

FUJITSU

shaping tomorrow with you

Linuxユーザのための Oracle Solarisコマンド実例集

2016年3月

第1.1版

富士通株式会社

■ 改版履歴

版数	更新日付	更新ページ	更新内容
初版	2014年8月		新規作成
1.1版	2016年3月	全体	RHEL7とOracle Solaris11.3に対応

■ 目次**1. OS環境の起動と停止**

- (1) XSCFからサーバを起動する
- (2) OSを起動する
- (3) OSを停止する
- (4) ランレベルを確認する

2. パッケージ管理

- (1) パッケージ管理

3. ユーザ管理

- (1) ユーザを新規に追加する
- (2) ユーザ情報を更新する
- (3) ユーザを削除する
- (4) ユーザパスワードの有効期限情報を変更する
- (5) デフォルトシェルを変更する

4. ネットワーク管理

- (1) IPアドレスを設定する
- (2) ゲートウェイを設定する
- (3) ネットワークの状態を確認する
- (4) ネットワークデバイスの状態を確認する

5. サービス管理

- (1) サービスの管理
- (2) サービスの状態表示

6. ファイルシステムとストレージ管理

- (1) ファイルシステムの管理
- (2) スナップショットの取得
- (3) スナップショットを利用してのファイルシステムのバックアップ
- (4) パーティションの管理

7. 監視

- (1) I/Oの負荷を確認する
- (2) CPUの負荷を確認する
- (3) メモリの負荷を確認する
- (4) ログの出力先を設定する
- (5) ログのローテーションを実行する
- (6) ネットワークの疎通を確認する
- (7) プロセスの状態を確認する
- (8) 電力の使用状況を確認する
- (9) Solaris独自のコマンド

8. 仮想環境

- (1) コンテナ／ゾーンの管理
- (2) KVM／OVMの管理

■ はじめに

- 本書で解説しているコマンド等は以下の環境を元にしていきます。

```
Linux : Red Hat Enterprise Linux 6.5, Red Hat Enterprise Linux 7.1  
Solaris : Oracle Solaris 11.3, ESF5.1
```

- Solarisのオンラインマニュアルの参照方法

```
# man コマンド名(または設定ファイル名)
```

- オンラインマニュアルを参照できる環境

```
# env  
MANPATH=/usr/share/man  
LANG=ja_JP.UTF-8
```

※ 日本語が必要ない場合、LANG=Cに設定します。

- 参考例について

ページ中の参考例は、Solarisのコマンドを実行した例を記載しています。

- 参考URL

Oracle社マニュアル

```
「Oracle Solaris 11.3 Information Library」  
http://docs.oracle.com/cd/E62101\_01/
```

サーバマニュアル

```
「SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド」  
http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/lineup/m10-1/documents/
```

Oracle Solaris コマンド

```
「Oracle Solaris コマンド集」  
http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparcenterprise/technical/command-reference/
```

技術情報 Technical Park

```
「Oracle Solaris 11」  
http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/document/#solaris11
```

1. OS環境の起動と停止

(1) XSCFからサーバを起動する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	-	-	poweron	Solarisのみ
使用目的	オプション詳細			
指定したPPAR_IDのシステムを起動 確認のプロンプトにyesで応答	-	-	poweron -p PPAR_ID poweron -y	Solarisのみ Solarisのみ

実行例1

XSCFからサーバの起動

Linux	Solaris
-	<pre>XSCF> poweron -p 0 PPAR-IDs to power on :00 Continue? [y n] :y 00 : Powering on *Note* This command only issues the instruction to power-on. The result of the instruction can be checked by the "showlogs power". XSCF></pre>

(2) OSを起動する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	grub	grub2	boot	異なる
使用目的	オプション詳細			
OSを起動	GRUBのメニューで起動	GRUB2のメニューで起動	boot	コマンドが異なる
シングルユーザモードでOSを起動	kernel /... root=... 1	linux /... " systemd.unit=rescue.target"	boot -s	コマンドが異なる
起動可能なOSの一覧を表示	GRUBのメニューで表示	GRUB2のメニューで表示	boot -L	コマンドが異なる
カーネルを選択してOSを起動	GRUBのメニューで選択	GRUB2のメニューで選択	boot -Z データセット名	コマンドが異なる
指定されたデバイスからOSを起動	BIOSでデバイスを選択		boot デバイス名	コマンドが異なる
設定ファイル	/boot/grub/menu.lst	/boot/grub2/grub.cfg	(OBPのコマンドでEEPROMに保存)	異なる

実行例1

OSの起動

Linux	Solaris
-	<pre>{0} ok boot Boot device: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0...:0:a File and args: zfs-file-system Loading: /platform/sun4v/boot_archive ramdisk-root hfsfs-file-system Loading: /platform/sun4v/kernel/sparcv9/unix SunOS Release 5.11 Version 11.3 64-bit Copyright (c) 1983, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. Hostname: solaris solaris console login:</pre>

実行例2

インストールメディアからOSの起動

Linux	Solaris
-	<pre>{0} ok boot cdrom</pre>

実行例3

保存したBEからOSの起動

Linux	Solaris
-	<pre>{0} ok boot -L Boot device: /virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@0 File and args: -L 1 Oracle Solaris 11.3 SPARC 2 be01 Select environment to boot: [1 - 2]: To boot the selected entry, invoke: boot [<root-device>] -Z rpool/ROOT/be01 Program terminated {0} ok boot -Z rpool/ROOT/be01</pre>

(3) OSを停止する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		shutdown	shutdown, systemctl	shutdown	同じ
		オプション詳細			
OSの停止	shutdown -h	systemctl poweroff	shutdown -i5	オプションが異なる	
OSの再起動	shutdown -r	systemctl reboot	shutdown -i6	オプションが異なる	
シングルユーザへ移行	shutdown	systemctl isolate rescue.target	shutdown	同じ	
BIOSへ移行	shutdown -r	systemctl reboot	-	Linuxのみ	
OBPへ移行	-	-	shutdown -i0	Solarisのみ	
シャットダウンを指定時間後に実行	shutdown +<分>	-	shutdown -g<秒>	オプションが異なる	
シャットダウンを実行する時間を指定	shutdown hh:ss	-	-	Linuxのみ	
確認のプロンプトにyesで応答	-	-	shutdown -y	Solarisのみ	

実行例1

OSを停止する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # shutdown -h now Shutting down...Shutting dow[FAILED]tchdog: Stopping certmonger: [OK] Can't connect to default. Skipping. Stopping rhsmcertd... [OK] Stopping atd: [OK] Stopping cups: [OK] Stopping abrt daemon:... [OK] Stopping sshd:... [OK] Shutting down sm-client:... [OK] Shutting down sendmail:... [OK] Turning off swap: [OK] Turning off quotas: [OK] Unmounting file systems: [OK] init: Re-executing /sbin/init Halting system...</pre>	<pre># shutdown -y -g0 -i5 Shutdown started. 2015年10月05日 (月) 16時25分38秒 JST Changing to init state 5 - please wait Broadcast Message from root (console) on t5220-01 月 10月 5 16:25:38... THE SYSTEM sol IS BEING SHUT DOWN NOW !!! Log off now or risk your files being damaged showmount: sol: RPC: Program not registered root@sol:~# svc.startd: The system is coming down. Please wait. svc.startd: 125 system services are now being stopped. Oct 5 16:25:49 sol last message repeated 26 times Oct 5 16:25:50 sol syslogd: going down on signal 15 svc.startd: Killing user processes. Oct 5 16:25:56 The system is down. Shutdown took 9 seconds. syncing file systems... done</pre>
<pre><<RHEL7>> # systemctl poweroff</pre>	

実行例2
OSを再起動する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # shutdown -r now The system is going down for reboot NOW! # Shutting down...Shutting dow[FAILED]tchdog: Stopping certmonger: [OK] Can't connect to default. Skipping. Stopping rhsmcertd... [OK] Stopping atd: [OK] Stopping cups: [OK] Stopping abrt daemon:... [OK] Stopping sshd:... [OK] Shutting down sm-client:... [OK] Shutting down sendmail:... [OK] Stopping mcelog Stopping xinetd... [OK] Stopping crond:... [OK] Turning off swap: [OK] Turning off quotas: [OK] Unmounting file systems: [OK] init: Re-executing /sbin/init Please stand by while rebooting the system... Restarting system. Red hat Enterprise Linux Server release 6.5 (Santiago) Kernel 2.6.32-431.el6.x86_64 on an x86_64 rhel6 login: <<RHEL7>> # systemctl reboot Red Hat Enterprise Linux Server 7.1 (Maipo) Kernel 3.10.0-229.el7.x86_64 on an x86_64 rhel7 login:</pre>	<pre># shutdown -y -g0 -i6 Shutdown started. 2015年10月05日 (月) 16時25分38秒 JST Changing to init state 6 - please wait Broadcast Message from root (console) on sol 月 10月 5 16:25:38... THE SYSTEM sol IS BEING SHUT DOWN NOW !!! Log off now or risk your files being damaged root@sol:~# svc.startd: The system is coming down. Please wait. svc.startd: 132 system services are now being stopped. syncing file systems... done rebooting... Resetting... SPARC M10-4S, No Keyboard Copyright (c) 1998, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. OpenBoot 4.34.0, 16384 MB memory available, Serial #268894486. [1.24.0] Ethernet address b0:99:28:a0:58:16, Host ID: 90070116. Boot device: disk File and args: SunOS Release 5.11 Version 11.3 64-bit Copyright (c) 1983, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. Hostname: sol sol console login:</pre>

実行例3

シングルユーザモードに移行する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # shutdown now Shutting down...Shutting dow[FAILED]tchdog: Stopping certmonger: [OK] Can't connect to default. Skipping. Stopping rhsmcertd... [OK] Stopping atd: [OK] Stopping cups: [OK] Stopping abrt daemon:... [OK] Stopping sshd:... [OK] Shutting down sm-client:... [OK] Shutting down sendmail:... [OK] Stopping mclog Stopping xinetd:... [OK] Stopping crond:... [OK] Turning off swap: [OK] Turning off quotas: [OK] Unmounting file systems: [OK] Telling INIT to go to single user mode. init: rc main process (2903) killed by TERM signal # <<RHEL7>> # systemctl isolate rescue.target Welcome to rescue mode! Type "systemctl default" or ^D to enter default mode. Type "journalctl -xb" to view system logs. Type "systemctl reboot" to reboot. Give root password for maintenance (or type Control-D to continue): #</pre>	<pre># shutdown -y -g0 Shutdown started. 2015年10月05日 (月) 16時36分13秒 JST Changing to init state s - please wait Broadcast Message from root (console) on sol 月 10月 5 16:36:14... THE SYSTEM hostname IS BEING SHUT DOWN NOW !!! Log off now or risk your files being damaged svc.startd: The system is coming down for administration. Please wait. # Enter user name for system maintenance (control-d to bypass): xxxxx Enter xxxxx password (control-d to bypass): single-user privilege assigned to user01 on /dev/console. Entering System Maintenance Mode Oracle Corporation SunOS 5.11 11.3 June 2015 #</pre>

(4) ランレベルを確認する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	who,runlevel	systemctl,runlevel	who	同じ
使用目的	オプション詳細			
ランレベルの表示	who -r	systemctl get-default	who -r	同じ
現在と一つ前のランレベルの表示	runlevel		who -r	コマンドが異なる

実行例1

ランレベルを確認する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # who -r run-level 5 2014-05-30 11:38 # <<RHEL7>> # systemctl get-default graphical.target #</pre>	<pre># who -r . run-level 3 6月 3日 17:50 3 0 S #</pre>

実行例2

現在と一つ前のランレベルを確認する

Linux	Solaris
<pre># runlevel N 5 #</pre>	<pre># who -r . run-level 3 6月 3日 17:50 3 0 S #</pre>

2. パッケージ管理

(1) パッケージ管理

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		yum,rpm		pkg	異なる
使用目的		オプション詳細			
新規インストール	yum install パッケージ名			pkg install パッケージ名	コマンドが異なる
全体のアップデート	yum update			pkg update	コマンドが異なる
個別のアップデート	yum update パッケージ名			pkg update パッケージ名	コマンドが異なる
更新パッケージの有無確認	yum check-update			pkg update -nv	コマンドが異なる
インストール済みのパッケージ検索	yum search 検索文字列			pkg search 検索文字列	コマンドが異なる
ファイルがどのパッケージに属しているか調べる	rpm -qf ファイル名			pkg search ファイル名	コマンドが異なる
パッケージに含むファイルを表示	rpm -ql パッケージ名			pkg contents パッケージ名	コマンドが異なる
インストール済みのパッケージ一覧表示	yum list all			pkg list	コマンドが異なる
インストール済みのパッケージ情報	yum info パッケージ名			pkg info パッケージ名	コマンドが異なる
パッケージの削除	yum remove パッケージ名			pkg uninstall パッケージ名	コマンドが異なる

実行例1

新規インストール

Linux	Solaris
<pre># yum install telnet Loaded plugins: fastestmirror, refresh-packagekit, security Loading mirror speeds from cached hostfile * base: xxxx.com * extras: xxxx.com * updates: xxxx.com Setting up Install Process Resolving Dependencies --> Running transaction check --> Package telnet.i686 1:0.17-47.el6_3.1 will be installed --> Finished Dependency Resolution Dependencies Resolved ===== Package Arch Version Repository Size ===== Installing: telnet i686 1:0.17-47.el6_3.1 base 57 k Transaction Summary ===== Install 1 Package(s) Total download size: 57 k Installed size: 102 k Is this ok [y/N]: y Downloading Packages: telnet-0.17-47.el6_3.1.i686.rpm 57 kB 00:00 Running rpm_check_debug Running Transaction Test Transaction Test Succeeded Running Transaction Installing : 1:telnet-0.17-47.el6_3.1.i686 1/1 Verifying : 1:telnet-0.17-47.el6_3.1.i686 1/1 Installed: telnet.i686 1:0.17-47.el6_3.1 Complete! #</pre>	<pre># pkg install pkg://solaris/network/telnet Packages to install: 1 Create boot environment: No Create backup boot environment: No DOWNLOAD PKGS FILES XFER (MB) SPEED Completed 1/1 8/8 0.1/0.1 3.4M/s PHASE ITEMS Installing new actions 23/23 Updating package state database Done Updating image state Done Creating fast lookup database Done #</pre>

実行例2

全パッケージの更新

Linux	Solaris
<pre># yum update Loaded plugins: fastestmirror, refresh-packagekit, security Loading mirror speeds from cached hostfile * base: xxxxx.com * extras: xxxxx.com * updates: xxxxx.com Setting up Update Process Resolving Dependencies --> Running transaction check --> Package audit.i686 0:2.2-4.el6 will be updated --> Package yum-utils.noarch 0:1.1.30-17.el6_5 will be an update --> Finished Dependency Resolution Dependencies Resolved ===== Package Arch Version Repository Size ===== Installing: kernel i686 2.6.32-431.17.1.el6 updates 26 M kernel-devel i686 2.6.32-431.17.1.el6 updates 8.7 M Updating: audit i686 2.2-4.el6_5 updates 225 k Transaction Summary ===== Install 3 Package(s) Upgrade 133 Package(s) Total download size: 308 M Is this ok [y/N]: Downloading Packages: (1/136): audit-2.2-4.el6_5.i686.rpm 225 kB 00:00 (2/136): audit-libs-2.2-4.el6_5.i686.rpm 61 kB 00:00 (136/136): yum-utils-1.1.30-17.el6_5.noarch.rpm 102 kB 00:00 ----- Total 279 kB/s 308 MB 18:51 Running rpm_check_debug Running Transaction Test Transaction Test Succeeded Running Transaction Updating : tzdata-java-2014d-1.el6.noarch 1/270 Cleanup : 1:qt-sqlite-4.6.2-26.el6_4.i686 174/270 Verifying : nss-softokn-3.14.3-10.el6_5.i686 9/270 Installed: kernel.i686 0:2.6.32-431.17.1.el6 kernel-devel.i686 0:2.6.32-431.17.1.el6 Updated: audit.i686 0:2.2-4.el6_5 audit-libs.i686 0:2.2-4.el6_5 yum-utils.noarch 0:1.1.30-17.el6_5 Complete! #</pre>	<pre># pkg update Packages to remove: 1 Packages to install: 2 Packages to update: 180 Mediators to change: 1 Create boot environment: Yes Create backup boot environment: No DOWNLOAD PKGS FILES XFER (MB) SPEED Completed 183/183 12578/12578 427.1/427.1 1.1M/s PHASE ITEMS Removing old actions 1126/1126 Installing new actions 2669/2669 Updating modified actions 13699/13699 Updating package state database Done Updating package cache 181/181 Updating image state Done Creating fast lookup database Done #</pre>

実行例3

パッケージの削除

Linux	Solaris
<pre># yum remove telnet Loaded plugins: fastestmirror, refresh-packagekit, security Setting up Remove Process Resolving Dependencies --> Running transaction check --> Package telnet.i686 1:0.17-47.el6_3.1 will be erased --> Finished Dependency Resolution Dependencies Resolved ===== Package Arch Version Repository Size ===== Removing: telnet i686 1:0.17-47.el6_3.1 @base 102 k Transaction Summary ===== Remove 1 Package(s) Installed size: 102 k Is this ok [y/N]: y Downloading Packages: Running rpm_check_debug Running Transaction Test Transaction Test Succeeded Running Transaction Erasing : 1:telnet-0.17-47.el6_3.1.i686 1/1 Verifying : 1:telnet-0.17-47.el6_3.1.i686 1/1 Removed: telnet.i686 1:0.17-47.el6_3.1 Complete! #</pre>	<pre># pkg uninstall pkg://solaris/network/telnet Packages to remove: 1 Create boot environment: No Create backup boot environment: No PHASE ITEMS Removing old actions 19/19 Updating package state database Done Updating package cache 1/1 Updating image state Done Creating fast lookup database Done #</pre>

実行例4

更新パッケージの確認

Linux	Solaris
<pre># yum check-update Loaded plugins: fastestmirror, refresh-packagekit, security Determining fastest mirrors * base: xxx.com * extras: xxx.com * updates: xxx.com base 3.7 kB 00:00 base/primary_db 3.5 MB 00:01 extras 3.4 kB 00:00 extras/primary_db 18 kB 00:00 updates 3.4 kB 00:00 updates/primary_db 3.0 MB 00:07 audit.i686 2.2-4.el6_5 updates audit-libs.i686 2.2-4.el6_5 updates autofs.i686 1:5.0.5-89.el6_5.2 updates bind-libs.i686 32:9.8.2-0.23.rc1.el6_5.1 updates bind-utils.i686 32:9.8.2-0.23.rc1.el6_5.1 updates ca-certificates.noarch 2013.1.95-65.1.el6_5 updates coreutils.i686 8.4-31.el6_5.1 updates coreutils-libs.i686 8.4-31.el6_5.1 updates curl.i686 7.19.7-37.el6_5.3 updates device-mapper-persistent-data.i686 0.2.8-4.el6_5 updates dmidecode.i686 1:2.12-5.el6_5 updates dracut.noarch 004-336.el6_5.2 updates dracut-kernel.noarch 004-336.el6_5.2 updates ethtool.i686 2:3.5-1.4.el6_5 updates #</pre>	<pre># pkg update -nv Packages to remove: 1 Packages to install: 2 Packages to update: 180 Mediators to change: 1 Estimated space available: 20.14 GB Estimated space to be consumed: 1.95 GB Create boot environment: Yes Activate boot environment: Yes Create backup boot environment: No Rebuild boot archive: Yes Changed mediators: mediator perl: version: None -> 5.12 (vendor default) " Changed packages: solaris consolidation/vpanels/vpanels-incorporation 0.5.11.5.11-0.175.1.0.0.17.0:20120529T220223Z -> None library/libedit None -> 3.0.5.11-0.175.1.0.0.24.0:20120904T172539Z system/library/mmheap None -> 0.5.11.5.11-0.175.1.13.0.4.0:20131028T165001Z #</pre>

実行例5

インストール済みパッケージの一覧

Linux	Solaris
# yum list all Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, security, subscription-manager This system is not registered to Red Hat Subscription Management. You can use subscription-manager to register. Installed Packages	# pkg list NAME (PUBLISHER) VERSION IFO
389-ds-base.x86_64 1.2.11.15-29.el6 @anaconda-Red...	archiver/gnu-tar 1.26-0.175.1.0.0.24.0 i--
389-ds-base-libs.x86_64 1.2.11.15-29.el6 @anaconda-Red...	compress/bzip2 1.0.6-0.175.1.0.0.24.0 i--
ConsoleKit.x86_64 0.4.1-3.el6 @anaconda-Red...	compress/gzip 1.5-0.175.1.15.0.2.0 i--
ConsoleKit-libs.x86_64 0.4.1-3.el6 @anaconda-Red...	compress/p7zip 9.20.1-0.175.1.0.0.24.0 i--
ConsoleKit-x11.x86_64 0.4.1-3.el6 @anaconda-Red...	compress/unzip 6.0-0.175.1.0.0.24.0 i--
	compress/xz 5.0.1-0.175.1.0.0.24.0 i--
	compress/zip 3.0-0.175.1.0.0.24.0 i--
	system/xopen/xcu4 0.5.11-0.175.1.13.0.4.2 i--
	system/xopen/xcu6 0.5.11-0.175.1.0.0.24.2 i--
yum-rhn-plugin.noarch 0.9.1-48.el6 @anaconda-Red...	text/gnu-grep 2.14-0.175.1.7.0.2.0 i--
yum-utils.noarch 1.1.30-14.el6 @anaconda-Red...	text/gnu-patch 2.5.9-0.175.1.0.0.24.0 i--
zd1211-firmware.noarch 1.4-4.el6 @anaconda-Red...	text/gnu-sed 4.2.1-0.175.1.0.0.24.0 i--
zenity.x86_64 2.28.0-1.el6 @anaconda-Red...	text/groff 1.19.2-0.175.0.0.0.0.0 i--
zip.x86_64 3.0-1.el6 @anaconda-Red...	text/groff/groff-core 1.19.2-0.175.0.0.0.0.0 i--
zlib.x86_64 1.2.3-29.el6 @anaconda-Red...	text/less 436-0.175.1.0.0.24.0 i--
zlib-devel.x86_64 1.2.3-29.el6 @anaconda-Red...	text/spelling-utilities 0.5.11-0.175.1.0.0.24.2 i--
#	#

実行例6

インストール済みパッケージの検索

Linux	Solaris
# yum search apache Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, security, subscription-manager This system is not registered to Red Hat Subscription Management. You can use subscription-manager to register. ===== N/S Matched : apache ===== apache-tomcat-apis.noarch : Tomcat Servlet and JSP APIs apr.x86_64 : Apache Portable Runtime library apr-util.x86_64 : Apache Portable Runtime Utility library httpd.x86_64 : Apache HTTP Server httpd-manual.noarch : Documentation for the Apache HTTP server httpd-tools.x86_64 : Tools for use with the Apache HTTP Server mod_nss.x86_64 : SSL/TLS module for the Apache HTTP server mod_ssl.x86_64 : SSL/TLS module for the Apache HTTP Server Name and summary matches only, use "search all" for everything. #	# pkg search apache INDEX ACTION VALUE PACKAGE basename dir usr/apache2/2.2/lib/perl/Apache pkg:/web/server/apache-22/module/apache-perl@2.0.4-0.175.1.0.0.24.0 pkg.description set Apache Ant is a Java-based build tool pkg:/developer/build/ant@1.8.4-0.175.1.3.0.1.0 pkg.description set FastCGI plugin for Apache Web Server Version 2.2 pkg:/web/server/apache-22/module/apache-fcgid@2.3.6-0.175.1.0.0.24.0 pkg.description set Mod Security plugin for Apache Web Server Version pkg:/web/server/apache-22/module/apache-security@2.5.9-0.175.1.0.0.24.0 pkg.description set Perl plugin for Apache Web Server Version 2.2 pkg:/web/server/apache-22/module/apache-perl@2.0.4-0.175.1.0.0.24.0 basename dir usr/share/doc/ant/manual/api/org/apache pkg:/developer/build/ant@1.8.4-0.175.1.3.0.1.0 #

実行例7

パッケージ情報の表示

Linux	Solaris
# yum info httpd Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, security, subscription-manager This system is not registered to Red Hat Subscription Management. You can use subscription-manager to register. Installed Packages	# pkg info apache-22
Name : httpd	Name: web/server/apache-22
Arch : x86_64	Summary: Apache Web Server V2.2
Version : 2.2.15	Description: The Apache HTTP Server Version 2.2
Release : 29.el6_4	Category: Web Services/Application and Web Servers
Size : 2.9 M	State: Installed
Repo : installed	Publisher: solaris
From repo : anaconda-RedHatEnterpriseLinux-201311111358.x86_64	Version: 2.2.25
Summary : Apache HTTP Server	Build Release: 5.11
URL : http://httpd.apache.org/	Branch: 0.175.1.11.0.4.0
License : ASL 2.0	Packaging Date: Thu Sep 05 16:06:32 2013
Description: The Apache HTTP Server is a powerful, efficient, and extensible web server.	Size: 8.68 MB
#	FMRI: pkg://solaris/web/server/apache-22@2.2.25,5.11-0.175.1.0.0.24.0
	#

実行例8**ファイルがどのパッケージに属しているか調べる**

Linux	Solaris
<pre># rpm -qf /usr/sbin/httpd httpd-2.2.15-29.el6_4.x86_64 #</pre>	<pre># pkg search /usr/apache2/2.2/bin/httpd INDEX ACTION VALUE PACKAGE path file usr/apache2/2.2/bin/httpd pkg:/web/server/apache-22@2.2...</pre>

実行例9**パッケージに含むファイルの表示**

Linux	Solaris
<pre># rpm -ql httpd /etc/httpd /etc/httpd/conf /etc/httpd/conf.d /etc/httpd/conf.d/README /etc/httpd/conf.d/welcome.conf /etc/httpd/conf/httpd.conf /etc/httpd/conf/magic /etc/httpd/logs /etc/httpd/modules /etc/httpd/run /etc/logrotate.d/httpd /etc/rc.d/init.d/htcacheclean /var/www/icons/world2.gif /var/www/icons/world2.png #</pre>	<pre># pkg contents apache-22 PATH etc etc/apache2 etc/apache2/2.2 etc/apache2/2.2/conf.d etc/apache2/2.2/conf.d/modules-32.load etc/apache2/2.2/conf.d/modules-64.load etc/apache2/2.2/envvars etc/apache2/2.2/httpd.conf etc/apache2/2.2/magic etc/apache2/2.2/mime.types etc/apache2/2.2/original var/apache2/2.2/logs var/apache2/2.2/proxy #</pre>

3. ユーザ管理

(1) ユーザを新規に追加する

使用目的	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
	useradd		useradd	同じ
使用目的	オプション詳細			
ユーザのコメントを指定	useradd -c コメント		useradd -c コメント	同じ
ユーザのホームディレクトリを指定	useradd -d ディレクトリ		useradd -d ディレクトリ	同じ
デフォルトのパラメータを表示	useradd -D		useradd -D	同じ
ログイン可能な期限の日付を指定	useradd -e YYYY-MM-DD		useradd -e mm/dd/yy	指定方法が異なる
有効期限が過ぎてからのログイン許可日数を指定	useradd -f 日数		useradd -f 日数	同じ
ユーザが所属するグループを指定	useradd -g グループ名		useradd -g グループ名	同じ
複数のグループに所属する場合に指定	useradd -G グループ名		useradd -G グループ名	同じ
スケルトンディレクトリを指定	useradd -k ディレクトリ		useradd -k ディレクトリ	同じ
ホームディレクトリの作成を自動で行う	useradd -m		useradd -m	同じ
重複したUIDを許可	useradd -o		useradd -o	同じ
パスワードを指定	useradd -p 暗号化されたパスワード		-	
ユーザに関連付けるプロジェクトの名前を指定			useradd -p プロジェクト	オプションは同じだが意味が異なる
ユーザに関連付けるプロファイルの名前を指定			useradd -P プロファイル	Solarisのみ
役割を指定			useradd -R ロール	Solarisのみ
ユーザのログインシェルを指定	useradd -s シェル		useradd -s シェル	同じ
ユーザのユーザIDを指定	useradd -u ユーザID		useradd -u ユーザID	同じ
設定ファイル	/etc/passwd		/etc/passwd	同じ

実行例1

デフォルトパラメータを表示

Linux	Solaris
<pre># useradd -D GROUP=100 HOME=/home INACTIVE=-1 EXPIRE= SHELL=/bin/bash SKEL=/etc/skel CREATE_MAIL_SPOOL=yes #</pre>	<pre># useradd -D group=staff,10 project=default,3 basedir=/export/home skel=/etc/skel shell=/usr/bin/bash inactive=0 expire= auths= profiles= roles= limitpriv= defaultpriv= lock_after_retries= #</pre>

実行例2

各パラメータを指定してユーザを追加

Linux	Solaris
<pre># useradd -u 1001 -g 1001 -m -d /home/user1/ -s /bin/sh user01 #</pre>	<pre># useradd -u 1001 -g 1001 -m -d /home/user1/ -s /bin/sh user01 #</pre>

実行例3

ログイン可能な日付を指定してユーザを追加

Linux	Solaris
<pre># useradd -e 2014-06-03 user01 #</pre>	<pre># useradd -e 06/03/14 user01 #</pre>

(2) ユーザ情報を更新する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		usermod		usermod	同じ
使用目的		オプション詳細			
ユーザのコメントを指定	usermod -c コメント			usermod -c コメント	同じ
ユーザのホームディレクトリを指定	usermod -d ディレクトリ			usermod -d ディレクトリ	同じ
ログイン可能な期限の日付を指定	usermod -e YYYY-MM-DD			usermod -e mm/dd/yy	指定方法が異なる
有効期限が過ぎてからのログイン許可日数を指定	usermod -f 日数			usermod -f 日数	同じ
ユーザが所属するグループを指定	usermod -g グループ名			usermod -g グループ名	同じ
複数のグループに所属する場合に指定	usermod -G グループ名			usermod -G グループ名	同じ
ユーザのログイン名を変更	usermod -l 新ユーザ名			usermod -l 新ユーザ名	同じ
ユーザのパスワードをロック	usermod -L			passwd -l	コマンドが異なる
ユーザのホームディレクトリを、-d オプションで指定された新しいディレクトリに移動				usermod -m	Solarisのみ
パスワードを指定	usermod -p 暗号化されたパスワード				Linuxのみ
ユーザに関連付けるプロファイルの名前を指定				usermod -P プロファイル	Solarisのみ
役割を指定				usermod -R ロール	Solarisのみ
ユーザのログインシェルを指定	usermod -s シェル			usermod -s シェル	同じ
ユーザのユーザIDを指定	usermod -u ユーザID			usermod -u ユーザID	同じ
ユーザのパスワードをアンロック	usermod -U			passwd -u	コマンドが異なる
アカウント情報(フルネームなど)を変更	chfn			passwd -g	コマンドが異なる
設定ファイル	/etc/passwd			/etc/passwd	同じ

実行例1

ユーザIDを変更する

Linux	Solaris
# usermod -u 10001 user01	# usermod -u 10001 user01
#	#

実行例2

ログイン可能な期限を設定する

Linux	Solaris
# usermod -e 2014-06-03 user01	# usermod -e 06/03/14 user01
#	#

実行例3

ユーザのパスワードをロックする

Linux	Solaris
# usermod -L user01	# passwd -l user01

(3) ユーザを削除する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		userdel		userdel	同じ
使用目的		オプション詳細			
ホームディレクトリ中のファイルを削除	userdel -r			userdel -r	同じ
設定ファイル	/etc/passwd			/etc/passwd	同じ

実行例1

ユーザを削除する

Linux	Solaris
# userdel user01	# userdel user01
#	#

実行例2

ホームディレクトリを含めてユーザを削除する

Linux	Solaris
# userdel -r user01	# userdel -r user01
#	#

(4) ユーザパスワードの有効期限情報を変更する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
使用目的		chage		passwd	異なる
使用目的		オプション詳細			
パスワードの最終更新日を設定		chage -d YYYY-MM-DD		-	Linuxのみ
アカウントにアクセスできなくなる日付を設定		chage -E YYYY-MM-DD		-	Linuxのみ
期限が切れてからロックされるまでの放置日数		chage -I 日数		-	Linuxのみ
期限情報を表示		chage -l		passwd -s	コマンドが異なる
パスワード変更の間隔の最短日数を指定		chage -m 日数		passwd -n 日数	コマンドが異なる
パスワードが有効な最長日数を指定		chage -M 日数		passwd -x 日数	コマンドが異なる
警告を行う期間の日数を指定		chage -W 日数		passwd -w 日数	コマンドが異なる
設定ファイル		/etc/shadow		/etc/shadow	同じ

実行例1

有効期限を90日後に設定

Linux	Solaris
# chage -M 90 user01	# passwd -x 90 user01
#	#

実行例2

最短日数を30日に設定

Linux	Solaris
# chage -m 30 user01	# passwd -n 30 user01
#	#

実行例3

パスワードの期限情報を表示

Linux	Solaris
# chage -l user01	# passwd -s user01
Last password change : Jun 02, 2014	user01 PS
Password expires : never	#
Password inactive : never	
Account expires : never	
Minimum number of days between password change : 0	
Maximum number of days between password change : 99999	
Number of days of warning before password expires : 7	
#	

(5) デフォルトシェルを変更する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
使用目的		chsh		passwd	異なる
使用目的		オプション詳細			
対話無しでシェルを設定		chsh -s /bin/bash user01			Linuxのみ
対話形式でシェルを設定		chsh /bin/bash user01		passwd -e user01	コマンドが異なる

実行例1

対話無しでシェルを設定する

Linux	Solaris
# chsh -s /bin/bash user01	-
#	

実行例2

対話形式でシェルを設定

Linux	Solaris
# chsh user01	# passwd -e user01
user01 のシェルを変更します。	古いシェル: /usr/bin/bash
新しいシェル [/bin/bash]: /bin/sh	新しいシェル: /bin/sh
シェルを変更しました。	passwd: user01 のパスワード情報が変更されました
#	#

4. ネットワーク管理

(1) IPアドレスを設定する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		ifconfig	ip,nmcli	ipadm	異なる
使用目的		オプション詳細			
指定されたインタフェースにIPアドレスを設定	-		nmcli connection mod	ipadm create-addr -T static	コマンドが異なる
一時的なIPアドレスを設定	ifconfig		ip address add	ipadm create-addr -t	コマンドが異なる
指定されたインタフェースにDHCPを設定	-		nmcli connection mod デバイス ipv4.method auto	ipadm create-addr -T dhcp	コマンドが異なる
IPインタフェースを作成	-		nmcli connection add	ipadm create-ip	コマンドが異なる
IPインタフェースをアクティブな構成から削除	-		nmcli connection del	ipadm delete-ip	コマンドが異なる
インタフェースのIPアドレスを参照	ifconfig		ip address	ipadm show-addr	コマンドが異なる
インタフェースのIPアドレスを削除	-		nmcli connection modify デバイス ipv4.addresses ""	ipadm delete-addr	コマンドが異なる

実行例1

IPアドレスを設定する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 IPADDR=192.168.0.1 ← IPアドレスを修正 # /etc/init.d/network restart # <<RHEL7>> # nmcli c add type eth ifname eth0 con-name eth0 接続 'eth0' (6da7003c-8ea3-440b-b66d-acaaf7c00925) が正常に追加されました。 # nmcli c mod eth0 ipv4.method manual ipv4.addresses "192.168.0.1/24 192.168.0.254" # nmcli c down eth0 # nmcli c up eth0</pre>	<pre># ipadm create-ip net0 # ipadm create-addr -T static -a 192.168.0.1/24 net0/v4 #</pre>

実行例2

IPアドレスを参照する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # ifconfig eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:1C:23:B9 inet addr:192.168.0.1 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0 inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe1c:23b9/64 Scope:Link UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:962955 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:14995 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:1000 RX bytes:101308564 (96.6 MiB) TX bytes:1488900 (1.4 MiB) lo Link encap:Local Loopback inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0 inet6 addr: ::1/128 Scope:Host UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1 RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:0 RX bytes:240 (240.0 b) TX bytes:240 (240.0 b) # <<RHEL7>> # ip address 1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00 inet 127.0.0.1/8 scope host lo valid_lft forever preferred_lft forever inet6 ::1/128 scope host valid_lft forever preferred_lft forever 2: ens192: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP qlen 1000 link/ether 00:0c:29:31:af:5d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff inet 192.168.0.1/24 brd 192.168.0.255 scope global ens192 valid_lft forever preferred_lft forever inet6 fe80::20c:29ff:fe31:af5d/64 scope link valid_lft forever preferred_lft forever #</pre>	<pre># ipadm show-addr DDR0BJ TYPE STATE ADDR lo0/v4 static ok 127.0.0.1/8 net0/v4 static ok 192.168.0.1/24 lo0/v6 static ok ::1/128 #</pre>

(2) ゲートウェイを設定する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		route	ip,nmcli	route	異なる
使用目的		オプション詳細			
経路を追加	route add	ip route add	route add		同じ
経路を削除	route del	ip route del	route delete		オプションが異なる
ルーティングテーブルからすべてのエントリを削除	-	ip route flush	route flush		コマンドが異なる
システムの起動時に適用される経路の表示	-	-	route show		Solarisのみ
変更が、システムの再起動後も永続	-	nmcli con mod デバイス ipv4.gateway IPアドレス	route -p		コマンドが異なる
ルーティング情報ベースの情報を継続的に報告	-	-	route monitor		Solarisのみ
ブロックする経路を設定	route reject	ip route add prohibit	-		Linuxのみ
対象とするネットワークまたはホストを指定	route target	-	-		Linuxのみ

実行例1

ゲートウェイを変更する(次回起動後も有効にする)

Linux	Solaris
<pre># vi /etc/sysconfig/network GATEWAY=192.168.0.254 ← IPアドレスを修正 # /etc/init.d/network restart</pre>	<pre># route -p add default 192.168.0.254 #</pre>

実行例2

ゲートウェイ情報を表示する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # netstat -rn Kernel IP routing table Destination Gateway Genmask Flags MSS Window irtt Iface 192.168.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0 169.254.0.0 0.0.0.0 255.255.0.0 U 0 0 0 eth0 0.0.0.0 192.168.0.254 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0 # <<RHEL7>> # ip route default via 10.20.66.1 dev ens192 proto static metric 100 192.168.0.0/24 dev ens192 proto kernel scope link src 192.168.0.20 metric 100 #</pre>	<pre># netstat -rn Routing Table: IPv4 Destination Gateway Flags Ref Use Interface ----- default 192.168.0.254 UG 6 827272 192.168.0.0 192.168.0.1 U 8 9315985 net7 127.0.0.1 127.0.0.1 UH 14 292702 lo0 Routing Table: IPv6 Destination/Mask Gateway Flags Ref Use If ----- ::1 ::1 UH 2 80 lo0 #</pre>

(3) ネットワークの状態を確認する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	netstat	ss,ip	netstat	異なる
使用目的	オプション詳細			
すべての物理および論理インタフェースの状態を表示	netstat -a	ss -a	netstat -a	コマンドが異なる
ネットワークアドレスを数字で表示	netstat -n	ss -n	netstat -n	コマンドが異なる
ルーティングテーブルを表示	netstat -r	ip route	netstat -r	コマンドが異なる
DHCPで構成されたインタフェースのステータスを表示	-	-	netstat -D	Solarisのみ

実行例1

ネットワークの状態を確認する

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # netstat -rn Kernel IP routing table Destination Gateway Genmask Flags MSS Window irtt Iface 192.168.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0 169.254.0.0 0.0.0.0 255.255.0.0 U 0 0 0 eth0 0.0.0.0 192.168.0.254 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0 # <<RHEL7>> # ip route default via 10.20.66.1 dev ens192 proto static metric 100 192.168.0.0/24 dev ens192 proto kernel scope link src 192.168.0.20 metric 100 #</pre>	<pre># netstat -rn Routing Table: IPv4 Destination Gateway Flags Ref Use Interface ----- default 10.20.66.1 UG 1 0 net0 10.20.66.0 10.20.66.134 U 15 104 net0 127.0.0.1 127.0.0.1 UH 2 242 lo0 192.168.1.0 192.168.1.250 U 2 0 net1 Routing Table: IPv6 Destination/Mask Gateway Flags Ref Use If ----- ::1 ::1 UH 2 8 lo0 fe80::/10 fe80::214:4fff:fe8:18f1 U 2 0 net0 #</pre>

参考例1

フローの統計情報を確認します。

<pre># flowstat -i 5 FLOW IPKTS RBYTES IDROPS OPKTS OBYTES ODROPS vnic0_flow 40.16K 59.87M 75 12.21K 807.72K 0 vnic0_flow 28.85K 43.01M 221 14.59K 968.18K 0 vnic0_flow 30.82K 45.94M 205 15.57K 1.03M 0 vnic0_flow 33.58K 50.06M 88 16.80K 1.11M 0 vnic0_flow 43.21K 64.41M 362 21.92K 1.45M 0 ^C #</pre>

参考例2

データリンクに関する実行時統計情報を報告します。

<pre># dlstat LINK IPKTS RBYTES OPKTS OBYTES net1 0 0 3 126 net3 0 0 0 0 net0 0 0 0 0 net2 0 0 0 0 #</pre>
--

参考例3

IPMP サブシステムのステータスを確認します。

<pre># ipmpstat -a ADDRESS STATE GROUP INBOUND OUTBOUND :: down ipmp0 -- -- ldom0 up ipmp0 net0 net0 #</pre>
--

(4) ネットワークデバイスの状態を確認する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	ethtool	ethtool, ip	dladm	異なる
使用目的	オプション詳細			
ドライバ情報を表示	ethtool -i	-	-	Linuxのみ
インタフェースカード上でテストを実行	ethtool -t	-	-	Linuxのみ
すべてのデータリンク構成情報を表示	-	ip link	dladm show-link	コマンドが異なる
物理デバイスと物理リンクの属性を表示	ethtool デバイス名	-	dladm show-phys	コマンドが異なる

実行例1

ネットワークデバイスの状態を確認する

Linux	Solaris
<pre># ethtool eth0 Settings for eth0: Supported ports: [TP] Supported link modes: 1000baseT/Full 10000baseT/Full Supported pause frame use: No Supports auto-negotiation: No Advertised link modes: Not reported Advertised pause frame use: No Advertised auto-negotiation: No Speed: 10000Mb/s Duplex: Full Port: Twisted Pair PHYAD: 0 Transceiver: internal Auto-negotiation: off MDI-X: Unknown Supports Wake-on: uag Wake-on: d Link detected: yes #</pre>	<pre># dladm show-phys LINK MEDIA STATE SPEED DUPLEX DEVICE net1 Ethernet down 0 unknown igb1 net3 Ethernet unknown 0 unknown igb3 net0 Ethernet up 1000 full igb0 net2 Ethernet unknown 0 unknown igb2 #</pre>

5. サービス管理

(1) サービスの管理

使用目的	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7	svcadm	
コマンド	service,chkconfig	systemctl	svcadm	異なる
使用目的	オプション詳細			
サービスの起動	service サービス start	systemctl start サービス	svcadm -t enable サービス	コマンドが異なる
サービスの停止	service サービス stop	systemctl stop サービス	svcadm -t disable サービス	コマンドが異なる
サービス起動後、自動起動の有効化	service サービス start chkconfig サービス on	systemctl start サービス systemctl enable サービス	svcadm enable サービス	コマンドが異なる
サービス停止後、自動起動の無効化	service サービス stop chkconfig サービス off	systemctl stop サービス systemctl disable サービス	svcadm disable サービス	コマンドが異なる
サービスの再起動	service サービス restart	systemctl restart サービス	svcadm restart サービス	コマンドが異なる
サービスのコンフィグ情報を再読み込み	service サービス reload	systemctl reload サービス	svcadm refresh サービス	コマンドが異なる
エラーをクリアし、サービスを再起動	-	-	svcadm clear サービス	Solarisのみ

実行例1

サービスの起動

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # service httpd start # <<RHEL7>> # systemctl start httpd.service #</pre>	<pre># svcadm enable -t apache22 #</pre>

実行例2

サービスの停止

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # service httpd stop # <<RHEL7>> # systemctl stop httpd.service #</pre>	<pre># svcadm disable apache22 #</pre>

実行例3

サービスの起動と自動起動の有効化

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # service httpd start # chkconfig httpd on # <<RHEL7>> # systemctl start httpd.service # systemctl enable httpd.service #</pre>	<pre># svcadm enable apache22 #</pre>

実行例4

サービスの停止と自動起動の無効化

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # service httpd stop # chkconfig httpd off # <<RHEL7>> # systemctl stop httpd.service # systemctl disable httpd.service #</pre>	<pre># svcadm disable apache22 #</pre>

(2) サービスの状態表示

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7	svcs	異なる
使用目的		service,chkconfig	systemctl	svcs	異なる
		オプション詳細			
サービスの状態を表示		service サービス status	systemctl status サービス	svcs サービス	コマンドが異なる
サービスの一覧を表示		chkconfig --list	systemctl list-unit-files --type service	svcs -a	コマンドが異なる
表示可能な情報をすべて表示			systemctl show サービス	svcs -l サービス	コマンドが異なる
サービス状態変化の通知パラメータを出力				svcs -n サービス	Solarisのみ
関連付けられているプロセスの一覧を表示			systemctl status サービス	svcs -p サービス	コマンドが異なる

実行例1

サービスの状態表示

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # service httpd status httpd は停止しています # <<RHEL7>> # systemctl status httpd.service httpd.service - The Apache HTTP Server Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled) Active: inactive (dead)</pre>	<pre># svcs svc:/ldoms/vntsd:default STATE STIME FMRI online 6月_03 svc:/ldoms/vntsd:default #</pre>

実行例2

サービスの一覧表示

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # chkconfig --list NetworkManager 0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off abrt-ccpp 0:off 1:off 2:off 3:on 4:off 5:on 6:off abrt-d 0:off 1:off 2:off 3:on 4:off 5:on 6:off acpid 0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off atd 0:off 1:off 2:off 3:on 4:on 5:on 6:off auditd 0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off autofs 0:off 1:off 2:off 3:on 4:on 5:on 6:off blk-availability 0:off 1:on 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off bluetooth 0:off 1:off 2:off 3:on 4:on 5:on 6:off bmc-watchdog 0:off 1:off 2:off 3:on 4:off 5:on 6:off certmonger 0:off 1:off 2:off 3:on 4:on 5:on 6:off xinetd ベースのサービス: amanda: off chargen-dgram: off chargen-stream: off daytime-dgram: off daytime-stream: off discard-dgram: off discard-stream: off # <<RHEL7>> # systemctl list-unit-files --type service UNIT FILE STATE abrt-ccpp.service enabled abrt-oops.service enabled abrt-pstoreoops.service disabled abrt-vmcore.service enabled abrt-xorg.service enabled abrt-d.service enabled accounts-daemon.service enabled alsa-restore.service static alsa-state.service static (中略) #</pre>	<pre># svcs -a STATE STIME FMRI legacy_run 6月_03 lrc:/etc/rc2_d/S40FJSVhrm legacy_run 6月_03 lrc:/etc/rc2_d/S47pppd legacy_run 6月_03 lrc:/etc/rc2_d/S81dodatadm_udapl legacy_run 6月_03 lrc:/etc/rc2_d/S89PRESERVE disabled 6月_03 svc:/system/device/mpxio-upgrade:default disabled 6月_03 svc:/network/ipsec/manual-key:default disabled 6月_03 svc:/network/ipsec/ike:default disabled 6月_03 svc:/network/nis/domain:default disabled 6月_03 svc:/network/ipfilter:default disabled 6月_03 svc:/network/nis/client:default disabled 6月_03 svc:/system/name-service-cache:default online 6月_03 svc:/milestone/name-services:default online 6月_03 svc:/system/name-service/cache:default online 6月_03 svc:/system/auditset:default online 6月_03 svc:/network/nfs/fedfs-client:default online 6月_03 svc:/network/service:default online 6月_03 svc:/network/netmask:default online 6月_03 svc:/network/iscsi/initiator:default online 6月_03 svc:/application/font/fo-cache:default offline 21:30:00 svc:/application/pkg/update:default offline 6月_03 svc:/application/graphical-login/gdm:default #</pre>

実行例3

表示可能な情報をすべて表示

Linux	Solaris
<pre><<RHEL7>> # systemctl show httpd.service Id=httpd.service Names=httpd.service Requires=basic.target Wants=system.slice Conflicts=shutdown.target Before=shutdown.target After=network.target remote-fs.target nss-lookup.target Description=The Apache HTTP Server LoadState=loaded ActiveState=active (中略) #</pre>	<pre># svcs -l svc:/ldoms/vntsd:default fmri svc:/ldoms/vntsd:default name virtual network terminal server enabled true state online next_state none state_time 2014年06月03日 17時50分56秒 logfile /var/svc/log/ldoms-vntsd:default.log restarter svc:/system/svc/restarter:default contract_id 131 manifest /lib/svc/manifest/platform/sun4v/vntsd.xml dependency optional_all/error svc:/milestone/network (online) dependency optional_all/none svc:/system/system-log (online) #</pre>

6. ファイルシステムとストレージ管理

(1) ファイルシステムの管理

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		vgcreate,lvcreate,mkfs,mount,pvscan,vgscan,lvscan		zpool,zfs	異なる
使用目的		オプション詳細			
ボリュームグループ作成	vgcreate	ボリュームグループ名 デバイス名		-	名称は異なるが目的は同じ
ストレージプール作成	-			zpool create プール名 RAID デバイス名	
論理ボリューム作成	lvcreate -L サイズ -n 論理ボリューム名	ボリュームグループ名		-	名称は異なるが目的は同じ
ファイルシステム作成	mkfs -t ファイルシステムタイプ	論理ボリューム名		zfs create ファイルシステム名	
ファイルシステムをマウント	mount	論理ボリューム名 マウントポイント		zfs mount ファイルシステム名	コマンドが異なる
ボリュームグループ(ZFSプール)の構成を表示	pvscan			zpool status	コマンドが異なる
ボリュームグループ(ZFSプール)の一覧を表示	vgscan			zpool list	コマンドが異なる
論理ボリューム(ZFSデータセット)の一覧を表示	lvscan			zfs list	コマンドが異なる
OS起動時のマウントポイントを変更	/etc/fstabの編集			zfs set mountpoint=マウントポイント ファイルシステム名	コマンドが異なる

実行例1

ストレージプール作成(ボリュームグループ作成)

Linux	Solaris
# vgcreate Volume00 /dev/sda1 /dev/sda2 #	# zpool create mirpool mirror c2d3 c2d4 #

実行例2

ファイルシステム作成

Linux	Solaris
# lvcreate -L 128M -n LogVol100 Volume00 # mkfs -t ext4 /dev/Volume00/LogVol100 # mount /dev/Volume00/LogVol100 /data #	# zfs create mirpool/data # zfs get mountpoint mirpool/data NAME PROPERTY VALUE SOURCE mirpool/data mountpoint /mirpool/data default # zfs set mountpoint=/data mirpool/data #

(2) スナップショットの取得

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		lvcreate,lvscan,lvrename,lvconvert		zfs	異なる
使用目的		オプション詳細			
スナップショットの作成	lvcreate -s -L サイズ -n スナップショット名	元のデバイス		zfs snapshot スナップショット名	コマンドが異なる
スナップショットの一覧を表示	lvscan			zfs list -t スナップショット名	コマンドが異なる
スナップショットの削除	lvrename	スナップショット名		zfs destroy スナップショット名	コマンドが異なる
スナップショットからのロールバック	lvconvert --merge	スナップショット名		zfs rollback スナップショット名	コマンドが異なる

実行例1

スナップショットの作成

Linux	Solaris
# lvcreate -s -L 50M -n LogVol1_snap /dev/Volume00/LogVol100 #	# zfs snapshot mirpool/data@snap #

実行例2

スナップショットの表示

Linux	Solaris
# lvscan ACTIVE Original '/dev/Volume00/LogVol100' [3.00 GiB] inherit ACTIVE Snapshot '/dev/Volume00/LogVol1_snap' [52.00 MiB] inherit #	# zfs list -t snapshot NAME USED AVAIL REFER MOUNTPOINT mirpool/data@snap 0 - 31K - #

実行例3

スナップショットのロールバック

Linux	Solaris
# lvconvert --merge /dev/Volume00/LogVol_snap #	# zfs rollback mirpool/data@snap #

実行例4

スナップショットの削除

Linux	Solaris
# lvremove /dev/Volume00/LogVol_snap #	# zfs destroy mirpool/data@snap #

(3) スナップショットを利用したファイルシステムのバックアップ

使用目的	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	dump,restore	xfsdump,xtsresto re	zfs	異なる
使用目的	オプション詳細			
ファイルシステムのバックアップ	dump -0u -f バックアップファイル スナップショット名	xfsdump -l 0 -f バックアップファイル スナップショット名	zfs send スナップショット名	コマンドが異なる
ファイルシステムのリストア	restore -r -f バックアップファイル	xtsrestore -r バックアップファイル -s セッションID 復元先	zfs receive スナップショットストリーム	コマンドが異なる

実行例1

ファイルシステムのバックアップ

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # dump -0 -f /backup/LogVol100.dump /dev/Volume00/LogVol_snap # <<RHEL7>> # xfsdump -l 0 -f /backup/LogVol100.dump /dev/Volume00/LogVol_snap xfsdump: using file dump (drive_simple) strategy xfsdump: version 3.1.4 (dump format 3.0) - type ^C for status and control ===== dump label dialog ===== please enter label for this dump session (timeout in 300 sec) -> (中略) xfsdump: Dump Summary: xfsdump: stream 0 /var/tmp/boot.dump OK (success) xfsdump: Dump Status: SUCCESS #</pre>	<pre># zfs send -vR mirpool/data@snap > /backup/data.snap #</pre>

実行例2

ファイルシステムのリストア

Linux	Solaris
<pre><<RHEL6>> # restore -r -f /backup/LogVol100.dump # <<RHEL7>> # xfsrestore -f /backup/LogVol100.dump -s snap /var/tmp #</pre>	<pre># zfs receive -vF mirpool/data < /backup/data.snap #</pre>

(4) パーティションの管理

使用目的	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	parted,fdisk		format	異なる
使用目的	オプション詳細			
パーティションの表示	parted デバイス名 fdisk デバイス名		format	コマンドが異なる

実行例1

パーティションの表示

Linux	Solaris
<pre># parted /dev/sda GNU Parted 2.1 /dev/sda を使用 GNU Parted へようこそ！コマンド一覧を見るには'help'と入力してください。 (parted) print モデル: VMware Virtual disk (scsi) ディスク /dev/sda: 17.2GB セクタサイズ (論理/物理): 512B/512B パーティションテーブル: msdos 番号 開始 終了 サイズ タイプ ファイルシステム フラグ 1 1049kB 525MB 524MB primary ext4 boot 2 525MB 17.2GB 16.7GB primary lvm (parted) quit # # fdisk /dev/sda 警告: DOS互換モードは廃止予定です。このモード (コマンド 'c') を止めること を強く推奨します。 and change display units to sectors (command 'u'). コマンド (m でヘルプ): p ディスク /dev/sda: 17.2 GB, 17179869184 バイト ヘッド 64, セクタ 32, シリンダ 16384 Units = シリンダ数 of 2048 * 512 = 1048576 バイト セクタサイズ (論理 / 物理): 512 バイト / 512 バイト I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes ディスク識別子: 0x0005a3d4 デバイス ブート 始点 終点 ブロック Id システム /dev/sda1 * 2 501 512000 83 Linux パーティション 1 は、シリンダ境界で終わっていません。 /dev/sda2 502 16384 16264192 8e Linux LVM パーティション 2 は、シリンダ境界で終わっていません。 コマンド (m でヘルプ): q #</pre>	<pre># format Searching for disks...done AVAILABLE DISK SELECTIONS: 0. c0t50000394281A8EBCd0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec 668> hoge /scsi_vhci/disk@g50000394281a8ebc /dev/chassis/SYS/HDD00/disk 1. c0t50000394281AA200d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706- 558.91GB> testvol1 /scsi_vhci/disk@g50000394281aa200 /dev/chassis/SYS/HDD01/disk 2. c5d0 <SUN-DiskImage-137GB cyl 3900 alt 2 hd 96 sec 768> /virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@0 Specify disk (enter its number): 0 selecting c0t50000394281A8EBCd0: hoge [disk formatted] /dev/dsk/c0t50000394281A8EBCd0s0 is part of active ZFS pool rpo ol. Pleas e see zpool (1M). FORMAT MENU: disk - select a disk type - select (define) a disk type partition - select (define) a partition table current - describe the current disk format - format and analyze the disk repair - repair a defective sector label - write label to the disk analyze - surface analysis defect - defect list management backup - search for backup labels verify - read and display labels save - save new disk/partition definitions inquiry - show disk ID volname - set 8-character volume name !<cmd> - execute <cmd>, then return quit format> partition --<次頁へ続く>--</pre>

```
PARTITION MENU:
0 - change `0` partition
1 - change `1` partition
2 - change `2` partition
3 - change `3` partition
4 - change `4` partition
5 - change `5` partition
6 - change `6` partition
7 - change `7` partition
select - select a predefined table
modify - modify a predefined partition table
name - name the current table
print - display the current table
label - write partition map and label to the disk
!<cmd> - execute <cmd>, then return
quit

partition> print
Volume: hoge
Current partition table (original):
Total disk cylinders available: 64986 + 2 (reserved cylinders)

Part   Tag   Flag   Cylinders      Size          Blocks
0      root  wm     1 - 64985      558.89GB     (64985/0/0) 1172
069460
1  unassigned  wm     0              0              (0/0/0)      0
2  backup      wu     0 - 64985      558.89GB     (64986/0/0) 1172
087496
3  unassigned  wm     0              0              (0/0/0)      0
4  unassigned  wm     0              0              (0/0/0)      0
5  unassigned  wm     0              0              (0/0/0)      0
6  unassigned  wm     0              0              (0/0/0)      0
7  unassigned  wm     0              0              (0/0/0)      0

partition> quit
#
```

7. 監視

(1) I/Oの負荷を確認する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		iostat		iostat	同じ
使用目的		オプション詳細			
I/Oの負荷を確認		iostat インターバル カウント		iostat インターバル カウント	同じ

実行例1

I/Oの負荷を確認する

Linux	Solaris
<pre># iostat 10 60 Linux 2.6.32-431.el6.x86_64 (rhel6) 2014年06月1日 _x86_64_ (2 CPU) avg-cpu: %user %nice %system %iowait %steal %idle 0.03 0.00 0.04 0.02 0.00 99.91 Device: tps Blk_read/s Blk_wrtn/s Blk_read Blk_wrtn sda 0.12 1.08 1.60 1135492 1678992 sdb 0.00 0.00 0.00 2464 0 sdc 0.00 0.00 0.00 4860 16 sdd 0.00 0.00 0.00 2194 8 sde 0.00 0.00 0.00 2162 0 sdf 0.00 0.00 0.00 2690 32 dm-0 0.24 1.06 1.60 1107282 1678960 dm-1 0.00 0.00 0.00 2816 0 dm-2 0.00 0.00 0.00 3098 24 dm-3 0.00 0.00 0.00 1626 24 dm-4 0.00 0.00 0.00 80 16 dm-5 0.00 0.00 0.00 792 0 dm-6 0.00 0.00 0.00 80 16 dm-7 0.00 0.00 0.00 792 0 (中略) #</pre>	<pre># iostat 10 60 tty lofi1 sd0 sd1 vdc0 cpu tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id 0 2 1 1 0 20 3 5 50 6 8 0 0 0 0 1 0 99 (中略) #</pre>

(2) CPUの負荷を確認する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
		mpstat		mpstat	同じ
使用目的		オプション詳細			
CPUの負荷を確認		mpstat インターバル カウント		mpstat インターバル カウント	同じ

実行例1

CPUの負荷を確認する

Linux	Solaris
<pre># mpstat 10 60 Linux 2.6.32-431.el6.x86_64 (rhel6test) 2014年06月11日 _x86_64_ (2 CPU) 15:44:38 CPU %usr %nice %sys %iowait %irq %soft %steal %guest %idle 15:44:38 all 0.03 0.00 0.04 0.02 0.00 0.00 0.00 0.00 99.91 (中略) #</pre>	<pre># mpstat 10 60 CPU minf mjf xcal intr ithr csw icsw migr smtx srw syscl usr sys wtidl 0 0 0 11 228 15 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100 1 0 0 4 8 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100 2 182 0 84 254 47 323 4 16 16 1 585 1 1 0 98 3 176 0 82 251 42 320 4 16 17 1 565 1 2 0 98 4 5 0 4 7 0 25 0 0 10 3 50 0 1 0 99 5 1 0 1 3 1 6 0 0 2 0 30 0 0 0 100 6 0 0 2 3 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100 7 0 0 17 19 18 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100 (中略) #</pre>

参考例1

プロセスグループ (PG) に関する使用状況統計を表示

```
# pgstat 10 60
PG RELATIONSHIP      HW      SW  CPUS
0 System              -      0.4% 0-7
3 Data_Pipe_to_memory -      0.4% 0-7
2 Floating_Point_Unit -      1.5% 0 1
1 Integer_Pipeline    2.3%   1.5% 0 1
5 Floating_Point_Unit -      0.5% 2 3
4 Integer_Pipeline    0.2%   0.5% 2 3
7 Floating_Point_Unit -      0.0% 4 5
6 Integer_Pipeline    0.1%   0.0% 4 5
9 Floating_Point_Unit -      0.0% 6 7
8 Integer_Pipeline    0.1%   0.0% 6 7
(中略)
#
```

(3) メモリの負荷を確認する

使用目的	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	vmstat		vmstat	同じ
使用目的	オプション詳細			
メモリの負荷を確認 ブート時からのシステムイベントの 総数を表示 詳細なページングアクティビティを報告	vmstat インターバル カウント		vmstat インターバル カウント	同じ
	vmstat -s		vmstat -s	同じ
			vmstat -p	Solarisのみ

実行例1

メモリの負荷を確認する

Linux	Solaris
<pre># vmstat 10 60 procs -----memory----- -swap- ---io--- -system- ----cpu---- r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st 0 0 0 936616 165184 501244 0 0 0 0 13 4 0 0 100 0 0 (中略) #</pre>	<pre># vmstat 10 60 kthr memory page disk faults cpu r b w swap free re mf pi po fr de sr lf s0 s1 vc in sy cs us sy id 0 0 0 38598880 7483328 149 365 0 0 0 0 0 1 3 6 0 774 1231 685 0 1 99 (中略) #</pre>

(4) ログの出力先を設定する

使用目的	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	rsyslogd		syslogd	異なる
使用目的	オプション詳細			
サービス	rsyslog		system-log	異なる
設定ファイル	/etc/rsyslog.conf		/etc/syslog.conf	異なる

実行例1

出力ファイルを変更する

Linux	Solaris
<pre># vi /etc/rsyslog.conf *.info:mail.none:authpriv.none:cron.none /var/log/messages ↓ *.info:mail.none:authpriv.none:cron.none /var/log/syslog # service rsyslogd restart #</pre>	<pre># vi /etc/syslog.conf *.err:kern.debug:daemon.notice:mail.crit /var/adm/messages ↓ *.err:kern.debug:daemon.notice:mail.crit /var/adm/syslog # svcadm refresh system-log #</pre>

実行例2

出力先ホストを変更する

Linux	Solaris
# vi /etc/rsyslog.conf	# vi /etc/syslog.conf
*.info:mail.none:authpriv.none:cron.none /var/log/messages	*.err:kern.debug:daemon.notice:mail.crit /var/adm/messages
↓	↓
*.info:mail.none:authpriv.none:cron.none @192.168.0.1	*.err:kern.debug:daemon.notice:mail.crit @192.168.0.1
# service rsyslogd restart	# svcadm refresh system-log
#	#

(5) ログのローテーションを実行する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	logrotate		logadm	異なる
使用目的	オプション詳細			
ログのローテーションを実行	logrotate 設定ファイル		logadm	異なる
設定ファイル	/etc/logrotate.conf		/etc/logadm.conf	異なる

実行例1

システムログのローテーションを設定する

Linux	Solaris
# vi /etc/logrotate.d/syslog	# vi /etc/logadm.conf
/var/log/cron	/var/adm/messages -C 4 -a '/usr/sbin/svccfg -s svc:/system/system-log
/var/log/maillog	refresh'
/var/log/messages	
/var/log/secure	
/var/log/spooler	
{	
sharedscripts	
postrotate	
/bin/kill -HUP `cat /var/run/syslogd.pid 2> /dev/null` 2>	
/dev/null true	
endscript	
}	
#	#

実行例2

ログのローテーションを実行する

Linux	Solaris
# logrotate /etc/logrotate.conf	# logadm
#	#

(6) ネットワークの疎通を確認する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	ping		ping	同じ
使用目的	オプション詳細			
ICMP ECHO_REQUESTパケットを送信	ping ホスト		ping -s ホスト	オプションが違う
連続送信の間隔を指定	ping -i 秒 ホスト		ping -i 秒 ホスト	オプションが違う
ホスト名の検索を試みない	ping -n ホスト		ping -s -n ホスト	オプションが違う
送信パケットのデータサイズを指定	ping -s バイト数 ホスト		ping -s ホスト バイト数	オプションの並びが違う

実行例1

疎通を確認する

Linux	Solaris
<pre># ping 192.168.0.1 PING 192.168.0.1 (192.168.0.1) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.161 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.363 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.409 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.260 ms ^C --- 192.168.0.1 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3289ms rtt min/avg/max/mdev = 0.161/0.298/0.409/0.096 ms #</pre>	<pre># ping 192.168.0.1 192.168.0.1 is alive # # ping -s 192.168.0.1 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=0. time=0.324 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1. time=0.272 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2. time=0.128 ms ^C ----192.168.0.1 PING Statistics---- 3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss round-trip (ms) min/avg/max/stddev = 0.128/0.241/0.324/0.102 #</pre>

実行例2

送信間隔を指定して疎通を確認する

Linux	Solaris
<pre># ping -i 5 192.168.0.1 PING 192.168.0.1 (192.168.0.1) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.161 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.363 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.409 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.260 ms ^C --- 192.168.0.1 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3289ms rtt min/avg/max/mdev = 0.161/0.298/0.409/0.096 ms #</pre>	<pre># ping -s -l 5 192.168.0.1 PING 192.168.0.1: 56 data bytes 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=0. time=0.546 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1. time=0.393 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2. time=0.302 ms 64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=3. time=0.414 ms ^C ----192.168.0.1 PING Statistics---- 4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss round-trip (ms) min/avg/max/stddev = 0.302/0.414/0.546/0.123 #</pre>

(7) プロセスの状態を確認する

コマンド	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
使用目的	ps		ps	同じ
使用目的	オプション詳細			
完全フォーマットで表示 すべてのプロセスを表示	ps -f ps -e		ps -f ps -e	同じ 同じ

実行例1

プロセスの状態を確認する

Linux	Solaris
<pre># ps -ef UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD root 1 0 0 May30 ? 00:00:01 /sbin/init root 2 0 0 May30 ? 00:00:00 [kthreadd] root 3 2 0 May30 ? 00:00:00 [migration/0] root 4 2 0 May30 ? 00:00:00 [ksoftirqd/0] root 5 2 0 May30 ? 00:00:00 [migration/0] root 6 2 0 May30 ? 00:00:01 [watchdog/0] root 7 2 0 May30 ? 00:00:00 [migration/1] root 8 2 0 May30 ? 00:00:00 [migration/1] root 9 2 0 May30 ? 00:00:00 [ksoftirqd/1] root 10 2 0 May30 ? 00:00:00 [watchdog/1] root 11 2 0 May30 ? 00:00:22 [events/0] root 12 2 0 May30 ? 00:00:26 [events/1] root 13 2 0 May30 ? 00:00:00 [cgroup] root 14 2 0 May30 ? 00:00:00 [khelper] root 15 2 0 May30 ? 00:00:00 [netns] (中略) #</pre>	<pre># ps -ef UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD root 0 0 0 6月 03日 ? 0:08 sched root 5 0 0 6月 03日 ? 10:15 zpool-rpool root 7 0 0 6月 03日 ? 13:39 zpool-upool root 8 0 0 6月 03日 ? 0:25 kmem_task root 1 0 0 6月 03日 ? 0:04 /usr/sbin/init root 2 0 0 6月 03日 ? 0:00 pageout root 3 0 0 6月 03日 ? 4:58 fsflush root 9 0 0 6月 03日 ? 0:05 intrd root 10 0 0 6月 03日 ? 0:58 vmtasks root 13 1 0 6月 03日 ? 0:08 /lib/svc/bin/svc.startd root 15 1 0 6月 03日 ? 6:28 /lib/svc/bin/svc.configd root 117 1 0 6月 03日 ? 0:06 /lib/inet/in.mpathd dladm 60 1 0 6月 03日 ? 2:43 /usr/sbin/dlmgmt netcfg 43 1 0 6月 03日 ? 0:06 /lib/inet/netcfgd (中略) #</pre>

参考例1**システム上のすべてのアクティブプロセスを繰り返し表示**

```
# prstat 10 60
PID USERNAME  SIZE  RSS STATE PRI NICE   TIME CPU PROCESS/NLWP
3168 root      239M 223M sleep  57  0  5:01:55 0.2% java/93
1027 root       22M 9008K sleep  1  0  0:51:03 0.0% ldmd/23
2875 root       32M 9880K sleep  1  0  0:09:25 0.0% pkg.depotd/64
 60 root      5072K 1896K sleep  29  0  0:02:42 0.0% dlmgmt/15
  5 root         0K   0K sleep  99 -20 0:10:15 0.0% zpool-rpool/142
2890 root       15M 6184K sleep  1  0  0:03:24 0.0% snmpd/1
24379 root      5440K 3248K cpu5  1  0  0:00:00 0.0% prstat/1
 15 root        23M  18M sleep  29  0  0:06:27 0.0% svc.configd/22
 644 netadm     5312K 2160K sleep  56  0  0:00:00 0.0% nwamd/7
 335 root      3744K  408K sleep  29  0  0:00:00 0.0% dbus-daemon/1
 242 root      3608K 1256K sleep  29  0  0:00:00 0.0% ldmd/5
 254 root      3032K   80K sleep  60 -20 0:00:00 0.0% zonestatd/5
 864 daemon    3376K  56K sleep  59  0  0:00:00 0.0% statd/1
 103 daemon    8888K 3056K sleep  29  0  0:00:00 0.0% kcf/3
1113 root     2888K  72K sleep  59  0  0:00:00 0.0% evhandsd/1
5119 user01    3408K 2456K sleep  59  0  0:00:00 0.0% bash/1
 128 root     2528K  720K sleep  29  0  0:00:06 0.0% pfexecd/5
3167 root     2464K  128K sleep  59  0  0:00:00 0.0% launch/2
  76 netadm    5072K 1376K sleep  29  0  0:00:01 0.0% ipmgmt/8
1115 root     3288K  72K sleep  58  0  0:00:00 0.0% evmond/1
  43 netcfg    4136K 1520K sleep  29  0  0:00:06 0.0% netcfgd/4
 117 root     3136K 1016K sleep  1  0  0:00:05 0.0% in.mpathd/1
5118 root     6928K 3328K sleep  59  0  0:00:00 0.0% login/1
  13 root       43M 7752K sleep  59  0  0:00:08 0.0% svc.startd/16
 793 root     1992K   8K sleep  57  0  0:00:00 0.0% efdaemon/1
  10 root         0K   0K sleep  60  -  0:00:58 0.0% vmtasks/9
  9 root         0K   0K sleep  60  -  0:00:04 0.0% intrd/1

Total: 82 processes, 801 lwps, load averages: 0.04, 0.05, 0.05
```

#

参考例2**システムコールとシグナルの追跡する**

```
# truss find . -print >find.out
execve("/usr/bin/find", 0xF8275EA4, 0xF8275EB4) argc = 3
sysinfo(SI_MACHINE, "sun4v", 257) = 6
mmap(0x00000000, 32, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0) = 0xF2070000
mmap(0x00000000, 8192, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0) = 0xF2060000
mmap(0xF2080000, 38496, MC_ADVISE, MADV_WILLNEED, 0, 0) = 0
mmap(0x00010000, 6932, MC_ADVISE, MADV_WILLNEED, 0, 0) = 0
resolvepath("/usr/lib/ld.so.1", "/lib/ld.so.1", 1023) = 12
resolvepath("/usr/bin/find", "/usr/bin/find", 1023) = 13
stat64("/usr/bin/find", 0xF82759C0) = 0
open("/var/ld/ld.config", O_RDONLY) Err#2 ENOENT
stat64("/lib/libc.so.1", 0xF8275128) = 0
resolvepath("/lib/libc.so.1", "/lib/libc.so.1", 1023) = 14
open("/lib/libc.so.1", O_RDONLY) = 3
mmapobj(3, MMOBJ_INTERPRET, 0xF2060BF8, 0xF82751BC, 0x00000000) = 0
close(3) = 0
mmap(0x00000000, 16384, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0) = 0xF1EC0000
mmap(0xF1ED0000, 253204, MC_ADVISE, MADV_WILLNEED, 0, 0) = 0
mmap(0x00010000, 24576, PROT_READ|PROT_WRITE|PROT_EXEC, MAP_PRIVATE|MAP_ANON|MAP_ALIGN, -1, 0) = 0xF1EB0000
getcontext(0xF8275838)
getrlimit(RLIMIT_STACK, 0xF8275828) = 0
getpid() = 24965 [24964]
setustack(0xF1EB2AC8)
brk(0x00000000) = 0x00B3A380
brk(0x00B3A380) = 0x00000000
brk(0x00B3C380) = 0x00000000
stat64("/usr/lib/locale/ja_JP.UTF-8/ja_JP.UTF-8.so.3", 0xF8274BF8) = 0
```

#

参考例3

プロセスツリーを表示する

```
# ptree -a `pgrep ssh`
1 /usr/sbin/init
1053 /usr/lib/ssh/sshd
#
```

(8) 電力の使用状況を確認する

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7		
使用目的		powertop		powertop	同じ
使用目的		オプション詳細			
ツールが監視すべきCPUを指定				powertop -c CPUID	Solarisのみ
ツールがシステムを分析する間隔			powertop --time インターバル	powertop -i インターバル	オプションが異なる
詳細モード				powertop -v	Solarisのみ

実行例1

電力の使用状況を確認する

Linux	Solaris
<pre># powertop PowerTOP 2.3 Overview Idle stats Frequency stats Device stats Tunables Summary: 8.9 wakeups/second, 0.0 GPU ops/seconds, 0.0 VFS ops/sec and 0.1% CPU use Usage Events/s Category Description 19.9 μs/s 3.0 Process [events/0] 154.8 μs/s 2.0 Process powertop 67.2 μs/s 1.0 Process lldpad -d 44.8 μs/s 1.0 Process /usr/sbin/fcoemon --syslog 13.0 μs/s 1.0 Process [vmmemctl] 103.8 μs/s 0.00 Process sshd: root@pts/0 60.8 μs/s 0.00 Interrupt [3] net_rx(softirq) 34.6 μs/s 0.00 Timer tick_sched_timer 25.0 μs/s 0.00 Timer hrtimer_wakeup 17.8 μs/s 0.00 Process /sbin/dmeventd 15.8 μs/s 0.00 Interrupt [9] RCU(softirq) 9.5 μs/s 0.00 Timer delayed_work_timer_fn 4.7 μs/s 0.00 Interrupt [57] eth0-rxtx-0 4.5 μs/s 0.00 Interrupt [7] sched(softirq) 1.9 μs/s 0.00 Timer ipmi_timeout 1.8 μs/s 0.00 Timer sched_rt_period_timer 1.5 μs/s 0.00 Interrupt [58] eth0-rxtx-1 1.3 μs/s 0.00 Timer top_write_timer 1.3 μs/s 0.00 Interrupt [1] timer(softirq) #</pre>	<pre># powertop Solaris PowerTOP version 1.3 Idle Power States Avg Residency Frequency Levels C0 (cpu running) (14.1%) 2800 Mhz 100.0% C1 3.4ms (85.9%) Wakeups-from-idle per second: 692.8 interval: 5.0s no power usage estimate availableMay 2 15:47:11 sol11 last message repeated 1 time Top causes for wakeups: 28.9% (200.2) sched : <xcalls> unix`dtrace_sync_func 14.5% (100.2) <kernel> : genunix`clock 9.8% (67.8) <kernel> : genunix`cv_wakeup 7.2% (50.0) <kernel> : SDC`sysdo_update 5.7% (39.2) sched : <xcalls> unix`setsoftint_tll 0.7% (5.0) <kernel> : vnet`vgen_tx_watchdog 0.7% (5.0) <kernel> : c2audit`au_queue_kick 0.1% (1.0) sched : <xcalls> unix`cbe_xcall_handler 0.1% (1.0) <kernel> : TS`ts_update Q - Quit R - Refresh #</pre>

(9) Solaris独自のコマンド

使用目的	コマンド名
CPU、メモリ、増設カードの確認	prtdiag

参考例1

CPU、メモリ、増設カードの確認

```
# prtdiag
System Configuration: Oracle Corporation sun4v SPARC M10-1
Memory size: 12288 Megabytes

===== Virtual CPUs =====
CPU ID Frequency Implementation      Status
-----
0      2800 MHz SPARC64-X          on-line
1      2800 MHz SPARC64-X          on-line
2      2800 MHz SPARC64-X          on-line
3      2800 MHz SPARC64-X          on-line
4      2800 MHz SPARC64-X          on-line
5      2800 MHz SPARC64-X          on-line
6      2800 MHz SPARC64-X          on-line
7      2800 MHz SPARC64-X          on-line

===== Physical Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base          Segment Interleave Bank  Contains
Address       Size      Factor   Size  Modules
-----
0x7e0000000000 64 GB    4        16 GB /SYS/MBU/CMPO/MEM00A
                                     /SYS/MBU/CMPO/MEM01A
                                     /SYS/MBU/CMPO/MEM02A
                                     /SYS/MBU/CMPO/MEM03A
                                     /SYS/MBU/CMPO/MEM10A
                                     /SYS/MBU/CMPO/MEM11A
                                     /SYS/MBU/CMPO/MEM12A
                                     /SYS/MBU/CMPO/MEM13A

===== 10 Devices =====
Slot +      Bus Name +      Model      Max Speed Cur Speed
Status      Type Path                /Width    /Width
-----
/SYS/MBU/SASHBA PCIE scsi-pciex1000, 87 LSI, 2308_2 5.0GT/x8 5.0GT/x8
                                     /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0
/SYS/MBU/NET0   PCIE network-pciex8086, 10c9          2.5GT/x2 2.5GT/x2
                                     /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0
/SYS/MBU/NET1   PCIE network-pciex8086, 10c9          2.5GT/x2 2.5GT/x2
                                     /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0, 1
/SYS/PC10       PCIE network-pciex108e, abcd SUNW, pcie-agc 2.5GT/x8 2.5GT/x8
                                     /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/network@0
/SYS/PC10       PCIE network-pciex108e, abcd SUNW, pcie-agc 2.5GT/x8 2.5GT/x8
                                     /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/network@0, 1
/SYS/MBU/NET2   PCIE network-pciex8086, 10c9          2.5GT/x2 2.5GT/x2
                                     /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0
/SYS/MBU/NET3   PCIE network-pciex8086, 10c9          2.5GT/x2 2.5GT/x2
                                     /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0, 1
/SYS/PC12       PCIE QLGC, qlc-pciex1077, 2532 QLE2562      5.0GT/x8 2.5GT/x8
                                     /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/QLGC, qlc@0
/SYS/PC12       PCIE QLGC, qlc-pciex1077, 2532 QLE2562      5.0GT/x8 2.5GT/x8
                                     /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/QLGC, qlc@0, 1
MB            PC1X usb-pciclass, 0c0310          --        --
                                     /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4
MB            PC1X usb-pciclass, 0c0320          --        --
                                     /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4, 1

===== Environmental Status =====
===== FRU Status =====

All FRUs are enabled.
#
```

8. 仮想環境

(1) コンテナ/ゾーンの管理

使用目的	Linux		Solaris	比較
	RHEL6	RHEL7		
	docker		zonecfg,zoneadm,zlogin	違う
使用目的	オプション詳細			
ゾーンのコンフィグを作成	-	-	zonecfg -z ゾーン名 create	Solarisのみ
コンテナのイメージを取得/ゾーンのインストール	docker pull イメージ名:バージョン	-	zoneadm -z ゾーン名 install	コマンドが異なる
コンテナ/ゾーンの起動	docker run -d コンテナ名	-	zoneadm -z ゾーン名 boot	コマンドが異なる
ホスト名でコンテナを起動	docker run -it -h ホスト名 コンテナ名	-	-	Linuxのみ
コンテナ/ゾーンの状態確認	docker images	-	zoneadm list	コマンドが異なる
コンテナ/ゾーンに接続	docker attach コンテナ名	-	zlogin ゾーン名	コマンドが異なる
ゾーンのコンソールに接続	-	-	zlogin -C ゾーン名	Solarisのみ
コンテナ/ゾーンの停止	docker stop コンテナ名	-	zoneadm -z ゾーン名 shutdown	コマンドが異なる
ゾーンのアンインストール	-	-	zoneadm -z ゾーン名 uninstall	Solarisのみ
コンテナ/ゾーンの削除	docker rm コンテナ名	-	zoneadm -z ゾーン名 delete	コマンドが異なる
コンテナの名称変更	docker commit コンテナ名 イメージ名	-	-	Linuxのみ

実行例1

ゾーンのコンフィグを作成

Linux	Solaris
	# zonecfg -z zone01 create #

実行例2

コンテナのイメージを取得/ゾーンのインストール

Linux	Solaris
# docker pull rhel Pulling repository rhel e5d11a2bec55: Download complete Status: Downloaded newer image for rhel:latest #	# zoneadm -z zone01 install Progress being logged to /var/log/zones/zoneadm.2015T065Z.zone01.install Image: Preparing at /zones/zone01/root. Install Log: /system/volatile/install.11902/install_log (中略) Log saved in non-global zone as /zones/zone01/root/var/log/zones/zoneadm.2015T065Z.zone01.install #

実行例3

コンテナ/ゾーンの起動

Linux	Solaris
# docker run -d rhel /bin/sh #	# zoneadm -z zone01 boot #

実行例4

コンテナ / ゾーンに接続

Linux	Solaris
# docker attach rhel #	# zlogin -C zone01 [Connected to zone 'zone01' console] zone01#

実行例5

コンテナ/ゾーンの停止

Linux	Solaris
# docker stop rhel #	# zoneadm -z zone01 shutdown #

実行例6

コンテナ/ゾーンの削除

Linux	Solaris
# docker rm rhel #	# zoneadm -z zone01 uninstall Are you sure you want to uninstall zone zone01 (y/[n])? y Progress being logged to /var/log/zones/zoneadm.2015T065Z.zone01.uninstall # zonecfg -z zone01 delete Are you sure you want to delete zone zone01 (y/[n])? y #

(2) KVM/OVMの管理

使用目的	コマンド	Linux		Solaris	比較
		RHEL6	RHEL7	Idm,telnet	違う
使用目的		virt-install,virsh		Idm,telnet	違う
使用目的		オプション詳細			
ゲストの設定&インストール	virt-install				Linuxのみ
ゲストの作成	virsh create ゲスト名			ldm add-domain ゲスト名	Solarisのみ
ゲストのCPUを設定				ldm set-core コア数 ゲスト名	Solarisのみ
ゲストのメモリを設定				ldm set-memory メモリ容量 ゲスト名	Solarisのみ
設定したリソースをゲストに割り当て				ldm bind ゲスト名	Solarisのみ
ゲストの起動	virsh start ゲスト名			ldm start ゲスト名	コマンドが異なる
ゲストに接続	virsh console ゲスト名			telnet localhost ポート番号	コマンドが異なる
設定したリソースをゲストから解除				ldm unbind ゲスト名	Solarisのみ
ゲストの停止	virsh shutdown ゲスト名			ldm stop ゲスト名	コマンドが異なる
ゲストの削除	virsh undefine ゲスト名			ldm delete ゲスト名	コマンドが異なる
ゲストの一覧	virsh list			ldm list	コマンドが異なる

実行例1

ゲストの作成

Linux	Solaris
# virsh create guest01 #	# ldm add-domain ldom1 #

実行例2

ゲストの起動

Linux	Solaris
# virsh start guest01 #	# ldm bind ldom1 # ldm start ldom1 LDom ldom1 started #

実行例3

ゲストに接続

Linux	Solaris
# virsh console guest01 Connected to domain guest01 Escape character is ^] Red Hat Enterprise Linux Server 7.1 (Maipo) Kernel 3.10.0-229.el7.x86_64 on an x86_64 guest01 login:	# telnet localhost 5001 Trying ::1... telnet: connect to address ::1: Connection refused Trying 127.0.0.1... Connected to localhost. Escape character is '^]'. Connecting to console "ldom1" in group "ldom1" Press ~? for control options .. ldom1 console login:

実行例4

ゲストを停止

Linux	Solaris
# virsh shutdown guest01 #	# ldm stop ldom1 LDom ldom1 stopped #

実行例5

ゲストを削除

Linux	Solaris
# virsh undefine guest01 #	# ldm unbind ldom1 # ldm destroy ldom1

FUJITSU

shaping tomorrow with you