Minikube Komutları

* minikube status # Minikube durumunu inceleyin
* minikube start # Yeni cluster oluştur
* minikube start -p mycluster # Minikube harici yeni cluster oluştur. VirtualBox arayüzünü aç ve kontrol et
* minikube profile list
* minikube start --node 2 # iki node'lu cluster oluştur
* minikube node add # Cluster içerisine yeni bir worker node ekle
* minikube node list # Cluster içerisinde çalışan nodelari listeleyin
* minikube delete # Lokal clusterı silin
* minikube delete --all # Tüm profil clusterı silin
* minikube node delete xxxxxxx # Cluster içerisinde bulunan nodelari silin
* minikube stop # Lokal clusterı durdurun
* minikube version # Minikube versiyon bilgisini sorgulayın
* minikube dashboard # Kubernetes web arayüzü-dashboard ekranına ulaşın
* minikube dashboard --url # Kubernetes web arayüzü-dashboard linkini alın
* minikube ssh # Minikube sanal makinasına-host'una giriş yapın
* minikube image ls # Minikube üzerindeki imagelari listele
* minikube addons list # Minikube üzerindeki addonlari listele
* minikube update-check # Minikube güncellemesini kontrol edin

CLI :

Ne yapmak istiyorsak hangi nesne türü obje ismi varsa opsinyon gir  
kubectl [Command] [Type] [name] [flag]

Get pods proje o- wide

Describe deployment

Delete nodes

Run services

Single pod oluşturma ->kubectl run myweb --image=nginx:latest

Kubectl exec –it myweb –bash

Kubectl delete Pod myweb

Kubectl get Pod myweb

Kubectl describe Pod myweb

Kubectl Logs myweb

Kubectl apply --file myprojectfile.yml

Kubectl explain service

Kubectl create replicaset

Kubectl create deployment

Kubectl create service

Kubectl get pod ,replicaset,deployment-isim , pod-isim , service-isim, nodes-isim

Kubectl describe pod,replicaset,deployment-isim , pod-isim , service-isim, nodes-isim

Kubectl cluster-info -> çalışan clusterı kontrol edebiliriz.

Kubectl get all -> sistemdeki tüm nesneleri listeler

Kubectl get po –o name -> çalışan podların isimleri

Kubectl get po –o wide -> nesne ile ilgli daha fazla detay

Kubectl get nodes –o wide

Kubectl geet po –o myproject-795adasda-64v8 -o yaml -> podu yaml dosyası şeklinde aldık

Kubectl get pod myproject-xxx-xx -o yaml> demo.yaml->yaml dosyası olarak aldık (komut çalıştığı path üzerinde demo.yaml olarak dosay oluşacaktır.)

Kubectl describe po myproject-xxx-xx -> çalışan pod ile ilgili detay. (event önemli hata vs orda gözükür.)

Kubectl describe node minikube -> node ile ilgili tüm detaylar

Kubectl explain pod -> pod nesnesi detayları verir.(manifest)

Kubectl run k8spod1 –image=hello-world

Kubectl logs k8spod1

Kubectl run k8s-pod-2 --image=docker.io/muratsunet/k8s-hellothere --restart=Never

Minikube image list

Minikube dashboard

Kubectl delete po k8s-pod1

Kubectl delete –f xxx.yaml -> yaml dosyası silenbiliriz

Kubectl delete po –all ->tüm podları siler

Kubectl delete all –all -> sistemdeki tüm nesneleri siler

kubectl describe po mixpod->Mixpod detaylı bilgi

kubectl get pods mixpod -o wide-> Mixpod için atanan ip ve node bilgisini görüntüleyin

kubectl get deployment->Sisteme eklenen deployment ismi

kubectl get replicaset->Sisteme eklenen replicaset ismi

Sisteme eklenen deployment detayların->kubectl describe deploy webpod

Sisteme eklenen replicaset detayları->kubectl describe rs webpod-XXXXX

Podlardan birinin detayları->kubectl describe po webpod-XXXXX-YYYYY

mixpod podunu json format->kubectl get po mixpod -o json

mixpod podunu json formatında mixpod.json olarak alma ->kubectl get po mixpod -o json >> mixpod.json

mixpod içerisinde ki ikinci containerın(container-2) image bilgisini JSONPATH formatında komut satırı üzerinde görüntüle->kubectl get po mixpod -o=jsonpath='{.spec.containers[1].image}'

mixpod içerisinde ki üçüncü container ismini JSONPATH formatında komut satırı üzerinde görüntüleyin->kubectl get po mixpod -o=jsonpath='{.spec.containers[2].name}'

mixpod'un hostIP bilgisini JSONPATH formatında komut satırı üzerinde görüntüleyin->kubectl get po mixpod -o=jsonpath='{.status.hostIP}'

mixpod içerisinde ki üçüncü containerın mountPath bilgisini JSONPATH formatında komut satırı üzerinde görüntüleyin->kubectl get po mixpod -o=jsonpath='{.spec.containers[2].volumeMounts[0].mountPath}'

Tüm namespace’deki tüm pod’ları ada göre sıralayarak listeleyin->kubectl get pods -A --sort-by=.metadata.name

Sistemde tanımlı Podları IP'lerine göre küçükten büyüğe doğru sıralayın. Sıralamada IP'lerinde görünmesini sağlayın->kubectl get po -o wide --sort-by=.status.podIP

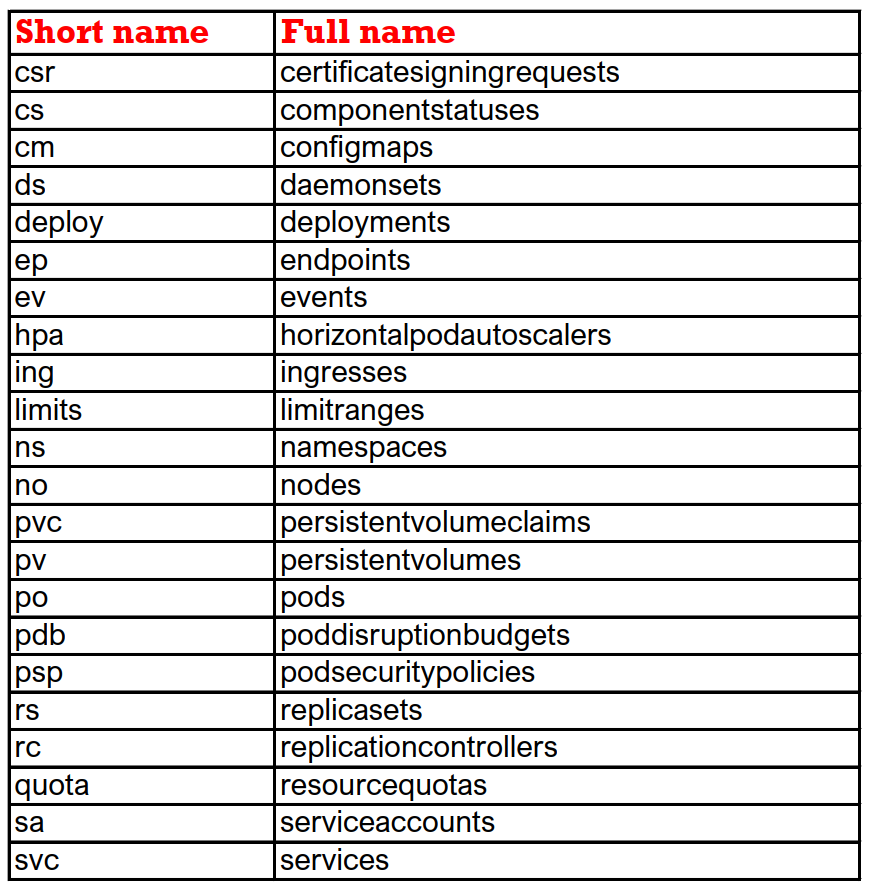
Default namespace’deki tüm pod’ların sadece isimlerini listeleyin->kubectl get pods --output name

Tüm namespace’deki tüm pod’ların sadece isimlerini listeleyin->kubectl get pods -A --output name

**mixpod podunu silin->kubectl delete po mixpod**

**webpod deployment nesnesini silin->kubectl delete deploy webpod**

**project namespace 'i silin->kubectl delete ns project**



**--output=jsonpath Komut Detayları- Önemli**

**Nedir:**

  --output=jsonpath parametresi,   kubectl get pods --output=json çıktısında listelenen değerlere, komut satırı üzerinden tek bir komut ile erişmek için kullanılır. Komut ayraçlar {} içinde yazılır ve JSONPath olarak  tanımlanır.

<https://kubernetes.io/docs/reference/kubectl/jsonpath/>

İlgili link üzerinden JSONPath  detaylarına ulaşabilirsiniz.

**Kullanım:**

Sistemimizde nginx imageını kullanan deneme adında bir POD oluşturduk .

kubectl get pods deneme --output=json  komutu ile baktığımızda deneme POD detayları JSON formatında gösterilecektir. Çıktı aşağıdaki şekilde olacaktır. Bu çıktıdaki verilere komut satırı üzerinden erişmek için -o=jsonpath=  ifadesini kullanacağız. Örneğin kullandığı image bilgisi , oluşturulma zamanı, IP adresi gibi.



(Not: Resimleri sağ tıklayıp fark sekmede göster diyerek büyütebilirsiniz)

kubectl get pods deneme -o=jsonpath= ifadesinden sonra **'{}'**içerisine komutu yazacağız.

**Örneğin:**Yukarıda ilk kırmızı çizgi ile gösterilen name bilgisini okumak istersek **metadata.name** yolunu izleyeceğiz. Çünkü name değişkeni metadata 'nın bir alt başlığıdır.

**Yazacağımız komut**:  kubectl get pod deneme -o=jsonpath='{.metadata.name}'  şeklinde olacaktır.

Metadata altında ki namespace bilgisine erişmek istersek;  
kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.metadata.namespace}'

Metadata altında ki creationTimestamp bilgisine erişmek istersek;  
kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.metadata.creationTimestamp }'

udi bilgisine erişmek için;  
kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.metadata.uid }'

komutunu kullanacağız. Dikkat edilirse komut yazım şekli path yoluna göre yapılmaktadır.

**PEKi ikinci kırmızı çizgi ile gösterilen yolu yani container image bilgisini öğrenmek istersek ne yapacağız?**

Bunun için yazacağımız komut:

kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.spec.containers[\*].image}'   şeklindedir. Şimdi bu komutu inceliyelim.

Burada dikkat ederseniz containers ifadesinin önünde [] ve içerisinde \* işareti bulunmaktadır. Container**s** ifadesinden de anlaşılacağı gibi POD içerisinde birden fazla container aynı anda çalıştırılabilir. Bu container'ları birbirinden ayırt etmek için [] işareti kullanılır. \* ifadesi POD içerisinde çalışan tüm containerı kapsa anlamına gelir. [0] şeklinde yazarsak ilk container ı [1] şeklinde yazarsak ikinci container bilgisini getir anlamına gelmektedir

Container ismini almak istersek

kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.spec.containers[\*].name}'  komutunu kullanacağız. \* işaretiyle POD içerisindeki tüm container ın isimleri öğrenilmek istenmiştir.

**Peki üst resimdeki mountPath bilgisini almak istersek ne yapacağız;**

Dikkat ederseniz mountPath bilgisi volumeMounts ifadesinin altındadır. volumeMounts bilgiside .spec.containers. yolu üzerindedir. volumeMounts ifadesinin yine çoğul olduğunu görüyoruz. O sebeple bu ifade önünde [\*] tanımını yapacağız. \* ifadesi yine tüm volumeMounts'lar anlamına gelmektedir.

Yazacağımız komut:

kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.spec.containers[\*].volumeMounts[\*].mountPath}'

şeklinde olacaktır.

İsim bilgisini almak istersek;

kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.spec.containers[\*].volumeMounts[\*].name}'

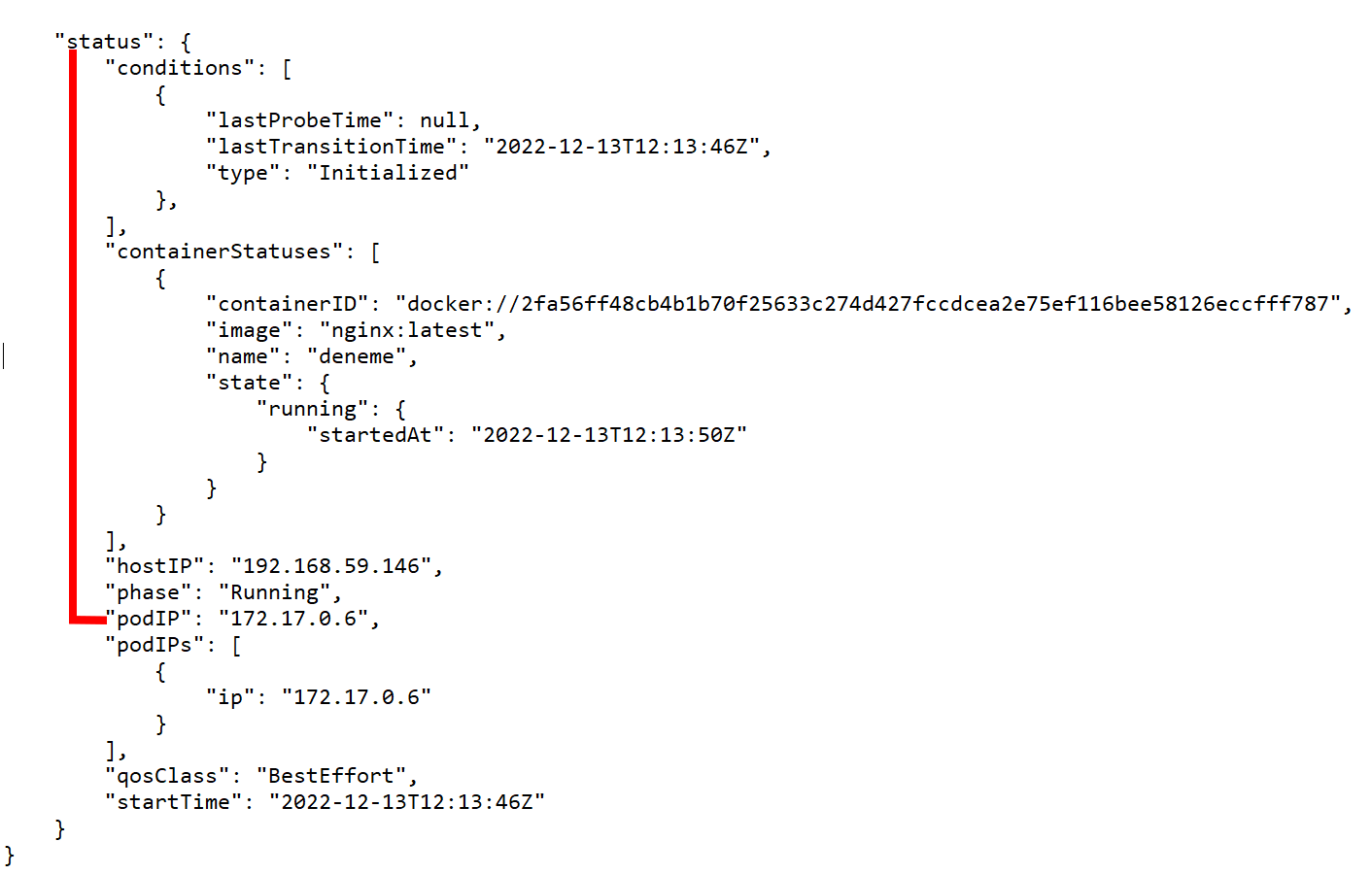
şeklinde yazacağız.

Komut yazımında büyük küçük harf duyarlılığı vardır.

**Farklı bir örneğe bakacak olursak ,** Örneğin alt resim de gözüken POD'un IP bilgisini öğrenmek istediğimizi düşünelim. podIP bilgisinin status başlığı altında olduğunu görüyoruz.

Yazacağımız komut:

kubectl get po deneme -o=jsonpath='{.status.podIP}'

şeklinde olacaktır.

Farklı bir örneğe bakacak olursak; aşağıdaki resimde sistemde ki**tüm nesneler**JSON formatında listelenmiştir.

Sistemdeki tüm podlar üzerinde sorgulama yapmak istediğimizde bu sefer pod ismini yazmadan,

kubectl get pods -o=jsonpath=   şeklinde komutumuzu yazacağız

Akabinde .items[\*] başlığıyla tüm nesneler üzerinde sorgulama yapmak istediğimizi söylüyoruz.

Sonrasında Örneğin ['metadata.name'] diyerek tüm isimleri almak istediğimizi söylüyoruz.

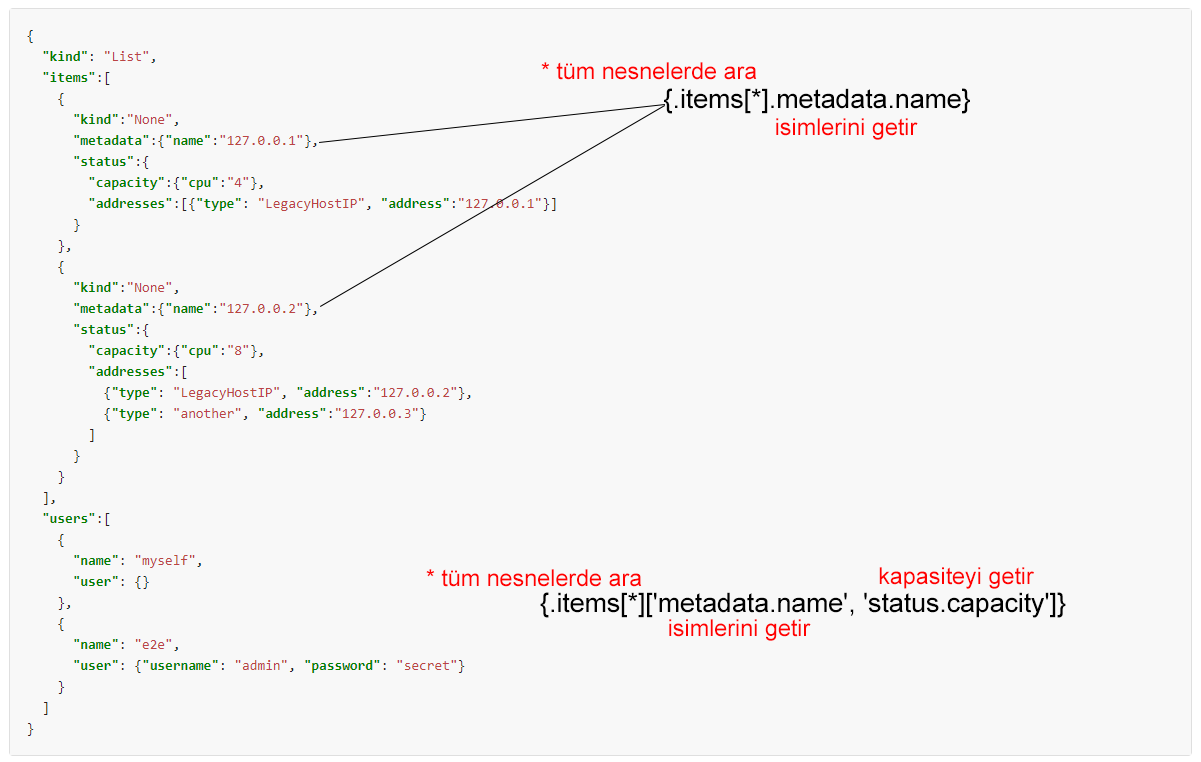
Komutumuz;

kubectl get pods -o=jsonpath="{.items[\*]['metadata.name']}"

şeklinde olacaktır.

Komut çıktısı : 127.0.0.1 ve 127.0.0.2 şeklindedir.

.items[\*] komutunda ki \* yerine .items[0] şeklinde yada .items[1] yazarak hangi objeyle ilgili bilgiye erişmek istiyorsak onu yazabiliriz.

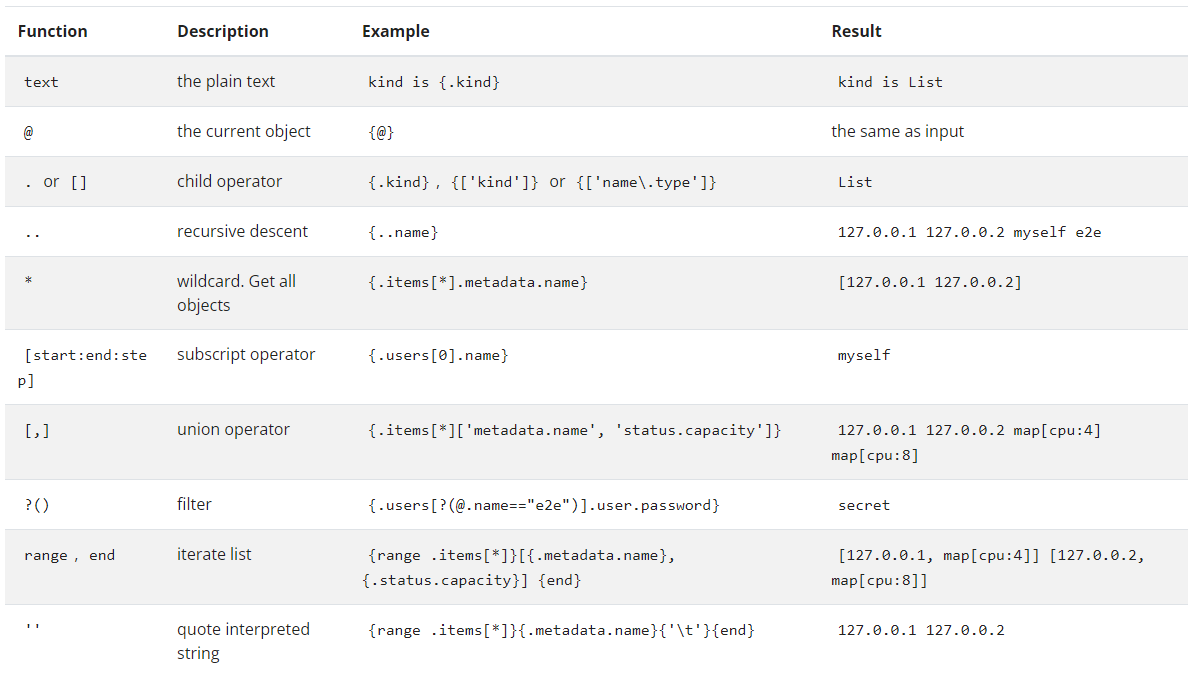
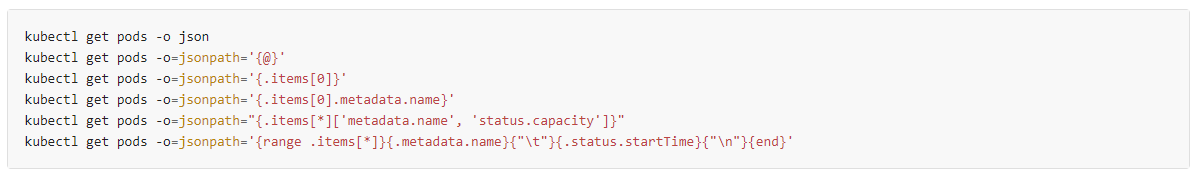


Resim üzerinde ikinci örnekte aynı anda iki tanım sorgulaması yapılmak istenmiştir. Aranacak ifadeler isim ve kapasite bilgisidir. Çıktıya dikkat edilirse capacity ve name bilgisi items[\*].status ifadesinin alt başlığı konumundadır ve yazım işlemi bu path bilgisine göre yapılacaktır.

||| kubectl get pods -o=jsonpath="{.items[\*]['metadata.name', 'status.capacity']}"

Aynı satırda  iki farklı sorgulama işleminde araya virgül konularak sorgulama yapılmıştır.

Aşağıdaki tabloda ifadeler, açıklamaları ve kullanım detayları görülmektedir.

Aşağıdaki örnekleri lütfen inceleyin.

\*\* Kısaca hangi nesneye erişilmek istenirse path bilgisi alınır ve  yukarıdan aşağıya doğru jsonpath takip edilerek komut yazılır.

\*\* Tüm nesneler üzerinde sorgulama yapılacaksa pod ismi yazmadan .items[\*] ifadesiyle sorgulama yapılır.

\*\* Pod ismi yazılırsa doğrudan sorgulama yapılabilir

Aşağıdaki web adresi üzerinden detaylara erişebilirsiniz.

<https://kubernetes.io/docs/reference/kubectl/jsonpath/>

**Sorgulama: (Dikkat)**

Eğer bir çıktı da kelime sorgulaması yapmak istersek;

Windows işletim sisteminde  | findstr "XXXXXX"

Linux işletim sisteminde | grep "XXXXX"

komutunu kullanmaktayız.

Örnek: JSON çıktısında podIP olan satırları getirir.

Windows:   kubectl get pods --output=json | findstr "podIP"

Linux:   kubectl get pods --output=json |  grep "podIP"

Burada sadece grep içerisinde belirtilen kelime satırları gösterilecektir

**--sort-by Komut Detayları - Dikkat**

**Nedir:**

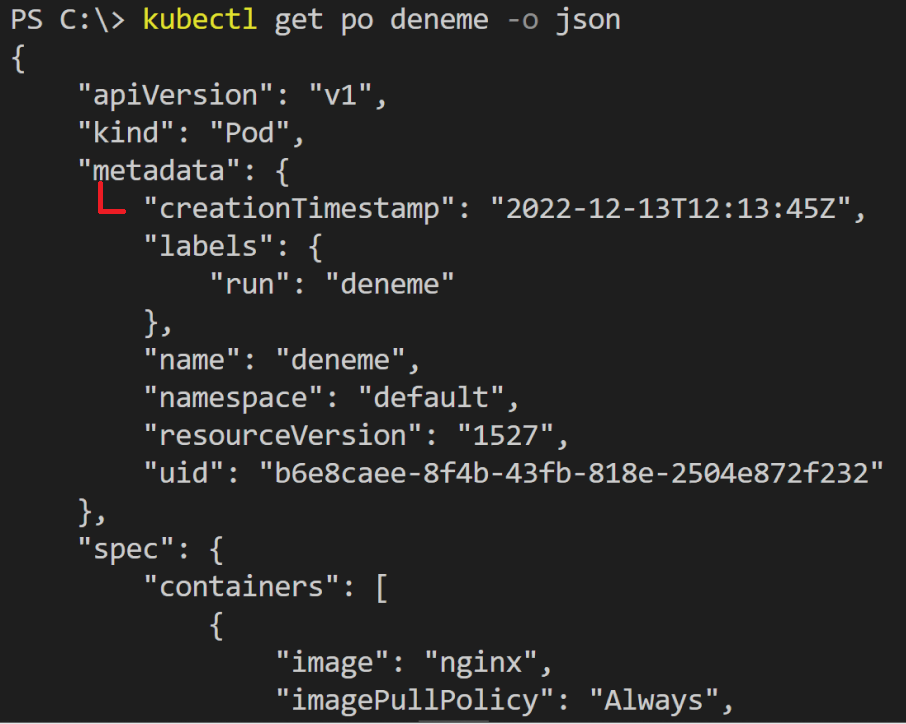
--sort-by ifadesi, kubect get komutu parametrelerindendir. kubectl get --help komutunda detaylara ulaşabilirsiniz.  --sort-by paremetresi önünde yazılan kritere göre çıktı sıralaması yapmak için kullanılır.

**Kullanım:**

--sort-by önünde yazılacak komut JSONPath formatında olmalıdır.

**Sistem üzerinde oluşturulan POD'ları oluşturulma zamanına göre listelemek istiyoruz ?**

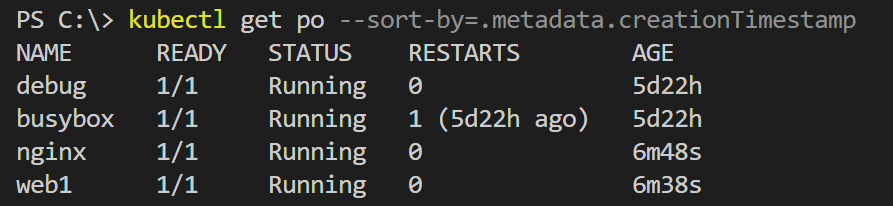
Aşadaki deneme adındaki pod nesnesi JSON formatında gösterilmiştir.  Aşağıdaki kırmızı çizgi ile gösterdiğim path bilgisini takip ederek komutumu yazacağız.



Komutumuz aşağıdaki şekilde olacaktır.

kubectl get po --sort-by=.metadata.creationTimestamp

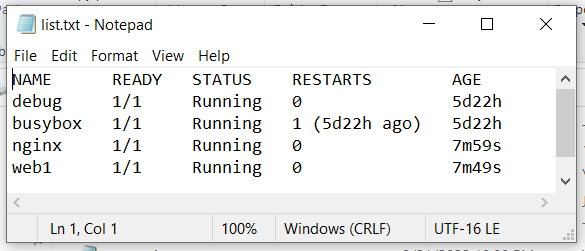
Böylece POD lar oluşturulma tarihine göre listelenecektir. Aşağıda komut çıktısında POD'lar oluşturulma zamanına göre listelenmiştir. AGE kısmında POD'ların süreleri gösterilmektedir.



Peki bu çıktıyı dışarıya aktarmak istersek ne yapacağız ?

Bunun için komut sonuna >> ifadesini kullanabiliriz. Örneğin list.txt şeklinde çıktıyı kayıt edebiliriz.

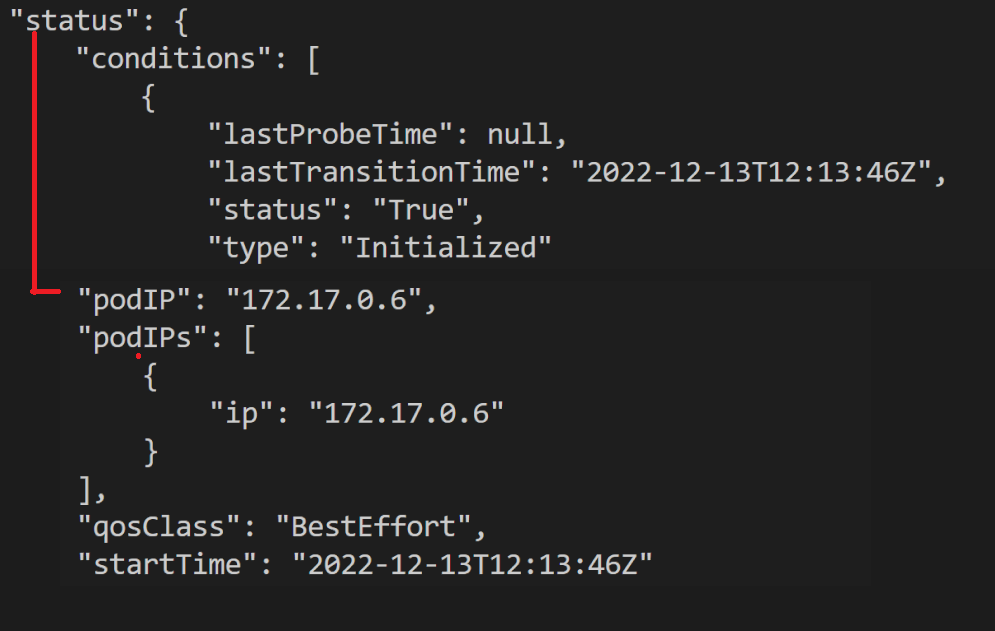
kubectl get po --sort-by=.metadata.creationTimestamp >> list.txt



**Sistem üzerinde bulunan POD'ları IP adreslerine göre sıralamak istiyoruz !**

Bunun için yine JSON çıktısına kontrol edebiliriz. Aşağıda JSON çıktısı gösterilmiştir.

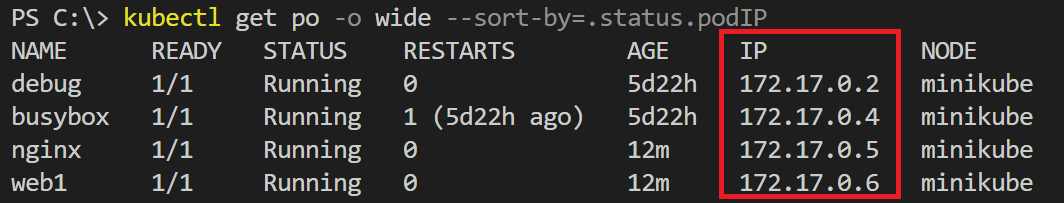
.podIP  ifadesi .status  ifadesinin alt başlığı konumundadır.



Komutumuz aşağıdaki şekilde olacaktır.

kubectl get po --sort-by=.status.podIP

Böylece podlar IP adreslerine göre küçükten büyüğe  sıralanacaktır.



Çıktıyı iplist.txt dosyasına kayıt etmek istersek >> parametresini kullanarak aktaracağız.

kubectl get po -o wide --sort-by=.status.podIP  >> iplist.txt

Yukarıdaki JSON dosyasına bakarak PODların başlama zamanına göre start.txt dosyasına kayıt etmek istersek aşağıdaki komutu kullanacağız.

kubectl get po --sort-by=.status.startTime >> start.txt

\*\* Burada önemli olan nokta JSON path bilgisinin düzgün yazılmasıdır. Bilginize

#### ****--dry-run Komut Detayları - Çok Önemli****

**kubectl run**komutu içerisinde gelen en kullanışlı parametlerinden biri **--dry-run**opsiyonudur.  CKA sertifika sınavında işimizi kolaylaştıracak belki de **en önemli**parametlerden biridir.

**--dry-run**opsiyonu kubectl run komutunda yazdığınız ifadeyi canlı sistem üzerinde çalıştırmadan önce test etmemize imkan sağlamaktadır. -o yaml parametresiyle kullanıldığında bizim için önemli olan gücü ortaya çıkar. **-o yaml**parametresiyle kullanıldığında YAML dosyasını elle yazmamıza gerek kalmadan sistem tarafından  yazdırılmasını sağlar.

Üç opsiyonla birlikte gelmektedir. Bunlar --dry-run= **client**, --dry-run= **server**, --dry-run=**none**

**--dry-run=client -o yaml**komutu, çıktıyı YAML formatında almak için kullanılır.  Böylece komut çalıştırmadan önce ne yapacağını görebiliriz.  =client opsiyonuyla komut api server tarafından doğrulanmadan çalıştırılmış olur. Yani komut api server üzerinden çalıştırılmaz sadece client üzerinde simule edilir.

Örnek Kullanım:

**kubectl run test --image busybox --dry-run=client -o yaml**

Çıktıda ekrana busybox imagını kullanan POD YAML dosyası içeriği yazdırılacaktır.

1. apiVersion: v1
2. kind: Pod
3. metadata:
4. creationTimestamp: null
5. labels:
6. run: test
7. name: test
8. spec:
9. containers:
10. - image: busybox
11. name: test
12. resources: {}
13. dnsPolicy: ClusterFirst
14. restartPolicy: Always
15. status: {}

Çıktıyı dışarıya almak istersek  >> işaretiyle dilediğimiz path üzerinde YAML dosyası formatında aktarabiliriz. Böylece CKA sertifika sınavında YAML dosyasını oturup baştan yazmak yerine sistem tarafından otomatik olarak yazdırılmasını sağlayabiliriz.

**kubectl run test --image busybox --dry-run=client -o yaml >> mybusybox.yaml**

En çok kullanacağımız komut şekli =client formatıdır. Hızlıca YAML dosyasına ihtiyacımız olduğunda bu komutu kullanabiliriz. Özellikle deployment yada servis nesneleri kullandığımızda bu komut işimize oldukça fazla yaramaktadır

**--dry-run=server -o yaml**komutu, çıktıyı YAML formatında almak için kullanılır.  Burada yazılan komut api server tarafından doğrulanmaktadır. Örneğin aynı isimle nesne sistem üzerinde çalışıyorsa çıktıda komut çalıştırılmış gibi uyarı verecektir ama gerçekte komut sistem üzerinden çalıştırılmaz. Sadece simüle edilmektedir.

Örnek

**kubectl run nginx --image=nginx --port=80 --restart=Never --dry-run=server -o yaml**

Çıktı

Error from server (AlreadyExists): pods "nginx" already exists

**--dry-run=none -o yaml**komutu, çıktıyı YAML formatında almak için kullanılır.  Burada yazılan komut api server tarafından doğrulanır. Komut sunucu üzerinde simüle edilir ve çalıştırılır.

**kubectl run nginx --image=nginx --port=80 --restart=Never  --dry-run=none -o yaml**

* Ssh olmadan pod içine bağlanma :

Kubectl exec –it k8s-web-1 --/bin/bash

Mkdir storage

Apt-get update

Apt-get install curl

Curl <http://localhost>

Exit

* Containera bağlanmadan container üzerinde komut çalıştırma:

Kubectl exec k8s-web-1 –date

Kubectl exec k8s-web-1 --mkdir myfile

Kubectl run k8s-python-1 -it –rm –image=python ->--rm ile poddan çıkınca sil dedik.

Kubectl run k8s-mariadb-1 –image=mariadb –restart=Never --env=MYSQL-ROOT-PASSWORD=PassW0rd! ->contaienr image sabir bir değere ihtiyaç duyuyorsa(ROOT-PASSWORD)onuda burada belirttik.

Kubectl exec –it k8smariadb-1 –uroot –p -> bizden password isteyecek password ile pod içerisne bağlanabiliriz

Maridb örneği -> kubectl exec -it mymariadb -- mariadb -uroot -p

Localden Pod’a –Pod’dan Locale Veri kopyalama:

Kubectl cp passwor.txt.k8s-cp-1:tmp/

Neyi nereye

* Çok fazla klasör varsa;

Kubectl cp . k8s-cp-1:tmp/store ( . tüm dosyaları al anlamında)

* Kubectl cp default/k8s-cp-1:tmp/store . ( . ) ile bulunduğumuz klasöre kopyala

**"kubectl explain" Komut Detayları - Hayat kurtarır**

Özellikle CKA sertifika sınavında, takıldığımız yerde bu komut ile işinizi kolaylaştırabilirsiniz.

**Nedir?**

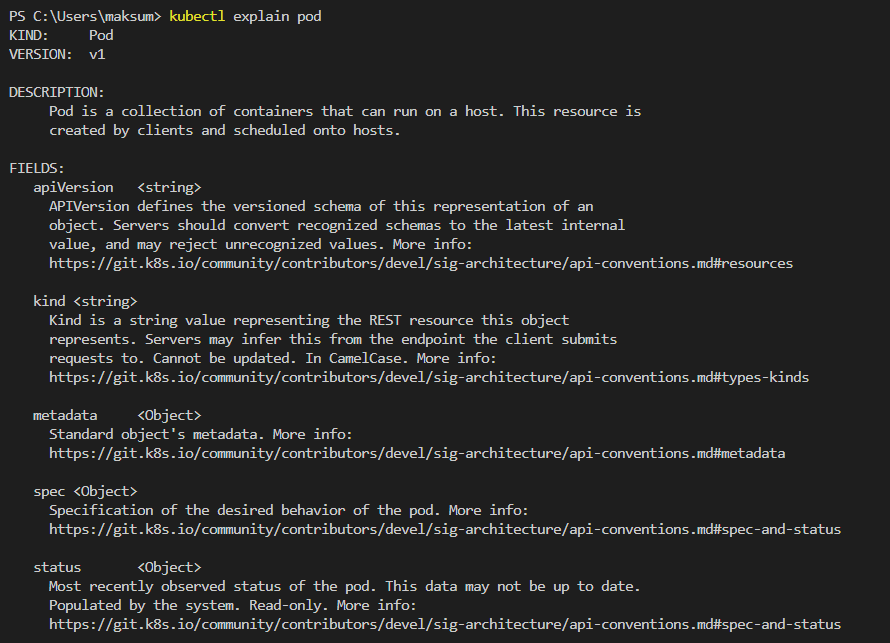
Nesne detayları hakkında bilgi sahibi olmak ve incelediğimiz nesnenin alt parametlerini listelemek istendiğinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda bu komut ile incelediğimiz nesnenin kubernetes dökümantasyon sayfasındaki linkine de ulaşabiliyoruz.

**>>**Bildiğiniz gibi CKA sertifika sınavında Kubernetes dökümantosyon sayfasına erişime izin verilmektedir. Nesne detaylarını dökümantasyon sayfası üzerinde de inceleyebiliriz.

**Nasıl Kullanılır**

kubectl explain komutundan sonra detaylarına bakmak istediğimiz nesne ismini yazıyoruz

***kubectl explain pod***-->  Örneğin pod nesnesi detaylarına bakalım.

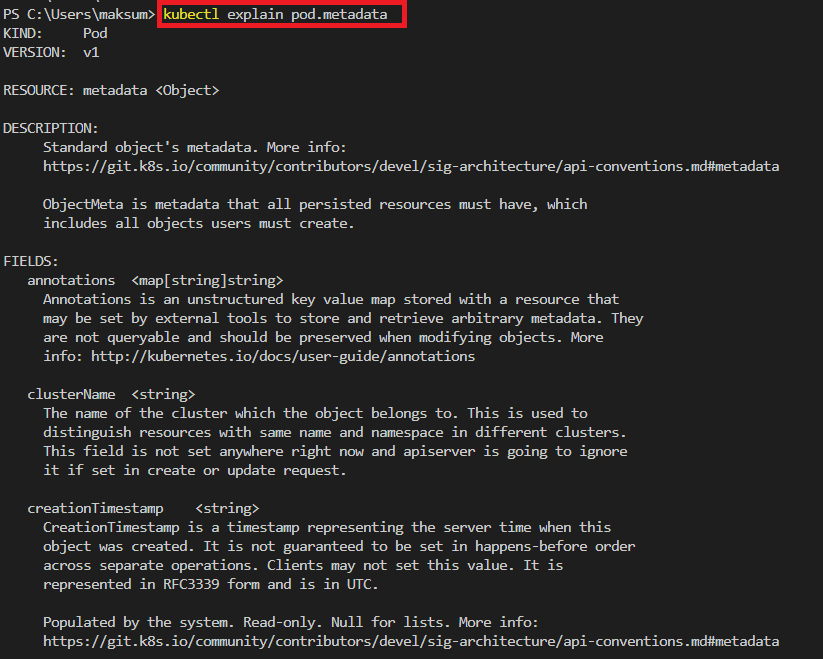


Görüldüğü gibi pod nesnesi detayları ve altında yer alan opsiyonlar listelendi. Bu opsiyonlar ile ilgili detaylar link üzerinde yer almaktadır.

Örneğin pod nesnesi altında  metadata içerisinde yer alan parametreleri listemek istersek

***kubectl explain pod.metadata***

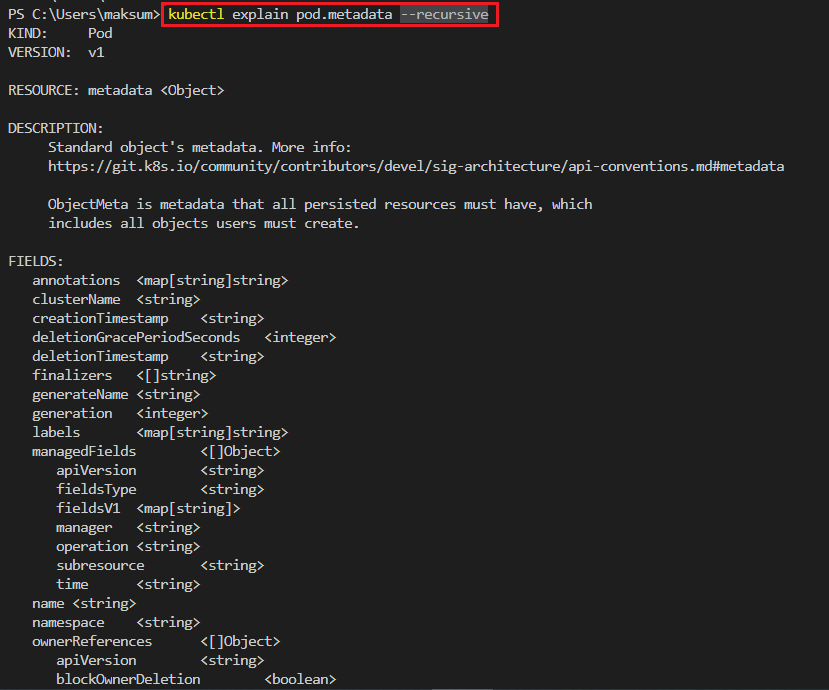
komutunu kullanacağız. Böylece o nesne altındaki parametler açıklamasıyla listelenecektir.



Peki ben sadece nesne altında ki parametreleri soya ağacı şeklinde listelemek istersem ne yapacağım ? :)

Bunun için komut sonuna **--recursive**parametresini ekleyeceğiz.

***kubectl explain pod.metadata*--recursive**



Böylece sadece nesne altındaki parametreler listelemiş olacak. Örneğimizde pod.metadata altındaki parametreler listelenmiştir.

Dilerseniz deployment, service,statefulset gibi kubernetes üzerinde var olan tüm nesnelerin detaylarına explain komutu ile bakabilirsiniz.  Lazım olur :)

* Pod üzerinde Port Yönlendirme İşlemleri:

8080(host):80(container)

Kubectl port-forward k8s-web 8080:80

Kubectl port-forward pods/mariadb 8080:80 -> nesne ismi verdik

Kubectl port-forward deployment/mongo 28015:27017 -> farklı neslerde de yönledirme yapılabilir.

Kubectl port-forward replicaset/mongo-785 :80 -> uygun olan port sistem tarafında atanacaktır.

Kubectl port-forward --adress 0.0.0.0 pods/k8s-web 8080:80 ->pc deki tüm ip lerde pod içerisinde çalışan uygulama erişimek istersek veririz

**-output=custom-columns= Komut Detayları**

**Nedir:**

kubectl get --output parametrelerinden biri olan **custom-columns**opsiyonu, listeme işleminde özel sütunlar tanımlamamıza ve yalnızca istediğimiz ayrıntıları içeren tablo oluşturmamıza  izin vermektedir.

Ve akabinde bu tabloyu çıktı alıp kullanabiliriz.

**Kullanım:**

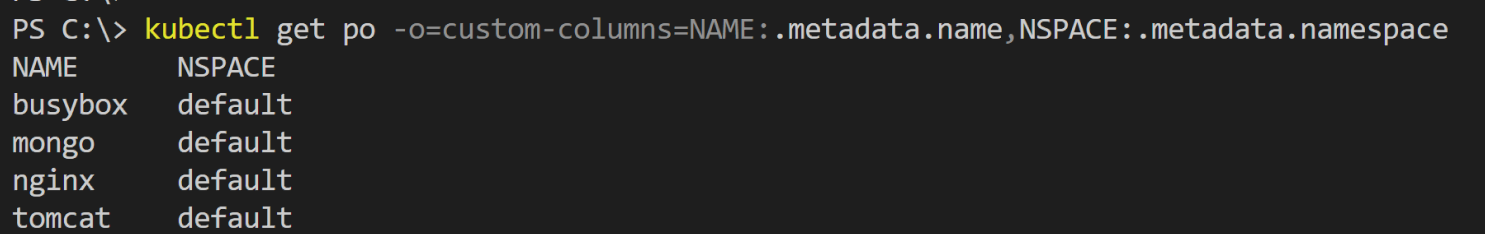
$ kubectl get pods -o=custom-columns=

ifadesinden sonra JSON dosyasında path bilgisine göre hangi alanları eklemek istiyorsak onları sıralayacağız. İlk önce sutün ismini sonrasında iki nokta koyup JSON içerisinde ki path bilgisini yazacağız. Başlıkları virgül ile birbirinden ayırıyoruz.

Örnek:  
kubectl get pods -o=custom-columns=NAME:.metadata.name,NSPACE:.metadata.namespace

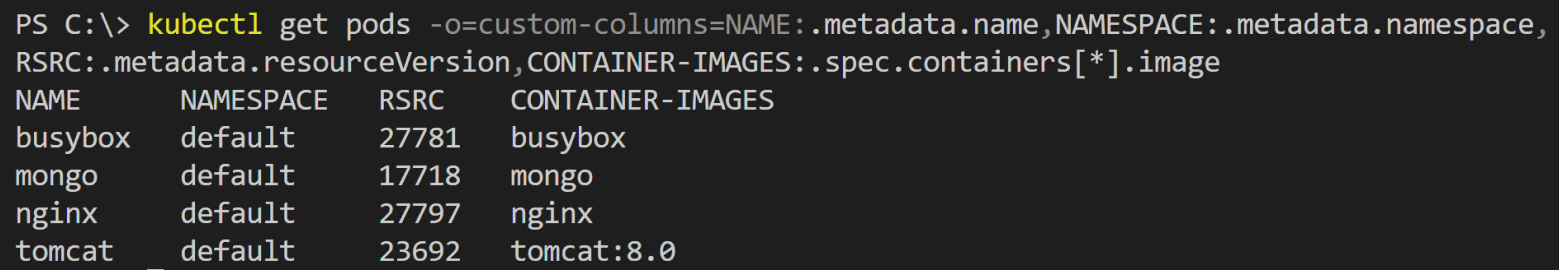
Örneği incelediğimizde tablonun birinci sütunü .metadata.name bilgilerini içerecek ve başlığı NAME şeklinde olacak. İkinci sutünda .metadata.namespace bilgileri olacak ve başlığı NSPACE şeklinde olacaktır.

Aşağıda örnek çıktısı gözükmektedir. Sütun başlığı verdiğimiz tanım olmuştur.



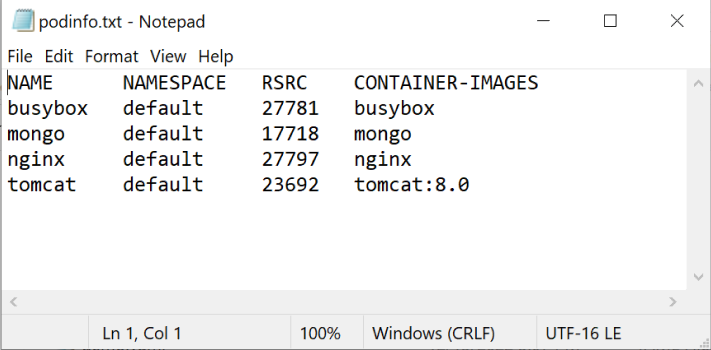
Yine dilenirsek farklı değerler eklenerek tabloyu uzatabiliriz.

kubectl get pods -o=custom-columns=NAME:.metadata.name,NAMESPACE:.metadata.namespace,RSRC:.metadata.resourceVersion,CONTAINER-IMAGES:.spec.containers[\*].image



Komut sonuna >> ifadesi eklenerek dosyaya çıktıyı kayıt edebiliriz.

kubectl get pods -o=custom-columns=NAME:.metadata.name,NAMESPACE:.metadata.namespace,RSRC:.metadata.resourceVersion,CONTAINER-IMAGES:.spec.containers[\*].image >> podinfo.txt



--no-headers parametresini kullanarak tüm başlıklar  temizleyebiilr ve sadece çıktı listelemesi yapabiliriz.

Uygulama :

**Mariadb imageını kullanan ismi mymariadb olan bir pod oluşturun. Root password bilgisini ekleyin**

kubectl run mymariadb --image=mariadb --restart=Never --env=MYSQL\_ROOT\_PASSWORD='Passw0rd!'

**mariadb'nin ayakta olup olmadığını kontrol edin**

kubectl get po mymariadb

**mariadb pod event'larını kontrol edin ve pod oluşturma adımlarını inceleyin**

kubectl describe pod mymariadb

**mariadb podun loglarını görüntüleyin**

kubectl logs mymariadb

**mymariadb pod içerisinde "udemy" adında yeni bir database oluşturun ve tüm databaseleri listeleyin**

#create database udemy;

#show databases;

**mymariadb poduna giriş yapmadan database path'ini listeleyin(/var/lib/mysql/)**

kubectl exec mymariadb -- ls /var/lib/mysql/

**mymariadb'ye uygulama üzerinden erişmek için port yönlendirme komutunu çalıştırın**

kubectl port-forward mymariadb 8080:80

**Busybox image'ını kullanan ve ekrana "How are you" yazan yeni bir pod oluşturun(pod içinde echo parametresini kullanın).**

kubectl run busybox-1 --image=busybox --restart=Never -it --rm -- echo "How are you"

**Busybox image'ını kullanan ve "sleep 3600" komutunu çalıştıran yeni bir pod oluşturun(araştır - pod içerisinde komut çalıştırırken -c opsiyonunu kullanın)**

kubectl run busybox-2 --image=busybox --restart=Never -- /bin/sh -c "sleep 3600"

**Nginx image'ını kullanan yeni bir pod oluşturun. Env bilgisi olarak udemy**=**kubernetes bilgisini ekleyin**

kubectl run mynginx --image=nginx --env=udemy=kubernetes

**Pod içerisine girmeden env bilgisini listeleyin - eklediğimiz env bilgisinin geldiğini  görüntüleyin(araştır - POD env bilgileri env parametresiyle görüntülenir)**

kubectl exec mynginx -- env

**Aşağıdaki özelliklerde ki Pod'u mybox.yaml dosyasına kaydedin. (pod içerisinde çalıştırılacak komut için -c opsiyonunu kullanın)**

1. isim: busybox
2. Image: busybox
3. Env: var1=value1
4. Baslatma: Asla
5. Çıktı: YAML
6. Pod içinde Çalıştırılacak Komut: "touch password"
7. YAML isim: mybox.yaml

kubectl run busybox --image=busybox --env=var1=value1 --restart=Never --dry-run=client -o yaml -- /bin/sh -c "touch password" >> mybox.yaml

Pod Label ve Selector

Kubernetes üzerinde oluşturduğumuz container yığınlarını label ve selector ile ayırt etmekteyiz.

Örneğin podlar;backend,frontend vs etiketler vereceğiz. Yada selector içerisinde bu etiketleri kullanarak kullanıcıların bu podlara dengeli bir şekilde dağımalarını sağlayacağız.

* Kubectl run myapp --image=nginx --labels=”env=frontend”
* Kubectl run myapp --image=nginx --labels=”env=frontend,tier=prod”
* Kubectl label pods myapp “env=demo,tier=backend”-> sonradan label atadık.
* Kubectl node “disktype=ssd”
* Kubectl get pods --show-labels

**Selector**

**Equality-based**

= == !=

Env=production

Tier !=frontend

**Set-Based**

İn notin exists

Env in(production)(env=production)

Tier notin(frontend,backend)

* Kubectl get pod --selector=”env=production,tier=frontend”
* Kubectl get pods --selector=”tier!=production”
* Kubectl get pods –l “env in(production)”
* Kubectl get pods –l “tier notin(frontend)”
* Kubectl get po –k8s-label-4 env=demo --overwrite -> aslında env=prod diye bir label var ancak --overwrite ile biz yinede yazmasını söyledik
* Kubectl get label po –all status=healty-> tüm podlar status=healty etiketini ekledik
* Kubectl get pods --selector=”env=prod” -> env=prod olan lebalları getirdi
* --selector = -l
* Kubectl delete po –l “env in (prod)” yada env=prod-> env=prod olan labelları sildi.

#### ****alias (takma ad) Kullanımın Önemi:****

Özel kullanımda yada CKA sertifika sınavında kısaltma kullanarak iş yapmak oldukça önemlidir. Bildiğiniz gibi CKA Sertifika sınavında sizlere 2 saatlik bir zaman dilimi verilir ve verilen LAB örneklemesini yapmanız beklenir. Her komutu uzun uzun yazıp zaman kaybetmek yerine başlangıçta en çok kullanılacak komutları takma isim vererek kısaltıp kullanabilirsiniz. Böylece komutu her seferinde uzun uzun yazıp zaman kaybetmek yerine hızlıca çıktıya erişebilirsiniz.

**Örnek Kullanım:**

alias k='kubectl'

alias kg='kubectl get'

alias kgpo='kubectl get pod'

alias kdp='kubectl describe pod'

alias kd='kubectl delete'

alias kdf='kubectl delete -f'

alias ke='kubectl explain'

alias kgl='kubectl get pods --show-labels'

alias ks='kubectl get namespaces'

alias kga='kubectl get pod --all-namespaces'

alias kgla='kubectl get all --show-labels'

alias c='clear'

alias kdr='kubectl run --dry-run=client -o yaml'

alias kd="kubectl delete --grace-period=0 --force"

Yukarıda **Linux işletim sistemi için**örnek oluşturulmuş kısaltmalar yer almaktadır. Sizde kendinize göre bir standart belirleyerek bu kısaltmaları kullanabilirsiniz.

**Not:**CKA sertifika sınavı için Linux shell ve test editör (Vim) tecrübenizi geliştirin.

**Uygulama**

**Podlar üzerindeki label'ları listeleyin**

kubectl get pods --show-labels

**Tüm namespacelerde bulunan podları label'ları ile birlikte listeleyin**

kubectl get po --show-labels --all-namespaces

**nginx2 podunun env label'ını env=demo olarak etiketleyin**

kubectl label po nginx2 env=demo –overwrite

**env etiketine sahip pod'ları listeleyin**

kubectl get po --selector env

**env=demo olan podu listeleyin. Bunun için Equality ve Set based yazım şeklini kullanın**

#kubectl get po --selector env=demo #kubectl get po --selector 'env in (demo)'

**status=healthy ve env!=demo olan podları listeleyin. Bunun için Equality ve Set based yazım şeklini kullanın**

#kubectl get po -l "status=healthy,env!=demo" #kubectl get po -l "status in (healthy),env notin (demo)"

**Podlardaki status etiketini kaldırın**

kubectl label po nginx1 nginx2 nginx3 status- # veya kubectl label po nginx{1..3} status-

**env=production olan labela sahip podları silin**

kubectl delete pods -l env=production

**nginx2 podunu team=dev etiketini ekleyin ve label listelemesi yapın**

#kubectl label pods nginx2 team=dev #kubectl get pods --show-labels

**nginx2 pod detaylandırını görüntüleyin ve labels etiket bölümünü inceleyin**

kubectl describe po nginx2

**env=demo ve team=dev label'a sahip olan podu silin**

kubectl delete pods -l env=demo,team=dev

Formun Üstü

**"Node" üzerinde tanımlı label'ları görüntüleyin**

kubectl get nodes --show-labels

**node üzerine disktype=ssd etiketi ekleyin ve görüntüleyin**

#kubectl label nodes disktype=ssd #kubectl get nodes --show-labels

**node üzerine eklediğiniz disktype=ssd etiketi kaldırın**

kubectl label node disktype-

**Kubectl config Yapılandırması Formun Altı**

Kubectl config –h -> config dosyası yönetme komutları

Kubectl config view -> kube dosyası altındaki config dosyası içeriğini veriri

Kubectl get config get-contexts-> config dosyasına ekli bütün clusterları verir.

Kubectl config use-contex (cluster\_name)->clusterlar arası geçiş yaparız.

Kubectl config current-context-> varsayılan cluster bilgisi

Minikube start –p (cluster\_name)-> yeni bir cluster oluşturma

Minikube profile list -> cluster bilgisi (config current-context) ile aynı

Minikube delete –p (cluster\_name)-> cluster kaldırma

**Uygulama:**

**Development user için tanımlanan client-certificate file ismi nedir**

C:\users\emre\.minikube\profiles\development\client.crt

**Production user için tanımlanan client-key bilgisi nedir**

**Produciton\client.key**

**kubeconfig dosya path'ine ulaşin**

$HOME/.kube/config # Linux C:\Users\XXXXXXXX\.kube\config #Windows

**Kubeconfig dosya içeriğini komut satırında görüntüleyin**

kubectl config view

**Minikube üzerine research adında ikinci yeni bir cluster ekleyin(virtualbox kullanıyorsanız sanal makinanın oluşturulduğunu gözlemleyi**

minikube start -p research

**kubeconfig dosyasında tanımlı tüm clusterları görüntüleyin**

kubectl config get-clusters

**kubeconfig dosyasında tanımlı tüm contextleri görüntüleyin. Yıldızlı contexti bulun**

kubectl config get-contexts

**Demo ortamında kubeconfig'deki tüm userlerı görüntüleyin**

kubectl config get-users

**kubeconfig dosyasında tanımlı aktif contexti görüntüleyin**

kubectl config current-context

**kubeconfig dosyasında tanımlı**sadece **aktif context'i görüntüleyin(araştır)**

kubectl config view –minify

**Diğer cluster'ı aktif hale getirin(minikube) ve aktif context'i görüntüleyin**

 kubectl config use-context minikube $ kubectl config current-context

**research için cluster,context silin ve kubeconfig dosyasını görüntüleyin**

# kubectl config delete-cluster research # kubectl config delete-context research # kubectl config view

**Minikube üzerindeki tüm cluster profilleri silin**

# minikube delete –all

**Yeni bir cluster oluşturun**

minikube start

**2.BOLUM: Kubernetes (Declarative)~Yaml:**

Her yaml dosayalarında şu nesneler kesin olmalıdır:

Apiversion->Kubernetes Apı Sürümü tanımlar (Pod->v1 ,recplicationcontroller->v1 service->v1,replicaset->apps/v1,deployment->apps/v1,daemonset->apps/v1,job->apps/v1) kubectl explain komutu veya dokumanstasyon sayfasından görebiliriz  
kind-> Nesne türünü tanımlar(pod, repicaset,deplyment,job,deamonset,replicacontroller,service)  
metadata-> obje ile ilgili benzersi olan tanımala(isim,namespace,labels)

Spec -> oluşturulacak Nesneyle ilgli Durum detaylarını tanımlar

Kubernetes nesnesi üzerinde doğrudan bi arama yapacaksak –filed-selector komutunu kullanabilirz.(ancak oldukça kısıtlıdır.)

Ör:

Kubectl get pods --field-selector metadata.name=myApp

Kubectl get pods --field-selector metadata.namespace=Prdoduction

Kubectl get pods --field-selector metadata.namespace !.=Project  
 Kubectl get services –all-namespaces –field-selector metadata.namespace!=default

Yaml dosyasını çalıştırma:

Kubectl create –filename my-manifest-1.yaml(güncelle yapıcaksak hata verir )

Kubectl –filename my-manidest-1.yaml

Kubectl apply –f my-manifest-2.yaml

Kubectl apply –f ./my1.yaml -f ./my2.yaml -> birden fazla yaml dosyasını aynı anda çalıştırmak istersek

Kubectl apply –f <https://git.io/vPieo> -> uzaktaki web üzerinde bulunan yaml dosyasında çalıştırabiliriz.

Kubectl edit po nginx-pod-first -> çalışan pod üzerinde değişiklik yapmak istersek ve elimize yaml dosyası yoksa çalıştırarak txt üzerinde ekleme yada çıkarma yapabiliriz.(işlem sonrasında dosyayı kaydetip kapatmamız yeterli)(bu bilgi yaml dosyasına eklenmez)(eğer kalıcı bir değişiklik yapıcaksak yaml üzerinde değişiklik yapmalı ve çalıştırmalıyız)

Kubectl describe po/nginx-first-pod -> ile pod hakkında detaylı açıklamaya sahip olabiliriz.

#### --dry-run Komut Detayları (Hatırlatma)

**--dry-run**opsiyonu kubectl run komutunda yazdığınız ifadeyi canlı sistem üzerinde çalıştırmadan önce test etmemize imkan sağlamaktadır. **-o yaml**parametresiyle kullanıldığında YAML dosyasını elle yazmamıza gerek kalmadan sistem tarafından  yazdırılmasını sağlar.  CKA sertifika sınavlarında hayat kurtaran komuttur.

Üç opsiyonla birlikte gelmektedir. Bunlar **client**, **server**, **none**

✸ Bilgi Notu - 4 ' bölümünde bu konu açıklanmıştır.

Örneğin deployment nesnesi YAML dosyasını sistem tarafından oluşturmak istersek aşağıdaki komutu kullanacağız.

**#kubectl create deployment nginx --image=nginx --dry-run=client -o yaml**

Komut çıktısı aşağıdaki şekilde olacaktır

1. apiVersion: apps/v1
2. kind: Deployment
3. metadata:
4. creationTimestamp: null
5. labels:
6. app: nginx
7. name: nginx
8. spec:
9. replicas: 1
10. selector:
11. matchLabels:
12. app: nginx
13. strategy: {}
14. template:
15. metadata:
16. creationTimestamp: null
17. labels:
18. app: nginx
19. spec:
20. containers:
21. - image: nginx
22. name: nginx
23. resources: {}
24. status: {}

YAML dosyasının sistem tarafından otomatik olarak oluşturulmasını sağlamak istersek  "--dry-run=client"  parametresini kullanabiliriz. Akabinde > opsiyonuyla belirlediğimiz dizine kaydedebiliriz.

**# kubectl create deployment --image=nginx nginx --dry-run=client -o yaml > nginx-deployment.yaml**

#### kubectl explain (Hatırlatma)

Nesne detayları hakkında bilgi sahibi olmak ve incelediğimiz nesnenin alt parametlerini listelemek istendiğinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda bu komut ile incelediğimiz nesnenin kubernetes dökümantasyon sayfasındaki linkine de ulaşabiliyoruz.

Nasıl Kullanılır

kubectl explain komutundan sonra detaylarına bakmak istediğimiz nesne ismini yazıyoruz

**kubectl explain pod**

#### kubectl edit (Hatırlatma)

Kubernetes üzerinde çalışan nesnelerin ayarlarını hızlıca değiştirmek için kullanılmaktadır.

**Uygulama:**

**firstyaml podunun durumunu ve ip bilgisini öğrenin**

kubectl get po -o wide

**firstyaml podu içerisinde çalışan container ismini maincontainer olarak değiştirin**

kubectl edit po firstyaml

**Çalışan firstyaml pod'u, yaml formatında secondyaml.yaml olarak kaydedin ve dosyayı inceleyin**

kubectl get po firstyaml -o yaml >> secondyaml.yaml

**firstyaml.yaml dosyasını imperative yöntemle oluşturun, dosyayı thirdyaml.yaml olarak kaydedin ve inceleyin**

kubectl run firstyaml --image=httpd --dry-run=client -o yaml > thirdyaml.yaml

**firstyaml poduna 8080 portu üzerinden port yönlendirmesi yapın ve browser üzerinde sayfanın çalıştığını kontrol edin**

kubectl port-forward firstyaml 8080:80

**firstyaml nesnesini yaml dosyası üzerinden silin**

kubectl delete -f firstyaml.y.aml

Yaml File ile Merhaba Dünya:

Command : container içimde çalıştırılacak komutu (docker ismi -> entrypoint)

Args : Komut içerisinde eklenecek bağımsız değişkenleri tanımlamaktayız.(docker ismi -> cmd)

* Konteyner içinde command ve args komutları kullanılmazsa , Docker image içerisinde belirlenen default değereler kullanılacaktır.
* Konteyner içerisinde command değeri tanımlanır ve args değeri boş geçilirse, docker image içerisinde ki entrypoint ve varsayılan cmd değeri yok sayılır.
* Konteyner içerisinde yalnızca args değeri tanımlanırsa,docker image içerisindeki ki enrtypoint değeri tanımladığımız args değeri ile birleştirilerek çalıştırılır.
* Konteyner içerisinde command veargs tanımlanırsa docker image içerisinde ki değerler yok sayılır. Tanımladığımız command args değeriyle birlikte çalıştırılır.

**Pod Yaşam Döngüsü:**

RestartPolicy->Pod’un olası bi hatada ne yapacağını belirlemekteyiz(

Always-> conatiner içerisinde çalışan uygulama her hangi bir sebepden doşayı kapanırsa o container yeniden başlatır varsayılan değerdir.

On-failure->Sadece hata alındığında container yeniden başlatılmaya zorlanır.

Never->contaier ne durumda kapanırsa kapansın hiçbir zaman yeniden başaltılmayacaktır.

)

**1. Pending**

Pod, Kubernetes Scheduler tarafından bir Node’a yerleştirilmeyi bekliyor. Bu durumda Pod henüz çalışmaya başlamamıştır çünkü gerekli kaynaklar sağlanmamış veya eksik.

**2. ContainerCreating**

Pod’un container’ları oluşturuluyor. Bu aşamada Docker image’ı çekiliyor, volume’ler bağlanıyor ve network ayarları yapılıyor.

**3. ImagePullBackOff**

Pod, belirtilen Docker image’ı çekmeye çalışıyor ancak bu işlem başarısız oluyor. Kubernetes, image’ı yeniden çekmek için bekliyor.

**4. Running**

Pod ve içindeki container’lar başarıyla çalışmaya başlamış durumda. Bu durumda Pod, talepleri karşılamaya hazırdır.

**5. Succeeded**

Pod yaşam döngüsünü başarıyla tamamlamış. Genellikle tek seferlik işlemler (Jobs veya tek seferlik container’lar) bu duruma geçer.

**6. Failed**

Pod, yaşam döngüsünü tamamlayamamış ve başarısız olmuş. Container, bir hata koduyla sonlanmış olabilir.

**7. CrashLoopBackOff**

Pod, çalışmaya başlıyor ancak sürekli çöküyor. Kubernetes, container’ı tekrar tekrar başlatmayı deniyor ancak başarılı olamıyor.

**Çoklu Konteyner Kullanımı :**

* Multi-container kullanımı aynı pod içerisinde birden fazla konteyner oluşturmamıza imkan vermektedir.
* Pod içerisinde ki her iki konteyner tek bir konteynermiş gibi hareket eder,oluşturulunca brlikte oluşuturulur, silinince birlikte silinir.
* Her iki konteyner birbiriyle localhost seviyesinde iletişim geçmektedir.
* Tek bir volume oluşturup her iki konteyner üzerine bağlanabilir ve kullanılabilir.

**Not: pod içerisindeki birden fazla pod olduğunda istediğimiz konteyner’a bağlanma ;  
kubectl exec –it multi-container-pod --container=(container\_name) --/bin/bash**

**(-c)**

**Uygulama:**

**multipod pod içerisindeki container2 içerisine girmeden dizin listelemesi yapın. readmeBLUE dosyasının olmadığı kontrol edin. Akabinde loglarını görüntüleyin**

##kubectl exec -it multipod -c container2 -- ls ##kubectl logs multipod -c container2

**multipod pod içerisindeki container3 içerisine girmeden dizin listelemesi yapın. container3 loglarını görüntüleyin**

##kubectl exec -it multipod -c container3 -- ls ##kubectl logs multipod -c container3

**multipod için 8080:80 doğru port yönlendirmesi yapın. Browser üzerinde 8080 portuna erişin ve nginx ana sayfasının geldiğini kontrol edin**

kubectl port-forward multipod 8080:80

**multipod pod içerisindeki container1 içerisine girmeden dizin listelemesi yapın. Çıktıdaki readmeBLUE file'ını cat komutuyla görüntüleyin**

##kubectl exec -it multipod -c container1 -- ls ##kubectl exec -it multipod -c container1 -- cat readmeBLUE

**Init Container :**

Bir uygulamamız var bu uygulamamız farklı servislere bağımlı (pod içerisinde çalışan uygulamamız uzaktaki bir servise ihtiyaç duyuyor )

Uzaktaki uygulama ayağa kalkmadan pod ayağa kalkarsa hatalar veriyor olucak bu yüzden ilk önce bağımlı servislerin ayağa kalkması gerekiyor işte bu kontrolü init container aracaılığı ile sorunsuz yapabilmekteyiz. Pod içerisinde oluşturuluna init containerlar sayesinde öncelikli olarak talep edilen servisin ayağa kalkıp kalkmadığı kontrol edilir. Servis ayağa kalkana kadar ana uyguluma bekler.böylece ana uygulama hata vermeden çalışacaktır.

Bazır durumlarda ise anauygulama bazı config dosyların en güncel halini alarak ayağa kalkması gerekir bu durumda pod içerisinde ekleyeceğimiz init containerlar sayesinde güncel config dosyasını sisteme çektikten sonra ana uygulamamız devreye girecek en güncel haliyle çalışmaya başlayacaktır. Bu mimaride ilk init containerlar ayağa kalkar işlemini yapar sonra ana uygulama devreye girer.

**Resource Requirement & Limit:**

Cpu :”1” = cpu:”1000” = cpu:”1000m” -> 1cpu core kullan

Cpu :”0.5” = cpu:”500” = cpu:”500m”-> 1cpu core’un %50’ni kullan

Memory : Bir pod üzerine talep edilen kadar memory ataması yapılır ancak limitden daha fazla bellek kullanılmasına izin verilmez.Pod üzerine verilen limit aşılırsa Pod restart edilir. (mb,gb,)(kibi,mebi,gibi,tebi,pedi,expi)

Request-> node üzerinde olması gereken değeri (olaması gereken min değer)

Limit -> pod’un kullancağı üst sınır.

Kubectl top (pod –node )-> hangi nesnenin donandım kaynak kullanımın görmek (edone yüklememiz gerekiyor )(metrics-server)

Minikube adonns list -> minikube üstünde edoneleri listemele

Minikube addons enable metrics-server -> metrics-server aktifleştirdik

Kubectl top Pod -A -> tüm namespaclerde çalışan podları gösterir.

**Namespace Kullanımı :**

* Kubernetes içerisindeki podları veya objeleri ayırmamıza /gruplandırmamıza imkan sağlayan teknolojidir.
* Bir namespace içerisinde oluşturuluan nesnelere diğer namespace gruplarında gözükmeyecektir.
* Namespaci kubernetesteki odacıklar olarak görebiliriz.
* Kubernetes içerisinde varsayılan olarak gelen namespace default namespacedir.
* Kubernetes ilk kurulduğunda 4 namespace dahili olarak gelmektedir
* Default
* Kube-system
* Kube-public
* Kube-node-lease

Kubectl create namespace (isim)-> yeni name space oluşturma

Kubectl get pod --namespace=(isim)->belirli namespace altıdaki podları görüntelme.

Kubectl create –f proje.yaml --namespace=(isim) ->declaratice yöntem ile oluşturulan bir yaml dosyasını özel bir namespace’de oluşturabiliriz.

Kubectl exec –it proje –namespace=dev --/sh/bash -> namespace bağlanma

Kubectl delete ns (isim) ->namespace silme

Kubectl get po –n (isim) -> belirtilen namespace altındaki podları listeler.

Kubectl exec –it pod-namespace --namespace Project -- bash -> belirtilen namespace içindeki pod ‘a bağlanma

Kubectl port-forward pod-namespace -n Project 8080:80 -> Project namespace altındaki pod-namespace podu 80 portuna yönlendirdik.

**Label – Selector :**

Label, Kubernestes üzerine her türlü nesneye verebildiğimiz ve bir nesneyi diğer nesnelerden ayırmamıza sağlayan anahtar –değer eşleniğidir.

Etiketler sayesinde nesnelere bizlerin anlayabileceği ve gruplama yapmamıza imkan sağlayan bilgileri eklemekteyiz.

Metadata altında labels olarak oluşturacağız.

Test.com/tier:frontend

“opsiyonel” anahatar değer

Etiketler nesne oluştururluken yada çalışırken eklenebilir

Tes.com kısmı zorunlu değildir.

Kubernestes.io veya k8s.io önekleri kubernestes için ayrılımıştır.

Anahtar ve değer alanları 63 karakter veya daha az olmalıdır

Alfanumerik karakterla başlanmalı ve bitmelidir.

Kubectl delete pods –l “env=production,tier=frontend” -> label sildik

Kubectl get pod –show-labels -> labelları görüntüleme

Uygulama:

**tomcat-labelpod-2 üzerinde label değişikliği yapın(app.kubernetes.io/version="9.0") :** kubectl label pod tomcat-labelpod-2 app.kubernetes.io/version="9.0" --overwrite

**Sistem üzerindeki ("app.kubernetes.io/version: "8.0") etiketine sahip podları IP'leriyle birlikte görüntüleyin(Equality-based)**

kubectl get po -l app.kubernetes.io/version="8.0" -o wide

**Sistem üzerinde etiketi (app.kubernetes.io/name=tomcat) olan ve versionu 8.0'e eşit olMAyan podları** **IP'leriyle birlikte** **listeleyin(Set-based)**

ubectl get pods -l 'app.kubernetes.io/name in (tomcat),app.kubernetes.io/version notin (8.0)' -o wide

**Cluster üzerindeki nodeları labellarıyla listeleyin(Eklemiş olduğunuz etiketi görün)**

kubectl get node --show-labels

**Node üzerine eklediğiniz (kubernetes.io/say=hello) etiketini kaldırın ve kontrol edin**

ubectl label node minikube kubernetes.io/say- ##kubectl get node --show-labels

**Pod Annotation :**