

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение высшего образования

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики

(СибГУТИ)

Кафедра вычислительных систем

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

«Адресация узлов в сетях. MAC-адрес. Сетевые адреса IPv4. Протокол ARP»

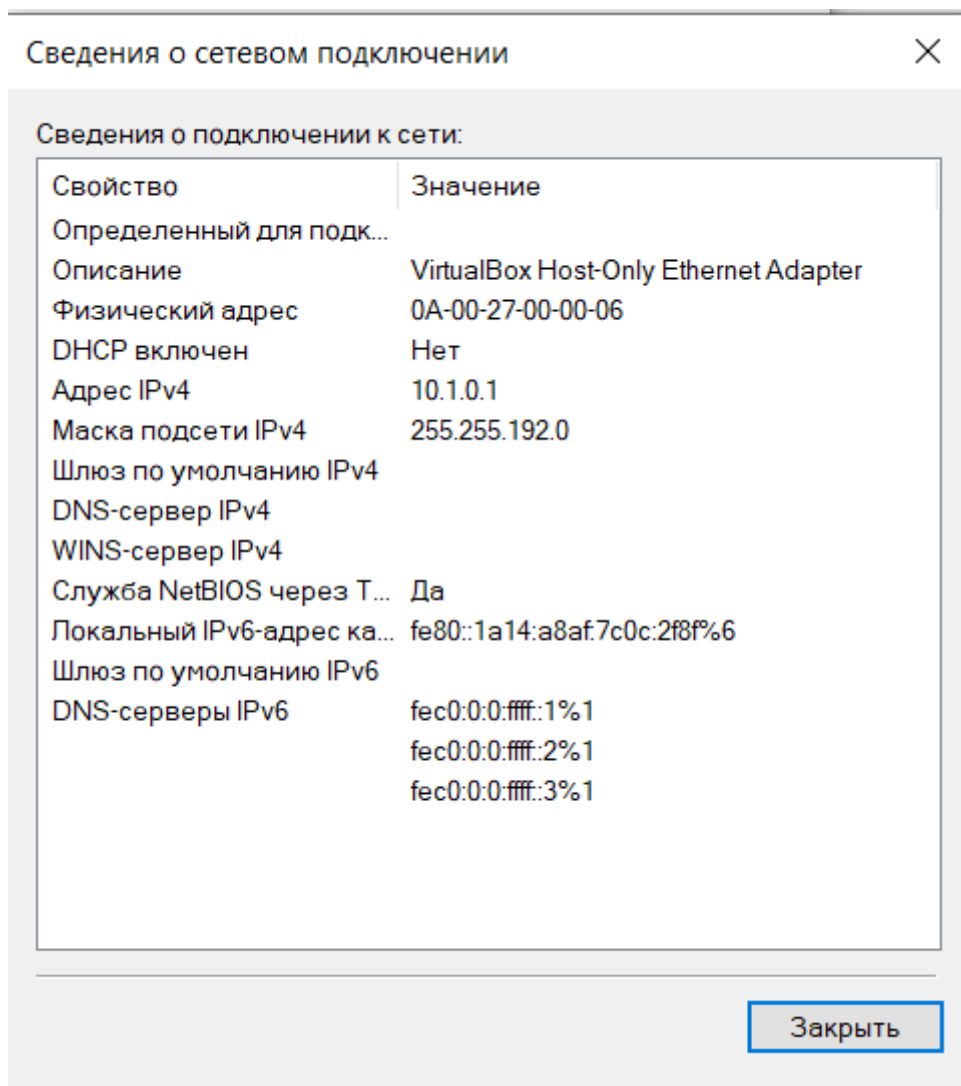
Выполнил:

Студентка гр.ИС-342

Бахирева Алена

Проверил:

1. MAC адрес хост-машины (0A-00-27-00-00-06).



MAC адрес Mikrotik (08:00:27:84:E0:43).

```
cd00n
[admin@mt-01] > /interface print
Flags: R - RUNNING
Columns: NAME, TYPE, ACTUAL-MTU, MAC-ADDRESS
# NAME TYPE ACTUAL-MTU MAC-ADDRESS
0 R ether1 ether 1500 08:00:27:84:E0:43
1 R lo loopback 65536 00:00:00:00:00:00
[admin@mt-01] >
```

MAC адрес AstraLinux (08:00:27:4f:cf:a1).

```
user@astra:~$ ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEF
1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN mode DEFAULT gr
    link/ether 08:00:27:4f:cf:a1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
user@astra:~$ ы
```

MAC адрес БазальтОС (08:00:27:ed:18:8b).

```
[root@host-102 ~]# ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT group default qlen
1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP mode DEFAULT group def
ault qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ed:18:8b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

2. Адресное пространство: 10.1.0.0/16.

1) Первая подсеть с адресами в диапазоне от 10.1.0.1/18 до 10.1.63.254/18.

Адрес сети: 10.1.0.0/18

Широковещательный адрес: 10.1.63.255/18.

2) Вторая подсеть с адресами в диапазоне от 10.1.64.1/18 до 10.1.127.254/18.

Адрес сети: 10.1.64.0/18

Широковещательный адрес: 10.1.127.255/18.

3) Третья подсеть с адресами в диапазоне от 10.1.128.1/18 до 10.1.191.254/18.

Адрес сети: 10.1.128.0/18

Широковещательный адрес: 10.1.191.255/18.

4) Четвертая подсеть с адресами в диапазоне от 10.1.192.1/18 до 10.1.255.254/18.

Адрес сети: 10.1.192.0/18

Широковещательный адрес: 10.1.255.255/18.

3. IP адрес хост-машины

Адаптер Ethernet Ethernet 3:

```
DNS-суффикс подключения . . . . . :  
Описание. . . . . : VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter  
Физический адрес. . . . . : 0A-00-27-00-00-06  
DHCP включен. . . . . : Нет  
Автонастройка включена. . . . . : Да  
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::1a14:a8af:7c0c:2f8f%6(Основной)  
IPv4-адрес. . . . . : 10.1.0.1(Основной)  
Маска подсети . . . . . : 255.255.192.0  
Основной шлюз. . . . . :  
IAID DHCPv6 . . . . . : 1057620007  
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-07-2B-AD-63-74-EA-A6-AC-EE-FF-7A  
DNS-серверы. . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1  
                        fec0:0:0:ffff::2%1  
                        fec0:0:0:ffff::3%1  
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен
```

IP адрес Mikrotik

```
[admin@mt-01] > /ip address print  
Flags: D - DYNAMIC  
Columns: ADDRESS, NETWORK, INTERFACE  
# ADDRESS NETWORK INTERFACE  
0 10.1.0.2/18 10.1.0.0 ether1  
1 D 10.1.0.3/18 10.1.0.0 ether1  
[admin@mt-01] >
```

IP адрес AstraLinux

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:33:be:0d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.1.0.11/18 brd 10.1.63.255 scope global eth0  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::a00:27ff:fe33:be0d/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

IP адрес БазальтОС

```
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:cd:69:03 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.1.0.10/18 brd 10.1.63.255 scope global enp0s3  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::a00:27ff:fedc:6903/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

4. Результаты захватов и проверки связности узлов с AstraLinux, БазальтОС и Mikrotik

Пинг хоста в Mikrotik:

Capturing from Ethernet 3

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	PCSSystemtec_84:e0:43	Broadcast	ARP	60	Who has 10.1.0.1? Tell
2	0.000013	0a:00:27:00:00:06	PCSSystemtec_8...	ARP	42	10.1.0.1 is at 0a:00:
3	0.000255	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
4	1.004773	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
5	2.007837	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
6	3.008594	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
7	4.010334	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
8	5.012699	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
9	6.015249	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
10	7.016684	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
11	8.018055	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
12	9.020167	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
13	10.0228...	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
14	11.0245...	10.1.0.2	10.1.0.1	ICMP	70	Echo (ping) request
15	19.3247...	fe80::a00:27ff:fe84:e043	ff02::1	MNDP	209	5678 → 5678 Len=147
16	19.3249...	10.1.0.2	255.255.255.255	MNDP	189	5678 → 5678 Len=147

Пинг хоста в AstraLinux:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	fe80::a00:27ff:fe84:e043	ff02::1	MNDP	209	5678 → 5678 Len=147
2	0.000322	10.1.0.2	255.255.255.255	MNDP	189	5678 → 5678 Len=147
3	0.000550	PCSSystemtec_84:e0:43	CDP/VTP/DTP/PA...	CDP	121	Device ID: mt-01 Port
4	0.000775	PCSSystemtec_84:e0:43	LLDP_Multicast	LLDP	172	MA/08:00:27:84:e0:43 I
5	4.451942	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
6	5.460560	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
7	6.484221	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
8	7.508661	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
9	8.532724	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
10	9.556770	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
11	9.619991	PCSSystemtec_33:be:0d	0a:00:27:00:00...	ARP	60	Who has 10.1.0.1? Tell
12	9.620006	0a:00:27:00:00:06	PCSSystemtec_3...	ARP	42	10.1.0.1 is at 0a:00:2
13	10.5804...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
14	11.6044...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
15	12.6286...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
16	13.6520...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
17	14.6766...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
18	15.7005...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
19	16.7247...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
20	17.7481...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
21	18.7728...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i
22	19.7967...	10.1.0.11	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request i

Пинг хоста в БазальтОС:

1	0.000000	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
2	1.011932	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
3	2.035271	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
4	3.059717	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
5	3.344881	fe80::a00:27ff:fe84:e043	ff02::1	MNDP	209	5678 → 5678 Len=147	
6	3.345132	10.1.0.2	255.255.255.255	MNDP	189	5678 → 5678 Len=147	
7	3.345368	PCSSystemtec_84:e0:43	CDP/VTP/DTP/PA...	CDP	121	Device ID: mt-01 Port	
8	3.345577	PCSSystemtec_84:e0:43	LLDP_Multicast	LLDP	172	MA/08:00:27:84:e0:43 I	
9	4.083570	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
10	5.107289	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
11	5.299901	PCSSystemtec_cd:69:03	0a:00:27:00:00...	ARP	60	Who has 10.1.0.1? Tell	
12	5.299917	0a:00:27:00:00:06	PCSSystemtec_c...	ARP	42	10.1.0.1 is at 0a:00:2	
13	6.131846	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
14	7.155699	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
15	8.179438	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
16	9.203308	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
17	10.2272...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
18	11.2518...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
19	12.2753...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
20	13.2993...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
21	14.3233...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
22	15.3478...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
23	16.3715...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
24	17.3955...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
25	18.4196...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i
26	19.4436...	10.1.0.10	10.1.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request	i

Таблица MAC адресов:

Интерфейс: 10.1.0.1 --- 0x6		
адрес в Интернете	Физический адрес	Тип
10.1.0.2	08-00-27-84-e0-43	динамический
10.1.0.10	08-00-27-cd-69-03	динамический
10.1.0.11	08-00-27-33-be-0d	динамический
10.1.63.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	статический
224.0.0.0	01-00-5e-00-00-00	статический
224.0.0.22	01-00-5e-00-00-16	статический
224.0.0.251	01-00-5e-00-00-fb	статический
224.0.0.252	01-00-5e-00-00-fc	статический
239.255.255.250	01-00-5e-7f-ff-fa	статический

б. При запуске ping с AstraLinux до MicroTik, MAC адрес AstraLinux записывается в таблицу, и в дальнейшем мы не видим никаких ARP и ICMP запросов, так как эти устройства связываются друг с другом через MAC таблицу.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	fe80::a00:27ff:fe33:be0d	ff02::2	ICMPv6	70	Router Solicitation fr
2	7.771094	PCSSystemtec_33:be:0d	Broadcast	ARP	60	Who has 10.1.0.2? Tell
3	16.3521...	fe80::a00:27ff:fe3d:6903	ff02::2	ICMPv6	70	Router Solicitation fr
4	16.5407...	fe80::a00:27ff:fe84:e043	ff02::1	MNDP	209	5678 → 5678 Len=147
5	16.5413...	10.1.0.2	255.255.255.255	MNDP	189	5678 → 5678 Len=147
6	16.5418...	PCSSystemtec_84:e0:43	CDP/VTP/DTP/PA...	CDP	121	Device ID: mt-01 Port
7	16.5422...	PCSSystemtec_84:e0:43	LLDP_Multicast	LLDP	172	MA/08:00:27:84:e0:43 I
8	17.1525...	fe80::a00:27ff:fe33:be0d	ff02::2	ICMPv6	70	Router Solicitation fr

7. В захваченном потоке пакетов присутствуют все пакеты, отправляемые и получаемые виртуальной машиной.

1	0.000000	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
2	0.351280	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
3	1.024002	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
4	1.351395	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
5	2.048412	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
6	2.351848	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
7	3.072009	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
8	3.351710	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
9	4.095936	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
10	4.351737	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
11	5.119878	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
12	5.351889	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
13	6.144677	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
14	6.351645	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
15	7.167851	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
16	7.351458	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
17	8.192015	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
18	8.351180	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
19	9.216608	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
20	9.351315	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
21	10.2399...	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
22	10.2720...	PCSSystemtec_33:be:0d	PCSSystemtec_8...	ARP	60	Who has 10.1.0.3? Tell
23	10.3515...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
24	11.2639...	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
25	11.2959...	PCSSystemtec_33:be:0d	PCSSystemtec_8...	ARP	60	Who has 10.1.0.3? Tell
26	11.3509...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
27	12.2878...	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
28	12.3202...	PCSSystemtec_33:be:0d	PCSSystemtec_8...	ARP	60	Who has 10.1.0.3? Tell
29	12.3514...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell
30	13.3120...	10.1.0.11	10.1.0.3	ICMP	98	Echo (ping) request i
31	13.3513...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.3? Tell

8. Ping адреса сети:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
2	0.073988	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
3	1.005215	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
4	1.073159	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
5	2.006582	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
6	2.073337	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
7	3.008606	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
8	3.073754	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
9	4.009752	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
10	4.073794	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
11	5.011946	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
12	5.073306	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
13	6.013759	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
14	6.073078	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
15	7.015702	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
16	7.073451	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
17	8.017326	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
18	8.073302	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
19	8.235997	fe80::a00:27ff:fe84:e043	ff02::1	MNDP	209	5678 → 5678 Len=147
20	8.236281	10.1.0.2	255.255.255.255	MNDP	189	5678 → 5678 Len=147
21	8.236505	PCSSystemtec_84:e0:43	CDP/VTP/DTP/PA...	CDP	121	Device ID: mt-01 Port
22	8.236833	PCSSystemtec_84:e0:43	LLDP_Multicast	LLDP	172	MA/08:00:27:84:e0:43
23	9.019473	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
24	9.073731	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
25	10.0218...	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
26	10.0736...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
27	11.0235...	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
28	11.0730...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
29	12.0255...	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
30	12.0738...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
31	13.0274...	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
32	13.0736...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
33	14.0295...	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
34	14.0732...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell
35	15.0318...	10.1.0.2	10.1.0.0	ICMP	70	Echo (ping) request
36	15.0738...	0a:00:27:00:00:06	Broadcast	ARP	42	Who has 10.1.0.0? Tell

Пинг широковещательного адреса:

5	6.435934	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
6	7.441702	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
7	8.443956	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
8	9.445626	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
9	10.4482...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
10	11.4492...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
11	12.4500...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
12	13.4522...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
13	14.4543...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
14	15.4559...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
15	16.4581...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
16	17.4593...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
17	18.4617...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
18	19.4641...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request
19	20.4666...	10.1.0.2	10.1.63.255	ICMP	70	Echo (ping) request

1) Пинг отправляет запросы на конкретный IP-адрес, получая ответы только от одного устройства, что позволяет проверить его доступность. В отличие от этого, захват широковещательных пакетов приводит к ответам от всех

устройств в сети, что может создать значительный трафик и усложнить анализ данных. Пинг адреса сети может вызывать ответы от всех устройств в подсети, что позволяет определить общее состояние сети, но создает большой трафик.

2)Протокол ARP используется для определения MAC-адреса узла по его IP-адресу в локальной сети. Когда узел хочет отправить пакет на конкретный IP-адрес в своей локальной сети и не знает соответствующий MAC-адрес, он отправляет ARP-запрос, чтобы определить его.

3)Хотя в стандартной конфигурации узлы не назначают широковещательные IP-адреса, протокол ARP и другие протоколы могут использовать широковещательные адреса в своей работе, и узлы, настроенные для их обработки, будут взаимодействовать с такими пакетами. Так же, сети могут существовать узлы с адресами сети, которые будут использовать протокол ARP, но они не будут отвечать на ARP-запросы, предназначенные для конкретных узлов.