

UNIXサーバー構築

第12章 システム管理・パッケージ管理

プロセス

■プロセスとは

メモリが割り当てられ、CPUによって実行中のプログラムのこと。

■プロセスの確認コマンド

`ps` コマンドを実行した端末上のプロセスの確認

`ps aux` システム上で実行されている全てのプロセスの確認

プロセス

■ psコマンドの主な出力項目

USER : プロセスを実行しているユーザー

PID : プロセスID

%CPU : CPUの利用率

%MEM : メモリ利用率

TTY : プロセスを実行した端末名

STAT : プロセスの状態

START : プロセスの実行日時

TIME : 消費したCPU時間

COMMAND : コマンドまたはプログラム名

プロセス制御

■プロセス制御

プロセスに**シグナル**を送ること。

kill [-[SIG]シグナル] PID

シグナル	シグナルID	説明
HUP	1	ハングアップ
KILL	9	強制終了
TERM	15	通常終了(正常な終了処理を行ってから終了)
CONT	18	一時停止中のプロセスを再開
STOP	19	一時停止

プロセス

■ プロセス名でプロセスを制御

`killall` プロセス名

同じ名前のプロセスが、複数実行されている場合は、すべてにシグナルが送られてしまうので注意

シェル環境

■ジョブ

ユーザーがコマンドやプロセスをシェル上で実行するまとまりの単位。
フォアグラウンドまたは、バックグラウンドで実行されます。

■フォアグラウンド

実行中のジョブが終了するまで、シェル上での作業はできない環境。

■バックグラウンド

ジョブの終了を待たずにシェルを使うことができる環境。

ジョブの実行モード

& コマンドラインの最後に「&」を付けるとバックグラウンドで起動。

Jobs 実行中のバックグラウンドジョブを表示

fg バックグラウンドジョブをフォアグラウンドで実行する

bg フォアグラウンドジョブをバックグラウンドで実行する

Ctrl+Z 「一時的にジョブを停止」(中断)

デーモン

■ サーバを構築するとは

サーバ構築＝サーバ用のプログラムを起動すること

特にサーバ用のプログラムは**デーモン**(daemon)と呼ばれ、普通に実行するコマンドと違い、1度実行したら、サーバとの接続を切ったり、ログアウトしても実行され続けます。

デーモンの例 …… httpdデーモン=Webサーバ

*** 再起動時にはいったんデーモンは停止されるので注意してください。**

サービスの起動 (CentOS 6系)

- ・主にUNIX System V系のinitによるアーキテクチャを基にした

Linux OSの場合

『initプロセス』

Linuxの起動時に最初に実行されるプログラム

initは、引数にとる0から6の範囲の値(ランレベル)によって次表のような異なる挙動を示す。

ランレベル(Ubuntu系)

ランレベル	説明
0	シャットダウン
1	シングルユーザーモード ※メンテナンスモード
2	マルチユーザーモード (NFS関連以外のネットワーク機能可)
3	CUIログインモード、マルチユーザーモード。
4	未使用
5	X Window SystemによるGUIログインモード
6	再起動

設定されたランレベルに従ってOSが起動します。
例えば、システムを再起動するには、以下のように実行する
`sudo init 6`

ランレベルとターゲット

- 従来のランレベルとtarget
ターゲット・・・ランレベルに相当するもの。

ランレベル	ターゲット名
0	poweroff.target
1	rescue.target
3	multi-user.target
5	graphical.target (デフォルト)

- 従来のランレベル確認 `sudo runlevel`
- ターゲット状態の確認 `sudo systemctl get-default`

サービスの管理関連コマンド

■ システム起動時のサービス全体状況を調べる

sudo systemctl list-unit-files

■ システム起動時のサービス状況を変更、確認

①有効	sudo systemctl	enable	サービス名
②無効	sudo systemctl	disable	サービス名
③状況確認	sudo systemctl	is-enabled	サービス名
	sudo systemctl	status	サービス名

サービス(サーバー)の起動

sudo systemctl 引数(動作) デーモンプログラム名

(例)sshサービスのsshの起動

sudo systemctl start ssh

引数	説明
start	サービスの起動
stop	サービスの停止
restart	サービスの再起動
reload	サービスの再起動
status	サービスの状態を確認
is-active	サービスの状態を確認

システム監視

top

プロセスの実行状況をリアルタイムで表示するコマンド。

Ctrl + c で停止できます。

```
top - 12:16:56 up 3:10, 1 user, load average: 0.22, 0.20, 0.18
Tasks: 228 total, 2 running, 226 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 1.7 us, 3.3 sy, 0.0 ni, 94.6 id, 0.2 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
MiB Mem : 1975.3 total, 78.4 free, 716.1 used, 1180.8 buff/cache
MiB Swap: 1324.5 total, 1324.2 free, 0.3 used. 1083.0 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
892	gdm	20	0	3923220	218740	138612	R	0.7	10.8	0:32.39	gnome-s+
627	root	20	0	875252	44584	20780	S	0.3	2.2	0:32.35	snaped
315935	root	20	0	0	0	0	I	0.3	0.0	0:00.09	kworker+
317745	ie2a99	20	0	22908	4064	3372	R	0.3	0.2	0:00.09	top
1	root	20	0	166712	11828	8256	S	0.0	0.6	0:09.38	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.02	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_par+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	slub_fl+

システム監視

free

メモリ利用状況を表示するコマンド。

```
ie2a99@ie2a99:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      2022668      726256        86328        25288     1210084     1115968
Swap:    1356296           268     1356028
```

パッケージ管理

■ソースコードとパッケージ

Linuxにおけるソフトウェアの配布形態は2つあります。

①ソースコードによる提供

(～.tar.gzという1まとめにされたtarボールにて提供)

②パッケージによる提供

コンパイル済みの実行ファイル(バイナリと呼ばれる)や環境ファイルをまとめたパッケージとして提供する方法

パッケージ管理

■ パッケージの種類

パッケージの種類はディストリビューションにより異なります。

Red Hat系、Debian系に分かれます。ただし、インストール手順などはそれほど違いはありません。

①RPM形式: Red Hat系 Linuxで採用

②deb形式: Debian系Linuxで採用

* UbuntuはDebian系のため、deb形式になります。

dpkgコマンド

■dpkgとは

debianのパッケージであるdebファイルを扱うためのコマンドです。

■dpkg オプション

dpkg -l	インストールされているか確認
dpkg -i アーカイブ名	パッケージのインストール
dpkg -r パッケージ名	パッケージのアンインストール
dpkg -P パッケージ名	設定ファイルを含めすべて削除

dpkgコマンド

▪ dpkg オプション

インストールされているか確認 `—l`

インストール `—i`

アンインストール `—r`

▪ apt-get オプション

ネットワーク経由で、依存関係も調整する

※基本的なオプションは、RPM形式のyumコマンドと同じ

APT (Advanced Package Tool)

■ APTとは

debian系のパッケージを操作するためのツール。ネットワーク経由でインストールや削除など依存関係も調整することができます。

■ aptコマンド

基本的なオプションは、RPM形式のyumコマンドと同じ

sudo apt install パッケージ名 パッケージのインストール

sudo apt remove パッケージ名 パッケージの削除

sudo apt search パッケージ名 パッケージの検索

*** cat /var/log/apt/history.logでコマンドの使用履歴を確認できる**

Ubuntuのバージョン14.04よりapt-getよりaptコマンドの使用が推奨