

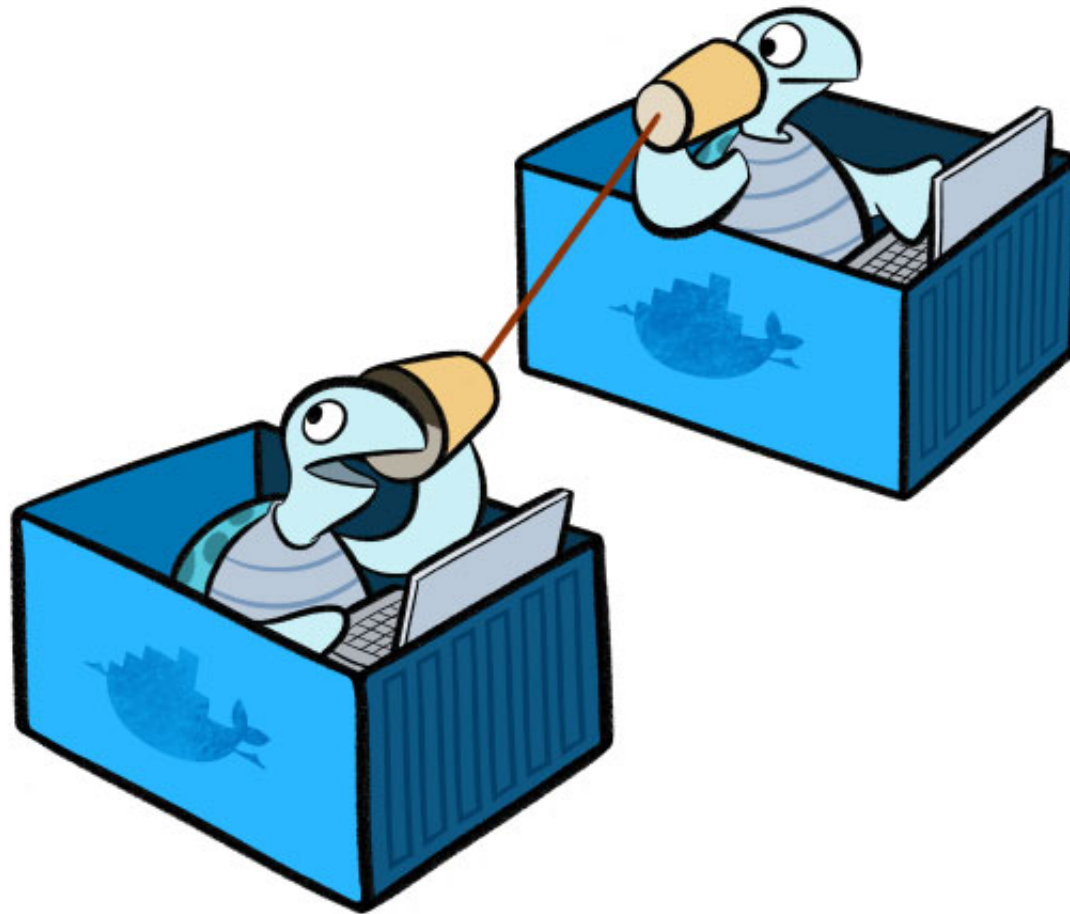
Multi-Host networking with Docker

OpenContainer Korea 2015

5 September 2015

anarcher

Multi-Host networking with docker



Demo

- 아직은 실험적인 빌드(Experimental build)에서만 사용가능
- docker engine 1.7 / dockercon 2015 에서 발표됨.
- docker engine 1.9에서는?

Docker container linking



anarcher

@anarcher

My small idea of docker linking is querying container's name and registering IP per name instead of --link and container's IP.

번역 제공: 영어 by  bing

잘못된 번역인가요?

독 노동자 연결의 나의 작은 아이디어 컨테이너의 이름을 쿼리 하며 IP-링크 대신 이름 당 및 컨테이너의 IP 등록.

오후 11:20 - 2014년 12월 2일

📍 서울 송파구



Docker network UI

Usage: docker network [OPTIONS] COMMAND [OPTIONS] [arg...]

Commands:

create	Create a network
rm	Remove a network
ls	List all networks
info	Display information of a network

Run 'docker network COMMAND --help' for more information on a command.

--help=false Print usage

네트워크를 만들거나,삭제하거나,조회할수 있다

```
docker network create -d <plugin_name> foo
```

```
$ docker network create foo
```

```
aae601f43744bc1f57c515a16c8c7c4989a2cad577978a32e6910b799a6bccf6
```

```
$ docker network create -d overlay bar
```

```
d9989793e2f5fe400a58ef77f706d03f668219688ee989ea68ea78b990fa2406
```

Docker service UI

```
Usage: docker service [OPTIONS] COMMAND [OPTIONS] [arg...]
```

Commands:

publish	Publish a service
unpublish	Remove a service
attach	Attach a backend (container) to the service
detach	Detach the backend from the service
ls	Lists all services
info	Display information about a service

Run 'docker service COMMAND --help' for more information on a command.

`docker run` 할때 `--publish-service` 옵션을 사용하거나,

```
docker run -itd --publish-service db.foo postgres
```

`docker service publish` 와 `docker service attach` 으로 container와 service(endpoint)을 연결 할수 있다

```
$ docker service publish my-service.foo
ec56fd74717d00f968c26675c9a77707e49ae64b8e54832ebf78888eb116e428
$ docker service attach a0ebc12d3e48 my-service.foo
```

Docker daemon & libkv

- docker-machine create

```
docker-machine --debug create \  
  -d virtualbox \  
  --virtualbox-boot2docker-url=https://github.com/anarcher/boot2docker-experimental/releases/download/v0.1.0/boot2docker.iso \  
  --engine-opt="kv-store=consul:$(docker-machine ip infra):8500" \  
  --engine-label="com.docker.network.driver.overlay.bind_interface=eth1" \  
  --engine-label="com.docker.network.driver.overlay.neighbor_ip=$(docker-machine ip demo0)" demo0
```

- docker daemon

```
docker daemon \  
  --kv-store=consul:consul-host:8500 \  
  --label=com.docker.network.driver.overlay.bind_interface=eth1 \  
  --label=com.docker.network.driver.overlay.neighbor_ip=10.254.101.21
```

- cluster membership 을 위해서 serf(serfdom.io)을 사용
- docker network,docker service의 metadata을 저장하기 위해서 docker/libkv(--kv-store)를 사용

Overlay network driver

- VXLAN(Virtual eXtensible Local Area Network) 사용

- Linux (3.7)지원
- L3 Networks상에서 (논리적인) L2 Network을 구성
- IP/UDP를 이용해서 encapsulation 하는 구조

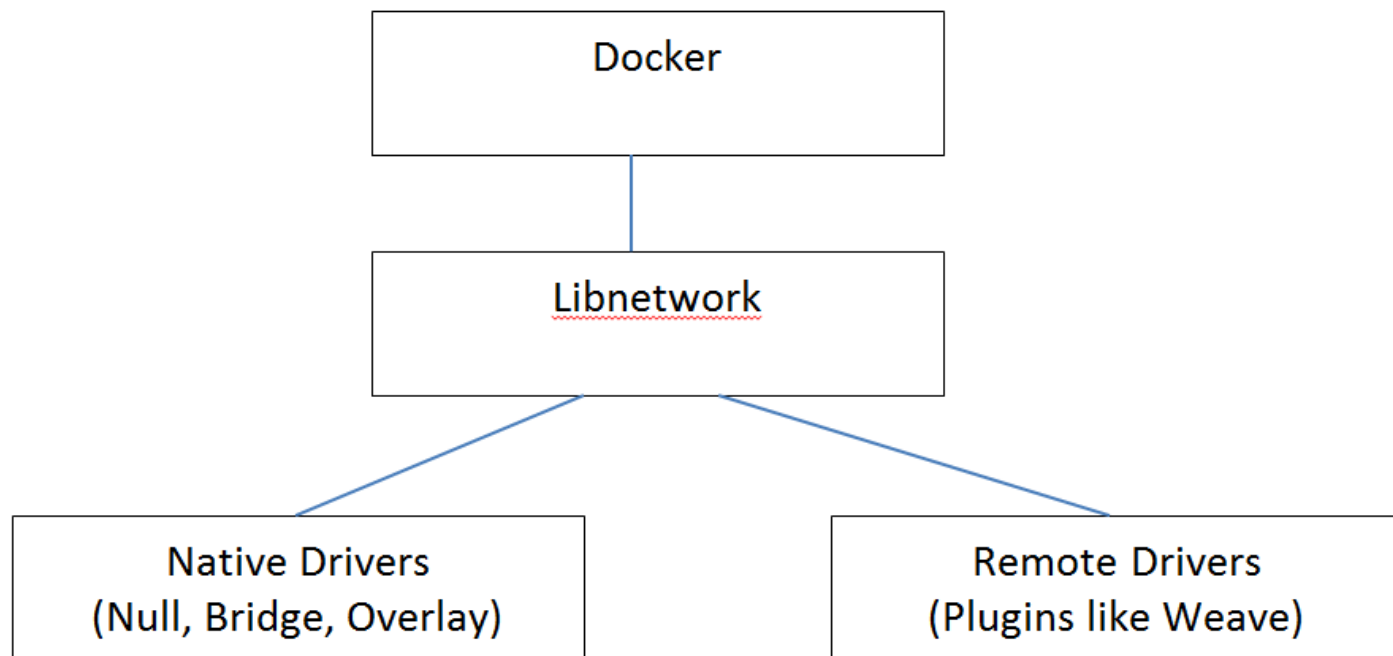
- 다른 네트워크 노드(docker engine)을 찾기 위해 serf(serfdom.io (<http://serfdom.io>))을 사용

- Linux netns(network namespace) 사용

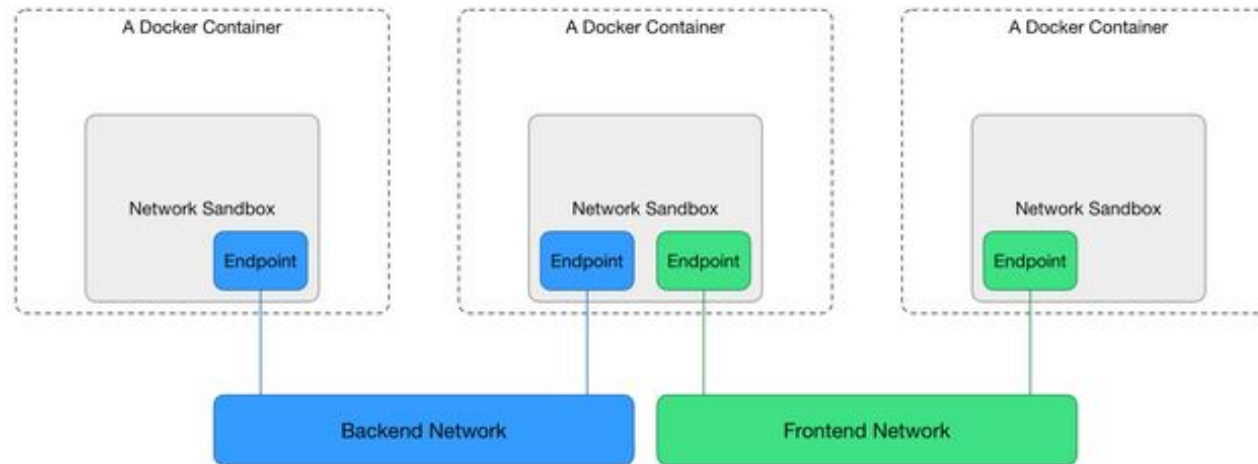
- namespace 마다 독자적인 network 환경을 가질수 있다
- /var/run/docker/netns/

docker/libnetwork

- Docker engine에서 network 부분을 분리 (docker engine도 libnetwork의 사용자 중..)
- CNM(Container Network Model)에 대한 구현
- Docker engine에서 사용하는 host,bridge에 대한 구현도 이제는 docker/libnetwork에서
- Driver based networking (builtin driver도 있고,remote driver도 사용할수 있다)



CNM : Container Network Model



- Sandbox : 컨테이너를 위한 격리된 네트워크 환경

- IP, MAC, Route, DNS ; Linux netns, FreeBSD Jail

- Endpoint : 특정 네트워크에서 통신하는 네트워크 인터페이스.

- 컨테이너의 생성과 소멸과는 독립적으로 분리되어 Endpoint만의 생성과 소멸을 가진다

- Network : 서로 통신할수 있는 여러 Endpoints의 그룹

- 하나의 endpoint는 하나의 network에만 속할수 있다.

Remote network driver plugin

- JSON/RPC/HTTP
- Plugin discovery

```
- /etc/docker/plugin/[name].spec|.sock|.json
```

- API

```
- /Plugin.Activate  
- /NetworkDriver.CreateNetwork  
- /NetworkDriver.DeleteNetwork  
- /NetworkDriver.CreateEndpoint  
- /NetworkDriver.EndpointOperInfo  
- /NetworkDriver.DeleteEndpoint  
- /NetworkDriver.Join  
- /NetworkDriver.Leave
```

Thank you

anarcher

anarcher@gmail.com (mailto:anarcher@gmail.com)

