

Red Hat
Summit

Connect

Optymalizacje:

Jeden control-plane, a wiele klastrów
OpenShift? Da się? Da się!

Artur Poczekalewicz,
Senior Solution Architect, RHCA
artur@redhat.com

HYPERSHIFT - agenda:

1. **PREZENTACJA** - Teoria architektoniczno biznesowa - czyli po co, na co i czy warto?
2. **DEMO** - Praktyka niskopoziomowo hakerska, deep dive i czarna konsola!

Tytułem wstępu

Rodzaje nodów OpenShift

1. Każdy klastr OpenShift ma:
 - a. Control Nodes (masters) - zarządzanie
 - b. Compute Nodes (workers) - tu są nasze aplikacje
2. Koszt klastra (w uproszczeniu):
 - a. Koszt software (subskrypcje OpenShift)
 - b. Koszt sprzętu (VMs, instancje w cloud, maszyny fizyczne)
3. Przykładowy klastr: **3 x master + 3 x worker**
4. Koszty **masterów** wynoszą **0 EUR!** Control-plane jest za DARMO!

Zaraz będzie **dużo klastrów = dużo masterów**

Co będziemy optymalizować? - **koszty zasobów masterów** (VM, instancji, BM), bo kosztów subskrypcji nie musimy! :)

Coraz więcej klastrów..

Czemu?

1. Różne środowiska - DEV, TEST, PROD
2. Różne projekty z różnych zespołów, z różnych budżetów
3. Różne poziomy zabezpieczeń klastrów:
 - a. z FIPS / bez FIPS
 - b. z mocnym / średnim / słabym hardeningiem
 - c. z dodatkami ACM/ACS/ODF / bez dodatków (różne koszty workerów)
4. Różne infrastruktury:
 - a. AWS
 - b. GCP
 - c. Azure
 - d. IBM Cloud, Alibaba
 - e. On-prem
5. Wiele innych powodów

Coraz więcej klastrów..

A może jednak jeden?

1. Jeden klaster - rozgraniczenia na poziomie RBAC
 - a. Jeden wspólny control-plane (mniejsze bezpieczeństwo)
 - b. Wspólne nody na DEV/TEST/PROD (mniejsze bezpieczeństwo)
 - c. Tworzenie reguł bezpieczeństwa RBAC (dodatkowa złożoność zarządzania)
2. Jeden klaster - dedykowane nody
 - a. Jeden wspólny control-plane (mniejsze bezpieczeństwo)
 - b. Oddzielne nody (dodatkowa złożoność zarządzania, trudniej utylizować zasoby)
3. Różne klastry - **NAJLEPIEJ**, ale.. czy są minusy?
 - a. Więcej klastrów do zarządzania - **JEST ACM!**
 - b. Nadmiarowe, "marnujące się" master-nody (VMs, fizyczne) - **JEST HYPERSHIFT!**

Coraz więcej bare-metal

Czemu? Plusy / minusy

1. **Cena!**

MCT2736	OCP (2 Cores or 4 vCPUs)	EUR	2160
MW01502	OCP (Bare Metal Node), Standard (1-2 sockets up to 64 cores)	EUR	6400

3 x MCT2736 - 6 cores - 6480 EUR

1 x MW01502 - 64 cores - 6400 EUR

2. Wirtualizacja! - **OpenShift Virtualization**
3. Minus: Nadmiarowe, "marnujące się" master-nody BM (zazwyczaj za mocne serwery na realne potrzeby)
 - a. Rozwiązanie 1: master nodes jako VM
 - b. Rozwiązanie 2: **HYPERSHIFT!**

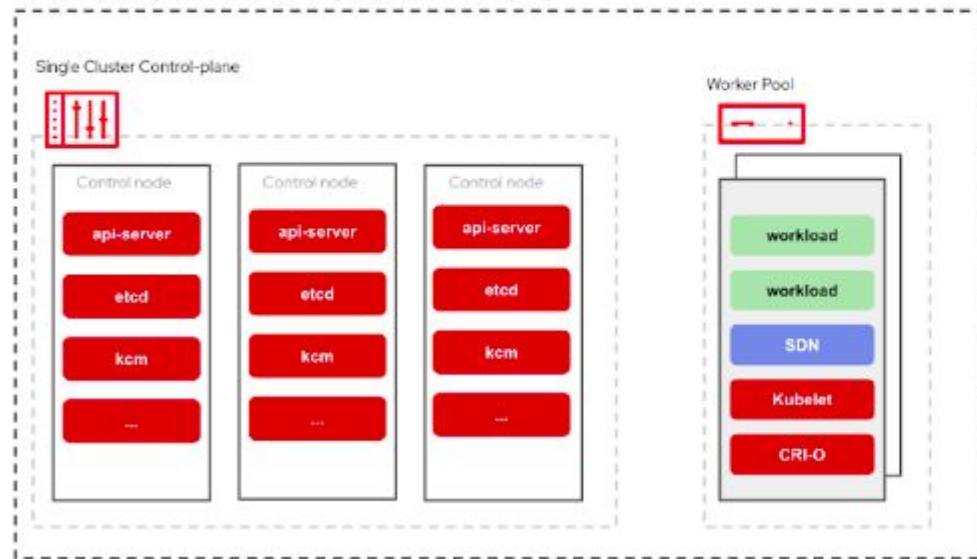
Hypershift

No to co to w końcu jest?

Standalone OpenShift

Control-Plane (CP) + Workers

Standalone OpenShift **Cluster** (dedicated CP nodes)



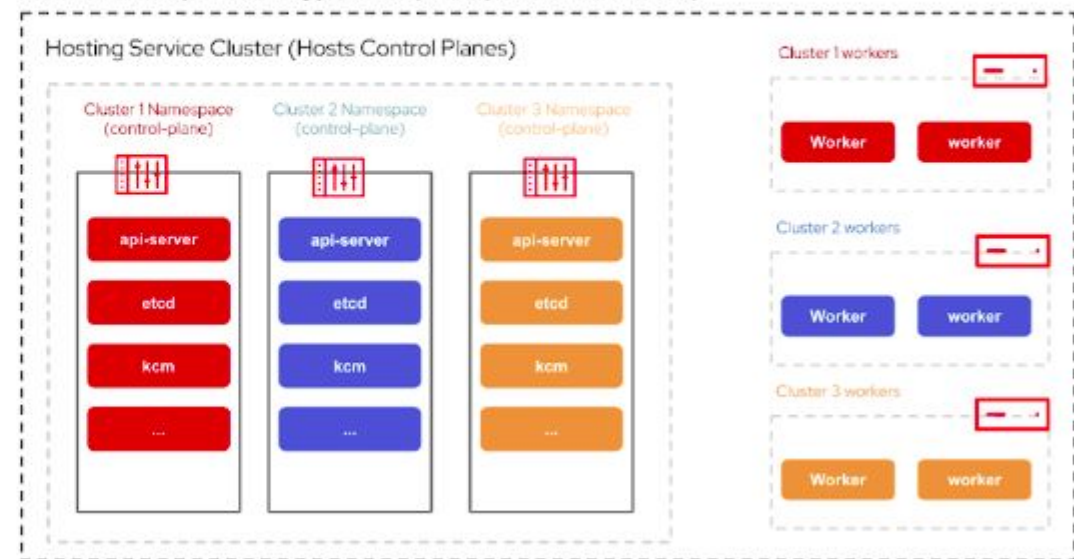
hosted control planes for Red Hat OpenShift

Control-Plane (CP)

+

Workers

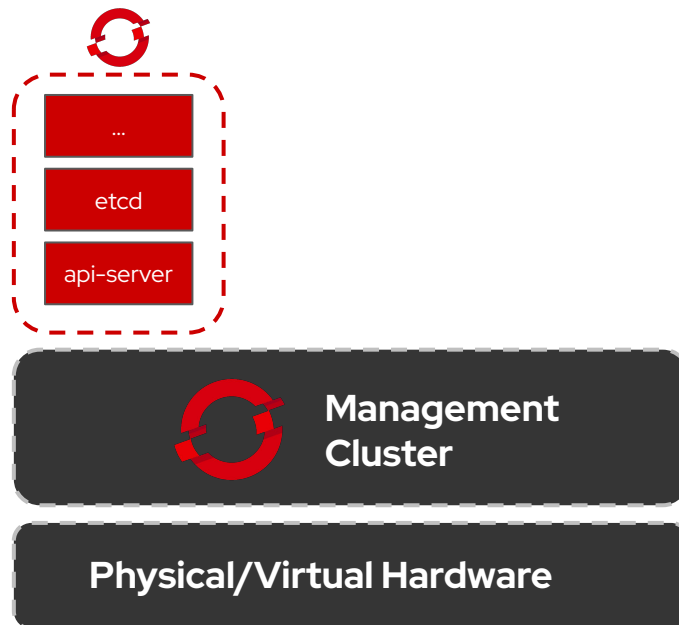
Hosted control planes via **HyperShift** (decoupled CP and workers)



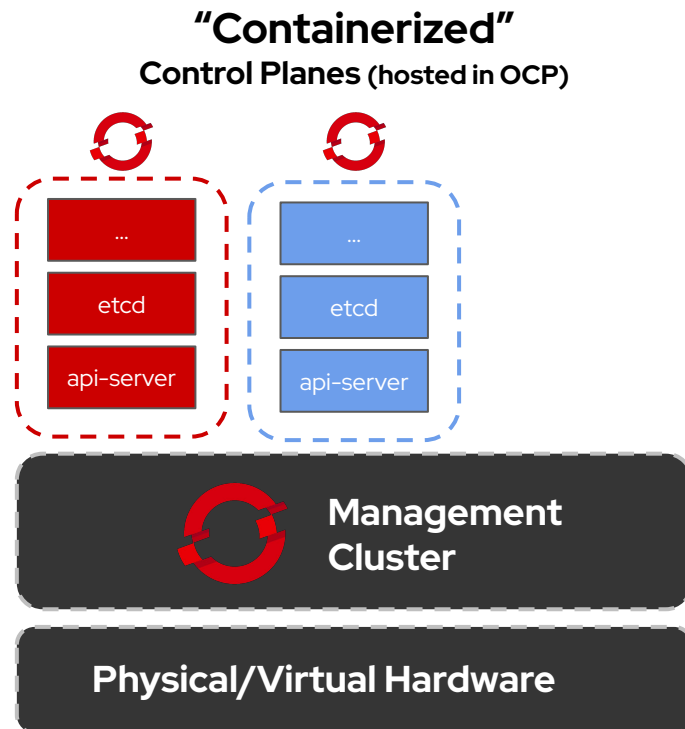
Np. Control-Plane (Bare Metal), Cluster 1 (AWS), Cluster 2 (GCP), Cluster 3 (Metal)

Hypershift

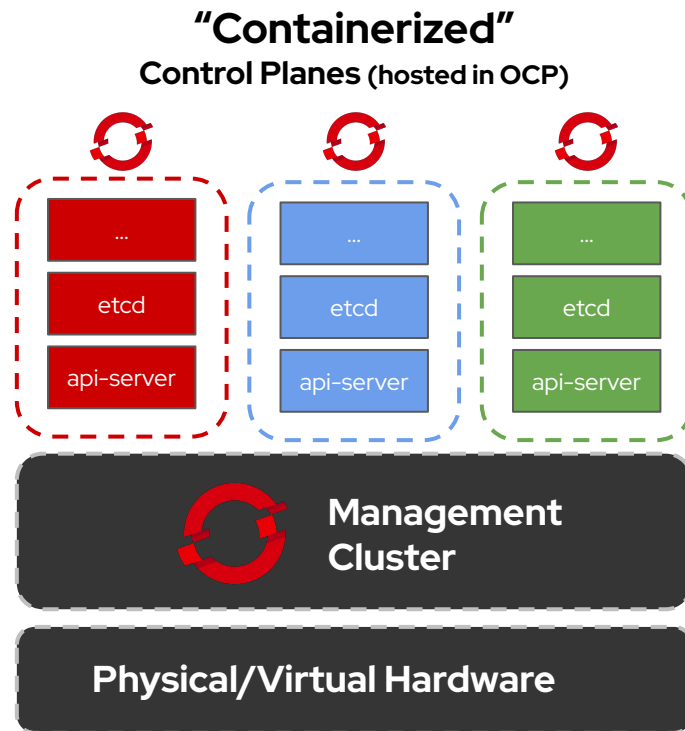
"Containerized"
Control Planes (hosted in OCP)



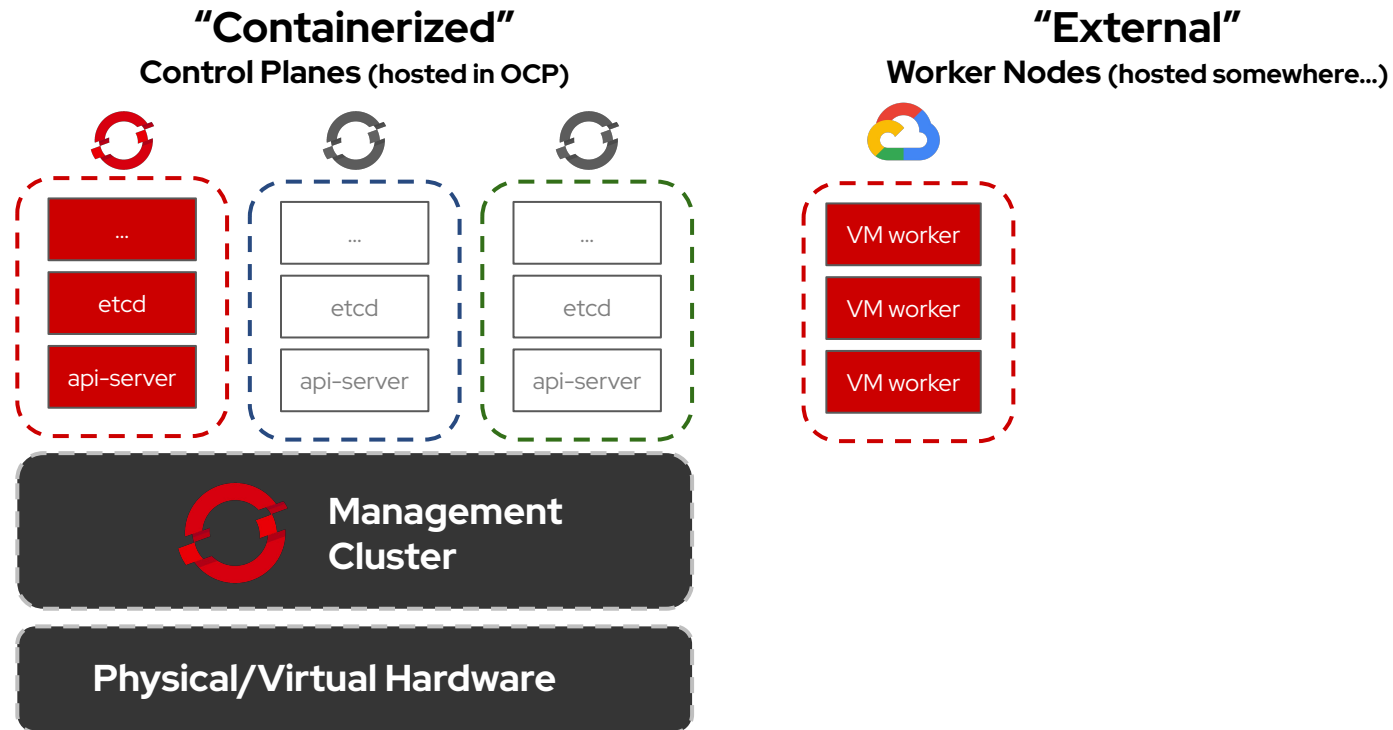
Hypershift



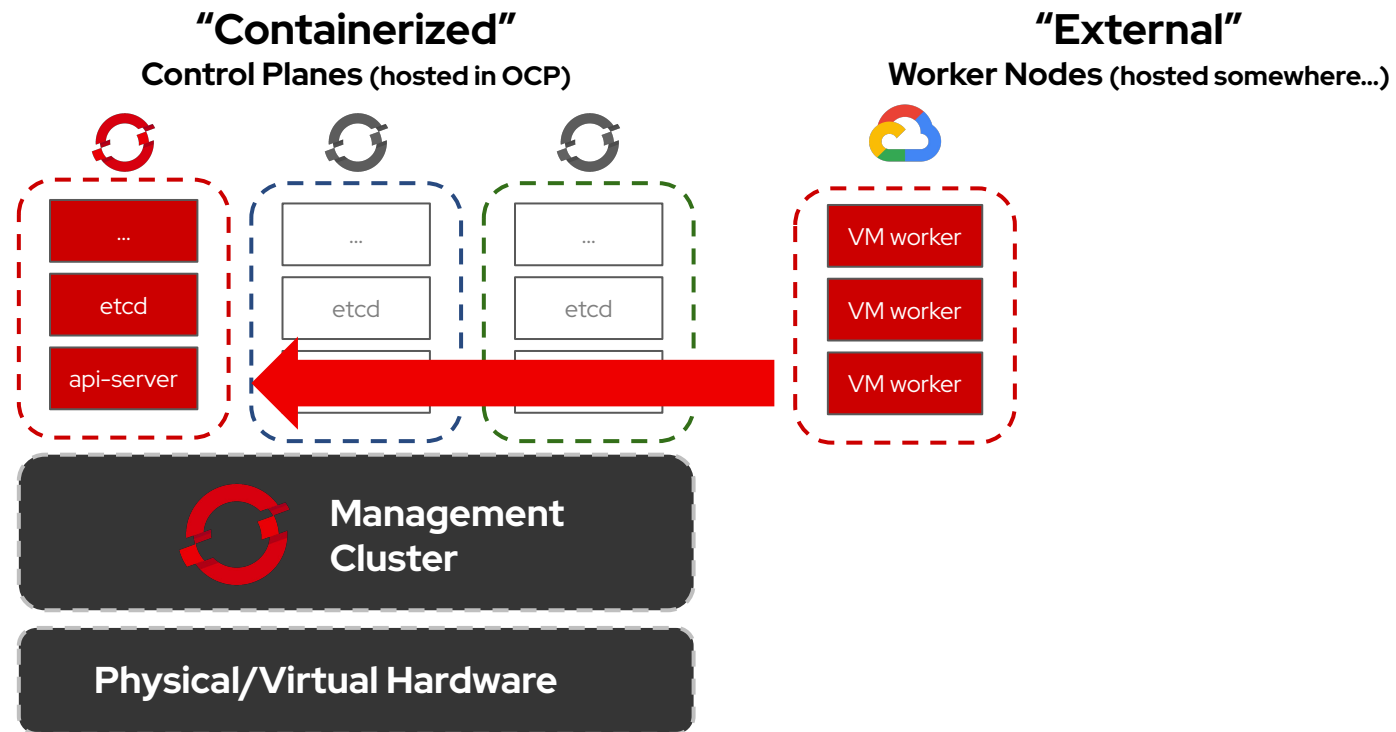
Hypershift



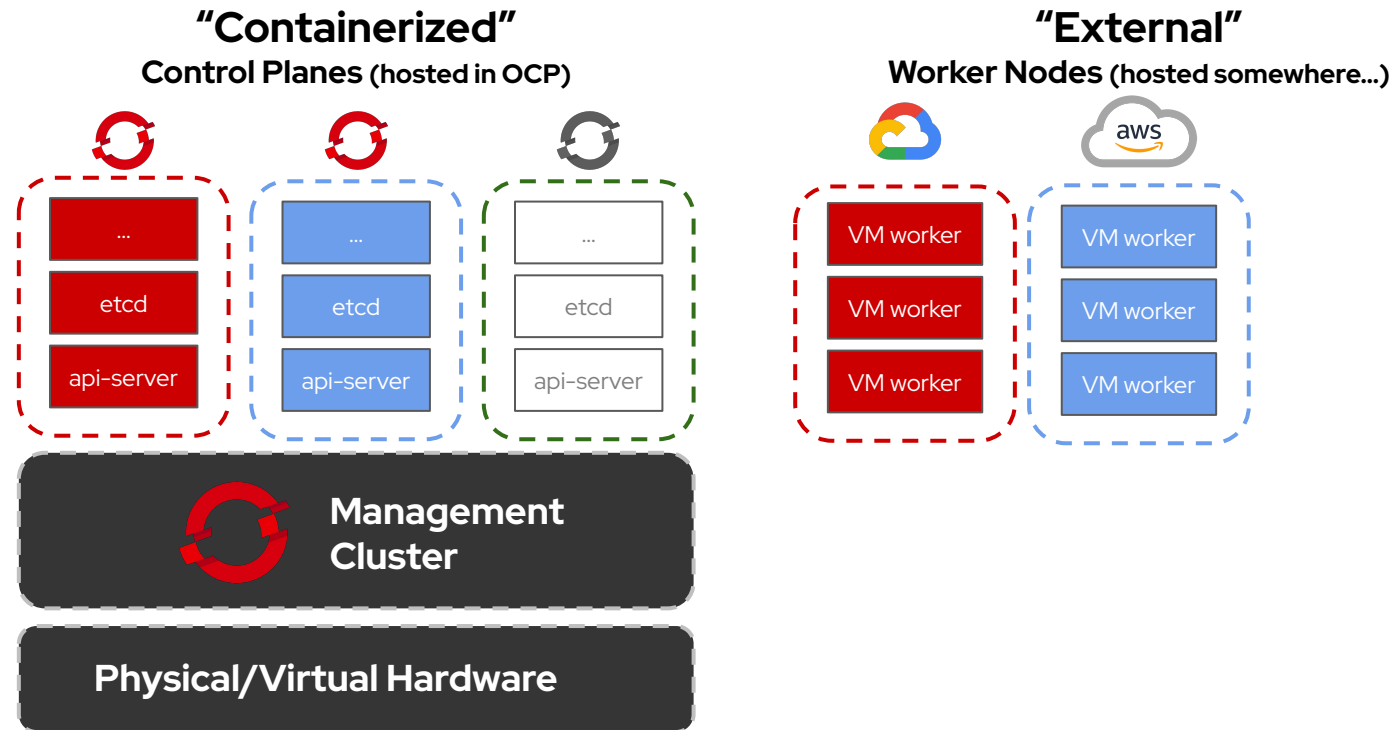
Hypershift



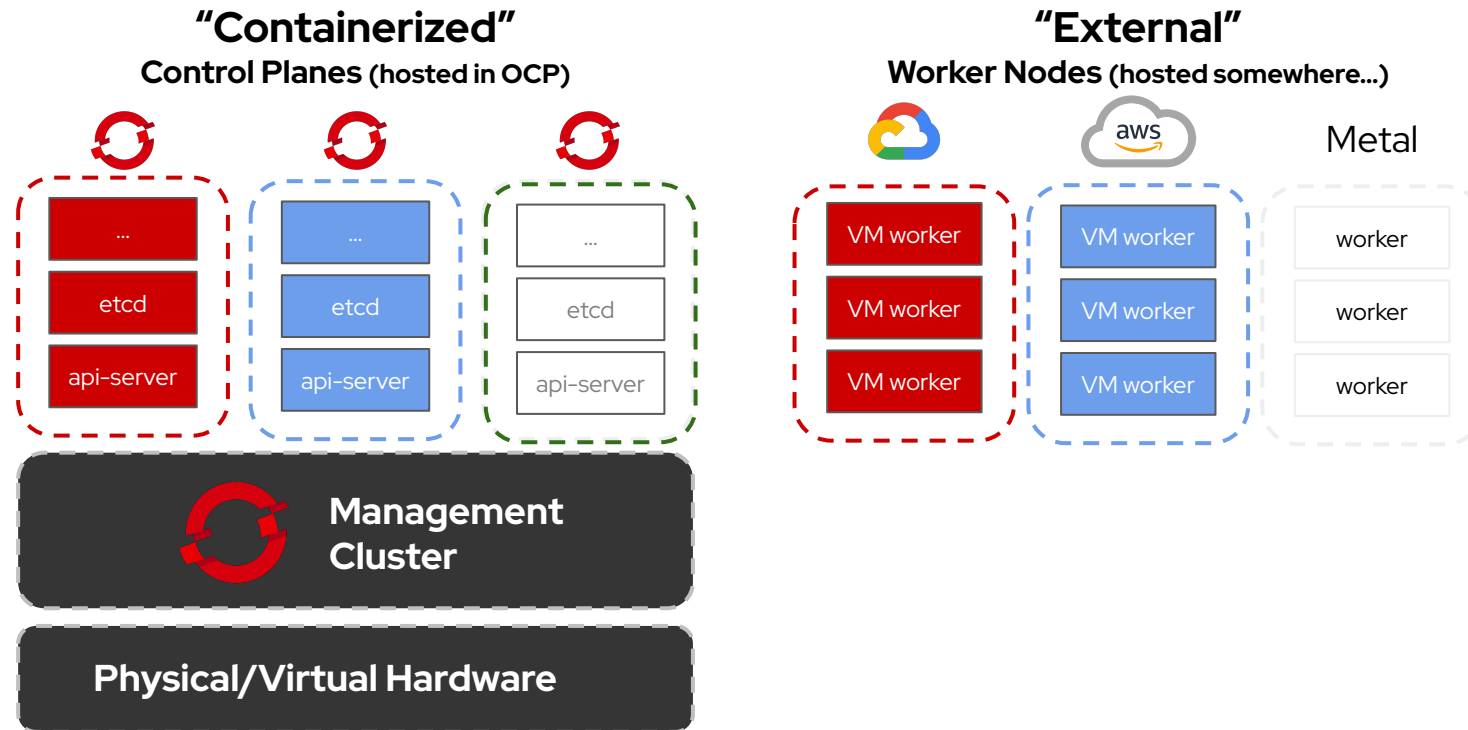
Hypershift



Hypershift



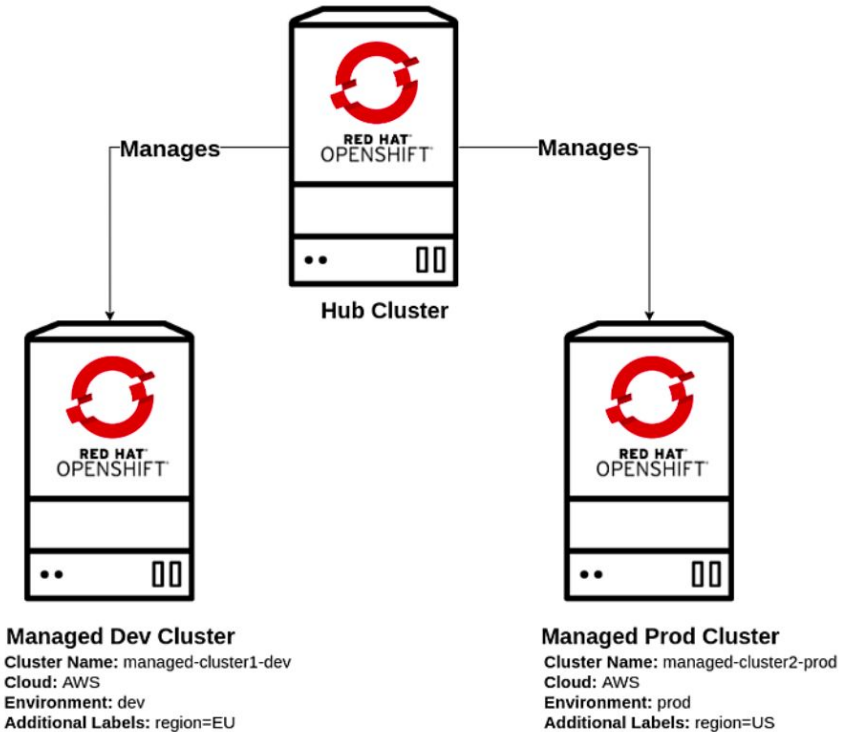
Hypershift



Hypershift

HUB Cluster

1. Hypershift - tworzenie klastrów z poziomu konsoli **ACM (GUI)**
2. Hypershift - clusters as a code! (**GitOPS**)
3. Infrastruktura:
 - a. AWS (TP)
 - b. Azure, KubeVirt/OCP Virt, BareMetal (DEV)
4. HUB no-cost Cluster (ACM, ACS, QUAY) - centralne zarządzanie klastrami



Hypershift

Korzyści

1. **Time to value** - szybkie klastry na żądanie
2. **Cost to value** - redukcja kosztów infrastruktury
 - a. Bare metal - nie marnujemy zasobów i serwerów
 - b. Public Cloud - nie potrzebujemy instancji na mastery
3. **Hybrid approach** - on-prem i on-cloud
4. **Security** - separacja klastrów
5. **Elasticity** - różne konfiguracje klastrów

Hypershift

DEMO for OpenShift hackers ;)

Założenia:

1. Główny klaster OpenShift - **Bare Metal**
2. Nested cluster backend: **Kubevirt**
3. Możliwe implementacje:
 - a. ACM
 - b. Hypershift CLI**
 - c. YAML (GitOPS)
4. Co zobaczymy:
 - a. Na głównym klastrze w dedykowanym NS usługi control-plane
 - b. Automatyczne wykreowanie 3 VM na OpenShift Virtualization
 - c. Obiekty CR hypershift
 - d. Działający klaster pod władaniem hypershift!
5. CHAOS **DEMO**, ale dostępne w off-line do późniejszej analizy :)

Red Hat
Summit

Connect

Thank you



[linkedin.com/company/red-hat](https://www.linkedin.com/company/red-hat)



[facebook.com/redhatinc](https://www.facebook.com/redhatinc)



[youtube.com/user/RedHatVideos](https://www.youtube.com/user/RedHatVideos)



twitter.com/RedHat