

REFLEXIÓN ACTIVIDAD 5.2

Rodrigo Martínez Escalante | A00838495

Durante el desarrollo de esta actividad pude entender mejor que no solo importa tener los datos almacenados, sino también la forma en la que los organizamos para poder consultarlos de manera eficiente. En el caso de la bitácora de direcciones IP, el grafo permite representar las relaciones entre accesos, pero no es suficiente si cada vez que queremos información de una IP tenemos que recorrer toda la estructura.

Aquí pude aprender la importancia de las tablas hash para resumir información y acceder a ella de forma rápida. Al guardar para cada IP su número de accesos salientes y entrantes, es posible obtener un panorama general sin repetir búsquedas innecesarias. En promedio, estas operaciones pueden hacerse en $O(1)$, lo cual es muy útil cuando se trabaja con grandes cantidades de incidencias.

Sin embargo, también me di cuenta de que la eficiencia depende mucho de las colisiones. Cuando varias IP generan el mismo índice, se necesita aplicar prueba cuadrática, y si la tabla está muy llena el número de colisiones aumenta, haciendo que las búsquedas e inserciones se vuelvan más lentas y puedan acercarse a $O(n)$. Esto demuestra que no solo importa implementar la estructura, sino también elegir un tamaño adecuado para mantener un buen rendimiento.

En general, esta actividad reforzó todavía más que elegir correctamente las estructuras de datos es clave para resolver problemas reales de forma eficiente, especialmente en sistemas donde se necesita responder rápido, como en el monitoreo y análisis de redes. Es muy impactante como uno llegar a una solución para un problema de manera tan sencilla pero ineficiente, y dedicando tiempo a los algoritmos y estructuras, se llega a un resultado igual de correcto pero muchísimo más eficiente.