

SERVICIOS EN RED – 2º SMR

Boletín Ejercicios Tema 1: Introducción

1. Averigua tu dirección física y tu dirección IP. ¿Cuánto ocupa cada una (en bits y en bytes)? Pasa ambas a binario.

MAC: 00:e0:4c:04:ef:56 11100000010011000000001001110111101010110 - 32 bits

IP: 127.0.0.1 10010011100000000000001 - 48 bits

2. Averigua la IP de uno de tus servidores DNS.

10.2.1.254

3. Desde tu equipo, realiza tres peticiones: una como cliente web, otra como cliente DNS y otra como cliente DHCP. Averigua, para cada una de las peticiones anteriores, qué puerto ha sido utilizado en tu equipo, y a qué puerto del servidor se dirige cada una de las peticiones. Puedes ayudarte empleando el comando netstat -tn o un analizador de red.

```
davidanon@llx23client:~$ netstat -tn
Conexiones activas de Internet (solo servidores)
Proto Recib Enviad Dirección local Dirección remota Estado
tcp 0 0 0.0.0.0:62354 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:sunrpc 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:ssh 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:9797 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:9779 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 localhost:ipp 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp6 0 0 [::]:sunrpc [::]:* ESCUCHAR
tcp6 0 0 [::]:ssh [::]:* ESCUCHAR
tcp6 0 0 [::]:1716 [::]:* ESCUCHAR
tcp6 0 0 localhost:ipp [::]:* ESCUCHAR
davidanon@llx23client:~$
```

4. Si un servidor no funciona durante un tiempo (avería, mantenimiento...), ¿puede un cliente enviarle peticiones? En caso afirmativo, ¿las peticiones llegan al servidor? En caso negativo, ¿por qué no?

Sí que puede, solo que las peticiones no llegan al servidor y este no puede responderlas, por lo que los clientes no consiguen respuesta

5. ¿Qué ocurre si un cliente lanza una petición a un servidor, y ésta se pierde por el camino? ¿Qué ocurre si un servidor responde a un cliente, y la respuesta se pierde por el camino?

En ambos casos se vuelven a enviar

6. En la comparativa entre C/S y P2P, se ha especificado que en un servicio P2P cada equipo funciona a la vez como cliente y como servidor. Si eso es cierto, ¿por qué al conectarnos al emule aparece una "lista de servidores"?
Porque antes de descargarte archivos le preguntas al servidor quien tiene estos

7. Captura unas cuantas tramas Ethernet empleando Wireshark. Analiza una trama concreta e indica qué se encuentra dentro de la cabecera Ethernet, especificando el nombre del campo, su tamaño y su valor. Anota la IP origen y la IP destino de la trama, así como el puerto origen y destino. ¿Cuánto ocupa la cabecera Ethernet? ¿Y la cabecera IP? ¿Y la cabecera TCP/UDP? ¿Y la zona de datos? ¿Qué porcentaje de la trama total corresponde a datos?

WindowServer [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Capturando desde Ethernet

Archivo Edición Visualización Ir Capture Analizar Estadísticas Telefonía Wireless Herramientas Ayuda

Aplique un filtro de visualización ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	10.0.2.15	199.232.214.172	ICMP	106	Echo (ping) request id=0x0001, seq=40/10240, ttl=16 (no respo...
2	0.328133	10.0.2.15	150.171.22.17	TCP	54	50042 → 443 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=63176 Len=0
3	0.328630	150.171.22.17	10.0.2.15	TCP	60	443 → 50042 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65535 Len=0
4	0.404460	150.171.22.17	10.0.2.15	TCP	60	443 → 50042 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65535 Len=0
5	0.404528	10.0.2.15	150.171.22.17	TCP	54	50042 → 443 [ACK] Seq=2 Ack=2 Win=63176 Len=0
6	4.000032	10.0.2.15	199.232.214.172	ICMP	106	Echo (ping) request id=0x0001, seq=41/10496, ttl=16 (no respo...
7	7.249579	10.0.2.15	48.209.108.32	TCP	54	50045 → 443 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=63537 Len=0
8	7.249640	10.0.2.15	48.209.108.32	TCP	54	50043 → 443 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=63537 Len=0
9	7.249904	48.209.108.32	10.0.2.15	TCP	60	443 → 50045 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65535 Len=0
10	7.249904	48.209.108.32	10.0.2.15	TCP	60	443 → 50043 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65535 Len=0
11	7.286503	48.209.108.32	10.0.2.15	TCP	60	443 → 50045 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65535 Len=0
12	7.286503	48.209.108.32	10.0.2.15	TCP	60	443 → 50043 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65535 Len=0
13	7.286536	10.0.2.15	48.209.108.32	TCP	54	50045 → 443 [ACK] Seq=2 Ack=2 Win=63537 Len=0
14	7.286573	10.0.2.15	48.209.108.32	TCP	54	50043 → 443 [ACK] Seq=2 Ack=2 Win=63537 Len=0
15	8.000414	10.0.2.15	199.232.214.172	ICMP	106	Echo (ping) request id=0x0001, seq=42/10752, ttl=16 (no respo...
16	11.046449	10.0.2.15	23.14.137.166	TCP	55	49875 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=63757 Len=1

> Frame 1: 106 bytes on wire (848 bits), 106 bytes captured (848 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: PCSSystemtec_0e:e6:24 (08:00:27:0e:e6:24), Dst: 52:55:0a:00:02:02
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.15, Dst: 199.232.214.172
> Internet Control Message Protocol

Ethernet: <live capture in progress>

Paquetes: 13318

Perfil: Default

15:20 15/09/2025