



Práctica 01.

Explorando la capa de aplicación.

Alvaro Ramírez López ✉

1. Introducción:

Una de las características principales de las redes de computadoras es el intercambio de información que se lleva a cabo entre las máquinas que las componen. La información que se desea transmitir está dividida en mensajes y estos a su vez en paquetes. Los paquetes son los que se transmiten y permiten la recuperación de la información por medio de un proceso de ensamble.

2. Objetivos

Que el alumno aprenda a crear un servidor, enviar y recibir información a través de túneles y entienda diferentes tipos de protocolos de información.

3. Ejercicios:

El equipo deberá de crear 4 servidores en Flask con dos rutas para enviar y recibir información, ambos métodos deben de ser de tipo get y post.

La arquitectura debe de ser la siguiente: se creará una red de 4 computadoras en forma de ciclo donde cada computadora debe de estar corriendo un servidor en localhost en el puerto 5000, este puerto se debe de exponer a través de un ngrok[1] o un tunnel de VS Code[2] con protocolo http.

Pasos a seguir:

1. Pueden crear una ruta extra para elegir la computadora donde empezará a correr el algoritmo, se debe elegir la computadora con mayor cantidad de memoria RAM de manera manual, ustedes deberán de ponerse de acuerdo para definir su topología.
2. Una vez elegida la computadora se inicializa una variable con valor en 0 y se enviará a algún nodo enviando la variable.
3. Una vez que el nodo es recibido se deberá de sumar 1 a la variable y enviar al siguiente nodo.
4. Una vez que la variable llegue a 50 se finalizará el proceso y regresará el nombre de la persona que finalizó el proceso.
5. Como último paso el servidor que finalizó el proceso debe de mandar una notificación para avisar que la ejecución del algoritmo finalizó.

El formato que se debe de elegir para enviar la información debe de ser a través de un body en formato JSON.

El envío del mensaje debe de seguir la siguiente estructura:

</> JSON

```
{
  "valor": 0,
  "mac": "xxxx:xxxx:xxx00bd",
  "name": "alvaro"
}
```

PRACTICA 1

Entrega 21/02/2025

Correo

Alvaro Ramírez López
alvaro@ciencias.unam.mx

4. Entrega

Entregar el código fuente de su servidor, en caso de usar un entorno virtual entonces deberán de entregar el requirements.txt, así como también un archivo de texto donde vendrá la salida de la terminal, todo eso deberán de ponerlo en un .zip subiéndolo al classroom.

El formato del nombre del zip sería el siguiente:

Nombre_Apellido.zip.

Podría verse de la siguiente manera:

Alvaro_Ramirez.zip

Las copias se calificarán con 0, esto recae en que si se detecta copia entre equipos, los mismos integrantes pueden tener el mismo archivo del servidor.

Notas: Pueden crear tantas rutas como las necesiten y funciones para la ejecución o algún script externo para orquestar los servidores.

Nota 2: Les recomiendo las siguientes bibliotecas para el desarrollo de la practica [3], [4], [5]

Bibliografía

- [1] «ngrok | API Gateway, IoT Device Gateway, Secure Tunnels for Containers, Apps & APIs». [En línea]. Disponible en: <https://ngrok.com/>
- [2] «Developing with Remote Tunnels». [En línea]. Disponible en: <https://code.visualstudio.com/docs/remote/tunnels>
- [3] «python-decouple». [En línea]. Disponible en: <https://pypi.org/project/python-decouple/>
- [4] «python-dotenv». [En línea]. Disponible en: <https://pypi.org/project/python-dotenv/>
- [5] «psutil». [En línea]. Disponible en: <https://pypi.org/project/psutil/>
- [6] «Welcome to Flask — Flask Documentation (3.0.x)». [En línea]. Disponible en: <https://flask.palletsprojects.com/en/3.0.x/>
- [7] «getmac». [En línea]. Disponible en: <https://pypi.org/project/getmac/>