



CITRIX®

オープンソースの クラウド基盤ソフトウェア 「CloudStack」とは

シトリックス・システムズ・ジャパン (株)
ソリューションマーケティングマネージャー
北瀬 公彦

Citrix Systems Inc. について

- 設立： 1989年
- 所在地： フロリダ州、フォート ローダデール
カリフォルニア州、サンタ クレラ
- CEO： Mark B. Templeton
- 株式公開： NASDAQ (CTXS)
- 売上： 25.9億ドル (2012年度)
- 従業員数： 7,325名 (30カ国)
- パートナー： 100ヶ国 の10,000社以上
- お客様： ワールドワイド 260,000社以上



シトリックス・システムズ・ジャパン株式会社

設立：1997年

所在地：東京都千代田区霞が関3-2-1 霞が関コモンゲート西館24階

西日本支社：大阪市北区梅田2-2-2 ヒルトンプラザウエストオフィスタワー19F

代表取締役社長：マイケル キング

従業員数：202名（2013年3月現在）

シトリックス・システムズ・ジャパンR&D（株）

設立：2007年

所在地：東京都千代田区

代表取締役社長：マイケル キング

従業員数：28名

2011年 第11回テレワーク推進賞 優秀賞受賞

2012年 日経BP主催「第5回クラウドランキング」にて
「ベストブランド」に3回連続で選出



アジェンダ

- クラウドって
- クラウドの構築
- クラウド基盤ソフトウェア
- サーバー仮想化ソフトウェア
- ストレージ
- ネットワーク
- 監視、管理、ログ解析、自動化
- 事例
- まとめ

クラウドって？

クラウドサービス



クラウドの特徴

オンデマンド
セルフサービス

ネットワーク
アクセス

システム資源の
プール

拡張性

従量課金

配置モデル

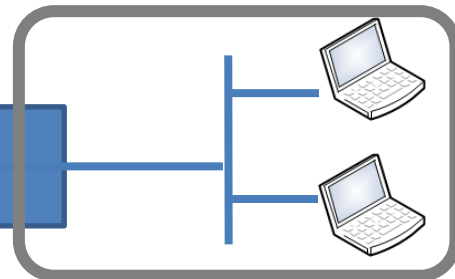
サービス事業者

企業

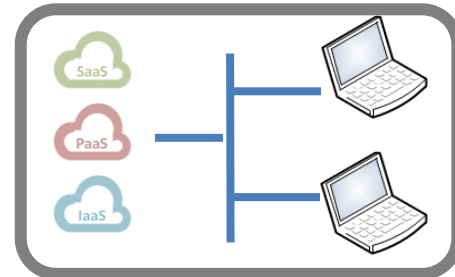


共有

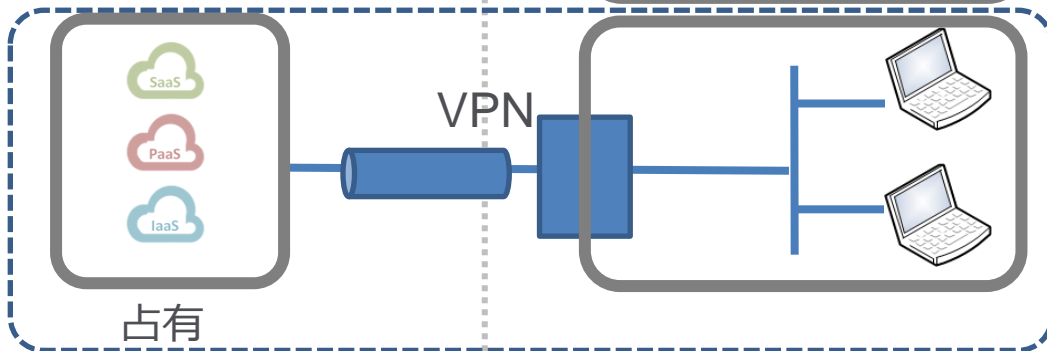
Internet



パブリック
クラウド



プライベート
クラウド



占有

VPN

バーチャル
プライベートクラウド

アーキテクチャー



クラウドの構築

クラウドの構築



ターゲットユーザーの決定



必要な機能の決定



採用する技術アーキテクチャの決定



テスト環境での構築

ターゲットユーザーの決定

- Webアプリケーション
- ソフトウェア開発、テスト
- SMB ITサービス
- ソーシャルアプリケーション
- メディア、コンテンツ配信
- ゲーム
- ディザスターリカバリー
- Windows デスクトップ
- 並列分散処理



必要な機能の決定

仮想マシン

- リサイジング
- 高可用性
- クローン
- 監視
- Windows
- Linux
- 名前
- グルーピング
- セキュリティ

ネットワーク

- ユーザー毎のネットワーク
- ファイアウォール
- ロードバランサー
- IPアドレス管理
- 仮想スイッチ
- VPN
- Intrusion Prevention

ストレージ

- 仮想ディスク用のストレージ
- テンプレート、イメージ
- 分散ストレージ
- 自動スナップショット
- ストレージへのアクセス権
- ディスク監視
- 暗号化

テンプレート管理

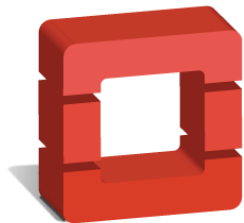
- マスターテンプレート
- ユーザテンプレート
- マスターISO
- ユーザーISO
- テンプレートマイグレーション

管理機能

- ロールベース管理
- ライブマイグレーション
- 課金情報の収集
- ユーザーインターフェイス
- アクセスコントロール
- マルチハイパーバイザー
- オープンソース
- マルチデータセンター

クラウド基盤ソフトウェア

クラウドOS



openstack™



apachecloudstack™
open source cloud computing



Eucalyptus

OpenNebula.org

The Open Source Toolkit for Cloud Computing

CloudStackとは



- IaaSクラウド構築・管理ソフトウェア
- リッチなセルフサービスポータル
 - 管理者用、グループ管理者用、ユーザー用
- 豊富なネットワークサービス
 - LB, FW, VPN, NAT等
 - 外部ネットワーク機器連携
- 豊富な採用事例
- オープンソース
 - Apache Software Foundationにより開発
 - **Apache CloudStack (6/5: 4.1)**
- 商用ディストリビューション
 - **Citrix CloudPlatform (6/20: 3.0.7)**



Apache CloudStackとは



- Apache Software Foundationにより管理
- 最新版: 4.1.1 (4.2: 8月中旬予定)
- 他社連携機能が実装されやすい
 - 拠点間VPN (4.0)
 - Nicira NVP対応 (4.0)
 - Ceph RBD連携 (4.0)
 - Caringo連携 (4.0)など
- 最新機能が実装されやすい
 - EC2/S3 API変換機能
 - 多階層ネットワーク構成など

Apache CloudStack コミュニティの状況

コントリビューションしている企業数		実績
319		200+
コントリビューター数	1500+	事例
		WebMD, GILT, Zynga, Spotify, CERN, UC Davis, Uni of Melbourne, Pemex, USP, NTT Communications, BT, KDDI, Datapipe, Informatica, Amdocs, Nokia, ITWest, KT, Disney, TomTom, Edmunds, China Telecom
開発者数	コントリビューションを実際に行っている開発者数	コードコントリビューション数
560	150	17,000+

Apache CloudStackは、Apache Software Foundationのプロジェクトの中で、最もアクティブなプロジェクトである。

出展: <https://www.ohloh.net/orgs/apache/projects>

Citrix CloudPlatformとは



Citrix
CloudPlatform
powered by Apache CloudStack

- Apache CloudStackをベースに開発したCitrixの商用ディストリビューション
- Citrix XenServer有償版を包含
- CloudPortal Business Managerとの連携
- Citrixによる徹底的なテスト
- Citrixによるサービス提供
- 最新版: 3.0.7
- 新機能
 - 多階層ネットワーク構成
 - 拠点間VPN
 - オートスケール (NetScaler連携)

一般的なIaaSのアーキテクチャ



一般的なIaaS のアーキテクチャ



サーバー仮想化ソフトウェア (ハイパーバイザー)

ハイパーバイザー

- オープンソース
 - Xen | XenServer
 - KVM
 - Virtual Box
 - OpenVZ
 - LXC
- 商用
 - VMware
 - Citrix XenServer
 - Microsoft Hyper-V
 - Oracle VM



OpenVZ

ストレージ

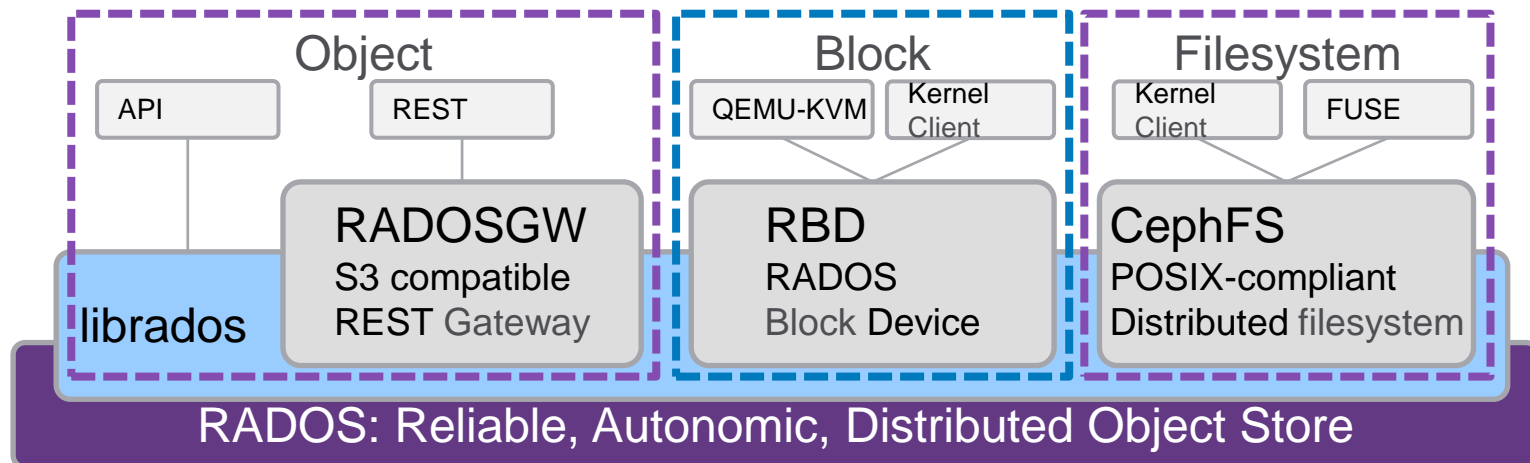
ストレージ

プロジェクト	説明
Sheepdog	KVM用の分散ストレージ PCサーバを集約した巨大なストレージプールを構築し、必要な容量のストレージリソースを切り出して、仮想マシン上で動作するWindowsやLinuxなどのOSから、ディスクとして利用することができます。
Ceph	オブジェクトベースの分散ストレージ CloudStack / OpenStackとの連携などが進んでいる
GlusterFS	分散ファイルシステム 2011年Red Hatが買収し、Red Hat Storageをリリースしている。
Riak CS	分散型データベース Riak で構築された、S3 互換のクラウドストレージ

Cephとは？



- オブジェクトベースの分散ストレージ基盤
 - 汎用サーバ・Linux上で動作するオープンソースソフト (LGPL)
 - 高信頼 (データレプリケーション、フェイルオーバー)
 - 高スケラビリティ (数千ノード程度まで拡張可)
 - インタフェースのバリエーションが豊富 (ファイル・ブロック・オブジェクト)
 - [Inktank](#)社がサポート (&開発の中心)、[DreamHost](#)社が主スポンサー



ネットワーク

SDN (Software Defined Networking)

アプリケーション層

アプリケーション

API

API

コントロール層
(コントロールプレーン)

SDN コントローラー

ネットワークサービス

データプレーンを制御 (例: OpenFlow)

インフラ層
(データプレーン)

ネットワーク
機器

ネットワーク
機器

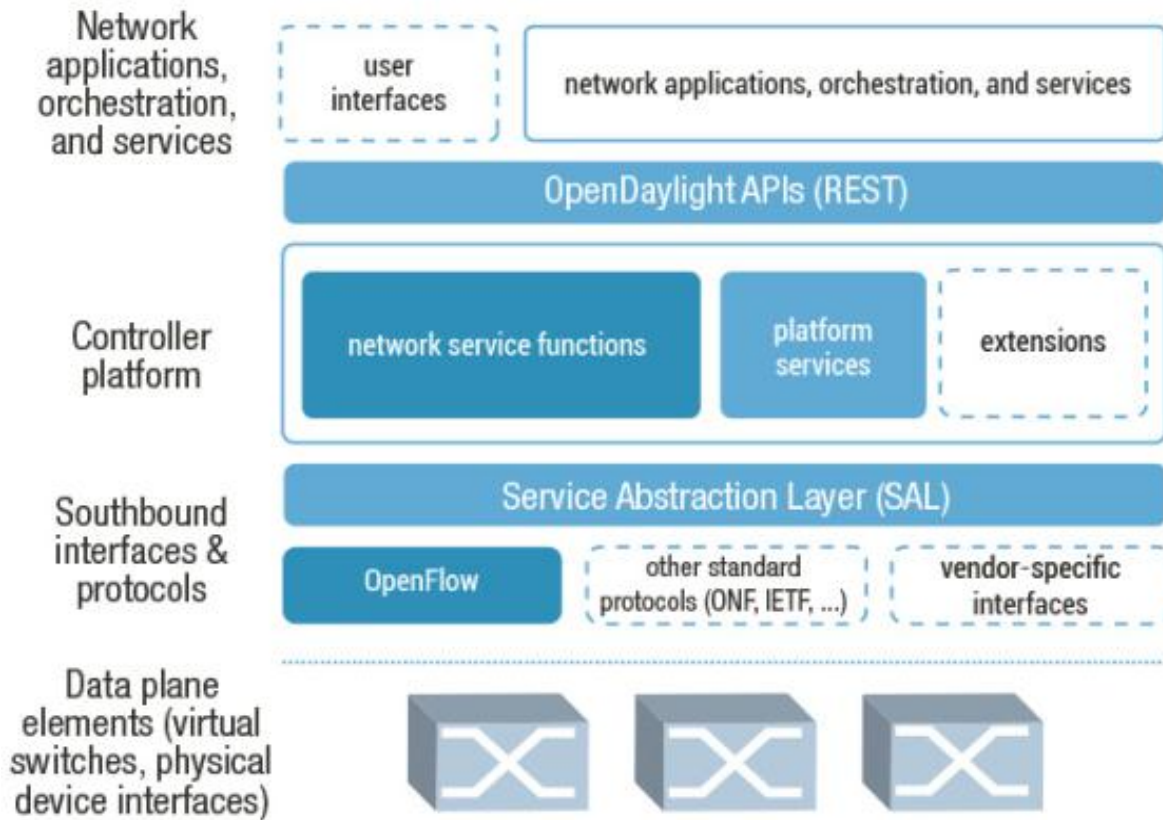
ネットワーク
機器

ネットワーク
機器

ネットワーク
機器

ネットワーク
機器

OpenDaylight



出展: OpenDaylight Project Technical Overview

<http://www.opendaylight.org/project/technical-overview>

OpenDaylight ボードメンバー

PLATINUM MEMBERS



GOLD MEMBERS



SILVER MEMBERS



監視、管理、ログ解析、自動化

監視ツール

	ライセンス	タイプ	収集方法
Cacti RRDTool	GPL	パフォーマンス	SNMP, syslog
Graphite	Apache 2.0	パフォーマンス	Agent
Nagios	GPL	死活監視	SNMP, TCP, ICMP, IPMI, syslog
Zabbix	GPL	死活監視 パフォーマンス その他	SNMP, TCP/ICMP, IPMI, Synthetic Transactions
Zenoss	GPL	死活監視 パフォーマンス イベント管理	SNMP, ICMP, SSH, syslog, WMI
Hinemos		死活監視 パフォーマンス ジョブ管理	API, SNMP, etc

ログ管理、解析

- クラウド基盤、ネットワークサービス基盤でのログは膨大
- 問題の原因追求に膨大な時間がかかる
- ログ解析ツール
 - Splunk
 - Elasticsearch + Logstash + Kibana



```
<html>  
<head>
```

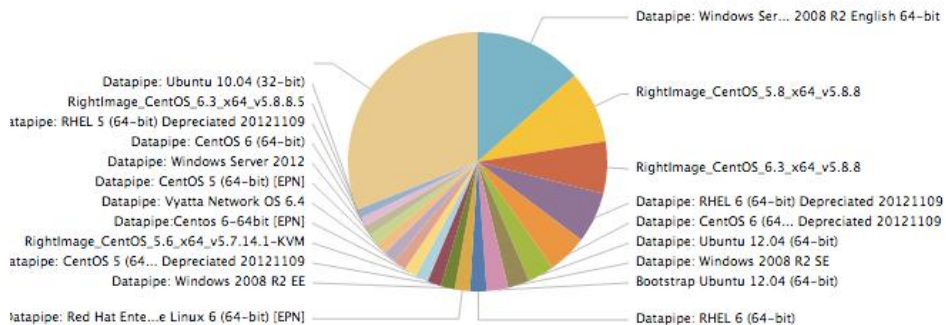
```
<title>Use a  
<link rel="s
```

```
<script lan  
var previous  
var next =
```

```
function m  
if ((par  
== -1 &&  
parent.le  
paren
```

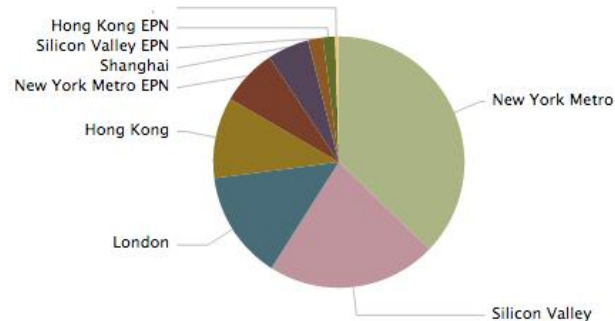
Running Templates

1s ago



View results

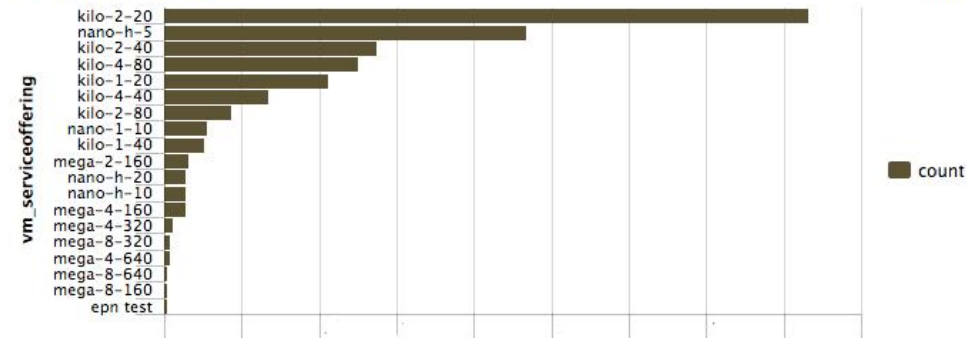
Running Region



View results

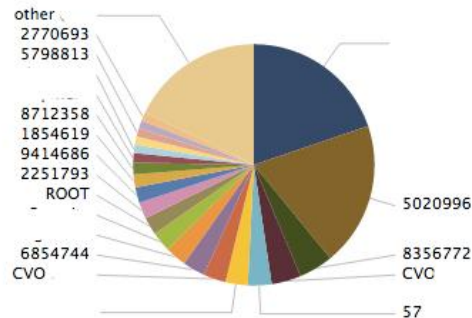
Running Service Offerings

< 1m ago



View results

Top Domain Usage



View results

サーバー自動構成ツール



事例

北海道大学 情報基盤センター

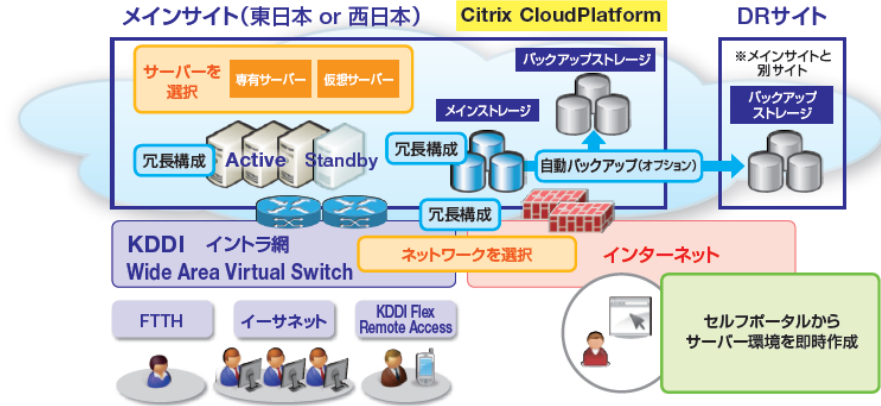
国内最大級のアカデミッククラウドの事例



- 全国の大学、研究機関の活動を支援する情報環境に
- 日立のBladeSymphonyハイエンドモデル「BS2000」を採用
- 仮想化基盤ソフトウェア: Citrix XenServerを採用
 - 管理運用コストの大幅な低減
 - 消費電力 1/5 ~ 1/10程度まで削減
- クラウド管理ミドルウェア: Citrix社のCloudPlatformを採用
 - ポータルから一元的にバーチャルマシンの申請、管理、運用を可能
- 提供サービス
 - 仮想サーバー、クラスタシステム、コンテンツマネジメントシステム、アプリケーションサービス、オンラインストレージサービス、ブログサービス等、研究者にとって必要となる各種サービスの提供

KDDI (KDDI クラウドプラットフォームサービス)

- 課題
 - サービス提供の迅速化を目的に、新たなクラウドサービスの構築を検討
- ソリューション
 - 実績と機能を評価してCloudPlatformを採用
 - KDDI クラウドプラットフォームサービスによりお客さまのニーズに迅速に対応
- 導入効果
 - オンデマンドでクラウド基盤を提供できるようになりお客さま満足度も向上
- グローバル展開
 - 2013年9月2日より順次、アジア、米国、欧州において提供開始



メインサイト(東日本 or 西日本)

Citrix CloudPlatform

DRサイト

サーバーを
選択

専有サーバー

仮想サーバー

冗長構成



冗長構成



バックアップストレージ



自動バックアップ(オプション)

冗長構成



※メインサイトと
別サイト

バックアップ
ストレージ



KDDI イントラ網
Wide Area Virtual Switch

ネットワークを選択

インターネット

FTTH

イーサネット

KDDI Flex
Remote Access



セルフポータルから
サーバー環境を即時作成

コリアテレコム

Amazonの様な社内向けのITサービス

- 2種類のプライベートクラウドを構築
 - 社内システムの70%以上を移行するクラウド
 - モバイルアプリケーション開発用の低コストなクラウド
- 両方のクラウドはコンセプトから8カ月以内に実稼働
- 社内ITシステムでの設備投資コストが79%削減
 - システムの使用率（稼働率）の向上
 - クラウド管理：CloudPlatform
 - ハイパーバイザー：XenServer
 - L4 – 7スイッチ：NetScaler
 - ストレージ：Nexenta（ZFSベース）
 - ネットワークスイッチ：Arisa Networks
- サービスやアプリケーションの提供時間が数週間から数分に



KTのクラウドで採用されている技術



S/W	Description	How to Use
XenServer (Free)	Hypervisor	collaboration
CloudStack	Cloud OS (Management Stack)	collaboration
NexentaStor	Storage management	collaboration
MySQL	Database	Building
Splunk	System Log data gathering & analysis	collaboration
Nagios, Zabbix, Collected	Monitoring	Building
Chef	Automation of Cloud Deployment & Configuration	Building
Spring	Application Framework	Building
OpenStack Swift	Object Storage	Building

まとめ

まとめ

- クラウドの構築
 - 誰が使用するのか、どのようなシステムが動くのかの決定
 - その後、利用する機能、採用する技術の決定
 - 最初は、小さい環境でテスト
- クラウド基盤ソフトウェア
 - クラウドの根幹となる部分
 - 管理者、利用者に使いやすいセルフサービスポータルを提供
 - アプリケーション、内部連携システム等にAPIを提供
 - ハイパーバイザー、ストレージ、ネットワークを管理

CITRIX[®]

Work better. Live better.