

LPI-Japan 主催 LPICレベル2技術解説無料セミナー



2012/3/18
LPI-Japanアカデミック認定校
株式会社 ゼウス・エンタープライズ インストラクター
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



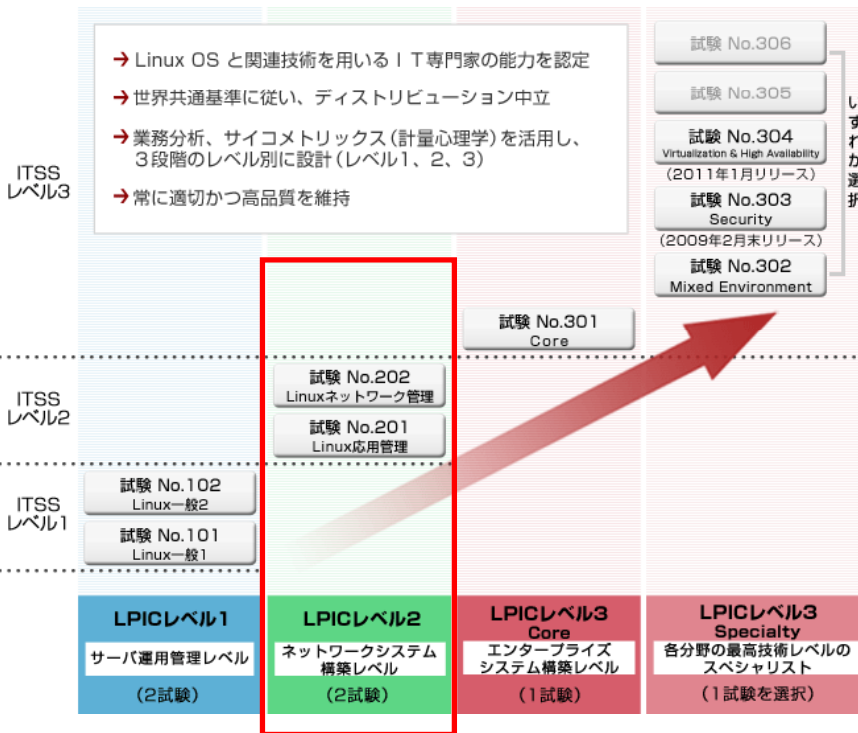
- **LPIC Level2 に求められる知識**
 - ・ LPICの構成、試験概要、試験範囲
- **試験対策**
 - ・ 学習環境の構築、学習ポイント
- **技術解説**
 - ・ クライアントとサーバ
 - ・ サービスとポート
 - ・ メール配送の仕組み
 - ・ DNSツリーとDNSサーバ



LPIIC Level2 に求められる知識



LPICの構成



LPIC LEVEL 2

- ・ サービスを提供する側としてのアドバンスドレベルが要求される
- ・ Linuxサーバ環境での運用・保守、トラブルシュートをするための知識を証明できる



LPIC Level 2 試験傾向



■試験名称

- LPI Level1 Exam 201
 - LPI Level1 Exam 202
- ※Level2 認定には、上記2試験に合格する必要がある。

■傾向

- スタンドアロンよりもネットワークを重視した内容。
- 書籍の知識よりも実務の知識。
- サーバ構築がメインとなるため、共通の知識が利用できる。



■201試験範囲

- ・ 主題201 : Linuxカーネル
- ・ 主題202 : システムの起動
- ・ 主題203 : ファイルシステムとデバイス
- ・ 主題204 : 高度なストレージ管理
- ・ 主題205 : ネットワーク構成
- ・ 主題206 : システムの保守
- ・ 主題207 : ドメインネームサーバ



■202試験範囲

- ・ 主題208 : Webサービス
- ・ 主題209 : ファイル共有
- ・ 主題210 : ネットワーククライアントの管理
- ・ 主題211 : 電子メールサービス
- ・ 主題212 : システムのセキュリティ
- ・ 主題213 : トラブルシューティング



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



学習ポイント



- **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

クライアントとサーバ



■クライアントとは

- ・「利用者」のこと。
- ・例えて言えば、お店を使用する「客」のこと。

■サーバとは

- ・「提供者」のこと。
- ・例えて言えば、客が訪れる「お店」のこと。

※クライアントとサーバの関係は、「客」が「お店」に対して要求を伝えることと同じこと。



■サーバ設計／構築って？

- ・扱うサービスを選択する。
 - 本屋、パン屋、子供相談所・・・etc
- ・お店を開店する建物を決める。
 - 同じ建物内にしようか、あるいは別々の建物にしようか・・・
- ・お店を運用するルールを決める。
 - 営業時間は？、スタッフは何人？

■言い換えると

- ・なんのサービスを提供するのかを決める。
- ・サーバを起動するPCを決める。
- ・コンフィグレーションを決める。



技術解説

サービスとポート



■サービスとは

- ・クライアントからの要求を受け付け、返答を返すアプリケーションのこと。デーモンと呼ばれる。
- 要するに担当者(店員)。

■ポートとは

- ・デーモンが監視する入り口。
- ・窓口のようなもの。

※区役所等の窓口を思い浮かべると解りやすい(と思う)



■デーモンとポートの対応付け

- /etc/services というファイルにより決定される。
以下一部抜粋

```
chargen 19/tcp  ttytst source #Character Generator
chargen 19/udp  ttytst source #Character Generator
ftp-data 20/tcp  #File Transfer [Default Data]
ftp-data 20/udp  #File Transfer [Default Data]
ftp      21/tcp  #File Transfer [Control]
ftp      21/udp  #File Transfer [Control]
ssh      22/tcp  #Secure Shell Login
ssh      22/udp  #Secure Shell Login
telnet   23/tcp
telnet   23/udp
#        24/tcp  any private mail system
#        24/udp  any private mail system
smtp     25/tcp  mail      #Simple Mail Transfer
smtp     25/udp  mail      #Simple Mail Transfer
```



■重要なコマンド

- ps

デーモンプロセスが起動しているかどうかを確認する。

※窓口に担当者が配置されているかを見る。

例)

```
ps aux |grep httpd
```

- netstat

ポートの状態(主にLISTEN)を確認する。

※窓口が開いているかどうかを確認する。

例)

```
netstat -al |grep http
```

```
netstat -aln |grep 80
```



技術解説

メール配送の仕組み



メール配送の仕組み



■メールってなんだ？

・郵便物の配送といっしょ

① 差出人がポストに入れる



② 局員が回収



③ 地域の本局に収集し分配



④ 担当の本局へ転送



⑥ 受取人に到着



⑤ 局員が配達



メール配送の仕組み



■実際はどういう処理か？

① 差出人がPC等(MUA)からメールを送信



SMTP

② メールサーバ(MTA)に到着



SMTP

③ 管轄のサーバ(MTA)内のメールボックスへ転送



④ 受取人がPC等(MUA)から受信要求



POP

⑤ 受取人がPC等(MUA)で受信



■ MTA

- Mail Transfer Agent
- サーバで動作しているメールソフト

MTA は電子メールを受け取ると、宛先のメールボックスを持っているサーバを探して、その MTA と通信して電子メールを転送する。
直接通信できない場合は、通信できるサーバに中継してもらう。

■ MUA

- Mail User Agent
- エンドユーザーが使うメールソフト

電子メールの読み書きやメールサーバへの送信、サーバの自分のメールボックスからのメールの受信などを行うソフトウェア。
「電子メールソフト」「メールクライアント」「メーラー」などとも呼ばれる。



■ MTAの種類

- sendmail

現在インターネットで利用される代表的なMTA。
事実上の標準といえるソフトウェアだが、設定が頻雑である。

- Postfix

sendmailの代替となることを目標に開発されたMTA。
sendmailよりも設定しやすく、互換性も高い。

※Postfix と sendmail など、同じ役割を持つMTAを2種類以上インストールした場合、どちらか一方をMTAとして利用するように設定を行う必要がある。



■ Postfixの設定(抜粋)

パラメータ	意味
myhostname	myhostnamePostfix が動作しているホストのFQDNを指定
mydomain	メールアドレスのドメイン部分を指定
myorigin	発信元アドレスの「@」以降部分を指定
inet_interfaces	smtp でメールを受け付けるアドレスを指定
mydestination	自身が処理するメールを指定
mynetworks	メールの中継を許可するネットワークアドレスを指定



技術解説

DNSツリーとDNSサーバ



■DNSってなんだ？

・NTTの104電話番号案内サービスといっしょ

① 電話をしたいんだけど
番号がわからない



② 番号案内サービスへ連絡



③ オペレータがご案内



hogeさん
の番号教え
てください

03-1111-2222
ですよ

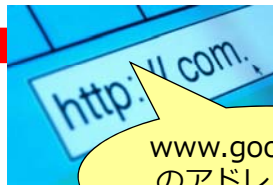


■実際はどういう処理か？

① ブラウザ等からURLを入力
※`http://www.google.com` など

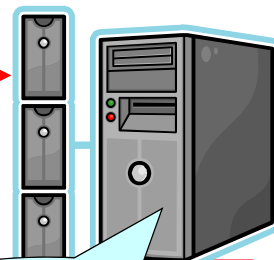


② システムがDNSサービス
にアクセス



www.google.com
のアドレス教えて
ください

③ DNSサーバのご案内



173.194.38.81
ですよ



■ドメインについて

www.example.co.jp

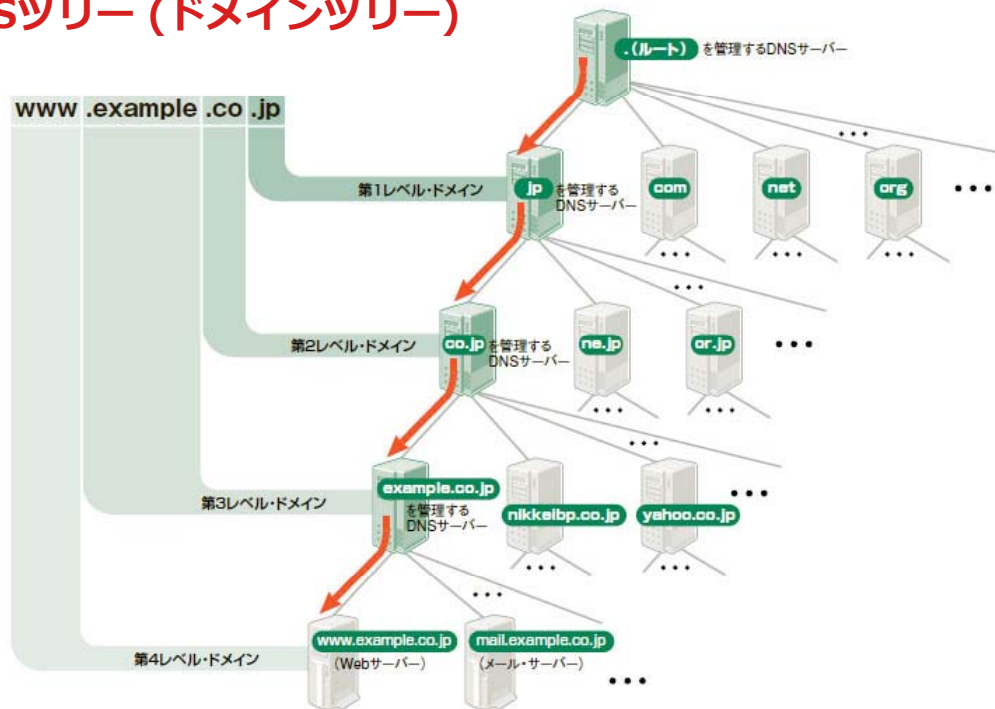


それぞれ呼び名がきまっており、右から左に読んでいく

名前	説明
トップレベルドメイン (TLD)	国、地域または名前を使用している組織の種類を示す 2 ~ 3 個の文字から構成される名前
セカンドレベルドメイン	トップレベルドメインの右側に来る名前 通常、取得者の希望する名前を使用できる 日本(jp)の場合、組織種別をあらわすことが多い
以降、サード、フォース	セカンドの右、サードの右・・・と続いていく
ホスト名	通常、ドメイン名の一番左につける名前 管理ネットワーク内でのホストの名前をつけるが 解りやすいように、wwwやmailという名前をつける



■DNSツリー (ドメインツリー)





■ Bindの設定例

• named.conf

```
options {  
    directory "/var/named";  
};  
  
zone "." IN {  
    type hint;  
    file "named.root";  
};  
  
zone "example.co.jp" IN {  
    type master;  
    file "example.co.jp.zone";  
}  
  
zone "100.100.210.in-addr.arpa" IN {  
    type master;  
    file "100.100.210.in-addr.arpa.zone";  
}
```

グローバルなオプションを定義して、他のステートメントのデフォルト値とする。構成ファイル内に1度だけ記述可能。複数の options を記述した場合は、最初のステートメントのみ適用される。

ゾーンの特徴を定義する。ネームサーバがマスターかスレーブかは、zone ステートメント内の type サブステートメントで決まる。ゾーンごとにマスターかスレーブであるかを指定する。



■ Bindの設定例

・ zoneファイル

\$TTL 86400

\$ORIGIN example.com.

```
@           IN      SOA    ns root (
                2012031800 ; Serial
                3600      ; Refresh
                900       ; Retry
                3600000   ; Expire
                3600 )   ; Minimum

           IN      NS     ns
           IN      MX    10 mail
www       IN      A      210.100.100.1
ns        IN      CNAME  www
```



■主なレコードタイプ

レコード	説明
SOA (Start Of Authority)	ゾーンデータの保守情報
NS (Name Server)	管理ネットワーク内のネームサーバ
A (Address)	ホスト名に対応する I P アドレス
CNAME (Canonical NAME)	ホストの別名
MX (Mail eXchanger)	メールの配送先
PTR (PoinTeR)	I P アドレスに対応するホスト名



参考資料



Linuxサーバー構築標準教科書 (Ver1.0.2)

詳しくは下記URLで

<http://www.lpi.or.jp/linuxservertext/>

発行：エルピーアイジャパン



Linux教科書 LPICレベル2 第3版

リナックスアカデミー 中島 能和 (著), 濱野 賢一郎 (監修)

出版社:翔泳社



■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



質疑応答についてはお気軽にお声掛けください。

ご清聴ありがとうございました。