

Atividade 8

DHCP

• O objetivo desta atividade é entender melhor o DHCP. Leia o texto e execute os passos que estão no arquivo (Wireshark_DHCP.pdf). Durante os passos no arquivo, serão indicados itens para serem respondidos. As perguntas a seguir referem-se à atividade no arquivo (Wireshark_DHCP.pdf).

1. As mensagens DHCP são enviadas por UDP ou TCP?

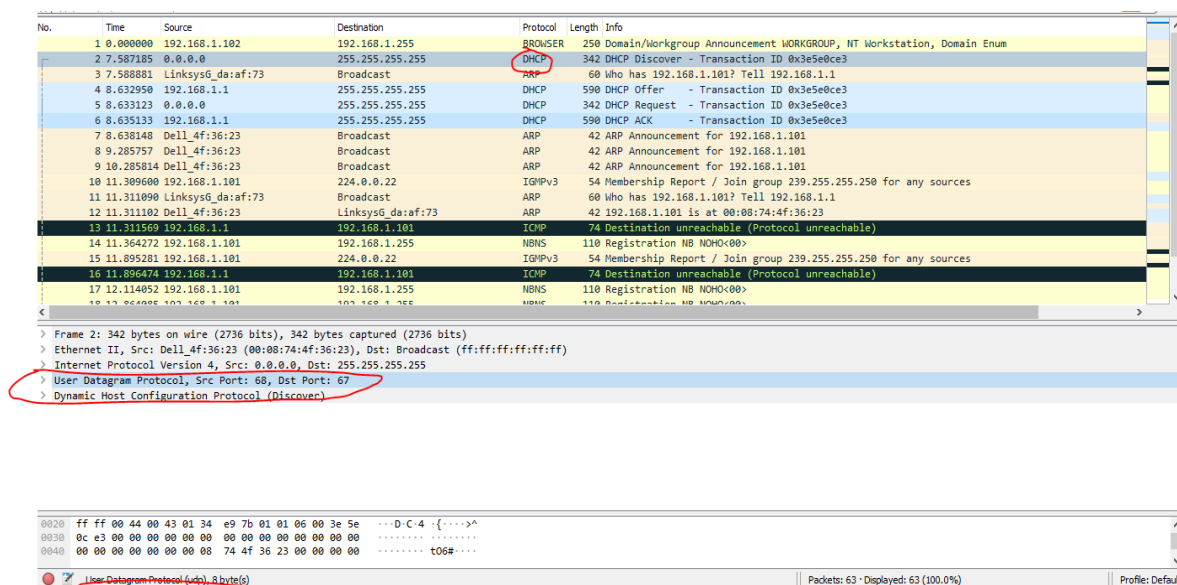


Figura 1: Mensagem DHCP usa UDP

R = As mensagens DHCP são enviadas por UDP, foto acima, User Datagram Protocol.

2. Desenhe um datagrama de temporização ilustrando a sequência da primeira troca de DHCP de quatro pacotes Discover/Offer/Request/ACK entre o cliente e o servidor. Para cada pacote, indica os números das portas de origem e destino. Os números das portas são iguais aos do exemplo dado neste laboratório?

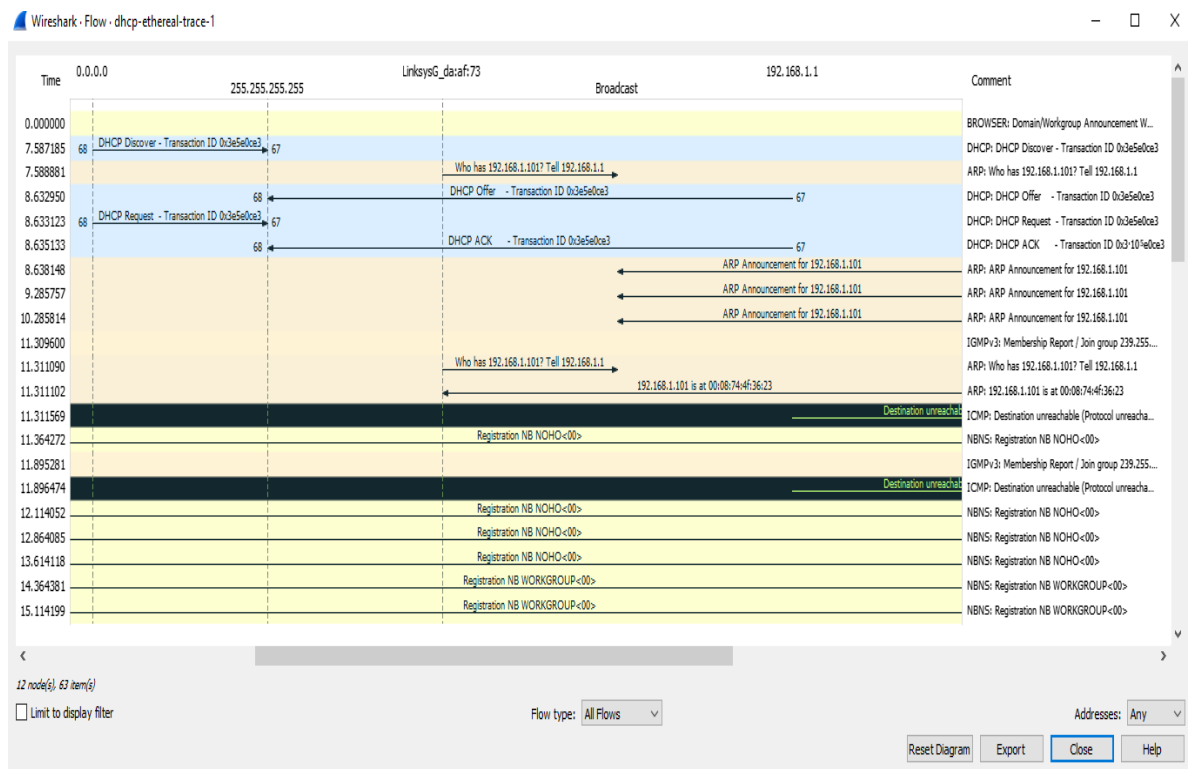


Figura 2: Flow Graph DHCP

R = Sim, as portas possuem os mesmos números, são as portas 67 e 68.

3. Qual é o endereço da Camada de Enlace (link) (por exemplo, Ethernet) do seu host?

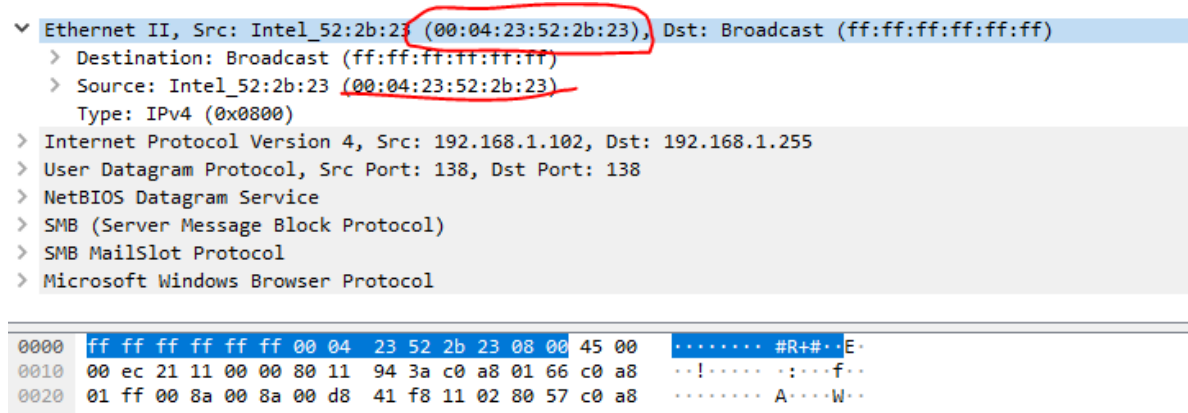


Figura 3: Endereço camada de enlace

R = O endereço da camada de enlace de meu host é o 00:04:23:52:2b:23.

4. Quais valores na mensagem de descoberta de DHCP diferenciam esta mensagem da mensagem de solicitação de DHCP?

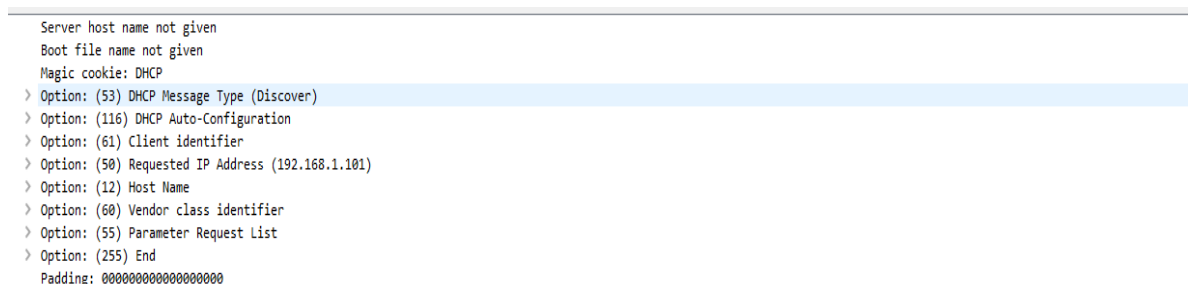


Figura 4: DHCP Discover

```

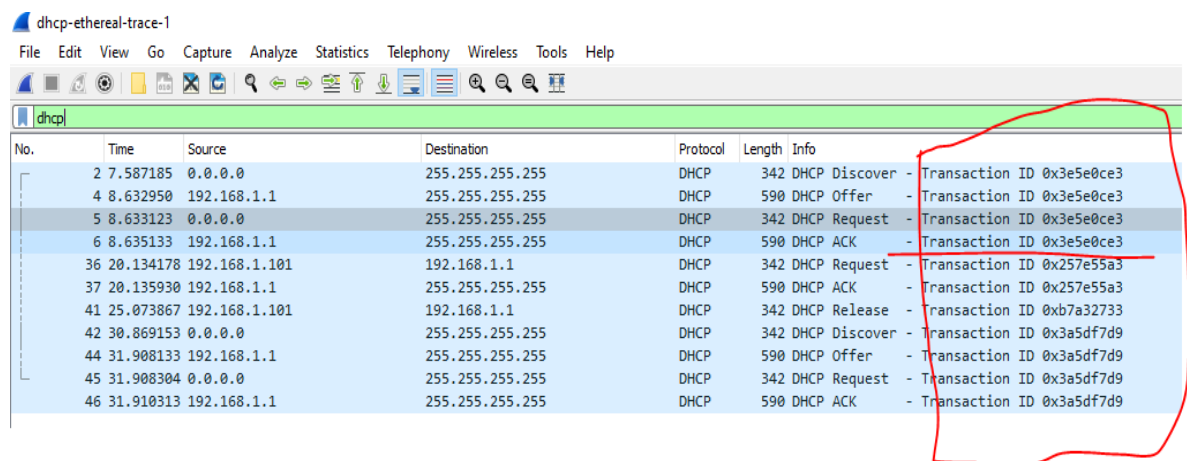
> Option: (53) DHCP Message Type (Request)
> Option: (61) Client identifier
> Option: (50) Requested IP Address (192.168.1.101)
> Option: (54) DHCP Server Identifier (192.168.1.1)
> Option: (12) Host Name
> Option: (60) Vendor class identifier
> Option: (55) Parameter Request List
> Option: (255) End
Padding: 000000000000

```

Figura 5: DHCP Request

R = Na opção 53 da mensagem DHCP, o tipo de mensagem DHCP é diferente, um é de descoberta e outro de solicitação.

5. Qual é o valor do ID da transação em cada uma das quatro primeiras mensagens DHCP (Discover/Offer/Request/ACK)? Quais são os valores do ID da transação no segundo conjunto (Request/ACK) de mensagens DHCP? Qual é a finalidade do campo Transaction-ID?



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2	7.587185	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Discover - Transaction ID 0x3e5e0ce3
4	8.632950	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590	DHCP Offer - Transaction ID 0x3e5e0ce3
5	8.633123	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Request - Transaction ID 0x3e5e0ce3
6	8.635133	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590	DHCP ACK - Transaction ID 0x3e5e0ce3
36	20.134178	192.168.1.101	192.168.1.1	DHCP	342	DHCP Request - Transaction ID 0x257e55a3
37	20.135930	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590	DHCP ACK - Transaction ID 0x257e55a3
41	25.073867	192.168.1.101	192.168.1.1	DHCP	342	DHCP Release - Transaction ID 0xb7a32733
42	30.869153	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Discover - Transaction ID 0x3a5df7d9
44	31.908133	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590	DHCP Offer - Transaction ID 0x3a5df7d9
45	31.908304	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Request - Transaction ID 0x3a5df7d9
46	31.910313	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590	DHCP ACK - Transaction ID 0x3a5df7d9

Figura 6: DHCP Transaction ID

R = O valor do primeiro conjunto é 0x3e5e0ce3. Do segundo conjunto é 0x257e55a3. O campo do ID da transação serve para que o servidor DHCP possa diferenciar as solicitações do cliente durante o request.

6. Um host usa DHCP para obter um endereço IP, entre outras coisas. Mas o endereço IP de um host não é confirmado até o final da troca de quatro mensagens! Se o endereço IP não for definido até o final da troca de quatro mensagens, quais valores são usados nos datagramas IP na troca de quatro mensagens? Para cada uma das quatro mensagens DHCP (Discover/Offer/Request/ACK), indique os endereços IP de origem e destino que são transportados no datagrama IP de encapsulamento.

R = Seguindo como base a figura 6, tem-se os IP de origem e destino.

Discover = origem 0.0.0.0 e destino 255.255.255.255

Offer = origem 192.168.1.1 e destino 255.255.255.255

Request = origem 0.0.0.0 e destino 255.255.255.255

ACK = origem 192.168.1.1 e destino 255.255.255.255

7. Qual é o endereço IP do seu servidor DHCP?

R = De acordo a figura 6 também que contém dados, o endereço IP do meu servidor DHCP é o 192.168.1.1

8. Qual endereço IP o servidor DHCP está oferecendo ao host na mensagem de oferta DHCP? Indique qual mensagem DHCP contém o endereço DHCP oferecido.

4	8.632950	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP Offer - Transaction ID 0x3e5e0ce3
5	8.633123	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP Request - Transaction ID 0x3e5e0ce3
6	8.635133	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP ACK - Transaction ID 0x3e5e0ce3
7	8.638148	Dell_4f:36:23	Broadcast	ARP	42 ARP Announcement for 192.168.1.101
8	9.285757	Dell_4f:36:23	Broadcast	ARP	42 ARP Announcement for 192.168.1.101
9	10.285814	Dell_4f:36:23	Broadcast	ARP	42 ARP Announcement for 192.168.1.101
10	11.309600	192.168.1.101	224.0.0.22	IGMPv3	54 Membership Report / Join group 239.255.255.250 for any sources
11	11.311090	LinksysG_da:af:73	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.1.101? Tell 192.168.1.1
12	11.311102	Dell_4f:36:23	LinksysG_da:af:73	ARP	42 192.168.1.101 is at 00:08:74:4f:36:23
13	11.311569	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	74 Destination unreachable (Protocol unreachable)
14	11.364272	192.168.1.101	192.168.1.255	NBNS	110 Registration NB NHOH<00>
15	11.895281	192.168.1.101	224.0.0.22	IGMPv3	54 Membership Report / Join group 239.255.255.250 for any sources
16	11.896474	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	74 Destination unreachable (Protocol unreachable)
17	12.114052	192.168.1.101	192.168.1.255	NBNS	110 Registration NB NHOH<00>
18	12.864095	192.168.1.101	192.168.1.255	NBNS	110 Registration NB NHOH<00>

User Datagram Protocol, Src Port: 67, Dst Port: 68

Dynamic Host Configuration Protocol (Offer)

Message type: Boot Reply (2)

Hardware type: Ethernet (0x01)

Hardware address length: 6

Hops: 0

Transaction ID: 0x3e5e0ce3

Seconds elapsed: 0

Bootp flags: 0x0000 (Unicast)

Client IP address: 0.0.0.0

Your (client) IP address: 192.168.1.101

Next server IP address: 0.0.0.0

Figura 7: DHCP IP

R = O endereço 192.168.1.101, a mensagem que contém é a de DHCP OFFER, o tipo dela é OFFER no DHCP Message Type.

9. Na captura de tela de exemplo nesta atribuição, não há agente de retransmissão entre o host e o servidor DHCP. Quais valores no rastreamento indicam a ausência de um agente de retransmissão? Existe um agente de retransmissão em seu experimento? Em caso afirmativo, qual é o endereço IP do agente?

6	8.635133	192.168.1.1	255.255.255.255	DHCP	590 DHCP ACK - Transaction ID 0x3e5e0ce3
7	8.638148	Dell_4f:36:23	Broadcast	ARP	42 ARP Announcement for 192.168.1.101
8	9.285757	Dell_4f:36:23	Broadcast	ARP	42 ARP Announcement for 192.168.1.101
9	10.285814	Dell_4f:36:23	Broadcast	ARP	42 ARP Announcement for 192.168.1.101
10	11.309600	192.168.1.101	224.0.0.22	IGMPv3	54 Membership Report / Join group 239.255.255.250 for any sources
11	11.311090	LinksysG_da:af:73	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.1.101? Tell 192.168.1.1
12	11.311102	Dell_4f:36:23	LinksysG_da:af:73	ARP	42 192.168.1.101 is at 00:08:74:4f:36:23
13	11.311569	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	74 Destination unreachable (Protocol unreachable)
14	11.364272	192.168.1.101	192.168.1.255	NBNS	110 Registration NB NHOH<00>
15	11.895281	192.168.1.101	224.0.0.22	IGMPv3	54 Membership Report / Join group 239.255.255.250 for any sources
16	11.896474	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	74 Destination unreachable (Protocol unreachable)
17	12.114052	192.168.1.101	192.168.1.255	NBNS	110 Registration NB NHOH<00>
18	12.864095	192.168.1.101	192.168.1.255	NBNS	110 Registration NB NHOH<00>

Seconds elapsed: 0

Bootp flags: 0x0000 (Unicast)

Client IP address: 0.0.0.0

Your (client) IP address: 192.168.1.101

Next server IP address: 0.0.0.0

Relay agent IP address: 0.0.0.0

Client MAC address: Dell_4f:36:23 (00:08:74:4f:36:23)

Client hardware address padding: 00000000000000000000

Server host name not given

Boot file name not given

Magic cookie: DHCP

Option: (53) DHCP Message Type (ACK)

0030 0c e3 00 00 00 00 00 00 00 c0 a8 01 65 00 00c.e3.....

0040 00 00 00 00 00 00 00 08 74 4f 36 23 00 00 00t068.....

0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Figura 8: DHCP Relay Agent

R = O endereço IP do relay agent é 0.0.0.0 o que determina a ausência do agente de retransmissão. Não há agente de retransmissão neste experimento.

10. Explique a finalidade das linhas do roteador e da máscara de sub-rede na mensagem de oferta do DHCP.

Protocol	Length	Info
ARP	60	Who has 192.168.1.101? Tell 192.168.1.1
ARP	42	ARP Announcement for 192.168.1.101
ARP	42	ARP Announcement for 192.168.1.101
ARP	42	ARP Announcement for 192.168.1.101
ARP	60	Who has 192.168.1.101? Tell 192.168.1.1
ARP	42	192.168.1.101 is at 00:08:74:4f:36:23
ARP	42	Who has 192.168.1.117? Tell 192.168.1.101
ARP	60	192.168.1.117 is at 00:10:83:0d:c8:06
ARP	60	Who has 192.168.1.101? Tell 192.168.1.1
ARP	42	ARP Announcement for 192.168.1.101
ARP	42	ARP Announcement for 192.168.1.101
ARP	42	ARP Announcement for 192.168.1.101
ARP	60	Who has 192.168.1.101? Tell 192.168.1.1
ARP	42	192.168.1.101 is at 00:08:74:4f:36:23

Figura 11: Pacote ARP

R = Sim foi enviado pacotes ARP. Antes da mensagem de OFFER para atribuição do IP ao cliente, o servidor DHCP cria a mensagem de ARP para o IP do OFFER com o objetivo de garantia de que este IP não esteja em uso.