INGENIERÍA INFORMÁTICA
Escuela Politécnica Superior
Universidad Autónoma De Madrid

Introducción a Libpcap y Wireshark

Práctica 1

David Teófilo Garitagoitia Romero
Daniel Cerrato Sanchez

Pareja 9 Grupo 1322
10/2/2021

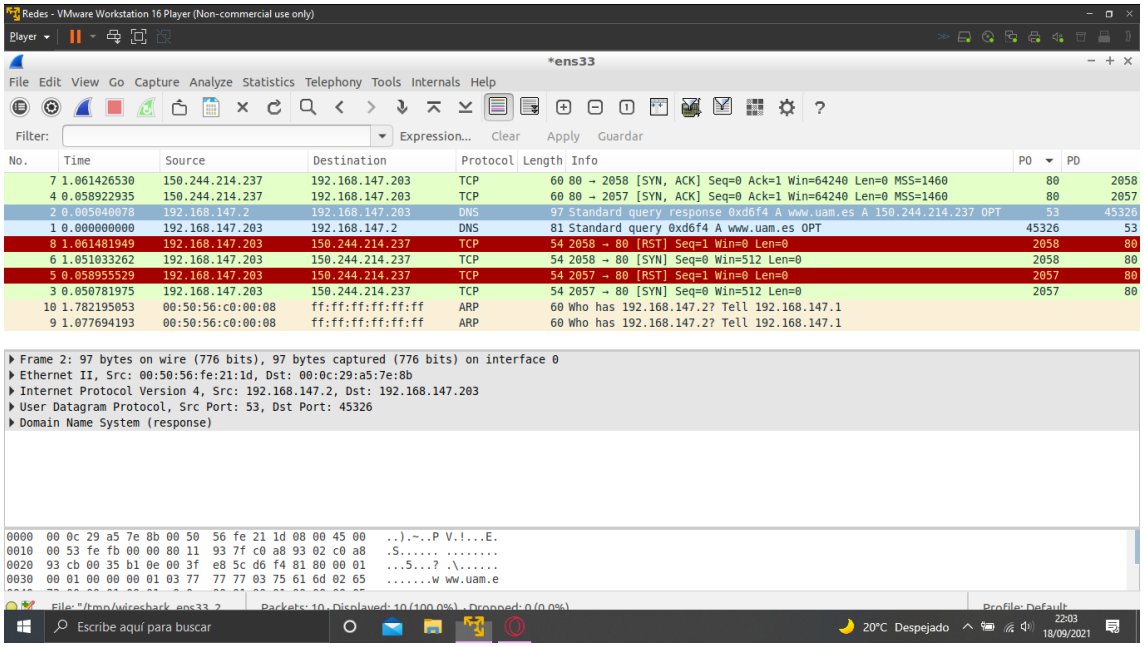
Índice de Contenidos

1. Ejercicio 1

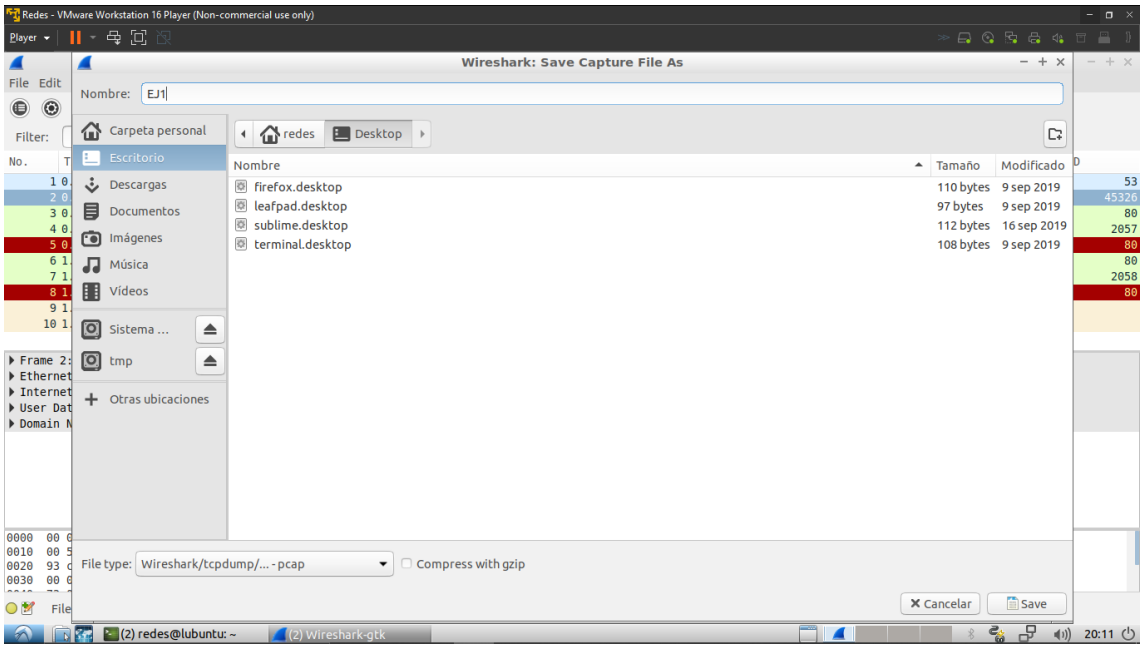
1. Abra una consola o shell, y déjela abierta en espera de ejecutar algún comando.
2. Ejecute Wireshark y seleccione y configure el interfaz por el que se capturará el tráfico (habitualmente será eth0) Acuérdese de seleccionar las opciones de visualización que más le convenga.
3. Inicie la captura de tráfico pulsando en el botón 'Start'.
4. Vuelva a la consola y ejecute el siguiente comando (tecléelo y pulse): $ sudo hping3 -S -p 80 www.uam.es
5. Detenga la captura de tráfico mediante el botón 'Stop'.
6. Analice el tráfico capturado (aunque no lo entienda en detalle)
7. Guarde la traza en un fichero (Importante: no utilizar el formato pcap-ng).
8. Cierre Wireshark, y vuelva a abrirlo.
9. Abra el fichero almacenado y compruebe que se almacenó correctamente.
10. Utilizando las columnas que se han añadido durante el tutorial, ordene con respecto al campo 'PO' en sentido descendente y contabilice el número de paquetes en el que este campo tiene valor 53.

Describa el proceso realizado y discuta los problemas que haya encontrado durante la realización del ejercicio.

Procedemos a realizar los pasos como indica el enunciado.
Como podemos ver, al parar la capturar tráfico de la red tras esperar un rato desde el envio del comando $ sudo hping3 -S -p 80 www.uam.es se puede ver como se han enviado paquetes por el protocolo TCP al puerto 80 de la IP destino de la uam.



Guardamos la traza como se nos indica en el enunciado, en este caso lo guardaremos en el fichero EJ1 (evitando el uso del formato pcapng)



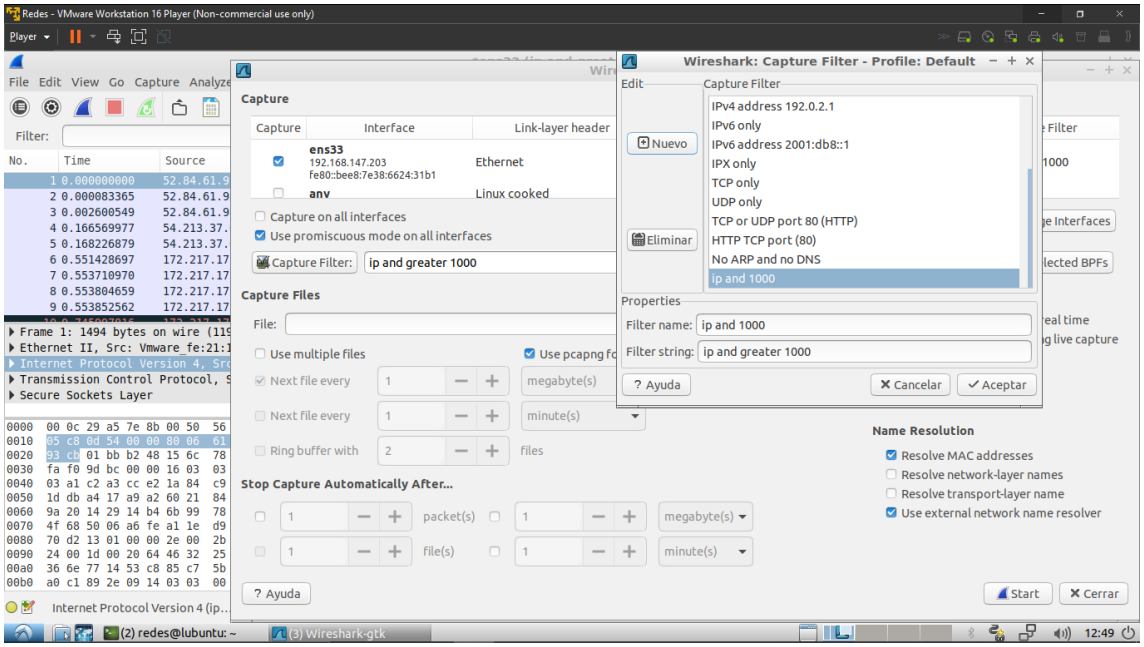
Tras cerrar Wireshark y volver a abrirlo para leer la traza guardada en el paso anterior, podemos ver como se conservan los datos, por último, ordenamos con respecto a la columna indicada (aclarar que wireshark ordena como si fuera texto y no número por lo que 12<2)
Tras ordenarlos observamos como el puerto 53 tiene una única ocurrencia (el segundo paquete que se corresponde a la respuesta de la query)

2. Ejercicio 2

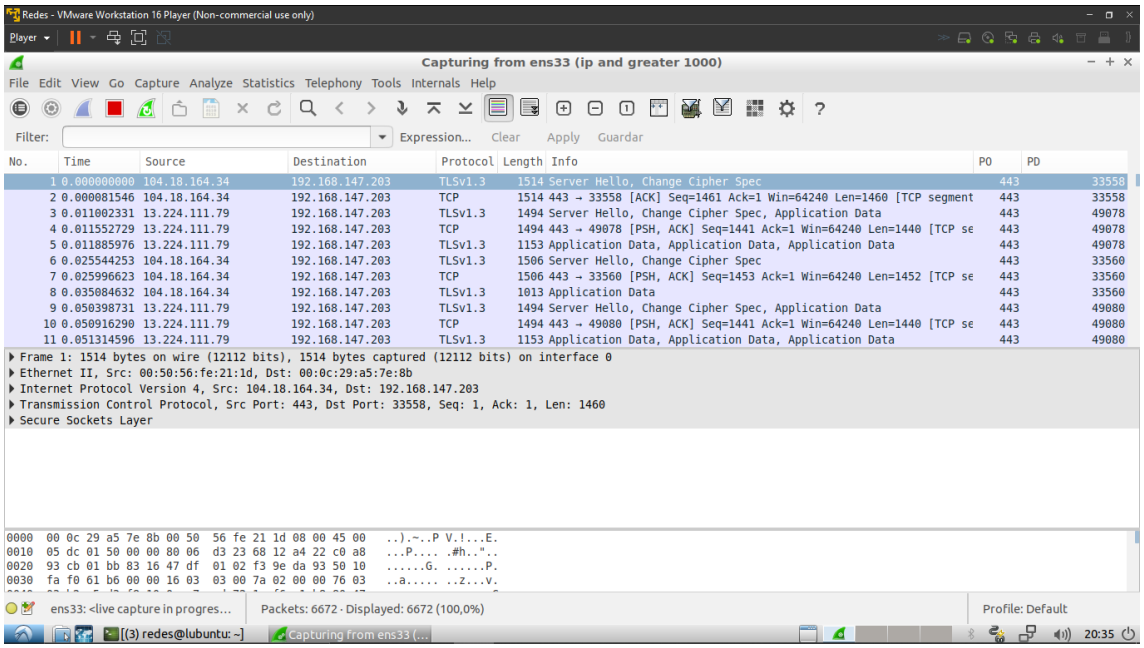
Tras haber leído la documentación online facilitada, empiece a capturar tráfico. Abra un navegador y genere tráfico a partir de la visualización de páginas web. Pare la captura, y añada un filtro en el interfaz de modo que solo se visualicen paquetes que sean de tipo IP y que tengan un tamaño de paquete mayor a 1000 Bytes.

1. Copie el filtro realizado.
2. ¿Cómo almacenaría en una captura solo los paquetes mostrados?
3. Compare el tamaño del primer paquete IP, y el campo 'length' del protocolo IP de este. Repita para los primeros 5 paquetes, ¿qué relación encuentra?

El filtro a usar es ip and greater 1000, tras estar un rato en firefox obtenemos los siguientes resultados (se puede comprobar como efectivamente el filtro logra lo esperado)



Para almacenarlos es tan fácil como al inicio, simplemente guardar la traza.



La diferencia de tamaño entre el tamaño del paquete IP y el campo 'length' del protocolo IP de este es de 1514 - 1460 = 54; esta diferencia de tamaño se debe a las cabeceras de los diferentes niveles.

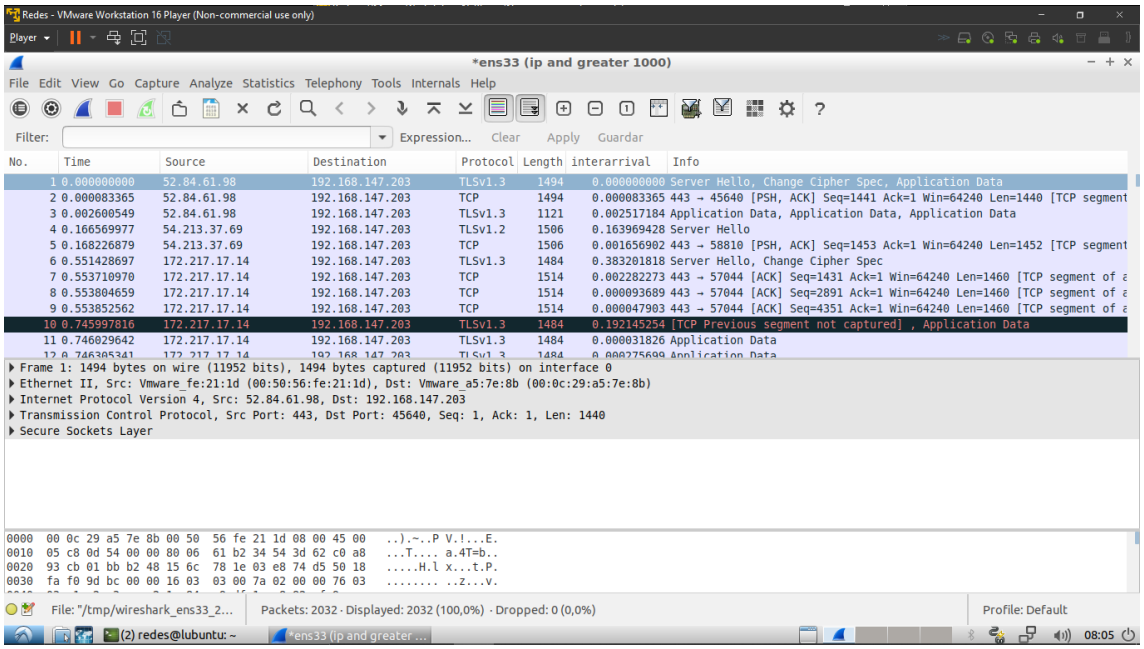
- El nivel 2 o nivel de enlace corresponde con Ethernet podemos ver los 14 bytes de su cabecera (6 que corresponden al destino, otros 6 que corresponden al origen y finalmente 2 bytes para el tipo)
- El nivel 3, o nivel de transporte con sus 20 bytes como indica wireshark
- El nivel de transporte que es de protocolo TCP que son otros 20 bytes

Sumando todo ello, obtenemos 54 bytes entre todas las cabeceras
Al restar esos 54 bytes al total de 1514 obtenemos efectivamente lo 1460 bytes
Lo mismo ocurre con el resto, la diferencia entre el tamaño del paquete y el campo length del protocolo son 54 bytes

3. Ejercicio 3

Añada una columna llamada interarrival que muestre el tiempo entre paquetes consecutivos. Explique brevemente qué menús y opciones ha seleccionado.

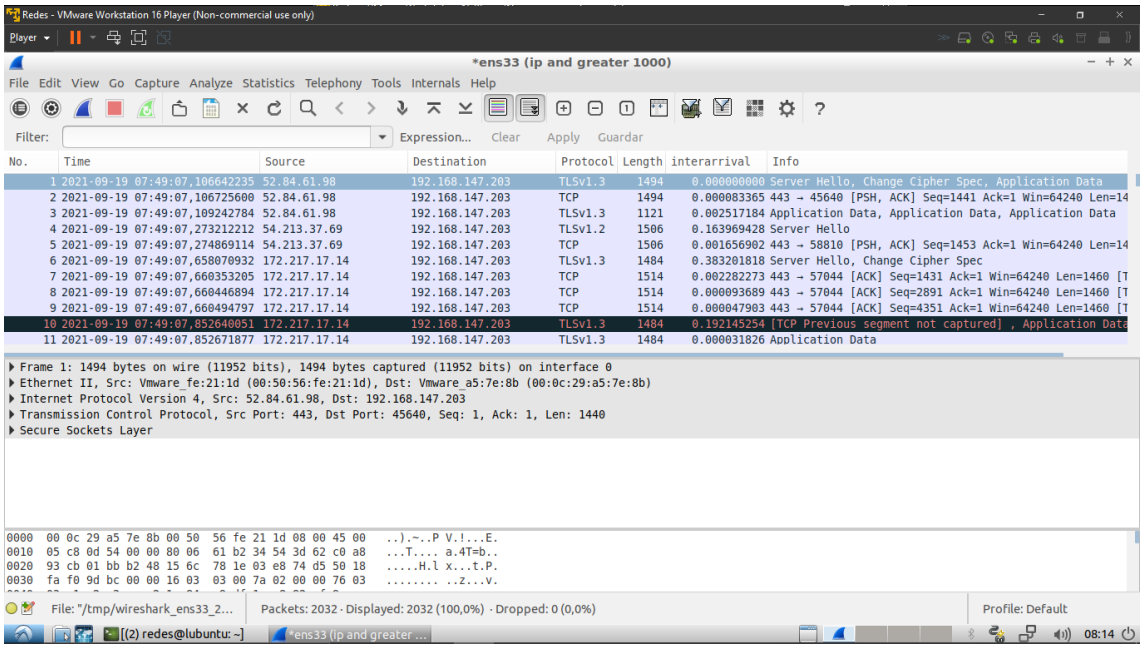
Simplemente pinchamos en edit preferences->user interface->columns le damos a añadir una nueva (que será la interarrival, en field type colocamos delta time y lo tenemos. (Delta time is the time between packets)



4. Ejercicio 4

Modifique la forma en que Wireshark muestra la información en la columna 'Time' de cada paquete. En concreto muestre los tiempos en formato para humanos, y en tiempo Unix con resolución en segundos. Explique brevemente los pasos realizados.

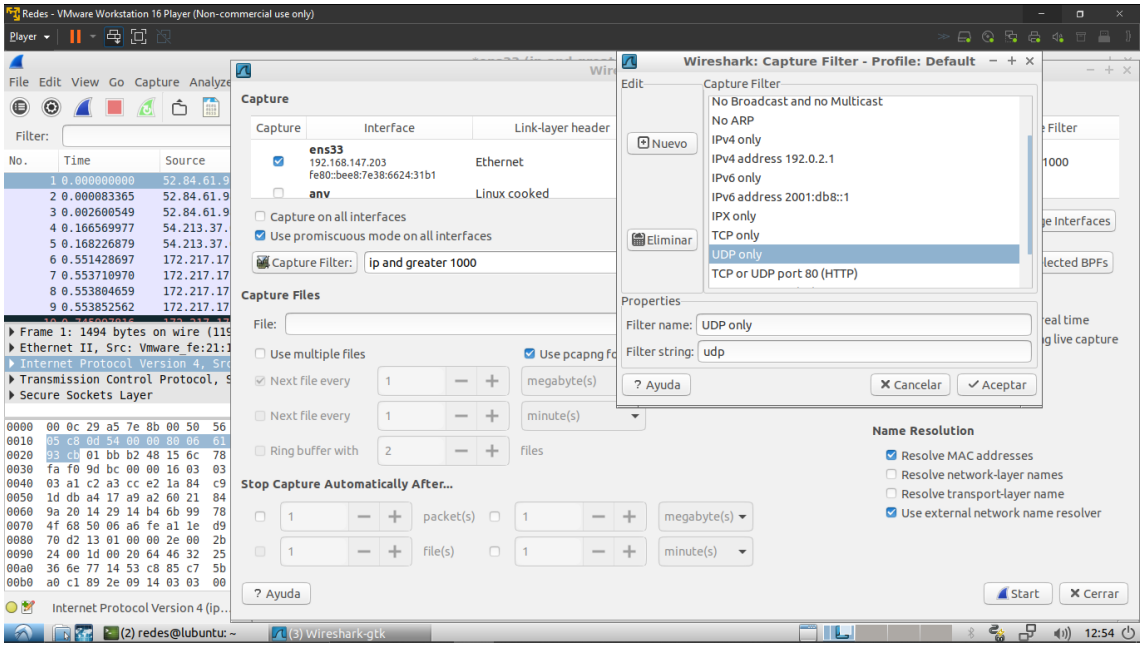
Cambiando el field type de time a absolute date and time, vemos como se muestra en la columna tanto la fecha como la hora en la que se capturó el paquete.



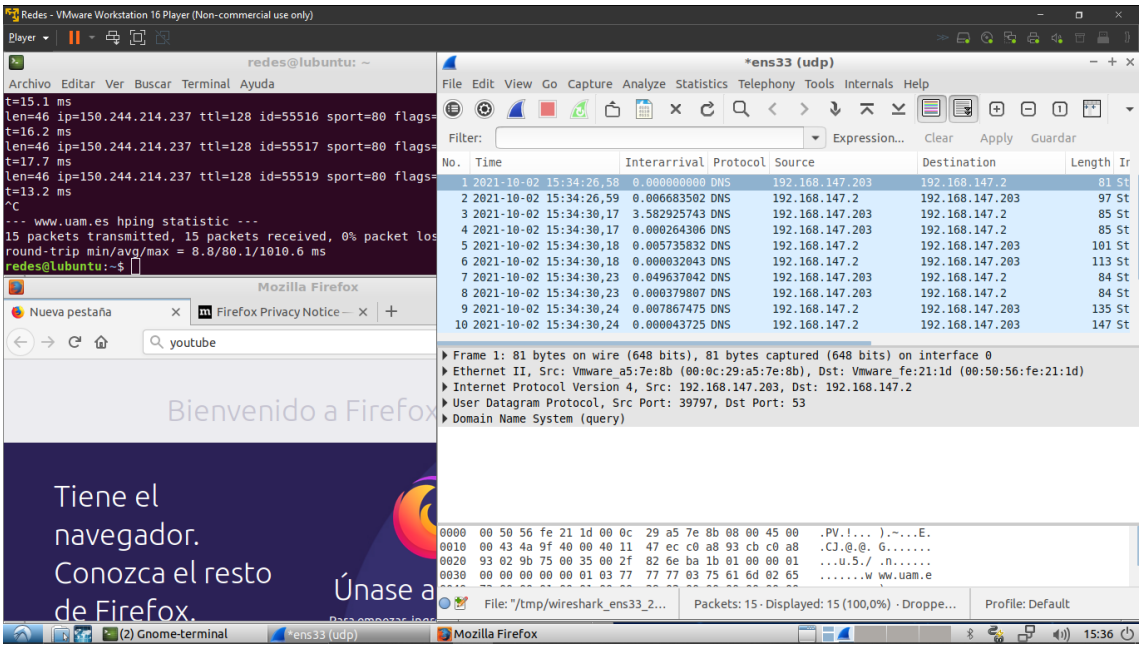
5. Ejercicio 5

Inicie una captura en Wireshark, pero aplicando filtros de captura, en concreto solo queremos capturar tráfico UDP. Mientras captura tráfico, genere durante algunos instantes tráfico a partir de la visualización de páginas web, y ejecute al mismo tiempo en una consola el comando $ sudo hping3 -S -p 80 www.uam.es. Compruebe que solo se capturan paquetes UDP, y describa brevemente los pasos realizados.

Para ello aplicamos el filtro UDP only.
Tras aplicarlo se puede ver como solo aparecen paquetes con protocolos UDP (user diagram protocol), como pueden ser los DNS o SSDP.



No aparecen paquetes relacionados con el comando de terminal hpin3 ya que este envía paquetes TCP por lo que wireshark con la configuración empleada no los captura.


Redes - VMware Workstation 16 Player (Non-commercial use only)
redes@lubuntu: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
t=15.1 ms
len=46 ip=150.244.214.237 ttl=128 id=55516 sport=80 flags=
t=16.2 ms
len=46 ip=150.244.214.237 ttl=128 id=55517 sport=80 flags=
t=17.7 ms
len=46 ip=150.244.214.237 ttl=128 id=55519 sport=80 flags=
t=13.2 ms
^C
--- www.uam.es hping statistic ---
15 packets transmitted, 15 packets received, 0% packet los
round-trip min/avg/max = 8.8/80.1/1010.6 ms
redes@lubuntu:~$
Mozilla Firefox
Nueva pestaña
Firefox Privacy Notice
youtube
Bienvenido a Firefox
Tiene el navegador. Conozca el resto de Firefox.
Únase a
*ens33 (udp)
File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Tools Internals Help
Filter:
Expression... Clear Apply Guardar
No. Time Interarrival Protocol Source Destination Length
1 2021-10-02 15:34:26,58 0.000000000 DNS 192.168.147.203 192.168.147.2 81
2 2021-10-02 15:34:26,59 0.006683502 DNS 192.168.147.2 192.168.147.203 97
3 2021-10-02 15:34:30,17 3.582925743 DNS 192.168.147.203 192.168.147.2 85
4 2021-10-02 15:34:30,17 0.000264306 DNS 192.168.147.203 192.168.147.2 85
5 2021-10-02 15:34:30,18 0.005735832 DNS 192.168.147.2 192.168.147.203 101
6 2021-10-02 15:34:30,18 0.000032043 DNS 192.168.147.2 192.168.147.203 113
7 2021-10-02 15:34:30,23 0.049637042 DNS 192.168.147.203 192.168.147.2 84
8 2021-10-02 15:34:30,23 0.000379807 DNS 192.168.147.203 192.168.147.2 84
9 2021-10-02 15:34:30,24 0.007867475 DNS 192.168.147.2 192.168.147.203 135
10 2021-10-02 15:34:30,24 0.000043725 DNS 192.168.147.2 192.168.147.203 147
Frame 1: 81 bytes on wire (648 bits), 81 bytes captured (648 bits) on interface 0
Ethernet II, Src: Vmware_a5:7e:8b (00:0c:29:a5:7e:8b), Dst: Vmware_fe:21:1d (00:50:56:fe:21:1d)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.147.203, Dst: 192.168.147.2
User Datagram Protocol, Src Port: 39797, Dst Port: 53
Domain Name System (query)
0000 00 50 56 fe 21 1d 00 0c 29 a5 7e 8b 08 00 45 00 .PV.!...).~...E.
0010 00 43 4a 9f 40 00 40 11 47 ec c0 a8 93 cb c0 a8 .CJ.@.@. G.....
0020 93 02 9b 75 00 35 00 2f 82 6e ba 1b 01 00 00 01 ...u.5./ .n.....
0030 00 00 00 00 00 01 03 77 77 77 03 75 61 6d 02 65 .....w ww.uam.e
File: "/tmp/wireshark_ens33_2... Packets: 15 · Displayed: 15 (100,0%) · Droppe... Profile: Default
(2) Gnome-terminal
*ens33 (udp)
Mozilla Firefox
15:36

[FINAL DE DOCUMENTO]