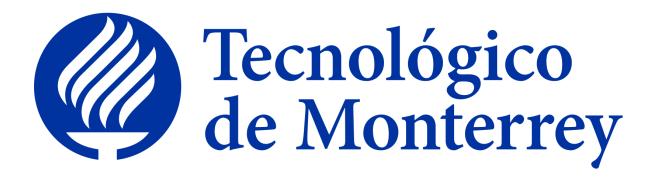
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Monterrey



Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales Grupo 850

Después de clase | Tarea individual: Act-Integradora-3 Estructura de datos jerárquica

Docente: Dr. Eduardo Arturo Rodríguez Tello

Jesús Alonso Galaz Reyes (A00832930)

Reflexión

En esta situación, se podría considerar el uso de un árbol binario de búsqueda (BST) para almacenar y buscar eficientemente las IPs. Los BST ofrecen un tiempo promedio de búsqueda, inserción y eliminación de O(log n), donde n es el número de nodos. Sin embargo, en el peor de los casos (cuando el árbol está completamente desequilibrado), la complejidad podría ser O(n).

Un algoritmo alternativo que podríamos considerar es el AVL, que es un árbol binario de búsqueda autoequilibrado que garantiza una altura logarítmica, lo que resulta en una complejidad de O(log n) en todos los casos.

Para determinar si una red está infectada o no, podríamos buscar patrones anormales de tráfico en las direcciones IP. Si una IP tiene un número significativamente alto de accesos fallidos o intentos de inicio de sesión en un corto período de tiempo, podría indicar que hay un ataque en curso o que un dispositivo de la red está comprometido. También podríamos investigar si hay IPs que se conectan a servidores conocidos por alojar malware o que participan en actividades maliciosas. Analizando estos patrones y comparándolos con el comportamiento normal de la red, podríamos determinar si la red está infectada o en riesgo.

Bibliografía

GeeksforGeeks. (n.d.). Binary search tree - Data structure. https://www.geeksforgeeks.org/binary-search-tree-data-structure/

GeeksforGeeks. (n.d.). Binary search tree | Set 1 (Search and insertion). https://www.geeksforgeeks.org/binary-search-tree-set-1-search-and-insertion/

GeeksforGeeks. (n.d.). AVL tree | Set 1 (Insertion). https://www.geeksforgeeks.org/avl-tree-set-1-insertion/

GeeksforGeeks. (n.d.). AVL tree | Set 2 (Deletion). https://www.geeksforgeeks.org/avl-tree-set-2-deletion/

Hussain, S. I., Hussain, S. F., Hussain, S. S., & Hussain, S. M. (2020). Anomaly detection in computer networks: A state-of-the-art review. IEEE Access, 8, 134903-134930. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9160459

Treinen, J. J., & Thuraisingham, B. M. (2017). Network anomaly detection. In Data Analytics Applications in Education (pp. 25-49). CRC Press.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-53450-7_2

Elbasiony, R. M., Eltobely, T. E., & Mazen, E. (2019). Network security. In Information Security Management: Concepts and Practice (pp. 163-204). CRC Press. https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/network-security

Taddeo, M., & Floridi, L. (2019). Detecting and preventing cyber attacks. In The Routledge Handbook of Philosophy of Information (pp. 184-198). Routledge. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-25246-8 14