

# **Cluster Manager pada Lingkungan Cloud**



# Background

- Kubernetes merupakan container orchestrator atau cluster manager yang didevelop oleh Google
- Pada 2014 Google mengembangkan project open source dengan nama Kubernetes ( dari asal kata Yunani berarti Helmsman, pilot )

Kubernetes does the things that the very best system administrator would do: automation, failover, centralized logging, monitoring. It takes what we've learned in the DevOps community and makes it the default, out of the box.

—Kelsey Hightower

# Core Functionality

- Cluster manager memungkinkan komputer anggota cluster yang berjumlah banyak dapat dilihat seolah-olah sebagai satu komputer besar
- Scheduling : penjadwalan proses
- Monitoring
- Orchestrating : mengatur kerja sama antar node
- Administrative : add / delete node, start, stop, pause
- Replikasi resource
- Manajemen request service sebagai API

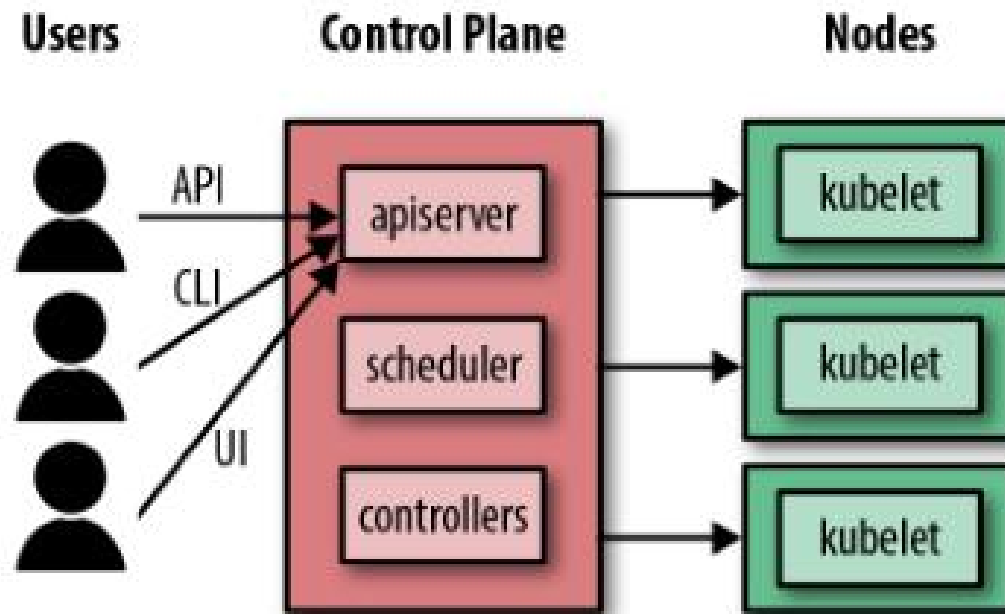
# Fully Managed Cluster Manager

- Menginstall cluster manager pada bare-metal adalah pekerjaan yang sulit
- Bare-metal : hardware + OS secara fisikal
- Lebih mudah menggunakan cluster manager ketika disediakan sebagai service oleh Cloud provider
- Contoh : public cloud seperti **GCP** dan **MS Azure** menyediakan layanan kubernetes
- Google cloud menyediakan **GKE ( Google Kubernetes Engine)**
- **Azure** menyediakan **AKS (Azure Kubernetes Service)**

# Arsitektur

- Control plane  
control plane adalah otak dari cluster

## Kubernetes Architecture

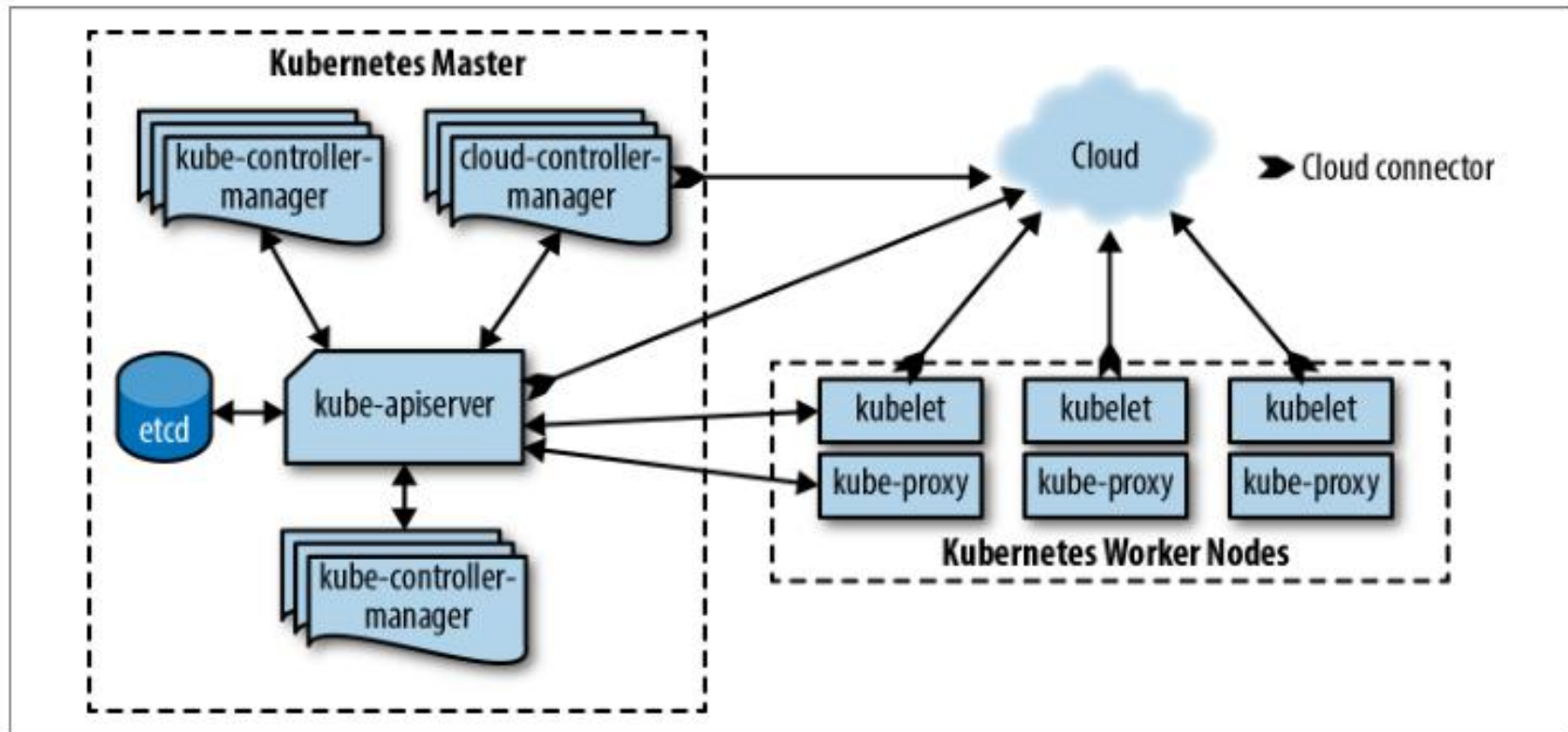


# Komponen control plane

- Kube-api-server  
handle API request, frontend server
- Etcd ( daemon )  
database tempat kubernetes store information
- Kube-scheduler  
penjadwalan proses pada masing-masing container
- Kube-controller-manager  
mengendalikan resource untuk masing-masing user
- Cloud-controller-manager  
berinteraksi dengan cloud provider, load balancer, dll

# Master Slave

- Komponen node (slave) adalah anggota dari cluster
- Master = manager



# Kubernetes Object

- Deployment

- Pods

istilah dalam kubernetes yg menyatakan himpunan container)

- ReplicaSets

replica adalah duplikasi (copy) dari suatu pod, ketika dirasa dibutuhkan

- Scheduler

menjadwalkan pod untuk dijalankan pada himpunan node

- Controller



# Container Platform

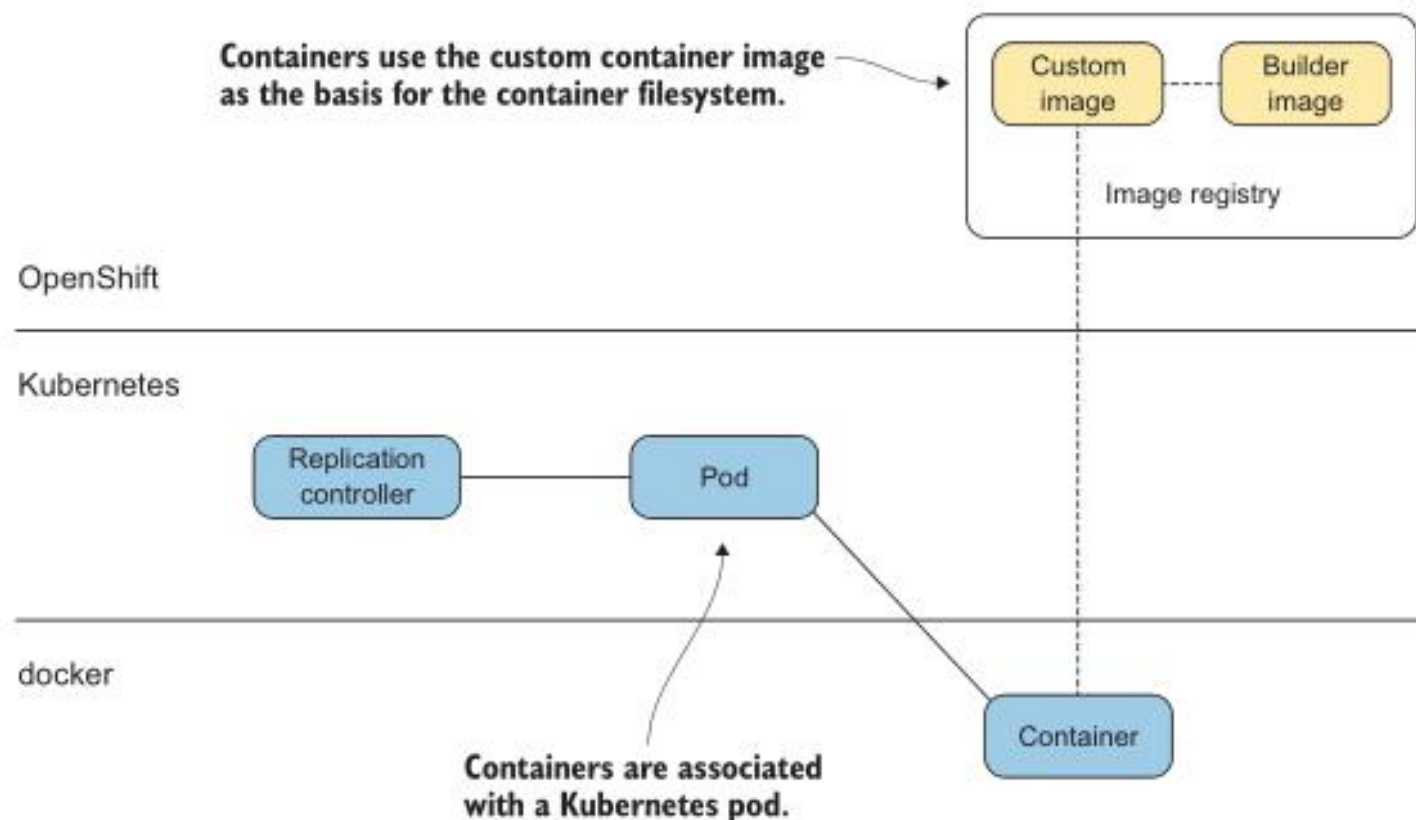
- Untuk memudahkan user (developer) menggunakan layanan container, kita perlu proses manajemen dari developing, testing, hingga deploy aplikasi ke cluster
- Cluster manager masih terlalu berorientasi pada low level (terlalu teknis)
- Kita butuh aplikasi yang menjembatani antara user dan cluster manager
- Fungsionalitas yang disediakan : integrasi antar image di container, menyediakan routing layer antar node yang menjalankan aplikasi, menangani network traffic, dll.
- Aplikasi ini disebut container platform [2]

# Openshift

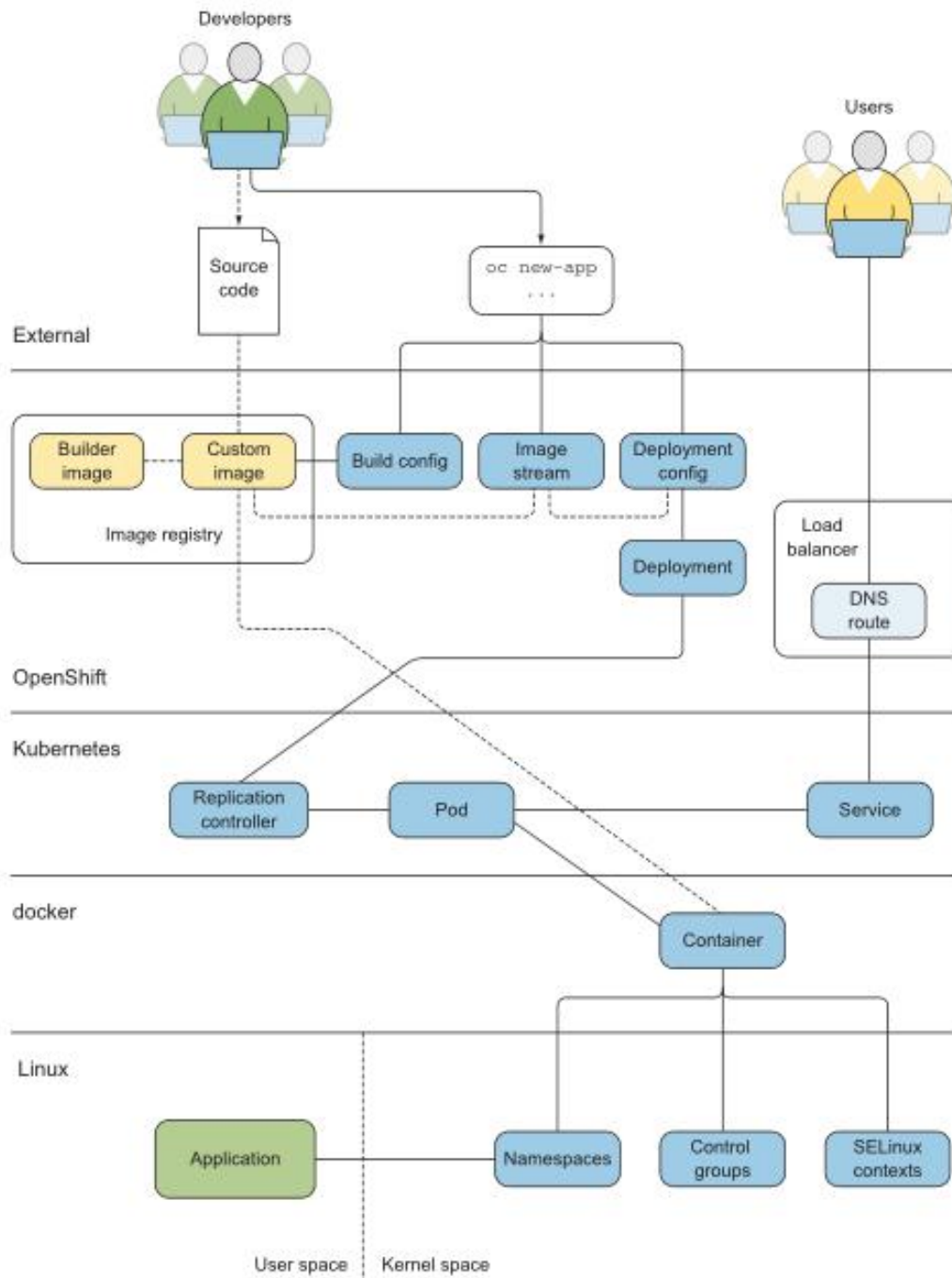
- Openshift adalah suatu container platform yaitu suatu aplikasi yang menggunakan kontainer untuk proses build, deploy dan orchestration ( kerja sama )
- Openshift menggunakan kontainer untuk membuat virtualisasi ( yaitu Docker )
- Openshift menggunakan Kubernetes sebagai orchestration engine
- Kubernetes bertugas mengkoordinasikan kerja container antar node
- Secara layer abstraksi, container platform lebih tinggi dari cluster manager

# Level Abstraksi

- Openshift membuat object dari kubernetes saat deployment aplikasi. Openshift mengontrol kubernetes , kubernetes mengontrol docker



# Integrasi via Openshift



# Daftar Pustaka

- Cloud Native DevOps with Kubernetes
- Openshift in Action