

Kubernetes úklid mezi kontejnery

Tomáš Kukrál
@tomkukral

ICT FIT ČVUT & tech@SU

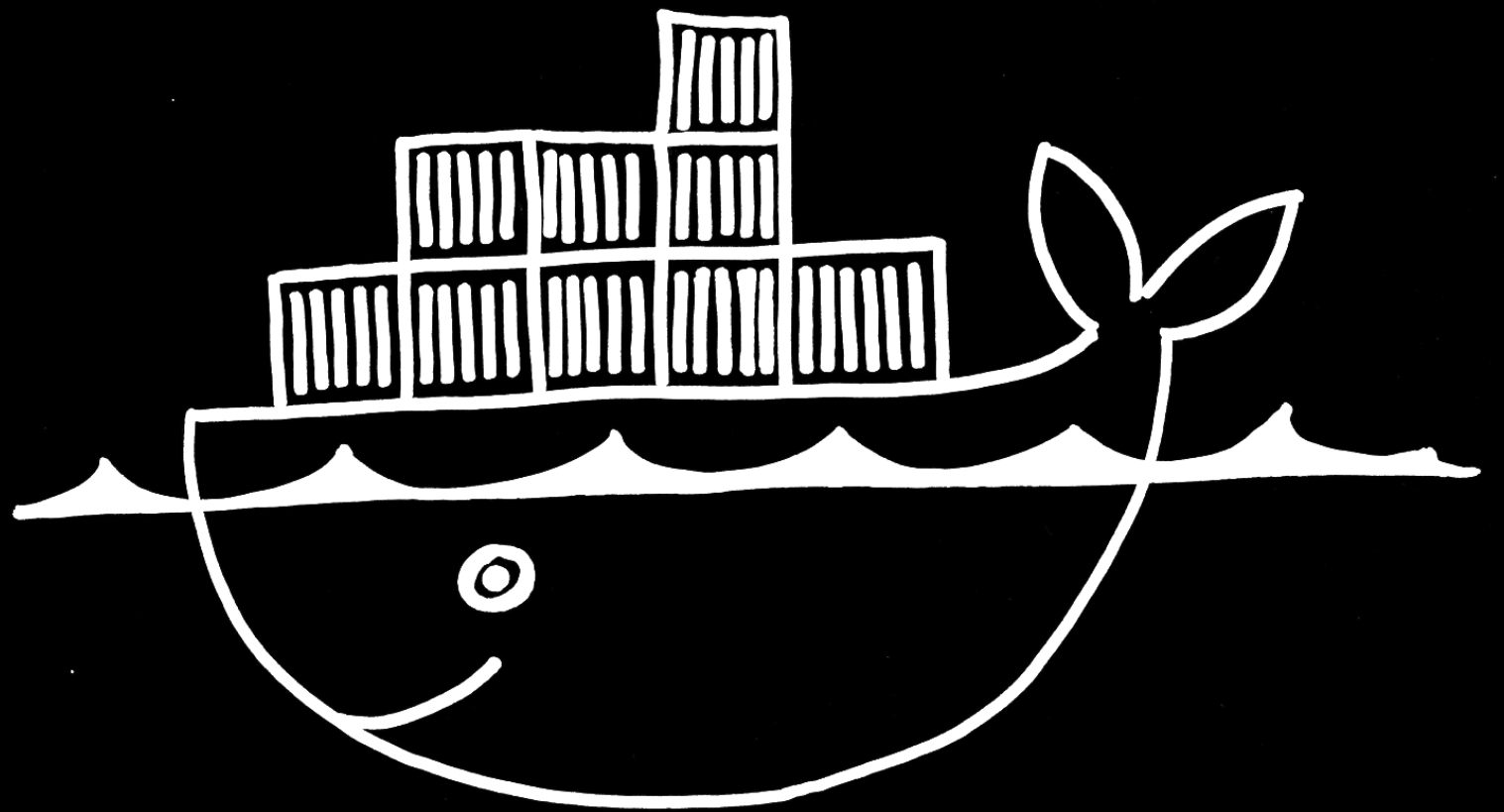
LinuxDays 2015

Cluster / cloud s kontejnery:

1. služby na fyzických strojích
2. virtualizované služby
3. orchestrace více strojů

NO more PETS!

Kde běží? Kolikrát? Opravdu? Neběží!



Problémy a požadavky:

orchestrace

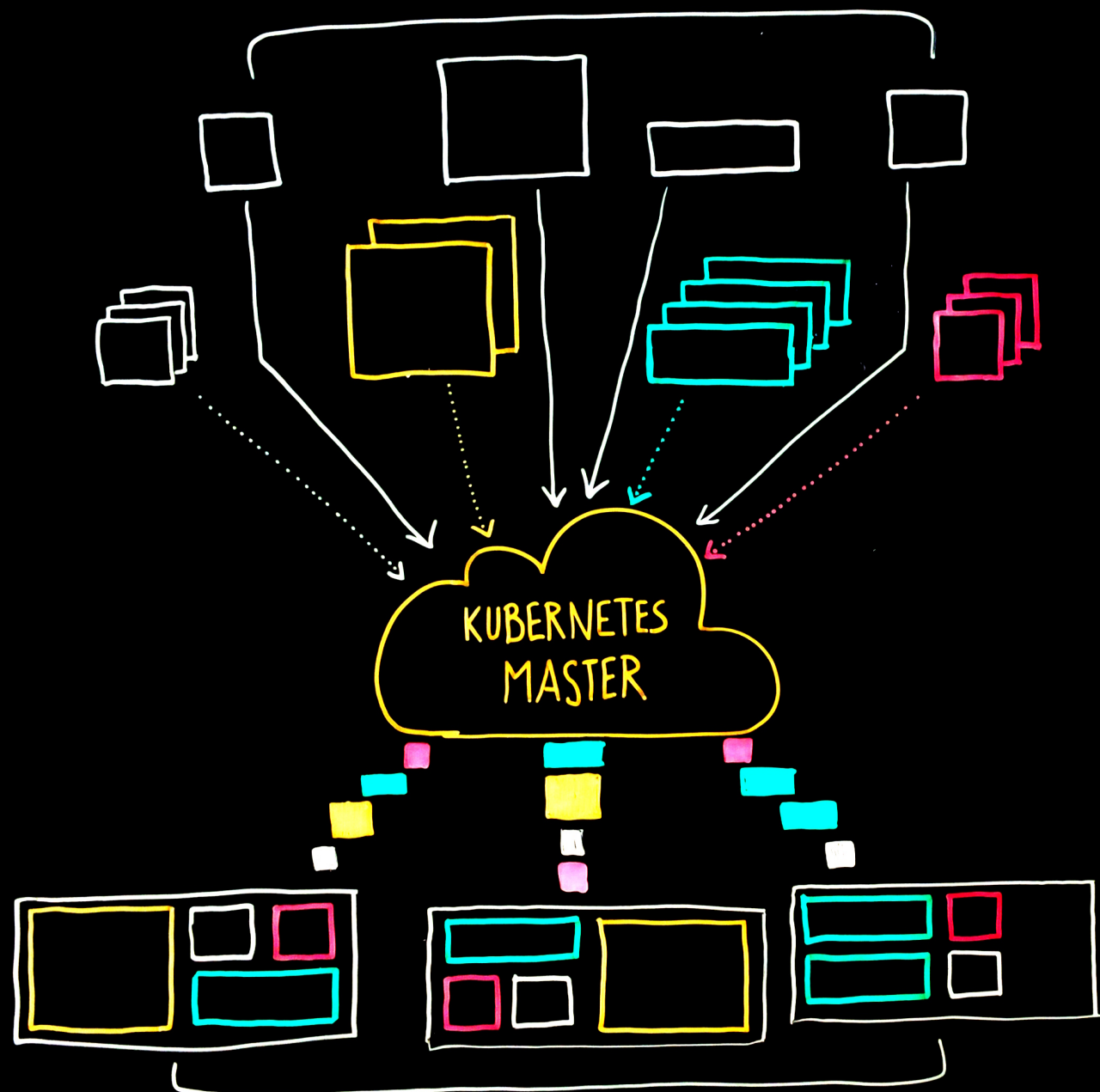
sítování

úložiště



Kubernetes

KONTEJNERY



NAPLÁNOVANÉ ROZLOŽENÍ KONTEJNERŮ

Kube - základní pojmy:

node

pod

rc - replication-controller

svc - service

pv - persistent volume

pvc - pv claim

Kube - architektura:

etcd

apiserver

controller-manager

scheduler

proxy

kubelet

labels

kubectl

etcd:

z projektu CoreOS
key-value úložiště
distribuované
konzistentní

sledování změn, TTL

Raft algoritmus

API + HTTP

3+ stroje (majority)

static || discovery initial-cluster

`curl -s 127.0.0.1:4001/v2/keys/registry | json_pp`

github.com/coreos/etcd

apiserver:

spravuje ostatní součásti
validace

REST operace

udržuje stav - neprovádí akce

--service-cluster-ip-range

--bind-address

--etcd-servers

kubelet:

agent spuštěný na node
pracuje s kontejnery
vytváření, zastavování
správce storage

problémy s kontejnerizací (RBD plugin)
RBD v kontejneru a sdílení /var/lib/kubelet/

--api_servers
--max_pods
--enable-server

controller-manager:

reguluje stav systému

provádí změny

konvergovaný stav

--master

--node-monitor-grace-period

--pod-eviction-timeout

scheduler:

umístění kontejnerů, podů, pv, ...

--master

proxy:

--master

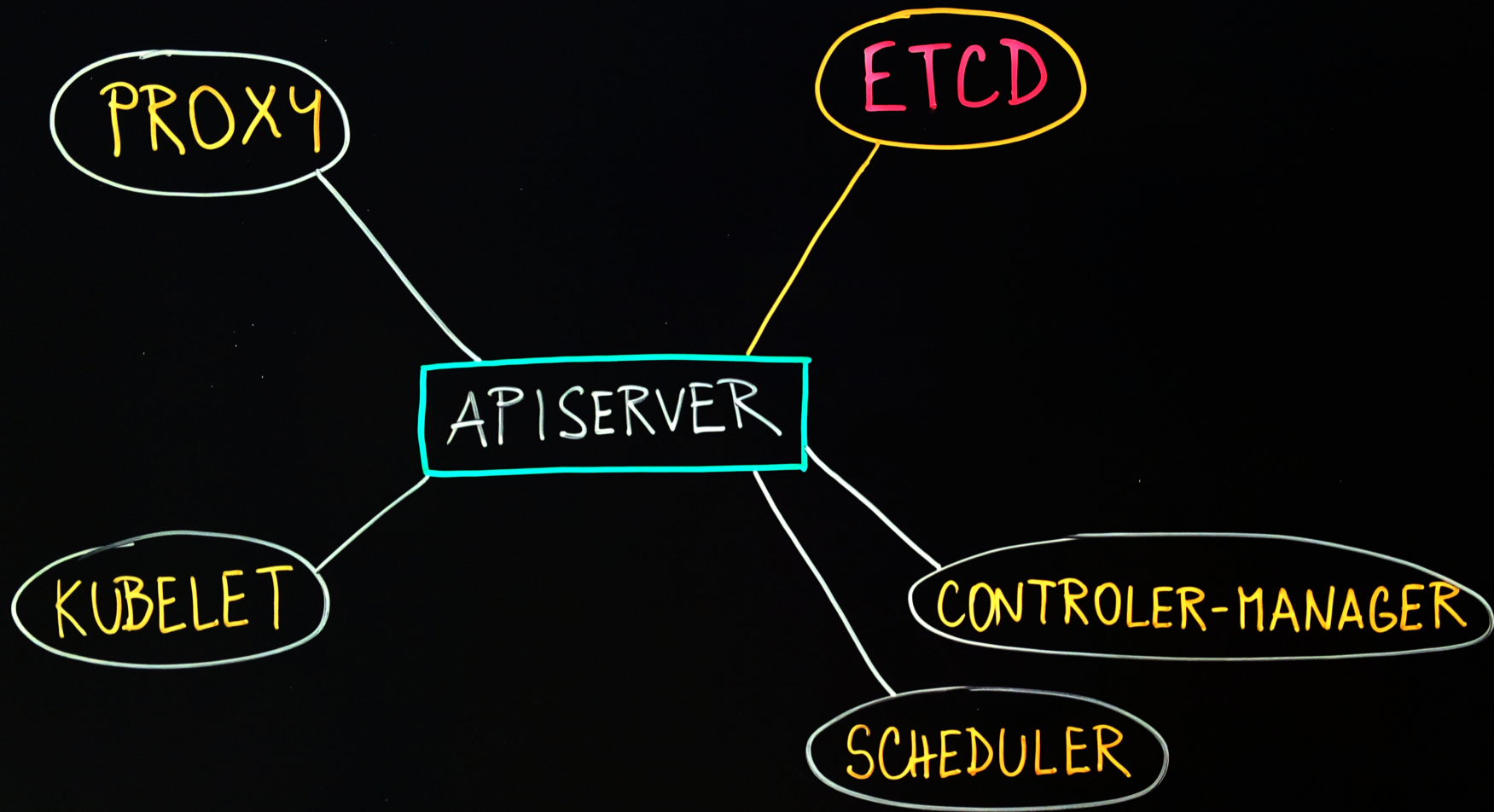
--bind-address

Chain PREROUTING (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)

target	prot	source	destination
KUBE-PORTALS-CONTAINER	all	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0

Chain KUBE-PORTALS-CONTAINER (1 references)

target	prot	source	destination
DNAT	tcp	0.0.0.0/0	172.18.0.1
		/* default/kubernetes: */ tcp dpt:443 to:172.17.0.1:59333	
DNAT	tcp	0.0.0.0/0	172.18.0.2
		/* default/linuxdays-mysql:mysql */ tcp dpt:3306 to:172.17.0.1:60546	
DNAT	tcp	0.0.0.0/0	172.18.0.3
		/* default/linuxdays-web:http */ tcp dpt:80 to:172.17.0.1:55715	



Souvislosti mezi objekty?

labels!

kubectl:

kubectl [flags]

kubectl [commands]

get, describe, create, delete,
scale, stop, expose, label

nástroj k ovládní clusteru

kubectl get po

kubectl create -f soubor

kubectl scale rc arc --replicas=10

kubectl get no,rc,svc

Kube - postup nasazení:

kubernetes.sh
etcd.sh

tomkukral/gentoo-hyperkube
tomkukral/gentoo-etcd

Ansible role: kube-common,
kube-proxy, kube-minion

Sítování:

pod - pod

node - storage

Flannel? Weave?

OpenVPN? BIRD!

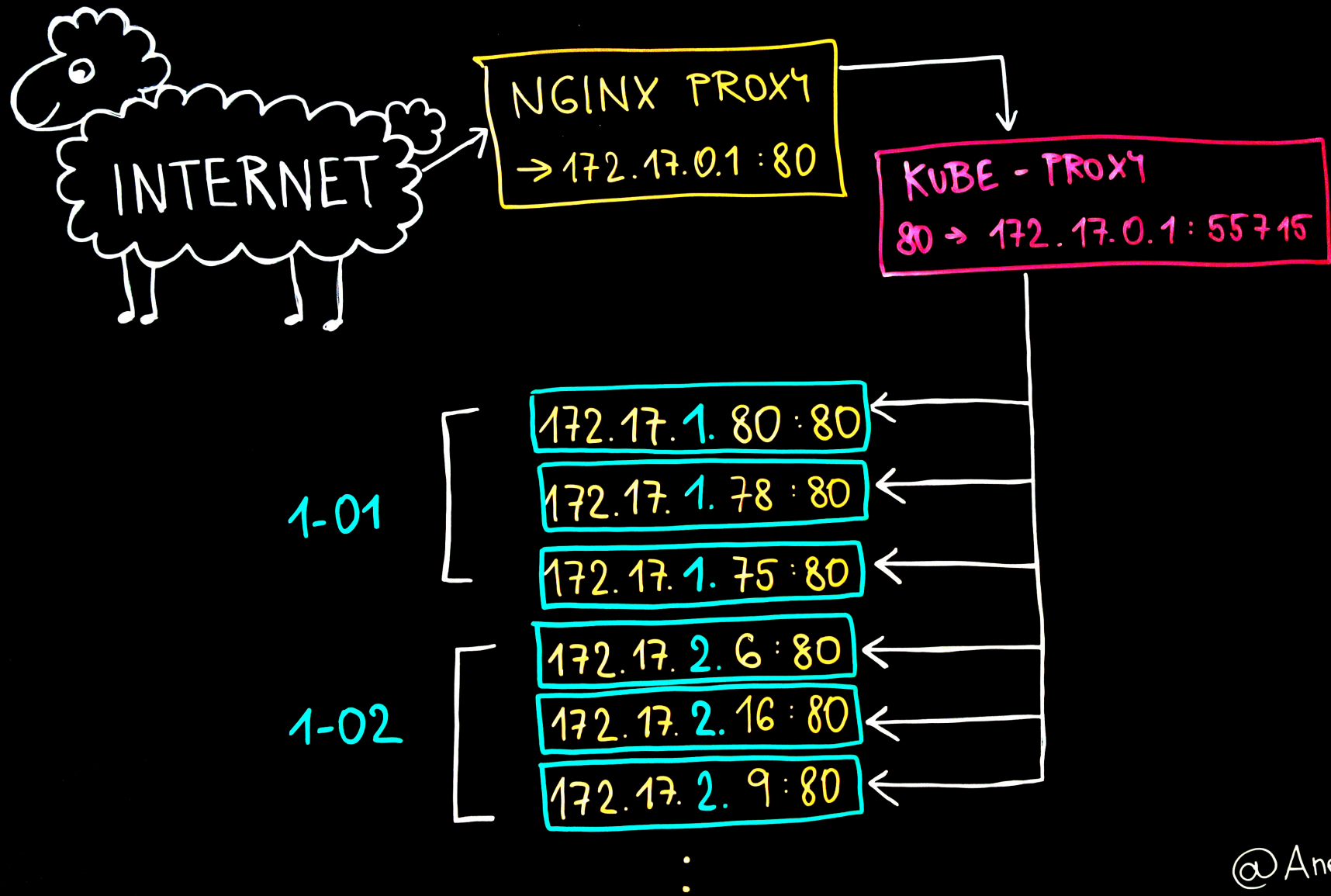
nodes: 10.38.2.0/24

Pods: 172.17.{node}.0/24 - dbr0

služby: 172.18.0.0/24

OSPF area 0:

nody propagují síť na "dbr0"



@AnezkaPonozka

Storage:

PODy jsou postradatelné

pluginy:

emptyDir, hostPath, gitRepo

nfs, iscsi

gcePersistentDisk, awsElasticBlockStore

glusterfs, rbd

cephfs

používáme RBD plugin:

/dev/rbd0 on

/var/lib/kubelet/plugins/kubernetes.io/rbd/rbd/kube-image-pv07

/dev/rbd0 on

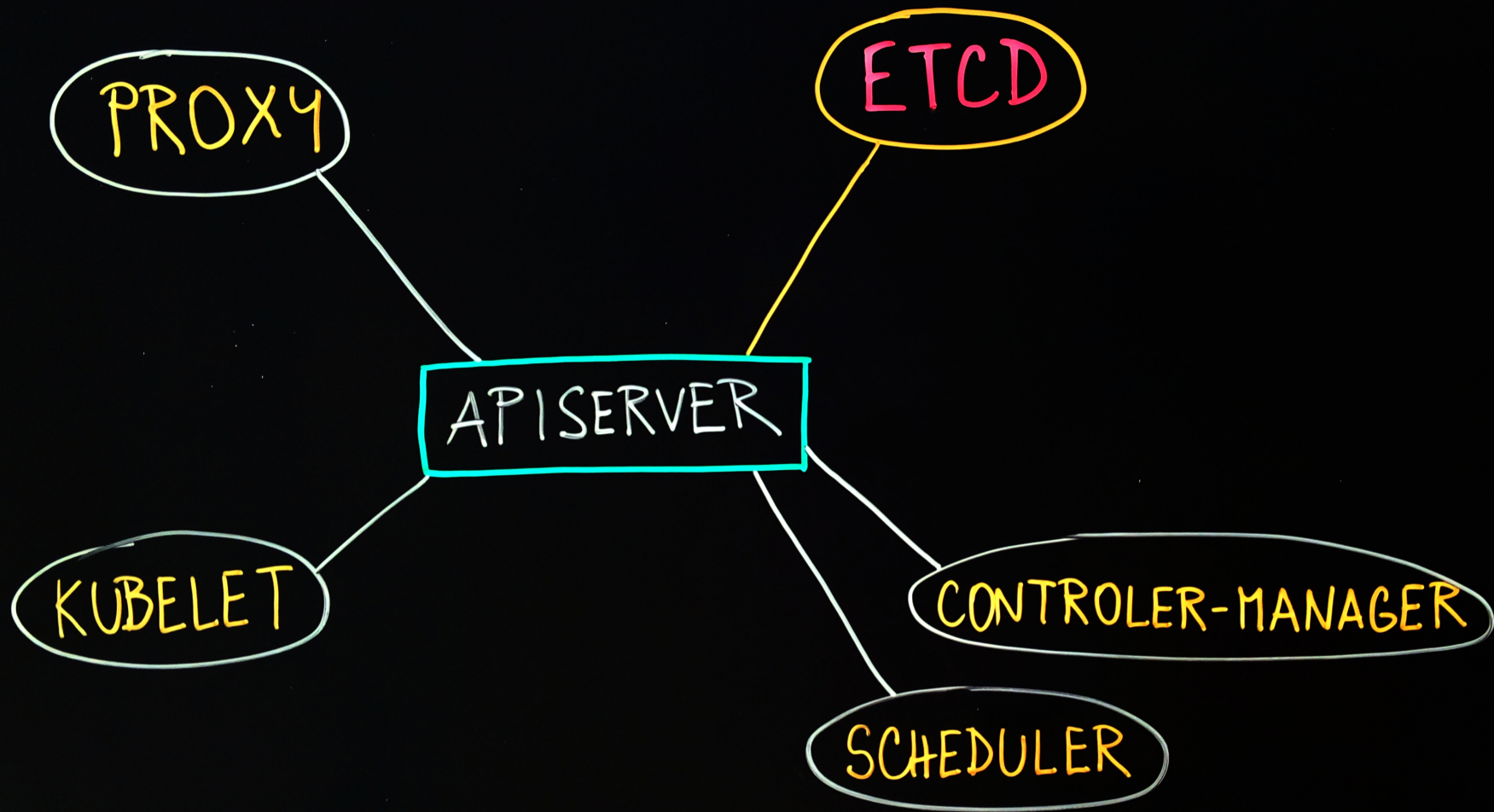
/var/lib/kubelet/pods/d2f26023c/volumes/kubernetes.io~rbd/pv07

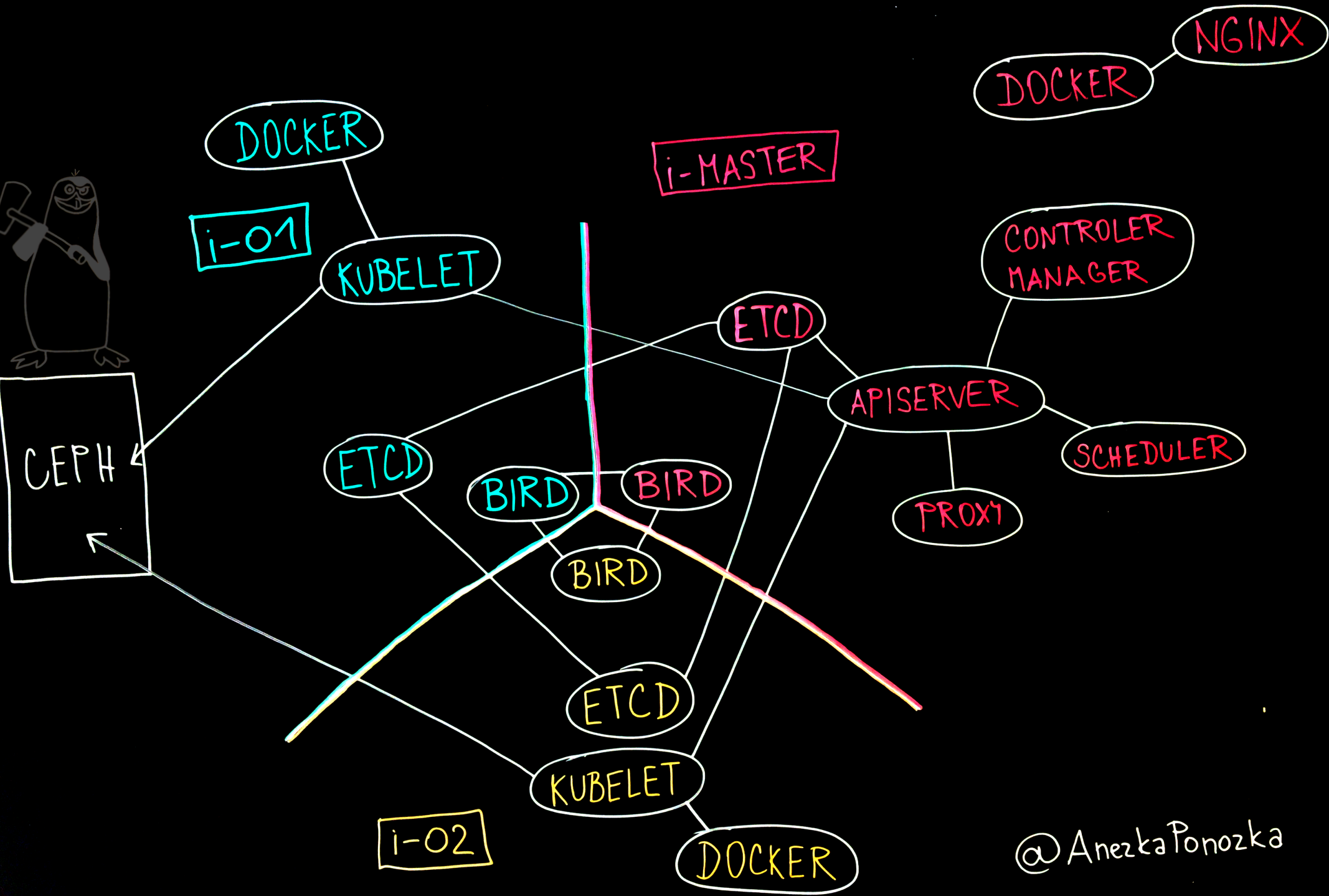
RBD plugin v kontejneru je problém

Kubernetes na ICT FIT ČVUT:

i- $\{01..02\}$ - Supermicro H8DGT-HF
i-master - VM v OpenNebule

kc- $\{01..05\}$ - HP ProLiant DL380g5 pro Ceph
3x MON + 15x OSD
kube pool pro RBD





@AnezkaPonozka

Ukázka - web LinuxDays.cz

Díky za pozornost!

Tomáš Kukrál

@tomkukral

kukratom@fit.cvut.cz

[linkedin.com/in/tomaskukral](https://www.linkedin.com/in/tomaskukral)

BA