

## Лекция 16. Веб-серверы

- Веб-серверы
- Облачные технологии
- Хостинг



МГТУ им. Н.Э. Баумана, доц. каф. ИУ-6,  
к.т.н. Самарев Роман Станиславович

[samarev@acm.org](mailto:samarev@acm.org)

# Веб-серверы для Ruby

---



15.12.2020

- Apache
- nginx
- Tomcat, jBoss, Glassfish
- Ruby веб-серверы
  - *WEBrick (только для отладки)*
  - Thin
  - Unicorn
  - Puma
  - Phusion Passenger Standalone
  - LiteSpeed
  - Mongrel

# Apache Web-server



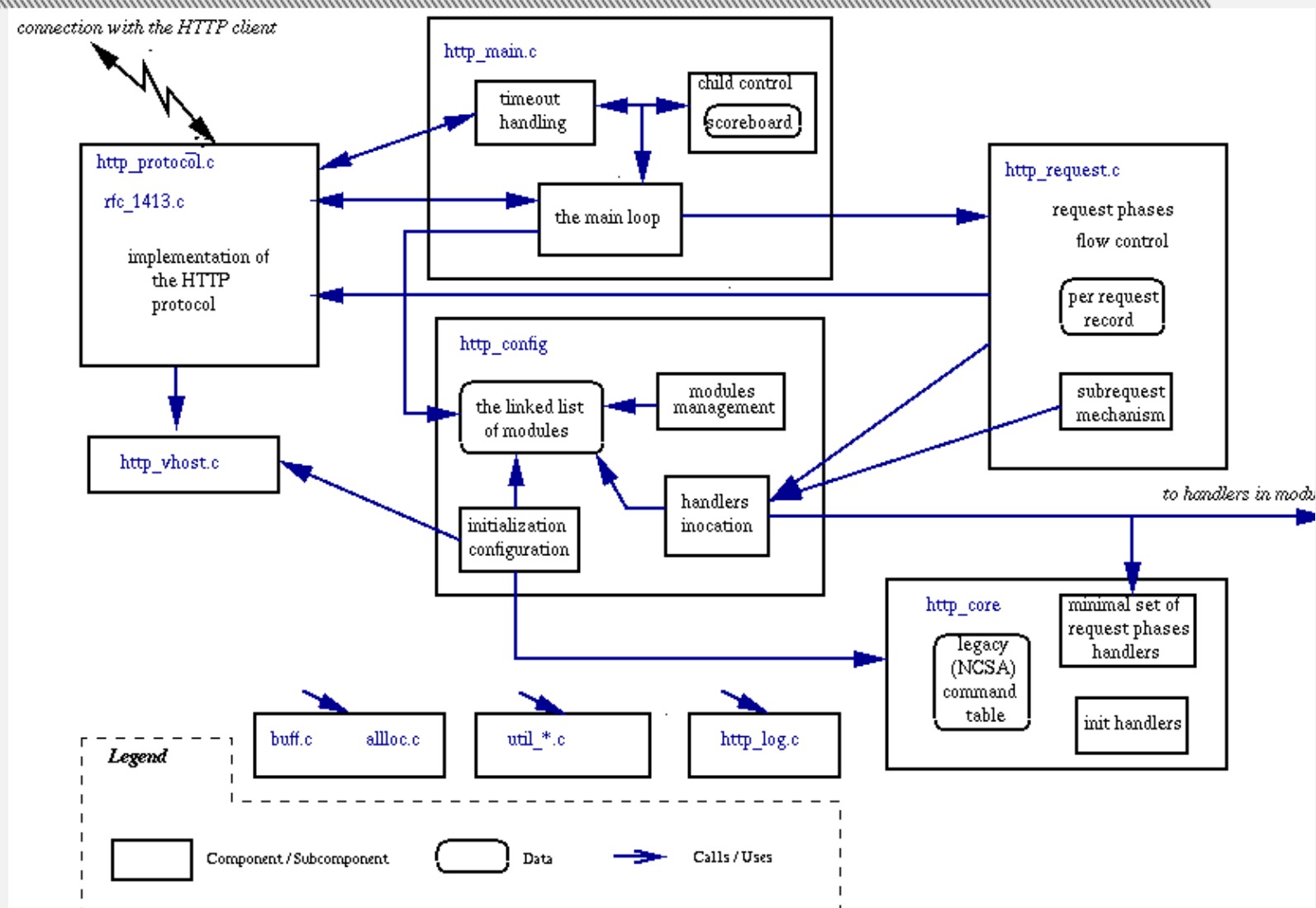
15.12.2020

- CERN httpd – 1991 (Tim Berners-Lee,...)
- NCSA httpd (Rob McCool)
- Apache ("a patchy server") – 1995 (Brian Behlendorf)
- Apache Software Foundation
- <http://httpd.apache.org>
- [http://www.voneicken.com/courses/ucsb-cs290i-wi02/papers/Concrete\\_Apache\\_Arch.htm](http://www.voneicken.com/courses/ucsb-cs290i-wi02/papers/Concrete_Apache_Arch.htm)
- [http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-apache\\_3/](http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-apache_3/)
- [http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-apache\\_4/](http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-apache_4/)
- <http://beyondj2ee.files.wordpress.com/2012/06/apache-architecture.ppt>

# Ядро Apache 1.x



15.12.2020



# Web-server nginx



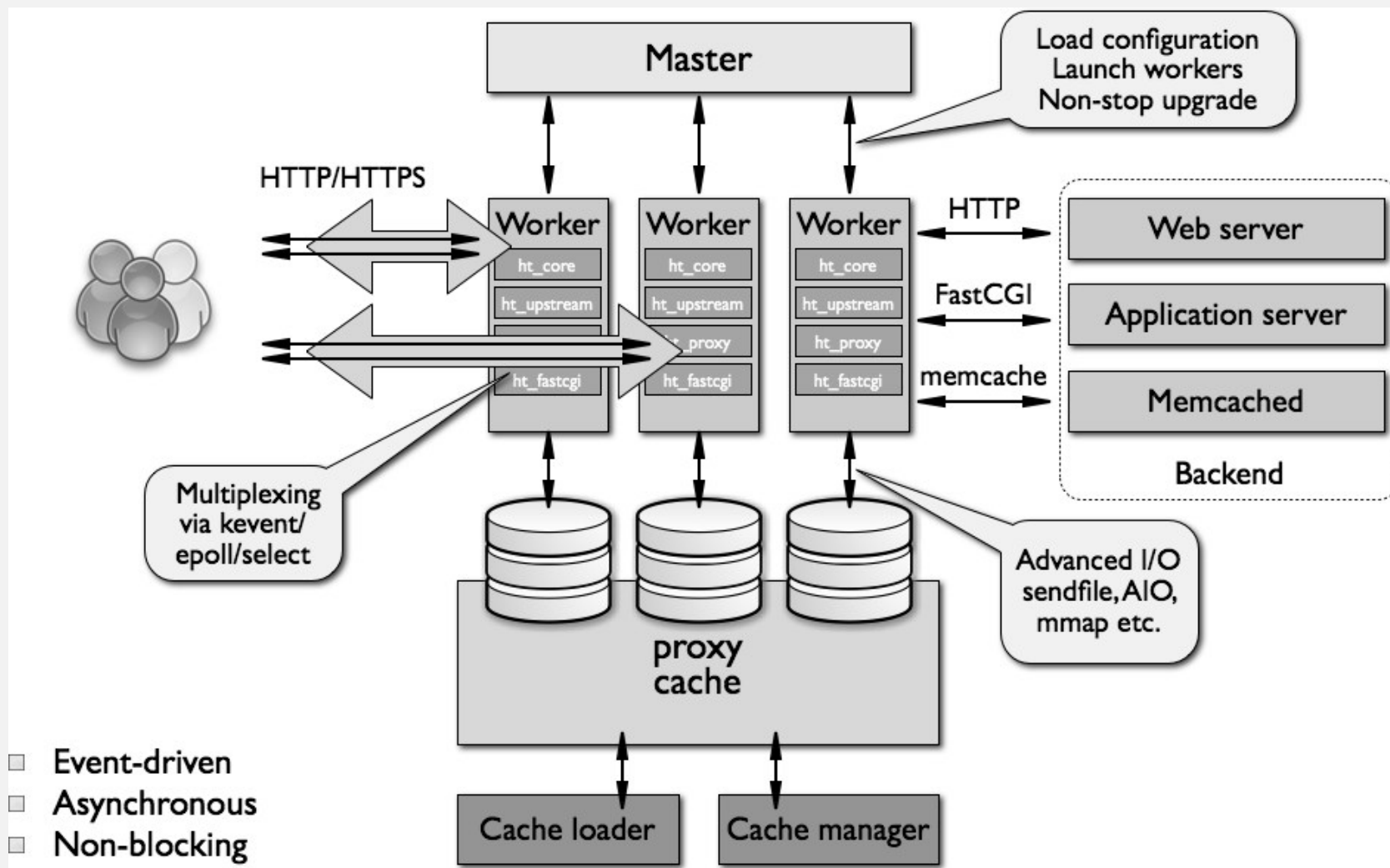
15.12.2020

- Автор Игорь Сисоев
- Первая версия 4 октября 2004
- NGINX, Inc.
- По данным Netcraft на ноябрь 2019  
Общая доля сайтов составляет 33%  
<https://news.netcraft.com/archives/2019/11/27/november-2019-web-server-survey.html>
- Предпосылки создания: <http://kegel.com/c10k.html>

# Архитектура nginx



15.12.2020





- IBM WebSphere Application Server
- Oracle WebLogic Server
- Oracle GlassFish Server
- Oracle iPlanet Web Server
- Microsoft IIS
- ...

# Технологии размещения Ruby-приложений

---



15.12.2020

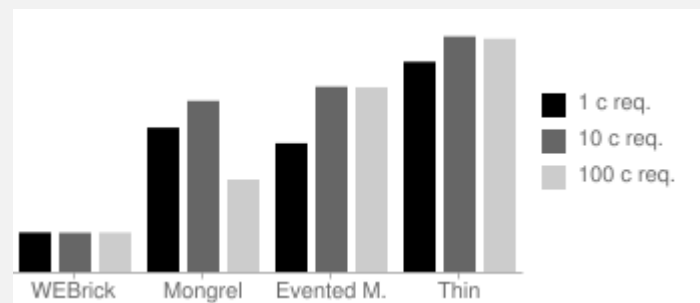
- Ruby веб-серверы
- Apache/nginx + Phusion Passenger
- nginx + Unicorn, nginx + Puma
- JRuby
  - jBoss / WildFly
  - Tomcat
  - Glassfish
  - Puma



- <http://code.macournoyer.com/thin/>

- Событийно управляемый  
однопроцессный веб-сервер.

- Легковесный



- Имеет собственную буферизацию запросов
- Масштабирование не предусмотрено

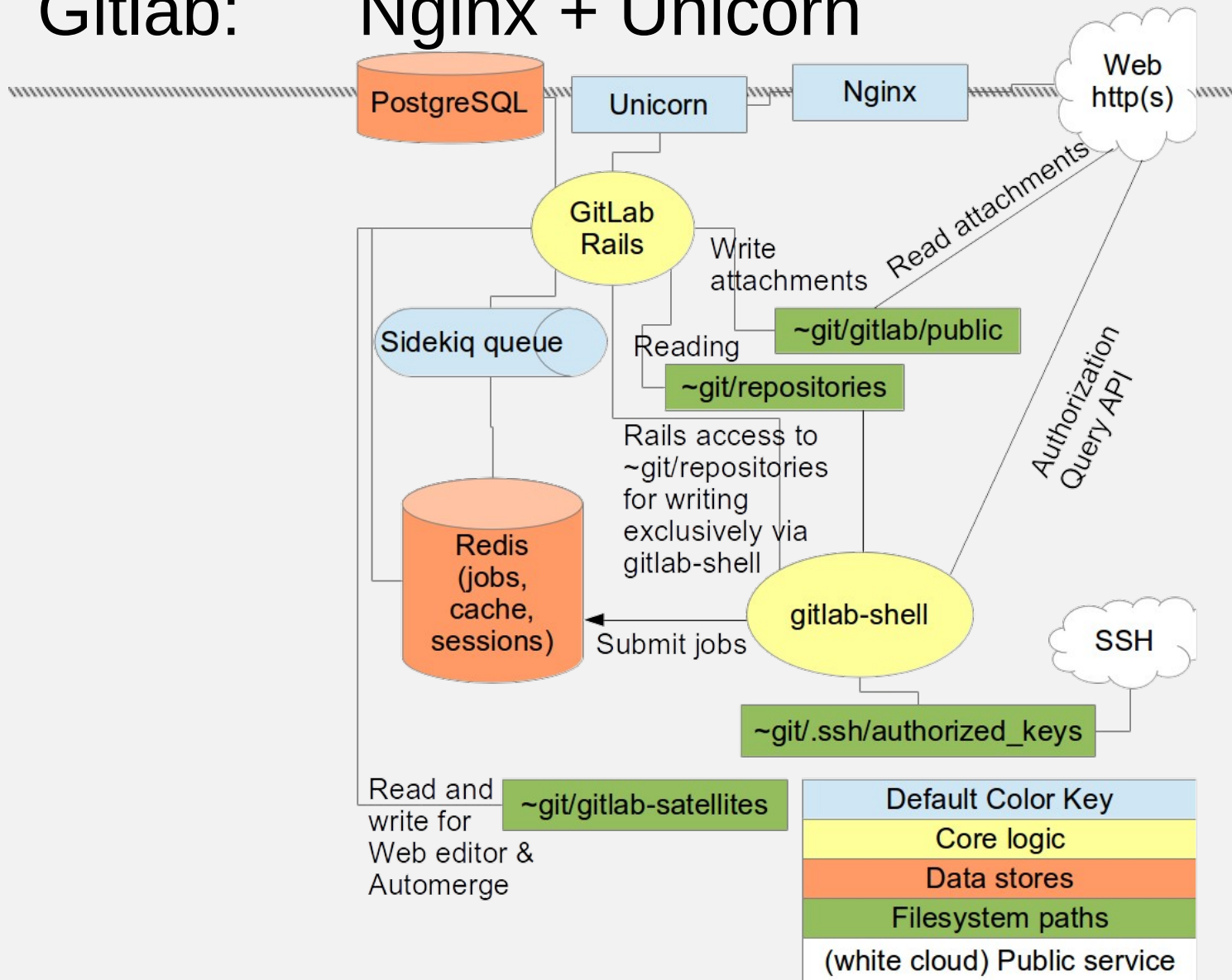


- <http://unicorn.bogomips.org/>
- Однопоточный,  
многопроцессный веб-сервер
- Одно приложение – один «worker» процесс
- Порождает несколько «worker» процессов
- Все «worker» прослушивают один unix socket
- Обычно используется в паре с nginx

# Gitlab: Nginx + Unicorn



15.12.2020





- <http://puma.io/>
- Многопоточный однопроцессный веб-сервер
- Один запрос - один поток
- В кластерном варианте несколько процессов
- Требуется наличия балансировщика

# Phusion Passenger



15.12.2020

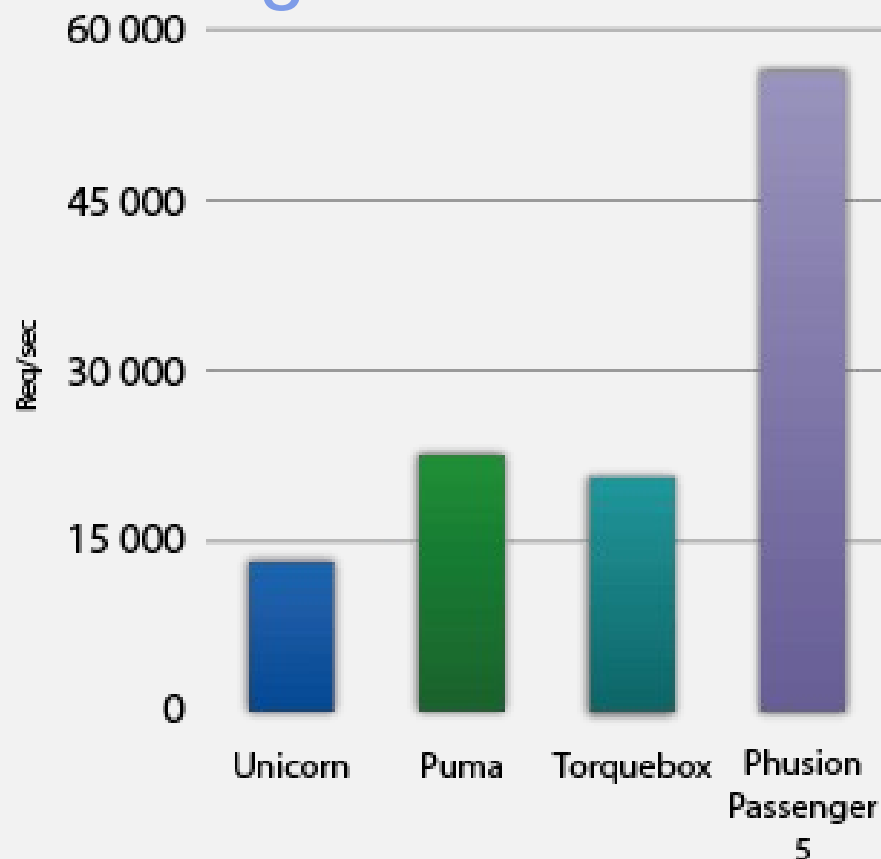
- <https://www.phusionpassenger.com/>

- Веб-серверы

- Apache HTTP Server
- nginx

- Модули

- mod\_rails
- mod\_rack





- Реализация Ruby на языке Java  
<http://jruby.org/>
- Синтаксис Ruby 2.5
- Возможность использования классов Java
- Web: Warbler - <https://github.com/jruby/warbler>
- Проект Ruboto  
(приложения для Android на Ruby)

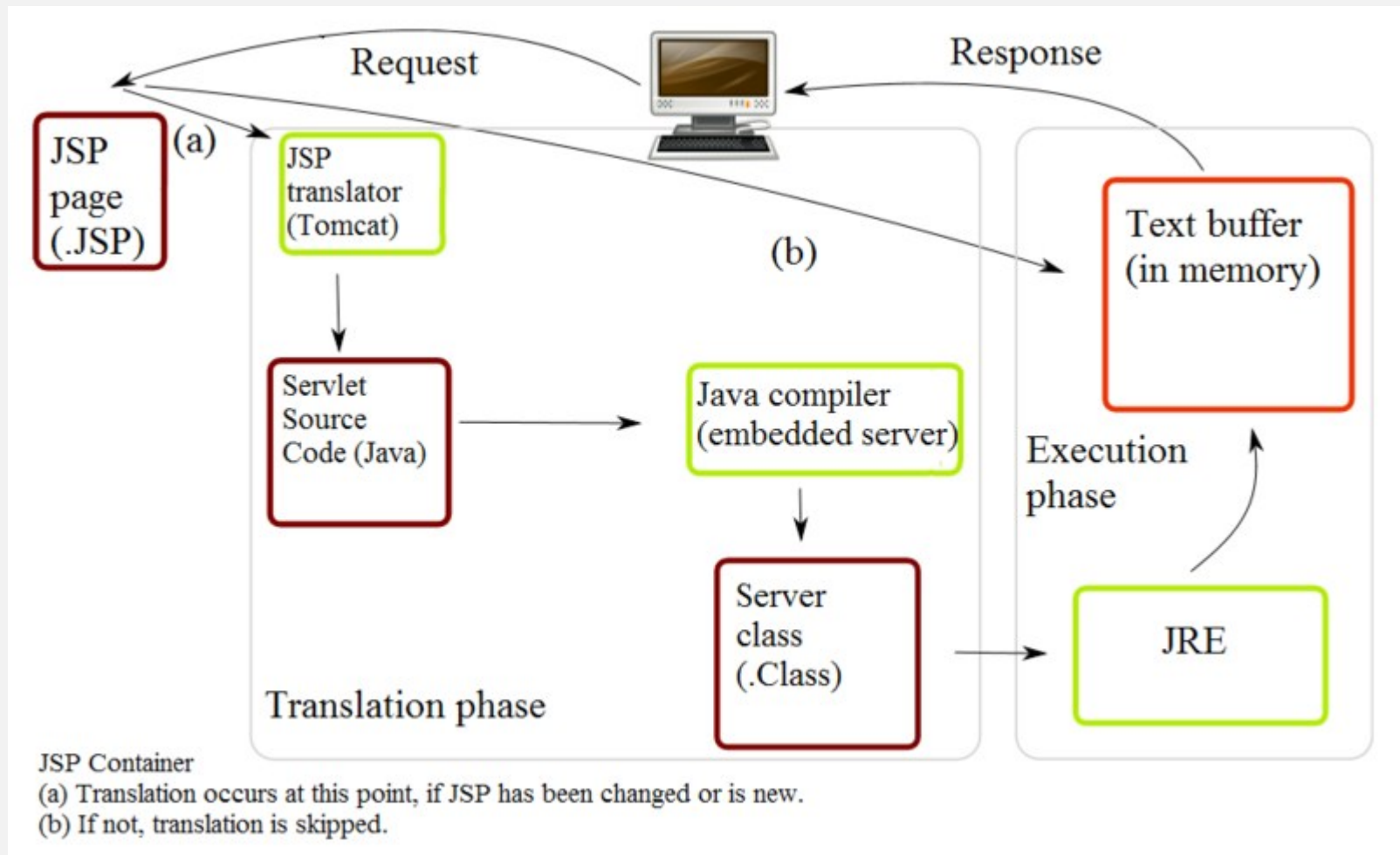


- <http://tomcat.apache.org>
- Веб-сервер и контейнер сервлетов
- Первая версия 3.0.x. - 1999  
На основе Sun Java Web Server, ASF,  
реализации Servlet 2.2 и спецификации  
JSP 1.1

# Java Servlet



15.12.2020



- [http://en.wikipedia.org/wiki/Java\\_Servlet](http://en.wikipedia.org/wiki/Java_Servlet)



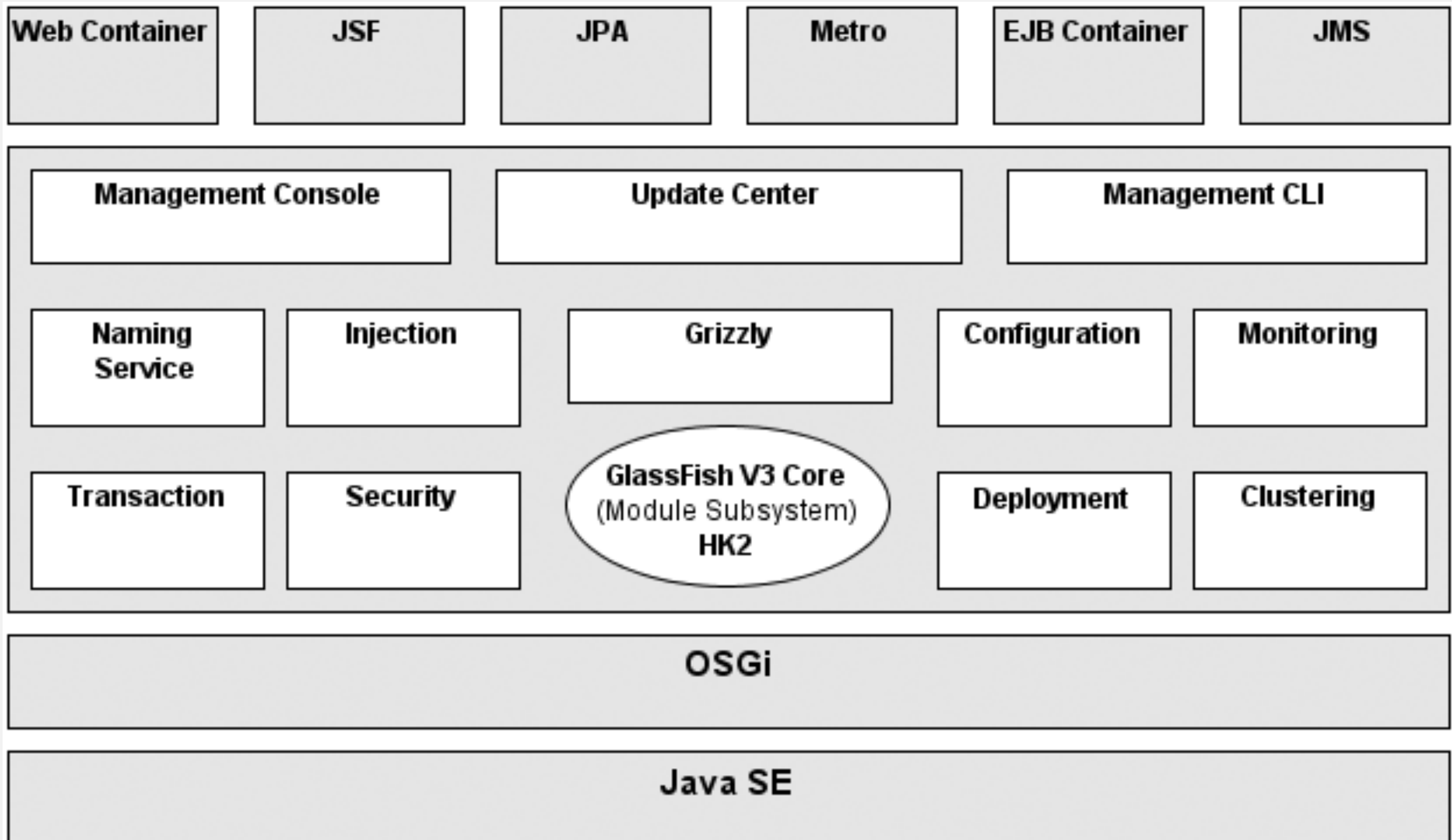


- Oracle Corporation (initial code from Sun Microsystems)
- Использует код Apache Tomcat
- Первая версия 6 июня 2005
- Полностью удовлетворяет спецификации Java EE 6 JSR 316
- Интегрирован с NetBeans
- <http://glassfish.java.net>

# Архитектура Glassfish



15.12.2020



- <http://blog.tangcs.com/2011/09/21/glassfish/>

# JBoss Application Server



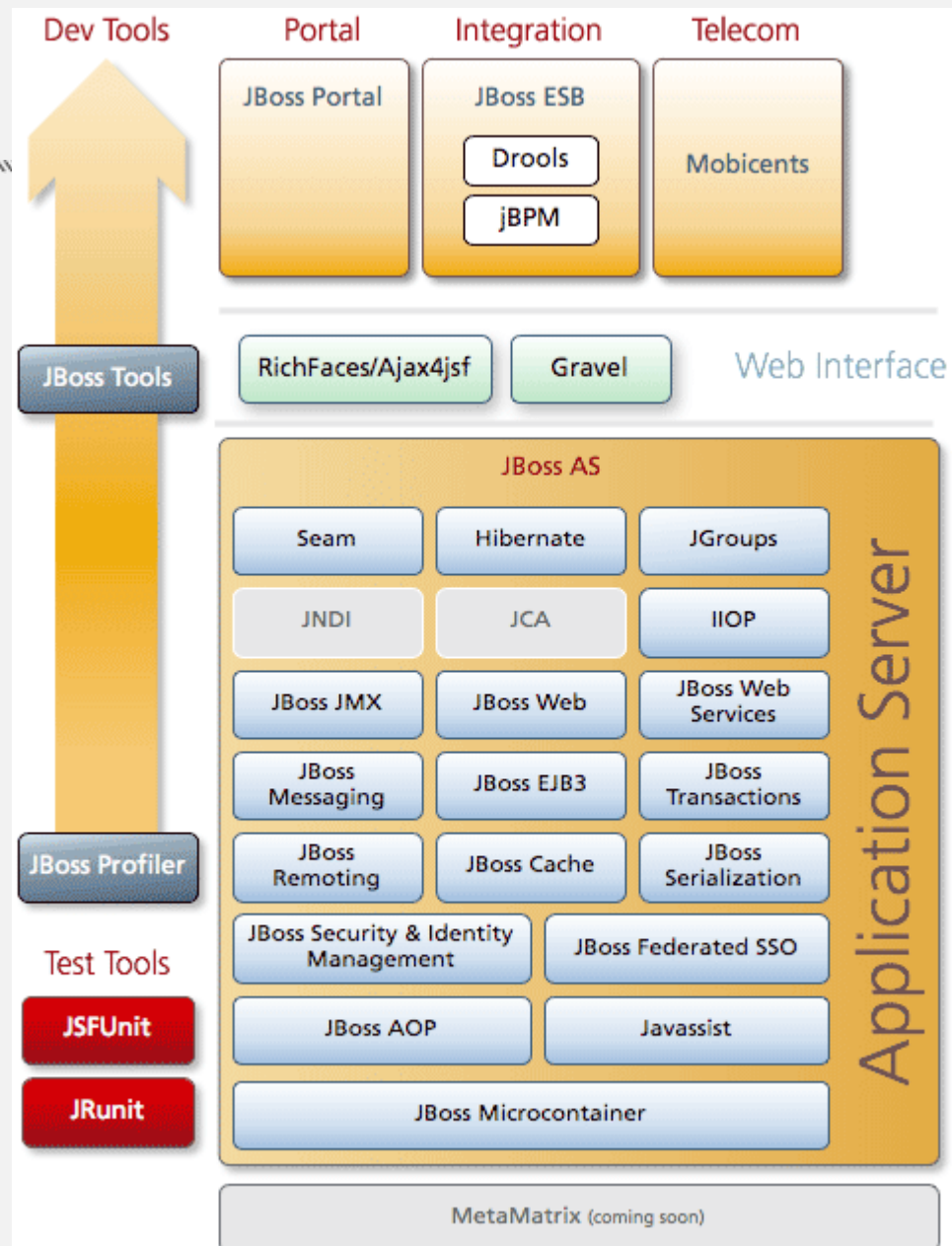
15.12.2020

- JavaBeans Open Source Software Application Server (JBoss)
- Разработчик Red Hat
- Изначально использован Apache Tomcat 5.5
- Частично соответствует спецификации JavaEE
- Бесплатная версия переименована в **WildFly**
- Последняя версия – WildFly 12
- <http://www.jboss.org/> <http://www.wildfly.org/>

# Архитектура jBoss



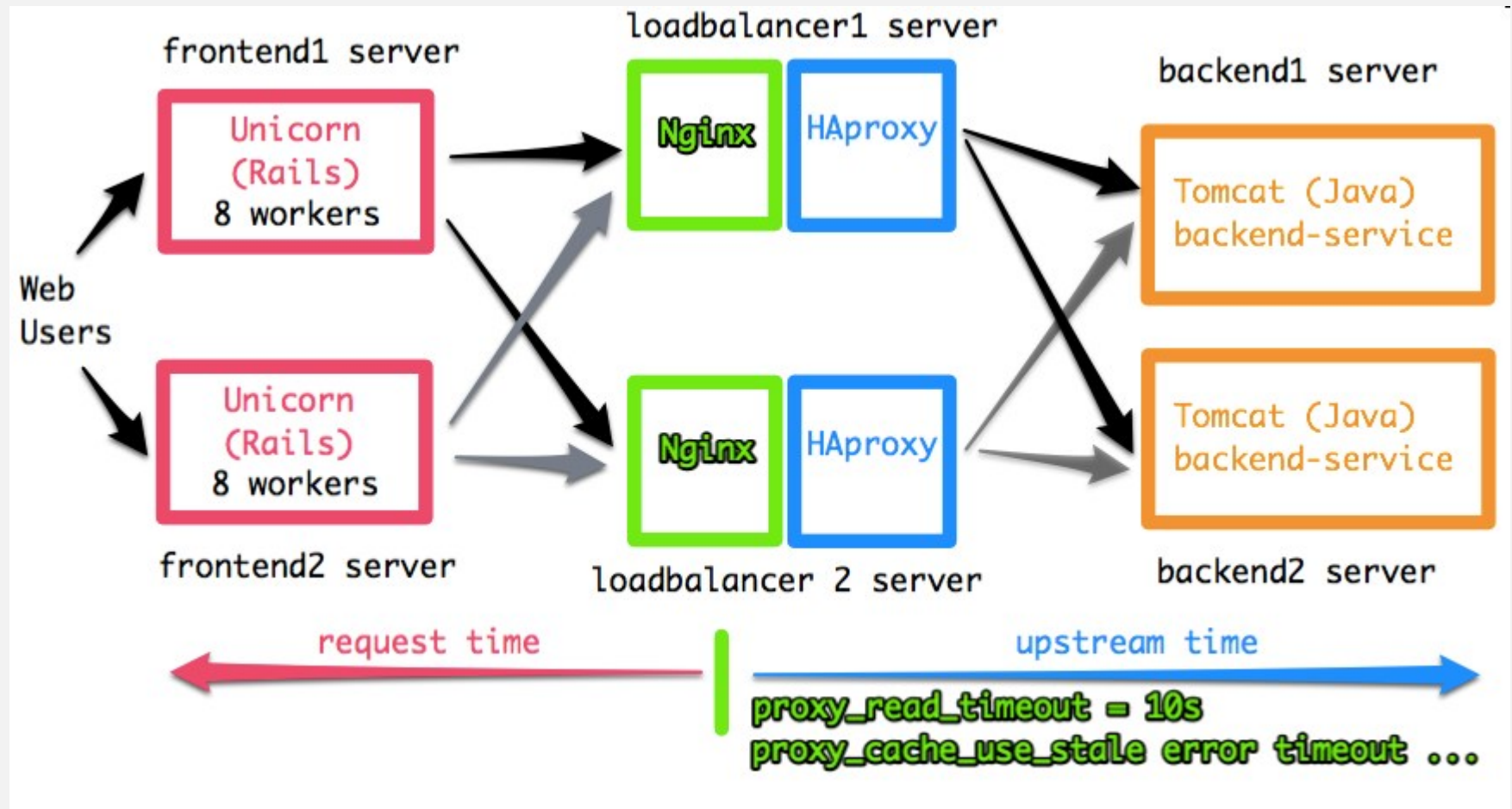
15.12.2020



# Improving Website reliability with Nginx timeout configuration / Jairo Diaz



15.12.2020



# Размещение веб-приложений

---



15.12.2020

- Хостинг-провайдеры
- Размещение выделенного сервера
- Размещение на общем сервере
- Размещение виртуальной машины
- Контейнеры
- Размещение приложения
- ...

# Web hosting control panel



15.12.2020

- 
- Доступ к журналам операций
  - Сведения о доступности и используемом пространстве. Квоты
  - Конфигурирование email
  - Управления пользователями FTP
  - Управление БД
  - Статистика посещаемости сайта с использованием средств анализа
  - Файловый менеджер с доступом через браузер
- 
- cPanel
  - H-Sphere
  - DirectAdmin
  - Webmin
- 
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_web\\_hosting\\_control\\_panels](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_hosting_control_panels)

# Средства управления веб-сервером

---



15.12.2020

- cPanel
- <http://cpanel.net/>
- Демонстрация  
<http://cpanel.net/demo/>



# cPanel

## Интерфейс хостинг-клиента



15.12.2020

The screenshot displays the cPanel interface with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar includes sections for Notices, Find, Frequently Accessed Areas (listing Email Accounts, MySQL® Databases, Change Language, File Manager, and Getting Started Wizard), and Stats. The Stats section shows the following data:

Stats	
Main Domain	x3demob.cpx3demo..
Home Directory	/home/x3demob
CPU Usage	0 / 100 %
Memory Usage	0 / 1048576 KB
Entry Processes	0 / 20
Disk Space Usage	2646.22 / ∞ MB
Monthly Bandwidth	0 / ∞ MB

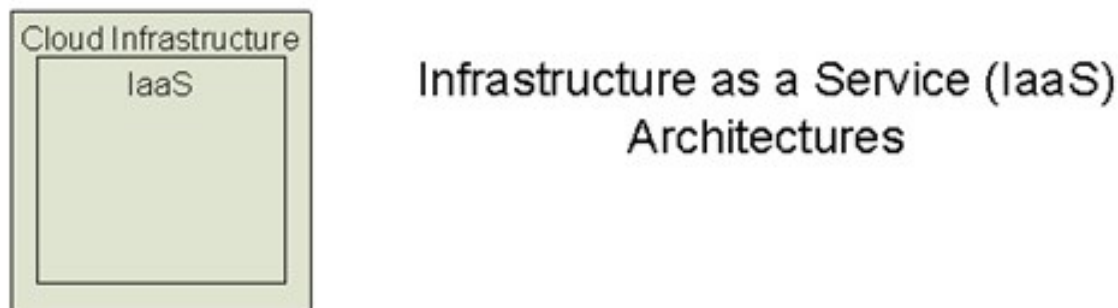
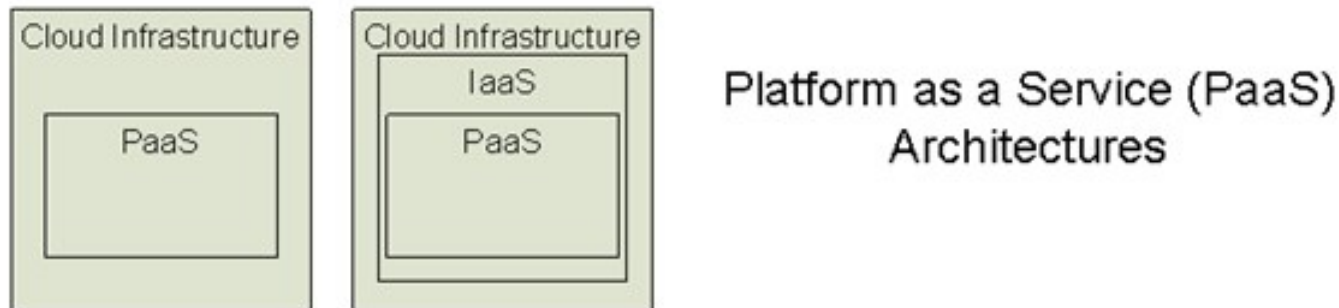
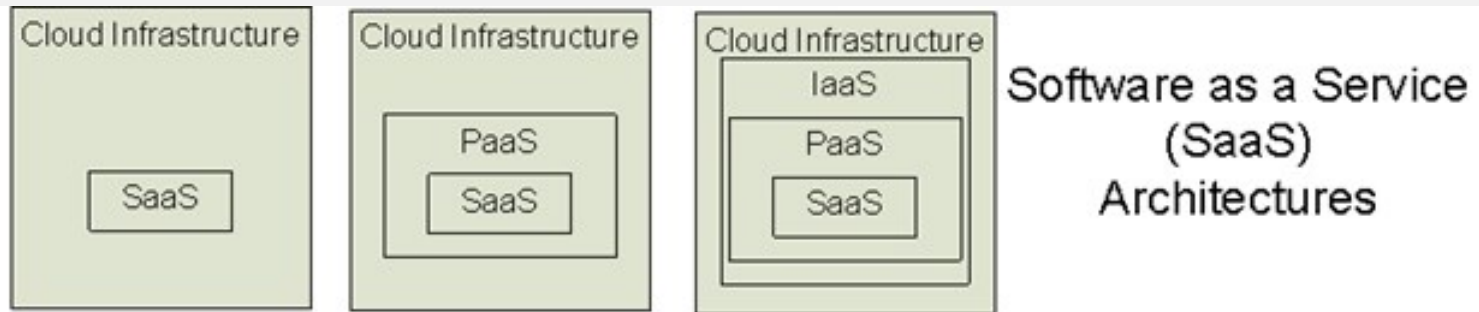
The main content area is divided into several sections:

- Mail:** Contains icons for Email Accounts, Webmail, BoxTrapper, SpamAssassin™, Forwarders, Auto Responders, Default Address, Mailing Lists, Account Level Filtering, User Level Filtering, Email Trace, Import Addresses/Forwarders, Email Authentication, and MX Entry.
- Preferences:** Contains icons for Getting Started Wizard, Video Tutorials, Change Password, Update Contact Info, Change Style, Change Language, and Shortcuts.
- Software/Services:** Contains icons for CGI Center, Site Software, Perl Modules, PHP PEAR Packages, PHP Configuration, and RubyGems.
- Domains:** Contains icons for adding new domains.

# Типы архитектур виртуализации



15.12.2020



# Облачные вычисления



15.12.2020

... модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов, [...] которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру

## Существенные характеристики:

Самообслуживание  
по требованию

Универсальный  
доступ по сети

Пулирование  
ресурсов

Эластичность

Учёт потребления

## Модели обслуживания

SaaS

PaaS

IaaS

## Модели развёртывания

Частная

Общественная

Публичная

Гибридная

...предоставление возможностей частично или полностью развернуть в облачной инфраструктуре самостоятельно разработанные или приобретённые приложения с использованием языков программирования, библиотек, сервисов, инструментов, поддерживаемых провайдером. Потребитель в этой модели не управляет сетями, серверами, средствами хранения...

# Продукты для реализации сервисных архитектур



15.12.2020

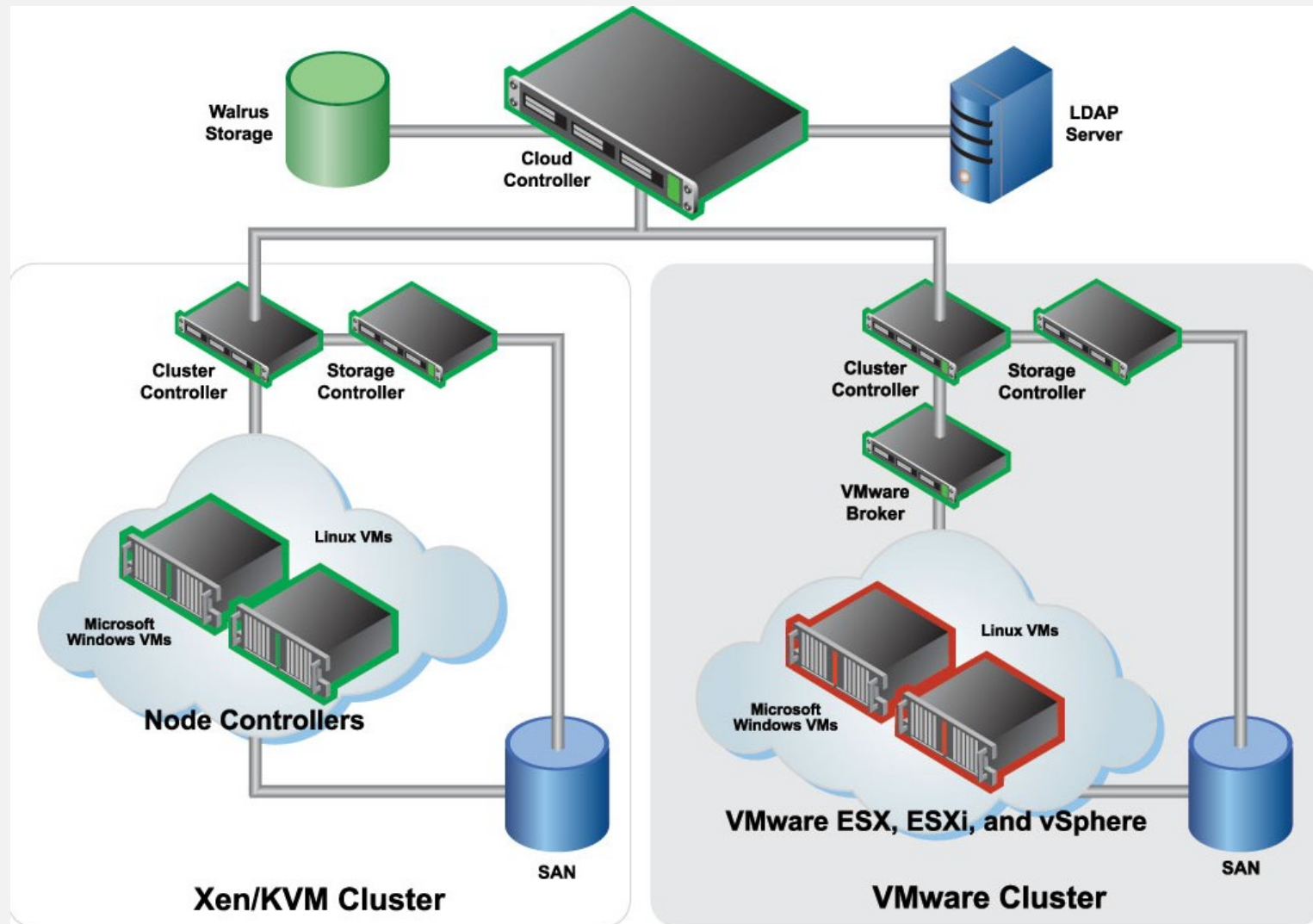
Тип сервисной архитектуры	OpenSource	Коммерческие
IaaS	OpenNebula  OpenStack	VMWare vCloud Citrix Cloud Solutions Eucalyptus Enterprise ...
PaaS Platform-as-a-Service	RedHat OpenShift	IBM WebSphere VMware Cloud Foundry
SaaS Software-as-a-Service		<i>Gmail, Skype</i>

# Infrastructure-as-a-Service

## Example: Eucalyptus Enterprise Edition



15.12.2020

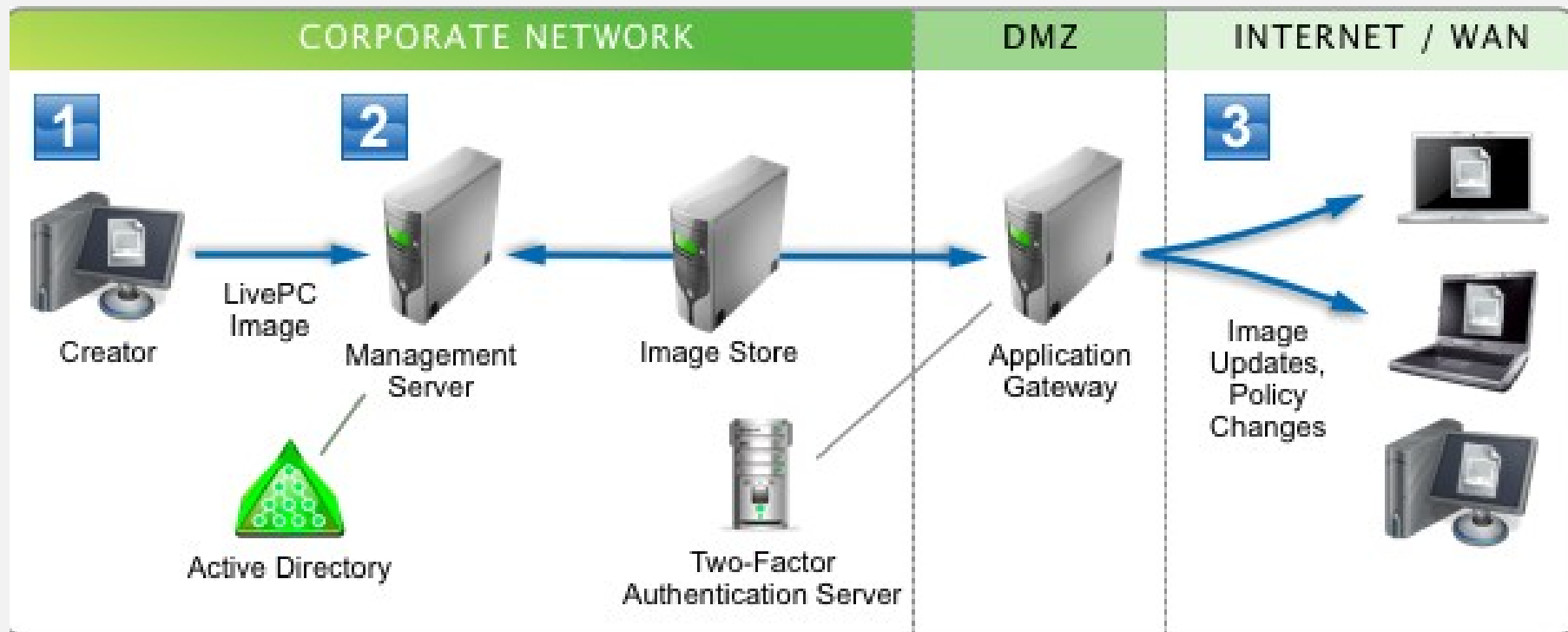


# Desktop-as-a-Service (частный случай IaaS)



15.12.2020

- MokaFive Suite



# Контейнеры



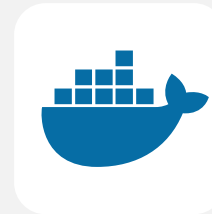
15.12.2020

- Изоляция библиотек и окружения для автономного выполнения приложения:

<https://www.docker.com/>

<https://podman.io/>

...



- Развёртывание, масштабирование и управление контейнеризированными приложениями (оркестровка):

Kubernetes, Mesos, ...



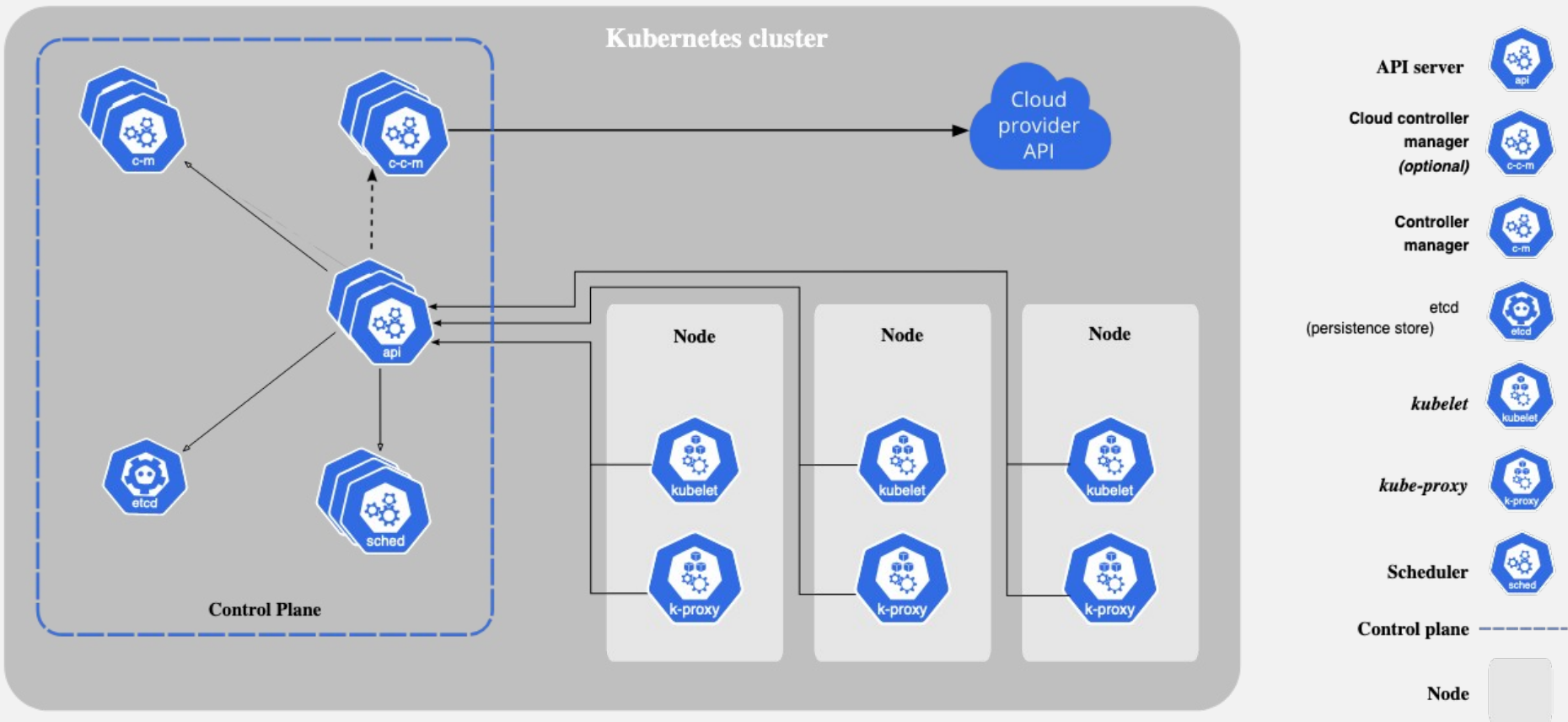
- <https://www.youtube.com/watch?v=0w6kXdHXxAA>



# Kubernetes Components



15.12.2020



- <https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/components/>

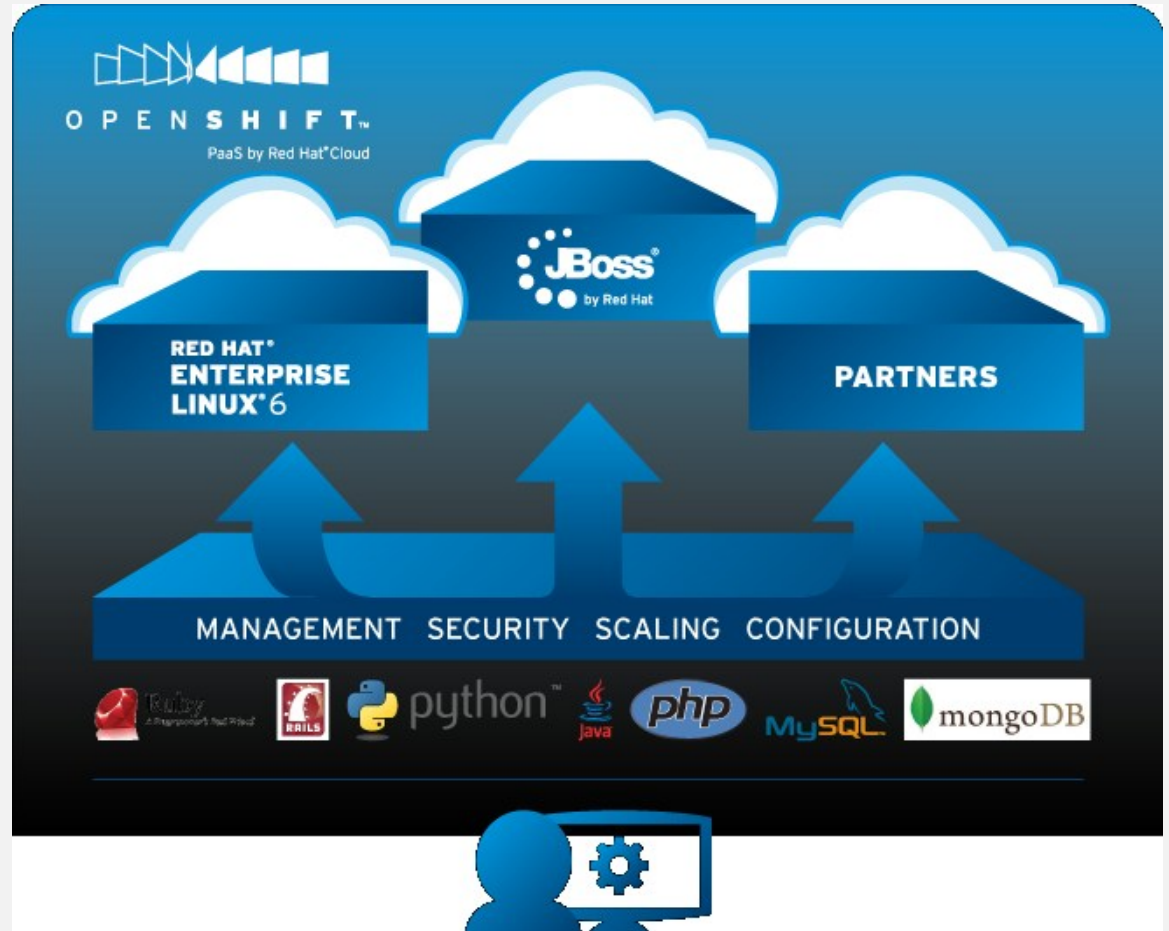


# RedHat OpenShift Platform-as-a-Service



15.12.2020

- RedHat OpenShift
  - Express
    - PHP, Ruby
    - Drupal, Wiki
  - Flex
    - JBoss
    - DBMS
  - Power
    - Linux Apps



# Облачные провайдеры для Ruby-приложений



15.12.2020

Heroku Cloud Application Platform	<a href="http://www.heroku.com/">http://www.heroku.com/</a>
MORPH LABS	<a href="http://Mor.ph">http://Mor.ph</a>
Shelly Cloud	<a href="https://shellycloud.com/">https://shellycloud.com/</a>
The Engine Yard	<a href="http://www.engineyard.com/">http://www.engineyard.com/</a>
Digital Ocean (виртуальные машины от \$5 / месяц)	<a href="https://www.digitalocean.com/">https://www.digitalocean.com/</a>
Amazon Web Services	<a href="http://aws.amazon.com/ruby/">http://aws.amazon.com/ruby/</a>
Google Apps Platform	<a href="https://developers.google.com/google-apps/marketplace/tutorial_ruby">https://developers.google.com/google-apps/marketplace/tutorial_ruby</a>
Microsoft Azure	<a href="https://azure.microsoft.com/ru-ru/develop/ruby/">https://azure.microsoft.com/ru-ru/develop/ruby/</a>

- <http://programmingzen.com/the-best-ruby-on-rails-hosting-services/>

# Провайдер Heroku

---



15.12.2020

- <http://heroku.com>

```
$ gem install heroku
```

```
$ heroku keys:add
```

```
$ heroku create
```

```
Created http://severe-fire-61.herokuapp.com/ | git@heroku.com:severe-fire-61.git
```

```
Git remote heroku added
```

```
$ git push heroku master
```

```
$ heroku rename railstutorial
```

- [http://railstutorial.ru/chapters/4\\_0/beginning#sec-heroku\\_setup](http://railstutorial.ru/chapters/4_0/beginning#sec-heroku_setup)

# Пример управления сайтом в Heroku



15.12.2020

heroku dashboard We're hiring Apps Databases Add-ons Docs Support

wlserver Run Production Check

Resources Activity Access Settings

### Dynos

web bundle exec rails server -p \$PORT

1X	1	\$0.00
----	---	--------

worker bundle exec rake jobs:work

1X	0	\$0.00
----	---	--------

### Add-ons

	Heroku Postgresql :: Brown	Dev	Free
--	----------------------------	-----	------

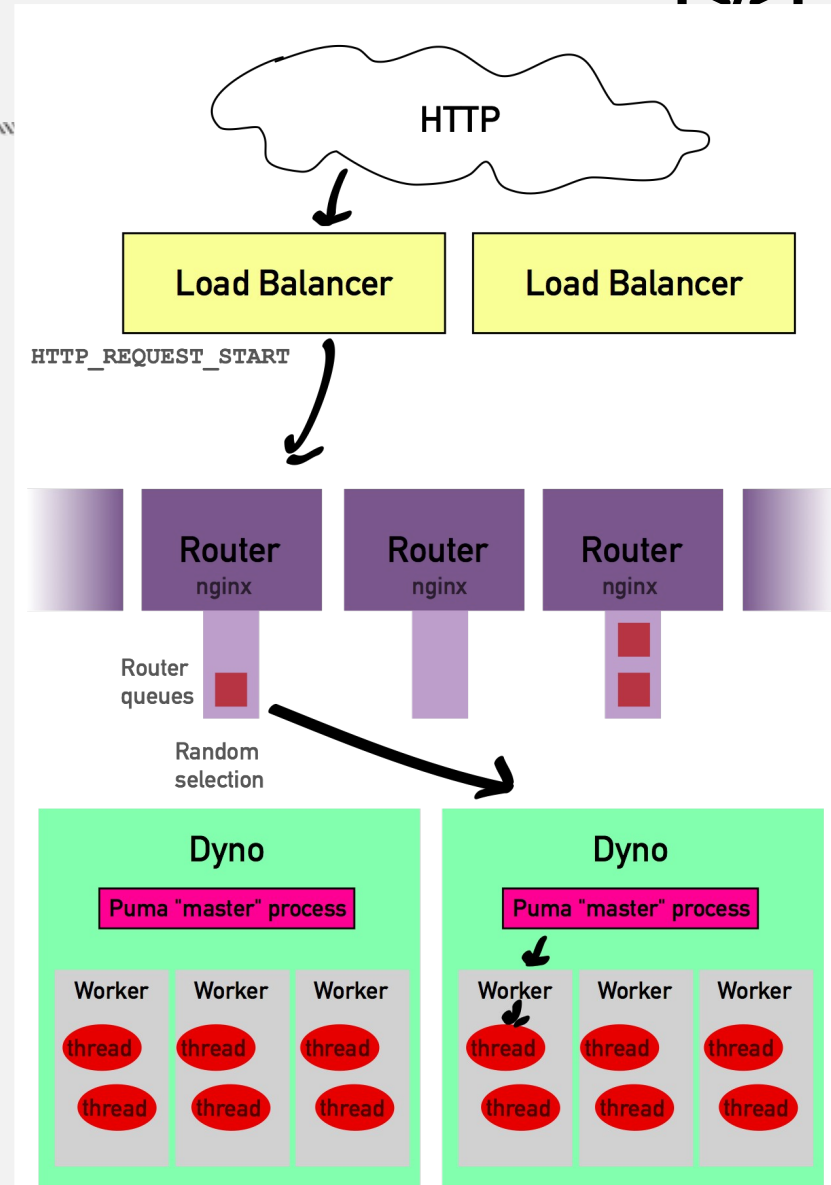
Get Add-ons

Apply Changes Est. monthly cost \$0.00

# Масштабирование приложений в Heroku

Scaling Ruby Apps to 1000 Requests per Minute – A Beginner's Guide

by Nate Berkopec



- <https://www.speedshop.co/2015/07/29/scaling-ruby-apps-to-1000-rpm.html>
- <http://habrahabr.ru/company/1cloud/blog/272471/>



15.12.2020



# • Median Salary by Years Experience (2020)

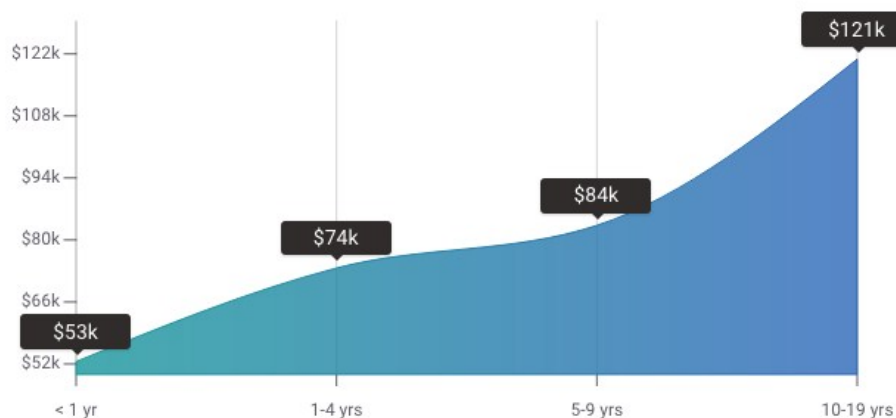


15.12.2020

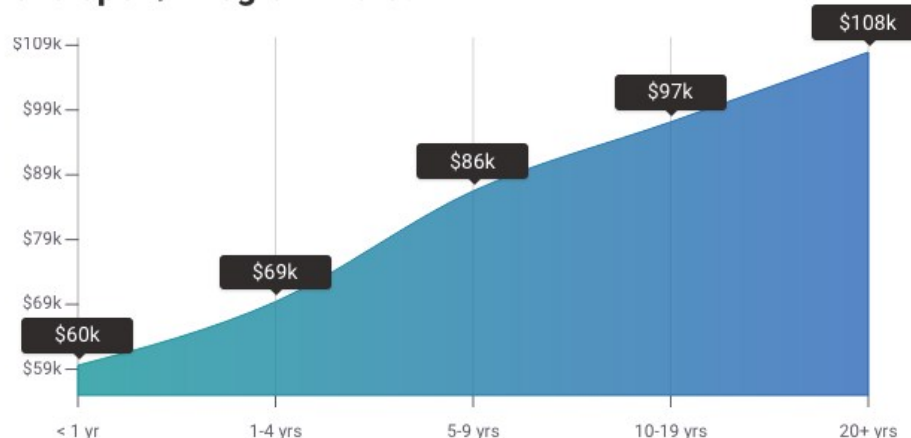
- Median Salary by Years Experience - Skill: Ruby on Rails (United States)

- Median Salary by Years Experience - Skill: Java (United States)

**What is the Pay by Experience Level for Ruby Software Developer / Programmers?**



**What is the Pay by Experience Level for Java Software Developer / Programmers?**



[https://www.payscale.com/research/US/Job=Ruby\\_Software\\_Developer\\_%2F\\_Programmer/Salary](https://www.payscale.com/research/US/Job=Ruby_Software_Developer_%2F_Programmer/Salary)

# Компании в России

---



15.12.2020

- <https://evrone.com/>
- <https://level.travel/>
- <https://www.insales.ru/>
- <https://flussonic.com>
- ЦЭКИ — <https://www.цэки.рф/>
- ...



# Summer of code



15.12.2020

- Google Summer of Code / Ruby
- <https://github.com/rubygsoc/rubygsoc/wiki/Ideas-List>
- <https://summerofcode.withgoogle.com/archive/2019/organizations/6496971961925632/>
- Remote work:
  - <https://stackoverflow.com/jobs?q=ruby&r=true>
  - ...

# Вопросы по курсу?



15.12.2020





15.12.2020

