

A stylized world map composed of small dots, rendered in a lighter blue shade against the main blue background.

Manual Técnico

Práctica 2

Redes de
computadoras 2

A black mouse cursor arrow pointing towards the bottom right corner of the blue button.

Selvin Lisandro Aragón Pérez

201701133

Erwin Alejandro García Barrera

201700801

María Andrea Duarte Saenz

201503484

Lester Fernando Mazariegos Navarro

201403610

Objetivos

- Conocer las herramientas provistas por los sistemas Linux para la creación
- y manejo de Virtual Networks.
- Conocer el dispositivo Bridge (Switch virtual) en Linux.
- Conocer las interfaces virtuales Veth.
- Comprender el funcionamiento de las redes virtuales y como estas permiten la comunicación entre host virtuales (Máquinas virtuales / Contenedores).
- Conocer los comandos provistos por Docker para la creación de redes virtuales usando el driver Bridge.
- Realizar agrupamiento de contenedores y segmentación de redes en Docker.
- Utilizar balanceo de carga por software para distribuir el tráfico entre contenedores.

Descripción del problema

U La Escuela de Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala desea reemplazar el sistema actual de envío de reportes de actividades para los alumnos que realizan sus prácticas finales. Dicho sistema se alojará en un único servidor en la nube. Se ha identificado que la mayoría de los practicantes espera a las fechas límites para realizar y enviar sus reportes, por lo que en dichas fechas se experimenta una caída en el sistema actual. Es por esto, que es de vital importancia que el nuevo sistema a desarrollar sea fácilmente escalable. Se plantea el uso de Docker para contenerizar las aplicaciones o servicios que conformen el nuevo sistema. Se le solicita a usted como estudiante de la escuela, realizar un demo funcional.

Networks

En el mundo de las computadoras, el concepto de networking aplica a las redes de cómputo para vincular dos o más dispositivos informáticos con el propósito de compartir datos. Las redes están construidas con una mezcla de hardware y software, incluyendo el cableado necesario para conectar los equipos.

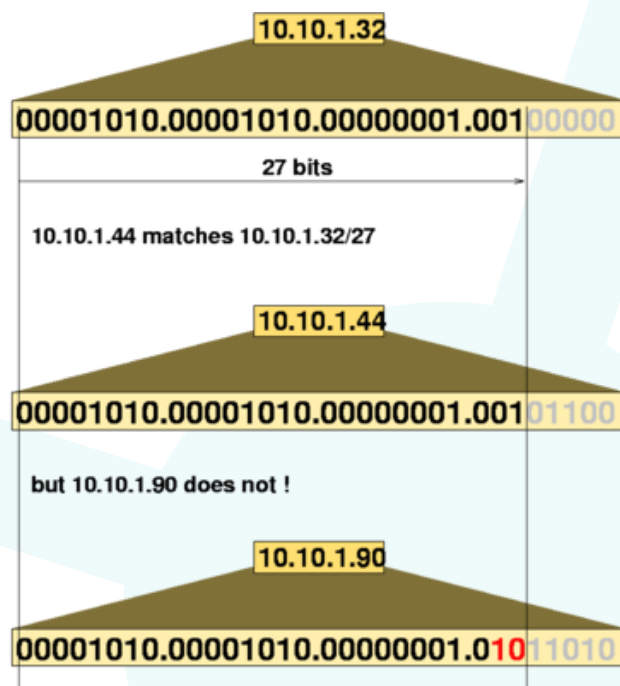
Una red o red de datos es una red de telecomunicaciones que permite a los equipos de cómputo intercambiar datos. En las redes de cómputo, dispositivos de computación conectados en red (nodos de la red) pasan los datos entre sí a lo largo de las conexiones de datos. Las conexiones (enlaces de red) entre los nodos se establecerán a partir de los medios de comunicación, ya sea por cable o medios inalámbricos.

Bloques CIDR

CIDR es un estándar de red para la interpretación de direcciones IP. CIDR facilita el encaminamiento al permitir agrupar bloques de direcciones en una sola entrada de la tabla de rutas. Estos grupos, llamados comúnmente Bloques CIDR, comparten una misma secuencia inicial de bits en la representación binaria de sus direcciones IP.

Los bloques CIDR IPv4 se identifican usando una sintaxis similar a la de las direcciones IPv4: cuatro números decimales separados por puntos, seguidos de una barra de división y un número de 0 a 32; A.B.C.D/N.

Los primeros cuatro números decimales se interpretan como una dirección IPv4, y el número tras la barra es la longitud de prefijo, contando desde la izquierda, y representa el número de bits comunes a todas las direcciones incluidas en el bloque CIDR.



Tecnologías utilizadas

Backend: JavaScript

The logo for JavaScript, consisting of the letters 'JS' in a bold, black, sans-serif font, centered on a bright yellow square background.

JavaScript (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas y JavaScript del lado del servidor

Backend: NODEJS



NodeJS

Node.js es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma, de código abierto, para la capa del servidor (pero no limitándose a ello) basado en el lenguaje de programación JavaScript, asíncrono, con E/S de datos en una arquitectura orientada a eventos y basado en el motor V8 de Google. Fue creado con el enfoque de ser útil en la creación de programas de red altamente escalables, como por ejemplo, servidores web.⁴ Fue creado por Ryan Dahl en 2009 y su evolución está apadrinada por la empresa Joyent, que además tiene contratado a Dahl en plantilla.

FrontEnd: Angular

Angular

Es un framework para aplicaciones web desarrollado en TypeScript, de código abierto, mantenido por Google, que se utiliza para crear y mantener aplicaciones web de una sola página. Su objetivo es aumentar las aplicaciones basadas en navegador con capacidad de Modelo Vista Controlador (MVC), en un esfuerzo para hacer que el desarrollo y las pruebas sean más fáciles.

La biblioteca lee el HTML que contiene atributos de las etiquetas personalizadas adicionales, entonces obedece a las directivas de los atributos personalizados, y une las piezas de entrada o salida de la página a un modelo representado por las variables estándar de JavaScript.



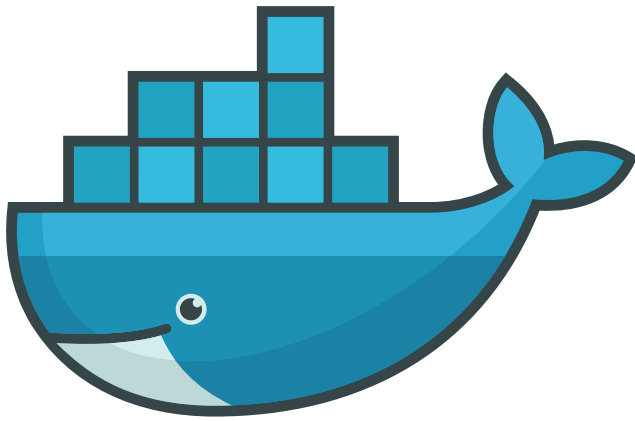
Base de datos



MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, todo para entornos de desarrollo web.

Tecnologías utilizadas DOCKER



es una tecnología de creación de contenedores que permite la creación y el uso de contenedores de Linux®.

Con DOCKER, puede usar los contenedores como máquinas virtuales extremadamente livianas y modulares. Además, obtiene flexibilidad con estos contenedores: puede crearlos, implementarlos, copiarlos y moverlos de un entorno a otro, lo cual le permite optimizar sus aplicaciones para la nube.

Compose es una herramienta para definir y ejecutar aplicaciones Docker de contenedores múltiples. Con Compose, utiliza un archivo YAML para configurar los servicios de su aplicación. Luego, con un solo comando, crea e inicia todos los servicios desde su configuración.

Compose funciona en todos los entornos: producción, puesta en escena, desarrollo, pruebas, así como flujos de trabajo de CI.

