

# Tarea 3 Redes

Vicente García Huidobro

## 1. Investigación del porque de los paquetes y sus rutas

El diseño del protocolo IP se realizó presuponiendo que la entrega de los paquetes de datos sería no confiable. Por ello, IP tratará de realizarla del mejor modo posible, mediante técnicas de encaminamiento, sin garantías de alcanzar el destino final pero tratando de buscar la mejor ruta entre las conocidas por la máquina que esté usando IP.

Los datos en una red basada en IP son enviados en bloques conocidos como paquetes o datagramas los cuales en el protocolo IP son lo mismo. En particular, en IP no se necesita ninguna configuración antes de que un equipo intente enviar paquetes a otro con el que no se había comunicado antes.

IP provee un servicio de datagramas no fiable, también llamado el “mejor esfuerzo” donde lo intentara hacer lo mejor posible, pero sin garantía. IP no provee ningún mecanismo para determinar si un paquete alcanza o no su destino y únicamente proporciona seguridad de sus cabeceras y no de los datos transmitidos.

En comunicaciones, el enrutamiento es el mecanismo por el que en una red los paquetes de información se hacen llegar desde su origen a su destino final, siguiendo un camino o ruta a través de la red. En una red grande o en un conjunto de redes interconectadas el camino a seguir hasta llegar al destino final puede suponer transitar por muchos nodos intermedios.

Asociado al encaminamiento existe el concepto de métrica, que es una medida de lo “bueno” que es usar un camino determinado. La métrica puede estar asociada a distintas magnitudes: distancia, coste, retardo de transmisión, número de saltos, etc., o incluso a una combinación de varias magnitudes. Si la métrica es el retardo, es mejor un camino cuyo retardo total sea menor que el de otro. Lo ideal en una red es conseguir el encaminamiento óptimo, tener caminos de distancia o coste, o retardo, o la magnitud que sea, según la métrica mínimos. Típicamente el encaminamiento es una función implantada en la capa 3.

## 2. ¿Cómo viajan los paquetes de un continente a otro?

Internet trabaja según el esquema cliente/servidor, donde la computadora utilizada para navegar la Red es el cliente y las que proveen archivos y servicios son servidores o hosts. El intercambio de datos entre clientes y servidores se produce bajo las regulaciones de la suite de protocolos TCP/IP.

Todas las computadoras conectadas a la Red son identificadas mediante una dirección IP consistente en cuatro grupos de números separados por puntos. Por ejemplo, 198.112.168.223 es una dirección IP. En general el primer grupo de número identifica la red a la que la máquina está conectada y el último grupo de números identifica a la propia máquina.

Los datos intercambiados entre el cliente y el servidor son divididos en pequeños paquetes que viajan por la Red independientemente unos de los otros. Cada paquete incluye la dirección IP del remitente y del destinatario, de manera que los intermediarios puedan dirigirlos a su destino sin mayores dificultades. Utilizando su sistema de direcciones, el protocolo IP es el encargado de que los paquetes lleguen a su destino. Teniendo en cuenta que el estado de la Red cambia continuamente y que los intermediarios deciden la ruta de los paquetes de acuerdo al estado de la Red en el instante en que los reciben, es usual que no todos los paquetes componentes de un mensaje sigan el mismo camino, lo que implica que no necesariamente llegaran al destinatario en el mismo orden en que los emitió el remitente. El protocolo TCP es el encargado de dividir los mensajes en paquetes, numerarlos, enviarlos a su destinatario, asegurarse de que llegan sin errores, y recomponer el mensaje ordenando los paquetes según la numeración de envío. TCP se encarga también de pedirle al remitente que vuelva a enviar aquellos paquetes que llegaron al destinatario con errores.

### 3. Lista de enlaces internacionales que tiene Chile para conectarse a Internet

- United States Mountain View 37.419205 -122.0574 72.14.234.41 (None) 3 459 9196
- United States Mountain View 37.419205 -122.0574 72.14.232.86 (None) 5 47 0
- United States Mountain View 37.419205 -122.0574 173.194.42.207 scl03s05-in-f15.1e100.net. 5 268 0
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 84.16.11.214 Hu0-4-0-0-GRTSCLOE1.red.telefonica-wholesale.net. 37 45 10665
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 5.53.3.75 Hu0-7-0-0-grtmiabr5.red.telefonica-wholesale.net. 19 65 0
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 94.142.123.5 Te0-2-0-4-grtmiana4.red.telefonica-wholesale.net. 3 45 0
- United States Wilmington 39.735107 -75.6684 63.243.152.45 ix-4-3-1-0.tcore1.MLN-Miami.as6453.net. 4 44 5944
- United States (Unknown) 38.0 -97.0 66.198.154.177 if-7-2.tcore1.AEQ-Ashburn.as6453.net. 3 526 1854
- United States (Unknown) 38.0 -97.0 216.6.87.1 if-2-2.tcore2.AEQ-Ashburn.as6453.net. 39 520 0

- United States (Unknown) 38.0 -97.0 216.6.87.138 if-11-2.tcore2.NJY-Newark.as6453.net. 16 243 0
- United States (Unknown) 38.0 -97.0 66.198.111.126 if-14-14.tcore2.NTO-New-York.as6453.net. 3 706 0
- United States New York 40.742096 -74.0018 66.110.96.5 (None) 6 1316 1996
- United States New York 40.742096 -74.0018 66.110.96.26 (None) 4 841 0
- United States New York 40.7267 -73.9981 192.241.164.238 (None) 4 801 1
- United States New York 40.7267 -73.9981 107.170.72.180 (None) 4 552 0
- (Unknown) 40.0 -4.0 5.53.0.249 (None) 3 58 10665
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 94.142.117.158 Te0-5-0-1-grtmiabr5.red.telefonica-wholesale.net. 3 42 0
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 94.142.125.57 Xe-0-1-6-0-grtdaleq2.red.telefonica-wholesale.net. 3 45 0
- France (Unknown) 48.86 2.350006 77.67.77.57 ae2-111.dal33.ip4.tinet.net. 5 604 1107
- United States San Francisco 37.789795 -122.394196 208.80.154.224 text-lb.eqiad.wikimedia.org. 4 185 8960
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 84.16.11.250 Hu0-5-0-0-GRTSCLOE1.red.telefonica-wholesale.net. 4 43 10665
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 5.53.3.75 Hu0-7-0-0-grtmiabr5.red.telefonica-wholesale.net. 4 44 0
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 94.142.125.57 Xe-0-1-6-0-grtdaleq2.red.telefonica-wholesale.net. 4 43 0
- Spain (Unknown) 40.0 -4.0 213.140.52.106 (None) 5 328 0
- Europe (Unknown) 47.0 8.0 213.155.131.77 las-bb1-link.telia.net. 5 43 1241
- Europe (Unknown) 47.0 8.0 80.239.133.98 pacnet-ic-139806-las-bb1.c.telia.net. 3 583 0
- Japan (Unknown) 35.690002 139.69 202.147.42.160 ge-2-1-0-0.gw1.cbr1.asianetcom.net. 3 46 9646

#### 4. Captura de pantalla

#### 5. Pregunta 1 y 2 de Distancia Vector

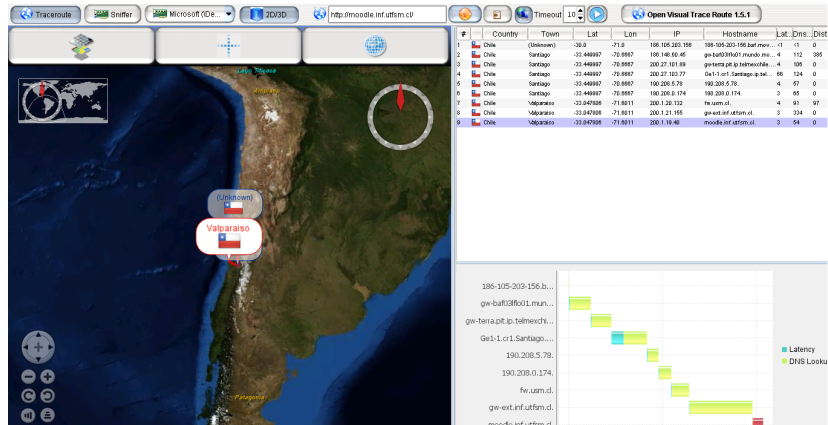


Figura 1: <http://moodle.inf.utfsm.cl/>

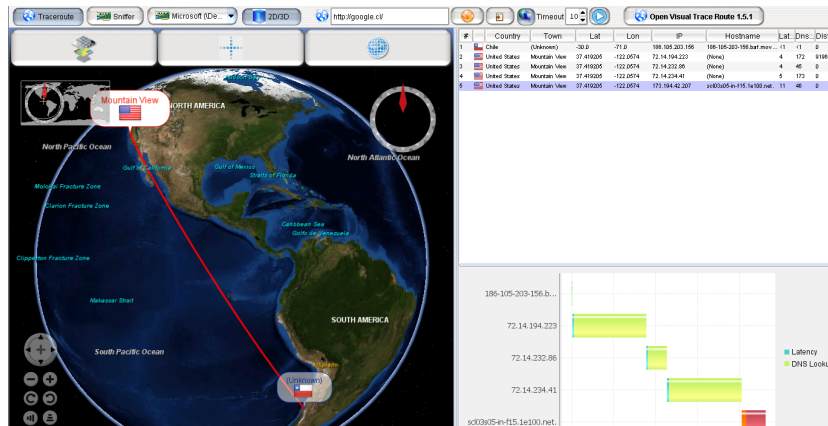
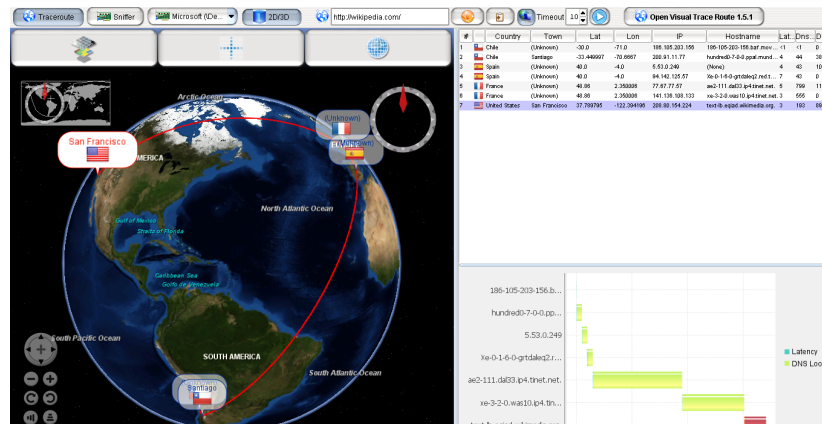
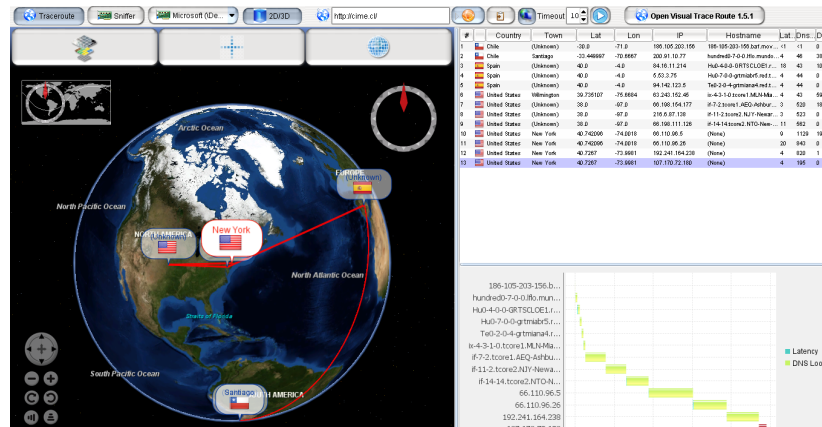


Figura 2: <http://google.cl/>



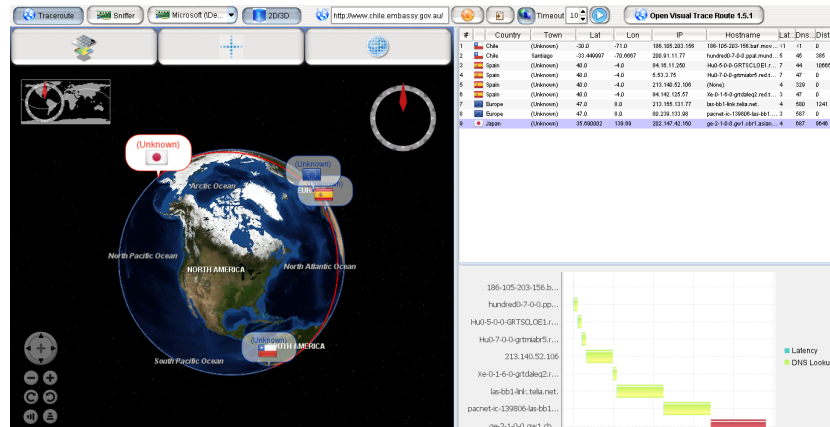


Figura 5: <http://www.chile.embassy.gov.au/>

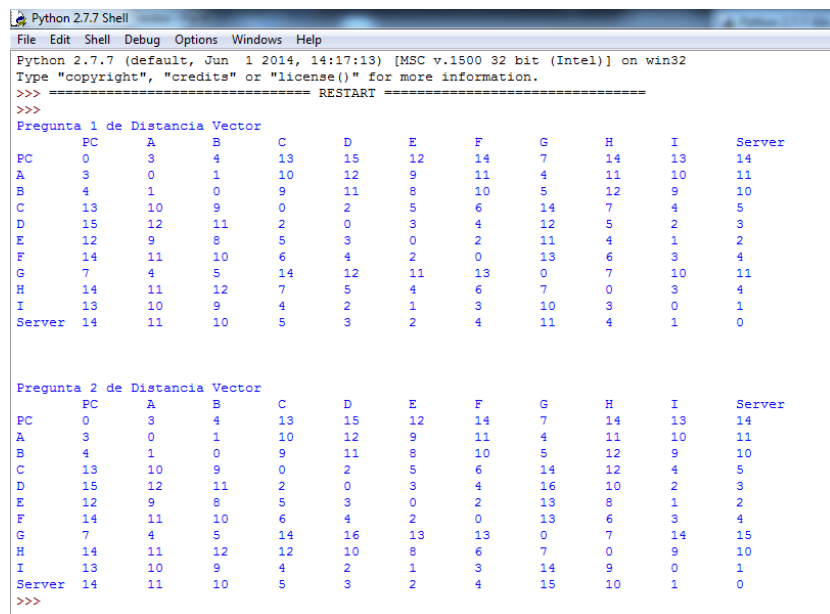


Figura 6: Distancia Vector