

# Отчёт по лабораторной работе №11

дисциплина: Администрирование локальных сетей

Студент: Кузнецова София Вадимовна

# Содержание

Цель работы	5
Выполнение лабораторной работы	6
Выводы	14
Ответы на контрольные вопросы	15

## Список иллюстраций

0.1	Открытие проекта lab_PT-11.pkt . . . . .	6
0.2	Изменение схемы . . . . .	7
0.3	Здание провайдера и здание интернета . . . . .	8
0.4	Оборудование провайдера и оборудование интернета . . . . .	8
0.5	Провайдер . . . . .	9
0.6	Интернет . . . . .	10
0.7	Замена модулей . . . . .	11
0.8	IP-адреса . . . . .	12
0.9	Сведения о серверах . . . . .	13

## Список таблиц

## Цель работы

Провести подготовительные мероприятия по подключению локальной сети организации к Интернету.

# Выполнение лабораторной работы

Откроем проект с названием lab\_PT-10.pkt и сохраним под названием lab\_PT-11.pkt. После чего откроем его для дальнейшего редактирования.



Рис. 0.1: Открытие проекта lab\_PT-11.pkt

На схеме нашего проекта разместим согласно заданию лабораторной работы необходимое оборудование для сети провайдера и сети модельного Интернета: 4 медиаконвертера (Repeater-PT), 2 коммутатора типа Cisco 2960-24TT, маршрутизатор типа Cisco 2811, 4 сервера. Присвоим названия размещённым в сети провайдера и в сети модельного Интернета объектам согласно правилам именования.

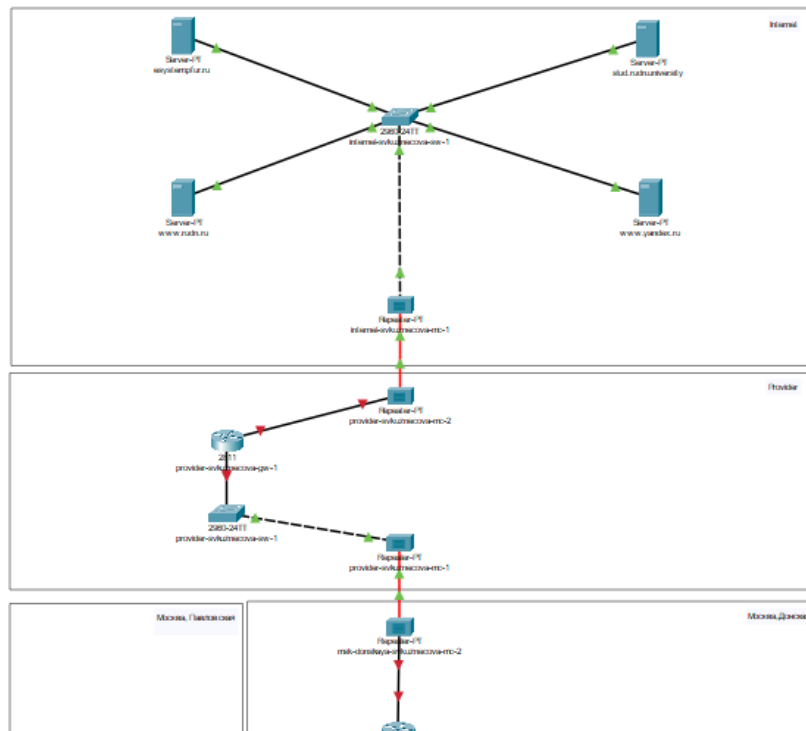


Рис. 0.2: Изменение схемы

В физической рабочей области добавим здание провайдера и здание, имитирующее расположение серверов модельного Интернета. Присвоим им соответствующие названия.

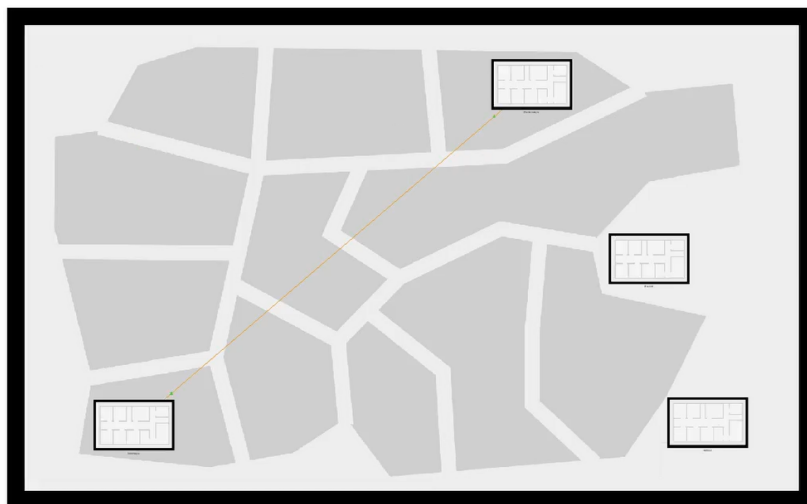


Рис. 0.3: Здание провайдера и здание интернета

Перенесём из сети «Донская» оборудование провайдера и модельной сети Интернета в соответствующие здания.

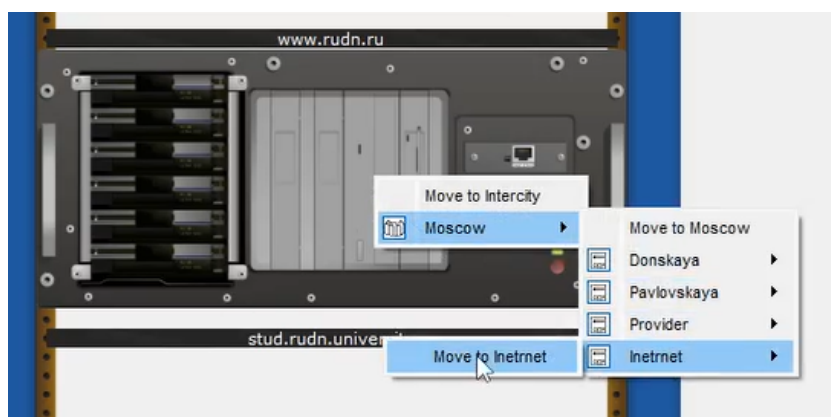


Рис. 0.4: Оборудование провайдера и оборудование интернета



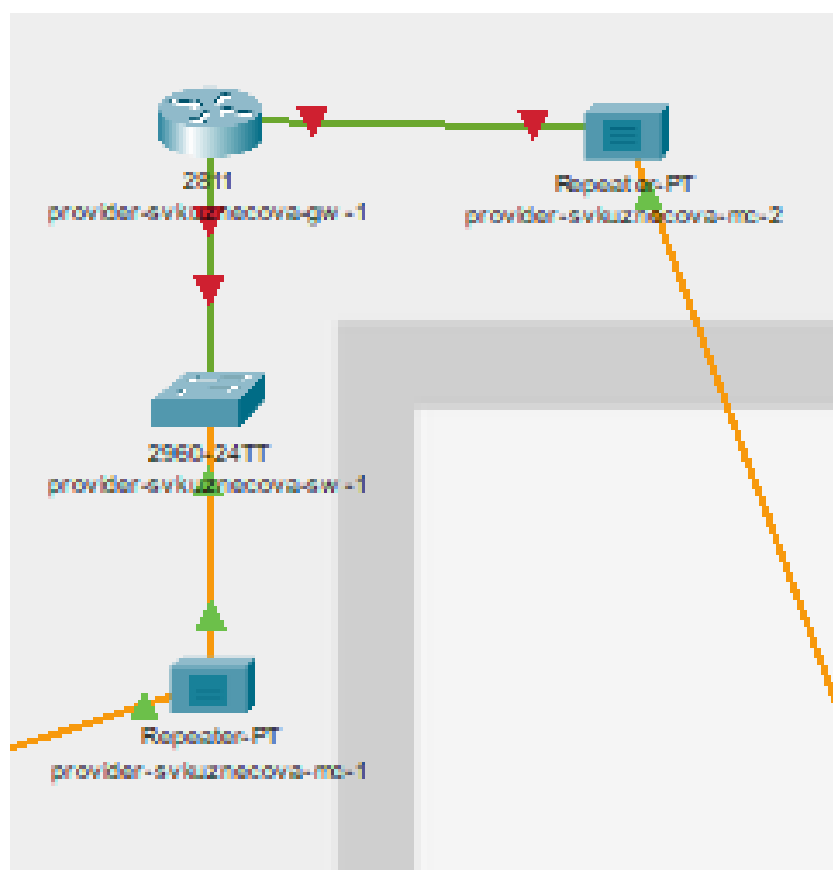


Рис. 0.5: Провайдер

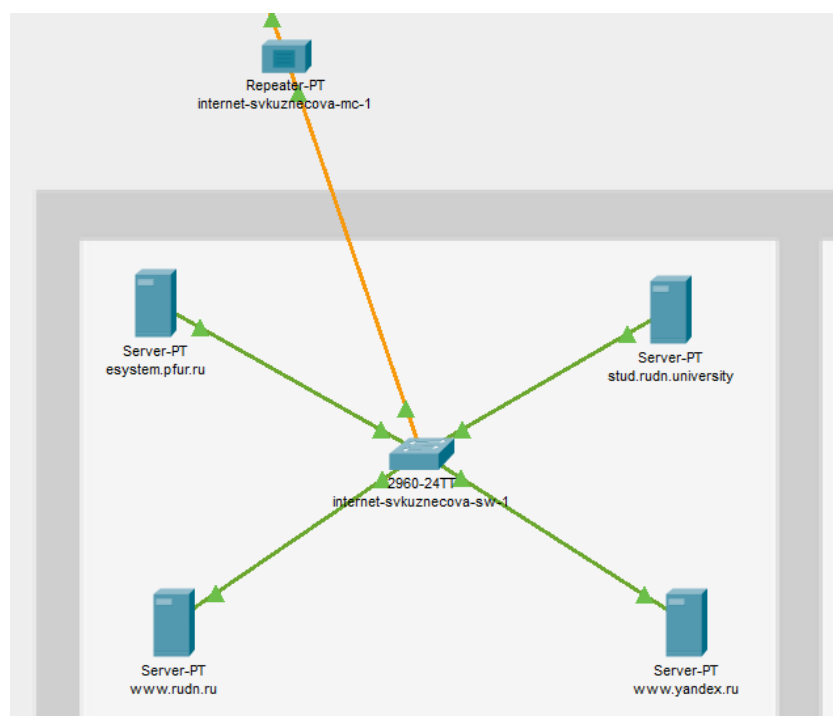


Рис. 0.6: Интернет

На медиаконвертерах заменим имеющиеся модули на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения витой пары по технологии Fast Ethernet и оптоволокна соответственно.

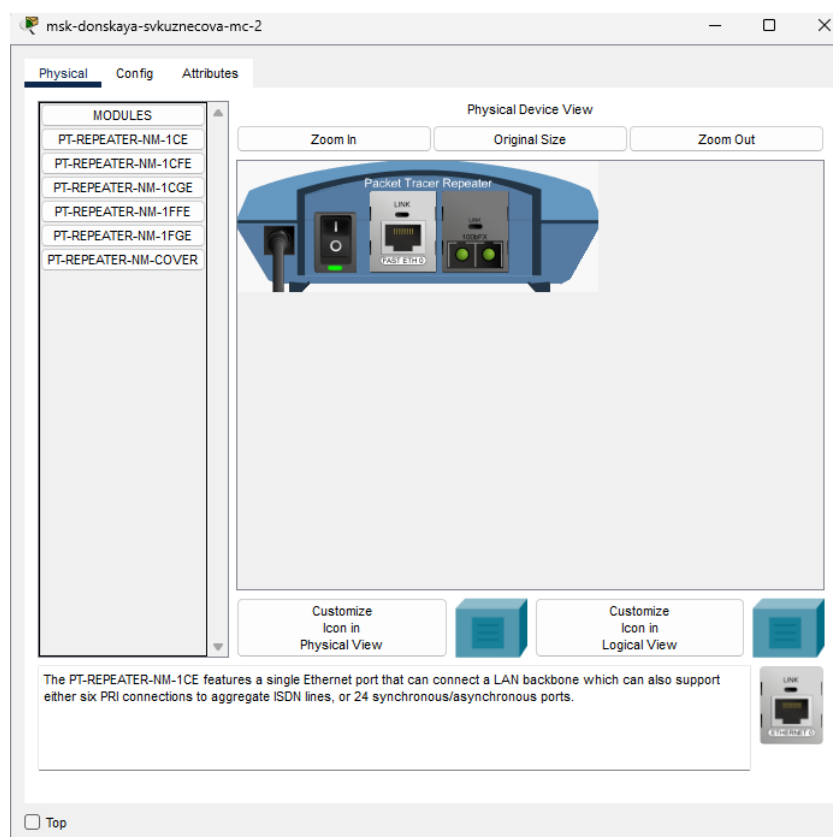


Рис. 0.7: Замена модулей

Пропишем IP-адреса серверам согласно таблице в лабораторной работе.

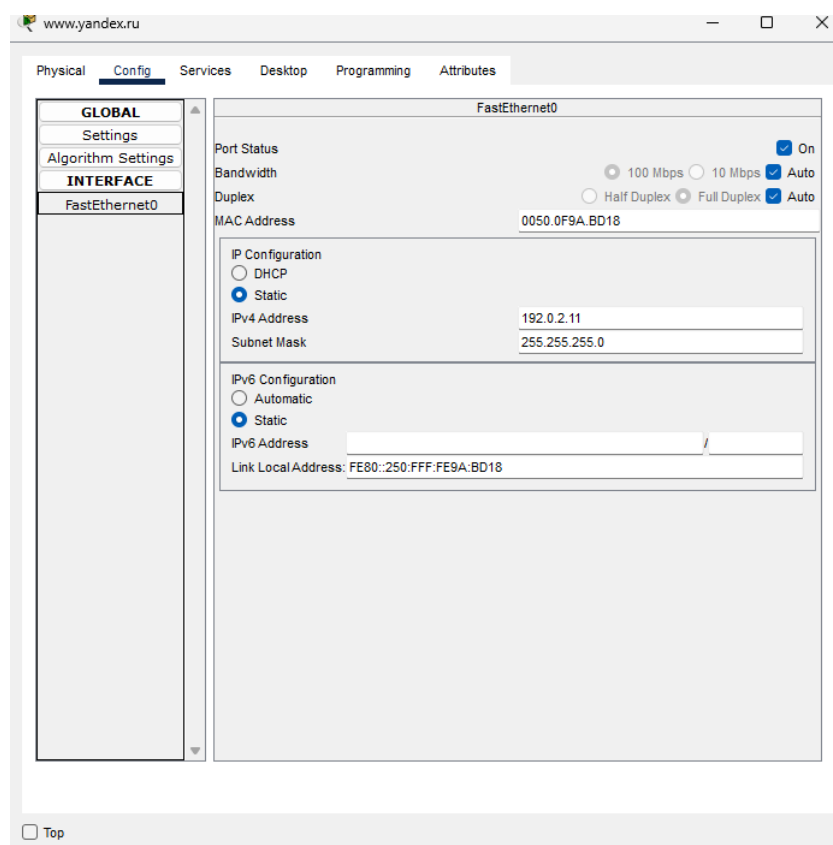


Рис. 0.8: IP-адреса

После чего пропишем сведения о серверах на DNS-сервере сети «Донская».

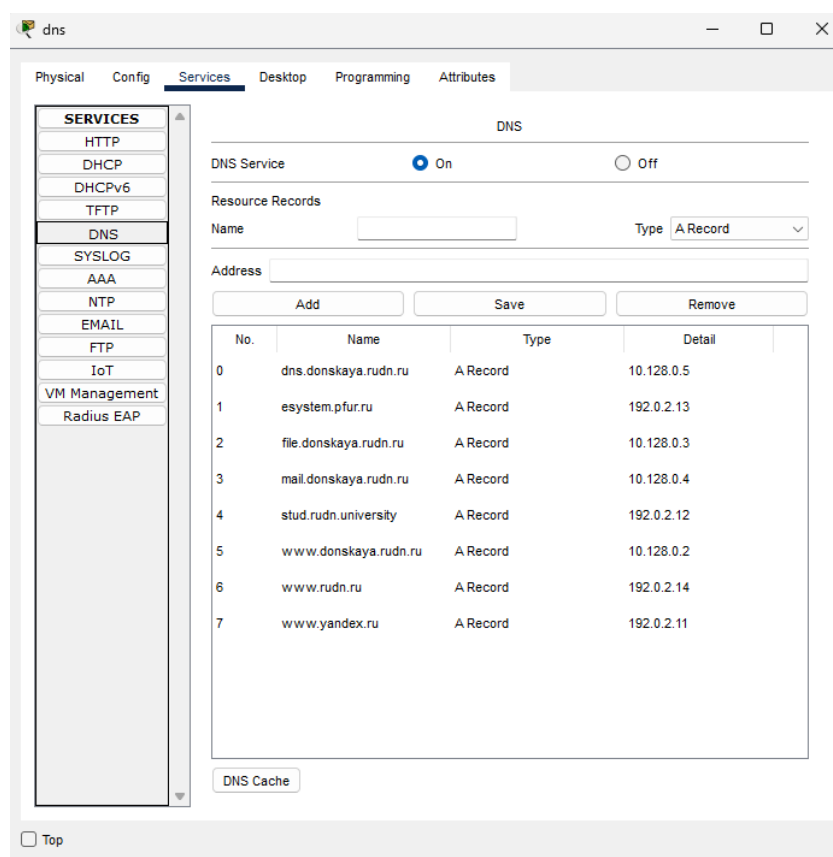


Рис. 0.9: Сведения о серверах

## Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы мы освоили настройку прав доступа пользователей к ресурсам сети.

# Ответы на контрольные вопросы

1. Что такое Network Address Translation (NAT)?
  - Network Address Translation (NAT) — механизм преобразования IP-адресов транзитных пакетов.
2. Как определить, находится ли узел сети за NAT?
  - Просмотр сетевой конфигурации: если узел имеет локальный IP-адрес из диапазона 192.168.x.x, 10.x.x.x или 172.16.x.x, вероятно, он находится за NAT.
  - Проверка маршрутизации: при использовании traceroute (tracert в Windows) можно увидеть IP-адреса маршрута. Если он проходит через общедоступные IP-адреса, узел, скорее всего, за NAT.
  - Проверка портов: если администратор сети настроил порты NAT для перенаправления трафика на устройства внутри локальной сети, подключение к определенному порту на общедоступном IP-адресе может указывать на использование NAT.
  - Использование онлайн-инструментов: некоторые онлайн-сервисы могут анализировать IP-адрес узла и определить, используется ли NAT.
3. Какое оборудование отвечает за преобразование адреса методом NAT?
  - Оборудование, отвечающее за преобразование адресов методом NAT, включает в себя маршрутизаторы (роутеры), межсетевые экраны (firewalls) и прокси-серверы.
4. В чём отличие статического, динамического и перегруженного NAT?
  - Статический NAT (SNAT): каждый локальный IP-адрес отображается на соответствующий общедоступный IP-адрес.
  - Динамический NAT (DNAT): локальные

IP-адреса отображаются на общедоступные IP-адреса из пула, с временным выделением адресов. • NAT с перегрузкой (Overloaded NAT или PAT): в этом случае, помимо изменения IP-адресов, также происходит изменение портов, позволяя множеству устройств использовать один общедоступный IP-адрес.

5. Охарактеризуйте типы NAT. • Статический NAT (Static NAT, SNAT) — осуществляет преобразование адресов по принципу 1:1 (в частности, один локальный IP-адрес преобразуется во внешний адрес, выделенный, например, провайдером); • Динамический NAT (Dynamic NAT, DNAT) — осуществляет преобразование адресов по принципу 1:N (например, один адрес устройства локальной сети преобразуется в один из адресов диапазона внешних адресов); • NAT Overload (или NAT Masquerading, или Port Address Translation, PAT) — осуществляет преобразование адресов по принципу N:1 (например, адреса группы устройств локальной подсети преобразуются в один внешний адрес, при этом дополнительно используется механизм адресации через номера портов).