

# INFRAESTRUCTURA PARA LA NUBE

## Proyecto de Extensión

### borrador

ULISES C. RAMIREZ [*ulisesrcolina@gmail.com*]

28 de junio de 2019

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Descripción del Proyecto</b>	<b>2</b>
<b>3. I+D</b>	<b>2</b>
3.1. Proyectos dentro del módulo . . . . .	2
3.2. Proyectos fuera del módulo . . . . .	2
<b>4. Formación de RRHH</b>	<b>2</b>

## 1. Introducción

En los últimos años, con el avance de internet, el uso de componentes basados en la “nube” ganó mucha popularidad, tanto así que en la actualidad tenemos servicios para guardar archivos en la nube[1]-[3], servicios multimedia (audio[4]-[7], audio en vivo[8], video[9]-[11], video en vivo[12], imágenes[13]-[15]) basados en la nube, servicios para editar documentos de manera colaborativa en la nube [16]-[19], servicios para jugar en la nube[20]-[22], por mencionar algunos<sup>1</sup> de los que actualmente se encuentran disponibles, haciendo énfasis especialmente en servicios que utilizan las personas “comunes”.

Esta nueva ola de servicios en la nube trae consigo múltiples desafíos en las áreas técnicas en cuanto al hardware y software para el sustento de la infraestructura que es necesaria para brindar el servicio, estos desafíos vienen en forma de aprovisionamiento de poder de cómputo que posibilite la escalabilidad, mecanismos que permitan la alta disponibilidad, herramientas que den soporte al procesamiento de la creciente cantidad de datos, etc.

---

<sup>1</sup>Cabe destacar que la lista de servicios basados en la nube es mayor a la expuesta aquí, y esta se encuentra en constante crecimiento

Así nacen y se popularizan diferentes herramientas que permiten el manejo del poder de cómputo de diferentes máquinas interconectadas, tales como OpenStack<sup>2</sup>, Apache Mesos<sup>3</sup>, DC/OS<sup>4</sup>, lista que sigue en constante crecimiento al igual que la cantidad de servicios en la nube.

## 2. Descripción del Proyecto

En este proyecto se plantea la implementación de recursos de hardware y software teniendo como objetivo crear un cluster de unidades de cómputo en el módulo de Apóstoles.

## 3. I+D

### 3.1. Proyectos dentro del módulo

La implementación de los recursos darán lugar a la posibilidad de la creación de proyectos en nuevas áreas de investigación<sup>5</sup> dentro del módulo, lo cual permitirá que dichos proyectos o cátedras que requieran su uso, los tengan disponibles. Como comentario agregado, cabe destacar diferentes experiencias que concluyen con valoraciones positivas en actividades similares[23]-[27] a las que se plantean para el proyecto.

### 3.2. Proyectos fuera del módulo

Las diferentes áreas de investigación que se asocian con el cómputo de alto desempeño van en aumento, ya que su alcance va más allá del ámbito informático, introduciéndose en áreas como la medicina, el comercio, las finanzas, el marketing, ciencias atmosféricas, astronomía, biología, genomas, bioquímica, entre otras[28]-[30], esto aumenta la posibilidad de líneas de investigación que asocien diferentes disciplinas dentro de la universidad.

## 4. Formación de RRHH

El uso de tecnologías basadas en la nube, que permiten el escalado horizontal y la alta disponibilidad –entre otras cuestiones–, ha ganado mucha popularidad (y lo sigue haciendo[31]) a lo largo de los últimos años[32], por lo que la formación de recursos humanos que estén capacitados en el uso de éstas tecnologías

---

<sup>2</sup><https://openstack.org>

<sup>3</sup><http://mesos.apache.org>

<sup>4</sup><https://dcos.io>

<sup>5</sup>no por el hecho de que el área en sí sea algo nuevo, sino que el estudiante/docente que tenga los recursos disponibles, puede ganar interés y volcar esto en trabajos como cursos/investigación (como por ejemplo una tesina de grado) en esta área, lo cual dentro de la facultad es novedoso por el hecho de que no se encuentren trabajos en la temática

emergentes tendrán un gran valor agregado, alumnos y docentes que deseen acceder al hardware y software los tendrán disponibles en las instalaciones de la facultad, de otra manera, la capacitación y/o práctica de estos vendría de la mano con el costo del alquiler de la infraestructura de un tercero[33]-[35].

## Referencias: Sitios Oficiales

- [1] *Google Drive*. dirección: <https://drive.google.com>.
- [2] *Dropbox*. dirección: <https://dropbox.com>.
- [3] *Mega*. dirección: <https://mega.nz/>.
- [4] *SoundCloud*. dirección: <https://www.soundcloud.com>.
- [5] *BandCamp*. dirección: <https://www.bandcamp.com>.
- [6] *Google Play Music*. dirección: <https://www.play.google.com>.
- [7] *Spotify*. dirección: <https://www.spotify.com>.
- [8] *Mixlr*. dirección: <http://mixlr.com/>.
- [9] *YouTube*. dirección: <https://www.youtube.com>.
- [10] *Netflix*. dirección: <https://www.netflix.com>.
- [11] *HBO*. dirección: <https://www.hbomax.tv/hbo/>.
- [12] *Twitch*. dirección: <https://www.twitch.tv>.
- [13] *Instagram*. dirección: <https://www.instagram.com>.
- [14] *Pinterest*. dirección: <https://www.pinterest.com>.
- [15] *Imgur*. dirección: <https://www.imgur.com>.
- [16] *Google Docs*. dirección: <https://docs.google.com>.
- [17] *Google Slides*. dirección: <https://slides.google.com>.
- [18] *Google Sheets*. dirección: <https://sheets.google.com>.
- [19] *Office 365*. dirección: <https://www.office.com>.
- [20] *Gloud Gaming*. dirección: <https://gloud.games/campaign/argentina/>.
- [21] *Vortex*. dirección: <https://vortex.gg/>.
- [22] *Shadow*. dirección: <https://shadow.tech/int>.
- [33] *Amazon Web Services*. dirección: <https://aws.amazon.com/es/>.
- [34] *Google Compute Engine*. dirección: <https://cloud.google.com/compute/>.
- [35] *IBM Cloud*. dirección: <https://cloud.ibm.com/>.

## Referencias: Artículos

- [23] R. A. Cáliz Orpino, P. F. Pérez Arteaga y J. N. Pérez Castillo, «Lessons learned in the design and implementation of a private cloud for high-performance computing using OpenStack in existing university infrastructure», *2015 10th Computing Colombian Conference*, n.º 10, 2015. DOI: 10.1109/ColumbianCC.2015.7333473.
- [24] T. Haroon, S. Nina, K. K. Krishnaprasad, W. Rejoice, S. Simon y J. P. Martin, «Convivial private cloud implementation system using OpenStack», *International Conference on Electrical, Electronics, and Optimization Techniques*, 10.1109/ICEEOT.2016.7755352, 2016.
- [25] W. Lv, «Design and implementation of an encrypted cloud storage system based on OpenStack Swift», *IEEE International Conference on Software Engineering and Service Science*, vol. 7, 2016. DOI: 10.1109/ICSESS.2016.7883089.
- [26] G. Bhatia, I. Al Noutaki, S. Al Ruzeiqi y J. Al Maskari, «Design and implementation of private cloud for higher education using OpenStack», *Majan International Conference*, 2018. DOI: 10.1109/MINTC.2018.8363161.
- [27] C.-T. Yang, J.-C. Liu, J.-Y. Lee, C.-H. Chang, C.-L. Lai y C.-C. Kuo, «The Implementation of a Virtual Desktop Infrastructure with GPU Accelerated on OpenStack», *International Symposium on Pervasive Systems, Algorithms and Networks*, vol. 15, 2018. DOI: 10.1109/I-SPAN.2018.00069.
- [28] N. Khan, I. Yaqoob, I. A. Targio Hashem, Z. Inayat, W. K. Mahmoud Ali, M. Alam, M. Shiraz y A. Gani, «Big Data: Survey, technologies, opportunities and challenges», *The Scientific World Journal*, 2014. DOI: 10.1155/2014/712826.
- [29] S. Saranya, M. Sarumathi, B. Swathi, P. Victor Paul, S. Sampath Kumar y T. Vengattaraman, «Dynamic preclusion of encroachment in Hadoop Distributed File System», *International Symposium on Big Data and Cloud Computing*, n.º 2, págs. 531-536, 2015. DOI: 10.1016/j.procs.2015.04.027.
- [30] K. Mondal, «Big Data Parallelism: Issues in different X-information paradigms», *International Symposium on Big Data and Cloud Computing*, n.º 2, págs. 395-400, 2015. DOI: 10.1016/j.procs.2015.04.028.
- [31] J. Harper. (2019). Trends in Cloud Computing, dirección: <https://aibusiness.com/2019-trends-cloud-computing/>.
- [32] *See Interest over time on Google Trends for Cloud computing - Worldwide, 2004 - present*, Consultado 26-06-2019. dirección: [https://trends.google.com/trends/explore/TIMESERIES/1561585200?hl=en-US&tz=180&date=all&q=%2Fm%2F02y\\_9m3&sni=3](https://trends.google.com/trends/explore/TIMESERIES/1561585200?hl=en-US&tz=180&date=all&q=%2Fm%2F02y_9m3&sni=3).