

Solaris のシステム管理: Solaris 9 Containers



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

Part No: 820-5208-11
2008 年 8 月

Sun Microsystems, Inc. (以下 米国 Sun Microsystems 社とします) は、本書に記述されている製品に含まれる技術に関連する知的財産権を所有します。特に、この知的財産権はひとつかそれ以上の米国における特許、あるいは米国およびその他の国において申請中の特許を含んでいることがあります。それらに限定されるものではありません。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, Ltd. が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

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.

この配布には、第三者によって開発された素材を含んでいることがあります。

本製品に含まれる HG-MinchoL、HG-MinchoL-Sun、HG-PMinchoL-Sun、HG-GothicB、HG-GothicB-Sun、および HG-PGothicB-Sun は、株式会社リコーがリョービイマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。HeiseiMin-W3H は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会からライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴマーク、Solaris のロゴマーク、Java Coffee Cup のロゴマーク、docs.sun.com、Java および Solaris は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標、登録商標もしくは、サービスマークです。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャに基づくものです。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn8 は、オムロン株式会社、オムロンソフトウェア株式会社で共同開発されたソフトウェアです。Copyright(C) OMRON Co., Ltd. 1995-2000. All Rights Reserved. Copyright(C) OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 1995-2007 All Rights Reserved.

「ATOK for Solaris」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK for Solaris」にかかる著作権、その他の権利は株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

「ATOK」および「推測変換」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK for Solaris」に添付するフェイスマーク辞書は、株式会社ビレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド』に添付のものを使用しています。

「ATOK for Solaris」に含まれる郵便番号辞書(7桁/5桁)は日本郵政公社が公開したデータを元に制作された物です(一部データの加工を行なっています)。

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは、OPEN LOOK のグラフィカル・ユーザインタフェースを実装するか、またはその他の方法で米国 Sun Microsystems 社との書面によるライセンス契約を遵守する、米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

本書で言及されている製品や含まれている情報は、米国輸出規制法で規制されるものであり、その他の国の輸出入に関する法律の対象となることがあります。核、ミサイル、化学あるいは生物兵器、原子力の海洋輸送手段への使用は、直接および間接を問わず厳しく禁止されています。米国の禁輸の対象としている国や、限定はされませんが、取引禁止顧客や特別指定国民のリストを含む米国輸出排除リストで指定されているものへの輸出および再輸出は厳しく禁止されています。

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法(外為法)に定められる戦略物資等(貨物または役務)に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典: System Administration Guide: Solaris 9 Containers

Part No: 820-4490-10

Revision A

目次

はじめに	7
1 Solaris 9 Containers の紹介	11
ブランドゾーンについて	11
ブランドで定義されるコンポーネント	12
ブランドゾーンで実行中のプロセス	12
ゾーンの一般的な特徴	13
ゾーンの一般的な概念	13
Solaris 9 ブランドゾーンについて	14
ゾーンで使用できる Solaris 10 の機能	14
制限	14
ZFS の使用	15
コンポーネントの追加	15
インストール済みのシステムをゾーンに直接移行する機能	16
2 ソフトウェアのインストール	17
ソフトウェアのダウンロード	17
Solaris 10 パッチの要件と互換性	17
▼ Solaris 9 Containers 1.0 ソフトウェアを Solaris 10 ホストシステムにインストールする	17
3 Solaris 9 システムの評価とアーカイブの作成	19
Solaris 9 システムの評価	19
Solaris 9 システムをゾーンに直接移行するためのイメージの作成	20
▼ flarcreate を使用してイメージを作成する方法	20
ほかのアーカイブ作成方法	21
ホスト ID のエミュレーション	21

マシン名を sun4u に設定する	22
4 solaris9 ゾーンの構成	23
事前構成作業	23
solaris9 ブランドゾーンの構成処理	24
デフォルトで構成に含まれている資源	24
solaris9 ブランドゾーンで定義されるファイルシステム	24
solaris9 ブランドゾーンで定義される特権	25
solaris9 ゾーンの構成	25
▼ solaris9 ブランドゾーンの構成方法	25
5 solaris9 ゾーンのインストール	31
zoneadm コマンド	31
移行処理	31
solaris9 ゾーンのインストールイメージ	32
▼ ゾーンのインストール方法	32
6 ゾーンの起動	35
ゾーンの起動	35
ゾーンの移行と初期起動	35
▼ ゾーンの起動方法	36
7 ゾーンへのログインとインストール後の構成について	37
ゾーンの内部構成	37
▼ ゾーンコンソールにログインしてシステムの識別を完了する方法	37
コンテナ内での Solaris 9 パッチの適用	39
/etc/system の調整と資源制御	40
/etc/system の変更	41
zonecfg を使用して資源制御を設定する	41
solaris9 ブランドゾーンでの X11 アプリケーションの実行	41
▼ ssh X11 転送を使用する方法	42
A solaris9(5) マニュアルページ	43
名前	43

説明	43
構成と管理	43
アプリケーションのサポート	44
ゾーンの移行	45
属性	45
関連項目	45
 索引	 47

はじめに

このマニュアルでは、Solaris™ 10 8/07 以降の Solaris 10 システムがすでにインストールされており、使用する予定のネットワークソフトウェアが設定済みであることを前提としています。

関連マニュアル

このマニュアルに記載されていない追加情報については、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』も参照してください。そのマニュアルには、Solaris ゾーンとブランドゾーンの全体の概要が記載されています。必要に応じて確認すべき特定のトピックについては、[13 ページの「ゾーンの一般的な概念」](#)を参照してください。

対象読者

このマニュアルは、Solaris 10 リリースが稼働しているシステムの管理者を対象としています。このマニュアルを活用するには、少なくとも 1、2 年程度の UNIX® システムの管理経験が必要です。

Solaris システム管理マニュアルセットの構成

システム管理マニュアルセットに含まれる各マニュアルとその内容は、次のとおりです。

マニュアル名	内容
『Solaris のシステム管理 (基本編)』	ユーザーアカウントとグループ、サーバーとクライアントのサポート、システムの停止処理とブート、サービスの管理、およびソフトウェアの管理 (パッケージとパッチ)

マニュアル名	内容
『Solaris のシステム管理 (上級編)』	印刷サービスの管理、端末とモデムの設定、システム資源の管理 (ディスク割り当て、アカウントティング、および crontab ファイルの管理)、システムプロセスの管理、および Solaris ソフトウェアの障害追跡
『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』	リムーバブルメディア、ディスクとデバイス、ファイルシステム、およびデータのバックアップと復元
『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』	TCP/IP ネットワークの管理、IPv4 および IPv6 アドレスの管理、DHCP、IP セキュリティー、IKE、IP フィルタ、モバイル IP、IP ネットワークのマルチパス化 (IPMP)、および IPQoS
『Solaris のシステム管理 (ネーミングとディレクトリサービス: DNS、NIS、LDAP 編)』	DNS、NIS、および LDAP のネーミングとディレクトリサービスの管理。NIS から LDAP への移行と NIS+ から LDAP への移行も含む
『Solaris のシステム管理 (ネーミングとディレクトリサービス: NIS+ 編)』	NIS+ のネーミングとディレクトリサービスの管理
『Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』	Web キャッシュサーバー、時間関連サービス、ネットワークファイルシステム (NFS と Autofs)、メール、SLP、および PPP
『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』	監査、デバイス管理、ファイルセキュリティ、BART、Kerberos サービス、PAM、Solaris 暗号化フレームワーク、特権、RBAC、SASL、および Solaris Secure Shell
『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』	資源管理に関するトピック、プロジェクトとタスク、拡張アカウントティング、資源制御、公平配分スケジューラ (FSS)、資源上限デーモン (rcapd) を使った物理メモリー制御、資源プール、および Solaris ゾーンソフトウェア区分技術を使った仮想化
『Solaris ZFS 管理ガイド』	ZFS ストレージプールおよびファイルシステムの作成と管理、スナップショット、クローン、バックアップ、アクセス制御リスト (ACL) を使った ZFS ファイルの保護、ゾーンがインストールされている Solaris システムでの Solaris ZFS の使用、エミュレートされたボリューム、および問題解決とデータ回復

マニュアル、サポート、およびトレーニング

Sun の Web サイトでは、次のサービスに関する情報も提供しています。

- マニュアル (<http://jp.sun.com/documentation/>)
- サポート (<http://jp.sun.com/support/>)
- トレーニング (<http://jp.sun.com/training/>)

表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表 P-1 表記上の規則

字体または記号	意味	例
<code>AaBbCc123</code>	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を使用してすべてのファイルを表示します。 <code>system%</code>
<code>AaBbCc123</code>	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	<code>system% su</code> <code>password:</code>
<i><code>AaBbCc123</code></i>	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、 <code>rm filename</code> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。
「 」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第5章「衝突の回避」を参照してください。 この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。
<code>\</code>	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	<code>sun% grep '^#define \</code> <code>XV_VERSION_STRING'</code>

コード例は次のように表示されます。

- C シェル

```
machine_name% command y|n [filename]
```

- C シェルのスーパーユーザー

```
machine_name# command y|n [filename]
```

- Bourne シェルおよび Korn シェル

```
$ command y|n [filename]
```

- Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

command **y|n** [*filename*]

[] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

| は区切り文字 (セパレータ) です。この文字で分割されている引数のうち 1 つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します (例: Shift キーを押します)。ただし、キーボードによっては Enter キーが Return キーの動作をします。

ダッシュ (-) は 2 つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、Ctrl-D は Control キーを押したまま D キーを押すことを意味します。

Solaris 9 Containers の紹介

BrandZ は、ネイティブでないオペレーティング環境を含むコンテナを作成するためのフレームワークを提供します。これらのコンテナは、ネイティブな環境では実行できないアプリケーションを Solaris™ オペレーティングシステムで実行するために使用されるブランドゾーンです。ここで説明するブランドは solaris9 ブランドで、これは Solaris 9 Containers です。

注 - 今すぐ solaris9 ゾーンを作成する場合は、[19 ページの「Solaris 9 システムの評価」](#)に進んでください。

ブランドゾーンについて

デフォルトでは、非大域ゾーンは大域ゾーンのオペレーティングシステムと同じ特性を持ちます。大域ゾーンでは Solaris 10 オペレーティングシステムまたはそれ以降の Solaris 10 リリースが実行されています。このような「ネイティブな」非大域ゾーンと大域ゾーンでは、標準への適合、実行時の動作、コマンドセット、およびパフォーマンス特性が共有されます。

非大域ゾーン内で別のオペレーティング環境を実行することもできます。ブランドゾーン (BrandZ) フレームワークは Solaris ゾーンインフラストラクチャーを拡張して、ブランド、つまり実行時動作の代替セットの作成機能を追加します。「ブランド」は、さまざまなオペレーティング環境を指す場合があります。たとえば、非大域ゾーンは、Solaris オペレーティングシステムの別のバージョンや Linux などのオペレーティング環境をエミュレートすることができます。または、ネイティブブランドの動作に特性や機能を追加する場合があります。すべてのゾーンに、それぞれ関連するブランドが構成されます。

ブランドは、ゾーンにインストールできるオペレーティング環境を定義し、ゾーンにインストールされたネイティブでないソフトウェアが正しく機能するようにゾーン内でのシステムの動作を決定します。また、ゾーンのブランドにより、アプリ

ケーションの起動時に正しいアプリケーションタイプが識別されます。すべてのブランドゾーン管理は、ネイティブなゾーン構造の拡張を通して実行されます。管理手順のほとんどはすべてのゾーンで同一です。

構成済み状態にあるゾーンのブランドは変更することができます。ブランドゾーンのインストールが完了したあとは、そのブランドの変更や削除を行うことはできません。

BrandZ はゾーンのツールを次のように拡張します。

- `zonecfg` コマンドを使用して、ゾーンの構成時にゾーンのブランドタイプを設定します。
- `zoneadm` コマンドを使用して、ゾーンのブランドタイプの報告とゾーンの管理を行います。

注 - ラベルが有効になっている Solaris Trusted Extensions システムにブランドゾーンを構成してインストールすることはできますが、このシステム構成でブランドゾーンを起動することはできません。

ブランドで定義されるコンポーネント

ブランドゾーンで利用できる次のコンポーネントは、ブランドによって定義されます。

- 特権。
- デバイスのサポート。ブランドでは、サポートされていないデバイスや認識されないデバイスの追加を禁止するように選択することができます。solaris9 非大域ゾーンにデバイスを追加することができます。14 ページの「[Solaris 9 ブランドゾーンについて](#)」を参照してください。
- ブランドゾーンに必要なファイルシステムは、ブランドによって定義されます。`zonecfg` の `fs` 資源プロパティを使用して、追加の Solaris ファイルシステムをブランドゾーンに追加することができます。

ブランドゾーンで実行中のプロセス

ブランドゾーンでは、ブランドゾーンで実行中のプロセスだけに適用される一連の介入ポイントがカーネル内に用意されます。

- これらのポイントは、`syscall` パス、プロセスローディングパス、スレッド作成パスなどのパス内に見つかります。
- これらの各ポイントで、ブランドは Solaris の標準的な動作を補完したり置き換えたりすることができます。

ブランドは `librtdb` のプラグインライブラリを提供することもできます。デバッグ (`mdb(1)` のマニュアルページを参照) や DTrace (`dtrace(1M)` のマニュアルページを参照) といった Solaris のツールは、このプラグインライブラリを使用して、ブランドゾーン内で実行中のプロセスのシンボル情報にアクセスできます。

ゾーンの一般的な特徴

コンテナは、プラットフォームの資源にアプリケーションを仮想的に割り当てます。ゾーンを使用すると、Solaris オペレーティングシステムの単一のインスタンスを複数のゾーンで共有しているにもかかわらず、アプリケーション構成要素を互いに隔離できます。資源管理機能では、作業負荷に与える資源の量を割り当てることができます。

コンテナは、CPU 使用率などの資源の消費量に制限を設けます。コンテナ内で実行されるアプリケーションの処理要件の変化に応じて、これらの制限を拡張することもできます。

ゾーンの一般的な概念

このマニュアルに記載されていない追加情報については、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』も参照してください。そのマニュアルには、Solaris ゾーンとブランドゾーンの全体の概要が記載されています。

そのマニュアルで説明されている、次に示すゾーンおよび資源管理の概念について、よく理解しておくようにしてください。

- サポートされる機能とサポートされない機能
- 利用可能なシステム資源をアプリケーションでどのように使用するかを管理者が制御できるようにする資源制御
- ゾーンの構成、インストール、および管理に使用されるコマンド。主に `zonecfg`、`zoneadm`、および `zlogin`
- 大域ゾーンおよび非大域ゾーン
- 完全ルート非大域ゾーンモデル
- 大域管理者とゾーン管理者
- ゾーンの状態モデル
- ゾーン隔離の特徴
- 特権
- ネットワーク
- ゾーンの IP タイプ、排他的 IP と共有 IP

- Solaris コンテナの概念、つまり、資源プールなどの資源管理機能をゾーンで使用する方法
- 公平配分スケジューラ (FSS)。これは、配分に基づいて CPU 時間を割り当てることができるようにするスケジューリングクラスです
- 資源上限デーモン (rcapd)。これを大域ゾーンから使用して、ブランドゾーンの常駐セットサイズ (RSS) 使用量を制御できます

Solaris 9 ブランドゾーンについて

Solaris 9 ブランドゾーン (solaris9) は、Solaris 10 8/07 以降のオペレーティングシステムが稼働している SPARC マシンで Solaris 9 アプリケーションをサポートする完全な実行環境です。このブランドは、32 ビットおよび 64 ビットの Solaris 9 アプリケーションをサポートします。

solaris9 ブランドゾーンは、完全ルートゾーンモデルに基づいています。各ゾーンのファイルシステムには、オペレーティングシステムを構成するソフトウェアの完全なコピーが含まれています。ただし、一元的なパッチ適用の対象にならないという点で、solaris9 ゾーンはネイティブな完全ルートゾーンとは異なります。

ゾーンで使用できる Solaris 10 の機能

solaris9 ゾーンでは、次のような Solaris 10 の多くの機能を使用できます。

- システムの信頼性を向上させる障害管理アーキテクチャ (FMA) (smf(5) を参照)。
- Solaris 9 ではサポートされていない新しいハードウェア上で実行する機能。
- Solaris 10 のパフォーマンス向上。
- 大域ゾーンから DTrace を実行して solaris9 ゾーンのプロセスを検査する機能。

制限

Solaris 9 で使用可能な機能の中には、Solaris ゾーン内では使用できないものがあります。

非大域ゾーンの一般的な制限

非大域ゾーン内では、次の機能を構成することはできません。

- Solaris Live Upgrade の起動環境
- Solaris ボリュームマネージャーのメタデバイス
- 共有 IP ゾーンでの DHCP アドレスの割り当て
- SSL プロキシサーバー

また、非大域ゾーンは NFS サーバーになることはできず、動的再構成 (DR) 操作は大域ゾーンからのみ実行できます。

solaris9 ブランドゾーンに固有の制限

solaris9 ブランドゾーンには次の制限が適用されます。

- bsmconv(1M) と auditon(2) で説明されている Solaris 監査と Solaris 基本セキュリティモジュールの監査はサポートされません。監査サブシステムは常に無効になっているように見えます。
- cpc(3CPC) で説明されている CPU パフォーマンスカウンタ機能は使用できません。

ZFS の使用

委任されている ZFS データセットをゾーンで使用することはできませんが、ZFS ファイルシステム上にゾーンを配置することはできます。大域ゾーンと共有する ZFS ファイルシステムを、zonecfg fs 資源を介して追加することができます。25 ページの「solaris9 ブランドゾーンの構成方法」の手順 7 を参照してください。

setfacl コマンドと getfacl コマンドは ZFS には使用できません。cpio アーカイブのファイルに ACL が設定されている場合にアーカイブを展開すると、ACL を設定できないという警告が発生しますが、ファイルは正常に展開されます。これらのコマンドは UFS に使用できます。

コンポーネントの追加

zonecfg コマンドを使用して、次のコンポーネントを solaris9 ブランドゾーンに追加することができます。

- fs 資源を使用して、追加の Solaris ファイルシステムをブランドゾーンに追加できます。例については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の「ゾーンの構成方法」を参照してください。
- device 資源を使用して、solaris9 非大域ゾーンにデバイスを追加できます。デバイスを追加する方法については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 18 章「非大域ゾーンの計画と構成 (手順)」を参照してください。非大域ゾーンのデバイスに関する考慮事項の詳細は、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の「非大域ゾーンでのデバイスの使用」を参照してください。
- limitpriv 資源を使用して、solaris9 非大域ゾーンに特権を追加できます。特権を追加する方法については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 18 章「非大域ゾーンの計画と構成 (手順)」および『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の「非大域ゾーン内の特権」を参照してください。

- ネットワーク構成を指定できます。詳細は、23 ページの「事前構成作業」、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の「共有 IP 非大域ゾーンにおけるネットワーク」、および『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の「Solaris 10 8/07: 排他的 IP 非大域ゾーンにおけるネットワーク」を参照してください。
- さまざまな資源制御機能を使用できます。詳細は、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 17 章「非大域ゾーンの構成 (概要)」、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 18 章「非大域ゾーンの計画と構成 (手順)」、および『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 26 章「Solaris のゾーン管理 (概要)」を参照してください。

インストール済みのシステムをゾーンに直接移行する機能

既存の Solaris 9 システムを solaris9 ブランドゾーンに直接移行することができます。詳細は、20 ページの「Solaris 9 システムをゾーンに直接移行するためのイメージの作成」を参照してください。

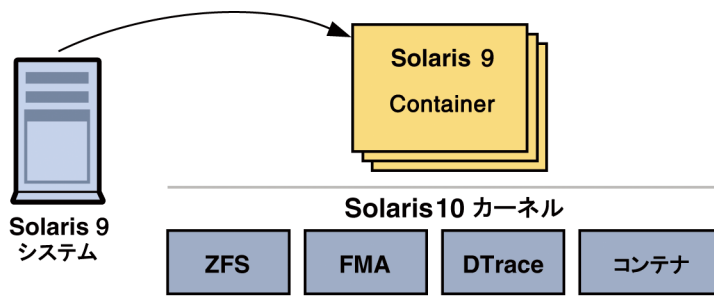


図 1-1 solaris9 ゾーンに移行される Solaris 9 システム

ソフトウェアのインストール

この章では、Solaris 10 ホストにメディアをダウンロードし、Solaris 9 コンテナ製品をインストールする方法について説明します。

ソフトウェアのダウンロード

Solaris 9 コンテナ製品のダウンロード手順については、ベータ版の Web サイトを参照してください。

パッチのソフトウェアダウンロードサイトは [SunSolve \(http://sunsolve.sun.com\)](http://sunsolve.sun.com) です。

Solaris 10 パッチの要件と互換性

Solaris 9 Containers は 127111-01 SunOS 5.10: 以降のカーネルパッチでサポートされません。

▼ Solaris 9 Containers 1.0 ソフトウェアを Solaris 10 ホストシステムにインストールする

- 1 スーパーユーザーまたは **Primary Administrator** 役割になります。
- 2 **Solaris 10 8/07** またはそれ以降のリリースをターゲットシステムにインストールします。[Solaris 10 8/07 Release and Installation Collection - Japanese](http://docs.sun.com) または [Solaris 10 5/08 Release and Installation Collection - Japanese \(http://docs.sun.com\)](http://docs.sun.com) を参照してください。

- 3 大域ゾーンにパッチ 127111-01 またはそれ以降をインストールし、再起動します。このパッチは [SunSolve \(http://sunsolve.sun.com\)](http://sunsolve.sun.com) から入手できます。

```
global# patchadd -G 127111-01
```

システム上のパッチを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
patchadd -p | grep 127111-01
```

注 - 詳細は、[17 ページの「Solaris 10 パッチの要件と互換性」](#)を参照してください。

- 4 SUNWs9brandr、SUNWs9brandu、および SUNWs9brandk パッケージを次の順序でインストールします。

```
# pkgadd -d /path/to/media SUNWs9brandr
```

```
...
```

```
Installation of <SUNWs9brandr> was successful.
```

```
# pkgadd -d /path/to/media SUNWs9brandu
```

```
...
```

```
Installation of <SUNWs9brandu> was successful.
```

```
# pkgadd -d /path/to/media SUNWs9brandk
```

```
...
```

```
Installation of <SUNWs9brandk> was successful.
```

ファイルは、Solaris 9 Containers 1.0 製品のソフトウェアダウンロードセンター (SDLC) ページからダウンロードできます。

- 5 (省略可能) solaris9 システムイメージアーカイブのサンプル solaris9-image.flar を使用してゾーンをインストールする場合は、**Solaris 9 Containers 1.0** 製品のソフトウェアダウンロードセンター (SDLC) ページからファイルをダウンロードできます。**Solaris 10** システムか、システムからアクセス可能な **NFS** サーバーに、ファイルをコピーします。

参照 パッチとパッケージのインストールに関する詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の第 24 章「ゾーンがインストールされている Solaris システムでのパッケージとパッチについて (概要)」および『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の第 25 章「ゾーンがインストールされている Solaris システムでのパッケージとパッチの追加および削除 (手順)」を参照してください。

これらの章に記載されている一元的なパッチ適用に関する事項は、solaris9 ブランドゾーンには当てはまりません。

Solaris 9 システムの評価とアーカイブの作成

この章では、Solaris 9 システムに関する情報を収集し、Solaris 9 システムのアーカイブを作成する方法について説明します。

Solaris 9 システムの評価

ソースシステムを調べ、必要な情報を収集します。

- ホスト名を取得します。

```
hostname
```

- ホスト ID を取得します。

```
hostid
```

[21 ページの「ホスト ID のエミュレーション」](#) も参照してください。

- RPC domainname を取得します。

```
domainname
```

- ルートパスワードを取得します。
- システムで実行されているソフトウェアを表示します。

```
ps -ef
```

- システムで使用されているネットワークを確認します。

```
ifconfig -a
```

- /etc/vfstab の内容を表示するなどして、使用されているストレージを表示します。
- 使用中のローカルディスクストレージの容量を表示します。これによってアーカイブのサイズが決まります。

```
df -k
```

- システム上に存在するパッチを調べます。

```
patchadd -p
```

- /etc/system の内容を調べます。

Solaris 9 システムをゾーンに直接移行するためのイメージの作成

インストール済みの Solaris 9 システムのイメージを Flash アーカイブツールを使用して作成し、ゾーンに直接移行することができます。最新の推奨パッチリストどおりに Solaris 9 システムにパッチが適用され、SUNWinst パッケージがインストールされていれば、これらのツールはすでにインストールされています。

ゾーンで実行されるすべてのソフトウェアを備えた完全な構成のイメージを作成できます。このイメージは、ゾーンのインストール時にインストーラによって使用されます。

インストーラの詳細については、[例 5-1](#) を参照してください。

▼ flarcreate を使用してイメージを作成する方法

Solaris 9 システムイメージを作成するには、この手順を使用します。この手順例では、ターゲットの Solaris 10 システムにフラッシュアーカイブを配置するために NFS を使用しますが、ほかの方法でファイルを移動することもできます。

この手順を実行するには、大域ゾーン内で大域管理者になる必要があります。

- 1 スーパーユーザーまたは **Primary Administrator** 役割になります。

- 2 アーカイブする **Solaris 9** システムにログインします。

- 3 ディレクトリをルートディレクトリに変更します。

```
# cd /
```

- 4 flarcreate を使用して s9-system という名前のフラッシュアーカイブイメージファイルを作成し、そのアーカイブを **Solaris 10** システムに配置します。

```
s9-system # flarcreate -S -n s9-system /net/s10system/export/s9-system.flar
Determining which filesystems will be included in the archive...
Creating the archive...
cpio: File size of "etc/mnttab" has
```

```
increased by 435
2068650 blocks
1 error(s)
Archive creation complete.
```

ヒント-場合によっては、`flarcreate` が `cpio` からのエラーを表示することがあります。もっとも多いのは、「File size of etc/mnttab has increased by 33」のようなメッセージです。これらのメッセージがログファイルまたはシステム状態を反映するファイルに関連するものであれば、無視してもかまいません。必ずすべてのエラーメッセージを確認してください。

ほかのアーカイブ作成方法

別の方法を使用してアーカイブを作成することもできます。インストーラは次のアーカイブフォーマットを受け入れることができます。

- `cpio` アーカイブ
- `gzip` で圧縮された `cpio` アーカイブ
- `bzip2` で圧縮された `cpio` アーカイブ
- `-x xustar (XUSTAR)` 形式で作成された `pax` アーカイブ
- `ufsdump` レベル 0 (完全) バックアップ

また、インストーラは、ファイルのアクセス権、所有権、およびリンクを保存および復元するアーカイブユーティリティーを使用して作成されたファイルのディレクトリを受け入れることができます。たとえば `tar` ユーティリティーは使用できません。`tar` はリンクの処理を行わないためです。

詳細は、`cpio(1)`、`pax(1)`、`bzip2(1)`、`gzip(1)`、および `ufsdump(1M)` のマニュアルページを参照してください。

ホストIDのエミュレーション

スタンドアロンの Solaris 9 システムから新しいシステム上の `solaris9` ゾーンにアプリケーションを移行すると、`hostid` は新しいマシンの `hostid` に変わります。

場合によっては、アプリケーションが元の `hostid` に依存しており、アプリケーション構成を更新できないことがあります。このような場合は、元のシステムの `hostid` を使用するように `solaris9` ゾーンを設定することができます。そのためには、25 ページの「`solaris9` ブランドゾーンの構成方法」の説明に従って、`zonecfg` 属性を設定して `hostid` を指定します。値としては、元のシステムで `hostid` コマンドを実行した場合の出力を使用してください。インストール済みゾーンで `hostid` を表示する場合も、`hostid` コマンドを使用します。

詳細は、`hostid(1)` のマニュアルページを参照してください。

マシン名を sun4u に設定する

zonecfg 属性は、その下にある Solaris 10 システムが sun4v マシン上で稼働している場合でも、uname によって返されるマシン名が sun4u となるように指定するのに使用できます。この設定については、[25 ページの「solaris9 ブランドゾーンの構成方法」](#)に記述されています。

solaris9 ゾーンの構成

この章では、solaris9 ブランドゾーンを構成する方法について説明します。

事前構成作業

次のものがが必要です。

- Solaris 10 8/07 またはそれ以降の更新リリースが稼働している SPARC ベースのシステム。Solaris 10 を実行できるすべての SPARC システムがサポートされます。
- ゾーンにネットワーク接続が必要な場合は、ゾーン構成を作成するときに次の情報を指定する必要があります。
 - 共有 IP ゾーンの場合は、作成する各ゾーンに 1 つ以上の一意の IPv4 アドレスが必要です。物理インタフェースも指定する必要があります。
 - 排他的 IP ゾーンの場合は、`ip-type` プロパティを `exclusive` に設定する必要があります。`net` 資源の `physical` プロパティを使用して、データリンクも割り当てる必要があります。ゾーンには、1 つ以上のネットワークインタフェースへの排他的アクセスが必要です。インタフェースは、`bge1` などの個別の LAN や、`bge2000` などの個別の VLAN である可能性があります。データリンクは GLDv3 タイプでなければなりません。GLDv3 インタフェースの詳細については、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』の「[Solaris OS インタフェースタイプ](#)」を参照してください。`net` 資源の `address` プロパティは、排他的 IP ゾーンでは設定されません。

注 - 排他的 IP ゾーンは Solaris 10 8/07 リリースの新機能です。この機能に詳しくない場合は、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』を参照してください。

- (省略可能) solaris 9 コンテナに移行する Solaris 9 オペレーティングシステムが稼働している SPARC マシン。既存のシステムから独自のイメージを生成することができます。手順については、[20 ページの「Solaris 9 システムをゾーンに直接移行するためのイメージの作成」](#)を参照してください。

solaris 9 コンテナの作成に使用できる、Solaris 9 ベースのイメージのサンプルも用意されています。[17 ページの「Solaris 9 Containers 1.0 ソフトウェアを Solaris 10 ホストシステムにインストールする」](#)の手順 5 を参照してください。

solaris9 ブランドゾーンの構成処理

zonecfg コマンドは、次の処理を行うために使用されます。

- ゾーンのブランドを設定します。
- solaris9 ゾーンの構成を作成します。[19 ページの「Solaris 9 システムの評価」](#)で収集した情報を参照してください。
- 指定された資源およびプロパティーが仮定の SPARC システムで許可されており内部的に一貫しているかどうかを調べるために、構成を確認します。
- ブランド固有の確認を実行します。これにより、継承されたパッケージディレクトリや ZFS データセットがゾーンに存在しないことが確認されます。

特定の構成について zonecfg verify コマンドで実行される検査では、次のことが確認されます。

- ゾーンパスが指定されていること
- 各資源の必須プロパティーがすべて指定されていること
- ブランドの要件が満たされていること

zonecfg コマンドの詳細は、zonecfg (1M) のマニュアルページを参照してください。

デフォルトで構成に含まれている資源

solaris9 ブランドゾーンで定義されるファイルシステム

ブランドゾーンに必要なファイルシステムは、ブランド内で定義されます。fs 資源プロパティーを使用して、追加の Solaris ファイルシステムを solaris9 ブランドゾーンに追加できます。

solaris9 ブランドゾーンで定義される特権

プロセスは、特権の一部に制限されています。特権を制限することで、ほかのゾーンに影響を及ぼす可能性がある操作がゾーンで実行されないようにします。特権セットにより、特権が付与されたユーザーがゾーン内で実行可能な機能が制限されます。

デフォルトの特権、必須のデフォルト特権、省略可能な特権、および禁止される特権が各ブランドによって定義されます。limitpriv プロパティを使用して、特定の特権の追加や削除を行うこともできます。ゾーンに関連する Solaris の特権については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の「[非大域ゾーン内の特権](#)」を参照してください。

特権の詳細は、ppriv(1) のマニュアルページおよび『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』を参照してください。

solaris9 ゾーンの構成

これらの手順を実行するには、大域ゾーン内で大域管理者になる必要があります。

▼ solaris9 ブランドゾーンの構成方法

s9 ゾーンを作成するには zonecfg コマンドを使用します。

この手順を実行するには、大域ゾーン内で大域管理者になる必要があります。

zonecfg のプロンプトは次のような形式です。

```
zonecfg:zonename>
```

ファイルシステムなど、特定の資源タイプの構成を行うときは、その資源タイプもプロンプトに表示されます。

```
zonecfg:zonename:fs>
```

注 - 資源制御は Solaris 9 のデフォルト値に設定されます。これらの設定を調整する必要があるかどうかを確認してください。

ヒント-CD または DVD を使用してアプリケーションを solaris9 ブランドゾーンにインストールする予定の場合は、ブランドゾーンを最初に構成するときに `add fs` を使用して、大域ゾーンの CD または DVD メディアに読み取り専用のアクセスを行う権限を追加します。アクセス権を追加したら、CD または DVD を使用して製品をブランドゾーンにインストールできます。詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の「[非大域ゾーンで CD または DVD メディアにアクセスする権限を追加する方法](#)」を参照してください。

この手順は、共有 IP ゾーンの構成方法を示しています。排他的 IP ゾーンの構成方法については、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の「[資源タイプのプロパティ](#)」を参照してください。

- 1 スーパーユーザーまたは **Primary Administrator** 役割になります。

- 2 選択したゾーン名を使用して、共有 IP ゾーン構成を設定します。
この手順例では、`s9-zone` という名前を使用します。

```
global# zonecfg -z s9-zone
```

このゾーンの初回構成時には、次のシステムメッセージが表示されます。

```
s9-zone: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone.
```

- 3 SUNWsolaris9 テンプレートを使用して、新しい solaris9 ゾーン構成を作成します。

```
zonecfg:s9-zone> create -t SUNWsolaris9
```

- 4 ゾーンのパス (この手順では `/export/home/s9-zone`) を設定します。

```
zonecfg:s9-zone> set zonepath=/export/home/s9-zone
```

- 5 **autoboot** 値を設定します。

`true` に設定すると、大域ゾーンの起動時にこのゾーンが自動的に起動します。ゾーンを自動的に起動するには、ゾーンサービス `svc:/system/zones:default` も有効になっている必要があります。デフォルト値は `false` です。

```
zonecfg:s9-zone> set autoboot=true
```

- 6 ネットワーク仮想インタフェースを追加します。

```
zonecfg:s9-zone> add net
```

- a. IP アドレスを設定します。この手順では `10.6.10.233` を使用します。

```
zonecfg:s9-zone:net> set address=10.6.10.233
```

- b. ネットワークインタフェースの物理デバイスタイプ(この手順では bge デバイス)を指定します。

```
zonecfg:s9-zone:net> set physical=bge0
```

- c. 指定を終了します。

```
zonecfg:s9-zone:net> end
```

この手順を複数回実行することで、複数のネットワークインタフェースを追加できます。

- 7 大域ゾーンと共有する ZFS ファイルシステムを追加します。

```
zonecfg:s9-zone> add fs
```

- a. タイプを zfs に設定します。

```
zonecfg:s9-zone:fs> set type=zfs
```

- b. 大域ゾーンからマウントするディレクトリを設定します。

```
zonecfg:s9-zone:fs> set special=share/zone/s9-zone
```

- c. マウントポイントを指定します。

```
zonecfg:s9-zone:fs> set dir=/export/shared
```

- d. 指定を終了します。

```
zonecfg:s9-zone:fs> end
```

この手順を複数回実行することで、複数のファイルシステムを追加できます。

- 8 (省略可能) hostid としてソースシステムの hostid を使用するように設定します。

```
zonecfg:s9-zone> add attr
```

- a. 属性名を hostid に設定します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> set name=hostid
```

- b. type を string に設定します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> set type=string
```

- c. value を hostid に設定します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> set value=8325f14d
```

- d. 指定を終了します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> end
```

- 9 (省略可能)uname によって返されるマシン名が常に sun4u となるように設定します。

```
zonecfg:s9-zone> add attr
```

- a. 属性名を machine に設定します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> set name=machine
```

- b. type を string に設定します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> set type=string
```

- c. value を sun4u に設定します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> set value=sun4u
```

- d. 指定を終了します。

```
zonecfg:s9-zone:attr> end
```

- 10 ゾーンの構成を検証します。

```
zonecfg:s9-zone> verify
```

- 11 ゾーンの構成を確定します。

```
zonecfg:s9-zone> commit
```

- 12 zonecfg コマンドを終了します。

```
zonecfg:s9-zone> exit
```

プロンプトで commit コマンドを明示的に入力しなくても、exit を入力するか EOF が発生すると、commit の実行が自動的に試みられます。

- 13 info サブコマンドを使用して、ブランドが solaris9 に設定されていることを確認します。

```
global# zonecfg -z s9-zone info
```

- 14 (省略可能)info サブコマンドを使用して、hostid を確認します。

```
global# zonecfg -z s9-zone info attr
```

次の手順

ヒント-ブランドゾーンを構成したあとは、ゾーンの構成のコピーを作成することをお勧めします。このバックアップを使用して、あとでゾーンを復元することができます。スーパーユーザーまたは Primary Administrator として、ゾーン `s9-zone` の構成をファイルに出力してください。次の例では、`s9-zone.config` というファイルを使用しています。

```
global# zonecfg -z s9-zone export > s9-zone.config
```

参照 `zonecfg` を使用して設定できるほかのコンポーネントについては、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』を参照してください。そのマニュアルには、`zonecfg` コマンドをコマンド行モードまたはコマンドファイルモードで使用方法も説明されています。ZFS ファイルシステムを追加する方法については、『[Solaris ZFS 管理ガイド](#)』の「[ZFS ファイルシステムを非大域ゾーンに追加する](#)」を参照してください。

solaris9 ゾーンの実インストール

この章では、solaris9 ブランドゾーンのインストールについて説明します。

zoneadm コマンド

zoneadm コマンド (zoneadm(1M) のマニュアルページを参照) は、非大域ゾーンをインストールおよび管理するための主要なツールです。zoneadm コマンドを使用する操作は、大域ゾーンから実行する必要があります。zoneadm コマンドを使用すると、次の作業を実行できます。

- ゾーンを検証します
- ゾーンをインストールします
- ゾーンを起動します。
- 稼働中のゾーンに関する情報を表示します
- ゾーンを停止します
- ゾーンを再起動します
- ゾーンをアンインストールします
- 同じシステム上で、ゾーンを別の場所へ再配置します
- 同一システムの既存ゾーンの構成に基づいて、新しいゾーンをプロビジョニングします
- ゾーンを移行します。zonecfg コマンドとともに使用します

移行処理

インストールプロセスは、Solaris 9 アーカイブからファイルを展開するほかに、ゾーンがホスト上で最適に実行されることを保証するために、検査や必要な後処理などの機能を実行します。新しいホストにゾーンを移行する場合は、[35 ページの「ゾーンの移行と初期起動」](#)を参照してください。

solaris9 ゾーンのインストールイメージ

イメージの種類

- ゾーンで実行されるすべてのソフトウェアを備えた、完全に構成済みの Solaris 9 システムのイメージを使用できます。20 ページの「Solaris 9 システムをゾーンに直接移行するためのイメージの作成」を参照してください。
- Sun から提供されているイメージを使用して、solaris9 ブランドゾーンの作成とインストールを行うことができます。

イメージ sysidcfg の状態

Sun から提供されているサンプルの Solaris 9 イメージは、sys-unconfig(1M) で説明されている sys-unconfig コマンドを使用して処理されています。つまり、ホスト名やネームサービスは設定されておらず、「製造時の状態」とも呼ばれます。37 ページの「ゾーンコンソールにログインしてシステムの識別を完了する方法」を参照してください。

既存のシステムから Solaris 9 システムアーカイブを作成した場合は、-p(sysidcfg を維持する) オプションを使用してゾーンをインストールすると、イメージの作成に使用されたシステムと同じ ID がゾーンに設定されます。

-u(sys-unconfig) オプションを使用してターゲットゾーンをインストールすると、ホスト名やネームサービスの設定されていないゾーンが作成されます。



注意 -p オプションまたは -u オプションのどちらかを使用する必要があります。-これら 2 つのオプションの 1 つを指定しないとエラーになります。

▼ ゾーンのインストール方法

この手順を実行するには、大域ゾーン内で大域管理者になる必要があります。

注 - この手順例では、空のアーカイブイメージ solaris9-image.flar を使用します。このアーカイブは sys-unconfig 状態になっています。このファイルを入手する方法については、17 ページの「ソフトウェアのダウンロード」を参照してください。

Solaris 9 システムのイメージを作成する方法については、20 ページの「Solaris 9 システムをゾーンに直接移行するためのイメージの作成」を参照してください。

- 1 スーパーユーザーまたは **Primary Administrator** 役割になります。

- 2 zoneadm コマンドに `install -a` オプションとアーカイブのパスを指定して、構成済みゾーン `s9-zone` をインストールします。

```
global# zoneadm -z s9-zone install -u -a /net/server/s9_image.flar
```

インストールの完了につれてさまざまなメッセージが表示されます。これにはしばらく時間がかかることがあります。

注-作成したシステムイメージを変更することなく、そのイメージの `sysidcfg` ID を維持するには、`-install` サブコマンドのあとに `p` オプションを使用します。作成したシステムイメージを変更することなく、そのイメージのシステム ID を削除するには、`-u` オプションを使用します。ターゲットゾーンに対して `sys-unconfig` が実行されます。

- 3 (省略可能) エラーメッセージが表示され、ゾーンのインストールに失敗した場合は、次のように入力してゾーンの状態を取得します。

```
global# zoneadm list -cv
```

ID	NAME	STATUS	PATH	BRAND	IP
0	global	running	/	native	shared
-	s9-zone	configured	/export/home/s9-zone	solaris9	shared

- 状態が構成済みであると表示された場合は、メッセージに示された修正を行い、`zoneadm install` コマンドを再度実行します。
- 状態が不完全であると表示された場合は、最初に次のコマンドを実行します。

```
global# zoneadm -z my-zone uninstall
```

次にメッセージに示された修正を行い、`zoneadm install` コマンドを再度実行します。

- 4 インストールが完了したら、`list` サブコマンドに `-i` オプションおよび `-v` オプションを指定してインストール済みのゾーンを一覧表示し、状態を確認します。

```
global# zoneadm list -iv
```

次のような情報が表示されます。

ID	NAME	STATUS	PATH	BRAND	IP
0	global	running	/	native	shared
-	s9-zone	installed	/export/home/s9-zone	solaris9	shared

例 5-1 solaris9 ゾーンのインストール

```
# zoneadm -z s9-zone install -a /net/machinename/s9_image.flar
```

```
Log File: /var/tmp/s9-zone.install.21207.log
```

```
Source: /net/machinename/s9_image.flar
```

Installing: This may take several minutes...

Postprocessing: This may take a minute...

Result: Installation completed successfully.

Log File: /export/home/s9-zone/root/var/log/s9-zone.install.21207.log

参考 インストーラオプション

オプション

説明

-a

システムイメージのコピー元となるアーカイブの場所。完全なフラッシュアーカイブと `cpio`、`gzip` で圧縮された `cpio`、`bzip` で圧縮された `cpio`、およびレベル 0 `ufsdump` がサポートされています。SUNWs`fman` パッケージに用意されている `gzip` のマニュアルページを参照してください。

-d

システムイメージのコピー元となるディレクトリの場所。

-p

システム ID を維持します。

-s

メッセージを表示せずにインストールします。

-u

ゾーンに対して `sys-unconfig` を実行します。

-v

詳細情報を出力します。

注意事項 インストールが失敗した場合は、ログファイルを確認してください。成功した場合、ログファイルは大域ゾーンの `/var/tmp` およびゾーン内の `/var/log` の 2 箇所にあります。失敗した場合、ログファイルは `/var/tmp` にあります。

ゾーンのインストールが中断または失敗した場合は、ゾーンの状態は不完全なままになります。`uninstall -F` を使用して、ゾーンを構成済みの状態にリセットします。詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の「[ゾーンをアンインストールする方法](#)」を参照してください。

ゾーンの起動

この章では、インストール済みのゾーンを起動する方法について説明します。

ホスト名やネームサービスの設定されていないゾーンを起動する場合は、まず [第7章「ゾーンへのログインとインストール後の構成について」](#) を参照してください。

ゾーンの起動

ゾーンを起動すると、ゾーンが稼働状態になります。ゾーンは、準備完了状態またはインストール済み状態から起動できます。起動したインストール済み状態のゾーンは、準備完了状態から稼働状態に透過的に移行します。稼働状態のゾーンに対してはゾーンへのログインが可能です。

ゾーンの移行と初期起動

solaris9 ブランドゾーンのインストールプロセスでは、物理から仮想への変換が自動的に実行されます。solaris9 ブランドゾーンを新しいホストに移行したら、ゾーンが新しいホスト上で最適に実行されることを保証するために、この処理を再度実行する必要があります。新しいホストでの初回起動時に、ゾーンは `s9_p2v` 変換コマンドが実行されたかどうかを検出します。このコマンドが再度実行されていない場合、ゾーンは起動しません。

新しいホストに移行した `s9-zone` ゾーンをはじめて起動する場合は、その前に次のコマンドを実行してください。

```
global# /usr/lib/brand/solaris9/s9_p2v zonename
```

▼ ゾーンの起動方法

この手順を実行するには、大域ゾーン内で大域管理者になる必要があります。

- 1 スーパーユーザーまたは **Primary Administrator** 役割になります。
- 2 `zoneadm` コマンドを `-z` オプション、ゾーン名 (`s9-zone`)、および `boot` サブコマンドとともに使用することで、ゾーンを起動します。

```
global# zoneadm -z s9-zone boot
```

- 3 起動が完了したら、`list` サブコマンドに `-v` オプションを指定して状態を確認します。

```
global# zoneadm list -v
```

次のような情報が表示されます。

ID	NAME	STATUS	PATH	BRAND	IP
0	global	running	/	native	shared
1	s9-zone	running	/export/home/s9-zone	solaris9	shared

参照 ゾーンの起動とブートオプションの詳細については、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の第 20 章「非大域ゾーンのインストール、起動、停止、アンインストール、および複製 (手順)」を参照してください。

ゾーンへのログインとインストール後の構成について

この章では、ゾーンへのログイン方法、`sysidcfg` を使用してシステムの識別を完了する方法、`/etc/system` の変更方法、および `solaris9` ゾーンで `ssh X11` 転送を使用する方法について説明します。

ゾーンの内部構成

`sys-unconfig` ゾーンにはじめてログインするときに、内部ゾーン構成を実行します。詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の「[ゾーンの内部構成](#)」を参照してください。

時刻が正しいかどうかを尋ねるメッセージが表示されたら、表示された時刻を変更しないでください。非大域ゾーンはデフォルトではシステム時刻を変更できないため、時刻を変更するとシステムの識別が失敗し、時刻設定のプロンプトに戻ります。共有 IP ゾーンの場合は、`zonecfg` ですでに指定されているネットワーク構成も受け入れる必要があります。

`/etc/sysidcfg` ファイルを使用して初期ゾーン構成を実行する場合は、`sysidcfg` ファイルを作成してゾーンの `/etc` ディレクトリに配置してから、ゾーンを起動します。詳細は『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の「[/etc/sysidcfg ファイルを使用して初期ゾーン構成を行う方法](#)」を参照してください。

▼ ゾーンコンソールにログインしてシステムの識別を完了する方法

この手順を実行するには、大域ゾーン内で大域管理者になる必要があります。

- 1 スーパーユーザーまたは **Primary Administrator** 役割になります。

- 2 zlogin コマンドと -c オプション、およびゾーン名 (この手順では s9-zone) を使用します。

```
global# zlogin -c s9-zone
```

- 3 別の端末ウィンドウからゾーンを起動します。

```
global# zoneadm -z s9-zone boot
```

次のような内容が、zlogin ウィンドウに表示されます。

```
[NOTICE: Zone booting up]
```

- 4 コンソールへの初回ログイン時に、一連の質問に回答するよう求められます。画面には、次のようなメッセージが表示されます。

```
SunOS Release 5.9 Version Generic_Virtual 64-bit
Copyright 1983-2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved
Use is subject to license terms.
```

```
Hostname: s9-zone
Select a Language
```

- 0. English
- 1. fr

Please make a choice (0 - 1), or press h or ? for help:

```
Select a Locale
```

- 0. English (C - 7-bit ASCII)
- 1. Canada-English (ISO8859-1)
- 2. Thai
- 3. U.S.A. (en_US.ISO8859-1)
- 4. U.S.A. (en_US.ISO8859-15)
- 5. Go Back to Previous Screen

Please make a choice (0 - 5), or press h or ? for help:

```
What type of terminal are you using?
```

- 1) ANSI Standard CRT
- 2) DEC VT52
- 3) DEC VT100
- 4) Heathkit 19
- 5) Lear Siegler ADM31
- 6) PC Console
- 7) Sun Command Tool
- 8) Sun Workstation
- 9) Televideo 910
- 10) Televideo 925
- 11) Wyse Model 50

```

12) X Terminal Emulator (xterms)
13) Other
Type the number of your choice and press Return:
12
.
.
.

```

回答する必要がある質問のおおよその一覧については、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の「[ゾーンの内部構成](#)」を参照してください。

- 5 (省略可能) 手順 3 で説明した 2 つのウィンドウを使用していない場合、構成情報の指定を求める初期メッセージが表示されない可能性があります。ゾーンへのログイン時に、構成情報の指定を求めるメッセージの代わりに、次のシステムメッセージが表示される場合があります。

```
[connected to zone zonename console]
```

この場合は、Return キーを押すと構成情報の指定を求めるメッセージが表示されません。

不正な情報を指定したために構成をやり直す場合、うまく再指定できない場合があります。原因は、sysidtools により以前の指定が保存されていることが考えられます。

この問題が発生した場合は、大域ゾーンから次の回避手順を実行して構成処理を再実行してください。

```
global# zlogin -S zonename /usr/sbin/sys-unconfig
```

sys-unconfig コマンドの詳細は、sys-unconfig(1M) のマニュアルページを参照してください。

コンテナ内での Solaris 9 パッチの適用

Solaris 9 パッチは、スタンドアロンシステムでのプロセスと同じプロセスを使用して、コンテナ内から Solaris 9 環境に適用できます。パッチを入手し、solaris9 ゾーンでの稼働中に patchadd を実行することでパッチをインストールします。実際にはカーネルは Solaris 10 のカーネルであるため、Solaris 9 カーネルビットに変更を加えるパッチは効果がありません。このような場合は、必要に応じて大域ゾーンで同等の Solaris 10 パッチを適用するようにしてください。カーネルの更新を提供する Solaris 9 パッチはそのゾーン内では効果がありませんが、パッチの依存関係を満たすために必要になります。

Solaris 9 システムのパッチ適用に関する詳細は、『[System Administration Guide: Basic Administration](#)』の第 24 章「[Managing Solaris Patches \(Overview\)](#)」を参照してください。

/etc/system の調整と資源制御

Solaris 9 では、System V およびファイル記述子の制限値を調整するには、`/etc/system` を変更し、マシンを再起動して変更内容を有効にします。Solaris 10 では、これらの制限値は資源制御を介して動的に調整されます。

solaris9 ブランドゾーンに対しては、ゾーンの起動時に `/etc/system` の内容を使用してプロジェクトおよびプロセスの資源制御が設定されます。`/etc/system` が調整されていない場合は、ファイル記述子および System V に関する Solaris 9 のデフォルトの制限値が使用されます。

ゾーン内の実際の制限値は、ゾーンの `/etc/system` の設定とゾーンの `zonecfg` の設定のうち、どちらか低い方になります。実際の制限値を表示するには、`sysdef(1M)` で説明されている `sysdef` コマンドをゾーン内で実行します。

solaris9 ブランドゾーンで `/etc/system` を変更し、ゾーンを再起動して変更内容を有効にするには、ゾーン管理者になる必要があります。`/etc/system` はゾーン内で変更可能なので、大域管理者は大域ゾーンから `zonecfg` コマンドを使用して、ゾーンの制限値を設定することができます。

デフォルトの資源制御設定を表示するには、大域ゾーンから `prctl` コマンドを使用します。次の例は、`init` プロセスのデフォルト設定が System V の制限値を制限することを示しています。

例 7-1 solaris9 ゾーンの `init` プロセスのデフォルト設定を表示する

```
global# prctl 'pgrep -x init -z s9zone'
...
process.max-msg-messages
    privileged      40          -    deny
    system          4.29G      max    deny
process.max-msg-qbytes
    privileged      4.00KB      -    deny
    system          16.0EB     max    deny
process.max-sem-ops
    privileged      10          -    deny
    system          2.15G      max    deny
process.max-sem-nsems
    privileged      25          -    deny
    system          32.8K      max    deny
process.max-file-descriptor
    basic           256         -    deny
    privileged      1.02K       -    deny
    system          2.15G      max    deny
...
project.max-shm-memory
    privileged      100MB       -    deny
```


例 7-1 solaris9 ゾーンでの init プロセスのデフォルト設定を表示する (続き)

```

system          16.0EB    max    deny    -
project.max-shm-ids
privileged       100      -      deny    -
system          16.8M     max    deny    -
project.max-msg-ids
privileged        50      -      deny    -
system          16.8M     max    deny    -
project.max-sem-ids
privileged        10      -      deny    -
system          16.8M     max    deny    -
...

```

/etc/system の変更

アプリケーションでこれらの調整値を大きくする必要がある場合、ゾーン管理者は solaris9 ブランドゾーンで /etc/system を変更し、ゾーンを再起動します。この手順は、ネイティブな Solaris 9 システムで調整値を大きくする手順と同じです。

zonecfg を使用して資源制御を設定する

大域ゾーンから zonecfg コマンドを使用して、ゾーン内の System V の制限値を制限することができます。

例 7-2 大域ゾーンから資源制御を設定する

これらの手順を実行するには、大域ゾーン内で大域管理者になる必要があります。

```
global# zonecfg -z mys9zone set max-shm-memory=100m
```

ゾーンの初期作成後に zonecfg を使用する場合は、ゾーンを再起動して変更内容を有効にします。

```
global# zoneadm -z mys9zone reboot
```

solaris9 ブランドゾーンでの X11 アプリケーションの実行

3D アプリケーションやグラフィックを多用するアプリケーションなど、Solaris 9 X11 アプリケーションを solaris9 ゾーン内で実行するための方法として、ssh X11 転送をお勧めします。3D アプリケーションは、大域ゾーンで 3D グラフィックをサポートしているシステムでのみ実行可能です。

▼ ssh X11 転送を使用する方法

X11 転送を使用するには、次の要件を満たす必要があります。

- solaris9 ゾーンでネットワーク機能が有効になっている必要があります。
- デフォルトでは Solaris 9 に ssh ログインは含まれていないため、ssh をダウンロードしてゾーンにインストールする必要があります。

- 1 スーパーユーザーまたは **Primary Administrator** 役割になります。
- 2 25 ページの「[solaris9 ブランドゾーンの構成方法](#)」の説明に従って、ゾーンのネットワーク機能を有効にします。
- 3 www.openssh.org (<http://www.openssh.org>)、www.sunfreeware.com (<http://www.sunfreeware.com>)、または www.blastwave.com から ssh をダウンロードし、ゾーンにインストールします。
- 4 ゾーンで ssh が実行されているときに、大域ゾーンのコンソールで実行中の X サーバーに直接ログインします。
- 5 ssh X11 転送を有効にし、X アプリケーションをリモートで実行するには、次のコマンドを使用します。

```
# ssh -X zone_host_name
```

注意事項 独自の Xserver 拡張を提供するアプリケーションは、ssh -X 転送では機能せず、現在 solaris9 ブランドゾーンではサポートされません。



solaris9(5) マニュアルページ

名前

solaris9—Solaris 9 コンテナ

説明

solaris9 コンテナは、brands(5) で説明されているブランドゾーンフレームワークを使用して、Solaris 9 バイナリアプリケーションを変更することなく、最新の Solaris オペレーティングシステムカーネルを備えたマシンで実行できるようにします。

solaris9 ブランドには、Solaris 9 システムイメージを非大域ゾーンにインストールするために必要なツールが含まれています。このブランドでは、最新の Solaris オペレーティングシステムが稼働している SPARC マシンで、32 ビット および 64 ビットの Solaris 9 アプリケーションを実行できます。

構成と管理

solaris9 ブランドは完全ルート非大域ゾーンモデルをサポートします。Solaris 9 ソフトウェアの必須パッケージおよび追加パッケージのすべてが、ゾーン固有のファイルシステムにインストールされます。

zonecfg(1M) ユーティリティは、solaris9 ブランドゾーンを構成するために使用されます。ブランドゾーンのインストールが完了したあとは、そのゾーンのブランドの変更や削除を行うことはできません。zoneadm(1M) ユーティリティは、ゾーンのブランドタイプの報告およびゾーンの管理に使用されます。zlogin(1) ユーティリティは、ゾーンにログインするために使用されます。

solaris9 ブランドのインストーラでは、インストール済み Solaris 9 システムのイメージからゾーンをインストールすることができます。このイメージとしては、完全な flash_archive(4)、cpio(1) アーカイブ (gzip(1) または bzip2(1) で圧縮される場合も

ある)、または `pax(1)` `xustar` アーカイブを使用できます。また、レベル 0 `ufsdump(1M)`、または Solaris 8 システムのルートディレクトリツリーの最上位パスも使用できます。標準の Solaris 9 配布メディアからゾーンをインストールすることはできません。zoneadm(1M) ブランド固有サブコマンドは、次の引数を受け入れます。

<code>install [-a <i>archive</i>] [-d <i>path</i>] [-s] [-u] [-v]</code>	指定された Solaris 9 システムイメージをゾーンにインストールします。-u オプションまたは -p オプションのどちらかが必須で、-a オプションまたは -d オプションのどちらかが必須です。
<code>-a <i>archive</i></code>	インストール済み Solaris 9 システムの、 <code>flash_archive(4)</code> 、 <code>ufsdump(1M)</code> 、または <code>pax(1)</code> <code>xustar</code> アーカイブのパス。cpio アーカイブは、 <code>gzip(1)</code> コマンドまたは <code>bzip(1)</code> コマンドを使用して圧縮される場合があります。
<code>-d <i>path</i></code>	インストール済み Solaris 9 システムのルートディレクトリのパス。
<code>-p</code>	ゾーンのインストール後にシステム構成を維持します。
<code>-s</code>	メッセージを表示せずにインストールします。
<code>-u</code>	ゾーンのインストール後にゾーン上で <code>sys-unconfig(1M)</code> を実行します。
<code>-v</code>	インストールプロセスの詳細情報を出力します。

アプリケーションのサポート

solaris9 ゾーンはユーザーレベルの Solaris 9 アプリケーションだけをサポートします。Solaris 9 デバイスドライバ、Solaris 9 カーネルモジュール、または Solaris 10 専用のファイルシステム (委任された `zfs(1M)` データセットなど) は、solaris9 ゾーン内から使用することはできません。ただし、`zonecfg` で `type=zfs` として `fs` 資源を追加することはできます。

DTrace (`dtrace(1M)` を参照) などのネイティブな Solaris デバッグツールを、ゾーン内部で実行中の Solaris 9 プロセスに適用することができます。ただし、ツール自体は大域ゾーンで実行する必要があります。

ゾーンの移行

ゾーンのインストールプロセスでは、物理から仮想への変換が自動的に実行されます。solaris9 ブランドゾーンを新しいホストに移行したあと、ゾーンが新しいホスト上で最適に実行されることを保証するために、この処理を再度実行する必要があります。新しいホストでの初回起動時にゾーンはこの状況を検出し、次のコマンドが実行されるまでゾーンは起動しません。

```
/usr/lib/brand/solaris9/s9_p2v zonename
```

属性

次の属性については、attributes(5) を参照してください。

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
使用条件	SUNWs9brandr、SUNWs9brandu
インタフェースの安定性	開発中

関連項目

pax(1), zlogin(1), zonename(1), dtrace(1M), flarcreate(1M), ufsdump(1M), zfs(1M), zoneadm(1M), zonecfg(1M), flash_archive(4), brands(5), zones(5)

索引

B

BrandZ, 11

D

DTrace, 14

F

flarcreate, 20

H

Host ID, 21

hostid エミュレーション, 21

S

Solaris 10 の機能, 14

solaris9, 14

solaris9sysidcfg, 37

Solaris 9 イメージの作成, 20

solaris9 インストール, 32

Solaris 9 システムの評価, 19

solaris9 ゾーンの起動, 35

solaris9 ブランドゾーン

 起動手順, 35

 構成, 25

 構成の概要, 24

solaris9 ブランドゾーン (続き)

 特権, 25

 ファイルシステム, 24

solaris9 ブランドゾーンの特権, 25

sysidcfg, solaris9, 37

Z

ZFS 上のパス, 15

ZFS ゾーンパス, 15

ZFS と solaris9, 15

zoneadm コマンドの概要, 31

zonecfg, solaris9 ブランドゾーンの処理, 24

い

インストール, solaris9, 32

そ

ゾーン

 ネイティブ, 11

 ネイティブでない, 11

 ブランド, 11

た

ダウンロード, 17

ね

ネイティブ, ゾーン, 11

ネイティブでない, ゾーン, 11

ふ

ブランド, 11

ブランドゾーン, 11

 Solaris 9, 14

 実行中のプロセス, 12

 デバイスのサポート, 12

 特権, 12

 ファイルシステムのサポート, 12

ま

マシン名の設定, 22