

Descripcion proyecto

Comunicaciones y Redes

Joan Sebastián Velandia
Ingeniería de Sistemas
Pontificia Universidad Javeriana
Bogotá, Colombia

Gustavo Antonio Rivera
Ingeniería de Sistemas
Pontificia Universidad Javeriana
Bogotá, Colombia

Santos David Núñez
Ingeniería de Sistemas
Pontificia Universidad Javeriana
Bogotá, Colombia

PROTOCOLO EMPLEADO:

Protocolo de resolución de direcciones Ethernet:

La implementación del protocolo P en un host S emisor decide, a través del mecanismo de enrutamiento del protocolo P, que quiere transmitir a un host objetivo T ubicado en algún lugar en una pieza conectada de Cable Ethernet 10Mbit. Para transmitir realmente el paquete Ethernet. Se debe generar una dirección Ethernet de 48.bit. Las direcciones de los hosts dentro del protocolo P no siempre son compatibles con el Dirección Ethernet correspondiente (siendo diferentes longitudes o valores). Aquí se presenta un protocolo que permite la dinámica distribución de la información necesaria para construir tablas para traducir una dirección A en el espacio de direcciones del protocolo P en una Dirección Ethernet 48.bit. Se han hecho generalizaciones que permiten que el protocolo sea Se utiliza para hardware Ethernet que no es de 10Mbit. Algunos paquetes de radio. Las redes son ejemplos de dicho hardware.[1]

FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA:

A partir del comportamiento de las capas de enlace y red, el programa busca emular el protocolo ARP, generando sus respectivas tramas con el propósito de monitorear una red LAN y así poder identificar y clasificar los diferentes dispositivos que se encuentren conectados en esta red, de tal manera que en una primera ejecución del programa, con parámetros de entrada dados por el usuario: mascara de red y una dirección IP que puede o no pertenecer a la subred, se realizan múltiples envíos de tramas hacia los posibles Host que pudieran existir en la red LAN.

Después de haber encontrado los hosts activos, se muestra un panel en el que se procede a mostrar en una tabla las características de estos dispositivos: IP, MAC, estado, tipo de dispositivo, este último por defecto viene con un icono genérico que puede ser modificado por el usuario durante el proceso de ejecución del programa; para ello debe presionar un botón en la parte inferior de la tabla, habiendo seleccionado la fila que quiere cambiar previamente, para que se muestren las posibilidades de tipos de dispositivos a los cuales se puede cambiar; al confirmar dicho cambio, en la tabla se modifica el icono del dispositivo de la fila seleccionada.

Una vez realizado lo anterior, el proceso continua con él envió tramas para verificar que el estado de todos los host al transcurrir el tiempo, dándoles un tipo de prórroga para que responda determinada cantidad de tramas, la cantidad de tramas y el tiempo para la verificación son valores que pueden ser manipulados por el usuario ingresándolos a unos campos en la parte inferior izquierda del panel, así el dispositivo después del tiempo transcurrido pasará de activo a pendiente, de pendiente a inactivo, y si caduca la prórroga de inactividad se eliminara de los dispositivos conectados y no se mostrara en la tabla.

Para la actualización de la tabla de dispositivos, el programa implementa dos formas de realizarlo, la primera es la actualización automática, que la ejecuta el programa con los valores de validación preestablecidos; la segunda es de forma permite al usuario realizar la actualización de forma manual, para la cual el panel posee un botón en la parte inferior derecha que, al ser presionado, realiza los múltiples envíos de tramas y espera la respuesta de los host que se encuentran en la red.

En una segunda ejecución del programa se revisará en la base de datos, una carpeta persistencia que se encuentra dentro de la carpeta contenedora del ejecutable del programa, un archivo cuyo nombre almacena la IP y máscara de red de sesione anteriores; en caso de encontrarse la misma sesión se procede inicialmente a mostrar los host de dicha base de datos, continuando a la espera de una actualización por parte del usuario para verificar si estos host encontrados en la base de datos aun se encuentran en la red monitoreada.

Finalmente se debe tener en cuenta que una vez que se encuentra host activos, nunca más se volverá a intentar buscar un posible host de la red monitoreada, es decir, si se conecta un host en la red monitoreada y ya se han encontrado host activos, este nuevo host nunca se mostrará en la tabla de dispositivos de la red monitoreada; A si mismo una vez se recupera de la base de datos host anteriores, nuevos host adicionados a la red no serán tomados en cuenta.

Referencias:

[1]David C. Plumer. AN INTERNET ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL online. Disponible: <https://tools.ietf.org/html/rfc826>