



Installation et configuration de Solaris Container Manager 3.6

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Référence : 819-4976-10
Décembre 2005

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Tous droits réservés.

Le présent produit ou document est protégé par copyright et sa distribution est soumise à des licences en restreignant l'utilisation, la copie, la distribution et la décompilation. Toute reproduction, même partielle, du produit ou du présent document est formellement interdite, quelle qu'en soit la forme, sans autorisation préalable écrite en ce sens, de Sun et de ses concédants de licences. Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et une licence des fournisseurs de Sun.

Il est possible que des parties du produit soient dérivées des systèmes Berkeley BSD, concédés en licence par la University of California. UNIX est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays, sous licence exclusive de X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2, JDK, N1, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques commerciales ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques déposées SPARC sont constitués selon une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

OPEN LOOK et l'interface graphique utilisateur Sun™ sont développés par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et ses concessionnaires. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces utilisateur visuelles ou graphiques pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non-exclusive de Xerox pour l'interface utilisateur graphique Xerox, laquelle licence couvre également les titulaires de licence Sun mettant en oeuvre les IUG OPEN LOOK et se conformant par ailleurs aux accords écrits de Sun.

Netscape,™ Netscape Navigator™ et Mozilla™ sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Netscape Communications Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

ORACLE® is a registered trademark of Oracle Corporation.

U.S. Government Rights – Commercial software. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

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



051211 @13215



Table des matières

Préface	13
1 Présentation de Solaris Container Manager 3.6	17
Présentation du gestionnaire de conteneurs	18
Gestionnaire de conteneurs et autres utilitaires de gestion des ressources	19
Modèle de conteneur Solaris	19
Gestion des ressources	21
Pools de ressources	22
Limites de ressources	23
zones	23
Zones globales	24
Zones non globales	24
Rapports et données détaillées d'utilisation des ressources	25
Avant d'utiliser le gestionnaire de conteneurs	25
Consolidation de serveurs	25
Exemples d'utilisation du gestionnaire de conteneurs	26
Création d'une zone associée à plusieurs projets pour Oracle	27
Exemple de pool de ressources dynamiques	27
Applications partageant le même conteneur	27
Oracle 10g Rack sur plusieurs systèmes	27
Systèmes associés à plusieurs pools de ressources	28
Nouvelles fonctionnalités et modifications apportées à Solaris Container Manager 3.6	28
Gestion des zones	29
Pools de ressources dynamiques	29
Contrôle de la largeur de bande via IPQoS	29

Gestion flexible des processus	30
Ordonnanceur temporel	30
Améliorations apportées aux conteneurs	30
Documentation afférente au gestionnaire de conteneurs	30
Démarrage	31
2 Installation et configuration du gestionnaire de conteneurs	33
Description du gestionnaire de conteneurs	33
Installation du gestionnaire de conteneurs	37
▼ Pour installer le gestionnaire de conteneurs pendant la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6	37
▼ Pour installer séparément le gestionnaire de conteneurs	38
Configuration du logiciel Container Manager	40
▼ Pour configurer le gestionnaire de conteneurs pendant l'installation ou la mise à niveau de Sun Management Center	41
▼ Pour configurer séparément le gestionnaire de conteneurs	41
Création de profils	43
Sauvegarde et restauration	44
Mise à jour agent	44
Désinstallation du gestionnaire de conteneurs	45
▼ Pour supprimer le logiciel Container Manager	45
3 Présentation des conteneurs et démarrage du produit	47
Présentation des Conteneurs	47
Présentation des propriétés de conteneur	49
États d'un projet	51
Conteneurs et projets	52
Activation d'un projet	52
Projet inactif	52
IG de Container Manager	53
▼ Démarrage de l'interface graphique du Container Manager	53
▼ Redémarrage de la Java Web Console	55
Onglets de l'IG de Container Manager	55
Vue Hôte	57
Vue Conteneurs	60
Organisation des hôtes et des conteneurs en groupes	61
▼ Pour créer un groupe de conteneurs ou d'hôtes	61
▼ Déplacement d'un conteneur ou d'un hôte dans un autre groupe	61

Conteneurs par défaut	62
Présentation du processus de création de conteneur	63
Types de projet	64
À propos de la création de réservations de ressources (parts de CPU)	65
4 Gestion de projets	75
Création de projets	75
▼ Pour démarrer l'assistant Nouveau projet	76
Création d'un projet de type Utilisateur ou Groupe	79
▼ Pour créer un projet de type Utilisateur ou Groupe	79
Création d'un projet de type Application	82
▼ Pour définir l'expression à rechercher pour une application	83
▼ Pour créer un projet de type Application	84
Transfert ou exécution de processus dans un projet	88
▼ Pour transférer individuellement des processus dans un projet de type Application	88
▼ Pour démarrer une application dans un projet	89
Activation ou désactivation de projets	91
▼ Pour activer un projet	91
▼ Pour activer un projet inactif	92
▼ Pour désactiver un projet actif	93
Visualisation des processus d'un projet	93
▼ Pour visualiser des processus en cours d'exécution dans un projet à partir de la vue Hôte	95
▼ Pour visualiser les processus en cours d'exécution dans un projet à partir de la vue Conteneurs	95
Modification de conteneurs et de projets	96
▼ Pour modifier un conteneur via une page de propriétés	98
▼ Pour modifier un projet via une page de propriétés	99
Modification des projets via une tâche Changement de ressources	101
▼ Pour modifier un projet via une tâche Changement de ressources	103
▼ Pour modifier une tâche Changement de ressources en attente	104
▼ Pour afficher le journal des tâches Changement de ressources	105
Suppression de projets	105
▼ Pour supprimer un conteneur	106
5 Gestion des pools de ressources	107
Présentation des pools de ressources	107

Création d'un pool de ressources	108
▼ Pour créer un nouveau pool de ressources	108
Modification d'un pool de ressources	111
▼ Modification d'un pool de ressources	111
Suppression d'un pool de ressources	112
▼ Pour supprimer un pool de ressources	112
6 Gestion des zones	113
Présentation des zones	113
États des zones non globales	114
Création d'une zone non globale	115
Avant de commencer	115
▼ Pour créer une zone non globale	115
Copie d'une zone non globale	120
▼ Pour copier une zone non globale	120
Suppression, initialisation ou arrêt d'une zone non globale	121
▼ Pour supprimer, initialiser ou arrêter une zone non globale	122
Affichage des fichiers journaux de zones	122
▼ Pour afficher le fichier journal d'une zone	122
7 Gestion des alarmes	123
Gestion des alarmes	123
Présentation de la configuration des alarmes	123
▼ Pour définir un seuil d'alarme	124
▼ Pour supprimer un seuil d'alarme	125
▼ Pour afficher les alarmes déclenchées	126
8 Création de rapports et exploitation des données détaillées d'utilisation des ressources	127
Présentation des rapports	127
Processus de collecte des données	130
Demande de rapport	131
▼ Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour un hôte	131
▼ Pour demander un rapport d'utilisation des ressources pour un projet actif	133
▼ Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour un conteneur	134
▼ Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour un pool de ressources	135

▼ (Solaris 10 uniquement) Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour une zone 136

A Installation à partir de la ligne de commande 139

Installation de Container Manager 139

▼ Pour installer Container Manager pendant l'installation de Sun Management Center 140

▼ Pour installer Container Manager pendant la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6 140

▼ Pour installer Container Manager séparément 141

Configuration du gestionnaire de conteneurs 142

▼ Pour configurer Container Manager pendant l'installation ou la mise à niveau de Sun Management Center 142

▼ Pour configurer Container Manager séparément 142

Suppression de Container Manager 145

▼ Pour supprimer Container Manager via le script `es-uninst` 145

Glossaire 147

Index 149

Liste des tableaux

TABLEAU 1-1	Nouvelles fonctions de Solaris Container Manager	28
TABLEAU 1-2	Ressources Documentaires	31
TABLEAU 2-1	Configuration système requise pour Sun Management Center et Solaris Container Manager	34
TABLEAU 2-2	Fonctions du Container Manager par version de SE Solaris	36
TABLEAU 3-1	Onglets de l'IG de Container Manager	55
TABLEAU 3-2	Détails des types de projet	65
TABLEAU 4-1	Détails des pages de propriétés	96
TABLEAU 4-2	Exemple de programmation de tâches Changement de ressources	102
TABLEAU 7-1	Nom des seuils d'alarme	124
TABLEAU 8-1	Types de rapports d'utilisation des ressources	128

Liste des figures

FIGURE 1-1	Exemple de conteneur Solaris	20
FIGURE 1-2	Exemple de conteneurs sur un hôte	21
FIGURE 1-3	Exemple de projet sur un hôte	22
FIGURE 3-1	Conteneurs et projets	50
FIGURE 3-2	États d'un projet	51
FIGURE 3-3	La page de connexion à la Java Web Console	54
FIGURE 3-4	Page principale du gestionnaire de conteneurs	54
FIGURE 3-5	Exemple : vue Hôte avec la table Projets	58
FIGURE 3-6	Exemple : vue Conteneurs affichant la table Hôtes associés au conteneur par défaut	60
FIGURE 3-7	Exemple : groupe de conteneurs système avec conteneurs	63
FIGURE 3-8	Parts de CPU de projet	67
FIGURE 3-9	Parts de CPU	68
FIGURE 3-10	Parts de CPU assignées à la zone	69
FIGURE 3-11	Parts de CPU assignées à une zone	70
FIGURE 3-12	Parts de CPU de projet	71
FIGURE 4-1	Exemple : page de propriétés permettant de modifier les réservations de ressources et le pool de ressources	97
FIGURE 4-2	Exemple : page de propriétés permettant de modifier un conteneur	98
FIGURE 4-3	Exemple : Table Tâche Changement de ressources	103
FIGURE 5-1	Fenêtre Nouveau pool de ressources sur un hôte Solaris 10	109
FIGURE 6-1	Fenêtre des paramètres de création de zone	116
FIGURE 6-2	Fenêtre des attributs de zone	117
FIGURE 6-3	Fenêtre de parts de CPU	118
FIGURE 6-4	Fenêtre des attributs IPQoS	119
FIGURE 6-5	Fenêtre de copie d'une zone	121

Préface

Le guide *Installation et configuration de Solaris Container Manager 3.6* décrit l'utilisation de ce guide décrit l'utilisation du gestionnaire de conteneurs pour créer, utiliser et gérer des conteneurs.

Remarque – La version 1.0 de ce produit était appelée N1™ Grid Console - Container Manager.

Remarque – La version Solaris™ 10 prend en charge les systèmes qui utilisent les architectures de processeur des familles SPARC® et x86 : UltraSPARC®, SPARC64, AMD64, Pentium et Xeon EM64T. Les systèmes pris en charge apparaissent dans la rubrique *Solaris 10 Hardware Compatibility List* à l'adresse suivante : <http://www.sun.com/bigadmin/hcl>. Ce document présente toutes les différences d'implémentation en fonction des divers types de plates-formes.

Dans ce document, x86 fait référence aux systèmes 64 bits et 32 bits composés de processeurs compatibles avec les familles de produits AMD64 ou Intel Xeon/Pentium. Pour connaître les systèmes pris en charge, reportez-vous à la rubrique *Solaris 10 Hardware Compatibility List*.

Utilisateurs de ce manuel

Ce document s'adresse aux utilisateurs déjà familiarisés avec le produit Sun™ Management Center. C'est pourquoi, de nombreux termes et concepts relatifs au Sun Management Center ne sont pas expliqués ici. Pour plus d'informations sur Sun Management Center, reportez-vous au *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6* et au *Guide de l'utilisateur de Sun Management Center 3.6*.

Organisation de ce manuel

Ce document décrit l'installation et l'utilisation du gestionnaire de conteneurs.

Le [Chapitre 1](#) présente Container Manager.

Le [Chapitre 2](#), contient les instructions d'installation et de configuration.

Le [Chapitre 3](#), décrit le modèle de conteneur et explique comment démarrer le produit.

Le [Chapitre 4](#), contient les instructions de création, d'utilisation et de gestion des projets.

Le [Chapitre 5](#), décrit les procédures de création, d'utilisation et de gestion des pools de ressources.

Le [Chapitre 6](#), traite de la création, de l'utilisation et de la gestion des zones.

Le [Chapitre 7](#), décrit l'utilisation des alarmes.

Le [Chapitre 8](#), explique comment créer des rapports.

[Annexe A](#), fournit toutes les instructions nécessaires pour effectuer les tâches d'installation et de configuration à partir de la ligne de commande.

[Glossaire](#) contient une liste de termes et d'expressions utilisés dans le présent manuel, accompagnés de leur définition.

Informations connexes

Les documents suivants fournissent des informations relatives aux concepts qu'il peut s'avérer utile de connaître dans le cadre de l'utilisation du logiciel Container Manager.

- *Guide d'administration système de Solaris Resource Manager 1.3*
- *System Administration Guide: Network Services.*
- *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones.*
- Ouvrage Sun Blueprints, *Consolidation in the Data Center*, de David Hornby et Ken Pepple.
- Livre blanc Sun *Consolidating Oracle RDBMS Instances Using Solaris Resource Manager Software.*

Les dernières informations sur le logiciel Sun Management Center et les add-ons y associés sont disponibles à l'adresse
<http://www.sun.com/solaris/sunmanagementcenter>.

Accès à la documentation Sun en ligne

Le site [Web docs.sun.com](http://docs.sun.com)SM vous permet d'accéder à la documentation technique Sun en ligne. Vous pouvez le parcourir ou y rechercher un titre de manuel ou un sujet particulier. L'URL est <http://docs.sun.com>.

Commande de documents Sun

Sun Microsystems offre une sélection de documentation produit imprimée. Pour consulter la liste des documents disponibles et savoir comment passer une commande, reportez-vous à la rubrique "Acheter de la documentation papier" à l'adresse <http://docs.sun.com>.

Conventions typographiques

Le tableau ci-dessous présente les modifications typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractère ou symbole	Signification	Exemple
AaBbCc123	Noms des commandes, fichiers et répertoires ou édition à l'écran.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>nom_machine%</code> Vous avez reçu du courrier.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques (Suite)

Type de caractère ou symbole	Signification	Exemple
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition aux messages système.	nom_machine% su Mot de passe :
<i>AaBbCc123</i>	Paramètre substituable de ligne de commande à remplacer par un nom ou une valeur	La commande permettant de supprimer un fichier est <code>rm > nom_fichier</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuels, termes nouveaux et mis en évidence.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Effectuez une <i>analyse de patches</i> . <i>N'enregistrez pas</i> le fichier. [Notez que certains éléments mis en évidence s'affichent en gras sur le site.]

Invites de shell dans les exemples de commandes

Le tableau suivant présente les invites système et les invites de superutilisateur par défaut des shells C, Bourne et Korn.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Invite en C shell	nom_machine%
Invite du superutilisateur en C shell	nom_machine#
Invite en Bourne et Korn shells	\$
Invite de superutilisateur en Bourne et Korn shells	#

Présentation de Solaris Container Manager 3.6

Ce chapitre présente Solaris Container Manager 3.6 (gestionnaire de conteneurs).

Les rubriques traitées sont les suivantes :

- “Présentation du gestionnaire de conteneurs” à la page 18
- “Modèle de conteneur Solaris” à la page 19
- “Gestion des ressources” à la page 21
- “zones” à la page 23
- “Rapports et données détaillées d’utilisation des ressources ” à la page 25
- “Avant d’utiliser le gestionnaire de conteneurs” à la page 25
- “Exemples d’utilisation du gestionnaire de conteneurs” à la page 26
- “Nouvelles fonctionnalités et modifications apportées à Solaris Container Manager 3.6” à la page 28
 - “Gestion des zones” à la page 29
 - “Pools de ressources dynamiques” à la page 29
 - “Contrôle de la largeur de bande via IPQoS” à la page 29
 - “Gestion flexible des processus” à la page 30
 - “Ordonnanceur temporel” à la page 30
 - “Améliorations apportées aux conteneurs” à la page 30
- “Documentation afférente au gestionnaire de conteneurs” à la page 30
- “Démarrage” à la page 31

Présentation du gestionnaire de conteneurs

Solaris Container Manager 3.6 est un add-on logiciel de la version Sun Management Center 3.6. Ce logiciel vous permet d'optimiser vos serveurs afin de mieux contrôler les coûts de gestion des réseaux de serveurs et de logiciels à grande échelle. Ainsi, le gestionnaire de conteneurs vous permet de créer et de gérer des conteneurs, des projets, des pools de ressources et des zones. Grâce à lui, vous pouvez tirer le meilleur parti d'une utilisation optimale de vos ressources matérielles et améliorer le ratio serveur/administrateur.

Il vous permet notamment d'effectuer les tâches suivantes :

- Partitionnement des ressources d'un hôte
- Allocation, contrôle et organisation des ressources
- Isolation des applications en termes d'exécution
- Analyse de l'utilisation des ressources en fonction des applications
- Contrôle de l'utilisation des ressources et collecte de données détaillées d'utilisation de CPU et de mémoire

Les conteneurs constituent un outil idéal pour toute organisation dont les employés nécessitent un environnement virtuel personnalisé, y compris en termes d'adresse IP, de stockage sur disque et d'applications. À titre d'exemple, une société peut configurer des conteneurs pour des applications spécifiques, telles qu'un serveur de messagerie, un serveur Internet ou une base de données. Des conteneurs peuvent également être utilisés pour l'organisation de zones géographiques, telles les États-Unis, les Amériques, l'Europe et l'Asie-Pacifique. De la même façon, on peut les utiliser pour des services d'exploitation, comme les ressources humaines, la recherche et le développement et les ventes.

Suivant les industries et les secteurs, les conteneurs ou les zones peuvent servir à une multitude d'usages. Une université peut ainsi assigner une zone à chaque étudiant à laquelle est associée une instance du système d'exploitation, une part des ressources système et un mot de passe root. Pour une compagnie spécialisée dans les communications sans fil, les conteneurs constituent un outil de contrôle des services, tels le service d'appel interurbain, local et de messagerie vocale. Pour un distributeur de services câblés ou Internet, ils sont susceptibles de correspondre aux services DSL, modem câble et télévision câblée. Au sein d'établissements financiers, des conteneurs distincts peuvent être configurés pour les utilisateurs effectuant des requêtes complexes auprès de référentiels de données et ceux chargés du traitement des transactions en ligne. Enfin, chez un fournisseur de logiciels indépendant, des conteneurs ou des zones peuvent être créés pour chaque client, suivant que ce dernier s'équipe en logiciels ou en services.

Gestionnaire de conteneurs et autres utilitaires de gestion des ressources

Ce produit organise les utilitaires de gestion des ressources existants, exécutés sous Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10. De façon plus spécifique, il fournit des outils conçus pour simplifier la configuration de Solaris Resource Manager 1.3 et Solaris 9 Resource Manager.

Pour plus d'informations sur les utilitaires de gestion de ressources de Solaris, reportez-vous au *Guide d'administration du système Solaris Resource Manager 1.3* et au *System Administration Guide: Network Services*.

Modèle de conteneur Solaris

Un Conteneur Solaris est une couche virtuelle qui facilite l'organisation et la gestion de l'ensemble des ressources physiques d'un système. Le conteneur permet de créer un plan détaillé des ressources requises pour une application. Les besoins en ressources de l'application sont l'objectif principal du modèle de conteneur Solaris. Celui-ci est basé sur le service ou la charge de travail. Le service est fourni par une application et constitue une charge de travail pour le système. Une charge de travail est un ensemble de processus associés, tel que l'exécution d'une application.

Une fonction de gestion basée sur la charge de travail existait déjà dans Solaris Resource Manager 1.3. Dans cette version, la charge de travail était associée au *noeud limite* ou *lnode*. Le gestionnaire de conteneurs réutilise ce concept. Le modèle de conteneur actuel vous offre un outil simplifiant l'organisation et la gestion du processus de fourniture ininterrompue des ressources requises par les différents services. Parmi les exemples courants de services, figurent la génération mensuelle des paies, la recherche de commandes client et la fourniture de service Internet.

Dans le cadre de la consolidation de serveurs, il est essentiel de pouvoir décrire l'environnement auquel est limité une application. Cette description vous permet de passer d'une configuration à une application exécutée par serveur à une autre où plusieurs applications sont exécutées sur un même serveur. Le conteneur fournit cette description, tout en faisant office d'instanciation. Un conteneur simple peut, par exemple, décrire les ressources d'un système, à savoir la CPU, la mémoire physique et la bande passante. Un conteneur plus complexe peut, par exemple, assurer également un contrôle de sécurité, de l'isolation de l'espace de noms et des erreurs d'application.

L'illustration suivante d'un Conteneur Solaris présente les relations entre les services et les ressources.

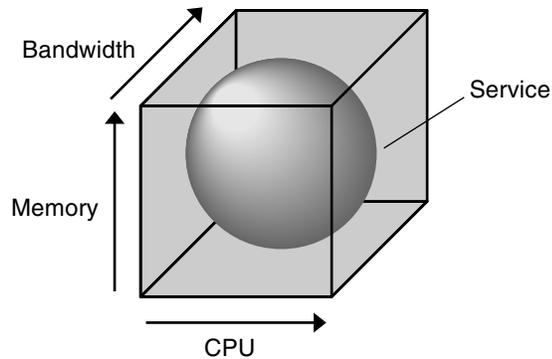


FIGURE 1-1 Exemple de conteneur Solaris

Le cube représente le conteneur. Trois types de ressources existent sur les axes x, y et z du cube à l'intérieur duquel se trouve le service. Dans ce modèle, la CPU, la mémoire et la bande passante constituent des ressources essentielles. Le service est limité par les contours du cube pour représenter la façon dont il est géré par le conteneur. Dans cette version du programme, le gestionnaire de conteneurs contrôle l'ensemble des trois ressources essentielles : les ressources de CPU, de mémoire physique et la bande passante.

Le gestionnaire de ressources étant basé sur la charge de travail, il ne surveille pas la quantité de ressources utilisées par un hôte individuel. Système sur lequel le gestionnaire de conteneurs a été installé et faisant partie du contexte serveur de Sun Management Center. Une fois l'installation terminée, l'hôte est automatiquement détecté et son nom ajouté dans la fenêtre de navigation de la vue Hôte. Le logiciel surveille la quantité de ressources utilisées par le service. Dans ce modèle, chaque instance de service représente au moins un processus exécuté sur un hôte individuel. Les données sont conservées à des fins de contrôle d'état et d'utilisation du système.

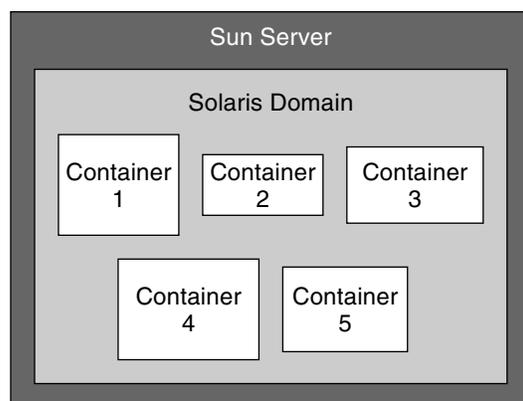


FIGURE 1-2 Exemple de conteneurs sur un hôte

Plusieurs conteneurs peuvent être activés simultanément sur un hôte individuel. Si plusieurs conteneurs existent sur un hôte, vous pouvez définir les limites de ces derniers de façon à ce que l'hôte puisse les étendre ou, au contraire, les réduire. Dans ce cas, les ressources que les autres conteneurs n'utilisent pas deviennent disponibles pour un conteneur qui peut les exploiter. Enfin, le nombre de conteneurs pouvant être activés sur un hôte est déterminé par les ressources de CPU et de mémoire disponibles et le nombre d'entre elles réservé par chacun des conteneurs. Le système doit être capable de répondre aux besoins combinés en ressources de tous les conteneurs actifs, lesquels sont déterminés par les ressources requises par les différentes applications.

Pour plus d'informations sur la gestion des conteneurs avec le gestionnaire de conteneurs, reportez-vous au [Chapitre 4](#).

Gestion des ressources

En général, une *ressource* représente une entité de SE pouvant être liée à des processus. Dans la plupart des cas, une ressource désigne les objets créés par un sous-système de noyau offrant une possibilité de partitionnement. Une ressource peut également être considérée comme un aspect du système informatique pouvant être manipulé afin de modifier le comportement d'une application. Les ressources peuvent être de la mémoire physique, des CPU ou de la bande passante du réseau.

Container Manager fonctionne conjointement aux utilitaires de gestion des ressources dans Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10. Dans Solaris 8, la gestion des ressources est assurée par Solaris Resource Manager 1.3, chaque service étant représenté par un `lnode`. L'`lnode` est utilisé pour enregistrer les règles d'allocation des ressources et les données de variation d'utilisation de celles-ci. Les `lnodes` correspondent aux ID

utilisateur UNIX. Par défaut, un ID peut représenter des utilisateurs et des applications. Pour plus d'informations sur les `lnodes` et la gestion des ressources, voir "Gestion des noeuds limites" dans le *Guide d'administration du système Solaris Resource Manager 1.3*

Dans Solaris 9 et Solaris 10, la gestion des ressources est assurée par Resource Manager. Dans cette version, le *projet* s'apparente à l'`lnode`. Un projet fournit un identificateur administratif réseau pour tous les travaux associés. Tous les processus exécutés dans un conteneur sont associés à un même identificateur de projet, également appelé *ID du projet*. Le noyau Solaris contrôle l'utilisation des ressources via l'ID de projet. Les données historiques peuvent être collectées via un processus de comptabilisation détaillée basé sur la même méthode de contrôle. Dans le gestionnaire de conteneurs, le projet représente le conteneur.

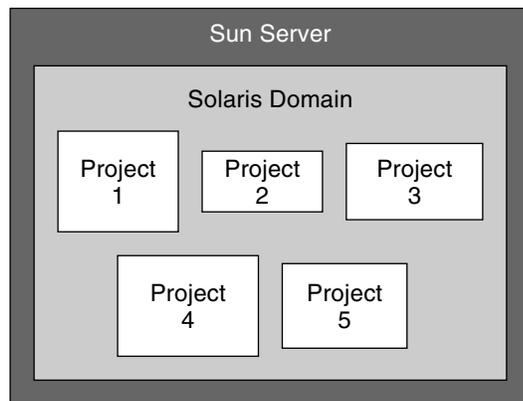


FIGURE 1-3 Exemple de projet sur un hôte

Les informations relatives aux processus exécutés dans un conteneur sont fournies par l'IG du gestionnaire de conteneurs. Leur collecte est transparente pour l'utilisateur dans la mesure où celui-ci crée et gère les conteneurs via le logiciel.

Différentes méthodes peuvent être utilisées pour créer les limites des conteneurs. L'une d'entre elles consiste à partitionner le système via l'utilisation de pools de ressources. Une autre méthode définit des limites par projet, via les limites de ressources.

Pools de ressources

Un *pool de ressources*, ou *pool*, est un mécanisme de configuration logicielle de Solaris 9 et Solaris 10 utilisé pour partitionner les ressources d'un hôte. Un *ensemble de ressource* est un groupe de ressources pouvant être associées à des processus. Les ensembles de mémoire et de processeurs sont des exemples d'ensembles de ressources. Seuls les ensembles de processeurs sont actuellement disponibles dans Solaris 9 et Solaris 10. Un pool relie les différents ensembles de ressources disponibles sur un hôte.

Un pool de ressources peut contenir un ou plusieurs objets. Lorsqu'il n'en comporte qu'un seul, les ressources associées au pool lui sont allouées dans leur intégralité. Lorsqu'il en compte plusieurs, les ressources associées au pool sont partagées entre les projets.

Sous Solaris 10, le produit intègre une fonction appelée "pools de ressources dynamiques". Les pools de ressources dynamiques vous aident à obtenir de meilleures performances en vous permettant d'ajuster l'allocation de ressources de chaque pool en réponse aux événements système et à l'évolution de la charge. Cette fonction est décrite plus en détail à la section "[Pools de ressources dynamiques](#)" à la page 29.

Lorsque vous utilisez le gestionnaire de conteneurs sur le système d'exploitation Solaris 8, à chaque hôte ne peut être associé qu'un seul pool de ressources. Ce pool est appelé `pool_default`. Les pools de ressources n'existant pas dans cette version du système d'exploitation, `pool_default` est créé de façon artificielle. Par convention, toutes les CPU d'un hôte qui utilise Solaris 8 sont considérées comme faisant partie d'un même pool.

Pour plus d'informations sur la gestion des pools de ressources à l'aide du gestionnaire de conteneurs, reportez-vous au [Chapitre 5](#).

Limites de ressources

Dans le cas où plusieurs projets sont liés à un même projet, vous pouvez définir des contrôles, ou limites, pour le projet. Ces contrôles sont appelés *limites de ressources*. À titre d'exemple, il peut s'agir de la définition d'une limite minimum de CPU, comme c'est le cas en cas d'utilisation d'un ordonnanceur équitable (FSS). Il peut également s'agir d'un capital de mémoire physique prédéfini, comme c'est le cas avec le démon `rcapd`. Lors de la définition d'une limite minimum de CPU, les cycles de CPU inactives dans un projet peuvent être utilisés par les applications associées aux autres projets.

Zones

Les zones offrent un environnement isolé et sécurisé pour l'exécution d'applications. Elles permettent de créer des environnements de système d'exploitation virtuels au sein d'une instance Solaris. Dans ces zones, il est possible d'exécuter un ou plusieurs processus indépendamment des autres processus du système. Par exemple, un processus exécuté dans une zone ne peut transmettre des signaux qu'à d'autres processus de la même zone, quel que soit l'ID de l'utilisateur ou tout autre information d'identification. Si une erreur survient, elle n'affecte que les processus exécutés dans la zone concernée.

Zones globales

Chaque système Solaris 10 comprend un environnement global général, tel que les versions antérieures du SE, appelé "zone globale". La zone globale a deux principales fonctions : il s'agit de la zone par défaut du système et de la zone utilisée pour le contrôle administratif du système. Tous les processus sont exécutés dans la zone globale, dans la mesure où l'administrateur global ne crée pas de zones non globales, appelées plus simplement zones.

C'est la seule zone à partir de laquelle il est possible de configurer, d'installer, de gérer ou de désinstaller une zone non globale. Seule la zone globale peut être initialisée à partir du matériel système. Les fonctions administratives, telles le routage des périphériques physiques ou la reconfiguration dynamique (DR) s'exécutent exclusivement dans la zone globale. Les processus ou utilisateurs dotés des privilèges requis qui utilisent la zone globale peuvent accéder aux objets associés aux autres zones.

Ceux dépourvus de ces privilèges peuvent être autorisés à exécuter des opérations interdites aux processus et utilisateurs dotés des privilèges appropriés dans une zone non globale. Par exemple, les utilisateurs travaillant dans la zone globale peuvent consulter les informations relatives à tous les processus existant sur le système. Les zones permettent à l'administrateur de déléguer certaines fonctions administratives sans nuire à la sécurité globale du système.

Zones non globales

Une zone non globale ne doit pas nécessairement être dédiée à une CPU, un périphérique physique ou une partie de la mémoire physique. Ces ressources peuvent être partagées entre plusieurs zones exécutées au sein d'un même domaine ou système. Les zones peuvent être initialisées et réinitialisées sans affecter les autres zones du système. Chaque zone fournit un ensemble personnalisé de services. Pour renforcer l'isolation de base des processus, un processus ne peut "voir" ou signaler la présence que des autres processus existant dans la même zone. Une possibilité de communication de base entre les zones est rendue possible via l'attribution à chaque zone d'au moins une interface réseau logique. Une application exécutée dans une zone ne peut pas voir le trafic réseau associé à une autre zone, bien que les flux de paquets sont acheminés via la même interface physique.

Chaque zone nécessitant une connexion au réseau est configurée de façon à avoir une ou plusieurs adresses IP dédiées.

Pour plus d'informations sur les zones, reportez-vous au *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

Rapports et données détaillées d'utilisation des ressources

Si l'add-on Performance Reporting Manager ; est installé avec Container Manager, vous pouvez créer des rapports fournissant des données historiques d'utilisation des ressources par conteneur, pool de ressources, zone, projet ou hôte. Les données détaillées d'utilisation des CPU et de la mémoire sont stockées dans la base de données par le service de collecte de données de Performance Reporting Manager ;. À partir de l'IG, vous pouvez générer un rapport graphique détaillant l'utilisation des ressources ou exporter ces données dans un fichier texte au format CSV. Ce fichier texte peut être utilisé par la suite dans une application de comptabilisation et de facturation, par exemple.

Pour plus d'informations sur le logiciel Performance Reporting Manager ;, reportez-vous au *Sun Management Center 3.6 Performance Reporting Manager User's Guide*. Pour plus d'informations sur les différents rapports et données d'utilisation disponibles, reportez-vous à la section "[Présentation des rapports](#)" à la page 127.

Avant d'utiliser le gestionnaire de conteneurs

Avant d'installer et d'utiliser le logiciel Container Manager, vous devez évaluer vos besoins en ressources. Dans le cadre du processus de création de conteneur, vous devez indiquer la réservation minimum de CPU et, le cas échéant, un capital de mémoire physique pour les processus qui seront exécutés à l'intérieur du conteneur. Le processus de création de conteneur est plus rapide et plus simple si vous avez déjà évaluer vos besoins, déterminé vos objectifs et mis en place un plan d'utilisation des ressources. En outre, la création d'une liste de spécifications concernant l'ensemble de l'équipement concerné peut s'avérer utile avant de commencer à utiliser le gestionnaire de conteneurs.

Consolidation de serveurs

L'un des composants essentiels pour réussir la consolidation des serveurs est la liste complète des différents serveurs, périphériques de stockage et applications à prendre en compte dans ce processus. Après avoir établi votre plan de consolidation, vous pourrez aisément commencer à l'implémenter grâce à cette liste.

Si vous envisagez de consolider les serveurs de votre centre de données, l'exécution de plusieurs tâches préalables à l'installation et à l'utilisation du gestionnaire de conteneurs est nécessaire. Ci-dessous figure une liste abrégée de certaines tâches à exécuter :

1. Choisissez les applications à consolider.
2. Identifiez les composants (tels les processus, groupes d'utilisateurs ou utilisateurs) constituant la charge de travail de l'application.
3. Déterminez les performances requises pour chacune des charges définies. Cette tâche inclut le contrôle de l'activité en temps réel de l'application sur le système actif, y compris les besoins et l'utilisation en termes de CPU, mémoire, réseau et stockage. Vous devez également déterminer les types de systèmes de fichiers, les bibliothèques et les systèmes de fichiers partagés utilisés par les différentes charges pour configurer le nouveau système et partager efficacement les ressources (telles les systèmes de fichiers, les bibliothèques et les pages man en lecture seule).
4. Classez les différentes charges se partageant les ressources du système, en commençant par les applications exigeant le plus de ressources et en spécifiant les durées d'utilisation correspondantes. Vous devez également identifier les charges concurrentes présentes sur les mêmes systèmes.
5. Identifiez les projets correspondant à ces charges. Le projet fournit le nom administratif utilisé pour regrouper des travaux associés, suivant vos besoins. Vous pouvez, par exemple, utiliser un projet pour les services Internet et un autre pour les services de base de données.

Remarque – Bien que le système d'exploitation Solaris soit capable de gérer plusieurs milliers de conteneurs, il est recommandé de ne pas dépasser plus de 200 hôtes, avec environ 10 zones par hôte et 10 projets par zone pour un plus grand confort d'utilisation et des performances optimales.

Pour plus d'informations sur la planification et la mise en oeuvre de la consolidation de serveurs, reportez-vous au manuel Blueprints Sun, *Consolidation in the Data Center* de David Hornby et Ken Pepple.

Exemples d'utilisation du gestionnaire de conteneurs

Les exemples suivants présentent plusieurs scénarios d'utilisation du gestionnaire de conteneurs.

Création d'une zone associée à plusieurs projets pour Oracle

Dans cet exemple, un pool de ressources par défaut est associé à une zone. Vous pouvez configurer un conteneur et l'associer à un pool de ressources avec deux zones. Une zone, `zone_ora1`, contient l'application de base de données Oracle et la seconde zone, `zone_ws01`, comporte une application serveur Internet. Chaque pool de ressources est associé à deux CPU. Vous pouvez configurer huit parts de CPU sur le conteneur, quatre parts pour la zone `zone_ora1` et trois parts pour la zone `zone_ws01`. Le conteneur utilise l'ordonnanceur équitable (FSS).

Exemple de pool de ressources dynamiques

Dans cet exemple, un conteneur est associé à deux pools de ressources. 1 à 3 CPU sont assignées au Pool1. L'objectif de charge pour pool1 est supérieur à 20 % et inférieur à 80 %. Pool2 est utilisé par un serveur de messagerie. Suivant la charge exigée par le serveur de messagerie, l'autre pool est dynamique et peut utiliser de 1 à 3 des CPU pour ses applications.

Applications partageant le même conteneur

Dans cet exemple, un conteneur est configuré avec deux zones. La première zone, `zone_ora02`, est associée à 7 projets : un projet pour l'utilisateur ORACLE, un deuxième pour les processus exécutés par l'administrateur de la base de données du groupe et 5 projets par défaut : `system`, `user.root`, `noproject`, `default` et `group.staff`. 100 parts de CPU sont affectées à la première zone. Chacun des projets par défaut est associé à une part. Le premier projet pour l'utilisateur ORACLE dispose de 75 parts et le deuxième projet pour `group.dba` en a 20.

La deuxième zone, `zone_ws_02`, est réservée à un serveur Internet.

Oracle 10g Rack sur plusieurs systèmes

Dans cet exemple, l'application Oracle 10g est exécutée sur plusieurs systèmes. Un projet est créé sur le système 1, un pool et une zone étant configurés pour l'application Oracle 10g. Ce projet, avec la zone et le pool qui lui sont associés, est ensuite copié sur un second système, puis associé à l'application Oracle 10g.

Systemes associés à plusieurs pools de ressources

Dans cet exemple, vous associez deux pools de ressources à deux systemes distincts. Un projet de serveur Internet est defini sur le systeme 1 et un autre projet de serveur Internet est cree sur le systeme 2. Chaque projet dispose de 10 parts de CPU, 5 parts etant allouees à chaque serveur Internet. Les 5 parts restantes sont reservees à une utilisation ulterieure.

Nouvelles fonctionnalites et modifications apportees à Solaris Container Manager 3.6

Solaris Container Manager a les nouvelles fonctions suivantes, qui varient selon le systeme d'exploitation.

TABLEAU 1-1 Nouvelles fonctions de Solaris Container Manager

Prestation	Fonctionnalite	Solaris 10 (SPARC et x86)	Solaris 9 (SPARC et x86)	Solaris 8 (SPARC)
Execution isolee des processus et creation d'environnements de SE virtuels	Gestion des zones	Oui		
Definition et realisation d'objectifs de performances du systeme	Pools de ressources dynamiques	Oui		
Reduction de la surcharge reseau	IPQoS (Internet Protocol Quality of Service)	Oui		
Gestion plus flexible des processus	Possibilite de deplacer les processus entre les conteneurs	Oui	Oui	
Prise en charge TS (ordonnanceur temporel)	Prise en charge d'autres categories de programmation	Oui	Oui	Oui
Outils de visualisation optimises	Amelioration de la fonction graphique	Oui	Oui	Oui
Conteneurs compatibles avec les zones et fonction d'allocation de memoire	Amelioration des conteneurs	Oui	Oui	Oui

TABLEAU 1-1 Nouvelles fonctions de Solaris Container Manager (Suite)

Prestation	Fonctionnalité	Solaris 10 (SPARC et x86)	Solaris 9 (SPARC et x86)	Solaris 8 (SPARC)
Rapport d'utilisation pour 5 objets de ressource principaux	Amélioration de la fonction graphique	Oui	Oui	Oui

Gestion des zones

Le gestionnaire de conteneurs vous permet de créer, supprimer, modifier, arrêter et réinitialiser des zones non globales. Ce logiciel vous permet également de détecter des zones existantes, des changements effectués au niveau des zones, de surveiller et d'archiver les informations d'utilisation de CPU, de mémoire et de réseau ou encore de déclencher des alarmes d'arrêt ou d'initialisation de zones.

Pour plus d'informations sur les zones, reportez-vous au [Chapitre 6](#).

Pools de ressources dynamiques

Les pools de ressources dynamiques ajustent de façon dynamique l'allocation des ressources pour chaque pool de ressources afin de répondre aux objectifs de performances définis pour le système. Ces pools simplifient et réduisent les interventions de l'administrateur du système. Les ajustements s'effectuent automatiquement de façon à respecter les objectifs de performances spécifiés par l'administrateur du système.

Vous pouvez créer, modifier et supprimer des pools de ressources dynamiques pour les systèmes Solaris 10. Une fois les limites du pool de ressources dynamiques configurées, telles le nombre minimum et maximum de CPU, les objectifs d'utilisation et d'emplacement et les parts de CPU, l'agent du gestionnaire de conteneurs ajuste la taille du pool en fonction de la disponibilité et de l'utilisation des ressources.

La configuration du pool de ressources est enregistrée au niveau de l'agent et de la base de données des services.

Contrôle de la largeur de bande via IPQoS

La fonction de qualité de service du protocole Internet vous permet de fournir des niveaux constants et réguliers de services aux utilisateurs du réseau, tout en gérant le trafic réseau. Le service permet d'organiser, contrôler et collecter les statistiques du réseau.

Cette fonction contrôle le trafic entrant et sortant d'une zone Solaris. Vous pouvez spécifier la limite supérieure pour la largeur de bande entrante et sortante. Le paquet est ignoré en cas de dépassement de la limite définie. La fonction IPQoS pouvant entraîner un dépassement de CPU, elle est facultative.

Le gestionnaire de conteneurs contrôle et collecte les données d'utilisation et fournit un graphe de l'historique d'utilisation du réseau.

Gestion flexible des processus

Pour accroître la flexibilité de la gestion de processus, Container Manager 3.6 vous permet de déplacer des processus d'un conteneur à l'autre. Sur les systèmes Solaris 9, le transfert des processus entre conteneurs est pris en charge. Sur les systèmes Solaris 10, ce transfert n'est possible qu'à l'intérieur d'une même zone.

Ordonnanceur temporel

La version 1.0 du gestionnaire de conteneurs prenait uniquement en charge l'ordonnanceur équitable (FSS). Container Manager 3.6 vous permet de sélectionner la catégorie de l'ordonnanceur, équitable ou temporel, lorsque vous créez ou modifiez un pool de ressources. La classe de programmation détermine la priorité du processus, en définissant l'ordre d'exécution pour le processus suivant.

Après avoir modifié la catégorie de programmation d'un pool de ressources, tout nouveau processus associé à ce pool adopte la catégorie de programmation définie pour celui-ci. Le gestionnaire de conteneurs ne modifie pas la catégorie de programmation d'un processus en cours d'exécution.

Améliorations apportées aux conteneurs

Container Manager introduit les améliorations suivantes au niveau des conteneurs :

- Sous Solaris 10, les conteneurs sont compatibles avec les zones. Chaque zone est associée à 5 conteneurs par défaut.
- Vous pouvez allouer une quantité de mémoire partagée spécifique à un conteneur donné.

Documentation afférente au gestionnaire de conteneurs

Le tableau suivant liste les ressources documentaires disponibles pour ce produit. Pour la documentation de Solaris Container Manager 3.6, allez à <http://docs.sun.com/app/docs/coll/810.4> .

TABLEAU 1–2 Ressources Documentaires

Tâche	Ressource
Installer et gérer des conteneurs	<i>Installation et administration de Solaris Container Manager 3.6</i> (ce livre)
Accéder à l'aide à partir du produit	<i>Aide en ligne de Solaris Container Manager 3.6</i> . Pour accéder à l'aide, cliquez sur le lien Aide dans l'IG de Solaris Container Manager.
Pour installer Sun Management Center 3.6 et ses add-ons, y compris Container Manager	<i>Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6</i>
Pour consulter les problèmes d'installation, les problèmes d'exécution et les dernières informations en date (<i>matériel pris en charge</i> compris) et les problèmes de documentation	<i>Notes de version de Sun Management Center 3.6</i>
Pour obtenir des informations sur l'add-on Performance Reporting Manager qui fonctionne avec le gestionnaire de conteneurs	<i>Sun Management Center 3.6 Performance Reporting Manager User's Guide</i>
Si vous utilisez le système d'exploitation Solaris 8, lisez la documentation relative à Solaris Resource Manager 1.3	<i>Guide d'installation de Solaris Resource Manager 1.3</i> <i>Guide d'administration système de Solaris Resource Manager 1.3</i> <i>Notes de version de Solaris Resource Manager 1.3</i>
Si vous utilisez Solaris 9 ou 10, lisez la documentation relative à la gestion des ressources et des zones Solaris	<i>System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones</i>

Démarrage

Si vous avez déjà installé et configuré Solaris Container Manager, utilisez les liens suivants pour utiliser le produit rapidement :

- “Démarrage de l’interface graphique du Container Manager” à la page 53
- “Création de projets” à la page 75
- “Transfert ou exécution de processus dans un projet” à la page 88
- “Activation ou désactivation de projets” à la page 91
- “Modification des projets via une tâche Changement de ressources” à la page 101
- “Création d’un pool de ressources” à la page 108

- “Création d’une zone non globale” à la page 115
- “Pour définir un seuil d’alarme” à la page 124
- “Demande de rapport” à la page 131

Installation et configuration du gestionnaire de conteneurs

Ce chapitre présente les procédures d'installation, de configuration et de désinstallation du logiciel Solaris Container Manager 3.6 (gestionnaire de conteneurs) à l'aide des assistants. Pour plus d'informations concernant l'utilisation de la ligne de commande pour l'exécution de ces procédures, reportez-vous à [Annexe A](#).

Pour les *dernières* informations sur l'installation, la configuration et l'utilisation du logiciel, reportez-vous aux *Notes de versions de Solaris Container Manager 3.6*.

Ce chapitre présente les rubriques suivantes :

- "Description du gestionnaire de conteneurs" à la page 33
- "Installation du gestionnaire de conteneurs" à la page 37
- "Configuration du logiciel Container Manager " à la page 40
- "Sauvegarde et restauration" à la page 44
- "Mise à jour agent" à la page 44
- "Désinstallation du gestionnaire de conteneurs" à la page 45

Description du gestionnaire de conteneurs

Le Container Manager est installé comme un add-on du logiciel Sun Management Center 3.6 avec le dernier patch appliqué. Les logiciels supplémentaires sont installés sur la couche serveur ou agent de Sun Management Center, suivant la fonction de l'hôte. Sun Management Center est une application à trois niveaux, formés par les trois couches suivantes : serveur, console et agent. Pour plus d'informations sur cette architecture à trois niveaux, voir "Présentation de Sun Management Center" du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

Remarque – Container Manager requiert l’installation de plusieurs autres logiciels supplémentaires. Vous devez lire toute la documentation afférente avant de commencer l’installation. L’application de patchs logiciels ou le redémarrage du système peut s’avérer nécessaire pour finaliser l’installation des autres produits. Il convient également de prévoir des besoins d’espace correspondants avant de commencer l’installation de ces produits.

Le tableau suivant contient un récapitulatif de la configuration système requise pour Sun Management Center et Solaris Container Manager.

Pour des informations spécifiques sur la détermination du total des ressources nécessaires, reportez-vous à l’Annexe C, “Détermination des ressources matérielles” du *Guide d’installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

TABLEAU 2-1 Configuration système requise pour Sun Management Center et Solaris Container Manager

Couche de base	Système d’exploitation	Espace disque	RAM	Zone de swap
Serveur Sun Management Center (SPARC)	Installation du Solaris Developer Software Group Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10	800 Mo au total 300 Mo dans /opt 500 Mo dans /var/opt	512 Mo minimum 1 Go recommandé pour les serveurs de taille petite à grande 2 Go recommandés pour les serveurs de taille extra	1 Go recommandé
Agent Sun Management Center (SPARC)	Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10	18 Mo par agent dans /opt/SUNWsymon 2 Mo par agent dans /var/opt/SUNWsymon	De 10 à 29 Mo par agent selon les modules chargés et le type du système.	
Agent de Sun Management Center (x86)	Solaris 9 et Solaris 10	18 Mo par agent dans /opt/SUNWsymon 2 Mo par agent dans /var/opt/SUNWsymon	De 10 à 29 Mo par agent selon les modules chargés et le type du système.	

TABLEAU 2-1 Configuration système requise pour Sun Management Center et Solaris Container Manager (Suite)

Couche de base	Système d'exploitation	Espace disque	RAM	Zone de swap
Solaris Container Manager Server (SPARC)	Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10	300 Mo	512 Mo minimum 1 Go recommandé pour les serveurs de taille petite à grande 2 Go recommandés pour les serveurs de taille extra	1 Go recommandé
Solaris Container Manager Agent (SPARC et x86)	Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10. Solaris Container Manager requiert Solaris Resource Manager 1.3 sur Solaris 8. La mémoire partagée est prise en charge depuis Solaris 9 Update 5.	18 Mo par agent dans /opt/SUNWsymon 2 Mo par agent dans /var/opt/SUNWsymon	De 10 à 29 Mo par agent selon les modules chargés et le type du système.	
Serveur de Performance Reporting Manager (SPARC)	Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10	Dépend des options de rapport sélectionnées. <ul style="list-style-type: none"> ■ Petite configuration : 5 Go ■ Configuration moyenne : 12 Go ■ Grande configuration : 24 Go 	1Go	1 Go recommandé
Agent de Performance Reporting Manager (SPARC et x86)	Solaris 8, Solaris 9 et Solaris 10	8000 Ko minimum 80 Mo sont nécessaires pour que 1000 propriétés soient enregistrées à intervalles de cinq minutes.		

Le logiciel Container Manager s'utilise avec les versions suivantes du système d'exploitation Solaris.

TABLEAU 2-2 Fonctions du Container Manager par version de SE Solaris

Version de système d'exploitation	Fonctions du gestionnaire de conteneurs
Solaris 8 6/00 à Solaris 8 2/02 (SPARC® uniquement)	Outre le logiciel Solaris Resource Manager 1.3, les fonctions disponibles incluent la possibilité de spécifier un capital de mémoire et une réservation de CPU minimum.
Solaris 9 FCS à Solaris 9 8/03 (SPARC et x86)	Les fonctions disponibles incluent la possibilité de spécifier une réservation de CPU minimum. Le contrôle de la mémoire n'est pas pris en charge.
Solaris 9 12/03 ou supérieur (SPARC et x86)	Les fonctions disponibles incluent la possibilité de spécifier un capital de mémoire et une réservation de CPU minimum. La gestion des pools de ressources est également prise en charge.
Solaris 10 (SPARC et x86)	Les fonctions incluent la capacité à spécifier un réservation de CPU minimale et un capital de mémoire, la gestion des zones, les pools de ressources dynamiques et la qualité de service IP.

L'agent du Container Manager peut être exécuté sur toutes les plates-formes matérielles prises en charge par Sun Management Center 3.6 pour la couche agent. Pour plus d'informations, voir le Chapitre 3, "Informations de dernière minute" du *Notes de version de Sun Management Center 3.6*.

Le logiciel Container Manager comprend les packages suivants, indépendants de toute architecture spécifique, pour les systèmes SPARC et x86 :

- Packages pour le serveur Sun Management Center : SUNWscms, SUNWscmc, SUNWscmca, SUNWscmdb, SUNWscmh (online help)
- Packages pour la couche serveur et agent de Sun Management Center : SUNWscmcm , SUNWscmp
- Package pour l'agent Sun Management Center : SUNWscma

Remarque – Le module Container Manager est automatiquement chargé une fois le logiciel installé et configuré. Ce module n'est pas visible sur la console Java ou Web Sun Management Center. Il n'est pas nécessaire de charger manuellement ce module dans Sun Management Center, comme c'est le cas avec les autres logiciels supplémentaires.

Installation du gestionnaire de conteneurs

Remarque – (Solaris 10 uniquement) Installez le gestionnaire de conteneurs dans une zone globale.

Vous pouvez installer le logiciel supplémentaire gestionnaire de conteneurs via l'assistant d'installation Sun Management Center 3.6 ou la ligne de commande. Cette section traite de l'installation du logiciel à l'aide de l'assistant d'installation. Pour plus d'informations sur l'installation à partir de la ligne de commande, reportez-vous à [Annexe A](#).

Le logiciel Container Manager peut être installé aux occasions suivantes :

- Lorsque vous installez le logiciel Sun Management Center 3.6.
- Une fois l'installation ou la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6 terminée. Dans ce cas, vous devez installer le gestionnaire de conteneurs séparément.

Le logiciel Performance Reporting Manager ; doit également être installé si vous souhaitez utiliser les fonctions de données de performances et d'utilisation des ressources de Container Manager. Pour plus d'informations sur l'installation et la configuration de ce logiciel, reportez-vous au *Sun Management Center 3.6 Performance Reporting Manager User's Guide*. Si vous n'envisagez pas d'utiliser ces fonctions, l'installation de ce logiciel supplémentaire n'est pas nécessaire.

▼ Pour installer le gestionnaire de conteneurs pendant la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6

- Étape**
- **Pour plus d'informations et les étapes de mise à niveau, voir le *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*. L'installation simultanée de logiciels supplémentaires, tels que Performance Reporting Manager ;, est également possible.**

▼ Pour installer séparément le gestionnaire de conteneurs

- Étapes** 1. En tant que superutilisateur (`su -`), lancez l'assistant d'installation de Sun Management Center en tapant :

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-guiinst
```

où `/opt` correspond au répertoire d'installation de Sun Management Center 3.6. Remplacez cet élément par le nom du répertoire courant s'il diffère sur votre système.

L'assistant d'installation de Sun Management Center s'affiche et vous guide tout au long du processus d'installation du logiciel. Cliquez sur le bouton Suivant pour progresser dans l'assistant.

2. **Spécifiez le répertoire source du gestionnaire de conteneurs lorsque vous y êtes invité.**

- Sur les systèmes SPARC, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Si vous effectuez l'installation à partir d'un CD, tapez ce qui suit :

```
# /<RépMontageDisque>/image
```

- Si vous l'effectuez à partir d'un répertoire dans lequel le logiciel a été copié, tapez :

```
# disque1/image
```

où *disque1* correspond au répertoire dans lequel le logiciel a été copié.

- Sur les systèmes x86, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Si vous effectuez l'installation à partir d'un CD, tapez ce qui suit :

```
# /<RépMontage Disque>/x86/image
```

- Si vous l'effectuez à partir d'un répertoire dans lequel le logiciel a été copié, tapez :

```
# disque1/x86/image
```

où *disque1* correspond au répertoire dans lequel le logiciel a été copié.

3. **Cochez la case d'installation de la documentation du produit pour installer la documentation.**

Remarque – La documentation installés à cette étape est la collection *Sun Management Center 3.6*. La documentation de Solaris Container Manager 3.6 n'est pas incluse dans cette collection. La collection de manuels associés à Solaris Container Manager 3.6 est disponible à l'adresse <http://docs.sun.com/app/docs/coll/810.6>.

Vous pouvez également consulter la documentation installée à partir d'un navigateur en affichant la page `/var/opt/sun_docs/sundocs.html`.

4. **Si vous installez la couche serveur, sélectionnez les langues de votre choix dans le panneau Sélection de la langue. Ce panneau apparaît uniquement lors de l'installation de la couche serveur.**

Remarque – Seule la documentation traduite relative à *Sun Management Center 3.6* est installée à cette étape. La documentation traduite pour le Solaris Container Manager 3.6 n'est disponible qu'à l'adresse <http://docs.sun.com/app/docs/coll/810.6>.

Le panneau Recherche des produits disponibles apparaît. Lorsque la barre de progression est complète, le panneau Produits déjà installés s'affiche.

5. **Consultez la liste des produits déjà installés.**
Le panneau Sélection des produits supplémentaires apparaît.
6. **Sélectionnez le gestionnaire de conteneurs dans la liste des logiciels supplémentaires à installer.**
Le panneau Contrat de licence des produits supplémentaires apparaît.
7. **Lisez le contrat de licence.**
 - Si vous acceptez les termes du Contrat de licence, cliquez sur J'accepte. Le panneau Confirmation apparaît.
 - Si vous n'acceptez pas les termes du Contrat de licence, cliquez sur Je n'accepte pas. L'assistant d'installation est fermé et le processus d'installation s'arrête.

Vous devez cliquer sur le bouton J'accepte pour poursuivre l'installation.

8. **Lisez et validez le contenu du panneau Confirmation.**
Le panneau Installation terminée s'affiche à la fin de l'installation du logiciel.

Une fois l'installation du gestionnaire de conteneurs terminée, l'assistant de configuration vous guide tout au long du processus de configuration du logiciel. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section "Configuration du logiciel Container Manager" à la page 40.

Configuration du logiciel Container Manager

Une fois l'installation du logiciel terminée, vous devez exécuter l'assistant de configuration de Container Manager pour configurer les couches serveur et agent. Comme pour l'installation du logiciel, vous pouvez lancer le processus de configuration lors de l'installation ou de la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6. Vous pouvez également configurer le logiciel séparément, à une date ultérieure.

Les fichiers de configuration suivants sont créés aux emplacements indiqués lors du processus de configuration :

- Les fichiers de configuration des ensembles de pools et de processeurs système sont stockés dans `/etc/pooladm.conf`.
- Les fichiers de données détaillées d'utilisation sont stockés dans `/var/sadm/exacct/fichiers`.

Si le fichier `/etc/pooladm.conf` existe déjà sur un hôte, une copie de sauvegarde du fichier existant est créée. Cette copie de sauvegarde du fichier d'origine est appelée `/etc/pooladm.conf.scmbak`. Si une configuration active existe sur un hôte, tous les ensembles de processeurs qui ne sont pas associés à un pool de ressources sont supprimés. La catégorie de programmation des pools de ressources est alors définie sur FSS (Fair Share Scheduler). La nouvelle configuration est enregistrée et stockée dans `/etc/pooladm.conf`.

Si aucune configuration active n'existe sur un hôte, une nouvelle configuration est détectée et stockée dans `/etc/pooladm.conf`. Cette configuration est enregistrée afin d'être activée. La catégorie de programmation du pool par défaut est définie sur FSS.

Si les fichiers de données détaillées d'utilisation sont actifs sur un hôte lors de la configuration, ceux-ci sont conservés en l'état. Si ces fichiers ne sont pas actifs, ils sont configurés et activés. Pendant la configuration, le nom étendu du fichier de comptabilisation est mis sur `/var/adm/exacct/taskhorodatage`.

En outre, au cours du processus de configuration, le logiciel apporte les modifications suivantes à l'hôte :

- Le démon de capital de mémoire `rcapd` est exécuté (SE Solaris 8, Solaris 9 12/03 ou versions prises en charge).
- Tous les processus exécutés sous les catégories de programmation interactives (IA) sont transférés dans la catégorie de programmation FSS.
- La fonction de génération de données détaillées basée sur les tâches est activée.
- La catégorie de programmation de l'hôte est définie sur le FSS (Fair Share Scheduler) par défaut si le TS (Time-Sharing Scheduler) n'est pas spécifié.

- Sur les systèmes qui utilisent le système d'exploitation Solaris 8, la hiérarchie `lnode` est alignée sur la hiérarchie des projets.
- Sur les systèmes qui utilisent le système d'exploitation Solaris 8, le projet `group.staff` est supprimé du fichier `/etc/project`.

Pour plus d'informations sur les pools de ressources, les catégories de programmation et les données détaillées d'utilisation, ainsi que sur d'autres concepts de gestion des ressources Solaris standard, reportez-vous au *System Administration Guide: Network Services*.



Attention – Les commandes standard de ligne de commande associées à la gestion des ressources des logiciels Solaris ne sont pas prises en charge par Container Manager. Utilisez l'IG du gestionnaire de conteneurs pour gérer les logiciels.

▼ Pour configurer le gestionnaire de conteneurs pendant l'installation ou la mise à niveau de Sun Management Center

- Étape**
- Pour plus d'informations et le détail des étapes à suivre, voir le Chapitre 6, "Installation et mise à jour des agents et installation sous Microsoft Windows" du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

▼ Pour configurer séparément le gestionnaire de conteneurs

- Étapes**
1. En tant que superutilisateur (su -), lancez l'assistant de configuration de Sun Management Center en tapant :

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-guisetup
```

où `/opt` correspond au répertoire d'installation du gestionnaire de conteneurs. Remplacez cet élément par le nom du répertoire courant s'il diffère sur votre système.

L'assistant de configuration du gestionnaire de conteneur s'affiche et vous guide tout au long du processus de configuration du logiciel. Le panneau Présentation s'affiche en premier. Cliquez sur le bouton Suivant pour progresser dans l'assistant. Utilisez le bouton Précédent pour effectuer des modifications en revenant aux étapes précédentes de l'assistant.

Remarque – Si vous avez installé plusieurs produits supplémentaires de Sun Management Center, leur assistant de configuration respectif s’affiche automatiquement. Chacun de ces assistants vous guide dans le processus de configuration du produit supplémentaire correspondant. Ces assistants de configuration apparaissent les uns après les autres au fur et à mesure que les produits sont configurés. L’assistant de configuration du gestionnaire de conteneurs peut donc ne pas être le premier à apparaître.

2. Vérifiez la liste affichée dans le panneau Arrêt des composants.

Les composants Sun Management Center doivent être arrêtés pour permettre la poursuite du processus de configuration. Le panneau Options de configuration avancée apparaît si vous avez terminé le processus de configuration pour certains des produits supplémentaires installés. Les logiciels supplémentaires restants peuvent maintenant être configurés.

3. Sélectionnez l’option Configurer les suppléments.

Les add-ons installés précédemment sans avoir été configurés le sont à présent.

4. Contrôlez la liste des produits dans le panneau Configuration terminée.

Le panneau Sélection des produits supplémentaires apparaît. Tous les produits récemment installés sur le système qui vont être configurés sont listés. Vous pouvez également reconfigurer tout produit précédemment configuré.

5. Vérifiez la liste des produits pour vous assurer que le gestionnaire de conteneurs apparaît bien comme produit à configurer. Cliquez sur Suivant pour lancer le processus de configuration.

Un panneau de progression apparaît pendant le processus de configuration des composants.

6. Au cours du processus de configuration de la couche agent, si des ensembles de processeurs non associés à un pool de ressources sont détectés, un panneau vous demande l’autorisation de les supprimer. Sélectionnez une des options suivantes :

- Yes (Oui) – Ces ensembles de processeurs seront supprimés du système. Pour assurer le fonctionnement correct du gestionnaire de conteneurs, tout ensemble de processeurs non associé à un pool de ressources doit être supprimé. Cette suppression est nécessaire car les projets doivent être associés à des pools de ressources. Une fois cette sélection effectuée, les ensembles de processeurs concernés sont automatiquement supprimés et le processus de configuration reprend.
- No (Non) – Ces ensembles de processeurs sont conservés sur le système. Une fois cette sélection effectuée, l’assistant de configuration s’arrête et le gestionnaire de conteneurs n’est pas configuré sur le système. Dans ce cas, vous ne pouvez utiliser le gestionnaire de conteneurs sur aucun des hôtes sur

lesquels se trouvent ces ensembles de processeurs qui ne sont pas associés à un pool de ressources.

- Cancel (Annuler) – Interrompt et ferme l’assistant de configuration. Le gestionnaire de conteneurs n’est pas configuré sur le système.
7. **Spécifiez des noms d’utilisateurs valides en les séparant par une virgule. Ces utilisateurs doivent déjà figurer dans le fichier `/var/opt/SUNWsymon/cfg/esusers` stocké sur la machine serveur et être assignés au groupe `esadm` ou `esdomadm`.**

Remarque – La configuration de Solaris Container Manager n’autorise pas les utilisateurs.

8. **Lorsque vous configurez l’installation d’une couche serveur, spécifiez le chemin d’accès complet à un répertoire disposant d’au moins 300 Mo d’espace libre pour la base de données et cliquez sur Suivant.**
9. **Une fois la barre de progression dans le panneau Configuration de la BD du gestionnaire de conteneurs complète, cliquez sur Suivant.**
10. **Pour appeler l’assistant de démarrage, cliquez sur Suite.**

Une fois le processus de configuration terminé, vous pouvez, si vous le souhaitez, démarrer les processus Sun Management Center. Pour plus d’informations, voir le Chapitre 8, “Démarrage et arrêt de Sun Management Center” du *Guide d’installation et de configuration de Sun Management Center* 3.6.

Pour plus d’informations sur le lancement de l’IG de Container Manager, reportez-vous à la section “Démarrage de l’interface graphique du Container Manager” à la page 53.

Création de profils

Après avoir configuré Solaris Container Manager, l’utilisateur doit exécuter les tâches suivantes pour gérer les projets, les pools et les zones :

- Créer les profils requis sur l’hôte.
- Faire partie d’une liste d’utilisateurs disposant d’un accès local.

Les profils nécessaires sont les suivants :

- Solaris 10 : gestion de zones, gestion de pools, gestion de projets.
- Solaris 9 : gestion de pools, gestion de projets
- Solaris 8 : gestion de projets

Assurez-vous que l'utilisateur est associé aux profils nécessaires en exécutant la commande suivante :

```
$ profiles <nomutilisateur>
```

Si les profils nécessaires manquent, exécutez la commande suivante (en tant que superutilisateur) et modifiez les profils associés à un utilisateur :

```
# usermod -P "<liste séparée par des virgules des profils nécessaires>" <nom-utilisateur>
```

Si l'un des profils n'existe pas sur le système, veuillez utiliser la console de gestion de Solaris ou `smprofile` pour créer le nouveau profil. Si aucune liste de profils séparés par des virgules n'est spécifiée, le paramètre existant pour le *nomutilisateur* donné sera supprimé.

Exécutez la commande suivante pour savoir si l'utilisateur fait partie d'une liste d'utilisateurs disposant d'un accès local pour le module SCM.

```
<BASEDIR>/SUNWsymon/sbin/es-config -M scm-container -s
```

Si l'utilisateur ne figure pas dans la liste d'accès, exécutez la commande suivante :

```
<BASEDIR>/SUNWsymon/sbin/es-config -M scm-container -l  
<nom_utilisateur>
```

Sauvegarde et restauration

Utilisez les scripts de sauvegarde Sun Management Center (`es-backup`) et de restauration (`es-restore`) pour sauvegarder et restaurer des données de Container Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à "Sauvegarde de Sun Management Center et récupération" du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

Mise à jour agent

Pour mettre à niveau la couche agent sur plusieurs hôtes avec Container Manager, vous pouvez utiliser la fonction de mise à jour agent. Lorsque vous utilisez cette fonction, il est préférable de conserver toutes les machines agent de Container Manager se trouvant dans le même contexte serveur aux mêmes niveaux de version Sun Management Center. Pour plus d'informations sur le contexte serveur, reportez-vous à "Architecture de Sun Management Center" du *Guide de l'utilisateur de Sun Management Center 3.6*.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonction mise à jour agent pendant l'installation, voir "Création d'images d'installation et de mise à jour d'agent" dans le *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

Désinstallation du gestionnaire de conteneurs

La désinstallation du logiciel suit les procédures Sun Management Center standard. Pour effectuer cette opération, vous pouvez également utiliser la ligne de commande ou l'assistant de désinstallation. Les éléments suivants sont supprimés en plus des packages logiciels : l'entrée de module du fichier `base-modules-d.dat` et l'enregistrement d'application de Sun Web Console. Lors du processus de désinstallation, vous avez la possibilité de conserver ou de supprimer les données stockées dans la base de données. Les changements de configuration relatifs aux ressources du système effectués lors de l'installation ne sont pas supprimés en cas de désinstallation du gestionnaire de conteneurs.

Pour plus d'informations sur la désinstallation du logiciel à partir de la ligne de commande, reportez-vous à [Annexe A](#). Pour plus d'informations sur les procédures de suppression standard de Sun Management Center, voir [Annexe A](#), "Désinstallation de SyMON et de Sun Management Center" du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

▼ Pour supprimer le logiciel Container Manager

- Étapes**
- 1. En tant que superutilisateur (su -), lancez l'assistant de désinstallation en tapant :**

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-guiuninst
```

où `/opt` correspond au répertoire d'installation de Sun Management Center. Remplacez cet élément par le nom du répertoire courant s'il diffère sur votre système. L'assistant de désinstallation de Sun Management Center apparaît.
 - 2. Sélectionnez le gestionnaire de conteneurs dans la liste des logiciels et cliquez sur Suivant.**
 - 3. Indiquez si vous désirez conserver les fichiers de données puis cliquez sur Suite.**
La désinstallation du logiciel commence. Les packages et les fichiers de configuration du gestionnaire de conteneurs sont supprimés. Si vous avez choisi de ne pas conserver les fichiers de données, ces derniers sont également supprimés.

4. Cliquez sur Fermer pour quitter l'assistant

Présentation des conteneurs et démarrage du produit

Ce chapitre explique ce que sont les conteneurs et les projets et comment démarrer le produit.

Les rubriques traitées sont les suivantes :

- “Présentation des Conteneurs” à la page 47
- “Présentation des propriétés de conteneur” à la page 49
- “États d’un projet” à la page 51
- “IG de Container Manager” à la page 53
- “Conteneurs par défaut” à la page 62
- “Présentation du processus de création de conteneur” à la page 63

Présentation des Conteneurs

Un projet est un conteneur qui a été associé à un hôte. Un projet facilite l’organisation et la gestion des ensembles de ressources système physiques. Un projet est utile lorsque vous mettez en oeuvre un plan global de regroupement de serveurs. Les projets présentent les caractéristiques suivantes :

- Définition de réservations minimum de CPU et de capital de mémoire pour les applications facilitant l’équilibrage des ressources système.

Chaque application est assurée de disposer de la réservation minimum de CPU, un capital de mémoire facultatif étant défini pour le projet qui lui est associé. Par exemple, un projet de type Application permet de configurer une réservation minimum de CPU et un capital mémoire pour toute application exécutée sur un réseau. Lorsque plusieurs projets sont actifs sur le même hôte, chaque application ayant son projet spécifique, les conflits d’utilisation des ressources système sont réduits. En effet, dans ce cas, les limites de ressources définies pour chaque projet sont mises en oeuvre par le noyau Solaris de l’hôte en question.

- Contrôle de l’utilisation des ressources à l’échelle d’un centre de données

La quantité totale des ressources utilisées par le projet est contrôlée, en partie, grâce aux assignations du projet. Chaque utilisateur UNIX doit être associé à un projet par défaut, les utilisateurs et les groupes pouvant appartenir à un ou plusieurs projets. Il est possible de lier les processus exécutés par un utilisateur UNIX à tout projet auquel ce dernier est associé. Les projets utilisent à la fois les assignations de projet et les pools de ressources pour surveiller et contrôler l'utilisation des ressources par l'application.

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des projets et les outils de gestion de ressources qu'ils utilisent, voir le [Chapitre 1](#).

- Allocation de la mémoire partagée

Une fois le logiciel installé et configuré, plusieurs projets par défaut sont disponibles pour une utilisation immédiate. Vous pouvez également créer des projets personnalisés à l'aide d'un assistant qui vous guide pas à pas tout au long du processus. Chaque projet est associé à un conteneur. Ce conteneur peut être réutilisé pour créer de nouveaux projets. Les projets offrent les avantages suivants :

- Possibilité de créer plusieurs instances de projet en utilisant les mêmes limites de ressources de CPU et de mémoire.
- Déploiement de plusieurs instances de projet sur différents hôtes. Bien qu'un même projet actif ne puisse pas être déployé sur plusieurs hôtes, il est possible d'utiliser des instances de projet supplémentaires associées au même conteneur sur différents hôtes.
- Réduction du temps nécessaire à la création d'une nouvelle instance de projet, ce qui permet d'ajuster rapidement la répartition des ressources en fonction des besoins.

L'IG du gestionnaire de conteneur se présente sous la forme d'un navigateur doté de trois vues (onglets) de gestion : une vue de l'hôte, une autre spécifique au conteneur et une vue distincte pour les alarmes déclenchées. Vous pouvez adapter la vue de l'hôte et la vue du conteneur en créant des groupes et en sélectionnant les éléments devant figurer dans ces groupes.

De plus, les processus exécutés dans le conteneur, ainsi que les ressources utilisées, peuvent être contrôlés en temps réel via le logiciel. Plusieurs options graphiques sont également disponibles pour évaluer le niveau d'utilisation des ressources par conteneur ou par hôte, avec possibilité d'exporter les données obtenues dans un fichier. Ces fonctions vous permettent de contrôler et d'évaluer l'utilisation des ressources afin de procéder aux ajustements nécessaires.

Grâce à la fonction d'alarme du logiciel, vous pouvez recevoir une notification par courrier électronique lorsque le seuil d'utilisation des ressources que vous avez défini est dépassé par un conteneur donné. Les icônes d'alarme sont également affichées dans l'IG du logiciel pour les hôtes et les conteneurs.

Avec la fonction tâche Changement de ressources, il est possible de programmer des changements de limites de ressources pour un ou plusieurs conteneurs à partir d'une même requête. À cet effet, un assistant vous guide tout au long du processus de création ou de modification d'une tâche Changement de ressources.

Présentation des propriétés de conteneur

Un conteneur est associé aux propriétés suivantes :

- Nom
- Description (optional)
- Type du projet
- Nom du projet associé au conteneur
- Utilisateurs et groupes UNIX associés à l'application du conteneur
- Expression à rechercher (si elle existe)

Le nom assigné à un conteneur est définitif et ne peut pas être modifié. Cela s'applique également au nom d'un projet. Les autres informations d'identification d'un conteneur peuvent être modifiées.

Le conteneur est enregistré par le logiciel et peut être utilisé et réutilisé jusqu'à sa suppression. Un projet est un conteneur qui a été associé à un hôte. Il est actif dès lors qu'il est associé à un hôte et que ses réservations de ressources ont été définies.

Plusieurs projets, utilisant la même définition et les mêmes réservations de ressources, pouvant être actifs simultanément sur différents hôtes, le conteneur est capable de gérer efficacement les projets définis à l'échelle d'un centre de données. Une fois le conteneur enregistré, il peut être utilisé à tout moment pour activer un projet sur n'importe quel hôte. Ainsi, le conteneur peut être utilisé comme modèle pour créer un nouveau projet.

Le conteneur peut servir de *modèle* pour différents projets. Il stocke les propriétés de base des projets en un point centralisé. Les propriétés de base des projets sont les suivantes :

- Le nom du projet.
- La méthode utilisée par le projet pour identifier les processus qu'il doit inclure (par exemple, les utilisateurs et les groupes UNIX associés au conteneur ou une expression à rechercher).

Les autres propriétés, telles que les parts de CPU et la limite de mémoire, sont spécifiques à l'hôte sur lequel le projet est activé. Dans Solaris Container Manager 3.6, cet ensemble de propriétés communes stocké centralement s'appelle un conteneur. Lorsque le conteneur est activé sur un hôte spécifique, il est instancié sous la forme d'un *projet* Solaris et stocké dans `/etc/project`.

Par exemple, si une société crée un conteneur pour ses applications de messagerie, les propriétés de base du projet sont les suivantes :

- Le nom du projet : `services_messagerie`.

- La méthode utilisée par le projet pour identifier les processus qu'il doit inclure peut être une expression à rechercher comportant le nom "mozilla."

Lorsque le conteneur est activé sur un hôte spécifique, la société crée une instance du projet et peut alors spécifier un pool de ressources, des parts de CPU et des limites de mémoire.

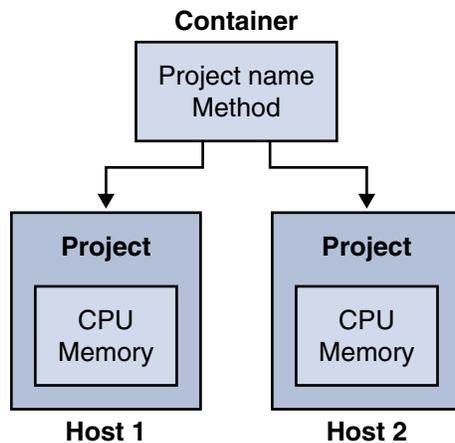


FIGURE 3-1 Conteneurs et projets

Vous pouvez utiliser un conteneur pour créer plusieurs projets dans différentes zones et sur une grande variété d'hôtes. Par exemple, si vous utilisez un conteneur pour créer trois projets actifs sur trois hôtes différents, vous disposez alors d'un conteneur comportant trois projets. La modification des informations de base du conteneur se répercute sur tous les projets basés sur ce conteneur.

L'assistant de création de projet vous permet de créer des projets qui sont activés une fois toutes les étapes de l'assistant exécutées. Un conteneur est créé parallèlement et son nom est enregistré dans l'IG du logiciel. Vous pouvez également vous contenter de créer le conteneur et activer le projet associé à une date ultérieure à l'aide d'un assistant conçu à cet effet.

Les tâches suivantes peuvent être exécutées via l'IG du logiciel pour un *conteneur* :

- Création d'un conteneur
- Ajouter un nouveau groupe
- Déplacement du conteneur dans et hors d'un ou plusieurs groupes
- Modification des propriétés
- Création d'un projet sur un hôte
- Suppression du conteneur

Les tâches suivantes peuvent être exécutées via l'IG du logiciel pour un *projet* :

- Ajouter un nouveau groupe
- Déplacement du projet

- Modification des propriétés
- Modification des réservations de ressources
- Création d'une tâche Changement de ressources
- Suivi de l'état des processus exécutés dans le projet
- Demande de rapport d'utilisation des ressources et exportation des données dans un fichier
- Activation/Désactivation du projet
- Définition d'une alarme
- Suppression du projet

États d'un projet

Un projet ne met pas en oeuvre les limites d'utilisation des ressources que vous définissez pour une application. C'est le noyau Solaris qui met en oeuvre ces limites une fois la réservation minimum de CPU et le capital de mémoire spécifiés et après l'activation du projet. Avant de commencer à utiliser les projets, vous devez connaître les différents états pouvant leur être associés. Un projet peut être associé à l'un des trois états suivants : défini, actif et inactif.

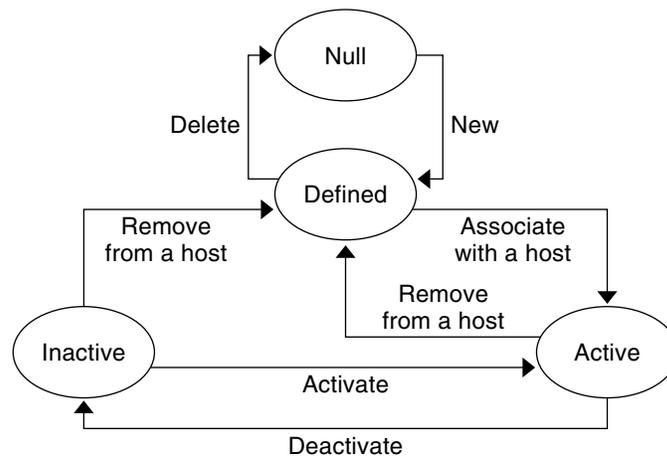


FIGURE 3-2 États d'un projet

Pendant toute sa durée de vie, un projet peut passer d'un de ces états à l'autre.

Conteneurs et projets

Le conteneur est créé au tout début du processus, avant même que le projet ne soit complètement défini. Chaque projet doit être doté d'un nom unique et peut être enregistré indéfiniment dans la base de données.

Figure 3–2 illustre le passage du projet à l'état actif après l'association du conteneur dont il dépend à un hôte. Un projet inactif peut revenir à l'état Défini après avoir été désactivé et une fois qu'il n'est plus associé à aucun hôte.

Activation d'un projet

La première étape de la procédure d'activation d'un projet consiste à associer le conteneur dont il dépend à un hôte. La seconde étape consiste à définir les limites de ressources, autrement dit, à définir la réservation minimum de CPU et le capital de mémoire pour le projet. Le projet doit être associé à un hôte capable de prendre en charge ces limites de ressources. Un projet actif peut également être décrit comme étant *déployé*, ce qui signifie qu'il a été transféré et qu'il se trouve sur un hôte.

Lors de la création d'un projet de type Application via l'assistant Nouveau projet, il est possible de spécifier une *expression à rechercher* pour identifier les processus associés à l'application. Dans ce cas, tous les processus correspondant à l'expression à rechercher sont automatiquement transférés dans le conteneur. Lorsque le projet est activé, une entrée est créée dans la base de données `/etc/project` sur l'hôte auquel le conteneur est associé. De la même façon, les processus associés sont alors transférés et associés au nom du projet pour le conteneur. Une fois tous les processus transférés, toutes les données d'utilisation des ressources sont collectées et enregistrées pour le projet en question.

Projet inactif

Lors de la désactivation d'un conteneur, les limites de ressources correspondantes ne sont plus mises en oeuvre. L'état d'un projet désactivé devient Inactif et celui-ci est supprimé du fichier `/etc/project` de l'hôte. Bien qu'inactif, le projet existe toujours dans la base de données du logiciel et est conservé dans l'attente d'une utilisation ultérieure. Lors de la réactivation d'un projet, les limites de ressources du conteneur associé sont à nouveau mises en oeuvre.

Toutes les données collectées relatives à l'utilisation des ressources par le projet pendant sa période d'activation sont conservées dans la base de données. Il est possible de demander des rapports d'utilisation des ressources pour un projet inactif jusqu'à 30 jours suivant sa désactivation.

IG de Container Manager

Les commandes standard de la ligne de commande pour la gestion des ressources du logiciel Solaris ne sont pas prises en charge par le Container Manager. La gestion des conteneurs doit s'effectuer à partir de l'interface graphique (IG) du Container Manager. Cette IG se démarre depuis la Java Web Console via l'utilisation d'un navigateur. Les navigateurs suivants sont pris en charge :

- Netscape Navigator™ 4.7x, 6.2x et 7.x avec les versions 8 et 9 de Solaris
- Netscape Navigator 4.7x, 6.2x et 7.x sous Windows (98/2000/XP)
- Mozilla™ 1.4 et supérieur
- Internet Explorer 5.0 et supérieur (6.x compris) sous Windows (98/2000/XP)

▼ Démarrage de l'interface graphique du Container Manager

- Étapes**
- 1. Si votre ID utilisateur UNIX ne figure pas dans le fichier `/var/opt/SUNWsymon/cfg/esusers`, créez l'entrée correspondante.**
Vous devez également être membre d'un groupe `esadm` ou `esdomadm`.

Pour les instructions à suivre pour créer une entrée et l'assigner à un groupe, voir "Configuration des utilisateurs" dans le *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.
 - 2. Démarrez un navigateur.**
Pour obtenir la liste des navigateurs pris en charge, reportez-vous à la section "IG de Container Manager" à la page 53.
 - 3. Pour accéder à l'IG de Container Manager, tapez :**
`https://summc-server_machine_name:6789/containers`
La page de connexion à la Java Web Console s'affiche.

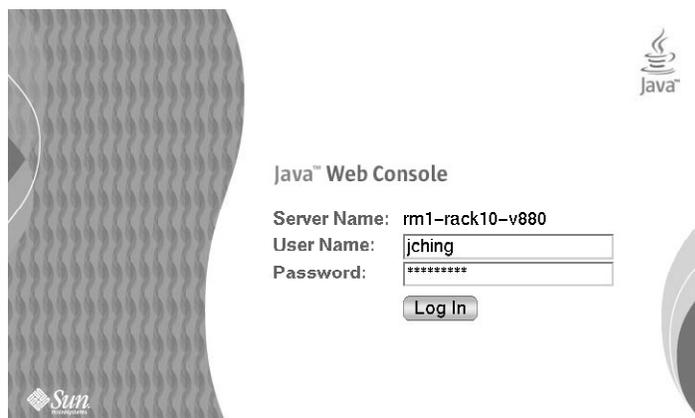


FIGURE 3-3 La page de connexion à la Java Web Console

Si la page de connexion ne s’affiche pas, vous devez redémarrer la Java Web Console. Pour des instructions détaillées, reportez-vous à la section “Redémarrage de la Java Web Console” à la page 55.

Astuce – Si la page Console s’affiche, cliquez sur le lien Solaris Container Manager 3.6 affiché sous la section Systems (Systèmes) pour accéder à l’IG.

4. Connectez-vous à la Java Web Console en utilisant votre ID et votre mot de passe d’utilisateur UNIX.

L’IG de Container Manager s’affiche. L’écran comporte trois onglets : Hôtes, Conteneurs, Alarmes ouvertes.

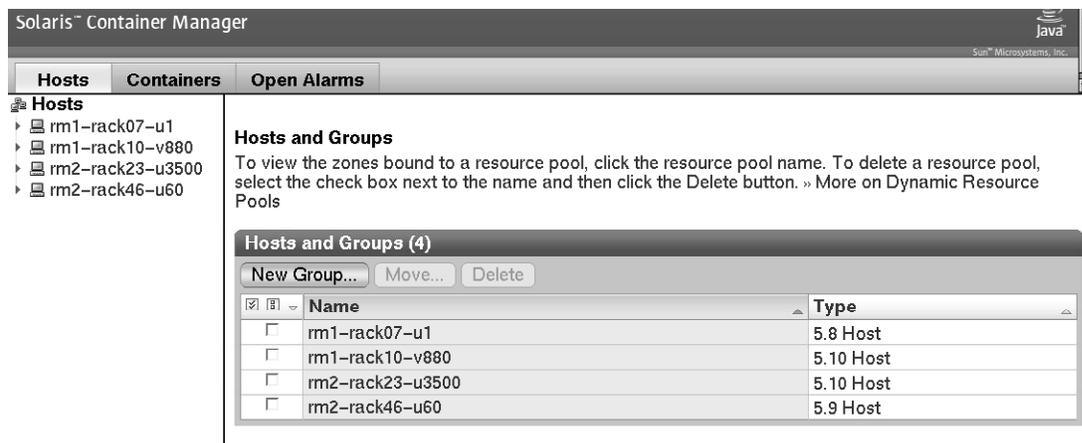


FIGURE 3-4 Page principale du gestionnaire de conteneurs

▼ Redémarrage de la Java Web Console

Si vous ne parvenez pas à accéder à la Java Web Console, utilisez cette commande pour la redémarrer.

- Étape** ● En tant que superutilisateur (su -), redémarrez la Java Web Console en tapant :

```
# /usr/sbin/smcwebserver restart
```

Onglets de l'IG de Container Manager

Le tableau suivant contient des informations sur les onglets qui apparaissent dans le volet droit de l'IG de Container Manager.

TABLEAU 3-1 Onglets de l'IG de Container Manager

Tab	Nom de l'onglet	Sommaire
Hôte (vue)	Sommaire	Fournit des informations sur les pools de ressources de l'hôte sélectionné.
	Propriétés	Fournit des informations sur les propriétés de l'hôte, de la zone, du projet ou du pool de ressources sélectionné.
	Utilisation	Fournit des informations sur l'utilisation des ressources quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle pour un hôte, une zone, un projet ou un pool. Des données d'utilisation en temps réel sont disponibles pour les projets actifs. Cet onglet s'affiche uniquement si le logiciel Performance Reporting Manager ; est installé.
	Projets	Fournit des informations sur les projets associés à un hôte.
	zones	Fournit des informations sur les zones associées à un hôte.
Conteneurs (vue)	Sommaire	Fournit des informations sur les projets.
	Propriétés	Fournit des informations sur les propriétés de l'hôte, du conteneur, du projet ou du pool de ressources sélectionné.

TABLEAU 3-1 Onglets de l'IG de Container Manager (Suite)

Tab	Nom de l'onglet	Sommaire
	Utilisation	Fournit des informations sur l'utilisation des ressources quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle pour un hôte, une zone, un projet ou un pool. Des données d'utilisation en temps réel sont disponibles pour les projets actifs. Cet onglet s'affiche uniquement si le logiciel Performance Reporting Manager ; est installé.
	Tâches (Tâches Changement de ressources)	Fournit des informations sur les tâches Changement de ressources programmées. Vous pouvez également créer une nouvelle tâche Changement de ressources à partir de cet onglet. Notez que les conteneurs par défaut ne peuvent pas être associés à des tâches Changement de ressources.
Alarmes ouvertes		Fournit des informations sur les alarmes déclenchées, y compris la gravité, le message, l'objet géré, l'heure de déclenchement et la notification de réception.
Pool de ressources (navigation descendante)	Sommaire	Fournit des informations sur les zones associées au pool de ressources sélectionné.
	Propriétés	Fournit des informations sur les propriétés associées au pool de ressources sélectionné.
	Utilisation	Fournit des informations sur l'utilisation des ressources quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle d'un pool. Cet onglet s'affiche uniquement si le logiciel Performance Reporting Manager ; est installé.
Zone (navigation descendante)	Projets	Fournit des informations sur les projets associés au pool de ressources sélectionné.
	Sommaire	Fournit des informations sur les projets associés à la zone sélectionnée.
	Propriétés	Fournit des informations sur les propriétés associées à la zone sélectionnée.

TABLEAU 3-1 Onglets de l'IG de Container Manager (Suite)

Tab	Nom de l'onglet	Sommaire
	Utilisation	Fournit des informations sur l'utilisation des ressources quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle d'une zone. Cet onglet s'affiche uniquement si le logiciel Performance Reporting Manager ; est installé.
Projet (navigation descendante)	Propriétés	Fournit des informations sur les propriétés associées au projet sélectionné.
	Utilisation	Fournit des informations sur l'utilisation des ressources quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle d'un projet. Cet onglet s'affiche uniquement si le logiciel Performance Reporting Manager ; est installé.
	Processus	Fournit des informations sur les processus associés au projet sélectionné.
	Seuils d'alarme	Permet de définir ou supprimer des seuils d'alarme.

Vue Hôte

La Vue Hôtes organise les informations du point de vue de l'hôte. Toutes les machines agent gérées s'affichent dans la fenêtre de navigation. Les pools de ressources disponibles pour chaque hôte s'affichent lorsque vous cliquez sur le triangle de développement affiché en regard du nom de l'hôte. Vous pouvez également gérer les conteneurs associés à l'hôte à partir de cette vue.

Tous les hôtes agent sur lesquels est installé le logiciel sont automatiquement détectés et ajoutés dans la Vue Hôtes. Cette vue est accessible à partir de l'onglet de gauche dans la fenêtre de navigation. Tous les hôtes agent détectés sont initialement placés dans un groupe par défaut appelé Hôtes. Par la suite, vous pouvez organiser cette vue en créant de nouveaux groupes et en transférant les hôtes dans les groupes appropriés.

Remarque – Seules les machines agent qui font partie du contexte serveur Sun Management Center et sur lesquelles Solaris Container Manager 3.6 est installé sont chargées dans la Vue Hôtes. Pour plus d'informations sur le contexte serveur, reportez-vous à "Architecture de Sun Management Center" du *Guide de l'utilisateur de Sun Management Center 3.6*.

Les onglets et les informations disponibles dans la Vue Hôtes sont répertoriés dans le [Tableau 3-1](#).

Les informations relatives à toutes les instances de projet associées à un hôte sont fournies dans la table Projets.

L'illustration suivante présente la vue Hôte et la table Projets associée au pool par défaut.

The screenshot shows the Solaris Container Manager interface. The 'Hosts' view is selected, showing a tree structure with 'pool_default' expanded. The 'Projects' tab is active, displaying a table with the following data:

Project Name	Container Name	Status	Resource Pool Name	Zone Name	CPU Reservation (CPU Shares)	CPU Usage (CPUs)	Mem Cap (MB)
default (Read Only)	Default	active	pool_default	global	1	0.0	
noproject (Read Only)	Processes with No Project	active	pool_default	global	1	0.0	
system (Read Only)	System Processes	active	pool_default	global	1	0.0009766	

FIGURE 3-5 Exemple : vue Hôte avec la table Projets

La table Projets fournit des informations sur chaque projet existant, à chaque ligne correspondant un projet. La table Projets fournit les informations suivantes :

Nom du projet	Nom du projet
Nom du conteneur	Nom du conteneur
Statut	État du projet : actif ou inactif
Nom du pool de ressources	Pool de ressources auquel le projet est rattaché.
Nom de la zone	Nom de la zone dans laquelle se trouve le projet. Pour les hôtes Solaris 8 et 9, le nom de la zone est toujours "global".
Réservation de CPU (parts de CPU)	Parts minimum de CPU définies pour le projet
Utilisation CPU (des CPU)	Nombre de CPU utilisées par le projet
Capital mémoire (Mo)	Limite de mémoire maximale en méga-octets
Utilisation mémoire (Mo)	Mémoire utilisée par le projet en méga-octets

Mémoire partagée (Mo)	Quantité totale de mémoire en méga-octets pouvant être utilisée par les processus exécutés dans le cadre du projet.
-----------------------	---

La table Pools de ressources fournit des informations sur chaque pool de ressources. Elle comporte les données suivantes :

Nom du pool de ressources	Nom du pool de ressources
CPU courante(s)	Nombre de CPU définies pour le pool de ressources
Parts de CPU non-réservées	Parts de CPU qui ne sont pas assignées à des zones ou des projets dans le pool de ressources
Ordonnanceur	Ordonnanceur défini pour le pool de ressources : Ordonnanceur temporel ou ordonnanceur équitable
Parts de CPU	Parts de CPU définies pour le pool de ressources
Réservation CPU minimale	Nombre minimum de CPU défini pour le pool de ressources
Réservation CPU maximale	Nombre maximum de CPU défini pour le pool de ressources

La table Zones fournit des informations sur les différentes zones. Elle comporte les données suivantes :

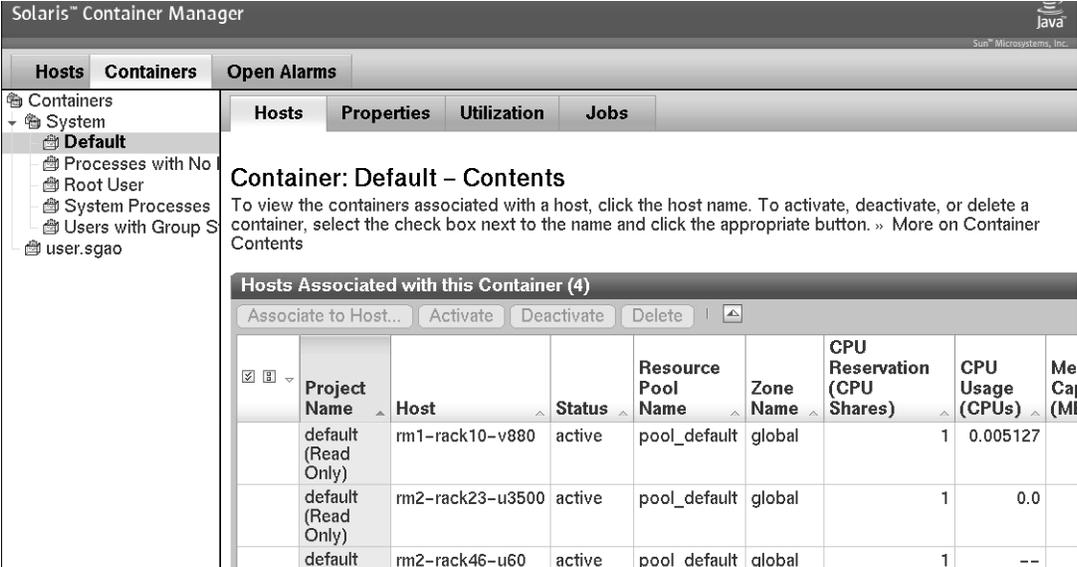
Nom de la zone	Nom de la zone
État de la zone	État de la zone : configuré, incomplet, installé, prêt, en cours d'exécution, arrêt en cours ou arrêté
Nom de l'hôte de la zone	Nom unique de la zone en tant qu'hôte virtuel
Chemin de la zone	Chemin absolu commençant au niveau du répertoire racine (/)
Adresse IP	Adresse IP de la zone
Parts de CPU du projet	Nombre de parts de CPU allouées aux projets de la zone
Parts de CPU non-réservées	Nombre de parts de CPU disponibles et pouvant être allouées aux projets associés à la zone
Parts de CPU réservées	Nombre de parts de CPU allouées à la zone dans le pool de ressources
Pool de ressources	Pool de ressources de la zone

Vue Conteneurs

La Vue Conteneurs organise les informations du point de vue du conteneur. Tous les conteneurs et les projets sont affichés dans la fenêtre de navigation. Les conteneurs pouvant être réutilisés pour créer de nouveaux projets, vous pouvez accéder instantanément aux différents conteneurs à partir de cette vue et effectuer d'autres tâches de gestion.

Après avoir installé et configuré le logiciel, le groupe Conteneurs est automatiquement ajouté dans la Vue Conteneurs. Vous pouvez gérer les conteneurs dans la Vue Conteneurs.

L'illustration suivante reproduit la Vue Conteneurs.



The screenshot shows the Solaris Container Manager interface. The left sidebar contains a tree view with 'Containers' expanded to 'System' and then 'Default'. The main area has tabs for 'Hosts', 'Properties', 'Utilization', and 'Jobs'. The 'Hosts' tab is active, displaying 'Container: Default - Contents'. Below this, there is a table titled 'Hosts Associated with this Container (4)' with columns for Project Name, Host, Status, Resource Pool Name, Zone Name, CPU Reservation (CPU Shares), CPU Usage (CPUs), and Memory Cap (MB). The table contains three rows of data.

Project Name	Host	Status	Resource Pool Name	Zone Name	CPU Reservation (CPU Shares)	CPU Usage (CPUs)	Memory Cap (MB)
default (Read Only)	rm1-rack10-v880	active	pool_default	global	1	0.005127	
default (Read Only)	rm2-rack23-u3500	active	pool_default	global	1	0.0	
default (Read Only)	rm2-rack46-u60	active	pool_default	global	1	--	

FIGURE 3-6 Exemple : vue Conteneurs affichant la table Hôtes associés au conteneur par défaut

Les informations affichées dans la Vue Conteneurs sont répertoriées dans le [Tableau 3-1](#).

Organisation des hôtes et des conteneurs en groupes

La Vue Hôtes affiche le groupe par défaut Hôtes. Tous les hôtes détectés après l'installation du logiciel sont placés dans ce groupe. De la même façon, la Vue Conteneurs contient un groupe par défaut appelé Par défaut dans lequel sont placés tous les conteneurs par défaut d'un hôte. Vous pouvez créer d'autres groupes dans chaque vue afin d'organiser les hôtes et les conteneurs.

Vous pouvez créer des groupes pour organiser les dizaines ou centaines de systèmes présents dans un centre de données. Par exemple, vous pouvez regrouper tous les hôtes dans un groupe ou encore rassembler les conteneurs créés par le même client (interne ou externe) ou service dans un même groupe. De même, les conteneurs basés sur la même application peuvent être placés dans un même groupe.

▼ Pour créer un groupe de conteneurs ou d'hôtes

- Étapes**
1. Si l'IG de Container Manager n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section ["Démarrage de l'interface graphique du Container Manager"](#) à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue appropriée dans la fenêtre de navigation.
 - Pour créer un groupe de conteneurs, sélectionnez la Vue Conteneurs. La table Conteneurs s'affiche dans le volet droit.
 - Pour créer un groupe d'hôtes, sélectionnez la Vue Hôtes. La table Hôtes et groupes s'affiche dans le volet droit.
 3. Cliquez sur le bouton **Nouveau groupe**.
Une boîte de dialogue apparaît.
 4. Entrez le nom du groupe et cliquez sur **OK**.
Ce nom ne doit pas dépasser 32 caractères de long.
Le nouveau groupe apparaît dans la vue sélectionnée.

▼ Déplacement d'un conteneur ou d'un hôte dans un autre groupe

- Étapes**
1. Si l'IG de Container Manager n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section ["Démarrage de l'interface graphique du Container Manager"](#) à la page 53.

2. **Sélectionnez la vue appropriée dans la fenêtre de navigation.**
 - Pour déplacer un conteneur dans un autre groupe, sélectionnez la Vue Conteneurs. La table Conteneurs s'affiche dans le volet droit.
 - Pour déplacer un hôte dans un autre groupe, sélectionnez la Vue Hôtes. La table Hôtes et groupes s'affiche dans le volet droit.
3. **Pour activer le bouton Déplacer de la table, sélectionnez la case à cocher associée au conteneur ou à l'hôte à déplacer.**
4. **Dans le volet droit, cliquez sur le bouton Déplacer.**

Une boîte de dialogue affiche la liste des groupes disponibles.
5. **Sélectionnez le groupe dans lequel le conteneur ou l'hôte doit être déplacé.**
6. **Cliquez sur OK .**

Le conteneur ou l'hôte est déplacé dans le groupe sélectionné.

Conteneurs par défaut

Une fois le logiciel configuré, la Vue Conteneurs initiale affiche un groupe appelé Par défaut. Ce groupe comporte les cinq conteneurs par défaut sur un hôte qui utilise la version 9 ou 10 du système d'exploitation Solaris :

- Par défaut
- Processus sans projet
- Superutilisateur
- Processus système
- Utilisateurs avec personnel de groupe

Chacun de ces cinq conteneurs par défaut est associé à une entrée correspondante dans le fichier `/etc/project`. Ces cinq entrées correspondent à `default`, `noproject`, `user.root`, `system` et `group.staff`.

Remarque – Sur un hôte qui utilise Solaris 8, le conteneur Utilisateurs avec personnel de groupe (`group.staff`) n'existe pas. Sinon, les autres conteneurs par défaut sont les mêmes.

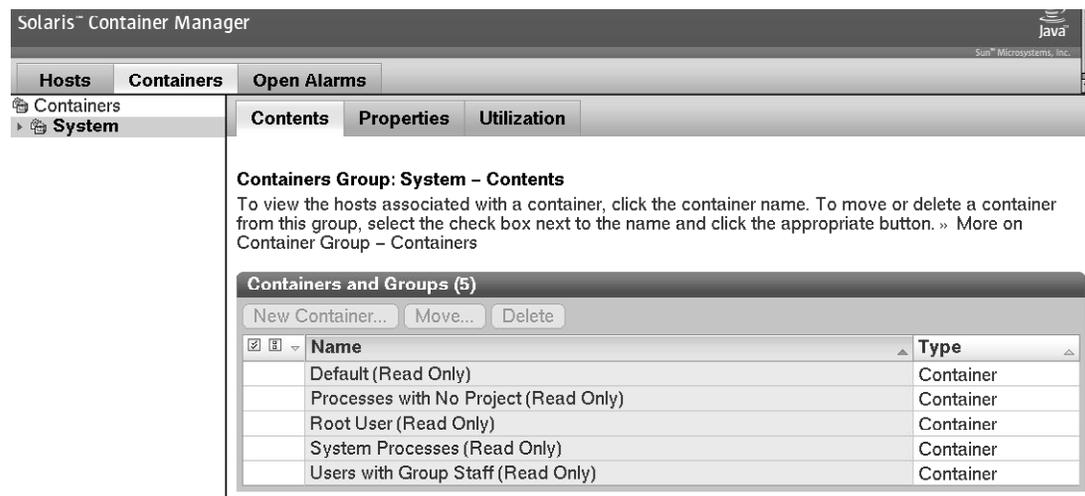


FIGURE 3-7 Exemple : groupe de conteneurs système avec conteneurs

L'état de chaque conteneur par défaut est Actif et les limites sont définies pour une réservation minimum de 1 CPU (parts de CPU, sans capital de mémoire. Un conteneur par défaut est toujours rattaché au pool de ressources par défaut (`pool_default`) de l'hôte. Vous pouvez contrôler l'utilisation des ressources et générer des rapports correspondants pour chaque conteneur par défaut, sous réserve que le logiciel Performance Reporting Manager ; soit installé.

Les conteneurs par défaut ne peuvent pas être désactivés, modifiés ou supprimés. Chaque conteneur est affiché en Lecture seule, suivant sa configuration.

Chaque utilisateur UNIX est assigné à un projet et, par conséquent, à un conteneur par défaut. Initialement, les conteneurs par défaut contiennent tous les processus exécutés sur le système. À mesure que vous créez des projets, les processus sont transférés du conteneur par défaut correspondant au projet créé approprié.

Présentation du processus de création de conteneur

La définition de chaque projet commence par la création d'un conteneur. Un projet peut être de trois types différents, suivant la sélection effectuée lors de sa création. Le type du projet détermine la façon dont les processus associés sont contrôlés.

Types de projet

Lorsque vous créez un nouveau conteneur, vous devez sélectionner le type de projet. Un projet fournit un identificateur administratif réseau pour tous les travaux associés. Tous les processus exécutés dans un conteneur ont le même ID de projet et un conteneur contrôle l'utilisation des ressources en fonction de cet ID de projet. Le type du conteneur est fonction du type de projet sélectionné lors de la création du conteneur.

À chaque conteneur correspond un nom de projet conservé de façon permanente dans les informations qui s'y rapportent. Lorsqu'un conteneur est activé sur un hôte, le nom de projet associé est ajouté dans le fichier `/etc/project` de cet hôte. Cette entrée est conservée tant que le conteneur reste actif sur l'hôte.

Deux projets différents ne peuvent pas avoir le même nom de projet actif simultanément sur un hôte. En effet, le contrôle des processus exécutés dans un conteneur s'effectuant en fonction de l'ID de projet, chaque nom de projet doit être unique sur un hôte.

Lorsque vous créez des projets de type Utilisateur et Groupe, le nom de l'utilisateur ou du groupe est intégré au nom du projet. Pour les conteneurs de type Utilisateur, le nom du projet correspond au nom de l'utilisateur.*nomutilisateur*. Pour les conteneurs de type Groupe, le nom du projet correspond au nom du groupe.*nomgroupe*. Pour cette raison, lorsque vous créez des projets de type Utilisateur ou Groupe, vous ne pouvez pas utiliser un nom d'utilisateur ou de groupe correspondant à une entrée du fichier `/etc/project` pour les conteneurs par défaut. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section "Conteneurs par défaut" à la page 62.

Dans le cadre de la création de conteneurs de type Application, vous pouvez utiliser un nom de projet de votre choix. L'assistant de création de projet autorise l'utilisation de noms de projets dupliqués pour différents projets de type Application. En revanche, deux projets de type Application qui utilisent le même nom de projet ne peuvent pas être actifs simultanément sur le même hôte. Ne réutilisez les noms de projets lors de la création de projets de type Application que si vous envisagez d'activer ces conteneurs sur des hôtes différents. Si vous tentez d'activer un deuxième projet sur un hôte associé à un projet doté du même nom de projet, l'activation n'aboutira pas.

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées sur les trois types de projet disponibles et sur les différences observées en fonction de la sélection.

TABEAU 3-2 Détails des types de projet

Type de projet	Version de système d'exploitation	Détails
Utilisateur	Solaris 8	Seul type de projet pris en charge par Solaris 8. Le nom du projet dans le fichier <code>/etc/project</code> correspond au nom de l'utilisateur. <i>nomutilisateur</i> . Le projet devient le projet par défaut principal de l'utilisateur.
	Solaris 9 et Solaris 10	Le nom du projet dans le fichier <code>/etc/project</code> correspond au nom de l'utilisateur. <i>nomutilisateur</i> , avec la liste des utilisateurs UNIX autorisés à participer au projet. Le format valide est <i>nomutilisateur</i> .
Groupe	Solaris 9 et Solaris 10	Le nom du projet dans le fichier <code>/etc/project</code> correspond au nom du groupe. <i>nomgroupe</i> . Le format valide est <i>nomgroupe</i> .
Application	Solaris 9 et Solaris 10	Le nom du projet peut être le nom de l'application ou tout autre nom. Le nom spécifié est ajouté au fichier <code>/etc/project</code> . Une expression à rechercher peut être spécifiée afin de transférer automatiquement les processus correspondants sous le nom du projet. Cette expression est sensible à la casse. Le <i>nomutilisateur</i> ou <i>nomgroupe</i> correspondant sous lequel les processus sont exécutés doit être indiqué.

À propos de la création de réservations de ressources (parts de CPU)

Avant de commencer à utiliser les projets pour gérer les ressources d'une application, vous devez d'abord connaître les tendances d'utilisation de ressources pour cette application. Les performances de certaines applications, comme ORACLE[®], risquent d'être considérablement affectées si la valeur de capital de mémoire utilisée est

inappropriée. Pour chaque projet, un ensemble de réservations de ressources doit être configuré : une part de CPU minimale et, facultativement, une réservation maximum de mémoire (*capital de mémoire*). Il est recommandé de ne commencer à utiliser les projets pour gérer ces réservations qu'une fois les besoins en ressources définis pour les applications.



Attention – Ne définissez pas pour un projet un capital de mémoire physique inférieur aux ressources habituellement utilisées par l'application. Cela risque de nuire aux performances de l'application et peut se traduire par des délais importants en raison du niveau de pagination et d'échange plus élevé dans la mesure où l'application doit utiliser davantage de mémoire virtuelle.

Votre plan de consolidation des serveurs doit être finalisé avant de commencer à utiliser les projets pour gérer les ressources système. Une autre tâche importante consiste à identifier les tendances d'utilisation des ressources par les applications intégrées à votre plan de consolidation. Le scénario idéal est celui où vous pouvez identifier les tendances d'utilisation des ressources par l'application pendant une période minimale d'un mois dans votre environnement de test avant de procéder à la mise en oeuvre de votre plan dans votre environnement de production. Après avoir identifié les tendances d'utilisation des CPU et de la mémoire, vous pouvez spécifier un pourcentage légèrement supérieur aux besoins typiques de mémoire.

Lorsque vous réservez les parts de CPU requises par un projet, vous assignez un nombre de CPU sous la forme d'un entier. Par exemple, 25, 1 et 37 sont des valeurs possibles. Le terme *part* est utilisé pour définir une partie des ressources de CPU du système allouée à un projet. Si vous assignez un nombre de parts de CPU élevé à un projet, par rapport aux autres projets, l'ordonnanceur équitable (FSS) alloue plus de ressources de CPU à ce projet.

Les parts de CPU ne doivent pas être considérées comme un pourcentage des ressources de CPU. Elles servent à définir l'importance relative d'une charge par rapport à une autre charge. Par exemple, si le projet Ventes est deux fois plus important que le projet Marketing, il doit se voir allouer deux fois plus de parts que ce dernier. Le nombre de parts assignées ne convient pas : 2 parts pour le projet Ventes et 1 part pour le projet Marketing est équivalent à 18 parts pour le projet Ventes et 9 parts pour le projet Marketing. Dans les deux cas, le projet Ventes bénéficie de deux fois plus de CPU que le projet Marketing.

Les parts de CPU peuvent être divisées en deux catégories :

- Parts d'UC
- (Solaris 10 uniquement) Parts de CPU de projet (dans une zone spécifique)

Assignation de parts de CPU à la création d'un pool ou d'un projet

Sur les hôtes Solaris 8, un seul pool de ressources, `pool_default`, est disponible. Le pool `pool_default` est associé à une valeur de 100 parts de CPU.

Sur les hôtes Solaris 9 et 10, lorsque vous créez un pool de ressources, c'est vous qui définissez la valeur des parts de CPU pour le pool. Solaris Container Manager fournit une valeur par défaut que vous pouvez remplacer par l'entier de votre choix. Certains administrateurs système utilisent une formule de 100 parts de 100 CPU par CPU disponible pour le pool de ressources. Par exemple, vous pouvez assigner 100 parts de CPU à un pool associé à 1 CPU.

Si ce pool est rattaché à trois projets (Project X, Project Y et Project Z), vous pouvez assigner au projet le plus important, le Project X, 50 parts de CPU, 10 parts au Project Y et 40 parts au Project Z.

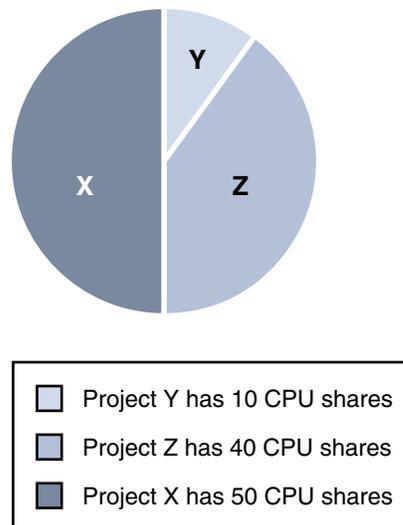


FIGURE 3-8 Parts de CPU de projet

Les parts de CPU sont allouées au projet lors de la création de celui-ci via l'assistant Nouveau projet. Cet assistant indique les parts de CPU non réservées pour le pool ce qui vous permet de déterminer les parts de CPU disponibles et d'allouer la valeur appropriée au projet.

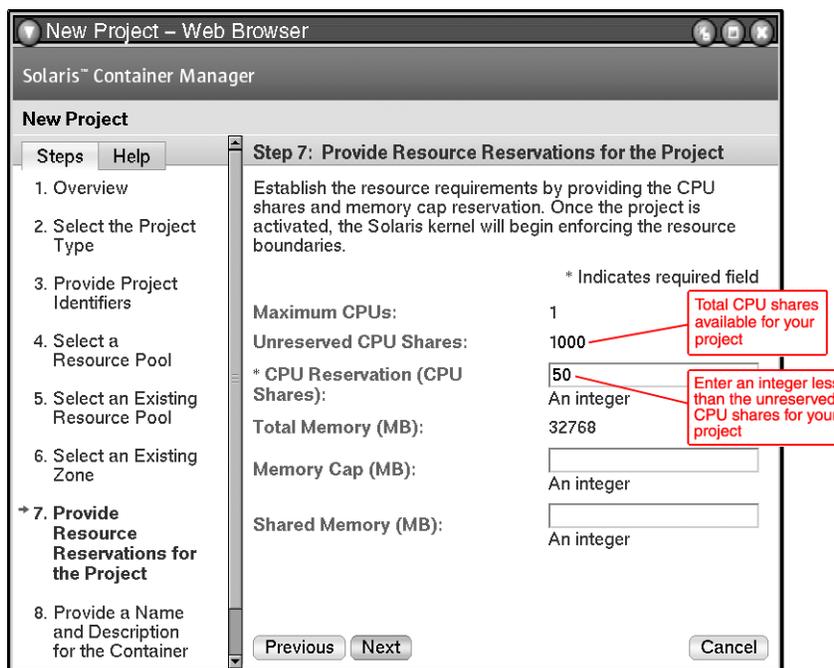


FIGURE 3-9 Parts de CPU

(Solaris 10 uniquement) Assignment des parts de CPU lors de la création d'une zone

Si l'hôte utilise le système d'exploitation Solaris 10, vous pouvez créer des zones et assigner des parts de CPU à la zone globale et des parts de CPU de projet pour les projets de la zone. Il s'agit d'entités associées.

L'assignation des parts de CPU et des parts de CPU de projet s'effectue lors de la création de la zone via l'assistant Nouvelle zone. À l'étape 4 de l'assistant Nouvelle zone, vous devez sélectionner un pool de ressources. L'assistant indique le nombre total de parts de CPU du pool, ainsi que les parts de CPU disponibles pour celui-ci.

Vous devez spécifier une valeur correspondant aux parts de CPU à allouer à cette zone à partir du pool de ressources. Cette valeur (un entier) doit être inférieure ou égale au nombre total de parts de CPU disponibles pour le pool.

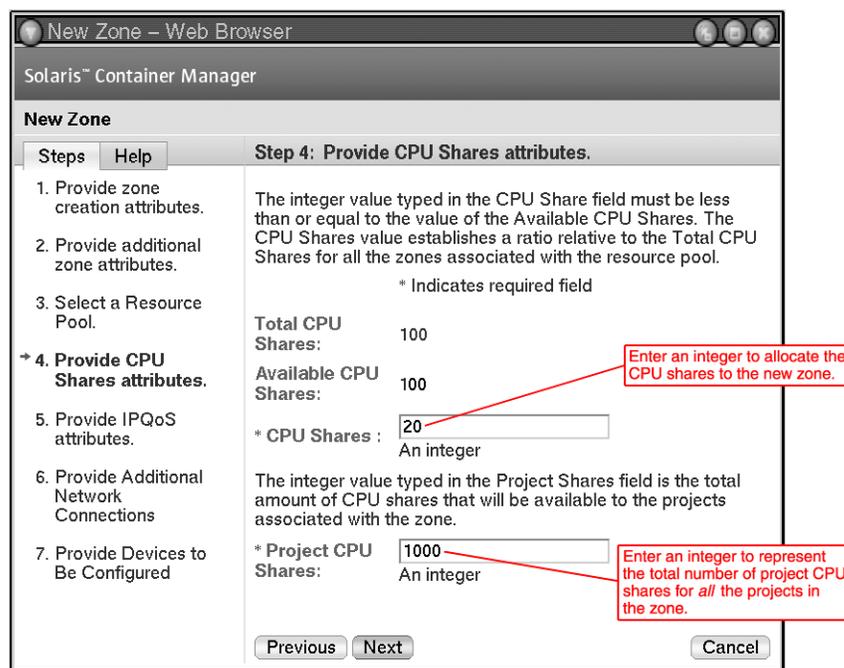


FIGURE 3-10 Parts de CPU assignées à la zone

Si le nombre total de parts de CPU disponibles du pool est de 100, vous pouvez allouer la totalité ou une partie de ces 100 parts à la zone. Dans cet exemple, 20 parts de CPU du pool sont assignées à la zone.

Assignation des parts de CPU de projet lors de la création d'une zone

À l'étape 4 de l'assistant Nouvelle zone, vous avez également la possibilité de spécifier le nombre de parts de CPU de projet. Le champ correspondant définit le nombre de parts de CPU allouées aux projets de la zone. Lorsque vous définissez cette valeur, vous paramétrez la valeur des parts de CPU de projet pour la zone. Vous pouvez spécifier l'entier de votre choix. Cet entier détermine la granularité ciblée.

Par exemple, si vous définissez une valeur de 1000 parts de CPU de projet pour une Zone A, sur le plan physique, 1000 parts de CPU de projet correspondent à 20 parts de CPU, héritées du pool de ressources, divisées en 1000 parts. La formule ci-dessous explique le rapport entre 1 part de CPU de projet et les parts de CPU de cet exemple :

$$1 \text{ part de CPU de projet} = 20 \text{ (nombre de parts de CPU allouées à la zone)} / 1000 \text{ (nombre de parts de CPU de projet)} = 0,02 \text{ parts de CPU}$$

Lorsque vous créez un projet, Project 1, dans la Zone A, celui-ci se voit allouer des parts par la zone et non directement par le pool de ressources. Si 300 parts sont allouées au Projet 1 dans la Zone A, 300 parts de CPU de projet ou $300/1000 \times 20/100 = 0,06$ parts de CPU lui sont ensuite encore assignées.

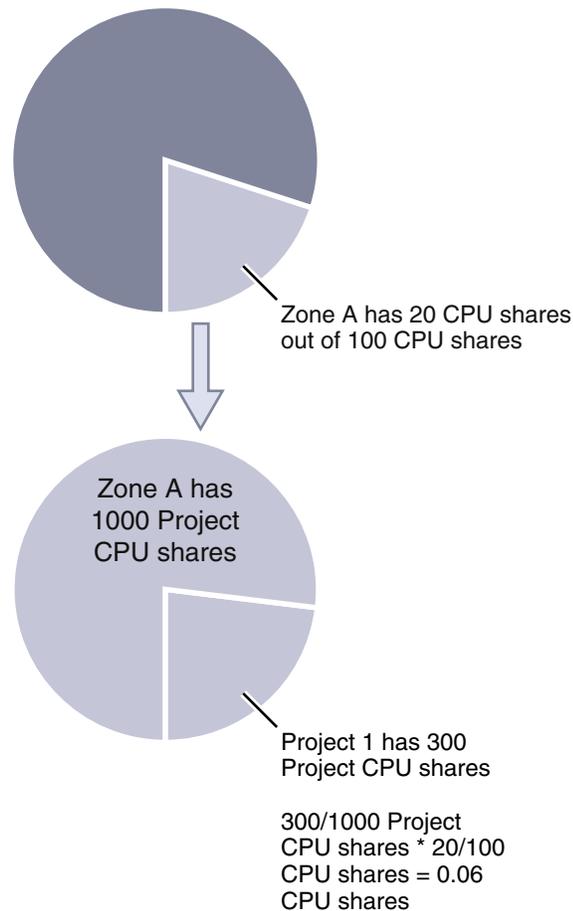


FIGURE 3-11 Parts de CPU assignées à une zone

L'assignation des parts de CPU de projet à un projet s'effectue à partir de l'assistant Nouveau projet. À l'étape 7 de cet assistant où vous spécifiez les réservations de ressources pour le projet, vous devez spécifier les parts de CPU de projet dans le champ Réservations de CPU (Parts de CPU). Cela ne s'applique que lors de la création d'un projet dans une zone sur un hôte Solaris 10 uniquement.

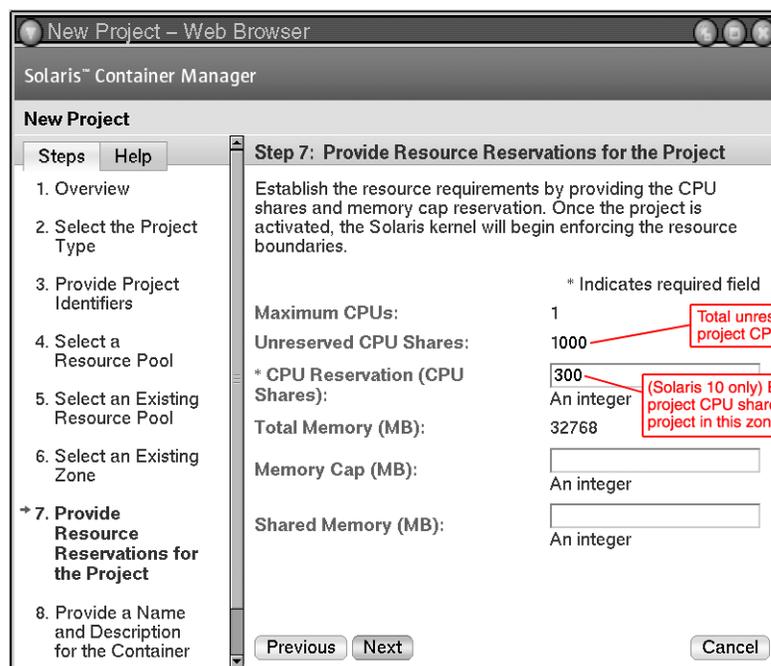


FIGURE 3-12 Parts de CPU de projet

Remarque – Lorsque vous créez un projet sur un hôte Solaris 8 ou 9, le champ Parts de CPU non réservées est destiné à la saisie des parts de CPU (non des parts de CPU de projet).



Attention – N'utilisez pas la ligne de commande (commande `zonecfg`) pour modifier manuellement les parts de CPU. Cela risque de gêner les calculs du logiciel Solaris Container Manager.

Zone globale et projets associés

La zone globale est la seule zone qui ne soit pas rattachée à un seul pool de ressources. Elle peut donc utiliser les ressources de CPU de n'importe quel pool. Les projets de la zone globale peuvent utiliser les ressources de CPU de tout pool de ressources situé sur l'hôte car une zone globale masquée existe dans chaque pool de ressources de l'hôte.

Par exemple, le pool de ressources Pool_default est associé à 4 CPU et aux zones zone_1 et zone_2. Il dispose de 10 parts de 10 CPU. Zone_1 a 5 parts de CPU, zone_2 en a 4 et la zone globale en a 1.

Un autre pool de ressources, Pool_1, est associé à 2 CPU et a 10 parts de CPU. Une seule zone, zone_3, est déployée pour Pool_1. Zone_3 a 9 parts de CPU. La zone globale a 1 part de CPU.

Les projets de la zone globale bénéficient des ressources de CPU issues de la part de CPU du pool sur lesquels ils sont déployés.

Dans Solaris Container Manager, les projets de la zone globale doivent être déployés dans le pool pool_default.

Ordonnanceur équitable (FSS -Fair Share Scheduler)

Container Manager utilise l'ordonnanceur équitable pour garantir les parts minimums de CPU que vous définissez. L'ordonnanceur équitable est l'ordonnanceur par défaut. Il calcule la proportion de CPU allouée à un projet en divisant les parts du projet par le nombre total des parts des projets actifs. Un projet actif est un projet dont au moins l'un des processus utilise la CPU. Les parts des projets inactifs, à savoir les projets sans processus actif, ne sont pas prises en compte dans les calculs.

Par exemple, trois projets sont créés : ventes, marketing et base de données. Deux, une et quatre parts leur sont allouées respectivement. Ces trois projets sont actifs. Les ressources de CPU pour le pool de ressources se répartissent comme suit : le projet ventes reçoit 2/7 des ressources de CPU, le projet marketing 1/7 et le projet base de données 4/7. Lorsque le projet ventes est inactif, le projet marketing reçoit 1/5 des ressources de CPU et le projet base de données 4/5.

Notez que l'ordonnanceur équitable ne limite l'utilisation des CPU qu'en cas de conflit. Un projet qui est le seul à être actif sur le système peut utiliser 100 % de la CPU, indépendamment du nombre de parts qui lui est alloué. Ainsi, aucun cycle de CPU n'est perdu. Si un projet n'utilise pas toutes les parts de CPU qui lui sont allouées car aucune tâche ne lui est associée, les ressources de CPU restantes sont réparties entre les autres processus actifs. Si aucune part de CPU n'est spécifiée pour un projet, le système lui en alloue une. Les processus associés à des projets disposant de zéro (0) parts sont exécutés suivant la priorité la plus basse du système. Ces processus sont uniquement exécutés lorsque les projets dotés de parts supérieures à zéro n'utilisent pas les ressources de CPU.

Ordonnanceur temporel (TS - Timesharing Scheduler)

L'ordonnanceur temporel tente de fournir à chaque processus un accès relativement équitable aux CPU disponibles, en allouant de CPU en fonction de la priorité. Cet ordonnanceur ne nécessitant aucune gestion, il est particulièrement simple à utiliser. Toutefois, il ne permet de garantir les performances d'une application donnée. Son utilisation convient lorsque l'allocation des CPU n'est pas nécessaire.

Par exemple, si un pool de ressources *FSS* est assigné à deux projets, chacun doté de deux parts, le nombre de processus exécutés dans ces projets n'est pas important. Un projet peut uniquement utiliser 50 % de la CPU disponible. Par conséquent, si un processus est exécuté dans le projet Ventes et 99 dans le projet Marketing, celui du projet Ventes peut utiliser 50 % de la CPU disponible. Les 99 processus du projet Marketing doivent se partager 50 % des ressources de CPU disponibles.

Dans un pool de ressources *TS*, les parts de CPU sont allouées par processus. Le processus du projet Ventes n'a accès qu'à 1 % de la CPU, alors que les 99 processus du projet Marketing peuvent utiliser 99 % des ressources de CPU disponibles.

Pour plus d'informations sur l'ordonnanceur équitable ou l'ordonnanceur temporel, reportez-vous au *System Administration Guide: Network Services*.

Utilisation de Container Manager pour connaître les tendances d'utilisation des ressources d'une application

Vous pouvez utiliser Container Manager dans votre environnement de test comme outil d'identification des tendances d'utilisation des ressources d'une application en procédant comme suit :

1. Installez et configurez Container Manager, ainsi que tout autre logiciel requis.
Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au [Chapitre 2](#).
2. Installez le logiciel Performance Reporting Manager ; sur toutes les machines agent à contrôler.
Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au [Chapitre 2](#) et au *Sun Management Center 3.6 Performance Reporting Manager User's Guide*.
3. Créez un conteneur de type Application pour l'application dont vous souhaitez connaître les tendances d'utilisation des ressources. Dans l'assistant Nouveau projet, spécifiez uniquement une réservation minimum de CPU. N'indiquez pas de capital de mémoire.
Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous aux sections "[Création d'un projet de type Application](#)" à la page 82 et "[Pour créer un projet de type Application](#)" à la page 84.
4. Contrôlez l'utilisation des ressources pendant quelques semaines en vous servant des graphes quotidien, hebdomadaire ou en temps réel. Vous disposez de deux graphes, un pour les ressources de CPU et un pour la mémoire utilisée, sont disponibles pour le conteneur exécuté sur un hôte individuel. Vous pouvez également afficher la table Processus pour surveiller les processus exécutés dans l'application.
Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous aux sections "[Pour demander un rapport d'utilisation des ressources pour un projet actif](#)" à la page 133 et "[Visualisation des processus d'un projet](#)" à la page 93.
5. Après avoir spécifié les besoins maximums de mémoire physique pour l'application, modifiez les propriétés du conteneur de façon à ajouter un capital de mémoire. Ne configurez pas un capital de mémoire inférieur à la quantité de

mémoire maximum utilisée par l'application.

Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section [“Pour modifier un projet via une page de propriétés”](#) à la page 99.

6. Définissez une alarme de façon à être informé dès que la mémoire utilisée dépasse le capital de mémoire spécifié. Ajustez le capital de mémoire via la page de propriétés.

Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous aux sections [“Pour définir un seuil d'alarme”](#) à la page 124 et [“Pour modifier un projet via une page de propriétés”](#) à la page 99.

Après avoir identifié les tendances d'utilisation des ressources via Container Manager, vous pouvez utiliser les conteneurs pour procéder au regroupement des serveurs dans votre environnement de production.

Pour plus d'informations sur la planification et la mise en oeuvre de la consolidation de serveurs, reportez-vous au manule Blueprints Sun, *Consolidation in the Data Center* de David Hornby et Ken Pepple. Pour plus d'informations sur la consolidation des serveurs sur des systèmes utilisant une base de données ORACLE, reportez-vous au livre blanc Sun intitulé *Consolidating Oracle RDBMS Instances Using Solaris Resource Manager Software*.

Gestion de projets

Ce chapitre présente les procédures de création, d'utilisation et de gestion des projets.

Les rubriques traitées sont les suivantes :

- "Création de projets" à la page 75
- "Transfert ou exécution de processus dans un projet" à la page 88
- "Activation ou désactivation de projets" à la page 91
- "Visualisation des processus d'un projet" à la page 93
- "Modification de conteneurs et de projets" à la page 96
- "Présentation des rapports" à la page 127
- "Suppression de projets" à la page 105

Remarque – Vous devez être administrateur de projets pour pouvoir gérer (créer, activer, désactiver, modifier, supprimer) des projets. Les administrateurs de projets sont définis lors de la configuration du logiciel Solaris Container Manager.

Création de projets

Vous pouvez créer des projets personnalisés venant s'ajouter aux conteneurs par défaut disponibles après l'installation et la configuration du logiciel. L'utilisation combinée de ces deux types de conteneurs peut vous aider dans le cadre de l'implémentation de votre plan de consolidation de serveurs.

Pour créer des projets personnalisés, utilisez l'assistant Nouveau projet. Vous pouvez vous contenter de créer et d'enregistrer le conteneur dans la vue Conteneurs ou exécuter toutes les étapes de création de projet de l'assistant. Dans les deux cas, le même assistant est utilisé.

Si vous choisissez de créer simplement le conteneur, le nom de celui-ci est enregistré dans la vue Conteneurs. Vous pouvez utiliser le conteneur pour créer ultérieurement un ou plusieurs projets. Pour plus d'informations concernant l'activation d'un projet, reportez-vous à la section "[Activation ou désactivation de projets](#)" à la page 91.

Si vous choisissez de créer un projet, la création d'un conteneur fait également partie de la procédure. Après avoir créé le projet, le conteneur est enregistré dans la fenêtre de navigation de la vue Conteneurs. Vous pouvez utiliser la même définition pour créer d'autres projets associés à plusieurs hôtes. La définition de tous ces projets, y compris le nom et le type de projet, est identique pour chacun des hôtes. Vous pouvez définir des réservations de ressources différentes pour le projet en fonction de l'hôte ou, au contraire, utiliser les mêmes valeurs. Le logiciel est conçu pour vous offrir une flexibilité optimale et ainsi répondre à vos besoins en ressources en fonction des situations. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section "[Présentation des propriétés de conteneur](#)" à la page 49.

L'assistant Nouveau projet est conçu pour vous guider tout au long du processus de création de projet. Vous devez disposer des informations suivantes lors de la création d'un projet afin de progresser rapidement dans la série d'étapes de l'assistant :

- Nom et description du projet.
- Type du projet. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au [Tableau 3-2](#).
- Nom de l'hôte auquel le projet doit être associé.
- Nom du pool de ressources auquel le projet doit être lié.
- Les limites de ressources assignées au projet, à savoir les valeurs de réservation minimum de CPU et de capital de mémoire.

Cet assistant est accessible à partir de trois emplacements différents dans l'IG et systématiquement à partir du bouton Nouveau projet. Suivant l'emplacement de l'IG à partir duquel vous accédez à l'assistant, il est possible que vous n'ayez pas à fournir toutes ces informations. En effet, suivant le point d'accès, certaines informations peuvent être automatiquement fournies par le système.

▼ Pour démarrer l'assistant Nouveau projet

L'assistant est accessible à partir de différents emplacements de l'interface. Suivant le point d'accès à l'assistant utilisé, il est possible que vous n'ayez pas à remplir tous les panneaux car la saisie de certaines informations s'effectue automatiquement.

Pour plus d'exemples de l'utilisation de l'assistant Nouveau projet, reportez-vous à la section "[Création d'un projet de type Application](#)" à la page 82.

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.

2. Dans la fenêtre de navigation, déterminez les relations du conteneur à créer.

- Pour associer automatiquement un hôte spécifique au conteneur, procédez comme suit :
 - a. Sélectionnez le nom de l'hôte dans la fenêtre de navigation à partir de la vue Hôte.
Si nécessaire, cliquez sur le nom de groupe d'hôtes pour développer la liste.
 - b. Cliquez sur l'onglet Projets, situé dans le volet droit.
La table Projets s'affiche.

Lorsque vous utilisez cette méthode, vous devez sélectionner un hôte pendant le processus de création du conteneur.

The screenshot shows the Solaris Container Manager interface. The left pane shows a tree view of hosts under 'Hosts', with 'rm1-rack07-u1' selected. The right pane shows the 'Projects' tab for the selected host. It includes a table with columns: Project Name, Container Name, Status, Resource Pool Name, Zone Name, CPU Reservation (CPU Shares), CPU Usage (CPUs), and Memo Cap (MB). The table contains three rows: 'default (Read Only)', 'noproject (Read Only)', and 'system (Read)'. The 'system (Read)' row has a CPU Usage of 0.0009766.

Project Name	Container Name	Status	Resource Pool Name	Zone Name	CPU Reservation (CPU Shares)	CPU Usage (CPUs)	Memo Cap (MB)
default (Read Only)	Default	active	pool_default	global	1	0.0	
noproject (Read Only)	Processes with No Project	active	pool_default	global	1	0.0	
system (Read)	System Processes	active	pool_default	global	1	0.0009766	

- Pour associer automatiquement un projet à un pool de ressources spécifique :
 - a. Sélectionnez le nom du pool de ressources dans la fenêtre de navigation de la vue Hôte.
Si nécessaire, cliquez sur le symbole en forme de clé en regard du nom de l'hôte pour développer la liste associée. Les pools de ressources assignés à l'hôte s'affichent.
 - b. Cliquez sur l'onglet Projets, situé dans le volet droit.
La table Projets s'affiche.

Vous n'êtes pas obligé d'assigner un pool de ressources dans le cadre de ce processus de création de conteneur.

Solaris™ Container Manager Java
Sun™ Microsystems, Inc.

Hosts **Containers** **Open Alarms**

Hosts
 ▾ rm1-rack07-u1
 ▾ **pool_default**
 ▸ rm1-rack10-v880
 ▸ rm2-rack23-u3500
 ▸ rm2-rack46-u60

Properties **Utilization** **Projects**

Resource Pool: pool_default – Contents
 To activate, deactivate, or delete a project, select the check box next to the project name and click the appropriate button. To view a project's properties, click the project name. » More on Projects

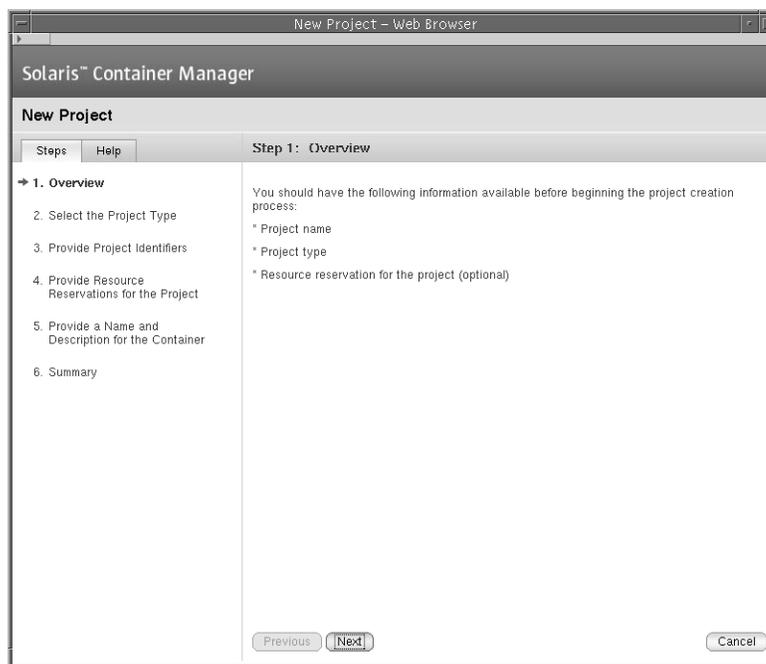
Projects (4)
 New Project... Activate Deactivate Delete | ▲

<input checked="" type="checkbox"/>	Project Name	Container Name	Status	Resource Pool Name	Zone Name	CPU Reservation (CPU Shares)	CPU Usage (CPUs)	Mem Cap (MB)
<input type="checkbox"/>	default (Read Only)	Default	active	pool_default	global	1	0.0	
<input type="checkbox"/>	noproject (Read Only)	Processes with No Project	active	pool_default	global	1	0.0	
<input type="checkbox"/>	system (Read Only)	System Processes	active	pool_default	global	1	0.0007019	

3. Cliquez sur le bouton Nouveau projet à partir de la table des projets ou des pools de ressources de l'hôte.

Remarque – Le bouton Nouveau projet est toujours disponible dans les tables affichées dans le volet droit, indépendamment de la méthode sélectionnée.

L'assistant apparaît. Le panneau Présentation s'affiche en premier.



Création d'un projet de type Utilisateur ou Groupe

Remarque – Avec Solaris 8, seuls les conteneurs Utilisateur sont disponibles.

Si vous souhaitez que le conteneur gère tous les processus identifiés par un nom d'utilisateur ou un nom de groupe UNIX, vous devez créer un conteneur de type Utilisateur ou Groupe. Le type de projet sélectionné lors du processus de création détermine si le conteneur final est basé sur un utilisateur ou un groupe.

▼ Pour créer un projet de type Utilisateur ou Groupe

- Étapes**
1. Lancez l'assistant Nouveau projet, conformément aux instructions fournies à la section "Pour démarrer l'assistant Nouveau projet" à la page 76.
Le panneau Présentation s'affiche.

2. Sélectionnez le type de projet Utilisateur ou Groupe.

Un conteneur associé au type de projet Utilisateur assure le suivi de tous les processus dotés du même nom d'utilisateur UNIX.

Un conteneur associé au type de projet Groupe assure le suivi de tous les processus dotés du même nom de groupe UNIX.

Remarque – Solaris 8 prend uniquement en charge le type de conteneur Utilisateur.

3. Spécifiez des identificateurs de type de projet conformes aux exigences suivantes :

(Solaris 8)

- **Projet Utilisateur** - Vous devez spécifier un nom d'utilisateur UNIX valide dans le premier champ. Les noms d'utilisateurs UNIX des utilisateurs autorisés à participer au projet peuvent être ajoutés dans le deuxième champ. Les noms de groupes UNIX des groupes autorisés à participer au projet peuvent être ajoutés dans le troisième champ. En cas d'entrées multiples, séparez ces dernières par des virgules.

Ne spécifiez pas de nom d'utilisateur déjà utilisé dans un autre projet de type Utilisateur ou dans un projet par défaut dans le premier champ.

- **Projet Groupe** - Vous devez spécifier un nom de groupe Unix valide dans le premier champ. Les noms de groupes UNIX des groupes autorisés à participer au projet peuvent être ajoutés dans le deuxième champ. Les noms d'utilisateurs UNIX des utilisateurs autorisés à participer au projet peuvent être ajoutés dans le troisième champ. En cas d'entrées multiples, séparez ces dernières par des virgules.

Ne spécifiez pas de nom de groupe déjà utilisé dans un autre projet de type Groupe ou dans un projet par défaut dans le premier champ.

Remarque – Avec Solaris 9 et Solaris 10, il n'est pas nécessaire de spécifier un nom d'utilisateur ou de groupe valide. Toutefois, les noms d'utilisateurs supplémentaires doivent exister sur le système.

Pour des informations sur ce type de projet, reportez-vous au [Tableau 3-2](#).

4. Si vous avez lancé l'assistant Nouveau projet en sélectionnant uniquement un nom d'hôte (sans choisir de pool), assignez un pool de ressources capable de gérer les ressources du projet.

Les nouveaux processus exécutés dans un projet sont associés au pool de ressources correspondant. Une fois le projet activé, les nouveaux processus gérés par le projet sont liés à son pool de ressources.

- Pour assigner un nouveau pool de ressources :
 - a. Sélectionnez Créer un nouveau pool de ressources.
 - b. Spécifiez le nom du pool de ressources.
Ce nom doit être composé de caractères alphanumériques et ne pas comporter d'espaces. L'utilisation du tiret (-), du caractère de soulignement (_) et du point (.) est autorisée.
 - c. Assignez le nombre de CPU voulu.
Le nombre de CPU doit être un entier supérieur à 1 et inférieur ou égal au nombre de CPU disponibles sur l'hôte. Le nombre total de CPU sur l'hôte et le nombre de CPU disponibles sont affichés.
- Pour assigner un pool existant :
 - a. Sélectionnez Utiliser un pool de ressources existant.
La liste des pools de ressources disponibles s'affiche.
 - b. Sélectionnez le bouton radio en regard du nom de pool voulu dans la liste.
Le nombre total de CPU assignées à chaque pool de ressources est indiqué, de même que le nombre de CPU non réservées toujours disponibles dans chaque pool. Le conteneur est lié au pool de ressources sélectionné.

5. (Solaris 10 uniquement) Sélectionnez une zone existante.

Cliquez sur le bouton correspondant aux zones disponibles pour associer le projet à une zone.

6. Indiquez les réservations de ressources pour le projet.

Le nombre maximum de CPU, le nombre de parts de CPU non réservées et les ressources de mémoire disponibles sur l'hôte sont indiqués.

La réservation de CPU doit être spécifiée sous la forme d'un entier. Un conteneur pour lequel une réservation de CPU égale à zéro est spécifiée ne peut utiliser les ressources de CPU qu'en l'absence d'exécution de processus dans les autres conteneurs associés au même hôte.

Le capital de mémoire est facultatif et doit être spécifié en Mo.

La valeur de mémoire partagée correspond à la quantité totale de mémoire partagée autorisée à être utilisée par les processus exécutés dans le cadre de ce projet. La spécification de la mémoire partagée est également facultative. La valeur par défaut de mémoire par défaut est égale à un quart de la mémoire physique.

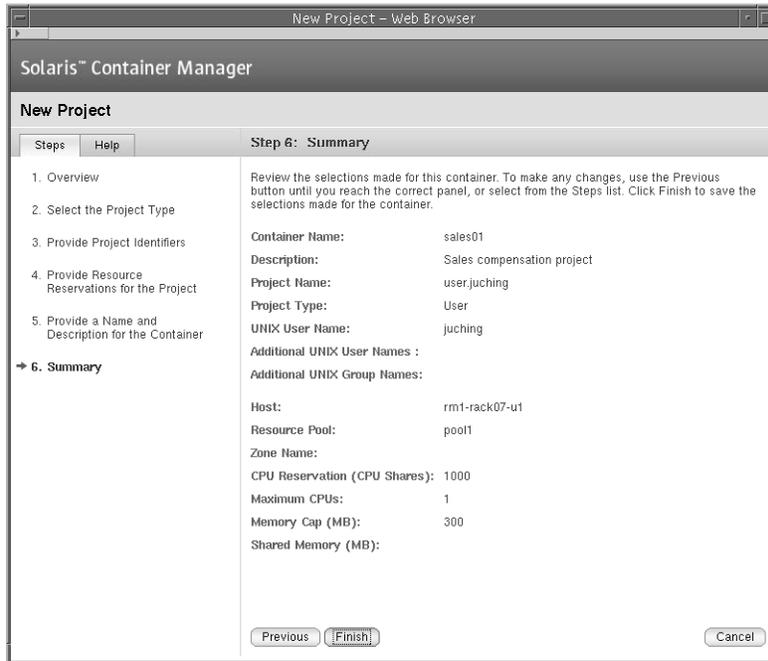
7. Indiquez un nom pour le conteneur.

Ce nom doit être unique et ne doit pas dépasser 32 caractères. Ce nom identifie le conteneur dans la fenêtre de navigation, les tables d'état et les rapports d'utilisation des ressources. Si un nom existant est spécifié, la création du conteneur échoue.

Un nom de conteneur ne peut pas être modifié une fois la procédure de création terminée.

8. (Facultatif) Donnez une description du conteneur.

9. Vérifiez les informations dans le panneau récapitulatif.



10. Cliquez sur « Terminer ».

Vos sélections sont enregistrées et le projet est activé. Le noyau Solaris met alors en oeuvre les réservations de ressources pour le conteneur.

Création d'un projet de type Application

Remarque – Solaris 8 prend uniquement en charge le type de conteneur Utilisateur.

Utilisez un projet de type Application pour gérer les processus exécutés par une application logicielle spécifique. Vous pouvez créer un projet de type Application qui transfère automatiquement les processus ou un projet qui vous permet d'effectuer manuellement cette opération.

Si vous êtes en mesure de spécifier une expression à rechercher véritablement spécifique à l'application, vous pouvez l'ajouter au projet. Vous devez également spécifier l'ID d'utilisateur ou de groupe UNIX sous lequel doivent être exécutés les

processus. Des utilisateurs ou des groupes supplémentaires autorisés à participer ultérieurement au projet peuvent aussi être ajoutés. Pour transférer automatiquement des processus dans le projet, vous devez spécifier tous les identificateurs de projets requis lorsque le panneau correspondant de l'assistant s'affiche. Le logiciel procède alors automatiquement au transfert de tous les processus correspondants pour tous les projets basés sur cette définition.

Si l'application ne crée pas d'identificateurs uniques, vous pouvez transférer manuellement les processus ou démarrer l'application à partir du projet. Pour transférer manuellement les processus, créez le projet en spécifiant uniquement l'ID d'utilisateur ou de groupe UNIX sous lequel les processus doivent être exécutés. Des utilisateurs ou des groupes supplémentaires autorisés à participer ultérieurement au projet peuvent aussi être ajoutés. Déplacez ensuite les processus à l'aide de la commande `newtask -p`. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section "Transfert ou exécution de processus dans un projet" à la page 88.

▼ Pour définir l'expression à rechercher pour une application

Utilisez cette procédure pour déterminer l'expression à rechercher appropriée afin d'identifier les processus correspondant à l'application à gérer. Cette expression doit être fournie à l'assistant Nouveau projet pour transférer automatiquement les processus dans un conteneur.

- Étapes**
1. Dans une fenêtre de terminal, lancez l'application que le conteneur de type Application doit gérer.
 2. Pour afficher la liste de tous les processus en cours d'exécution dans une fenêtre de terminal, tapez la commande :

```
% ps -cafe
```
 3. Dans la colonne CMD, localisez le nom de l'exécutable correspondant.
Choisissez l'expression identifiant de façon unique les processus de l'application.

Exemple 4-1 Détermination d'une expression à rechercher pour Mozilla

L'exemple ci-dessous reproduit la sortie de la commande `ps -cafe` dans une recherche pour Mozilla :

```
% ps -cafe
      UID  PID  PPID  CLS PRI   STIME TTY      TIME CMD
...
nom_utilisateur 8044 7435   IA  50 19:47:09 pts/11  0:00 /bin/ksh -p /usr/sfw/lib/mozilla/mozilla
```

Dans cet exemple, le nom unique de l'exécutable est `mozilla`. Vous pouvez utiliser `mozilla` comme expression à rechercher.

Exemple 4–2 Détermination d’une expression à rechercher pour Tomcat Server

Lorsque vous connaissez le nom de l’application, vous pouvez utiliser la commande `grep` combinée à la commande `ps -cafe` pour trouver l’expression à rechercher appropriée. L’exemple ci-dessous reproduit la sortie de la commande `ps -cafe | grep tomcat` dans une recherche pour Tomcat Server. Pour les besoins de ce guide, cet exemple a été abrégé, les informations inutiles ayant été supprimées.

```
% ps -cafe | grep tomcat
nobody 27307 /usr/j2se/bin/java -classpath //usr/apache/tomcat/bin/bootstrap.jar:/usr/j2se/1
```

Dans cet exemple, le nom de l’exécutable est `java`. Toutefois, l’expression à rechercher correcte est `tomcat`. Dans ce cas, l’expression à rechercher correspond à l’argument et non au nom de l’exécutable, car `java` ne constitue pas un identificateur unique des processus Tomcat.

Exemple 4–3 Vérification de l’expression à rechercher pour un serveur Tomcat

L’exemple suivant illustre l’utilisation de la commande `pgrep` pour trouver le PID (ID du processus). Le PID s’assure qu’une expression à rechercher unique a été identifiée pour rechercher le processus voulu :

```
% pgrep -f tomcat
27307
```

Le PID pour Tomcat Server est 27307. Ce numéro correspond au PID de l’[Exemple 4–2](#). Cette correspondance confirme que l’expression à rechercher pour Tomcat concorde bien avec le processus Tomcat Server.

▼ Pour créer un projet de type Application

- Étapes**
- 1. Lancez l’assistant, conformément aux instructions fournies à la section “Pour démarrer l’assistant Nouveau projet” à la page 76.**
Le panneau Présentation s’affiche.
 - 2. Sélectionnez le type de projet Application pour le conteneur.**
Un projet de type Application effectue le suivi des processus associés à une application. Pour plus d’informations sur ce type de projet, reportez-vous au [Tableau 3–2](#).
 - 3. Spécifiez un nom pour le projet.**
Ce nom doit être unique et ne doit pas dépasser 32 caractères. Ce nom identifie le projet dans la fenêtre de navigation, les tables d’état et les rapports d’utilisation des ressources. Si un nom existant est spécifié, la création du projet échoue.

Un nom de conteneur ne peut pas être modifié une fois la procédure de création terminée.

4. Spécifiez les noms d'utilisateurs ou de groupes UNIX sous lesquels les processus doivent être exécutés.

Spécifiez les noms d'utilisateurs ou de groupes UNIX sous lesquels les processus de l'application doivent être exécutés. Sinon, les processus correspondants ne seront pas transférés dans le conteneur. En cas d'entrées multiples, séparez ces dernières par des virgules.

5. Indiquez si vous souhaitez transférer automatiquement les processus de l'application dans le projet à l'activation du conteneur ou si vous préférez effectuer manuellement ce transfert à partir de la ligne de commande.

- Pour sélectionner le transfert manuel des processus de l'application à partir de la ligne de commande, cochez la case Ne pas utiliser Expression à rechercher.
- Pour procéder au transfert automatique des processus dans le projet dès l'activation de ce dernier, spécifiez une expression dans le champ Expression à rechercher.

Vous pouvez utiliser des caractères génériques dans le champ Expression à rechercher pour identifier les processus associés à une application. "moz" et "cat" sont des exemples d'expression à rechercher utilisant les caractères génériques pour identifier les processus associés à Mozilla et Tomcat respectivement.

The screenshot shows a dialog box titled "New Project...". It has a "Steps" tab and a "Help" button. The "Steps" tab is active, showing a list of steps: 1. Overview, 2. Select the Project Type, 3. Provide Project Identifiers (highlighted with a right-pointing arrow), and 4. Provide Resource Reservations for the Project. The main area of the dialog is titled "Step 3: Provide Project Application Process Identifiers". It contains the following text: "A Project Name is required and can be the name of the application or any other suitable name. Providing either the UNIX user names or UNIX group names under which the application's processes will run is required." Below this, it says: "You have the option to create the container so that application processes are moved automatically under the container when the container is activated, or to move the processes yourself from the command line." Then: "To indicate that you want to move application processes yourself from the command line, select the check box Do Not use Match Expression. To move application processes automatically when the container is activated, provide an expression in the Match Expression field." There is a legend: "* Indicates required field". The form fields are: "* Project Name:" with a text box containing "Mailserver01"; "UNIX User Names:" with an empty text box; "UNIX Group Names:" with a text box containing "staff"; "Do Not use Match Expression:" with an unchecked checkbox; and "* Match Expression:" with a text box containing "mozilla". At the bottom, there are "Previous", "Next", and "Cancel" buttons.

L'expression à rechercher doit être spécifiée afin de pouvoir transférer automatiquement les processus d'application dans le conteneur. Cette expression est sensible à la casse. Pour déterminer l'expression à rechercher appropriée, reportez-vous à la section "[Pour définir l'expression à rechercher pour une application](#)" à la page 83.

Si aucune expression à rechercher n'est spécifiée à ce stade, les processus de l'application ne seront pas transférés dans ce conteneur.

6. Si vous lancez l'assistant Nouveau projet via le nom de l'hôte (sans sélectionner de pool), assignez un pool de ressources capable de répondre aux besoins en ressources du projet.

Les nouveaux processus exécutés dans un projet sont associés au pool de ressources correspondant. Une fois le projet activé, les nouveaux processus gérés par le conteneur sont liés à son pool de ressources.

- Pour assigner un nouveau pool de ressources :
 - a. Sélectionnez Créer un nouveau pool de ressources.
 - b. Spécifiez le nom du pool de ressources.

Ce nom doit être composé de caractères alphanumériques et ne pas comporter d'espaces. L'utilisation du tiret (-), du caractère de soulignement (_) et du point (.) est autorisée.
 - c. Assignez le nombre de CPU voulu.

Le nombre de CPU doit être un entier supérieur à 1 et inférieur ou égal au nombre de CPU disponibles sur l'hôte. Le nombre total de CPU sur l'hôte et le nombre de CPU disponibles sont affichés.
- Pour assigner un pool existant :
 - a. Sélectionnez Utiliser un pool de ressources existant.

La liste des pools de ressources disponibles s'affiche.
 - b. Sélectionnez le bouton radio en regard du nom de pool voulu dans la liste.

Le nombre total de CPU assignées à chaque pool de ressources est indiqué, de même que le nombre de CPU non réservées toujours disponibles dans chaque pool. Le projet est lié au pool de ressources sélectionné.

7. (Solaris 10 uniquement) Sélectionnez une zone existante.

Cliquez sur le bouton associé à l'une des zones disponibles.

8. Indiquez les réservations de ressources pour le projet.

Le nombre maximum de CPU, de parts de CPU non réservées et de ressources de mémoire disponibles sur l'hôte sont également indiqués.

La réservation de CPU(Parts de CPU) doit être spécifiée sous la forme d'un entier. Un projet pour lequel une réservation de CPU égale à zéro est spécifiée ne peut utiliser les ressources de CPU qu'en l'absence d'exécution de processus dans les autres conteneurs associés au même hôte.

Le capital de mémoire est facultatif et doit être spécifié en Mo.

La valeur de mémoire partagée correspond à la quantité totale de mémoire partagée autorisée à être utilisée par les processus exécutés dans le cadre de ce projet. La spécification de la mémoire partagée est également facultative. La valeur par défaut de mémoire par défaut est égale à un quart de la mémoire physique.

9. Indiquez un nom pour le conteneur.

Ce nom doit être unique et ne doit pas dépasser 32 caractères. Ce nom identifie le conteneur dans la fenêtre de navigation, les tables d'état et les rapports d'utilisation des ressources. Si un nom existant est spécifié, la création du conteneur échoue. Un nom de conteneur ne peut pas être modifié une fois la procédure de création terminée.

10. (Facultatif) Donnez une description du conteneur.

11. Vérifiez les informations dans le panneau récapitulatif.

The screenshot shows a 'New Project...' dialog box with a 'Step 6: Summary' tab. The left pane contains instructions: 'The summary information for this newly created container is displayed.' and 'To change a value, click the Previous button or the appropriate step.' The right pane displays the following configuration:

Container Name:	mailserver
Description:	mail server for MPK1
Project Name:	Mailserver01
Project Type:	Application
Match Expression:	mozilla
Additional User:	
Additional Group:	staff
Host:	rm1-rack07-u1
Resource Pool:	pool_default
Zone Name:	
CPU Reservation (CPU Shares):	50
Maximum CPUs:	1
Memory Cap (MB):	750

At the bottom, there are 'Previous', 'Finish', and 'Cancel' buttons.

12. Cliquez sur « Terminer ».

Vos sélections sont enregistrées et le projet est activé. Le noyau Solaris met alors en oeuvre les réservations de ressources pour le conteneur.

Transfert ou exécution de processus dans un projet

Si l'application gérée par le projet n'est pas associée à un nom d'exécutable unique, vous devrez transférer manuellement les processus dans le projet. Avec cette méthode, vous êtes assuré de ne trouver que les processus associés à l'application voulue.

▼ Pour transférer individuellement des processus dans un projet de type Application

Utilisez cette procédure si vous n'avez pas spécifié d'expression à rechercher pour un projet de type Application et souhaitez transférer individuellement les processus de l'application dans ce projet.

- Étapes**
- 1. Créez un projet de type Application pour la gestion de l'application. Cochez la case Ne pas utiliser Expression à rechercher.**
Pour le détail des étapes à suivre, reportez-vous à la section "Pour créer un projet de type Application" à la page 84.
 - 2. Consultez le fichier `/etc/project` pour déterminer le nom du projet, en tapant :**

```
% cat /etc/project
```


Le nom du projet vous sera demandé à l'Étape 5.
 - 3. Si nécessaire, lancez l'application dans une fenêtre de terminal.**
 - 4. Identifiez les processus associés à l'application.**
Pour des exemples, reportez-vous à l'Exemple 4-1, l'Exemple 4-2, et l'Exemple 4-3.
 - 5. Transférez les processus appropriés.**
 - a. À partir de l'IG du gestionnaire de conteneurs, cliquez sur l'hôte dans la fenêtre de navigation.**
 - b. Cliquez sur l'onglet Projets.**
La table Projets s'affiche.
 - c. Cliquez sur le nom du projet dans cette table. Notez que le nom du projet est souligné car il est affiché sous la forme d'un lien.**
L'onglet Propriétés du projet s'affiche.

- d. Cliquez sur l'onglet Processus.
La table Processus apparaît.
 - e. Sélectionnez les processus à déplacer.
 - f. Cliquez sur le bouton Déplacer.
La boîte de dialogue de transfert des processus s'affiche.
 - g. Sélectionnez le nouveau projet (conteneurs) pour le processus dans la liste des projets (conteneurs).
 - h. Cliquez sur OK .
6. Répétez l'Étape 5 pour tous les processus à déplacer.

Exemple 4–4 Vérification du transfert des processus dans le projet à l'aide de la commande `ps`

Vous pouvez utiliser la commande `ps` combinée à la commande `grep` pour vous assurer d'avoir correctement transféré les processus dans un conteneur. L'exemple suivant confirme que les processus transférés individuellement se trouvent bien désormais dans le conteneur "payroll" :

```
% ps -ae -o pid,project,comm | grep payroll
17773  payroll ora_reco_AcctEZ
17763  payroll ora_pmon_AcctEZ
17767  payroll ora_lgwr_AcctEZ
```

Exemple 4–5 Vérification du transfert des processus dans le projet à l'aide de la commande `prstat`

Vous pouvez utiliser la commande `prstat` pour vous assurer que les processus ont bien été transférés dans un conteneur, à condition de connaître le nom du projet. Dans l'exemple suivant, le nom du projet est "payroll".

```
% prstat -J payroll
  PID USERNAME  SIZE  RSS STATE PRI NICE   TIME    CPU PROCESS/NLWP
17773  admin    216M  215M  cpu2   1   0  0:05:08  29% ora_reco_AcctEZ/1
17763  admin    834M  782M  sleep  1   0  0:35:02   0% ora_pmon_AcctEZ/1
17767  admin    364M  352M  run    1   0  0:22:05  23% ora_lgwr_AcctEZ/1
```

▼ Pour démarrer une application dans un projet

- Étapes** 1. Créez un projet de type Application pour la gestion de l'application. Cochez la case **Ne pas utiliser Expression à rechercher**.

Pour des informations plus détaillées à ce sujet, reportez-vous à la section "Pour créer un projet de type Application" à la page 84.

2. Sélectionnez l'une des méthodes suivantes en fonction de la version du système d'exploitation utilisée :

- Pour Solaris 8, tapez :

```
% srmuser nom_utilisateur newtask -p nom_projet nom_application
```

où *nom_utilisateur* correspond au nom d'utilisateur UNIX et *nom_projet* se présente sous la forme *user.nomutilisateur*. Le SE Solaris 8 ne prenant en charge que les conteneurs de type Utilisateur, *nom_utilisateur* et *nom_projet* sont identiques.

- Pour Solaris 9 ou 10, tapez :

```
% newtask -p nom_projet nom_application
```

où *nom_projet* correspond au projet associé au conteneur et *nom_application* est la commande utilisée pour lancer l'application, y compris tout argument associé.

L'application est lancée dans le conteneur.

Exemple 4-6 Démarrage d'une application dans un conteneur sous le SE Solaris 9 ou 10

Dans l'exemple suivant, une application appelée *tracks* est lancée à partir d'un conteneur dénommé *music* :

```
% newtask -p music tracks -z 0 mozart.au
```

où *-z 0 mozart.au* correspond aux arguments de ligne de commande pour l'application *tracks*.

Exemple 4-7 Vérification de l'association d'une application à un projet

Après avoir lancé une application, vous pouvez vérifier le projet qui lui est associé en tapant :

```
% ps -ae -o pid,project,comm
```

L'exemple ci-dessous reproduit les informations et messages qui peuvent s'afficher suite à l'exécution de cette commande :

```
PID  PROJECT  COMMAND
...
17771  default  ora_smon_SunMC
16246  system  rquotad
26760  group.staff /bin/csh
16266  music    tracks
17777  default  ora_d000_SunMC
17775  default  ora_s000_SunMC
17769  default  ora_ckpt_SunMC
```

Dans cet exemple, l'application *tracks* est associé au PID 16266, le projet s'appelle *music* et l'exécutable associé est *tracks*. Il s'agit de la même application que celle lancée dans le cadre de l'Exemple 4-6.

Activation ou désactivation de projets

Les limites de ressources pour un projet ne sont pas mises en oeuvre tant que l'état de celui-ci est défini ou inactif. Pour procéder à la mise en oeuvre de ces limites, vous devez activer le projet. Inversement, lorsque vous ne souhaitez plus mettre en oeuvre les limites d'un projet, vous devez désactiver ce dernier. Un projet actif peut être désactivé sans risque de perdre les limites de ressources préalablement définies. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section "États d'un projet" à la page 51.

Un conteneur existant peut être utilisé pour créer de nouveaux projets actifs à l'aide de l'assistant Associer un hôte au conteneur. L'activation d'un projet inactif ou la désactivation d'un projet actif s'effectue via un seul bouton.

▼ Pour activer un projet

- Étapes**
- 1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "Démarrage de l'interface graphique du Container Manager" à la page 53.**
 - 2. Dans la vue Conteneurs, sélectionnez le nom de conteneur voulu.**
Si le conteneur est membre d'un groupe, sélectionnez ce dernier dans la fenêtre de navigation pour afficher le conteneur dans le volet droit.
 - 3. Sélectionnez l'onglet Hôtes dans le volet droit.**
Les hôtes associés à cette table de définition de conteneur s'affichent. Tous les hôtes associés au conteneur sélectionné sont listés dans la table.
 - 4. Cliquez sur le bouton Associer un hôte au conteneur.**
L'assistant Associer un hôte au conteneur apparaît.



5. Suivez les instructions de l'assistant pour la saisie d'un nom d'hôte ou la recherche d'un hôte approprié.

▼ Pour activer un projet inactif

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section ["Démarrage de l'interface graphique du Container Manager"](#) à la page 53.
 2. Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte auquel est associé le conteneur.
 3. Sélectionnez l'onglet Projets dans le volet droit.
Une table comportant tous les projets associés à l'hôte sélectionné s'affiche.
 4. Pour activer le bouton Activer, cochez la case correspondant au projet à activer.
 5. (Facultatif) Vérifiez et modifiez les propriétés du projet.
 - a. Cliquez sur le nom du projet dans la colonne Nom du projet de la table.
L'onglet Propriétés s'affiche.
 - b. (Facultatif) Modifiez les réservations de ressources pour le projet et cliquez sur Enregistrer.

Pour plus d'informations sur cette procédure, reportez-vous à la section ["Modification de conteneurs et de projets"](#) à la page 96.
 6. Cliquez sur le bouton Activer.
Le projet est activé et les limites de ressources sont mises en oeuvre par le noyau.

▼ Pour désactiver un projet actif

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.
 2. Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte auquel est associé le projet.
 3. Sélectionnez l'onglet Projets dans le volet droit.
Une table comportant tous les projets associés à l'hôte sélectionné s'affiche.
 4. Pour activer le bouton Désactiver, cochez la case correspondant au projet à désactiver.
 5. (Facultatif) Vérifiez et modifiez les propriétés du projet.
 - a. Cliquez sur le nom du projet dans la colonne Nom du projet de la table.
L'onglet Propriétés s'affiche.
 - b. (Facultatif) Modifiez les réservations de ressources pour le projet et cliquez sur Enregistrer.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Modification de conteneurs et de projets](#)" à la page 96.
 6. Cliquez sur le bouton Désactiver.
Le projet est désactivé et les limites de ressources ne sont plus mises en oeuvre par le noyau.

Visualisation des processus d'un projet

Les informations relatives aux processus en cours d'exécution dans un projet actif peuvent être affichées dans une table à partir de la vue Hôte ou de la vue Conteneur. Ces deux vues affichent la même table Processus et les mêmes informations sur les processus.

Properties	Utilization	Processes	Alarm Thresholds								
Default on rm1-rack07-u1 – Processes											
To update the Processes table, click the Refresh button. » More on Project on Host – Processes											
Hosts and Groups (10)											
Move...											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PID	User Name	SIZE	RSS	STATE	PRI	NICE	TIME	CPU	PROCESS/
<input type="checkbox"/>		16237	noaccess	143M	125M	sleep	56	0	0:31:07	6.0%	java/55
<input type="checkbox"/>		20675	smcorau	9944K	5112K	sleep	59	0	0:00:00	0.0%	trnslnr/1
<input type="checkbox"/>		20691	smcorau	491M	461M	sleep	59	0	0:00:00	0.0%	oracle/1
<input type="checkbox"/>		20693	smcorau	493M	463M	sleep	55	0	0:00:01	0.0%	oracle/71
<input type="checkbox"/>		20695	smcorau	492M	461M	sleep	1	0	0:00:01	0.0%	oracle/11
<input type="checkbox"/>		20697	smcorau	492M	461M	sleep	59	0	0:00:31	0.0%	oracle/11
<input type="checkbox"/>		20699	smcorau	490M	463M	sleep	59	0	0:00:00	0.0%	oracle/1
<input type="checkbox"/>		20701	smcorau	490M	462M	sleep	59	0	0:00:00	0.0%	oracle/1
<input type="checkbox"/>		20703	smcorau	493M	470M	sleep	22	0	0:01:33	0.4%	oracle/11
<input type="checkbox"/>		20705	smcorau	491M	460M	sleep	44	0	0:00:27	0.6%	oracle/1

Cette table liste tous les processus, un par ligne, et fournit les informations suivantes :

PID	ID du processus.
Nom de l'utilisateur	Propriétaire du processus (nom d'utilisateur UNIX ou nom de connexion).
TAILLE	Taille totale de la mémoire virtuelle associée au processus et exprimée en Mo.
RSS	Taille résidente définie (RSS, Resident Set Size) du processus exprimée en Mo.
ÉTAT	État du processus. Les valeurs possibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ cpuN – Le processus est en cours d'exécution sur <i>N</i> CPU, où <i>N</i> est un entier. ■ sleep – Le processus est en état de veille ou d'attente. ■ run – Le processus est en cours d'exécution. ■ zombie – L'exécution du processus est terminée. ■ stop – L'exécution du processus a été interrompue.
PRI	Priorité du processus. Plus la valeur est grande, plus la priorité du processus est élevée.
NICE	Valeur Nice utilisée dans le calcul de priorité.
Durée	Durée d'exécution cumulée du processus.
CPU	Pourcentage de temps récent utilisé par le processus.
PROCESSUS/NLWP	Nom du processus, à savoir le nom du fichier exécuté. Nombre de processus LWPS contenus dans le processus.

▼ Pour visualiser des processus en cours d'exécution dans un projet à partir de la vue Hôte

Utilisez cette procédure si vous connaissez le nom de l'hôte auquel est associé le projet.

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section ["Démarrage de l'interface graphique du Container Manager"](#) à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet de gauche dans la fenêtre de navigation.
 3. Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte auquel est associé le projet.
 4. Cliquez sur l'onglet Projets dans le volet droit.
La table Projets répertoriant tous les projets associés à l'hôte apparaît. Cette liste inclut les projets actifs et inactifs. Vous devez sélectionner un projet actif pour en afficher les processus en cours d'exécution.
 5. Sélectionnez le projet voulu en cliquant sur son nom.
La page Propriétés pour l'instance du projet sur l'hôte sélectionné apparaît.
 6. Cliquez sur l'onglet Processus.
Les processus exécutés à l'intérieur du projet s'affichent dans la table Processus. Le nom du projet et de l'hôte auquel celui-ci est associé sont indiqués au-dessus de la table.

Si aucun processus n'est affiché, c'est que le conteneur sélectionné est peut-être inactif.

▼ Pour visualiser les processus en cours d'exécution dans un projet à partir de la vue Conteneurs

Utilisez cette procédure lorsque vous connaissez le nom du projet et souhaitez sélectionner dans la liste des hôtes celui associé au projet.

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section ["Démarrage de l'interface graphique du Container Manager"](#) à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Conteneurs en cliquant sur l'onglet de droite dans la fenêtre de navigation.

3. Dans la fenêtre de navigation, sélectionnez le conteneur voulu.

Si nécessaire, développer le conteneur en cliquant sur le triangle correspondant. Une fois les noms de projets affichés, cliquez sur celui qui vous intéresse.

Une table répertoriant tous les hôtes auxquels le conteneur est associé s'affiche dans le volet droit.

4. Cliquez sur le nom du projet dans cette table.

La page Propriétés pour l'instance du conteneur sur l'hôte sélectionné apparaît.

5. Cliquez sur l'onglet Processus.

Le nom du projet et de l'hôte auquel celui-ci est associé sont indiqués dans le titre de la table. Les processus exécutés à l'intérieur du projet s'affichent dans la table Processus.

Si aucun processus ne s'affiche dans la table, c'est que le projet sélectionné est peut-être inactif.

Modification de conteneurs et de projets

Deux pages de propriétés permettent de modifier un conteneur ou un projet, qu'il soit actif ou inactif. Le tableau suivant compare ces deux pages de propriétés.

TABLEAU 4-1 Détails des pages de propriétés

Page de propriétés	Syntaxe	Tab
Conteneur	Permet de modifier la description, le type du projet, les identificateurs du projet (utilisateurs, groupes) et l'expression à rechercher.	Onglet Propriétés de la vue Conteneurs après sélection du conteneur
Instance du projet (projet actif ou inactif)	Permet de modifier les associations à des pools de ressources, la réservation de CPU et le capital de mémoire	Onglet Propriétés de la vue Hôte et de la vue Conteneurs

Chaque instance de projet est dotée d'un conteneur auquel elle est associée. Toute modification apportée au conteneur s'applique à l'ensemble des instances de projet utilisant cette définition. Par exemple, si vous modifiez le type du projet dans un conteneur, le type de projet est modifié pour toutes les instances de projet qui utilisent le même conteneur. Par conséquent, vous pouvez utiliser les deux pages de propriétés pour apporter toutes les modifications requises.

Chaque instance de projet est également associée à une page de propriétés exclusivement utilisée pour modifier son pool de ressources ou ses réservations de ressources. Lorsque vous utilisez cette page de propriétés, vous ne pouvez modifier qu'un seul projet à la fois. Par exemple, vous pouvez augmenter la réservation minimum de CPU ou le capital de mémoire actif. Les modifications effectuées n'entrent en vigueur qu'une fois les nouvelles valeurs enregistrées. Les modifications apportées aux limites de ressources d'un projet inactif ne sont appliquées qu'après la réactivation du projet.

L'écran reproduit ci-dessous illustre la page de propriétés complète pour une instance de projet appelée sales01.

sales01 on rm1-rack07-u1 – Properties Save

To change the resource pool, CPU reservation, or memory cap, modify the value and click the Save button. » More on Project on Host - Properties

✖ Container ✖ Resource Pool Definition:
✖ Project Definition ✖ Provide Resource Reservations for the Project

Container

Name: sales01
Description: Sales compensation project
Container Id: 11
Host Name: rm1-rack07-u1

⤴ Back to top

Project Definition

Project Name: user.jching
Project Type: User
UNIX User Name: jching
Additional UNIX User Names:
Additional UNIX Group Names:

⤴ Back to top

Resource Pool Definition:

Resource Pool:

⤴ Back to top

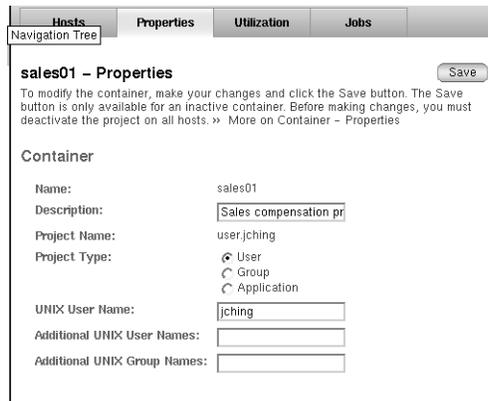
Provide Resource Reservations for the Project

FIGURE 4-1 Exemple : page de propriétés permettant de modifier les réservations de ressources et le pool de ressources

Pour modifier les ressources de plusieurs projets actifs sur différents hôtes, utilisez la fonction Tâche Changement de ressources. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la section [“Modification des projets via une tâche Changement de ressources”](#) à la page 101.

À partir de la Vue Conteneurs, vous pouvez accéder à une autre page de propriétés permettant de modifier le conteneur. Les modifications effectuées dans cette page ne s'appliquent qu'à un seul conteneur à la fois. Vous ne pouvez pas utiliser la fonction Tâche Changement de ressources pour modifier plusieurs conteneurs simultanément.

L'écran reproduit ci-dessous illustre la page de propriétés complète permettant de modifier une instance de projet appelée sales01.



sales01 - Properties Save

To modify the container, make your changes and click the Save button. The Save button is only available for an inactive container. Before making changes, you must deactivate the project on all hosts. » More on Container - Properties

Container

Name: sales01

Description: Sales compensation pr

Project Name: user.jching

Project Type: User Group Application

UNIX User Name: jching

Additional UNIX User Names:

Additional UNIX Group Names:

FIGURE 4-2 Exemple : page de propriétés permettant de modifier un conteneur

Vous ne pouvez pas modifier les propriétés d'un projet par défaut. C'est pourquoi, aucune page de propriétés n'est accessible en cas de sélection d'un projet par défaut.

Remarque – La modification des propriétés n'est autorisée que si un conteneur ou un projet est inactif. Vous devez d'abord désactiver un projet actif sur chacun des hôtes auxquels celui-ci est associé avant de pouvoir modifier ses propriétés. Après avoir enregistré vos modifications, vous pouvez réactiver le projet.

▼ Pour modifier un conteneur via une page de propriétés

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "Démarrage de l'interface graphique du Container Manager" à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Conteneurs.
 3. Sélectionnez le conteneur voulu.
 - Si le conteneur choisi n'est utilisé par aucun des projets actifs, sélectionnez le groupe de conteneurs approprié dans la fenêtre de navigation. Cette méthode permet d'afficher la table Conteneur et groupes dans le volet droit. Sélectionnez le projet voulu dans cette table.

- Si le conteneur est utilisé par des projets actifs, sélectionnez-le dans la fenêtre de navigation. Si nécessaire, cliquez sur les différents groupes de conteneurs afin d’afficher conteneurs individuels. Cette méthode permet d’afficher la table Hôtes associés à cette définition de conteneur à partir de laquelle vous pouvez désactiver les instances de projet.

Remarque – Toutes les instances de projet utilisant le conteneur sélectionné doivent être désactivées avant de pouvoir modifier les propriétés de celui-ci. Si l’état Actif est affiché pour l’une des instances, utilisez le bouton Désactiver de la table Hôtes associés à cette définition de conteneur après avoir sélectionné tous les hôtes avant de poursuivre.

4. Cliquez sur l’onglet Propriétés dans le volet droit.

La page de propriétés associée au conteneur sélectionné s’affiche. Les modifications suivantes peuvent être apportées dans les champs de texte :

- Description – Donnez une description du conteneur.
- Type de projet – Spécifiez le type Utilisateur, Groupe ou Application.
- Nom d’utilisateur UNIX – Modifiez le nom d’utilisateur UNIX existant.
- Autres noms d’utilisateurs – Modifiez les entrées existantes ou ajoutez de nouveaux noms d’utilisateurs UNIX. En cas d’entrées multiples, séparez ces dernières par des virgules.
- Autres noms de groupes – Modifiez les entrées existantes ou ajoutez de nouveaux noms de groupes UNIX. En cas d’entrées multiples, séparez ces dernières par des virgules.

Remarque – Si le bouton Enregistrer n’est pas disponible et que les champs de texte sont affichés en grisé, cela signifie que le conteneur est utilisé dans une ou plusieurs instances. Assurez-vous de l’affichage de l’état Inactif pour tous les hôtes listés dans la table Hôtes associés à cette définition de conteneur. Si l’un des hôtes a l’état Actif, désactivez-le.

5. Cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder les modifications.

La page de propriétés reste affichée.

▼ Pour modifier un projet via une page de propriétés

Utilisez cette procédure pour modifier le pool de ressources ou les réservations de ressources d’un seul projet. Pour appliquer les mêmes modifications à plusieurs projets, reportez-vous à la section “[Modification des projets via une tâche Changement de ressources](#)” à la page 101.

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.
 2. Choisissez l'une des méthodes suivantes pour sélectionner l'instance de projet voulue :
 - Si vous connaissez le nom de l'hôte auquel le projet est associé, sélectionnez-le dans la fenêtre de navigation de la vue Hôte. Cliquez ensuite sur l'onglet Projets dans le volet droit pour afficher une table listant tous les projets associés à l'hôte sélectionné.
 - Si vous connaissez le nom du projet, sélectionnez-le dans la fenêtre de navigation de la vue Conteneurs. La table Hôtes associés à cette définition de conteneur s'affiche dans le volet droit.

Remarque – Tous les projets doivent être désactivés pour pouvoir en modifier les propriétés. Si l'état de l'un des projets est Actif, utilisez le bouton Désactiver de la table pour le désactiver avant de poursuivre. Les tables affichées dans les deux vues sont dotées de ce bouton.

3. Sélectionnez le nom du projet ou de l'hôte dans la table affichée, suivant la méthode choisie à l'étape précédente.
La page de propriétés de l'instance de projet sélectionnée s'affiche.
4. Effectuez les modifications souhaitées.

Remarque – (Solaris 10) Vous ne pouvez pas modifier le pool de ressources d'un projet.

- Définition du pool de ressources. Pour changer le pool associé au projet, sélectionnez le pool voulu dans le menu déroulant.
 - Réserve de CPU (parts de CPU). Spécifiez la nouvelle valeur dans la zone de texte, celle-ci devant être un entier.
 - Capital de mémoire (Mo). Spécifiez la nouvelle valeur dans la zone de texte.
 - Mémoire partagée (Mo). Spécifiez la nouvelle valeur dans la zone de texte.
5. Cliquez sur « Ouvrir ».
Les modifications apportées aux réservations de ressources sont enregistrées.
 6. (Facultatif) Pour réactiver le projet, revenez à la table utilisée à l'Étape 3 et cliquez sur Activer.

Modification des projets via une tâche Changement de ressources

Utilisez la fonction tâche Changement de ressources pour changer les limites de ressources de plusieurs projets répartis sur différents hôtes. Pour que cette opération aboutisse, tous ces projets doivent utiliser le même conteneur. Vous pouvez exécuter la tâche Changement de ressources immédiatement de façon à appliquer les modifications simultanément ou programmer leur application ultérieure.

Remarque – Sous Solaris 10, la fonction tâche Changement de ressources ne modifie l'allocation de ressources aux conteneurs que dans la mesure où ceux-ci sont déployés dans la zone globale.

Remarque – Les modifications relatives aux réservations de CPU (parts de CPU) sont immédiates. Les modifications relatives au capital de mémoire doivent être écrites dans le swap. Toute modification importante du capital de mémoire risque d'affecter les performances du système pendant le réglage de cet élément.

Les informations suivantes sont fournies dans la table Tâche Changement de ressources :

Nom de la tâche	Nom de la tâche spécifiée lors de la création de celle-ci.
Hôtes	Noms des hôtes auxquels le conteneur est associé.
Programmation	Intervalle d'exécution programmé de la tâche. Les options disponibles sont Une seule fois, Horaire, Quotidien, Hebdomadaire, Mensuel.
État	État de la tâche. Les valeurs possibles sont En file d'attente, Réussite ou Échec.

Dans l'exemple suivant, les noms de projets "Serveur Internet" et "Base de données" sont utilisés pour démontrer que la fonction Tâche Changement de ressources peut être utilisée pour gérer les ressources système de tous les services d'une entreprise. Dans cet exemple, un fournisseur de services en ligne traite ses commandes via son site Internet. Le projet Serveur Internet a été créé pour gérer les ressources de CPU et de mémoire utilisées par le serveur Web de l'entreprise sur tout le territoire de l'Amérique du Nord. Le projet Base de données gère les ressources utilisées par la base de données. Pendant la journée et les premières heures de la soirée, les demandes

de ressources du serveur Internet sont élevées en raison de l'affluence enregistrée sur le site Web pour passer les commandes. En revanche, plus tard dans la soirée, la charge du serveur Web diminue considérablement, notamment après minuit. Pendant la nuit, la base de données a été configurée pour générer les rapports de ventes du jour écoulé.

Pour gérer les ressources requises par ces deux conteneurs créés sur un système à 8 CPU doté de 6000 Mo de mémoire physique, vous pouvez créer quatre tâches Changement de ressources, telles que décrites dans le tableau suivant.

TABLEAU 4-2 Exemple de programmation de tâches Changement de ressources

Nom du conteneur	Nom de la tâche	Heure de début	Intervalle	Changement de ressource
Serveur Internet	serveur_Internet-jour	6:00	Quotidienne	Parts de CPU : 6 Mémoire : 2500 Mo
Base de données	base_de_données-jour	6:00	Quotidienne	Parts de CPU : 1 Mémoire : 2000 Mo
Serveur Internet	serveur_Internet-nuit	Minuit	Quotidienne	Parts de CPU : 1 Mémoire : 2000 Mo
Base de données	serveur_Internet-nuit	Minuit	Quotidienne	Parts de CPU : 6 Mémoire : 2500 Mo

Deux tâches Changement de ressources sont exécutées chaque matin à 6:00 pour changer les ressources des projets Serveur Internet et Base de données. Pendant la journée, le projet Serveur Internet se voit attribuer la plus grande partie des ressources de CPU et de mémoire physique dans la mesure où sa charge est importante. À minuit, tous les jours, deux autres tâches Changement de ressources sont exécutées afin de modifier l'allocation des ressources en fonction des besoins. La base de données exige davantage de ressources afin de générer les rapports de ventes quotidiens, tandis que la charge du serveur Internet diminuant, ce dernier en utilise moins.

Cette fonction est identique à la fonction de gestion des tâches de Sun Management Center, mais utilise l'IG Container Manager pour gérer l'ensemble des tâches associées au Container Manager. Pour plus d'informations sur la fonction de tâche Sun Management Center, voir "Gestion des travaux - Concepts" du *Guide de l'utilisateur de Sun Management Center 3.6*.

▼ Pour modifier un projet via une tâche Changement de ressources

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "Démarrage de l'interface graphique du Container Manager" à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Conteneurs.
 3. Dans la fenêtre de navigation, sélectionnez le nom du projet.
Le projet sélectionné doit être associé à un hôte pour pouvoir poursuivre.
 4. Cliquez sur l'onglet Tâches dans le volet droit.
La table Tâches Tâche Changement de ressources s'affiche.



FIGURE 4-3 Exemple : Table Tâche Changement de ressources

5. Cliquez sur le bouton Nouvelle Tâche Changement de ressources affiché dans la table.
L'assistant Tâche Changement de ressources apparaît. Le panneau Présentation s'affiche.
6. Spécifiez un nom pour la tâche Changement de ressources. Si vous le souhaitez, donnez une description de la tâche.
Le nom de la tâche ne doit pas dépasser 32 caractères. L'utilisation des espaces, du tiret (-), du caractère de soulignement (_) et du point (.) est autorisée. Un espace est converti en caractère de soulignement (_).

Le panneau de sélection des hôtes s'affiche. Le nom de tous les hôtes auxquels le conteneur sélectionné est associé apparaît dans la liste des hôtes disponibles. Vous pouvez modifier les limites de ressources d'un ou plusieurs hôtes en sélectionnant ces derniers dans cette fenêtre.
7. Sélectionnez chacun des hôtes dans la liste des hôtes disponibles et cliquez sur Ajouter pour les déplacer dans la liste des hôtes sélectionnés. Cliquez sur Tout ajouter pour déplacer tous les hôtes simultanément.
Les noms d'hôtes s'affichent dans le champ des hôtes sélectionnés.

8. **Spécifiez une nouvelle réservation minimum de CPU (parts de CPU). Si vous le souhaitez, spécifiez un capital de mémoire.**
Les nouvelles limites de ressources s'appliquent à tous les hôtes sélectionnés à l'étape précédente.
9. **Indiquez une date et une heure de début, ainsi qu'un intervalle d'exécution pour la tâche Changement de ressources.**
Les modifications apportées aux limites de ressources entrent en vigueur à l'heure et à la date spécifiées.
10. **Vérifiez vos sélections dans le panneau Récapitulatif. Pour revenir sur l'une des modifications, utilisez le bouton Précédent. Lorsque toutes les modifications voulues ont été apportées, cliquez sur Terminer.**
La fenêtre de l'assistant est fermé. La tâche est ajoutée dans la table Tâches. Son état reste En file d'attente, jusqu'à sa date d'exécution programmée. Les modifications apportées aux limites de ressources entrent en vigueur à l'heure et à la date spécifiées.

▼ Pour modifier une tâche Changement de ressources en attente

Utilisez la procédure ci-dessous pour modifier une tâche en attente dont l'état est toujours En file d'attente dans la table Tâches.

- Étapes**
1. **Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "Démarrage de l'interface graphique du Container Manager" à la page 53.**
 2. **Sélectionnez la vue Conteneurs dans la fenêtre de navigation.**
 3. **Cliquez sur l'onglet Tâches dans le volet droit.**
 4. **Dans la table Tâches Changement de ressources, sélectionnez la tâche à modifier en cochant la case en regard de son nom.**
Une coche apparaît alors dans la case à cocher.
 5. **Pour lancer l'assistant Tâche Changement de ressources, cliquez sur le bouton Mettre à jour la tâche Changement de ressources.**
Pour une description détaillée des étapes à suivre pour déplacer les panneaux, reportez-vous à la section "Pour modifier un projet via une tâche Changement de ressources" à la page 103.
 6. **Lorsque toutes les modifications voulues ont été apportées, cliquez sur Terminer.**
La fenêtre de l'assistant se ferme. Les modifications apportées à la tâche sont enregistrées.

▼ Pour afficher le journal des tâches Changement de ressources

Utilisez cette procédure pour afficher le journal généré après l'exécution d'une tâche Changement de ressources. Si la tâche comprend des modifications apportées sur plusieurs hôtes, l'état des tâches par hôte est indiqué dans le journal.

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "Démarrage de l'interface graphique du Container Manager" à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Conteneurs dans la fenêtre de navigation.
 3. Cliquez sur l'onglet Tâches dans le volet droit.
 4. Dans la table Tâches Changement de ressources, sélectionnez la tâche terminée dont vous souhaitez afficher le journal en cochant la case en regard de son nom. Une coche apparaît alors dans la case à cocher.
 5. Cliquez sur le bouton Afficher le journal.
Le fichier journal associé à la tâche Changement de ressources s'affiche.

Suppression de projets

Vous pouvez supprimer un projet et le conteneur associé lorsque ces derniers deviennent inutiles. Avant de supprimer un projet et son conteneur, vous devez préalablement supprimer le projet sur tous les hôtes auxquels il est associé. Cette suppression entraîne le retrait du conteneur de la base de données, les données précédemment collectées pour le projet n'étant alors plus stockées. Par conséquent, il est impossible d'obtenir des données historiques pour un projet supprimé dans la mesure où toutes les données s'y rapportant sont supprimées de la base de données. La suppression n'est pas considérée comme un état de projet en soi puisque l'enregistrement et toutes les données associées sont supprimées.

Pour pouvoir supprimer un projet sous Solaris 8, tous les processus en cours d'exécution qui lui sont associés doivent être arrêtés.

La suppression d'un projet génère les événements suivants selon la version Solaris utilisée :

- | | |
|-----------------|--|
| Solaris 8 | L'node est d'abord supprimé, puis c'est au tour du projet. |
| Solaris 9 et 10 | Les processus exécutés dans le projet sont transférés dans le projet par défaut et l'entrée correspondante est retirée de la base de données /etc/project. |

▼ Pour supprimer un conteneur

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.
 2. Assurez-vous de l'absence d'association de tout projet actif ou inactif au conteneur à supprimer.
 3. Sélectionnez la vue Conteneurs dans la fenêtre de navigation.
 4. Sélectionnez le conteneur à supprimer.
 5. Cliquez sur « Supprimer ».
Le conteneur est supprimé de la vue Conteneurs et de la base de données.

Gestion des pools de ressources

Ce chapitre présente les procédures de création, d'utilisation et de gestion des pools de ressources.

Les rubriques traitées sont les suivantes :

- "Présentation des pools de ressources" à la page 107
- "Création d'un pool de ressources" à la page 108
- "Suppression d'un pool de ressources" à la page 112

Présentation des pools de ressources

Dans les version 9 et 10 de Solaris, un pool de ressources, ou pool, est un mécanisme de configuration utilisé pour partitionner les ressources d'un hôte. Chaque hôte est doté d'un pool par défaut, auquel tous les processus sont initialement associés. Les nouveaux pools utilisent les processeurs situés dans le pool par défaut. Un hôte peut être partitionné en un ou plusieurs pools. En outre, chaque entrée du fichier `/etc/project` est associé à un pool donné. Si une entrée du fichier `/etc/project` n'est associée à aucun pool spécifique, elle est automatiquement assignée au pool par défaut. Dans les autres cas, le projet est associé au pool spécifié. Les nouveaux processus démarrés dans un projet sont liés au pool correspondant.

Si vous exécutez la version Solaris 8, seul un pool de ressources est disponible. Le conteneur est automatiquement assigné au pool `pool_default`. Les pools de ressources n'existant pas dans cette version du SE, `pool_default` est créé de façon artificielle. Par convention, on considère que toutes les CPU d'un hôte qui utilisent la version 8 de Solaris appartiennent à un seul et unique pool.

Après l'installation du logiciel, la base de données s'enrichit des informations disponibles sur les pools de ressources existant sur le système. Le gestionnaire de conteneurs vous permet de gérer et de créer des pools de ressources via son IG.

Utilisez la vue Hôte pour gérer les pools de ressources d'un hôte. Pour accéder à un pool de ressources à partir de la fenêtre de navigation, cliquez sur le symbole en forme de clé en regard du nom de l'hôte. L'arborescence se développe et affiche les pools correspondants sous le nom de l'hôte.

Remarque – Vous devez être administrateur de pools pour pouvoir gérer (créer, modifier, supprimer) des pools de ressources. Les administrateurs de pools sont définis lors de la configuration du logiciel Solaris Container Manager.

Création d'un pool de ressources

Après l'installation du logiciel Container Manager sur un hôte, tous les pools de ressources existants sont détectés et chargés dans la table de base d'informations de gestion (MIB) du module. Les nouveaux pools utilisent les processeurs du pool par défaut de l'hôte, lequel est appelé `pool_default`. Une CPU complète est toujours assignée au pool par défaut. Par conséquent, le nombre de CPU disponibles pour la création de nouveaux pools correspond toujours au nombre total de CPU moins une.

La table Pools de ressources est accessible via la Vue Hôtes, sous l'onglet Pools de ressources. Les informations disponibles pour un pool donné sont affichées sur une seule ligne dans cette table. Les informations suivantes sont disponibles pour chaque pool de ressources :

Nom du pool de ressources	Nom du pool de ressources.
CPU	Nombre total de CPU contenues dans le pool
CPU non réservées	Nombre de CPU disponibles ou actuellement disponibles pour la création de conteneur
Parts de CPU	Nombre de parts de CPU dans le pool de ressources à répartir entre les zones ou projets associés

▼ Pour créer un nouveau pool de ressources

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet de gauche dans la fenêtre de navigation.
La liste des hôtes s'affiche dans la fenêtre de navigation.

3. Sélectionnez le nom de l'hôte voulu.

La table Pools de ressources s'affiche dans le volet droit.

4. Cliquez sur le bouton Nouveau pool de ressources.

La boîte de dialogue Nouveau pool de ressources apparaît. Le nombre total de CPU sur l'hôte, ainsi que les CPU disponibles s'affichent.

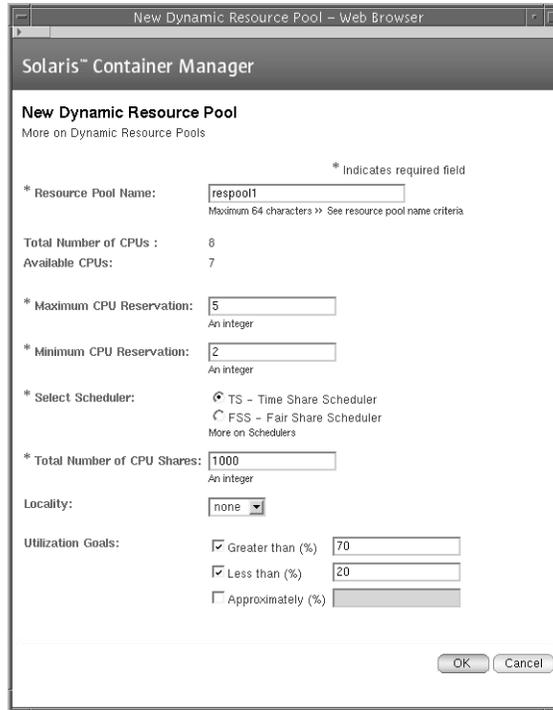


FIGURE 5-1 Fenêtre Nouveau pool de ressources sur un hôte Solaris 10

Remarque – Le contenu de cette boîte de dialogue varie selon le système d'exploitation. Si vous utilisez un hôte Solaris 10, la boîte de dialogue affichée comporte davantage d'options.

5. Spécifiez le nom du nouveau pool de ressources dans le champ Nom du pool de ressources.

6. (Solaris 8 et 9 uniquement) Spécifiez le nombre de CPU pour le pool de ressources.

Ce nombre doit être inférieur ou égal au nombre indiqué dans le champ CPU disponibles et doit être un entier.

7. Sélectionnez un ordonnanceur temporel (TS) ou un ordonnanceur équitable (FSS).

Pour plus d'informations sur les ordonnanceurs, reportez-vous à la section "Ordonnanceur équitable (FSS -Fair Share Scheduler)" à la page 72 et "Ordonnanceur temporel (TS - Timesharing Scheduler)" à la page 72.

8. Spécifiez le nombre total de parts de CPU.

Le nombre total de parts de CPU constitue la base d'attribution des ratios de ressources du pool aux projets et doit être un entier. Par exemple, si vous assignez 100 parts de CPU au pool, vous pouvez allouer 50 parts du pool à un projet, 20 parts à un autre projet et 30 à un autre encore.

9. (Solaris 10 uniquement) Spécifiez la réservation de CPU maximum et minimum.

La réservation de CPU minimum correspond au nombre minimum de CPU pouvant être assignées au pool. La réservation de CPU maximum correspond au nombre maximum de CPU pouvant être assignées au pool.

La valeur de CPU minimum est égale à (nombre total de CPU) - (CPU minimum des autres pools). Il n'existe aucune limite pour le nombre maximum de CPU.

Pour plus d'informations sur l'allocation des ressources dynamiques, reportez-vous au *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*

10. (Solaris 10 uniquement - Facultatif) Sélectionnez le facteur d'emplacement pour l'allocation dynamique du pool.

Aucun signifie qu'aucun facteur n'est utilisé concernant l'emplacement physique des CPU sur une carte.

Peu marqué signifie qu'un facteur est utilisé concernant l'emplacement physique des CPU sur une carte.

Marqué signifie que la CPU doit être locale, autrement dit, qu'elle doit se trouver sur la même carte que la CPU initiale allouée au pool.

11. (Solaris 10 uniquement - Facultatif) Sélectionnez un but d'utilisation.

Sélectionnez une des options suivantes :

- Spécifiez un entier compris entre 0 et 100 dans le champ Supérieur à ou Inférieur à ou dans les deux champs pour définir une plage.
- Spécifiez un entier compris entre 0 et 100 dans le champ Approximativement.

12. Cliquez sur « OK » pour valider vos modifications.

Les informations de la table Pools de ressources sont actualisées lorsque le nouveau pool est créé.

Modification d'un pool de ressources

Si vous souhaitez modifier le nombre de CPU, le type d'ordonnanceur ou les parts de CPU, vous devez modifier le pool de ressources. Si vous utilisez la version 10 de Solaris, vous pouvez également modifier la réservation de CPU maximum et minimum, le facteur d'emplacement et les buts d'utilisation d'un pool de ressources.

Remarque – Vous ne pouvez pas modifier le pool de ressources par défaut.

▼ Modification d'un pool de ressources

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section [“Démarrage de l'interface graphique du Container Manager”](#) à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet de gauche dans la fenêtre de navigation.
La liste des hôtes s'affiche dans la fenêtre de navigation.
 3. Localisez l'hôte voulu dans la liste, puis cliquez sur le triangle de développement en regard du nom correspondant.
L'arborescence est développée et tous les pools de ressources liés à l'hôte sont affichés.
 4. Sélectionnez le pool de ressources voulu en cliquant sur son nom dans la fenêtre de navigation.
 5. Cliquez sur l'onglet Propriétés.
 6. Modifiez les attributs souhaités.
 7. Cliquez sur Enregistrer.

Suppression d'un pool de ressources

Vous ne pouvez pas supprimer le pool de ressources par défaut d'un hôte. Un pool de ressources ne peut pas être supprimé tant que des conteneurs lui sont associés.

▼ Pour supprimer un pool de ressources

- Étapes**
- 1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "Démarrage de l'interface graphique du Container Manager" à la page 53.**
 - 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet de gauche dans la fenêtre de navigation.**
La liste des hôtes s'affiche dans la fenêtre de navigation.
 - 3. Sélectionnez le nom de l'hôte voulu.**
La table Pools de ressources s'affiche dans le volet droit.
 - 4. Pour activer le bouton Supprimer, cochez la case affichée en regard du pool de ressources.**
Si le bouton Supprimer ne s'active pas, c'est que des conteneurs sont toujours associés au pool sélectionné et que, par conséquent, vous ne pouvez pas supprimer ce dernier.
 - 5. Cliquez sur le bouton Supprimer.**
Le pool de ressources sélectionné est supprimé et son nom disparaît de l'arborescence.

Gestion des zones

Ce chapitre présente les procédures de création, d'utilisation et de gestion des zones sur les systèmes Solaris 10.

Les rubriques traitées sont les suivantes :

- "Présentation des zones" à la page 113
- "États des zones non globales" à la page 114
- "Création d'une zone non globale" à la page 115
- "Copie d'une zone non globale" à la page 120
- "Suppression, initialisation ou arrêt d'une zone non globale" à la page 121

Présentation des zones

Fonction de Solaris 10, les zones constituent un environnement sécurisé et isolé pour l'exécution d'applications. Elles permettent de créer des environnements de système d'exploitation virtuels au sein d'une instance Solaris. Dans ces zones, il est possible d'exécuter un ou plusieurs processus indépendamment des autres processus du système. Par exemple, un processus exécuté dans une zone ne peut transmettre des signaux qu'à d'autres processus de la même zone, quel que soit l'ID de l'utilisateur ou tout autre information d'identification. Si une erreur survient, elle n'affecte que les processus exécutés dans la zone concernée.

Chaque zone peut être dotée d'une adresse IP, d'un système de fichiers, d'un nom de superutilisateur, d'un fichier de mot de passe et d'un serveur de noms spécifiques.

Chaque système Solaris 10 comporte une zone globale. Cette zone globale correspond à la zone par défaut du système et est utilisée pour toute l'administration du système. La zone globale ne peut pas être configurée, installée ou désinstallée.

La limite maximum du nombre de zones sur un système est de 8192. Le nombre de zones pouvant être effectivement créées sur un système est déterminé par le total des ressources requises par les logiciels d'application exécutés dans toutes les zones.

Le gestionnaire de conteneurs vous permet de créer, supprimer, modifier, copier, arrêter et réinitialiser des zones non globales. Ce logiciel vous permet également de détecter des zones existantes, des changements effectués au niveau des zones, de surveiller et d'archiver les informations d'utilisation de CPU, de mémoire et de réseau pour une zone ou encore de déclencher des alarmes d'arrêt ou d'initialisation de zones.

Remarque – Vous devez être administrateur de zones pour pouvoir gérer (créer, modifier, copier, supprimer, initialiser, arrêter) des zones non globales. Les administrateurs de zone sont spécifiés pendant la configuration du logiciel Solaris Container Manager.

Pour plus d'informations sur les zones, voir le chapitre 16, "Introduction to Solaris Zones," dans le *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

États des zones non globales

Vous pouvez utiliser le gestionnaire de conteneurs pour créer des zones non globales.

Une zone non globale peut être associée à l'un des états suivants :

- Configurée
- Incomplète
- Installé
- Disponible
- En cours d'exécution
- Arrêt en cours
- HS

Pour plus d'informations sur les états des zones, voir "Non-Global Zone State Model" dans le guide *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

Remarque – L'état d'une zone globale est toujours "En cours d'exécution".

Création d'une zone non globale

Vous pouvez créer une zone non globale pour y exécuter des applications indépendamment des autres applications.

Avant de commencer

Vous devez disposer d'un pool de ressources associé à des parts de CPU disponibles. Pour plus d'informations sur la procédure de création d'un nouveau pool de ressources, reportez-vous à la section ["Création d'un pool de ressources"](#) à la page 108.

▼ Pour créer une zone non globale

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section ["Démarrage de l'interface graphique du Container Manager"](#) à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet Hôtes dans la fenêtre de navigation.
La liste des hôtes s'affiche dans la fenêtre de navigation.
 3. Sélectionnez un hôte Solaris 10.
 4. Cliquez sur l'onglet Zones.
 5. Cliquez sur le bouton Nouvelle zone.
L'assistant Nouvelle zone s'affiche.

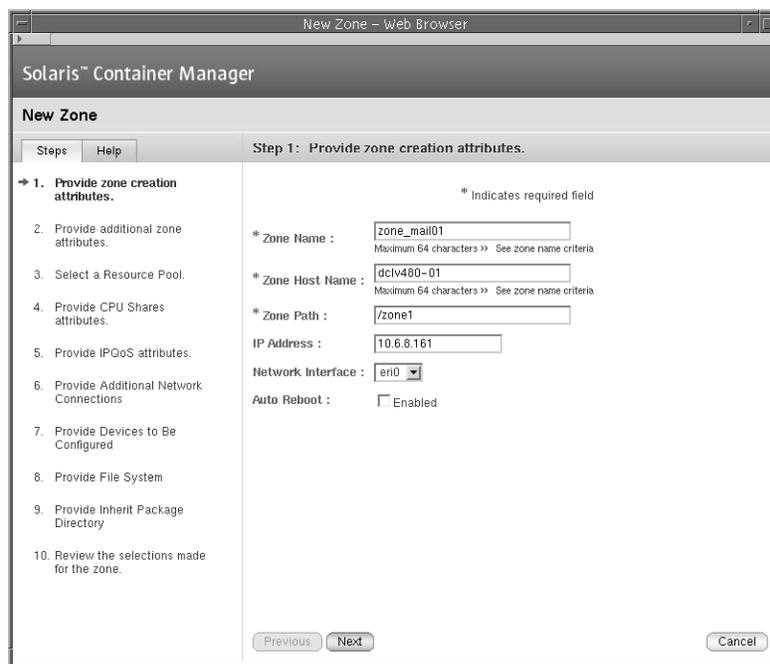


FIGURE 6-1 Fenêtre des paramètres de création de zone

6. Spécifiez les valeurs appropriées pour les champs suivants : nom de la zone, nom d’hôte de la zone, chemin de la zone, adresse IP et interface réseau.

Le nom d’hôte de la zone correspond au nom unique assigné à la zone en tant qu’hôte virtuel. Il ne s’agit *pas* du nom de l’hôte ni de celui de la machine.

Le chemin de la zone est un chemin absolu dont l’origine est toujours le répertoire racine (/).

Remarque – Si le répertoire spécifié dans le champ du chemin de la zone existe, l’autorisation pour le répertoire racine doit être de 700. Sinon, la zone n’est pas créée.

En revanche, si le répertoire spécifié dans ce champ n’existe pas, le logiciel Solaris Container Manager crée un répertoire de ce nom et assigne une autorisation 700 au répertoire racine.

Chaque zone peut être associée à des interfaces réseau qui doivent être configurées lorsque la zone passe de l’état “installé” à l’état “prêt”.

7. (Facultatif) Cochez la case Activé si vous souhaitez que la zone soit automatiquement réinitialisée en cas de redémarrage du système.

8. Indiquez le nom du superutilisateur.

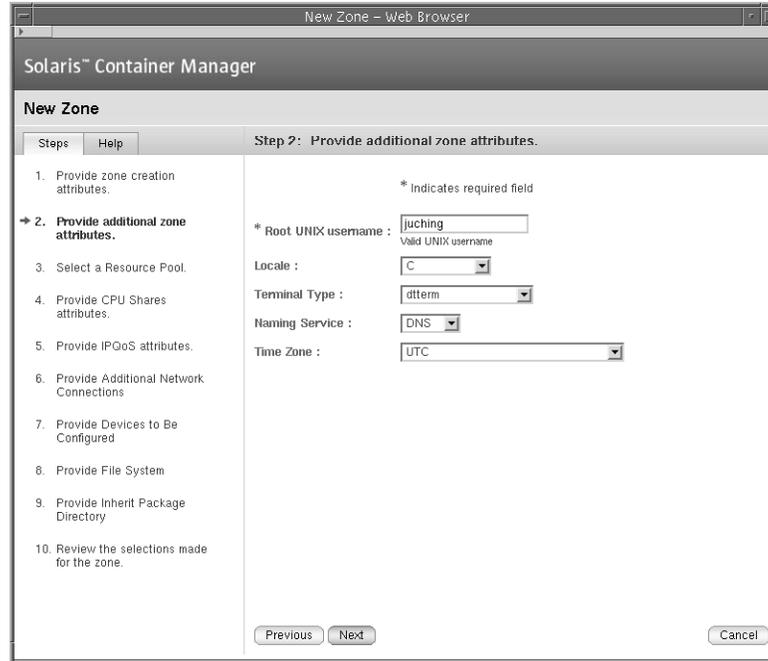


FIGURE 6-2 Fenêtre des attributs de zone

9. (Facultatif) Sélectionnez les valeurs appropriées dans les listes Environnement linguistique, Type du terminal, Service d'attribution de noms et Fuseau horaire.

L'environnement linguistique définit la langue utilisée dans la zone.

Le type du terminal définit le type du terminal utilisé.

Le service d'attribution de noms permet de convertir les noms d'hôtes en adresses IP et les adresses IP en noms d'hôtes.

Le fuseau horaire définit le fuseau horaire de la zone.

10. Sélectionnez un pool de ressources pour la zone.

11. Spécifiez les valeurs appropriées dans les champs Parts de CPU et Parts de CPU du projet.

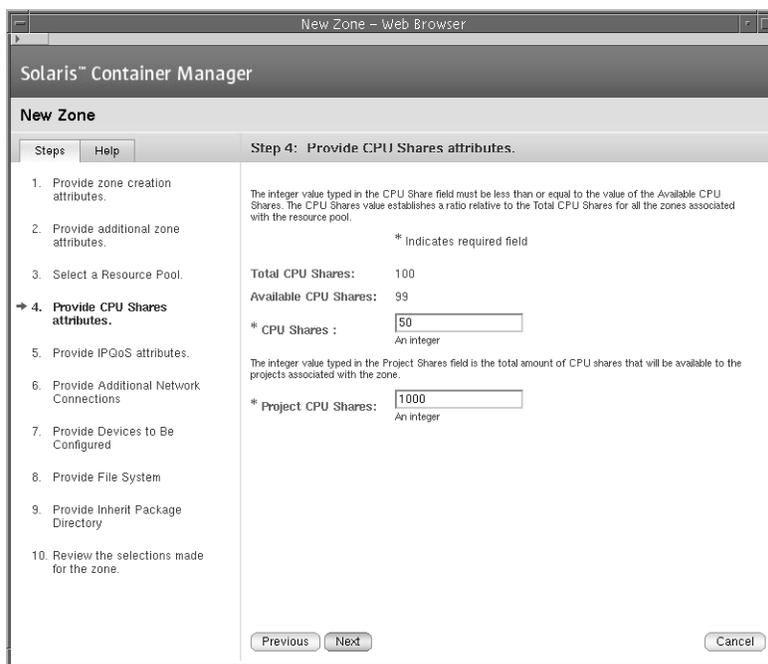


FIGURE 6-3 Fenêtre de parts de CPU

Le champ Parts de CPU définit le nombre de parts de CPU allouées à la zone par le pool de ressources. Ce nombre doit être inférieur ou égal aux nombre de parts de CPU disponibles pour le pool de ressources.

Le champ Parts de CPU du projet définit le nombre de parts de CPU allouées aux projets de la zone.

12. (Facultatif) Spécifiez la valeur minimum de bande passante d'entrée et de sortie pour la fonction de qualité de service du protocole Internet (IPQoS).



FIGURE 6-4 Fenêtre des attributs IPQoS

13. Indiquez si vous souhaitez configurer des attributs supplémentaires pour la zone.

- **Si tel est le cas, sélectionnez l’option Oui et cliquez sur Suivant.**

Indiquez les adresses IP supplémentaires de la zone et sélectionnez les interfaces réseau appropriées.

Spécifiez les répertoires de périphérique à configurer pour la zone.

Fournissez les informations détaillées relatives aux systèmes de fichiers supplémentaires à monter dans la zone.

Spécifiez les répertoires comportant des logiciels sous forme de packages que la zone partage avec la zone globale.

For more information about these additional zone attributes, see “Zone Configuration Data” in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

Vérifiez les sélections effectuées pour la zone et cliquez sur le bouton Finir pour enregistrer vos modifications.

- **Si vous ne souhaitez pas configurer d'attributs supplémentaires pour la zone, sélectionnez l'option Non et cliquez sur Suivant.**

Vérifiez les sélections effectuées pour la zone et cliquez sur le bouton Finir pour enregistrer vos modifications.

Les informations de la table Zones sont actualisées lorsque la nouvelle zone est créée. Lorsqu'une zone est créée, son état est toujours "incomplet". Après avoir hérité de certains packages de la zone globale, l'état de la zone devient "en cours d'exécution".

Copie d'une zone non globale

Lors de la copie d'une zone non globale, ses propriétés sont copiées dans la nouvelle zone.

▼ Pour copier une zone non globale

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet Hôtes dans la fenêtre de navigation.
La liste des hôtes s'affiche dans la fenêtre de navigation.
 3. Sélectionnez un hôte Solaris 10.
 4. Cliquez sur l'onglet Zones.
 5. Sélectionnez le bouton d'option en regard du nom de la zone non globale.
 6. Cliquez sur le bouton Copie d'une zone.
 7. Spécifiez les paramètres appropriés et cliquez sur OK.

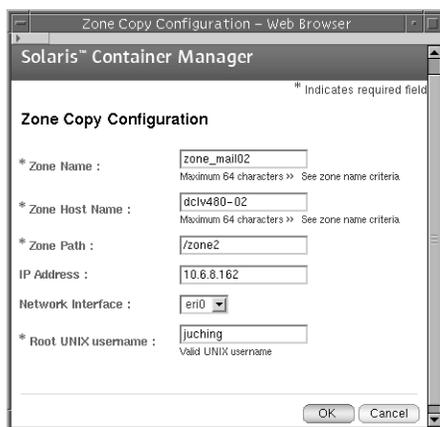


FIGURE 6-5 Fenêtre de copie d’une zone

Lors de la copie d’une zone, les attributs suivants sont réinitialisés à leur valeur par défaut.

Attribut	Valeur par défaut
Type de terminal	dtterm
Version localisée	C
Fuseau horaire	GMT

Vous pouvez modifier les valeurs par défaut de ces attributs lorsque la zone a été copiée et son état est “en cours d’exécution”.

Les informations de la table Zones sont actualisées lorsque la nouvelle zone est créée. Lorsqu’une zone est copiée, son état est toujours “configuré”. Après avoir hérité de certains packages de la zone globale, l’état de la zone devient “en cours d’exécution”.

Suppression, initialisation ou arrêt d’une zone non globale

Vous pouvez modifier l’état d’une zone en fonction de vos besoins.

▼ Pour supprimer, initialiser ou arrêter une zone non globale

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet Hôtes dans la fenêtre de navigation.
La liste des hôtes s'affiche dans la fenêtre de navigation.
 3. Sélectionnez un hôte Solaris 10.
 4. Cliquez sur l'onglet Zones.
 5. Sélectionnez le bouton d'option en regard du nom de la zone non globale.
 6. Cliquez sur le bouton **Supprimer, Initialiser ou Arrêter**.
Lorsqu'une zone est initialisée, son état passe de l'état "en cours d'exécution" à "installé". Lorsqu'une zone est arrêtée, son état passe de "installé" à "arrêté".

Affichage des fichiers journaux de zones

▼ Pour afficher le fichier journal d'une zone

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.
 2. Sélectionnez la vue Hôte en cliquant sur l'onglet Hôtes dans la fenêtre de navigation.
La liste des hôtes s'affiche dans la fenêtre de navigation.
 3. Sélectionnez un hôte Solaris 10.
 4. Cliquez sur l'onglet Zones.
 5. Spécifiez le nom de la zone dans le champ correspondant (sous la table Zones).
 6. Cliquez sur le bouton **Journal de la zone**.
Le fichier journal associé à la zone spécifiée s'affiche.

Gestion des alarmes

Ce chapitre explique comment gérer les alarmes.

Gestion des alarmes

Remarque – Vous devez installer la couche Java Console de Sun Management Center 3.6 pour gérer les alarmes. Pour plus d’informations, reportez-vous au Chapitre 12, “Gestion des alarmes” du *Guide de l’utilisateur de Sun Management Center 3.6*. La gestion des alarmes peut également s’effectuer via d’autres produits.

Présentation de la configuration des alarmes

Il est possible de configurer des alarmes afin d’être informé lorsque le seuil d’utilisation de CPU ou de mémoire prédéfini est atteint. Ces alarmes fournissent un retour d’informations précieux pour régler les réservations de ressources sur des niveaux plus appropriés.

Vous pouvez configurer les seuils d’alarme d’utilisation des ressources de CPU et de mémoire physique pour un conteneur donné. Trois niveaux d’alarme sont disponibles : Critique, Majeur et Mineur. Il est également possible de demander l’envoi d’un e-mail lors du déclenchement des alarmes. Les alarmes s’affichent sous la forme d’icônes dans la fenêtre de navigation et la table Conteneurs. Chaque icône est associée à une infobulle décrivant l’alarme qui s’affiche lorsque le pointeur de la souris est positionné dessus.

L'IG du gestionnaire de conteneurs affiche uniquement les alarmes générées par son propre module. Les alarmes générées par le module gestionnaire de conteneurs s'affichent sur les consoles Sun Management Center Java et Web. Si vous utilisez Sun Management Center pour afficher les alarmes du gestionnaire de conteneurs, le nom de celles-ci correspond à celui indiqué dans le tableau suivant.

TABLEAU 7-1 Nom des seuils d'alarme

Container Manager	Sun Management Center ;
Critique	Critique
Majeur	Majeure
Mineur	Information

▼ Pour définir un seuil d'alarme

- Étapes**
1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "Démarrage de l'interface graphique du Container Manager" à la page 53.
 2. Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte auquel est associé le conteneur.
 3. Cliquez sur l'onglet Projets.
Une table comportant tous les conteneurs associés à l'hôte sélectionné s'affiche.
 4. Dans cette table, cliquez sur le projet pour lequel vous souhaitez configurer une alarme dans la colonne Nom du projet.
La page Propriétés associée au conteneur s'affiche.
 5. Cliquez sur l'onglet Seuils d'alarme.
La page Seuils d'alarme s'affiche. Trois niveaux d'alarme sont disponibles : Critique, Majeur et Mineur.
 6. Localisez le niveau d'alarme à configurer et spécifiez les valeurs d'alarme à utiliser dans les champs de texte.
Trois paramètres d'alarme sont disponibles :
 - Seuil CPU inférieur à – Spécifiez un entier ou une valeur décimale. L'alarme se déclenche lorsque le niveau d'utilisation de CPU est inférieur à la valeur spécifiée.
 - Seuil mémoire supérieur à – Spécifiez un entier en Mo. L'alarme se déclenche lorsque le niveau d'utilisation de mémoire est supérieur à la valeur spécifiée.
 - Destinataire – Spécifiez une adresse e-mail valide. Une alerte e-mail est envoyée à cette adresse lors du déclenchement de l'alarme.

Remarque – Vous pouvez configurer un, deux ou trois niveaux d’alarme simultanément. En cas de déclenchement simultané de plusieurs alarmes, celle dotée de la valeur la plus élevée s’affiche sous la forme d’une icône dans l’IG. De même, une alerte e-mail est envoyée pour l’alarme dotée de la valeur la plus élevée.

7. Cliquez sur Enregistrer.

L’alarme est alors configurée. Par la suite, le gestionnaire de conteneurs surveillera ce conteneur en fonction des valeurs d’alarme spécifiées.

Vous pouvez ajouter des actions à exécuter lors du déclenchement des alarmes. Vous pouvez ajouter des actions en utilisant la couche Java Console de Sun Management Center 3.6. Par exemple, lorsqu’un hôte exécutant des zones ne répond pas, Container Manager peut générer une alarme critique. Cette alarme est transmise à l’hôte sur lequel l’action à exécuter en cas d’alarmes critiques a été configurée.

▼ Pour supprimer un seuil d’alarme

- Étapes**
1. Si l’IG du gestionnaire de conteneurs n’est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section [“Démarrage de l’interface graphique du Container Manager”](#) à la page 53.
 2. Dans la vue Hôte, sélectionnez l’hôte auquel est associé le conteneur.
 3. Cliquez sur l’onglet Projets.
Une table comportant tous les conteneurs associés à l’hôte sélectionné s’affiche.
 4. Dans cette table, cliquez sur le projet pour lequel vous souhaitez supprimer une alarme dans la colonne Nom du projet.
La page Propriétés associée au conteneur s’affiche.
 5. Cliquez sur l’onglet Seuils d’alarme.
La page Seuils d’alarme s’affiche. Les valeurs associées aux alarmes configurées pour le conteneur s’affichent.
 6. Supprimez les valeurs d’alarme situées dans les champs de texte.
 7. Cliquez sur Enregistrer.
L’alarme est alors désactivée.

▼ Pour afficher les alarmes déclenchées

- Étapes**
- 1. Si l'IG du gestionnaire de conteneurs n'est pas déjà ouverte, ouvrez-la conformément aux instructions fournies à la section "[Démarrage de l'interface graphique du Container Manager](#)" à la page 53.**
 - 2. Cliquez sur l'onglet Alarmes ouvertes.**
La table Alarmes ouvertes répertorie toutes les alarmes déclenchées pour un module gestionnaire de conteneurs.

Elle indique notamment la gravité de l'alarme, le message associé, le nom de l'agent ou de l'hôte (objet géré), l'heure de déclenchement de l'alarme et si cette dernière a été notifiée et reçue sur la console Sun Management Center.
 - 3. Cliquez sur le lien approprié dans la colonne Objet géré pour afficher l'objet à l'origine du déclenchement de l'alarme.**

Création de rapports et exploitation des données détaillées d'utilisation des ressources

Ce chapitre explique comment créer des rapports et tirer parti des données détaillées d'utilisation des ressources.

Les rubriques traitées sont les suivantes :

- ["Présentation des rapports"](#) à la page 127
- ["Processus de collecte des données"](#) à la page 130
- ["Demande de rapport"](#) à la page 131

Présentation des rapports

Si vous avez installé le logiciel Performance Reporting Manager ;, vous pouvez générer des rapports détaillés concernant les ressources de CPU et mémoire utilisées par conteneur, hôte ou pool de ressources. Pour les zones, vous pouvez générer des rapports détaillant l'utilisation de la CPU, de la mémoire, de la bande passante d'entrée et de sortie. Tous ces rapports graphiques sont accessibles via l'onglet Utilisation de l'IG du gestionnaire de conteneurs. Ils sont disponibles dans l'IG deux heures après l'installation du logiciel Performance Reporting Manager ;. Ce délai est nécessaire à la collecte et au stockage des données dans la base de données en vue de leur utilisation pour la génération des rapports graphiques. Pour les graphes hebdomadaires et mensuels, ce délai passe entre 24 et 48 heures.

Vous pouvez générer deux types de rapports d'utilisation :

- Des rapports d'utilisation totale. Ce type de rapport permet d'afficher les informations d'utilisation des ressources pour tous les objets de type ressource.
- Des rapports d'utilisation cumulée. Ce type de rapport permet d'afficher les informations d'utilisation pour 5 objets de ressource principaux.

TABLEAU 8-1 Types de rapports d'utilisation des ressources

Objet ressource	Rapport d'utilisation totale	Rapports d'utilisation cumulée
Hôte	Utilisation de tous les projets	Utilisation de 5 objets de ressource principaux Sous Solaris 10, les objets de ressource peuvent être des pools de ressources, des zones ou des projets. Sous Solaris 8 et 9, les objets de ressources peuvent être des pools de ressources ou des projets.
Pool	Utilisation de tous les projets	Utilisation de 5 objets de ressource principaux Sous Solaris 10, les objets de ressource peuvent être des zones ou des projets. Sous Solaris 8 et 9, les objets de ressource sont des projets.
Zone	Utilisation de tous les projets	Utilisation de 5 projets principaux Sous Solaris 10, les objets de ressource sont des projets.
Conteneur	Utilisation de tous les projets	Utilisation de 5 hôtes principaux
Projet	Utilisation du projet	Non applicable

Les types de rapports graphiques d'utilisation des ressources suivants sont disponibles à partir de l'IG de Container Manager.

Conteneur	Les données affichées correspondent à la moyenne d'utilisation des ressources par tous les conteneurs, qu'ils soient actifs ou inactifs. Des données de l'historique sont fournies pour les conteneurs inactifs. L'ajout des données de l'historique vous permet de déterminer si les conteneurs existants contrôlent de façon efficace l'utilisation des ressources. Les données sont représentées sous la forme d'un pourcentage des réservations de ressource pour un capital minimum de CPU et de mémoire pour tous les conteneurs actifs. Ce pourcentage est basé sur une comparaison entre les ressources effectivement utilisées et les ressources réservées.
Conteneur actif	Les données affichées correspondent au nombre de CPU et à la quantité de mémoire utilisés pour le conteneur actif.

Groupe de conteneurs	Les données affichées fournissent la moyenne d'utilisation des ressources pour tous les conteneurs du groupe sélectionné. Ce pourcentage est basé sur la comparaison entre les ressources effectivement utilisées et les ressources réservées pour les conteneurs sélectionnés.
Hôte	Les données affichées s'appliquent à l'ensemble de tous les conteneurs actifs sur l'hôte sélectionné.
Groupe d'hôtes	Les données affichées correspondent à la moyenne d'utilisation des ressources pour tous les hôtes du groupe sélectionné. Elles se présentent sous la forme d'un pourcentage d'utilisation de toutes les ressources d'hôte.
Pool de ressources	Les données affichées s'appliquent à l'ensemble de tous les conteneurs actifs dans le pool de ressources sélectionné.
Zone	Les données affichées s'appliquent à l'ensemble de tous les projets actifs dans la zone sélectionnée.

Si le graphique demandé concerne plusieurs conteneurs répartis sur différents hôtes, les données affichées correspondent à la moyenne du pourcentage d'utilisation sur chaque hôte.

Les données de rapport peuvent également être exportées dans un fichier texte de format CSV pour un conteneur actif, des zones, un pool de ressources ou un hôte. Ce fichier texte peut par la suite être utilisé comme fichier d'interface dans une application de facturation et de comptabilité, par exemple. La fonction de génération de rapport au format CSV est disponible 2 heures après l'installation du logiciel Performance Reporting Manager ;. Ce délai est nécessaire à la collecte et au stockage des données dans la base de données en vue de leur utilisation pour la génération d'un rapport CSV. Les données exportées sont plus détaillées et plus denses que celles affichées dans les rapports graphiques. Les données spécifiques aux dernières 24 heures écoulées sont disponibles sous la forme d'un rapport CSV.

Les rapports CSV exportés comportent les catégories d'informations suivantes :

Nom d'hôte	Nom de l'hôte auquel le conteneur est associé
Horodatage	Date et heure de l'enregistrement.
Réservation CPU	Réservation de CPU du conteneur
Utilisation CPU	Utilisation de CPU combinée pour tous les processus du conteneur
Retour sur investissement de CPU	Utilisation de CPU comparée à la réservation de CPU et exprimée sous la forme d'un pourcentage.
Données détaillées d'utilisation de CPU	Données détaillées d'utilisation de CPU

Capital mémoire	Capital de mémoire physique
Utilisation mémoire	Mémoire physique utilisée
Pourcentage de mémoire utilisée	Mémoire physique utilisée de l'hôte exprimée sous la forme d'un pourcentage
Retour sur investissement de mémoire	Utilisation de mémoire comparée à la réservation de mémoire et exprimée sous la forme d'un pourcentage.
ID de projet du conteneur	ID de projet du conteneur
Nom du projet	Nom du projet du conteneur

Processus de collecte des données

Le gestionnaire de conteneurs utilise le service de collecte des données du logiciel Performance Reporting Manager ; qui se trouve sur la couche serveur. Ce service de collecte des données fait lui-même appel aux fonctions de consignation d'historique de Sun Management Center, lequel se trouve sur la couche agent. Le service de collecte des données sur la couche serveur collecte les données sur les machines agent, puis les stocke dans la base de données. Par la suite, les données collectées par Performance Reporting Manager ; sont récapitulées ou condensées à intervalles prédéfinis. Les valeurs minimum, maximum et moyenne associées aux données sont calculées et stockées sous la forme de données horaires, hebdomadaires ou mensuelles. Des valeurs minimum, maximum et moyenne sont calculées pour les intervalles correspondants.

Les rapports générés via le gestionnaire de conteneurs peuvent intégrer n'importe lesquelles de ces données, suivant les paramètres de la demande de rapport. Pour plus d'informations sur les méthodes de collectes des données utilisées par Performance Reporting Manager ;, reportez-vous à la section "Data Collection Process" du *Sun Management Center 3.6 Performance Reporting Manager User's Guide*.

Demande de rapport

Deux types de rapports d'utilisation, de la CPU et des ressources, sont disponibles pour les hôtes, groupe d'hôtes, conteneurs, groupe de conteneurs, pools de ressources et conteneurs actifs. Avant de tenter d'afficher un rapport, veillez à programmer le cache du navigateur sur un rafraîchissement systématique. Pour obtenir la liste des six types de rapports disponibles, reportez-vous à la section "[Présentation des rapports](#)" à la page 127. Les rapports d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire sont disponibles pour les intervalles suivants :

- Quotidien – Affiche les données pour les dernières 24 heures, avec un point de données par heure.
- Hebdomadaire – Affiche les données pour les 7 derniers jours, avec un point de données par jour.
- Mensuel – Affiche les données pour les 30 derniers jours, avec un point de données par jour.
- Temps réel - Affiche les données toutes les 30 secondes par point de graphe. Disponible uniquement pour les projets actifs.

Un délai de deux heures après l'installation du logiciel Performance Reporting Manager ; est nécessaire avant de pouvoir utiliser la fonction de rapport graphique quotidien. Ce délai correspond au temps requis pour collecter, puis stocker les données dans la base de données à partir de laquelle le rapport pourra être généré. Vous pouvez également afficher des rapports d'utilisation de ressources de CPU et de mémoire pour des conteneurs inactifs et des conteneurs basés sur les données de l'historique.

Les rapports en temps réel d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire sont uniquement disponibles pour les projets actifs.

▼ Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour un hôte

Utilisez cette procédure afin d'obtenir pour un hôte un rapport quotidien, hebdomadaire ou mensuel d'utilisation des ressources.

- Étapes**
1. **Paramétrez votre navigateur pour un rafraîchissement systématique du cache.**
 2. **Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte approprié à partir de la fenêtre de navigation.**

3. Cliquez sur l'onglet Utilisation.

Les données d'utilisation de CPU et de mémoire de l'hôte des dernières 24 heures s'affichent.

Remarque – (Solaris 10) L'utilisation de la CPU et celle de la mémoire s'affichent.

4. Cliquez sur le lien Propriétés du graphe.

5. Spécifiez si le rapport doit concerner l'hôte dans son intégralité ou seulement un objet de ressource de celui-ci.

Remarque – Un objet de ressource d'hôte peut être un pool de ressources ou un projet.

(Solaris 10) Un objet de ressource d'hôte peut être un pool de ressources, une zone ou un projet.

- Pour générer un rapport relatif à l'hôte dans son intégralité, sélectionnez l'option Utilisation totale.
Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.
Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.
Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent.
- Pour générer un rapport spécifique à un objet de ressource de l'hôte, sélectionnez l'option Utilisation cumulée par objet.
Sélectionnez l'objet de ressource voulu.
Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.
Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.
Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent pour un maximum de 5 objets de ressource présentant un taux d'utilisation élevé.

6. (Facultatif) Pour exporter les données d'utilisation relatives aux dernières 24 heures dans un fichier CSV, cliquez sur le bouton Exporter les données.

Un délai de deux heures après l'installation du logiciel Performance Reporting Manager ; est nécessaire avant de pouvoir utiliser la fonction de rapport CSV. Ce délai correspond au temps requis pour collecter, puis stocker les données dans la base de données à partir de laquelle le rapport pourra être généré. Ces données ne peuvent pas être affichées dans un graphe.

Les données exportées correspondent aux données horaires spécifique au conteneur pour les dernières 24 heures. Elles sont donc différentes de celles obtenues avec un graphe quotidien.

▼ Pour demander un rapport d'utilisation des ressources pour un projet actif

Utilisez cette procédure afin d'obtenir pour un projet actif un rapport quotidien, hebdomadaire, mensuel ou en temps réel.

- Étapes**
- 1. Paramétrez votre navigateur pour un rafraîchissement systématique du cache.**
 - 2. Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte approprié à partir de la fenêtre de navigation.**
 - 3. Sélectionnez l'onglet Projets dans le volet droit.**
La liste des projets associés à l'hôte sélectionné s'affiche.
 - 4. Sélectionnez le projet actif pour lequel vous souhaitez générer un rapport.**
 - 5. Cliquez sur l'onglet Utilisation.**
Les données d'utilisation de CPU et de mémoire du projet actif des dernières 24 heures s'affichent.
 - 6. Cliquez sur le lien Propriétés du graphe.**
 - 7. Sélectionnez l'option Utilisation totale.**
 - 8. Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.**
Vous pouvez également générer un rapport en temps réel pour le projet actif.
 - 9. Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.**
Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent.
 - 10. (Facultatif) Pour exporter les données d'utilisation relatives aux dernières 24 heures dans un fichier CSV, cliquez sur le bouton Exporter les données.**
Un délai de deux heures après l'installation du logiciel Performance Reporting Manager ; est nécessaire avant de pouvoir utiliser la fonction de rapport CSV. Ce délai correspond au temps requis pour collecter, puis stocker les données dans la base de données à partir de laquelle le rapport pourra être généré. Ces données ne peuvent pas être affichées dans un graphe.

Les données exportées correspondent aux données horaires spécifique au conteneur pour les dernières 24 heures. Elles sont donc différentes de celles obtenues avec un graphe quotidien.

▼ Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour un conteneur

Utilisez cette procédure afin d'obtenir pour un conteneur un rapport d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire. Les données utilisées sont basées sur l'historique et correspondent à la moyenne d'utilisation des ressources par conteneur actif situé dans le conteneur.

- Étapes**
1. **Paramétrez votre navigateur pour un rafraîchissement systématique du cache.**
 2. **Dans la vue Conteneurs, sélectionnez le conteneur voulu.**
 3. **Cliquez sur l'onglet Utilisation.**
Les données d'utilisation de CPU et de mémoire du conteneur des dernières 24 heures s'affichent.
 4. **Cliquez sur le lien Propriétés du graphe.**
 5. **Spécifiez si le rapport doit concerner le conteneur dans son intégralité ou seulement un objet de ressource de celui-ci.**

Remarque – Un objet de ressource pour un conteneur peut être un hôte.

- Pour générer un rapport relatif au conteneur dans son intégralité, sélectionnez l'option Utilisation totale.
Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.
Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.
Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent.
- Pour générer un rapport spécifique à un objet de ressource du conteneur, sélectionnez l'option Utilisation cumulée par objet.
Sélectionnez l'objet de ressource voulu.
Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.
Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.
Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent pour un maximum de 5 objets de ressource présentant un taux d'utilisation élevé.

▼ Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour un pool de ressources

Utilisez cette procédure afin d'obtenir pour un pool de ressources rapport quotidien, hebdomadaire ou mensuel d'utilisation des ressources.

- Étapes**
- 1. Paramétrez votre navigateur pour un rafraîchissement systématique du cache.**
 - 2. Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte auquel est lié le pool de ressources.**
La liste des pools de ressources liés à l'hôte sélectionné s'affiche dans la table Pools de ressources dans le volet droit.
 - 3. Sélectionnez le nom du pool de ressources voulu dans la table.**
Une table de tous les conteneurs liés au pool de ressources sélectionné s'affiche.
 - 4. Cliquez sur l'onglet Utilisation.**
Les données d'utilisation de CPU et de mémoire du pool de ressources des dernières 24 heures s'affichent.

Remarque – (Solaris 10) L'utilisation de la CPU et celle de la mémoire s'affichent.

- 5. Cliquez sur le lien Propriétés du graphe.**
- 6. Spécifiez si le rapport doit concerner le pool de ressources dans son intégralité ou seulement un objet de ressource de celui-ci.**

Remarque – Un objet de ressource pour un pool de ressources peut être un projet.

(Solaris 10) Pour un pool de ressources, un objet de ressource sera des zones et des projets.

- Pour générer un rapport relatif au pool de ressources dans son intégralité, sélectionnez l'option Utilisation totale.
Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.
Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.
Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent. Par ailleurs, les rapports d'utilisation et sur la bande passante sont générés.
- Pour générer un rapport spécifique à un objet de ressource du pool de ressources, sélectionnez l'option Utilisation cumulée par objet.
Sélectionnez l'objet de ressource voulu.
Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.

Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.

Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent pour un maximum de 5 objets de ressource présentant un taux d'utilisation élevé. Par ailleurs, les rapports d'utilisation et sur la bande passante sont générés.

7. (Facultatif) Pour exporter les données d'utilisation relatives aux dernières 24 heures dans un fichier CSV, cliquez sur le bouton Exporter les données.

Un délai de deux heures après l'installation du logiciel Performance Reporting Manager ; est nécessaire avant de pouvoir utiliser la fonction de rapport CSV. Ce délai correspond au temps requis pour collecter, puis stocker les données dans la base de données à partir de laquelle le rapport pourra être généré. Ces données ne peuvent pas être affichées dans un graphe.

Les données exportées correspondent aux données horaires spécifique au conteneur pour les dernières 24 heures. Elles sont donc différentes de celles obtenues avec un graphe quotidien.

▼ (Solaris 10 uniquement) Pour demander un rapport d'utilisation de ressources pour une zone

Utilisez cette procédure afin d'obtenir pour une zone un rapport quotidien, hebdomadaire ou mensuel d'utilisation des ressources.

- Étapes**
- 1. Paramétrez votre navigateur pour un rafraîchissement systématique du cache.**
 - 2. Dans la vue Hôte, sélectionnez l'hôte Solaris 10 approprié à partir de la fenêtre de navigation.**
 - 3. Cliquez sur l'onglet Zones.**
La liste des zones pour l'hôte sélectionné s'affiche.
 - 4. Sélectionnez la zone pour laquelle vous souhaitez générer un rapport.**
 - 5. Cliquez sur l'onglet Utilisation.**
Les données d'utilisation de CPU, de mémoire et de bande passante de la zone s'affichent pour les dernières 24 heures.
 - 6. Spécifiez si le rapport doit concerner la zone dans son intégralité ou seulement un objet de ressource de celle-ci.**

Remarque – Un objet de ressource pour une zone peut être un projet.

- Pour générer un rapport relatif à la zone dans son intégralité, sélectionnez l'option Utilisation totale.

Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.

Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.

Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent.

- Pour générer un rapport spécifique à un objet de ressource de la zone, sélectionnez l'option Utilisation cumulée par objet.

Sélectionnez Projets dans la liste.

Sélectionnez l'intervalle approprié dans la liste Intervalle de temps.

Cliquez sur le bouton Actualiser le graphe.

Les graphes d'utilisation des ressources de CPU et de mémoire s'affichent pour un maximum de 5 objets de ressource présentant un taux d'utilisation élevé.

7. (Facultatif) Pour exporter les données d'utilisation relatives aux dernières 24 heures dans un fichier CSV, cliquez sur le bouton Exporter les données.

Un délai de deux heures après l'installation du logiciel Performance Reporting Manager ; est nécessaire avant de pouvoir utiliser la fonction de rapport CSV. Ce délai correspond au temps requis pour collecter, puis stocker les données dans la base de données à partir de laquelle le rapport pourra être généré. Ces données ne peuvent pas être affichées dans un graphe.

Les données exportées correspondent aux données horaires spécifique au conteneur pour les dernières 24 heures. Elles sont donc différentes de celles obtenues avec un graphe quotidien.

Installation à partir de la ligne de commande

Cette annexe comporte les procédures d'installation, de configuration et de suppression du logiciel Solaris Container Manager 3.6 (Container Manager) à partir de la ligne de commande. L'installation via la ligne de commande peut être adoptée au lieu d'utiliser l'assistant d'installation.

Pour les dernières informations sur l'installation, la configuration et l'utilisation du logiciel, reportez-vous aux *Notes de versions de Solaris Container Manager 3.6*.

Pour obtenir des informations concernant l'assistant d'installation, reportez-vous au [Chapitre 2](#).

- ["Installation de Container Manager"](#) à la page 139
- ["Configuration du gestionnaire de conteneurs"](#) à la page 142
- ["Suppression de Container Manager"](#) à la page 145

Installation de Container Manager

L'installation de Container Manager via la ligne de commande suit les procédures standard d'installation des add-ons de Sun Management Center. Pour plus d'informations sur l'installation de l'add-on depuis la ligne de commande, voir l'Annexe B, "Utilisation de la ligne de commande pour la désinstallation, l'installation et la configuration" du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

Container Manager doit être installé sur les couches suivantes de Sun Management Center 3.6:

- la couche Serveur ;
- la couche agent, sur tous les hôtes pour lesquels vous voulez générer des rapports.

Le script d'installation `es-inst` interactif installe les packages appropriés du logiciel Container Manager sur les couches serveur et agent. Pour toutes les couches, les packages, les fichiers de configuration des modules et les bibliothèques sont installés aux emplacements Sun Management Center 3.6 standard. Pour plus d'informations sur les plates-formes prises en charge et les conditions d'installation requises, reportez-vous à la section ["Description du gestionnaire de conteneurs"](#) à la page 33.

Container Manager peut être installé aux occasions suivantes :

- Lorsque vous installez le logiciel Sun Management Center 3.6.
- Lorsque vous mettez à niveau votre version de Sun Management Center dans la cadre de la procédure de mise à niveau.
- Une fois l'installation ou la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6 terminée. Dans ce cas, vous devez installer Container Manager séparément.

Le logiciel Performance Reporting Manager ; doit également être installé si vous souhaitez utiliser les fonctions de génération de données de performances et d'utilisation détaillée des ressources du gestionnaire de conteneurs. Pour plus d'informations sur l'installation et la configuration de ce logiciel via la ligne de commande, reportez-vous à Annexe B, *"Installing Using the Command Line"* du *Sun Management Center 3.6 Performance Reporting Manager User's Guide*. Si vous n'envisagez pas d'utiliser ces fonctions, l'installation de cet add-on n'est pas nécessaire.

▼ Pour installer Container Manager pendant l'installation de Sun Management Center

- Étape** ● Pour plus d'informations et le détail des étapes à suivre en utilisant la ligne de commande, reportez-vous à l'Annexe B, *"Utilisation de la ligne de commande pour la désinstallation, l'installation et la configuration"* du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*. **L'installation simultanée d'add-ons, tels que Performance Reporting Manager ;, est également possible.**

▼ Pour installer Container Manager pendant la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6

- Étape** ● Pour plus d'informations et le détail des étapes à suivre, voir le Chapitre 5, *"Mise à niveau de versions précédentes de SyMON et de Sun Management Center sur la plate-forme Solaris"* du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*. **L'installation simultanée d'add-ons, tels que Performance Reporting Manager ;, est également possible.**

▼ Pour installer Container Manager séparément

- Étapes** 1. En tant que superutilisateur (su -), exécutez le script d'installation de Sun Management Center 3.6 en tapant la commande suivante :

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-inst
```

où /opt correspond au répertoire d'installation de Sun Management Center 3.6. Remplacez cet élément par le nom du répertoire courant s'il diffère sur votre système.

2. Spécifiez le répertoire source des fichiers de Container Manager lorsque vous y êtes invité.

Veillez entrer le répertoire source :

- Sur les systèmes SPARC, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Si vous effectuez l'installation à partir d'un CD, tapez ce qui suit :

```
# /<RépMontageDisque>/image
```

- Si vous l'effectuez à partir d'un répertoire dans lequel le logiciel a été copié, tapez :

```
# disque1/image
```

disque1 correspond au répertoire dans lequel le logiciel a été copié.

- Sur les systèmes x86, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Si vous effectuez l'installation à partir du disque du logiciel, tapez ce qui suit :

```
# /<RépMontage Disque>/x86/image
```

- Si vous l'effectuez à partir d'un répertoire dans lequel le logiciel a été copié, tapez :

```
# disque1/x86/image
```

disque1 correspond au répertoire dans lequel le logiciel a été copié.

3. Pour installer Container Manager, répondez "Yes" (Oui) lorsque vous y êtes invité.

Le script `es-inst` procède alors à l'installation du gestionnaire de conteneurs. Le script `es-inst` affiche ensuite automatiquement l'invite `setup`.

4. Spécifiez si vous souhaitez configurer Container Manager maintenant ou plus tard.

L'exemple ci-dessous reproduit les informations et messages qui peuvent s'afficher :

```
Vous devez exécuter le programme de configuration avant d'utiliser Sun Management Center
Voulez-vous exécuter la configuration maintenant (o|n|q)
```

- Pour remettre la configuration du logiciel à plus tard, répondez *n* pour “No” (Non). Lorsque vous êtes prêt à lancer le processus de configuration, reportez-vous à la section “[Pour configurer séparément le gestionnaire de conteneurs](#)” à la page 41.
- Pour configurer le logiciel maintenant, répondez *y* pour “Yes” (Oui).

Configuration du gestionnaire de conteneurs

Une fois l’installation du logiciel terminée, vous devez exécuter le script `setup` de Container Manager pour configurer les couches serveur et agent. Comme pour l’installation du logiciel, vous pouvez lancer le processus de configuration lors de l’installation ou de la mise à niveau vers Sun Management Center 3.6. Vous pouvez également configurer le logiciel séparément, à une date ultérieure.

Les modifications du fichier de configuration qui interviennent pendant le processus de configuration, lorsque celui-ci est lancé à partir de la ligne de commande, sont identiques à celles effectuées en cas d’utilisation de l’assistant de configuration. Pour plus d’informations à ce sujet, reportez-vous à la section “[Configuration du logiciel Container Manager](#)” à la page 40.

▼ Pour configurer Container Manager pendant l’installation ou la mise à niveau de Sun Management Center

- Étape**
- Pour plus d’informations et le détail des étapes à suivre, voir **Annexe B, “Utilisation de la ligne de commande pour la désinstallation, l’installation et la configuration”** du *Guide d’installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

▼ Pour configurer Container Manager séparément

Remarque – Cette procédure n’est applicable que si vous avez choisi de ne pas configurer Container Manager à la fin du processus d’installation.

- Étapes**
1. **Exécutez le script `setup` de Sun Management Center 3.6 en tant que superutilisateur (`su -`). Sélectionnez l'une des options suivantes :**
 - Pour exécuter la configuration sur tous les composants qui ne sont pas encore configurés, tapez ce qui suit :

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-setup
```
 - Pour configurer uniquement l'add-on Container Manager, tapez :

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-setup -p SCM
```

où `/opt` correspond au répertoire d'installation de Sun Management Center 3.6. Remplacez cet élément par le nom du répertoire courant s'il diffère sur votre système.
 2. **Vérifiez la liste des composants dont l'exécution doit être arrêtée afin de permettre au processus de configuration de continuer.**
 3. **Confirmez que le produit à configurer est bien Container Manager.**
 4. **Lors de la configuration de la couche agent, si des ensembles de processeurs qui ne sont associés à aucun pool de ressources sont détectés sur le système, effectuez l'une des sélections suivantes :**
 - Yes (Oui) – Ces ensembles de processeurs seront supprimés du système. Pour assurer le fonctionnement correct de Container Manager, tout ensemble de processeurs qui n'est pas associé à un pool de ressources doit être supprimé pour éviter qu'il n'occasionne des problèmes au niveau de la gestion des pools de ressources. Une fois cette sélection effectuée, les ensembles de processeurs concernés sont automatiquement supprimés et le processus de configuration reprend.
 - No (Non) – Ces ensembles de processeurs seront conservés sur le système. Une fois cette sélection effectuée, le script de configuration s'arrête et Container Manager n'est pas configuré sur le système. Dans ce cas, vous ne pouvez utiliser Container Manager sur aucun des hôtes sur lesquels se trouvent ces ensembles de processeurs qui ne sont pas associés à un pool de ressources.
 - Cancel (Annuler) – Interrompt et ferme le script de configuration. Container Manager n'est pas configuré sur le système.
 5. **Spécifiez des noms d'utilisateurs valides en les séparant par une virgule. Ces utilisateurs doivent déjà figurer dans le fichier `/var/opt/SUNWsymon/cfg/esusers` stocké sur la machine serveur et être assignés au groupe `esadm` ou `esdomadm`.**

Ils seront ajoutés aux profils appropriés (Gestion des projets, Gestion des pools, Gestion des zones) si les utilisateurs et les profils attendus existent. Les profils sont basés sur la version de Solaris.

Sur chaque machine agent, exécutez le script `/opt/SUNWsymon/addons/SCM/sbin/scm-poolprof-script.sh` pour créer les profils. `/opt` correspond au répertoire d'installation du gestionnaire de conteneurs. Pour exécuter ce script, la variable d'environnement `JAVA_HOME` doit être configurée sur `/usr/j2se` ou Java doit être installé dans `/usr/java`.

Ce script ne crée *PAS* de profils Gestion des zones ou Gestion des projets pour les versions S9 et S10. Il crée *UNIQUEMENT* un profil Gestion des pools pour les versions S9 et S10 et un profil Gestion des projets pour la version S8.



Attention – Si l'un des profils Solaris prédéfinis est supprimé, le gestionnaire de conteneurs risque de ne pas fonctionner correctement.

Remarque – Seuls les utilisateurs ajoutés à cette étape seront en mesure de gérer les zones avec la version S10, les pools de ressources avec les versions S9 et S10 et les projets avec les versions S8, S9 et S10.

6. Si vous avez précédemment exécuté le processus de configuration pour d'autres produits Sun Management Center, indiquez si vous souhaitez le lancer à nouveau pour tous les logiciels ou uniquement pour les derniers add-ons installés.
7. Lorsque vous configurez l'installation d'une couche serveur, spécifiez le chemin d'accès complet à un répertoire disposant d'au moins 300 Mo d'espace libre pour la base de données.
8. Indiquez si vous souhaitez démarrer les composants agent et serveur de Sun Management Center en répondant Y (Oui) ou N (Non).

Un message de confirmation s'affiche une fois le logiciel configuré.

Une fois le processus de configuration terminé, vous pouvez, si vous le souhaitez, démarrer les processus Sun Management Center. Pour plus d'informations, voir le Chapitre 8, "Démarrage et arrêt de Sun Management Center" du *Guide d'installation et de configuration de Sun Management Center 3.6*.

Exemple A-1 Exemple d'informations et de messages affichés à la fin du processus de configuration

L'exemple ci-dessous reproduit les informations et les messages affichés à la fin du processus de configuration et au démarrage des couches agent et serveur de Sun Management Center :

```
Do you want to start Sun Management Center agent and server components now (y|n|q) y
Java server started successfully.
```

```
Grouping service started successfully.
Agent started successfully.
Topology service started successfully.
Trap-handler service started successfully.
Configuration service started successfully.
Event-handler service started successfully.
Metadata Service started successfully.
Hardware service started successfully.
```

```
Web server started successfully.
```

```
Setup of Sun Management Center is complete.
Setup logfile is : /var/opt/SUNWsymon/install/setup_host_name.040408141450.12822
```

```
Install logfile is : /var/opt/SUNWsymon/install/install_host_name.040408140547.10929
```

```
End of Installation
```

```
Exiting Sun Management Center installation.
```

```
#
```

Suppression de Container Manager

Le script `es-uninst` supprime l'add-on Container Manager. Ce script supprime à la fois les packages associés aux packages de Container Manager et l'ensemble des données et changements de configuration effectués lors du processus de configuration. Les éléments suivants sont supprimés en plus des packages logiciels : l'entrée module du fichier `base-modules-d.dat` et l'enregistrement d'application de Java Web Console. Au cours du processus de désinstallation, le système vous demande si vous souhaitez conserver les données stockées dans la base de données. Les changements de configuration relatifs aux ressources du système effectués lors de l'installation ne sont pas supprimés en cas de désinstallation de Container Manager.

▼ Pour supprimer Container Manager via le script `es-uninst`

Étapes 1. En tant que superutilisateur (`su -`), tapez :

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-uninst
```

où `/opt` correspond au répertoire d'installation de Sun Management Center 3.6. Remplacez cet élément par le nom du répertoire courant s'il diffère sur votre système.

2. Sélectionnez Container Manager dans la liste des add-ons.

3. Indiquez si conserver ou non les fichiers de données.

L'exemple ci-dessous reproduit les informations et messages qui peuvent s'afficher :

```
Select Save Data to save all user and configuration data. Your data is
saved and can be restored when you re-install Sun Management Center.
Do you want to preserve data (y|n|q)
```

Une fois le script `es-uninst` exécuté, les packages et les fichiers de configuration associés à Container Manager sont supprimés. Si vous avez choisi de ne pas conserver les fichiers de données, ces derniers sont également supprimés.

Glossaire

projet actif	Projet associé à un hôte et dont la réservation de CPU et le capital mémoire minimum ont été définis. Une entrée correspondant au projet actif est créée dans le fichier <code>/etc/project</code> stocké sur l'hôte auquel celui-ci est associé. Le noyau met en oeuvre les limites de ressources d'un projet actif. Lorsqu'il est fait allusion au déploiement d'un projet actif, cela signifie qu'il a été transféré et qu'il est actif sur un hôte.
associer	Lier un projet à un hôte.
conteneur	Projet créé, nommé et enregistré à des fins d'utilisation ultérieure. Le projet n'est pas associé à un hôte et aucune limite de ressources n'a été définie. Dans la version 1.0 de ce produit, un conteneur était appelé "définition de conteneur".
déployé	Voir <i>projet actif</i> .
pools de ressources dynamiques	Fonction de Solaris 10, les pools de ressources dynamiques permettent d'ajuster l'allocation de ressources pour chaque pool en fonction des événements système et des variations de la charge de l'application.
FSS (Fair Share Scheduler) ou ordonnanceur équitable	Catégorie de programmation permettant d'allouer du temps CPU sur la base de parts. Les parts définissent la portion des ressources CPU d'un système allouées à un projet.
hôte	Système sur lequel le gestionnaire de conteneurs a été installé et faisant partie du contexte serveur de Sun Management Center. Une fois l'installation terminée, l'hôte est automatiquement détecté et son nom ajouté dans la fenêtre de navigation de la vue Hôte.
projet inactif	Projet associé à un hôte et dont les limites de ressources sont définies, mais ne sont pas mises en oeuvre par le noyau.
IPQoS	Fonction de qualité de service du protocole Internet permettant d'assurer des niveaux de services constants aux utilisateurs d'un réseau en contrôlant le trafic entrant et sortant d'une zone Solaris.

noeud limite	Dans la version 8 de Solaris, mécanisme de gestion des données par utilisateur.
expression à rechercher	Expression utilisée pour identifier les processus associés à une application.
pool	Voir <i>pool de ressources</i> .
projet	Conteneur associé à un hôte. Couche abstraite facilitant l'organisation et la gestion des ensembles de ressources système physiques.
	Dans la version 9 de Solaris, le projet fournit un identificateur administratif valide à l'échelle du réseau pour les travaux associés.
Identificateur (ID) de projet	Élément utilisé par le noyau Solaris pour contrôler l'utilisation des ressources. Tous les processus exécutés dans un conteneur sont dotés du même ID de projet.
ressource	Dans le cadre de la gestion des ressources, ce terme désigne un aspect du système informatique pouvant être manipulé afin de modifier le comportement d'une application.
gestion des ressources	Fonctionnalité permettant de contrôler l'utilisation par les applications des ressources système disponibles.
pool de ressources	Dans le cadre de la gestion des ressources, cette expression désigne un mécanisme de configuration utilisé pour répartir les ressources machine. On parle aussi de "pool".
mémoire partagée	Quantité totale de mémoire pouvant être utilisée par les processus exécutés dans le cadre d'un projet.
TS (Time-Sharing Scheduler) ou ordonnanceur temporel	Catégorie de programmation tentant de fournir à chaque processus un accès relativement égal aux CPU disponibles, en allouant le temps CPU en fonction de la priorité.
zone	Environnement de système d'exploitation virtuel pouvant être configuré pour des systèmes tournant sous le système d'exploitation Solaris 10. Chaque système Solaris comporte une zone globale, laquelle constitue la zone par défaut du système. Vous pouvez créer, supprimer, modifier, arrêter et réinitialiser les zones non globales.

Index

A

- Activation d'un projet, 91
 - Échec, 64
- Affichage des alarmes déclenchées, 126
- Affichage des fichiers journaux de zones, 122
- Alarme déclenchée, Affichage, 126
- Application, Projet de type, Présentation, 82-87
- Arrêt d'une zone non globale, 121-122
- Assistant
 - Associer un hôte au conteneur, 91
 - Nouveau projet, 76
- Assistant Nouveau projet, Informations préalables requises, 76
- Association à un hôte, 52
- Avant d'installer le gestionnaire de conteneurs, 25

B

- Bouton Déplacer, Activation, 62

C

- Capital de mémoire, Niveau et performances inappropriés, 65
- Charge de travail, Personnalisation de l'environnement, 18-19
- Chargement de module, 36
- Commande de gestion des ressources, Utilisation, 53
- Configuration d'un seuil d'alarme, 124-125

- Configuration de Container Manager
 - Modifications de configuration, 40
 - Présentation de l'IG, 40
- Configuration du Container Manager, Présentation, Ligne de commande, 142-145
- Conflit d'utilisation des ressources, Limitation, 18-19
- Console de Sun Management Center, 36
- Consommation des ressources, Contrôle, 47
- Conteneur
 - Actif, 52
 - Avantages, 48
 - Caractéristiques, 47
 - Consommation des ressources, 47
 - Différences avec le projet, 52
 - Instances, 50
 - Modification, 97
 - Organisation des ressources, 18-19
 - Par défaut, 62
 - Propriétés, 49
- Conteneur `group.staff`, 62
- Conteneur par défaut
 - Liste pour Solaris 8, 62
 - Liste pour Solaris 9, 62
 - Présentation, 62-63
 - Réservation de ressources, 63
- Conteneurs, `group.staff`, 62
- Contexte serveur, 44, 57
- Copie d'une zone non globale, 120-121
- CPU
 - Disponible pour un pool de ressources, 108
 - Réservation minimale, 18-19
- Création d'un projet, 75-87

Création d'une zone non globale, 115
Création de conteneur, Présentation, 63-74
Création de profils, 43-44

D

Démarrage, IG de Container Manager, 53
Déplacement d'un conteneur ou d'un hôte, 61-62
Désactivation d'un projet, 91
Désinstallation de Container Manager
 En utilisant la ligne de commande, 145
 Utilisation d'un assistant, 45-46
Détection d'un agent, 57
Détection des agents, 57
Documentation, Affichage après l'installation, 38
Données d'utilisation détaillées, 25

E

Échec d'activation de projet, 64
Ensemble de processeurs, Existant, 42
Ensemble de ressources, Définition, 22
État, Projet, 51
/etc/pooladm.conf, Modifications, 40
Exécution de processus dans un projet, présentation, 88-90
Exemples du gestionnaire de conteneurs, 26-28
Exportation d'un rapport CSV, 129
Expression à rechercher
 Description, 52
 Transfert automatique des processus, 82
 Transfert de processus, sans, 88-90

F

Fichier /etc/project
 Conteneurs par défaut, 62
 Noms des projets, 64
 Projet actif, 52
Fichier de données détaillées d'utilisation, Modifications, 40
Fichier/etc/project, Désactivation d'un conteneur, 52

Fonctions de Solaris Container Manager 3.6, 28-30
FSS (Fair Share Scheduler), Réservations de CPU, 66

G

Gestion des alarmes, Exigences, 123-126
Gestion des conteneurs, Présentation, 47
Gestion des ressources, Présentation, 21
Gestion flexible des processus, 30
Groupe, Utilisation, 61-62

I

ID de projet
 Contrôle via le noyau, 22
 Suivi des processus, 64
IG de Container Manager
 Démarrage, 53
 Présentation des onglets, 55-57
Initialisation d'une zone non globale, 121-122
Installation
 Couches de Sun Management Center, 33
 Documentation du produit, 38
 Performance Reporting Manager ;, 37
 Présentation, 33
Installation de Container Manager
 Options, 37
 Présentation de la ligne de commande, 139-142
IPQoS, 29-30

J

Java Web Console, 53-54

L

Limite de conteneur, Création, 22
Limite de ressources, 23
lnode, Définition, 21

M

- Mémoire partagée, 81
- Mise à jour agent, 44
- Mise en garde
 - Capital de mémoire inapproprié, 66
 - Modification manuelle des parts de CPU, 71
 - Utilisation des commandes de gestion des ressources, 41
- Modèle Conteneur Solaris, Présentation, 19
- Modification d'un pool de ressources, 111
- Modifications de configuration lors de la configuration, 40

N

- Navigateur pris en charge, liste, 53
- Nom de projet
 - Doublons, 64
 - Suivant le type, 64
- Nouvelles fonctions de Solaris Container Manager 3.6, 28-30
- Noyau, Mise en application, 47

O

- Onglet
 - Conteneurs, 55
 - Contenu, 55
 - Hôtes, 55
 - Processus, 55
 - Propriétés, 55
 - Seuils d'alarme, 55
 - Tâche Changement de ressources, 55
 - Utilisation, 55
 - Zones, 55
- Ordonnanceur temporel, 72-73
 - Présentation, 30

P

- Package, Liste, 36
- Page de propriétés
 - Description des champs, 99, 100
 - Différences entre, 96-105

- Page de propriétés (Suite)
 - Modification du pool de ressources ou des réservations de ressources, 97
- Parts de CPU, Présentation, 65-74
- Performance Reporting Manager ;
 - Configuration requise pour les rapports, 25
 - Service de collecte des données, 130
- Plan de consolidation des serveurs
 - Tâches, 25
 - Tendance d'utilisation des ressources pour une application, 66
- Plate-forme matérielle, Liste, 36
- Pool de ressources
 - Création lors de la création d'un projet, 86
 - Définition, 22
 - Emplacement dans la fenêtre de navigation, 107
 - Existant, 107
 - Modification, 111
 - Modification via une page de propriétés, 97
 - Nombre de conteneurs, 23
 - Partitionnement des ressources, 107-108
 - Présentation de la procédure de création, 108
 - Relations avec les conteneurs, 23
 - Solaris 8, 107-108
 - Suppression, 112
- Pool de ressources dynamique, 29
- `pool_default`, 23, 107
- Pool par défaut, 107-108
- Processus
 - Conteneurs par défaut, 63
 - Exécution dans un projet, 88-90
 - ID de projet, 64
 - Lancement à partir d'un projet, 83
 - Transfert à l'aide d'une expression à rechercher, 82
 - Transfert individuel, 88
 - Transfert manuel, 83, 88-90
- Processus de collecte des données, 130
- Programmation des tâches Changement de ressources, 101
- Project, Créating d'un projet de type Utilisateur ou Groupe, 79-82
- project, Suivi des ressources, 47
- Projet
 - Activation ou désactivation, 91-93
 - Affichage des processus, 93-96

- Projet (Suite)
 - Création, 75-87
 - De type Application, 82-87
 - Définition, 22
 - Déployé, 52
 - États, 51
 - Inactif, 52
 - Informations requises pour la création, 76
 - Modification via les pages de propriétés, 96-105
 - Modification via une tâche Changement de ressources, 101-105
 - Par défaut, 63
 - Relations avec le type, 64
 - Suivi des ressources, 47, 64
 - Suppression, 105
 - Tâche Changement de ressources, 101
 - Transfert individuel des processus, 88
- Projet actif
 - Affichage des processus, 93-96
 - De type application, 82-87
 - Nom de projet dupliqué, 64
 - Présentation, 52
- Projet de type Application
 - Présentation, 64
 - Transfert individuel des processus, 88
- Projet de type Groupe, Présentation, 64
- Projet de type Utilisateur, Présentation, 64
- Projet déployé, 52
- Projet inactif, Présentation, 52
- Projet par défaut, 63

Q

- Qualité de service IP, 29-30

R

- Rapport
 - Demande, 131-137
 - Exportation au format CSV, 129
- Rapport CSV, 129
- Rapport d'utilisation de ressources
 - Conteneur, 134
 - Hôte, 131-132
 - Pool de ressources, 135-136

- Rapport d'utilisation de ressources (Suite)
 - Projet actif, 133
 - Zone, 136-137
- Rapport graphique
 - Configuration requise par Performance Reporting Manager ;, 25
 - Disponibilité, 127
 - Types, 128
- Remarque
 - Chargement de module, 36
 - Conteneurs par défaut dans Solaris 8, 62
 - Contexte serveur Sun Management Center, 57
 - Désactivation des conteneurs requise avant toute modification, 98
 - Installation des add-ons, 34
 - Modification des réservations de ressources, 101
 - Type de conteneur disponible sous le SE Solaris 8, 79
- Réservation de mémoire, 18-19
- Réservation de ressources
 - Équilibrage des ressources système, 47
 - Mémoire et performances inappropriées, 65
 - Mise en application par le noyau, 51
 - Modification via une page de propriétés, 97
 - Présentation, 65-74
- Réservations de CPU, Rapport avec les parts, 66
- Réservations de ressources, Définition initiale, 66
- Ressource, Définition, 21
- Ressource documentaire, 30-31

S

- Sauvegarde et restauration, 44
- script `es-inst`, 140
- Script `es-uninst`, 145
- Service
 - Définition, 19
 - Relations avec les ressources, 19
- Seuil d'alarme
 - Configuration, 124-125
 - Présentation, 123-126
 - Suppression, 125
- Solaris 8, Pool de ressources, 23

- Sun Management Center et Solaris Container Manager
 - Espace de swap requis, 34-36
 - Espace disque requis, 34-36
 - RAM requise, 34-36
 - Système d'exploitation requis, 34-36
- Sun Web Console, Suppression de l'enregistrement, 45-46
- Suppression d'un pool de ressources, 112
- Suppression d'un projet, 105
- Suppression d'un seuil d'alarme, 125
- Suppression d'une zone non globale, 121-122

T

- Table
 - Conteneurs, 58
 - MIB, 108
 - Pools de ressources, 108
 - Tâches Changement de ressources, 101
- Table Conteneurs, 58
- Table MIB, 108
- Table Pools de ressources, 108
- Table Processus
 - Description des champs, 93-96
 - Vide, 95
- Table Projets, 58
- Table Tâches Changement de ressources, Champs associés, 101
- Tableau, Processus, 93-96
- Tâche Changement de ressources
 - Présentation, 101-105
 - Tâches de Sun Management Center, 102
 - Utilisation pour gérer les ressources système, 101
- Tendance d'utilisation des ressources, 65
- Transfert manuel de processus,
 - Présentation, 88-90
- Type de projet, 64-65
 - Détails, 64
 - Spécification d'identificateurs, 80
- Type de rapport graphique, 128

U

- Utilisation des ressources
 - Contrôle, 47
 - Évaluation des besoins, 25
 - Rapports, 127-130
 - Suivi, 48

V

- Version de SE Solaris, Type de projet, 64
- Version du SE Solaris, Fonctions du produit, 36
- Vue Conteneurs, Présentation, 60
- Vue Hôtes, Présentation, 57-59

Z

- Zone
 - Affichage des fichiers journaux, 122
 - États, 114-115
 - Explication, 23-24
 - Présentation, 113-114
- Zone globale, Explication, 24
- Zone non globale
 - Arrêt, 121-122
 - copie, 120-121
 - Création, 115
- Zone non-globale, Explication, 24
- Zone non globale
 - Initialisation, 121-122
 - Suppression, 121-122

