

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

---

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

## **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 11**

---

***дисциплина: Администрирование локальных сетей***

Студент: Логинов Сергей Андреевич

Группа: НФИбд-01-18

**МОСКВА**

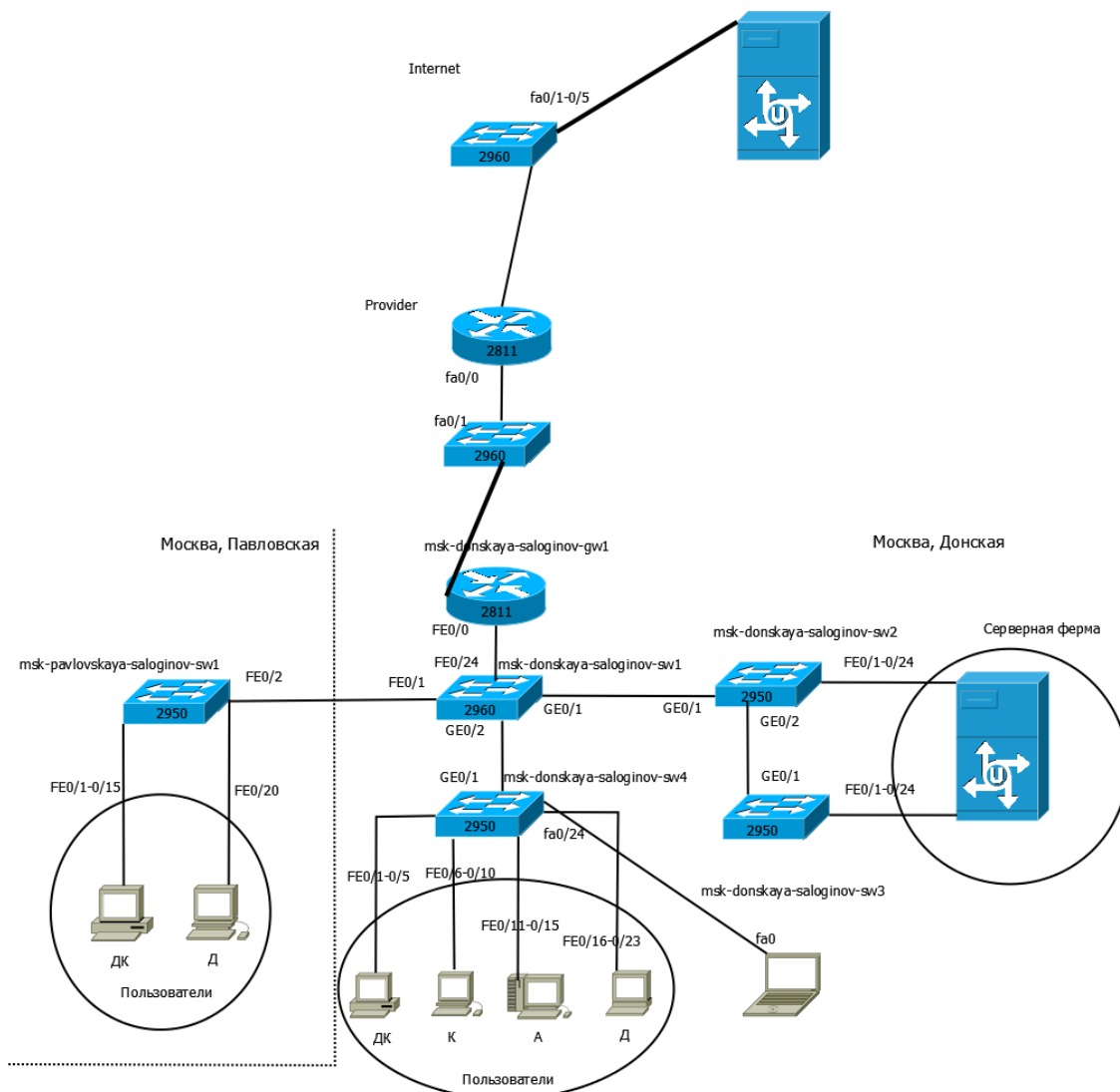
2021 г.

## Цель работы:

Провести подготовительные мероприятия по подключению локальной сети организации к Интернету.

## Ход работы:

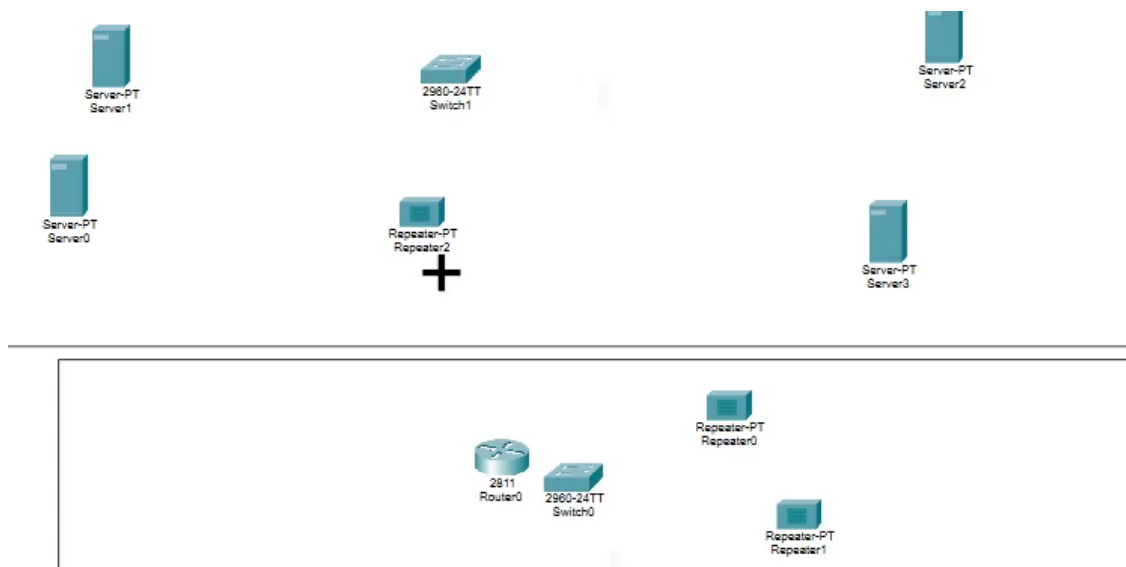
- Обновленная схема сети:



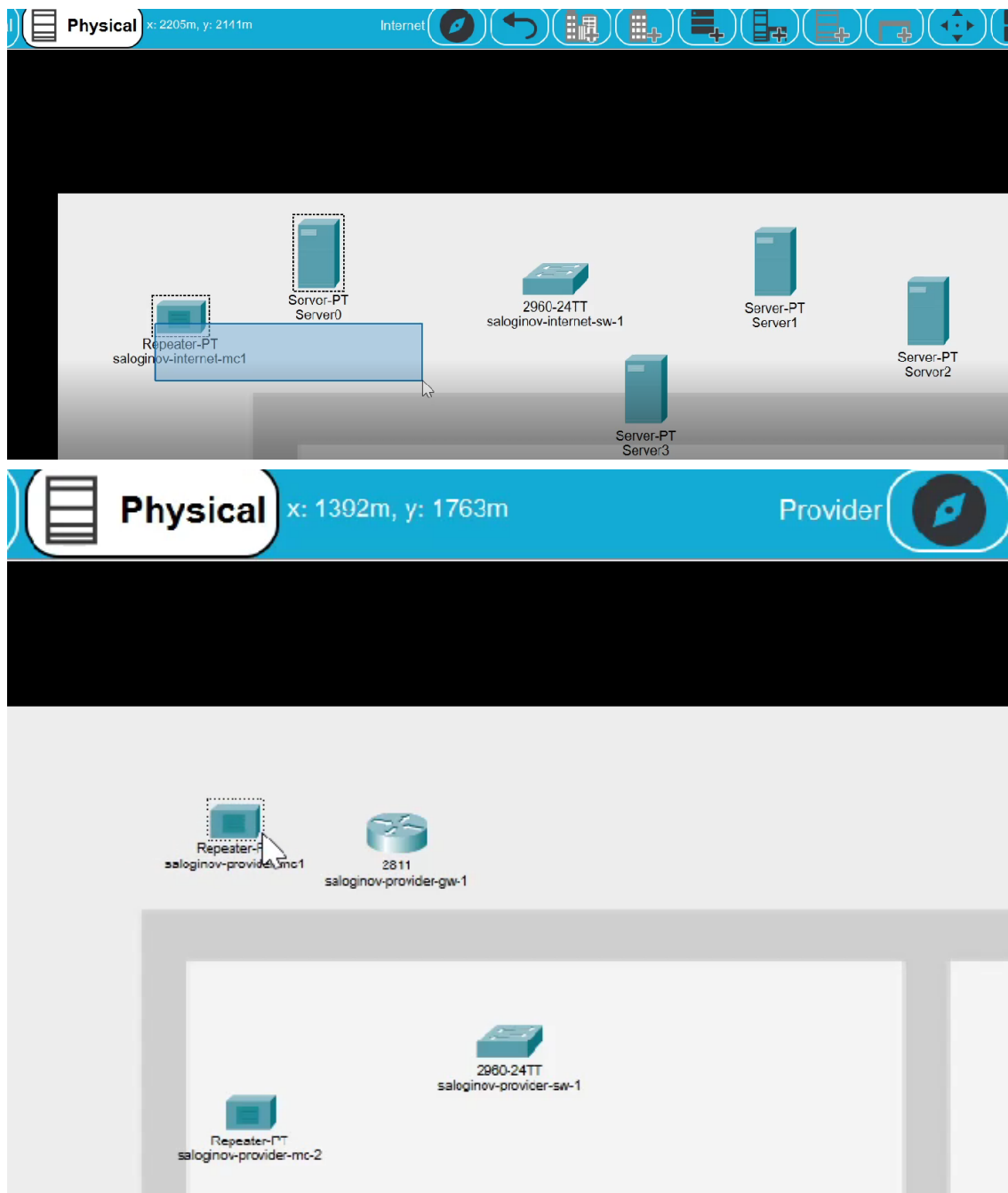
- Таблица адресов:

IP-адреса	Примечание	№ VLAN
10.128.0.0/12	Вся сеть	
10.128.0.0/24	Серверная ферма	3
10.128.0.1/24	Шлюз	
10.128.0.2/24	Web	
10.128.0.3/24	File	
10.128.0.4/24	Mail	
10.128.0.5/24	Dns	
10.128.0.6-10.128.0.254	Резерв	
10.128.1.0/24	Управление	2
10.128.1.1/24	Шлюз	
10.128.1.2/24	nsk-dosnkaya-saloginov-sw1	
10.128.1.3/24	nsk-dosnkaya-saloginov-sw2	
10.128.1.4/24	nsk-dosnkaya-saloginov-sw3	
10.128.1.5/24	nsk-dosnkaya-saloginov-sw4	
10.128.1.6/24	nsk-pavlovskaya-saloginov-sw1	
10.128.1.7-10.128.1.254	Резерв	
10.128.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
10.128.2.1/24	Шлюз	
10.128.2.2-10.128.2.254	Резерв	
10.128.3.0/24	ДК	101
10.128.3.1/24	Шлюз	
10.128.3.2-10.128.3.254	Пул для пользователей	
10.128.4.0/24	Кафедры	102
10.128.4.1/24	Шлюз	
10.128.4.2-10.128.4.254	Пул для пользователей	
10.128.5.0/24	Администрация	103
10.128.5.1/24	Шлюз	
10.128.5.2-10.128.5.254	Пул для пользователей	
10.128.6.0/24	Другие пользователи	104
10.128.6.1/24	Шлюз	
10.128.6.2-10.128.6.254	Пул для пользователей	
192.0.2.1/24	Провайдер	
192.0.2.11/24	<a href="http://www.yandex.ru">www.yandex.ru</a>	
192.0.2.12/24	<a href="http://stud.rudn.university">stud.rudn.university</a>	
192.0.2.13/24	<a href="http://esystem.pfur.ru">esystem.pfur.ru</a>	
192.0.2.14/24	<a href="http://www.rudn.ru">www.rudn.ru</a>	

- Размещаем оборудование провайдера и сети интернет:



- В физическом уровне создаем два новых здания ( провайдер, интернет) и переносим соответствующее оборудование:



- Переименовываем оборудование и производим подключение:



1. NAT переводит приватные адреса, в общедоступные. Это позволяет устройству с частным адресом IPv4 обращаться к ресурсам за пределами его частной сети. NAT в сочетании с частными адресами IPv4 оказался полезным методом сохранения общедоступных IPv4-адресов.
2. Преобразование адреса методом NAT может производиться почти любым устройством — маршрутизатором, сервером доступа, межсетевым экраном. Наиболее популярным является SNAT, суть механизма которого состоит в замене адреса источника при прохождении пакета в одну сторону и обратной замене адреса назначения в ответном пакете.
3. **Статическая адресная трансляция (Static NAT)** - сопоставление адресов один к одному между локальными и глобальными адресами;

**Динамическая адресная трансляция (Dynamic NAT)** - сопоставление адресов “многие ко многим” между локальными и глобальными адресами;

**Port Address Translation (NAT)** - многоадресное сопоставление адресов между локальными и глобальными адресами с использованием портов. Также этот метод известен как **NAT Overload**;

4. **Симметричный NAT (Symmetric NAT)** — трансляция, при которой каждое соединение, инициируемое парой «внутренний адрес: внутренний порт» преобразуется в свободную уникальную случайно выбранную пару «публичный адрес: публичный порт». При этом инициация соединения из публичной сети невозможна.

**Cone NAT, Full Cone NAT** — однозначная (взаимная) трансляция между парами «внутренний адрес: внутренний порт» и «публичный адрес: публичный порт». Любой внешний хост может инициировать соединение с внутренним хостом (если это разрешено в правилах межсетевого экрана).

**Address-Restricted cone NAT, Restricted cone NAT** — постоянная трансляция между парой «внутренний адрес: внутренний порт» и «публичный адрес: публичный порт». Любое соединение, инициированное с внутреннего адреса, позволяет в дальнейшем получать ему пакеты с любого порта того публичного хоста, к которому он отправлял пакет(ы) ранее.

**Port-Restricted cone NAT** — трансляция между парой «внутренний адрес: внутренний порт» и «публичный адрес: публичный порт», при которой входящие пакеты проходят на внутренний хост только с одного порта публичного хоста — того, на который внутренний хост уже посылал пакет.