

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES



SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE REDES DE COMPUTADORAS Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

SECCIÓN: D15

EQUIPO No. 8

INTEGRANTES:

1. Reyes Rico Carlos
2. Serrano Zumaya Miguel Angel
3. Domínguez Amezcua Marco Aurelio
4. Avalos Torres Juan Carlos

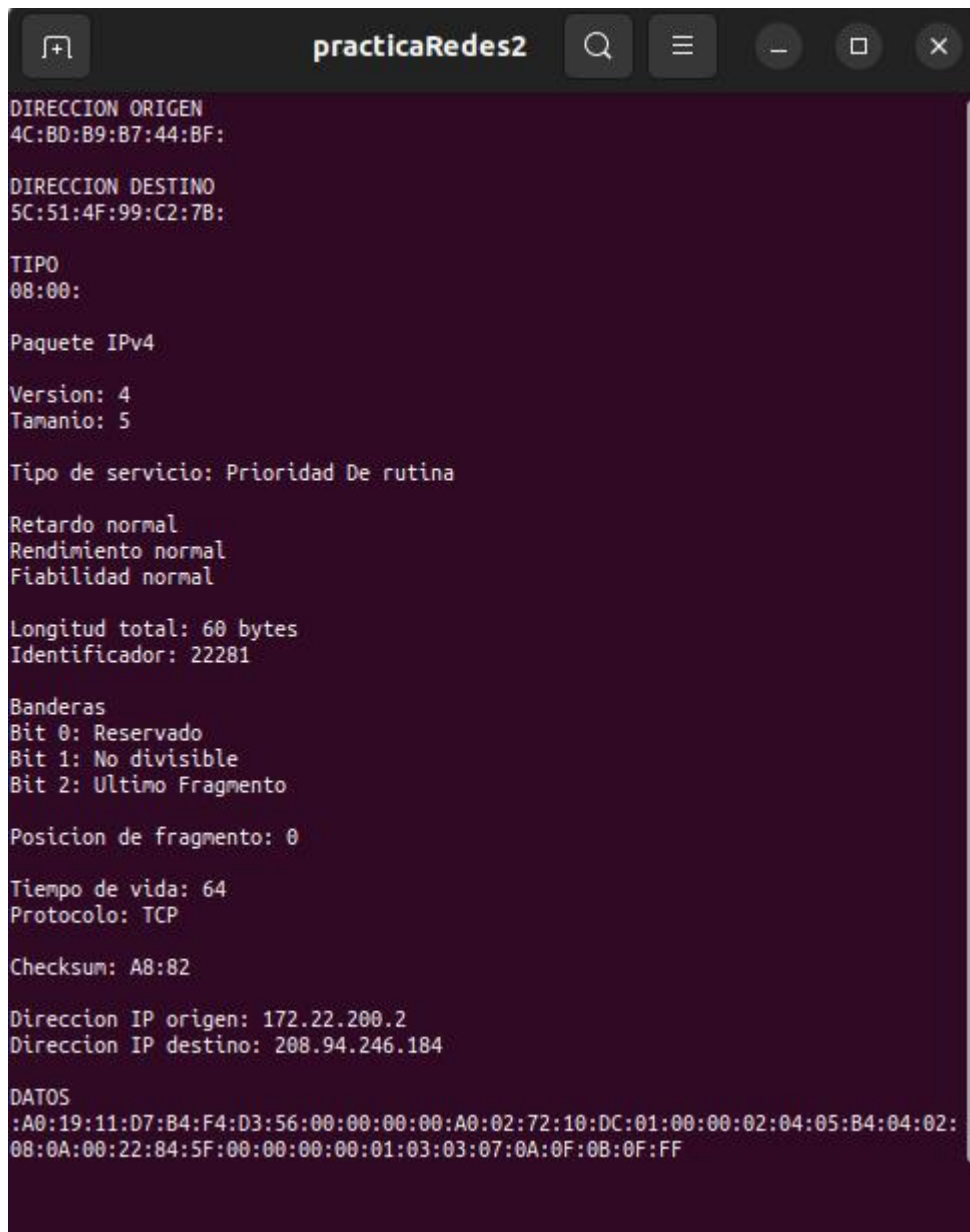
PRÁCTICA No. 2

Nombre de la práctica: Análisis del paquete IPv4

Objetivo:

Desarrollar un programa que analice el protocolo IPv4 y sus diferentes campos, específicamente su dirección origen, dirección destino, tipo, versión, tamaño, entre otros.

Pantallas del ejecutable:



```
practicaRedes2
DIRECCION ORIGEN
4C:B0:B9:B7:44:BF:

DIRECCION DESTINO
5C:51:4F:99:C2:7B:

TIPO
08:00:

Paquete IPv4

Version: 4
Tamano: 5

Tipo de servicio: Prioridad De rutina

Retardo normal
Rendimiento normal
Fiabilidad normal

Longitud total: 60 bytes
Identificador: 22281

Banderas
Bit 0: Reservado
Bit 1: No divisible
Bit 2: Ultimo Fragmento

Posicion de fragmento: 0

Tiempo de vida: 64
Protocolo: TCP

Checksum: A8:82

Direccion IP origen: 172.22.200.2
Direccion IP destino: 208.94.246.184

DATOS
:A0:19:11:D7:B4:F4:D3:56:00:00:00:00:A0:02:72:10:DC:01:00:00:02:04:05:B4:04:02:
08:0A:00:22:84:5F:00:00:00:00:01:03:03:07:0A:0F:0B:0F:FF
```

Ilustración 1 ethernet_ipv4_tcp.bin

Ilustración 2 ethernet_ipv4_icmp.bin

```
practicaRedes2
DIRECCION ORIGEN
1C:BD:B9:B7:44:BE:

DIRECCION DESTINO
5C:51:4F:77:C2:7A:

TIPO
08:00:

Paquete IPv4

Version: 4
Tamano: 5

Tipo de servicio: Prioridad De rutina

Retardo normal
Rendimiento normal
Fiabilidad normal

Longitud total: 84 bytes
Identificador: 21169

Banderas
Bit 0: Reservado
Bit 1: No divisible
Bit 2: Ultimo Fragmento

Posicion de fragmento: 0

Tiempo de vida: 64
Protocolo: ICMPv4

Checksum: AC:C7

Direccion IP origen: 172.22.200.2
Direccion IP destino: 208.94.246.184

DATOS
:08:00:D8:48:1B:F6:00:02:88:2A:F6:55:00:00:00:00:BC:6B:0A:00:00:00:00:00:10:11:12:13:14:15:16
:17:18:19:1A:1B:1C:1D:1E:1F:20:21:22:23:24:25:26:27:28:29:2A:2B:2C:2D:2E:2F:30:31:32:33:34:35
:36:37:0A:0B:0C:0D:FF
```

Ilustración 3 ethernet_ipv4_udp_dns.bin

```
practicaRedes2
DIRECCION ORIGEN
1C:BD:B9:B7:44:BE:

DIRECCION DESTINO
5C:51:4F:77:C2:7A:

TIPO
08:00:

Paquete IPv4

Version: 4
Tamano: 5

Tipo de servicio: Prioridad De rutina

Retardo normal
Rendimiento normal
Fiabilidad normal

Longitud total: 61 bytes
Identificador: 32710

Banderas
Bit 0: Reservado
Bit 1: No divisible
Bit 2: Ultimo Fragmento

Posicion de fragmento: 0

Tiempo de vida: 64
Protocolo: UDP

Checksum: 36:C1

Direccion IP origen: 172.22.200.2
Direccion IP destino: 8.8.8.8

DATOS
:B2:92:00:35:00:29:E3:87:54:11:01:00:00:01:00:00:00:00:00:05:6D:69:6C:65
:73:06:67:61:74:75:6E:6F:02:6D:78:00:00:01:00:01:02:03:04:05:FF
```

Conclusiones:

La versión de cada uno de los 3 archivos es IPv4 (0100) esta se toma en el primer byte del paquete al igual que el tiempo de vida. Siempre se tomarán los primeros 5 bits del número binario. El tipo de servicio se tomará a partir del bit 0 al 2, mientras que las características se tomaran de los 5 bits de menor peso siguientes. La longitud total será el tamaño total, en octetos, del datagrama, incluyendo el tamaño de la cabecera y el de los datos. El identificador (16 bits en decimal) nos ayuda a en caso de que el datagrama deba ser fragmentado, para poder distinguir los fragmentos de un datagrama de los de otro. Las banderas se toman a partir del bit 0 al 2 de mayor a menor peso (los últimos 3 bits). La posición del fragmento se indicará en unidades de 64 bits (8 bytes), denotando cuanto es que ocupa el paquete actual dentro del datagrama original. Por último, los datos contenidos en el datagrama.

Ilustración 1.

- Tipo de servicio: Prioridad de rutina (000).
- Bit 3: Retardo normal (0).
- Bit 4: Rendimiento normal (0).
- Bit 5: Fiabilidad normal (0).
- Longitud total: 60.
- Identificador: 22281.
- Banderas: No divisible (1), último fragmento (0).
- Posición del fragmento: 0.
- Tiempo de vida: 64
- Protocolo: TCP
- Checksum: A8:82
- Dirección IP Origen: 172.22.200.2
- Dirección IP Destino: 208.94.246.184

Ilustración 2.

- Tipo de servicio: Prioridad de rutina (000).
- Bit 3: Retardo normal (0).
- Bit 4: Rendimiento normal (0).
- Bit 5: Fiabilidad normal (0).
- Longitud total: 84.
- Identificador: 21169.
- Banderas: No divisible (1), último fragmento (0).
- Posición del fragmento: 0.
- Tiempo de vida: 64
- Protocolo: ICMPv4
- Checksum: AC:C7
- Dirección IP Origen: 177.22.200.2
- Dirección IP Destino: 200.94.246.284

Ilustración 3.

- Tipo de servicio: Prioridad de rutina (000).
- Bit 3: Retardo normal (0).
- Bit 4: Rendimiento normal (0).
- Bit 5: Fiabilidad normal (0).
- Longitud total: 61.
- Identificador: 32710.
- Banderas: No divisible (1), último fragmento (0).
- Posición del fragmento: 0.
- Tiempo de vida: 64
- Protocolo: UDP
- Checksum: 36:C1
- Dirección IP Origen: 172.22.200.2
- Dirección IP Destino: 8.8.8.8
- Posición del fragmento: 0.

Nota: Se anexa el código fuente en el archivo equipo#.zip