



# **Computação em nuvem**

## **A nuvem computacional**

**Darlan Segalin**

# Who?

- Sócio/Gerente de Projetos CBA Informática/Sistemas – Empresa com ISO 9001.
- Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.
- Certificado Linux pela Linux Professional Institute LPI-2.
- Mandriva Conectiva Linux System Administrator Instructor.
- Professor Faculdade de tecnologia SENAC – Chapecó.
- Professor Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC.
- Especialista certificado IBM (IBM Certified Specialist).
- MCP/MCTS (Microsoft Certified Professional) - Windows Server e SQL Server.
- Palestrante Fórum Internacional de Software Livre FISL 9 e FISL 10 – 2008 e 2009.

# Interesses

- Gestão de TI e Projetos.
- Administração de Sistemas.
- Programação Web.
- Frameworks de desenvolvimento WEB.
- Java, Webservice, J2ME, GPS.
- Participação em projetos Open Source como Joomla, RoundCube, Squirrelmail.

# Agenda

- Tendência
- Problemas
- Soluções existentes.
- Virtualization.
- Implementing a Cloud.
- Programação na nuvem.
- Como fazer?
- Desafios.

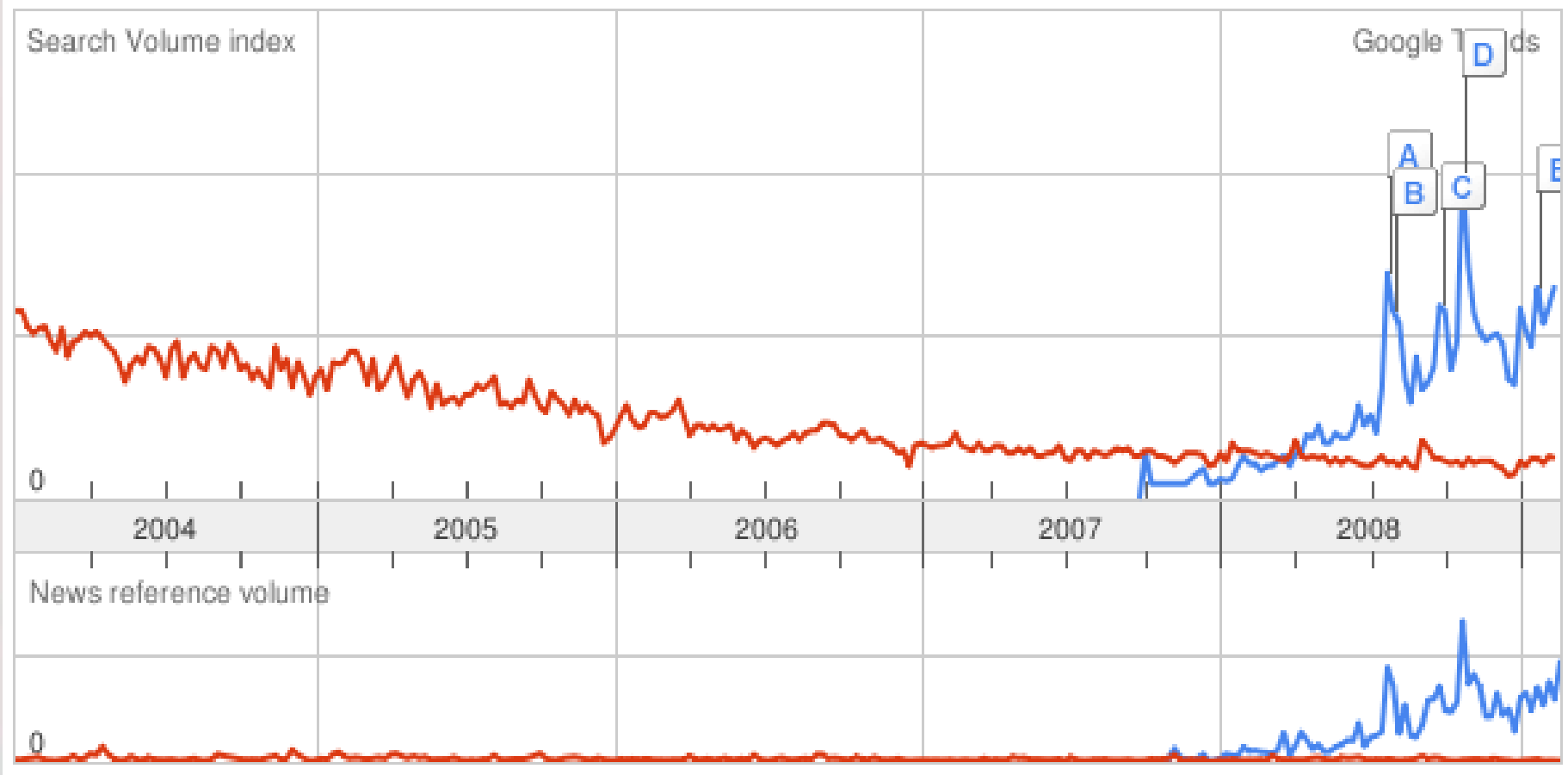
# Computação em nuvens ?



# Tendências

- Importância do assunto tratado.
- Entre as 10 maiores tendências de 2009 na área de tecnologia na categoria de conceito foi “eleito” o termo de Cloud Computing.
- Pesquise sobre o termo Cloud Computing no site:  
[www.google.com/trends](http://www.google.com/trends)

● cloud computing ● grid computing



# Dificuldade

- Dificuldade no processo de deployment.
- Problemas de escalabilidade.
- Deficiências de infra-estrutura.
- Atraso na entrega de aplicações ao cliente.
- Necessidade de pessoal para gestão de infra-estrutura.
- As organizações de TI gastam hoje 80% de seu tempo com a manutenção de sistemas e não é seu objetivo de negócio manter dados e aplicativos em operação.

# Soluções existentes

Antes de mais nada, vamos explicar os termos mais usados no mercado na questão de software na hora do deployment:

- Comprar uma aplicação comercial.
- Adquirir uma solução open source.
- Fazer o sistema in-house.
- Usar um ASP (Application Service Provider)

# Soluções existentes

Sobre opções de hardware vejamos:

- Fazer o Hosting você mesmo.
- Fazer Co-location, onde você tem máquinas suas mas utilizando a infra-estrutura de terceiros.
- Usar *Shared Hostings*.
- Usar *VPS*, ou Virtual Private Servers.

# Conceito

- Assim como *Web 2.0*, outro conceito amplamente utilizado ultimamente é Cloud Computing.
- Mesmo sem conhecer o assunto muita gente já o utiliza.
- Se olharmos para os próximos anos, o uso de Cloud deve aumentar significativamente.

# Conceito



SLAs



Web Services



Virtualization

# Conceito

- O termo “Cloud computing” tem se tornado popular associado à utilização de uma rede massiva de servidores físicos ou virtuais – uma nuvem – para a alocação de um ambiente de computação. É isso, mas não só.
- Em alguns anos não vamos chamar isso de cloud computing. Não terá nome. Será simplesmente computação.

# Conceito

- Um dos primeiros foi o Amazon Web Services como Elastic Cloud Computing ou EC2; Simple Storage Support S3 e SimpleDB.
- O principal chamariz é o conceito de elastic on-demand.
- É pagamento por uso de recursos, não mensalidade fixa por recursos fixos.

# Cloud Computing



1.0 In blue you have what is lately called Cloud Computing. In green, some of the underlying work done that led to Cloud Computing. At the top are examples of each XaaS type.

# Tipos

- Provisionamento de infraestrutura virtual.
- Desenvolvimento de aplicação e entrega.
- Construir sua própria Nuvem usando seu armazenamento, processamento e recursos de rede.

# Virtualization as part of the Cloud

- Esconder a plataforma física do usuário.
- Mostra em ambiente virtual.
- Emular um ou mais ambientes isolados.
- Executar diversos sistemas operacionais em um único equipamento físico.

# Soluções virtualização

- Vmware
- Xen Source.
- Citrix XenServer.
- KVM.

**Existing Applications**



**Future Applications**



**VMware vCenter Suite**

**VMware vSphere 4**

**Application Services**

**Availability**

VMotion  
Storage vMotion  
HA  
Fault Tolerance  
Data Recovery

**Security**

vShield Zones  
VMSafe

**Scalability**

DRS  
Hot Add

**Infrastructure Services**

**vCompute**

ESX  
ESXi  
DRS

**vStorage**

VMFS  
Thin Provisioning

**vNetwork**

Distributed Switch



Internal Cloud



External Cloud

# Announcing VMware vCloud



VMware  
Customers



Service  
Partner  
Ecosystem



Broad  
Application  
Support



Allocation  
Aggregation  
Abstraction

Virtual Datacenter OS

# vCloud

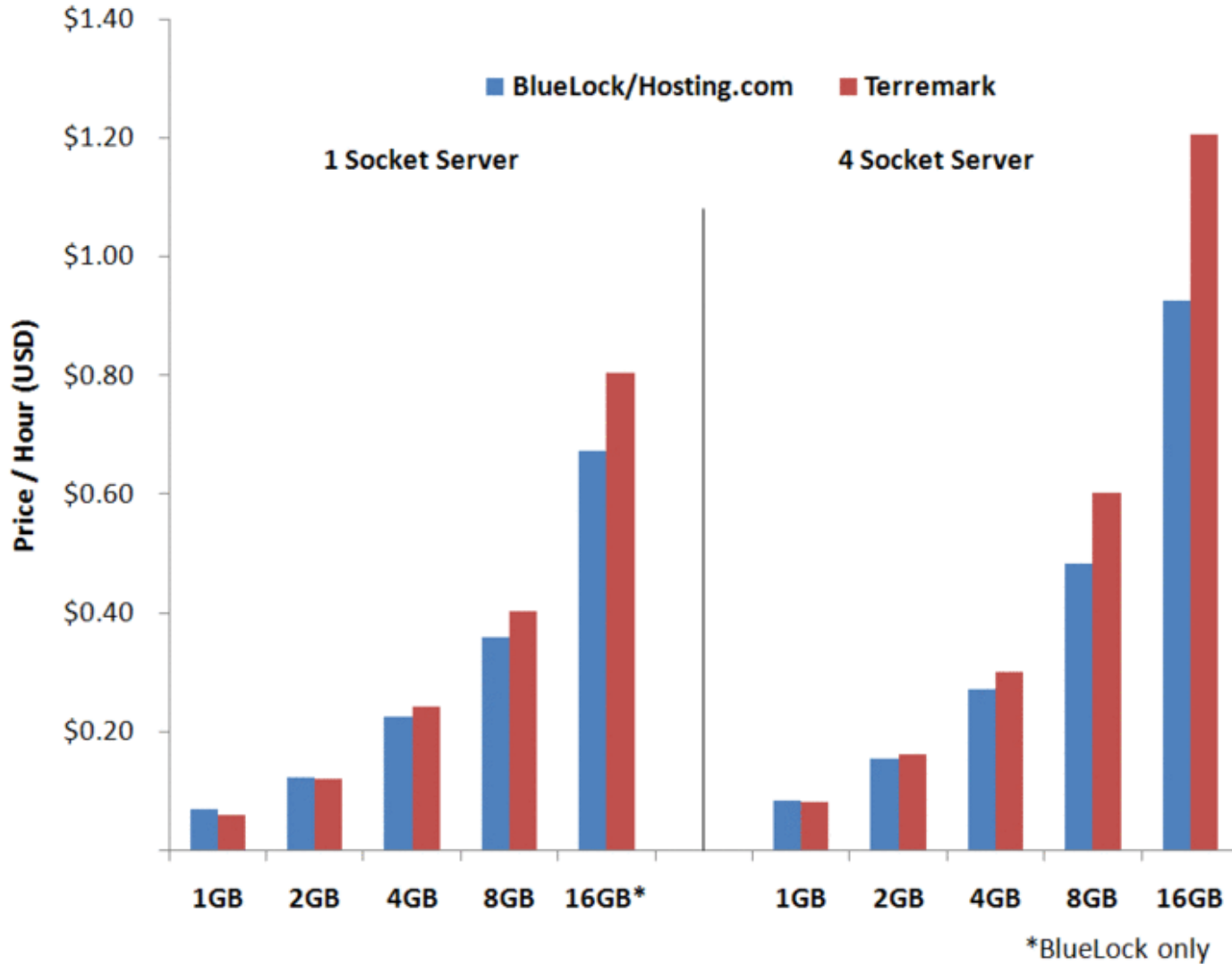
The Power of the Cloud  
at Your Fingertips.

POWER. SIMPLICITY. CONTROL.

[▶ Watch the Overview](#)













# vCloud



# vCloud

## There's No Comparison

	Terremark vCloud Express	Amazon EC2
VMware Based		
Compatible Operating Systems	More than 450	Less than 10
8-way, 16GB Virtual Machines		
Windows 2008 & SQL 2008		
Hardware Load Balancing		
100% Fiber Attached Persistent Storage		

# Nuvens Escaláveis



Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) - Beta



TAP INTO THE POWER OF NETWORK.COM



MOSSO the hosting cloud



# Nuvens Escaláveis

STORAGE ON A CLOUD: S3

Armazenamento da Nuvem.

Integração com APIS de desenvolvimento.

Escalabilidade.

Utilização sob-demanda.



# Nuvens Escaláveis

```
Sudo gem install aws-s3
```

```
Require 'rubygems'
```

```
Require 'aws/s3'
```

```
AWS::S3::Base:establish_connection!(
```

```
  :access_key_id => 'Sua ID',
```

```
  :secret_access_key => 'Sua Chave'
```

```
)
```

```
AWS::S3::S3Object.store(
```

```
  'exemplo.jpg',
```

```
  Re open('exemplo.jpg'),
```

```
  'meu-local-publico'
```

```
  :access => :public_read
```

# Nuvens Escaláveis

INFRA ON A CLOUD: **EC2**

Estrutura de infra na Nuvem.

**VIDEO:**

<http://www.youtube.com/watch?v=bBajLxeKqoY>



# Nuvens escaláveis

- Servidor Web dinâmico com total suporte a tecnologias web.
- Storage persistente com suporte a queries, sorting and transactions.
- Automaticamente escalavel e com balanceamento.
- Usa a linguagem de programação Python recentemente JAVA.
- Possibilidade de expansão futura para mais linguagens.



# Nuvens escaláveis

- Limites de 500mb de armazenamento
- 5 milhões de page views por mês.
- Limite de registro para até 10 aplicações.
- Você pode usar um domínio free appspot.com ou usar o Google Apps para seu domínio.
- Ex: monsteraplic.appspot.com.



# Nuvens escaláveis

Exemplo:

## **helloworld.py**

```
print 'Content-Type: text/plain'  
print ''  
print 'Hello, world!'
```

**app.yaml** - dentro do diretório da aplicação.

```
application: helloworld  
version: 1  
runtime: python  
api_version: 1  
handlers:  
- url: /*  
script: helloworld.py
```



# Nuvens escaláveis

**Inicie o WebServer local com o comando:**

```
google_appengine/dev_appserver.py helloworld/
```

**Acessando:**

```
http://localhost:8080/
```

**Usando templates (Django)**

```
import os  
from google.appengine.ext.webapp import template
```

**Realizando upload de sua aplicação na nuvem do Google:**

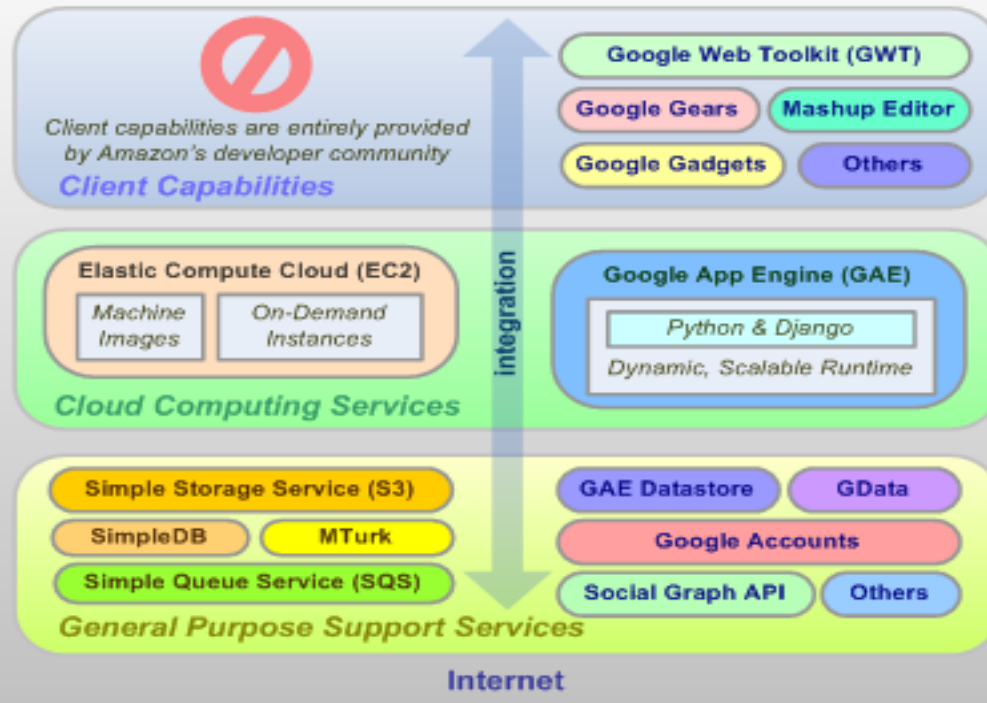
```
appcfg.py update helloworld/
```

**Acessando:**

```
http://exemploaplic..appspot.com
```

# Nuvens escaláveis

## Comparing Two of the Leading Software Platforms In The Cloud



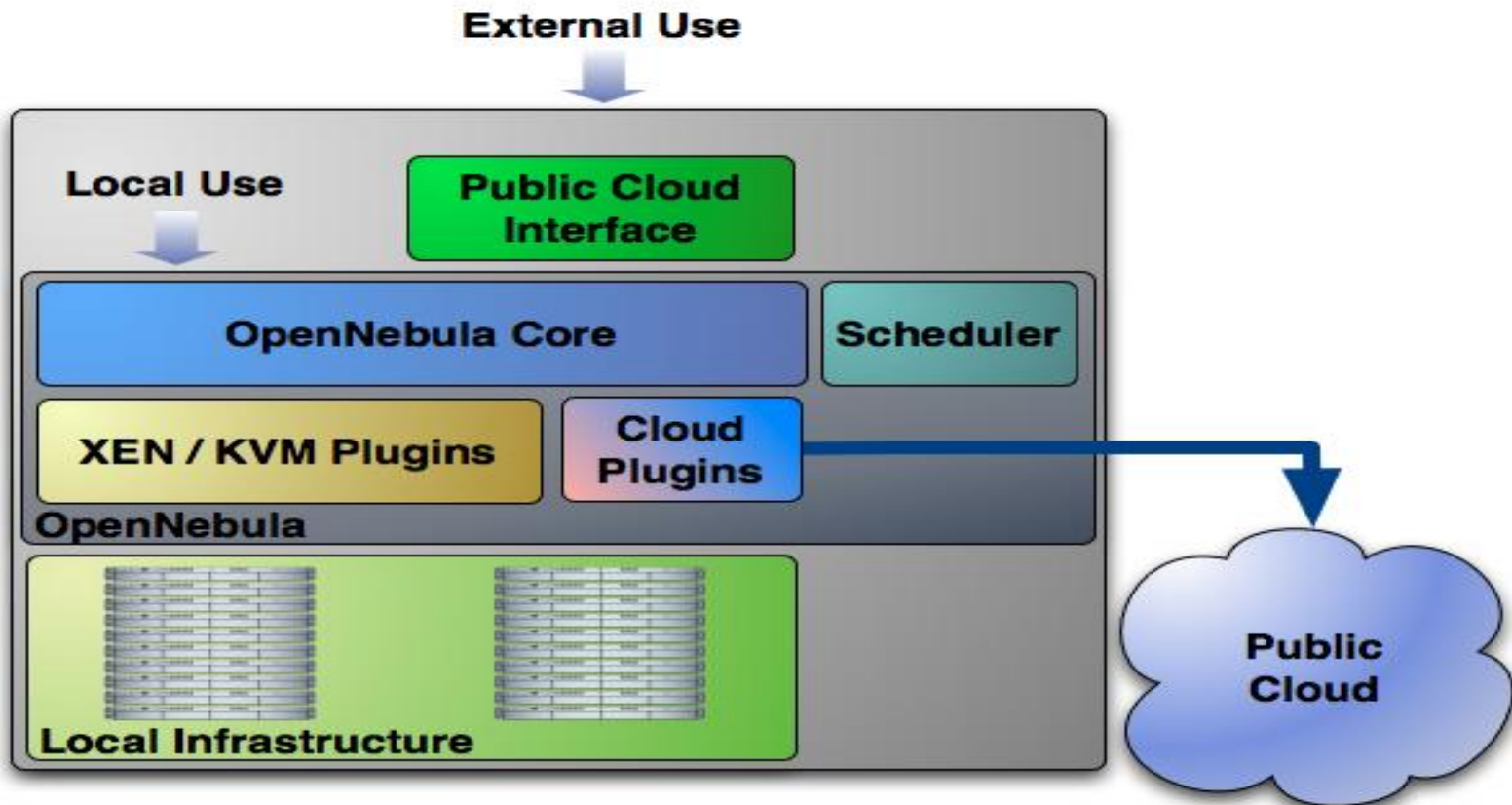


- Desenvolva sua aplicação na nuvem utilizando Java.
- Grid Gain é Open Source.
- Integração com Spring.
- Integracao com JBOSS.
- Foi desenvolvido em Java e claro oferece suporte ao mesmo, envolvendo Java 5 programming model.
- Enable Ditributed Junits Tests 3 e 4 .
- <http://www.gridgain.com>

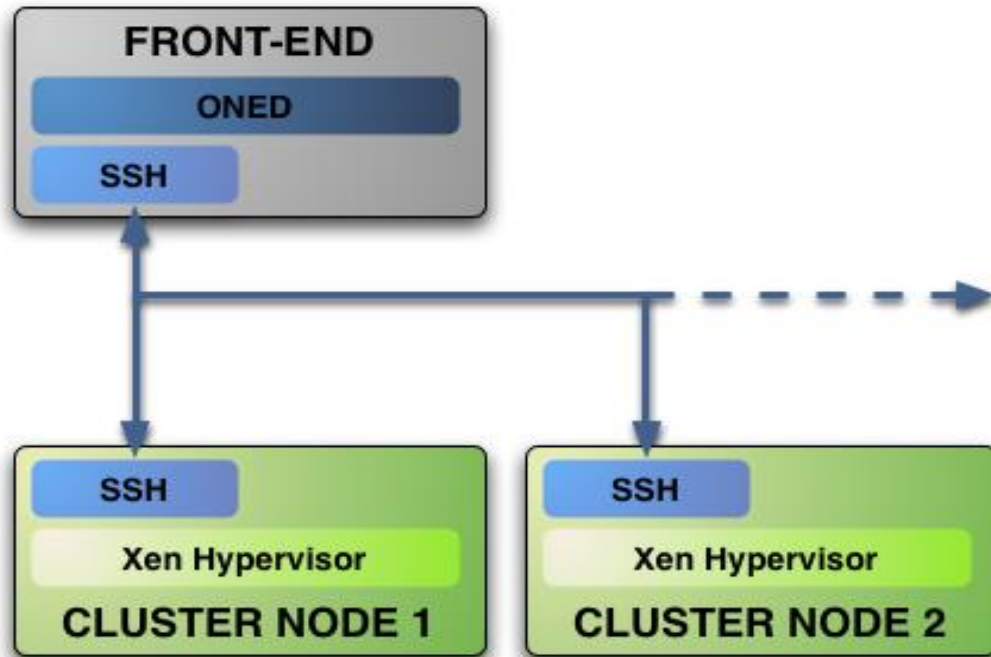
# OpenNebula.org

- Open source virtual infrastructure engine.
- Deployment dinâmico
- Interconexão entre máquinas virtuais internas e externas.
- Utilizado para gerenciar estrutura virtual no datacenter.
- Você pode escalar sua nuvem privada para uma nuvem externa.
- Ambiente Híbrido.

# OpenNebula.org

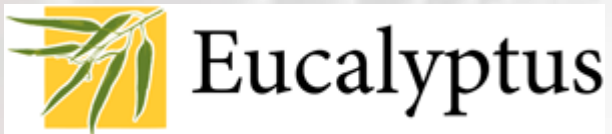


# OpenNebula.org



# Eucalyptus

- Software para implementação de uma estrutura em nuvem, softwares Open-Source com suporte ao libvirt, suporta Xen, QEMU, KVM, OpenVZ.
- Design, deploy and manage Cloud application infrastructure.
- EUCALYPTUS – Software OpenSource de infraestrutura para implementar a nuvem em Clusters.



# Ubuntu Enterprise Cloud - Decide



## Immediacy

Provides a self-service IT capability that enables new applications to be rapidly deployed whenever needed.



## Elasticity

Applications can dynamically use more resources within the cloud when required ensuring users needs are met immediately.



## Compatible technology

With Ubuntu Enterprise Cloud offering the same APIs as the dominant public cloud offering, Amazon EC2, you can build your applications to run on either platform.



## Bursting

Overloaded applications running on your private cloud can expand to use resources from the public cloud.



## Rapid deployment

Create your initial cloud infrastructure in minutes and grow it over time. The current record stands at 25 minutes to have a private cloud running.



## Security

Data is kept behind the firewall on company infrastructure, requiring fewer changes to existing governance, security and audit procedures.



## Optimize resources

Building a private cloud enables existing hardware and network infrastructure to be used. Providing the benefits of a cloud while maximising the return on existing investments.



## Trust

Uses Ubuntu's trusted, stable and lean operating system within the cloud environment.

# Ubuntu Enterprise Cloud - Deploy



Install Ubuntu Server  
Install Ubuntu Enterprise Cloud  
Check disc for defects  
Test memory

ubuntu enterprise cloud Logged in as admin | Logout

**Credentials** | Images | Users | Configuration | Extras | Store

powered by Eucalyptus

### User account information

Login: admin  
Name:  
Email: [REDACTED]

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

LANDSCAPE Help Latest news!

- Dashboard
- Send Feedback
- Knowledge Base
- Onward, Inc.
- Administrators
- Alerts (4)
- Stored Scripts
- Cloud
- Custom Graphs

### Register a cloud

**Title (Required)**  
Private cloud

A short descriptive title of the cloud. For example, "Amazon Europe".

**Cloud Provider (Required)**  
Other

The EC2 server to use. If you're using a custom cloud, select "Other" and enter your c

**Access Key ID (Required)**  
KbSLIA5A WEE+ BA5m45m9w

### Highlights

Fantastic images brought by Ubuntu and Eucalyptus to you:

- Alfresco Server**  
Image version: 1.0  
by **Alfresco**  
Open source content management system  
[read more...](#)  
[How to run?](#)
- Ubuntu Apache Web Server**  
Image version: 1.5  
by **Canonical**  
Basic apache-based appliance  
[read more...](#)

# Cloud user

- Cloud é destaque do novo Ubuntu 9.10.
- Versão para servidor Ubuntu 9.10, apelidada de “Karmic Koala” vai incluir suporte ao EC2, serviço de cloud computing da Amazon.
- O Kosmic Koala vai incorporar o Eucalyptus, uma ferramenta de código aberto que permite que as empresas criem seus ambientes de cloud computing.
- Ubuntu One Gratuito.
- Microsoft Windows Azure.
- Sistemas operacionais na WEB (EyeOS.org, etc).

# Ubuntu One

ubuntu<sup>beta</sup>  
one

## Store, sync and share

Back up your life with Ubuntu One

[Sign in](#)

[Subscribe »](#)



# Ubuntu One

- Including 2 GB storage for free. If you'd like more space, subscribe to our 50 GB plan.
- Back-up, store, synchronise and share your essential files.
- Integrate seamlessly between Ubuntu One features and your Ubuntu-based computer.
- Access your files away from your computers using the Ubuntu One web interface.
- <https://one.ubuntu.com/>

# Ubuntu One

My Files

- b2r
- Music
  - David Bazan
    - Live at the Grey Eagle Asheville, NC 110407**
      - Fewer Moving Parts
      - Curse Your Branches
      - DVD Bonus Material
- Docs

Shared With Me

<input type="checkbox"/>	Name	Size
<input type="checkbox"/>	00.02...tes.mp3	6.5 MB
<input type="checkbox"/>	00.04...tal.mp3	4.8 MB
<input type="checkbox"/>	00.05...a 1.mp3	1.7 MB
<input type="checkbox"/>	00.06...ase.mp3	6.2 MB
<input type="checkbox"/>	00.01...rts.mp3	9.6 MB
<input type="checkbox"/>	00.03...ess.mp3	6 MB

Documents

- Open
  - Open in New Tab
  - Open in New Window
  - Open with Other Application...
- Cut
- Copy
- Paste Into Folder
- Make Link
- Rename...
- Move to Trash
- Sharing Options
  - Send To...
  - Encrypt...
  - Sign
  - Create Archive...
  - Share on Ubuntu One...**
  - Properties

**Share on Ubuntu One**

Share with (e-mail):

Share Name:

Allow Modification

# Desafios

O que falta para a adoção em massa pelas empresas:

- Conhecer os componentes e seus responsáveis – a empresa precisa saber do que a nuvem é composta e quem são os responsáveis pelos seus componentes.
- O conceito segue o modelo de colaboração – o usuário precisa conhecer e saber usar a plataforma e os padrões, o que vai lhe permitir ampliar a nuvem e seu valor.
- Provar que o conceito pode ir além da virtualização e do software.
- Definir questões relacionadas a gerenciamento e interoperabilidade.
- Migração de nuvens.

# Referências

- <http://blogs.vmware.com/vmtn/>
- <http://www.yellow-bricks.com/>
- <http://the.dailycloud.net/>
- <http://www.boche.net/blog/>
- <http://code.google.com/appengine/>
- <http://www.gridgain.com/>
- <http://www.opennebula.org>
- <http://vcloudexpress.terremark.com/>

.

# Perguntas?



# Contato

**Darlan Segalin**

**[www.darlansegalin.net](http://www.darlansegalin.net)**

**[www.cbainfo.com.br](http://www.cbainfo.com.br)**

**[darlans@gmail.com](mailto:darlans@gmail.com)**

**Twitter: darlans**