



Eucalyptus 入門

～ オープンソースで構築するプライベートクラウドの世界～

Japan Eucalyptus Users Group

2009年10月1日 前佛 雅人

- 1. introduction – Japan Eucalyptus Users Group
- 2. Eucalyptus 概要
- 3. クラウド界のEucalyptus
- 4. 国内サービス
- 5. 最新動向

AGENDA

まずは、自己紹介

◆ Japan Eucalyptus Users Group

◆ 前佛 雅人(ぜんぶつ まさひと)

- ◆ ドキュメント翻訳
- ◆ <http://pocketstudio.jp/>
- ◆ zem@pocketstudio.jp

◆ 肝付(きもつき)さん

- ◆ Eucalyptus の技術的な検証、設備管理

興味を持ったきっかけ

- ◆ 2009年4月11日 恵比寿
 - ◆ ITPro テクノロジ・カンファレンス
徹底理解「Amazon クラウドサービス」



興味を持ったきっかけ

- ◆ 「ネタにマジレス」
 - ◆ AWS “Evangelist” Jeff Barry氏への質問
 - ◆ 質問『 **Eucalyptus**のようなオープンソースのクラウド環境を実現ソフトがあるが？ 』
 - ↓
 - ◆ Jeff氏
『 Amazon は巨大なデータセンタ・運用技術・ノウハウがある。サービスに自身がある。オープンソースのそれらは模造品にすぎない。脅威ではない。』

ユーザ会について

- ◆ 日本Eucalyptusユーザ会
(Japan Eucalyptus Users Group)

- ◆ 設立
 - ◆ 2009年5月1日
有志による任意グループ

ユーザ会の目的

◆ 目的

- ◆ 1. ドキュメント翻訳、日本語情報の整理
- ◆ 2. オープンなクラウド技術の情報共有
- ◆ 3. オープンクラウドの検証環境
- ◆ 4. 非商用は無料で利用できる環境の提供

ユーザ会の活動

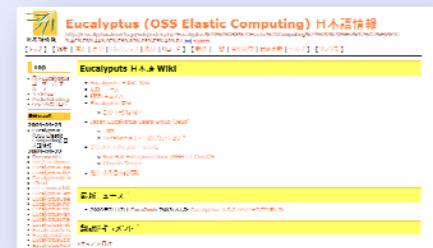
- ◆ サイト

- ◆ <http://eucalyptus-usrs.jp/>



- ◆ Wiki (各種ドキュメント)

- ◆ <http://eucalyptus.linux4u.jp/wiki/>



- ◆ メーリングリスト (コミュニティ)

- ◆ <http://ml.eucalyptus-users.jp/>

ユーザ会の活動

◆ オープンソースカンファレンス

◆ OSC2009 Nagoya

- ◆ 8月22日(土)
- ◆ 名古屋市立大学
- ◆ ブース出展

◆ OSC2009 Tokyo/Fall

- ◆ 10月30日(金)・31日(土)
- ◆ 日本工学院専門学校 蒲田キャンパス
- ◆ <http://www.ospn.jp/osc2009-fall/>
- ◆ ブース出展・セミナー(予定)



- Eucalyptus とは
- 開発背景
- 特長
- システム構成

2. EUCALYPTUS 概要

Eucalyptus とは

- ◆ Elastic Utility Computing Architecture for Linking Your Programs To Useful Systems

日本語に訳すと…

「プログラムと便利なシステムをリンクするための、
彈力性を持つ、ユーティリティ・コンピューティングの
アーキテクチャ。」

Eucalyptus とは

- ◆ Open-Source Cloud Computing Infrastructure
 - ◆ オープンソースの、クラウド・コンピューティングのインフラ(基盤)
 - ◆ 仮想化・グリッド技術と、Web UIを一体化
 - ◆ Web UI からは、ハードウェアの情報を隠蔽
 - ◆ 最近のプレスリリースでは “private cloud”
- ◆ オープンソース
- ◆ 本体はCとJavaで記述
 - ◆ Euca2ools はPython言語

開発背景

- ◆ UCSB(カリフォルニア大学サンタバーバラ校)
 - ◆ 全米科学財団による VGrADS (the Virtual Grid Application Development Software Project)。
 - ◆ The VGrADS Team (<http://vgrads.rice.edu/>)
 - ◆ http://vgrads.rice.edu/presentations/VGrADS_overview_SC08.pdf
 - ◆ Eucalyptus は、2007年秋から開始。
 - ◆ Rick Wolski氏が、設計・構築を行う。

Grid Computing

◆ グリッドの定義

「広域に分散したコンピュータシステムを連係して
そのリソースを統合利用する」方式。

クラウドコンピューティング 技術動向と企業戦略 ,森 洋一 著,p.42

◆ “The Grid”

- ◆ 初めて使われたのは、1997年
 - ◆ 米アルゴンヌ国立研究所(エネルギー省の傘下)の会議にて
- ◆ 通常は電力網
 - ◆ 電気がどこで発電され、どのように送電されるか意識しない。

クラウドコンピューティング 技術動向と企業戦略 ,森 洋一 著,p.43

VGrADS

◆ VGrADSの目的

- ◆ 大規模な計算グリッドアプリケーションの構築
 - ◆ LEAD (Linked Environment for Atmospheric Discovery)
- ◆ 全米科学財団(NSF)は、LEADを、計画的に、必要に応じて(オンデマンドで)バッチ処理をしたい。
 - ◆ スケーラブルを求め、仮想化技術へ。
 - ◆ 2007年秋の時点では、AWSが選定された。

しかし

- ◆ 課題・問題点

- ◆ リソースは各大学のデータセンターに分散。
- ◆ ソフトウェアのプラットフォームもバラバラ。
- ◆ VGrADSの開発スピードも速くしたい。

- ◆ “local cloud platform”の開発へ。

- ◆ ローカルであれば、もっと処理も速くなるはず。
 - ◆ 仮想環境で動作するLinux はオープン。
 - ◆ OSに手を加える必要がない。

そしてEucalyptusへ

- ◆ 2008年2月～
 - ◆ 詳細設計・コーディング開始
 - ◆ 当初は Xen のみ
- ◆ 2008年5月29日 初リリース
 - ◆ EC2互換のみ
- ◆ 2008年12月
 - ◆ 安定版リリース、S3 サポート
- ◆ 2009年
 - ◆ Ubuntu Enterprise Cloud (Powered by Eucalyptus) リリース。KVM サポート。

オープンソースと商用化の流れ

- ◆ オープンソース、ライセンスは **GPL v3** で公開。
- ◆ 2009年4月で **VGrADS** プロジェクトが終了。
 - ◆ **Eucalyptus** のサポートは、研究の枠を超える。
- ◆ 2009年1月～
 - ◆ オープンソース企業として、**Eucalyptus** プロジェクトの商業化をスタート。
 - ◆ 開発者達は、オープンソース・コミュニティを通して、**Eucalyptus** が、単に大学の中だけではなく、プライベート環境から、パブリックな環境まで影響を与えたかった。

◆ 以上が、
Eucalyptus誕生から
今日に至るまでの流れでした。

詳細は “The Eucalyptus Story”
<http://www.eucalyptus.com/about/>

動作条件

- ◆ Xen / KVM が動作する Linux

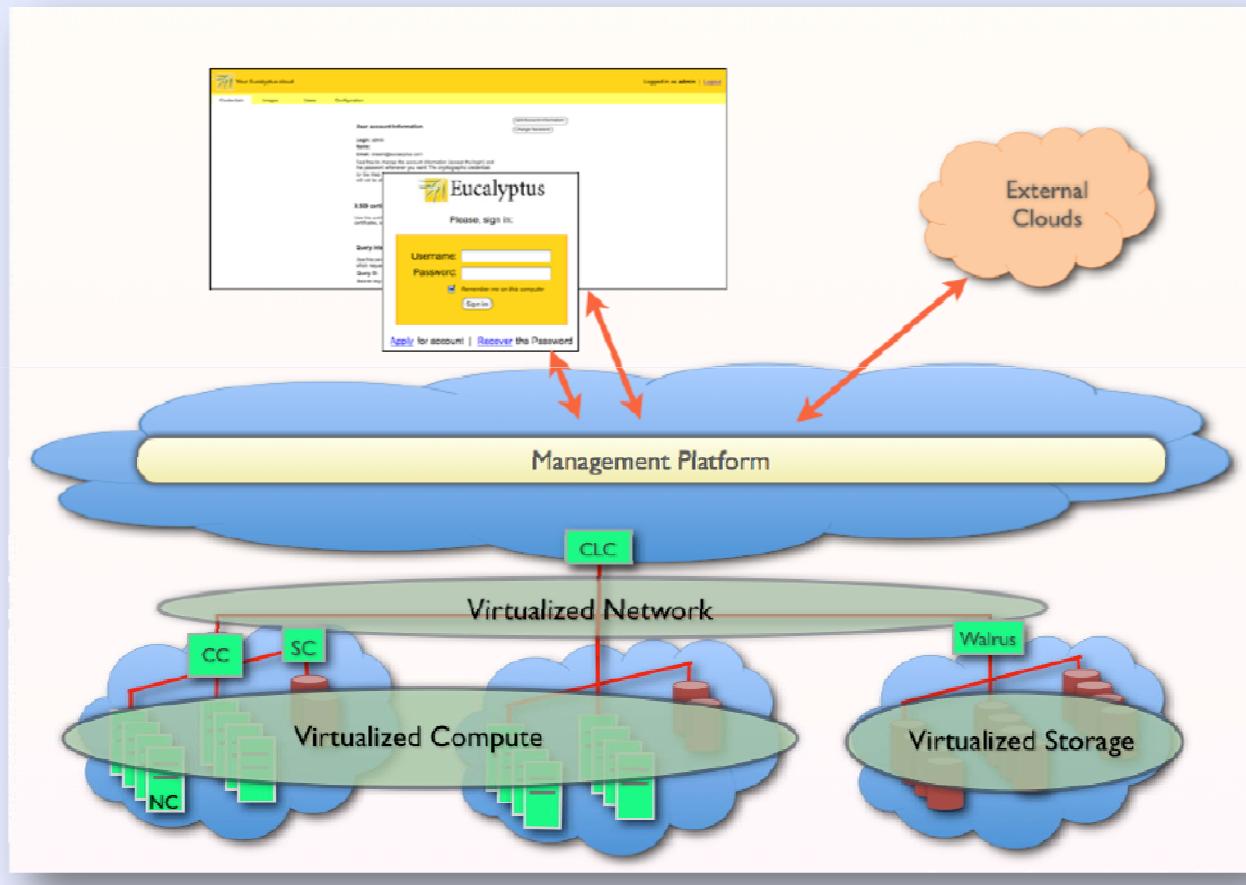
- ◆ ソースから
 - ◆ CentOS 5.3, openSUSE 11, Debian Lenny 5.0, Debian Squeeze/sid, Ubuntu Jaunty 9.04
- ◆ 動作環境
 - ◆ Java Development Kit (SDK) 1.6以上
 - ◆ Java 6(フロントエンドの動作)
 - ◆ Apache ant(クラウドコントローラ)、などなど。

特長

- ◆ Web UI と、コマンドラインツールからの管理
 - ◆ <https://HOST:8443/>, euca2ools
- ◆ 仮想マシン(VM)をイメージから作成
 - ◆ AWSのAMI(Amazon Machine Image)と類似
- ◆ ストレージ環境
 - ◆ Walrus
 - ◆ イメージ管理
 - ◆ EBS (Elastic Block Store)
 - ◆ 外部ストレージ

システム構成

- ◆ クラウド・コントローラ(CLC)
- ◆ クラスタ・コントローラ(CC)
- ◆ ノード・コントローラ(NC)



Walrus

- ◆ Amazon S3とインターフェースの互換性
 - ◆ イメージの追加・削除

Block Storage

- ◆ AWSのEBS(Elastic Block Store)と互換性
 - ◆ ボリュームのcreate・attach・delete
 - ◆ スナップショット作成・復旧

欠点

- ◆ 障害に対する復旧機能がない
- ◆ 開発途上
- ◆ 英語である

- クラウドとしての位置付け
 - プライベートクラウド
 - Amazon Web Services と Eucalyptus
-

3. クラウド界の EUCLYPTUS

クラウドとしての位置付け

- ◆ 利用者サイドの視点
 - ◆ サービスとしての VPS (仮想サーバ)
 - ◆ 必要な時に、必要なリソースを確保
- ◆ 管理者サイドの視点
 - ◆ サービスとしての Utility Computing
 - ◆ いわゆる IaaS / PaaS / HaaS 的なもの
 - ◆ Grid Computing 技術でブラックボックス化
 - ◆ 管理は Web UI や、API(REST)を用いたコマンド

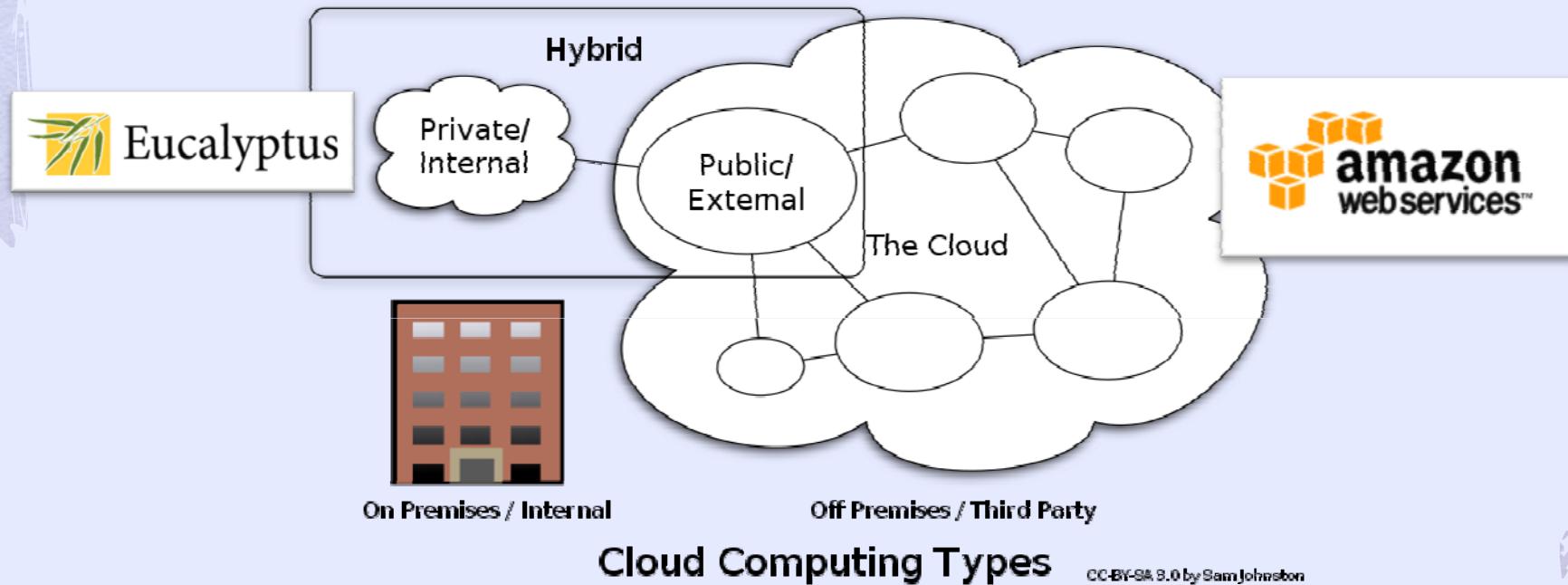
プライベートクラウド

- ◆ Eucalyptusを社内のローカル環境で構築
 - ◆ 出来ること
 - ◆ オープンな環境にある AWSとほぼ同じ
 - ↓
 - 「 プライベートクラウド 」
 - ※AWSのパブリック・クラウドを模したもの
- ◆ 利点
 - ◆ 手元のハードウェアリソースを有効活用
 - ◆ ネットワーク遅延がない
 - ◆ セキュリティの確保

Amazon Web Services と Eucalyptus

◆ 用途によって、使い分け

- ◆ 公開クラウド(外部クラウド)と、プライベートクラウド(内部クラウド)



ハイブリッドクラウド

RightScale や Eucalyptus Enterprise Edition では両者の連携も

- クリエーションライン株式会社
- VA Linux Systems Japan株式会社
- その他の動き

4. 国内サービス

クリエーションライン株式会社

◆ プライベートクラウド構築サービス

9月17日リリース

「今回のサービスは、導入前の環境調査／導入コンサルティング／社内セミナー／ハンズオントレーニングから導入時の詳細設計／システム構築／システム移行／運用設計、導入後のシステム稼動監視／障害対応まで、幅広く提供しており、企業にニーズに合わせた利用が可能である。」



http://www.creationline.com/cloud_top.html

VA Linux Japan 株式会社

◆ Cloud Quest

「クラウド技術、基盤構築等に焦点を当てた調査分析、構築支援サービスを提供します。クラウド基盤環境を構築する際の各種技術要素の分析や評価、更には必要な機能強化、チューニング、問題解決の支援等、「VA Linux」ならではの高度なコンサルティングを行います。」

The screenshot shows the 'Cloud Quest' service page on the VA Linux Japan website. The page has a red header bar with the title 'Cloud Quest A-Professional'. Below the header, there's a section titled 'Cloud Questとは' (What is Cloud Quest?) with a detailed description of the service. Another section below it is titled 'サービス内容' (Service Content) with a list of services under 'Cloud Quest'.

<http://www.valinux.co.jp/contents/sp/service/cloudquest/index.html>

その他の動き

- ◆ オリゾンシステムズ株式会社
9月30日リリース

「Ubuntu Server 9.10に搭載されるクラウド構築機Eucalyptusのインストレーションと 設定に関する技術的サポートおよび障害に関するお問い合わせを承ります。なお、各サービス種別はサポート対象となるサーバー数が異なります。」

The screenshot shows the ORIZON website's Ubuntu support page. At the top, there's a navigation bar with links like 'ORIZON' (Medium Scale Best Star), 'お気軽にお問合せください' (Contact us), '資料請求' (Request documentation), 'オリゾンホームページ' (Orizon homepage), and 'お問い合わせ' (Contact us). Below the navigation, there's a breadcrumb trail: 'ホーム > 製品案内 > Ubuntuポートサービス'. The main content area is titled 'Ubuntuサポートサービス' and contains a section about the Ubuntu Silver Partner relationship, mentioning Canonical's role as the primary developer and the company's support services. It also highlights the Ubuntu 9.10 release and its support for Eucalyptus. At the bottom, there are four service options: 'Ubuntu Server Standard Support' (Ubuntu Serverの標準サポート), 'Ubuntu Desktop Starter Support' (Ubuntu Desktopの標準サポート), 'Ubuntu Cloud Support' (Cloud構築の標準サポート), and 'Landscapeサービス' (Ubuntu製品のシステム管理とマネーライジングサービス) .

http://www.orizon.co.jp/products/ubuntu.html#cloud_service

- Eucalyptus 1.6
 - Eucalyptus Enterprise Edition
 - Ubuntu 9.10 Karmic Koala
-

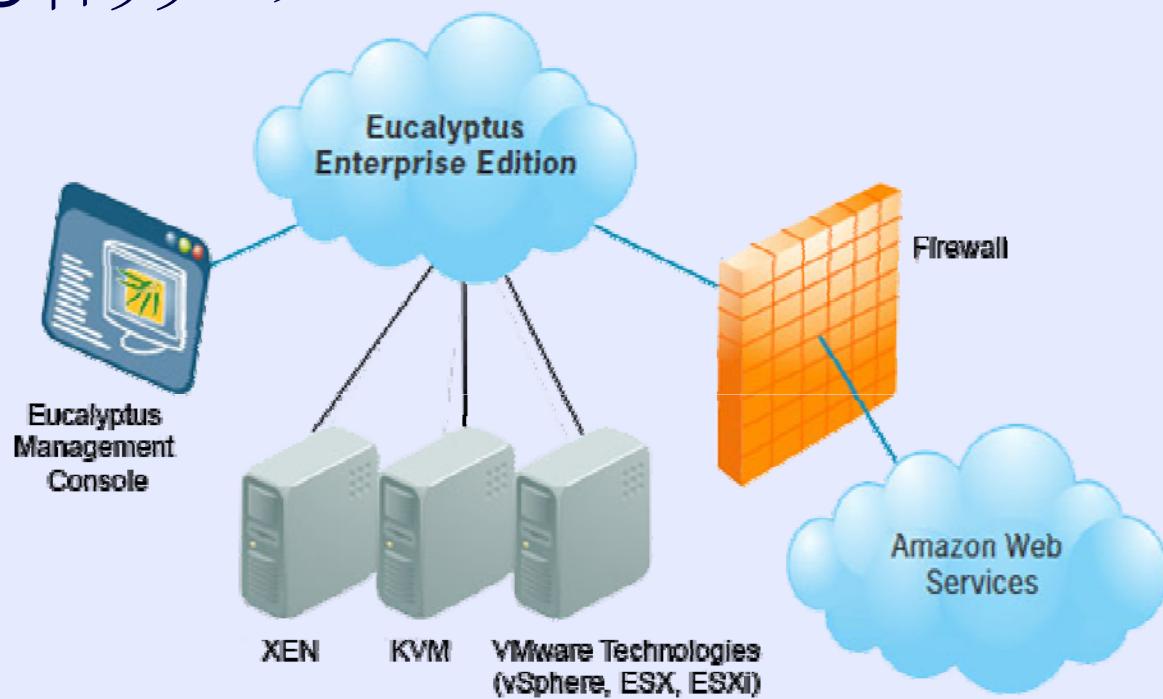
5. 最新動向

Eucalyptus ロードマップ

- ◆ 現行安定版は 1.5.2
 - ◆ 7月17日にリリース
 - ◆ Euca2ools … コマンドラインベースの
- ◆ 次は 1.6
 - ◆ 当初8月末リリース予定
 - ◆ 1.x 系の最終版

Eucalyptus Enterprise Edition

- ◆ Eucalyptus EE with vSphere
 - ◆ 9月9日リリース



<http://www.eucalyptus.com/eee>

Ubuntu 9.10 LTS(Karmic Koala)

- ◆ 10月29日リリース予定
- ◆ Canonical 社のサポートあり
- ◆ Eucalyptus を、初の長期サポート版で提供
 - ◆ Server Edition は、5年間
- ◆ UEC(Ubuntu Enterprise Cloud)

- まとめ
- リソース

本日のまとめ

まとめ

- 1. introduction
 - Japan Eucalyptus Users Group
- 2. Eucalyptus 概要
- 3. クラウド界のEucalyptus
- 4. 国内サービス

リソース

◆ Official Site

<http://open.eucalyptus.com/>

The screenshot shows the official Eucalyptus website at <http://open.eucalyptus.com/>. The header features the Eucalyptus logo and navigation links for Wiki, Downloads, Discussion Forum, and View Tickets. A yellow banner at the top right contains the text "Enterprise solutions at www.eucalyptus.com". Below the banner, there's a callout box for "Eucalyptus Systems" with their logo and a link to their commercial site. The main content area includes sections for "News" (with recent updates like "July 24th Lucidlytus Public Cloud upgraded to 1.5.0") and "The Team" (listing key members). A sidebar on the left provides links to developer documentation, forums, and GitHub.

◆ Eucalyptus Systems

<http://www.eucalyptus.com/>

The screenshot shows the Eucalyptus Systems website at <http://www.eucalyptus.com/>. The header features the Eucalyptus Systems logo and navigation links for Enterprise, Open Source, Products, Press, About, and Contact Us. The main headline reads "Your Hardware. Your Data. Your Cloud." A central callout box highlights the "Eucalyptus Enterprise Edition" with a link to download a whitepaper. Below the headline, there's a section about Eucalyptus being an open-source system for implementing private and hybrid clouds. To the right, there are sections for "Test Drive Eucalyptus" (with a link to the test drive page) and "Latest News" (listing recent releases like "Sep. 09, 2009 Eucalyptus releases its first commercial offering"). The footer includes links for Enterprise, Open Source, Press, About, Contact Us, and Site Map, along with copyright information.

リソース

◆ Ubuntu Cloud Computing

<http://www.ubuntu.com/products/what-isubuntu/serveredition/cloud>

The screenshot shows the Ubuntu Cloud Computing page. At the top, there's a navigation bar with links for Products, Support, Community, Partners, and News. Below the navigation is a search bar. A large orange banner on the right side says "Ubuntu Cloud Computing" with a "Learn More" button. The main content area has a heading "Ubuntu Cloud Computing" with a sub-section "What we offer". It discusses Canonical's role in helping businesses adopt cloud computing and offers consultancy, deployment services, and support. There's also a section about Canonical's involvement in Eucalyptus. At the bottom, there's a "Videos and podcasts about cloud >>" section with a thumbnail image of a person speaking at a podium.

◆ JEUG Wiki

<http://eucalyptus.linux4u.jp/wiki/>

The screenshot shows the Eucalyptus (OSS Elastic Computing)日本語情報 page on the JEUG Wiki. The page title is "Eucalyptus (OSS Elastic Computing) 日本語情報". The URL is "http://eucalyptus.linux4u.jp/wiki/index.php?Eucalyptus&oldid=28055120&title=Eucalyptus&action=edit&version=97&tbo=on". The page content includes a sidebar with links like "Top", "Recent changes", "Categories", and "日本語版". The main content area has sections for "Top", "Recent changes", "Categories", and "日本語版". The "Top" section lists various Eucalyptus-related topics. The "Recent changes" section shows recent edits, including one from "2009-09-23" by "Eucalyptus (OSS Elastic Computing) II". The "Categories" section lists categories such as "Eucalyptus", "Cloud", "Virtualization", and "Open Source". The "日本語版" section lists Japanese terms and their English equivalents, such as "Eucalyptus" and "AWS".

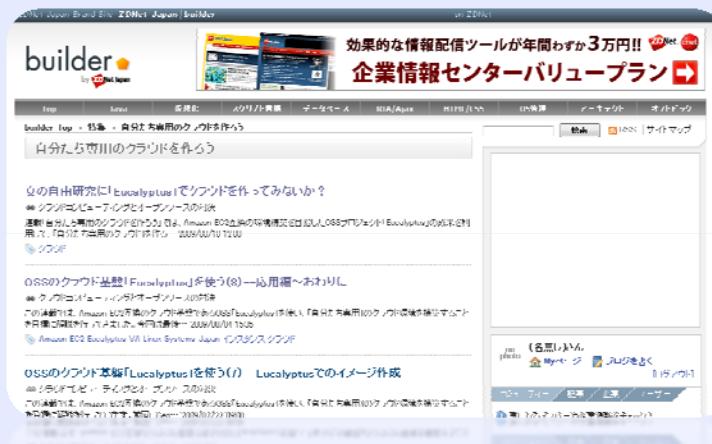
リソース

- ◆ オープンソース・クラウド基盤ソフトウェア『Eucalyptus』の実用性検証資料を公開
(クリエーションライン株式会社)
<http://www.creationline.com/news090624.html>



The screenshot shows the homepage of Creationline, Inc. The main navigation menu includes 'Product', 'Solution', and 'R&D Services'. A 'What's New' section highlights an article titled 'オープンソース・クラウド基盤ソフトウェア『Eucalyptus』の実用性検証資料を公開' (Published practicality verification material for open-source cloud base software "Eucalyptus"). The article discusses the collaboration between Creationline and Amazon to verify the practicality of Eucalyptus.

- ◆ 自分たち専用のクラウドを作ろう
(VA Linux Systems Japan 株式会社)
<http://builder.japan.zdnet.com/sp/09-personal-cloud/>



The screenshot shows the 'builder' website by VA Linux Systems Japan. The top banner features a deal for '効果的な情報配信ツールが年間わずか3万円!!' (Effective information distribution tool for only 30,000 yen per year!!). The main content area displays a news article titled '自分たち専用のクラウドを作ろう' (Create your own private cloud) which discusses the company's services for building private clouds.

ご静聴ありがとうございました。

- ◆ 質疑応答
 - ◆ ユーザ会へようこそ！
 - ◆ <http://eucalyptus-users.jp/>
- ※本日のスライドも配付予定