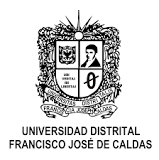
****

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

**ASIGNATURA: Programación para la Web y la Nube**

**PROFESOR: José Nelson Pérez Castillo**

**Asignación # 2: Virtualización, Orquestación y Automatización (II)**

**OBJETIVOS**

* Aplicar los diferentes conceptos de virtualización de tecnologías de la información en la resolución de problemas.
* Utilizar diferentes tecnologías para realizar orquestación y despliegue tanto de infraestructura como de software en una infraestructura de nube.

**ACTIVIDADES**

1. **[Virtualización – Validación de desempeño]** Existen en la literatura especializada diversas pruebas comparativas documentadas entre máquinas virtuales tradicionales y contenedores como Docker. (Ver las referencias [1] y [2], por ejemplo). Reproducir alguna de esas pruebas documentadas utilizando máquinas virtuales de OpenStack y un entorno Docker ejecutándose sobre ellas. Repetir (o incluso realizar pruebas diferentes) sobre una máquina virtual en VirtualBox y Docker, ejecutándose en otro entorno como un computador personal o los computadores del laboratorio (Lo importante es que la infraestructura de la máquina virtual sea lo más parecida a un sistema con Docker). Analizar los resultados y concluir: ¿Concuerdan los resultados obtenidos con aquellos publicados en la literatura?¿Se puede concluir que los experimentos son reproducibles?. Argumentar al respecto.
2. **[Tecnología de contenedores - Docker]** Investigar acerca de la forma de implementar aplicaciones distribuidas en Docker, es decir, aplicaciones en las cuales los distintos componentes se ejecutan en contenedores Docker instalados en máquinas diferentes (concepto también conocido como *multi-host* *multi-container*). Probablemente dicha investigación lleve a tecnologías como Docker Swarm y Docker Compose, que se apoyan en extensiva virtualización de redes.

Realizar el despliegue de una aplicación cliente servidor en la cual en un contenedor se encuentre un servidor MySQL y en otro contenedor se encuentre cualquier aplicación que necesita de una base de datos instalada en el otro contenedor (puede ser Wordpress, por ejemplo). A manera de restricción, cada uno de los contenedores debe encontrarse en una máquina (host) diferente.

1. **[Tecnología de contenedores - AWS]** Realizar el despliegue de una aplicación cliente servidor en la cual en un contenedor se encuentre un DBMS MySQL y en otro contenedor se encuentre la aplicación phpMyAdmin que permita administrar el gestor de base de datos instalado en el otro contenedor, pero utilizando esta vez el servicio de “*Amazon EC2 Container Service*” (ECS). No es necesario que ambos contenedores se encuentren en máquinas diferentes. Validar la implementación de forma similar a como se hizo en el numeral anterior.

**REFERENCIAS**

[1] JOY, Ann Mary. “Performance Comparison Between Linux Containers and Virtual Machines”. En: 2015 International Conference on Advances in Computer Engineering and Applications (ICACEA). 2015.

[2] FELTER, Wes. FERREIRA, Alexander. RAJAMONY, Ram y RUBIO, Juan. “An Updated Performance Comparison of Virtual Machines and Linux Containers”. En: 2015 IEEE International Symposium on Performance Analysis of Systems and Software (ISPASS). 2015.

[3] MOUAT, Adrian. “Using Docker. Developing and deploying software with containers”. O’Reilly. 2016.

[4] HOLLA, Shrikrishna. “Orchestrating Docker”. Packt Publishing. 2015.

[5] VOHRA, Deepak. “Pro Docker”. Apress. 2016.

# HISTORIAL DE REVISIONES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Autor** | **Fecha** | **Comentarios** |
| Rodolfo Cáliz Ospino  rcaliz@gmail.com | 2016/11/03 | Cambios en el contenido y en las referencias para dividir la asignación inicial en 2 partes. |
| Rodolfo Cáliz Ospino  rcaliz@gmail.com | 2016/07/03 | Versión inicial del documento |