

# 雲(クラウド)を 操作するための話

あやつる

Eucalyptusユーザ会  
肝付 兼続

# テーマ

各種のクラウド（Eucalyptusを含む）  
を如何にして操作するか。  
（クラウド利用者としての視点）



クラウドベンダー（運営・管理者）としての視点

# 大分類

- ・コマンドラインツール
- ・クライアントライブラリ
- ・GUI, Webツール
- ・クラウドコントローラ(GUI, WebUI)

# コマンドラインツール(AWS API用)

- Amazon API/AMI Tools



- euca2ools



- s3curl, s3cmd, s3fs - S3/W用



例: euca2ools

Eucalyptus Systemsで作成されたAWS  
API/AMI Tools互換コマンド群

例: s3cmd

s3tools.orgで作成されたS3アクセス(操作)用のコマンド

## バケットの作成

```
s3cmd -c s3cfg.walrus mb s3://testbucket
```

## バケットの削除

```
s3cmd -c s3cfg.walrus rb s3://testbucket
```

## 全バケットの表示

```
s3cmd -c s3cfg.walrus ls
```

## バケットの内容を表示

```
s3cmd -c s3cfg.walrus ls s3://testbucket
```

## オブジェクトの追加(put)

```
s3cmd -c s3cfg.walrus put <filename>  
s3://testbucket
```




## オブジェクトの取得(get)

```
s3cmd -c s3cfg.walrus get s3://testbucket/<key>  
<filename>
```

## オブジェクトの削除(delete)

```
s3cmd -c s3cfg.walrus del s3://testbucket/<key>
```

# GUI, Webツール(AWS API用)

- Elasticfox (Hybridfox   )
- S3 Organizer (S3Fox) - S3 用
- AWS Toolkit for Eclipse
- Cloud42, EC2Dream, tAWS 



# 例: Elasticfox

AWS操作用のFirefoxプラグイン

バージョン 1.7.000112 でEBS Bootに対応

## Hybridfox

Eucalyptus対応のElasticfox

Elasticflex - Mozilla Firefox

chrome://ec2a/content/ec2a\_main\_window.xml

Credentials: Jeff Account IDs Tools About

APIs and Instances | Kernels and Ramdisks | KeyPairs | Security Groups | Elastic IPs | Availability Zones

### Machine Images (APIs)

| AMI ID       | Manifest                                      | State     | Owner        | Visibility |
|--------------|---|-----------|--------------|------------|
| ami-9c22c7f5 | ec2-ami-132/image.manifest.xml                | available | 632925041470 | public     |
| ami-a132d7c6 | ec2-ami-132/image.manifest.xml                | available | 632925041470 | public     |
| ami-ac32d7c6 | ec2-ami-132/image.manifest.xml                | available | 632925041470 | public     |
| ami-d32ecbb9 | ec2-ami-132/image.manifest.xml                | available | 632925041470 | public     |
| ami-d12ecbb8 | ec2-ami-132/image.manifest.xml                | available | 632925041470 | public     |
| ami-3406a35d | workspace.globus.org/osg07/osghednode.ma...   | available | 971729951873 | public     |
| ami-2eeeb47  | workspace.globus.org/osg07/osghednode.ma...   | available | 971729951873 | public     |
| ami-3defa54  | workspace.globus.org/osg06/osgworker.manif... | available | 971729951873 | public     |
| ami-7eeeb47  | workspace.globus.org/osg06/osghednode.ma...   | available | 971729951873 | public     |
| ami-3befa52  | workspace.globus.org/osg05/osgworker.manif... | available | 971729951873 | public     |
| ami-3aef5a53 | workspace.globus.org/osg05/osghednode.ma...   | available | 971729951873 | public     |

### Launch Permissions

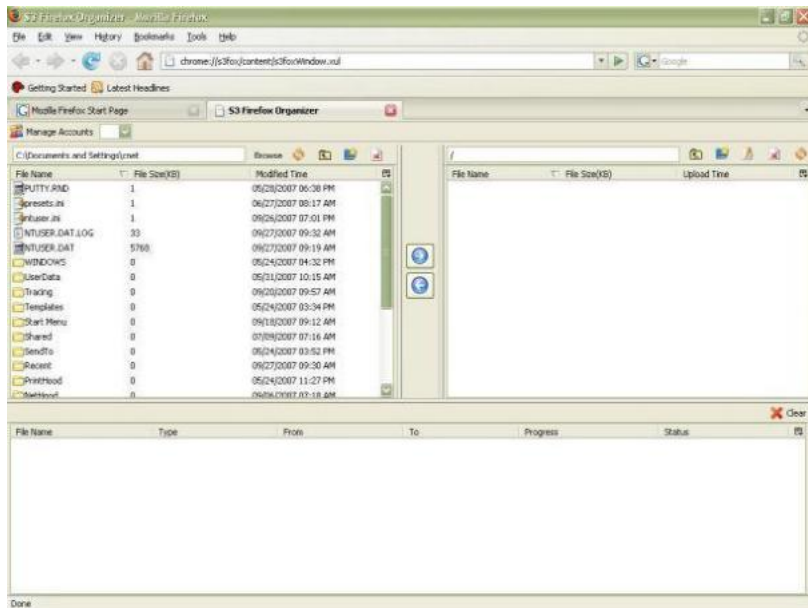
### Your Instances

| Reservation ID | Owner | Instance ID | API | State | Public DNS | Key | Groups | Reason | Idc | Type | Local Launch Time | Availab... |
|----------------|-------|-------------|-----|-------|------------|-----|--------|--------|-----|------|-------------------|------------|
|----------------|-------|-------------|-----|-------|------------|-----|--------|--------|-----|------|-------------------|------------|

Done PageRank Alexa Compete Open Notebook

# 例: S3Organizer

## S3アクセス(操作)用のFirefoxプラグイン



# 例: AWS Toolkit for Eclipse

Eclipseプラグイン

AWS基本操作機能

SimpleDBアクセス機能

Eclipse上で作成したWebアプリケーションをEC2上に  
デプロイ可能



AWSでTomcatクラスタを作成

The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, Source, Refactor, Navigate, Search, Project, Run, Window, and Help. The title bar indicates the current file is 'Capcha.jsp' in the 'WebContent' directory of a 'JSPWeb' project.

**Package Explorer (Left):**

- JSPWeb
  - src
  - src1184
  - Web App Libraries
  - Apache Tomcat v5.0 (Apache Tomcat v5.0)
  - J2EE System Library [J2EE 1.5.0 (J2EE1.5.0)]
  - build
  - lib
  - WebContent
    - src\_first\_ec2\_application
    - src\_Servers

**Code Editor (Center):**

```
1: import org.apache.log4j.*;
2: import org.apache.commons.lang.*;
3: import org.apache.commons.lang.math.*;
4: import org.apache.commons.lang.math.*;
5: import org.apache.commons.lang.math.*;
6: import org.apache.commons.lang.math.*;
7: import org.apache.commons.lang.math.*;
8: import org.apache.commons.lang.math.*;
9: import org.apache.commons.lang.math.*;
10: import org.apache.commons.lang.math.*;
11: import org.apache.commons.lang.math.*;
12: import org.apache.commons.lang.math.*;
13: import org.apache.commons.lang.math.*;
14: import org.apache.commons.lang.math.*;
15: import org.apache.commons.lang.math.*;
16: import org.apache.commons.lang.math.*;
17: import org.apache.commons.lang.math.*;
18: import org.apache.commons.lang.math.*;
19: import org.apache.commons.lang.math.*;
20: import org.apache.commons.lang.math.*;
21: import org.apache.commons.lang.math.*;
22: import org.apache.commons.lang.math.*;
23: import org.apache.commons.lang.math.*;
24: import org.apache.commons.lang.math.*;
25: import org.apache.commons.lang.math.*;
26: import org.apache.commons.lang.math.*;
27: import org.apache.commons.lang.math.*;
28: import org.apache.commons.lang.math.*;
29: import org.apache.commons.lang.math.*;
30: import org.apache.commons.lang.math.*;
31: import org.apache.commons.lang.math.*;
32: import org.apache.commons.lang.math.*;
33: import org.apache.commons.lang.math.*;
34: import org.apache.commons.lang.math.*;
35: import org.apache.commons.lang.math.*;
36: import org.apache.commons.lang.math.*;
37: import org.apache.commons.lang.math.*;
38: import org.apache.commons.lang.math.*;
39: import org.apache.commons.lang.math.*;
40: import org.apache.commons.lang.math.*;
41: import org.apache.commons.lang.math.*;
42: import org.apache.commons.lang.math.*;
43: import org.apache.commons.lang.math.*;
44: import org.apache.commons.lang.math.*;
45: import org.apache.commons.lang.math.*;
46: import org.apache.commons.lang.math.*;
47: import org.apache.commons.lang.math.*;
48: import org.apache.commons.lang.math.*;
49: import org.apache.commons.lang.math.*;
50: import org.apache.commons.lang.math.*;
51: import org.apache.commons.lang.math.*;
52: import org.apache.commons.lang.math.*;
53: import org.apache.commons.lang.math.*;
54: import org.apache.commons.lang.math.*;
55: import org.apache.commons.lang.math.*;
56: import org.apache.commons.lang.math.*;
57: import org.apache.commons.lang.math.*;
58: import org.apache.commons.lang.math.*;
59: import org.apache.commons.lang.math.*;
60: import org.apache.commons.lang.math.*;
61: import org.apache.commons.lang.math.*;
62: import org.apache.commons.lang.math.*;
63: import org.apache.commons.lang.math.*;
64: import org.apache.commons.lang.math.*;
65: import org.apache.commons.lang.math.*;
66: import org.apache.commons.lang.math.*;
67: import org.apache.commons.lang.math.*;
68: import org.apache.commons.lang.math.*;
69: import org.apache.commons.lang.math.*;
70: import org.apache.commons.lang.math.*;
71: import org.apache.commons.lang.math.*;
72: import org.apache.commons.lang.math.*;
73: import org.apache.commons.lang.math.*;
74: import org.apache.commons.lang.math.*;
75: import org.apache.commons.lang.math.*;
76: import org.apache.commons.lang.math.*;
77: import org.apache.commons.lang.math.*;
78: import org.apache.commons.lang.math.*;
79: import org.apache.commons.lang.math.*;
80: import org.apache.commons.lang.math.*;
81: import org.apache.commons.lang.math.*;
82: import org.apache.commons.lang.math.*;
83: import org.apache.commons.lang.math.*;
84: import org.apache.commons.lang.math.*;
85: import org.apache.commons.lang.math.*;
86: import org.apache.commons.lang.math.*;
87: import org.apache.commons.lang.math.*;
88: import org.apache.commons.lang.math.*;
89: import org.apache.commons.lang.math.*;
90: import org.apache.commons.lang.math.*;
91: import org.apache.commons.lang.math.*;
92: import org.apache.commons.lang.math.*;
93: import org.apache.commons.lang.math.*;
94: import org.apache.commons.lang.math.*;
95: import org.apache.commons.lang.math.*;
96: import org.apache.commons.lang.math.*;
97: import org.apache.commons.lang.math.*;
98: import org.apache.commons.lang.math.*;
99: import org.apache.commons.lang.math.*;
100: import org.apache.commons.lang.math.*;
```

**Servers Console (Bottom):**

| Name           | State     | Mode |
|----------------|-----------|------|
| JSPWeb (src)   | Started   | Sync |
| JSPWeb (debug) | Debugging | Repl |
| JSPWeb (prod)  | Started   | Repl |

**EC2 Instances (Bottom):**


| Instance ID | Public DNS Name                           | Status  | Type      | Availability Zone |
|-------------|---|---------|-----------|-------------------|
| i-0d0f4963  | ec2-67-202-63-124.compute-1.amazonaws.com | running | m1.xlarge | us-east-1b        |
| i-4f0f4963  | ec2-67-202-63-201.compute-1.amazonaws.com | running | m1.xlarge | us-east-1b        |

# クライアントライブラリ

Java, Python, Ruby, PHP用の様々なライブラリが存在する。

- ・ AWS API用
- ・ マルチクラウド用
- ・ 他クラウド (Rackspace, Slicehost, ...) 用

# AWS API用

- Amazon純正ライブラリ  
(Java, C#, VB.NET, PHP, Perl)
- CloudFusion (PHP) 
- Typica (Java) 
- RightAWS (Ruby)
- boto (Python) 

# 例 : CloudFusion

<http://getcloudfusion.com/>

旧Tarzan AWS

Jeff Berr氏も紹介

EIP, EBSにも対応

Eucalyptusもサポートとされているが、  
動作確認がされていない模様。



- **Download code to development machine**

Add directory to PHP's include\_path

- **Add AWS keys to config.inc.php**

```
define('AWS_KEY', 'J35NTGFCQ0IU20MNSQQ');  
define('AWS_SECRET_KEY',  
'99pizu2vVOK11rk9UAgWVj8PBGzWwertqJlgLV0c');
```

- **Include one file**

```
require_once('cloudfusion.class.php');
```

- **Run an EC2 Instance**

```
// Create the EC2 access object  
$EC2 = new AmazonEC2(AWS_PUBLIC_KEY, AWS_SECRET_KEY);  
// Run an instance  
$Options = array('KeyName' => "Jeff's Keys",  
'InstanceType' => "m1.small");  
$Res = $EC2->run_instances("ami-db7b9db2", 1, 1, $Options);
```

# Eucalyptus用修正(例)

- ・ AWS APIのバージョンを指定する。
- ・ 時間文字列の末尾Zを受け入れるようにする。

# マルチクラウド用

AWS API以外にもサポートし、複数のクラウドサービスを制御する。クラウドベンダー特有の機能はサポートされ難い。

- libcloud (Python)
- Dasein (Java)
- jclouds (Java)
- Unified Cloud Interface (Python)

## 例: libcloud

Cloudkick(後述)で開発されたライブラリ  
AWS API以外の各種クラウドもサポーし、  
複数のクラウドサービスを制御可能。

但し、クラウドベンダー特有の機能はサポ  
ートしていない。

Python 2.5以上, 要Zope

```
from libcloud.types import Provider
from libcloud.providers import get_driver

EC2 = get_driver(Provider.EC2_US_EAST)
Slicehost = get_driver(Provider.SLICEHOST)
Rackspace = get_driver(Provider.RACKSPACE)

drivers = [ EC2('access key id', 'secret key'),
            Slicehost('api key'),
            Rackspace('username', 'api key') ]

nodes = [ driver.list_nodes() for driver in drivers ]

print nodes
# [ <Node: provider=Amazon, status=RUNNING, name=bob,
ip=1.2.3.4.5>,
# <Node: provider=Slicehost, status=REBOOT, name=korine,
ip=6.7.8.9.10>, ... ]

# grab the node named "test"
node = filter(lambda x: x.name == 'test', nodes)[0]

# reboot "test"
node.reboot()
```

# クラウドコントローラ (GUI, WebUI)




海外：以前から商用サービスとして提供されている (クラウドブローカー)

- RightScale 

- cloudkick

# クラウドコントローラ (GUI, WebUI)

国内：2009年頃より開発する企業が出始めている

- ・ 自動化基盤アプリケーション (CSKシステムズ) 
- ・ OHCC (クロス・マーケティング) 
- ・ Wakame (あくしゅ)
- ・ ClassCat Cloud (クラスキャット) - ? 

# RightScale

**RIGHTSCALE**

Manage Clouds Design Report Settings

Support | Logout

SYSTEM ALERTS

New Feb 24th release live!  
Email support for problems.  
(1h ago)

BOOKMARKS

Add new bookmark

QUICKMONITORING

Customize graphs

EVENTS

02:46

Tools

I-D6F1E18E

operational

1

5m

Dashboard

Hide Help

Overview

Deployments

Monitoring

RightScale News

Feb 23rd, 2010 release notes

New to RightScale? Check out our [video tutorials](#) on how to set up a Deployment in RightScale.

Results 1 Deployment

Deployments Budget Estimate

| Deployment      | Current Runrate*       | Month to Date* | Projection* | Prior Month* | Servers |
|-----------------|------------------------|----------------|-------------|--------------|---------|
| Default         | -                      | -              | -           | -            |         |
| <no deployment> | \$0.09 / \$2.04        | -              | -           | -            |         |
| <b>Total</b>    | <b>\$0.09 / \$2.04</b> | -              | -           | -            |         |

\* Estimates are based on EC2 Instance and EBS Volume usage only. They do not include charges for data transfer, EBS snapshots, elastic ips, S3 or other services. Amazon reserved instances are currently calculated at the regular on-demand instance rate.

- runrate: current hourly runrate
- month to date: the total cost from beginning of the month to date
- projection: month-to-date + runrate \* hours-left-in-month
- prior month: prior month usage

Cloud Service Credential Validity

| Service             | Validity  |
|---------------------|---|
| Amazon Web Services | Online  |
| EC2                 | Update (Your account does not have a x.509 certificate. You have limited RightScale functionality.) |
| S3                  | Online  |
| SQS                 | Online  |
| CloudFront          | Online  |



# RightScale

**RIGHT SCALE**

ManageCloudsDesignReportSettings

AWS GlobalAWS EUAWS US-EastAWS US-West**eucatest1**

**SYSTEM ALERTS**

New Feb 24th release live!  
Email support for problems.  
(4h ago)

**BOOKMARKS**

Eucalyptus Instances  
Add new bookmark

**QUICKMONITORING**

Customize graphs

**EVENTS** 10:13  
Tools

**eucatest1 Instances**

Hide Help

Below is a list of all active virtual machine instances (VMI) that are running on the private Eucalyptus cloud.

**More Information:** [Eucalyptus](#) | [Eucalyptus User Guide](#)

Launch

| Name                       | Resource UID | DNS             | State   | Actions |
|----------------------------|--------------|-----------------|---------|---------|
| <a href="#">i-3CB906FA</a> | i-3CB906FA   | 192.168.122.27  | running |         |
| <a href="#">i-54EB09E3</a> | i-54EB09E3   | 192.168.122.223 | running |         |

About Us | Privacy Policy | Terms of Service | Contact Us | Support | Blog  
© 2006-2010 RightScale, Inc. All rights reserved.

February 25, 2010 09:52 JST  
Logged in as zem@pocketstudio.jp

Rackspace, Eucalyptus対応

## Simple, powerful tools to manage cloud servers

### Track critical metrics

Monitor and set alert thresholds for Load, CPU, Memory, and Disk usage. Monitors you create can be dynamically added to new servers you boot.



SMS + email alerts to multiple addresses

Visualize performance data

Mix and match cloud providers

Sign up FREE for 30 days!  
see plans and pricing

"Cloudkick has been a great partner."

- Lew Mootman, President, Rackspace Cloud

### Who uses Cloudkick?

posterous

Need help choosing a Cloud Provider?

[Check out our Cloud Provider index](#)

its filled with useful information about features, pricing, services, locations, and support.

| CUSTOM  | GOLD  | SILVER  | BRONZE  |
|---|---|---|---|
| <b>CALL FOR PRICING</b>   | <b>\$599</b><br>per month   | <b>\$249</b><br>per month   | <b>\$99</b><br>per month  |
| Advanced monitoring: 45+ nodes<br><u>Unlimited basic monitoring</u><br>10+ Users<br>12+ Months data retention<br>600+ SMS alerts/month<br>24x7 Phone, email, chat support | Advanced monitoring: 45 nodes<br><u>Unlimited basic monitoring</u><br>10 Users<br>12 Months data retention<br>600 SMS alerts/month<br>24x7 Phone, email, chat support | Advanced monitoring: 15 nodes<br><u>Unlimited basic monitoring</u><br>5 Users<br>6 Months data retention<br>200 SMS alerts/month<br>Email, chat support | Advanced monitoring: 5 nodes<br><u>(Unlimited basic monitors)</u><br>1 User<br>1 Month data retention<br>50 SMS alerts/month<br>Email, chat support |
| <a href="#">Sign up</a>   | <a href="#">Sign up</a>   | <a href="#">Sign up</a>   | <a href="#">Sign up</a>   |
| The Developer plan is FREE forever and includes: unlimited basic monitors, 1 user, 1 week data retention, email alerts, wiki support                                      |   |   |   |
|   |   |   | <a href="#">Sign up free</a>  |

cloudkick

OVERVIEW

MONITOR

GRAPH

ACTIVITY

LAUNCH

CHANGE LOG

ACCOUNT

Hi acid5! Logout

Providers

+

EC2 AKIA...

EC2-eu AKIA...

acid5.xxx@gmail.com ccfdf...

Announcements

New Monitoring Agent & SMS

Monitor critical metrics like load, CPU, bandwidth, memory, and disk space with our new robust agent. You can now also receive immediate alerts with SMS.

Amazon EC2 US-West support

You can now add your instances on the us-west-1 availability region on EC2 to Cloudkick.

Notifications since you last logged in:

i-af884fc4 added to your account.

nodes

refresh

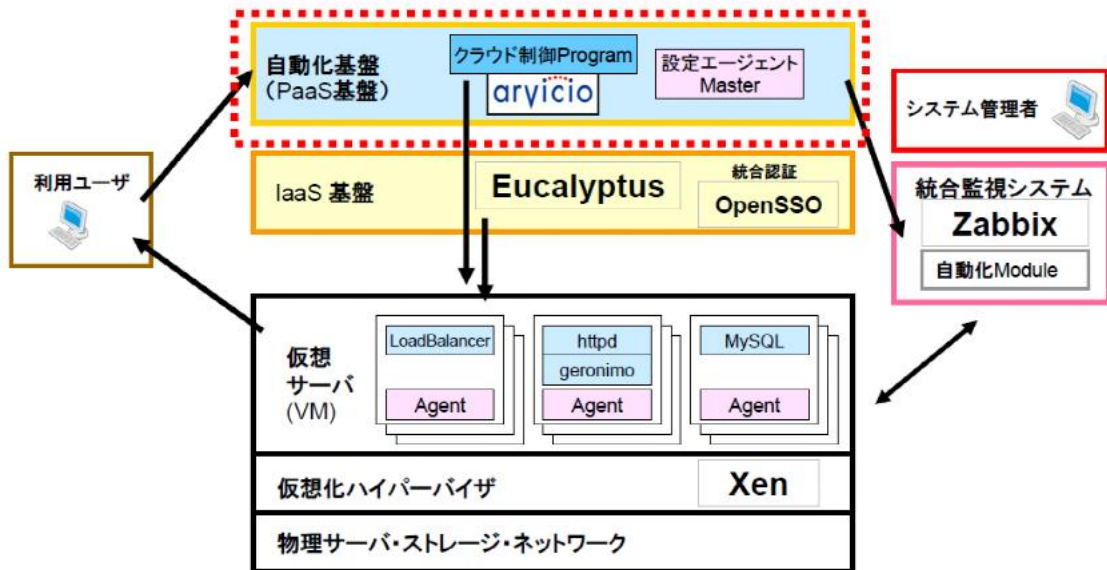
| name       | provider            | ip              | tags | name | tag | color | state | time |
|------------|---------------------|-----------------|------|------|-----|-------|-------|------|
| i-af884fc4 | EC2                 | 184.73.32.248   |      |      |     |       |       |      |
| acid5-1    | acid5.xxx@gmail.com | 173.203.206.174 |      |      |     |       |       |      |

多数のクラウドサービスに対応 (Euca lyptus未対応)

# 自動化基盤アプリケーション (CSKシステムズ)

## Eucalyptusを活用して、プライベートクラウド環境を(1/2)

- 全ての課題をEucalyptusで解決はできないので、Eucalyptusにかぶせる、自動化基盤アプリをCSKシステムズ社で開発し、実装。



# 自動化基盤アプリケーション(CSKシステムズ)

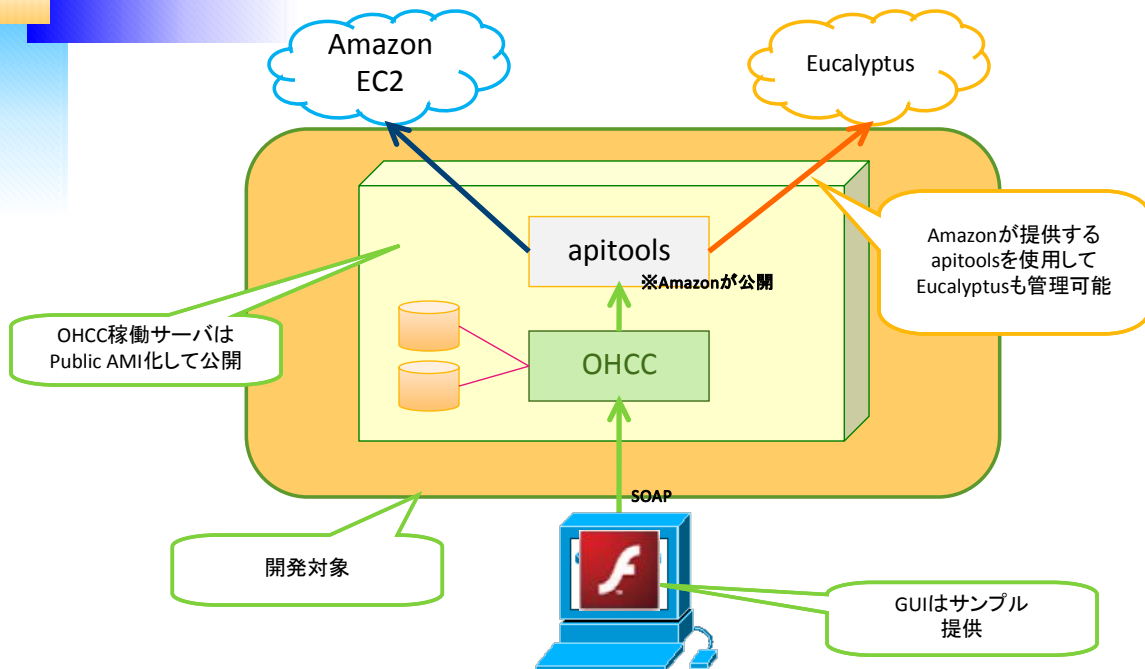
## Eucalyptusを活用して、プライベートクラウド環境を(2/2)

### I. 自動化基盤の主な機能



- ユーザインターフェイス(Web)
  - 仮想マシンの追加・削除・起動・停止
  - OS、アプリケーションサーバ、データベースサーバイメージの選択
  - 各仮想マシン状況の一覧表示
  - ユーザ認証、ユーザ管理
- 管理・制御機能
  - OS、アプリケーションサーバ、データベースサーバの設定変更自動化
  - 運用監視ツールへの監視ノード登録・削除の自動化
  - Eucalyptus APIを使った制御
  - ログ管理

# OHCC (クロス・マーケティング) 実装イメージ



# OHCC(クロス・マーケティング) 開発中画面



# 最後に

国内のクラウドサービスは  
始まったばかり

(但し、APIを公開しているサービスはまだ  
見られない。)

今後、クラウドを利用するための  
各種ソフトウェア・サービスが  
出てくると思われる。