

HackDay '09

Amazon Elastic Computing Clouds для стартапов

Дмитрий Петров

dp@nevesomo.com

Nevesomo.com

Часть I

Теоретическая,
или зачем стартапам облака?

Что такое Elastic Computing Cloud?

EC2 - это сервис аренды серверов
с почасовой оплатой

<http://aws.amazon.com/ec2/>

Что позволяет EC2?

- **Арендовать сервера по требованию**
 - 1-3 минуты и сервер запущен
 - можно запустить десятки-сотни серверов одновременно
- **Выбирать тип сервера**
 - ОС: Linux, Windows, Solaris
 - CPU, объем памяти и диска
- **Платить после использования, а не до**
 - метафора “pay by the drink”

Проблемы Интернет-стартапов

- Необходимы сервера для экспериментов
- Недостаточно средств для аренды серверов
- Загрузку сложно спрогнозировать
- Сервера простаивают

Проблема: необходимы сервера для экспериментов

Задача - временный запуск прототипа

- Цель: разработка, тестирование или демонстрация сервиса

Арендовать сервер на месяц(ы) –
дорого

Решение: В EC2 почасовая оплата.

Провели эксперимент – вык

Проблема: недостаточно средств для аренды серверов

- В EC2 оплата ПОСЛЕ использования
 - в конце месяца
 - деньги можно успеть заработать/выиграть/...

Формально: EC2 позволяет превратить капитальные затраты в операционные

Проблема: загрузку сложно спрогнозировать

Вопрос: хватит 3-х серверов? 5-и? 7-и?
Переплачивать не хочется ...

Решение: запускаем минимальное количество серверов на EC2 и добавляем при необходимости

Проблема: сервера простаивают

- Остановка «лишних» серверов «на ночь»
- Добавление серверов в часы пик
- Сезонные изменения
- Периодические задачи

Вывод

ЕС2 позволяет экономить за счет гибкости

Проблема: пользоваться этой гибкостью непросто

Презент для стартапов!

Гибкость EC2 и «облаков» в целом
позволяет создавать сервисы с
новыми бизнес-моделями

На чем строить новые бизнес-модели?

- **стоимость аренды снижается**
 - ранее не рентабельные проекты/идеи становятся рентабельными
- **легкодоступность ресурсов**
 - можно арендовать сотни серверов, имея только кредитную карту и ноутбук
 - небольшой стартап может решать ресурсоемкие задачи без суперкомпьютеров (увы, не все задачи)
- ...

Часть II

Практическая,
или как пользоваться ЕС2?

Интерфейсы к EC2

Программные API или веб-консоль?

AWS Management Console:

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

Программные API: командная строка, java, python, perl, C# и т.д.

Регистрация

- <http://aws.amazon.com>
- Потребуется
 - Почтовый ящик
 - Кредитная карта
- Получим
 - Access Key (строка)
 - Secret Access Key (строка)
 - Account Number (или User ID – тоже строка)
 - Certificate X.509 (файл в 1 Кб)
 - Private Key (файл в 1 Кб)

Установка ec2-api-tools

- Загружаем ec2-api-tools
 - <http://s3.amazonaws.com/ec2-downloads/ec2-api-tools.zip>
- Распаковываем
 - в директорию ~/.ec2/ec2-api-tools
- Копируем сертификат и ключ
 - сертификат в ~/.ec2/cert-ec2.pem
 - ключ в ~/.ec2/pk-ec2.pem

Настройка окружения

- Настройка java (JAVA_HOME и т.п.)

- Переменные окружения

```
export EC2_HOME=~/.ec2/ec2-api-tools
```

```
export EC2_PRIVATE_KEY=~/.ec2/pk-ec2.pem
```

```
export EC2_CERT=~/.ec2/cert-ec2.pem
```

```
export EC2_ACCESS_KEY=XXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
export EC2_SECRET_KEY=XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
export PATH=$PATH:~/.ec2/ec2-api-tools/bin
```

```
export USER_ID=XXXXXXX # не обязательно
```

Типы серверов/инстанций

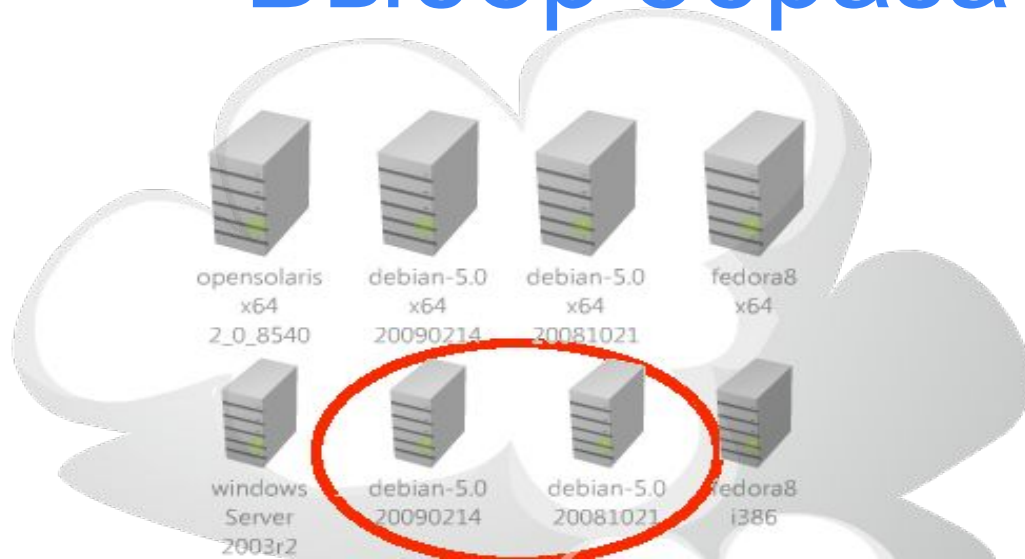
Типы: Small, Large, Extra-Large

Различия:

- CPU: Extra-Large в 8 раз «мощнее» Small
- Память: от 1.7 Гб до 15 Гб
- Диск: от 160 Гб до 1.6 Тб
- Сеть: у Small серверов ограничен в/в

Стоимость: от 0.1 до 0.8 \$/час

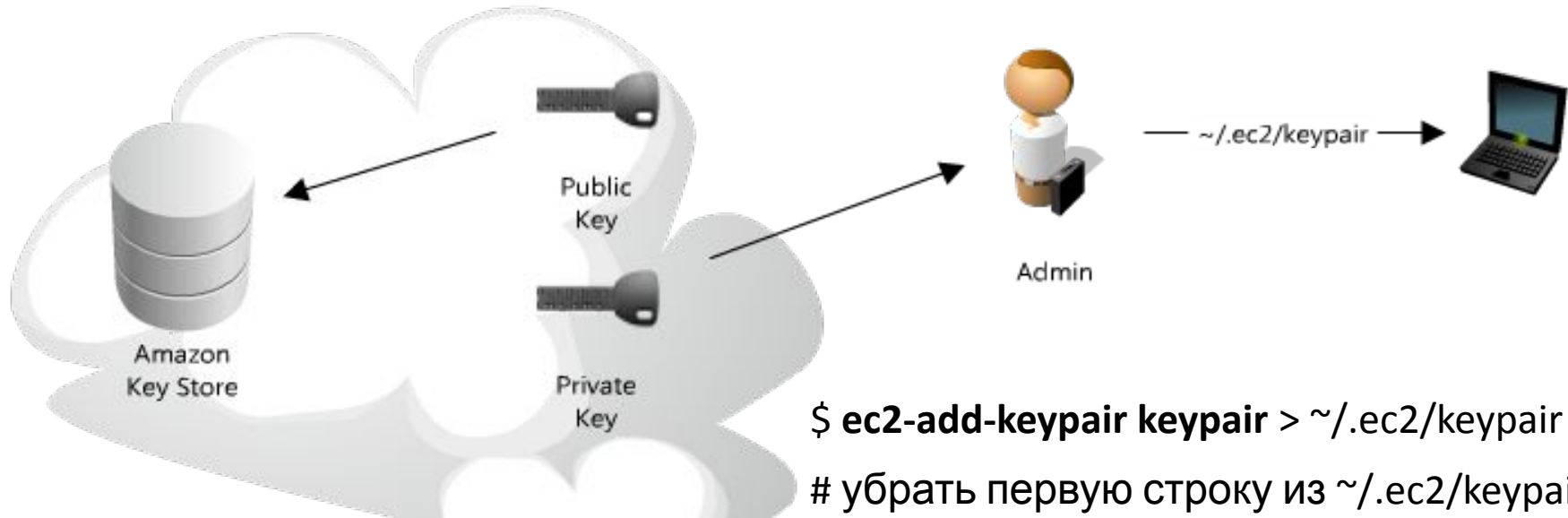
Выбор образа



```
$ ec2-describe-images -a | grep debian-5 | grep i386
```

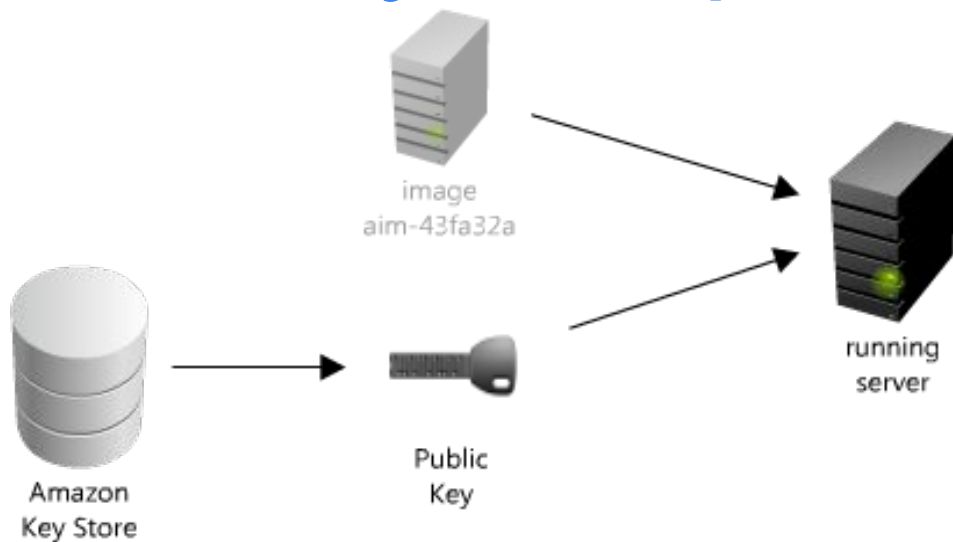
```
IMAGE ami-67fe190e alestic/debian-5.0-lenny-base-20090215.manifest.xml  
063491364108 available public i386 machine  
aki-a71cf9ceari-a51cf9cc
```

Генерация SSH ключа



```
$ ec2-add-keypair keypair > ~/.ec2/keypair  
# убрать первую строку из ~/.ec2/keypair  
$ chmod 700 ~/.ec2/keypair
```

Запуск образа



```
$ ec2-run-instances ami-67fe190e -k keypair
```

```
$ ec2-describe-instances #ПОСМОТРЕТЬ ЧТО ЗАПУЩЕНО
```

Комманды запуска образа

```
$ ec2-run-instances ami-67fe190e -k keypair
```

```
$ ec2-describe-instances
```

```
# ждем 1-3 минуты до появления статуса running
```

```
# ВИДИМ dns имя и ip
```

```
$ ec2-describe-instances
```

```
INSTANCE      i-55274a3c    ami-67fe190e  
              ec2-174-129-118-242.compute-1.amazonaws.com  
              ip-10-250-6-8.ec2.internal running keypair 0 m1.small  
              2009-04-08T14:52:23+0000 us-east-1b   aki-a71cf9ce       ari-a51cf9cc
```

Что на сервере?

```
$ df -h
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/sda1	9.9G	506M	8.9G	6%	/
tmpfs	854M	0	854M	0%	/lib/init/rw
udev	854M	24K	854M	1%	/dev
tmpfs	854M	0	854M	0%	/dev/shm
/dev/sda2	147G	188M	140G	1%	/mnt

В / монтируется образ

/mnt – исчезнет после остановки сервера!!!

Внешние и внутренние ip

Трафик по внешнему ip платный
Даже между инстанциям в облаке!!!

- Стоимость: 0.01\$ / Gb

Два адреса:

```
$ ec2-describe-instances
```

```
INSTANCE      i-55274a3c    ami-67fe190e
```

```
ec2-174-129-118-242.compute-1.amazonaws.com
```

```
ip-10-250-6-8.ec2.internal running keypair 0 m1.small .....
```


Фиксация ip адресов Elastic IP Addresses

Цель: изменение динамических IP на
заранее известные

```
$ ec2-allocate-address # получить ip
```

```
ADDRESS 114.129.212.37
```

```
$ export EC2_IP=114.129.212.37
```

```
$ ec2-associate-address -i i-cd5c34a4 $EC2_IP #установить
```

```
ADDRESS 114.129.212.37 i-cd5c34a4
```

Команды создания образа

Выполняем на ec2 сервере:

```
$ apt-get install apache2 libapache2-mod-python python-mysqldb
```

```
# и т.д.
```

```
$ ec2-bundle-vol -d /mnt/ -k pk-ec2.pem -c cert-ec2.pem -u "$SEC2_USER" -r i386 -p  
front-end
```

```
$ ec2-upload-bundle -b mybucket  
-m /mnt/front-end.manifest.xml  
-a "$SEC2_ACCESS_KEY" -s "$SEC2_SECRET_KEY"
```

Регистрация образа

Выполняем на консольном сервере:

```
$ ec2-register mybucket/front-end.manifest.xml
```

```
IMAGE ami-5a779e1f
```

```
$ export FRONT_END_AIM=ami-5a779e1f
```

Открываем ssh доступ

Варианты доступа:

- Для всех
- Для заданного ip или сети

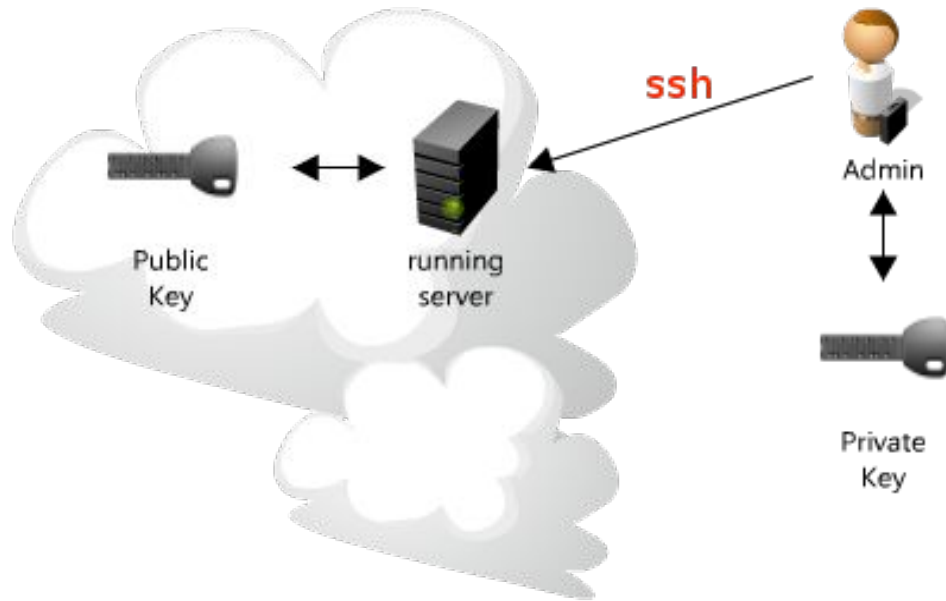
```
# открываем доступ для 89.12.9.94
```

```
$ ec2-authorize -p 22 --source-subnet 89.12.9.94/32
```

```
# закрываем
```

```
$ ec2-revoke -p 22 --source-subnet 89.12.9.94/32
```

Мы на сервере!



```
$ ssh -i ~/.ec2/keypair root@ec2-174-129-118-242.compute-1.amazonaws.com
```

Спасибо!

Вопросы?

dp@nevesomo.com