

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра Интеллектуальные системы в управлении и автоматизации

Лабораторная работа № 4

Тема «Изучение MAC-адресов сетевых устройств»

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Введение в информационные технологии

ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Выполнил:

Студент 1-го

курса

Группы БАП2201

Федоров Данила

Артемович

Москва, 2022

Оглавление

Часть 1. Настройка устройств и проверка подключения.....	3
Часть 2. Отображение, описание и анализ MAC-адресов Ethernet...	4
Список использованных источников	6

Часть 1. Настройка устройств и проверка подключения

Создание сети согласно топологии.



Проверка связи с коммутатором, неудачная, так как коммутатор еще не настроен.

```
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Настройка коммутатора:

```
Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#no ip domain_lookup
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#interface vlan 1
S1(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown

S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

S1(config-if)#end
```

Проверка связи после настройки коммутатора(успешная):

```
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Часть 2. Отображение, описание и анализ MAC-адресов Ethernet

Какая часть MAC-адреса этого устройства соответствует OUI?

5C-26-0A

Какая часть MAC-адреса этого устройства соответствует серийному номеру?

24-2A-60

Производитель этой платы - Dell Inc.

Определите и запишите серийный номер в MAC-адресе сетевой платы компьютера PC-A.

36-EE-E9

Определите и запишите производителя сетевой платы компьютера PC-A

Cisco Systems, Inc

Результат проверки интерфейса на коммутаторе S1:

```

S1#show interfaces vlan 1
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is CPU Interface, address is 0030.f262.74e5 (bia 0030.f262.74e5)
  Internet address is 192.168.1.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10000000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 21:40:21, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    1682 packets input, 530955 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
    0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    563859 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 23 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

Какой MAC-адрес имеет интерфейс VLAN 1 на коммутаторе S1?

0030.f262.74e5

Какой серийный номер указан в MAC-адресе интерфейса VLAN 1?

62-74-e5

Какой OUI имеет интерфейс VLAN 1?

00-30-f2

Назовите производителя оборудования согласно OUI.

Cisco, inc.

Что означает bia?

Burned-in address, это значит адрес физически “запеченный”

производителем.

Почему в результатах выполнения команды дважды указан один и тот же MAC-адрес?

Потому что в данном случае у коммутатора нет присвоенного адреса, и используется MAC-адрес от производителя.

Результат команды show arp

```

S1#show arp
Protocol Address      Age (min)  Hardware Addr  Type   Interface
Internet 192.168.1.2      -          0030.F262.74E5 ARPA   Vlan1
Internet 192.168.1.3      24         0060.5C36.EEE9 ARPA   Vlan1

```

Какие адреса уровня 2 отображены на коммутаторе S1?

0030.F262.74E5

Результат команды show mac address-table

```
S1#show mac address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type        Ports
----    -
1       0060.5c36.eee9   DYNAMIC     Fa0/1
S1#
```

Отобразил ли коммутатор MAC-адрес компьютера PC-A? Если вы ответили «да», на каком порте он находился?

Отобразил, на порту Fa0/1.

Список использованных источников

- 1) Сайт курсов по Cisco Packet Tracer [Электронный ресурс]; Электрон.дан.-М:2022.
Режим доступа: <https://skillsforall.com/topics/cisco-packet-tracer>
свободный. – Загл. с экрана. [дата обращения 23.10.2022]