

Diseño e implementación de un framework para el desarrollo de prácticas de laboratorio en el área de Redes de Computadoras

Br. Julián Briceño

Antecedentes

En múltiples ocasiones el desarrollo de las prácticas de laboratorio se ve limitado a factores como los recursos del computador o disponibilidad del laboratorio físico. La dependencia estricta de estos factores acotan de mayor o menor medida la capacidad del desarrollo de la práctica en diversas ocasiones de forma negativa, impidiendo que la práctica del laboratorio como acompañante educativo al componente teórico se desarrolle de manera eficaz o eficiente. No obstante la capacidad que aporta los avances de la tecnología han servido para facilitar el acceso a la realización de prácticas de laboratorio mediante el uso de plataformas que simulan entornos controlados, y con ello interactuar con sistemas reales. Como se expone en Mazzeo V. [1] la realización de experimentos son fundamentales para poder consolidar conocimientos adquiridos bajo clases teóricas, por lo cual afortunadamente las nuevas tecnologías basadas en Internet pueden ser utilizadas como aporte en la accesibilidad en el desarrollo de las prácticas. En conformidad con ese nuevo planteamiento al desarrollo de prácticas se han desarrollado múltiples herramientas que permitan que el desarrollo estudiantil desde el campo experimental sea más accesible, pudiendo nombrarse entornos educativos como Moodle o eXeLearning los cuales brindan la capacidad de crear contenido educativo y poder ser evaluarlo de forma remota.

Adaptar la metodologías anterior expuestas a prácticas en el área de redes es de suma importancia debido a que los estudios en esta área requieren un nivel de práctica copiosa que le permitan al alumno aplicar y observar el conocimiento adquirido durante la teoría. Los altos costos en los equipos físicos y los constantes avances en la materia hacen que el trabajo en el estudio de esta área sea cada vez mas complejo, es por ello que laboratorios virtuales han sido un baluarte en el aprendizaje de esta área. En Bessa P [2] se planteó el estudio y desarrollo de un laboratorio remoto de redes de computadores, el cuál es presentado como una solución que permita eliminar las barreras temporales y geográficas en el desarrollo de las prácticas de laboratorio de redes de computadores en la Universidad do Porto. También en Britos D[3] se expone la implementación de un laboratorio virtual para el estudio de Redes de Computadoras, bajo el uso de aplicaciones gratuitas y adecuando la oportunidad de realizar prácticas con componentes físicos y virtuales. Con ello aportando flexibilidad en las necesidades del alumno y el docente.

Son muchos los ejemplos que de adaptaciones a esta nueva metodología de estudio y desempeño de prácticas de laboratorio, ofreciendo la capacidad de manejar un laboratorio o bien el desarrollo de prácticas puntuales. En Martínez J[4] se presentan las ventajas de utilizar una herramienta para la realización de prácticas de manera de remota en las asignaciones de redes y servicios distribuidos, además de expone las soluciones que fueron adoptadas en la Universidad de Málaga para actividades realizadas con carácter no presencial. Es importante destacar que presenta un estudio sobre entornos restringidos y va enfocado a prácticas controladas.

Ya previamente en la Universidad de Los Andes (ULA) se había trabajado en el desarrollo de un framework que permita la realización de prácticas de laboratorio de forma de remota. Es bajo el trabajo de investigación de Angulo L [5] en el cuál se realizó el “diseño e implementación de un framework para el desarrollo de prácticas en el área de compiladores”. En ese trabajo se expone el diseño de prácticas de laboratorio y la implementación de un framework que permita el desarrollo de forma remota al estudiante y la facilidad de evaluación de forma remota al docente.

1.- Mazzeo V, Rapallini J, Zaballajuregui M, Rodriguez O. (2017) . Diseño de Plataforma Remota para Prácticas de Laboratorio. XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017, ITBA, Buenos Aires). Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/62854/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1

2.- Bessa P (2008). Laboratório Remoto de Redes de Computadores (Tesis de maestría integrada en ingeniería electrónica y de computadoras). Universidad do Porto. Porto- Portugal.

3.- Britos D, Vargas L, Arias S, Giraudo N, Veneranda G. (2013). Laboratorio Virtual y Remoto para la Enseñanza de Diseño y Administración de Redes de Computadoras. XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27417/Documento_completo.pdf?sequence=1

4.- Martínez J, Ortega J, Fernandez J. (2017). Laboratorios virtuales de redes: Sí, inténtelo en casa. Universidad de Sevilla. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. Recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12001/a40.pdf>

5.- Angulo, L.. (2017). Diseño e implementación de un framework para el desarrollo de prácticas de laboratorio en el área de compiladores (Tesis de pregrado). Universidad de Los Andes. Mérida- Venezuela.