

LPIC3 (301 Core) 技術解説セミナー

2012/9/18

株式会社ジェイ・ジェイ・エス
研修教育事業部
大森 聡



➤ 会社概要

株式会社ジェイ・ジェイ・エス(<http://www.jjs.co.jp/>)

➤ 講師紹介

研修教育事業部所属 大森 聡

Linuxおよびネットワーク・セキュリティ系をメインに、ベンダー系資格対策講習、情報処理技術者試験講座、新人SE教育研修など、様々な技術研修を担当



➤ LPICレベル3 受験の心構え

LPI認定資格とは
試験の範囲
学習環境の構築
受験のポイント

➤ 技術的な詳細解説

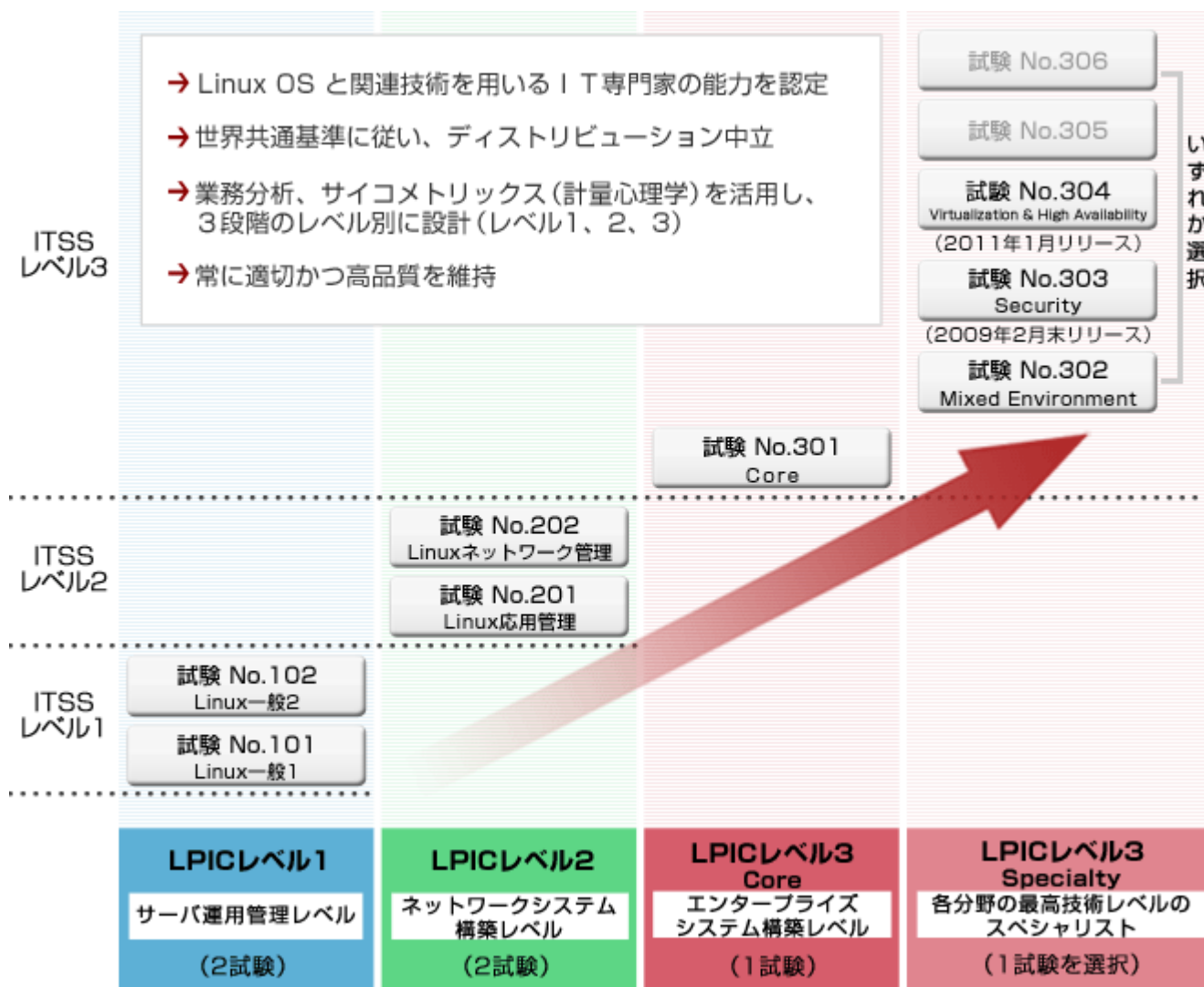
LPIC301試験範囲より**頻出ポイント**を解説



- ベンダーニュートラルなグローバル認定資格
NPOであるLinux Professional Instituteが実施
 - Linux技術者のスキルを計る一つの目安
他の資格にRHCE, Turbo-CE, CompTIA(Linux+)など
 - レベル1からレベル3までの3段階に分れる
レベル1認定 - LPI Level1 Exam101,102に合格
レベル2認定 - レベル1認定に加え、LPI Level2 Exam201,202に合格
レベル3Core認定 - レベル2認定に加え、LPI 301 Core Examに合格
- ※その他、LPIC302, 303, 304の各Speciality認定があります



LPI認定の構成





- 出題数: 約50～60問
- 制限時間: 90分
- 合格ライン: 65%程度
- 試験範囲
 - 主題301: 概念、アーキテクチャ、設計
 - 主題302: インストールおよび開発
 - 主題303: 設定
 - 主題304: 使用法
 - 主題305: 統合と移行
 - 主題306: キャパシティプランニング

※主題301～305までがLDAPに関するもの



➤ 学習教材

定番の市販のテキスト、問題集、インターネット上の資料などを揃える

設定ファイル名、コマンド名、コマンドオプション、コマンドの実行結果、ログ等については、実機でも確認する

➤ 実機環境

CentOS, **Feroda**, **Debian**, **Ubuntu**などのディストリビューションがおすすめ

メモリに余裕のあるマシン上に、**VMware Player**, **VMware Fusion**, **Virtual Box**などの無償の仮想化ツールを導入する

仮想化ツールを利用して、同時に複数台のLinuxを稼働させると、クライアント-サーバ間およびマスター-スレーブ間のアプリケーションの動作検証ができる



➤ 試験形式

CBT形式で、択一問題、複数選択問題、入力問題の3パターンがある

※入力形式の問題は十数問出題される ←合否のポイント

➤ 試験の注意点

出題文の意図を正確に読み取る

できる問題を確実に、わからない問題はマークして後回しにする

入力形式の問題はスペルミスに気をつける

選択肢で迷った場合は、消去法を使う

最後に、すべての解答を見直す



➤ LPICレベル3試験のポイントとなる部分について重点的に解説します

試験で出題されやすいコマンド、設定ファイル等

覚えておくべき必須の知識項目

勉強する際に、混乱しやすい技術的な事柄

試験には直接出題されないが、Linux技術者として押さえておきたいテクニック



➤ LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)とは？
ディレクトリサービスへアクセスするための通信プロトコル

➤ ディレクトリとは？
本来、“住所録”や“人名簿”を意味する言葉

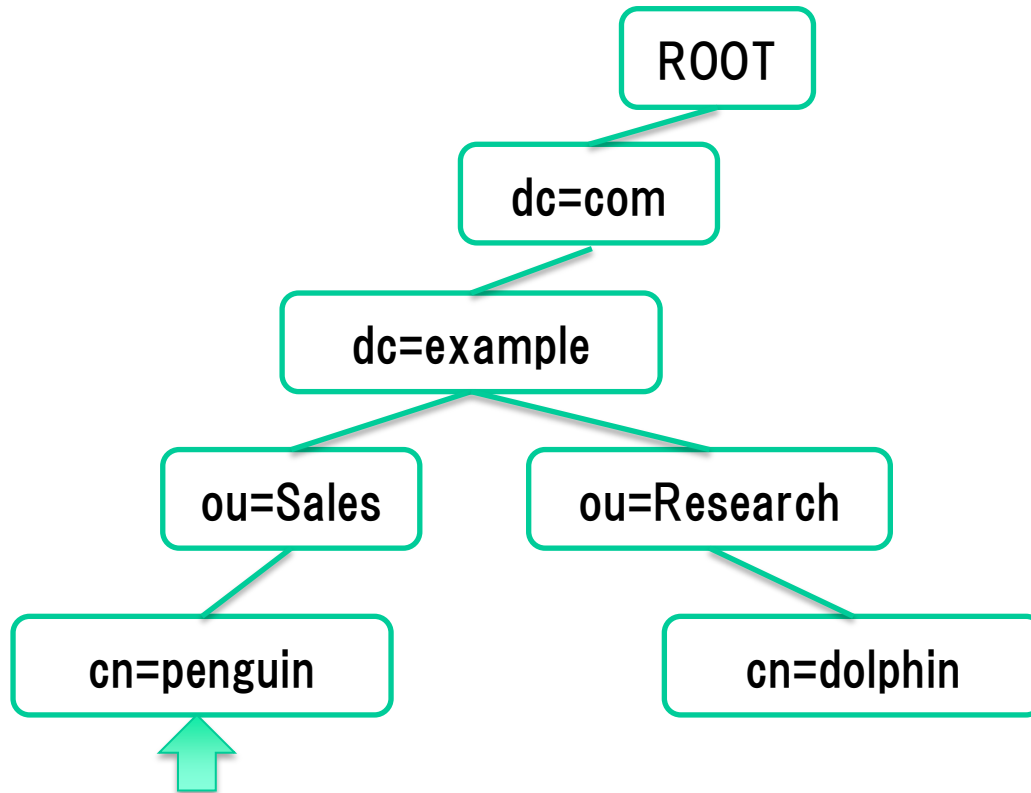
➤ LDAPの利用用途
ユーザ認証情報の集中管理
アプリケーション設定情報の集中管理
ユーザ住所録(アドレス帳)の集中管理

➤ LDAPの特徴
TCP/IPベース、検索用途に最適化、簡素化された機能とデータ形式

※学習ポイント:LDAPとX.500 DAP(OSIベース)の違いについておさえておく



➤ DIT(Directory Information Tree)の構造



エントリの構造
属性名=属性値

属性名の種類
dc .. Domain Component
ou .. Organizational Unit
cn .. Common Name

識別名(DN): **cn=penguin,ou=Sales,dc=example,dc=com**

※学習ポイント: 識別名(DN)の表記法を正確におさえる



➤ オブジェクトクラスとは？

エントリの実質を決める属性。オブジェクトクラスにより、エントリの持つ属性が決まる。オブジェクトクラスには、**構造型**、**補助型**、**抽象型**の3種類がある。

(例)前ページのou=Salesエントリを作成するためのLDIF記述

```
dn: ou=Sales,dc=example,dc=com
```

```
objectClass: organizationalUnit
```

```
ou: Sales
```

➤ スキーマファイルとは？

オブジェクトクラスや属性の定義が記述されたファイル

core.schema, cosine.schema, inetorgperson.schema, nis.schemaなどがある。

※学習ポイント: オブジェクトクラスの概念について理解する



➤ ソースアーカイブからのインストール手順

```
$ tar zxvf openldap-2.4.32.tgz
$ cd openldap-2.4.32
$ ./configure -with-tls ←TLS機能を有効にする場合
$ make depend
$ make
$ su
# make install
```

➤ PerlからのLDAPアクセス

Net::LDAP および **Net::LDAP::LDIF** の2つのPerlモジュールが必要

Net::LDAPモジュールが実装するメソッド

new(接続), disconnect(切断), bind(ログイン), unbind(ログアウト),
search(検索), add(追加), delete(削除), modify(修正)

※学習ポイント: Perl言語の詳細な知識は不要だが、基本メソッドをおさえておく



➤ OpenLDAPの構成

デーモン名: slapd

ポート番号: 389(ldap), 636(ldaps)

設定ファイル: slapd.conf

➤ slapd.confの基本ディレクティブ

include .. インクルードするスキーマファイルを指定

database .. バックエンドデータベースの指定

sufifix .. ディレクトリ管理のトップエントリを指定

rootdn .. LDAP管理者のDNを指定

rootpw .. LDAP管理者のパスワードを設定

directory .. データベースファイルを保存するパスを指定

index .. インデックスの設定

※学習ポイント: slapd.confの基本的なディレクトリの役割をおさえておく



➤ レプリケーション(複製)の設定

OpenLDAPデータベースのレプリケーションには、**slurpd**方式と**syncrepl**方式の2種類がある。

➤ slurpd方式の特徴

マスターサーバからスレーブサーバへのプッシュ型転送
slurpd稼働

マスター側: **repllogfile, replica** ディレクティブを使用

スレーブ側: **updatedn, updateref** ディレクティブを使用

➤ syncrepl方式の特徴

コンシューマからプロバイダへ問い合わせるプル型転送

プロバイダ側: **overlay synctprov** の有効化

コンシューマ側: **syncrepl** ディレクティブを使用

※学習ポイント: LPIC試験では、**slurpd**方式に関する設問が多い



➤ OpenLDAPの提供するコマンド

クライアント系コマンド(`ldapxxx`)とサーバ系コマンド(`slapxxx`)の2種類がある。
サーバ系コマンドを実行する際には、**slapdを停止する必要がある**。

➤ クライアント系コマンド

`ldapadd`, `ldapsearch`, `ldapdelete`, `ldapmodify`, `ldappasswd`など

➤ サーバ系コマンド

`slapadd` .. データのインポート, `slapcat` .. データのエクスポート
`slappasswd` .. パスワードハッシュ値の生成
`slapindex` .. インデックスの再構成
`slaptest` .. 設定ファイルのチェック

※学習ポイント: コマンド名が記述問題で出題される頻度が高い。また、コマンドオプションの詳細についてもおさえておく



- LDAPによるユーザ認証情報の集中管理
クライアント側:PAMおよびNSSの設定が必要
サーバ側:/etc/openldap/slapd.confに**nis.schema**のインクルード設定をする
ユーザ認証データベースをインポートする

- クライアント側の設定ファイル
LDAP:/etc/ldap.conf, /etc/openldap/ldap.conf
PAM:/etc/pam.d/system-auth
NSS:/etc/nsswitch.conf

設定例(/etc/nsswitch.conf)

passwd: files **ldap**

shadow: files **ldap**

group: files **ldap**

※学習のポイント:クライアント側設定ファイルの種類が多いので注意する



➤ LDAPと各種サービスとの連携

Webサーバ(Apache), Sambaサーバ, メールサーバ(Sendmail, Postfix, Dovecot), FTPサーバ, Radiusサーバ, SSHサーバなどとの連携が可能

いずれのアプリケーション連携にしても、下記の3点がポイント

1. LDAP連携に必要な機能をアプリケーション側に組み込む

(例) `$./configure -with-ldap`

2. 必要に応じてスキーマファイルをインクルードする

(例) `include /etc/openldap/schema/samba.schema` ←Samba連携の場合、
`slapd.conf`に記述

3. アプリケーション側の設定ファイルでLDAPサーバを指定する

(例) `passdb backend = ldapsam:ldap://localhost:389` ←`smb.conf`に記述

※学習のポイント:Sambaとの連携に関する問題が多い。302試験の内容について問われることもあるので要注意



➤ キャパシティプランニングとは？

コンピュータシステムのリソース(CPU, メモリ, ストレージ, ネットワーク)の使用率、容量などが将来的に不足しないように見積もる設計技法

➤ リソースの監視コマンド

総合系: top, **vmstat**, sadc/sar

プロセスおよびCPU使用率: ps, pstree

メモリおよびスワップ使用率: free

ストレージ使用率: iostat, df

ネットワーク使用率: netstat

※学習のポイント: vmstatコマンドの実行結果に関する出題頻度が高い



➤ LPIC301試験対策をする上でのポイント

OpenLDAPの実装に関する設問が8割以上を占める

実際に、LDAPサーバを構築して動作検証を行う

コマンドおよび設定ファイルについては、オプションや書式も含めて正確に記憶する

これで、本講座のコンテンツは終了になります。ご静聴ありがとうございました。以降は、質疑応答の時間とさせていただきます。