**Upskill results:**docker --version

curl -Lo ./kind https://kind.sigs.k8s.io/dl/latest/kind-linux-amd64

chmod +x ./kind

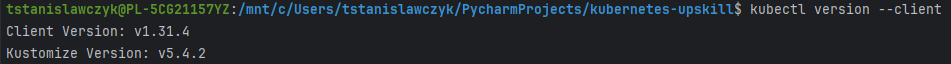
sudo mv ./kind /usr/local/bin/kind

curl -LO "https://dl.k8s.io/release/$(curl -L -s https://dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl"

chmod +x kubectl

sudo mv kubectl /usr/local/bin/

kubectl version --client

  
  
Task 1  
kind create cluster --name local-cluster --image kindest/node:v1.28.0 (1.31.2 available)

Obraz zawierający tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

In a kind cluster, I can’t directly upgrade cluster, they are ephemeral by design and the tool lack of some useful for a production features. I’m deleting 1.28 and creating 1.31

kind delete cluster --name local-cluster

kind create cluster --name local-cluster --image kindest/node:v1.31.0

kind create node --cluster local-cluster --role worker

kind does not provide a direct command to add individual nodes to an existing cluster. I need to delete the cluster again  
kind create cluster --name local-cluster --config kind-config.yaml

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, linia

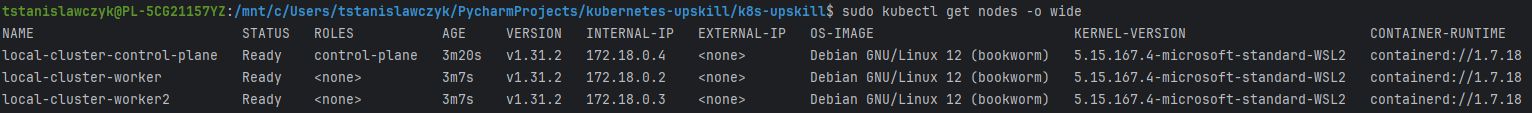
Opis wygenerowany automatycznie

kubectl get nodes

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie  
worker nodes typically do not have a specific "role" label like control-plane. The absence of a role for worker nodes in your kubectl get nodes output is expected unless explicitly labeled.

kubectl get nodes -o wide



kubectl describe node local-cluster-worker

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

A lot of useful information there

sudo kubectl label node local-cluster-worker kubernetes.io/role=worker

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Task 2

Kubectl api-resources

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Most of resources are namespaced, but some are not.   
I can list resources in a specific API group (explicit)

kubectl api-resources --api-group=apps

List only namespaced resources:

kubectl api-resources --namespaced=true

List only cluster-wide resources:

kubectl api-resources --namespaced=false

I don’t see an easy way to extract names of objects basing on namespaced column



  
To work around this limitation, you can convert the tabular output of kubectl api-resources into JSON format using tools like awk, sed, or a custom script. The steps below worked, it probably didn’t make sense but it was an interesting exercise though.

kubectl api-resources --verbs=list -o wide > api\_resources.txt  
convert to json:  
awk '

BEGIN {

print "["

}

NR > 1 {

if (NR > 2) print ",";

print " {"

print " \"name\": \"" $1 "\","

print " \"shortnames\": \"" $2 "\","

print " \"apigroup\": \"" $3 "\","

print " \"namespaced\": \"" $4 "\","

print " \"kind\": \"" $5 "\""

print " }"

}

END {

print "]"

}' api\_resources.txt > api\_resources.json  
  
jq 'map(if .namespaced == "true" or .namespaced == "false"

then .

else .namespaced = (if .namespaced | test("true|RoleBinding|Secret|true") then "true" else "false" end) end)' api\_resources.json > normalized\_api\_resources.json

jq -r '.[] | select(.namespaced == "true") | .name' normalized\_api\_resources.json > namespaced\_true.txt

jq -r '.[] | select(.namespaced == "false") | .name' normalized\_api\_resources.json > namespaced\_false.txt

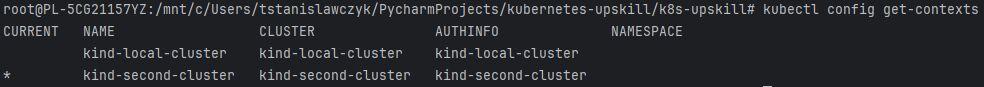
**Task 3 – Kubeconfig**

kind create cluster --name second-cluster --image kindest/node:v1.28.0 --config second-cluster.yaml

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, numer

Opis wygenerowany automatycznie

kubectl config get-contexts



kubectl config current-context



kubectl config use-context kind-second-cluster



kubectl config view -o jsonpath='{range .clusters[\*]}{"name: "}{.name}{"\nendpoint: "}{.cluster.server}{"\n\n"}{end}' > clusters\_info.txt

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, numer

Opis wygenerowany automatycznie

sudo apt update

sudo apt install kubectx

kubectx

Obraz zawierający Czcionka, tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

kubectx kind-local-cluster

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

**Task 4 – API Discovery**

Kubectl explain pod

kubectl explain pod.spec.containers

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

**Task 5 – Namespaces**

Kubectx



kubectl create namespace upskill



Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, numer

Opis wygenerowany automatycznie

kubectl apply -f namespace-upskill.yaml

Kubectl get namespaces

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

**Task 6 – Pods**

kubectl run pod1 --image=nginx:1.22 -n upskill



kubectl run pod2 --image=nginx:1.21 --dry-run=client -o yaml > pod2-manifest.yaml

that command with --dry-run=client flag is used to generate resource definitions without applying them.

kubectl run pod2 --image=nginx:1.21 -o yaml > pod2-manifest.yaml creates a pod in the default namespace

kubectl describe pod pod2 -n default

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, menu

Opis wygenerowany automatycznie

I can’t now directly use kubectl apply -f pod2-manifest.yaml

error when patching "pod2-manifest.yaml": Operation cannot be fulfilled on pods "pod2": the object has been modified; please apply your changes to the latest version and try again

namespace change  
kubectl config set-context --current --namespace=upskill



kubectl get pod pod2 -n upskill -o yaml > live-pod2.yaml

kubectl replace -f live-pod2.yaml



Deleting pod2 also could help

kubectl delete pod pod2 -n default

kubectl get pods  
Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

kubectl get pod pod2 -o yaml

resource version has changed, there is a nodeName in output while in manifest there was not and the status has changed from pending to a detailed description

**Task 7 – Pod Lifecycle**

kubectl run pod3 --image=nginx && kubectl get pod pod3 -w

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

kubectl run pod4 --image=nginx:2.0

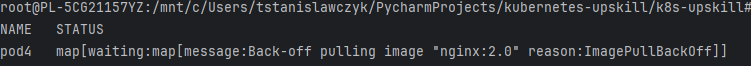


kubectl get pod pod4 -o custom-columns=NAME:.metadata.name,PHASE:.status.phase

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, design

Opis wygenerowany automatycznie

kubectl get pod pod4 -o custom-columns=NAME:.metadata.name,STATUS:.status.containerStatuses[0].state



Kubectl describe pod pod4  
Obraz zawierający zrzut ekranu, tekst, Czcionka

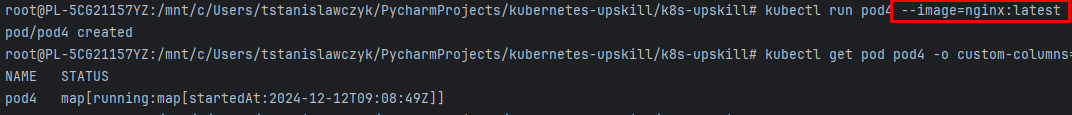
Opis wygenerowany automatycznie

kubectl describe pod pod4 | grep -A10 Events > pod4-status-details.txt

Obraz zawierający zrzut ekranu, tekst, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Probably there is no nginx:2.0 version



Yup

kubectl exec -it pod4 -n upskill -- nginx -v



**Task 9 - Pod Lifcycle**

kubectl run pod5 --image=ubuntu && kubectl get pod pod5 -w

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, menu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

The CrashLoopBackOff status means that the container in the Pod has repeatedly crashed, and Kubernetes is attempting to restart it with increasing back-off intervals.

* **"Crash":** The container starts but exits with a non-zero status code, indicating an error.
* **"LoopBackOff":** Kubernetes is trying to restart the container but waits progressively longer between retries.

kubectl describe pod pod5

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

kubectl logs pod5

kubectl logs pod5 --all-containers

kubectl get events

kubectl exec -it pod5 -n upskill -- /bin/sh

These didn’t help

<https://stackoverflow.com/questions/31870222/how-can-i-keep-a-container-running-on-kubernetes/35770783#35770783>

The Ubuntu image by default doesn’t run a daemon or process.

kubectl run pod5 --image=ubuntu -- /bin/bash -c "trap : TERM INT; sleep infinity & wait" && kubectl get pod pod5 -w

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, linia

Opis wygenerowany automatycznie