



Campus Guadalajara

Verano 2022

Act 3.4 - Actividad Integral de BST

Fernando López Gómez | A01639715

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

TC1031.570

Dr. Eduardo Arturo Rodríguez Tello

Fecha de entrega: 21/07/2022

Para el desarrollo de esta actividad se utilizaron árboles binarios para realizar las búsquedas, esto con el objetivo de poder reducir la complejidad temporal al momento de implementar los algoritmos de acomodo y búsqueda, esto gracias a que, a diferencia de un arreglo ordenado, los métodos de manipulación de los BST tienen una complejidad de $O(\log n)$ o $O(n \log n)$ en su mayoría, mientras que si queremos extraer datos de un arreglo ordenado y manipular la información de dicho arreglo, la complejidad aproximada para poder hacerlo es de $O(n)$ debido a que se necesitan actualizar las celdas y estar iterando sobre todo el arreglo. Además es más simple la implementación de los BST debido a que sólo se necesita 1 apuntador para poder iterar sobre este mismo.

En el caso de esta situación que se nos plantea, utilizamos un max heap debido a que se busca que los elementos más grandes tengan mayor prioridad sobre los demás, por lo que hace mucho más fácil el acceso a los elementos que cuentan con una mayor frecuencia en la bitácora con el objetivo de poder identificar aquellas direcciones IP que tenían una mayor frecuencia de intentar acceder al servidor, ya que éstas IP son las responsables de los ataques hacia este servidor.

Para identificar si en realidad la red se encuentra infectada, basta con analizar el número de intentos de acceso por dirección IP, entre más intentos de acceso tenga, más probable es de que estén intentando atacar; además, si existen varias direcciones IP con una alta frecuencia de intentos, podemos concluir que se trata de una red infectada

Referencia:

parthbanathia[User] (2021) *Difference between an array and a tree*. Geeks for Geeks. <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-array-and-tree/#:~:text=A%20binary%20tree%20has%20a,as%20in%20a%20linked%20list>.