

Fase 4 - Activitat 7.3: Servei de balanceig de carrega bàsic amb haproxy executant-se sobre un contenidors Docker.

0- Identificació del grup i activitat:

Curs: ASIX2

Projecte: GP2 DevOps i Cloud Computing

Fase: 4

Activitat: 7.3

Grup:

Membres:

1- Objectius de l'activitat 7.3

- a) Posar en marxa un **contenedor Docker** amb un **servei de balanceig de carrega** utilitzant el **servidor haproxy**.
- b) Configuració bàsica del **servei de balanceig de carrega** del **servidor haproxy**.
- c) Test de funcionament del **servei de balanceig de carrega** del **servidor haproxy**.

2- Creació d'una màquina virtual per donar servei de balanceig de carrega

- a) Des de la màquina física crea una carpeta de nom **vm3** dins del directori **gp1f4a7** que es troba a **projectes**. Canvia al directori **vm3** i descarrega el fitxer de nom **Vagrantfile** que vas crear per l'activitat anterior.
- b) Fes les següents modificacions al fitxer **Vagrantfile**:
 - El nom de sistema del host ha de ser **gp1f4a7lb.fjeclot.net**.
 - El nom de la màquina vist des del gestor de **VirtualBox** serà a on **gp1f4a7lb**.
 - **Elimina** la compartició de carpeta perquè no ens cal.
 - **Elimina** l'ordre **chown** de la secció **provision** perquè ja no cal.
 - La màquina tindrà dues interfícies de xarxa:
 - Una interfície de xarxa treballant amb adaptador pont que té una IP assignada via DHCP.
 - Una interfície de xarxa treballant amb **xarxa privada interna**, amb IP fixa **192.168.56.1** i **màscara** igual a **29**. Això s'aconsegueix afegint la següent línia de tipus **config.vm.network** a la ja existent:
`config.vm.network "private_network", ip: "192.168.56.1", netmask: "29", virtualbox__intnet: true`
- c) Inicia i accedeix a la màquina virtual **gp1f4a7lb**. Comprova que has aconseguit 2 adreces IP:
 - Una amb la interfície **eth1** que tindrà la IP que connecta a la mateixa xarxa del teu ordinador **físic**
 - Una altra amb **eth2** que connecta amb una **xarxa privada interna** a la qual l'ordinador físic no té accés però sí altres màquines virtuals que es trobin dins de la mateixa xarxa.

3- Creació d'una xarxa interna privada amb les màquines gp1f4a7lb, gp1f4a7blue i gp1f4a7green

- a) Des de la **màquina física** accedeix a **vm** dins del directori **gp1f4a7** que es troba a **projectes**. Fes les següents modificacions al fitxer **Vagrantfile**:
 - **Deshabilita** la interfície **"public_network"** així: `#config.vm.network "public_network"`
 - Afegeix una nova interfície treballant amb **xarxa privada interna**, amb IP fixa **192.168.56.2** i **màscara** igual a **29**.

b) Des de la **màquina física** accedeix a **vm2** dins del directori **gp1f4a7** que es troba a **projectes**. Fes les següents modificacions al fitxer **Vagrantfile**:

- Deshabilita la interfície "**public_network**".
- Afegeix una nova interfície treballant amb **xarxa privada interna**, amb IP fixa **192.168.56.3** i màscara igual a **29**.

c) Comprova que:

- La màquina virtual **gp1f4a7blue** s'inicia i que té una adreça IP dins de la xarxa privada interna.
- La màquina virtual **gp1f4a7green** s'inicia i que té una adreça IP dins de la xarxa privada interna.
- Pots fer **ping** entre **gp1f4a7lb**, **gp1f4a7blue** i **gp1f4a7green**.
- No pots fer **ping** des de la **màquina física** a **gp1f4a7blue**.
- No pots fer **ping** des de la **màquina física** a **gp1f4a7green**.
- No pots fer **ping** des de la **màquina física** a **gp1f4a7lb** amb l'adreça de xarxa privada interna.
- Pots fer **ping** des de la **màquina física** a **gp1f4a7lb** amb les adreces que estan a la mateixa xarxa.

4- Desplegant i configurant un servei de balanceig de carrega amb haproxy dins de gp2f4act9lb

a) Crea a la màquina virtual **gp1f4a7lb** una carpeta de nom **gp1f4a7**. Accedeix a la carpeta **gp1f4a7** i crea un fitxer de nom **Dockerfile** amb el següent contingut:

```
FROM haproxy:2.3
RUN mkdir /run/haproxy
COPY haproxy.cfg /usr/local/etc/haproxy/haproxy.cfg
```

b) Cre l'arxiu de configuració **haproxy.cfg** pel servei de balanceig de carrega. Descarrega el fitxer:

```
wget https://github.com/globproj2/gp1f4a7/raw/main/haproxy.cfg
```

c) Crea una nova imatge: **docker build -t balanceig_carrega:1.0** .

d) Comprova que l'arxiu de configuració dins de la imatge no té errors:

```
docker run -it --rm --name test balanceig_carrega:1.0 haproxy -c /usr/local/etc/haproxy/haproxy.cfg
```

i el resultat hauria de ser: **Configuration file is valid**

e) Crea un contenidor:

```
docker run --name balanceig_carrega -i -t -d -v ./haproxy.cfg:/usr/local/etc/haproxy/haproxy.cfg -p 80:80 balanceig_carrega:1.0
```

5- Comprovació del funcionament

a) Funcionament amb **gp1f4a7blue**:

- Test 1:
 - Inicia el contenidor **tonica2** que hi ha **gp1f4a7blue** i també a **gp1f4a7green**. Aquest contenidor és a on es troba l'aplicació de càlcul del cost de fabricació de llaunes.
 - Comprova a la configuració de **haproxy.cfg** que **gp1f4a7blue** està **habilitat** i **gp1f4a7green** està **deshabilitat** via el servei de balanceig de carrega del servidor **haproxy**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que Sí pots accedir a l'aplicació.

- Test 2:
 - Atura el contenidor **tonica2** que hi ha només a **gp1f4a7blue**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que surt el missatge "**503 service unavailable**".
- Test 3:
 - Inicia el contenidor **tonica2** que hi ha només a **gp1f4a7blue**.
 - Atura el contenidor **balanceig_carrega**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que surt el missatge "**No s'ha pogut connectar**".
- Test 4:
 - Inicia el contenidor **tonica2** que hi ha només a **gp1f4a7blue**.
 - Inicia el contenidor **balanceig_carrega**.
 - Modifica **haproxy.cfg** dins de la màquina **gp1f4a7lb**. Fes que **gp1f4a7blue** estigui **deshabilitat**.
 - Reinicia (restart) el contenidor **balanceig_carrega**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que surt el missatge "**503 service unavailable**".
- Test 5:
 - Modifica **haproxy.cfg** dins de la màquina **gp1f4a7lb**. Fes que **gp1f4a7green** estigui **habilitat**.
 - Reinicia (restart) el contenidor **balanceig_carrega**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que pots accedir a l'aplicació.
- Test 6:
 - Atura el contenidor **tonica2** que hi ha només a **gp1f4a7green**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que surt el missatge "**503 service unavailable**".
- Test 7:
 - Inicia el contenidor **tonica2** que hi ha només a **gp1f4a7green**.
 - Atura el contenidor **balanceig_carrega**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que surt el missatge "**No s'ha pogut connectar**".
- Test 8:
 - Inicia el contenidor **tonica2** que hi ha a **gp1f4a7blue** i a **gp1f4a7green**.
 - Inicia el contenidor **balanceig_carrega**.
 - Modifica **haproxy.cfg** dins de la màquina **gp1f4a7lb**. Fes que els 2 servidors estiguin habilitats.
 - Reinicia (restart) el contenidor **balanceig_carrega**.
 - Des de la màquina física estableix una connexió amb el navegador a l'adreça IP de la màquina amb el servei de balanceig de carrega activat. Comprova que pots accedir a l'aplicació.

Lliurament de l'activitat - Part tècnica

a) Demostració de funcionaments dels 8 tests de l'apartat 5.

c) Data límit: **Dimarts 31-10-23** a les **20.05**. Fora d'aquest límit, la pràctica tindrà una menor valoració.

Lliurament de l'activitat - Part Documentació i planificació

a) Documenta i planifica l'activitat de documentació:

- Heu de fer un document **PDF** amb totes les ordres executades i els resultats obtinguts a cadascun dels punts i apartats de la pràctica.
- Heu d'afegir els resultats dels **tests** demanats.
- Heu d'afegir una explicació dels motius pel quals s'han obtingut aquests resultats per cadascun dels **tests** demanats.
- Heu d'afegir una planificació de la creació de la documentació, indicant el temps que espereu necessitar per dur-la a terme. Indiqueu els possibles desviaments respecte de la planificació realitzada i finalment expliqueu els motius per aquest desviament.

b) Presentació i lliurament de la documentació: **divendres 3-11-23** a les **19.10**. Posteriorment la nota serà menor.