

---

# つかめる雲、それが Eucalyptus

羽深 修

*NTTデータ先端技術株式会社*

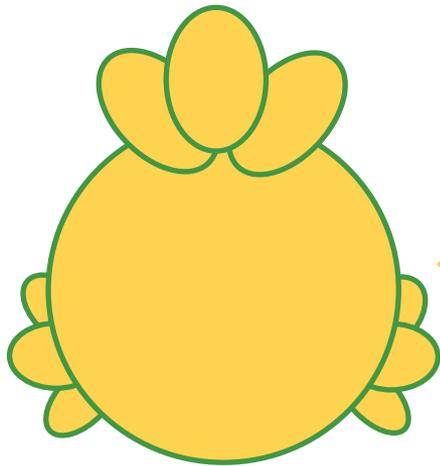
*Japan Eucalyptus Users Group*

2010/05/22

## この10分間で話すこと

---

- Eucalyptus の概要
- Eucalyptus を使うために
- Eucalyptus を楽しむために



の3本でお送り致します

# Eucalyptus の概要 ~1~

---

## • Eucalyptus って何？

Eucalyptus はクラウド基盤ソフトウェアで、カリフォルニア大学サンタバーバラ校のコンピュータサイエンス学科の研究プロジェクトとして開発され、のちに Eucalyptus Systems, Inc. を設立し開発の継続と管理を行っている。

## • 何で Eucalyptus って名前？

Eucalyptus という名前は、Elastic Utility Computing Architecture Linking your Programs to Useful Systems の頭文字をとって Eucalyptus。つまり日本語では、プログラムを便利なシステムに繋げるキュートでイカした素敵な魔法です。

## • Eucalyptus って何ができるの？

Eucalyptus を使うと Amazon EC2 や Amazon S3 と同じ環境がプライベートな環境に作れて、いわゆるプライベートクラウドが利用できます。つまり課金されない、どんだけ使っても誰にも怒られない自由な箱庭が作れます。作れるんです。利用できるんです。

## • 彼も作れるの？彼女も使えるの？

もちろん作れます、使えます。特別なハードウェアは何ひとつ不要です。特別なソフトウェアは何ひとつ不要です。特別な知識だけはちょっと必要です。

# Eucalyptus の概要 ~2~

---

つまり

自宅で、会社で

ひとりで、みんなで

プライベートクラウドを

楽しむ為のソフトウェアです

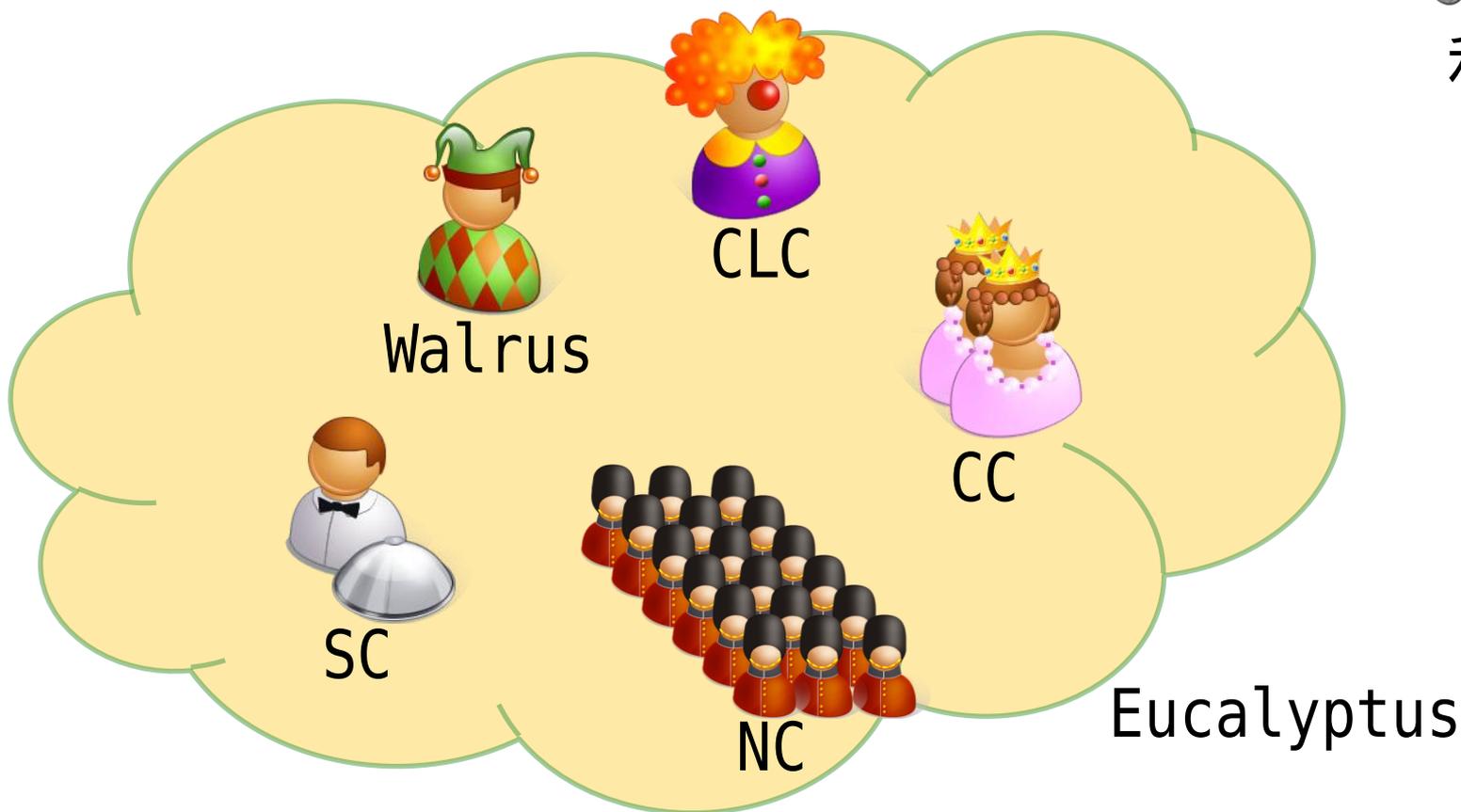
もちろん仕事にも

# Eucalyptus の概要 ~3~

## • Eucalyptus の テキトーな 世界観



利用者



# Eucalyptus の概要 ～4～

---

- CLC (Cloud Controller)
  - ユーザからの Eucalyptus に対する操作要求を受けつけ、適切に処理をしたのちに CC に要求を送出する役
- CC (Cluster Controller)
  - CLC からの要求を受けつけ、各 NC のリソース状況を計らいつつ NC に要求を送出する役およびクラウドのネットワークを管理する役
- NC (Node Controller)
  - CC からの要求を受け、ハイパーバイザーに対してインスタンスの起動/停止などを要求する役
- Walrus
  - インスタンスの起動時に NC から要求されたマシンイメージなどを NC に提供する役。Amazon S3 と同等の機能を持つ。
- SC (Storage Controller)
  - Amazon EC2 での EBS と同じ機能を持つ。

# Eucalyptus を使うために ~1~

---

- 自分で環境を構築する
  - まずは JEUG のサイトを訪れてください
- お試し環境を利用する
  - 以前は UCSB の EPC (Eucalyptus Public Cloud) が利用できたが、現在も利用可能か未確認。 <https://mayhem9.cs.ucsb.edu:8443/>
  - 5/31 には、UCSB の EPC が別の場所で Eucalyptus Community Cloud として生まれ変わる予定。
- 金を払って構築してもらおう
  - この場ではちょっと、あちらの別室で…。 www
- 今日ここで素敵な方法を知る

# Eucalyptus を使うために ~2~

---

USB で繋ぐだけ

USB で起動するだけ

Eucalyptus が入っている

Eucalyptus が設定されている

Eucalyptus と Ubiquitous が恋をした

その名も「ユーカリキタス (Eucalyquitous)」

**いや、「ユーカリ来たっす！」**

(やっと今日の本題を言えた…)

# Eucalyptus を使うために ～3～

---

- んで、それって何さ？
  - 2.5” の USB HDD に CentOS 5.4 と Eucalyptus 1.6.2 をインストールして設定してチヨメチヨメただけですよ。
- 私も使えるの？
  - 使えます。
- 高いんじゃないの？
  - 必要なハードウェアさえ用意してくれれば、お金は要りません。
  - ほんのちょっとの手間のみ。一日一杯のコーヒー代もかかりません。
- どこで入手できるの？
  - JEUG の森本さんが用意してくれたサイトからダウンロードできるようにしたいんです…。
  - <http://eucalyquitous.com/>
- いつさ？
  - 2/26 時点で「近日公開予定」
  - 気のもたせかただけはハリウッドムービー級

# Eucalyptus を使うために ~4~

---

期待をさせやがって…

でも大丈夫

このあと JEUG の中井さんのセッションが  
「60 分で作るクラウド環境～クラウド構築の自動化実験」  
となっております。

凄いです。60 分でクラウドが作れちゃうんです。

カップラーメン 20 個分。

たぶん世界最短構築記録。

今日、このセミナーに来た人、勝ち組ですよ。

ハイ、あとは Eucalyptus で楽しむだけ。

# Eucalyptus を楽しむために ～1～

---

- Eucalyptus を操作するには…
  - euca2ools という CUI で操作する
  - ElastDream や hybridfox などの GUI で操作する
  - Amazon EC2/S3 互換である API で操作する
- あなたにぴったりインタフェース
  - プログラマブルインフラストラクチャです
  - 言語は色々。Bash での実装もあるぐらい。
  - でも今日は Ruby で使える right\_aws の紹介。
  - あの RightScale が提供しているライブラリです。
- right\_aws
  - <http://rightaws.rubyforge.org/>
  - [http://open.eucalyptus.com/wiki/ToolsEcosystem\\_right\\_aws](http://open.eucalyptus.com/wiki/ToolsEcosystem_right_aws)
  - [http://oss.infoscience.co.jp/eucalyptus/wiki/ToolsEcosystem\\_right\\_aws/](http://oss.infoscience.co.jp/eucalyptus/wiki/ToolsEcosystem_right_aws/)

# Eucalyptus を楽しむために ~2~

---

- まずはインストールしよう

- 前提条件として、ruby と rubygems が既にインストールされていること。
- gem がインストールされているならば以下のコマンドを実行するだけです。

```
frontend ~ # gem install right_aws -v 1.10.0
Successfully installed right_http_connection-1.2.4
Successfully installed right_aws-1.10.0
2 gems installed
Installing ri documentation for right_http_connection-1.2.4...
Installing ri documentation for right_aws-1.10.0...
Installing Rdoc documentation for right_http_connection-1.2.4...
Installing Rdoc documentation for right_aws-1.10.0...
```

# Eucalyptus を楽しむために ～3～

## • 前準備 (1)



Eucalyptus の WUI にアクセスし、Credentials タブの [Download Credentials] で認証情報などが入った zip ファイルをダウンロード

### User account information

Login: **admin**

Name:

Email: **root@localhost**

Feel free to change the account information (except the login) and the password whenever you want. The cryptographic credentials for the Web services associated with this account, shown below, will not be affected by these changes.

[Edit Account Information](#)

[Change Password](#)

### Credentials ZIP-file

Click the button to download a ZIP file with your Eucalyptus credentials. Use the public/private key pair included therein with tools that require X.509 certificates, such as Amazon's EC2 command-line tools.

[Download Credentials](#)

# Eucalyptus を楽しむために ~4~

---

- 前準備 (2)

ダウンロードした zip ファイルを right\_aws がインストールされている環境へコピーし、zip ファイルを展開。展開したファイルの中から eucarc をロードする。

```
frontend ~ # mkdir -p .euca/admin/keypairs
frontend ~ # cd .euca/admin/
frontend ~ # unzip ~/euca2-admin-x509.zip
frontend ~ # source ./eucarc
```

# Eucalyptus を楽しむために ~5~

## • EC2 API を叩いてみる

### – 環境変数から認証情報の読み込み

```
frontend ~ # irb
irb(main):001:0> require 'right_aws'
=> true
irb(main):002:0> ec2_access_key = ENV['EC2_ACCESS_KEY']
=> "WKy3rMzOWPouV0xK1p3Ar1C2uRBwa2FBXnCw"
irb(main):003:0> ec2_secret_key = ENV['EC2_SECRET_KEY']
=> "Z5w40LCSCpnzqjQduLsJuTlVGG2iWbWzptFQ"
irb(main):004:0> ec2_url = ENV['EC2_URL']
=> "http://192.168.1.10:8773/services/Eucalyptus"
```

### – Eucalyptus に接続

```
irb(main):005:0> ec2 = RightAws::Ec2.new(ec2_access_key, ec2_secret_key, {
:endpoint_url => ec2_url })
I, [2010-05-22T04:52:03.029093 #2346] INFO -- : New RightAws::Ec2 using
single-threaded mode
=> #<RightAws::Ec2:0x7f153798b9a0 @error_handler=nil,
@logger=#<Logger:0x7f153798ac30 .. .. 省略
```

# Eucalyptus を楽しむために ~6~

---

- EC2 API を叩いてみる

- あとは叩いてみるだけ

```
irb(main):013:0> res = ec2.describe_key_pairs
irb(main):014:0> pp res
[{:aws_key_name=>"key1",
 :aws_fingerprint=>
  "a9:50:c0:bd:af:c8:a8:80:ab:a7:d4:ef:44:04:f3:c2:3e:a6:30:4b"}]
=> nil
```

- 何も返す値がないと...

```
irb(main):015:0> res = ec2.describe_instances
=> []
```

# Eucalyptus を楽しむために ~7~

## • S3 API を叩いてみる

- 環境変数から認証情報の読み込み……は EC2 API と同じだが、一つだけ追加

```
irb(main):025:0> s3_url = ENV['S3_URL']  
=> "http://192.168.1.10:8773/services/Walrus"
```

- Walrus に接続

```
irb(main):029:0> s3 = RightAws::S3Interface.new(ec2_access_key,  
ec2_secret_key, { :endpoint_url => s3_url })  
I, [2010-05-22T05:15:23.153096 #2346] INFO -- : New RightAws::S3Interface  
using single-threaded mode  
=> #<RightAws::S3Interface:0x7f153791c280 @error_handler=nil,  
@logger=#<Logger:0x7f153791b510 .. .. 省略
```

# Eucalyptus を楽しむために ~8~

## • S3 API を叩いてみる

– あとは叩いてみるだけ

```
irb(main):030:0> res = s3.list_all_my_buckets
=> [{:creation_date=>"2010-04-22T15:38:56.000Z",
:owner_id=>"WKy3rMzOWPouVOxK1p3Ar1C2uRBwa2FBXnCw", :name=>"kernel.01",
:owner_display_name=>"admin"}, {:creation_date=>"2010-04-24T19:12:53.000Z",
:owner_id=>"WKy3rMzOWPouVOxK1p3Ar1C2uRBwa2FBXnCw", :name=>"kernel.02",
:owner_display_name=>"admin"}, {:creation_date=>"2010-04-24T19:13:34.000Z",
:owner_id=>"WKy3rMzOWPouVOxK1p3Ar1C2uRBwa2FBXnCw", :name=>"ramdisk.02",
:owner_display_name=>"admin"}, {:creation_date=>"2010-04-24T19:17:16.000Z",
:owner_id=>"WKy3rMzOWPouVOxK1p3Ar1C2uRBwa2FBXnCw", :name=>"centos.02",
:owner_display_name=>"admin"}, {:creation_date=>"2010-04-22T15:42:25.000Z",
:owner_id=>"WKy3rMzOWPouVOxK1p3Ar1C2uRBwa2FBXnCw", :name=>"centos.01",
:owner_display_name=>"admin"}, {:creation_date=>"2010-04-22T15:39:12.000Z",
:owner_id=>"WKy3rMzOWPouVOxK1p3Ar1C2uRBwa2FBXnCw", :name=>"ramdisk.01",
:owner_display_name=>"admin"}]
```

# Eucalyptus を楽しむために ～9～

---

- **S3 API の注意点**

- Bucket 名の頭文字は大文字で。

right\_s3\_interface.rb の fetch\_request\_params で、引数の bucket 名が VirtualHostingOfBuckets か否かの判定を単純に頭文字が大文字か否かでチェックしているため…orz

解決策としては right\_s3\_interface.rb を改造するか、もしくは Eucalyptus を DISABLE\_DNS= “N” で動かすか…。

ご静聴ありがとうございました

---

ブースにもお立ち寄りください。

気軽に声をかけてください。

知らないこと以外は何でも教えます。

大人の事情で言えないこと以外は何でも答えます。

何はともあれ日本 Eucalyptus ユーザ会へ

<http://eucalyptus-users.jp/>