



DOCKER

Docker ejecuta los procesos de forma aislada, pero en tu propia maquina, de forma "mágica" con los Cgroups y namespaces

Sentencias

FROM	Crear la imagen desde otra imagen oficial
RUN	Va seguido de los comandos a ejecutar dentro del contenedor
CMD	Comando que se ejecutará al hacer <code>docker run</code>
LABEL	Etiquetar la imagen
EXPOSE	Exponer puertos
ADD	Copia en el contenedor, permite poner URLs
COPY	Copia en el contenedor, solo rutas locales
ENV	Variables de entorno a incluir en el contenedor
ENTRYPOINT	Se ejecuta siempre que se arranca un contenedor, lo que se indique aquí default: " <code>/bin/sh</code> ", " <code>c</code> ". Si no se indica, se ejecuta el de la imagen del FROM
VOLUME	Ruta en la que se guardan los datos

Construir imagen (Repositorio de imágenes hub.docker.com)

```
docker build -t name-image
```

Donde esta el dockerfile desde donde se va a construir la imagen

```
docker run name-image .
```

Nombre de la imagen

Docker cache

La 1º vez que se construye la imagen tarda un poco en ejecutar todo lo necesario.

Si construimos de la imagen por 2º vez solo se ejecutarán las sentencias que no estén cacheadas, es decir, que hayan sido cambiadas.

Si hacemos justo después del **FROM** un **COPY** de nuestro código fuente, cada vez que este cambie se ejecutarán el **COPY** y todas las sentencias que se encuentren por debajo de nuestro **COPY**.

Por esto el orden en que escribimos nuestro **dockerfile** es muy importante. Deben ir arriba las sentencias que menos cambian.

Ya que cada sentencia **FROM**, **RUN**, **COPY** ... crea una capa que se cachea, desde que una de estas capas se modifique/cambie, se tienen que volver a crear la capa y cada una de las que están por debajo.

1 sentencia - 1 capa

Esto solo crea una capa de cache y hace que ocupe menos espacio. Si tenemos dos **RUN** como arriba nos crearía 2 capas.

Imágenes pequeñas

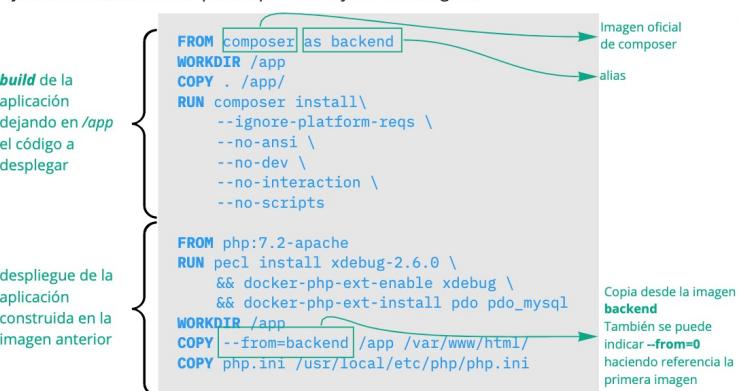
Las imágenes deben ocupar lo menos posible. Una imagen pesa más según las sentencias que tenga que ejecutar. Por ejemplo es mejor concatenar las sentencias del **RUN** con **&&**

```
RUN apt-get update
RUN apt-get install -y \
bzr \
cvs \
git \
mercurial \
subversion
```

```
RUN apt-get update && apt-get install -y \
bzr \
cvs \
git \
mercurial \
subversion
```

Multistage build

Es un **dockerfile** con varias sentencias **FROM**. Nos permiten separar la imagen de **build**, donde generamos nuestra aplicación, de la imagen que finalmente ejecutaremos, haciendo que ocupe menos y sea más segura.



Good practice

```
FROM composer as backend
WORKDIR /app
COPY composer.json composer.lock /app/
RUN composer install \
--ignore-platform-reqs \
--no-ansi \
--no-dev \
--no-interaction \
--no-scripts
COPY . /app/
RUN composer dumpautoload --no-dev --optimize --classmap-authoritative

FROM php:7.2-apache
RUN pecl install xdebug-2.6.0 \
&& docker-php-ext-enable xdebug \
&& docker-php-ext-install pdo pdo_mysql
WORKDIR /app
COPY --from=backend /app /var/www/html/
COPY php.ini /usr/local/etc/php/php.ini
```

FROM composer as backend
Solo copia el fichero de las dependencias. Solo se necesita este para descargar las dependencias, por lo que nos ahorraremos copiar toda la aplicación. Esta línea solo se ejecutará si cambia el fichero `composer.json`

COPY . /app/
Solo se ejecutará si cambia el `composer.json`

FROM php:7.2-apache
RUN pecl install xdebug-2.6.0 \
&& docker-php-ext-enable xdebug \
&& docker-php-ext-install pdo pdo_mysql
WORKDIR /app
COPY --from=backend /app /var/www/html/
COPY php.ini /usr/local/etc/php/php.ini

docker-compose

Es un fichero de configuración **.yml** en el que se especifica como se levantan los contenedores evitando hacerlo de forma manual (`docker run` ...).

build	Construye las imágenes definidas en el fichero docker-compose
up	Levanta (y construye, si no lo está) los contenedores especificados en el fichero
up -d	Igual modo detach
up --build	Fuerza a construir la imagen
ps	Lista los contenedores levantados
logs -f nameService	Muestra los logs del servicio indicando el nombre del servicio
top	Muestra los procesos en ejecución
stop	Para los contenedores especificados en el fichero
down	Elimina los contenedores parados

docker-compose.yml

```
version: '3'
services:
  app:
    image: php:7.2-apache
    ports:
      - 8000:80
    volumes:
      - ${PWD}:/var/www/html

  web:
    build:
      context: ${PWD}
      dockerfile: Dockerfile
    environment:
      - DISPLAY_ERRORS=On
      - MYSQL_HOST=mysql
      - MYSQL_USER=root
      - MYSQL_PASSWORD=root
    ports:
      - 8000:80
    depends_on:
      - mysql

  mysql:
    image: mysql:5.7
    environment:
      - MYSQL_ROOT_PASSWORD=root
    volumes:
      - ${PWD}/migrations:/docker-entrypoint-initdb.d
```

version: '3'
Indicar que imagen se va a construir de una ya existente

services:
Exponer puerto. `xxxx:yyyy` donde x es el puerto de la máquina local e y es el puerto del contenedor
En este caso montamos como volumen el código fuente

web:
Dentro se indican los servicios que vamos a levantar

variables de entorno definidas para el contenedor

Indica que este servicio (`web`) depende del servicio `mysql`. El servicio web no se lanzará hasta que el docker del servicio mysql se haya arrancado.
`mysql` no es lo mismo que el servicio dentro del docker de mysql está escuchando

A la hora de arrancar la imagen se ejecutará todo lo que tenemos en la carpeta `migrations`. (`.sql`, `.sh`...) Estos scripts se ejecutan en orden alfabético (revisar la documentación oficial de cada base de datos)

Volumen

Sirve para persistir los datos de por ejemplo una base de datos, de forma que si el contenedor se para o se elimina no perdemos la información ya que la tendremos en local.

También vale para publicar aplicaciones de lenguajes interpretados, ya que simplemente tenemos que tener en el volumen los ficheros generados para desplegar la aplicación.