

Fase 5 - Activitat 14: Projecte de desplegament d'una aplicació web utilitzant la metodologia de treball DevOps. Desplegament sobre el cloud d'Azure

0- Identificació del grup i activitat:

Curs: ASIX2

Projecte: GP2 DevOps i Cloud Computing

Fase: 5

Activitat: 14

1- Objectius de l'activitat 14

Els objectius d'aquesta activitat són:

- Desenvolupar de manera independent una projecte de desenvolupament i desplegament d'una aplicació web utilitzant la metodologia DevOps.
- Desplegar l'aplicació dins d'una màquina virtual en el núvol utilitzant preferentment un compte d'Azure o en el cas de que això no sigui possible, qualsevol altra alternativa disponible.

2- Projecte

Fase A) Desenvolupament i desplegament inicial d'una aplicació utilitzant **HTML+PHP**. Això inclou:

- Creació d'una màquina de **desenvolupador** que es pugui controlar via **Vagrant** i que ha de poder treballar amb **Dockers** i **Git**. La resta de característiques de la màquina són a criteri del grup amb l'única consideració extra que l'aplicació ha de ser accessible per la màquina física i altres màquines dins de la xarxa de l'escola. Evidentment, la màquina ha de tener connexió a Internet. Per tant, s'haurà de crear el fitxer **Vagrantfile** i abans de crear-lo s'haurà de planificar mínimament el seu contingut.
- S'haurà de crear un dipòsit de **Github** per l'aplicació a desenvolupar de nom **gp1f5a1**.
- L'aplicació es **dockeritzarà**. Això vol dir que es desplegarà localment sobre un contenidor **Docker**. Per tant s'hauran de crear manualment imatges **Docker** de l'aplicació per cada nova versió i crear els contenidors. La gestió dels contenidors queda a a criteri del grup.
- Totes les imatges de **Docker** s'han de pujar a **Docker Hub**.
- S'haurà de planificar aquesta fase utilitzant **Trello** i un diagrama de **Gant**.

Fase B) Desplegament de l'aplicació utilitzant multiple instàncies d'una imatge. Això inclou:

- Utilització de **Docker Compose** i **nginx** fent de **reverse proxy** i **load balancer** per poder posar en marxa fins a **15** instàncies de l'aplicació.
- S'haurà de pujar al dipòsit de **Github** totes els fitxers nous que s'hagin afegit.
- S'haurà de planificar aquesta fase utilitzant **Trello** i un diagrama de **Gant**.

Fase C) Automatització del procés de posada en marxa de l'aplicació de la Fase B dins d'una màquina en **producció** a partir d'una altra màquina **pipeline** amb una aplicació de CI/CD. Això inclou:

- S'haurà d'instal·lar dins de la màquina **pipeline** l'aplicació **Jenkins** que haurà de poder descarregar de manera automàtica les noves versions de l'aplicació cada cop que es puja a **Github**. Per tant, caldrà utilitzar **ngrok** i els **Webhooks** de **Github**.
- Amb **Jenkins** s'hauran de poder posar en marxa en la màquina **producció** cada nova versió de l'aplicació i eliminar la versió antiga cada cop que es puja una nova versió des de la màquina de desenvolupament.
- El **script** dins de **Jenkins** s'ha desenvolupar com a part del projecte i també s'hauria de pujar a un dipòsit de Github a part de nom **gp1f5a1faseC**.
- S'hauran d'afegir noves opcions al projecte **HTML+PHP** per provar el funcionament del sistema d'integració continua amb **Jenkins**.
- S'haurà de planificar aquesta fase utilitzant **Trello** i un diagrama de **Gant**.

Fase D) La darrera versió de l'aplicació s'haurà de fer disponible sobre una màquina virtual en el **núvol** utilitzant **Azure**. Això inclou:

- Creació d'una màquina virtual remota en el **núvol** que pugui treballar amb **Git**, **contenidors Dockers** i **Docker Compose** i **SSH** per poder accedir al compte d'usuari de la màquina remota.
- Descarrega des de la màquina en **núvol** de la darrera versió de la vostra aplicació
- Creació de la imatge.
- Posada en marxa dels contenidors utilitzant de **Docker Compose** i creant fins a **15** instàncies de l'aplicació i **nginx** per poder fer de **reverse-proxy** i **load-balancer** dels contenidors.
- Accés a l'aplicació desplegada en el **núvol**.
- S'haurà de planificar aquesta fase utilitzant **Trello** i un diagrama de **Gant**.

Lliurament de l'activitat

a) Comprovacions:

- Es comprovarà que s'han creats els 2 dipòsits de **Github** amb l'aplicació **PHP** i un altre pel script de **Jenkins**.
- Es comprovarà que dins de **Docker Hub** hi ha com a mínim la imatge de la darrera versió de l'aplicació.
- Màquina virtual en el núvol amb la darrera versió de l'aplicació
- Es demanarà fer una modificació de l'aplicació des de la màquina desenvolupador que haurà de pujar-se al **Github** i provocar de manera automàtica l'actualització de l'aplicació en la màquina en producció. Això vol dir que:
 - Es comprovarà que la màquina **pipeline** descarrega la darrera versió automàticament.
 - Es comprovarà que la màquina **pipeline** desplega automàticament la nova versió de l'aplicació en la màquina de **producció**.
 - Es comprovarà que la màquina en producció posa en marxa automàticament la nova versió.

b) Envia un missatge a **cf@collados.org** amb:

- L'assumpte del correu serà **asix2_grupX_gp1f5a14** a on **X** és el vostre número de grup.
- Dins del correu només cal afegir les URLs dels 2 dipòsits de Github i del DockerHub amb les imatges de l'aplicació.

c) Data límit per obtenir el 100% de la nota: **Dimecres 14-2-24** a les **21.00**.

c) No es pot presentar l'activitat **A17** fins no haver lliurat aquesta activitat.