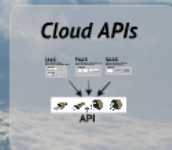


Automatize
sua
Nuvem
usando

Java™



Juliano Viana
juliano@logicstyle.com



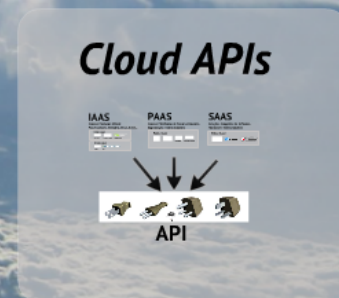
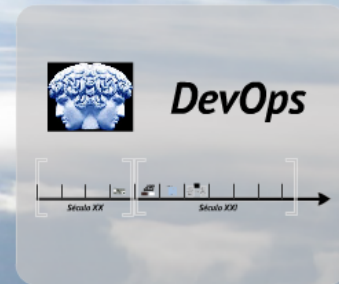
Juliano Viana

juliano@logicstyle.com

www.logicstyle.com

www.expert-in-tech.com

Automatize sua Nuvem usando JavaTM

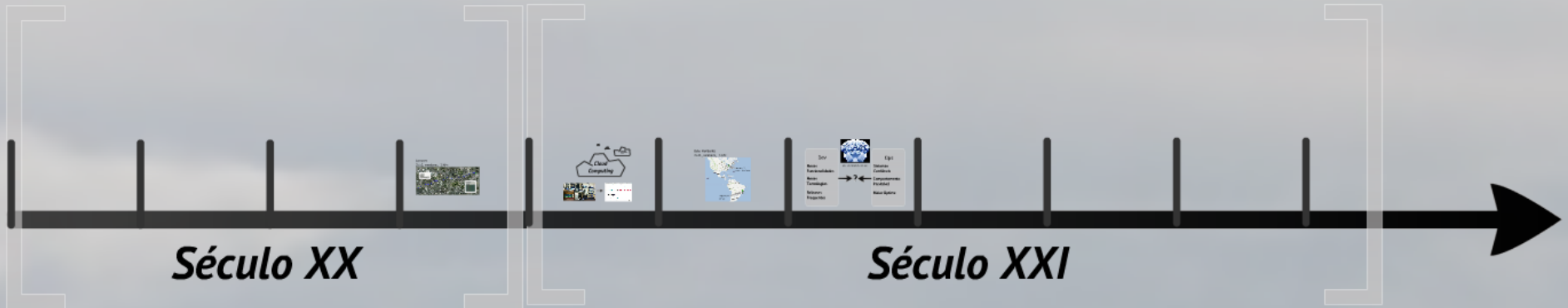


Logic Style

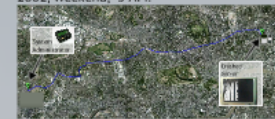
Juliano Viana
juliano@logicstyle.com



DevOps



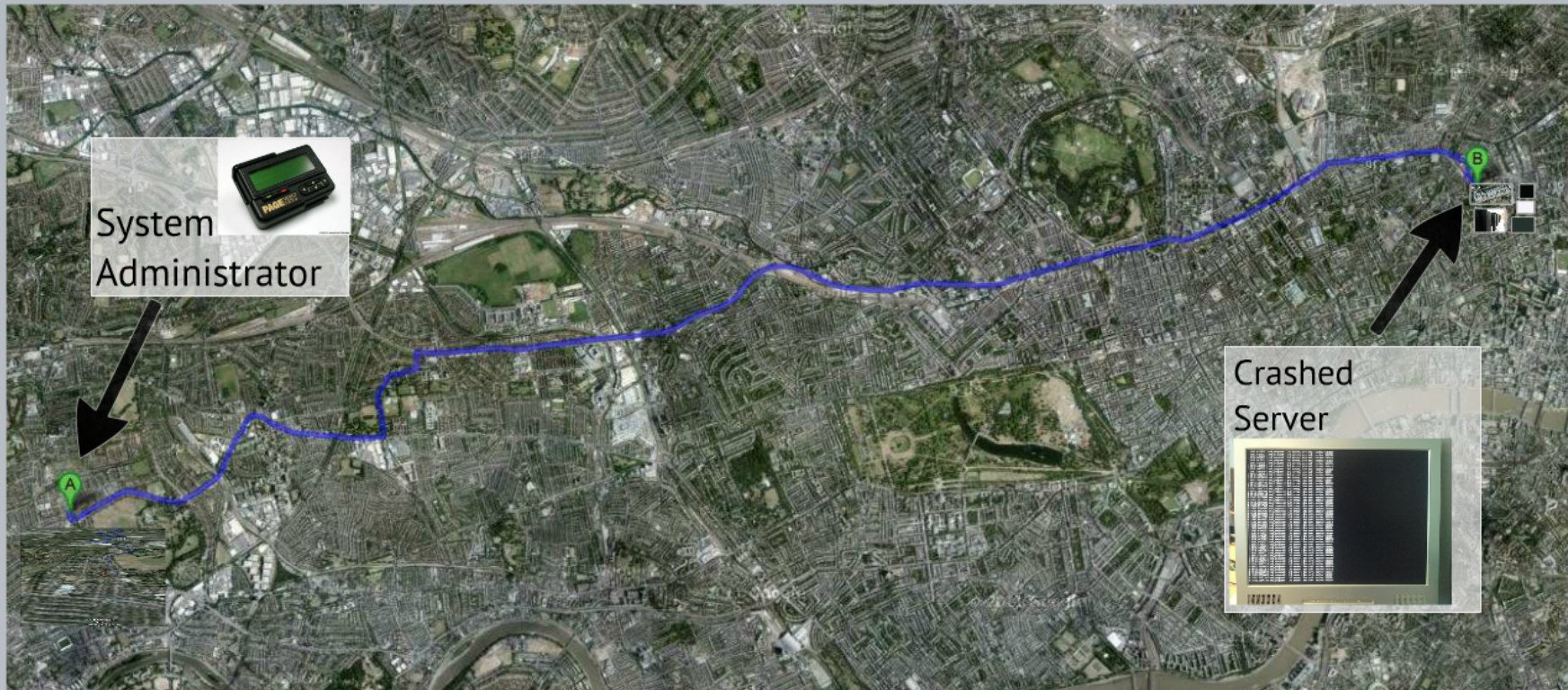
Londres
2002, weekend, 3 AM:

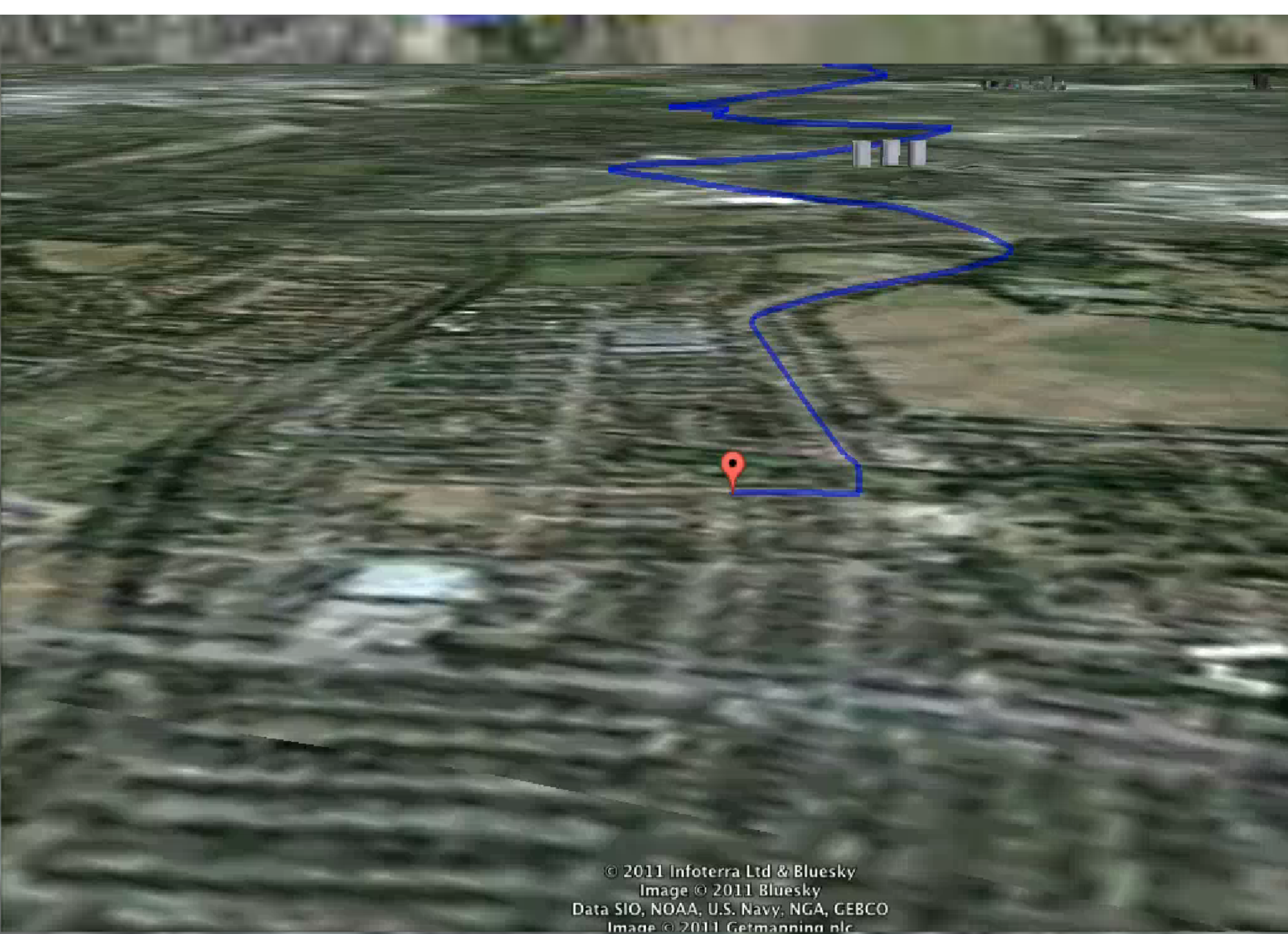


Século XX

Londres

2002, weekend, 3 AM:





© 2011 Infoterra Ltd & Bluesky
Image © 2011 Bluesky
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2011 Getmapping plc

Londres

2002, weekend, 3 AM:

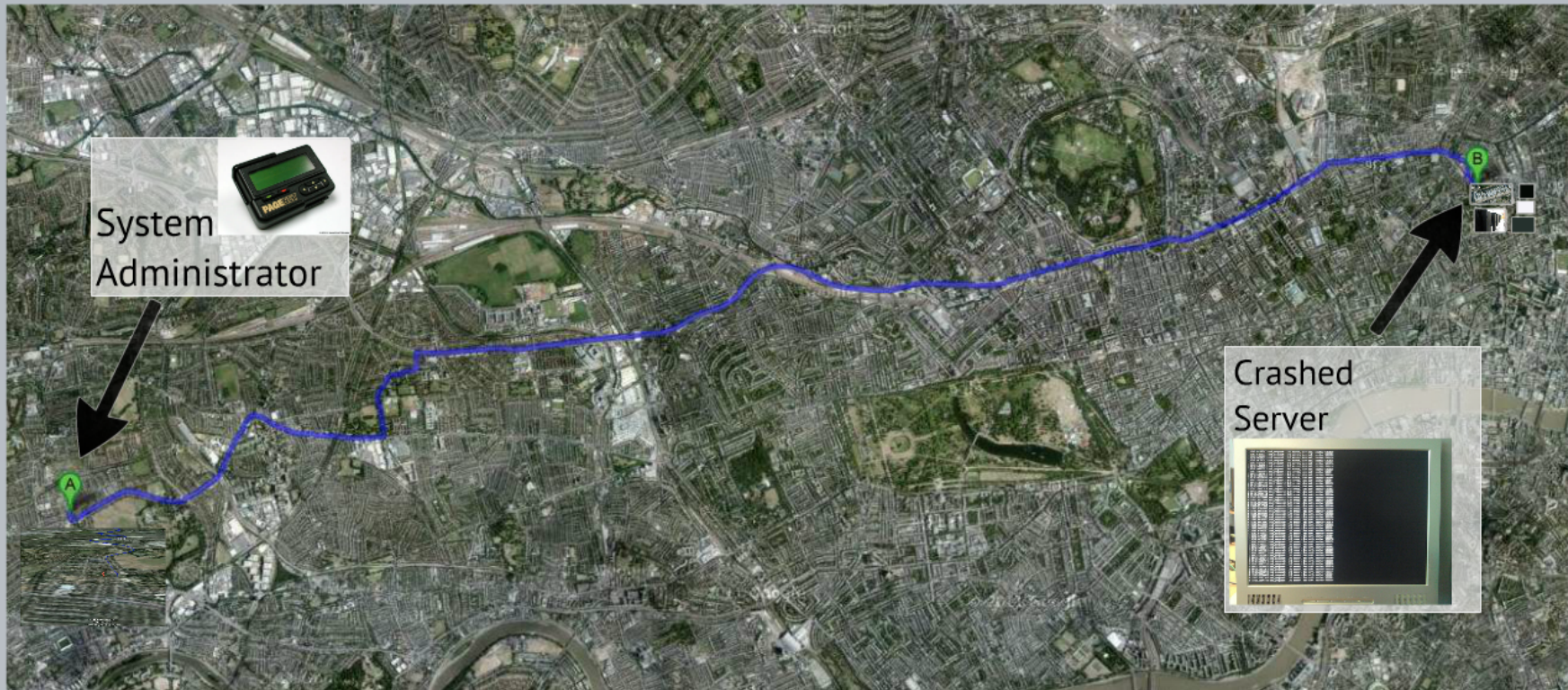


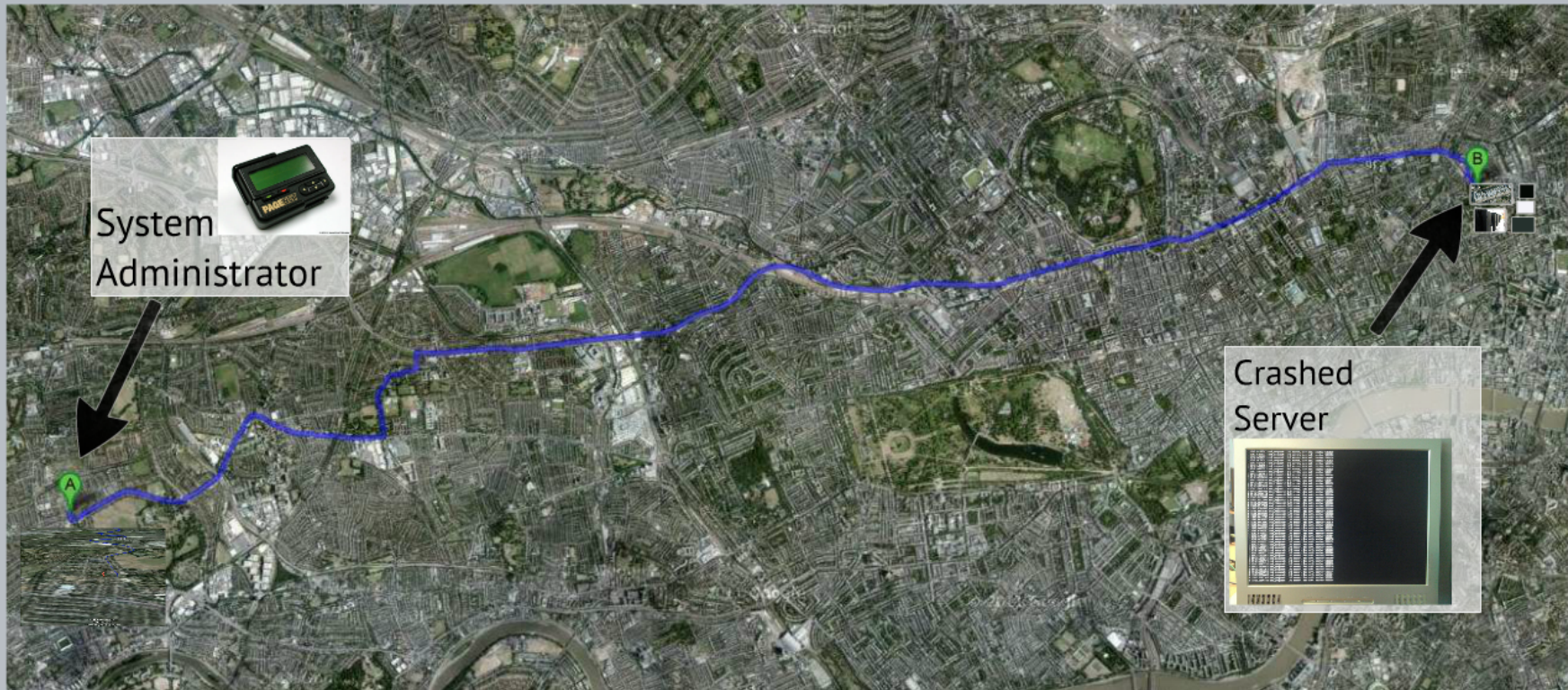


Image © 2011 Bluesky



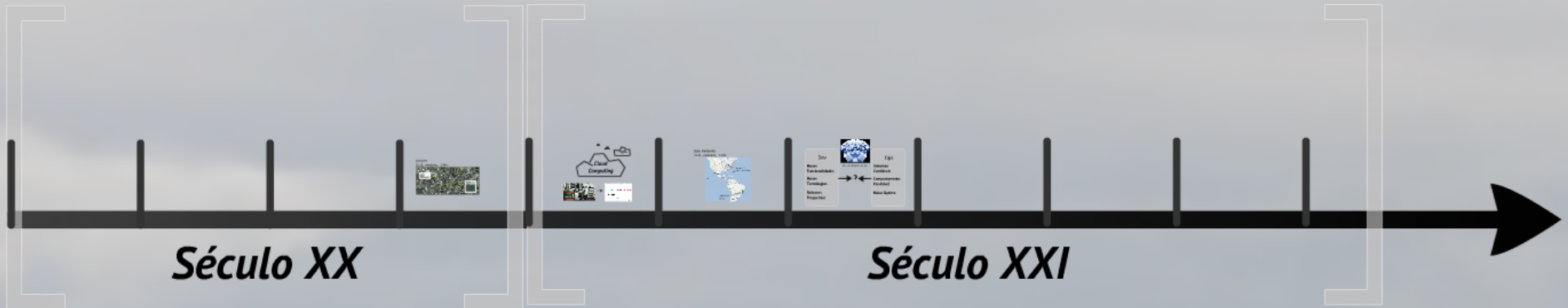
Londres

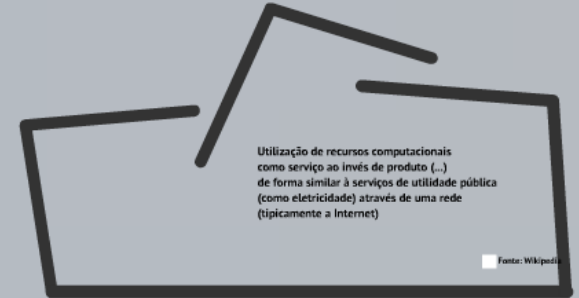
2002, weekend, 3 AM:





DevOps





Utilização de recursos computacionais como serviço ao invés de produto (...) de forma similar à serviços de utilidade pública (como eletricidade) através de uma rede (tipicamente a Internet)

Fonte: Wikipedia

Cloud Computing

**Utilização de recursos computacionais
como serviço ao invés de produto (...)
de forma similar à serviços de utilidade pública
(como eletricidade) através de uma rede
(tipicamente a Internet)**



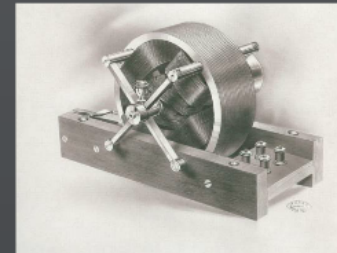
Fonte: Wikipedia



Empresas




Internet

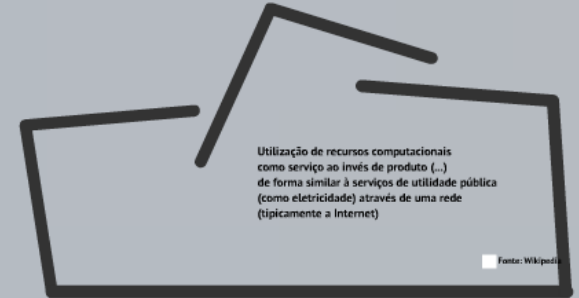


Processamento



**Provedores de
Serviço**

- 
- On-demand self-service
- Broad network access
 - Resource pooling
 - Rapid elasticity
 - Measured service



Utilização de recursos computacionais como serviço ao invés de produto (...) de forma similar à serviços de utilidade pública (como eletricidade) através de uma rede (tipicamente a Internet)

Fonte: Wikipedia

Cloud Computing

Utilização de recursos computacionais como serviço ao invés de produto [...] de forma similar à serviços de utilidade pública (como eletricidade) através de uma rede (tipicamente a Internet)

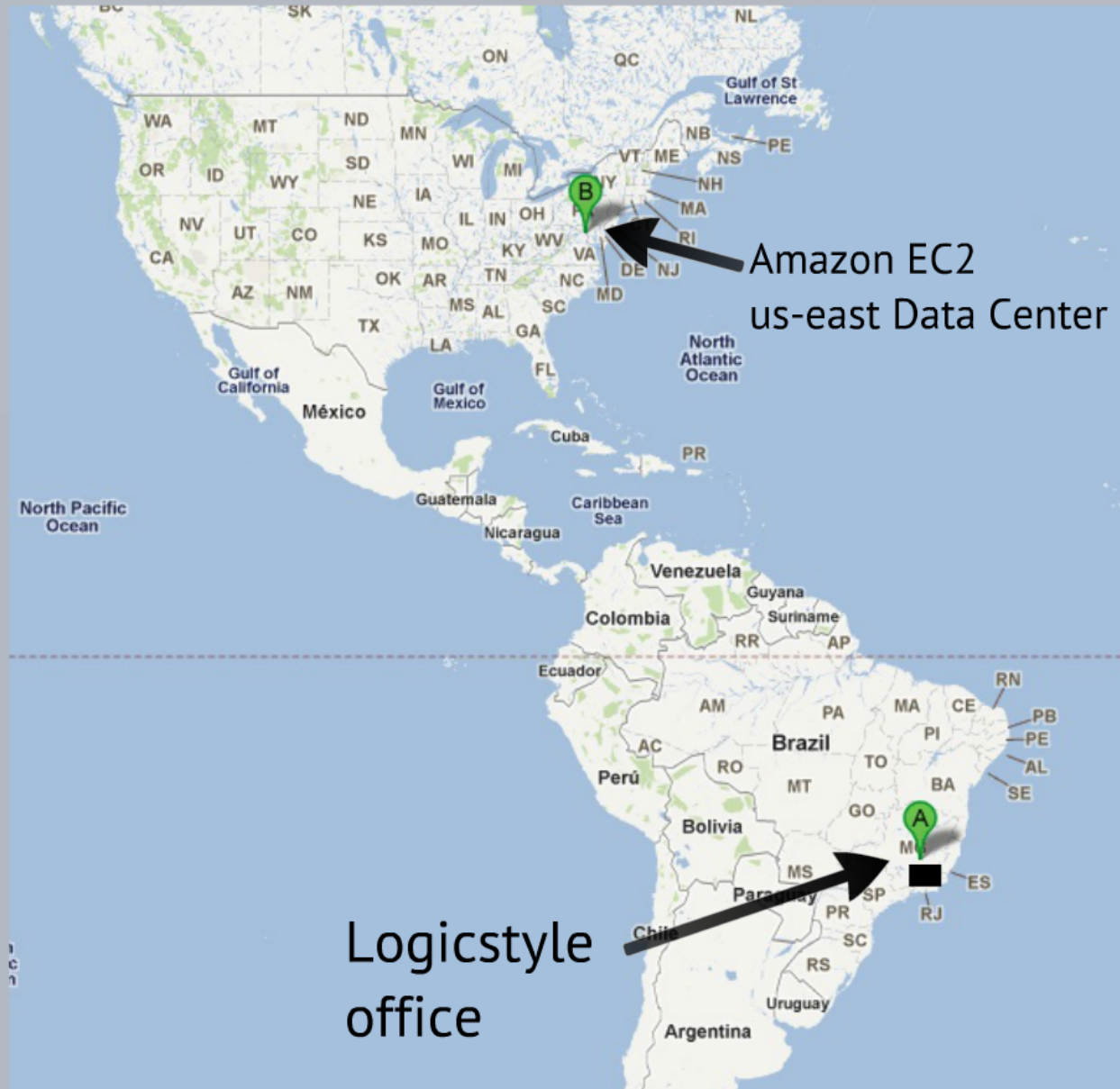
Fonte: Wikipedia

Cloud Computing



```
Credentials login = (action != Action.D
ComputeService compute = initComputeSer
System.out.printf(">> initialized provi
try {
  switch (action) {
    case ADD:
      System.out.printf(">> adding node
// Default template chooses the s
```

Belo Horizonte 2011, weekend, 3 AM:



```
iMac:bin juliano$ cd
```

```
iMac:~ juliano$ █
```



Século XXI

Dev

**Novas
Funcionalidades**

**Novas
Tecnologias**

**Releases
Frequentes**



Janus: Deus romano das transições

Ops

**Sistemas
Confiáveis**

**Comportamento
Previsível**

Maior Uptime



**Integração
Contínua**

**Implantação
Contínua**

Automação

**Automação
de Infra-
Estrutura**

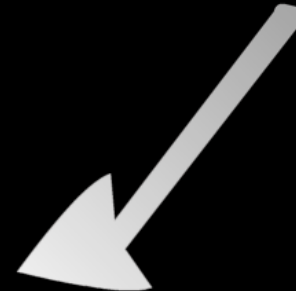
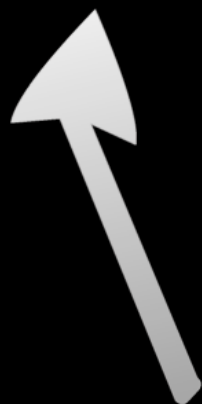


**Integração
Contínua**

**Implantação
Contínua**

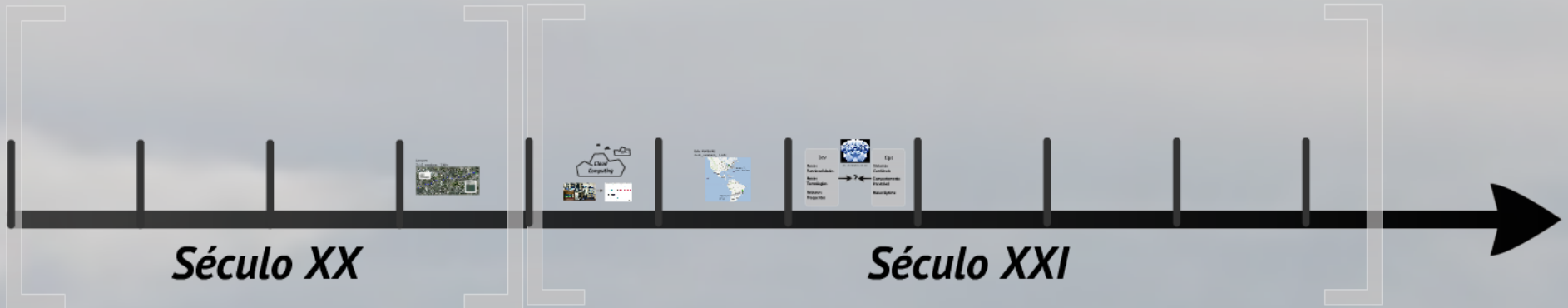
Automação

**Automação
de Infra-
Estrutura**

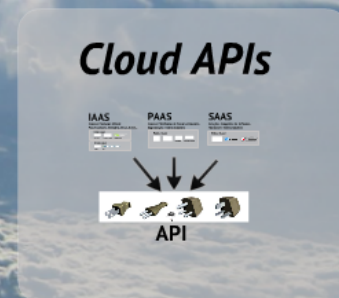
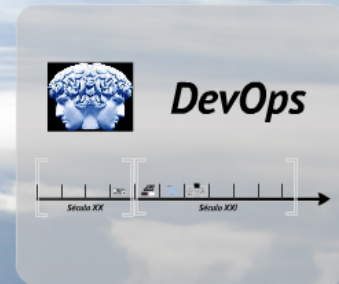




DevOps



Automatize sua Nuvem usando JavaTM



Cloud APIs

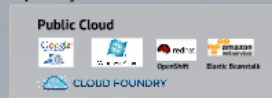
IAAS

Fornecer Hardware Virtual:
Processadores, Memória, Disco, Rede...



PAAS

Fornecer Plataforma de Desenvolvimento,
Implantação e Gerenciamento



SAAS

Soluções Completas de Software,
Hardware e Gerenciamento



API

IAAS

Fornece Hardware Virtual:
Processadores, Memória, Disco, Rede...

Public Cloud



Amazon EC2



Rackspace Cloud



Cloud Hosting

Private Cloud



vCloud

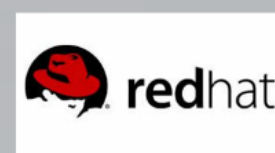


IaaS

PaaS

Fornece Plataforma de Desenvolvimento,
Implantação e Gerenciamento

Public Cloud



OpenShift



Elastic Beanstalk



CLOUD FOUNDRY™

SAAS

Soluções Completas de Software,
Hardware e Gerenciamento

Public Cloud



Dropbox



twilioTM
CLOUD COMMUNICATIONS

IAAS

Fornece Hardware Virtual:
Processadores, Memória, Disco, Rede...



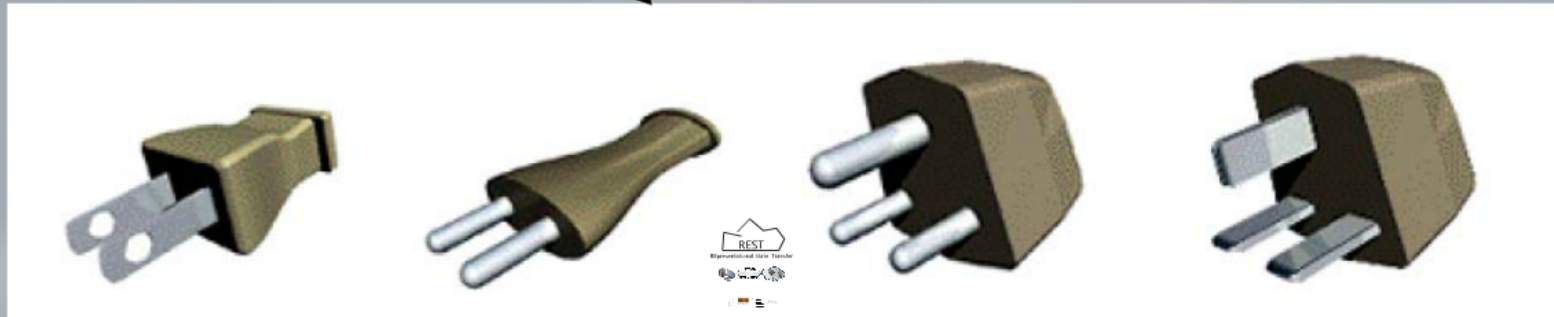
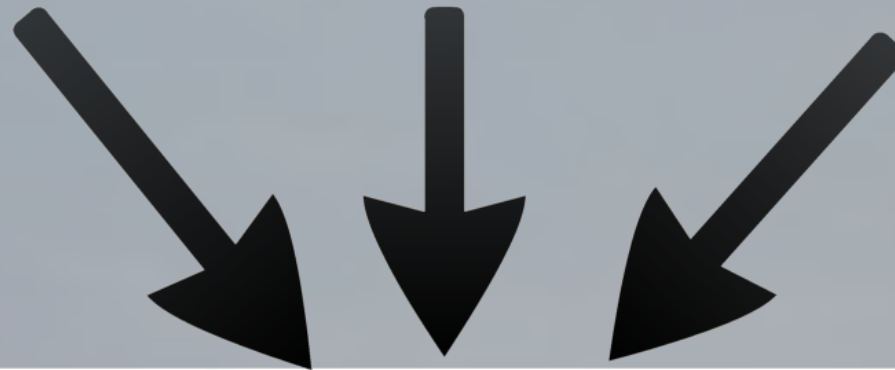
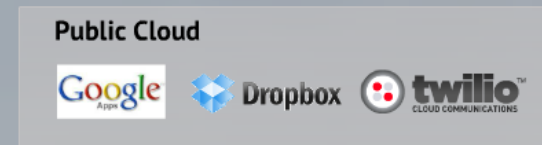
PAAS

Fornece Plataforma de Desenvolvimento,
Implantação e Gerenciamento



SAAS

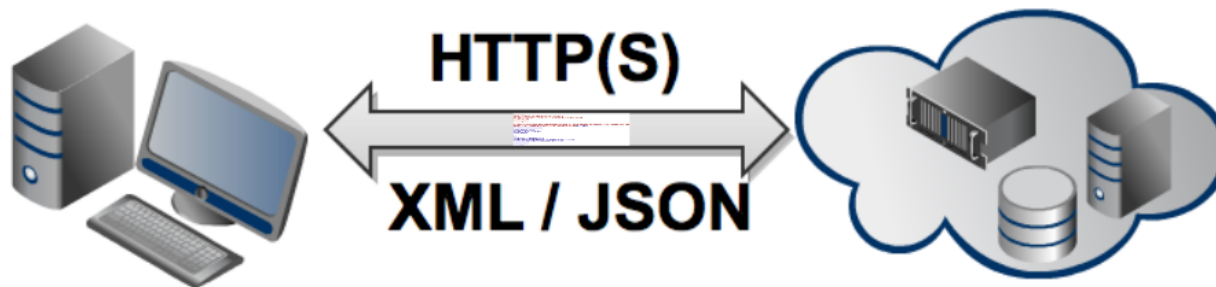
Soluções Completas de Software,
Hardware e Gerenciamento



API



REpresentational State Transfer



POST / HTTP/1.1

Content-Type: application/x-www-form-urlencoded; charset=utf-8

User-Agent: aws-sdk-java/1.1.8 Mac_OS_X/10.6.8 Java_HotSpot(TM)_Client_VM/20.1-b02-384

Host: 207.171.162.73

Content-Length: 223

Action=DescribeInstances&SignatureMethod=HmacSHA256&AWSAccessKeyId=0QwXVVMRE4KQMZGNE82&SignatureVersion=2&Version=2011-01-01&Signature=A4YUEY4g%2B25dE8h6brmeyCLuLUynR1P7GTFyhAixvVk%3D&Timestamp=2011-12-01T00%3A00%3A32.808ZHTTP/1.1 200 OK

Content-Type: text/xml; charset=UTF-8

Transfer-Encoding: chunked

Date: Thu, 01 Dec 2011 00:00:32 GMT

Server: AmazonEC2

2000

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<DescribeInstancesResponse xmlns="http://ec2.amazonaws.com/doc/2011-01-01/">

<requestId>a14f6ee3-c7d3-4e2e-95a4-0931a94ce231</requestId>

<reservationSet>

<item>



java.net.URL

RESTEasy
(JBoss.org)

JAX-RS 2.0
(client side)



Modelo de Segurança

Modos de Falha

Developer SDKs:



<http://aws.amazon.com/sdkforjava/>



<http://www.windowsazure4j.org/>

Windows Azure™



<http://code.google.com/appengine/downloads.html>



<https://www.dropbox.com/developers/reference/sdk>

**Onde estão as ferramentas
para o Administrador de Sistemas?**

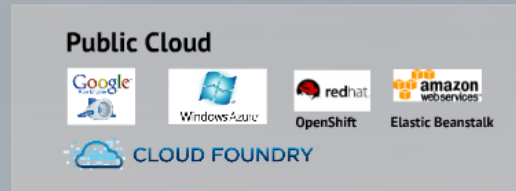
IAAS

Fornece Hardware Virtual:
Processadores, Memória, Disco, Rede...



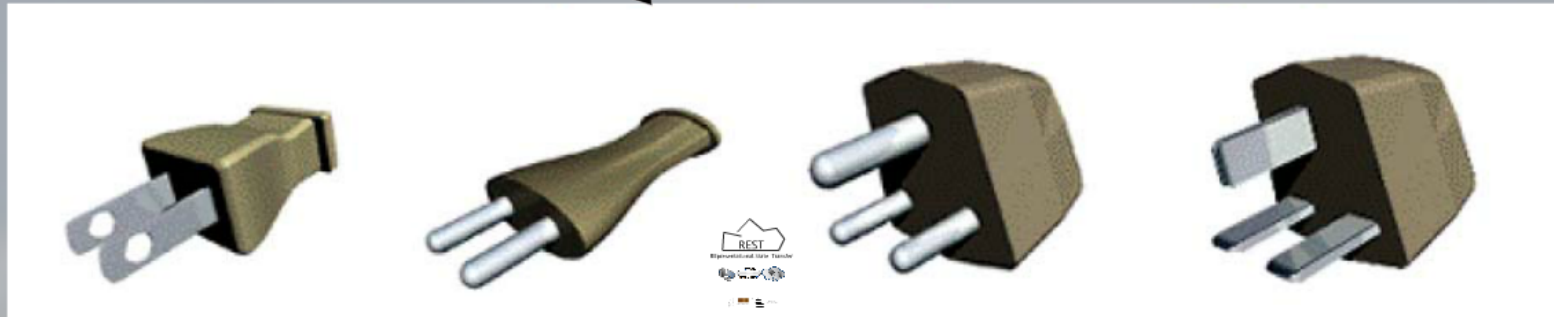
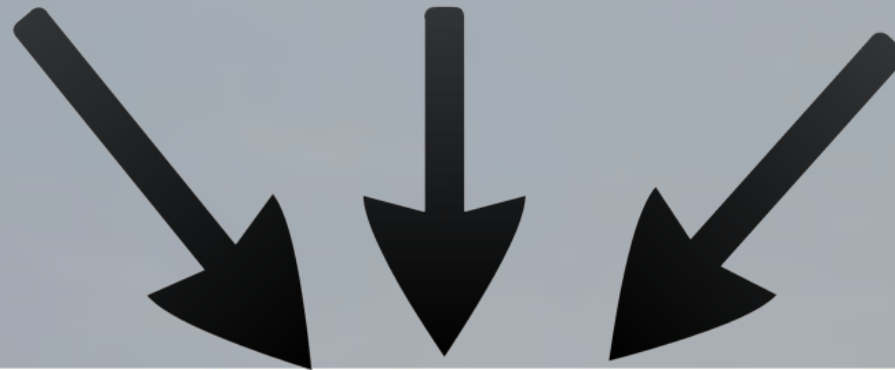
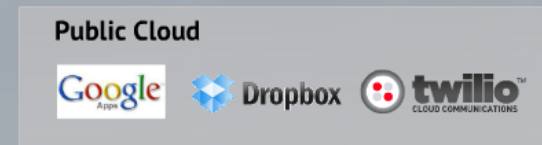
PAAS

Fornece Plataforma de Desenvolvimento,
Implantação e Gerenciamento



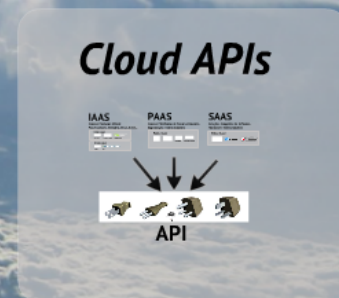
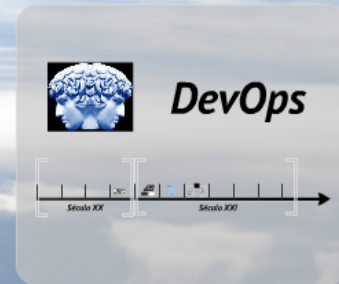
SAAS

Soluções Completas de Software,
Hardware e Gerenciamento



API

Automatize sua Nuvem usando JavaTM



Automatizando a Nuvem

Cloud Computing vai acabar com o emprego dele?



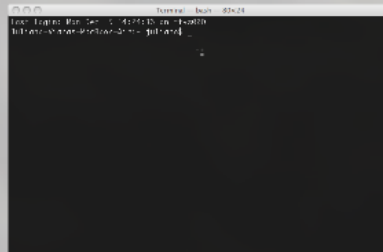
Ops em DevOps = Automação

Automação = Ferramentas



APIs não são o suficiente!

A mais bem sucedida ferramenta de automação na Nuvem:



Rain
Toolkit



Automação AWS para linha de comando

<http://www.logicstyle.com/rain toolkit.html>

Open Source (GNU GPL v2)



Cloud Computing vai acabar com o emprego dele?



Picture By MC4 Army @ Flickr



Sim

**Montagem de
Hardware**

**Design de
Redes**

**Segurança
Física**



Janus: Deus romano das transições

Não

Monitoramento

**Análise de
Causas**

**Infra-Estrutura
Virtual**

Cloud Computing vai acabar com o emprego dele?



Picture By MC4 Army @ Flickr



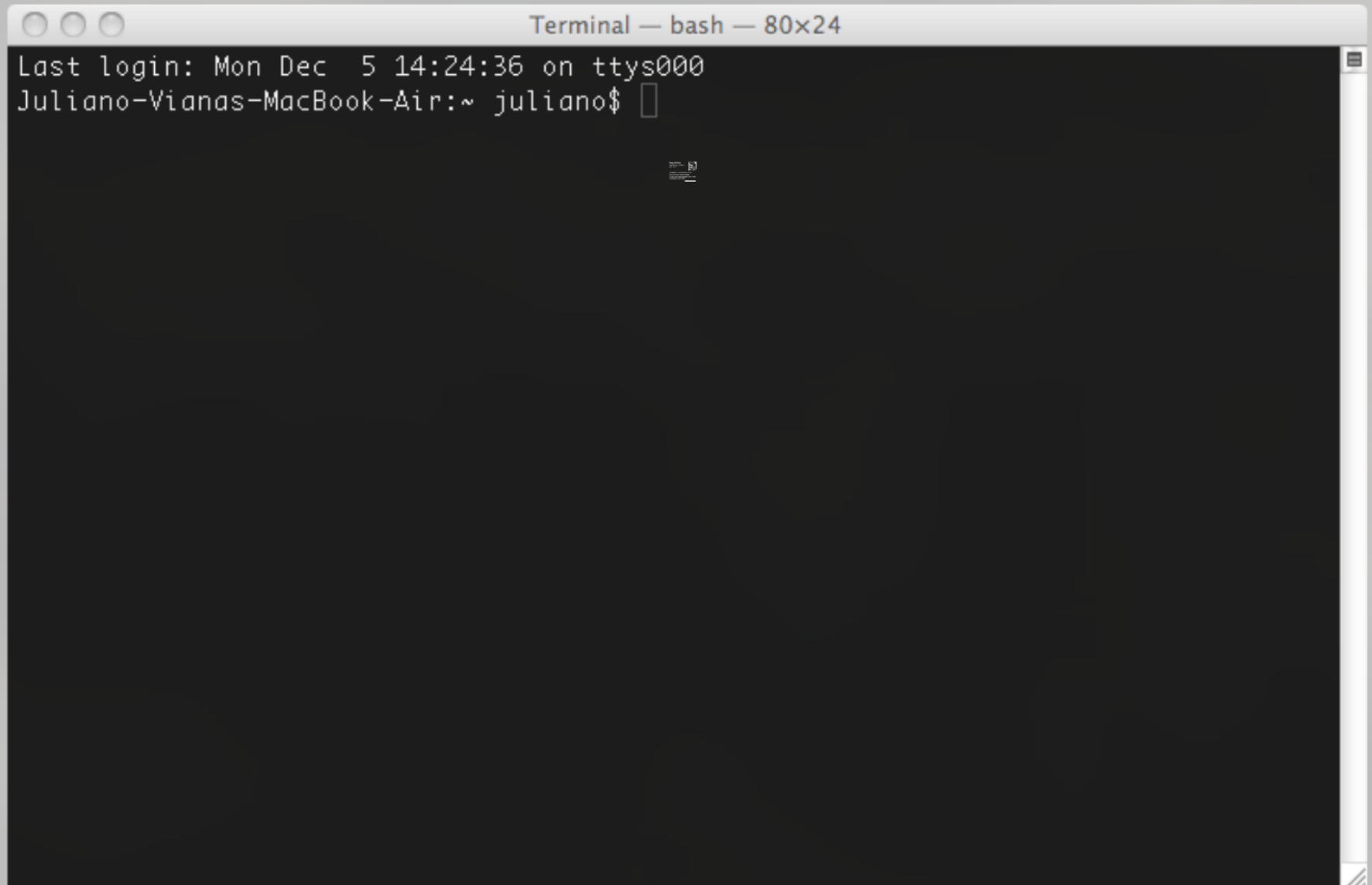
Ops em DevOps = Automação

Automação = Ferramentas



APIs não são o suficiente!

A mais bem sucedida ferramenta de automação na Nuvem:



```
Terminal — bash — 80x24
Last login: Mon Dec  5 14:24:36 on ttys000
Juliano-Vianas-MacBook-Air:~ juliano$
```

Doug McIlroy

Desenvolvedor do conceito de pipes no Unix



- **Cada programa deve fazer apenas uma coisa, bem feita.**
- **Para fazer coisas novas, crie uma nova ferramenta.**
- **Espera-se que a saída de qualquer programa possa tornar-se entrada de outro programa, ainda desconhecido.**

<http://www.faqs.org/docs/artu/ch01s06.html>

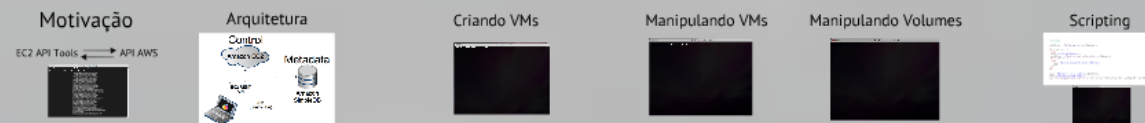
Rain Toolkit




Automação AWS para linha de comando

<http://www.logicstyle.com/raintoolkit.html>

Open Source (GNU GPL v2)



Motivação

EC2 API Tools  API AWS


```
Terminal — bash — 80x24
Last login: Mon Dec 5 14:24:36 on ttys000
Juliano-Vianas-MacBook-Air:~ juliano$ 
    1. Enviar requisição para descrever instâncias
    1.1 Verificar se instância não está rodando
    2. Enviar requisição para descrever endereços
    2.1 Verificar se endereço IP está disponível
    3. Enviar requisição para descrever volumes
    3.1 Verificar se volumes estão disponíveis
    4. Enviar requisição para iniciar instância
    5. Enquanto instância ainda não está rodando:
    5.1 Enviar requisição para descrever instâncias
    5.2 Verificar se instância já foi iniciada
    5.3 Se instância ainda não foi iniciada, retornar para 5.1
    6. Enviar requisição para associar endereço IP à instância
    7. Enquanto endereço IP não for associado:
    7.1 Enviar requisição para descrever instâncias
    7.2 Verificar se endereço IP já foi associado
    7.3 Se endereço IP não foi associado, retornar para 7.1
    8. Para cada volume associado à instância:
    8.1 Enviar requisição de conexão de volume
    8.2 Enquanto volume não for anexado:
    8.2.1 Enviar requisição de descrever volumes
    8.2.2 Verificar se volume já está conectado
    8.2.3 Se volume não está conectado, retornar para 8.2.1
    8.2.4 Se volume está conectado, executar comando remoto
        para montar volume.
    9. Executar comando remoto de inicialização pós-boo
```

Last login: Mon Dec 5 14:24:36 on ttys000

Juliano-Vianas-MacBook-Air:~ juliano\$

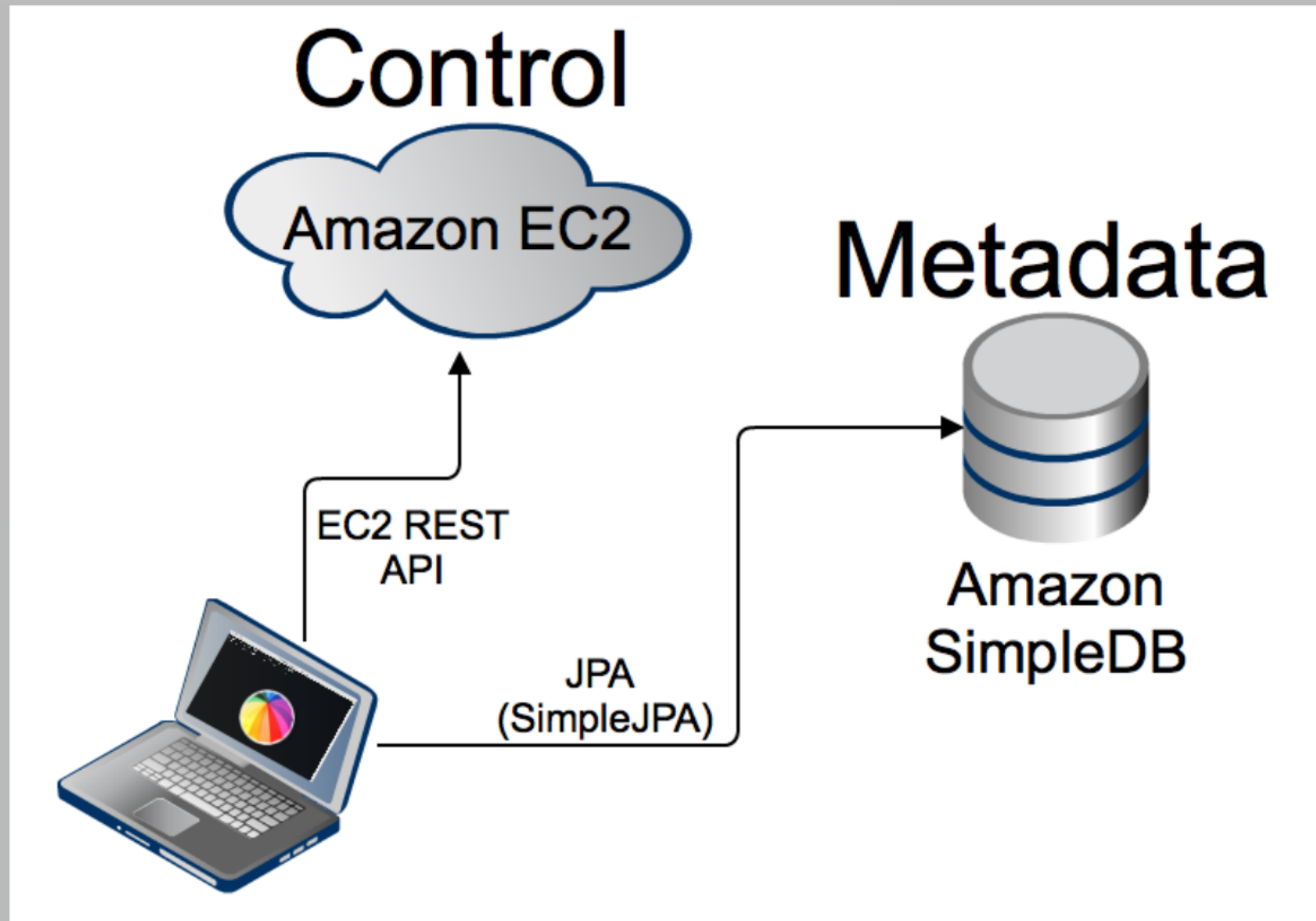
1. Enviar requisição para descrever instâncias
 - 1.1 Verificar se instância não está rodando
2. Enviar requisição para descrever endereços
 - 2.1 Verificar se endereço IP está disponível
3. Enviar requisição para descrever volumes
 - 3.1 Verificar se volumes estão disponíveis
4. Enviar requisição para iniciar instância
5. Enquanto instância ainda não está rodando:
 - 5.1 Enviar requisição para descrever instâncias
 - 5.2 Verificar se instância já foi iniciada
 - 5.3 Se instância ainda não foi iniciada, retornar para 5.1
6. Enviar requisição para associar endereço IP à instância
7. Enquanto endereço IP não for associado:
 - 7.1 Enviar requisição para descrever instâncias
 - 7.2 Verificar se endereço IP já foi associado
 - 7.3 Se endereço IP não foi associado, retornar para 7.1
8. Para cada volume associado à instância:
 - 8.1 Enviar requisição de conexão de volume
 - 8.2 Enquanto volume não for anexado:
 - 8.2.1 Enviar requisição de descrever volumes
 - 8.2.2 Verificar se volume já está conectado
 - 8.2.3 Se volume não está conectado, retornar para 8.2.1
 - 8.2.4 Se volume está conectado, executar comando remoto para montar volume.
9. Executar comando remoto de inicialização pós-boot

Motivação

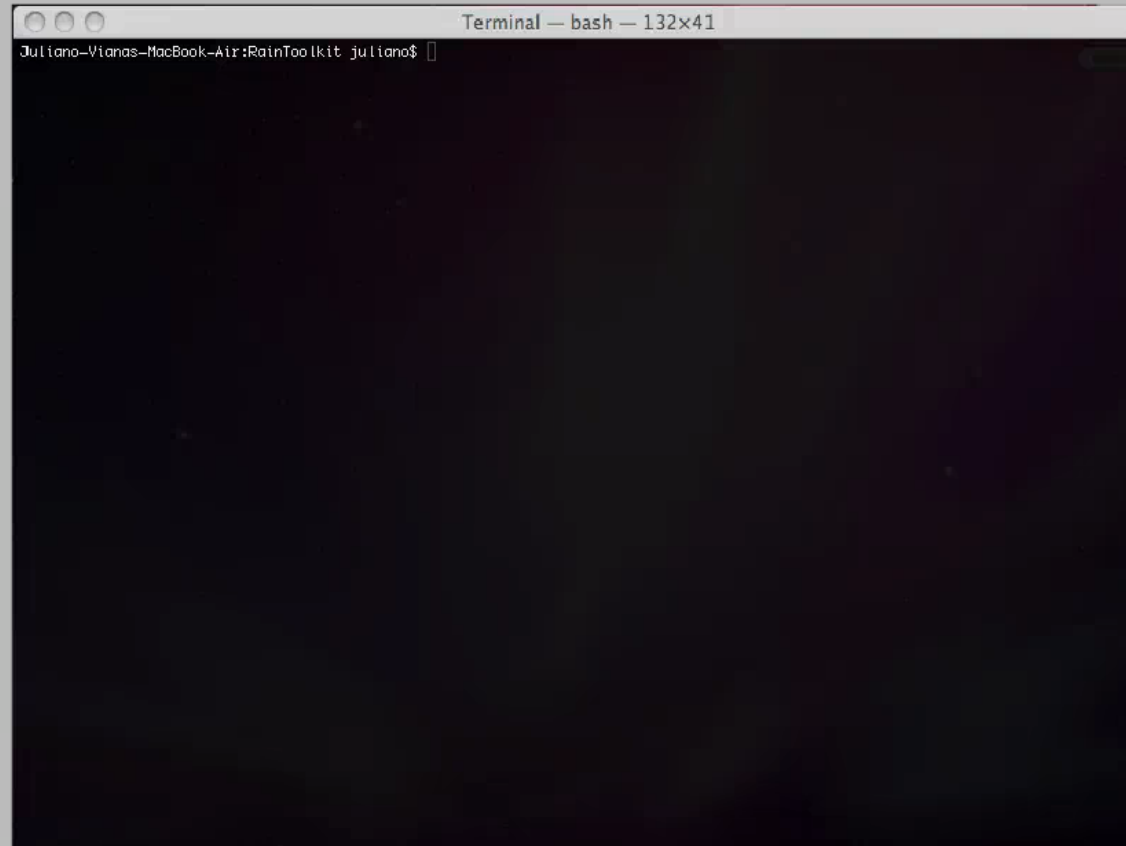
EC2 API Tools  API AWS

```
Terminal — bash — 80x24
Last login: Mon Dec 5 14:24:36 on ttys000
Juliano-Vianas-MacBook-Air:~ juliano$ 
    1. Enviar requisição para descrever instâncias
    1.1 Verificar se instância não está rodando
    2. Enviar requisição para descrever endereços
    2.1 Verificar se endereço IP está disponível
    3. Enviar requisição para descrever volumes
    3.1 Verificar se volumes estão disponíveis
    4. Enviar requisição para iniciar instância
    5. Enquanto instância ainda não está rodando:
    5.1 Enviar requisição para descrever instâncias
    5.2 Verificar se instância já foi iniciada
    5.3 Se instância ainda não foi iniciada, retornar para 5.1
    6. Enviar requisição para associar endereço IP à instância
    7. Enquanto endereço IP não for associado:
    7.1 Enviar requisição para descrever instâncias
    7.2 Verificar se endereço IP já foi associado
    7.3 Se endereço IP não foi associado, retornar para 7.1
    8. Para cada volume associado à instância:
    8.1 Enviar requisição de conexão de volume
    8.2 Enquanto volume não for anexado:
    8.2.1 Enviar requisição de descrever volumes
    8.2.2 Verificar se volume já está conectado
    8.2.3 Se volume não está conectado, retornar para 8.2.1
    8.2.4 Se volume está conectado, executar comando remoto
        para montar volume.
    9. Executar comando remoto de inicialização pós-boo
```

Arquitetura

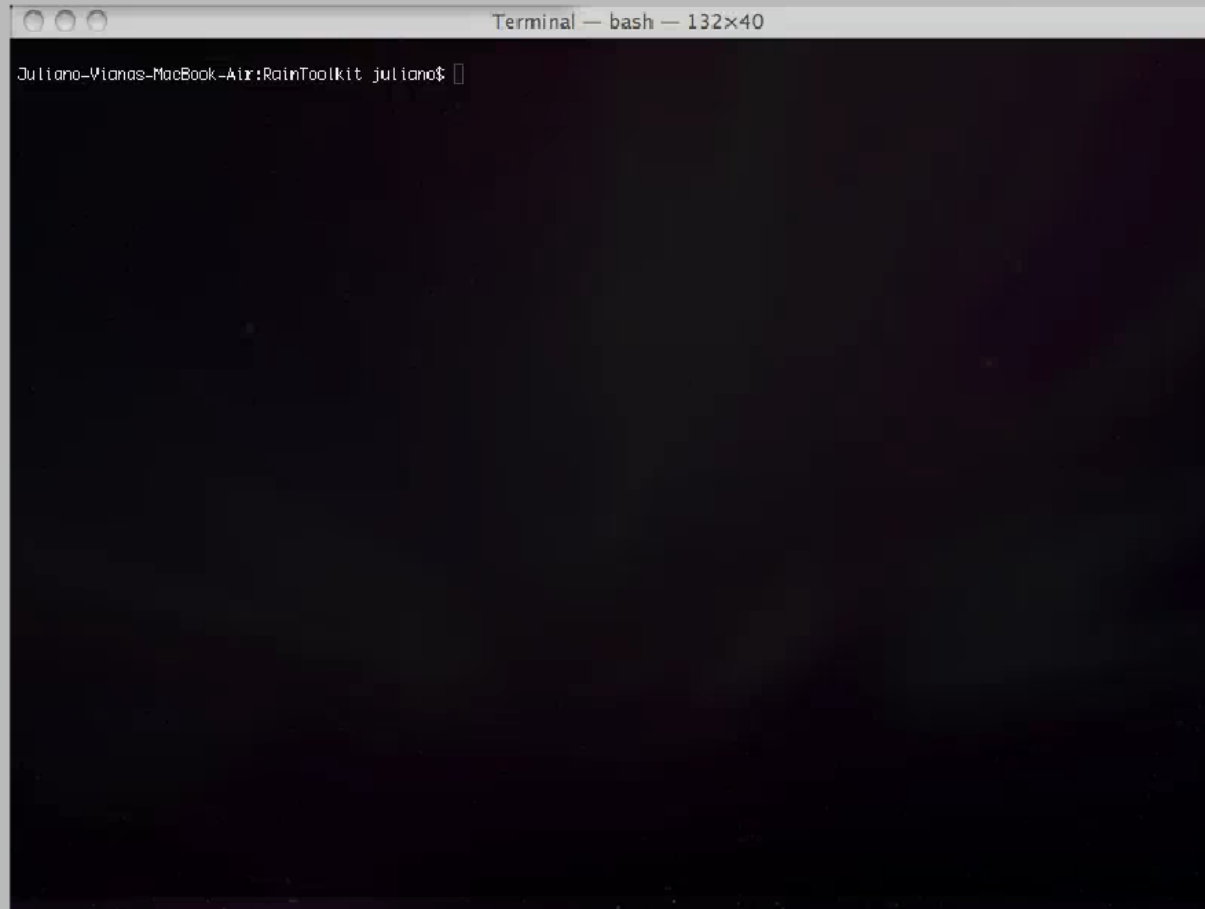


Criando VMs



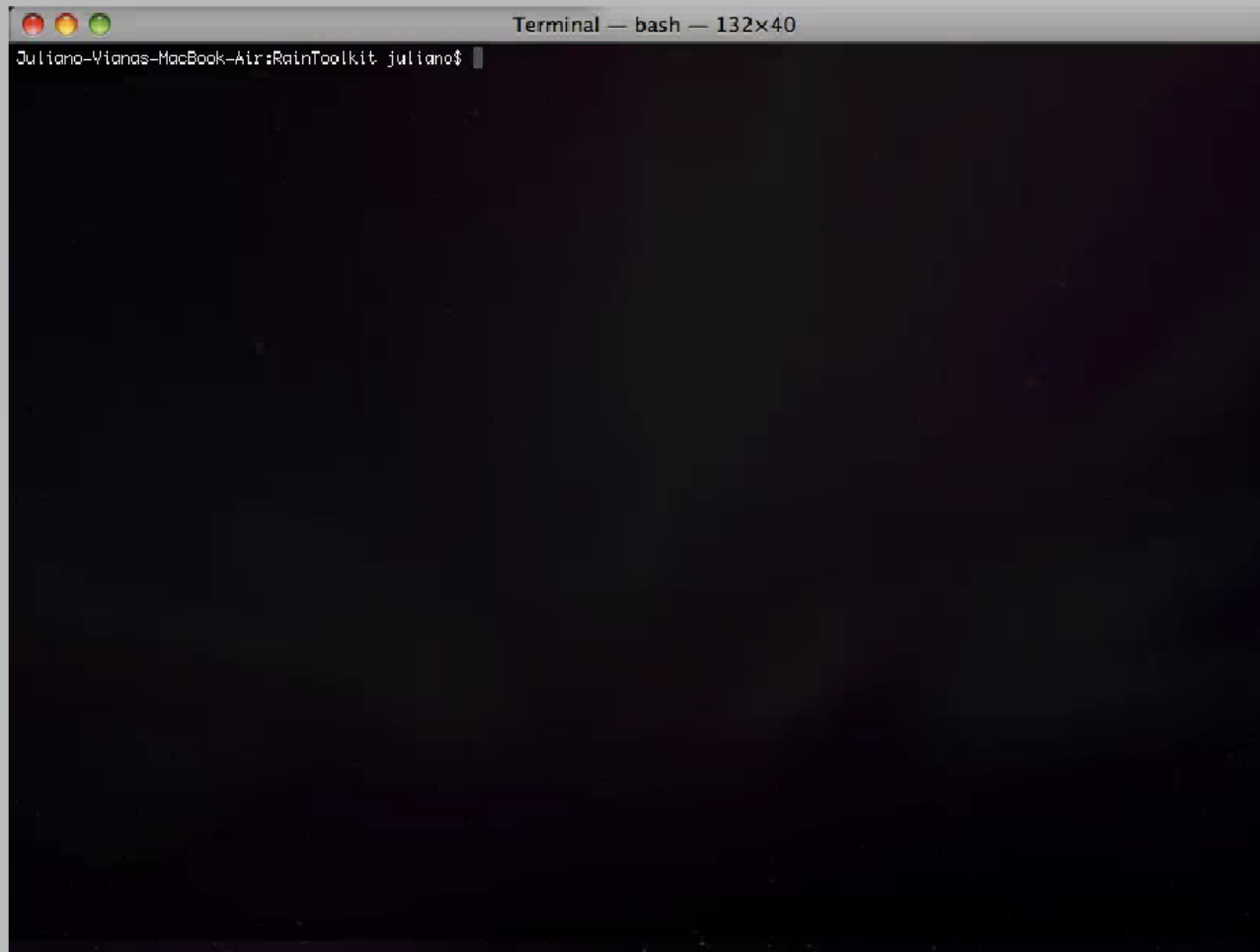
Juliano-Vianas-MacBook-Air:RainToolkit juliano\$

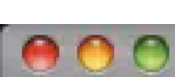
Manipulando VMs



Juliano-Vianas-MacBook-Air:RainToolkit juliano\$

Manipulando Volumes





Juliano-Vianas-MacBook-Air:RainToolkit juliano\$

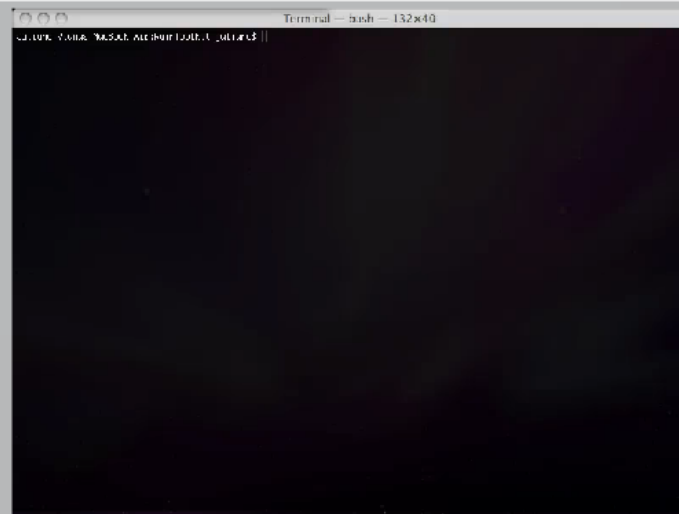
Scripting

```
#!/bin/sh

vmAddress=`./bin/vm-get-status dbServer01`

if [ $? -ne "0" ]
then
echo "Iniciando dbServer01"
vmAddress=`./bin/start-virtual-machine -n dbServer01`
if [ $? -ne "0" ]
then
echo "Não foi possível iniciar dbServer01"
exit
fi
fi

echo "dbServer01 tem o endereço $vmAddress"
echo "Copiando configuração..."
scp -i keys/gsg-keypair.identity -o StrictHostKeyChecking=false config.xml root@$vmAddress:
```



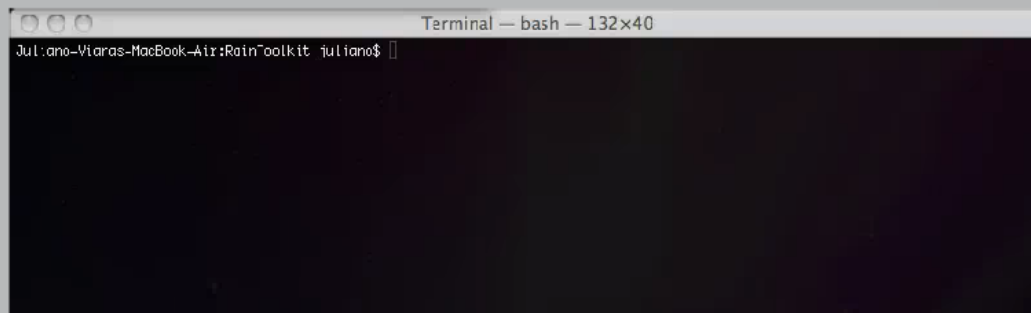
Scripting

```
#!/bin/sh

vmAddress=`./bin/vm-get-status dbServer01`

if [ $? -ne "0" ]
then
echo "Iniciando dbServer01"
vmAddress=`./bin/start-virtual-machine -n dbServer01`
if [ $? -ne "0" ]
then
echo "Não foi possível iniciar dbServer01"
exit
fi
fi

echo "dbServer01 tem o endereço $vmAddress"
echo "Copiando configuração..."
scp -i keys/gsg-keypair.identity -o StrictHostKeyChecking=false config.xml root@$vmAddress:
```



Juliano-Vianas-MacBook-Air:RainToolkit juliano\$

Rain Toolkit



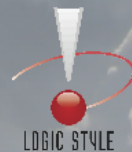
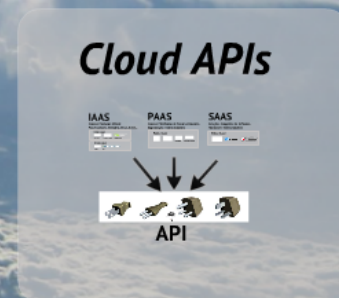
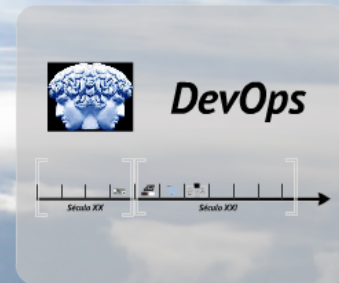
Automação AWS para linha de comando

<http://www.logicstyle.com/raintoolkit.html>

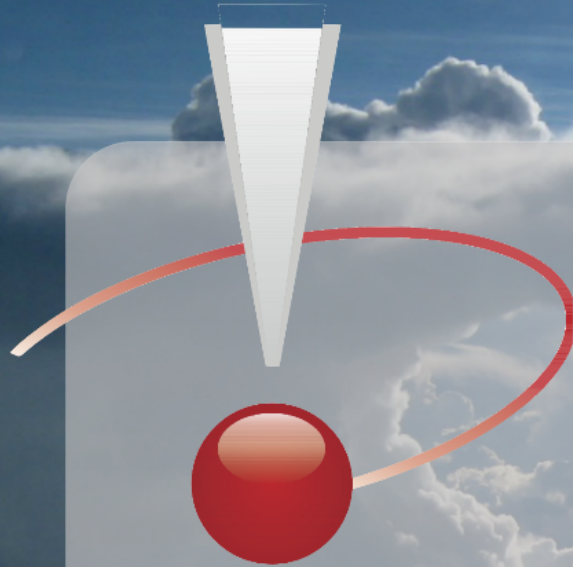
Open Source (GNU GPL v2)



Automatize sua Nuvem usando JavaTM



Juliano Viana
juliano@logicstyle.com



Juliano Viana

juliano@logicstyle.com

www.logicstyle.com

www.expert-in-tech.com