

1.1)

88	2.506398328	0.0.0.
89	2.517509783	192.16
90	2.518076896	0.0.0.
142	5.508102631	0.0.0.
143	5.519124047	192.16

▶ Frame 88: 342 bytes on wire (2736 bits)
▶ Ethernet II, Src: HonHaiPr
▼ Internet Protocol Version 4
0100 = Version: 4
.... 0101 = Header Length: 20 bytes
▶ Differentiated Services
Total Length: 328
Identification: 0x0000
▶ Flags: 0x0000
Fragment offset: 0
Time to live: 128
Protocol: UDP (17)
Header checksum: 0x3996

Ответ UDP.

1.2)

▼ Ethernet II, Src: HonHaiPr_15:31:4d (b0:52:16:15:31:4d), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
▶ Destination: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
▶ Source: HonHaiPr_15:31:4d (b0:52:16:15:31:4d)
Type: IPv4 (0x0800)

По всей видимости мой адрес b0:52:16:15:31:4d

1.3)

Info	
DHCP Discover	- Transaction ID 0xd12ec75
DHCP Offer	- Transaction ID 0xd12ec75
DHCP Request	- Transaction ID 0xd12ec75
DHCP Request	- Transaction ID 0xd12ec75
DHCP ACK	- Transaction ID 0xd12ec75

Он во всех случаях одинаковый.

Это значение помогающее серверу не перепутать два пользователя запрагивающих IP.

1.4)

0.0.0.0	255.255.255.255
---------	-----------------

1.5)

▶ Option: (54) DHCP Server Identifier (192.168.31.1)
--

Сервер - 192.168.31.1

1.6)

```
▼ Option: (51) IP Address Lease Time
  Length: 4
  IP Address Lease Time: (43200s) 12 hours
▼ Option: (58) Renewal Time Value
  Length: 4
  Renewal Time Value: (21600s) 6 hours
▼ Option: (59) Rebinding Time Value
  Length: 4
  Rebinding Time Value: (37800s) 10 hours, 30 minutes
```

Видимо оно 12 часов. Я так понимаю это сделано, чтоб нельзя было занять все порты, при какой-то умеренной текучке устройств. Допустим друзья приходят раз в неделю и вот через 2-3 месяца не хватает свободных IP локальных.

3.1.a)

Посчитаем производную:

$$(Np(1-p)^{(N-1)})' = N(1-p)^{(N-1)} - Np(N-1)(1-p)^{(N-2)} = N(1-p)^{(N-2)}(1-p-(N-1)p) = N(1-Np)(1-p)^{(N-2)} = 0$$

А значит, что:

$$p = 1/N$$

3.1.б)

$$N \cdot 1/N \cdot ((N-1)/N)^{(N-1)} = ((N-1)/N)^{(N-1)} = 1/e$$

3.3)

Длительность цикла по всем узлам назовём её $T = N \cdot (Q/R + d)$

А значит, что максимальная пропускная способность $= N \cdot Q/T = QR/(Q + Rd)$