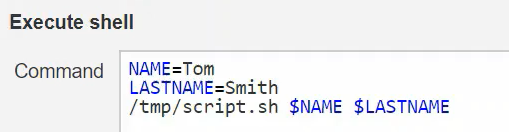
Copy file vào folder docker đang chạy

docker cp script.sh jenkins:/tmp/jenkins.sh

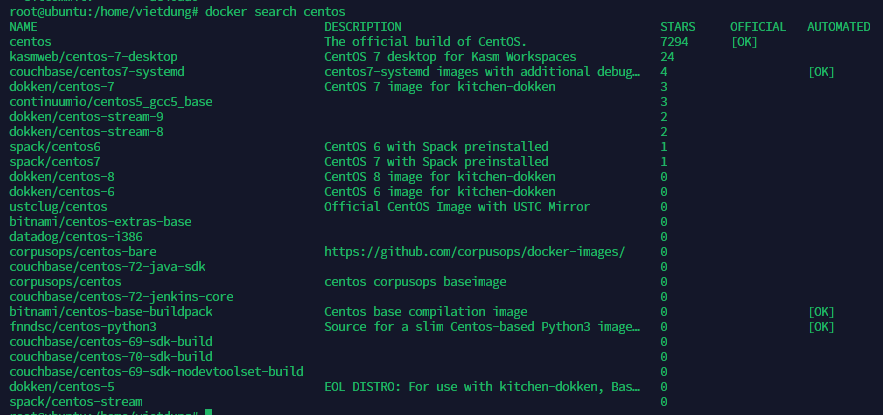
copy file **sript.sh** ở local vào container **jenkins** đường dẫn **/tmp/jenkins.sh**

****

## Docker Image

Iamge official là iamge chính thức của docker hub, ko thay đổi

Còn lại image khác là image public của ng dung đẩy lên, thường hay bị thay đổi, ko nên dùng

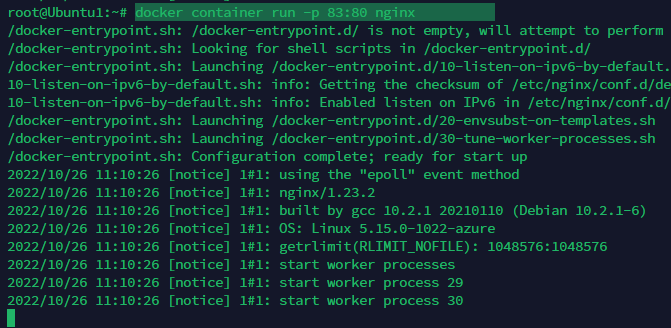
****

# In the background

docker container run -p 83:80 nginx

docker container run --publish 83:80 nginx

2 lệnh giống nhau.



Cơ chế này là chạy ở **foreground,** khi thoát khỏi cái này, cấn ctrl + c thì n ko chạy nữa, vì vậy thường chạy cơ chế **background**

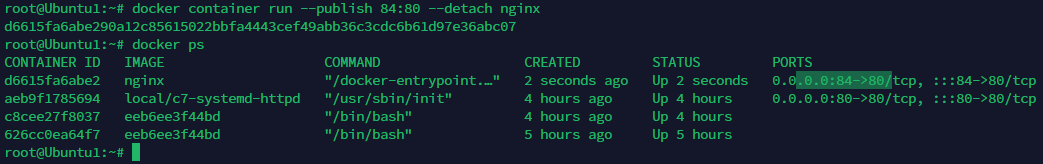
Lệnh này:

* Nó sẽ download image nếu chưa có
* -p là expose port

Cơ chế chạy **foreground** sẽ chạy trên command line, ta muốn chạy nó ở background

docker container run --publish 84:80 --detach nginx

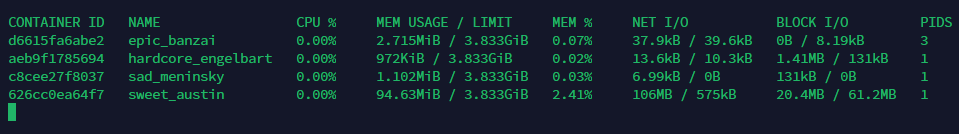
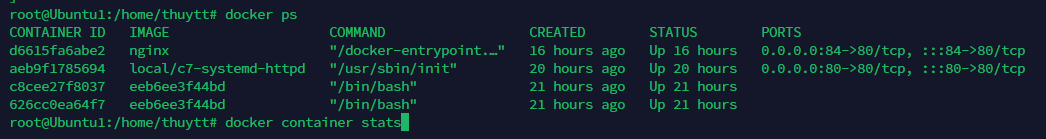
docker container run -p 84:80 -d nginx



2 lệnh là như nhau

docker container inspect : kiểm tra config container

docker container stats : kiểm tra performent container đang chạy



Block I/O là disk performance, nó là cái %CPU

### File .dockerignore

FROM node:14.19.1-alpine AS build

WORKDIR /app

COPY package.json yarn.lock ./

COPY . ./

CMD ["/bin/sh", "-c", "npm install yarn --global"]

Khi build image mà trong thư mục của dockerfile có file .dockerignore liệt kê các package sẽ bị ignore khi build docker

Vì vậy có định nghĩa trong dockerfile thế nào thì cũng ko thể copy file từ thư mục góc vào thư mục root của docker image

WORKDIR /app : tạo ra 1 thư mục root khi exec container

COPY . ./

Hoặc COPY . . : copy tất cả thư mục từ thư mục gốc vào thư mục root của docker container

Thư mục root ở đây là /app

Để xóa file bị ignore khi copy, chỉ có thể update trong thư mục .dockerfile

* Command để dọn dẹp

sudo docker system prune -a –f

## Run && CMD

RUN chỉ chạy 1 lần khi build image, chạy khi build

CMD sẽ luôn được chạy khi 1 container được khởi tạo từ Image, CMD chạy khi run container khởi tạo từ image

COPY và ADD trong Docker phục vụ chung một mục đích đó là copy file từ một nơi nào đó vào trong Image.

COPY nhận vào đối tượng cần copy và đích cần copy tới trong image. Và COPY **chỉ cho phép** ta copy file từ local, từ máy gốc của chúng ta vào trong Image

ADD cũng làm được điều tương tự nhưng nó có thêm 2 chức năng đó là:

* ta có thể copy từ một địa chỉ URL vào trong Image
* ta cũng có thể giải nén một file và copy vào trong Image

Hầu hếu các trường hợp khi ta dùng đến URL là ta muốn download file thì ta sẽ dùng câu lệnh **RUN curl/wget ....** để download file hoặc nếu ta muốn giải nén file thì ta cũng sẽ dùng **RUN tar -xvzf ...** để giải nén

Do đó lời khuyên của mình là luôn dùng **COPY** để làm rõ bạn đang muốn thực hiện hành động nào nhé



Tôi có thể FROM nhiều lần được không ?

Câu trả lời là có nhé, bạn có thể FROM nhiều lần từ nhiều môi trường. Thường dùng trong trường hợp ta chia quá trình build Image thành các giai đoạn (stage), mỗi giai đoạn ta cần 1 môi trường khác nhau. Phần này khi demo với VueJS các bạn sẽ thấy nhé

# Image alpine

## Alpine for nodejs

Thay vì dùng base image nodejs, t dùng base image alpine custom nhẹ hơn nhiều

FROM alpine:latest

WORKDIR /app

COPY . .

RUN apk update && \

    apk upgrade && \

    apk add --no-cache --update nodejs npm

RUN npm install

CMD ["npm", "start"]

Instal image node-alpine vs sudo permission

FROM node:14-alpine

#RUN addgroup -S appgroup && adduser -S appuser -G appgroup

#RUN addgroup node root

RUN echo http://dl-2.alpinelinux.org/alpine/edge/community/ >> /etc/apk/repositories

#RUN apk add -U shadow

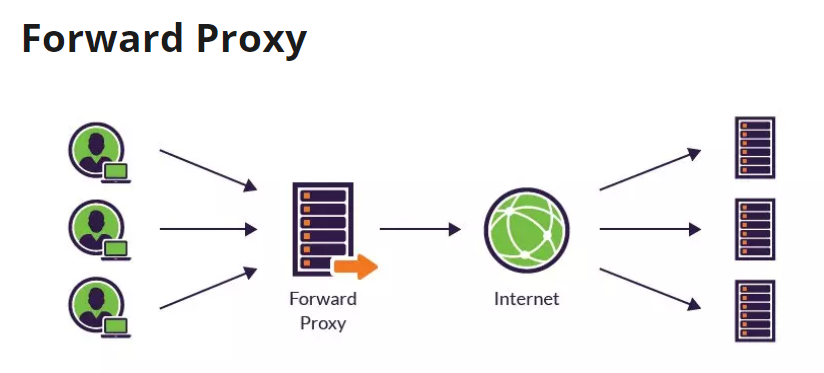
#RUN usermod -a -G root node

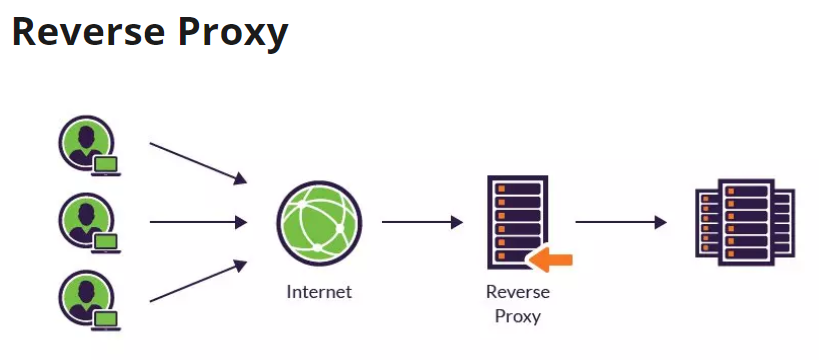
RUN echo "node ALL=(ALL:ALL) ALL" >> /etc/sudoers

RUN apk add sudo

RUN echo "node:node" |chpasswd

Proxy nginx



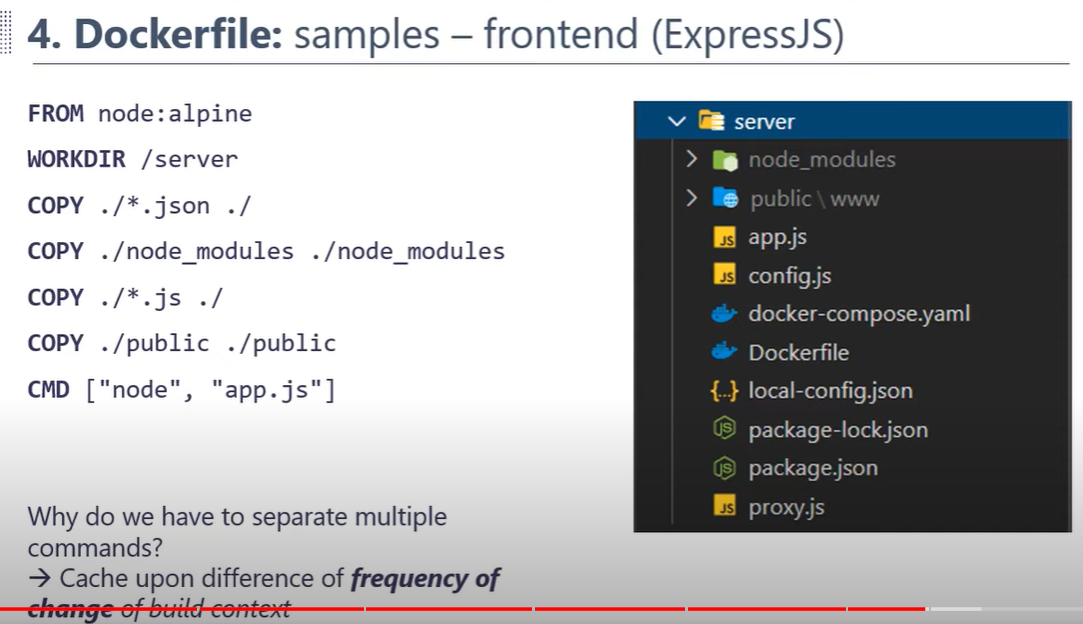


Forward proxy: đứng trước internet – phía ng dùng vào internet, giúp ng dùng tránh web đen

* filter user ng dùng mạng nội bộ bên trong ra ngoài internet
* chặn user ko cho user vào web đen

Reserse Proxy: đứng sau internet

* filter request đến backend – server để server sử lý và trả lại request
* Reserse Proxy: là cân bằng tải LB



Tại sao ko gộp chung trong 1 lệnh COPY

Chúng ta đang tận dụng tính năng **cache, lưu cache image dựa trên tần suất thay đổi của view context**

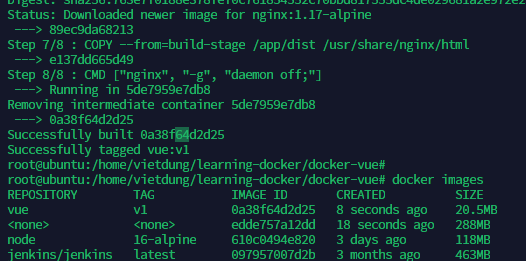
**Quy trình build images**

Image là 1 tập hợp nhiều layer, mỗi layer tương ứng vs 1 câu lênh trong dockerfile

Khi build image, docker sẽ duyệt từng câu lệnh trong dockerfile, qua mỗi câu lệnh, **docker sẽ khởi tạo 1 container tạm thời** , từ layer trước đó tạo ra thay đổi bên trong container theo đúng mô tả câu lệnh, và sau đó sẽ sao lưu container này chạy tiếp layer tiếp theo (cache), và n sẽ hủy container này và tạo tiếp container mới

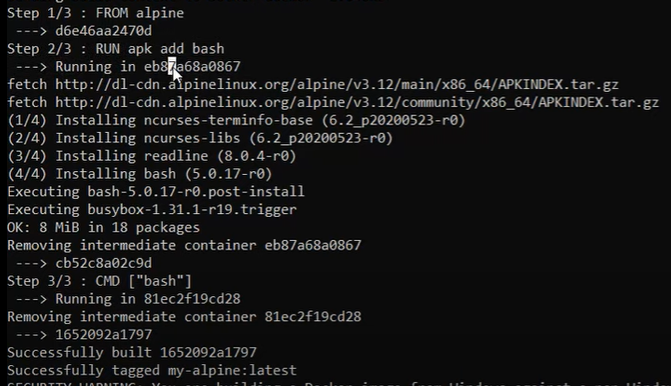
**Sao mỗi layer, docker sẽ tạo ra 1 container tạm thời mới**

Đó là lý do 1 số lần build dockerfile bị lỗi n sẽ trả cho ta 1 image số … ko phải image ta định nghĩa, vì image đó là layer n chạy thành công trước khi n bị failed



Như bạn có thể thấy đây,

* ở step 6/8 tạo 1 container có id = 89ec9da68213 và chạy step 6/8
* đến step 8/8 n tạo 1 container id khác = 5de7959e7db8 từ container 7/8,
* và cuối cùng move tiếp container image 5de7959e7db8 và cuối cùng tạo ra image có id = **0a38f64d2d25**



Container sau được tạo từ container trước



Sao lưu và tạo container từ container trước

* 1 layer = 1 image

# Docker Tiep

Platform: nodejs

Framework : Laravel

Ngôn ngữ lập trình : PHP, C++

* NodeJS

### 2. Những ứng dụng nên viết bằng Node.js

* **Websocket server:** Các máy chủ web socket như là Online Chat, Game Server…
* **Fast File Upload Client**: là các chương trình upload file tốc độ cao.
* **Ad Server:** Các máy chủ quảng cáo.
* **Cloud Services:** Các dịch vụ đám mây.
* **RESTful API**: đây là những ứng dụng mà được sử dụng cho các ứng dụng khác thông qua API.
* **Any Real-time Data Application:** bất kỳ một ứng dụng nào có yêu cầu về tốc độ thời gian thực.
* **Micro Services:** Node.js có thể làm tốt việc chia nhỏ một ứng dụng lớn thành các dịch vụ nhỏ và kết nối chúng lại với nhau.

**Các ứng dụng Nodejs được viết bằng javascript,**

* Framework

Như chúng ta đã biết để lập trình một website chúng ta sử dụng tới 3 ngôn ngữ thành phần là HTML, CSS và Javascript sau đó kết hợp với một ngôn ngữ kịch bản máy chủ như PHP, ASP.NET, JAVA… với mỗi thành phần này chúng ta có các framework khác nhau.

Một framework cho web bao gồm:

* **Libraries**: Thư viện là các đoạn mã xây dựng sẵn cho một chức năng nào đó ([Design pattern](https://topdev.vn/blog/design-pattern-la-gi/)), bạn có thể tái sử dụng chức năng đó mà ko phải code lại. Có nhiều tools quản lý thư viện như [NPM](https://topdev.vn/blog/npm-la-gi/), [Composer](https://topdev.vn/blog/composer-la-gi/)…
* **API:**là phương thức trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng chính và ứng dụng khác. Đọc thêm [RESTful API là gì](https://topdev.vn/blog/restful-api-la-gi/) nhé.
* **Scaffolding:** Một bộ khung các quy tắc mà một framework MVC sử dụng quy hoạch cơ sở dữ liệu có thể được truy cập như thế nào.
* **AJAX:** update thông tin lên database mà không cần load lại trang.
* **Caching:** giúp giảm request đến máy chủ, tăng tốc độ load trang.
* **Security:** framework xác thực và ủy quyền user.
* **Compilers :**trình biên dịch từ code của bạn qua ngôn ngữ cho máy.

**Laravel là một framework** phát triển web mã nguồn mở được viết bằng ngôn ngữ PHP.

## Các tính năng của Laravel

**Laravel** có rất nhiều tính năng tiện ích, giúp cho việc phát triển [ứng dụng web](https://hozitech.com/thiet-ke-website) PHP trở nên dễ dàng và nhanh chóng hơn bao giờ hết. Sau đây là một số **tính năng nổi bật của Laravel**:

**Routing**: Laravel cung cấp một hệ thống [routing](https://hozitech.com/route-trong-laravel-route-trong-laravel-la-gi) mạnh mẽ giúp cho việc xử lý các yêu cầu HTTP trở nên dễ dàng và linh hoạt hơn.

**Middleware**: Middleware cho phép các phần mềm trung gian xử lý yêu cầu của người dùng trước khi chúng được gửi đến **ứng dụng Laravel** của bạn. Điều này giúp bạn dễ dàng xử lý các yêu cầu phức tạp và cải thiện hiệu suất của ứng dụng của bạn.

**Blade Template Engine**: [Blade](https://hozitech.com/view-trong-laravel) là một engine template cực kỳ mạnh mẽ, giúp bạn dễ dàng tạo ra các layout và trang web động.

**Eloquent ORM**: Eloquent là một ORM (Object-Relational Mapping) được tích hợp sẵn trong Laravel, cho phép bạn tương tác với cơ sở dữ liệu một cách đơn giản và linh hoạt.

**Authentication**: Laravel cung cấp một hệ thống xác thực đầy đủ cho phép bạn quản lý người dùng của mình một cách an toàn và tiện lợi.

**Testing**: Laravel cung cấp một hệ thống kiểm thử linh hoạt và tiện lợi giúp bạn kiểm tra ứng dụng của mình một cách nhanh chóng và hiệu quả.

**Task Scheduling**: Laravel cung cấp một hệ thống lập lịch công việc tiện lợi cho phép bạn lên lịch thực hiện các tác vụ tự động như gửi email, đồng bộ dữ liệu, v.v.

**Queue**: Laravel cung cấp một hệ thống xử lý hàng đợi cho phép bạn xử lý các tác vụ chạy nền một cách hiệu quả và đồng nhất. Điều này giúp giảm thời gian xử lý yêu cầu và tăng khả năng phản hồi của ứng dụng.

**Artisan Command Line Interface**: Artisan là một command line interface (CLI) được tích hợp sẵn trong Laravel, cho phép bạn tạo ra các command line để thực hiện các tác vụ như tạo mới một controller, một migration, v.v.

**Socialite**: Socialite là một package cho phép bạn dễ dàng tích hợp xác thực qua các tài khoản mạng xã hội như Facebook, Twitter, v.v.

**Cashier**: Cashier là một package cho phép bạn tích hợp thanh toán và quản lý đơn hàng với các cổng thanh toán như Stripe.

**Horizon**: Horizon là một package cho phép bạn quản lý hàng đợi của Laravel một cách dễ dàng và trực quan.

**Telescope**: Telescope là một package cho phép bạn theo dõi và ghi lại các hoạt động của ứng dụng của bạn trong quá trình phát triển.

ENTRYPOINT ["sh", "/var/www/html/.docker/docker-entrypoint.sh"]

CMD supervisord -n -c /etc/supervisord.conf

ENTRYPOINT chạy trước CMD, chạy file shell khi start container

NPM install để build package giống việc docker build

CMD ["npm", "start"]

CMD nhận vào 1 mảng bên trong là các câu lệnh các bạn muốn chạy, cứ 1 dấu cách thì ta viết riêng ra nhé. Ví dụ như: **CMD ["npm", "run", "dev"]** chẳng hạn

Nguyên tắc để env có thể thay đổi trong container mà ko cần phải build lại image là ko được khai báo value env trong dockerfile

* Env value khai trong docker compose, k8s