

**УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ!** Законспектируйте в своей рабочей тетради по дисциплине приведенную лекцию, выполнить самостоятельную работу.

Результаты работы, фотоотчет, предоставить преподавателю на e-mail: [igor-gricenko-95@mail.ru](mailto:igor-gricenko-95@mail.ru) **в течении ТРЕХ дней.**

При возникновении вопросов по приведенному материалу обращаться по следующему номеру телефона: (072)132-63-42

***ВНИМАНИЕ!!! При отправке работы, не забывайте указывать ФИО студента, наименование дисциплины, дата проведения занятия (по расписанию).***

## Лекция 6

**Тема:** Установка и администрирование локальных серверов под управлением различных операционных систем.

**Цель работы:** получить сведения о маршрутизации и научиться добавлять маршруты в таблицу маршрутизации.

В сетях, основанных на протоколе IP, концепция маршрутизации является одной из важных. Она создает или разбивает сеть. Неправильная конфигурация маршрутизации способна вывести из строя сеть.

Маршрутизация – технология определения пути доставки (маршрута) пакетов.

Каждая операционная система, поддерживающая стек TCP/IP, имеет маршрутизатор и таблицу маршрутизации.

Таблица маршрутизации используется только тогда, когда определяется, как доставлять пакеты.

Маршрутизация должна быть сконфигурирована корректно на обоих концах связи и на каждом участке между ними.

Для определения пути доставки пакета используется таблица маршрутизации. Пример таблицы маршрутизации можно получить командой route с параметром print (рисунок 1).

Активные маршруты:				
Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
Network Destination	Netmask	Gateway	Interface	Metric
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.4.1	192.168.4.7	1
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.4.0	255.255.255.0	192.168.4.7	192.168.4.7	1
192.168.4.7	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.4.255	255.255.255.255	192.168.4.7	192.168.4.7	1
224.0.0.0	224.0.0.0	192.168.4.7	192.168.4.7	1
255.255.255.255	255.255.255.255	192.168.4.7	192.168.4.7	1
Основной шлюз:	192.168.1.1			

Рисунок 1 – Пример таблицы маршрутизации

В общем случае для маршрутизации используется следующий алгоритм. Из пакета извлекается IP-адрес назначения пакета и производится попытка сопоставить его с адресом назначения (Сетевой адрес) каждого элемента таблицы маршрутизации, пока не найдется наилучшее совпадение. Если совпадений не найдено, то пакет удаляется и отправителю пакета может отправиться сообщение об ошибке. Сравнение производится с тремя порциями информации: Сетевой адрес (Network Destination), Маска сети (Netmask) и IP-адрес назначения пакета.

В основном, производится побитная операция AND между IP-адресом получателя и Маской сети (Netmask): если полученное значение равно Сетевому адресу (Network Destination), то считается, что совпадение найдено.

Для работы с таблицей маршрутизации используется стандартная утилита ROUTE, которая выводит на экран и изменяет записи в локальной таблице IP-маршрутизации. Запущенная без параметров, команда route выводит справку. Назначение параметров команды ROUTE приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение параметров команды ROUTE

Параметр	Описание
add	Добавление маршрута
change	Изменение существующего маршрута
delete	Удаление маршрута или маршрутов
print	Печать маршрута или маршрутов

Пример добавления маршрута приведен на рисунке 2.

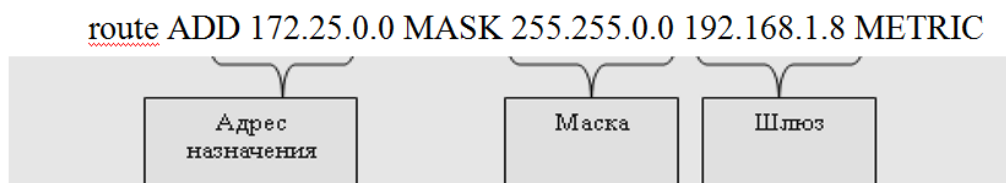


Рисунок 2 – Строка для добавление маршрута

### **Задание для самостоятельной работы**

Создайте новый маршрут для вашего компьютера и проследите его.

1. Загрузите ОС Windows.
2. Откройте консоль (Пуск/Программы/Стандартные/Командная строка).
3. Определите IP-адрес вашего компьютера с помощью утилиты `ipconfig`.
4. Просмотрите таблицу маршрутизации на вашем компьютере: выведите справку по команде `route` (для этого необходимо ввести команду и нажать клавишу ENTER); выведите таблицу маршрутизации командой `route` с параметром PRINT: `route PRINT`; запомните маршрут по умолчанию (первая строка).
5. Проследите работу маршрутизатора с помощью утилиты TRACERT, отправив пакеты на узел `www.opennet.ru`. Введите: `tracert www.opennet.ru`.