

LPICレベル1技術解説無料セミナー

～試験対策だけじゃないよ～

2017/4/23

株式会社GOOYA TECH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。



Today's agenda



- 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
 - root、カーネル、コマンドの意味など
- 主題103 GNUとUnixのコマンド
 - テキスト操作コマンドの使い方
- LPIC概要



ぼくがシステムを教える際に、かなり重要と思っており、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せんか。

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ろろする人
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、ユーザ名の情報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。



主題103 GNUとUnixのコマンド

103.2 フィルタを使ったテキストストリームの処理



さて、ここからですが、
Linuxが操作可能な方はぜひ操作してみてください。

テキスト処理の重要性ということで、このネタを取り上げているんですが、
運用などでLinuxを触っていると、テキストの操作という場面によく出会います。

どういうことかということ、例えばWebサーバのアクセスログ。
こんな感じです。（もちろん加工していますw）

```
100.100.100.100 - - [01/Aug/2016:00:00:38 +0900] "GET /hoge hoge.html
HTTP/1.1" 200 49922 "Mozilla/5.0 (iPhone; CPU iPhone OS 9_3_2 like Mac
OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML, like Gecko) Version/9.0
Mobile/13F69 Safari/601.1"
```



サーバという役割でLinuxを運用するということは、
先ほど説明した「シェアハウス」にゲストを招く、ということが言えます。
ゲストを招く際に、受付の役目をするものを「デーモン」と呼びます。
※DAMON ではなく DAEMON と書きます

ログというのは、そのデーモンが残す、記録のようなものです。
何月何日、何時何分、誰がどこから何しに来たか、その際の応対は
などなどを一人残さず記録していくのですが・・・



さあ困った
大事な彫刻が壊されているぞ
一体誰がやったんだ

とか事件発生した場合、どうしましょうか？

その時にまず調べるのが「ログ」です。
先ほど見ていただいたようなフォーマットで記録されています。

ここで問題です
トラブル解決で一番だいじなのはなんでしょうか？
※答えは当日w



ということで、ログを成形し、見やすくする、
もしくは見たいところだけを抽出する、
ことが必要不可欠になってきます。

そこで覚えておくと必ず役に立つ、テキスト操作をご紹介します。
あ、もちろんLPICにも役に立ちますけど。

時間もあまりないので、今日はほんとと少しだけですけど、
次回以降、そういった全編ハンズオンセミナーなんかも企画していますので、ぜひ参加してくださいね。



デーモンが残したということにして、以下の内容を準備しましょう

```
1,2,3  
2,3,4  
3,4,5  
1,2,2
```

こんなテキストを用意してください
カンマで区切っていますけど、
ま、日時,誰,なにをしに
みたいなイメージでいてください

これを「junbi」という名前で保存しましょう
まずは、これを使っていろいろとコマンドを使っていきましょう



grep

これは外せません。

テキストを検索し、指定したキーワードを含む**行**を**抽出**します。

先ほど準備したテキストから、[1]を含む行（1日）を抽出してみます。

1,2,3

1,2,2

が期待値です

```
grep '1' junbi
```

```
cat junbi | grep '1'
```

ケースとしては、何月何日で絞り込みたいなどというときに使います



cut

grepが行なのに対して、cutは、
指定した区切り文字で区切ったうえで、指定した**列**を**抽出**します。

先ほど準備したテキストから、区切りにカンマを指定し、
2列目（誰）を抽出してみます。

2
3
4
2

が期待値です

```
cat junbi | cut -d ',' -f2
```



sort

さっきの結果をソートしてみましょう
見やすさ追求という時によくつかいます

```
cat junbi | cut -d ',' -f2 | sort
```



uniq

特にダブっている意味がない場合は、uniqで同じものをまとめます
これは注意があって、uniqの前に、必ずsortをすること。
区切り文字で区切ったうえで、指定した**列**を**抽出**します。

```
cat junbi | cut -d ',' -f2 | sort | uniq
```



head, tail

やはり行の抽出なんですが、キーワードではなく、何行目という指定で取り出すコマンドです。

head は先頭から

tail は行末から

それぞれ行数を指定するのですが、指定しない場合は10行が指定されます。

問題

junbi の2行目～3行目を抽出せよ

期待値

2,3,4

3,4,5



なぜ、こういう教え方をするかという、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。

テキスト操作の部分に関しても、お互いに問題を出し合うとか工夫すれば、教える側、教わる側の立場になれるので、とてもいいやり方だと思っています。

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