

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”

Факультет	Программной Инженерии и Компьютерной Техники
Направление подготовки (специальность)	
Дисциплина	Компьютерные сети

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2
ОТЧЕТ

Выполнил студент: *Касьяненко Вера Михайловна*

Группа: _____

Преподаватель: **Болдырева Елена Александровна (157150)**

г. Санкт-Петербург

2025

Содержание	
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ	2
ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ	2
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Таблица с заданием:

Вариант 13			
Конечные узлы	IP-адрес	Маска сети	IP-адрес DNS-сервера
PC0	192.168.8.4	255.255.255.0	192.168.8.2
PC1	192.168.8.3	255.255.255.0	192.168.8.2
Серверы			
Server0	192.168.8.2	255.255.255.0	192.168.8.2
Server1	192.168.8.8	255.255.255.0	192.168.8.2

ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

Построенная схема (представлена на рисунке 1):

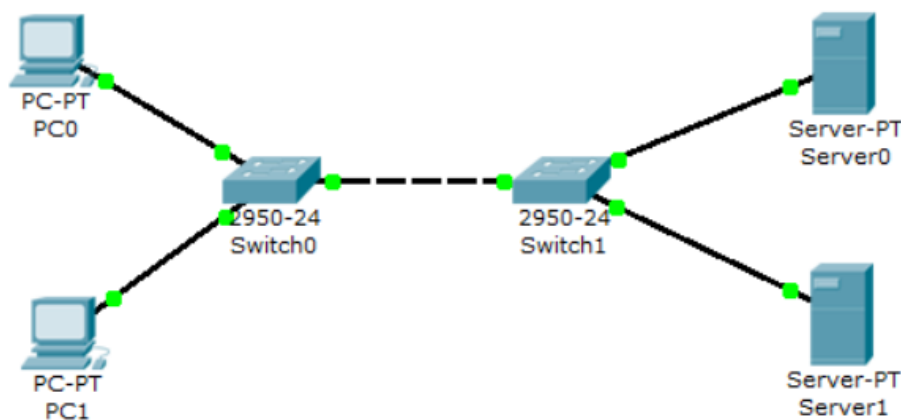


Рисунок 1 – Топология построенной сети

Далее производим настройку сетевых устройств, настроенное устройство представлено на рисунке 2.

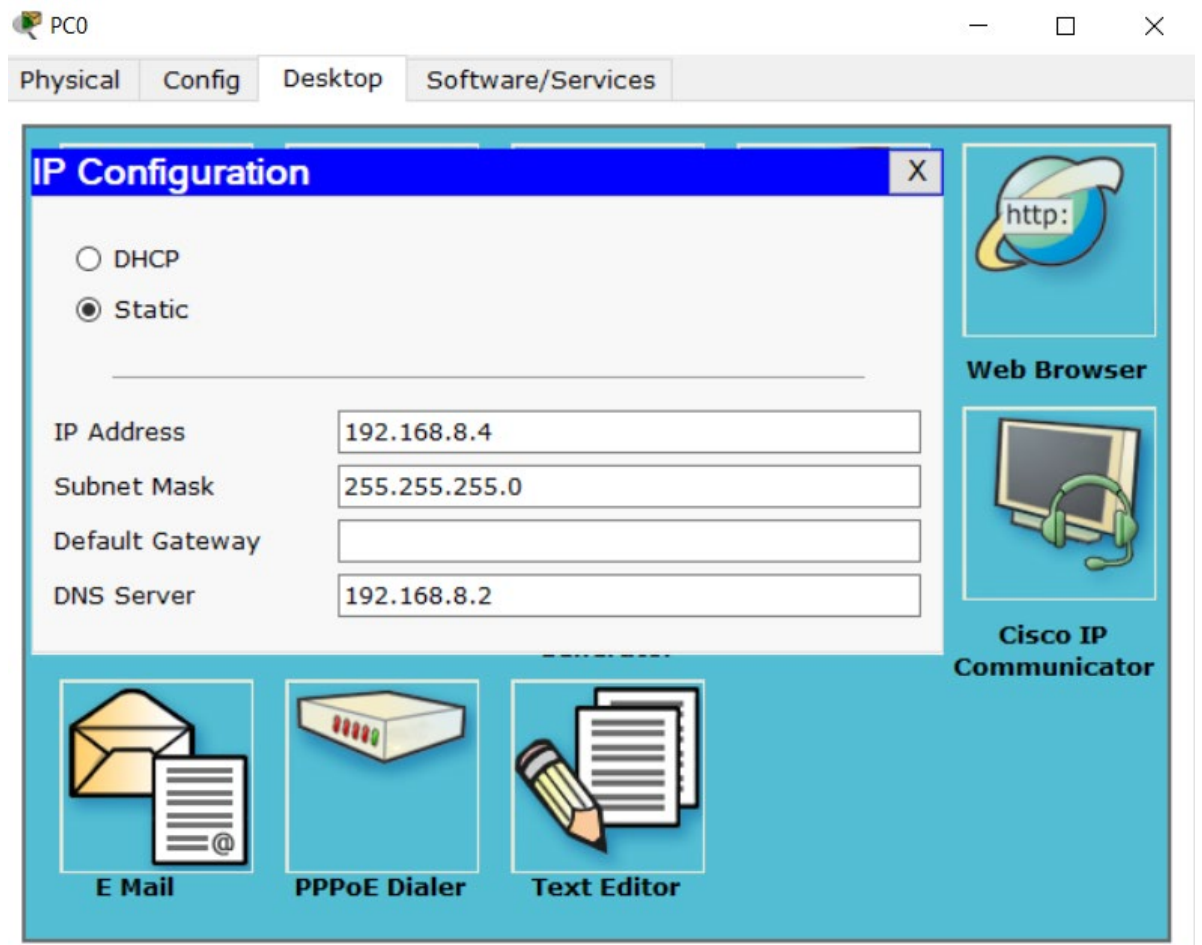


Рисунок 2 – Настроенное сетевое устройство

Подключим службу DNS на сервере и добавим две ресурсные записи. Результат представлен на рисунке 3.

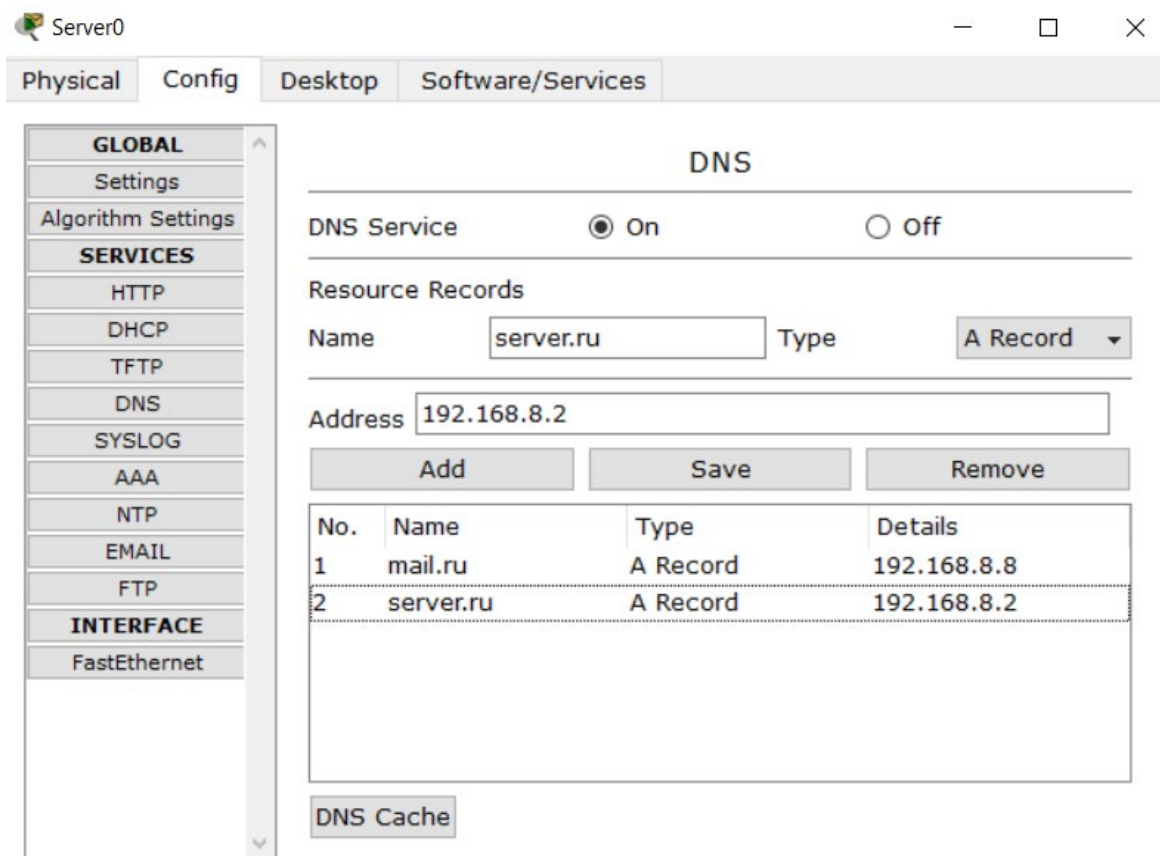


Рисунок 3 – Настройка службы DNS на сервере

Теперь сконфигурируем почтовый сервер 192.168.8.2 с поддержкой smtp- и pop3-сервера, а также создадим учетную запись для одного пользователя. Результат представлен на рисунке 4.

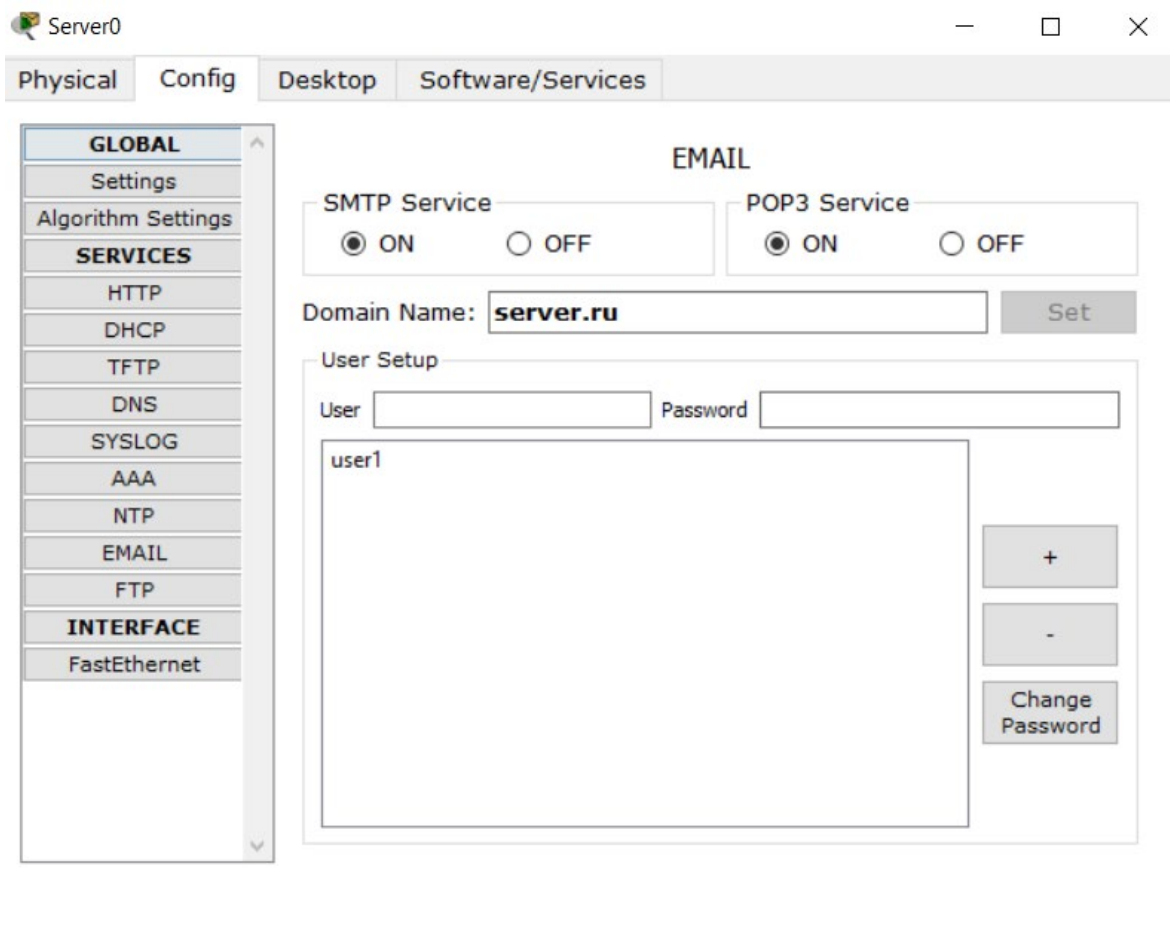


Рисунок 4 – Конфигурация smtp- и pop3-сервера и создание учетной записи

Аналогично конфигурируем сервер 192.168.8.8. Теперь настроим на хосте 192.168.8.4 клиент электронной почты как на рисунке 5.

PC0

Physical Config Desktop Software/Services

Configure Mail

User Information

Your Name: user1

Email Address: user1@server.ru

Server Information

Incoming Mail Server: server.ru

Outgoing Mail Server: server.ru

Logon Information

User Name: user1

Password:

Save Clear Reset

Рисунок 5 – Настройка клиента электронной почты

Аналогично настраиваем хост 192.168.8.3. Переходим в режим симуляции Cisco Packet Tracer и отправим письмо с хоста 192.168.8.4 от user1 на хост 192.168.8.3 user2. Формируем письмо как это показано на рисунке 6 и отправляем его.

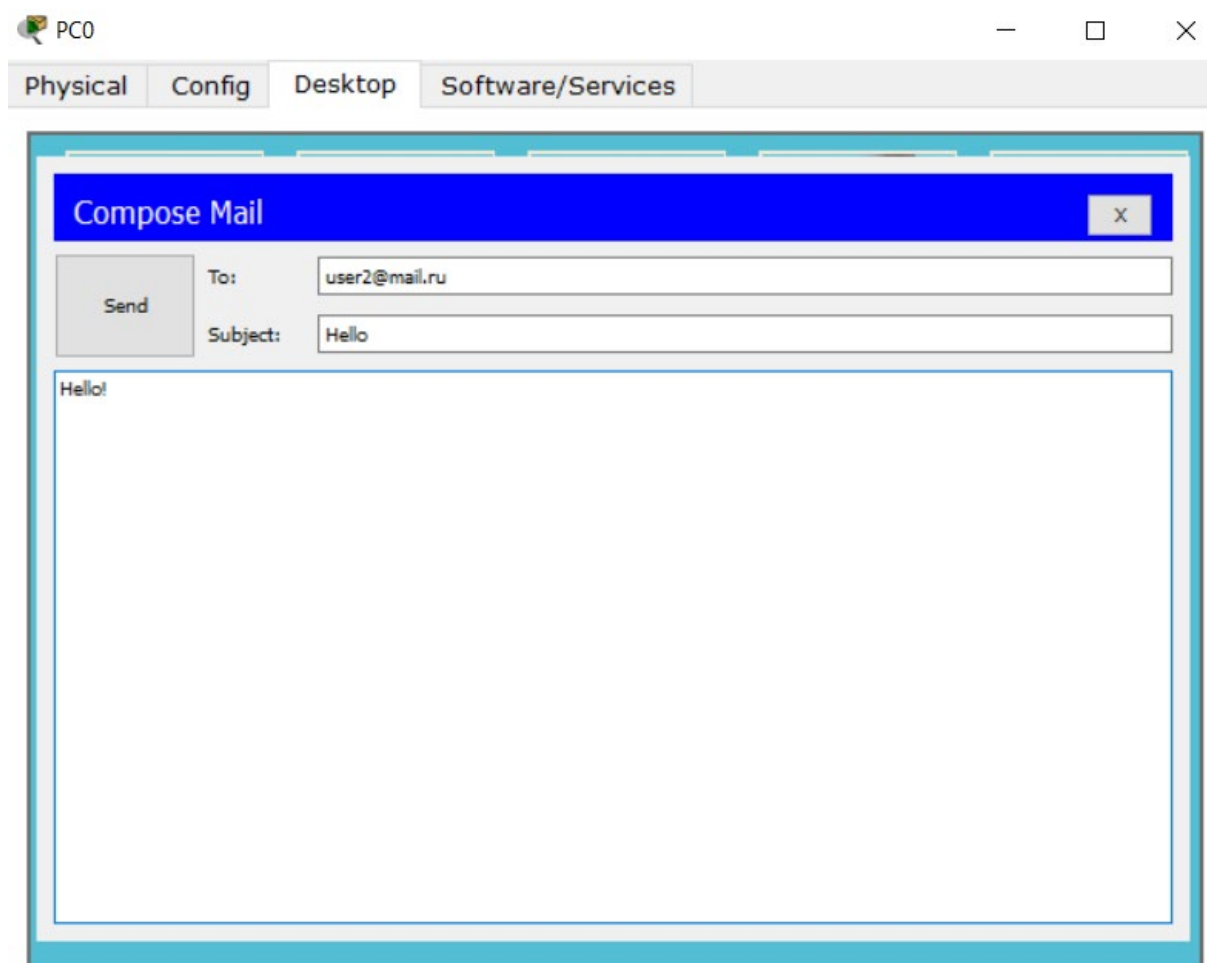


Рисунок 6 – Форма для отправления письма

Видим, что на хосте 192.168.8.4 сформировался пакет SMTP как показано на рисунке 7.

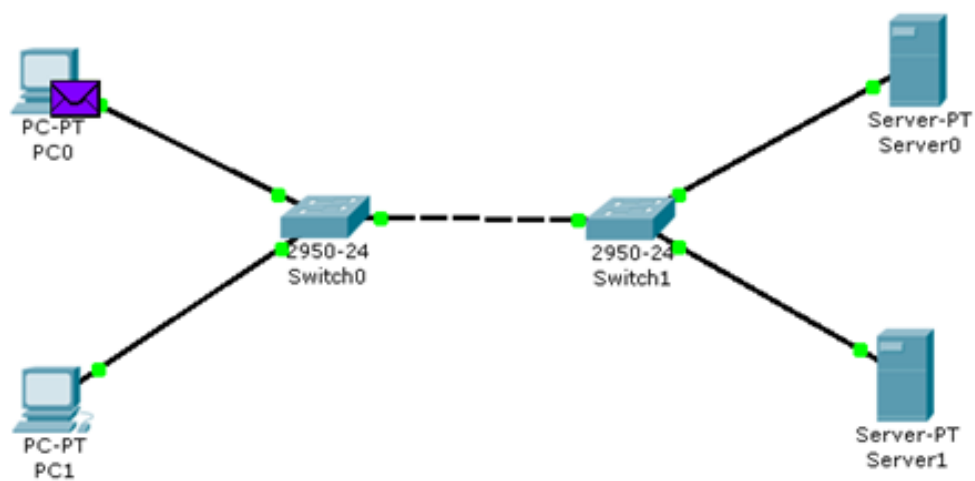


Рисунок 7 – Вид рабочей области

Содержимое пакета, сформированного на узле, изображено на рисунке 8

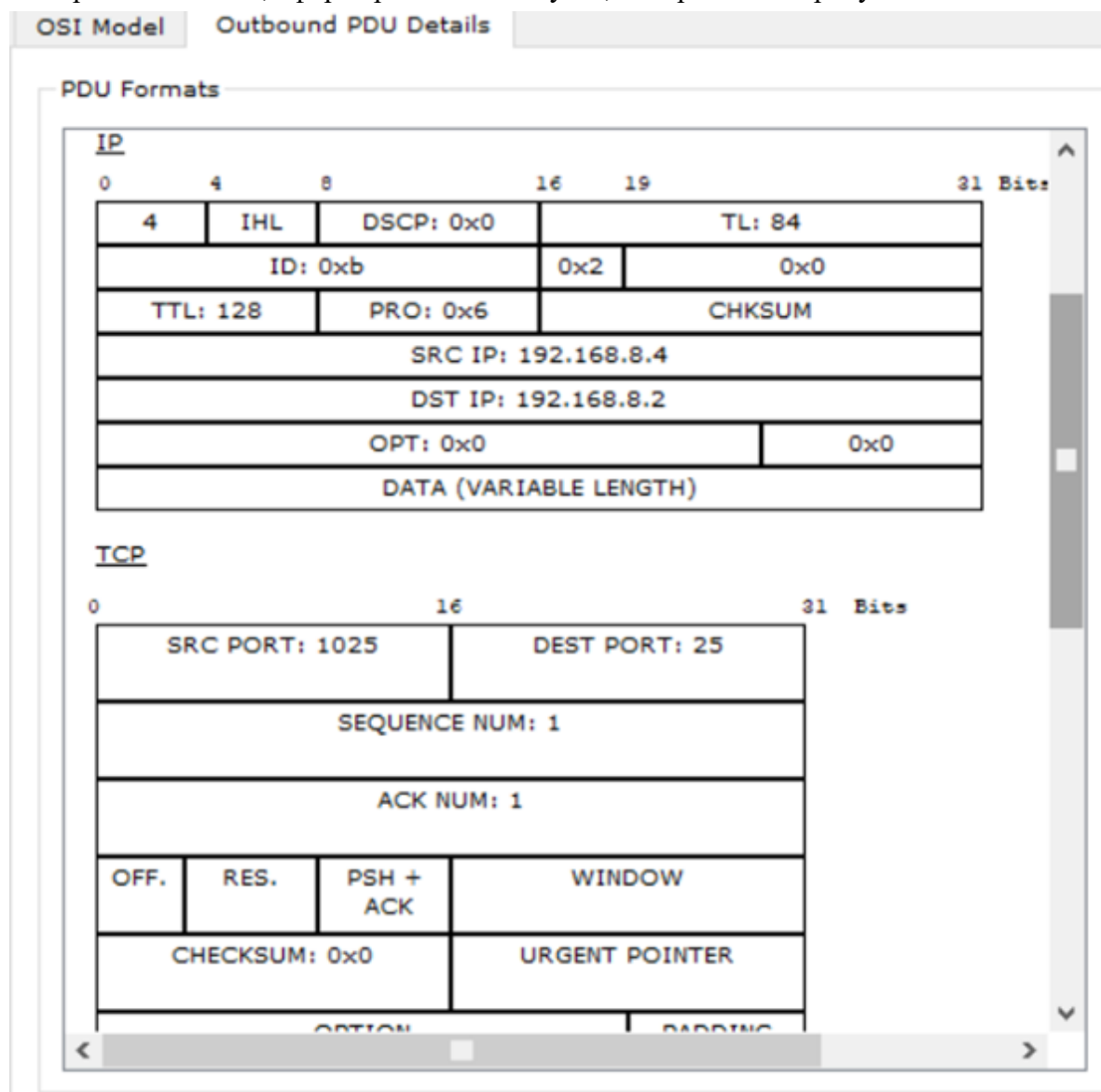


Рисунок 8 – Формат пакета SMTP

Пакет на пути своего следования к серверу проходит через два коммутатора. На сервере 192.168.8.2 формируется SMTP-ответ клиенту с IP-адресом 192.168.8.4 как показано на рисунке 9 и отправляется на указанный адрес.

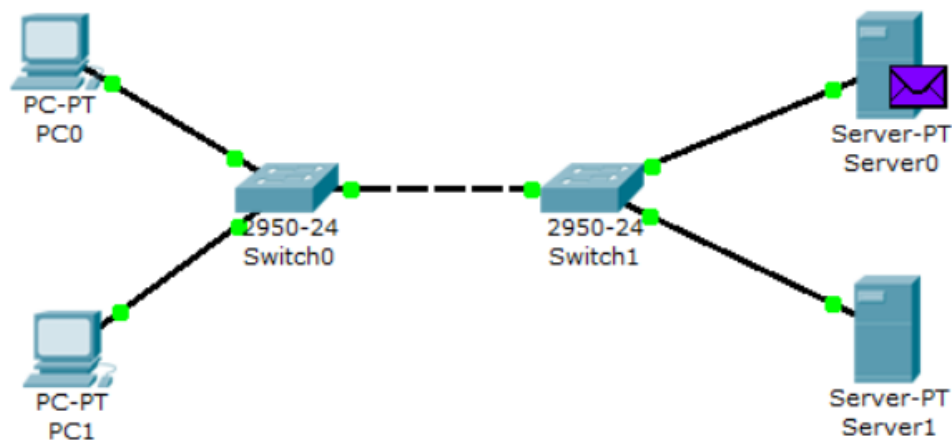


Рисунок 9 – Вид рабочей области

SMTP-ответ клиенту с IP-адресом 192.168.8.4 успешно доходит как изображено на рисунке 10.

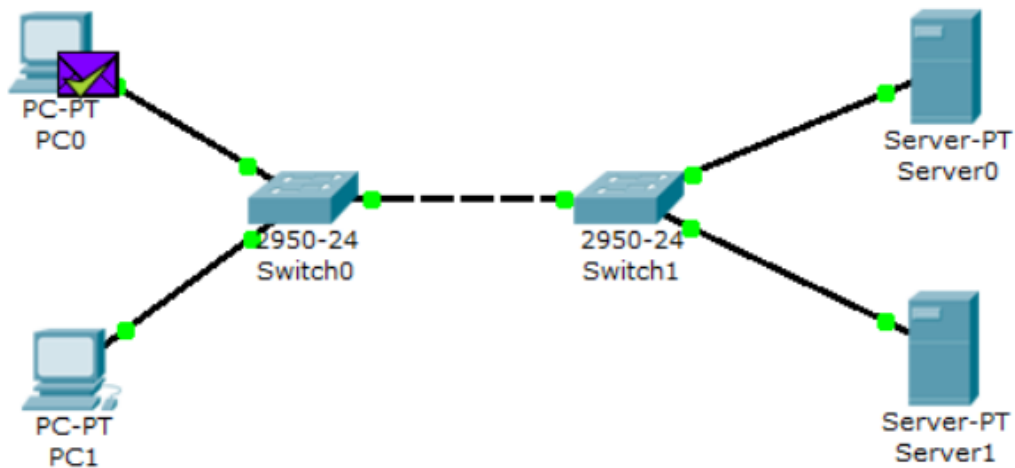


Рисунок 10 – Вид рабочей области

Когда пакет приходит на сервер, тот, обрабатывая его, определяет, что письмо адресовано домену mail.ru. Сервер 192.168.8.2 обращается к службе DNS за IP-адресом заданного сервера. По указанному адресу письмо перенаправляется на соответствующий почтовый сервер как показано на рисунке 11.

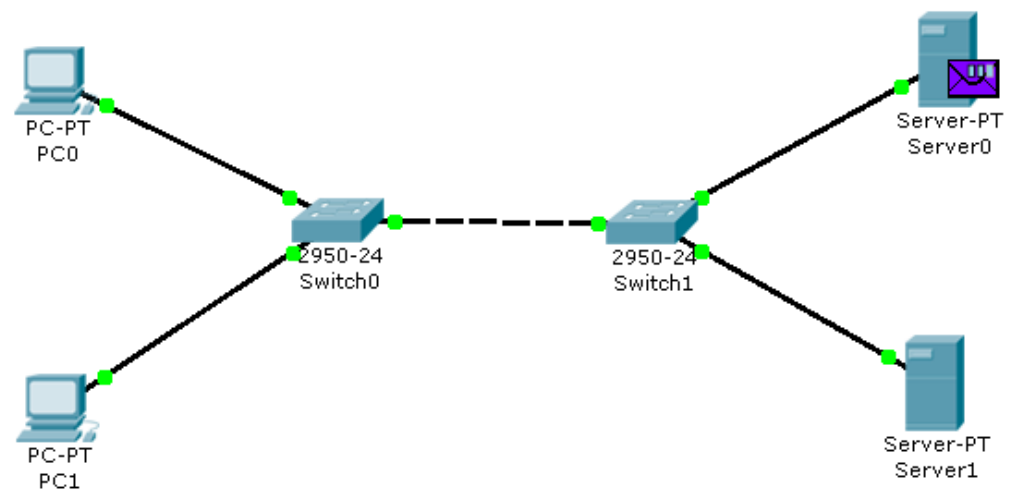


Рисунок 11 – Вид рабочей области
SMTP-пакет, сформированный сервером показан на рисунке 12.

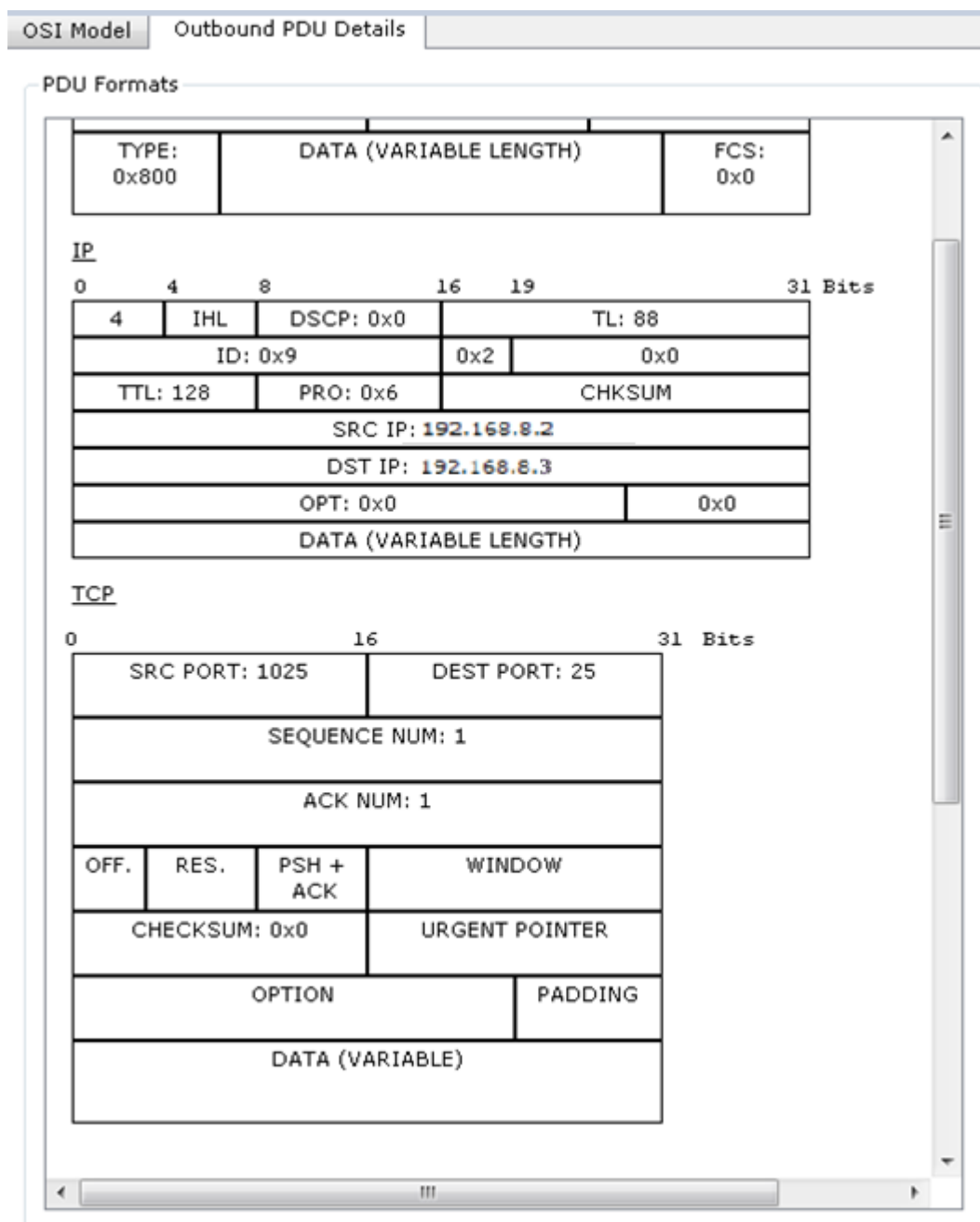


Рисунок 12 – Формат пакета SMTP

Пакет проходит через коммутатор Switch1 и доставляется серверу 192.168.8.8 как показано на рисунке 13.

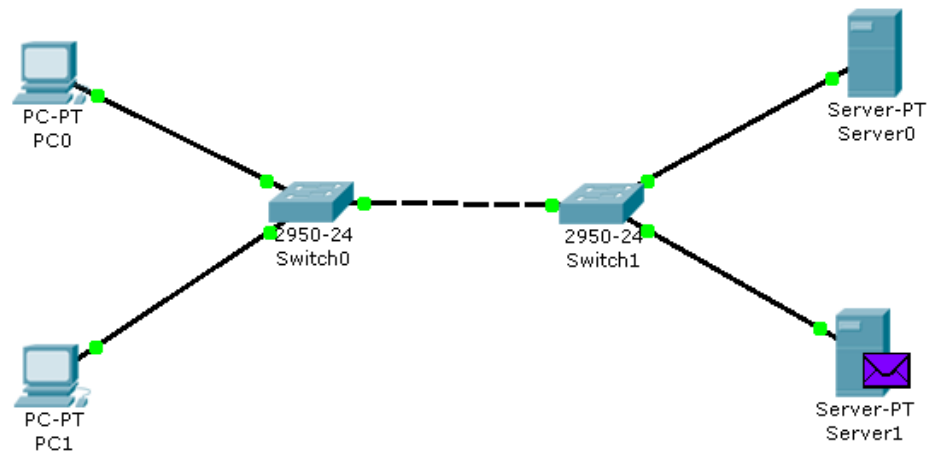


Рисунок 13 – Вид рабочей области

Здесь формируется SMTP-ответ серверу 192.168.8.2 и отправляется на указанный адрес.

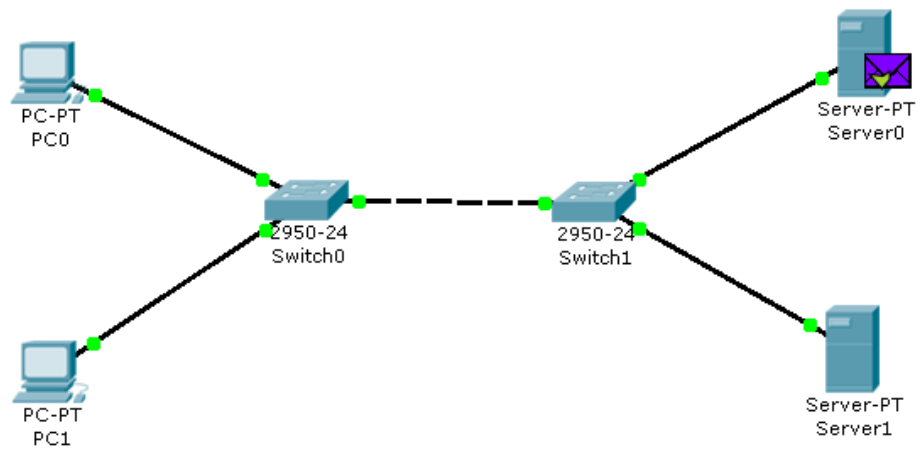


Рисунок 14 – Вид рабочей области

На хосте 192.168.8.3 нажимаем на кнопку “Receive”. Формируется пакет протокола POP3 как показано на рисунке 15.

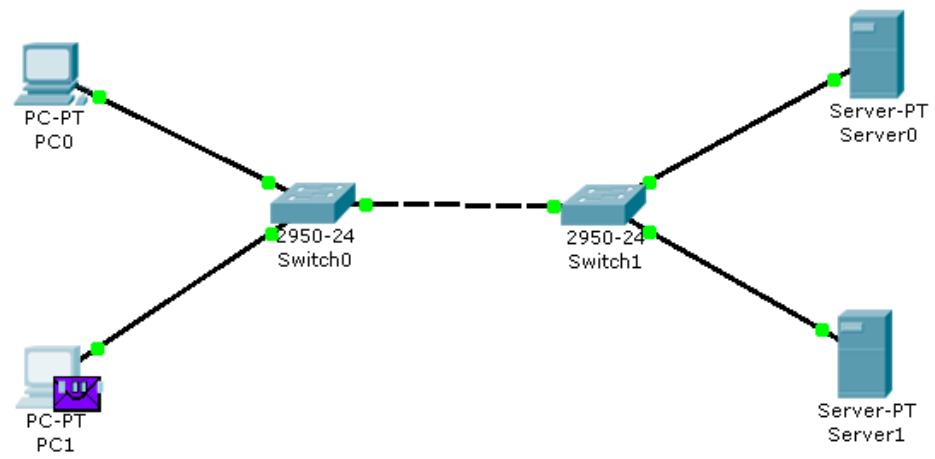


Рисунок 15 – Вид рабочей области

Содержимое пакета, сформированного на узле, изображено на рисунке 16.

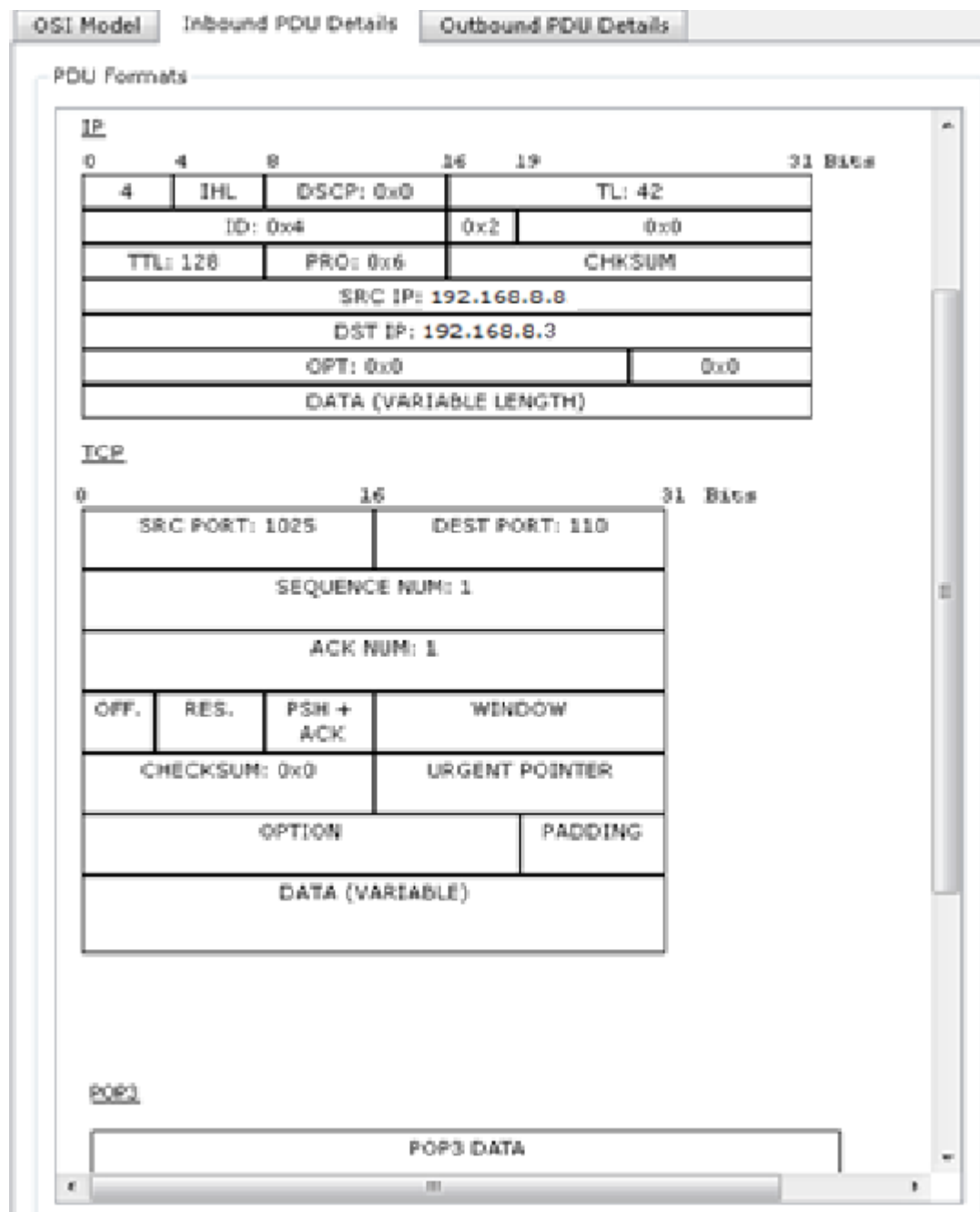


Рисунок 16 – Формат пакета SMTP

Пакет на пути своего следования к серверу проходит через два коммутатора и приходит на сервер 192.168.8.8 как показано на рисунке 17.

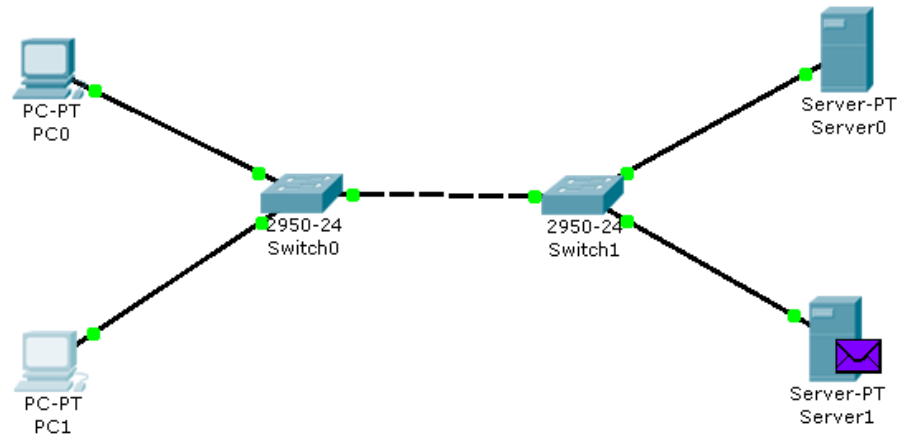


Рисунок 17 – Вид рабочей области

Содержимое пакета изображено на рисунке 18.

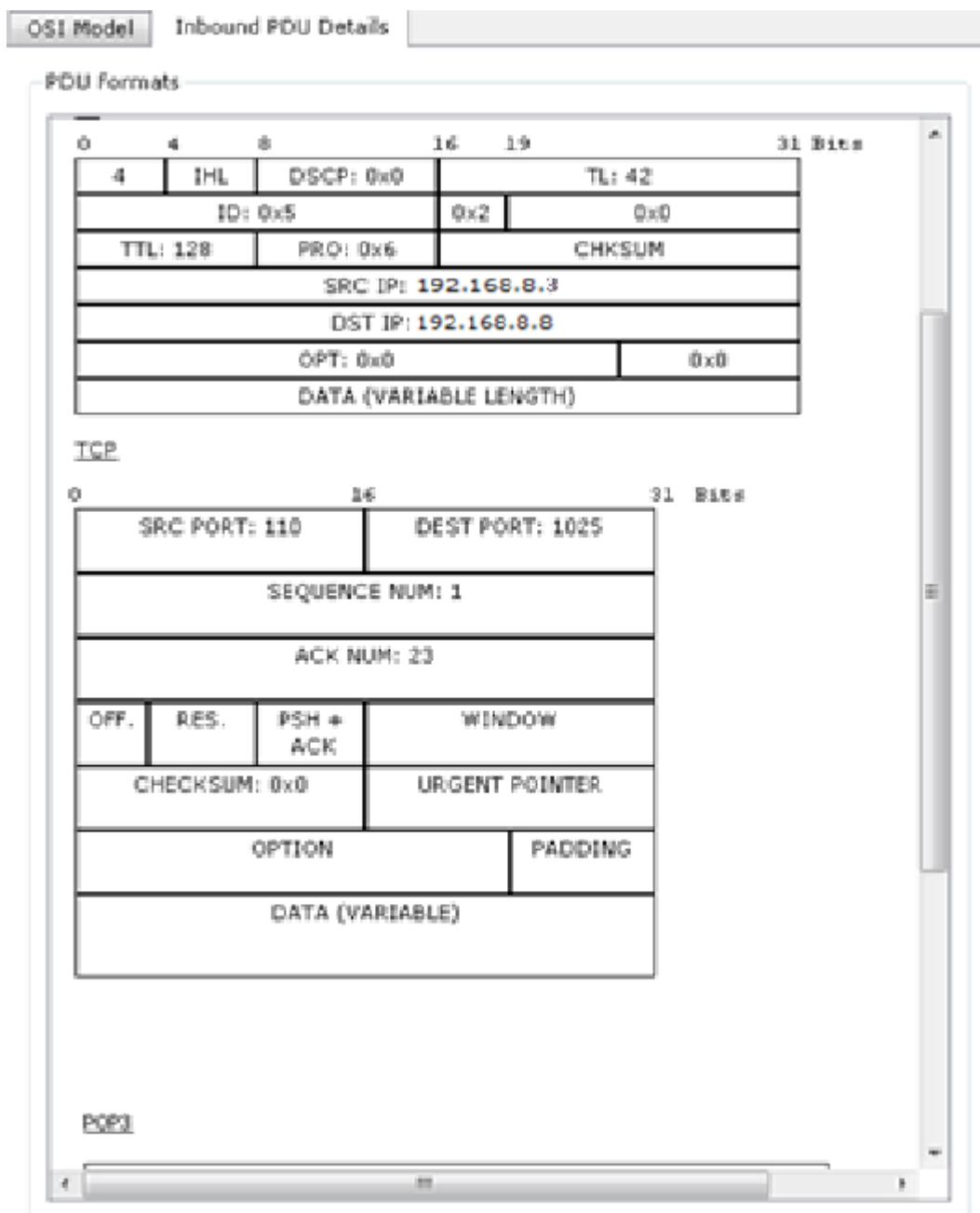


Рисунок 18 – Формат пакета SMTP

С помощью протокола POP3 узел 192.168.8.3 получил письмо с сервера, отправленное туда узлом 192.168.8.4.

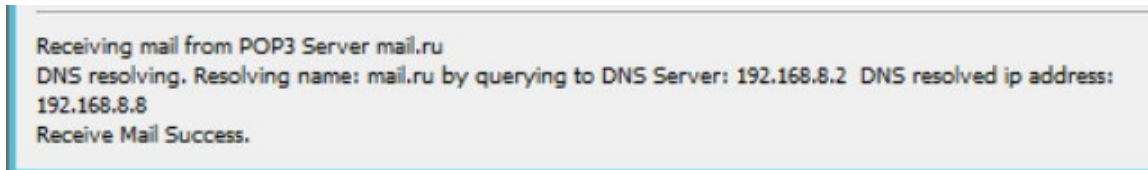


Рисунок 19 – Форма чтения входящих писем

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе лабораторной работы была успешно смоделирована локальная сеть с почтовыми и DNS-серверами. Передача писем между узлами внутри одной подсети прошла корректно, что подтвердило правильную настройку сетевых устройств и служб.