

Oracle Solaris 11を使ってみよう (構築・運用ガイド)

2023年3月 (第4.2版)

富士通株式会社



■ 目的

- 本書は、Oracle Solaris 11の構築・運用方法について紹介します。

■ 対象読者

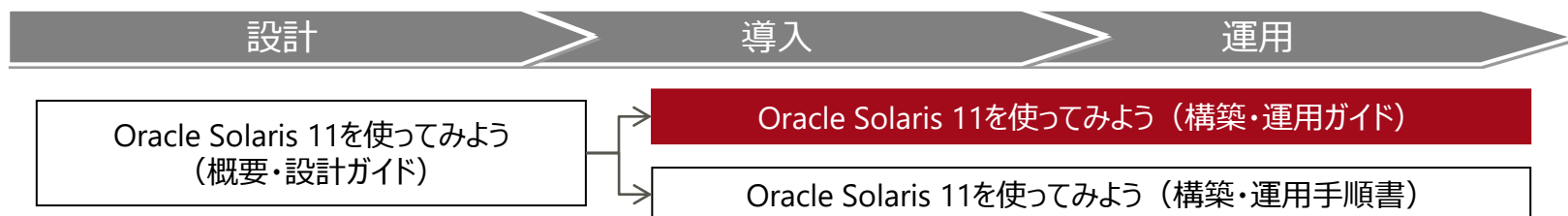
- Oracle Solarisの基本的な知識を有している方
- 『Oracle Solaris 11を使ってみよう（概要・設計ガイド）』を参照された方

■ 留意事項

- 本書の内容は、Oracle Solaris 11.4に基づいています。
Oracle Solaris 11に関する最新情報は、Oracle社のマニュアルをご参照ください。
 - Oracle Solaris Documentation
<https://docs.oracle.com/en/operating-systems/solaris.html>

■ ドキュメントの位置づけ

- Oracle Solaris 11を使ってみよう
<https://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/document/solaris/#os>



※ 本書は、『Oracle Solaris 11を使ってみよう（構築・運用手順書）』とあわせてお読みください。

■ 本書での表記

- コマンドのセクション番号は省略しています。

例：

- ls(1) ⇒ lsコマンド
- shutdown(1M) ⇒ shutdownコマンド

- 以下の用語は略称を用いて表記する場合があります。

略称	正式名称
Solaris	Oracle Solaris
OBP	Open Boot Prom
IPS	Image Packaging System
ESF	Enhanced Support Facility

1. Oracle Solaris 11のインストール
 2. ルートプールの構成変更
 3. ネットワークの設定
 4. ローカルリポジトリの作成と登録
 5. Boot Environment (BE) の操作・活用
 6. 修正パッケージ (SRU) の適用
 7. Enhanced Support Facility (ESF) の導入
 8. システムボリュームのバックアップ／リストア
- 付録

1.Oracle Solaris 11のインストール

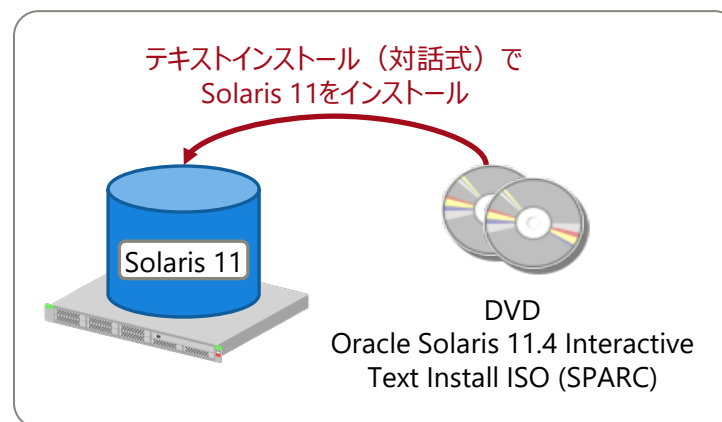
テキストインストール（対話式）によるSolaris 11（solaris-large-serverグループのパッケージ）のインストール手順を説明します。

■ 本書で紹介するインストール方法と設定

- ・ インストール方法は、OS媒体（DVD）によるテキストインストールを使用します。
- ・ ディスクラベルをSMIラベルでインストールします。

■ テキストインストール


- (1) インストール環境の設定
- (2) ディスクの検出方法の選択
- (3) インストールするディスクの選択
- (4) インストールするスライスの選択
- (5) ホスト名の入力
- (6) ネットワーク情報の設定
- (7) ネームサービスの選択
- (8) タイムゾーンの選択
- (9) ロケールの選択
- (10) rootパスワードの設定とユーザーアカウントの設定
- (11) サポート情報の設定
- (12) インストールの開始



・テキストインストールで設定した内容は、OSインストール後に各種ファイルに記述されて構成されます。インストール後に変更する場合は、`sysconfig configure`コマンドを実行すると、再度対話式で初期設定を行えます。`sysconfig configure`コマンドは、Solaris 10 の`sys-unconfig`コマンドに相当します。


■ キーボードレイアウトを設定します。

```
1. Arabic                15. Korean
2. Belgian               16. Latin-American
3. Brazilian             17. Norwegian
4. Canadian-Bilingual    18. Portuguese
5. Canadian-French       19. Russian
6. Danish                20. Spanish
7. Dutch                 21. Swedish
8. Dvorak                22. Swiss-French
9. Finnish               23. Swiss-German
10. French                24. Traditional-Chinese
11. German                25. TurkishQ
12. Italian               26. UK-English
13. Japanese-type6       27. US-English
14. Japanese
To select the keyboard layout, enter a number [default 27] 14
```

 キーボードレイアウトの選択です。

■ 言語を選択します。

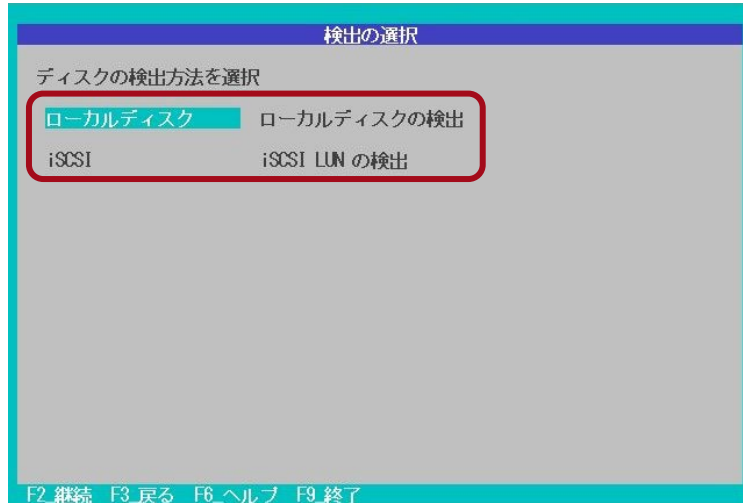
```
1. Chinese - Simplified
2. Chinese - Traditional
3. English
4. French
5. German
6. Italian
7. Japanese
8. Korean
9. Portuguese - Brazil
10. Spanish
To select the language you wish to use, enter a number
[default is 3]: 7
```

 インストール作業時に使用する言語の選択です。

※ OSの言語設定（ロケール）ではありません。

■ Solaris 11をインストールするディスクの検出方法を選択します。

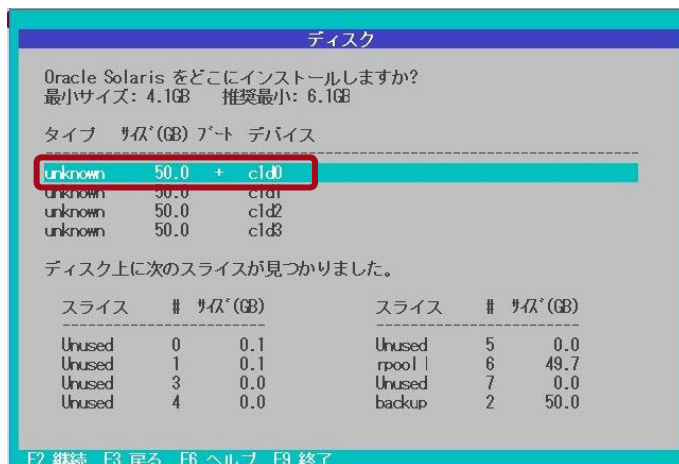
※ Solaris 11.1からの新項目です。



ディスクの検出方法の選択です。

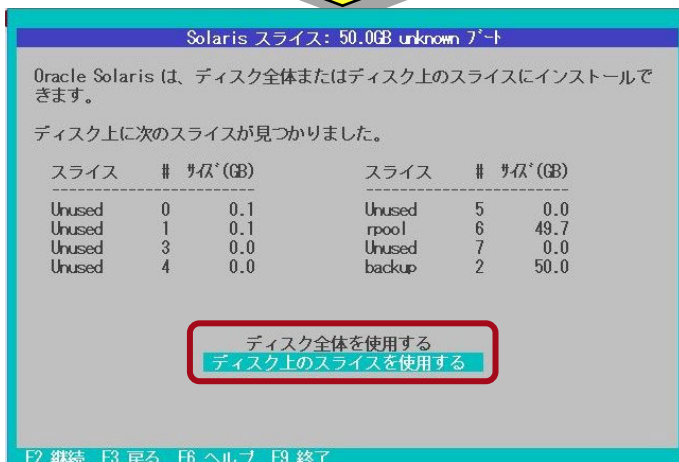
- ローカルディスク
ローカルディスクへのインストールが可能
- iSCSI (Solaris 11.1からの新項目)
iSCSIターゲットへのインストールが可能

■ Solaris 11をインストールするディスクを選択します。



- インストールディスクを選択
ディスクを選択すると、そのディスクのパーティションの設定情報（スライスごとの容量）が表示されます。
EFIラベルとSMIラベルの2種類のディスクラベルをサポートしています。

※ SAN Boot環境の場合、SMIラベルでOSをインストールする必要があります。



- [ディスク全体を使用する]
ディスクのすべての領域を使用してOSをインストールします。
ディスクラベルは、EFIラベルが設定されます。
- [ディスク上のスライスを使用する]
ディスクの特定のスライス領域に対してOSをインストールします。
ディスクラベルは、インストール前に設定されていた形式（EFIラベル／SMIラベル）になります。



● 本書では、SMIラベルでのインストール手順を記載しています。
→ ラベル設定の詳細については、『[Oracle Solaris 11を使ってみよう（構築・運用手順書）](#)』を参照してください。

■ Solaris 11をインストールするスライスを選択します。

スライスの選択: 50.0GB unknown

Oracle Solaris は "rpool" スライスにインストールされます。スライスを "rpool" に変更するには、F5 キーを使用します。

スライスのサイズは、使用可能な容量まで増やすことができます。使用可能な容量は、隣接するスライスを削除することによって増やすことができます。スライスを削除するには、F5 キーを使用してスライスを "Unused" に変更します。

スライスはディスクレイアウトの順に表示されます。

スライス	#	サイズ (GB)	使用可	スライス	#	サイズ (GB)	使用可
Unused	0	0.1	0.1	Unused	5	0.0	0.0
Unused	1	0.1	0.1	rpool	6	49.7	49.7
Unused	3	0.0	0.0	Unused	7	0.0	0.0
Unused	4	0.0	0.0	backup	2	50.0	50.0

* スライスの現在の内容が破棄されることを示しています

F2 継続 F3 戻る F5 タイプ変更 F6 ヘルプ F7 リセット F9 終了

- ディスクのスライスにデフォルトで割り当てられているサイズ (GB) をすべて解除します。
左の画面例では、スライス0, 1, 6 にデフォルトでサイズが割り当てられています。
- 割り当ての解除は、当該のスライスを選択して、F5キーを押します。
- すべてのスライスに対するサイズの割り当てが解除されている状態で、OSインストール対象のスライスを選択してF5キーを押すと、そのスライスにすべてのディスクの領域が割り当てられます。

スライスの選択: 50.0GB unknown

Oracle Solaris は "rpool" スライスにインストールされます。スライスを "rpool" に変更するには、F5 キーを使用します。

スライスのサイズは、使用可能な容量まで増やすことができます。使用可能な容量は、隣接するスライスを削除することによって増やすことができます。スライスを削除するには、F5 キーを使用してスライスを "Unused" に変更します。

スライスはディスクレイアウトの順に表示されます。

スライス	#	サイズ (GB)	使用可	スライス	#	サイズ (GB)	使用可
Unused	0	0.0	50.0	Unused	5	0.0	50.0
Unused	1	0.0	50.0	Unused	6	0.0	50.0
Unused	3	0.0	50.0	Unused	7	0.0	50.0
Unused	4	0.0	50.0	backup	2	50.0	50.0

* スライスの現在の内容が破棄されることを示しています

F2 継続 F3 戻る F5 タイプ変更 F6 ヘルプ F7 リセット F9 終了

スライスの選択: 50.0GB unknown

Oracle Solaris は "rpool" スライスにインストールされます。スライスを "rpool" に変更するには、F5 キーを使用します。

スライスのサイズは、使用可能な容量まで増やすことができます。使用可能な容量は、隣接するスライスを削除することによって増やすことができます。スライスを削除するには、F5 キーを使用してスライスを "Unused" に変更します。

スライスはディスクレイアウトの順に表示されます。

スライス	#	サイズ (GB)	使用可	スライス	#	サイズ (GB)	使用可
*rpool	0	50.0	50.0	Unused	5	0.0	0.0
Unused	1	0.0	0.0	Unused	6	0.0	0.0
Unused	3	0.0	0.0	Unused	7	0.0	0.0
Unused	4	0.0	0.0	backup	2	50.0	50.0

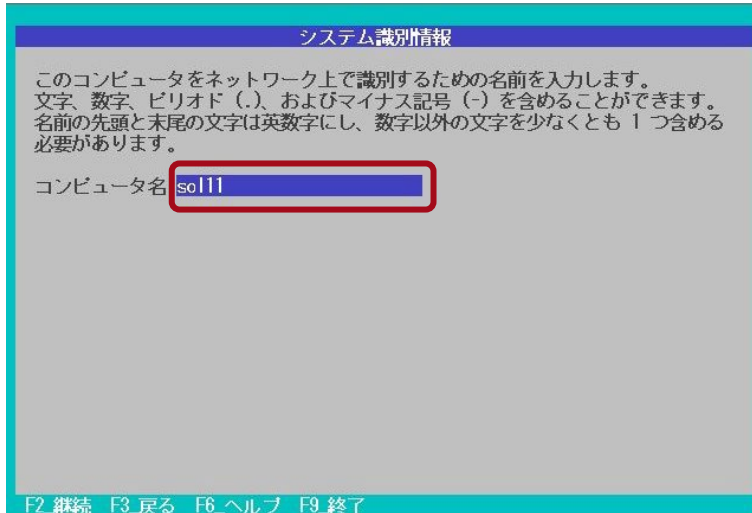
* スライスの現在の内容が破棄されることを示しています

F2 継続 F3 戻る F5 タイプ変更 F6 ヘルプ F7 リセット F9 終了



● 本書では、「スライス0」を選択しています。

- ネットワーク上で識別するためのホスト名を入力します。



システム識別情報

このコンピュータをネットワーク上で識別するための名前を入力します。
文字、数字、ピリオド（.）、およびマイナス記号（-）を含めることができます。
名前の先頭と末尾の文字は英数字にし、数字以外の文字を少なくとも 1 つ含める
必要があります。

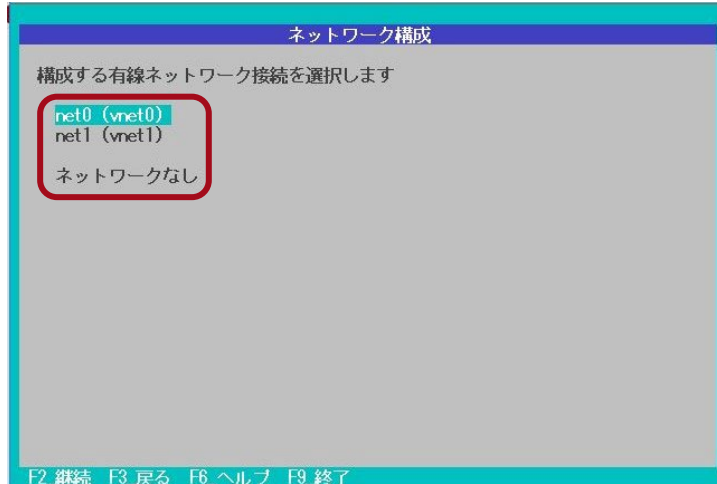
コンピュータ名

F2 継続 F3 戻る F6 ヘルプ F9 終了



• 本書では、ホスト名を「sol11」と設定しています。

■ ネットワークインターフェースを選択します。



- インターフェース名 (net0 など)
インストール時にネットワーク情報を設定
- ネットワークなし
インストール後にネットワーク情報を設定

■ ネットワークの構成方法を選択します。

※ 手動で設定（「静的」を選択）する場合は、IPアドレスやサブネットマスクなどを入力します。

ネットワーク構成方法

ネットワークインタフェースの構成方法を選択してください。

DHCP	DHCP によるインタフェース構成を許可
静的	インタフェースを静的 IP アドレスで構成します

F2 継続 F3 戻る F6 ヘルプ F9 終了

- DHCP
DHCPを使用してネットワーク情報を自動構成
- 静的
手動でネットワーク情報を設定

「静的」を選択した場合

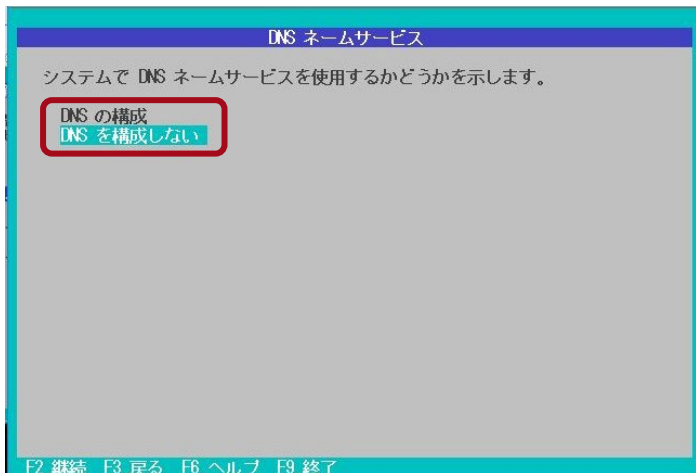
静的 IP アドレスを構成します: net0/v4

このネットワーク接続の設定を入力します。すべてのエントリには、4 つの数値（0 から 255 まで）をピリオドで区切って指定する必要があります。

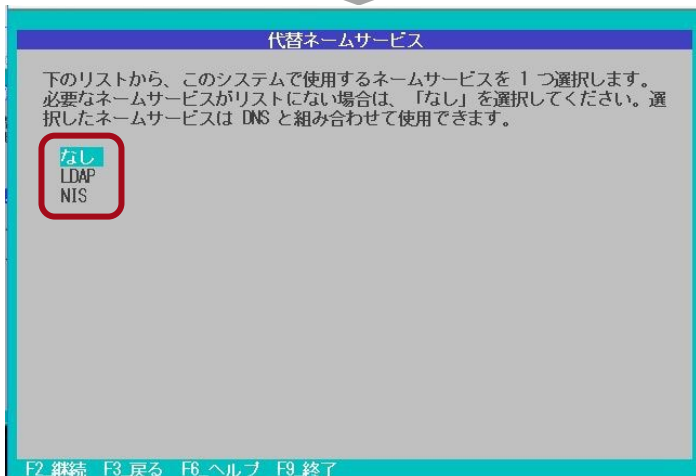
NIC:	net0/v4	設定はこのインタフェースに適用されます
IP アドレス:	192.168.10.181	このネットワークで一意である必要があります
サブネットマスク:	255.255.255.0	サブネットを使用するために異なるマスクが必要な場合があります
ルーター:	192.168.10.1	このサブネット上のルーターの IP アドレス

F2 継続 F3 戻る F6 ヘルプ F9 終了

■ 使用するネームサービスを選択します。



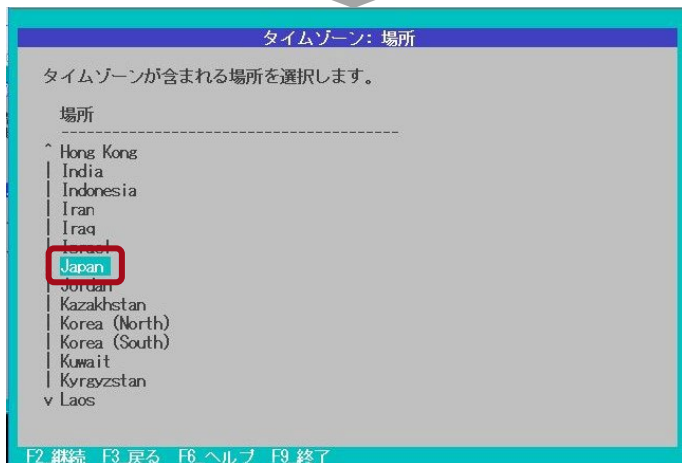
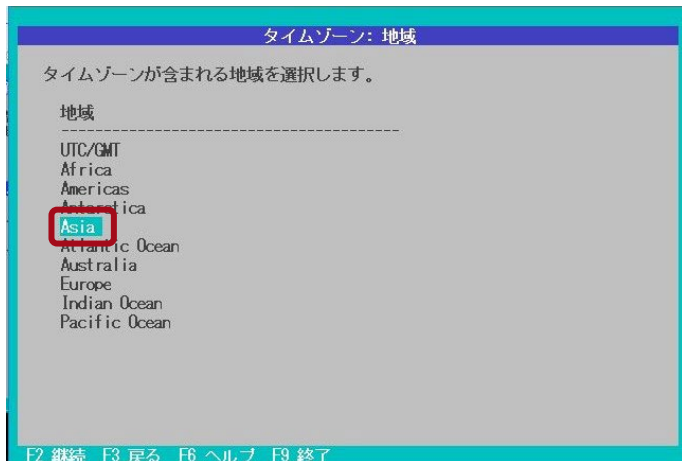
「DNSを構成しない」を
選択した場合



✓ 選択可能なネームサービス

- DNSの構成
DNS (Domain Name System) サーバに問い合わせ (ドメイン名と IPアドレスを対応させて)、名前解決を行います。
- DNSを構成しない→なし
ローカルデータベース (/etc/inet/hosts) を使用して名前解決を行います。
- DNSを構成しない→ LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
クライアントがディレクトリサーバと通信するために使用するプロトコルであり、ディレクトリサービスを利用します。
- DNSを構成しない→ NIS (Network Information Service)
ネットワークに接続されたシステムの管理情報をサーバで一元管理するためのネームサービス機能です。

■ タイムゾーン（地域／国）を選択します。



✓ OSインストール後の設定ファイル

/etc/default/initファイル

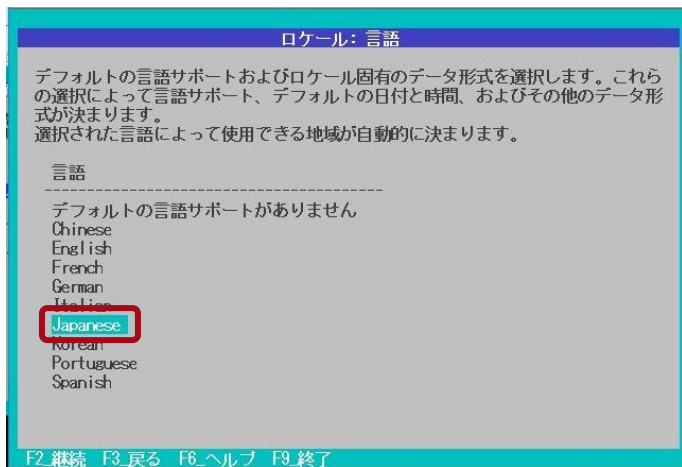
```
~ (省略) ~
#
# WRITERS OF THIS FILE: This file is no longer user editable.
To
# effect changes to the configuration contained in this file,
an
# administrator with the "System Administrator" or "System
# Configuration" Rights Profile may set the corresponding
# properties of the svc:/system/environment:init service
# instance and refresh the instance.
# See init(8) for further details.
#
# WARNING: CHANGES TO THIS FILE WILL BE OVERWRITTEN BY THE
SYSTEM.
#
TZ=localtime
CMASK=022
LANG=ja_JP.UTF-8
```

TZ=localtime タイムゾーン
CMASK=022 initやinitから継承するプロセスのマスク値
LANG=ja_JP.UTF-8 ロケール（文字コード）
※ Solaris 11.1～11.3までは、/etc/default/init ファイルへのシンボリックリンク
に設定されている/etc/TIMEZONEからも確認できます。
※ TZ=localtimeは、/etc/localtimeファイルのシンボリックリンクファイル
(/usr/share/lib/zoneinfo/Japan) の参照先に設定されます。

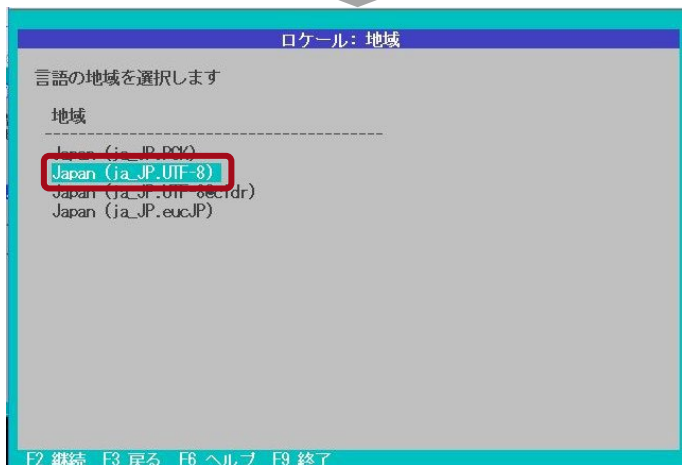


• OSインストール後にタイムゾーンを変更する方法は、「[《参考》タイムゾーン、ロケールの設定の変更方法](#)」を参照してください。

■ ロケール（文字コード）を選択します。



➡ 使用するロケールの言語を選択します。
本書では「Japanese」を選択します。



➡ 選択した言語の文字コードが一覧で表示されます。
使用する文字コードを選択します。
本書では「ja_JP.UTF-8」を選択します。



• OSインストール後にロケールを変更する方法は、「[《参考》タイムゾーン、ロケールの設定の変更方法](#)」を参照してください。

■ rootパスワード（必須）とユーザーアカウント（任意）を設定します。

ユーザー

システムの root パスワードとユーザー自身のユーザーアカウントを定義します。

システムの root パスワード (必須)

root パスワード: *****
パスワードの確認: *****

ユーザーアカウントの作成 (オプション)

自分の名前: fujitsu
ユーザー名: user01
ユーザーパスワード: *****
パスワードの確認: *****

F2 継続 F3 戻る F6 ヘルプ F9 終了



✓ OSインストール後の設定ファイル

(1) /etc/passwd ファイル

ユーザー情報を管理するファイルです。

```
root:x:0:0:Super-User:/root:/usr/bin/bash
daemon:x:1:1:::/bin/sh
bin:x:2:2:::/bin/sh
sys:x:3:3:::/bin/sh
adm:x:4:4:Admin:/var/adm:/bin/sh
dladm:x:15:65:Datalink Admin:/:
:
```

(2) /etc/shadow ファイル

パスワード部分を管理するファイルです。

```
root:$5$rounds=10000$DizWSfx0$Zo5Z0MzVYBVQM
OFzznvu7TESEHzzqoYhkyTOHiQvs/9:17773::::::9
7840
daemon:NP:6445::::::
bin:NP:6445::::::
sys:NP:6445::::::
adm:NP:6445::::::
dladm:*LK*:17760::::::
:
```

- インストール時に一般ユーザーを作成する場合
rootはユーザーではなく、**role（役割）**として作成され、**rootアカウントでOSにログインすることはできません。**
- インストール時に一般ユーザーを作成しない場合
rootは**ユーザー**として作成され、**rootアカウントでOSに直接ログインできます。**



- 上記のファイルは、エディタなどで直接編集しないでください。パスワードの変更は、passwdコマンドで行います。
- パスワードは、必ず英字と数字を組み合わせ、8文字以上で入力してください。
- OSインストール後に一般ユーザーへ役割を付与する方法は、「[【参考】一般ユーザーとrootの役割](#)」を参照してください。

■ 電子メール（任意）とMy Oracle Support（任意）を設定します。

※ Solaris 11.1からの新項目です。

サポート - 登録

Provide your My Oracle Support credentials to be informed of security issues, enable Oracle Auto Service Requests.

詳細は、<http://www.oracle.com/goto/solarisautoreg> を参照してください。

電子メール: My Oracle Support の電子メールアドレス/ユーザー名を使用したほうが簡単です。

My Oracle Support 経由でセキュリティアップデートを受け取る場合は、パスワードを入力してください。

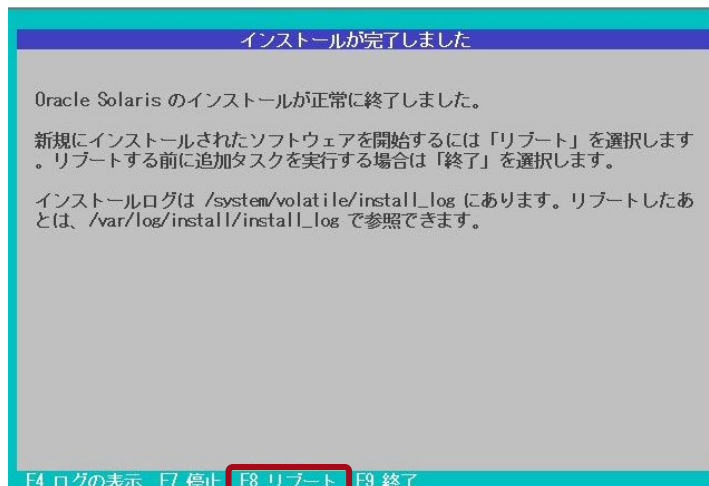
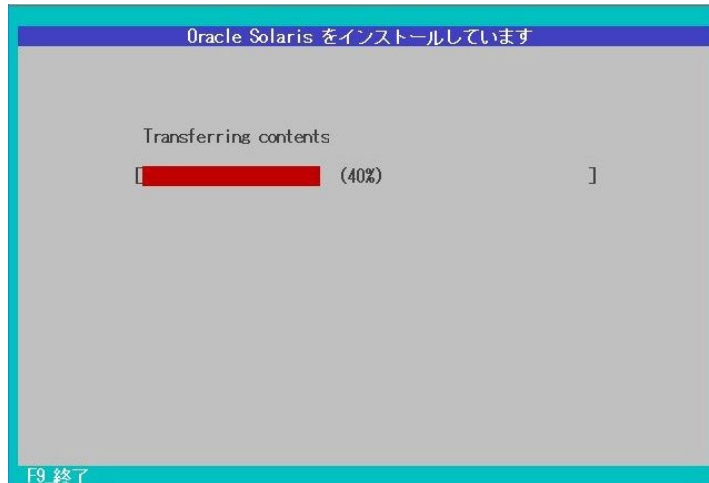
My Oracle Support パスワード:

F2 継続 F3 戻る F6 ヘルプ F9 終了

- 電子メール
入力する必要はありません。入力済みの電子メールアドレスは削除し、次の手順へ進んでください。
※警告メッセージが出力されますが、無視してください。
- My Oracle Support パスワード
入力する必要はありません。パスワード欄は空欄のまま、次の手順へ進んでください。

※ ここでは、My Oracle Support（Oracle社のサポートサービス）のアカウント（メールアドレス／パスワード）を入力できます。
未入力のまま、OSインストールを進めることもできます。

■ Solaris 11 をインストールします。



```
sol11 console login:
```

- インストールが完了したら、F8を押してリブートを行います。
- リブート後はログインのプロンプトが表示されるので、一般ユーザーまたはrootユーザーでログインします。

■ システムデフォルトのタイムゾーン、ロケール

- Solaris 11では、タイムゾーンやロケールはSMFサービスプロパティで設定します。設定値は、SMFサービスを再読み込みしたタイミングで/etc/default/initファイルに反映されます。
※ 従来の/etc/default/init ファイルは編集できません。
- なお Solaris 11のタイムゾーンの設定に関しては/etc/default/initファイルの内容は変更されませんが、initファイル内で示している/etc/localtimeファイルのシンボリックリンク先が /usr/share/lib/zoneinfoディレクトリ配下の該当ファイルに変更されます。

✓ Solaris 10の/etc/default/initファイル

```
Sol10# ls -l /etc/default/init
-r-xr-xr-x 1 root sys 673 Nov 9 14:30 /etc/default/init
```

✓ Solaris 11の/etc/default/initファイル

```
Sol11# ls -l /etc/default/init
-r--r--r-- 1 root root 1108 Sep 10 10:46 /etc/default/init
```

Solaris 11では読み取り専用

✓ Solaris11の/etc/localtimeファイル

```
Sol11# ls -l /etc/localtime
lrwxrwxrwx 1 root root 36 Mar 17 17:30 /etc/localtime
-> ../usr/share/lib/zoneinfo/GMT
```

Solaris11ではタイムゾーンを変更するとシンボリックリンク先のファイルが変更される

- タイムゾーン、ロケールの変更方法はSolaris11.2以前とSolaris11.3以降で使用するコマンドが異なります。

✓ Solaris11.2以前

タイムゾーン変更方法 (SMFサービス svc:/system/timezone:default)

```
# svccfg -s timezone:default setprop timezone/localtime = astring: GMT ①  
# svcadm refresh timezone:default ②  
# svcprop timezone:default | grep ^timezone/localtime ③
```

①タイムゾーンをGMTに設定
②SMFサービスを再読み込み
③設定反映の確認

ロケール変更方法 (SMFサービス svc:/system/environment:init)

```
# svccfg -s system/environment:init setprop environment/LANG = astring: C ①  
# svcadm refresh system/environment:init ②  
# svcprop system/environment:init | grep ^environment/LANG ③
```

①ロケールをCに設定
②SMFサービスを再読み込み
③設定反映の確認

✓ Solaris11.3以降

タイムゾーン変更方法 (SMFサービス svc:/system/timezone:default)

```
# nlsadm set-timezone GMT ①  
# svcprop timezone:default | grep ^timezone/localtime ②
```

①タイムゾーンをGMTに設定
(サービスの再読み込みは不要)
②設定反映の確認

ロケール変更方法 (SMFサービス svc:/system/environment:init)

```
# nlsadm set-system-locale C ①  
# svcprop system/environment:init | grep ^environment/LANG ②
```

①ロケールをCに設定
(サービスの再読み込みは不要)
②設定反映の確認

■ 一般ユーザーへの役割付与

- rootの役割を引き受けることを許可する一般ユーザーには、あらかじめrootの役割を割り当てる必要があります。

✓ 役割の確認方法

```
# roles user01  
root
```

一般ユーザー（user01）にrootの役割が割り当てられている場合、「root」と表示されます。
この場合、一般ユーザー（user01）はrootになることができます。

```
# roles user02  
No roles
```

一般ユーザー（user02）にrootの役割が割り当てられていない場合、「No roles」と表示されます。
この場合、一般ユーザーはrootになれません。

✓ 役割の設定/変更方法

※ useradd/usermodコマンドに、-Rオプションで設定します。

```
# useradd -R root -m -d /export/home/user02  
user02  
または  
# usermod -R root user02  
# roles user02  
root
```

-Rオプションを使用し、一般ユーザーにrootの役割を割り当てることができます。

```
user03$ su -  
Password:  
Roles can only be assumed by authorized  
users  
su: Permission denied
```

rootの役割が割り当てられていない場合、その一般ユーザーは、正しいrootパスワードを入力してもrootになれません。



• OSインストール時に作成する一般ユーザーには、自動的にrootの役割が割り当てられます。

2. ルートプールの構成変更

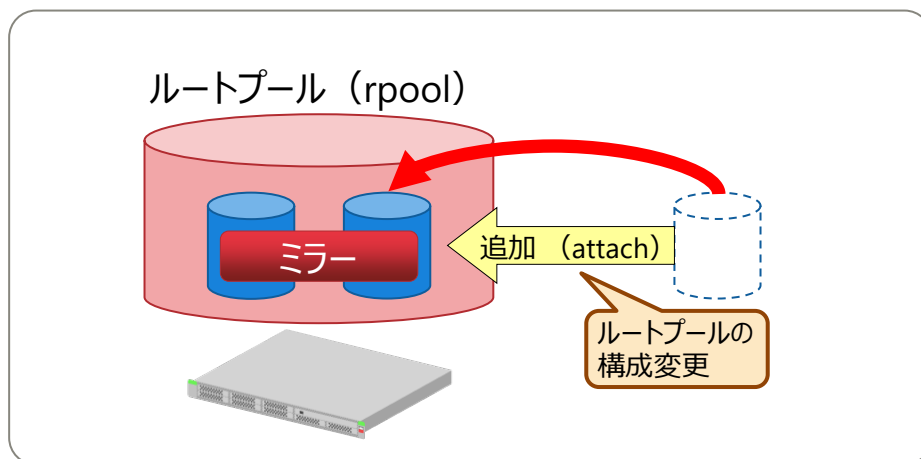
ルートプール（Solaris 11のシステム領域）をミラー構成に変更する手順を説明します。

■ ルートプールとは

- Solaris 11のOSをインストールした領域は、「ルートプール（rpool）」と呼ばれます。
- ルートプールのミラー（ディスクの冗長化）は、手動で設定する必要があります。

■ ミラーディスクの追加

- ルートプールのミラーは、ZFSの機能を使用して実現します。
- ルートプールにディスクを追加して、ミラー構成に変更します。



• ルートプールについて詳しくは、下記を参照してください。

- Oracle Solaris 11 ZFSを使ってみよう

<https://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/document/solaris/#zfs>

■ 物理ディスクを1本追加して、ルートプールを2面ミラー構成に変更します。

✓ 物理ディスクの追加

【書式】 zpool attach <プール名> <ミラー元ディスク> <ミラーディスク>

```
# zpool attach rpool c1t1d0s0 c1t1d1s0
```

物理ディスクを1本追加し、
2面ミラー構成に変更します。

ディスク名は、OSをインストールするディスクの選択内容によって異なります。

- [ディスク全体を使用する] を選択した場合、「cXtXdX」(X はデバイスの番号)
- [ディスク上のスライスを使用する] を選択した場合、「cXtXdXsX」(Xはデバイスまたはスライスの番号)

→インストール時のディスク選択については、「[テキストインストール 3/13 インストールするディスクの選択](#)」を参照してください。

ミラー構成に変更後、boot-deviceの設定を追加します。boot-deviceを追加することで、追加したディスクからもOSを起動できるようになり、片方のブートディスクが故障した場合は自動的に切り替わってOSが起動します。

✓ boot-deviceの設定 (OBP上で実施)

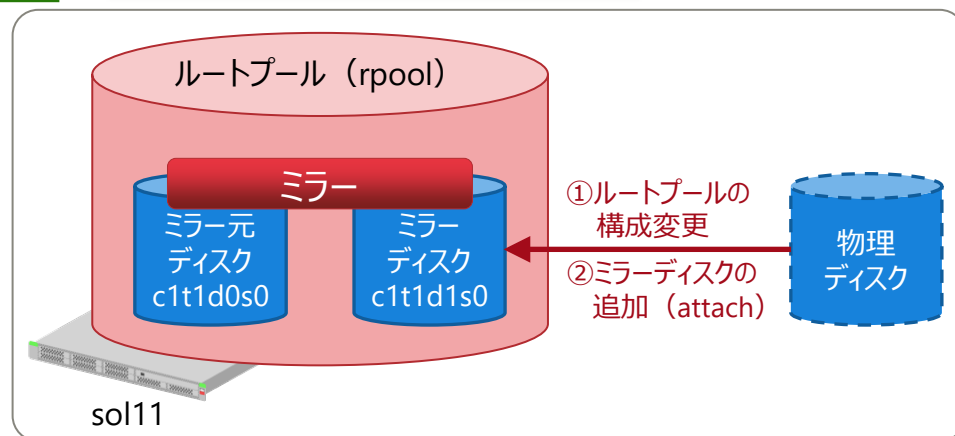
【書式】 setenv <ディスク名> [ディスク名]

```
{0}ok setenv boot-device disk0 disk1
```

ミラーを構成するディスクを複数指定します
(同時にディスクの優先順位も指定)。

ディスク名は、ルートプールを構成するディスクのエイリアスを指定します。

上記の場合、通常時はdisk0からOSを起動させ、disk0の障害時にdisk1で起動させます。



3.ネットワークの設定

ネットワークデバイスを確認し、IPアドレスを設定する手順を説明します。

Solaris 11では、新しいネットワークの設定方法が導入されています。
従来までの設定ファイル（/etc/hostsなど）を直接編集する方法ではなく、専用のコマンドで設定します。

■ 手順1：ネットワークデバイスの確認

- 使用できるネットワークデバイス、およびネットワークデバイスの状態や設定値を確認します。

■ 手順2：ネットワークの設定

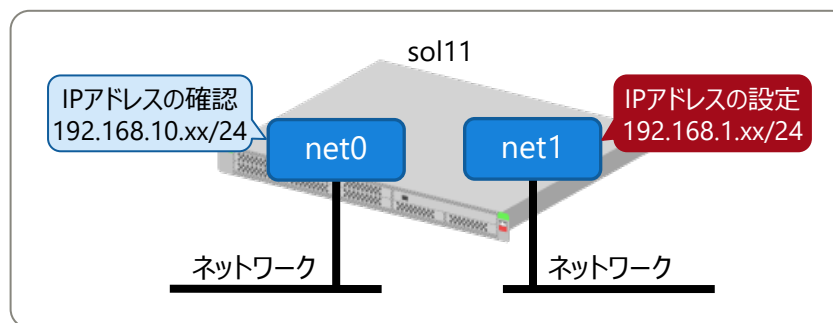
- ネットワークデバイスに対して、IPアドレスとサブネットマスクを設定します。

■ 手順3：ネットワークの設定の確認

- 設定した値を確認します。

■ 手順4：ネットワークサービスの有効化

- telnetとFTPの状態を確認し、有効化します。



- 💡 • 本書では、OSインストール時に設定したネットワークデバイス（net0）とは異なるデバイス（net1）に対して、ネットワークの設定を実施します。

Solaris 11では、主にdladmコマンドとipadmコマンドでネットワークの設定と管理を行います。

■ dladmコマンド：機能拡張

- データリンク層を管理
- VLAN、VNIC、LinkAggregationの設定など

■ ipadmコマンド：新規

- IP層を管理します。
- IPアドレスなどの設定を、ifconfigコマンドや/etc/hostname.xxxxに代わって行います。
- ipadmコマンドで設定したIPアドレスなどは、永続的に設定されます。
- Solaris 10のifconfigコマンドとの比較は、以下のとおりです。

✓ インターフェースの作成とアドレス設定

- Solaris 10

```
# ifconfig interface plumb  
# ifconfig NIC addr/prefixlen up
```

- Solaris 11

```
# ipadm create-ip NIC  
# ipadm create-addr -T static -a local=addr/prefixlen NIC/xxx
```

※ xxxには、任意の文字列を指定します。

✓ アドレス、設定情報の確認

- Solaris 10

```
# ifconfig -a
```

- Solaris 11

```
# ipadm show-addr
```

手順1：ネットワークデバイスの確認

■ インストール後のネットワークの状態を確認します。

✓ ネットワークの事前確認

```
# dladm show-link
LINK          CLASS  MTU  STATE  OVER
net0          phys   1500 up     --
net1          phys   1500 unknown --
```

ネットワーク状態を確認します。
net0 ⇒ up
net1 ⇒ unknown

✓ ネットワークインターフェースの確認

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4       static    ok         127.0.0.1/8
net0/v4       static    ok         192.168.10.xx/24
lo0/v6       static    ok         ::1/128
net0/v6       addrconf  ok         fe80::b299:28ff:fe99:e1c0/10
```

OSインストール時にネットワークインターフェースを設定した場合、デフォルトで「v4」（IPv4）、および「v6」（IPv6）が使用されます。



- Solaris 11では、テキストインストーラでネットワークの手動設定からIPv4アドレスを設定すると、IPv6のネットワークインターフェースとアドレスも自動設定されます。
自動設定されたIPv6の設定は、インストール後に削除できます。
→詳しくは、「[《参考》IPv6アドレスの設定](#)」を参照してください。

■ インターフェースを作成し、IPアドレスとサブネットマスクを設定します。

✓ インターフェースの作成 (ipadm create-ip)

【書式】 ipadm create-ip <インターフェース名>

```
# ipadm create-ip net1
```

✓ IPアドレスの設定 (ipadm create-addr)

【書式】 ipadm create-addr [-T static] [-a local=<IPアドレス>/<ネットマスク長>] <インターフェース名>/<任意の文字列>

-T アドレスオブジェクトのタイプを設定

-a IPアドレスとネットマスク長を設定

```
# ipadm create-addr -T static -a local=192.168.1.xx/24 net1/v4
```

IPアドレスを設定し、インターフェースを有効化します。
任意の文字列は、英数字を31文字まで使用できます
(最初の1文字は、必ず英文字にしてください)。
※管理用など、用途に応じた文字列を設定できます。



• Solaris 11では、ネットワークインターフェース名の管理方法が変更されます。
→詳しくは、「[《参考》ネットワークインターフェース名](#)」を参照してください。

■ ネットワークの状態を確認します。

✓ IPアドレスの一覧表示

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ          TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4           static    ok         127.0.0.1/8
net0/v4           static    ok         192.168.10.xx/24
net1/v4           static    ok         192.168.1.xx/24
lo0/v6            static    ok         ::1/128
~ (省略) ~
```

設定したネットワークを確認します。
net1/v4のSTATEが「ok」と表示されていることを確認します。

《参考》Solaris 11.1～11.3の場合

ipadmコマンドによるネットワーク設定は、/etc/ipadm/ipadm-DefaultFixed.confファイルでも確認できます。

※このファイルは直接編集しないでください。

```
# cat /etc/ipadm/ipadm-DefaultFixed.conf
_ifname=lo0;_aobjname=lo0/v4;
_ipv4saddr=string,127.0.0.1;prefixlen=string,8;up=string,yes;
_ifname=lo0;_family=string,2,26;_class=uint64,2;
_ifname=lo0;_aobjname=lo0/v6;
_ipv6saddr=string,::1;prefixlen=string,128;up=string,yes;
_ifname=net0;_family=string,2,26;_class=uint64,0;
_ifname=net0;_aobjname=net0/v4;
_ipv4saddr=string,192.168.10.xx;prefixlen=string,24;up=string,yes;
_ifname=net0;_aobjname=net0/v6;
_intfid=string,::;prefixlen=string,0;_stateless=string,yes;_stateful=string,yes;
_ifname=net1;_family=string,2,26;_class=uint64,0;
_ifname=net1;_aobjname=net1/v4;
_ipv4saddr=string,192.168.1.xx;prefixlen=string,24;up=string,yes;
```

設定したネットワークを確認します。
net1の情報が追加されていることを確認します。

手順4：ネットワークサービスの有効化

■ ネットワークサービスを有効化します。

- ここでは、例としてtelnetとftpのサービスを有効にします。

✓ 現在のネットワークサービスを確認

```
# svcs svc:/network/telnet:default
STATE STIME FMRI
disabled 9:14:11 svc:/network/telnet:default
# svcs svc:/network/ftp:default
STATE STIME FMRI
disabled 9:13:24 svc:/network/ftp:default
```

STATEが「disabled」（無効）であることを確認します。

✓ ネットワークサービスを有効化

```
# svcadm enable svc:/network/telnet:default
# svcadm enable svc:/network/ftp:default
```

✓ 現在のネットワークサービスを確認

```
# svcs svc:/network/telnet:default
STATE STIME FMRI
online 9:14:33 svc:/network/telnet:default
# svcs svc:/network/ftp:default
STATE STIME FMRI
online 9:14:50 svc:/network/ftp:default
```

STATEが「online」（有効）であることを確認します。

■ IPv6アドレスの自動設定

- テキストインストーラでネットワークの手動設定からIPv4のアドレスを設定すると、IPv4だけでなく、IPv6のネットワークインターフェースとアドレスも自動で設定されます。
- ipadmコマンドでIPv4の設定を行うと、IPv4だけでなく、IPv6のネットワークインターフェースも設定されますが、アドレスは設定されません。

✓ テキストインストーラで設定した場合

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ    TYPE        STATE       ADDR
lo0/v4     static      ok          127.0.0.1/8
net0/v4     static      ok          10.20.8.100/16
lo0/v6     static      ok          ::1/128
net0/v6     addrconf    ok          fe80::214:4fff:fefa:bad/10
```

IPv6アドレスのTYPEは、addrconf（自動設定されたアドレス）と表記されます。

IPv6のアドレスを設定しない場合は、インストーラのネットワークの設定で「なし」を選択し、OSインストール後にIPアドレスを手動設定します。

```
# ipadm create-ip net0
# ipadm create-addr -T static -a local=10.20.8.100/16
net0/v4
# ipadm show-addr
ADDROBJ    TYPE        STATE       ADDR
lo0/v4     static      ok          127.0.0.1/8
net0/v4     static      ok          10.20.8.100/16
lo0/v6     static      ok          ::1/128
```

IPv6アドレスは作成されません。

■ IPv6アドレスの削除方法

- OSインストール時に自動設定されたIPv6アドレスは、OSインストール後に削除できます。

✓ IPv6アドレスとインターフェースの削除方法

【書式】 ipadm delete-addr <ADDROBJ>

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ    TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4     static    ok         127.0.0.1/8
net0/v4     static    ok         10.20.8.100/16
lo0/v6     static    ok         ::1/128
net0/v6     addrconf  ok         fe80::214:4fff:fefa:bad/10
#
# ipadm delete-addr net0/v6
#
# ipadm show-addr
ADDROBJ    TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4     static    ok         127.0.0.1/8
net0/v4     static    ok         10.20.8.100/16
lo0/v6     static    ok         ::1/128
#
```

TYPEが「addrconf」と表示されている
インターフェースには、アドレスが自動
設定されています。

IPv6アドレスが削除されていることを
確認します。

✓ ifconfig、netstat コマンド実行時の表示形式

/etc/default/inet_typeファイルを新規作成してデフォルトのIPプロトコルを設定すると、設定したプロトコルの情報のみ表示します。

```
# vi /etc/default/inet_type
DEFAULT_IP=IP_VERSION4
```

設定パラメーターは以下の3つです。

- **DEFAULT_IP=IP_VERSION4**
- **DEFAULT_IP=IP_VERSION6**
- **DEFAULT_IP=BOTH**

■ ネットワークインターフェース名の表記変更

- Solaris 11では、これまでの「e1000gX」や「fjgiX」のような物理デバイスに依存した名称ではなく、「netX」のように物理デバイスとは関連のない名称でネットワークインターフェース名が管理されます。

✓ インターフェース名と物理デバイス名の確認方法（dladm）

【書式】 dladm show-phys

```
# dladm show-phys
LINK          MEDIA          STATE          SPEED  DUPLEX    DEVICE
net0          Ethernet       up             1000   full     ixgbe0
net1          Ethernet       up             1000   full     ixgbe1
net2          Ethernet       up             1000   full     ixgbe2
net3          Ethernet       up             1000   full     ixgbe3
```

「net0」、「net1」・・・のインスタンス番号は、物理デバイスのインスタンス番号優先順に従います。

ただし、物理デバイスが削除された状態でシステムを再起動すると、「netX」と物理デバイスのインスタンス番号の対応関係がリセットされますので、カードの増設や構成変更時には注意が必要です。

✓ インターフェースの変更方法

「netX」を任意の名称に変更できます。

```
# dladm rename-link net3 hogehoge3
# dladm show-phys
LINK          MEDIA          STATE          SPEED  DUPLEX    DEVICE
hogehoge3     Ethernet       up             1000   full     ixgbe3
net0          Ethernet       up             1000   full     ixgbe0
net1          Ethernet       up             1000   full     ixgbe1
net2          Ethernet       up             1000   full     ixgbe2
```

「net3」を「hogehoge3」に変更します。

4.ローカルリポジトリの作成と登録

Solarisの追加パッケージ（IPSパッケージ）をインストールするためのリポジトリを、ローカル環境に構築するながれを説明します（ローカルリポジトリ）。

また、ローカルリポジトリからIPSパッケージをインストールする手順を説明します。

ローカルリポジトリの作成と登録のながれ

リポジトリサーバをローカル環境に構築します。

■ 事前準備：ローカルリポジトリ領域の作成

- ・リポジトリ用のディスク領域（ファイルシステム）を作成します。

■ 手順1：ローカルリポジトリの作成

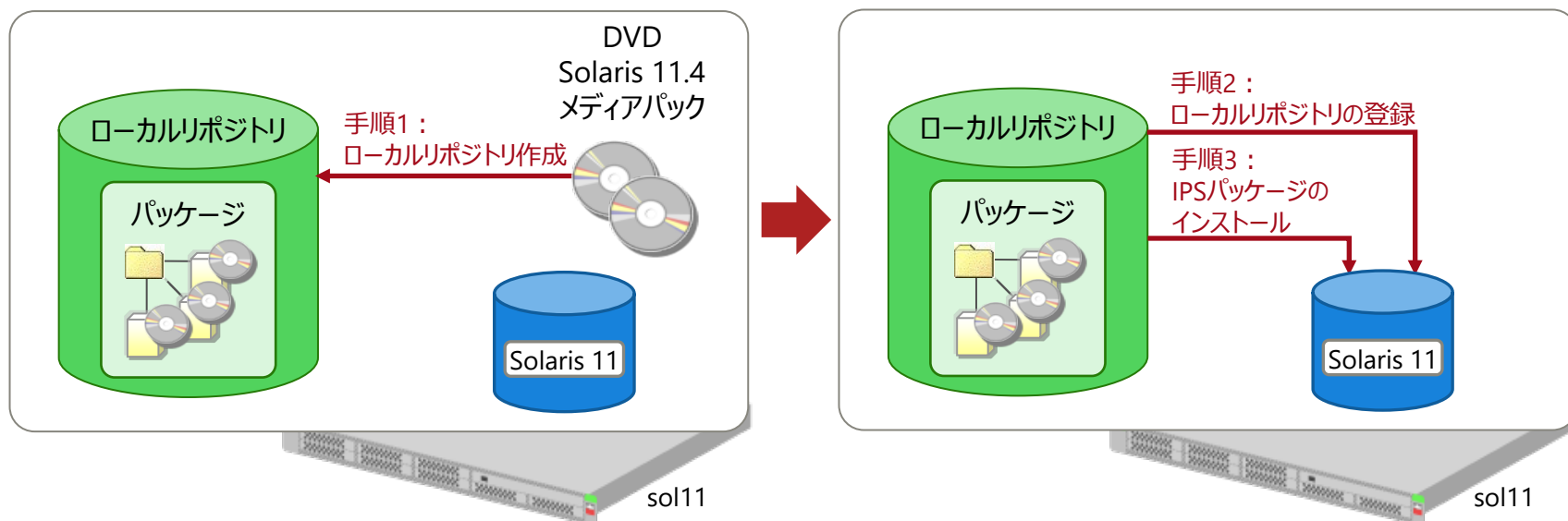
- ・リポジトリイメージを使用してローカルリポジトリを作成します。

■ 手順2：ローカルリポジトリの登録

- ・作成したローカルリポジトリをpublisher（パッケージ発行元）として登録し、IPSパッケージインストールの準備を行います。

■ 手順3：IPSパッケージのインストール

- ・ローカルリポジトリからIPSパッケージをインストールします。



■ リポジトリ用のディスク領域（ファイルシステム）を作成します。

- ローカルリポジトリのデータ展開用として、専用のファイルシステムを作成します。

✓ 新規ファイルシステムの作成

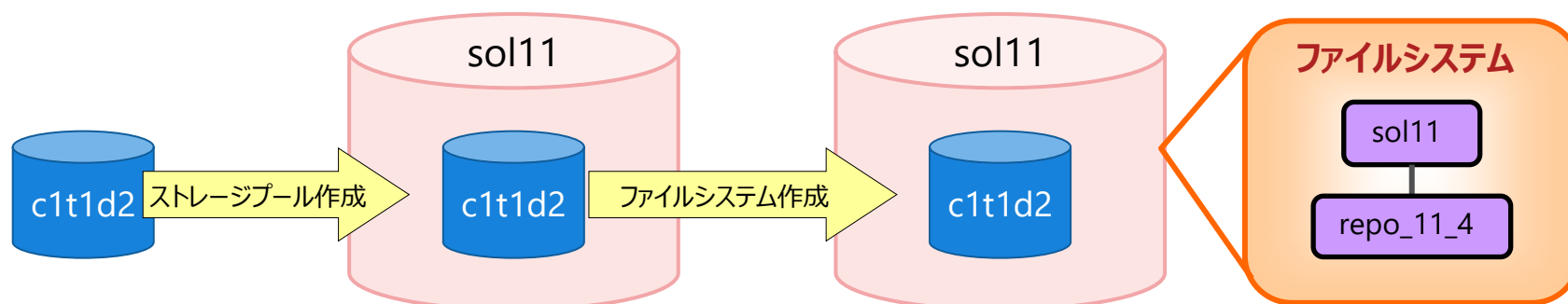
【書式】 zpool create <プール名> <ディスク>

【書式】 zfs create [オプション] <ファイルシステム名>

【オプション】 -o compression 圧縮方法を設定（※必須ではありません）

```
# zpool create sol11 c1t1d2
# zfs create -o compression=on sol11/repo_11_4
```

リポジトリイメージを展開するための領域（ファイルシステム）を作成します。



※ ファイルシステム名と同じマウントポイントが/（ルート）直下に作成され、自動マウントされます。



- compressionオプションを有効にすると、ストレージプールの使用量を節約できます。

※Solaris 11.4 の場合

ローカルリポジトリ作成時の使用量、オプション有効時：約9.4 GB、オプション無効時：約10.0 GB

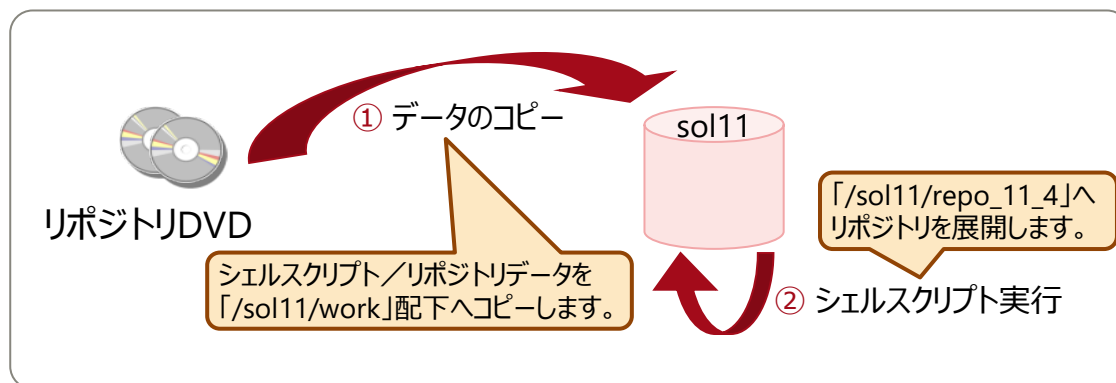
■ リポジトリイメージを使用してローカルリポジトリを作成します。

使用するリポジトリイメージ

- Solaris 11.4メディアパックに含まれる以下の2枚のリポジトリDVDを使用します。
 - IPS Repository Installation Guide / IPS Repository (1/2) (SPARC, x86) ←メディア①
 - リポジトリ作成用シェルスクリプト (install-repo.ksh) および圧縮されたリポジトリファイルが含まれます。
 - Oracle Solaris 11.4 IPS Repository (2/2) (SPARC, x86) ←メディア②
 - 圧縮されたリポジトリファイルが含まれます。

作成のながれ

- ① データのコピー
- ② シェルスクリプト実行



作成手順

① リポジトリDVDデータをコピーします。

※ メディア①をDVDドライブに挿入

```
# cp -p /media/V979527-0/* /sol11/work  
# eject cdrom
```

…1枚目のコピー

※ メディア②をDVDドライブに挿入

```
# cp -p /media/V979528-01/* /sol11/work
```

…2枚目のコピー

→ メディア①とメディア②の詳細については、「[手順1：ローカルリポジトリの作成 1/2](#)」を参照してください。

② アーカイブファイルを解凍し、リポジトリ作成用シェルスクリプトを実行します。

【書式】 install-repo.ksh -d <リポジトリ展開先> [オプション]

【オプション】-v リポジトリディレクトリを診断

-c アーカイブファイルのチェックサムを比較

```
# cd /sol11/work  
# unzip V979527-01.zip  
# ls -l  
total 18818718  
-rwxr-xr-x  1 root    root      12262 Aug 21  2018 install-repo.ksh  
-rw-r--r--  1 root    root       4317 Aug 21  2018 README-zipped-repo.txt  
-rw-r--r--  1 root    root        495 Aug 21  2018 sol-11_4-repo_digest.txt  
-r-xr-xr-x  1 root    sys       6848 Aug 27  2018 V979527-01.zip  
-r-xr-xr-x  1 root    sys  1968246581 Aug 27  2018 V979528-01_1of5.zip  
-r-xr-xr-x  1 root    sys  1814619737 Aug 27  2018 V979528-01_2of5.zip  
-r-xr-xr-x  1 root    sys  1772147401 Aug 27  2018 V979528-01_3of5.zip  
-r-xr-xr-x  1 root    sys  2132702935 Aug 27  2018 V979528-01_4of5.zip  
-r-xr-xr-x  1 root    sys  1939943920 Aug 27  2018 V979528-01_5of5.zip  
# ./install-repo.ksh -d /sol11/repo_11_4 -v -c
```

リポジトリ作成用
シェルスクリプト

チェックサム
ファイル

リポジトリデータ
(5ファイル)

※ -vおよび-cオプションは必須ではありませんが、指定することを推奨します。

■ リポジトリの設定を行い、サービスを起動します。

- ✓ リポジトリイメージをコピーしたディレクトリを設定

```
# svccfg -s application/pkg/server setprop pkg/inst_root=/sol11/repo_11_4
```

マニフェスト／コンテンツが格納されるディレクトリを変更します。

- ✓ リポジトリへのパッケージ追加可否の設定

```
# svccfg -s application/pkg/server setprop pkg/readonly=true
```

- ✓ サービスの起動

```
# svcadm enable application/pkg/server  
# svcs application/pkg/server
```

サービスを起動して設定を反映します。

- ローカルリポジトリをpublisher（パッケージ発行元）として登録し、パッケージインストールの準備を行います。

- ✓ publisher（パッケージ発行元）の登録

【書式】 `pkg set-publisher [オプション] <publisher名>`
【オプション】 `-G publisher`（パッケージ発行元）の削除
 `-g publisher`（パッケージ発行元）の登録

```
# pkg set-publisher -G http://pkg.oracle.com/solaris/release/ -g http://localhost/ solaris
```

デフォルトpublisher（Oracleのリリースリポジトリ）を削除し、自サーバをpublisherとして登録します。

- ✓ publisher（パッケージ発行元）登録の確認

```
# pkg publisher
```

PUBLISHER	TYPE	STATUS	P	LOCATION
solaris	origin	online	F	http://localhost/

ローカルリポジトリが追加されていることを確認します。

- ✓ 《参考》publisher（パッケージ発行元）の削除

```
# pkg set-publisher -G http://localhost/ solaris
```

オプション「-G」を使用すると、リポジトリの登録を解除できます。

手順3：IPSパッケージのインストール

■ ローカルリポジトリからIPSパッケージをインストールします。

• 以下のパッケージのインストールを推奨します。

- pkg://solaris/system/locale/extra

ja_JP.eucJPなどのロケール（OSインストール時に選択不可）を使用するためのパッケージです。

※ Solaris 11.4では、パッケージグループによってインストール済みの場合があります。その場合は、追加インストールは不要です。

- pkg://solaris/text/locale

gettextコマンドを使用する製品（ESF／ミドルウェア）を使用するパッケージです。

✓ パッケージのインストール

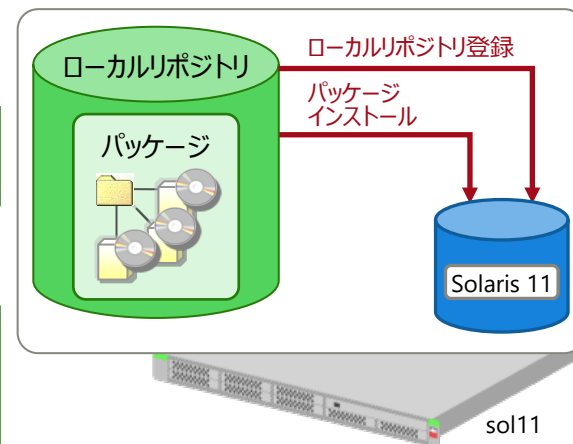
pkg installコマンドで、パッケージのインストールを実行します。

```
# pkg install pkg://solaris/system/locale/extra
# pkg install pkg://solaris/text/locale
```

✓ インストールの確認とパッケージ数の確認

```
# pkg list pkg://solaris/system/locale/extra
NAME (PUBLISHER)          VERSION          IFO
system/locale/extra      11.4-11.4.0.0.1.14.1  i--
```

※ インストールが成功すると、「IFO」に「i」と表示されます。



- パッケージをアンインストールする方法については、「[《参考》IPSパッケージのアンインストール](#)」を参照してください。
- 富士通がインストールを推奨するパッケージは、ハードウェアプラットフォームガイドで確認してください。

<https://www.fujitsu.com/jp/sparc/software/option/os-11/catalog/>

『SPARC Servers ハードウェアプラットフォームガイド』

『SPARC Enterpriseハードウェアプラットフォームガイド』

■ IPSパッケージのアンインストールと確認

- pkg uninstallコマンドで、パッケージのアンインストールを実行します。

✓ pkg://solaris/text/localeのアンインストール

```
# pkg uninstall pkg://solaris/text/locale
```

```
Packages to remove: 1
```

```
Create boot environment: No
```

```
Create backup boot environment: No
```

アンインストールされる
パッケージ数が表示されます。

PHASE	ITEMS
Removing old actions	52/52
Updating package state database	Done
Updating package cache	1/1
Updating image state	Done
Creating fast lookup database	Done
Updating package cache	1/1

✓ アンインストール後の確認

```
# pkg list pkg://solaris/text/locale
```

```
pkg list: no packages matching the following patterns are installed:  
pkg://solaris/text/locale
```

アンインストールが
成功していることを確認します。

5.Boot Environment（BE）の操作・活用

BEの基本的な操作方法、BEの作成手順、およびBEの活用方法を説明します。

■ BEの基本的な操作方法

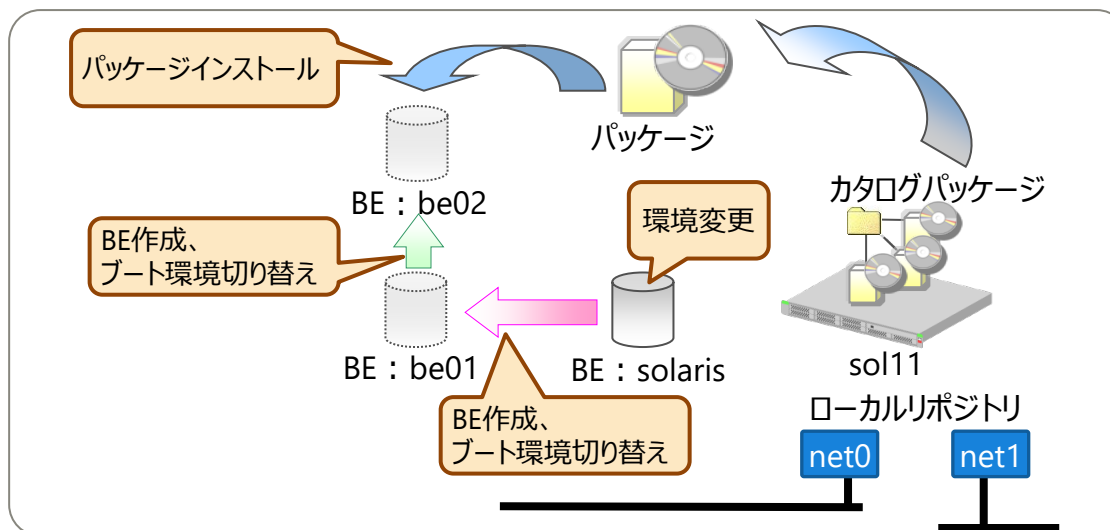
- 主に使用するコマンドを紹介します。

■ BEを利用した環境の復元

- 環境復元用のBE (be01) を作成しておき、OS (solaris) の環境を変更後に環境を復元します。

■ BEを利用したパッケージ適用

- テスト用のBE (be02) を作成し、be02に対してIPSパッケージをインストールします。



- OBP上でブート可能なBEを確認し、使用するBEを選択してブートできます。
→「[《参考》BEを選択してブートする](#)」を参照してください。
- パッケージをインストール／アンインストールするときに、BEが自動的に作成される場合があります。
→「[《参考》パッケージインストール時のBE自動作成](#)」を参照してください。

BEの操作に使用するコマンドを紹介します。

✓ ブート環境の作成 (create) と確認 (list)

```
# beadm create be00
# beadm list
BE Name  Flags  Mountpoint  Space  Policy  Created
-----
be00     -      -            86.47M  static  2019-04-12 14:52
solaris  NR     /            2.97G   static  2019-04-11 16:16
```

現在の環境が複製されたBE (be00) が作成されます。

✓ 次回起動時のブート環境を選択 (activate)

```
# beadm activate be00
# beadm list
BE Name  Flags  Mountpoint  Space  Policy  Created
-----
be00     R      -            2.97G   static  2019-04-12 14:52
solaris  N      /            86.55M  static  2019-04-11 16:16
```

Active値が「R」と表示されます。
次回起動時はbe00環境でブートします。

✓ ブート環境をマウント (mount)

```
# beadm mount be00 /mnt
# beadm list
BE Name  Flags  Mountpoint  Space  Policy  Created
-----
be00     R      /mnt        2.97G   static  2019-04-12 14:52
solaris  N      /            86.56M  static  2019-04-11 16:16
```

Mountpoint値が「/mnt」と表示されます。
/mntでブート環境の内容を確認できます。

✓ ブート環境を削除 (destroy)

```
# beadm destroy be00
```

BEを利用した環境の復元

- 環境復元用のBE (be01) を作成しておきます。
- OS (solaris) の環境を変更 (ここでは、テストファイルの作成) したあと、be01を使用して環境を復元します。

① be01を作成

```
# beadm create be01
```

② テストファイルを作成

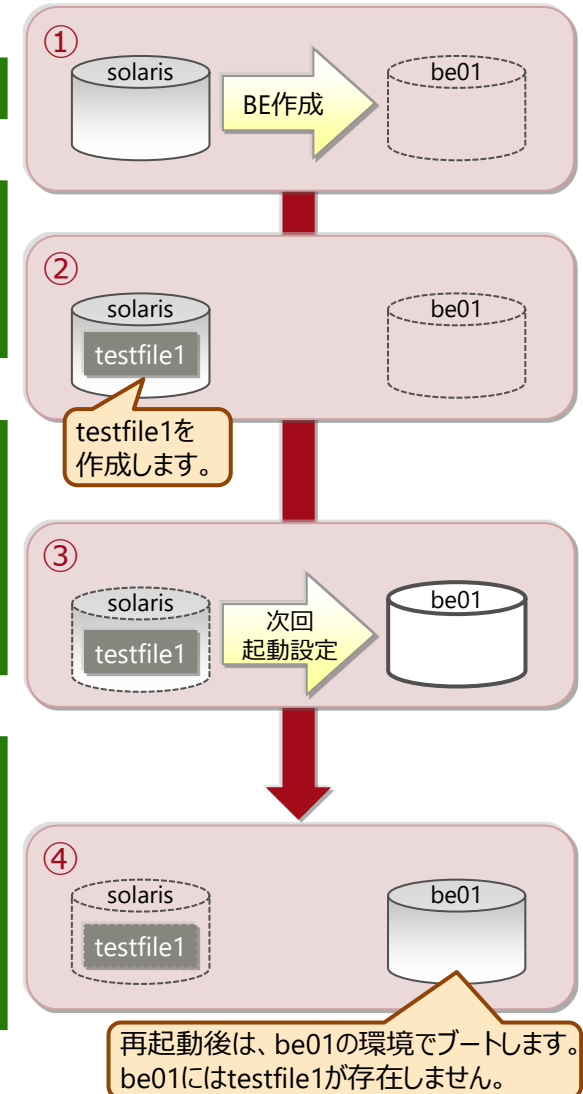
```
# touch /root/testfile1
# ls -l /root
total 1
-rw-r--r--  1 root      root           0 Apr 12 14:59 testfile1
```

③ be01をアクティブ (次回起動時のブート環境に設定)

```
# beadm activate be01
# beadm list
BE Name Flags Mountpoint Space Policy Created
-----
be01  R    -           2.97G static 2019-04-12 14:59
solaris N    /           86.58M static 2019-04-11 16:16
```

④ サーバを再起動し、テストファイルを確認

```
# shutdown -y -g0 -i6
~ (省略) ~
# beadm list
BE Name Flags Mountpoint Space Policy Created
-----
be01  NR    /           2.98G static 2019-04-12 14:59
solaris -    -           111.30M static 2019-04-11 16:16
```



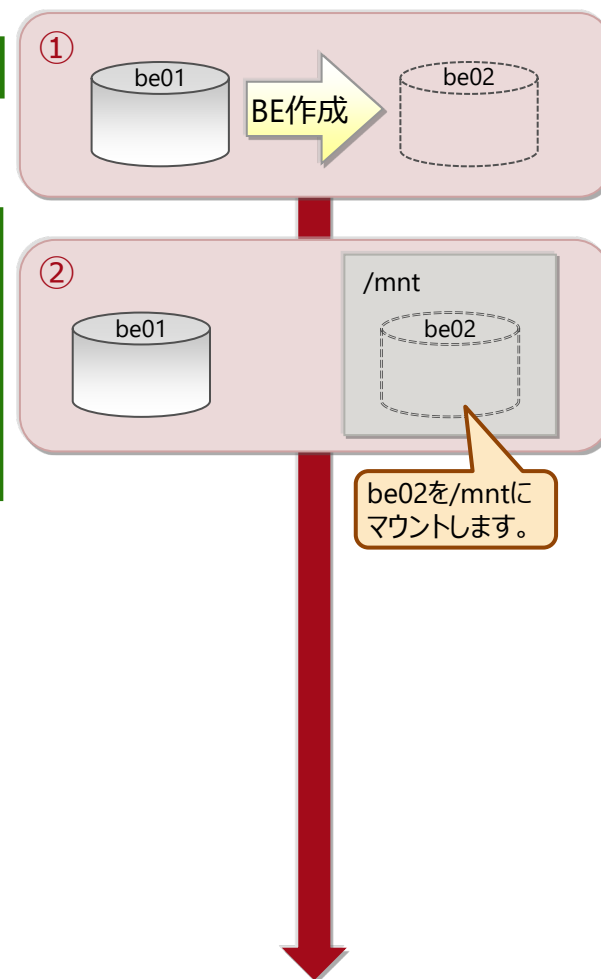
- テスト用のBE (be02) を作成します。
- be02に対してIPSパッケージをインストールし、パッケージの適用を確認します。

① be02を作成

```
# beadm create be02
```

② be02をマウント

```
# beadm mount be02 /mnt
# beadm list
BE Name  Flags  Mountpoint  Space    Policy  Created
-----  -
be01     NR     /            2.98G    static  2019-04-12 14:59
be02     -      /mnt         86.53M   static  2019-04-12 15:10
solaris  -      -            111.30M  static  2019-04-11 16:16
```



(次ページに続く)

③ be02にパッケージを適用

```
# pkg -R /mnt install gcc
Packages to install: 16
Mediators to change: 1
Services to change: 1
```

DOWNLOAD	PKGS
FILES XFER (MB) SPEED	
Completed	16/16
1716/1716 283.7/283.7 19.0M/s	

PHASE	ITEMS
Installing new actions	2175/2175
Updating package state database	Done
Updating package cache	0/0
Updating image state	Done
Creating fast lookup database	Done
Updating package cache	1/1

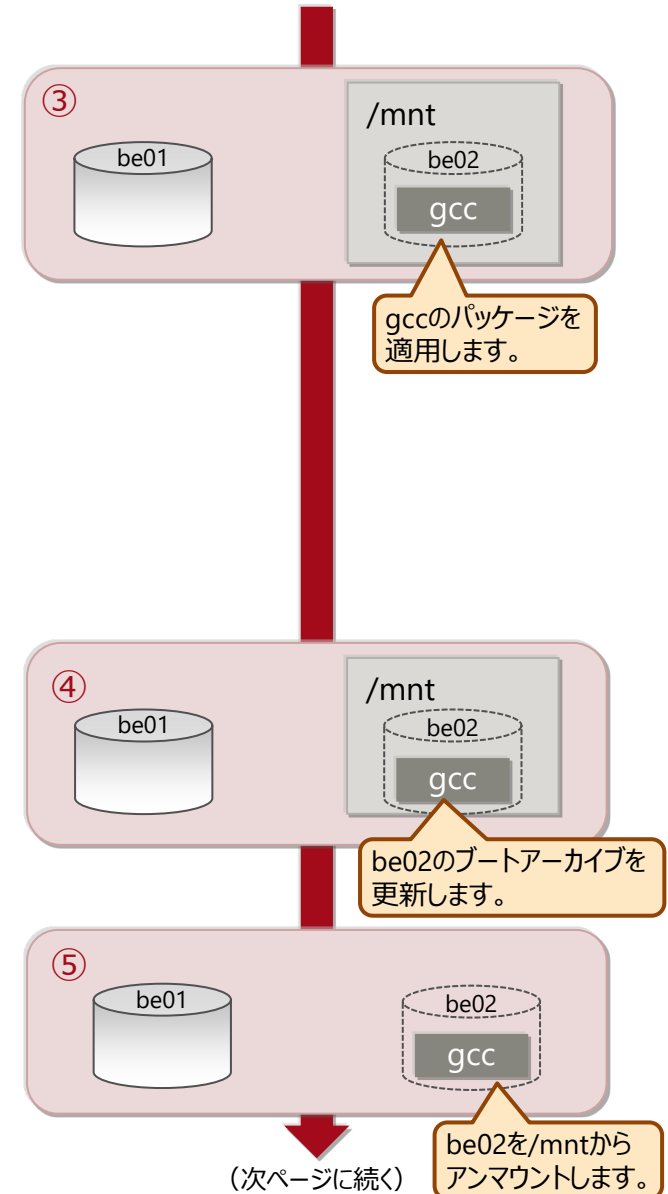
④ be02のブートアーカイブを更新

```
# bootadm update-archive -R /mnt
```

※ アーカイブ内のファイルが更新された場合は、ブートアーカイブを再構成する必要があります。

⑤ be02をアンマウント

```
# beadm unmount be02
```

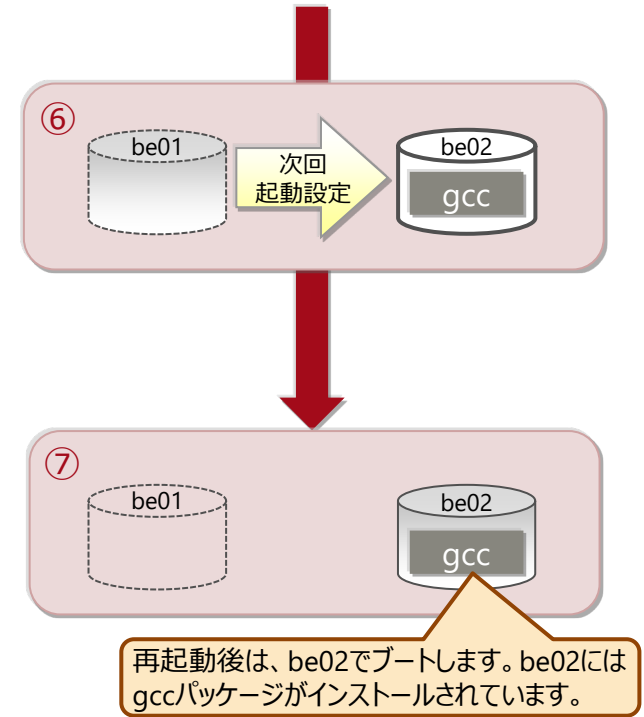


⑥ be02をアクティブ（次回起動時のブート環境に設定）

```
# beadm activate be02
# beadm list
BE Name Flags Mountpoint Space Policy Created
-----
be01 N / 87.46M static 2019-04-12 14:59
be02 R - 3.75G static 2019-04-12 15:10
solaris - - 111.30M static 2019-04-11 16:16
```

⑦ OSを再起動し、パッケージを確認

```
# shutdown -y -g0 -i6
~ (省略) ~
# beadm list
BE Name Flags Mountpoint Space Policy Created
-----
be01 - - 196.69M static 2019-04-12 14:59
be02 NR / 3.81G static 2019-04-12 15:10
solaris - - 111.30M static 2019-04-11 16:16
# pkg list gcc
NAME (PUBLISHER) VERSION IFO
developer/gcc 7.3.0-11.4.0.0.1.14.0 i--
```



• ブート環境切り替え前のBE（be01）を再度アクティブにすると、パッケージのインストール前の状態に環境を戻すことができます。

《参考》BEを選択してブートする 1/2

■ OBP上でブート可能なBEを確認し、使用するBEを選択してブートします。

- BE (be02) を選択し、be02からブートする例です。

✓ ブート可能なBEを確認

```
{0} ok boot -L
~ (省略) ~
1 : Oracle Solaris 11.4 SPARC
2 : be01
3 : be02
Select boot environment: 3
SunOS Release 5.11 Version 11.4.0.15.0 64-bit
Copyright (c) 1983, 2018, Oracle and/or its affiliates. All
rights reserved.
Hostname: sol11
```

→ ブート可能なBEが表示される

① BE (be02) からブートします。
※選択後にブートが開始されます。

《参考》Solaris 11.1～11.3の場合

```
{0} ok boot -L
~ (省略) ~
1 Oracle Solaris 11.3 SPARC
2 be01
3 be02
Select environment to boot: [ 1 - 3 ]: 3
To boot the selected entry, invoke:
boot [<root-device>] -Z rpool/ROOT/be02
{0} ok boot -Z rpool/ROOT/be02
```

→ ブート可能なBEが表示される

① ブートするBEを選択します。

② 選択したBEからブートするための
書式が表示されます。

③ BE (be02) からブートします。
※実行後にブートが開始されます。

✓ BE (be02) の確認

```
# beadm list
BE Name  Flags  Mountpoint  Space    Policy  Created
-----
be01     -      -            218.54M  static  2019-04-12 14:59
be02     NR      /            3.82G    static  2019-04-12 15:10
solaris  -      -            111.30M  static  2019-04-11 16:16
```

現在のBE (Active列がN) は、
be02であることを確認します。



- boot -Zで起動したBEは、一時的にアクティブの状態になります。再起動後も選択したBEから起動するためには、選択したBEを beadm activateコマンドでアクティブ化する必要があります。

■ パッケージをインストール／アンインストールするときに、BEやバックアップBEが自動的に作成される場合があります。

- 通常、カーネルモジュールやドライバなど、リブートが必要となるようなモジュールが含まれる場合、BEが作成されます。
- Solaris 11.3 まではBEが自動的に作成されたパッケージでも、Solaris 11.4 ではBEが自動的に作成されない場合があります。必要に応じて、インストール前に手動でBEを作成してください。

✓ Solaris 11.3 の実行例

```
# pkg install pkg://solaris/system/locale/extra
```

```
    Packages to install:  2
```

```
    Services to change:  1
```

```
    Create boot environment: No
```

```
Create backup boot environment: Yes
```

```
~ (省略) ~
```

```
# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
--	-----	-----	-----	-----	-----
be01	NR	/	4.22G	static	2014-09-26 23:04
be01-backup-1			143.0K	static	2014-09-26 23:39

バックアップBEを自動で作成し、現在のBEにパッケージをインストールします。

自動で作成されたバックアップBE

```
# pkg uninstall pkg://solaris/system/locale/extra
```

```
    Packages to remove:  1
```

```
    Services to change:  1
```

```
Create boot environment: Yes
```

```
Create backup boot environment: No
```

```
~ (省略) ~
```

```
# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
--	-----	-----	-----	-----	-----
be01	N				2014-09-26 23:04
be01-1	R				2014-09-26 23:56

BEを自動で作成し、作成したBEからパッケージをアンインストールします。

自動で作成されたBEを有効にするには、再起動が必要です。

6.修正パッケージ（SRU）の適用

修正パッケージ（SRU）によって、ローカルリポジトリのパッケージを更新する手順を説明します。

更新したパッケージを元に、OSのパッケージに修正を適用します。

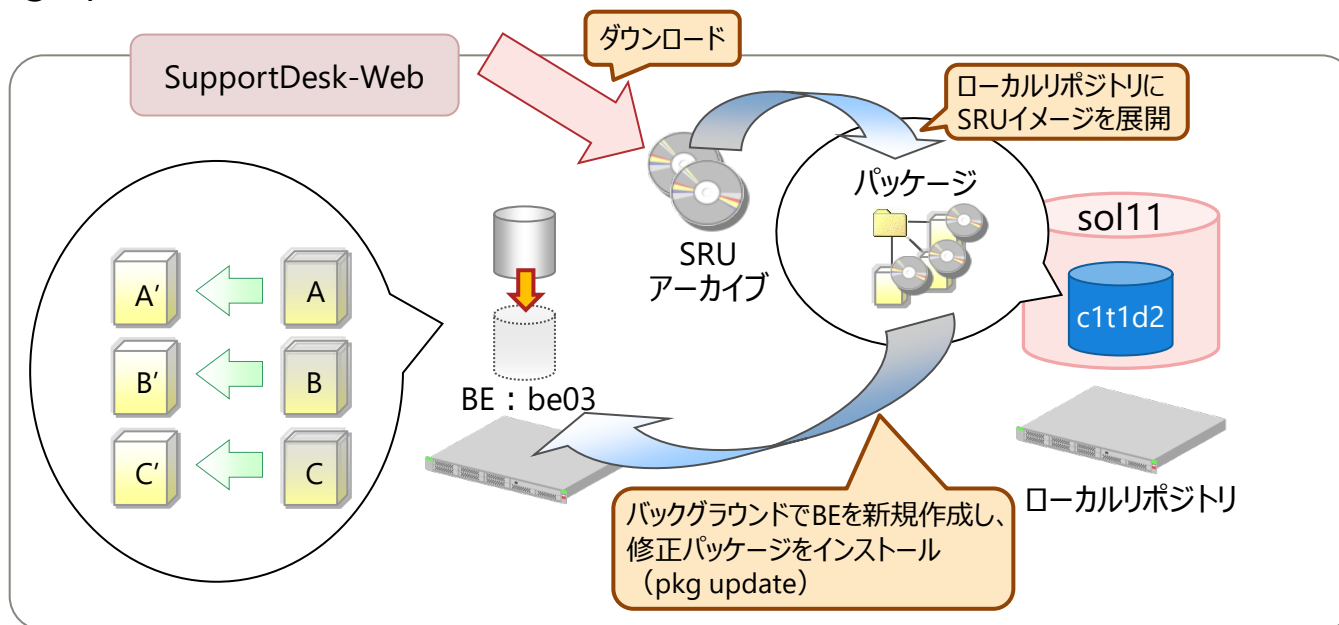
SRUによってローカルリポジトリのパッケージを更新し、更新したパッケージを元に、OSのパッケージに修正を適用します。

■ 手順1：ローカルリポジトリのパッケージ更新

- SupportDesk-WebからダウンロードしたSRUのアーカイブを元に、ローカルリポジトリのパッケージを更新します。

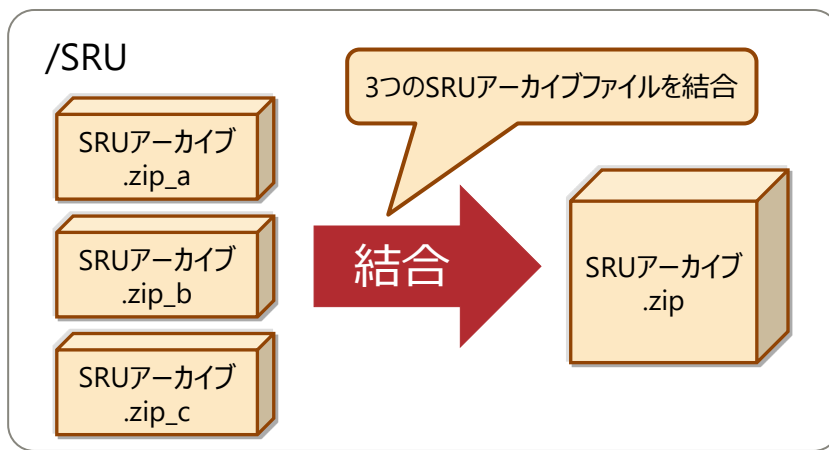
■ 手順2：修正パッケージ（SRU）の適用

- pkg updateコマンドで、OSにインストールされたパッケージの修正を適用します。



💡 • OS（Solaris 11.1～Solaris 11.3）のバージョンアップ（Solaris 11.2からSolaris 11.3など）を実施する場合は、SRUではなくSolaris 11メディアパックに含まれるアップデートリリースのIPSリポジトリ（フルリポジトリ）を使用します。

- SupportDesk-Webからアーカイブをダウンロードして結合します。



✓ アーカイブファイルの結合

```
# ls -l /sol11/work
total 13743807
-rw-r--r-- 1 root root 1073741824 Apr 12 15:52 SRU19031.zip_a
-rw-r--r-- 1 root root 1073741824 Apr 12 15:52 SRU19031.zip_b
-rw-r--r-- 1 root root 1073741824 Apr 12 15:53 SRU19031.zip_c
-rw-r--r-- 1 root root 1073741824 Apr 12 15:53 SRU19031.zip_d
-rw-r--r-- 1 root root 1073741824 Apr 12 15:52 SRU19031.zip_e
-rw-r--r-- 1 root root 1073741824 Apr 12 15:52 SRU19031.zip_f
-rw-r--r-- 1 root root 589093437 Apr 12 15:53 SRU19031.zip_g
# cat SRU19031.zip_a SRU19031.zip_b SRU19031.zip_c SRU19031.zip_d
SRU19031.zip_e SRU19031.zip_f SRU19031.zip_g > SRU19031.zip
```

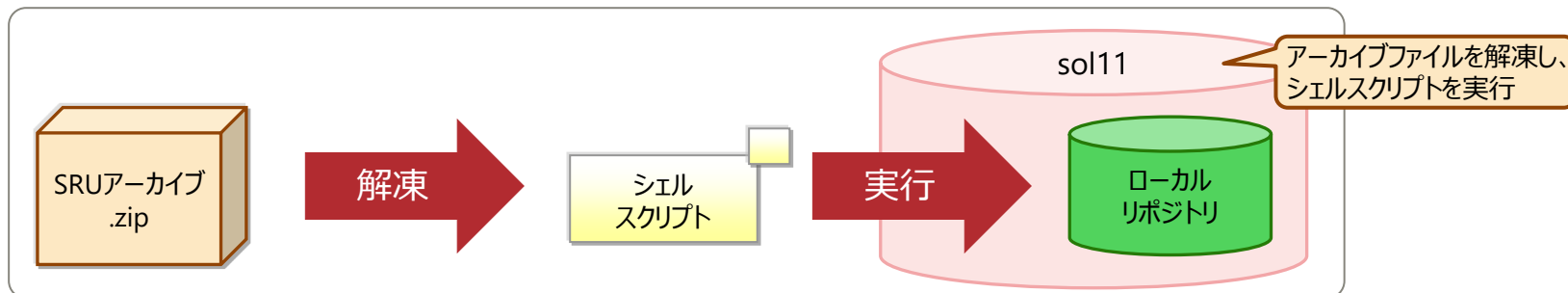
結合したSRUアーカイブ



- SRUの版数によって、分割されたアーカイブの数が異なります。本書の例では、3つに分割されています。

手順1：ローカルリポジトリのパッケージ更新 2/2

- SRUのアーカイブを元に、ローカルリポジトリのパッケージを更新します。



- ✓ SRUアーカイブを解凍し、シェルスクリプトを実行

【書式】 install-repo.ksh -d <リポジトリ展開先> [オプション]

【オプション】 -v リポジトリディレクトリを診断

-c アーカイブファイルのチェックサムを比較

```
# unzip SRU19031.zip
# ls -l
total 27488167
-rwxr-xr-x  1 root    root      13721 Mar  5 12:41 install-repo.ksh
-rw-r--r--  1 root    root    1687146586 Mar 20 07:19 p29357751_1100_SOLARIS64_1of4.zip
-rw-r--r--  1 root    root    1644898560 Mar 20 07:19 p29357751_1100_SOLARIS64_2of4.zip
-rw-r--r--  1 root    root    2024057827 Mar 20 07:23 p29357751_1100_SOLARIS64_3of4.zip
-rw-r--r--  1 root    root    1675387227 Mar 20 07:19 p29357751_1100_SOLARIS64_4of4.zip
-rw-r--r--  1 root    root      4317 Mar  5 12:41 README-zipped-repo.txt
-rw-r--r--  1 root    root      440 Mar  5 13:00 sol-11_4_7_4_0-incr-repo_digest.txt
-rw-r--r--  1 root    root     82345 Mar 20 02:33 sol-11_4_7_4_0-readme.html
-rw-r--r--  1 root    root     60689 Mar 20 02:33 sol-11_4_7_4_0-readme.txt
-rw-r--r--  1 root    root    7031544381 Apr 12 16:10 SRU19031.zip
# ./install-repo.ksh -d /sol11/repo_11_4 -v -c
```

インストール用シェルスクリプト

リポジトリデータ

チェックサムファイル

※ -vおよび-cオプションは必須ではありませんが、指定することを推奨します。

手順2：修正パッケージ（SRU）の適用

■ pkg updateコマンドで、OSにインストールされたパッケージの修正を適用します。

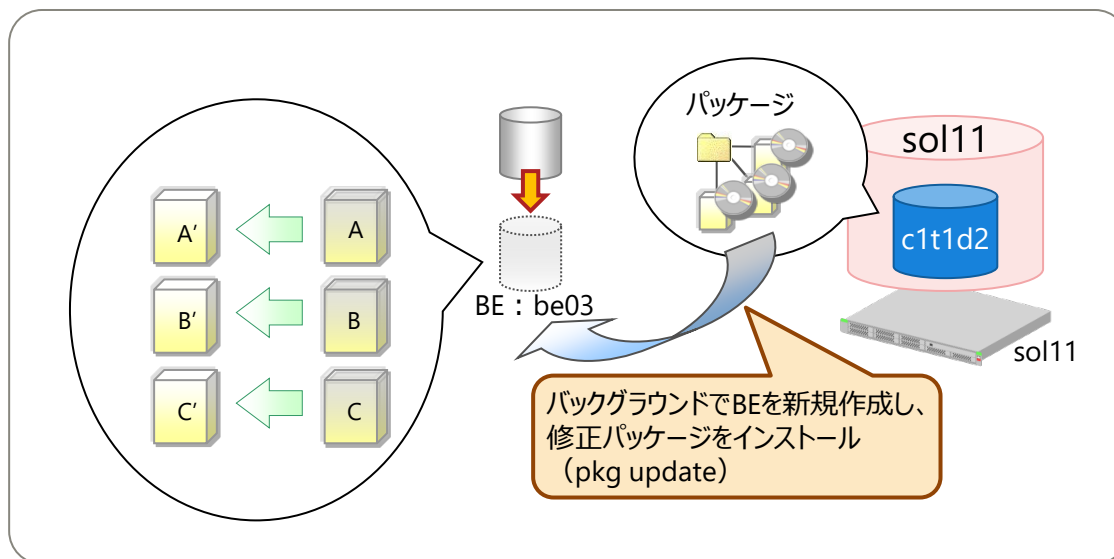
- SRUに含まれる修正パッケージが既存のパッケージと入れ替わります。
- 修正パッケージは、自動的に作成される新規BEに適用されます。

✓ 修正パッケージのインストール（pkg update）

```
# pkg update --be-name be03  
# shutdown -y -g0 -i6
```

新規にbe03を作成し、be03に対して修正パッケージをインストールします。

※ オプション（--be-name）でBE名を指定せずに実行した場合、自動的にBE名が付けられます。



• pkg updateコマンド実行時に、修正パッケージの同意確認メッセージが表示される場合があります。その場合は、--acceptオプションを付与してpkg updateコマンドを実行してください。

7. Enhanced Support Facility (ESF) の導入

ESFをインストールする手順を説明します。

ESF 5.2の導入のながれは以下のとおりです。ESF 5.1以前の導入手順は、製品マニュアルを参照してください。

■ 手順1：UpdateAdvisor（ミドルウェア）のインストール

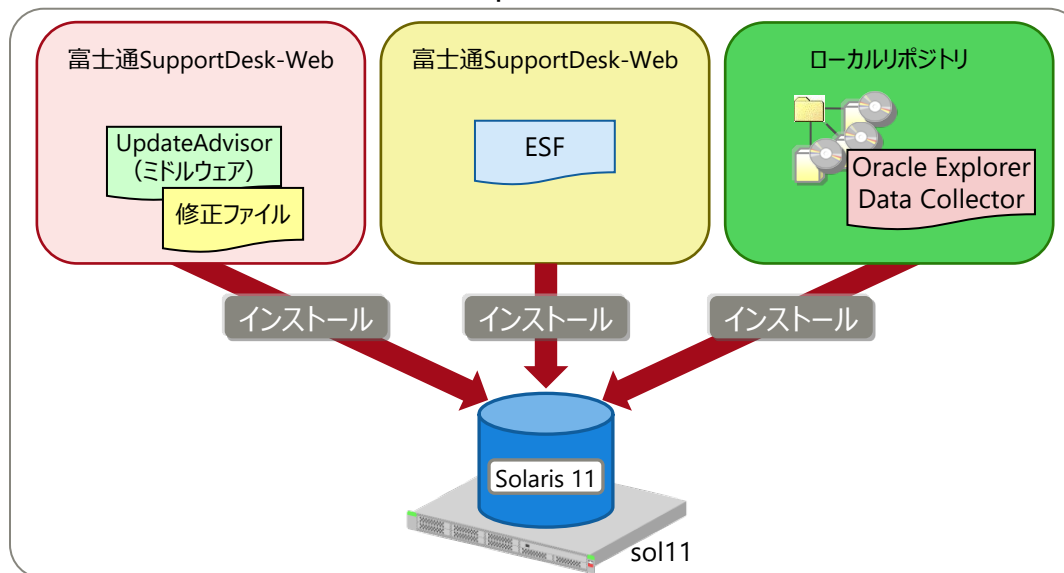
- 修正ファイルを自動適用するツールです。
ESFをインストールする前に、必ずインストールしてください。

■ 手順2：ESFのインストール

- OSをシングルユーザーモードで起動し、ESFをインストールします。

■ 手順3：Oracle Explorer Data Collectorのパッケージの確認

- Oracle Explorer Data Collectorは、Solaris 11.3からパッケージグループの「solaris-large-server」および「solaris-small-server」に標準で含まれています。
- 障害調査の際には、ESFのほかに、Oracle Explorer Data Collectorによって採取された資料が必要になります。



• Oracle Explorer Data Collectorは、障害解析のためにシステム構成情報を採取するツールです。

■ UpdateAdvisor (ミドルウェア) をインストールし、利用を開始します。

※ ESF 5.2では、修正ファイルの自動適用に対応しました。ESFのインストール前にUpdateAdvisor (ミドルウェア) をインストールしておくことで、ESFに必要な修正ファイルが自動的に適用されます。

✓ インストールに必要なファイルのダウンロード

【対象ファイル】

- UpdateAdvisor (ミドルウェア) のインストールモジュール (UAMSOLMW.tar.Z)
- 修正適用管理簿設定ファイル (solprdchk.tar.Z)
- 修正ファイル

Solaris 11.4 に必須の修正ファイルは、以下のとおりです。

T013767SP-06
T014630SP-02
T007654SP-06
T014708SP-01

※- (ハイフン) の後ろの数字は版数です。最新の版数をダウンロードしてください。

※SPARC S7/T7/T5, SPARC Enterprise Tシリーズの場合は、T013767SP-06に代わりT013629SP-04をダウンロードしてください。

【配置先】

- /var/tmp 配下

✓ UpdateAdvisor (ミドルウェア) のインストールモジュールの展開

```
# cd /var/tmp
# zcat UAMSOLMW.tar.Z | tar xvf -
```

インストールモジュール



- UpdateAdvisor (ミドルウェア) 、および最新の修正ファイルの入手については、以下のURLを参照してください。

[富士通SupportDesk-Web]

<https://eservice.fujitsu.com/supportdesk/>

※SupportDesk-Webを参照するには、SupportDesk契約を締結されたお客様のサービス管理者IDが必要です。

✓ 展開されたインストールスクリプト (install.sh) の実行

```
# /var/tmp/install.sh /var/tmp/solprdchk.tar.Z
```

ダウンロードした修正適用管理簿設定ファイルを指定します。

✓ UpdateAdvisor (ミドルウェア) の利用開始 使用許諾書へ同意すると、UpdateAdvisor (ミドルウェア) を利用できるようになります。

```
# /opt/FJSVfupde/bin/uam
```

uamコマンドを実行すると使用許諾が表示されます。

【使用許諾契約書】

富士通株式会社（以下「弊社」といいます）では、UpdateAdvisor（ミドルウェア）（以下「本ソフトウェア」といいます）をお客様に提供するにあたり、下記【ご使用条件】にご同意いただくことをご使用の条件とさせていただきます。

お客様が本書の最後で「本契約に同意しますか？ (Y/N)」の問い合わせに"Y"と回答した時点で、本契約にご同意いただいたものといたしますので、本ソフトウェアをご使用いただく前に必ず下記「ご使用条件」をお読みいただきますようお願い申し上げます。

【ご使用条件】

1. 本ソフトウェアの使用および著作権

お客様は、本ソフトウェアを日本国内においてのみ使用できます。なお、お客様は本ソフトウェアのダウンロードにより、本ソフトウェアの使用権のみを得るものであり、本ソフトウェアの著作権は弊社または開発元である第三者に帰属するものとします。

～（省略）～

5. 修正ソフトウェアの使用条件

お客様は、本ソフトウェアを使用することにより適用される修正ソフトウェアとともに提供される使用条件に従い、修正ソフトウェアを使用するものとします。

本契約に同意しますか？ (Y/N) Y

- 事前準備として、ESFのISOイメージをダウンロードし、任意の作業ディレクトリに配置します。その後、シングルユーザーモードでログインし、ISOイメージをマウントします。

- ✓ ISOイメージをダウンロードし、任意の作業ディレクトリに配置

ISOイメージは、以下の富士通ポータルサイトからダウンロードしてください。

富士通SupportDesk-Web

<https://eservice.fujitsu.com/supportdesk/>

※SupportDesk-Webを参照するには、SupportDesk契約を締結されたお客様のサービス管理者IDが必要です。

本書では、作業ディレクトリとして"/var/tmp"に配置しています。

- ✓ シングルユーザーモードでログイン

```
{0} ok boot -s
Boot device: /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0,0 File and args: -s
SunOS Release 5.11 Version 11.4.7.4.0 64-bit
Copyright (c) 1983, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Booting to milestone "milestone/single-user:default".
Hostname: sol11
Requesting System Maintenance Mode
SINGLE USER MODE

Enter user name for system maintenance (control-d to bypass): root
Enter root password (control-d to bypass):
single-user privilege assigned to root on /dev/console.
Entering System Maintenance Mode
```


✓ ファイルシステムをマウント

- ZFSファイルシステムのディレクトリにインストールする場合

```
# /usr/sbin/zfs mount -a
```

- UFSファイルシステムのディレクトリにインストールする場合

```
# /usr/sbin/mountall -l
```

✓ ISOイメージをマウント

```
# /usr/sbin/mount -F hsfs /var/tmp/esf521-2017052400.iso /mnt
```

本書では、"/var/tmp"に配置したISOイメージ「esf521-2017052400.iso」を"/mnt"にマウントしています。

■ システムにESFをインストールします。

✓ インストールの実行

```
# /media/bin/esfadd
```

```
Enhanced Support Facility 5.2.1 will be installed.
```

```
Platform: ORCL,SPARC64-X
```

```
OS Release: Solaris 11
```

```
Do you want to continue with this installation? [yes or no ?]: yes
```

```
~ (省略) ~
```

```
Installation of Enhanced Support Facility was successful.  
Enhanced Support Facility 5.2.1 update files will be applied.
```

ESFのインストールが完了し、次にUpdateAdvisorにより、修正ファイルが自動的に適用されます。

```
-----  
Applying setup file for the update application management ledger.  
Please wait for a while...
```

```
-----  
/mnt/ESF/ESF521/PATCHES/Platform/PA/11:The update files of this directory is being applied.
```

次の順序で修正を適用します。

```
~ (省略) ~
```

```
*** IMPORTANT NOTICE ***
```

```
This machine must now be rebooted in order to ensure  
sane operation. Execute
```

```
    /usr/sbin/shutdown -y -g0 -i6  
and wait for the "Console Login:" prompt.
```

このメッセージが表示されたら、修正ファイルの適用完了です。

✓ インストールの確認

```
# /opt/FJSVbse/bin/esfver -l
```

再起動後、ESFのバージョンを確認します。

```
esfver: INFO: Individual Packages Version of already installed Enhanced Support Facility.
```

PKGNAME	VERSION	REVISION
FJSVbse	5.2.1	2017.05.1500
~ (省略) ~		
ESF_PATCH_VERSION = 5.2.1A00_20170515		

✓ 適用された修正ファイルの確認

```
/opt/FJSVfupde/bin/uam showup
```

```
[製品名 Enhanced Support Facility 5.2.1 5210]
```

2019/04/12 18:42	T007654SP-06	R - - O - - - -	FJSVsnap patch
2019/04/12 18:42	T013767SP-08	R A - O - - - -	1 The Machine Administration improv
2019/04/12 18:42	T014708SP-01	R - - O - - - -	The Core Dump Auto Analysis suppo
2019/04/12 18:42	T014630SP-02	R A - O - - - -	1 When patch T014630SP-01 of the Cr
2019/04/12 18:42	T008970SP-02	R A - O - - - -	1 400GB SSD(Phoenix-M3) is supporte
2019/04/12 18:42	T007654SP-05	R - - O - - - -	FJSVsnap patch

適用された修正ファイルを確認します。



・「T008970SP-02」および「T007654SP-05」は、ESF5.2.1に同梱されていた修正ファイルです。UpdateAdvisorにより、自動適用されています。

Solarisシステム環境診断ツールは、設定に誤りがあった場合に影響度と対処方法を出力します。
 本書では、/usr/bin/suのパーミッションをデフォルトの設定から変更してしまった場合の実行例を記載します。
 ※ Solarisシステム環境診断ツールは、ESF 5.1まで利用可能です。

✓ ファイルのパーミッション（権限）変更

```
# chmod 777 /usr/bin/su
```

✓ 診断ツールの実行

【書式】 /opt/FJSVs3cat/bin/fjs3check [オプション]

【オプション】 -o 保存先ファイル名 ← 診断結果のレポートを保存するファイルを指定します。

```
# /opt/FJSVs3cat/bin/fjs3check -o /var/tmp/report
```

✓ 出力結果の確認

【書式】 iconv [オプション] <対象ファイル>

【オプション】 -f 変換元文字コード ← 入力ファイルのコードセットを設定します。

-t 変換後文字コード ← 出力ファイルのコードセットを設定します。

```
# iconv -f eucJP -t UTF-8 /var/tmp/report
```

保存先ファイルの文字コード（EUC-JP）がUTF-8に変換され、レポートの内容が表示されます。

Solaris環境診断レポート

ルール番号: RL0005

ルール概要: /usr/bin/suのsetuidチェック

問題影響度: Error

対応方法:

/usr/bin/suのパーミッションが変更されています。

パーミッションをデフォルトの状態に戻してください。

```
# chmod 4555 /usr/bin/su
```

診断結果の中には、以下の情報が出力されます。

- ・ 診断対象としたシステム情報
- ・ 各診断内容（診断ルール）の判定結果
- ・ 問題なし(OK)／問題あり(NG)の内訳
- ・ 問題が検出された場合は、その内容の影響度とユーザーが行うべき対処

8. システムボリュームの バックアップ／リストア

システム環境のバックアップ／リストアを行う手順を説明します。
バックアップ／リストアには、ZFSの標準機能を使用できます。

■ 手順1：システム情報の取得（事前準備）

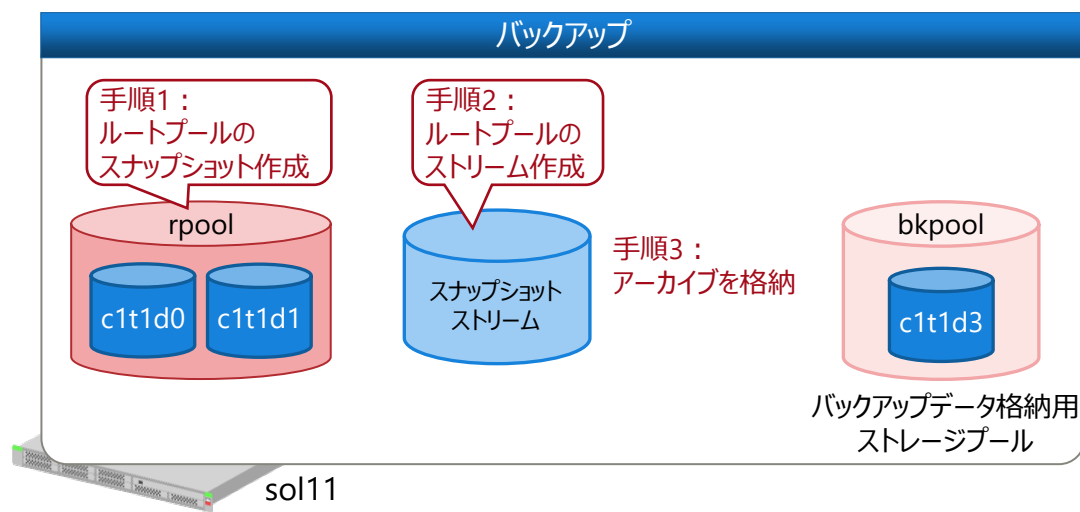
- OSとSRUのバージョンや、ファイルシステムのプロパティなどの環境設定情報を記録します。

■ 手順2：ZFSスナップショットの作成

- ルートプール（rpool）のZFSスナップショットを作成します。

■ 手順3：ルートプールのストリーム作成

- 手順2で作成したZFSスナップショットを元に、ルートプールのストリーム（バックアップデータ）を作成します。同時に、アーカイブをバックアップ用領域に格納します。



- リストア後に確認するため、バックアップ直前のシステム情報を取得します。

- ✓ システム情報の確認

```
# uname -a
SunOS sol11 5.11 11.4.7.4.0 sun4v sparcsun4v
```

- ✓ SRUのバージョンを確認

```
# pkg info entire
Name: entire
Summary: entire incorporation including Support Repository Update
         (Oracle Solaris 11.4.7.4.0).
```

～（省略）～

- ✓ BEの確認

```
# beadm list
BE Name  Flags Mountpoint Space   Policy Created
-----
be00    -      -          232.66M static 2019-04-12 18:23
be01    -      -          218.54M static 2019-04-12 14:59
be02    -      -          639.18M static 2019-04-12 15:10
be03    NR      /          5.29G   static 2019-04-12 17:42
solaris -      -          111.30M static 2019-04-11 16:16
```

現在起動しているBE（be03）を確認します。

✓ ストレージプールの状態を確認

```
# zpool status
~（省略）~
```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
rpool	ONLINE	0	0	0
mirror-0	ONLINE	0	0	0
c1t1d0s0	ONLINE	0	0	0
c1t1d1s0	ONLINE	0	0	0

```
errors: No known data errors
```

ストレージプールのディスク（cXtXdXsX）とRAID構成（ここではミラー構成）を確認します。

✓ プロパティ情報の確認

```
# zpool get all rpool
```

NAME	PROPERTY	VALUE	SOURCE
~（省略）~			

rpool	version	44	
-------	---------	----	--

現在のZFS pool 版数を確認します。

```
# zfs get all `zfs list -H -o name`
```

NAME	PROPERTY	VALUE	SOURCE
~（省略）~			

rpool/dump	volblocksize	1M	-
rpool/dump	volsize	8G	local

~（省略）~

rpool/swap	volblocksize	1M	
rpool/swap	volsize	2G	

dump領域とswap領域はリストア後に作成する必要があるため、作成時に設定するvolblocksizeとvolsizeの値を確認します。

- バックアップを実施するシステムボリューム（rpool：ルートプール）のスナップショットを作成します。

- ✓ スナップショットの作成

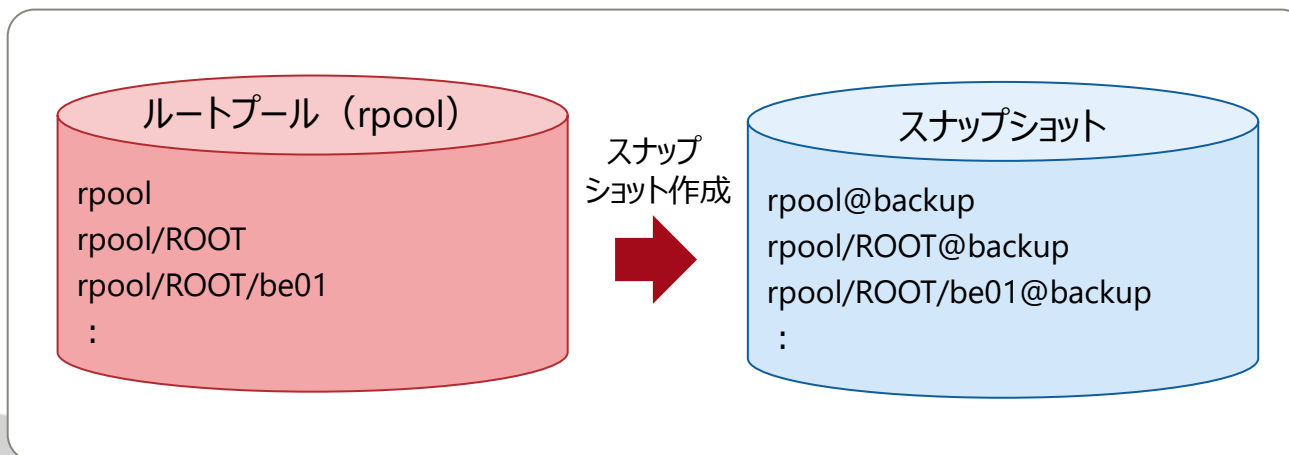
【書式】 zfs snapshot [オプション] <ファイルシステム@スナップショット名|ボリューム@スナップショット名>
【オプション】-r 配下すべてにあるZFSのスナップショットを作成

```
# zfs snapshot -r rpool@backup
```

- ✓ dump領域とswap領域のスナップショット削除

```
# zfs destroy rpool/dump@backup  
# zfs destroy rpool/swap@backup
```

dump領域とswap領域は一時的な領域のため、
退避は不要です。
スナップショットに含まれていた場合は削除します。



手順3：ルートプールのストリーム作成 1/2

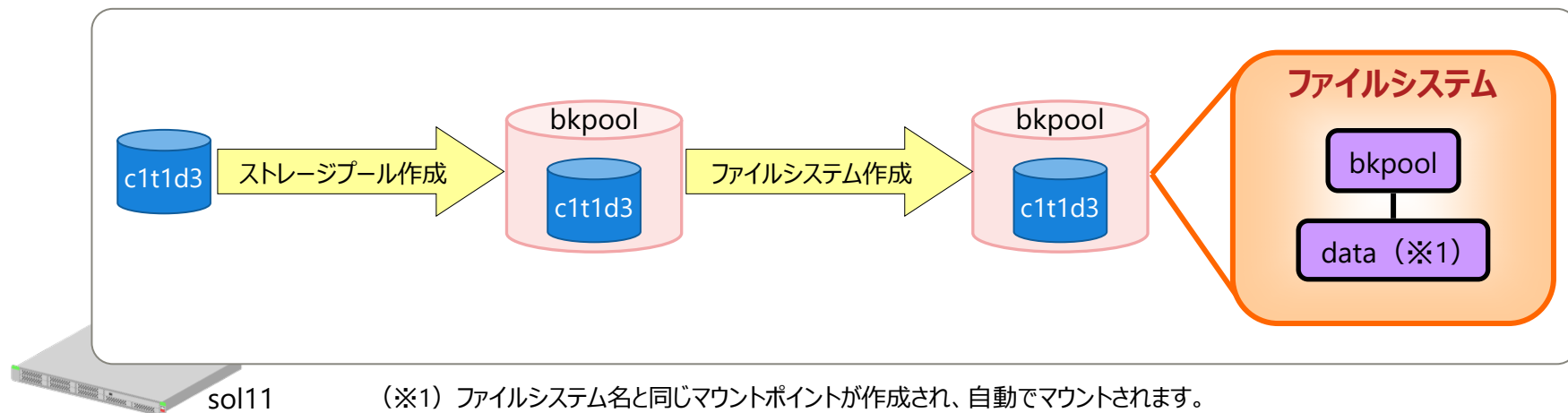
- バックアップデータ（スナップショットストリーム）を格納する領域（ファイルシステム）を用意します。

- ✓ ストレージプールの作成

```
# zpool create bkpool c1t1d3
```

- ✓ ファイルシステムの作成

```
# zfs create bkpool/data
```



- 💡 本書では、同一サーバ内のディスクをバックアップ領域として使用しますが、別筐体（バックアップサーバ、外部ストレージ装置など）にバックアップデータを格納することを推奨します。

- 手順2で作成したシステム環境（rpool：ルートプール）のスナップショットをバックアップデータ格納用ストレージプールに送信し、スナップショットストリームを格納します。

✓ スナップショットストリームの送信

【書式】 zfs send [オプション] <スナップショット>

【オプション】 -R 配下すべてをストリーム出力する

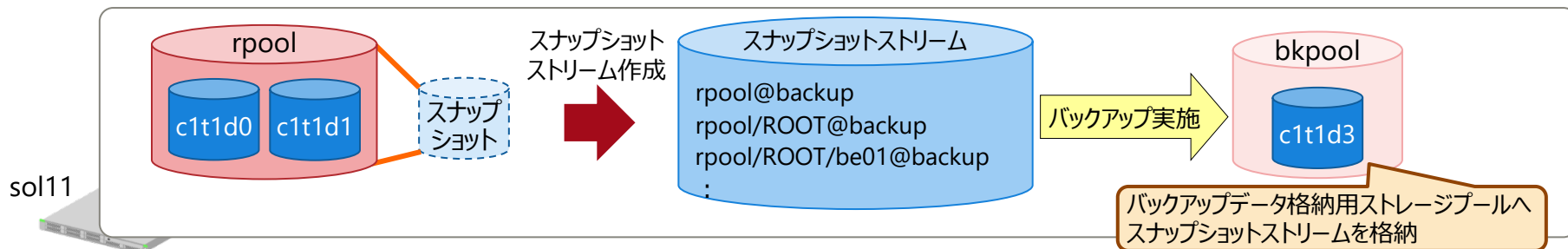
-v 生成されたストリームパッケージに関する詳細な情報を表示する

```
# zfs send -Rv rpool@backup |gzip > /bkpool/data/archive.zfs.gz
estimating full stream rpool@backup (size = 82.1K)
estimating full stream rpool/VARSHARE@backup (size = 2.86M)
estimating full stream rpool/VARSHARE/zones@backup (size = 39.6K)
estimating full stream rpool/VARSHARE/sstore@backup (size = 74.8M)
estimating full stream rpool/VARSHARE/pkg@backup (size = 40.5K)
estimating full stream rpool/VARSHARE/pkg/repositories@backup (size = 39.6K)
estimating full stream rpool/VARSHARE/kvol@backup (size = 39.6K)
estimating full stream rpool/VARSHARE/tmp@backup (size = 39.6K)
```

～（省略）～

```
WARNING: could not send rpool/dump@backup: does not exist
WARNING: could not send rpool/swap@backup: does not exist
```

dump領域およびswap領域の「WARNING」が表示されることがありますが、無視してください。



システムボリュームのリストアのながれ

■ リストアを始める前に、以下の準備を行います。

- OSのバックアップデータを、任意の方法で確認します。

■ 手順1：ルートプールの作成

- OSをリストアするディスクを指定し、ルートプール（rpool）を作成します。

■ 手順2：ルートプールのファイルシステムの復元

- ZFSのストリーム受信機能によって、ルートプール内のファイルシステムを復元します。

■ 手順3：ブートブロックの設定

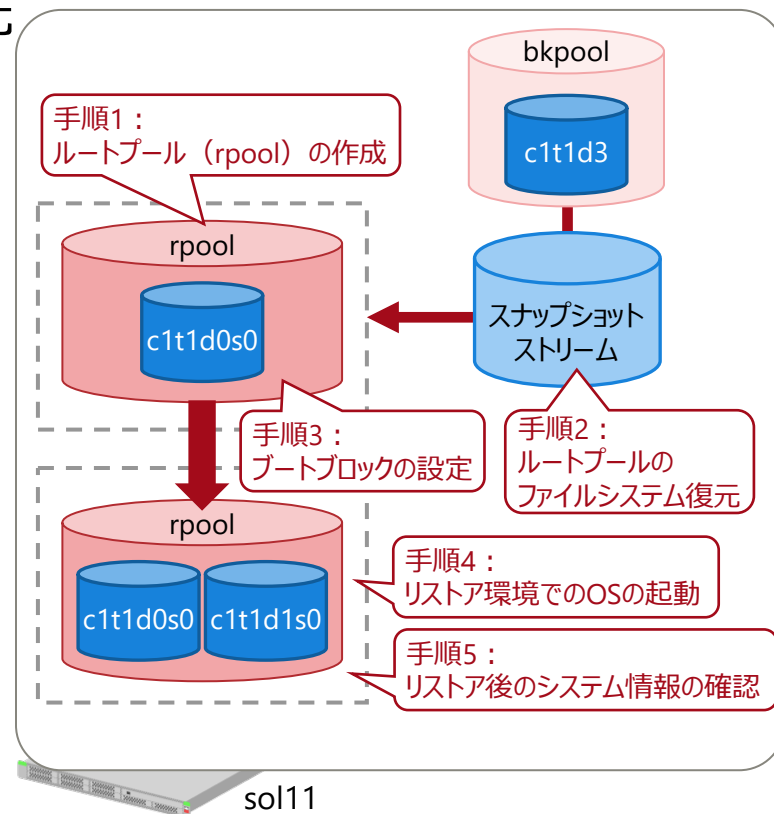
- ルートプールに対して、ブートブロックの設定を実施します。

■ 手順4：リストア環境でのOSの起動

- 復元したルートプールで、OSを起動します。
- OS起動後に、ミラー構成に戻します。

■ 手順5：リストア後のシステム情報の確認

- OSの環境設定値が、バックアップ作成時と一致していることを確認します。



手順1：ルートプールの作成

■ バックアップ時と同じディスク上にリストア先のルートプール（rpool）を作成します。

・作成手順

- ① OS媒体（DVD）によるDVDブート、またはネットワークブートでOSを起動します。
- ② バックアップ元のrpoolをインポートします。
- ③ インポートしたrpoolを一度削除します。
- ④ 再度同じディスク構成でrpoolを新規作成します。
 - rpoolが存在する場合は、いったんインポートし、rpoolを削除したのちに再度作成します。
 - 物理障害でディスクを交換した場合など、rpoolが存在しない場合は、ディスクのパーティショニングを設定後、rpoolを作成します。

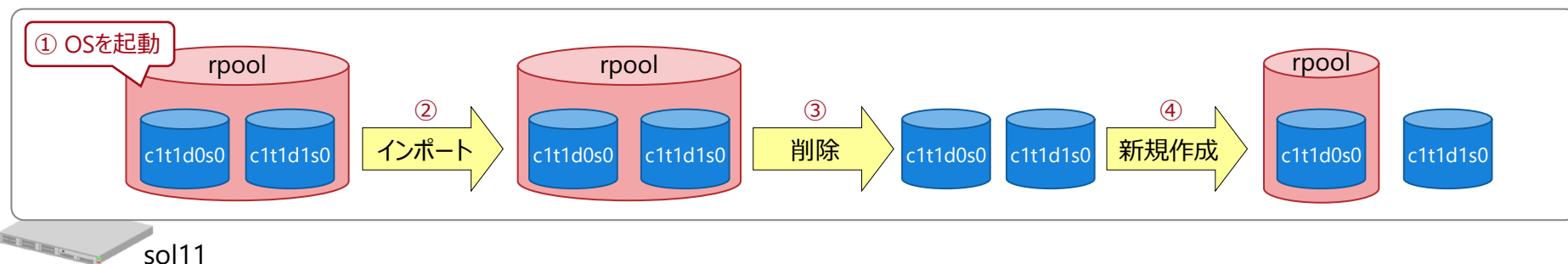
✓ 新規rpoolの作成

```
# zpool create -o version=44 -fo altroot=/var/tmp/rpool -o  
cachefile=/etc/zfs/zpool.cache -m legacy rpool c1t1d0s0
```

※ version は、「[手順1：システム情報の取得（事前準備）2/2](#)」で確認したzpool 版数を指定します。

※ Solaris 11.2 以降は、altroot（代替ルートディレクトリ）を設定します。

※ ZFS ミラー構成の復元時は1本のディスクにだけ復元し、運用システムを起動後にミラー構成に戻します。



手順2：ルートプールのファイルシステムの復元

- バックアップデータ格納用ストレージプールから、スナップショットストリームを受信します（リストア）。
 - ・ リストア後、バックアップ時の事前準備で取得した情報を参照し、dump領域とswap領域を再作成します。
→ バックアップ時の事前準備については、「[手順1：システム情報の取得（事前準備）2/2](#)」を参照してください。

✓ ZFSスナップショットストリームの受信

【書式】 zfs receive [オプション] <ファイルシステム>

【オプション】 -F ファイルシステムを最新のスナップショットから強制的にロールバックさせる
-d 送信側で使用していた名前でスナップショットを復元できる
-v ストリームおよび受信操作の所要時間に関する詳細情報を出力
-u zfs receive 処理完了時に受信側をマウントしない

```
# gzcat /bkpool/data/archive.zfs.gz | zfs receive -Fdvu rpool
receiving full stream of rpool@backup into rpool@backup
received 81.8KB stream in 1 seconds (81.8KB/sec)
receiving full stream of rpool/VARSHARE@backup into rpool/VARSHARE@backup
~（省略）~
```

《参考》Solaris 11.3 以前の場合

```
# gzcat /bkpool/data/archive.zfs.gz | zfs receive -vF rpool
receiving full stream of rpool@backup into rpool@backup
received 91.8KB stream in 4 seconds (22.9KB/sec)
receiving full stream of rpool/ROOT@backup into rpool/ROOT@backup
~（省略）~
```



手順3：ブートブロックの設定

■ ブートブロック（OSブート時に使用されるプログラム）の設定を行います。

- バックアップ時の事前準備で確認したBEをマウントしてから設定します。
→ バックアップ時の事前準備については、「[手順1：システム情報の取得（事前準備）1/2](#)」を参照してください。

✓ BEのマウント

```
# beadm mount be03 /tmp/mnt
```

```
# beadm list
```

BE Name	Flags	Mountpoint	Space	Policy	Created
be00	-	-	94.05M	static	2019-04-12 11:26
be01	-	-	110.43M	static	2019-04-12 11:26
be02	-	-	3.72M	static	2019-04-12 11:26
be03	-	/tmp/mnt	6.26G	static	2019-04-12 11:24
solaris	-	-	3.34M	static	2019-04-12 11:26

バックアップ時に確認したBE（be03）をマウントします。

✓ ブートブロックの設定

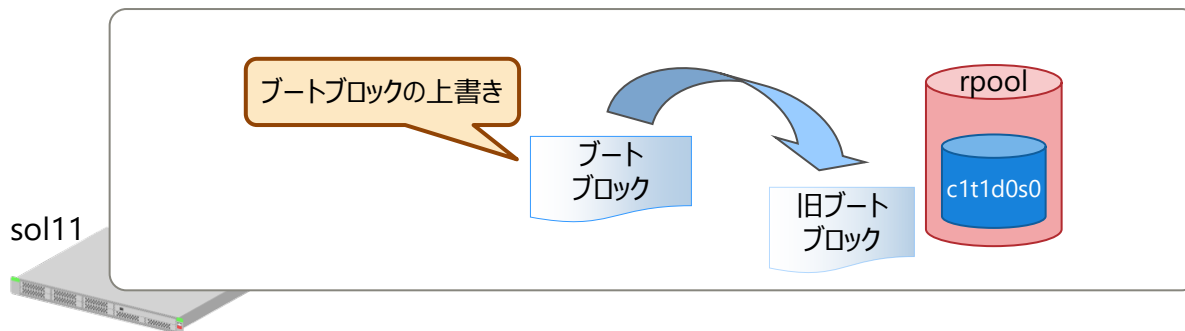
```
# bootadm install-bootloader -P rpool
```

```
# devfsadm -Cn -r /tmp/mnt
```

```
# touch /tmp/mnt/reconfigure
```

rpoolにブートブロックを書き込みます。

バックアップ元のブートブロックが残っている場合は、「-f」オプションを指定して上書きを実施します。



■ リストアしたBE（be03）をアクティブ化し、OSを再起動します。

- BEをアクティブ化し、次回OS起動時にbe03の環境で起動するように設定します。
- ルートプール（rpool）をエクスポートし、OBPの起動ディスクを確認します。

✓ be03をアクティブ化

```
# zpool set bootfs=rpool/ROOT/be03 rpool
# beadm list
```

BE	Name	Flags	Mountpoint	Space	Policy	Created
be00	-	-	-	232.57M	static	2019-04-12 11:26
be01	-	-	-	-	-	2019-04-12 11:26
be02	-	-	-	-	-	2019-04-12 11:26
be03	R	-	-	5.29G	static	2019-04-12 11:24
solaris	-	-	-	111.14M	static	2019-04-12 11:26

be03がアクティブ化していることを確認します。

《参考》Solaris 11.3 以前の場合

```
# beadm activate be03
be_find_current_be: failed to find current BE name
be_find_current_be: failed to find current BE name
# beadm list
be_find_current_be: failed to find current BE name
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
be01	-	-	7.26M	static	2014-09-29 15:58
be02	-	-	268.75M	static	2014-09-29 15:57
be03	R	-	6.31G	static	2014-09-29 15:40
solaris	-	-	6.41M	static	2014-09-29 15:58
solaris-backup-1	-	-	176.0K	static	2014-09-29 15:58

手順4：リストア環境でのOSの起動 2/2

- ✓ ルートプール（rpool）をエクスポート

```
# zpool export rpool
# zpool list
no pools available
```

ストレージプールが表示されないことを確認します。

- ✓ OBPの確認

```
# eeprom boot-device
boot-device=disk0 disk1
# eeprom auto-boot?
auto-boot?=false
```

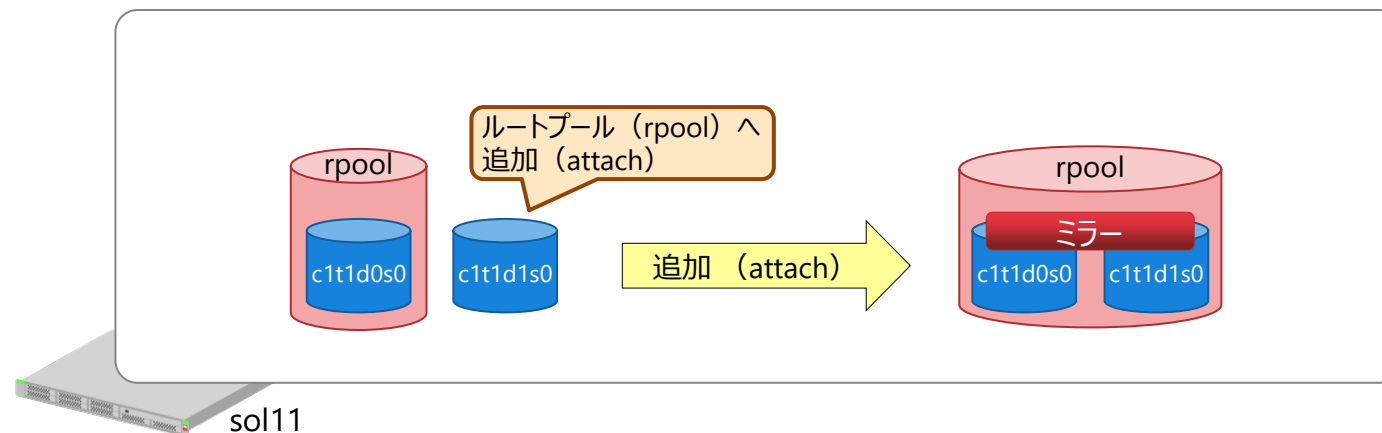
再起動後にミラー構成に戻すため、設定値がdisk0, disk1になっています。
※ disk0, disk1はシステムボリュームのエイリアス名です。

電源投入時に自動でOSが起動しないように、設定値がfalseになっています。

■ OSを起動後、ルートプール（rpool）をミラー構成に戻します。

- ✓ ミラー構成に戻す

```
# zpool attach rpool c1t1d0s0 c1t1d1s0
```



- バックアップ時の事前準備で取得した情報と比較し、バックアップ時の環境に戻っていることを確認します。

→ バックアップ時の事前準備については、以下の説明を参照してください。

「[手順1：システム情報の取得（事前準備）1/2](#)」

「[手順1：システム情報の取得（事前準備）2/2](#)」

✓ システム情報の表示

```
# uname -a
SunOS sol11 5.11 11.4.7.4.0 sun4v sparc sun4v
```

システム情報でのバージョンが事前準備と同じであることを確認します。

✓ SRUのバージョンを確認

```
# pkg info entire
Name: entire
Summary: entire incorporation including Support Repository Update
         (Oracle Solaris 11.4.7.4.0).
```

SRUのバージョンが事前準備と同じであることを確認します。

～（省略）～

✓ BEの確認

```
# beadm list
BE Name  Flags  Mountpoint  Space    Policy  Created
-----
be00    -      -           232.57M  static  2019-04-12 20:26
be01    -      -           218.35M  static  2019-04-12 20:26
be02    -      -           638.46M  static  2019-04-12 20:26
be03    NR      /           5.33G    static  2019-04-12 20:24
solaris -      -           111.14M  static  2019-04-12 20:26
```

事前準備と同じbeが有効になっていることを確認します。

✓ ストレージプールの状態を確認

```
# zpool status  
~ (省略) ~
```

事前準備と同じミラーディスク構成であることを確認します。

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
rpool	ONLINE	0	0	0
mirror-0	ONLINE	0	0	0
c1t1d0s0	ONLINE	0	0	0
c1t1d1s0	ONLINE	0	0	0

```
errors: No known data errors
```

付録

『Manually Installing an Oracle Solaris 11.4 System』 (Oracle社)

https://docs.oracle.com/cd/E37838_01/pdf/E69250.pdf

『Automatically Installing Oracle Solaris 11.4 Systems』 (Oracle社)

https://docs.oracle.com/cd/E37838_01/pdf/E60976.pdf

『Creating Package Repositories in Oracle Solaris 11.4』 (Oracle社)

https://docs.oracle.com/cd/E37838_01/pdf/E60982.pdf

『Creating and Administering Oracle Solaris 11.4 Boot Environments』 (Oracle社)

https://docs.oracle.com/cd/E37838_01/pdf/E60980.pdf

『Oracle Solaris 11 修正適用必読ガイド』

～Solaris 11に修正を適用する前に知っておきたいこと～ 』

SupportDesk-Web <https://eservice.fujitsu.com/supportdesk/>

※SupportDesk-Webを参照するには、SupportDesk契約を締結されたお客様のサービス管理者IDが必要です。

『Oracle Solaris 11 修正パッケージ適用ガイド』

SupportDesk-Web <https://eservice.fujitsu.com/supportdesk/>

※SupportDesk-Webを参照するには、SupportDesk契約を締結されたお客様のサービス管理者IDが必要です。

SPARCサーバ／Oracle Solarisの技術情報を掲載



今すぐアクセス!!!

<https://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/>

版数	更新年月	更新内容
初版	2012年10月	新規作成
第2.0版	2013年4月	Oracle Solaris 11.1 に対応
第2.1版	2014年6月	誤記訂正
第2.2版	2015年2月	Oracle Solaris 11.2 に対応
第2.3版	2015年7月	誤記訂正
第3.0版	2016年5月	レイアウトデザインと構成を更新 Oracle Solaris 11.3 に対応
第4.0版	2019年5月	Oracle Solaris 11.4 に対応
第4.1版	2019年10月	Enhanced Support Facilityの修正ファイルを変更
第4.2版	2023年3月	タイムゾーン、ロケールの設定について情報を追記

■ 使用条件

■ 著作権・商標権・その他の知的財産権について

- コンテンツ（文書・画像・音声等）は、著作権・商標権・その他の知的財産権で保護されています。本コンテンツは、個人的に使用する範囲でプリントアウトまたはダウンロードできます。ただし、これ以外の利用（ご自分のページへの再利用や他のサーバへのアップロード等）については、当社または権利者の許諾が必要となります。

■ 保証の制限

- 本コンテンツについて、当社は、その正確性、商品性、ご利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、そのご利用により生じた損害について、当社は法律上のいかなる責任も負いかねます。本コンテンツは、予告なく変更・廃止されることがあります。

■ 輸出または提供

- 本製品を輸出又は提供する場合は、外国為替及び外国貿易法及び米国輸出管理関連法規等の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

■ 商標

- UNIXは、米国およびその他の国におけるオープン・グループの登録商標です。
- SPARC Enterprise、SPARC64、SPARC64 ロゴおよびすべての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。
- OracleとJavaは、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- その他各種製品名は、各社の製品名称、商標または登録商標です。

