

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра САПР

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №1
по дисциплине «Сети ЭВМ»

Тема: «Настройка рабочей среды сети на основе TCP/IP. DHCP»

Студенты:

Литвинов К.Л.

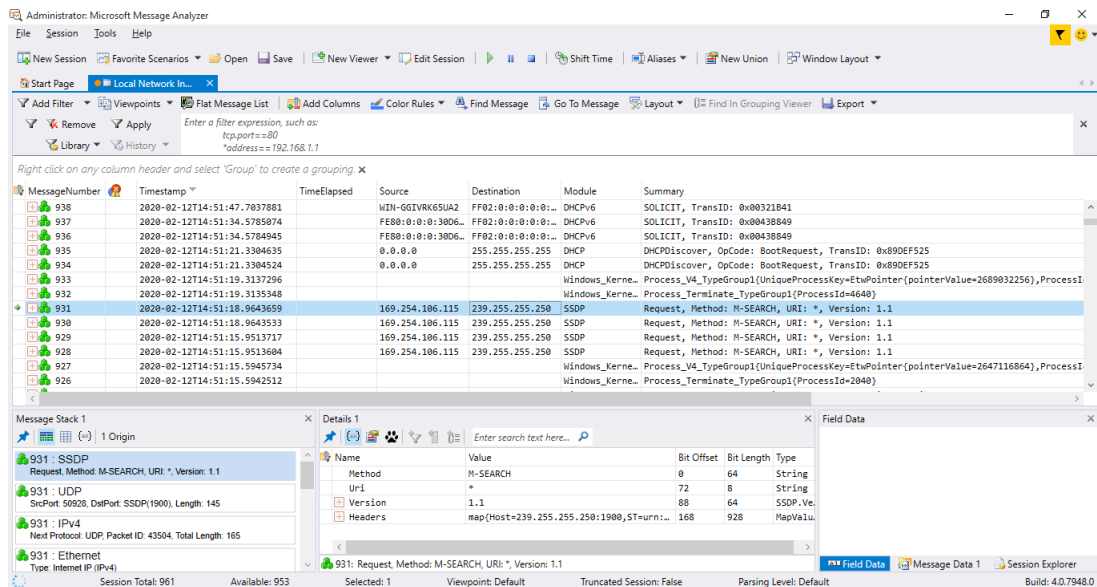
Гарцев Е.А.

Преподаватель:

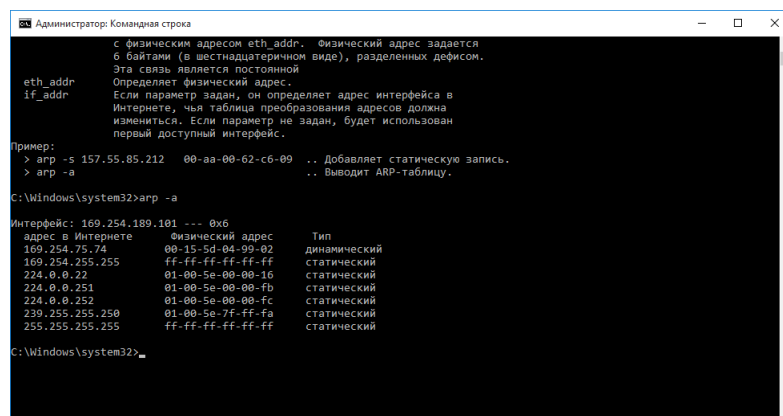
Горячев А.В.

Санкт-Петербург
2020

В первую очередь мы установили анализатор пакетов на рабочую станцию и сервер. Далее нашли IP адрес рабочей станции, который равен 169.254.189.101 и MAC адрес, равный 00-00-00-00-00-00-E0. Затем мы запустили перехват пакетов и обратились к серверу.

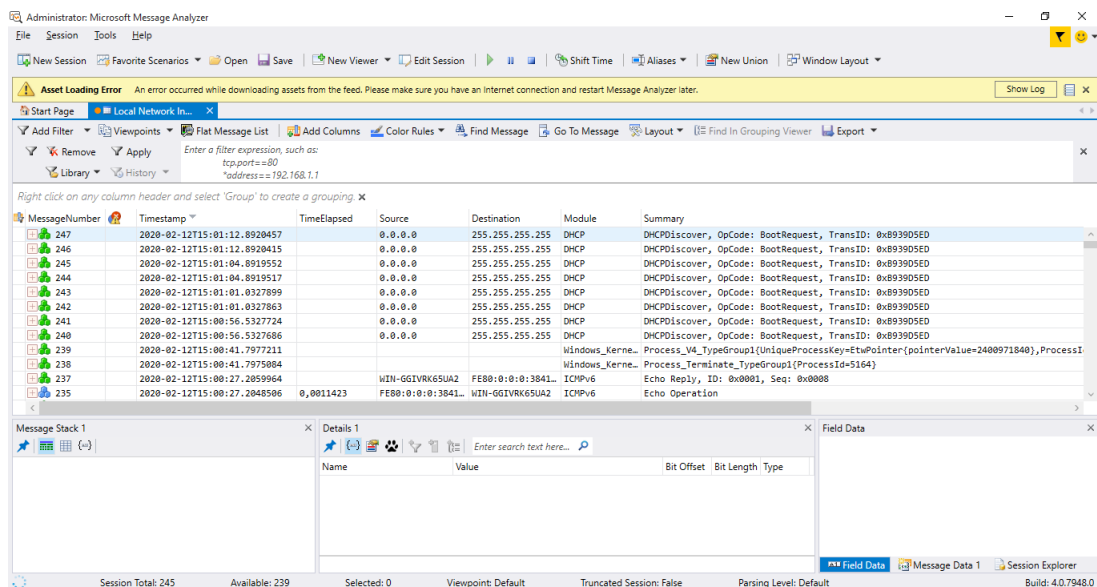


На рисунке мы видим взаимодействие с компьютером через адрес 239.255.255.250. Посмотрим взаимодействие нашего компьютера с другими с помощью команды ARP



Видим (четвёртая с конца строка) взаимодействие с нашим сервером. Определяем его MAC-адрес, который равен 01-00-5e-7f-ff-fa.

Отчистим кэш MAC-адресов и снова обратимся к серверу.



```

Администратор: Командная строка

ДНСР включен. . . . . : Нет
Автонастройка включена. . . . . : Да

C:\Windows\system32>ping WIN-GGIVRK65UA2

Обмен пакетами с WIN-GGIVRK65UA2 [fe80::6cfd:542d:4172:4b4a%6] с 32 байтами данных:
Ответ от fe80::6cfd:542d:4172:4b4a%6: время=4мс
Ответ от fe80::6cfd:542d:4172:4b4a%6: время<1мс
Ответ от fe80::6cfd:542d:4172:4b4a%6: время<1мс
Ответ от fe80::6cfd:542d:4172:4b4a%6: время=4мс

Статистика Ping для fe80::6cfd:542d:4172:4b4a%6:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
        Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 4 мсек, Среднее = 2 мсек

C:\Windows\system32>ping WIN-GGIVRK65UA2

Обмен пакетами с WIN-GGIVRK65UA2 [169.254.225.223] с 32 байтами данных:
Ответ от 169.254.189.101: Заданный узел недоступен.
Ответ от 169.254.189.101: Заданный узел недоступен.
Ответ от 169.254.189.101: Заданный узел недоступен.
Ответ от 169.254.189.101: Заданный узел недоступен.

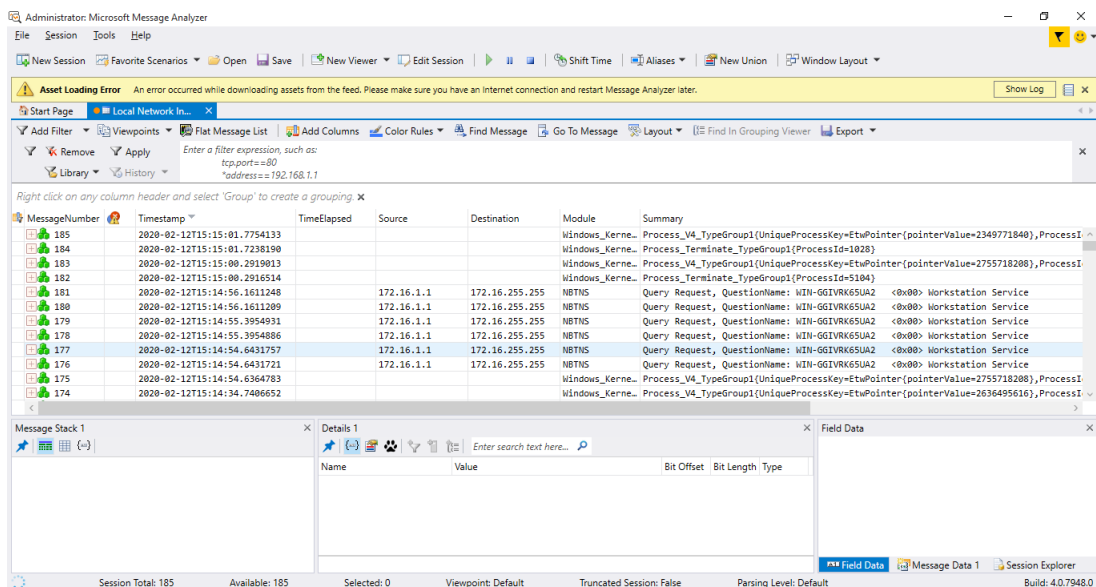
Статистика Ping для 169.254.225.223:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)

C:\Windows\system32>

```

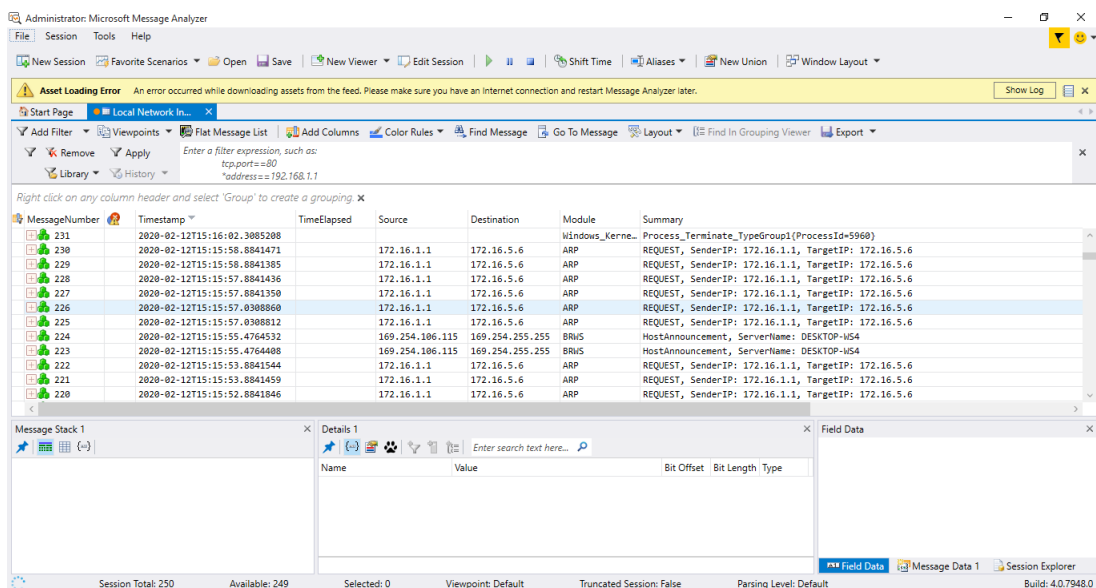
Видим, что в отличие от предыдущего случая мы обращаемся к DHCP серверу и не получаем ответа. Из этого следует, что заданный узел в нашем случае недоступен. На строках 237, 238 анализатора пакетов показано, что после сброса кэша MAC-адресов компьютер пытается заново узнать MAC-адрес сервера. При обращении к серверу, мы в ответ получаем адрес IPv6. Чтобы узнать адрес IPv4, мы отключаем IPv6 на сервере и получаем адрес в нужной форме.

Попробуем в этот раз изменить наш адрес на 172.16.1.1, отчистить кэш адресов и снова обратиться к серверу.



В данном случае, так как наш компьютер не находится в той уже сети, что и нужный нам адрес, он обращается к нему через маршрутизатор.

Обратимся теперь к компьютеру с адресом 172.16.5.6



Так как наши компьютеры находятся в одной сети, то между ними происходит взаимодействие в рамках этой же сети.

Обратимся теперь к адресу 172.17.1.1.

```
Администратор: Командная строка

C:\Windows\system32>ping 172.16.5.6.
При проверке связи не удалось обнаружить узел 172.16.5.6..
Проверьте имя узла и повторите попытку.

C:\Windows\system32>ping 172.16.5.6

Обмен пакетами с 172.16.5.6 по 32 байтами данных:
Ответ от 172.16.1.1: Заданный узел недоступен.
Ответ от 172.16.1.1: Заданный узел недоступен.
Ответ от 172.16.1.1: Заданный узел недоступен.
Ответ от 172.16.1.1: Заданный узел недоступен.

Статистика Ping для 172.16.5.6:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 0, потеряно = 0
(0% потерь)

C:\Windows\system32>ping 172.17.1.1

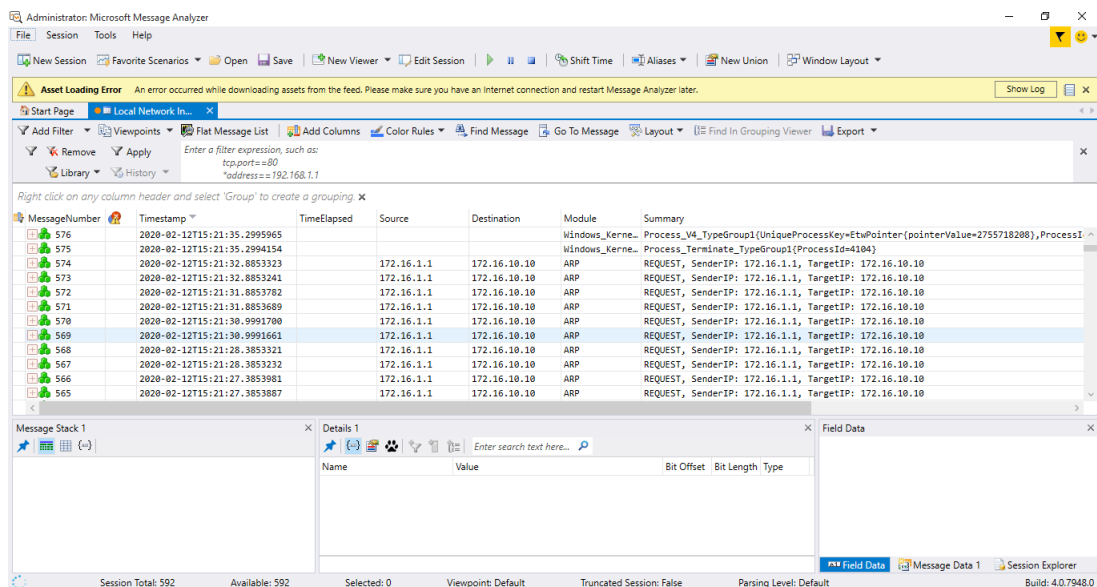
Обмен пакетами с 172.17.1.1 по 32 байтами данных:
PING: сбой передачи. Общий сбой.
PING: сбой передачи. Общий сбой.
PING: сбой передачи. Общий сбой.
PING: сбой передачи. Общий сбой.

Статистика Ping для 172.17.1.1:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 0, потеряно = 4
(100% потерь)

C:\Windows\system32>
```

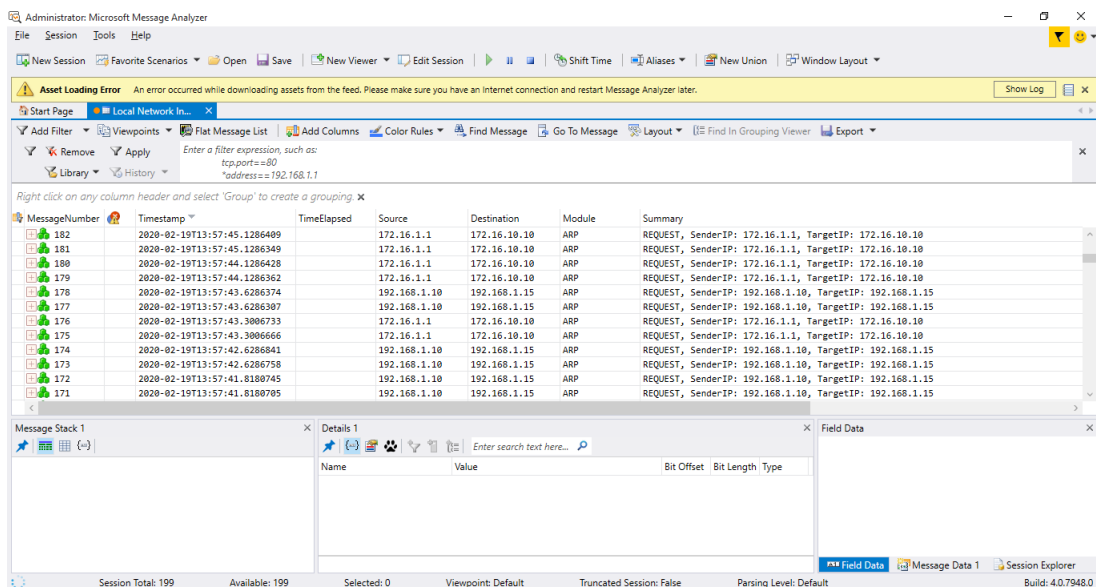
Нам не удаётся переправить пакеты на желаемый адрес, даже через маршрутизатор.

Теперь поменяем адрес маршрутизатора на 172.16.10.10 и обратимся к компьютеру с адресом 172.17.1.1



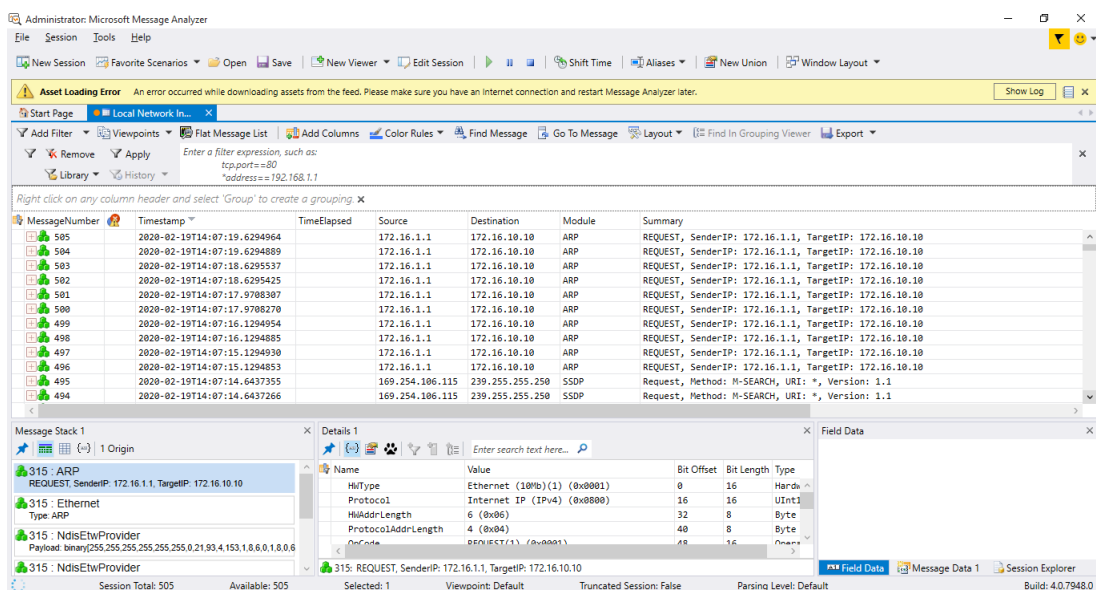
Видим, что в данном случае, в отличие от предыдущего, мы смогли через наш новый маршрутизатор передать пакеты на нужный адрес. Из этого можно сделать вывод, что новодобавленный маршрутизатор, в отличие от предыдущего имеет соединение с нужным нам адресом.

Попробуем добавить к нашей рабочей станции интерфейс локальной сети с адресом 192.168.1.15. С новым интерфейсом обратимся к 192.168.1.15



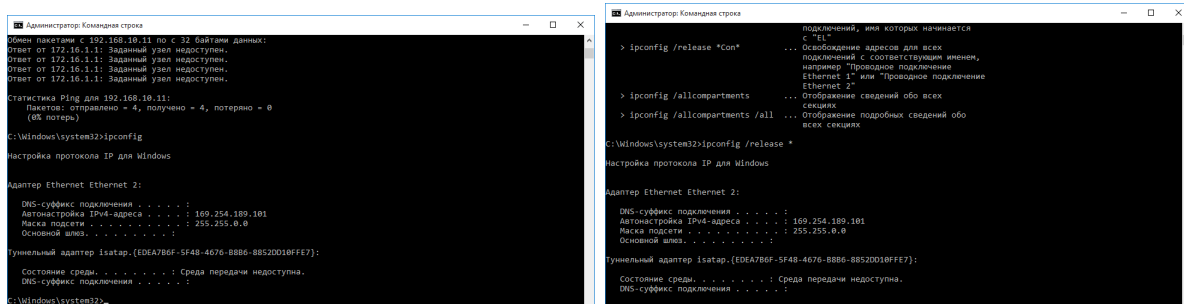
Видно, что в данной ситуации мы обращаемся с нового адреса к компьютеру, который находится в той же сети.

Теперь проверим доступность компьютера с адресом 192.168.10.11



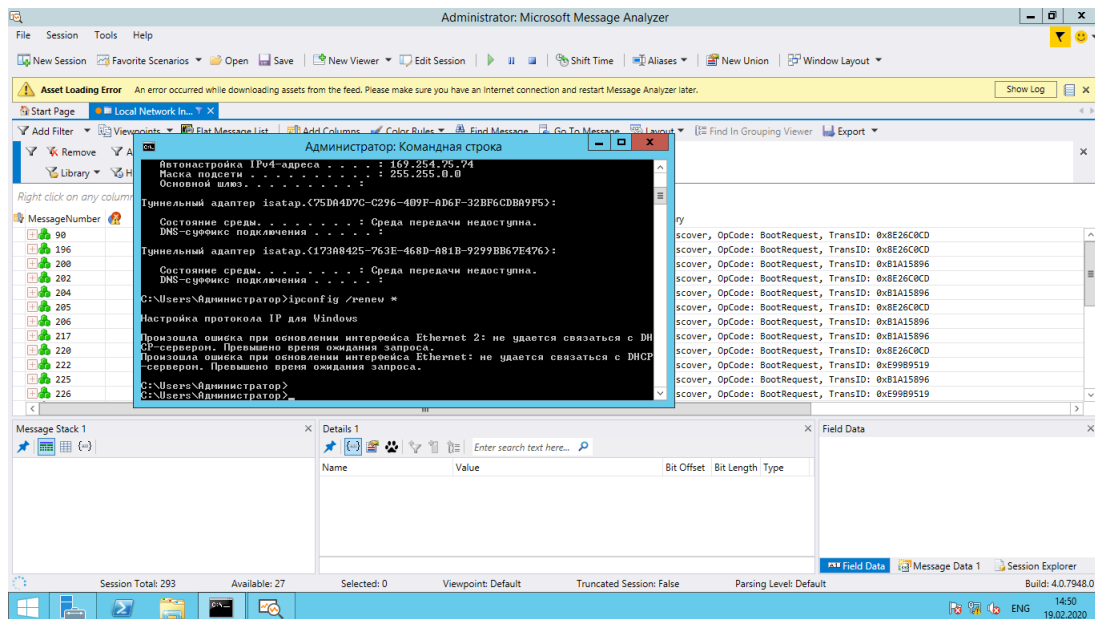
В этой ситуации наш компьютер обращается к другому компьютеру с помощью сети 172.16.*.*, так как они оба находятся в этой сети, в отличие от 192ой.

Следующим пунктом сравним какие адреса мы получим, через автоматическое получение и через команду IPconfig.

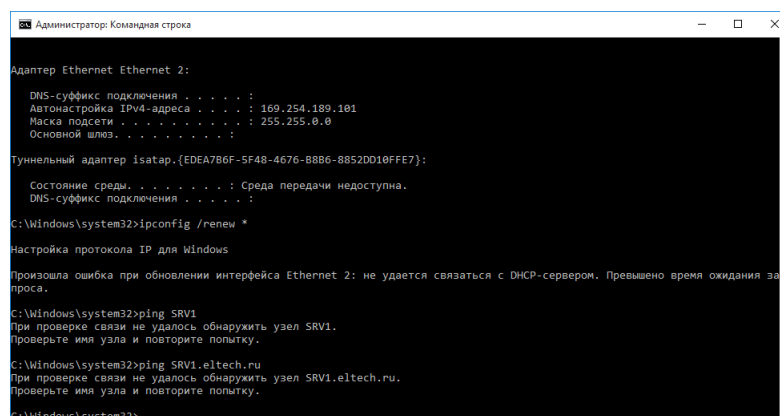


В первом случае мы спокойно получаем наш новый адрес, однако во втором случае мы не можем достучаться до DHCP сервера и остаёмся без адреса.

Если проделать то же самое на сервере, то получим тот же результат.



Теперь мы попытаемся обратиться к станциям с именем SRV1 и SRV1.eltech.ru.



По скриншоту видно, что нам не удалось каким-либо образом с ними связаться.