**+++++THEORY+++++**

https://docs.docker.com/engine/network/

Docker имеет несколько сетевых драйверов предназначенных для реализации разных

топологий сетей контейнеров:

**bridge (default)**

изолированная сеть для контейнеров с NAT и DNS сервером.

контейнеры по умолчанию имеют доступ в интернет и могут обращатся к контейнерам внутри сети по IP и по имени контейнера.

Хорошей практикой является создание отдельных сетей для каждой группы контейнеров

**host**

контейнер использует сетевой стек хоста.

топологически контейнер становится как программа установленная на хосте.

существует по умолчанию, нельзя создавать сети с таким драйверо, т.к. в нет смысла в плане

изоляции контейнера

**none**

контейнеру не назначается никакой сетевой интерфейс.

контейнер не имеет доступ ни в интернет ни с хостом.

нельзя создавать сети с таким драйверо, это состояние контейнера

**overlay**

позволяет создавать распределенные сети, охватывающие несколько хостов Docker

глубоко не изучал

**macvlan**

отдельный сетевой интерфейс на хосте для контейнера.

топологически контейнер становится на один уровень с хостом, имеет свой MAC и IP и становится доступер в сети к которой подключен host под своим IP

!Внимание, плохая практика, использовать только для legacy контейнеров которые умеют

работать только с таким типом сети

**ipvlan**

похож на macvlan, но обеспечивает более гибкую конфигурацию подсетей и маршрутизации

глубоко не изучал

**-----THEORY-----**

**docker network ls**

список сетей

**docker network create netName**

создать сеть

**docker network rm netName**

удалить сеть

**docker network prune**

удалить неиспользуемые сети

**docker network connect netName containerName**

соединить контейнер с сетью

**docker network disconnect netName containerName**

отсоединить контейнер от сети

**docker network inspect netName**

показать подробную информацию о сети

**docker network create netName**

**docker network create -d bridge netName**

**docker network create -d bridge --subnet 172.18.2.0/24 --gateway 172.18.2.1 netName**

создать именованную сеть с драйвером bridge; драйвер bridge устанавливается по умолчанию.

-d bridge - задать драйвер сети явно.

--subnet 172.18.2.0 - подсеть (по умолчанию 172.18.0.0/16 imho излишне большой диапазон)

/24 - префикс маршрутизации или маска подсети равная 255.255.255.0 указывает, что в подсети для контейнеров может изменятся только последний октет IP адресов в пределах от 172.18.2.2 до 172.18.2.254 (172.18.2.255 - широковещательный адрес подсети).

--gateway 172.18.2.1 - шлюз, как бы «роутер»(не забываем что в bridge есть NAT сервер)

**docker run --network host imageName**

создать контейнер с драйвером сети типа host.

т.к. изоляция контейнеров в разных сетях с таким драйвером не возможна, то подключение контейнера происходит к уже созданной по умолчанию сети docker и создать ещё сети

с таким драйвером нельзя.

**docker run --network none imageName**

создать контейнер с драйвером сети типа none.

т.к. none это особый режим, при котором контейнер полностью изолирован от внешней сети,

то создать напрямую сеть с таким драйвером нельзя

**ip address**

подробная информации о всех сетевых интерфейсах системы(контеiproute2йнера).

apt install iproute2 -y

**docker network create -d macvlan --subnet 192.168.3.0/24 --gateway 192.168.3.1 -o parent=enp3s0 netName**

**docker run --network netName --mac-address B4:A9:FC:60:05:C2 --ip 192.168.3.222 imageName**

создать сеть с драйвером macvlan, создать контейнер и подключить его к этой сети.

-d macvlan - задать драйвер сети

--subnet 192.168.3.0 - физическая подсеть к которой подключен хост.

узнать подсеть можно при помощи ip address, в ответе программы находим сетевую карту (что-то типа enp3s0 для проводной или wlp4s0 для wi-fi), находим IP (что-то типа 192.168.3.97) и заменяем последний октет (97) на 0.

наверное можно назначить другую подсеть (например 192.168.4.0, ищи информацию о VLAN в коммутаторах), но тогда контейнер должен быть недоступен для текущей подсети (без настроек маршрутизатора).

/24 - префикс маршрутизации или маска подсети равная 255.255.255.0 указывает, что в подсети для контейнера может изменятся только последний октет IP адресов в пределах от 192.168.3.2 до 192.168.3.254 (172.18.2.255 - широковещательный адрес подсети).

--gateway 192.168.3.1 - шлюз, роутер.

-o parent=enp3s0 - на какой физической сетевой карте будет запущена виртуальная.

--mac-address B4:A9:FC:60:05:C2 - необязательный параметр, mac addres виртуальной сетевой контейнера отображаемый в физической сети.

--ip 192.168.3.222 - необязательный параметр, ip адресс контейнера по которому будет доступен контейнер в физической сети