



jboss
.org

StormGrind – hackowanie w chmurkach

jboss
.org

Marek Goldmann
Software Developer, JBoss by Red Hat
15.04.2010, Gliwice

Agenda

- Cloud computing
- StormGrind
 - CirrAS
 - Demo
 - BoxGrinder
 - CoolingTower
 - StormFolio, Cantiere
- Q&A

Marek Goldmann, czyli ja

- Pracownik JBoss'a
- Programista?
- Zainteresowania
 - Open source
 - Wirtualizacja, cloud computing, klastrowanie
 - Muzyka elektroniczna
 - XMPP/Jabber



Cloud computing

- Temat rzeka
- Mnóstwo definicji i niejasności
- Kolejny etap rozwoju
- (Ciekawe) problemy

Co otrzymujemy?

- Zasoby – szybko i stosunkowo tanio
- Swobodę – wybieramy dostawców

Najważniejsze cechy cloud computingu

- Płać za wykorzystane zasoby
- Iluzja nieskończonych zasobów

Problemy cloud computingu

- Bezpieczeństwo i zaufanie
- Przenośność aplikacji
- Współpraca pomiędzy różnymi dostawcami (API)
- Gdzie przechowywać dane w chmurze? RDBMS?
NoSQL?
- SLA?

Kto się bawi w te klocki?

- IBM
- Amazon
- VMware
- Microsoft
- Red Hat

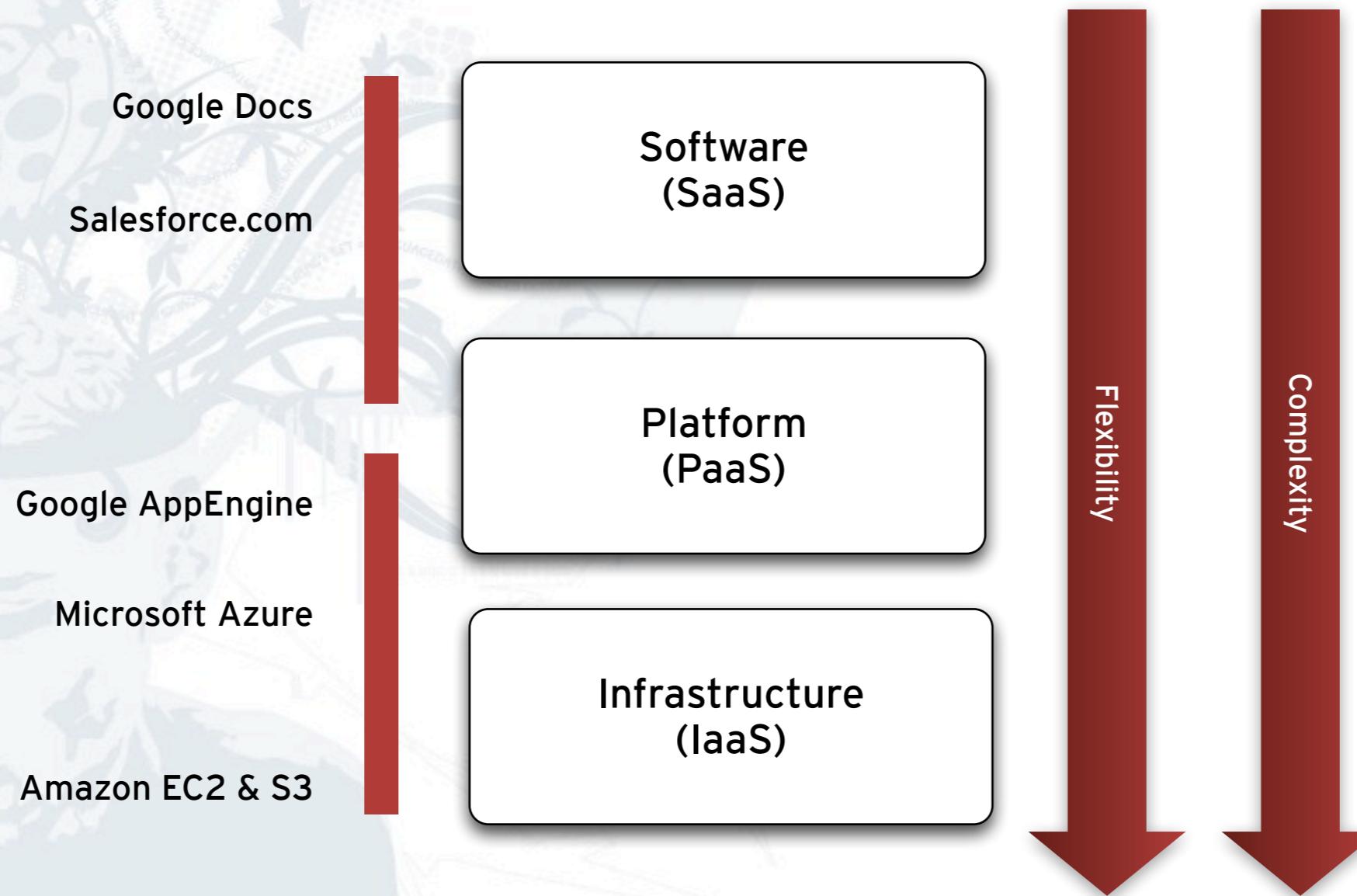
Zastanów się...

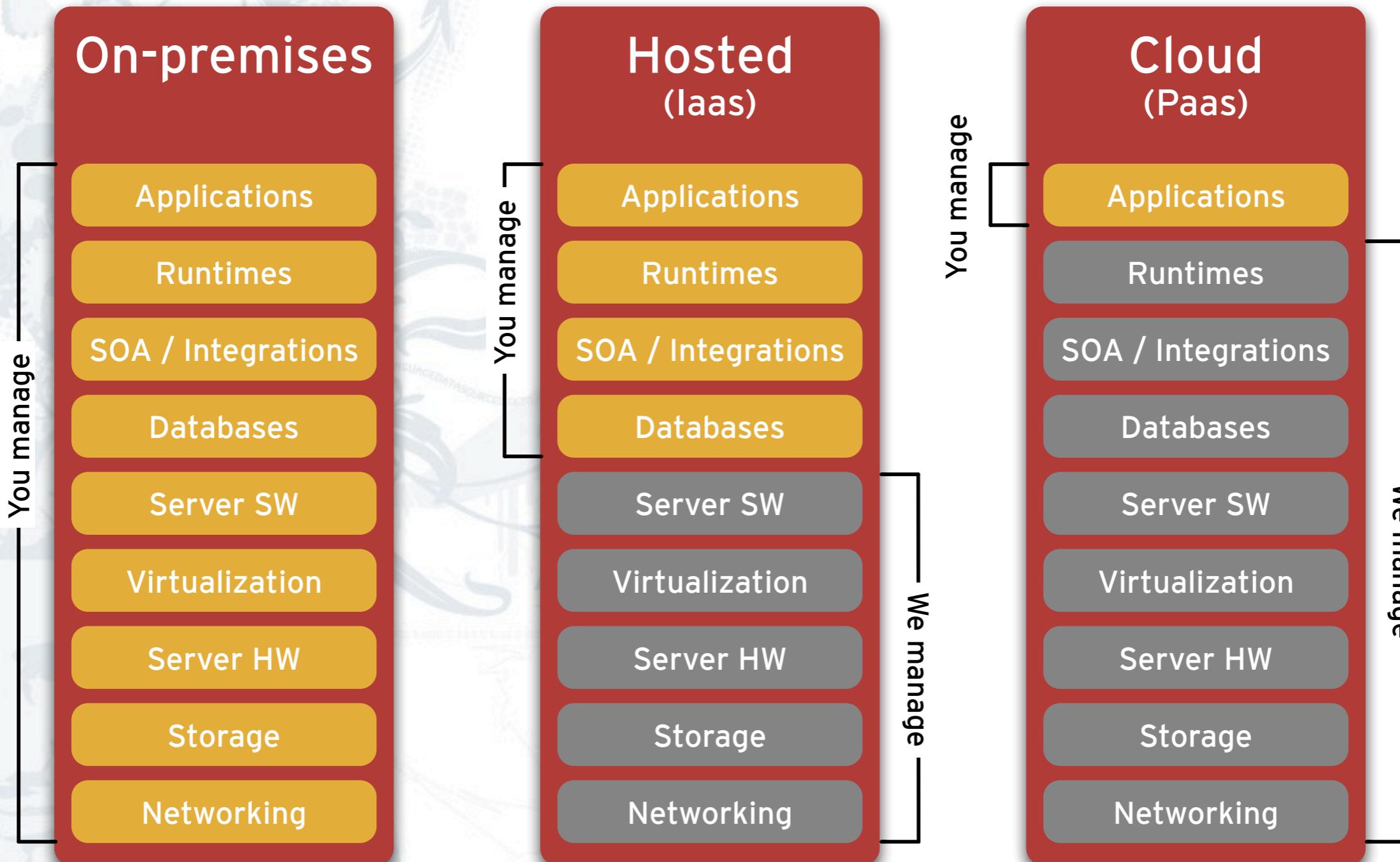
- Na świecie jest 4 razy więcej procesorów niż ludzi
- Wiele z kontrolerów ma wbudowany protokół TCP
- Ilość rdzeni w procesorach będzie rosnąć...

Cloud computing – modele

- **IaaS** (Infrastructure as a Service)
 - Amazon EC2, Rackspace
- **PaaS** (Platform as a Service)
 - Google AppEngine
- **SaaS** (Software as a Service)
 - SalesForce, Facebook

Zależność modeli





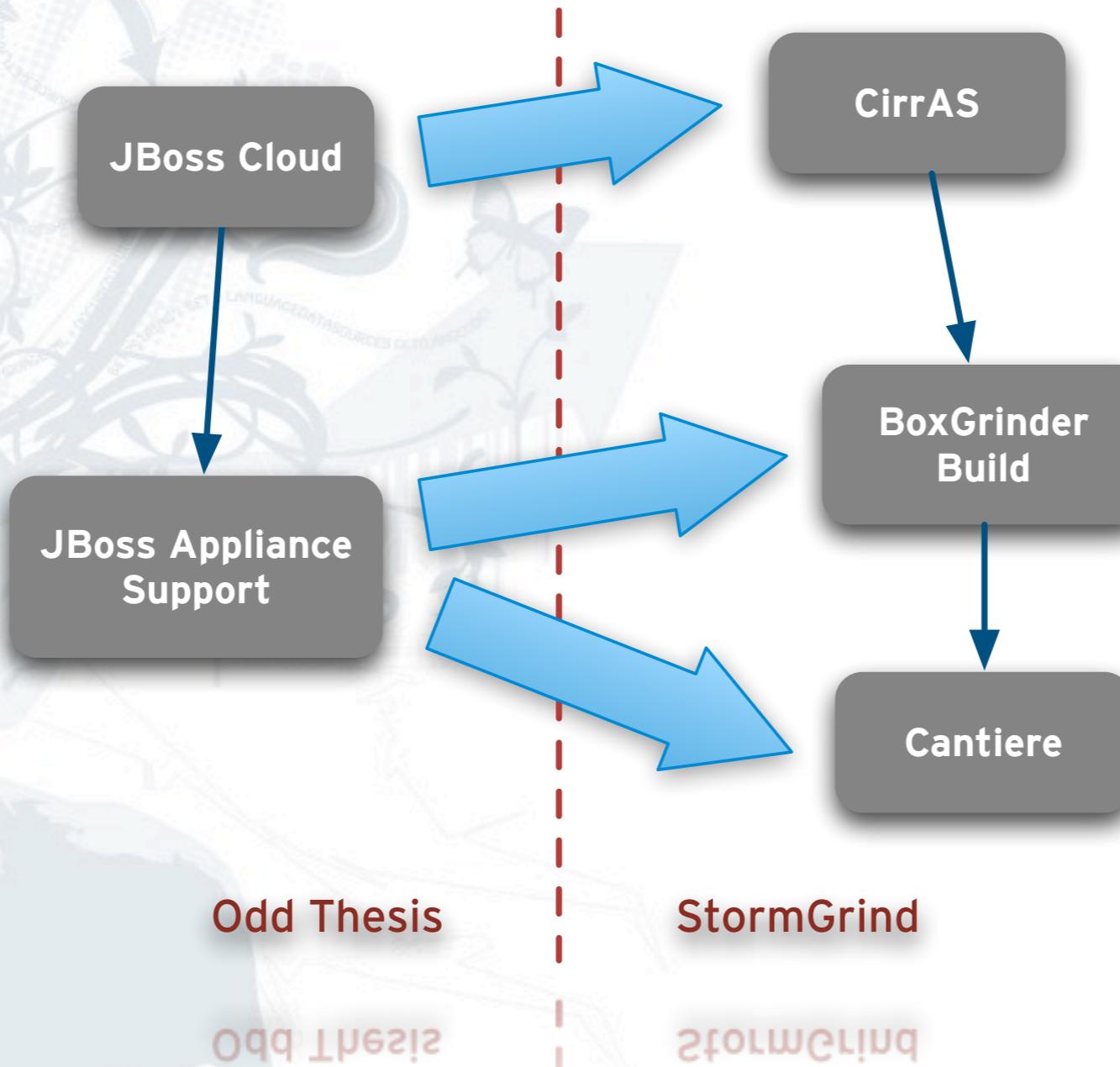
Cloud computing – rodzaje

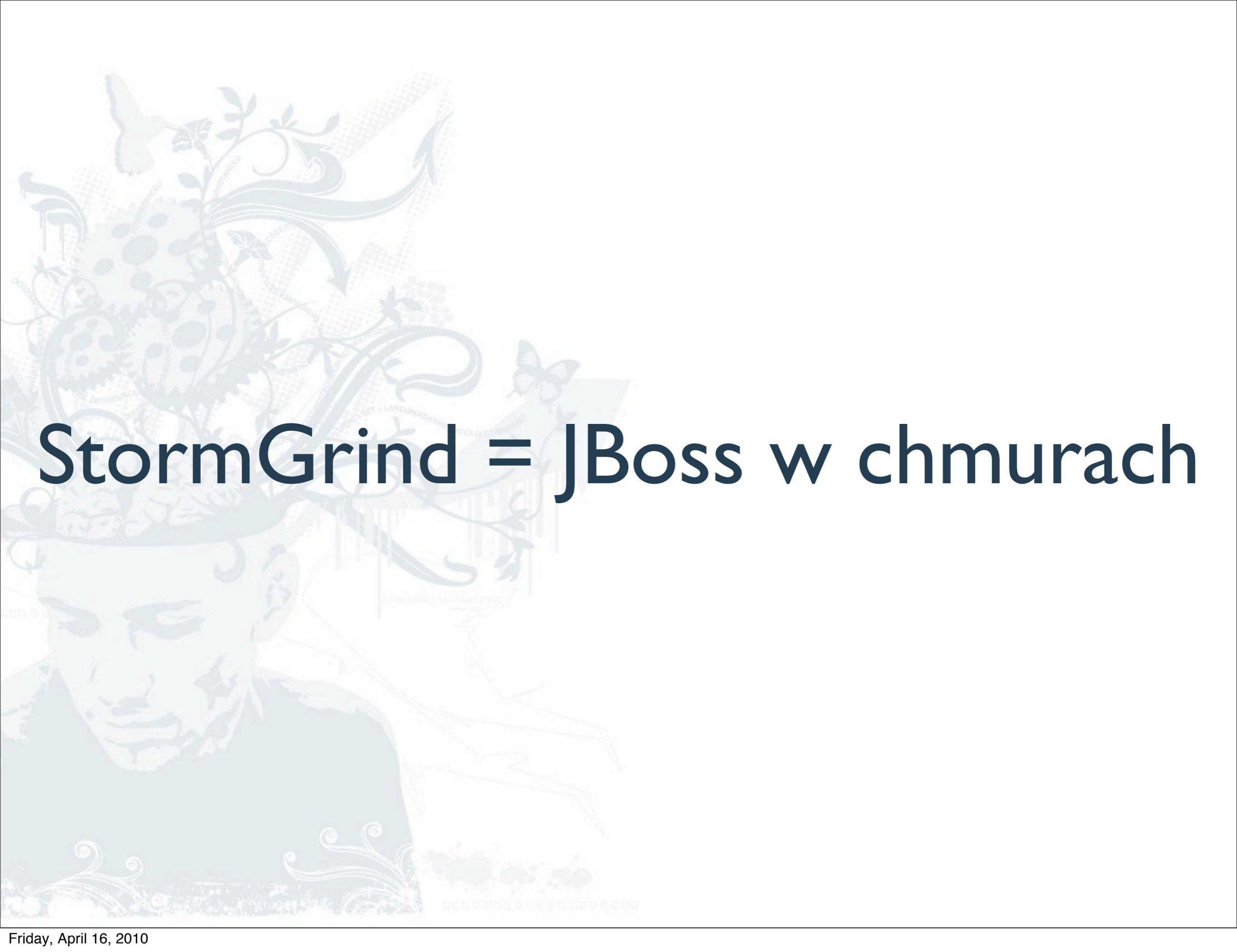
- Public
- Private
- Hybrid



oddthesis.org?

Odd Thesis > StormGrind





StormGrind = JBoss w chmurach



CIRAS



Cel

Klaster JBoss AS w chmurze bez konieczności konfiguracji czegokolwiek. Klaster prosto z pudełka.



CIRRAS

CirrAS technicznie

- Składa się z 3 obrazów (wirtualnych maszyn):
 - front-end
 - back-end
 - management



Front-end appliance

- Apache httpd 2.2+
- mod_cluster



Back-end appliance

- JBoss AS 6



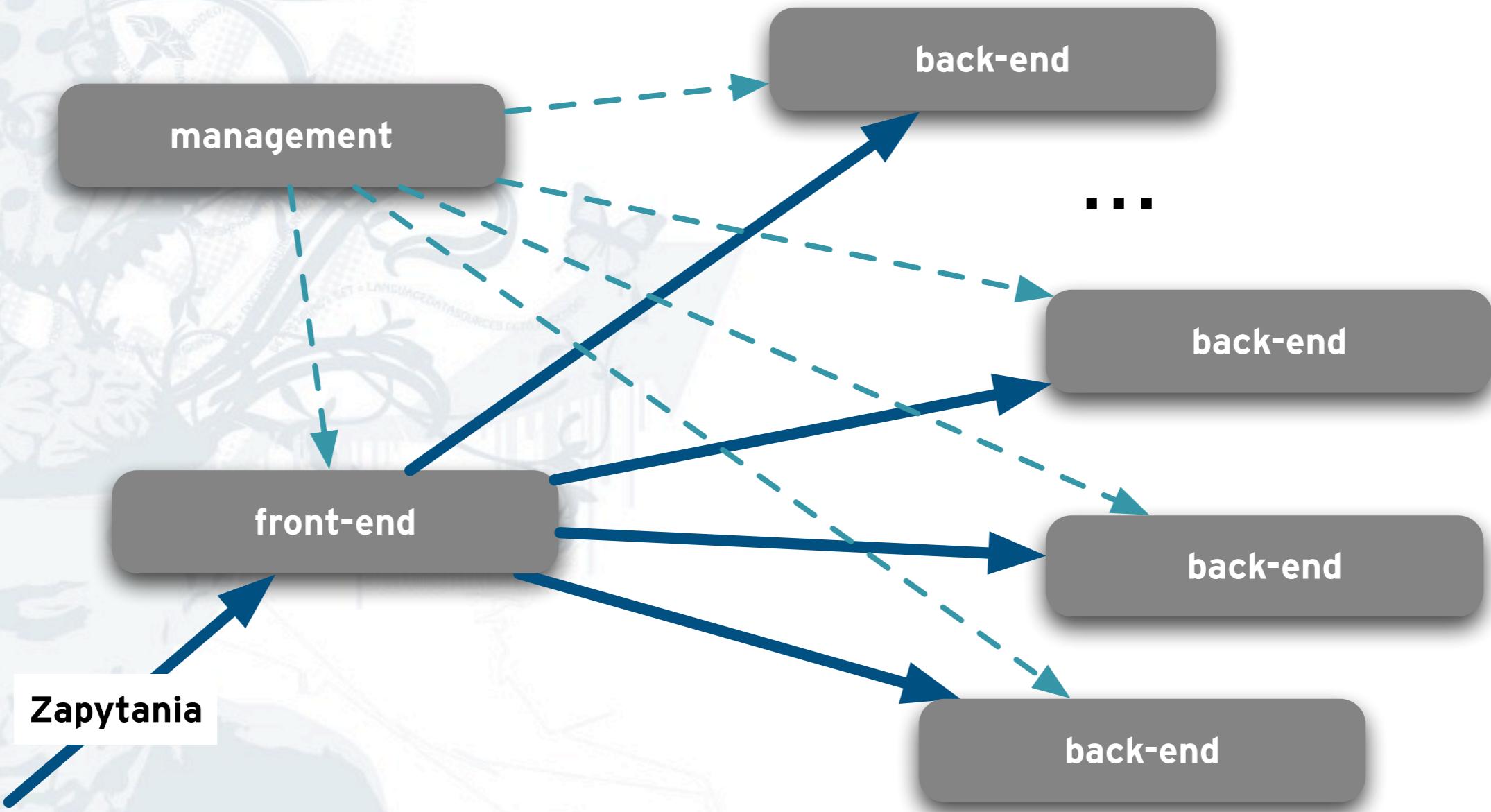
Management appliance



- RHQ
- PostgreSQL
- Usługa zarządzania



Architektura CirrAS



CIRRAS

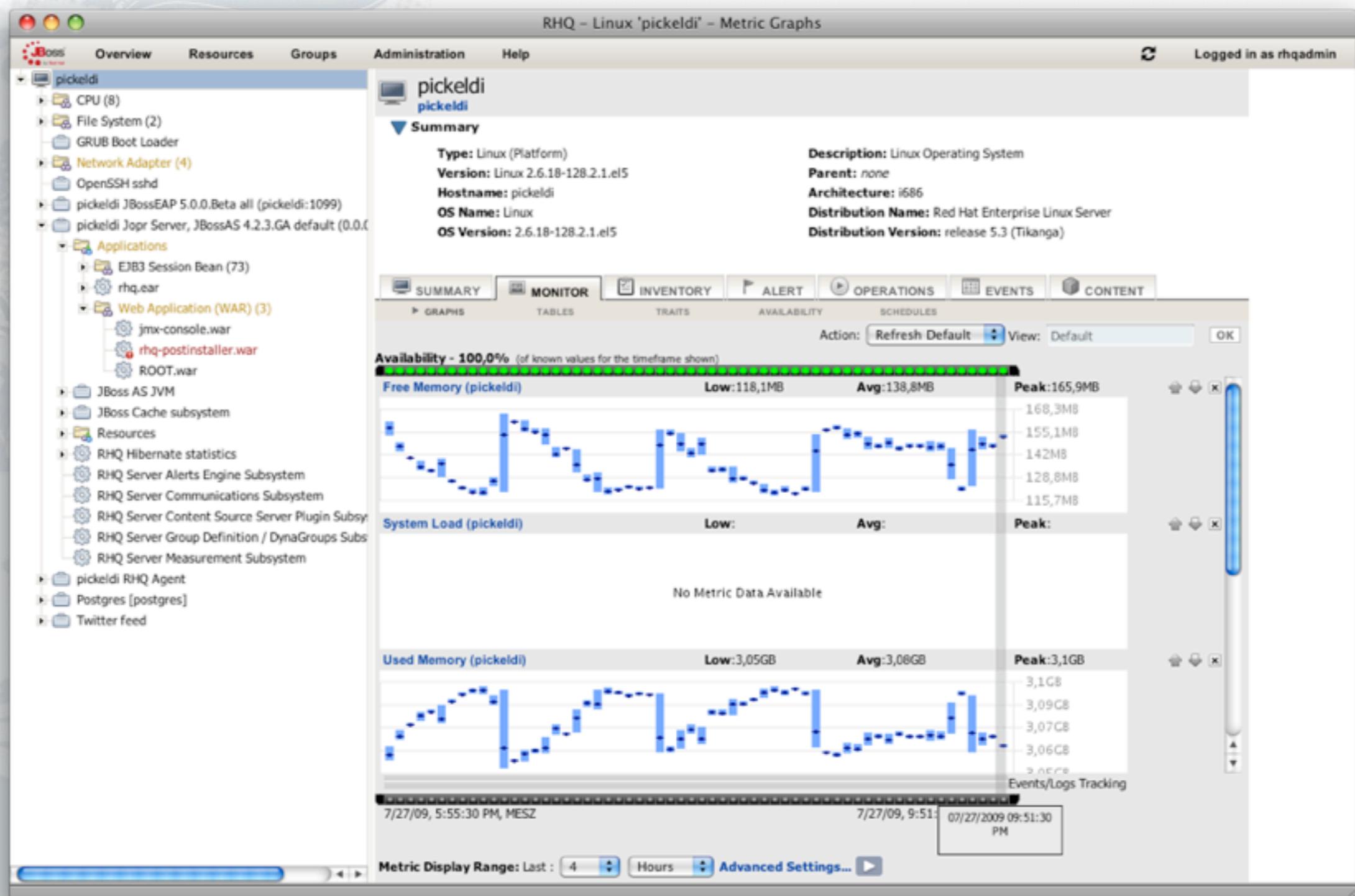


Pokaż to w końcu!



CIRRAS

RHQ



RHQ — możliwości

- Monitorowanie
- Zarządzanie
- Powiadamianie
- Wykonywanie zdalnych operacji



CIRRAS

mod_cluster

- Dynamiczna konfiguracja workerów
- Współczynnik obciążenia obliczany po stronie serwera
- Pełna kontrola cyklu życia aplikacji

[http://ordinarythoughts.org/2008/12/27/
mod_cluster-nowe-spojrzenie-na-load-balancery/](http://ordinarythoughts.org/2008/12/27/mod_cluster-nowe-spojrzenie-na-load-balancery/)



CIRRAS

Co dalej?

- Wsparcie dla EAP
- Podążanie za nowymi wersjami komponentów





BoxGrinder

Java's Java Object Relational Mapper

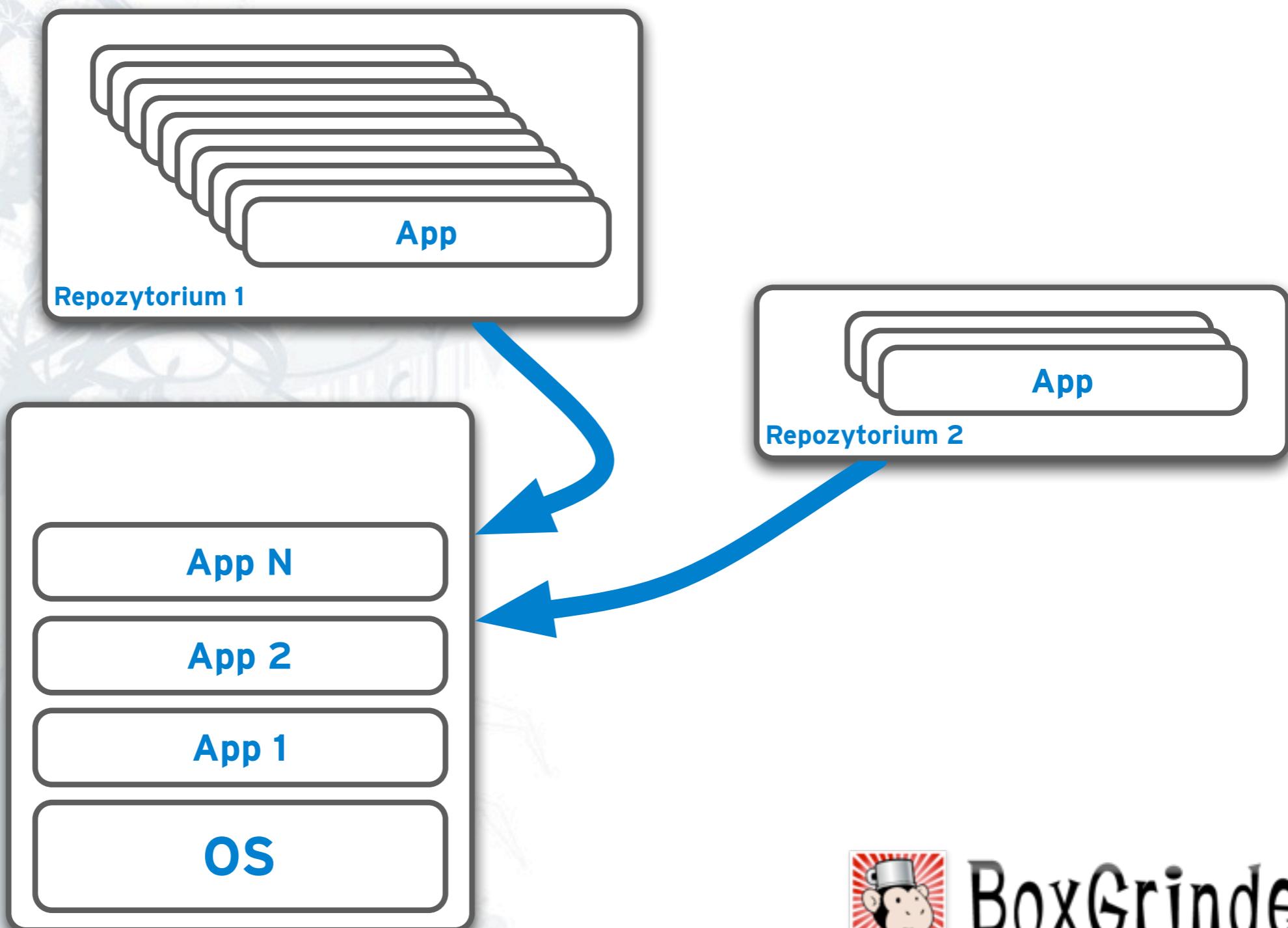
Cel

Budowanie obrazów systemów
operacyjnych wraz z niezbędnymi
aplikacjami z prostych definicji



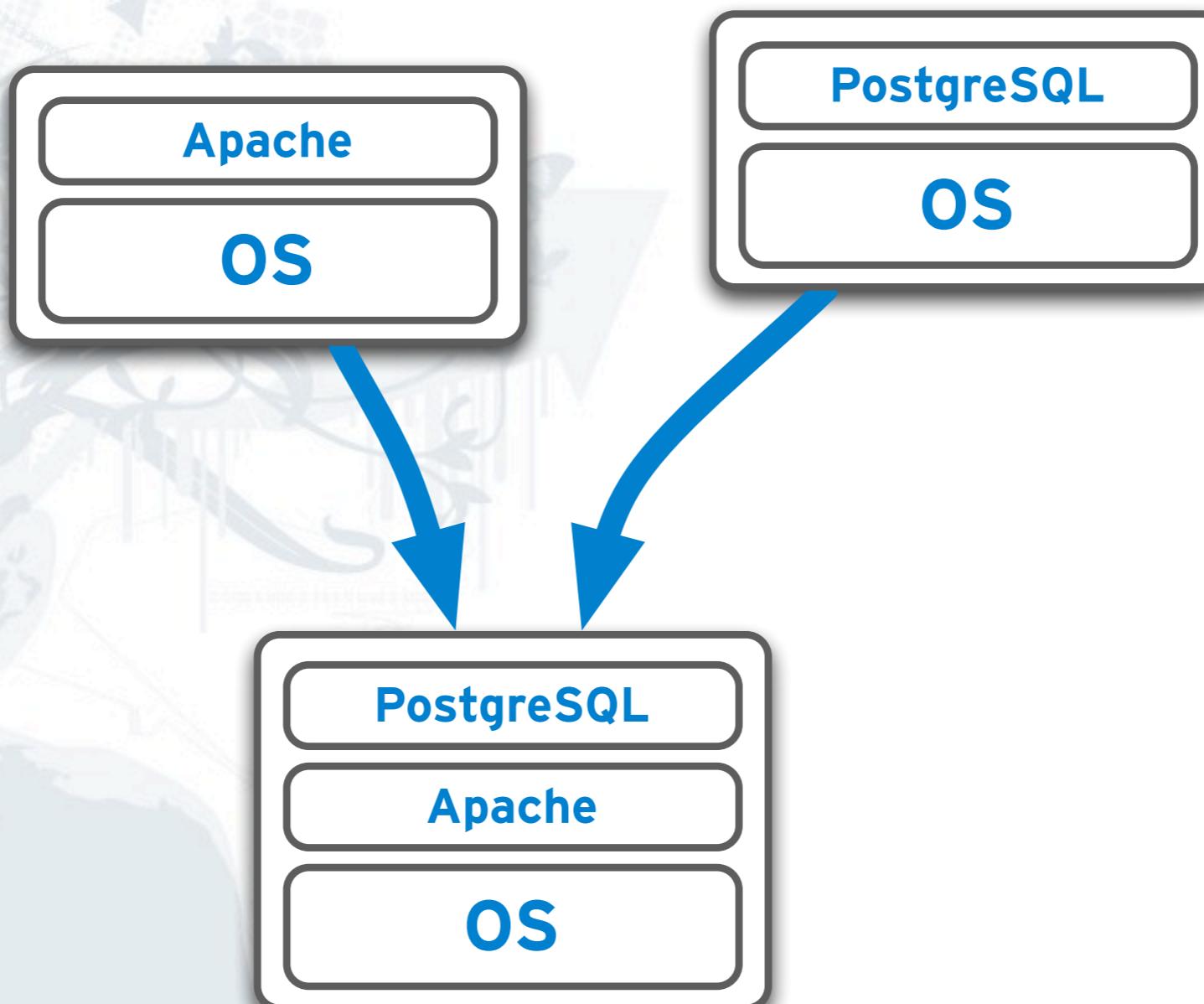
BoxGrinder

Na czym to polega?



BoxGrinder

Łączanie funkcjonalności (dziedziczenie)



BoxGrinder

Cechy

- Obsługa wielu platform
 - Xen/KVM
 - VMware
 - EC2
 - VirtualBox
- Narzędzie łatwe w użyciu i stosunkowo szybkie!



BoxGrinder

Cechy c.d.

- Możliwość spakowania obrazu
 - ZIP,TGZ
- Możliwość wysłania obrazu
 - SSH, CloudFront
- Reprodukcja obrazów z definicji



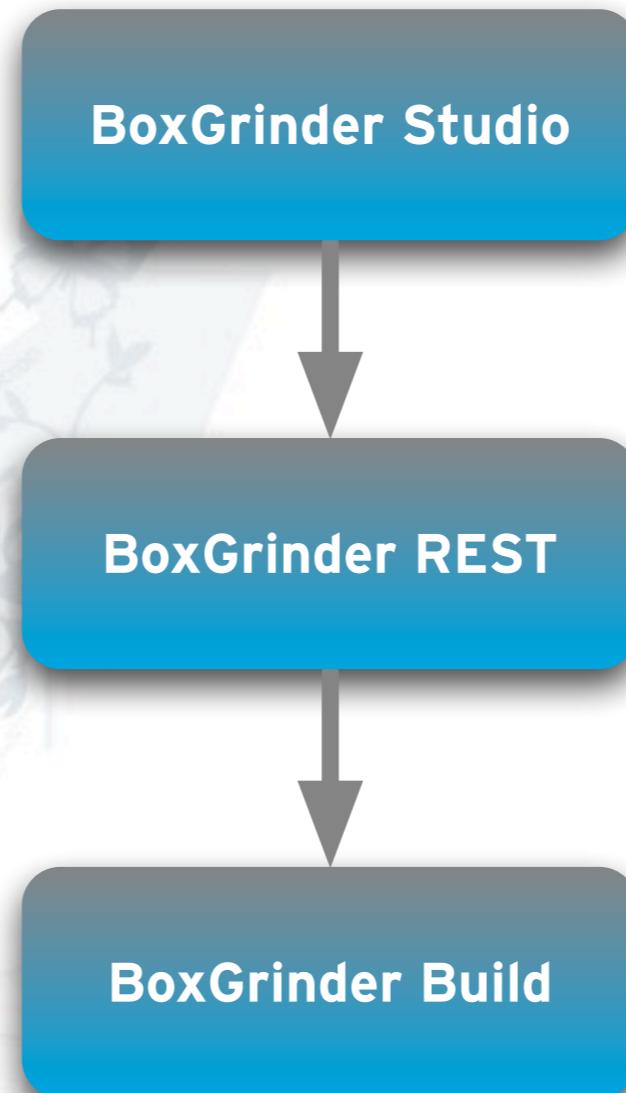
BoxGrinder

Podprojekty

Web front-end
to BoxGrinder Build

RESTful API
to BoxGrinder Build

Set of Rake tasks
to build appliances



BoxGrinder



BoxGrinder

Build

Build

BoxGrinder Build

Aplikacja konsolowa



BoxGrinder

Budowanie obrazu

- Stwórz definicję obrazu

```
name: httpd
summary: Apache HTTPD
appliances:
  - jeos
packages:
  includes:
    - httpd
```



BoxGrinder

Budowanie obrazu

- Umieść definicję w katalogu appliances/
 - Uruchom BoxGrinder:
`boxgrinder appliance:httpd`
-



BoxGrinder



Chcę to zobaczyć!



BoxGrinder

Ciekawsza definicja

```
name: your-appliance
summary: This describes your appliance
os:
  name: fedora
  version: 12
  password: weakpassword
image:
  cpus: 2
  memory: 512
  partitions:
    - root: "/"
      size: 10
packages:
includes:
  - httpd
```



BoxGrinder

Podsumowanie definicji

- Łatwe w zrozumieniu i edycji
- Łatwe do wersjonowania
- Jeden format dla wielu systemów operacyjnych
- Duże możliwości:
 - Dziedziczenie

name: httpd
Summary: Apache HTTPD
appliances:
- jeos



BoxGrinder



BoxGrinder

REST

API

BoxGrinder REST

REST API dla BoxGrinder Build



BoxGrinder

Rzut okiem na BG REST

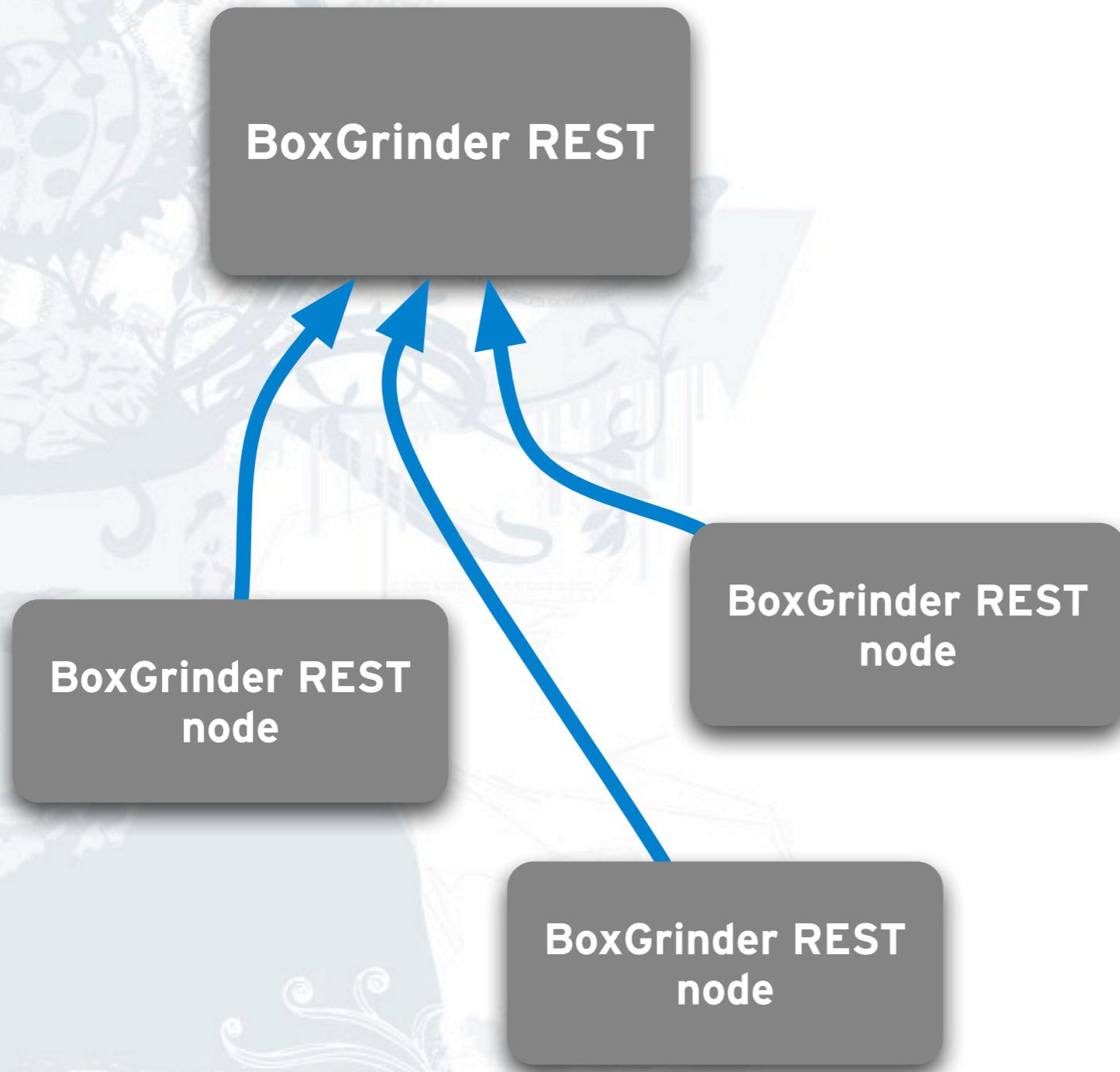


BoxGrinder

A co jest w środku?

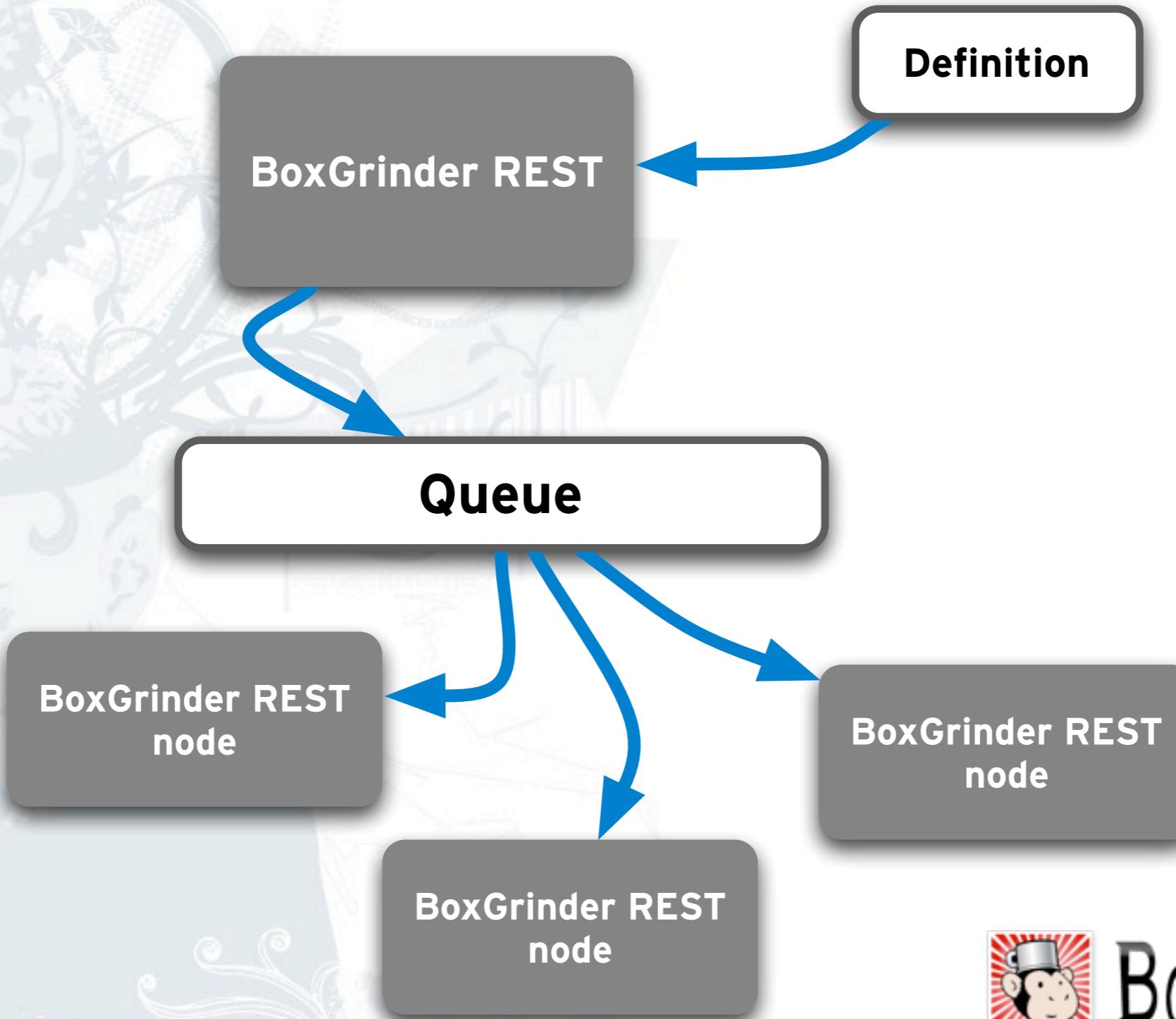
Rails + TorqueBox + JBoss AS

Rejestracja workerów



BoxGrinder

Obsługa definicji



BoxGrinder

Cechy

- Różne możliwości wdrożenia
 - prywatne datacenter
 - publiczna chmura
- Wewnętrzna komunikacja oparta o JMS
- Wiele formatów na wyjściu
 - HTML, JSON, YAML, XML



BoxGrinder

Przyszłość BG REST

- Pracuję nad pierwszą wersją
- Repozytorium obrazów



BoxGrinder



BoxGrinder Studio

object

BoxGrinder Studio

UI dla BoxGrinder REST



BoxGrinder

Stan BG Studio?

- Projekt w planach



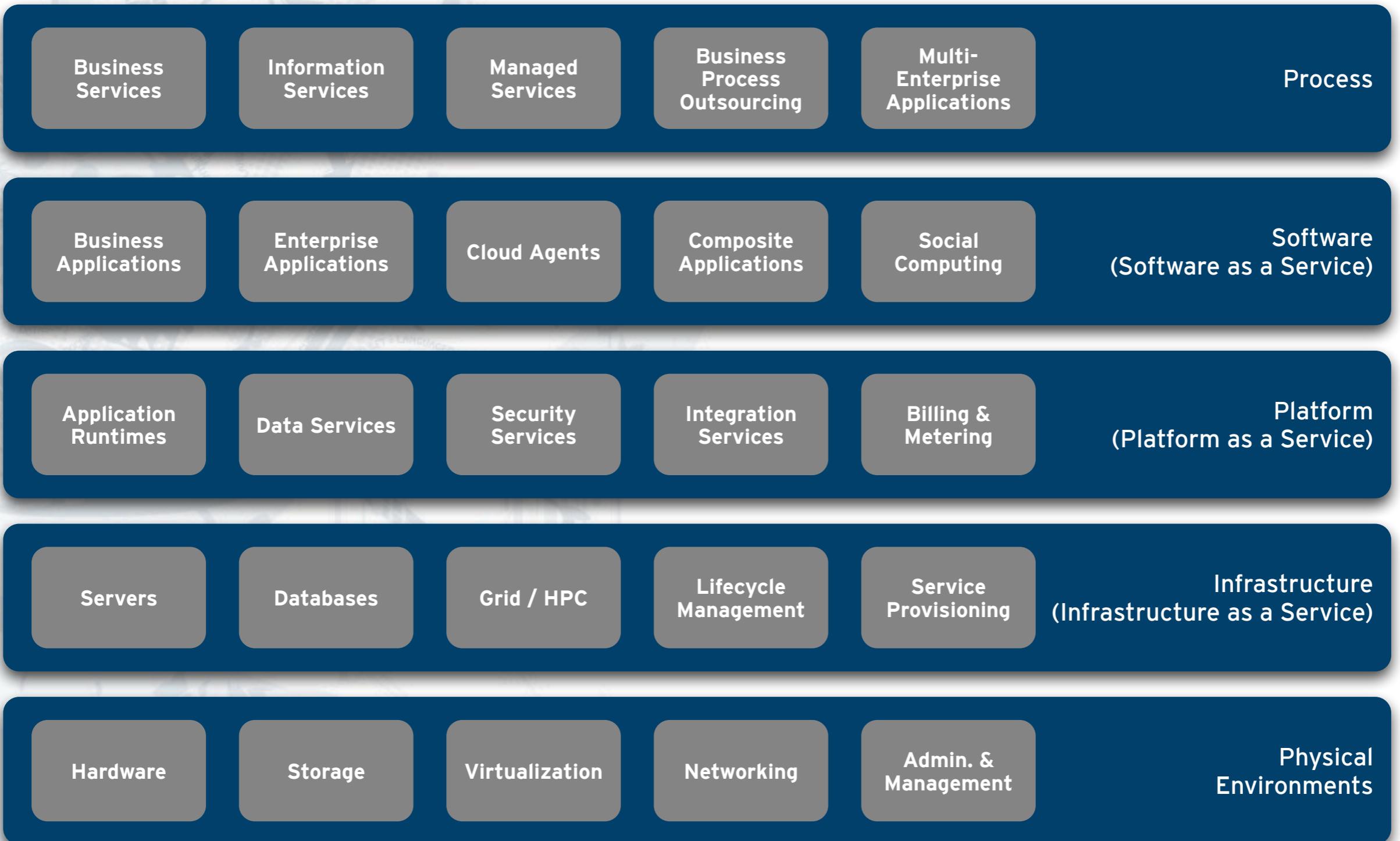
BoxGrinder

Cooling Tower



CoolingTower

Bezobsługowe rozwiążanie PaaS oparte na projektach JBossa



Cechy/motywacje CT

- Bezobsługowość
- REST
- Zbudowane na standardach
 - Java EE
- Uruchamiasz w publicznej lub prywatnej chmurze
- Aplikacja w centrum zainteresowania (PaaS)
- Zarządzane przez politykę (silnik reguł biznesowych)
- Obsługa wielu platform (Deltacloud)

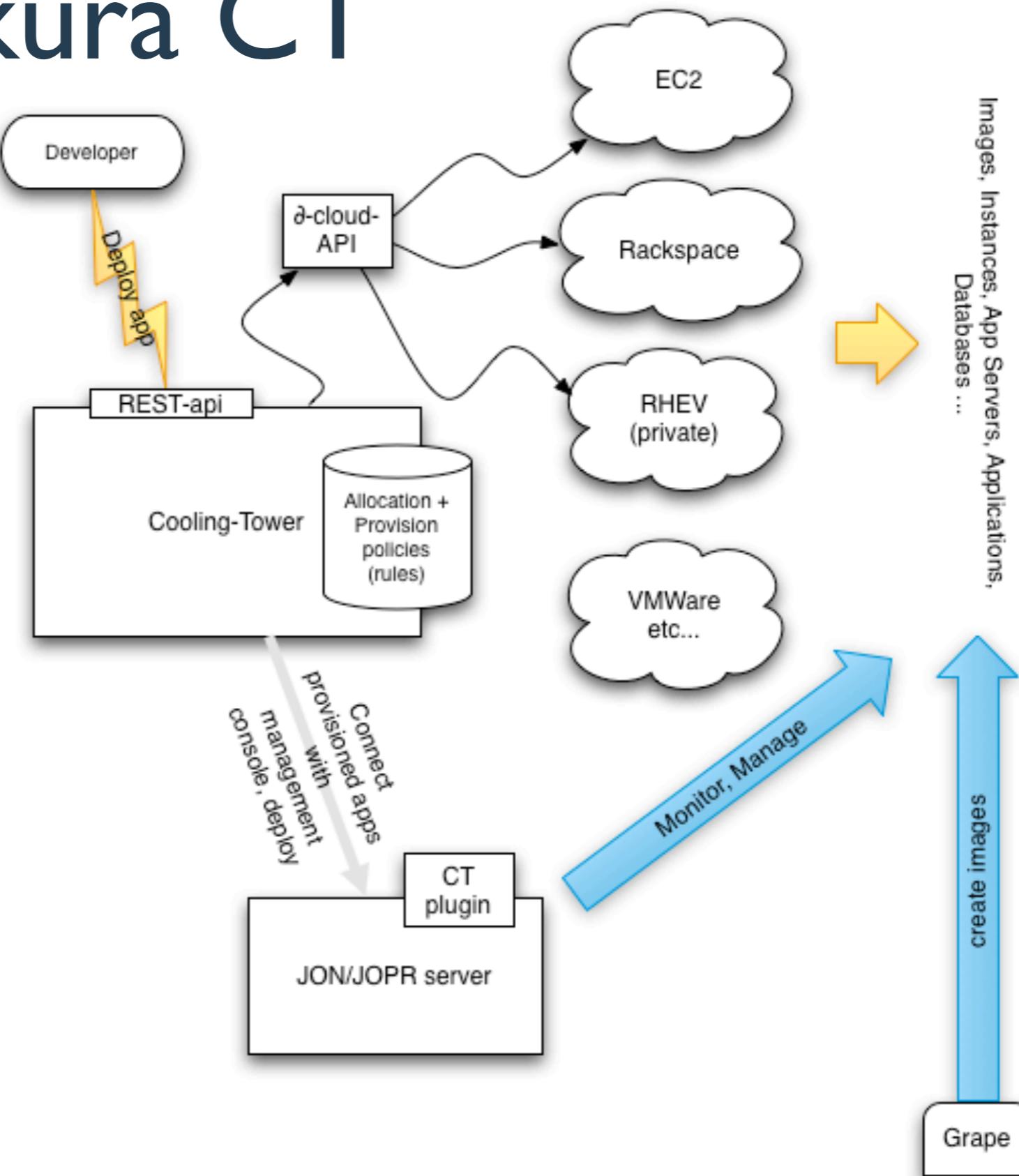
Deltacloud – wsparcie dla platform

	Create new instances	Start stopped instances	Stop running instances	Reboot running instances	Destroy instances	List all/get details about hardware profiles	List all/get details about realms	List all/get details about images	List all/get details about instances
Amazon EC2	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
GoGrid <i>coming soon</i>	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
OpenNebula	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes
Rackspace	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
RHEV-M	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
RimuHosting	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Terremark <i>coming soon</i>	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
vCloud <i>coming soon</i>	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes

Cechy/motywacje CT

- Skalowalność
 - do góry – więcej użytkowników
 - wглїб – bardziej zasobnі obliczenia
 - ilość – wiele małych aplikacji

Architekura CT



Heroku (Ruby)

create instant deployment

deploy pure git workflow

work complete API

Everything apps need and more, all manageable by API:

```
$ heroku sharing:add fugu@sushi.com  
$ heroku domains:add sushi.com  
$ heroku rake db:migrate  
$ heroku db:push  
$ heroku addons:add memcached
```

rock-solid ruby platform

Fast, frictionless, and maintenance free.

Deploy and scale with confidence.

56,785 apps running right now

It's free to get started and sign up is instant.

Deploy your first app within minutes.

[Sign Up](#)

 Add-ons

build powerful apps easily

Extend Heroku, add features, and connect services instantly.

Everything in one place.

 Gartner Cool Vendor

Heroku recognized

Gartner names Heroku as a Cool Vendor in Cloud Computing.

 shopify

powered by Heroku

Shopify.com depends on continuous, reliable, secure service with no headaches.

 BEST BUY

customer focus

Best Buy uses Heroku to stay connected with their customers and generate Ideas.

1-800-999-8888 1-800-999-8888

Google AppEngine (Java, Python)

 **Google App Engine**

Home Docs FAQ Articles Blog Community Terms Download

 **Run your web apps on Google's infrastructure.**
Easy to build, easy to maintain, easy to scale.

Java™ Language Support

App Engine recently unveiled its second language: Java. This release includes our Java runtime, integration with Google Web Toolkit, and a Google Plugin for Eclipse, giving you an end-to-end Java solution for AJAX web applications. The Java runtime is now available for anyone to use, so please give it a try and send us your feedback.

- Get the full scoop in our [blog post](#).
- Click over to YouTube to watch our [Campfire One announcements](#).
- See our docs for other new features like [cron support](#), [database import](#), and [access to firewalled data](#).

 Get an overview of App Engine's new Java runtime and see a demo of a sample app from creation to deployment.
[Watch Now](#)

Grow Beyond The Free Quotas

App Engine developers can now purchase additional computing resources beyond the free quota limits. Scale your application to millions of users and pay only for what you use. App Engine will always be free to get started so you can try it out with no risk.

- Learn more from our [blog post](#) on the new paid quota features.
- For details on quotas and pricing, see our [docs](#).

Learn More

App Engine offers a complete development stack that uses familiar technologies to build and host web applications. Starting out will always be free and if you need additional computing resources, they're available at competitive market pricing.

- [Discover why](#) developers are choosing App Engine.
- Explore sample apps in the [App Gallery](#).

Getting Started

1. [Sign up](#) for an App Engine account.
2. [Download](#) the App Engine SDK.
3. Read the [Getting Started Guide](#).
4. Check out sample apps in the [App Gallery](#).

Watch and Learn

 Developing and deploying on Google App Engine.
[Watch Now](#)

links from AppEngine.reddit.com

- ↑ Google Plans To Expand Cloud Computing Services
↓ 11 points | [comment](#)
- ↑ Google App Engine Sessions (and RPX integration)
↓ 3 points | [comment](#)
- ↑ Entrez-AJAX: A RESTful API for Bioinformatics Web App Developers
↓ 1 point | [comment](#)
- ↑ Flasktodo, example App Engine todo app on micro framework Flask
↓ 3 points | [comment](#)
- ↑ Jinja 2.4 supports precompiled templates! Specially nice for App Engine.
↓ 7 points | [comment](#)

 Gadgets powered by Google

Co mają wspólnego te rozwiązania?

- Bardzo przyjazne deweloperom
 - (nie zainteresowanych administracją)
- Natychmiastowe efekty
- Brak administracji serwerami
- Skalowanie
- Wspaniałe dla małych/średnich aplikacji

Ograniczenia

- Na ogólny podzbiór usług
 - Dostęp przez API
 - Możliwość korzystania tylko z wybranych wersji bibliotek

Komponenty CT

- API (RESTful)
- Elastic scaler
- Server minimiser
- Naming service
- Klienty: web, Eclipse, RESTful

Wyzwania

- Accounting
 - Billingi
- Monitorowanie
- Skalowanie
- Dostęp do usług (JPA > Infinispan? ESB?)
- Izolacja!

CoolingTower API

- GET /cooling-tower
get a list of links to something like the following:
- POST /cooling-tower/applications
post the war/app contents, will return a link to status
- GET /cooling-tower/applications/your-app
return the status of it (where it is running, if it is ready etc)
- POST /cooling-tower/applications/your-app
update the version
- DELETE /cooling-tower/applications/your-app
decommission the app (may result in some server savings)
- GET /cooling-tower/applications
list the apps available and status

Polityka

- Jeżeli nie mamy wolnych zasobów, uruchom nowy serwer
- Mamy zasoby, sprawdź na który serwer możemy wcisnąć aplikację
- Wykorzystanie instancji jest na poziomie 80%, uruchom nowy serwer

StormFolio

StormFolio

Obrazy projektów JBoss gotowe do użycia

Obecnie mamy

- GateIn
- JBoss Dev

A w przyszłości...

- ESB
- Drools
- Infinispan
- Mobicents
- RHQ
- JBoss Tools
- ...



Dziękuję! Pytania?