

Informe proyecto DHCP

Presentado por

Andres Santiago Mejia Figueroa

Jacobo Sanchez Brito

Sebastian Quintero Osorio

Asignatura

Infraestructura de comunicaciones

Docente

Carlos Eduardo Gómez Montoya

Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación

Universidad del Quindío

Armenia

2021

Introducción

En este documento se desea presentar el desarrollo del proyecto número 2 de la materia de infraestructura de comunicaciones, el cual consiste en una aplicación capaz de leer mensajes DHC y encontrar ciertos datos requeridos por el docente, por medio de un frame, el cual puede tener una longitud variable y a su vez desprende información que necesariamente aparecen en dichos mensajes DHCP.

1. Contexto


- **Protocolo DHCP:** El protocolo de configuración dinámica de host es un protocolo de red de tipo cliente-servidor mediante el cual un servidor DHCP asigna dinámicamente una dirección IP y otros parámetros de configuración de red a cada dispositivo en una red para que puedan comunicarse con otras redes IP. Este servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van quedando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después. Así los clientes de una red IP pueden conseguir sus parámetros de configuración automáticamente.

2. Vista general de la aplicación

Ingrese un mensaje DHCP

Por favor ingrese el mensaje DHCP que desea analizar ...

Enviar



Datos procesados

Dirección MAC destino

Dirección MAC destino

Dirección IP destino

Dirección IP destino

Número de puerto origen

Número de puerto origen

Longitud del segmento UDP

Longitud del segmento UDP

Tipo de mensaje DHCP

Tipo de mensaje DHCP

Tamaño de la dirección de hardware

Tamaño de la dirección de hardware

Dirección IP del cliente

Dirección IP del cliente

Dirección MAC origen

Dirección MAC origen

Dirección IP origen

Dirección IP origen

Número de puerto destino

Número de puerto destino

Longitud del mensaje DHCP

Longitud del mensaje DHCP

Tipo de hardware de red

Tipo de hardware de red

Identificador de la transacción

Identificador de la transacción

IP personal

IP personal

3. Demostración con mensajes DHCP

En este punto se mostrará el funcionamiento de la aplicación, tomando como referencia algunos de los mensajes DHCP proporcionados por el docente.

Mensaje 1

[illegible]

Ingrese un mensaje DHCP

```
65 32 2e 63 6c 69 65 6e 74 32 2e 61 74 74 62 69 2e 63 6f 6d 00 33 04 00 01 51 80 36 04 c0 a8 01 01 ff 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Ejecutar



Datos procesados

Dirección MAC destino

ff-ff-ff-ff-ff

Dirección MAC origen

00-06-25-da-af-73

Dirección IP destino

255.255.255.255

Dirección IP origen

192.168.1.1

Número de puerto origen

67

Número de puerto destino

68

Longitud del segmento UDP

556 bytes

Longitud del mensaje DHCP

548 bytes

Tipo de mensaje DHCP

Mensaje DHCP de respuesta

Tipo de hardware de red

Hardware de red Ethernet

Tamaño de la dirección de hardware

0x06: 6 bytes

Identificador de la transacción

3e5e0ce3

Dirección IP del cliente

0.0.0.0

IP personal

192.168.1.101

Dirección hardware del cliente

00-08-74-4f-36-23-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00

Opciones

Opciones...

Mensaje 2

```
ff ff ff ff ff ff 00 08 74 4f 36 23 08 00 45 00 01 48 b3 10 00 00 80 11 86 95 00 00 00
00 ff ff ff ff 00 44 00 43 01 34 e9 7b 01 01 06 00 3e 5e 0c e3 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 74 4f 36 23 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 63 82 53 63 35 01 01 74 01 01 3d 07 01 00 08 74 4f 36 23 32 04 c0 a8 01 65
0c 04 4e 6f 68 6f 3c 08 4d 53 46 54 20 35 2e 30 37 0b 01 0f 03 06 2c 2e 2f 1f 21 f9
2b ff 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Ingrese un mensaje DHCP

```
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 63 82 53 63 35 01 01 74 01 01 3d 07 01 00 08 74 4f 36 23 32 04 c0 a8 01
65 0c 04 4e 6f 68 6f 3c 08 4d 53 46 54 20 35 2e 30 37 0b 01 0f 03 06 2c 2e 2f 1f 21 f9 2b ff 00 00 00 00 00 00 00
00
```

Ejecutar



Datos procesados

Dirección MAC destino	Dirección MAC origen
ff-ff-ff-ff-ff	00-08-74-4f-36-23
Dirección IP destino	Dirección IP origen
255.255.255.255	0.0.0.0
Número de puerto origen	Número de puerto destino
68	67
Longitud del segmento UDP	Longitud del mensaje DHCP
308 bytes	300 bytes

Tipo de mensaje DHCP	Tipo de hardware de red
Mensaje DHCP de solicitud	Hardware de red Ethernet
Tamaño de la dirección de hardware	Identificador de la transacción
0x06: 6 bytes	3e5e0ce3
Dirección IP del cliente	IP personal
0.0.0.0	0.0.0.0
Dirección hardware del cliente	Opciones
00-08-74-4f-36-23-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00	Opciones...

Mensaje 3

```
ff ff ff ff ff 00 0b 82 01 fc 42 08 00 45 00 01 2c a8 36 00 00 fa 11 17 8b 00 00 00 00
ff ff ff ff 00 44 00 43 01 18 59 1f 01 01 06 00 00 00 3d 1d 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0b 82 01 fc 42 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 63 82 53 63 35 01 01 3d 07 01 00 0b 82 01 fc 42 32 04 00 00 00 00 37 04 01 03
06 2a ff 00 00 00 00 00 00 00
```

Ingrese un mensaje DHCP

```
1f 01 01 06 00 00 00 3d 1d 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 63 82 53 63 35 01 01 3d 07 01 00 0b 82 01 fc 42 32 04 00 00 00 00 37 04 01 03
01 03 06 2a ff 00 00 00 00 00 00
```



Datos procesados

Dirección MAC destino

ff-ff-ff-ff-ff

Dirección MAC origen

00-0b-82-01-fc-42

Dirección IP destino

255.255.255.255

Dirección IP origen

0.0.0.0

Número de puerto origen

68

Número de puerto destino

67

Longitud del segmento UDP

280 bytes

Longitud del mensaje DHCP

272 bytes

Tipo de mensaje DHCP

Mensaje DHCP de solicitud

Tipo de hardware de red

Hardware de red Ethernet

Tamaño de la dirección de hardware

0x06: 6 bytes

Identificador de la transacción

00003d1d

Dirección IP del cliente

0.0.0.0

IP personal

0.0.0.0

Dirección hardware del cliente

00-0b-82-01-fc-42-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00

Opciones

Opciones...

Mensaje 4

00 0b 82 01 fc 42 00 08 74 ad f1 9b 08 00 45 00 01 48 04 46 00 00 80 11 00 00 c0 a8
00 01 c0 a8 00 0a 00 43 00 44 01 34 df db 02 01 06 00 00 00 3d 1e 00 00 00 00 00 00

[illegible]

```
graph TD; A[Datos procesados] --> B[Dirección MAC destino]; A --> C[Dirección MAC origen]; B --> D[Dirección IP destino]; C --> E[Dirección IP origen]; D --> F[Número de puerto origen]; E --> G[Número de puerto destino]; F --> H[Longitud del segmento UDP]; G --> I[Longitud del mensaje DHCP];
```

Parámetro	Valor
Dirección MAC destino	00-0b-82-01-fc-42
Dirección MAC origen	00-08-74-ad-f1-9b
Dirección IP destino	192.168.0.10
Dirección IP origen	192.168.0.1
Número de puerto origen	67
Número de puerto destino	68
Longitud del segmento UDP	308 bytes
Longitud del mensaje DHCP	300 bytes

Tipo de mensaje DHCP <input type="text" value="Mensaje DHCP de respuesta"/>	Tipo de hardware de red <input type="text" value="Hardware de red Ethernet"/>
Tamaño de la dirección de hardware <input type="text" value="0x06: 6 bytes"/>	Identificador de la transacción <input type="text" value="00003d1e"/>
Dirección IP del cliente <input type="text" value="0.0.0.0"/>	IP personal <input type="text" value="192.168.0.10"/>
Dirección hardware del cliente <input type="text" value="00-0b-82-01-fc-42-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00"/>	Opciones <input type="text" value="Opciones..."/>

4. Experiencias personales y dificultades que se tuvo durante el proceso de desarrollo

Durante el desarrollo de este proyecto se tuvo una buena experiencia, se obtuvieron conocimientos sobre JavaScript y un poco de HTML los cuales son propuestas completamente nuevas a lo que se ha trabajado durante la carrera, el pensar en cómo desarrollar las funciones para resolver los puntos propuestos fue una grata experiencia, además a tener en cuenta que todos colaboramos para poder sacar adelante dicho proyecto.

En el desarrollo del mismo, se presentaron dificultades al momento de realizar tanto código de Javascript como vista de HTML, principalmente porque no son temas de manejo recurrente, finalmente se presentaron problemas al momento de implementar la funcionalidad de opciones, por motivos de tiempo no se pudo implementar este apartado, pero de igual manera fue muy interesante desarrollar sobre dichos entornos.

5. Conclusión general

Se puede concluir que se han cumplido con casi todos los requisitos solicitados en el enunciado de este proyecto, dando en evidencia que este lector de mensajes DHCP funciona correctamente y que se desarrolló de tal manera que la interfaz web fuese lo más sencilla posible al usuario, el tiempo de desarrollo fue el indicado a pesar de que no se tuviera mucha experiencia en los entornos de desarrollo en los que se nos exigió dar solución a este mismo.

También se puede concluir que se realizó de la manera más optimizada posible ya que se tuvieron en cuenta funciones en el script de JavaScript que no requirieron de mucho tiempo para arrojar los resultados requeridos en pantalla.