

LPICレベル1 技術解説無料セミナー

2012/9/22
(株) ゼウス・エンタープライズ
藤木 信明



■会社概要

- ・株式会社ゼウス・エンタープライズ

<http://www.zeus-enterprise.co.jp/>

■講師

- ・技術管理部にて企業向けのIT研修
- ・社内技術者向けのLinux、オープンソースのトレーニングを担当



本日のアジェンダ



■LPIC試験概要

- ・ LPIC試験の特徴、LPICの構成、試験概要、試験範囲

■試験対策

- ・ 学習環境の構築、学習ポイント

■技術解説

- ・ 主題101.3 ランレベルの変更とシステムのシャットダウンまたはリブート
- ・ 主題104.5 ファイルのパーミッションと所有者を管理する
- ・ 主題109.1 インターネットプロトコルの基礎



LPIC試験概要



■世界標準資格

- ・公正なLinuxスキルの判断基準として国際的に認められている

■中立・公正

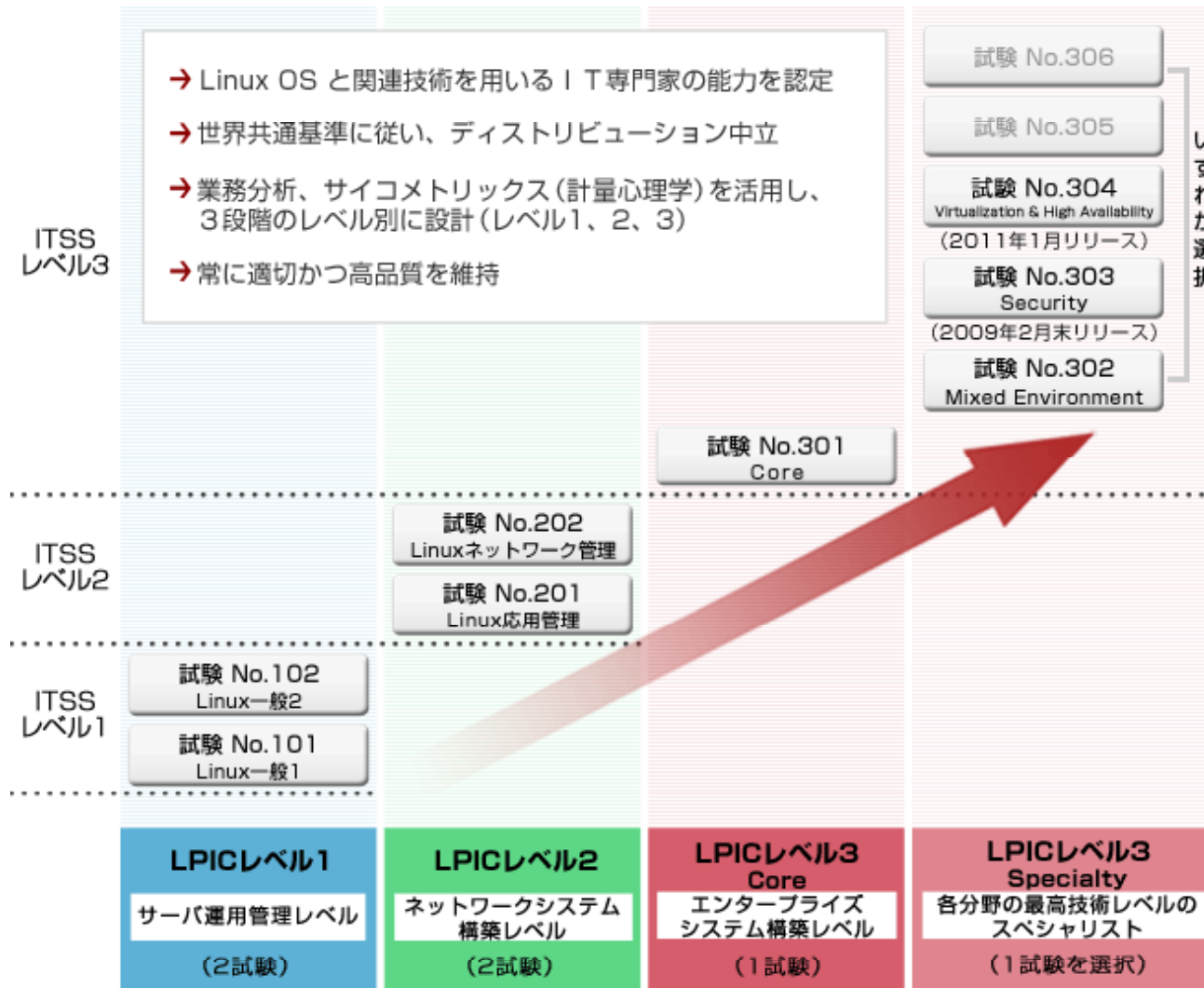
- ・ベンダーやディストリビューションに全く依存しない
- ・常に中立公正な立場でLinux技術力を評価している

■世界最大規模

- ・全世界で30万人以上が受験し、10万人以上の認定者がいる
- ・日本国内累計は、Level1認定者が47,000人以上、Level2では13,000人以上、Level3では5,000人以上、合計66,000人以上



LPICの構成



LPIC LEVEL 1

実務に必要なLinuxの基本操作とシステム管理が行えるエンジニアとして認定される

Linuxサーバ環境の構築・運用・保守をするための基本的な操作が行えることを証明できる



LPIC Level 1 試験概要



■試験名称

- LPI Level1 Exam 101
- LPI Level1 Exam 102

※Level1 認定には、上記2試験に合格する必要がある。

- 2012年9月30日まではVersion3.0、10月1日よりVersion3.5に改訂される

■受験のメリット

- Linuxサーバ環境の構築・運用・保守、ネットワークエンジニア、セキュリティエンジニア、データセンター構築、組み込み系開発、SE営業、ITインストラクタなど、幅広い職種で活躍するためのスキルが取得できる。



■ 101試験範囲

- ・ 主題101 : システムアーキテクチャ
- ・ 主題102 : Linuxのインストールとパッケージ管理
- ・ 主題103 : GNUとUnixのコマンド
- ・ 主題104 : デバイス、Linuxファイルシステム、ファイルシステム階層標準



■ 102試験範囲

- 主題105：シェル、スクリプト、およびデータ管理
- 主題106：ユーザインタフェースとデスクトップ
- 主題107：管理業務
- 主題108：重要なシステムサービス
- 主題109：ネットワークの基礎
- 主題110：セキュリティ



試験対策



■実機を用意する

- Linuxを学習する上で、実機は必要不可欠
- VMware等の無償仮想化ツールを利用
- 2つ以上の環境を推奨(クライアント/サーバ)
- rpm系(CentOS等)、Debian系(Ubuntu等)を用意
- インターネット環境があればベター



■なにから手をつければいいか

- 使いやすいのは、Red Hat系のディストリビューション
- CentOS : Red Hat Enterprise Linux互換
- Fedora : 次期RHELのベータ版
- rpmコマンド等がそのまま利用可能
- 参考書、Web情報が充実している
- Linux標準教科書もCentOSをベースに作成されている



■ コマンドは打って覚える

- ・ テキストだけではダメ
- ・ コマンドオプションはかなり重要

■ 間違ったコマンド、オプションを打つべし

- ・ Linuxは無口
- ・ エラーの時は突然おしゃべりになる
- ・ エラーメッセージを無視するな

■ すべての選択肢を確認せよ

- ・ 正解の解説だけでなくすべての選択肢を調べよ



技術解説

主題101.3 ランレベルの変更とシステムのシャットダウンまたはリブート



■ランレベルとは？

- ・ 簡単に言えばLinuxの動作モード
- ・ Linuxの動作はinitプロセスが制御しており、initに命令するときの言葉

■CentOS (Red Hat) のランレベル

- 0 シャットダウン
- 1 シングルユーザーモード
- 2 nfsなしのマルチユーザーモード
- 3 マルチユーザーモード (CLI)
- 4 未使用
- 5 マルチユーザーモード (GUI)
- 6 再起動

■debianのランレベル

- 0 シャットダウン
- 1 シングルユーザーモード
- 2 3 4 5 マルチユーザーモード
- 6 再起動



■ランレベル関連コマンド

現在のランレベルを確認する

名称 runlevel

構文 runlevel

ランレベルを変更する

名称 telinit

構文 telinit [runlevel]

※これまではinitコマンドを使用しており、telinitはinitに指示を送るだけのプロセスだったが、initとtelinitはまったくの別コマンドとして存在する

これは従来のsysvinitとupstartが混在しているためで、initはsysvinit制御、telinitはupstart制御に使われる



■デフォルトランレベル

- Linux起動の際、どの動作モードを指示するのか
- それぞれのランレベルには起動プロセスが定義されている
- /etc/inittab にランレベルを設定しておく

■デフォルトプロセス

- これまではsysvinitパッケージのinitデーモンが制御していた
- ver3.5からイベントベースのinit システムであるUpstart に替わっている
- /etc/init 以下に設定ファイルを置き、initctlで実行する



■プロセス起動の例

- これまではsysvinit
/etc/rc.d/rc3.d/以下に、実行スクリプトへのリンクを置き、chkconfigで制御していた
- ver3.5からはUpstart

例)

/etc/init以下にsvscan.confを作成

```
start on runlevel [12345]
respawn
exec /command/svscanboot
```

読み込ませて実行

```
# initctl reload-configuration
```

```
# initctl start svscan
```



技術解説

主題104.5 ファイルのパーミッションと所有者を管理する



■ファイルへのアクセス管理

- ファイルやディレクトリにパーミッションと呼ばれる属性値を設定する
- ファイルシステムへの変更や実行を制限することが出来る
- 所有ユーザ、所有グループ、第三者に対してアクセス制御を行う
- 所有ユーザとはファイルやディレクトリを作成したユーザを指す
- 所有グループとは上記のユーザが所属するグループを指す



■パーミッション

- パーミッションは3つのクラスに分けて管理されている
- クラスは、「ユーザ:user」、「グループ:group」、「その他:other」
- クラスごとに読込属性、書込属性、実行属性がある
- ファイルとディレクトリで若干意味に違いがある
- ファイルを「本」「ノート」など、ディレクトリを「部屋」「本棚」などと考えるとわかりやすくなるかも



■パーミッションの意味

属性値	ファイル	ディレクトリ
読込属性	ファイルの読込が可能	ディレクトリ内のファイル一覧取得が可能
書込属性	ファイルの変更・追加・削除が可能	ディレクトリ内にファイルを作成することが可能
実行属性	ファイルがバイナリファイルである場合にはメモリー上にロードして実行する スクリプトファイルの場合プログラムにロードして実行する	ディレクトリに移動することが可能



■パーミッションの確認

- 基本的なパーミッションは3桁の8進数で表す
- ビットが1の箇所に属性値が付与される
- 属性値は「ls」に「-l」オプションをつけて実行することで確認できる
- 属性値は10文字の文字列で表現される
- 先頭はファイル種別、次の9文字は3文字ずつ、所有ユーザ、所有グループ、第三者を表す
- 各3文字の1文字目は「r」、2文字目は「w」、3文字目は「x」で表記される
- rは読込属性、wは書込属性、xは実行属性を意味する
- 権限がない場合は「-」で表記される



■パーミッション設定コマンド

名称 chmod

構文 chmod [オプション] アクセス権 ファイル/ディレクトリ

オプション

-R 指定ディレクトリ以下のファイル全てのアクセス権を変更する



■ アクセス権の指定

- 以下のいずれかの方法で指定する
 - a) 所有ユーザ、所有グループ、第三者をそれぞれ指定する
 - b) 3桁の8進数を利用して指定する
- それぞれ指定する場合は対象と属性を組み合わせで指定する
所有ユーザ : [u]、所有グループ : [g]、第三者 : [o]、全て : [a]
読取属性 : [r]、書込属性 : [w]、実行属性 : [x]
属性追加 : [+], 属性削除 : [-], 属性指定 : [=]

例) file (rw-r--r--) に対して、所有グループに書込属性を追加する場合
chmod g+w file または chmod 664 file



■特殊なパーミッション

- 3つのクラスの外に「SUID」、「SGID」、「Sticky」が存在する
- SUIDは実行ファイルに設定する
- Stickyはディレクトリに設定する
- SGIDは実行ファイル、ディレクトリどちらにも設定できる

属性	ファイル
SUID	設定された実行ファイルを実行する際、どのユーザが実行しても、その実行ファイルの所有者が実行したことになる
SGID	実行ファイルに設定した場合、設定された実行ファイルを実行する際、どのグループが実行しても、その実行ファイルの所有グループが実行したことになる ディレクトリに設定した場合、設定されたディレクトリに新規ファイルが置かれた場合、ディレクトリに設定されている所有グループを引き継ぐ
Sticky	設定されたディレクトリ内にあるファイルは、所有者のみが削除できるようになる



技術解説

主題109.1 インターネットプロトコルの基礎



■TCP/IPとは？

- ・ 通信を行うために必要な技術と設定
- ・ TCPは仕組み、IPは設定
- ・ Linuxを扱うにあたって、まずはIPから

■設定が必要な情報

- ・ IPアドレス：電話番号
- ・ サブネットマスク：局番を決めるための情報
- ・ ブロードキャストアドレス：同一エリア内の電話を一斉に鳴らす

コマンドによる設定例)

```
ifconfig eth0 inet 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0 broadcast  
192.168.1.255 up
```



■異なるエリアとの通信

- ・ 同一エリアは直接通信ができる
- ・ 異なるエリア同士は、「ルータ」を経由して通信を行う（間接通信）
- ・ 間接通信を行う場合には、デフォルトゲートウェイの設定が必要

コマンドによる設定例)

```
route add default gw 192.168.1.254
```

確認

```
route -n
```

または

```
netstat -r
```



■プロトコルとは？

- ・コンピュータ同士が接続して通信を行う為の「ルール」
- ・人間が会話をするとき、言語を統一しなければ理解できない
- ・単に言語だけではなく、必要な手順も「ルール」として存在する
- ・アプリケーションはそのルールに基づいて処理を行う

■代表的なプロトコル

http	Hyper Text Transfer Protocol	htmlの通信
ftp	File Transfer Protocol	ファイル転送
smtp	Simple Mail Transfer Protocol	メール送信受付
pop3	Post Office Protocol ver.3	メール受信受付



本日のまとめ



■目標を明確に

- ・ 漠然と勉強するのではなく、各単元毎に習得の目標を設定する

■Linuxシステム内を歩きまわる

- ・ とにかくコマンドを叩きまくる
- ・ Linuxシステムという空間を歩きまわれ
- ・ 自分が今どこにいるのかを把握する

■覚えたことは人に教えろ

- ・ 自分なりの説明ができることで、初めてスキルになる



■ゼウス・ラーニングパワー株式会社

- ・ゼウス・エンタープライズの子会社で、
以下の内容をメインとした企業向けのIT教育を行なっています

1. Linux ネットワークコース
2. LPIC 資格対策コース
3. Linux サーバ構築コース

カリキュラムはカスタマイズ可能です

詳細は <http://www.zeus-learning.jp> をご参照ください