

# Docker Installationsanleitung (Übung)

- Erstellen eines lokalen Multi-container clusters  
(<https://ozone.apache.org/docs/1.0.0/start/startfromdockerhub.html>)
- Optional zur Strukturierung:
  - Erstellen eines Ordners z.B. `docker_test` in dem später die Konfigurations- und Docker Compose Datei landet
  - Dieser Ordnername bestimmt den übergeordneten Namen der Docker Instanz
- Terminal öffnen
- Download des apache/ozone Docker Image

```
docker pull apache/ozone
```

- Download/Extraktion der Dateien: **docker-compose.yaml** und **docker-config**

```
docker run apache/ozone cat docker-compose.yaml > docker-compose.yaml
docker run apache/ozone cat docker-config > docker-config
```

- Starten des Clusters mit docker-compose und 3 DataNodes

```
docker-compose up -d --scale datanode=3
```

- Output

```
[+] Running 8/8
✓ Network docker_ozone_default      Created
✓ Container docker_ozone-scm-1      Started
✓ Container docker_ozone-datanode-3 Started
✓ Container docker_ozone-recon-1     Started
✓ Container docker_ozone-datanode-2 Started
✓ Container docker_ozone-datanode-1 Started
✓ Container docker_ozone-om-1        Started
✓ Container docker_ozone-s3g-1       Started
```

- ACHTUNG bei Fehler aufgrund des Dateiformat beim Start von Docker müssen **docker-compose.yaml** und **docker-config** in UTF-8 konvertiert werden.
  - z.B. mit Notepad++ (change Encoding)

- Alternativ die Dateien aus dem Github Repository (<https://github.com/Adrianus252/ApacheOzone>) herunterladen
- Öffne Bash (Ozone Manager):

```
# z.B. docker exec -it docker_ozone-om-1 bash
```

```
docker exec -it <dockername>-om-1 bash
```

## Überprüfung ob Ozone CLI verfügbar ist:

```
ozone sh volume list
```

## Am Ende der Übung kann die Umgebung wieder entfernt werden

```
docker-compose down -v
```

- Output

```
[+] Running 8/8
✓ Container docker_ozone-scm-1      Removed
✓ Container docker_ozone-datanode-1 Removed
✓ Container docker_ozone-recon-1    Removed
✓ Container docker_ozone-datanode-3 Removed
✓ Container docker_ozone-s3g-1      Removed
✓ Container docker_ozone-om-1       Removed
✓ Container docker_ozone-datanode-2 Removed
✓ Network docker_ozone_default      Removed
```

## Installation Bare Metal

- <https://ozone.apache.org/docs/1.0.0/start/fromsource.html>
- Benötigte Komponenten:
  - Ozone Manager(OM)
  - Storage Container Manager(SCM)
  - Datanodes

## 1. Installation und Konfiguration

- Auf allen Maschinen im Cluster: entpacke `ozone`
- Generierung von **ozone-site.xml** mit `ozone genconf <path>`
- Konfiguration von **ozone-site.xml**
- Definition der Speicherorts der Metadaten (schnelle SSD)
  - SCM und OM schreiben auf diesen Pfad.

```
<property>
  <name>ozone.metadata.dirs</name>
  <value>/data/disk1/meta</value>
</property>
```

- Definition: SCM Name (weitere Einstellungen wie Port, Adresse)

```
<property>
  <name>ozone.scm.names</name>
  <value>scm.hadoop.apache.org</value>
</property>
```

- Definition: OM Adresse

```
<property>
  <name>ozone.om.address</name>
  <value>ozonemanager.hadoop.apache.org</value>
</property>
```

- Definition: Speicherort von Datanode ID(unique)

```
<property>
  <name>ozone.scm.datanode.id.dir</name>
  <value>/data/disk1/meta/node</value>
</property>
```

- Schließlich muss die Konfigurationsdatei ozone-site.xml nach `<ozone_directory>/etc/hadoop` verteilt/kopiert werden.

## 2. Starten des Clusters

- Initialisierung und Starten von Storage Container Manager
  - Erstellung der Strukturen auf Disks

```
ozone scm --init  
ozone --daemon start scm
```

- Initialisierung und Starten des Ozone Manager

```
ozone om --init  
ozone --daemon start om
```

- Starten von Datanodes

```
ozone --daemon start datanode
```