

Informe Tarea 3.2

Sistemas Operativos y Redes



Integrantes:

- Iñaki Errázuriz.
- Johnny Donoso A.

Profesor:

Claudio Álvarez G.

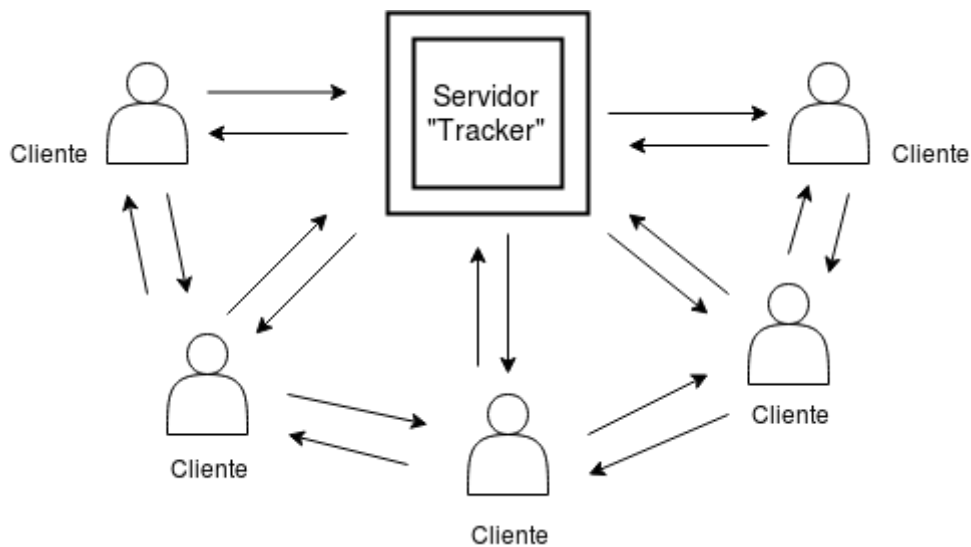
Facultad de Ingeniería
Universidad de los Andes
2018

Introducción

Existen distintos tipos de protocolo cuando se habla de comunicación de hosts mediante la red, cada una de ellas es específica en base a la funcionalidad que tiene. Para esta parte de la tarea mostraremos y explicaremos mediante este informe el protocolo que implementaremos y que posteriormente vamos a crear en base a los requisitos del enunciado.

Como la aplicación especificada en el archivo requería que los Host terminales funcionaran tanto como buscadores de archivo y también como servidores FTP, es que decidimos basar nuestro protocolo en una conexión clientes/servidor.

A continuación un esquema general de nuestro protocolo:



1. Tipos de hosts que interactúan en el protocolo.

1.- **Peers:** Estos Clientes/Servidores son nuestros hosts terminales de red. Como nuestro protocolo está basado en una arquitectura Híbrida(algo así como lo que ocupa Skype) esto puede ser posible. Ellos son los que inician la búsqueda de archivos y reciben como respuesta, una dirección IP(si el host cliente se comunica con el Servidor DNS) o una respuesta positiva para iniciar una transferencia de archivos bajo el protocolo FTP:2 conexiones, si es que el Cliente ya recibió la respuesta de los Proxys DNS y ya tiene la dirección IP en donde se encuentra el archivo alojado(Servidor terminal de red).

2.- **Proxys/Trackers:** Estos “trackers” serán del tipo DNS autoritario. Un host de tipo DNS nos sirve para resolver todos los requerimientos de el enunciado ya que puede manejar caché de direcciones bajo nombres lógicos(como lo es el string con el nombre del archivo) y además, si no lo mantiene en el caché(que mantiene los nombres de archivo y sus ip's disponibles en un stack FIFO), puede iniciar la búsqueda jerárquica que manejan todos los servidores DNS y que pueden conectarse con los DNS mayores como los servidores TLD(asumiendo que nuestros proxys/trackers serán propios de nuestra appi hosteados por un TLD de dominio cl, etc).

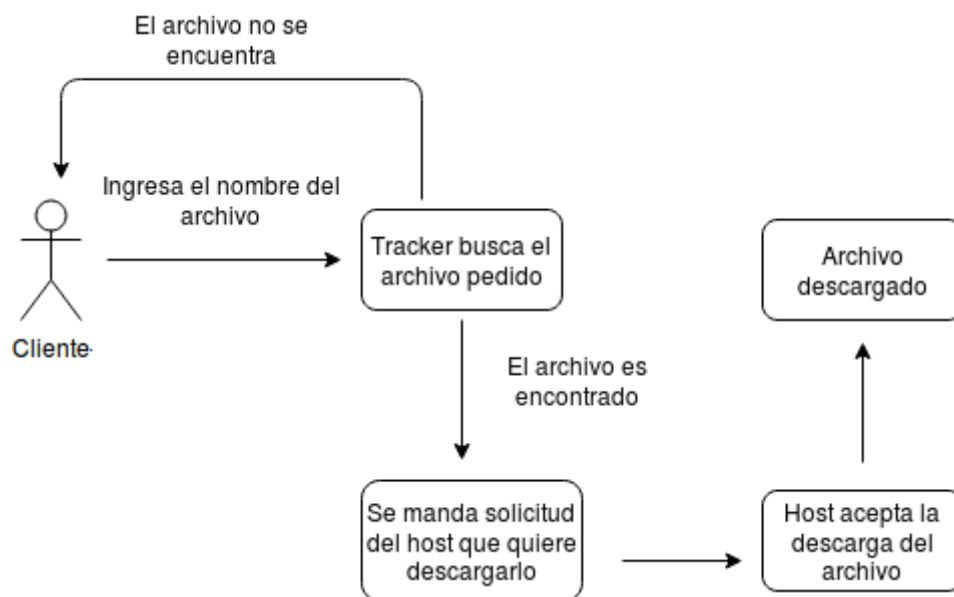
2. Interacciones posibles en el protocolo. De preferencia, ilustrar con diagramas formales, por ejemplo, UML de secuencia y/o de estado.

Nuestro protocolo implementa dos protocolos muy ocupados en Internet. El protocolo TCP (Para comunicación entre el servidor y el cliente) y el protocolo FTP (Para descarga de archivos y subida de archivos).

Al iniciar el Tracker y el Cliente se inicia la conexión entre ellos a través de sockets. Una vez conectado el al cliente se le pregunta si quiere:

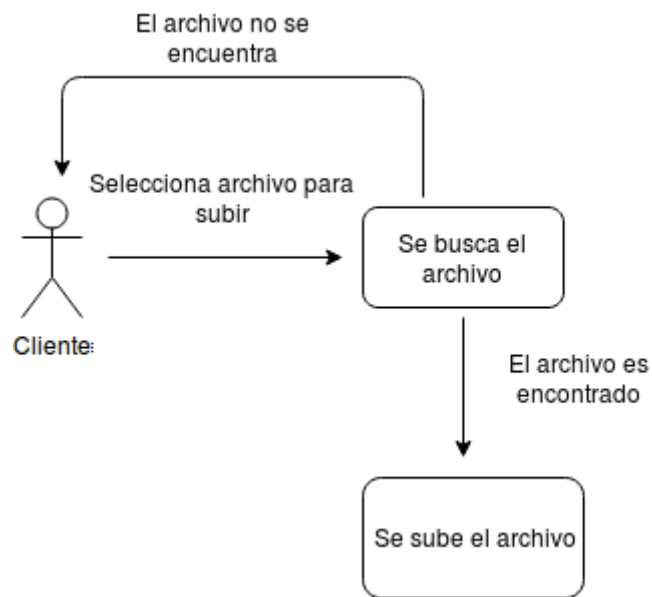
- 1) Buscar y descargar un archivo desde el Tracker
- 2) Subir un archivo
- 3) Cerrar el programa

1) Buscar y descargar un archivo desde el Tracker



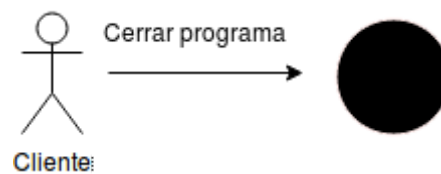
En este flujo de interacción se puede observar que el Cliente le solicita al Tracker que quiere buscar y descargar un archivo. El Tracker le preguntara el nombre del archivo y lo buscara, si no o encuentra se retorna al menu principal indicando que dicho archivo no se encontro. Si se encuentra, el programa le avisara al Cliente que el archivo se encontro y le preguntara a que host quiere que sea enviado, al elegir una ip valida para esto, se hara una solicitud al cliente en cuestion y se iniciara la descarga del archivo.

2) Subir un archivo



En este flujo, el sistema le pedirá que seleccione el archivo que el usuario quiere subir, si no se encuentra dicho archivo, el sistema le pedirá al usuario que lo busque de nuevo, al encontrar el archivo, el Tracker avisará que nombre de cliente y IP está subiendo el archivo, y este será subido.

3) Cerrar el programa



El cliente al indicar que se cierra el programa, el programa se cerrará.

3. Tipos y formatos detallados de mensaje intercambiados en las interacciones entre los hosts contemplados en el protocolo.

0) Inicio del programa

- [Tracker]Got connection from, 'IP Cliente'
- [Client] Seleccione la acción a realizar:
 - 1.- Buscar Archivo y Descargar
 - 2.- Subir Archivo
 - 0.- To Exit

1) Buscar y descargar un archivo desde el Tracker

- [Client] Ingrese el archivo que desea buscar en la red:
(Cliente ingresa el archivo)
NO INGRESA NADA : No ingresó nada, ingrese nuevamente
FALLA: [Tracker] Archivo lamentablemente no encontrado en nuestras redes.
- Hosts Disponibles para descarga:
(Muestra los hosts con sus IP's)
- Ingrese el número asociado al host donde quiere descargar el archivo:
(se ingresa el numero del host)
FALLA: Opción inválida, ingrésela nuevamente porfavor.
- [Client] Mandando solicitud al host elegido!

2) Subir un archivo

- [Client] Subir archivo
- [Client] Seleccione el archivo que desea subir para tenerlo en las posibles descargas
(Cliente selecciona archivo)
FALLA: Opción inválida, ingrésela nuevamente.
- [Tracker] data recibida desde host = Nombre Cliente, IP Cliente
- [Tracker] subir archivos.
- [Tracker] Archivo subido correctamente.

3) Cerrar el programa

- Adiós!!