



jboss
org

StormGrind – hackowanie w chmurkach



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

- Płacić 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 rosnać...

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

Google Docs
Salesforce.com

Software
(SaaS)

Google AppEngine
Microsoft Azure

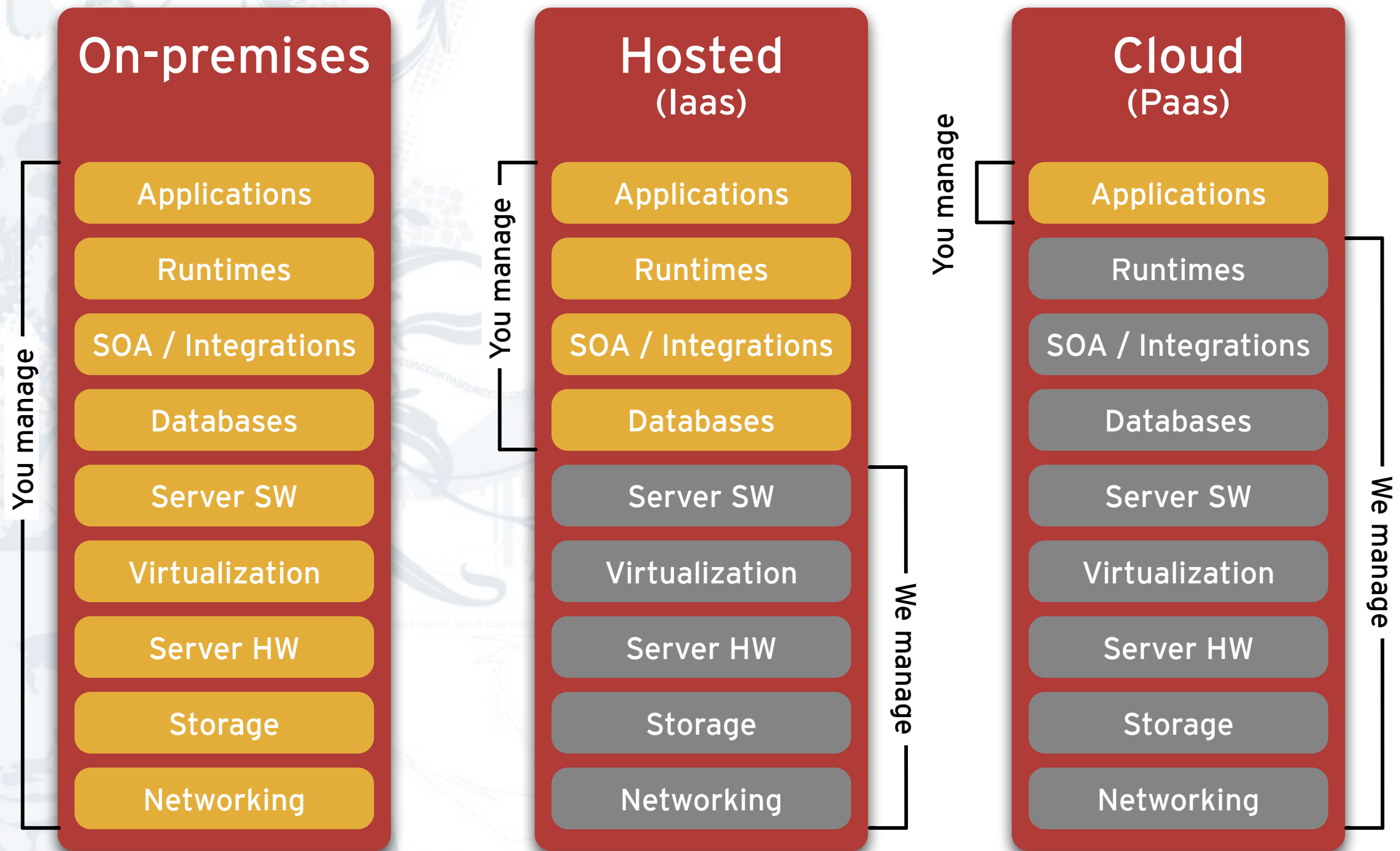
Platform
(PaaS)

Amazon EC2 & S3

Infrastructure
(IaaS)

Flexibility

Complexity



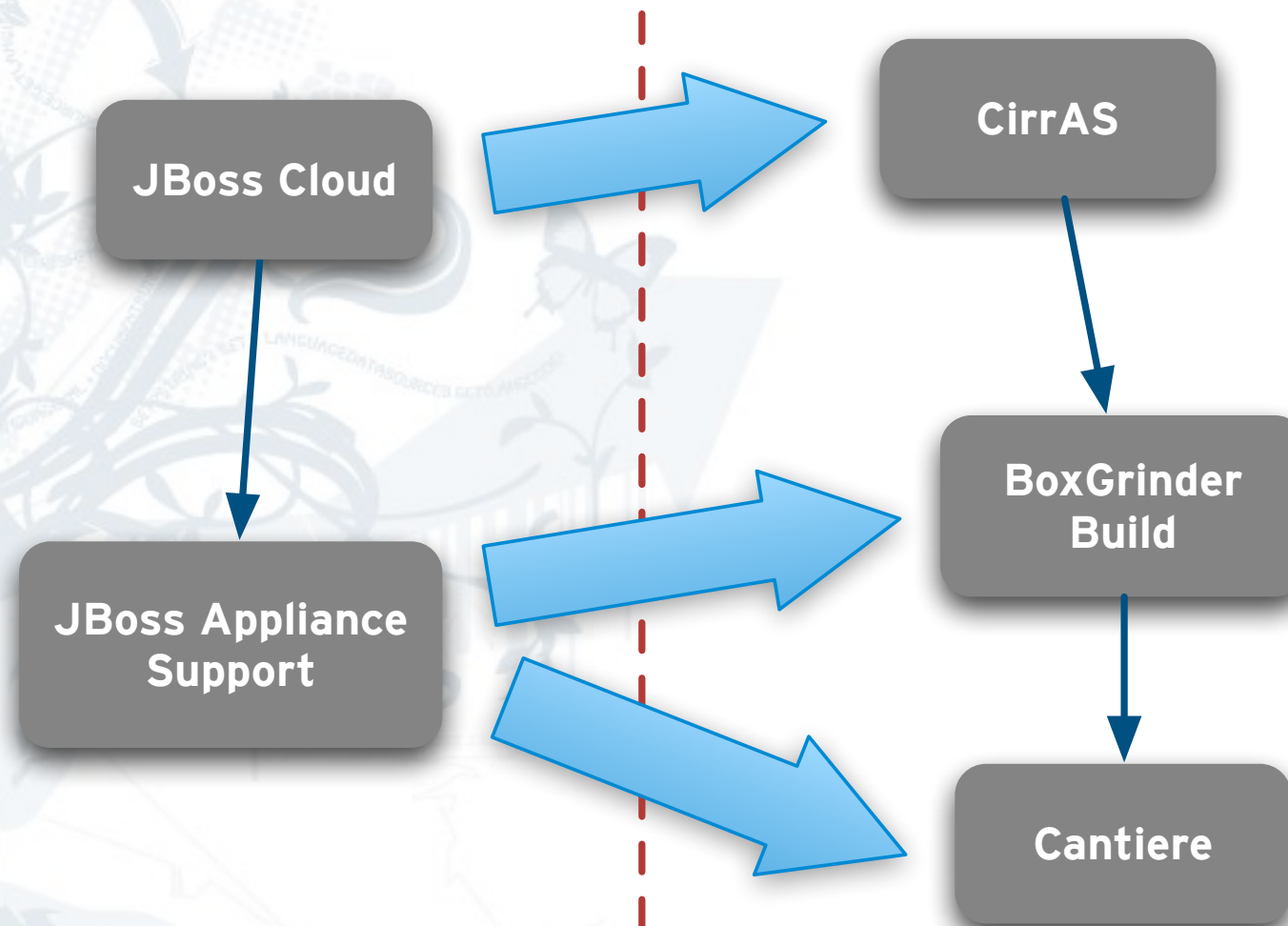
Cloud computing – rodzaje

- Public
- Private
- Hybrid



oddthesis.org?

Odd Thesis > StormGrind

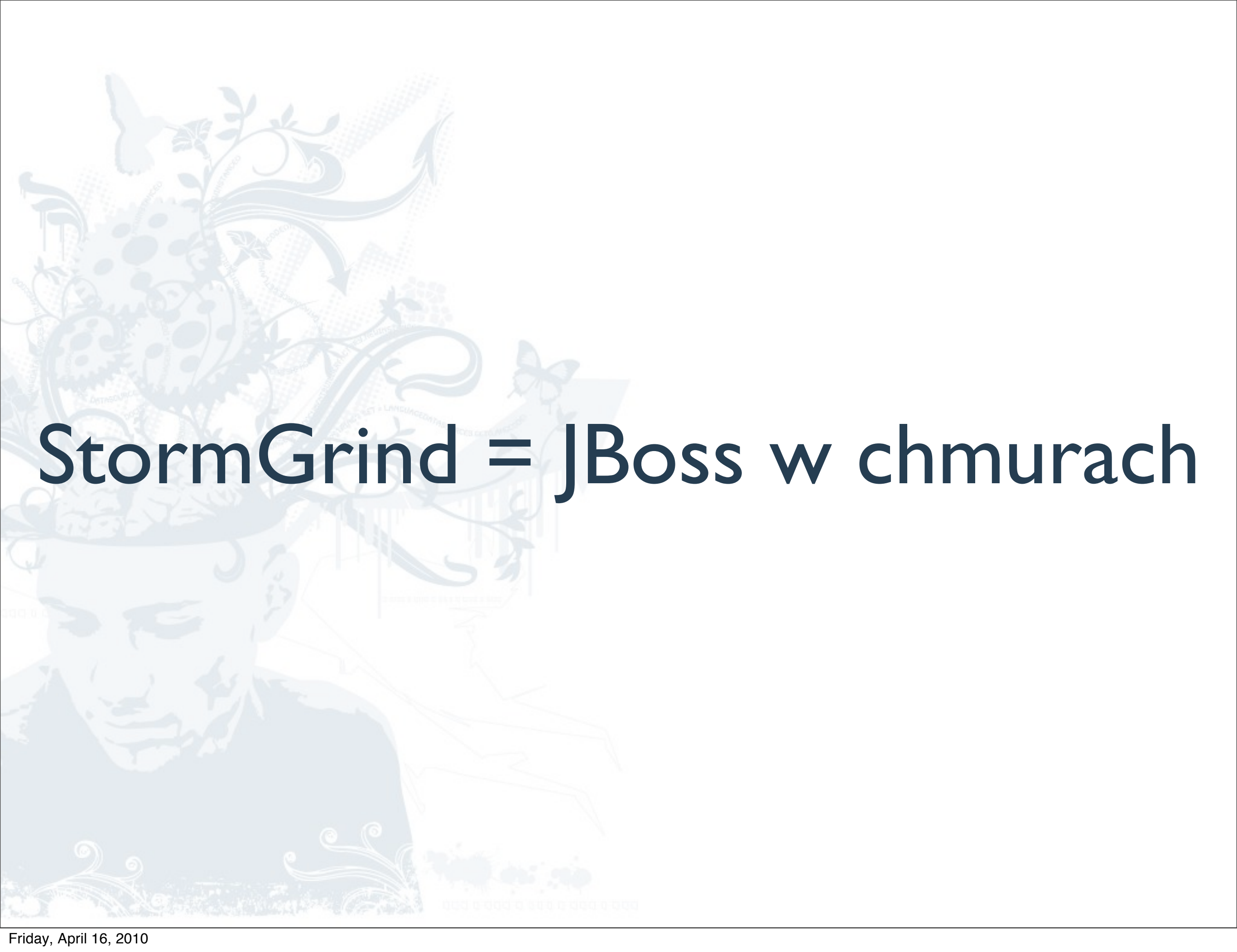


Odd Thesis

StormGrind

Odd Thesis

StormGrind



StormGrind = JBoss w chmurach



CIRRAS

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



CIRRAS

Back-end appliance

- JBoss AS 6



CIRRAS

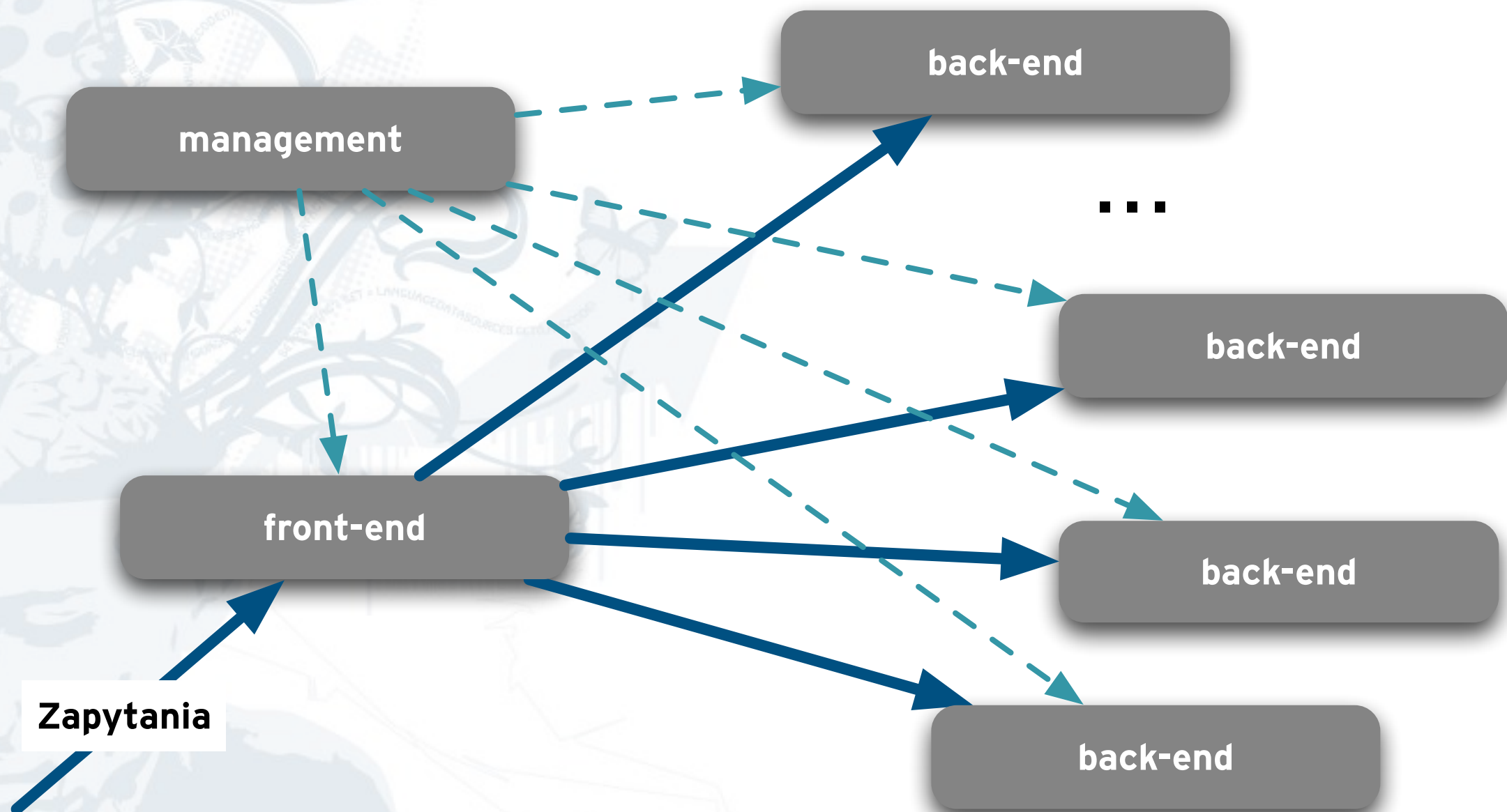
Management appliance



- RHQ
- PostgreSQL
- Usługa zarządzania



Architektura CirrAS



CIRRAS

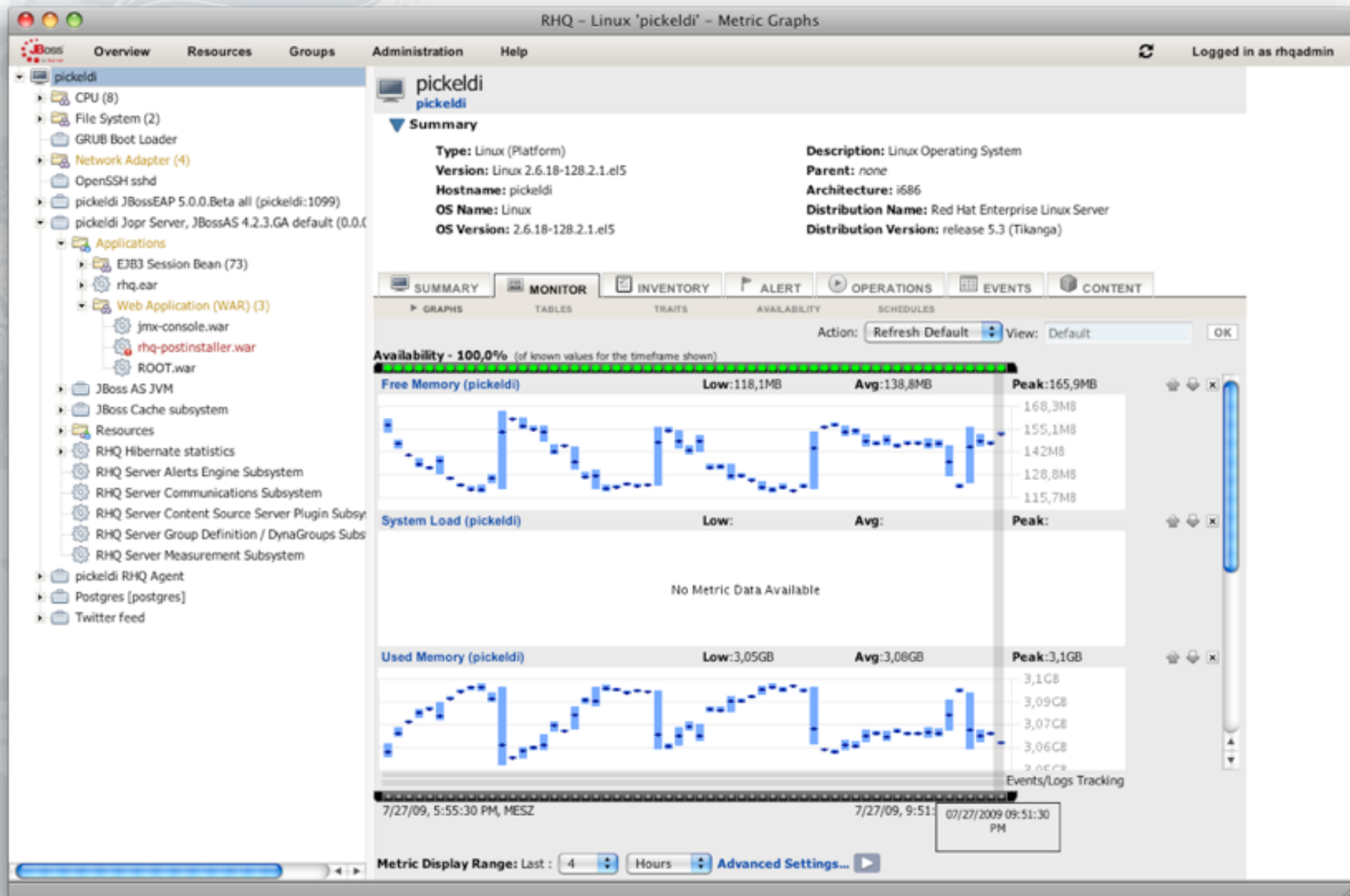


Pokaż to w końcu!



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/



CIRRAS

Co dalej?

- Wsparcie dla EAP
- Podążanie za nowymi wersjami komponentów



CIRRAS



BoxGrinder



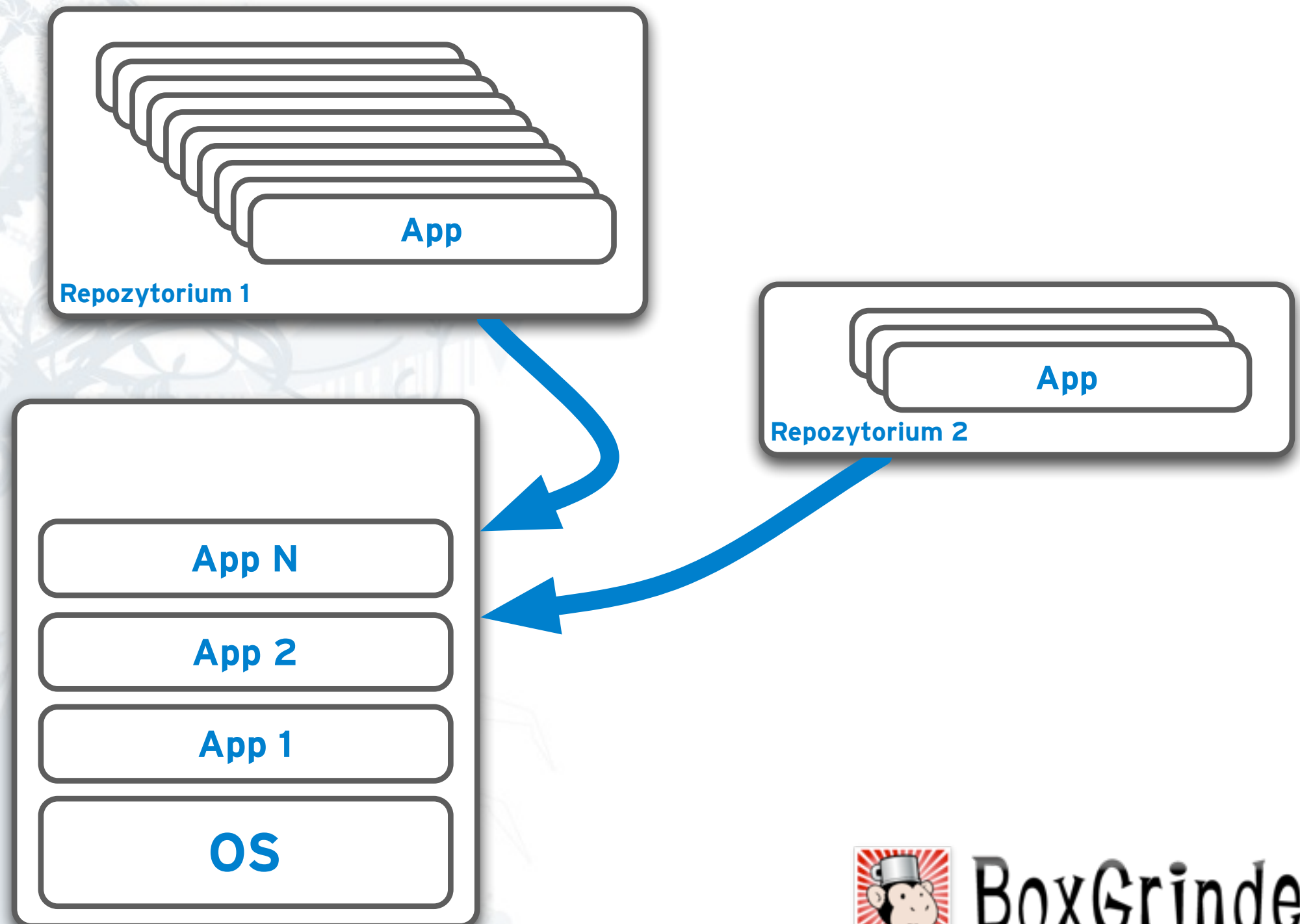
BoxGrinder

Cel

Budowanie obrazów systemów operacyjnych wraz z niezbędnymi aplikacjami z prostych definicji

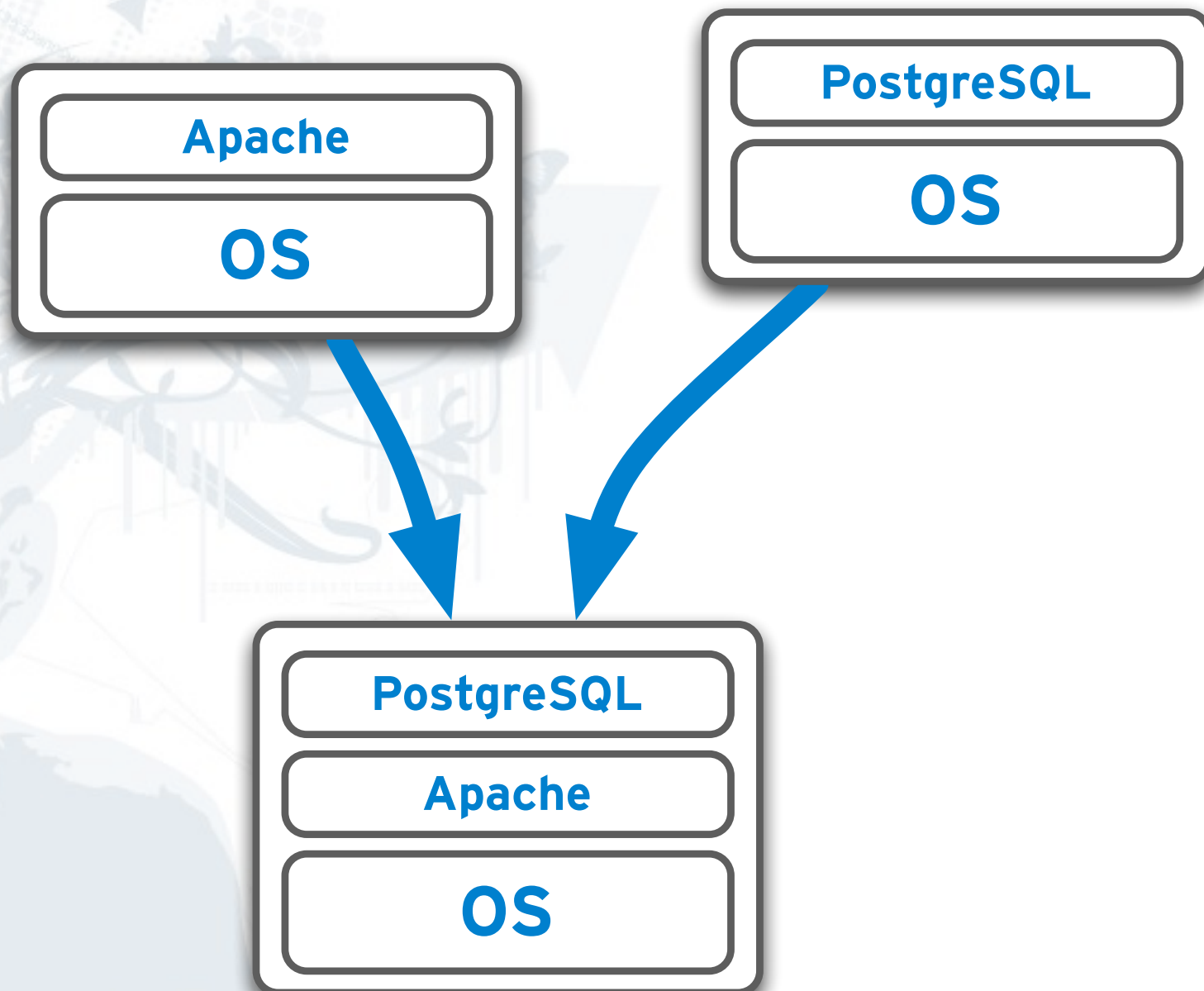


Na czym to polega?



BoxGrinder

Łączenie 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
- Reprodukacja obrazów z definicji



BoxGrinder

Podprojekty

Web front-end
to BoxGrinder Build

BoxGrinder Studio

RESTful API
to BoxGrinder Build

BoxGrinder REST

Set of Rake tasks
to build appliances

BoxGrinder Build



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`

- Poczekaj 2 minuty...



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:

name: httpd

summary: Apache HTTPD

appliances:

- jeos



BoxGrinder



BoxGrinder

REST

BE21

BoxGrinder REST

REST API dla BoxGrinder Build



BoxGrinder

Rzut okiem na BG REST

REST client

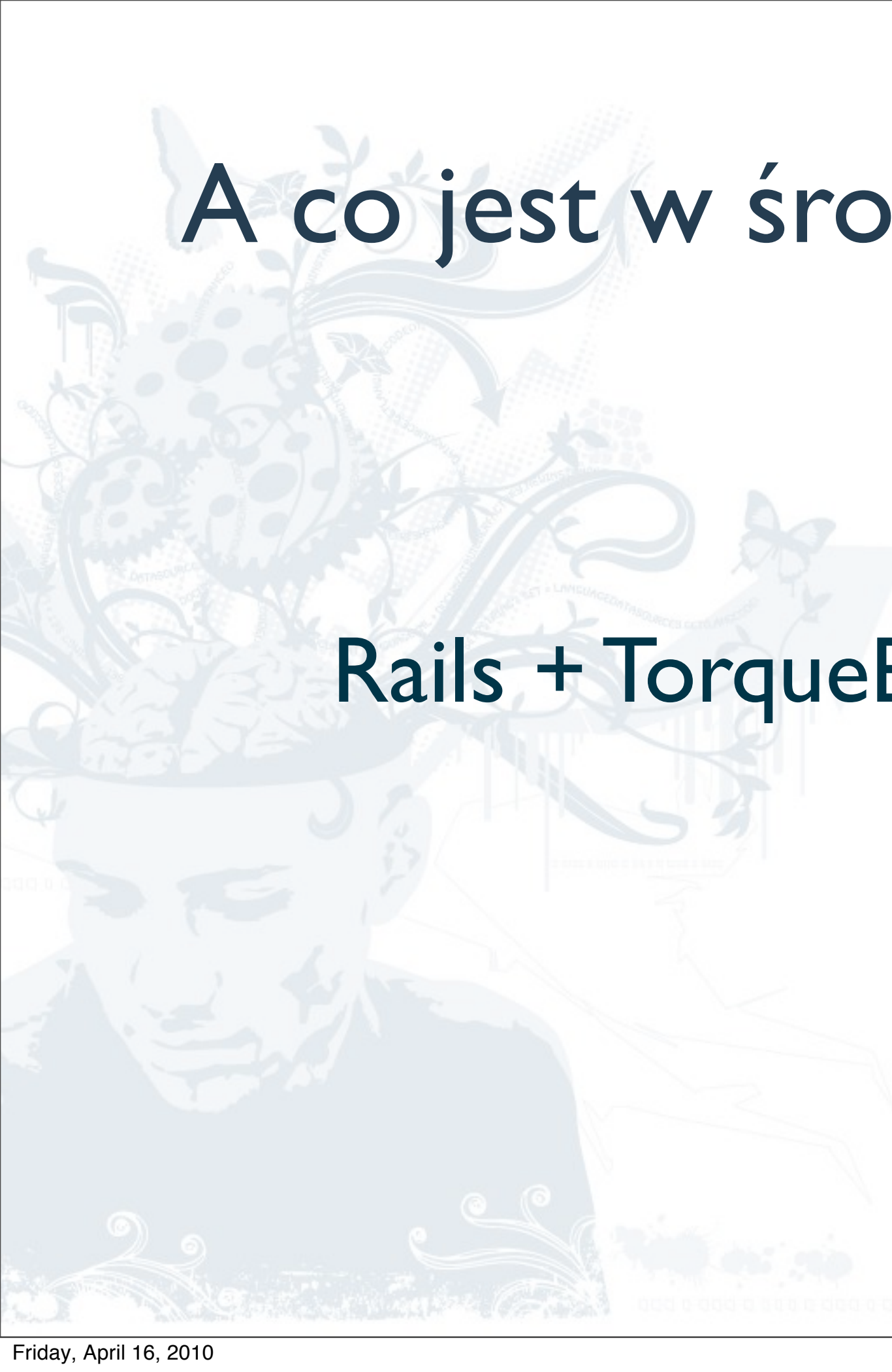
CLI

BoxGrinder REST

BoxGrinder Build



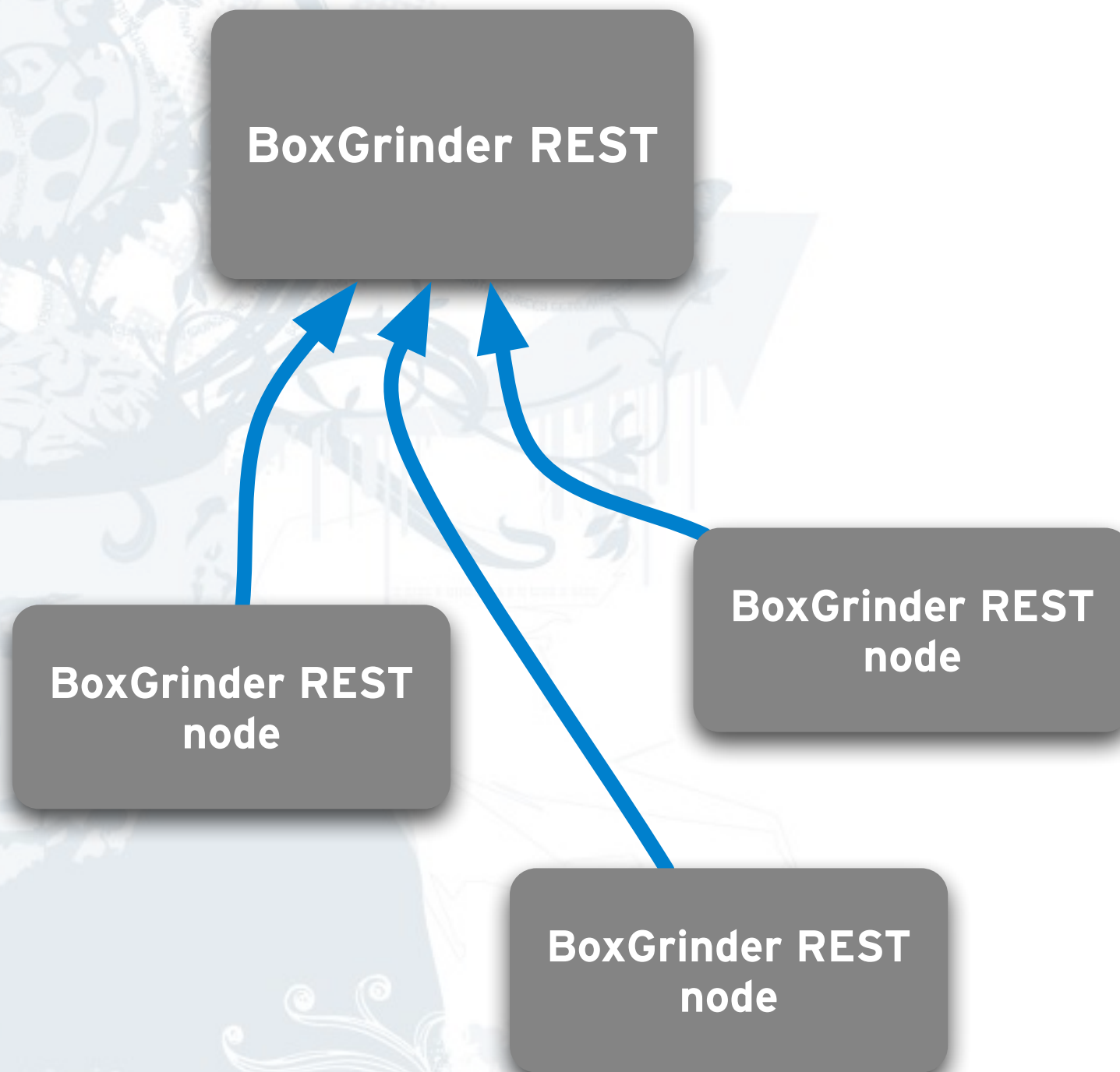
BoxGrinder

A faint, artistic background illustration on the left side of the slide. It depicts a man's head in profile, facing right. The head is composed of or surrounded by intricate mechanical gears, floral patterns, and butterflies. The overall style is reminiscent of a woodcut or a detailed engraving. The illustration is light blue and grey, blending into the white background.

A co jest w środku?

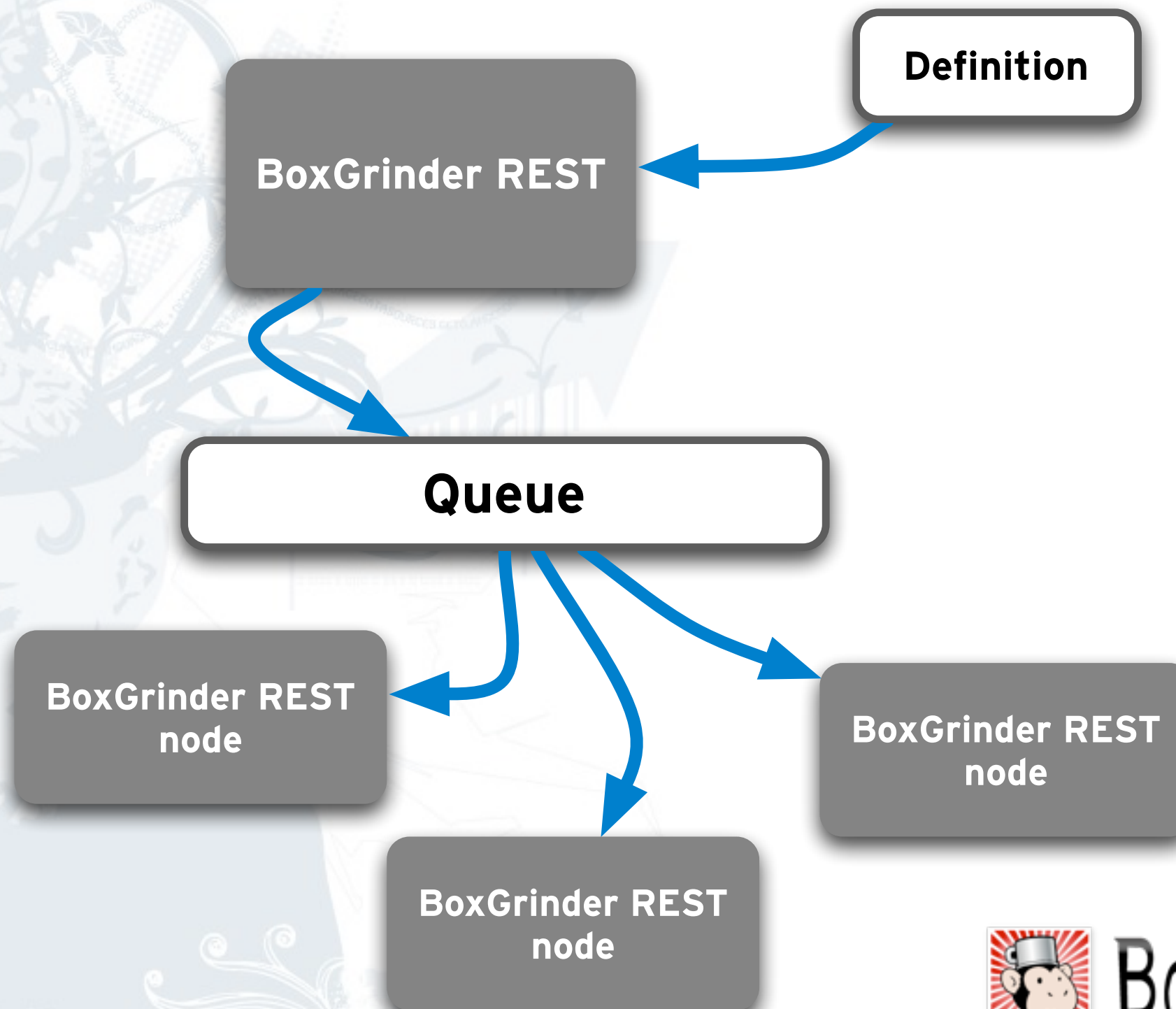
Rails + TorqueBox + JBoss AS

Rejestracja workerów



BoxGrinder

Obsługa definicji



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

2fndqio

BoxGrinder Studio

UI dla BoxGrinder REST



BoxGrinder

Stan BG Studio?

- Projekt w planach



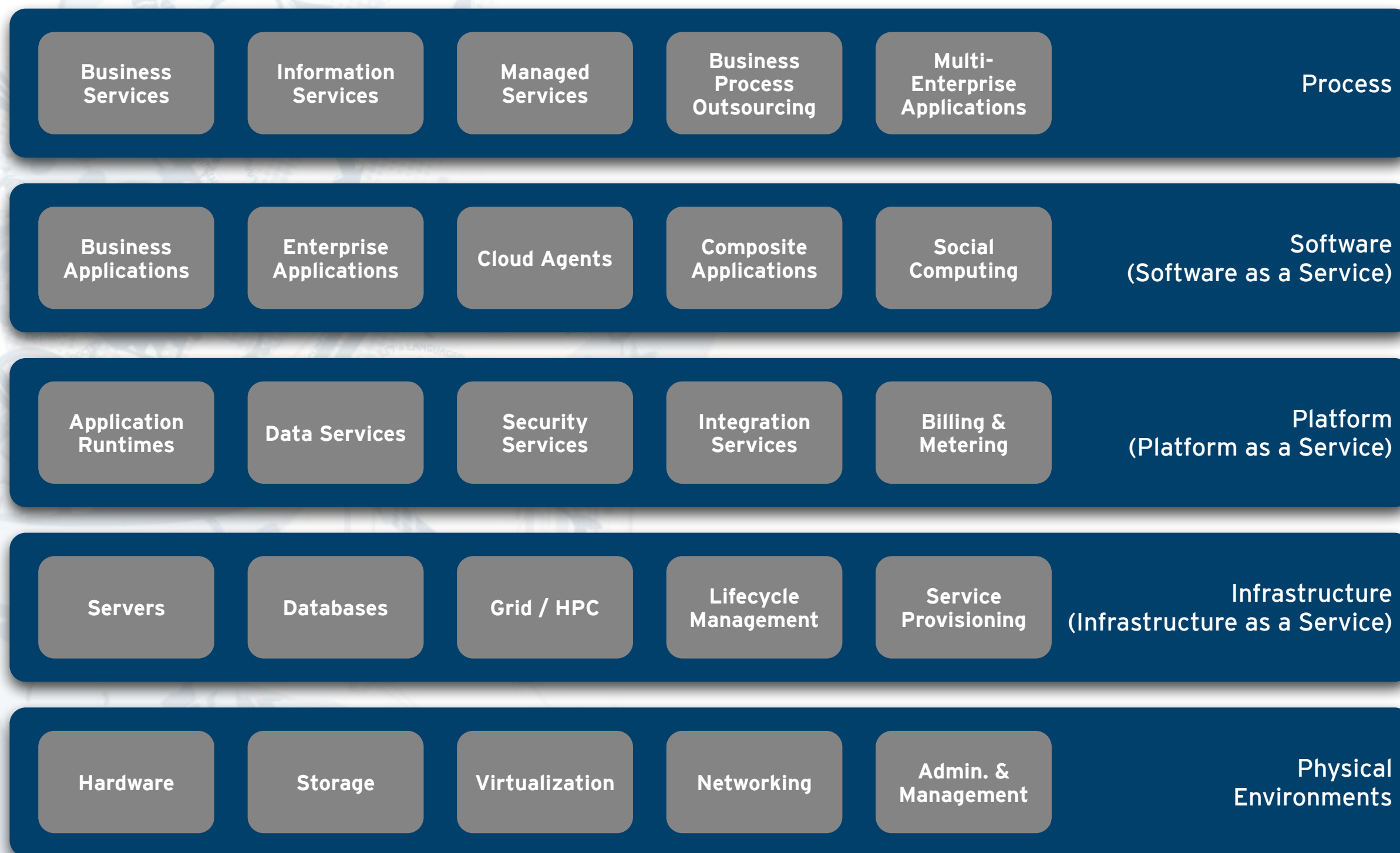
BoxGrinder



Cooling Tower

Cooling Tower

Bezobsługowe rozwiązanie 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)

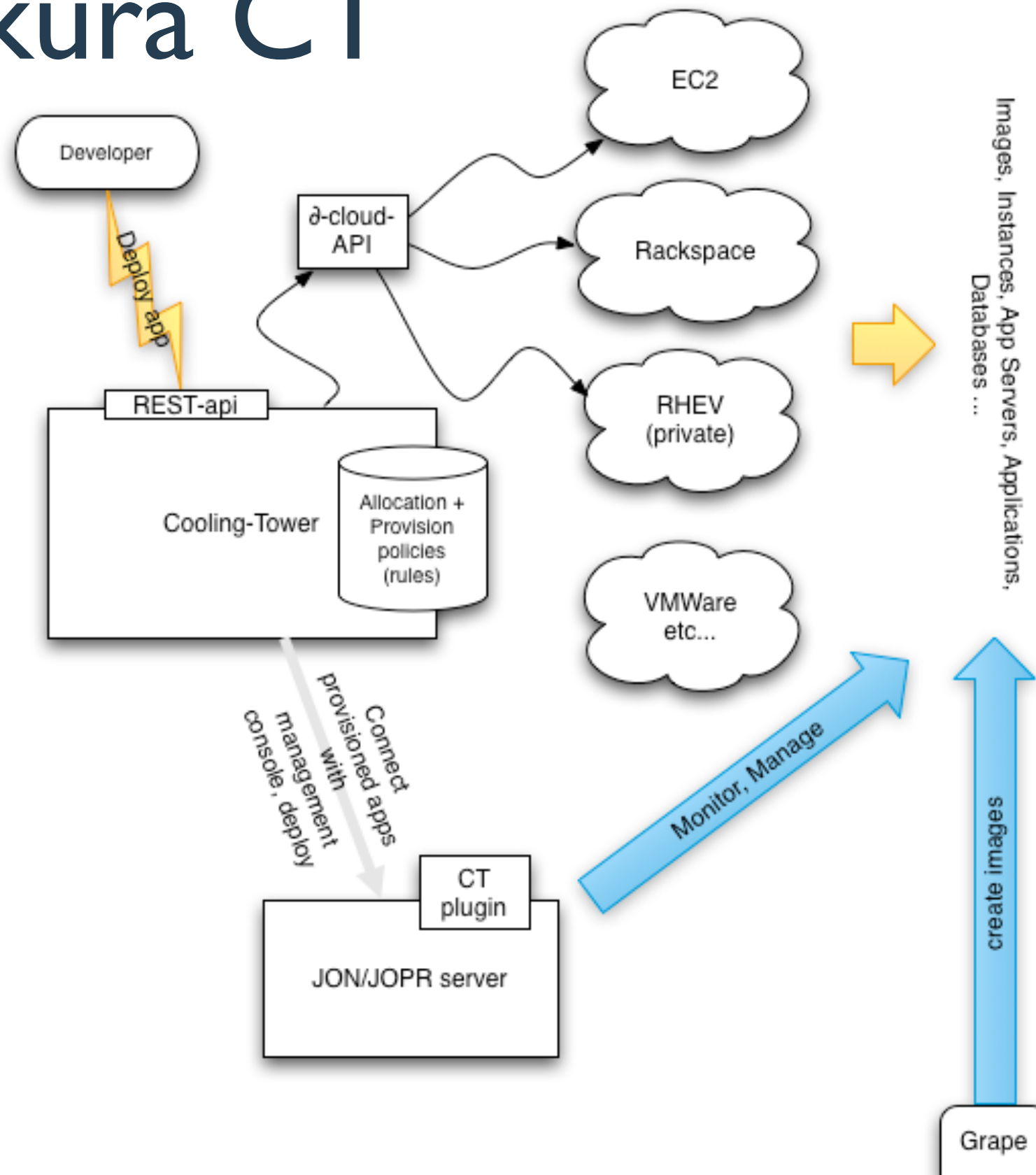
Deltacloud – wsparcie dla platform

	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
 - włąb – bardziej zasobożerne obliczenia
 - ilość – wiele małych aplikacji

Architektura 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.



customer focus

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

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 ogół 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

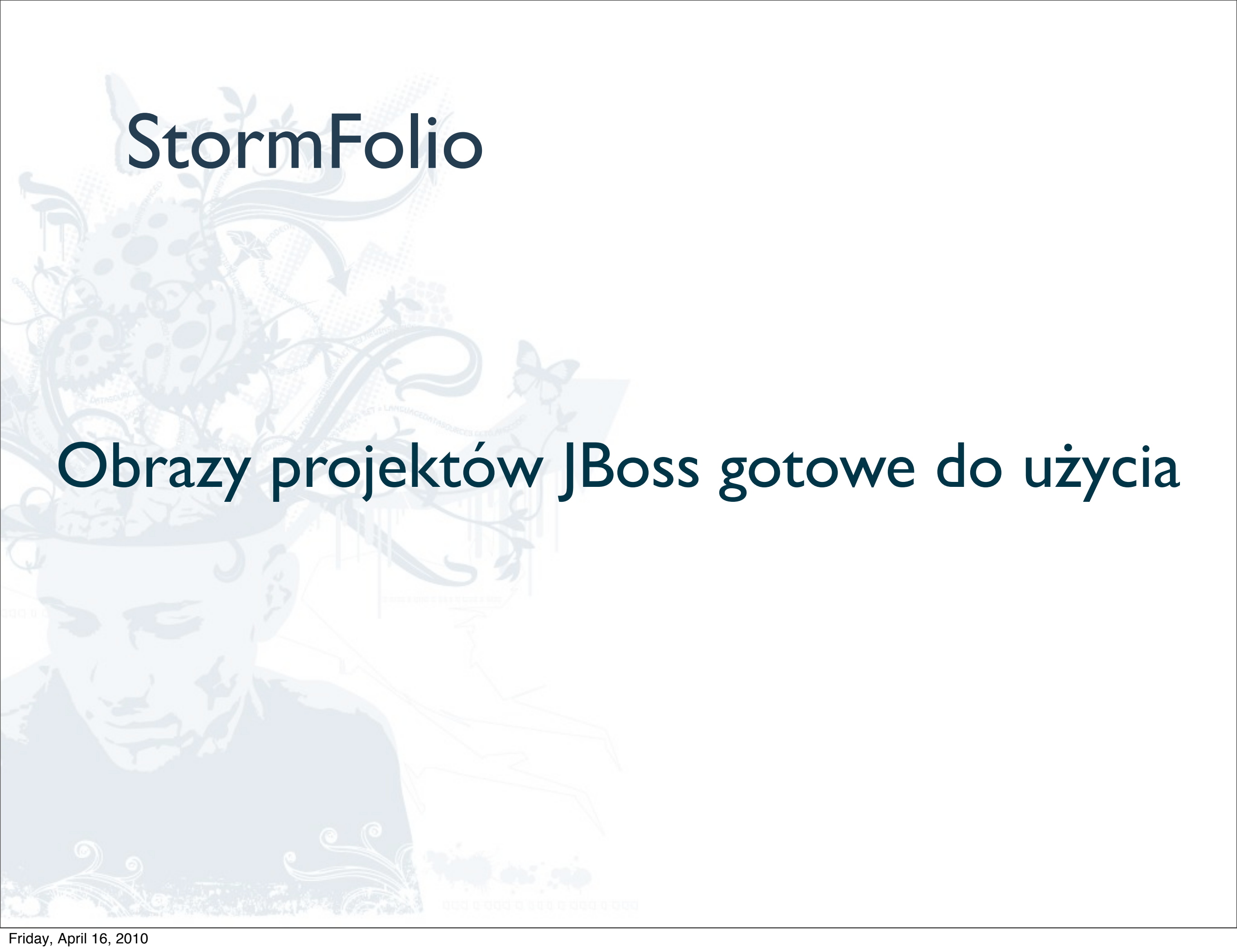
- GET /cooling-tower
get a list of links to something like the following:
- POST /cooling-tower/applications
post the war/app contents, will return a link to status
- GET /cooling-tower/applications/your-app
return the status of it (where it is running, if it is ready etc)
- POST /cooling-tower/applications/your-app
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

A faint, light blue background illustration. On the left, there is a stylized profile of a man's face, possibly a historical figure, looking downwards. Overlaid on and around this face are various technical and decorative elements: gears, arrows, a butterfly, and some illegible text fragments. The overall style is reminiscent of a technical manual or a vintage scientific illustration.

StormFolio

Obrazy projektów JBoss gotowe do użycia

Obecnie mamy

- Gateln
- JBoss Dev

A w przyszłości...

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



Dziękuję! Pytania?