

PRÁCTICA: Observación de tramas HTTP persistentes y no persistentes

OBJETIVOS

- Definir las diferencias entre una conexión HTTP tradicional y HTTP persistente.
- Ventajas y desventajas de conexiones HTTP persistentes.

INTRODUCCIÓN

El protocolo HTTP puede utilizar conexiones persistentes y no persistentes, por ejemplo, si pedimos una página web a un servidor y la página consta de un HTML y varios objetos, en una conexión persistente solo se hará una conexión TCP, mientras que en una conexión no persistente se utilizarán múltiples conexiones TCP, una por cada objeto solicitado.

Estas conexiones pueden ser paralelas para mejorar el rendimiento, por lo que un navegador puede realizar por peticiones al mismo tiempo en vez de ir realizando una conexión tras otra (en serie), que habitualmente alargaría el tiempo de conexión. Utilizando conexiones persistentes el servidor mantiene abierta una conexión TCP para que las siguientes peticiones y respuestas se transmitan por esa conexión.

Apache2 es uno de los servidores web más utilizados, el cual implementa las conexiones persistentes por medio de la directiva KeepAlive, por defecto estas vienen en estado On, con esta directiva en modo On y las directivas KeepAliveTimeout (cantidad de tiempo en segundos que el servidor espera la petición subsiguiente), MaxKeepAliveRequest (número de peticiones permitida en una conexión persistente). Estas directivas pueden ser encontradas en el archivo `/etc/apache2/apache.conf`.

REQUERIMIENTOS

Para la práctica: observación de tramas HTTP persistentes, el ordenador que se destinará para realizar esta práctica debe contar con los siguientes requisitos:

HARDWARE

- Procesador mínimo de velocidad de 1.5GHz
- Memoria RAM de 4 GB o mas

SOFTWARE

- Apache2 version 2.4.25-3
- Navegador Web Chrome versión 70.0.3538.110

Para desarrollar la práctica sin ningún problema, se recomienda iniciar una máquina virtual con apache instalado y la interfaz de red en modo sólo anfitrión, para que podamos comunicarnos a ella desde la máquina física en la que necesitaremos tener instalado Wireshark.

COMANDOS DE AYUDA

Comando	Descripción
<code>sudo apt-get install apache2</code>	Instala apache2 en nuestro ordenador.
<code>http.request.method == "GET" http.response.code == 200</code>	Filtro de Wireshark para ver las tramas HTTP con el método GET o las tramas HTTP que tiene una respuesta 200(OK)

ENUNCIADO

Para esta práctica se adjuntará una página web básica que contiene 10 imágenes. Esta se configurará en vez de la página que trae apache2 por defecto en el archivo de configuración `/va/www/html/`



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para realizar la prueba deberá cargar la página desde un navegador de la máquina física en dos versiones. En la primera versión, el servidor web se configurará con la directiva `KeepAlive` a `On` y en la segunda con la directiva `KeepAlive` a `Off`. Abrir el Wireshark en el cliente, escuchar en todas las interfaces, aplicar el filtro descrito en la tabla anterior. Hacer la petición desde un navegador web (Chrome o Firefox) al servidor web con la directiva `KeepAlive` a `On`, observar la estructura de las cabeceras HTTP. Repita el mismo procedimiento, pero ahora haciendo la petición web con la directiva `KeepAlive` a `Off`. Observe la estructura de las cabeceras HTTP.

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help					
http.request.method == "GET" http.response.code == 200					
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length Info
13	17.396027843	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	436 GET / HTTP/1.1
15	17.396621673	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	727 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
20	17.407307585	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /1.jpg HTTP/1.1
24	17.407657841	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	32320 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
32	17.413087995	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /2.jpg HTTP/1.1
36	17.413344597	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	43412 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
44	17.419806576	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /3.png HTTP/1.1
46	17.420038101	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	3509 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
54	17.423346868	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /4.jpg HTTP/1.1
58	17.423652178	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	37116 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
66	17.427233378	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /5.jpg HTTP/1.1
70	17.427514946	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	44195 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
78	17.432139112	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /6.png HTTP/1.1
80	17.432386154	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	2441 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
88	17.435299115	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /7.png HTTP/1.1
90	17.435526869	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	1473 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
98	17.440519283	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /8.jpg HTTP/1.1
104	17.440868383	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	44548 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
112	17.445175500	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	399 GET /9.jpg HTTP/1.1
114	17.445407073	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	7772 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
122	17.448253447	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	400 GET /10.png HTTP/1.1
124	17.448466014	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	3241 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
132	17.476153420	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	405 GET /favicon.ico HTTP/1.1

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help					
http.request.method == "GET" http.response.code == 200					
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length Info
19	2.940545077	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	553 GET / HTTP/1.1
21	2.941234775	192.168.111.104	192.168.111.104	HTTP	727 HTTP/1.1 200 OK (text/html)

TIEMPO ESTIMADO DE SOLUCIÓN

- 2 horas.

PREGUNTAS DE ANÁLISIS

- ¿Cómo identificar una trama HTTP persistente con respecto a una no persistente?
- ¿Qué indica la cabecera Connection: keep-alive?
- ¿Cuáles son las ventajas de usar HTTP persistente?