



ACCEL アクセル

Apache CloudStack 技術者認定試験技術解説セミナー



Who am I



執筆・寄稿等

Software Design

SoftLayerシステム構築実践ガイド

技能五輪競技委員

CloudStackユーザー会ボードメンバー

三島 匡史

@tadashimishima

テコラス株式会社

サービス戦略企画室

経歴

OSSトレーニング開発

Linuxエンジニア

運用サービスマネージャー

プロダクトマーケティング

サービスプランナー



クラウドインフラエンジニアに求められるスキル

- クラウドコンピューティングはインフラを自動化した
 - 利用者は容易に使えるようになった
 - インフラはブラックボックス化した

- クラウドインフラを作るエンジニア
 - 幅広い構成技術への対応
 - ・ 仮想化技術
 - ・ サーバー、ストレージ、ネットワーク
 - ・ データベース、認証、API
 - ・ 自動化技術
 - ・ セキュリティ技術

クラウドインフラに関する客観的な技術指標が必要



ACCELとは

■Apache CloudStack技術者認定試験

- Apache CloudStack Certification Exam by LPI-Japan

<https://www.accel-exam.jp>

■特長

- 日本発のベンダーニュートラルなクラウドの技術者認定試験
- 現場のエンジニアにより作られた、実践的な問題

■対象

- クラウドサービスを展開する事業者、またはプライベートクラウドの構築・運用を行うSI事業者。
- 自社サービスのインフラの開発・運用担当者、社内SEの育成。
- 社内IT基盤のクラウドへの移行を検討しているエンジニア。
- クラウドインフラエンジニアとして、1歩進んだキャリアを目指す方。



ACCEL概要

- 出題数：60問
- 試験時間：90分
- 出題方式：4～5択(複数選択有り)
- 合格基準：およそ6割程度の正答率
- 有効期間：3年間
- 対象バージョン：4.4
- 前提知識：LPICレベル1 と同等のスキル
- 出題範囲：
 - 1．一般知識(10%)
 - 2．コンポーネントのアーキテクチャ(40%)
 - 3．CloudStackの操作(30%)
 - 4．CloudStackの運用、監視、その他の活用法(20%)



ベータ試験アンケートより

- 実務ベースで良い問題が多かったと思います。
- 実際に触っていないと難しいと感じた。
- 出題範囲的にはいいと思います。
- CloudStackはサーバ、ネットワーク、ストレージ、DBなど幅広い知識が要るので、苦手、知らない分野を学ぶ良いきっかけになると思う。
- 実務よりと感じました。資格としてCloudStackを勉強するには、範囲が広く、情報も少ないため、実務経験がないと合格は厳しいと感じました。



Apache CloudStackとは

■IaaSを作るためのソフトウェア

- ハイパーバイザーをコントロールし、IaaSクラウドに必要な機能を提供

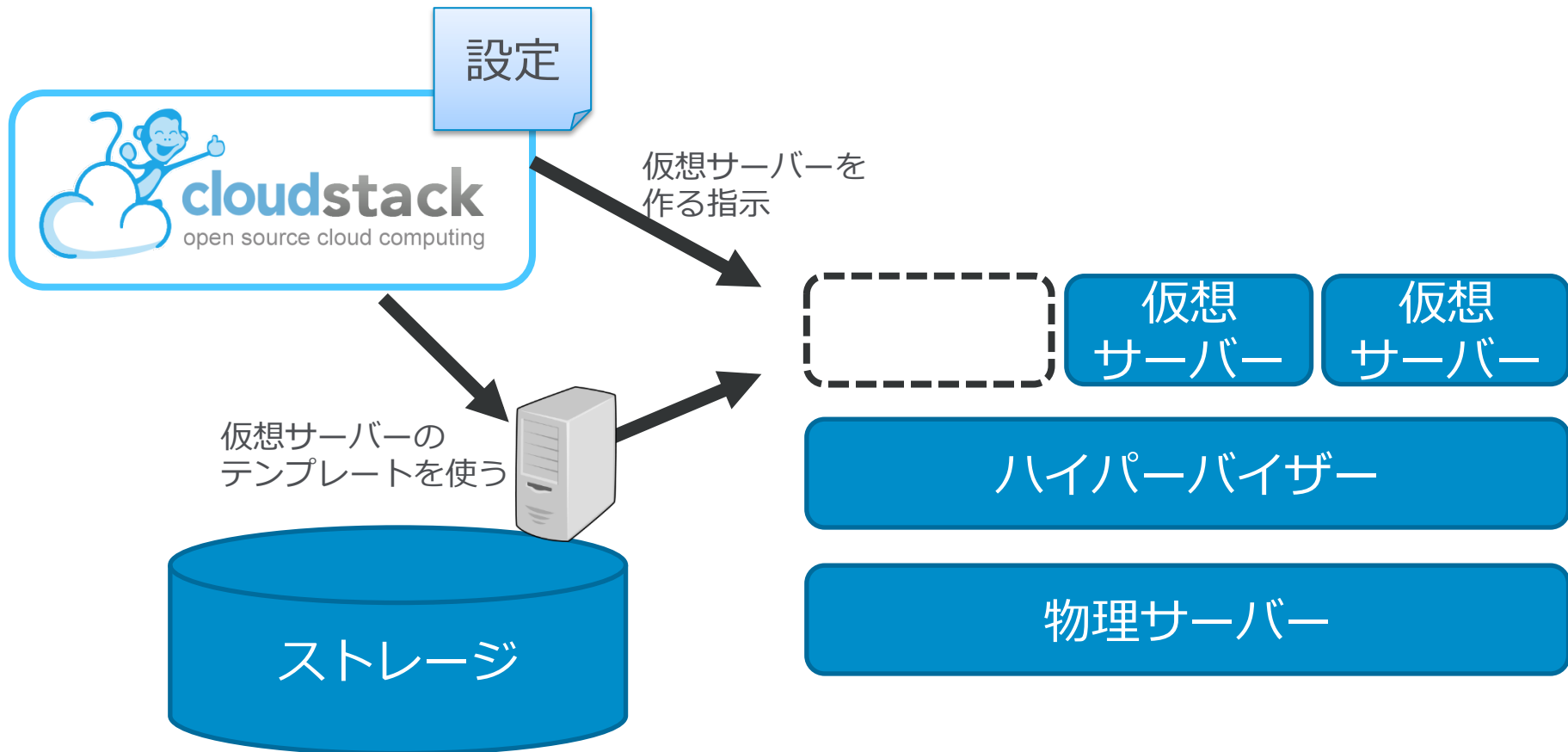
■オープンソースソフトウェア

- ソースコードはApache Software Foundation(ASF)に寄贈されている

■国内実績豊富

- パブリッククラウドサービスの基盤として利用
- Web GUIは日本語対応

■クラウド基盤ソフトウェア



ACCELの勉強におすすめの書籍

■CloudStackの全体像をつかむためにおすすめの書籍



CloudStack徹底入門



CloudStack実践ガイド



CloudStackコミュニティのドキュメント

■ インストールドキュメント(英語)

<http://docs.cloudstack.apache.org/projects/cloudstack-installation/en/4.4/>

→ 長いので短縮 <http://goo.gl/wdR78H>

■ アドミニストレーションドキュメント(英語)

<http://docs.cloudstack.apache.org/projects/cloudstack-administration/en/4.4/>

→ 長いので短縮 <http://goo.gl/P3HYOa>



学習環境構築

- CloudStackを理解するためには、環境構築は必要
- 最初はうまくいかないことが多いので、下記の資料がおすすめ
 - PC 1 台で環境構築
<http://www.slideshare.net/SatoruNakaya/cloudstackgettingstartednakaya20150116>
→ 長いので短縮 <http://goo.gl/nQK2EJ>
 - Apache CloudStackインストールのコツ
<http://cloudstack.jp/?p=1158>



例題を使ったCloudStack解説

■ 次の例題と共にCloudStackの技術解説を行います。

- 1.1.1 Apache CloudStack 概要
- 2.1.3 システムVM、仮想ルーター
- 3.2.1 権限によるWebユーザーインターフェースの違い
- 4.2.1 API



1.一般知識

- 一般知識の範囲ではCloudStackの概要について問われます。
CloudStackの基本的な事柄を理解しましょう。

1.1 Apache CloudStackの概要

1.1.1 Apache CloudStackの概要



1.1.1 Apache CloudStack 概要

■キーワード, 技術要素

- Apache CloudStackとは
- Apache CloudStackのライセンス

■求められるスキル

- Apache CloudStackの概要や採用しているライセンス形態に関する知識を有すること。



1.1.1 Apache CloudStack 概要例題

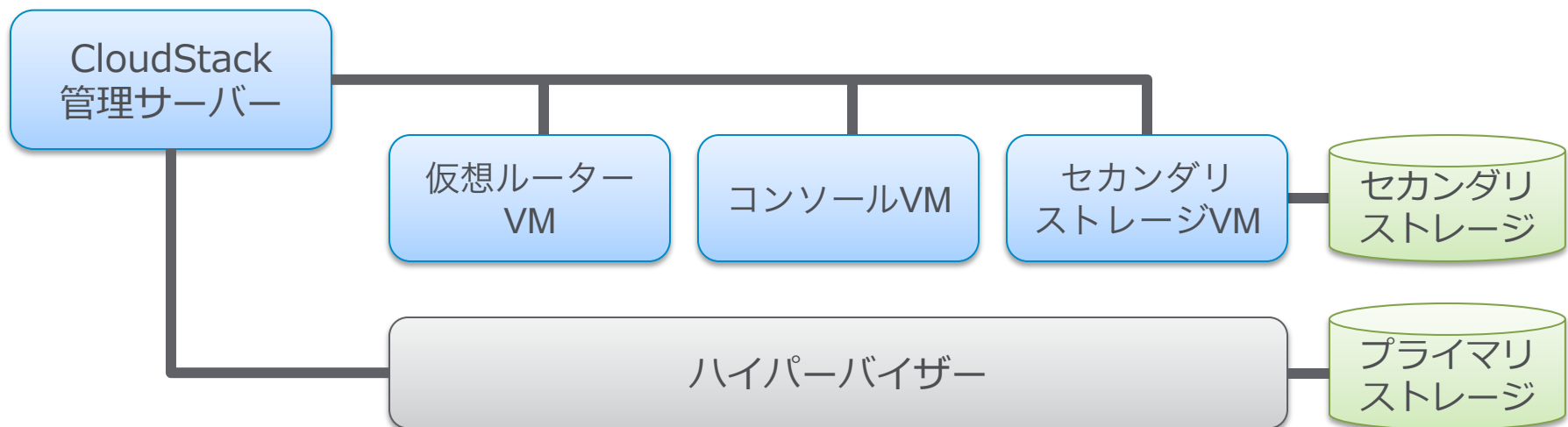
- CloudStackのアーキテクチャの特徴について、間違っているものを選べ
 - A. 基本ゾーン、拡張ゾーン、VPCなど、利用者の要件に合わせたネットワーク環境を構築できる。
 - B. 必要に応じてシステムVMが自動的にデプロイされ、管理サーバーと連携してクラウド環境に必要な機能を提供する。
 - C. ハイパーバイザーの管理、ストレージの管理、ネットワークの管理、認証、Webユーザーインターフェイスなどのコンポーネントがそれぞれ独立したサービスであり、必要なコンポーネントを抜き出して使用できる。
 - D. 1つの管理サーバーの配下に、複数の異なるハイパーバイザーが混在したクラウド環境を作ることができる。



1.1.1 Apache CloudStack 概要例題回答

答え：C

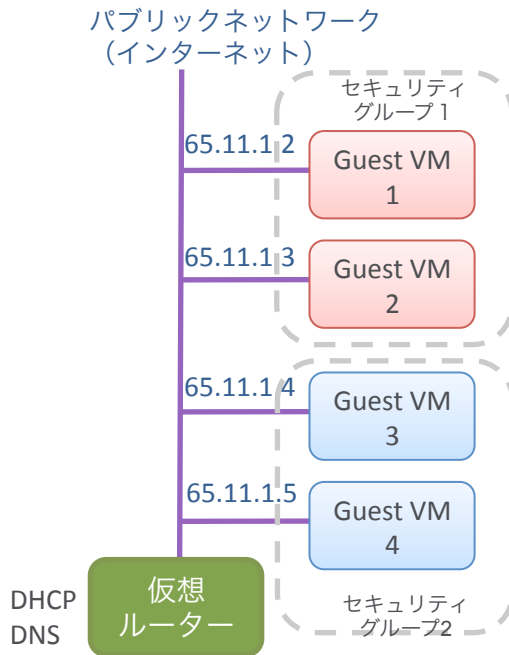
解説：CloudStackはIaaS管理に必要な機能のほとんどが管理サーバーに集約されたモノリシックなアーキテクチャーです。仮想ルーター、コンソール、セカンダリストレージの機能以外は管理サーバーに集約されています。



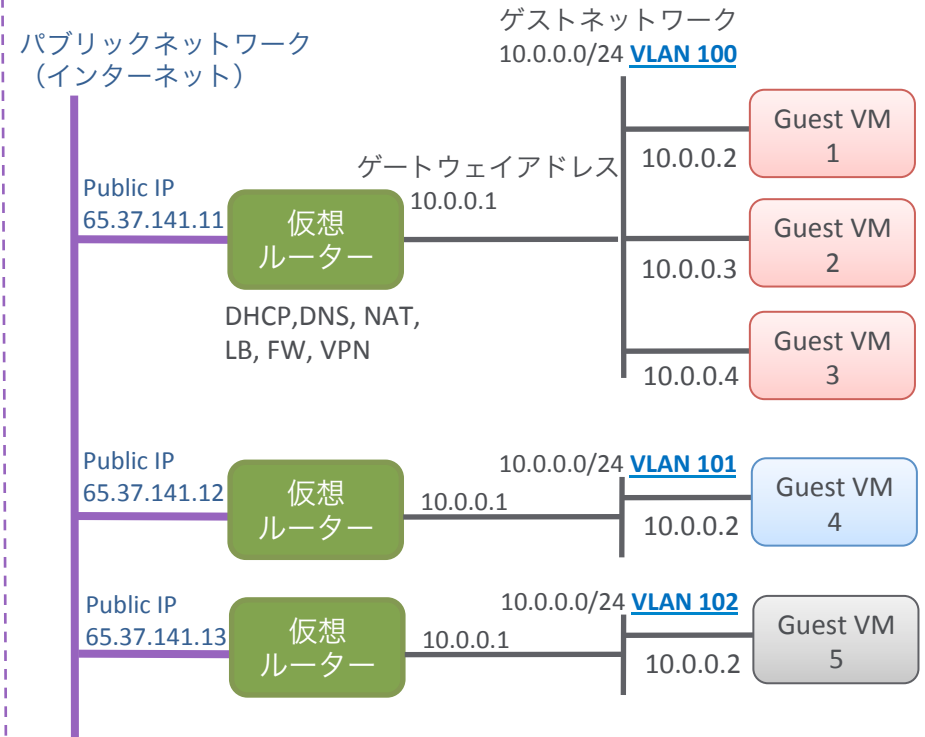
CloudStackのネットワークアーキテクチャ

- 基本ゾーンの場合、セキュリティグループのみ
- 拡張ゾーンの場合、VLANによるテナント隔離が可能

基本ゾーン および 拡張ゾーン Shared Network
(セキュリティグループによるL3でのテナント隔離)

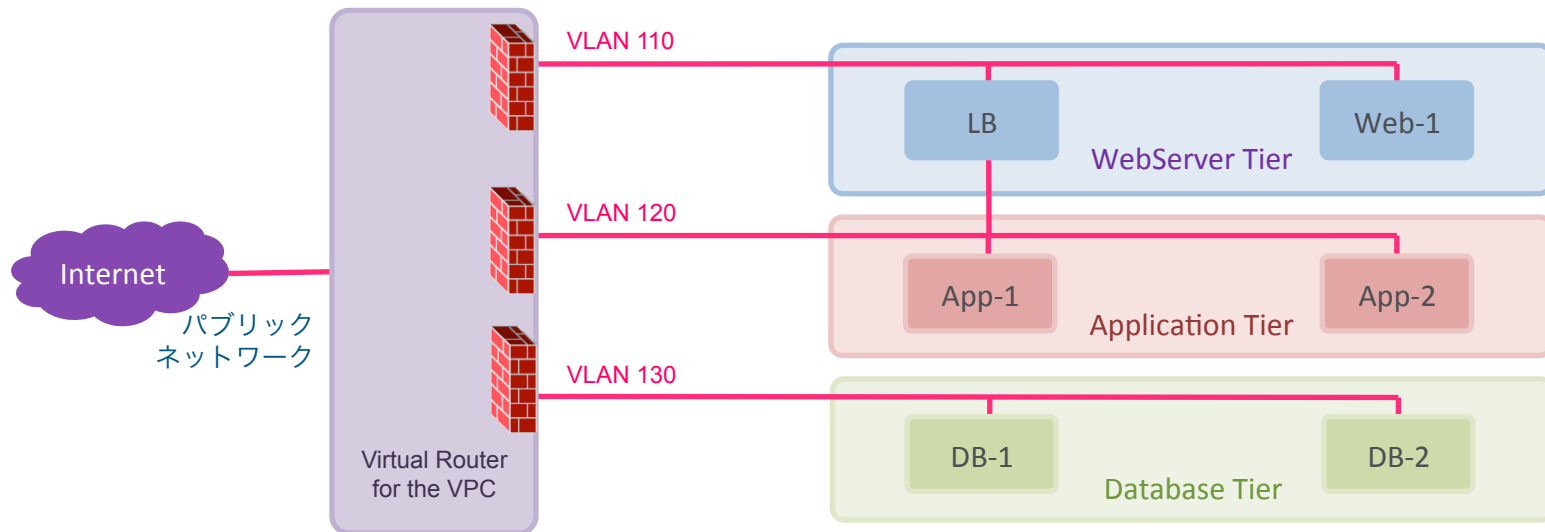


拡張ゾーン Isolated network
(VLANによるテナント隔離)



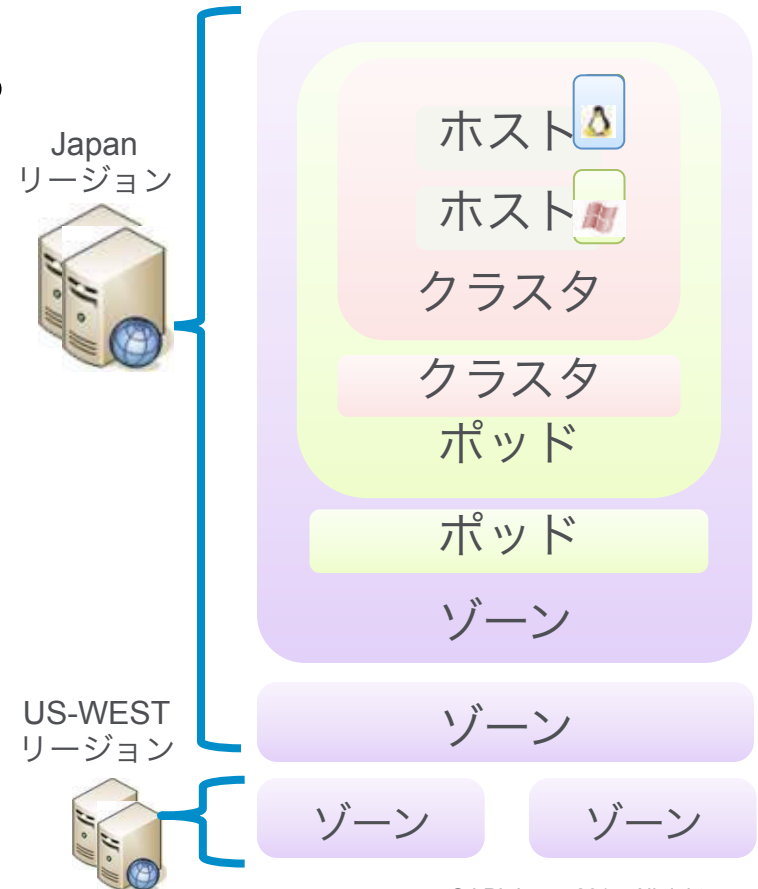
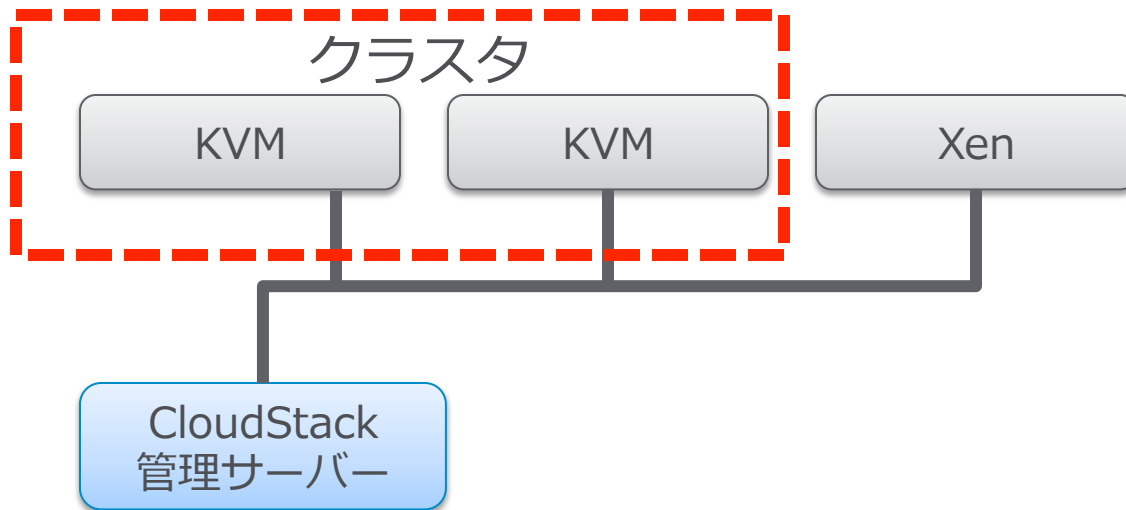
VPC(Virtual Private Cloud)

- 拡張ゾーンで利用可能な多階層ネットワーク機能
 - 1つの仮想ルーター配下に複数のゲストネットワークを構成可能
 - ACLにより各Tierに対する通信可否の制御が可能
 - サイト間VPN機能も利用可能



ハイパーバイザーの混在

- 1つの管理サーバーで複数の異なるハイパーバイザーを混在可能
 - クラスタ内のハイパーバイザーは統一
 - Hyper-Vについては別のゾーンを作成する



CloudStackのコンポーネント

■コンポーネント

- ホスト
 - CloudStack管理下のハイパーバイザー
- クラスタ
 - ホストとプライマーストレージをまとめた単位
- ポッド
 - 同一管理ネットワークセグメント上のクラスタをまとめた管理単位。ラック単位を想定。
- ゾーン
 - ポッドとセカンダリストレージをまとめた管理単位。データセンター単位を想定。
- リージョン
 - 複数のゾーンをまとめた管理単位。
 - 地域単位を想定。

Japan
リージョン



US-WEST
リージョン





2.コンポーネントのアーキテクチャ

- CloudStackを構成するコンポーネントについて具体的にと合われます。

2.1 コンポーネントの仕様、機能

- 2.1.1 Apache CloudStackの管理単位
- 2.1.2 管理サーバー、ホスト、ストレージ
- 2.1.3 システムVM、仮想ルーター

2.2 システム設計と環境構築

- 2.2.1 全体設計・要件定義
- 2.2.2 ネットワーク設計
- 2.2.3 システムの信頼性
- 2.2.4 インストールと環境構築



2.1.3 システムVM、仮想ルーター

■CloudStackの特長の一つシステムVMと仮想ルーター

■キーワード, 技術要素

- 技術要素
- コンソールプロキシVM
- セカンダリーストレージVM
- 仮想ルーター
- DHCP、DNS、静的NAT、VPN、ロードバランサ
- ファイアウォール、ポート転送

■求められるスキル

- システムVM、仮想ルーターに関する機能・仕様を理解していること。



2.1.3 システムVM、仮想ルーター 例題

■ CloudStackの管理サーバーとシステムVMの間の通信で利用するポート番号のうち、CloudStackの管理サーバーでListenしているものはどれか。

- A. 8250
- B. 3922
- C. 8080
- D. 443



2.1.3 システムVM、仮想ルーター 例題回答

答え：A

解説：選択肢のポート番号は全てCloudStackで利用するものです。ポート番号「8080」はCloudStackのWebユーザーインターフェースへアクセスする際のデフォルトの番号です。

8250：管理サーバーとシステムVMの通信で使用

3922：システムVMでsshdがListen

8080：CloudStackのWebユーザーインターフェース

443：HTTPSでAPIへアクセスする際などに使用



システムVM

■管理サーバーの一部の処理をシステムVMに分担し実行

■システムVMの種類

●コンソールプロキシVM

- CloudStackで管理する仮想マシンに接続するためのプロキシ機能を提供
- 仮想マシンへのアクセスが増えるとコンソールプロキシVMも増加する

●セカンダリーストレージVM

セカンダリストレージを管理するためのVM

●仮想ルーターVM

- CloudStackで構成する仮想ネットワークにDHCP、DNS、NAT、VPN等のネットワークサービスを提供する



3.2.3 サービスオフアリング

■権限毎のリソース設定の方法

■キーワード,技術要素

- コンピューティングオフアリング
- システムオフアリング
- ディスクオフアリング
- ネットワークオフアリング

■求められるスキル

- オフアリングを用いて必要に応じた形のリソースを定義し、管理できること。



3.2.3 サービスオフリング例題

- あるコンピューティングオフリングを、特定のアカウントのみに使用させたい。
その際に必要な設定は次のうちどれか。

- A. コンピューティングオフリングの作成時にアカウントを指定する。
- B. コンピューティングオフリングの作成時にドメインを指定し、アカウントをそのドメインに所属させる。
- C. コンピューティングオフリングを作成した後に、コンピューティングオフリングの編集でアカウントを指定する。
- D. コンピューティングオフリングを作成した後に、コンピューティングオフリングの編集でドメインを指定し、アカウントをそのドメインに所属させる。



3.2.3 サービスオフリング例題回答

答え：B

解説：コンピューティングオフリングは仮想マシンに対して割り当てるリソースを指定するための設定情報です。オフリングの作成時に「パブリック」というオプションを外し、ドメインを指定します。指定したドメインに所属しているアカウントのみ、このオフリングを利用可能となります。

ユーザー管理

■ドメイン

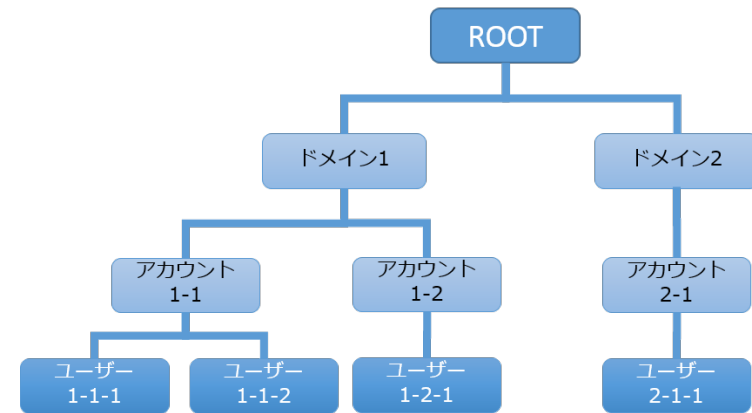
- ビジネス上の分割単位
- サブドメインも作成可能
- アカウントをグループ管理

■アカウント

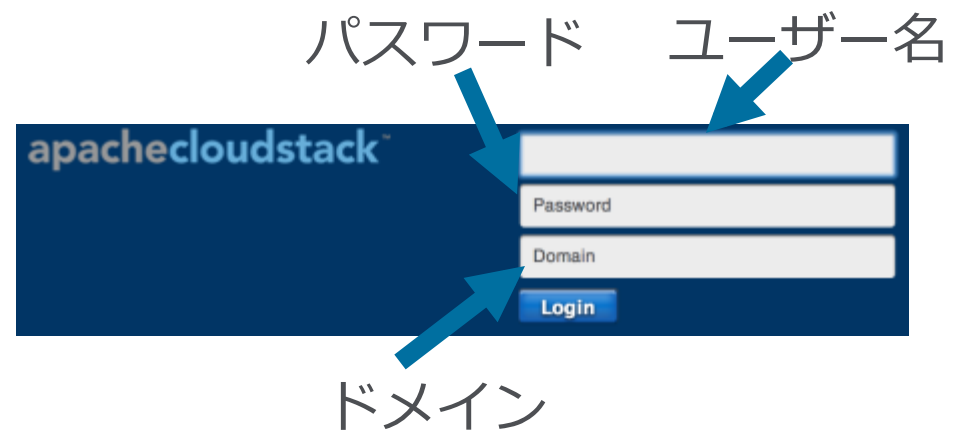
- クラウド事業者の顧客
- 大規模組織の部門
- 複数のユーザーを登録可能

■ユーザー

- アカウントの認証単位
- ドメイン内で一意



ユーザーの管理構造



ログイン画面で入力 © LPI-Japan 2015. All rights reserved.



4.2.1 API例題

- CloudStackのAPIに関する説明として、間違っているものはどれか。
 - A. APIリクエストを送付する際は、アカウントの認証のためにAPIキーと秘密鍵を使用する。
 - B. APIリクエストにはHTTP GET/POSTを使用する。
 - C. APIレスポンスのフォーマットはXML、JSON、CSVのいずれかを指定できる。
 - D. APIリクエストの生成にはJavaやPHP等のプログラミング言語を使用できる。



4.2.1 API例題回答

答え：C

解説：APIのレスポンスは、XMLとJSON形式に対応しており、CSV形式には対応していません。



Apache CloudStack
技術者認定試験
by LPI-JAPAN

<http://accel-exam.jp>

お問い合わせ
LPI-Japan事務局
03-3568-4482
E-Mail : info@lpi.or.jp

Open the Future with **ACCEL.**