LABORATORIO NUMÉRICO

Sebastián Roberts Serrato

Alex Barreto Alfonso

Camilo Ruiz Uribe

A partir de una topología de red en malla, se trata de crear un ambiente en el que se infecten equipos y ver la razón de infección, se tienen 5 equipos de los cuales 1 está infectado y los 4 restantes no tienen antivirus, eso con el fin de que el virus no sea detenido en el camino; cada equipo está a máximo 1 metro del modem. Luego de conectarlos a la red, y de iniciar el esparcimiento del virus se valida cuáles fueron los equipos infectados y cuál fue el tiempo de propagación para cada equipo, teniendo en cuenta que este esparcimiento depende de la velocidad de la red, de la distancia del equipo al modem y de las características del equipo; para que el virus logre llegar a todos los dispositivos se envía el archivo del virus gusano a la dirección Broadcast, es decir, a una dirección donde todos los equipos conectados a esa red lo vayan a recibir. La velocidad máxima del modem es 30 Mb/s y con un sniffer se toma el tiempo de llegada del archivo.

A continuación, se presentan los tiempos promedio de 5 intentos:

Equipo 1: 0,25624 s

Equipo 2: 0,16076 s

Equipo 3: 0,33810 s

Equipo 4: 0,20403 s

Promedio: 0,2397825 s

Al empezar a correr el antivirus en 2 de los 5 equipos los tiempos promedio de propagación de 5 nuevos intentos serán:

Equipo 1: 0,24924 s

Equipo 2: 0,17408 s (llega el archivo, pero no se ejecuta)

Equipo 3: 0,33122 s (llega el archivo, pero no se ejecuta)

Equipo 4: 0,21866 s

Para llegar a un valor de tasa de propagación más genérico, se realizan diferentes laboratorios donde se van cambiando los valores de individuos, es decir, se alteran los valores de los individuos susceptibles (S), infectados(I) y recuperados (R). Los individuos susceptibles son aquellos que no están corriendo ningún tipo de antivirus, los infectados son los que poseen el virus y lo van a esparcir a lo largo de la red y finalmente los recuperados son aquellos que corren el antivirus, sin embargo, para efectos de la prueba se configura el antivirus de tal forma de que los equipos puedan infectarse.

A continuación, se muestran los valores de las pruebas realizadas:

* S: 7, I:1, R: 2 con tiempo = 0,24912 s
* S: 3, I:2, R: 5 con tiempo = 0,27113 s
* S: 8, I:1, R: 1 con tiempo = 0,20023 s
* S: 5, I:2, R: 3 con tiempo = 0,19892 s

A partir de los experimentos explicados anteriormente, deducimos una tasa de propagación de1 PC cada 0,22795 s.

En la siguiente foto se puede ver que en el sniffer wireshark se toma el tiempo de transmisión de un archivo. A partir de esta herramienta es que se toman los tiempos de propagación del virus.

