

# [IF977] Engenharia de Software

## Docker

**Discente: Flávio Neves**  
**Orientador: Dr. Vinicius Garcia**

# Roteiro

- Manipulação do Docker
- Instalar um servidor web (nginx)



# Verificar Status docker

- `sudo systemctl status docker`

```
flavio@flavio-Inspiron-3542: ~  
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda  
flavio@flavio-Inspiron-3542:~$ sudo systemctl status docker  
● docker.service - Docker Application Container Engine  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/docker.service; enabled; vendor preset: e  
   Active: active (running) since Tue 2019-04-16 18:36:00 -05; 37min ago  
     Docs: https://docs.docker.com  
  Main PID: 8044 (dockerd)  
    Tasks: 17  
   CGroup: /system.slice/docker.service  
           └─8044 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/contain  
  
abr 16 18:35:58 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:35:58.68  
abr 16 18:35:58 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:35:58.98  
abr 16 18:35:59 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:35:59.13  
abr 16 18:36:00 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:36:00.08  
abr 16 18:36:00 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:36:00.08  
abr 16 18:36:00 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:36:00.60  
abr 16 18:36:00 flavio-Inspiron-3542 systemd[1]: Started Docker Application Cont  
abr 16 18:38:01 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:38:01.08  
abr 16 18:42:12 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:42:12.54  
abr 16 18:42:58 flavio-Inspiron-3542 dockerd[8044]: time="2019-04-16T18:42:58.19
```



# Instalação

Maneira de ver se tem imagem em execução no docker:  
comando>: docker ps

Esse comando traz informações sobre contêineres que estão rodando neste momento.

OBS: Existe container em execução na máquina de vocês?



# Informações sobre o contêiner

CONTAINER ID: Identificação do contêiner

IMAGE: Imagem que o contêiner está usando

COMMAD: Qual comando ele está usando

CREATED: A quanto tempo esse contêiner foi criado

STATUS: Qual o status dele, se está rodando e a quanto tempo

PORTS: Informações sobre as portas

NAMES: Nome do contêiner



# Comandos para visualizar imagens

- > docker images
- > docker container ls -a [mais detalhes sobre as imagens]



# Criando um contêiner

```
docker run -i -t ubuntu:16.04 /bin/bash
```

O que aconteceu?

Já foi criado o contêiner e já estamos dentro deste contêiner. Com o terminal habilitado em ->  
root@idContainer





# Saindo do contêiner

Como podemos sair deste contêiner?

CTRL D sai do contêiner e finaliza-o ou exit

Como sair e deixar ele funcionando:

CTRL P + CTRL Q

Vamos ver que a imagem do ubuntu está ainda em execução:  
docker ps.





# Voltando ao container

Para voltar ao contêiner, usamos o contêiner ID

Comando: `docker attach 872fb79d047e`

**P.s: 872fb79d047e -> ContainerId**



Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

You cannot attach to a stopped container, start it first

root@flavio:/home/flavion# docker run -i -t ubuntu:14.10 /bin/bash

root@b8fc24a1886c:/# q

bash: q: command not found

root@b8fc24a1886c:/# exit

exit

5 root@flavio:/home/flavion# docker ps

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED
STATUS	PORTS	NAMES	
d90751e96c1b	wellisonraul/fibonacci:0.0.1	"java -Djava.securit..."	24 m
inutes ago	Up 24 minutes	0.0.0.0:8080->8080/tcp	happy_kilby

root@flavio:/home/flavion# docker run -i -t ubuntu:14.10 /bin/bash

root@872fb79d047e:/# q

bash: q: command not found

root@872fb79d047e:/# root@flavio:/home/flavion#

root@flavio:/home/flavion# docker ps

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED
STATUS	PORTS	NAMES	
872fb79d047e	ubuntu:14.10	"/bin/bash"	2 mi
inutes ago	Up 2 minutes		loving_kare
d90751e96c1b	wellisonraul/fibonacci:0.0.1	"java -Djava.securit..."	27 m
inutes ago	Up 27 minutes	0.0.0.0:8080->8080/tcp	happy_kilby

root@flavio:/home/flavion# docker attach 872fb79d047e

root@872fb79d047e:/#



# Matar o container

Matem o contêiner que estamos usando.

CTRL D ou exit



# Criar container

Vamos criar um contêiner e instalar um servidor web.

```
docker run -i -t -p 8080:80 ubuntu:16.04 /bin/bash
```

8080 = máquina física

80: porta do contêiner



# Instalar servidor web

Apt-get install nginx

Obs: Atualize o container

-> **sudo apt update ou apt-get update**

docker para ver o que está rodando

Comando: ps -ef

O nginx ainda não está rodando.



# Iniciar o nginx

**/etc/init.d/nginx start ou status ou  
restart**

Vamos ver se está rodando agora

ps -ef



# Verificação da porta de comunicação

Instalar antes: `apt install net-tools`

Comando: `netstat -atunp`





Abrir o navegador e digitar o IP:8080

Ver ip: ifconfig

Exemplo: <http://localhost:8080>



# Salvar uma imagem do que foi feito

Salvar uma imagem

`docker commit 31f1692b42f flavio/nginx-ubuntu:1.0`

**OBS: lembrar de sair do container**

Visualizar as imagens:

`docker images`



# Subir outro contêiner usando a porta 6660

```
docker run -i -t -p 6660:80 flavio/nginx-ubuntu:1.0 /bin/bash
```



root@aaea441846c0: /



Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

A /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nginx.service

C /bin

A /bin/netstat

root@flavio:/home/flavion# docker commit e31f1692b42f flavio/nginx-ubuntu:1.0  
sha256:celedeba0e5a757781724b41e05265c0e31c3e662940c13b1bdbd44d6306a234

root@flavio:/home/flavion# docker images

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
flavio/nginx-ubuntu	1.0	celedeba0e5a	2 minutes ago	213MB
wellisonraul/fibonacci	0.0.1	26f1f1b3ba51	3 weeks ago	119MB
ubuntu	16.04	b9e15a5d1e1a	6 weeks ago	115MB
ubuntu	14.10	a8a2ba3cela3	3 years ago	194MB

root@flavio:/home/flavion# docker run -i -t -p 6660:80 flavio/nginx-ubuntu:2.0 /bin/bash

Unable to find image 'flavio/nginx-ubuntu:2.0' locally

docker: Error response from daemon: pull access denied for flavio/nginx-ubuntu, repository does not exist or may require 'docker login'.

See 'docker run --help'.

root@flavio:/home/flavion# docker run -i -t -p 6660:80 flavio/nginx-ubuntu:1.0 /bin/bash

root@aaea441846c0:/#



# Vamos subir o nginx

Comando: `/etc/init.d/nginx start`

`ps-ef`

Vamos sair desse contêiner:

`CTRL P CTRL Q`

Vamos ver os containers:

`docker ps`



# Teste o segundo contêiner no navegador

Comando: 127.0.0.1:6660 ou localhost:6660



# Testar

Comando: `tail -f /var/log/nginx/access.log`

```
root@e31f1692b42f: /  
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda  
root@flavio:/home/flavion# docker attach e31f1692b42f  
root@e31f1692b42f:/#  
root@e31f1692b42f:/#  
root@e31f1692b42f:/# tail -f /var/log/nginx/access.log  
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:13:27 +0000] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"  
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:13:27 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 152 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"  
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:17:17 +0000] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"  
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:45:37 +0000] "GET / HTTP/1.1" 304 0 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"
```



# Acessar o container

liste com: `docker container ls -a [pegue o containerID]`

Inicialize o container: `docker container start containerID`

Verifique que o id do container é mostrado.

Acesse o terminal: `docker attach containerID`



# Abra o navegador e abra o contêiner 8080

root@e31f1692b42f: /

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@flavio:/home/flavion# docker attach e31f1692b42f
```

```
root@e31f1692b42f:/#
```

```
root@e31f1692b42f:/#
```

```
root@e31f1692b42f:/# tail -f /var/log/nginx/access.log
```

```
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:13:27 +0000] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"
```

```
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:13:27 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 152 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"
```

```
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:17:17 +0000] "GET / HTTP/1.1" 200 396 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"
```

```
172.17.0.1 - - [18/Oct/2018:02:45:37 +0000] "GET / HTTP/1.1" 304 0 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0"
```

```
^C
```

```
root@e31f1692b42f:/# █
```



# Parar o container

Comando: `docker stop 31f1692b42f`  
ou `exit`  
ou `CTRL D`



# Listar todas as imagens no seu docker

docker images



# Voltar a imagem

`docker run -t -i -p 8080:80 flavio/nginx-ubuntu:1.0`

```
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda
root      1927   1867   0 10:02 pts/0    00:00:00 grep docker
root@flavio:/home/flavion# docker images
REPOSITORY          TAG          IMAGE ID          CREATED
SIZE
flavio/nginx-ubuntu  1.0          celedeba0e5a      11 hours ago
213MB
wellisonraul/fibonacci 0.0.1        26f1f1b3ba51      3 weeks ago
119MB
ubuntu              16.04        b9e15a5d1e1a      6 weeks ago
115MB
ubuntu              14.10        a8a2ba3cela3       3 years ago
194MB
root@flavio:/home/flavion# ^C
root@flavio:/home/flavion# docker attach celedeba0e5a
Error: No such container: celedeba0e5a
root@flavio:/home/flavion# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE          COMMAND           CREATED
STATUS            PORTS         NAMES
root@flavio:/home/flavion# docker attach a8a2ba3cela3
Error: No such container: a8a2ba3cela3
root@flavio:/home/flavion# docker attach 26f1f1b3ba51
Error: No such container: 26f1f1b3ba51
root@flavio:/home/flavion# docker run -t -i -p 8080:80 flavio/nginx-ubuntu:1.0
root@f18ab8499254:/#
```



# Ver consumo do seu docker

docker stats f18ab8499254

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

root@flavio:/home/flavion# docker stats f18ab8499254

CONTAINER ID	NAME	CPU %	MEM USAGE / LIMIT
f18ab8499254	tender_bardeen	0.00%	948KiB / 996.4MiB
0.09%	6.13kB / 0B	8.95MB / 0B	1



# Excluir o contêiner da máquina

```
docker rm f18ab8499254
```

Se o contêiner estiver sendo usado ele não vai ser excluído, vai gerar um erro

Para forçar a exclusão:

```
docker rm -f f18ab8499254
```





# Remover a imagem

```
docker rmi f18ab8499254
```

Se algum contêiner estiver usando a imagem não é possível executar o comando

Forçar a exclusão:

```
docker rmi -f f18ab8499254
```



# Fim



# Homeworks

<https://rancher.com/docs/rancher/latest/en/quick-start-guide/#create-a-multi-container-application>

enviar por e-mail o resultado para Vinicius.  
com o passo a passo do que foi feito

