

Linuxの正しい歩き方

～道に迷わないために～

2015/1/31

株式会社GOOYA ICT事業部

藤木 信明



■株式会社GOOYA

「人と世界を笑顔でつなぐ」

新たな雇用の創出、その雇用を継続するための人材育成・教育支援、独立採算で成り立つ組織の構築などに積極的に取り組みます。

そして、これらの企業活動を通じ、GOOYAではたらく仲間の「目標や夢の実現」を目指し、GOOYAと関わる全ての人々と幸せと感動、笑顔を共有し、世界中で地域社会への貢献を推し進めていきます。

<http://www.gooya.co.jp/>

■講師紹介

「藤木 信明」

オープンソースソフトウェアを中心とした、ITテクニカル教育を15年。

もともと、ネットワーク&サーバエンジニアの経験を活かしたカリキュラムを構成し、独自の教育方針で未経験エンジニアの育成に携わっています。



- なにかを覚えるときに大事だと思う事
- Linuxで飛び交う用語の意味とその覚え方
 - そもそもカーネルってなに？
 - rootユーザって？
 - ユーザの命令を引き受けるシェル
 - コマンドを実行するという事
 - コマンドとは その1
 - コマンドとは その2
 - コマンドとは その3
 - ユーザとグループ
 - パーミッションのイメージ
 - まとめ
- LPIC概要



ぼくがシステムを教える際に、かなり重要とっておき、みなさんをお願いしてることは「イメージしながら触ってもらいたい」ということです。

記憶術の一つにもあるんですが、何かを覚える際にはとても役に立つと思われれます。

単純なイメージよりは非現実的なイメージを持った方が、覚えるのはもちろん、後々記憶を引き出しやすくなります。

今日のお話も、随時イメージしてください、というところがありますのでみなさん、だまされたと思ってやってみてください。



Linuxで飛び交う用語の意味とその覚え方



LinuxシステムをLinux未経験者に説明をするとき、

Linuxシステムは、シェアハウスだ

と言い切ります。

カーネルとは、その家のインフラ全般を決めるもの。

例えばオール電化であったり

キッチンに備わっている器具が充実していたり

例えば、200V電源が備わっていない家では対応の電化製品を使うことはできません。

どうしても使う必要がある場合は、カーネルをリフォームしなければいけません。

これがカーネルのアップデートです。



シェアハウスに関して、絶対的な権限を持つユーザです。
いわば、シェアハウスの管理人

rootがなにか命令を出した場合、逆らうことは基本的にできません。

そもそもユーザとは、そのシェアハウスに出入りする住人ということになります。

大きく分けて、

管理人（スーパーユーザ）

住人（一般ユーザ）

職人（特殊ユーザ）

という分別になるかと。

ちなみに、職人は出入りしません。
住み込みです。



シェアハウスにおいて、何かをしたい場合、ユーザはコマンドという命令文を用いて命令を出します。

この命令を受け止めるのがシェル。

住人がシェアハウスに入った時点で、隣で付き添うマネージャーのようなもの。

シェルの仕事としては、
ユーザの命令を聞き、それを実行する動きをする。
ユーザの命令をすべてメモに記録する。

住人は、自分と気の合うシェルを選ぶことができます。

bashというシェルは、こんな姿をしています
[root@hostname ~]#



さて、我々ユーザはシェルに対してコマンドを命令することで、やりたいことを実現することができます。

命令を受けたシェルは、それをどう解釈するのでしょうか。

例えば、

ls

と命令したとします。

シェルはまず、命令を実行させるために ls を探しに行きます。
この時どこを探すかは、前もってきめられています。

ls が見つければ、その旨、命令を伝えます。

もし見つからなければ、Command not found. と愚痴を言ってきます。



先ほどの `ls` を例にコマンドを分解してみます。

コマンドは仕事の役割が決められています。

`ls`

現在のカレントディレクトリの内容をリストアップして表示する

①



命令を受けた `ls` は、役割を実行し、また待機に入ります。

ちなみに、カレントディレクトリとは、
シェアハウスの中で、ユーザが現在いる部屋の事です。



それでは、決められている役割を変更したり、追加する場合どうするかというと、オプションや引数を指定することで実現させます。

```
ls -la /tmp/
```

先ほどの ls コマンドに、なんか文が追加されました。

前ページの、↑の部分にオプションが加わります。

①の部分が、引数で置き換えられます。

現在のカレントディレクトリの内容をリストアップして表示する



/tmp/の内容を[詳細に][全て]リストアップして表示する



- l オプションは、[詳細に]という言葉を追加し、
- a オプションは、[全て]という言葉を追加します。

指定の仕方は、-la でも、-al でも機能します。

詳細に全て、でも
全て詳細に、でも意味が通じます。

/tmp/ という引数は、赤字の部分を置き換えます。
オプションとは違い、引数を指定する順番は①②と決められています。



先ほどの**シェアハウス**をイメージしてみまじょうか。

管理人（スーパーユーザ）

住人（一般ユーザ）

職人（特殊ユーザ）

rootユーザの箇所でも触れましたが、ユーザとは、簡単に言えば、シェアハウスの中をうろうろする人ということになります。

Linuxシェアハウスでは、このユーザをわかりやすくするためにグループにまとめて管理する。
という手段を取っています。



グループに関しては、以下のルールがあります。

1. グループには、メインとサブの2種類がある
2. ユーザは必ずどこかのグループに属さなければならない

ちょっと専門用語で言い換えると

メイン → プライマリ

サブ → セカンダリ

必ず一つのプライマリグループに属さなければならない

ということになります



グループは、新規で自由に作成することができ、
管理しやすい環境を構築することが可能です。

#groupadd 新規グループ名
で作成可能です

/etc/group
に情報が書き込まれていきます。

必ず一つのプライマリグループに属さなければいけない
セカンダリグループには、複数所属させることができる

というルールがありますが、
プライマリもセカンダリもシステム的には特に区別はありません。



さて、ここまで理解いただけたら、次はユーザの登録について話をします。

ユーザはシェアハウスの利用者ですから、

名簿に登録しておく必要があります。

とりあえず、名前の情報があれば登録は可能です。

/etc/passwd

という名簿に情報が書き込まれていきます。

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

```
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
```

```
.
```

```
.
```



先ほどの内容について、rootを例に簡単に説明します。

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

情報は全部で7つあります。

1. ユーザ名
2. パスワード
3. ユーザID
4. グループID
5. コメント
6. ホームディレクトリ
7. ログインシェル



最小でも、ユーザ名があれば登録はできますが、登録時に7つの情報を指定することももちろん可能です。

ただし、パスワードに関しては、コマンドログが残るため、別途設定することが望ましいと思われます。

```
#useradd [オプション] ユーザ名
```

- u ユーザID
- g プライマリグループ
- G セカンダリグループ
- c コメント
- d ホームディレクトリ (システムによっては-mを併用)
- s ログインシェル



useraddコマンドで、指定しなかった情報にはデフォルト値が割り当てられます。

ユーザID：一般ユーザは500番からの連番

グループID：プライマリには、ユーザ名と同じ名前のグループが自動で作成されそこに所属する。セカンダリには所属しない。

コメント：空欄

ホームディレクトリ：/home 以下に、ユーザ名と同じ名前のディレクトリが作成される

ログインシェル：/bin/bash

管理者が運用しやすいように適度なグループ管理をすべきなのですが、先述したとおり、プライマリもセカンダリも違いはないので、一般的には（私だけかも・・・）ユーザ名と同じ名前のグループをプライマリとし、必要に応じてセカンダリを増やす、という管理が楽です。



なぜグループに所属させるかの理由の一つに、パーミッション、すなわち権限を管理するということがあげられます。

個人個人に対して設定することももちろん可能ですが、利用者が増えれば増えるほど管理は複雑になってきます。

そのため、グループに対して権限を付与するという方法を取ります。

現状、どんなパーミッションなのかを確認する際には、ls に -l オプションを付加して実行します。



```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 12月 26 15:35 hogedir  
-rw-r--r-- 1 root root  0 12月 26 15:36 hogefile
```

パーミッションに必要な情報としては、

root root

まずはこの部分です

最初の root はそのファイル、ディレクトリの所有ユーザを表します。

次の root はそのファイル、ディレクトリの所有グループを表します。



次に

`rwXr-xr-x`

この部分です

3文字ずつ区切って見ていきます。

先頭の3文字、`rwX` は
所有者に対する権限を表します

次の3文字、`r-x` は
所有グループに対する権限を表します

最後の3文字、`r-x` は
第三者に対する権限を表します



rwx は、属性を表しています。

r属性：読込属性

w属性：書込属性

x属性：実行属性

ファイルに対する属性とディレクトリに対する属性は若干ですが、意味合いが変わってきます。

所有者、所有グループ、第三者、それぞれに、
読込、書込、実行、それぞれの属性を組み合わせることで
権限を設定していきます。



イメージを用いて説明していきます。

ディレクトリとは・・・部屋である

ファイルとは・・・部屋に置いてある書籍、書類、ツールなどである

このイメージで属性を表すと

	ファイル	ディレクトリ
読込属性	書類を見る (内容を閲覧する)	部屋の内部を見る
書込属性	書類を修正する (追記や修正) 書類を捨てる	部屋に新しいものを置ける (書類タイトルの変更) 部屋を壊す
実行属性	ツールを動かす (電源を入れ実行)	部屋に入る



慣れてくると権限に対する考え方も理解が深まるとは思いますが、それまでは、例えば `cat` コマンドでファイルの内容が表示された、これはどんな権限が有効か、などと考えながら操作してみるのもいいかもしれません。

コマンド（アプリケーション）によっては、書込権限はないことを、`read only` などというメッセージで教えてくれるものもあります。

セカンダリには複数所属させられることをうまく利用して、権限を自在に操ることが、システム管理の必須事項ということになるかと思えます。

細かいパーミッションに関しては、簡単なデモをご覧ください。



なぜ、こういう教え方をするかというと、解りやすさはもちろんあると思うのですが、覚えたことを自分なりのイメージに変換できること、これが理解だと思っています。

それをほかの人に「教える」ことで、それを確認することもでき、その際はさらに理解度が深まるはずです。

ものを覚えるためには、まず自分が理解すること。
それを人に教えることで、初めて自分の知識になる。

あ、強制ではないので、あくまでもご参考まで。



LPIC概要



Linux技術者認定制度

世界共通基準で認定、150カ国以上で受験

特定の製品メーカーや企業に依存しない

世界で40万人以上が受験、14万人以上の認定者

LPICのレベル

LPIC-1

サーバの構築、運用・保守

LPIC-2

ネットワークを含む、コンピュータシステムの構築、運用・保守

LPIC-3

各分野の最高レベルの技術力を持つ、専門家レベル



取得したい資格
8年連続 No.1!!



ご清聴ありがとうございました