

Oracle Solarisコンテナを使ってみよう ~構築/運用編~

2011年10月(第2版)

富士通株式会社

© 2011-2023 Fujitsu Limited



- 本書は、Oracle Solaris 10 9/10で提供される機能をベースに作成しています。
- 最新のOracle Solaris の情報については、マニュアルにてご確認ください。
 - Oracle Solaris 10 Documentation (Oracle社webサイトヘリンク) http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-10-192992.html
- 本書では Oracle Solaris コンテナをSolaris コンテナと記載することがあります。



Solarisコンテナの構築

Solarisコンテナの基本操作

Solarisコンテナの検証環境利用

Solarisコンテナの災対環境利用

Solarisコンテナ統合環境におけるリソース操作

Solarisコンテナのパッチ適用



想定環境

サーバ上に2個のコンテナ環境を新規に作成します

■リソースプール

✓ global zone 用に1コア分のCPUを既存のリソースプール (pool_default)に確保します。
 ✓ non-global zone用に1コア分のCPUを新規作成したリソースプール (pool_1)に確保します。

Solaris zone

✓non-global zoneを2環境作成します。(zone01、zone02)

✓1つ目は通常の手順で作成し、2つ目はコンテナ複製(クローン)機能を利用して作成します。





◆リソースプール作成の流れ

リソースプール定義項目

global zoneのスケジューラをTS(デフォルト)からFSSに変更
 リソースプールサービス(svc:/system/pools:default)を起動
 poolcfgコマンドで定義ファイル(/etc/pooladm.conf)を作成、編集
 pooladmコマンドでリソースプール構成を実行

		global zone用	non-global zone 用
リソースプール		pool_default	pool_1
	スケジューラ	FSS	FSS
プロ・	セッサセット名	pset_default	pset_1
	最大CPU数	65535	8
	最低CPU数	8	8

実行イメージ









◆zone作成の流れ

1zonecfgコマンドでzone定義を作成
 2zoneadmコマンドでzoneをインストール
 3zoneadmコマンドでzoneを起動
 zloginコマンドでzoneの初期構成を実行(ホスト名、パスワード、言語など)

実行イメージ



zoneの定義項目



設定項目 ★:必須	※: 排他		設定値(例)	説明	
zone名 🛛 📩 📩	zonename		zone01	zoneの名前	
zoneパス 🔶 📩	zonepath		/export/zones/zone01	global zoneからのルート(/)パス	
起動オプション	bootargs		-m verbose	永続的なzoneの起動引数	
自動起動	autoboot		true	global zoneと同時起動	
ブランドタイプ	brand		native	固定值	
特権	limitpriv		default,sys_time	zoneに付与する特権	
スケジューラ 🔶 🛨	scheduling-cla	ass	FSS	zoneのスケジューラを指定、FSSに設定	
リソースプール 🕺	pool		pool_1	結合するリソースプールを指定	
zone専用CPU設定 💥	dedicated-	ncpus	(なし)	zone専用のリソースプールを構成	
	сри	importance	(なし)		
メモリ制限設定	capped-	physical	2G	メモリ資源の使用上限の設定	
	memory	swap	4G	物理メモリ、swapメモリ、ロックメモリを設定可能	
		lock	1G		
IPタイプ 🔶 🕇 🕇 🛨	ip-type		shared	ネットワークの共有(share)、占有(exclusive)設定	
ネットワーク ★ net address physical		address	10.20.100.200/16	IPアドレス/ネットマスク	
		physical	bge0	物理NIC	
継承ディレクトリ 🗙 ★	inherit-pkg-dir		/usr,/platform,/sbin,/lib	global zoneと共有する読み取り専用ディレクトリ	
共有ファイルシステム	fs	dir	/mnt	non-non-global zone側のマウントポイント	
		special	/work	global zone側のシェアディレクトリ	
		type	lofs	ファイルシステムタイプ	
		(option)	ro	読み取り専用	
共有デバイス	device	match	/dev/rmt/*	zoneから直接のアクセスを許可するデバイス	
リソースパラメタ設定	cpu-shares		1	CPUシェア数を指定するパラメタ	
	cpu-cap		400	CPUリソース上限値を指定するパラメタ	
	max-shm-memory		1G	共有メモリの上限値	
	max-shm-ids		256	共有メモリIDの上限値	
	max-sem-ids		256	セマフォIDの上限値	
	max-msg-ids		512	メッセージIDの上限値	
コメント	attr	name	comment	コメントとタイプを指定	
		type	string		
		value	"This is DB Server"	コメント内容	







Oracle Solaris 10 8/07~

zone起動時

◆dedicated-cpu パラメタ

zone起動を契機として専用のリソースプールを構成する



zone停止時

・CPU数の範囲指定が可能

- ・zone起動時に指定されたCPUリソースが確保できない場合、zoneの起動が失敗する
- ・複数zone間でリソースプールを共有する構成は不可となる



Oracle Solaris 10 8/07~

◆ip-type パラメタ zone毎に独立したルーティング設定が可能



global zoneのルーティング設定を共有 (デフォルト設定) zone毎に個別のルーティング設定が可能

・サブネットの違うサーバを、サブネットを変更せずにSolarisコンテナに統合可能
 ・NICを共有させたい場合は、VLAN構成で対応可能
 ・exclusive設定の場合、コンテナ間通信のセキュリティを強化可能(IPフィルタ機能など)





Oracle Solaris 10 8/07~

Capped-memory設定 zoneに対するメモリ使用制限が可能

メモリ制限なし

- ・メモリ領域は共有のため、各zoneは必要 とするメモリを上限なく利用してしまう
- メモリ不足の場合、ミドルウェアやアプリ ケーションの動作に影響を与える





・特定コンテナがメモリを占有することによる他コンテナの性能劣化を回避できる
 ・特に本番環境と検証環境が混在するような構成におけるメモリリソースの制限に有効





Solarisコンテナの基本操作

Solarisコンテナの検証環境利用

Solarisコンテナの災対環境利用



Solarisコンテナのパッチ適用



◆zoneの基本操作コマンド



# zoneadm	n list -vc			
ID NAME	STATUS	PATH	BRAND	IP
0 global	running	/	native	shared
1 zone01	running	/export/zone01	native	shared



・zoneの起動、再起動、停止(通常運用時)

- # zoneadm -z zone01 boot
 # zlogin zone01 "shutdown -y -g0 -i6"
 # zlogin zone01 "shutdown -y -g0 -i5"
- ・zoneの再起動、停止(緊急時)
 - # zoneadm -z zone01 reboot
 # zoneadm -z zone01 halt
- ・シングルユーザモードで起動(パッチ適用時など)

zoneadm -z zone01 boot -s

・停止状態のzoneをincomplete状態にした場合、そのzoneは永続的に使用不可となります。
 uninstall操作のみ有効となりますので、
 実行時は注意が必要です。

zoneの基本操作(2)



zoneへのコンソールログイン

zlogin -C zone01 [ゾーン 'zone01' コンソールに接続しました]



・zoneの初期構成(ホスト名、管理者パスワード、 タイムゾーン、言語など)を実施



・Interactive mode でログイン

zlogin zone01

[ゾーン 'zone01' pts/2 に接続されました] Last login: Sat Jul 16 15:50:36 from 10.77.57.77 Sun Microsystems Inc. SunOS 5.10 Generic January 2005 zone01#

•Non-interactive mode でログイン

# zlogin zone	e01 ps -ef	
UID PID PPID	C STIME TTY	TIME CMD
root 27493 27472	0 15:39:46 ?	0:00 /sbin/init
root 27592 27472	0 15:39:55 ?	0:01 /usr/lib/inet/inetd start



・No Passwordでログイン



・コマンド実行結果のみ表示

◆zoneの情報表示

・プロセス情報を表示

# ps -efZ	grep	o init					
global	root	1		0	0	23:10:35 ?	0:04 /sbin/init
zone01	root	27493	2747	2	0	15:39:46 ?	0:00 /sbin/init
zone02	root	28136	2812	6	0	15:47:39 ?	0:00 /sbin/init
zone03	root	3470	345	56	0	17:46:54 ?	0:00 /sbin/init

・ファイルシステム情報を表示

# df -Z	
/export/zone01/root/lib(/lib):10166058 ブロック 1559496 ファイル
/export/zone01/root/platform(/platform):10166058 ブロック 1559496 ファイル
/export/zone01/root/sbin(/sbin):10166058 ブロック 1559496 ファイル
/export/zone01/root/usr/local_global(/usr/local):10166058 ブロック 1559496 ファイル
/export/zone01/root/proc(proc): 0 ブロック 19919 ファイル

•zoneに対応したオプション(-z、-Z)を付けることで、global zoneから各zoneの情報取得が 可能です。その他、ipcs(1),pgrep(1),pkill(1),ptree(1),prstat(1M),coreadm(1M)など。

zoneのネットワーク管理(1)



◆ネットワークの状態表示(ip-type=share時)

・global zoneからNICを確認

ifconfig -a lo0: flags=2001000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index 1 inet 127.0.0.1 netmask ff000000 lo0:2: flags=2001000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index 1 zone zone01 inet 127.0.0.1 netmask ff000000 e1000g0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2 inet 192.168.1.100 netmask ffffff00 broadcast 192.168.1.255 ether 0:80:17:84:6c:c6 e1000g0:1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2 zone zone01 inet 192.168.1.1 netmask fffff00 broadcast 192.168.1.255

•non-global zoneからNICを確認

ifconfig -a
 lo0:2: flags=2001000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index 1
 inet 127.0.0.1 netmask ff000000
 e1000g0:1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
 inet 192.168.1.1 netmask fffff00 broadcast 192.168.1.255
 coneC割当てられたいにのみ認識

ip-typeを共有(shared)に設定した場合は、non-global zoneからNICの設定はできません。
 NICの管理は全てglobal zoneで実施します。

zoneのネットワーク管理(2)



◆ネットワークの状態表示(ip-type=exclusive時)

e1000g1: flags=1000842<BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2 inet 10.20.123.214 netmask ffffff00 ether 0:14:4f:97:10:3d

・ip-typeを占有(exclusive)に設定した場合は、global zoneからnon-global zoneの情報は確認できません。割り当てたNICの管理はnon-global zoneで実施します。



◆zoneでは動作しないコマンド(例)

✓RTプロセスの実行
✓mdb -k(カーネルモジュールデバッガ)
✓eeprom(OBPパラメタの変更)
✓prtconf(システム構成情報の出力)
✓prtdiag(システムの診断情報の出力)
✓psradm(CPUのオンライン,オフライン操作)
✓trapstat(トラップ解析ツール)

◆特権の設定(例)

・zoneにシステム時刻操作の特権(sys_time)を付与

zonecfg:zone01> set limitpriv=default,sys_time

・zoneにdtrace関連の特権(dtrace_proc、dtrace_user)を付与

zonecfg:zone01> set limitpriv=default,dtrace_proc,dtrace_user

・基本的にzoneではハードウェアやカーネルを操作するアプリやコマンドは実行できません。 但し、zoneに特権を定義することで、一部の実行権を付与すことが可能です。



◆zone環境の設定変更

✓ 定義情報の変更(IPアドレスの変更)

zonecfg -z zone01

zonecfg:zone01> select net address=192.168.100.100/24
zonecfg:zone01:net> set address=192.168.100.200/24
zonecfg:zone01:net> end
zonecfg:zone01> exit

✓ 定義情報の削除(IPアドレス設定の削除)

zonecfg -z zone01 zonecfg:zone01> remove net address=192.168.100.100/24





◆zonepathの変更

zoneのディレクトリを同一ホスト内の新しい場所へ移動することが可能



zoneadm -z zone01 move /export/zones/zone01

・ゾーンの移動を行なうと、ゾーン構築時に設定したzonepathパラメタが変更されます。 ・実施前に移動先のDISK領域が十分であることを確認してください。









Solarisコンテナの基本操作

Solarisコンテナの検証環境利用

Solarisコンテナの災対環境利用

Solarisコンテナ統合環境におけるリソース操作

Solarisコンテナのパッチ適用



◆本番環境と同一環境のzoneをクローン機能で作成し、検証環境のコンテナを構築します



 ・複製元(マスター)ゾーンのインストールは通常通り実施し(約30分~1時間)、複製先 (クローン)ゾーンは、zonepath配下のファイルをコピーするだけなので、効率的に複数の ゾーン環境の構築が可能です。
 ・IPアドレスとzonepathは重複しないように変更する必要があります。 <参考>Solarisコンテナのデータベース環境構築

FUĴITSU

◆データベース環境を考慮した設定

✓DB用デバイスの割り当て

zonecfg -z zone01
zonecfg:zone01> add device
zonecfg:zone01:net> set match=/dev/rdsk/cXtXdXsX
zonecfg:zone01:net> end
zonecfg:zone01> add device
zonecfg:zone01:net> set match=/dev/dsk/cXtXdXsX
zonecfg:zone01:net> end
zonecfg:zone01:net> end
zonecfg:zone01:net> end

ーつのデバイスにつきキャラクタ型デバイス(/dev/rdsk/~)とブロック型デバイス (/dev/dsk/~)の両方の設定を行う

√コンテナ内でファイルシステムの作成、マウント

zone01# newfs /dev/rdsk/cXtXdXsX zone01# mount /dev/dsk/cXtXdXsX [マウントポイント] zone01# vi /etc/vfstab



・ファイルシステム上にDBを作成する場合、global zoneのファイルシステムを共有させる(add fs 設定)方法もあるが、global zoneからも書き込みできてしまうので注意が必要です。

<参考>クローン機能によるデータベース環境の複製 FUITSU

◆クローン環境作成時のポイント

√コンテナ定義情報の編集(クローン作成前)

①zone名の変更

同じサーバ内に同名のzoneは作成不可なので別名をつける ②zonepathの変更

同じサーバ内に同名のzonepathは作成不可なので別のパス を指定する

③IPアドレスの変更

同一ネットワーク上に同一のIPアドレスの使用は不可なので 別のIPアドレスを指定する

④リソース上限設定

CPU、メモリの使用制限する場合設定する

⑤デバイス情報の変更

DB**用デバイスを変更する**

√ミドルウェア用の設定変更(クローン作成後)

①デバイスファイルの削除

クローン元のデバイスファイルが残っているので削除する ②DBデータの移行

クローン元で作成したDBデータ、など一式をコピーする (OSコマンドやストレージ機能で実施)

③OSのホスト名、IPアドレス変更の影響を受ける データベース側の設定変更

ホスト名やIPアドレスが記載されたファイルの編集や、 コマンドによる構成情報の再作成を実施する









Solarisコンテナの構築

Solarisコンテナの基本操作

Solarisコンテナの検証環境利用

Solarisコンテナの災対環境利用

Solarisコンテナ統合環境におけるリソース操作

Solarisコンテナのパッチ適用

Solarisコンテナ環境のサーバ間移動



◆コンテナをサーバ間で移動させて災対環境の運用を実現

コンテナ移動機能:コンテナを別のサーバへ移動し同じコンテナ環境を復元する機能



zoneadm -z zone01 detach # tar cvf /tmp/zone01.tar [zone directory] (tarで固めて別ホストへFTP転送) (tarファイルを展開) # zonecfg -z zone01 create -a [zone directory] # zoneadm -z zone01 attach

・別ホスト上でAttachする際に、移行前と移行後の環境チェックが実施され、移動元のSolaris 10環境とパッ ケージやパッチのインストール状態が異なる場合zoneの組み込みが失敗します。チェックせずに組み込む事も 可能ですが、正常動作のためにシステム環境は同一にしてください。



◆コンテナの移動機能を利用すると迅速に環境を復旧可能

✓アプリケーションの更新時(パッチ適用など)にアーカイブを取得します ✓アーカイブの世代管理も可能です



<参考>災対環境におけるデータベース環境の復旧 FUITSU

◆退避済みのアーカイブデータを利用し、迅速にデータベース環境を復旧

✓運用時は、データベース環境の更新(パッチ適用など)時に最新のアーカイブを災対環境へ退避します
 ✓保守時や障害時は、別サーバ上でコンテナを復元し代替環境として業務を継続します



・外部ストレージのデータはストレージ共有や、ETERNUSのREC(Remote Equivalent Copy)機能等での実現を 想定しています。







Solarisコンテナの構築

Solarisコンテナの基本操作

Solarisコンテナの検証環境利用

Solarisコンテナの災対環境利用



Solarisコンテナのパッチ適用

CPUリソースの変更(1)



◆CPUシェア数の動的変更によるリソース配分の変更

✓ prctl コマンドによる実行

prctl -n zone.cpu-shares -r -v 20 -i zoneid 1
prctl -n zone.cpu-shares -r -v 80 -i zoneid 2





・CPUシェア数によるリソース配分はプールのスケジューラが「FSS」の時のみ有効です。

CPUリソースの変更(2)



◆CPU**リソースのキャッピング**

✓ zonecfgコマンドによるキャッピング設定(zone.cpu-cap パラメタ)



・zone.cpu-capの値は"100"を1CPUとして設定するので、リソースプールでのCPU割り当てより、細かな リソース配分設定が可能。1CPUを1%単位で配分可能。



◆CPU**リソースの動的移動**

✓poolcfgコマンドによる実行(手動)

poolcfg -dc 'transfer 1 from pset pset_2 to pset_1'

poolcfg -dc 'transfer to pset pset_1 (CPU 5) '

✓pooldデーモンによる実行(自動)

svcadm enable pools/dynamic:default



・pooldデーモンによる自動CPUリソース移動は、サービス起動時に即有効になります。リソースプールの 負荷状況に応じて、設定範囲(pset.min~pset.max)内でCPUを自動的に移動させます。



<mark>詳細は手順書を参照してください。</mark> ■2-3. Solarisコンテナ統合環境におけるリソース操作



Solarisコンテナの構築

Solarisコンテナの基本操作

Solarisコンテナの検証環境利用

Solarisコンテナの災対環境利用



Solarisコンテナのパッチ適用

Solarisコンテナ環境のパッチ適用



- ◆複数のzoneにパッチの適用を同時に行うことができます
 - Solaris 10 OS 10/09 または、パッチ(119254-66以降)適用環境で実行可能

【従来のパッチ適用】

global zoneにパッチ適用後、zone単位に1環境ずつパッチを適用します。 zone環境が増えるほど適用時間が長くなります。



【並列パッチ適用】

global zoneにパッチ適用後、複数zoneに同時にパッチを適用します。 従来よりパッチ適用時間を短縮することができます。





◆設定ファイル(/etc/patch/pdo.conf)に同時適用数を指定します

- pdo.confの編集
 - •「num_proc」パラメタに同時適用するnon-global zone数を指定します。
 - (デフォルト値は1、最大値はCPU数の1.5 倍)
 - CPU数は、global zoneのリソースプール(pool_default)のCPU数(スレッド数)です。
 - •「num_proc」に指定した数以上のコンテナは次のタイミングで適用されます。



並列パッチ適用の効果



- ◆パッチ適用/削除の時間を短縮することができます
 - 以下の環境で並列パッチ適用の効果を比較した結果

環境	リソースプール名	CPU数	環境数
global zone	pool_default	4	1
non-global zone	pool_1	16	6

※使用パッチ 141518-11(SunOS 5.10: zoneinfo patch)



※時間はglobal zone+複数non-global zoneへの適用合計時間

・パッチの削除時も並列で処理されるため、適用時と同様の効果を得ることができます。









zone用ディスク領域の冗長化設定方法



①zonepath用のマウントポイントにGDSボリュームを作成



②GDSボリュームのアクセス権を変更

chmod 700 /export/zones/zone02

③zonepathにGDSボリュームを指定してインストール

```
# zonecfg -z zone02
zonecfg:zone02> set zonepath=/export/zones/zone02
```

```
# zoneadm -z zone02 install
```

zoneからGDSボリュームを利用する方法(1)

FUĴITSU

《zoneに直接デバイスの使用許可を与える》

①GDSの論理ボリュームの特殊ファイルを/<zonepath>/dev配下にコピーする

(zonepathが/export/zones/zone01,class名がclass0001,volume名がvolume0001の場合)

cd /dev
tar cvf /tmp/dsk.tar sfdsk/class0001/dsk/volume0001
tar cvf /tmp/rdsk.tar sfdsk/class0001/rdsk/volume0001
cd /export/zones/zone01/dev
tar xvf /tmp/dsk.tar
tar xvf /tmp/rdsk.tar

②zoneからデバイスを利用(rawデバイス)

zone01# ls /dev/sfdsk/class0001/[r]dsk/volume0001

(③更にファイルシステムを作成する場合)

zone01# newfs /dev/sfdsk/class0001/rdsk/volume0001 zone01# mount /dev/sfdsk/class0001/dsk/volume0001 /mnt

zoneの共有デバイスを定義するパラメタ「add device」はSolaris標準のデバイス名(/dev/[r]dsk/~) で指定する必要があります。GDSのように特殊ファイル名の場合は上記の方法で実施します。

zoneからGDSボリュームを利用する方法(2)



《global zoneと共有して利用する》

global zoneでファイルシステムを作成(GDS側のマウント設定は「する」を選択。)
 zone定義に追加

zonecfg -z zone01
zonecfg:zone01> add fs
zonecfg:zone01:fs> set dir=/mnt
<pre>zonecfg:zone01:fs> set special=/volume0001</pre>
<pre>zonecfg:zone01:fs> set type=lofs</pre>
zonecfg:zone01:fs> end
zonecfg:zone01> exit

← non-global zoneのマウントポイント ← 共有するGDS側のマウントボリューム

③zoneの再起動

zoneadm -z zone01 reboot

《global zoneと共有せずに利用する》

global zoneでファイルシステムを作成(GDS側のマウント設定は「しない」を選択。)
 zone定義に追加

zonecfg -z zone01

zonecfg:zone01> add fs zonecfg:zone01:fs> set dir=/mnt zonecfg:zone01:fs> set special=/dev/sfdsk/class0001/dsk/volume0001 zonecfg:zone01:fs> set raw=/dev/sfdsk/class0001/rdsk/volume0001 zonecfg:zone01:fs> set type=ufs zonecfg:zone01:fs> end zonecfg:zone01> exit

- ← non-global zoneのマウントポイント ← global zoneのGDSデバイス
 - ← global zoneのGDSデバイス

③zoneの再起動

zoneadm -z zone01 reboot

zoneのネットワーク二重化の設定方法(1)



《PRIMECLUSTER GLS(NIC切り替え方式)》

①global zoneで仮想インタフェースを作成

/opt/FJSVhanet/usr/sbin/hanetconfig create -n sha0 -m e -i 192.168.70.1 -t bge0,bge1

②HUB監視機能の設定。待機パトロール機能の設定

/opt/FJSVhanet/usr/sbin/hanetpoll create -n sha0 -p 192.168.70.100,192.168.70.101 -b off # /opt/FJSVhanet/usr/sbin/hanetconfig create -n sha1 -m p -a 02:00:00:00:00:00 -t sha0

③待機インタフェース非活性方法の変更(←zone環境での必須作業)

/opt/FJSVhanet/usr/sbin/hanetparam -d plumb

④仮想インタフェースの活性化。HUB監視の開始

/opt/FJSVhanet/usr/sbin/strhanet # /opt/FJSVhanet/usr/sbin/hanetpoll on

⑤zone定義に追加

zonecfg -z zone01
zonecfg:zone01> add net
zonecfg:zone01>net> set address=192.168.10.100/24
zonecfg:zone01:net> set physical=bge0
zonecfg:zone01:net> end
zonecfg:zone01> exit

← NIC切り替えの場合はプライマリインタフェースを指定

⑥zoneの再起動

zoneadm -z zone01 reboot

zoneのネットワーク二重化の設定方法(2)



《PRIMECLUSTER GLS(高速切り替え方式)》

①global zoneで仮想インタフェースを作成

/opt/FJSVhanet/usr/sbin/hanetconfig create -n sha0 -m t -i 192.168.80.1 -t bge0,bge1

②global zoneで仮想インタフェースを活性化

/opt/FJSVhanet/usr/sbin/strhanet

③zone定義に追加

zonecfg -z zone01 zonecfg:zone01> add net zonecfg:zone01:net> set address=192.168.10.100/24 zonecfg:zone01:net> set physical=sha0 ← 高速切り替えの場合は仮想インタフェースを指定 zonecfg:zone01:net> end zonecfg:zone01> exit

④zoneの再起動

zoneadm -z zone01 reboot

DVD-ROMデバイスのzoneからの利用



《DVD-ROMのマウント》

①zone定義に追加

zonecfg -z zone01
zonecfg:zone01> add fs
zonecfg:zone01:fs> set dir=/mnt
zonecfg:zone01:fs> set special=/cdrom
zonecfg:zone01:fs> set type=lofs
zonecfg:zone01:fs> end
zonecfg:zone01> exit

← non-global zoneのマウントポイント ← global zoneのDVD-ROMのパス

②zoneの起動

zoneadm -z zone01 boot

《DVD-ROMのアンマウント→再マウント》(zone起動中の実施方法)

①global zoneからumountコマンドでアンマウント(例:zonepathが/export/zones/zone01のとき)

umount /export/zones/zone01/root/mnt

②global zoneからmountコマンドで再マウント

mount -F lofs /cdrom /export/zones/zone01/root/mnt

zoneの起動・停止のタイミングで、DVD-ROMもマウント・アンマウントされます。

DATデバイスのzoneからの利用方法



《DATデバイスの許可》

①zone 定義に追加

zonecfg -z zone01
zonecfg:zone01> add device
zonecfg:zone01:device> set match=/dev/rmt/*
zonecfg:zone01:device> end
zonecfg:zone01> exit

← global zoneのDATデバイス

②zoneの起動(or 再起動)

zoneadm -z zone01 boot (or reboot)



1. zone環境の削除

1) zoneの停止

zoneadm -z zone01 halt

2) zone環境のアンインストール

zoneadm -z zone01 uninstall

3) zone定義ファイルの削除

zonecfg -z zone01 delete

4) zoneディレクトリの削除

rm -r /export/zones/zone01

- 2. リソースプール機能の停止
 - 1)リソースプールの初期化

pooladm -x

2) リソースプールサービスの停止

svcadm disable pools:default
svcadm disable pools/dynamic:default

商標について



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。

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。

