Native Docker clustering with Swarm

libros, tech, docker, swarm

- [native docker clustering with swarm] Welcome
- [native docker clustering with swarm] Discover the Discovery Services
- [native docker clustering with swarm] Meeting docker swarm mode
- [native docker clustering with swarm] Creating a Production-Grade Swarm
- [native docker clustering with swarm] Administer a Swarm Cluster
- chap6
- chap7
- chap8
- chap9
- chap10
- chap11

chap2: discovery services

- necesidad de disponer de un servicio de descubrimiento para localizar aquello que buscas
 - con pocos nodos y configuraciones simples no sería necesario, tu sabes donde está todo aquello que necesitas
 - o con muchos nodos, cambiantes, y cientos de contenedores, es imposible de gestionar (cambian dinámicamente de IP, por ejemplo)
- existen muchos, pero todos ellos requieren:
 - o sistemas distribuidos en todos los nodos
 - o escalables
 - tolerancia a fallos
 - registro
 - o anunciar
 - o almacenaje key-value
- swarm v1
 - o no integra uno propio
 - o integrar el tuyo propio a través de libkv
 - ∘ token
 - o Consul
 - Etcd (se ha acabado integrando)
 - o ZooKeeper

token

- docker run ... token://\$TOKEN
- requiere conexión a internet de los nodos y acceso a Docker Hub
- se ha de generar un UUID de swarm (swarm create)
- se utiliza para unir nodos y hablar con el manager
- se acabará deprecando

raft

- algoritmo para consensuar en sistemas distribuidos la elección del lider y la consistencia de los valores
- otro: paxos (más complejo y difícil de comprender)
- · raft: Consul, Etcd
- paxos: ZooKeeper

Last update: 07/12/2021 12:48

https://ramcloud.stanford.edu/raft.pdf

teoría de funcionamiento

- simplicidad
- mensajes y logs son solo envíados del lider del cluster a sus miembros
- un cluster basado en este algoritmo debería mantenerse replicado de una manera consistente, indistintamente de lo que pase: nevos nodos, caída de otros
- número impar de nodos (para evitar split-brains)
- en condiciones normales, hay un lider que mantiene informados a los seguidores de su estado (heartbeat). Si e lider, falla, los seguidores entienden que ha caído y buscan un nuevo lider (de manera consensuada)
- los mensajes, antes de ser guardados en el registro principal del lider, son enviados a los seguidores y sólo cuando una mayoría ha confirmado su recepción, este es guardado.

Etcd

- sistema de descubrimiento y compartición de configuración, en alta disponibilidad, distribuido y consistente key-value
- soporta la caída de nodos (incluso el master), tiene un sistemna de elección de master.
- los contenedores pueden leer y escribir en el almacen de Etcd
- :2379 (comunicaciones cliente)
- :2380 (comunicaciones master)
- :4001
- etcdctl cluster-health
- swarm v1 (lanzando servicio swarm como comentenedor y enlanzando con un cluster etcd previo):

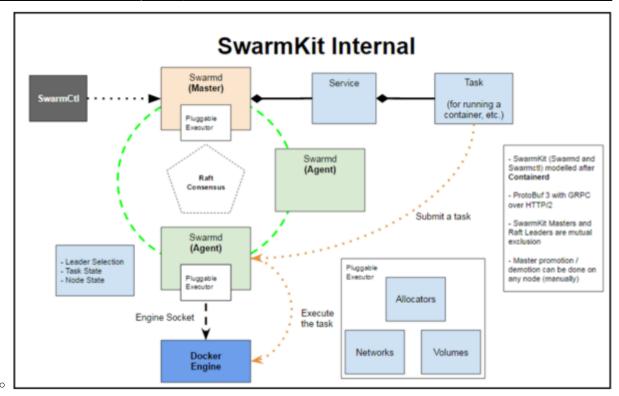
docker run -d -p 3376:3376 swarm manage -H tcp://0.0.0.0:3376 etcd://\$(docker-machine ip etcd-m)/swarm

docker run swarm list etcd://\$(docker-machine ip etcdm):2379

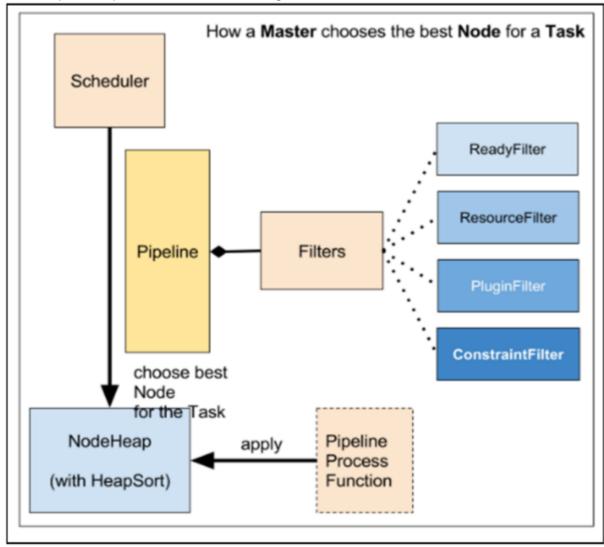
chap3: docker swarm mode

swarmkit

- «toolkit for orchestrating distributed systems at any scale. It includes primitives for node discovery, raftbased consensus, task scheduling, and more» - Docker team at DockerCon16
- Los cluster swarm está compuesto de nodos activos, que pueden actuar como managers o workers.
 - los managers, coordinados via Etcd (raft), elegidos entre todos, son responsables de reservar recursos, orquestrar servicios y repartir tareas a lo largo del cluster
 - los workers ejecutan las tareas.
- Los servicios que se lanzan al cluster se convierten en tareas cuando llegan al worker
- Los servicios no tienen porque ser contenedores. La intención del swarmkit es la de orquestrar cualquier objeto.
- arquitectura:
 - o número impar de nodos manager (evitar split-brain en las elecciones)
 - soporta cualquier tamaño de cluster de servicios
 - managers y workers
 - cualquier número de workers.
 - en los managers, los servicios se definen y se balancean.



• elección del mejor nodo para una tarea (scheduling)



- swarmd
 - o usado para masters y slaves
 - ∘ swarmctl

- ∘ docker run -it fsoppelsa/swarmkit swarmd —help
- ∘ docker run -it fsoppelsa/swarmkit swarmctl —help
 - cliente para operar con el cluster swarmkit
- swarm mode (pag 88)

From:

https://miguelangel.torresegea.es/wiki/ - miguel angel torres egea

Permanent link:

https://miguelangel.torresegea.es/wiki/info:libros:swarm?rev=1638910096

Last update: **07/12/2021 12:48**

