



**AGH**

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**

# **Adaptacyjne środowisko obliczeniowe skalujące aplikacje użytkowników**

**Dariusz Chrząścik  
Radosław Morytko  
Promotor: dr inż. Marcin Jarząb**

**Informatyka  
Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji**

**12.06.2014**

- ✚ Problem
- ✚ Cel pracy
- ✚ Założenia
- ✚ Istniejące rozwiązania
- ✚ Propozycja rozwiązania
- ✚ Implementacja
- ✚ Ewaluacja
- ✚ Wnioski



AGH

## Problem

- ✖ Minimalizacja kosztów związanych z utrzymaniem aplikacji
- ✖ Zapewnienie odpowiedniej jakości usług dostarczanych przez aplikacje (QoS)
- ✖ Optymalne wykorzystanie zasobów

- ✚ Opracowanie sposobu na optymalne wykorzystanie zasobów
- ✚ Stworzenie architektury referencyjnej
- ✚ Implementacja architekutury o charakterze *proof-of-concept*
- ✚ Ewaluacja

## ✚ Model chmury obliczeniowej

- ▶ udostępnianie środowisk wykonawczych dla aplikacji (*PaaS*)
- ▶ współpraca między chmurami

- ✚ OneFlow
- ✚ OpenShift
- ✚ Carina
- ✚ CloudFoundry



AGH

# Propozycja rozwiązania

Adresowane problemy

## ✗ Ubogie wsparcie skalowania aplikacji

- ▶ kooperacja z innymi chmurami obliczeniowymi
- ▶ strojenie parametrów maszyny wirtualnej (*skalowanie wertykalne*)

## ✗ Pasywne podejście do problemu skalowania aplikacji

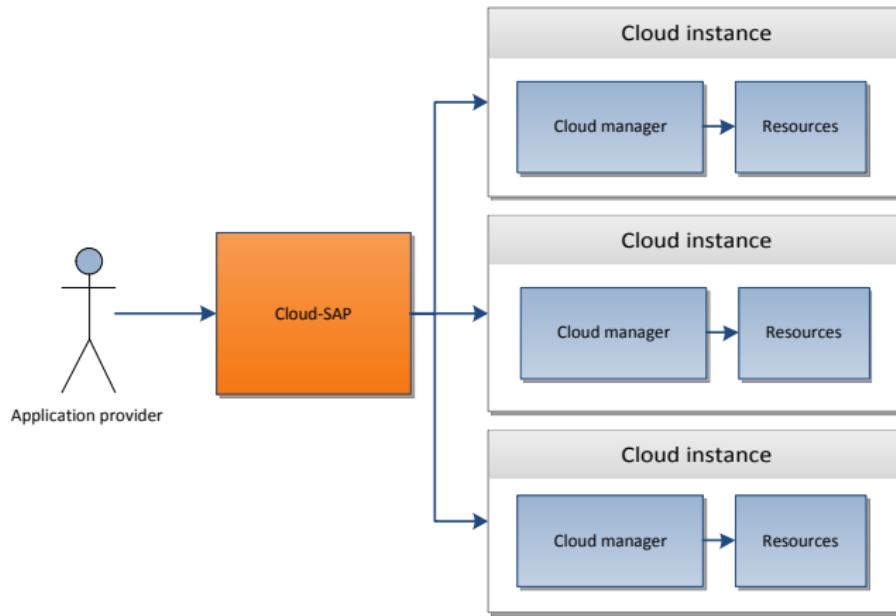
- ▶ analiza skutków podejmowanych wcześniej akcji

# Propozycja rozwiązania

- ✚ System adaptacyjny adresujący wspomniane problemy
- ✚ System zbudowany w oparciu o model autonomicznego systemu autorstwa IBM

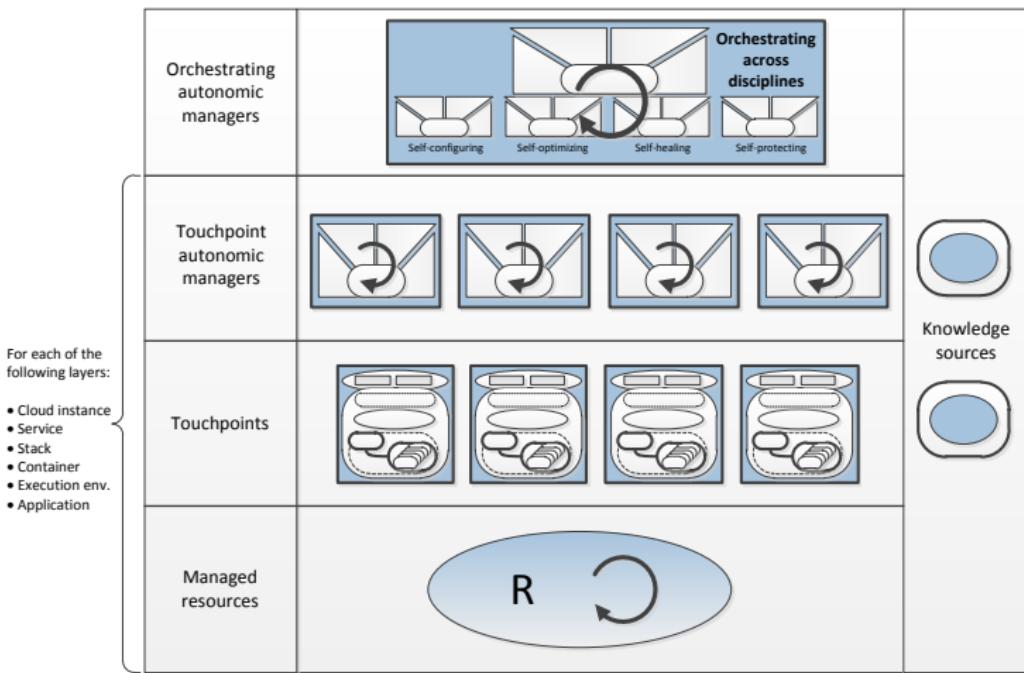
# Propozycja rozwiązania

Kontekst użycia systemu

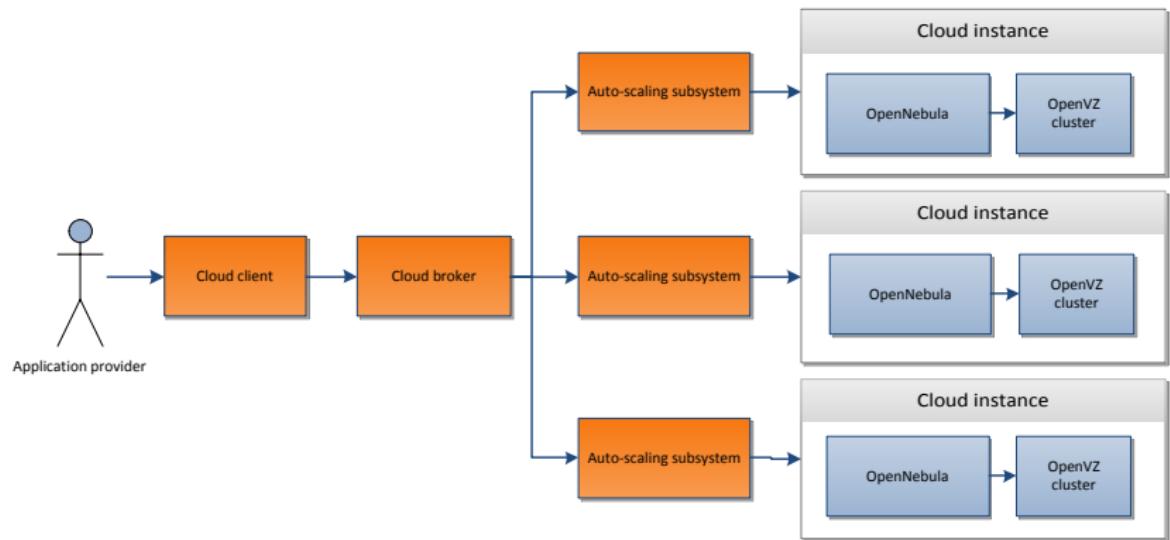


# Propozycja rozwiązania

## Model warstwowy systemu



# Implementacja

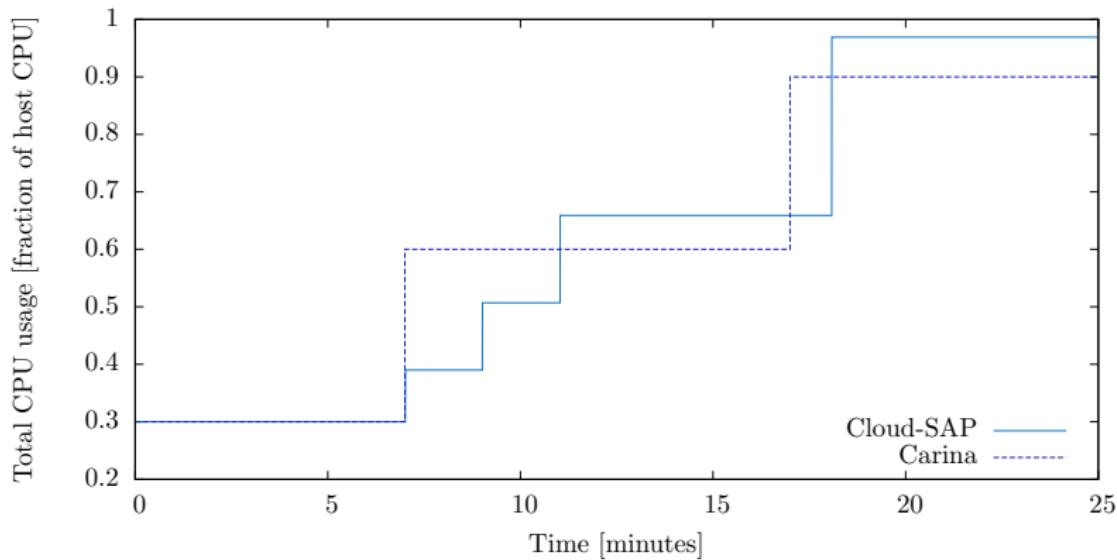




# Ewaluacja

## Środowisko testowe



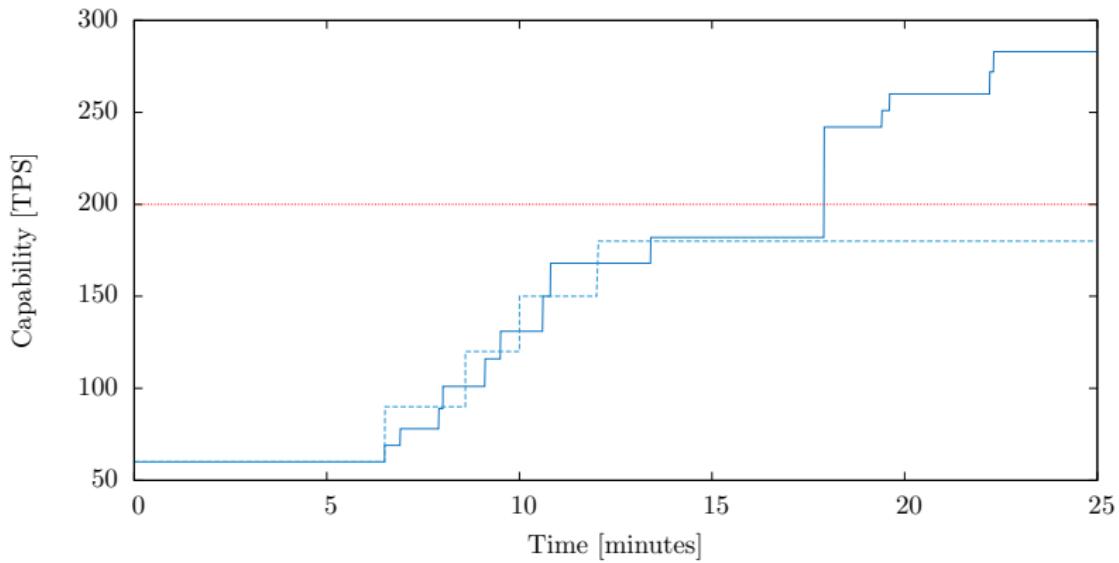




# Ewaluacja

AGH

Automatyczne skalowanie: wielu dostawców





AGH

# Ewaluacja

Pozostałe przypadki testowe

- ✚ Koszt tworzenia środowiska wykonawczego aplikacji
- ✚ Czas tworzenia środowiska wykonawczego aplikacji



AGH

# Wnioski

✚ Cele zostały osiągnięte

✚ Dalsze prace

- ▶ rozszerzenie implementacji o bardziej zaawansowane mechanizmy
- ▶ zainteresowanie społeczności open-source