

# sd-parcial2-2017a

Nombre Estudiante: Jaime Vélez Escandón

Código Estudiante: A00268524

Repositorio: <https://github.com/jaimevlz7/sd-parcial2-2017a>

## Descripción

Aprovisionamiento de un ambiente compuesto por los siguientes elementos: un servidor encargado de realizar balanceo de carga, tres servidores web con páginas estáticas. Se debe probar el funcionamiento del balanceador realizando peticiones y mostrando servidores distintos atendiendo las peticiones.

## Explicación:

Para el proyecto se necesitan desplegar 4 maquinas, 3 maquinas que funcionen como servidor web y 1 maquina con nginx que haga las veces de balanceador de carga. La siguiente actividad se realiza teniendo en cuenta que es un posible escenario en un contexto de empresarial de procesos productivos u operativos.

Se utilizaron las imagenes de httpd (apache) y nginx, debido a la facilidad de configuración de cada una. Apache solamente recibe la aplicación web (backend y frontedn, si es el caso o index.html sencillo). Y nginx que funciona como un proxy (balanceador de carga) que solo necesita la configuración de su documento nginx.conf.

A la hora de la configuración pensando en un ambiente de producción se hizo uso de los volúmenes, para almacenar sus respectivos archivos de configuración de cada maquina.

Adicionalmente cabe aclarar que por ser una actividad academica, se realizo creando 3 web en el docker-compose. Pero en situaciones practicas se utilizan los siguientes comandos:

```
#docker-compose build .  
#docker-compose scale app=3 proxy=1 up
```

Definiendo la cantidad de web (app en este caso) y los nginx (proxy en el ejemplo), habiendo configurado los nginx y web con anterioridad para una infraestructura a gran escala.

## Desarrollo:

Inicialmente para el desarrollo del parcial:

### 1. Configuración de las imagenes.

Se instalaron las imagenes extraidas de docker hub, httpd y nginx (Imagenes ya preconfiguradas y modificadas para funcionar correctamente) teniendo en cuenta que con estas imagenes se podia

cumplir el objetivo del parcial.

## 2. Configuración de la aplicación web.

Primero se define un formato para la pagina web que se va a desplegar, en este caso la misma pagina web (cambiando solo el ID de web a WEB 1, WEB 2 o WEB 3, según sea el caso) para cada web de la solución (web1, web2 y web3) de la siguiente manera:

```
<!DOCTYPE html>
<html >
<head>
Prueba de balanceador de carga Nginx
</head>
<body>
<h1>Prueba de balanceador de carga Nginx</h1>
<p>WEB 1</p>
</body>
</html>
```

Y su correspondiente Dockerfile:

```
FROM httpd
ADD index.html /usr/local/apache2/htdocs/index.html
```

Dockerfile en el que se especifica la imagen y el archivo a guardar en la dirección de apache para desplegar el "index.html"

## 3. Configuración del nginx.

Para el nginx se define inicialmente el archivo de configuración del mismo para usar nginx como balanceador de carga, de la siguiente manera:

```
worker_processes 4;

events { worker_connections 1024; }

http {
    sendfile on;

    upstream app_servers {
        server app1:80;
        server app2:80;
        server app3:80;
    }

    server {
        listen 80;

        location / {
            proxy_pass http://app_servers;
```

```

        proxy_redirect      off;
        proxy_set_header    Host $host;
        proxy_set_header    X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header    X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header    X-Forwarded-Host $server_name;
    }
}
}

```

Y definiendo su respectivo Dockerfile:

```

FROM nginx
RUN rm /etc/nginx/conf.d/default.conf && rm -r /etc/nginx/conf.d
ADD nginx.conf /etc/nginx/nginx.conf
RUN echo "daemon off;" >> /etc/nginx/nginx.conf
CMD service nginx start

```

#### 4. Configuración de Docker Compose.

La definición del Docker-Compose para el despliegue de la infraestructura (volumenes, maquinas, puertos de operación, etc.) de solución es la siguiente: ``` version: '2'

services: app1: build: context: ./app1 dockerfile: Dockerfile

```

volumes:
  - data_web:/usr/local/apache2/htdocs/

```

app2: build: context: ./app2 dockerfile: Dockerfile

```

volumes:
  - data_web:/usr/local/apache2/htdocs/

```

app3: build: context: ./app3 dockerfile: Dockerfile

```

volumes:
  - data_web:/usr/local/apache2/htdocs/

```

proxy: build: context: ./nginx dockerfile: Dockerfile ports: - "8080:80" links: - app1 - app2 - app3  
volumes: - data\_nginx:/etc/nginx/ volumes: data\_web: data\_nginx: ```

#### Capturas de funcionamiento:

Las capturas se encuentran en la carpeta adjunta, o las puede ver en el archivo README.MD de github.