



# CloudFerro

Chmury publiczne, chmury prywatne,  
serwery dedykowane – zalety, wady,  
problemy, ograniczenia, wyzwania.

Stanisław Dałek 2015

# Agenda

- Środowiska do uruchamiania aplikacji internetowych
- Jakie są kryteria wyboru środowiska?
- Cechy funkcjonalne
- Problemy środowisk współdzielonych
- Automatyzacja centrów danych
- Czy serwerami dedykowanymi można zarządzać równie łatwo jak wirtualnymi?
- Wnioski, Q&A

# Kto i dlaczego?

Stanisław Dałek

Absolwent Wydziału Informatyki MiMUW

Przedsiębiorca, założyciel sporej firmy zajmującej się outsourcingiem IT  
(Exorigo - obecnie Exorigo-Upos)

W ciągu ostatnich 3 lat stworzyłem i zarządzałem usługami dzierżawy serwerów dedykowanych i chmurowych dla ATM S.A  
(ponad 1000 fizycznych hostów, kilkuset klientów)

Od paru miesięcy, wraz z grupą doświadczonych managerów i przedsiębiorców z branży IT/telco uruchamiamy nowe przedsięwzięcie Cloud/DataCenter oparte na OpenStack

# Gdzie można uruchomić aplikację internetową?

Środowisko	Przykłady
Chmura publiczna (IaaS lub PaaS)	AWS, Google Cloud Platform, Azure, Oktawave
Chmura prywatna	VMware (zwykle w lokalizacji klienta), Rackspace, Softlayer
Serwery dedykowane	OVH, Rackspace, ATM
Chmura hybrydowa	Łączy elementy chmury prywatnej, publicznej, serwerów dedykowanych zlokalizowanych w DC i/lub w lokalu klienta
Hosting współdzielony	godaddy.com, home.pl

# Co współdzielimy?

	Hosting	Chmura Publiczna	Chmura prywatna	Serwery dedykowane w Centrum Danych	Serwery lub chmura we własnej lokalizacji
Centrum Danych	T	T	T	T	N
Systemy zarządzania	T	T	T/N	T/N	N
Łącze do Internetu	T	T	T	T	N
CPU	T	T	N	N	N
RAM	T	T	N	N	N
Storage	T	T	N	N	N
System operacyjny	T	N/T	N	N	N
Aplikacja	T	N	N	N	N

# Wymagania zależą od klasy zastosowań

- Środowiska developerskie i testowe
- Środowiska produkcyjne

# Kryteria wyboru środowiska

- Bezpieczeństwo
- niezawodność
- Wydajność
- Funkcjonalność
- Skalowalność
- Elastyczność
- Koszty
- Perspektywa czasowa
- Poziom złożoności

# Kryteria wyboru środowiska

Kryteria	Chmura Publiczna	Chmura prywatna	Serwery dedykowane
Bezpieczeństwo	●	●	●
Niezawodność	●		
Wydajność	●	●	●
Funkcjonalność	●	●	●
Skalowalność	●	●	●
Elastyczność	●	●	●
Koszty	●	●	●
Perspektywa czasowa	●	●	●
Poziom złożoności	●	●	●



# Problemy środowisk współdzielonych

- Overbooking zasobów (CPU, RAM, IOPS, cache)
- Słabe gwarancje wydajności
- Problem hałaśliwego sąsiada (noisy neighbour)
- Ograniczona separacja użytkowników

# Overbooking zasobów w chmurze

- Pasma do Internetu (20 x)
- CPU (8 x)
- RAM (1,5 x)
- Storage (10x)

# Słabe gwarancje wydajności chmury

- Przy prawidłowym zarządzaniu usługą, gwarancje wydajności zasobów są spełnione 'statystycznie'
- Operatorzy chmur nie udostępniają pełnych informacji o fizycznej infrastrukturze
- Najczęściej brak twardych gwarancji kontraktowych (co to jest vCPU?, co to jest vRAM?)
- W środowiskach współdzielonych, nie ma dobrych rozwiązań technicznych gwarantujących niektóre typy zasobów (np. IOPS, latencje, cache, pps)
- Trudno jest zapewnić określoną wydajność aplikacji nie mając gwarancji wydajności infrastruktury – trzeba kupować 'na zapas' lub skalować infrastrukturę na żądanie

# Inne Problemy

- Hałaśliwy sąsiad
- Bezpieczeństwo
  - Szeroka powierzchnia ataku
  - IPMI
  - Ataki DDoS
- Niektóre aplikacje źle znoszą wirtualizację (np. bazy danych)
- Niektóre aplikacje wymagają specyficznego sprzętu
- Wydajność sprzętu nie zawsze przekłada się na wydajność wirtualki
- Projektanci nie zawsze uwzględniają specyfikę rozwiązań zwirtualizowanych

# Koszty zasobów w chura vs serwery dedykowane

- Zakres cenowy:
  - Cloud od 50 zł/mies (rozliczane za zużycie)
  - Serwery dedykowane od 200 zł/mies (ryczałt)
- RAM w chmurze jest stosunkowo droższy niż CPU (niższy overbooking)
- Intensywnie wykorzystywana chmura jest kilkukrotnie droższa niż serwer dedykowany o podobnych parametrach
- Większość serwerów dedykowanych nie jest intensywnie wykorzystywana

# Porównanie typowych kosztów

- Konfiguracja:
  - 2 x Intel Xeon E5 2650v2
  - 2 x 10 rdzeni x 2.5Ghz
  - 64 GB RAM
  - HDD 2x2 TB SATA
- Cena mies. serwer dedykowany ok. 800 zł (OVH)
- Cena mies. cloud ok. 2160 zł (AWS 2 x m3.2xlarge, 1year contract)

# Automatyzacja serwerowni

- Automatyczne provisionowanie
  - Serwerów fizycznych
  - Przestrzeni storage
  - Sieci
- Technologie:
  - OpenStack
  - Ironic
  - Sieci definiowane software'owo (SDN)

# Serwery fizyczne tak elastyczne jak VPSy?

- Serwer wirtualny w chmurze można uruchomić w ciągu minuty, bardzo łatwo nim zarządzać, płacąc tylko za użycie. Serwer fizyczny trzeba kupić, umieścić w szafie, podłączyć, zainstalować OS itd...
- Od strony użytkowej, serwer fizyczny jest bardzo podobny do wirtualnego... ale jest jednak .... fizyczny
- Jak zapewnić serwerom fizycznym podobną łatwość uruchamiania jak wirtualnym?
  - Logistyka
  - Oprogramowanie

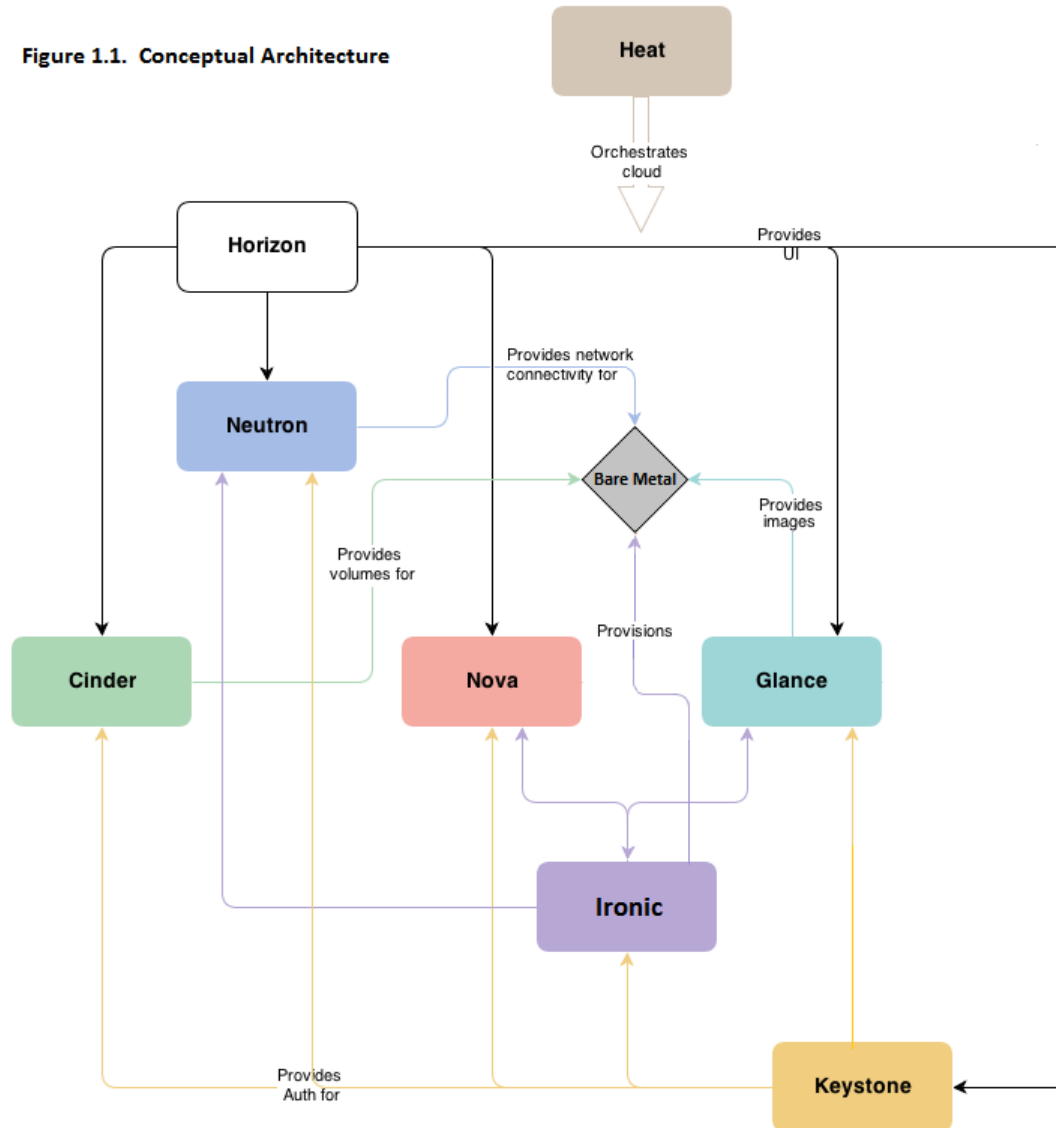


# Zarządzanie serwerem fizycznym

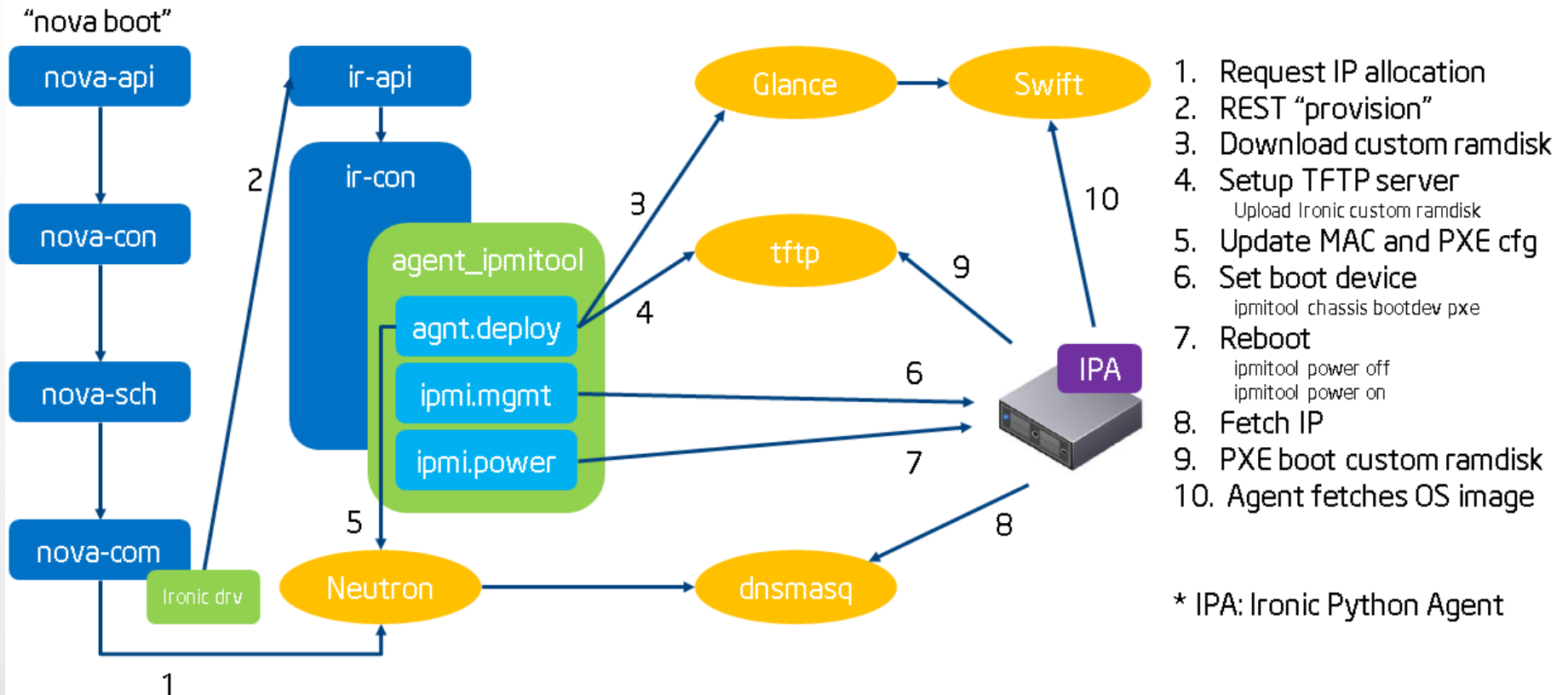
- IPMI
- PXE
- DHCP
- NBP (GRUB)
- TFTP
- Konfiguracja switchy

# OpenStack

Figure 1.1. Conceptual Architecture



# Ironic



# Wnioski

- Środowisko uruchomieniowe należy dobierać odpowiednio do zastosowania
- Najlepszym rozwiązaniem bywa połączenie serwerów dedykowanych i chmury w jedną wspólnie zarządzaną hybrydę
- Technologie automatyzacji będą zmieniać i usprawniać funkcjonowanie serwerów fizycznych, sieci i centrów danych.

# CloudFerro Sp. z o.o.

- Startup uruchomiony pod koniec 2014r przez grupę doświadczonych managerów i przedsiębiorców z branży IT, telekomunikacji i centrów danych
- Chmury i serwery dedykowane w technologii OpenStack, usługi centrum danych, szerokopasmowy dostęp do Internetu w serwerowniach

# CloudFerro - praca

Dołącz do nas jeśli rozumiesz funkcjonowanie sieci i systemów operacyjnych, chcesz wdrażać i rozwijać nowoczesne rozwiązania automatyzujące działanie serwerowni w oparciu technologie open source takie, jak OpenStack, Ironic, Ceph, OpenContrail

Zapraszamy:

- Programistów Python
- Programistów/administratorów z dobrą znajomością architektury systemów Linux i zagadnień wirtualizacji
- Administratorów sieci (BGP, OSPF, VLAN, rozwiązania DDoS) z dobrą znajomością systemów Linux

Kontakt

email: [sdalek@cloudferro.com](mailto:sdalek@cloudferro.com)

tel. kontaktowy: 601623017