Kubernetes 101

Neden Kubernetes yada herhangi bir konteynır orkestrasonu kullanıyoruz?

Tüm infrastracture'u yönetme amacı vardır. Cluster yönetmek için kullanılır. Hangi podu hanginode'da başlatmam gerektiği konusunda tercihler verebilme kararı verme gibi amaçları var.

Scheduling Containers: Kubernetesi vmlerde kullanılan podları kaçar gb dağıtacağımız konusunda seçimler yapıp nodeları daha verimli kurabiliriz. Böylelikle örneğin ileride 3gb bir uygulama kurmak için yerimiz olabilir.

Babysitting Container : Health check yapar ve hata veren uygulamayı kendisi restart etme tarzında operasyonel otomatizasyona sahip.

Failure and Maintanance: Hata veren nodedaki contanierı başka bir noda kurar. Bakım için konteynırları migrate edebiliriz.

Auto Scaling Containers: Belirli kriterlere göre replike edebiliriz.

Yükleri dağıtabiliriz. Belirli saatlerde konteynır sayısını arttırabiliriz. Konteynırları autoscale yapmaz yeni vm yaratmazzzzz..

Zero downtime deployments

Kubernetes genişletilebilir ve plugin vb ile…

Service Discovery: istio…

Key value store: konteynir dışına konfigleri tutar. Örnek: konfigürasyon var environmentta tut jsona ver??

Networking: Network kısmını detaylı araştırrr??????

Tarihçe:

Google tarafından başlatılan, borg ve omega conteynır orkestratoru.

Joe beda, craig mcluckie, brendan burns

Terminolojisi:

Pod:

Konteynırı yada konteynırları ı içinde barındıran en küçük yapı.

Bazı uygulamalar, coupled olabilir ve bunu ayırmak çok zor olabilir ve bu uygulamaların konteynirlarını tek bir pod içerisinde tutabiliriz

İpleri aynı bu podların ve birbirine localhost olarak erişir.

Ancak bu konteynırları tek podda tutmak coupled değilse mantıklı değil. Pod içerisinde tek konteynır tutmak best practise.

Podların kendi ipsi var ve uniquedir.

Replica Set : Pod içerisinde iki instance istiyor ve sürekli iki tane olmasını sağlıyor Replicas: 2

Label: poda ve replica sete label veriyoruz ve bu labellarla birbiri ile ilişkili oluyor bunlar ve podlar.

Deployment: replica sete süpervizörlük yapar.

Service:

Diğer uygulamalar ve dışarıdaki uygulamalar bu servisi görüyor. Podları label ile görüyor ve dışarıdan gelen trafiği sağlıklı podlara yönlendiren arkadaş

Namespaces: yukarıdaki görülen bütün herşeyi namespacelere ayırabiliriz. Uygulamalar yada diğer herhangi şeyleri namespacelere ayırıp erişimleri ayarlayabiliriz x namespaceine x kullanıcısı y erişemiyor mantığı… Örnek Bir namespace ayarladın ve burası 60 core kullanacak, ancak senin

namespacein bu coreları kullanmazsa o namespace kullansın gibi durumlar ayarlanabilir.

Master: Cluster yönetimi gibi

Kubectl: cli

Kubeadm: cluster yaratma ve cluster versionunu upgrade etmeye yarar

Kubelet: her bir nodeda çalıştırılan main agent. Pod oluşturulması gerekiyor o nodeda podu ayağa kaldırıyor

Kube-apiserver: rest api ile crud operasyonları sağlar.

Kube-scheduler: kimin nerede çalışacağına karar verir

Kube-proxy:

Kube controller-manager: cluster stateini gözlüyor. Olması gereken durumla eşitleme

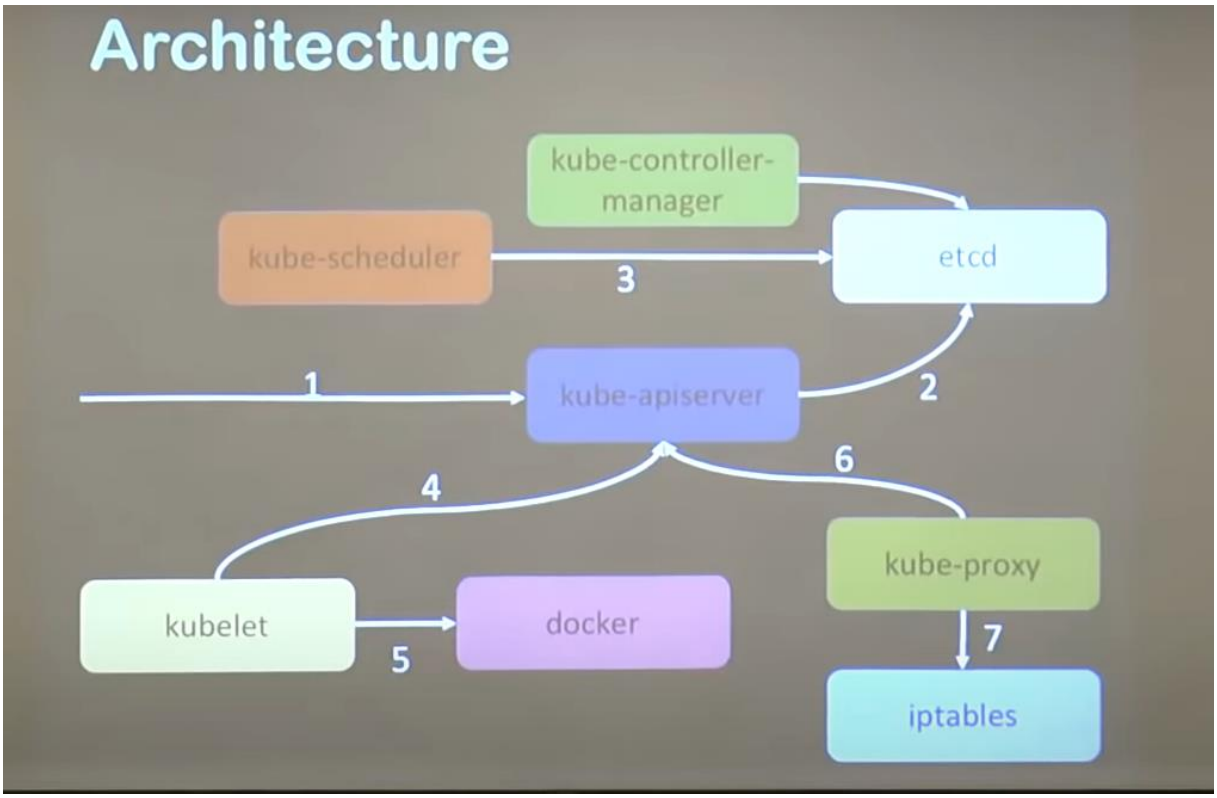
Etcd: distrubuted key value store. Db bir çeşit.

Desired ve actual state- olması gereken ve olduğu durum

Desired state reconciliation: Mevcut statei olması gereken statee çekmeye çalışıyorrr anlamı

İmperative mode: alt alta şunu yap bunu yap sırasıyla procedurel programlama gibi

Declarative mode: böyle olmasını istiyorum, functional programalama mantığı.



Api servera bir şey gönderdik, etcdye yazıyor tutarlı mı. Kubeschedular gözlemliyor etcdyi. Yeni bir pod yaratılmaya çalıştı. Buna node vermek lazım. Nodelara bakıp node veriyor. Kubelet pod var nodeu belli olan benim nodeda çalışacak api serverdan bilgileri alıp çalıştırıyor. Kupeproxy ulaşılabilecek network altyapısı hazırlıyor iptables üzerinden.

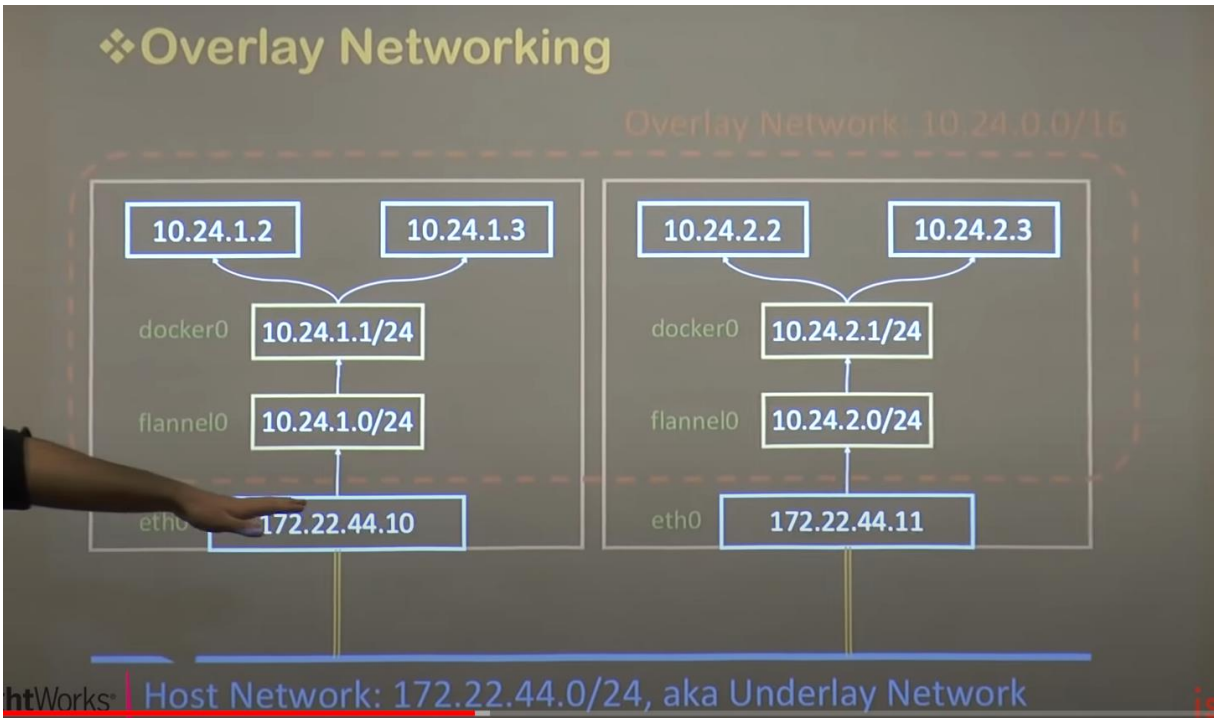
CRI: Container runtime interface docker olabilir rkt vb…

CNI: Container Network Interface. Nat olmadan diğer containerlarla konuşabilir. Konteynırın kendisinin gördüğü ip clusterın gördüğü ip ile aynıdır.

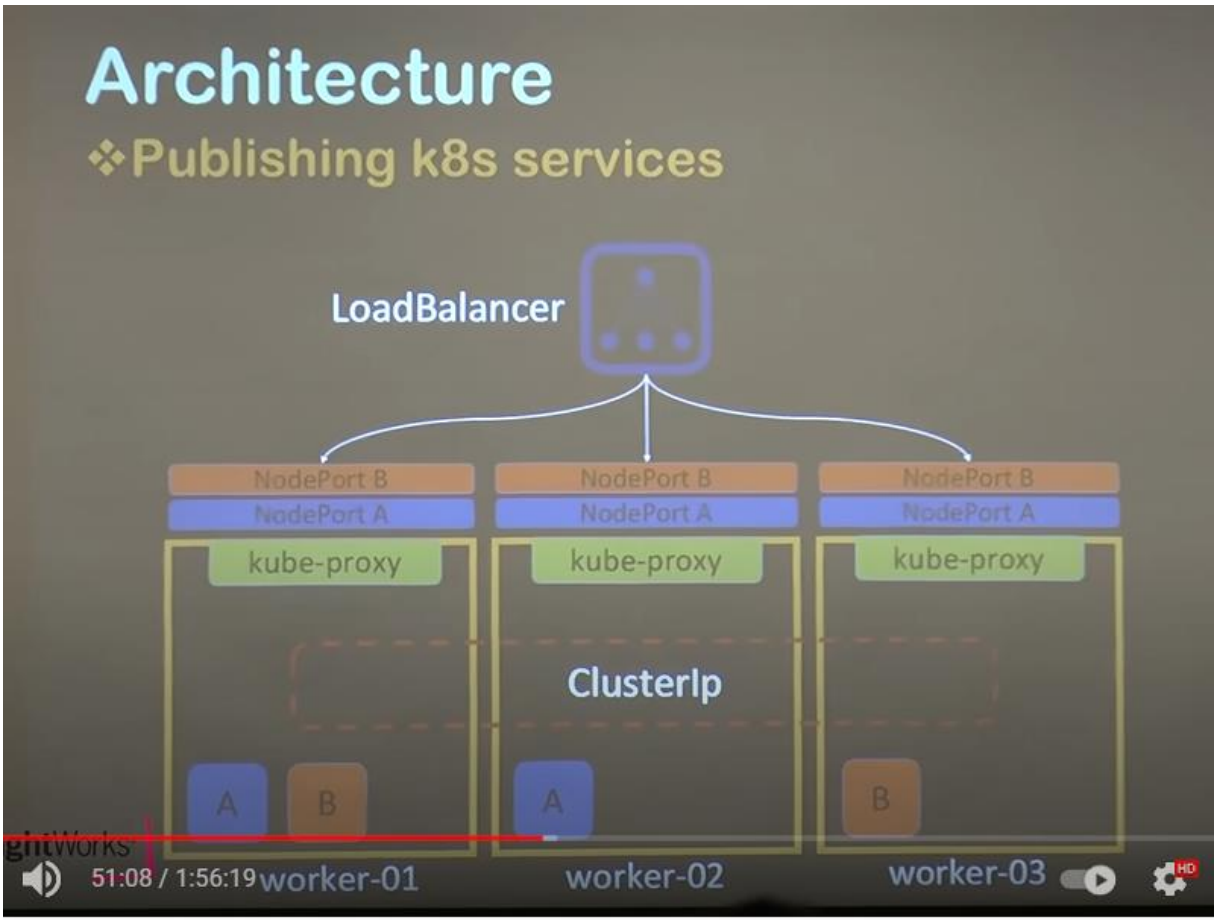
Pluginler var :calico, flannel, weave net

Pluginler ne fayda sağlar: hostlar arasında kominikasyon ve subnetleri ve routeları tanımlar

Overlay



Flunnel burada mantık olarak dağıtıyor



Service 3 tipi var:

Jiamiehannaford k8s github

https://github.com/jamiehannaford/what-happens-when-k8s

Minikube indir

minikube start –cpu 2 –memory 6144

1 node var bunu kuruyor masterı ve workerı var

Bütün toollar hazır bunun için

get pods

get –all-namespaces

get nodes

#uygulama çalıştırmak için

kubectl run

kubectl run web –image=nginx:1.10

#podları gösterm

kubectl get pods

#bütün kaynakları göster

get all

#pod çalışıyormu

get pods -o wide

#vmin içerisine girip curl yapmak lazım erişmek için

minikube ssh

curl <pod_ip>

#vagrant ile vm oluştur. Vagrantfile , chef puppet yada ansible #kullanılabilir.

vagrant up m n1 n2

durdur minikube

minikube stop

vagrant ssh m

vagrant ssh n1

vagrant ssh n2

#route -n default gatewayı gösteriyor sana

#master yapıyoruz

kubeadm init –apiserver-advertise-address=172.27.44.200

#bitince gelen yorum kısmında bir takım komutlar bahsediyor onları gir

namespaceslare bak

kubectl get pods –all-namespaces

#dns burada pendingtedir. Overlay network tanımlamak lazım,weavenet #yada diğerleri, aşağıdaki komutla dns

kubectl apply -f “<definitionwebsitesiforoverlaynetwork>”

kubectl get pods –all-namespaces

#nodelara

sudo kubeadm join –token <masterdan alınan token>

nodelara bak uleğynnn

kubectl get nodes

#podların durumlarını izleme

kubectl get pods –all -namectl -w

#yaz yamlını at bunu k8seeee 😊

kubectl create -f <my.yaml>

kubectl get all

#podlara bak

Kubectl get pods

#ipleri

kubectl get pods -o wide

#dockerın içinde gir

docker exec -it <name> sh

#appi silme

kubectl delete -f <my.yaml

#çalıştığında nasıl çalışacağını görmek açısından; arkada ne öretir

kubectl run web –image:nginx1.10 --dry-run

#çalıştırmadan yamlı verirrrrrrr çok iyi bu bununla job pod deployment #bişey yarat

kubectl run web –image:nginx1.10 --dry-run -o yaml(go olur json olur)

#port forwar komutu var çok kullanışlı değil

#son deploymentı geri alır

kubectl undo deploy demo-app-deploy

Kubernetes up and running kitabına bak