

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по ОП.11 Компьютерные сети
(2 курс, 4 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Базовые понятия сетевых технологий:

1. История компьютерных сетей (КС).
2. Основные понятия КС, Классификация КС.
3. Модели сетевого взаимодействия.
4. Модель OSI.
5. Уровни модели OSI, Взаимодействие между уровнями.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №2

Физический уровень модели OSI:

1. Функции физического уровня.
2. Понятие линии связи и канала связи.
3. Основные характеристики канала связи.
4. Методы совместного использования среды передачи данных.
5. Модуляция и кодирование сигналов.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №3

Канальный уровень модели OSI:

1. Функции канального уровня.
2. Подуровень LLC.
3. Подуровень MAC.
4. Понятие MAC-адреса.
5. Технология Ethernet.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №4

Протокол версии IPv4:

1. Понятие IP-адресации.
2. Представление и структура адреса IPv4.
3. Частные и публичные адреса IPv4.
4. Бесклассовая адресация IPv4, Формирование подсетей.
5. Способы конфигурации адреса IPv4.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопросов.
3	Верно даны ответы на 3 вопросов.

Задание №5

Протокол IPv6:

1. Формат заголовка IPv6, Представление и структура адреса IPv6.
2. Типы адресов IPv6. Индивидуальные адреса, Глобальные индивидуальные адреса IPv6, Локально-используемые индивидуальные адреса IPv6, Альтернативные адреса, Групповые адреса.
3. Способы конфигурации адреса IPv6.
4. Адресация сетевого уровня IPv6.
5. Планирование подсетей IPv6.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №6

Протокол ARP:

1. Протоколы разрешения адресов
2. Формат протокола ARP, ARP-кэш
3. Операции ARP

Протокол ICMPv4\6:

1. Общие операции ICMP
2. Утилита ping

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №7

- Маршрутизация:
 1. Понятие маршрутизации
 2. Архитектура протоколов маршрутизации
 3. Алгоритмы маршрутизации
 4. Протокол RIP
 5. Протокол OSPF

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №8

Топологии сети:

1. Понятие топологии сети.
2. Сетевое оборудование в топологии.
3. Средства управления сетевыми устройствами.
4. Обзор сетевых топологий.

Оценка	Показатели оценки

5	Верно дано определение топологии, дан обзор топологий, приведены примеры работы оборудования и указаны способы управления оборудованием.
4	Верно дано определение топологии, дан обзор топологий, не приведены примеры работы оборудования и не указаны способы управления оборудованием.
3	Понятия описаны размыто, приведены примеры сетевого оборудования, не указаны возможные варианты настройки.

Задание №9

Четвертый уровень модели OSI:

1. Адресация протоколов TCP и UDP
2. Понятие порта и сокета
3. Протокол UDP
4. Протокол TCP
5. Установка TCP-соединения

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №10

Пространство DNS имен, Иерархическая организация службы DNS:

1. Разделение пространства имен между серверами DNS.
2. Рекурсивная и нерекурсивная процедуры.
3. Корневые сервера.
4. Использование произвольной рассылки.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №11

1. Служба протокола динамической конфигурации хостов.
2. Способы распределения IP-адресов.
3. Опции DHCP.

4. Обнаружение DHCP.

5. Настройка DHCP.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №12

NAT:

1. Определение NAT

2. Функции NAT

3. Статический NAT

4. Динамический NAT

5. Перегруженный NAT

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №13

1. Пятый уровень

2. Шестой уровень

3. Седьмой уровень

4. Роль модели OSI в построении сетей и диагностике

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 4 вопроса.
4	Верно даны ответы на 3 вопроса.
3	Верно даны ответы на 2 вопроса.

Задание №14

Основное сетевое оборудование:

1. Концентратор

2. Мост

3. Коммутатор
4. Маршрутизатор
5. Определение «активного оборудования»

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №15

Протокол STP:

1. Определение «петли коммутации».
2. Определение протокола STP, разбор функционала.
3. Блокирование избыточных каналов.
4. Состояние портов, Роли портов.
5. Таймеры и сходимость.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №16

Беспроводные сети:

1. Что такое Wi-Fi?
2. Основные устройства беспроводной сети, Клиентские устройства, Точки доступа
3. Беспроводной контроллер
4. Беспроводной маршрутизатор
5. Беспроводной повторитель
6. Беспроводной мост

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 6 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 2 вопроса.

Задание №17

1. Протокол TELNET

2. Протокол SSH

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на оба вопроса
4	Дан частичный ответ на оба вопроса
3	Ответы даны поверхностно

Задание №18

1. Что такое VPN-соединение?

2. Что делает VPN

3. Основные принципы VPN

4. Типы VPN

5. Протоколы PPTP и L2TP

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №19

- Межсетевые экраны

1. Межсетевой экран (МЭ): что и для чего? Определения

2. Применение МЭ

3. Возможности МЭ

4. Типы МЭ

5. DMZ

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №20

Выполнить задания:

1. Дать определение понятию "сетевая модель".

2. Описать уровни модели TCP/IP.

3. Нарисовать таблицу соответствия между уровнями модели OSI и модели TCP/IP.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 3 пункта задания.
4	Выполнены 2 пункта задания.
3	Выполнен 1 пункт задания.

Задание №21

1. Что такое, DNS? Пространство DNS имен?
2. Иерархическая организация службы DNS, Разделение пространства имен между серверами DNS.
3. Рекурсивная и нерекурсивная процедуры.
4. Корневые сервера.
5. Использование произвольной рассылки.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №22

Четвертый уровень модели OSI:

1. Адресация протоколов TCP и UDP
2. Понятие порта и сокета
3. Протокол UDP
4. Протокол TCP
5. Установка TCP-соединения

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №23

Физический уровень модели OSI:

1. Функции физического уровня.
2. Понятие линии связи и канала связи.
3. Основные характеристики канала связи.
4. Методы совместного использования среды передачи данных.
5. Модуляция и кодирование сигналов.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №24

Основное сетевое оборудование:

1. Концентратор.
2. Мост.
3. Коммутатор.
4. Маршрутизатор.
5. Определение «активного оборудования».

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №25

Канальный уровень модели OSI:

1. Функции канального уровня.
2. Подуровень LLC.
3. Подуровень MAC.
4. Понятие MAC-адреса.
5. Технология Ethernet.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Перечень практических заданий:

Задание №1

Выполнить задание:

1. Узнайте доменное имя вашего компьютера и IP-адрес сервера имен вашего компьютера при помощи программы ipconfig.
2. Проверьте связь с сервером вашей локальной сети. Какой у него IP-адрес?
3. Узнайте у преподавателя IP-адрес его компьютера. Протестируйте соединение с его хостом при помощи программы ping.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено 3 задания.
4	Выполнено 2 задания.
3	Выполнено 1 задание.

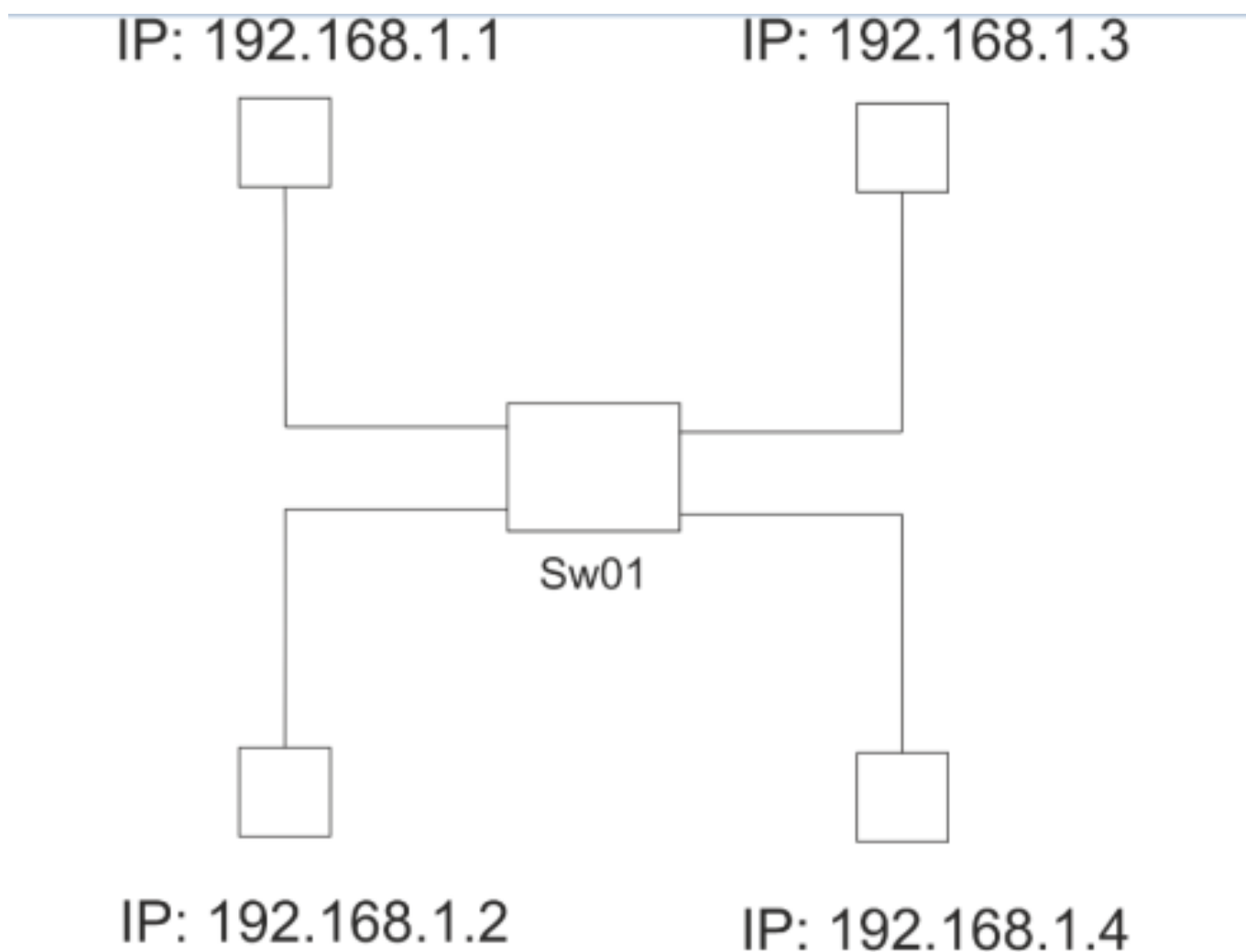
Задание №2

Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

Класс	IP-адрес	Класс	IP-адрес
A	131.107.256.80	E	0.127.4.100
B	222.222.255.222	F	190.7.2.0
C	231.200.1.1.	G	127.1.1.1
D	126.1.0.0	H	198.121.254.255

Оценка	Показатели оценки
5	Определены IP-адреса, дано объяснение почему IP-адреса не являются корректными.
4	Определены IP-адреса, дано объяснение почему IP-адреса не являются корректными, есть одна-две ошибки.
3	Частично определены IP-адреса.

Задание №3

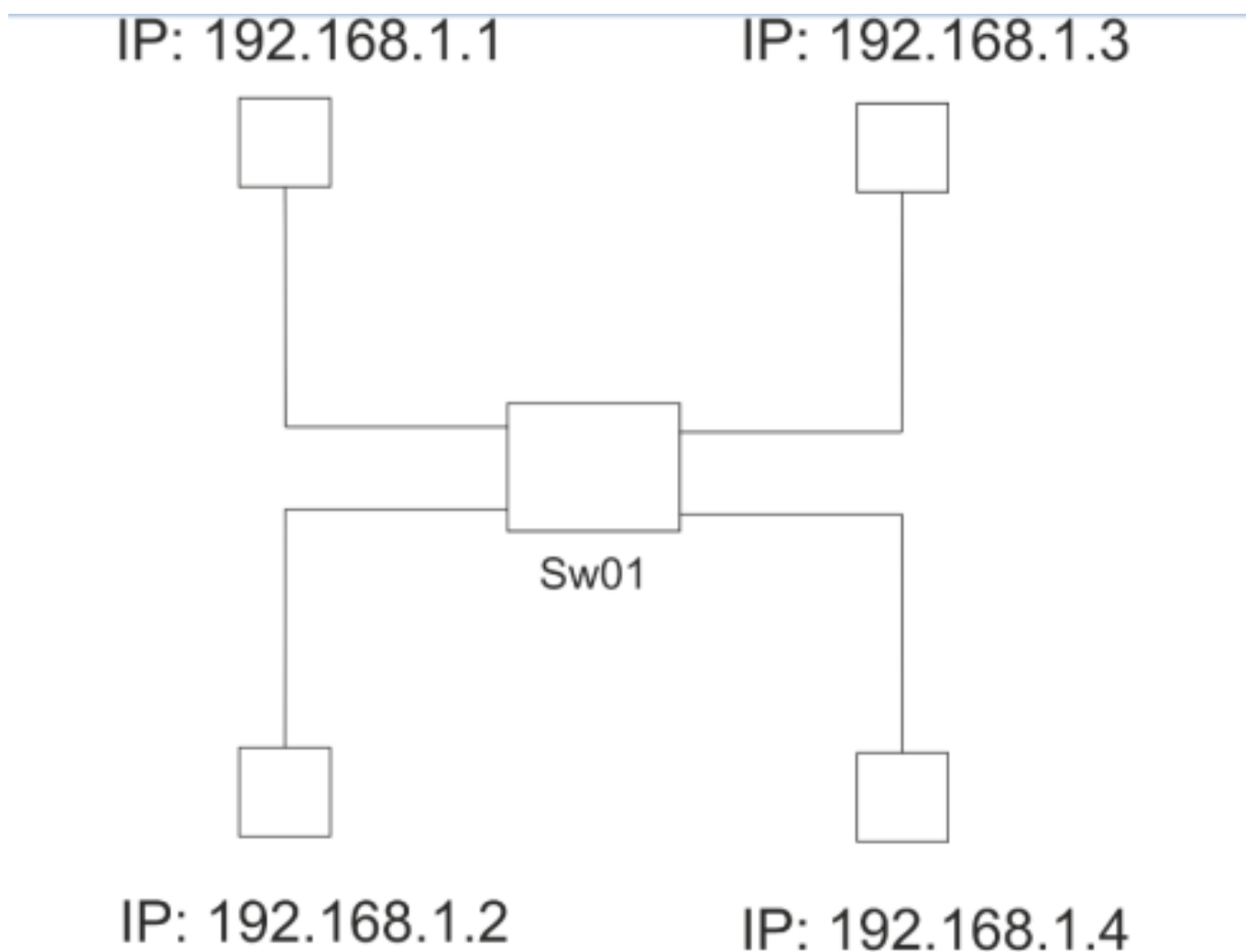


Задача:

Продемонстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнены верно. Продемонстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №4



Задача:

Продемонстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнены верно. Продемонстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

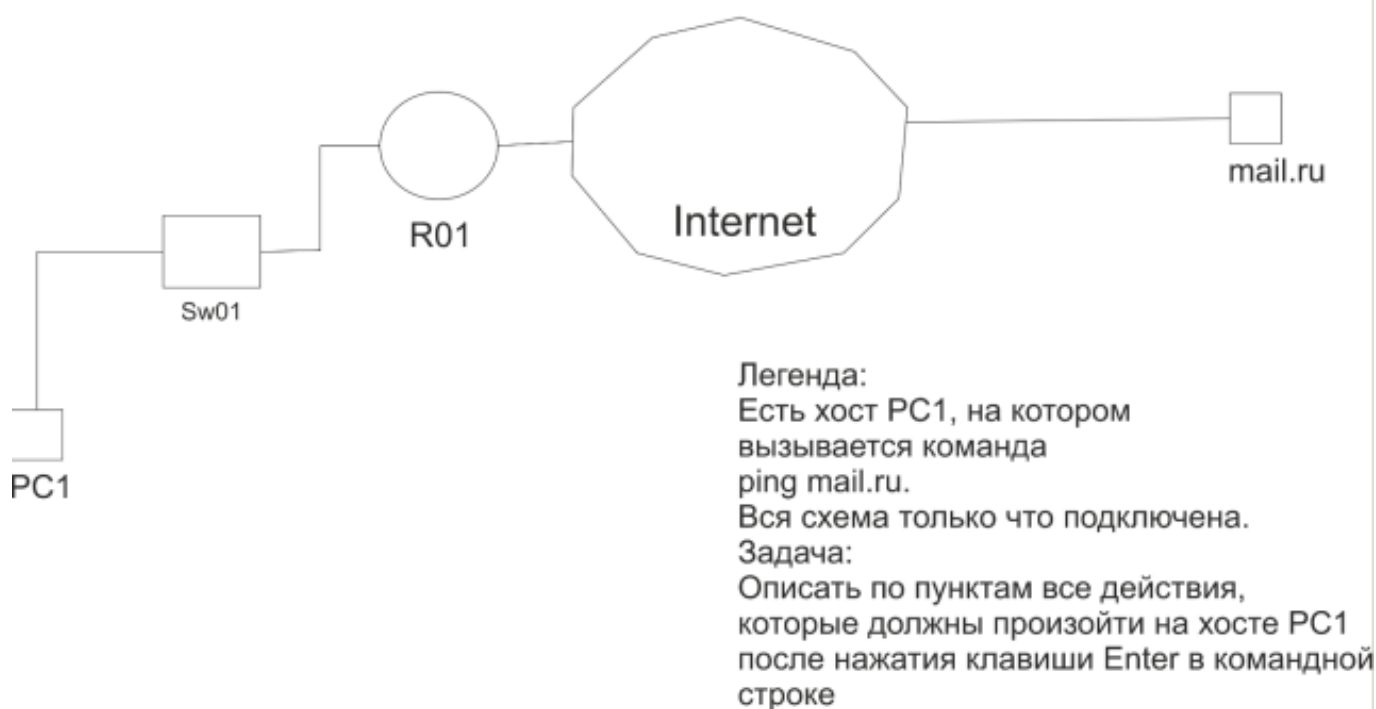
Задание №5

Обожмите UTP-кабель с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B. Проверьте его работоспособность при помощи сетевого тестера.

Оценка	Показатели оценки

5	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер не обнаружил ошибку соединения.
4	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного проводника.
3	Пункты задания выполнены с недочетами. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного или нескольких проводников, либо выдал другую ошибку.

Задание №6

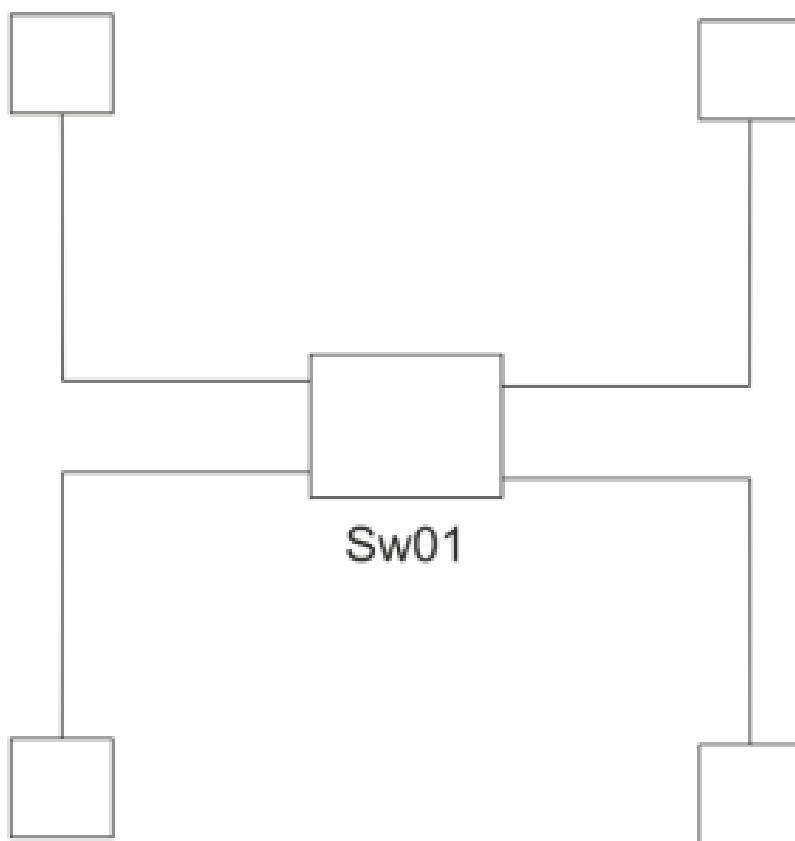


Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено все задание, отсутствуют ошибки в порядке действий, все действия описаны верно.
4	Задание выполнено не полностью. Выявлены частичные ошибки в описании действий.
3	Задание выполнено частично (описаны не все действия).

Задание №7

IP: 192.168.1.1

IP: 192.168.1.3



IP: 192.168.1.2

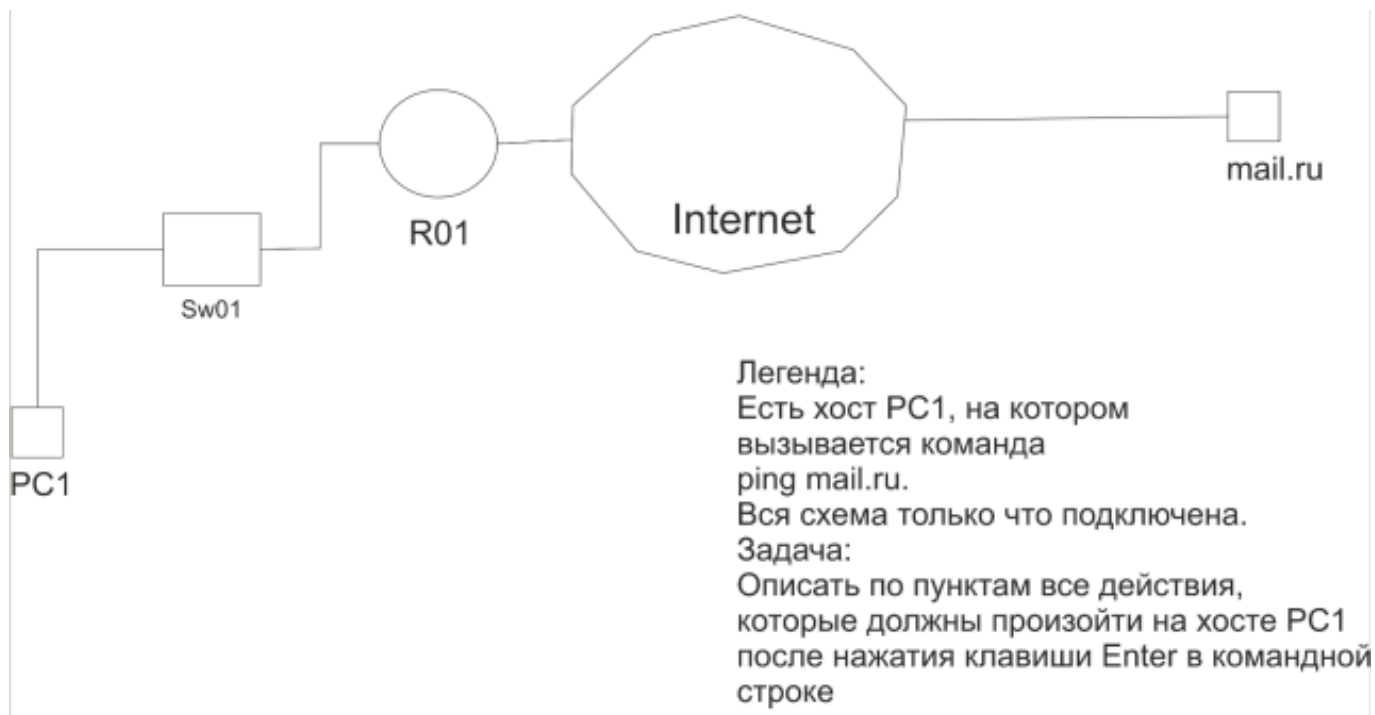
IP: 192.168.1.4

Задача:

Продемонстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

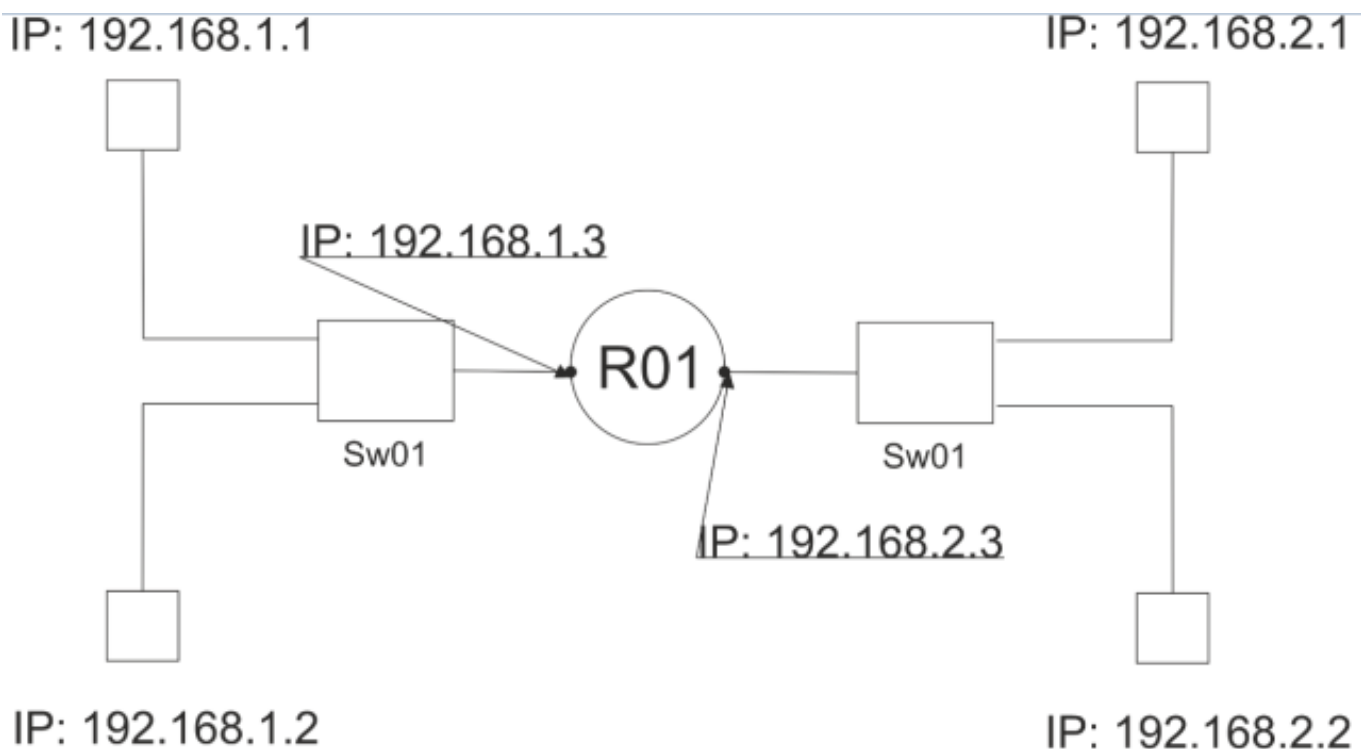
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно. Продемонстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №8



Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено все задание, отсутствуют ошибки в порядке действий, все действия описаны верно.
4	Задание выполнено не полностью. Выявлены частичные ошибки в описании действий.
3	Задание выполнено частично (описаны не все действия).

Задание №9



Задача:
Продемонстрировать таблицу маршрутизации
на устройстве R01

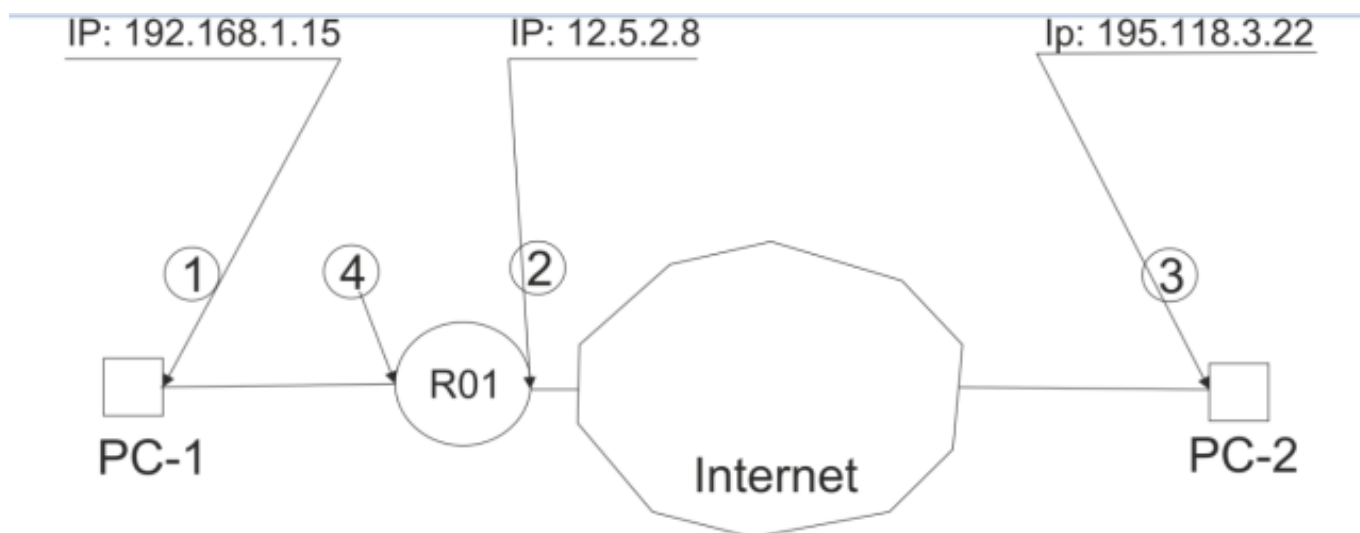
Оценка	Показатели оценки
5	Определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
4	Не определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
3	Задание выполнено частично.

Задание №10

Откройте произвольный сайт. Захватите и проанализируйте пакеты с помощью анализатора протоколов Wireshark.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено не до конца.
3	У студента не получается выполнить задание, но он производит верные действия.

Задание №11



Дано:

Хост PC-1 отправляет FTP-запрос на хост PC-2

Роутер R01 осуществляет IP Masquerading.

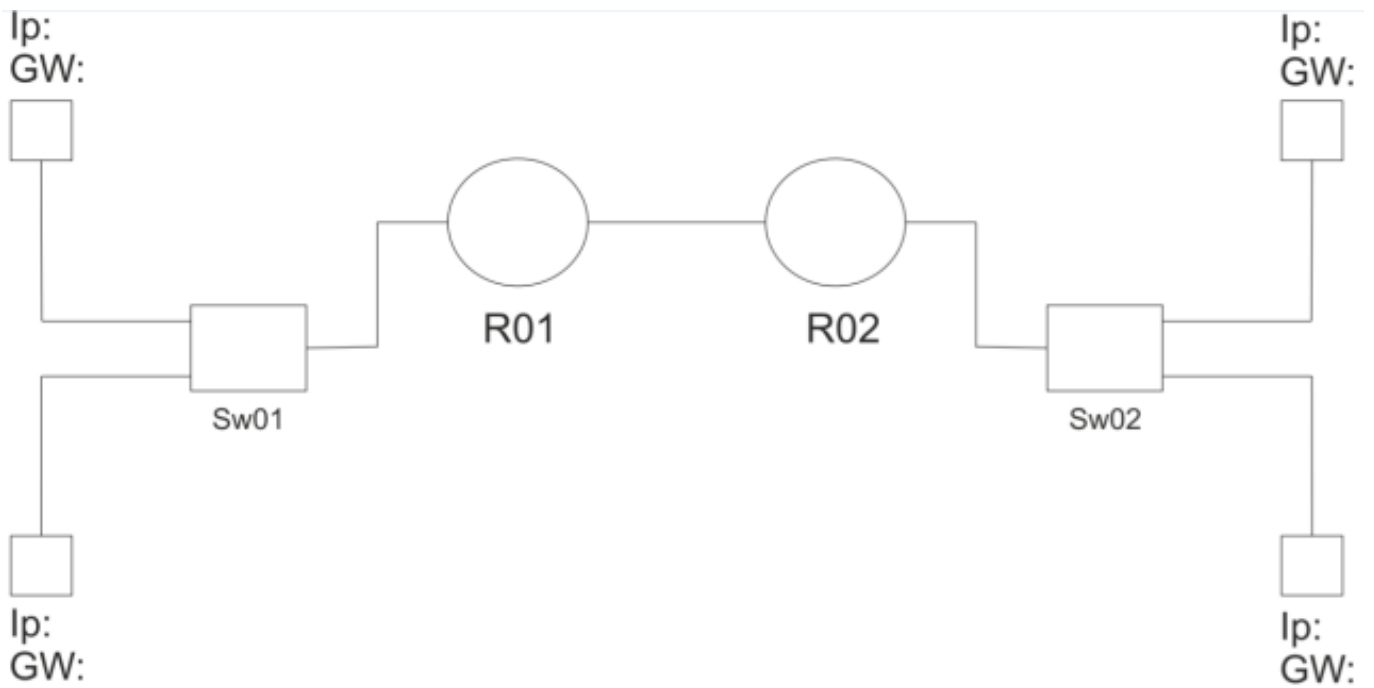
Задача:

Написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-1 (точка 1), внешнем интерфейсе R01 (точка 2) и на интерфейсе PC-2 (точка 3) при движении пакета от PC-1 к PC-2

После чего написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-2 (точка 3), внутреннем интерфейсе R01 (точка 4) и на интерфейсе PC-1 (точка 1) при обратном движении пакета.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено полностью.
4	Представлены не все адреса, но дано верное описание.
3	Представлена часть адресов.

Задание №12



Легенда:

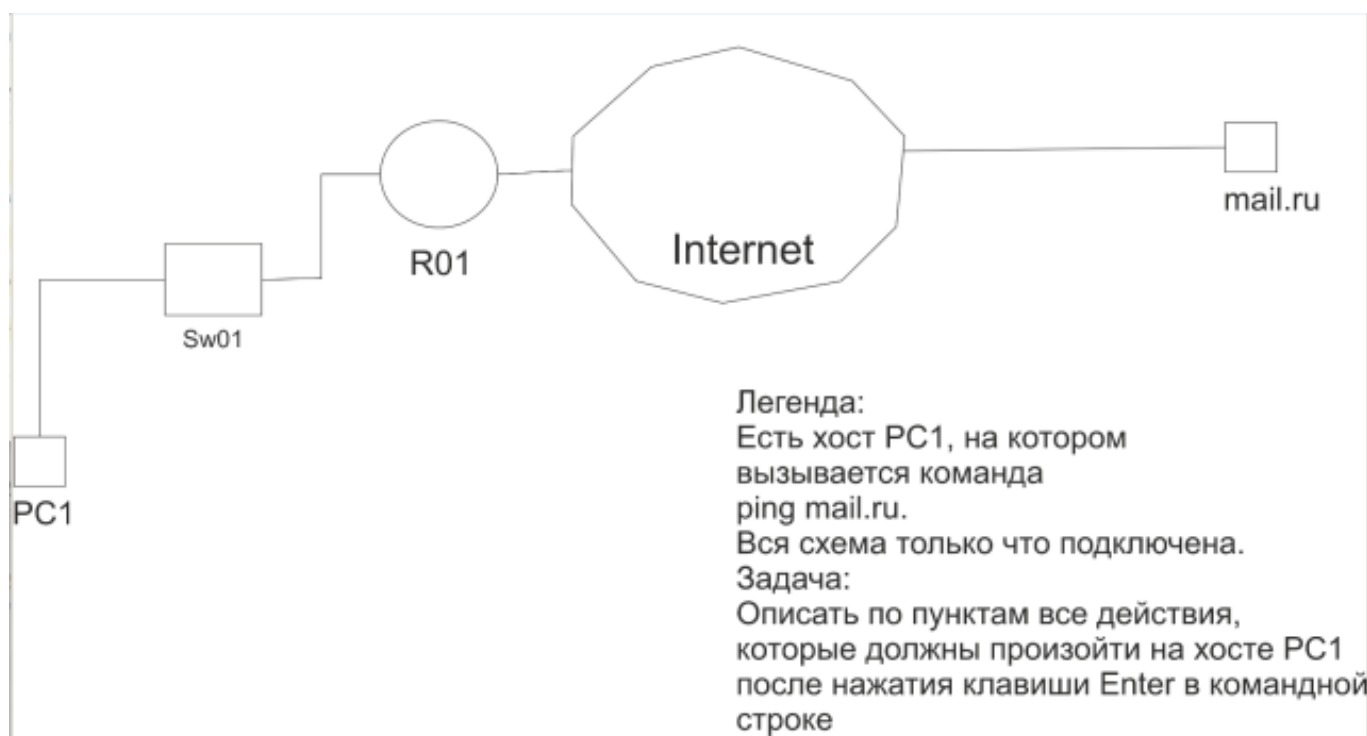
Изолированная схема.

Задача:

Присвоить IP-адреса устройствам, которым они необходимы и обозначить подсети.

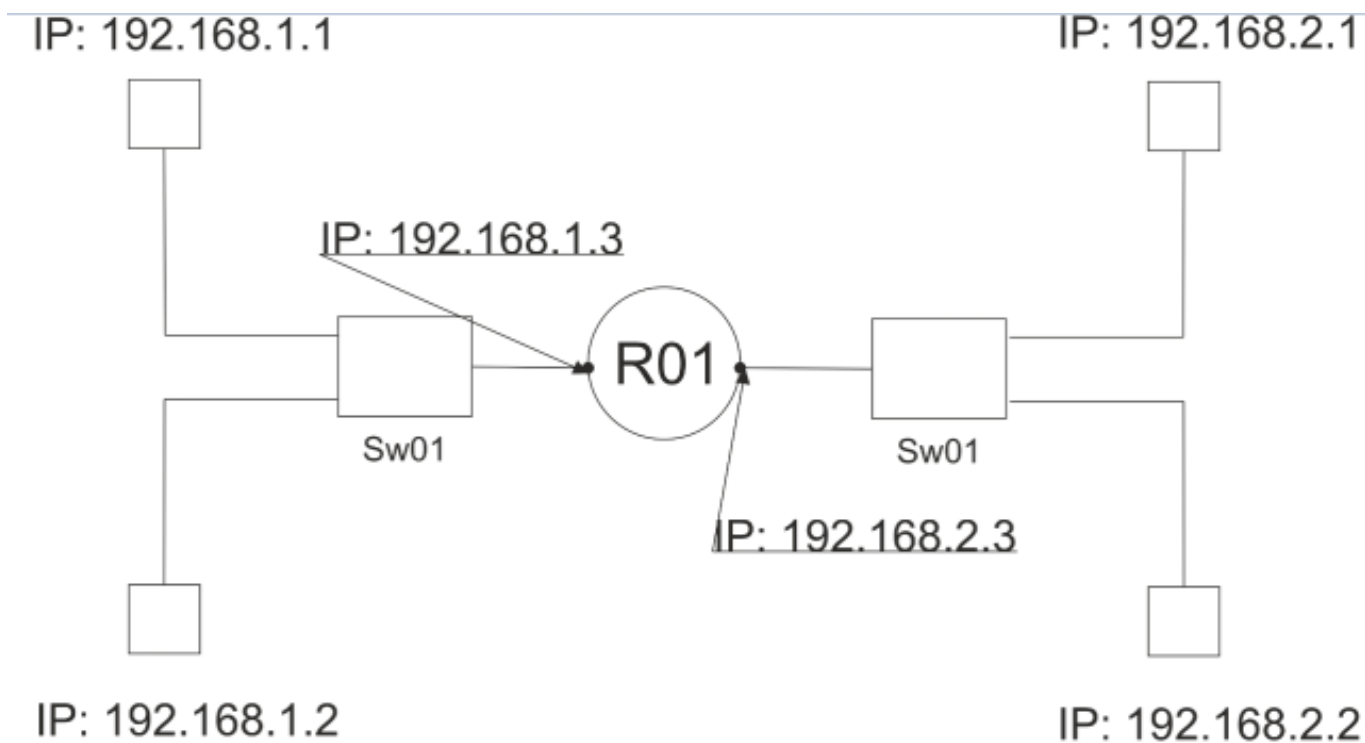
Оценка	Показатели оценки
5	Адреса корректно присвоены всем устройствам, подсети обозначены.
4	Адреса частично присвоены не корректно, подсети обозначены ошибочно.
3	Адреса устройствам присвоены не корректно, подсети не обозначены.

Задание №13



Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено полностью.
4	Представлены не все адреса, но дано верное описание.
3	Представлена часть адресов.

Задание №14



Задача:
Продемонстрировать таблицу маршрутизации на устройстве R01

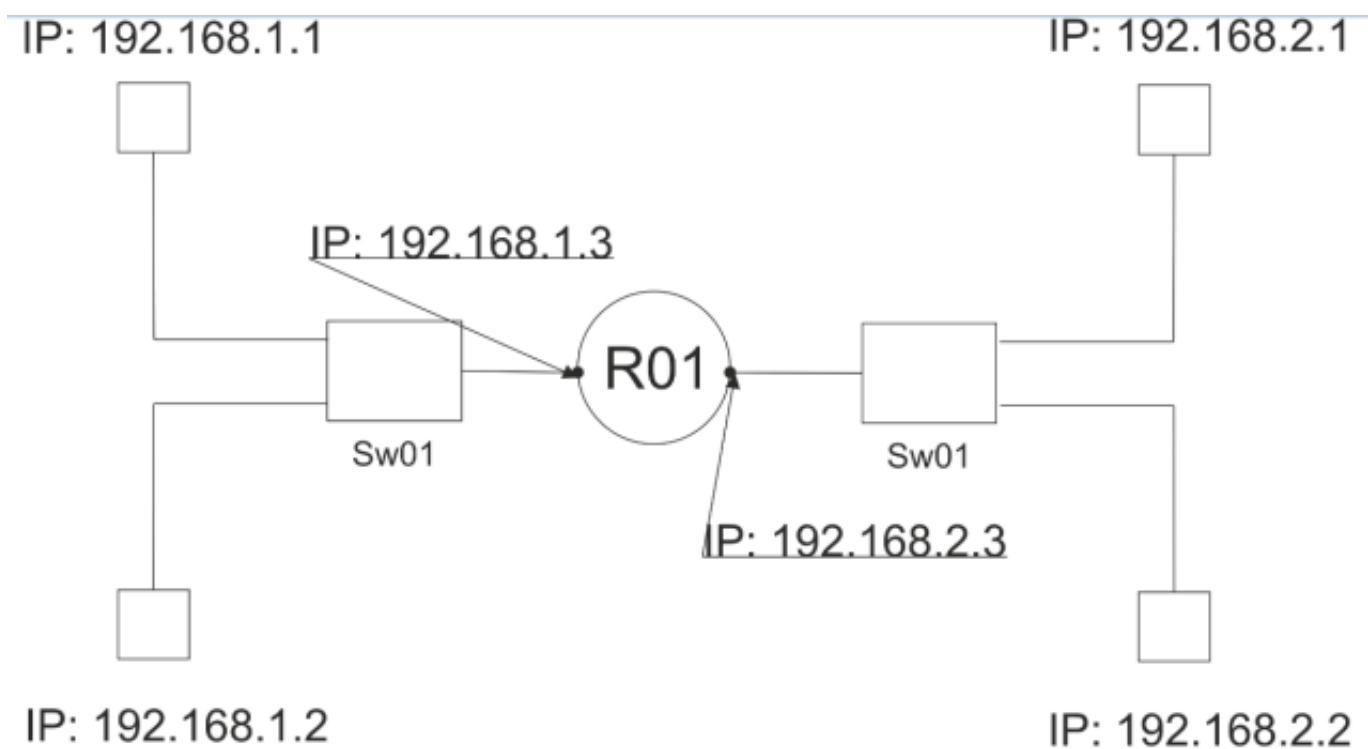
Оценка	Показатели оценки
5	Определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
4	Не определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
3	Задание выполнено частично.

Задание №15

Откройте произвольный сайт. Захватите и проанализируйте пакеты с помощью анализатора протоколов Wireshark.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено не до конца.
3	У студента не получается выполнить задание, но он производит верные действия.

Задание №16

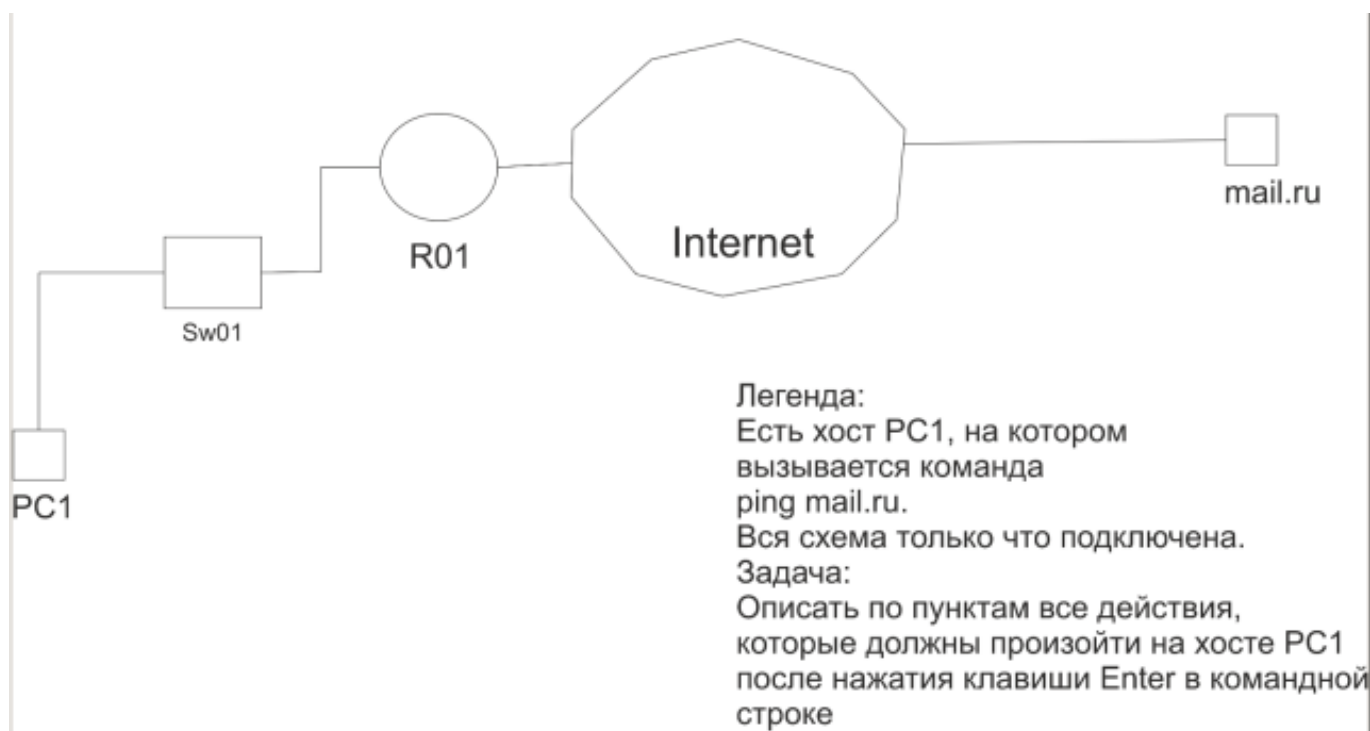


Задача:

Какие настройки должны быть выполнены в данной лабораторной сети для обеспечения связности подсетей?

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №17



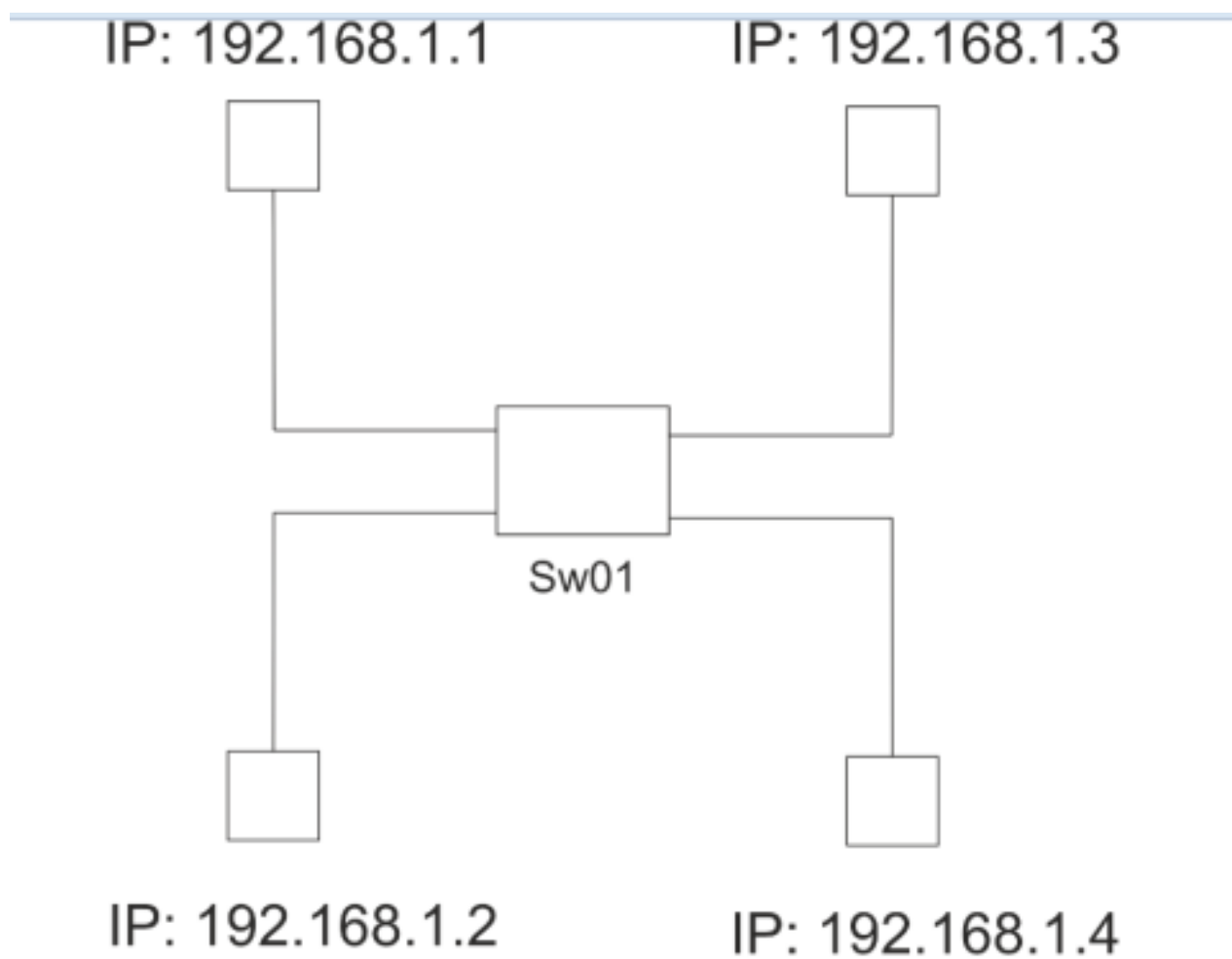
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №18

Обожмите UTP-кабель с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B. Проверьте его работоспособность при помощи сетевого тестера.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер не обнаружил ошибку соединения.
4	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного проводника.
3	Пункты задания выполнены с недочетами. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного или нескольких проводников, либо выдал другую ошибку.

Задание №19

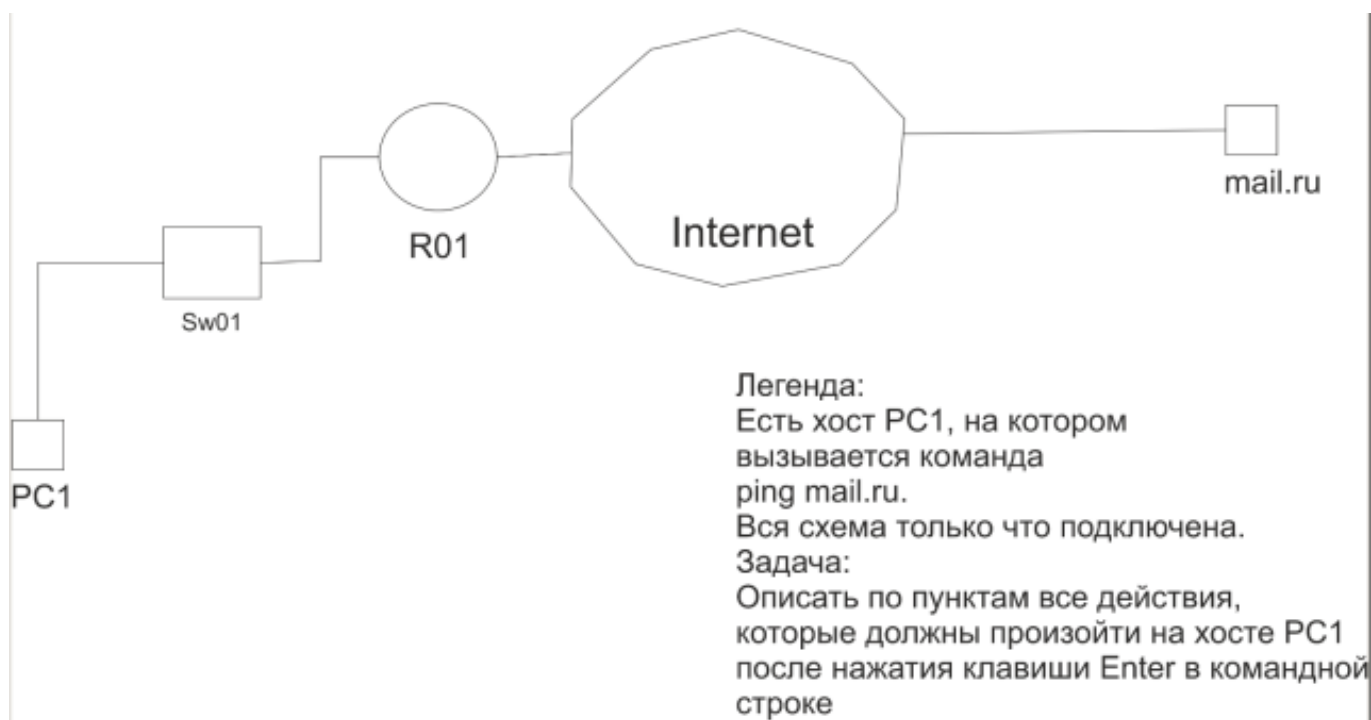


Задача:

Продemonстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

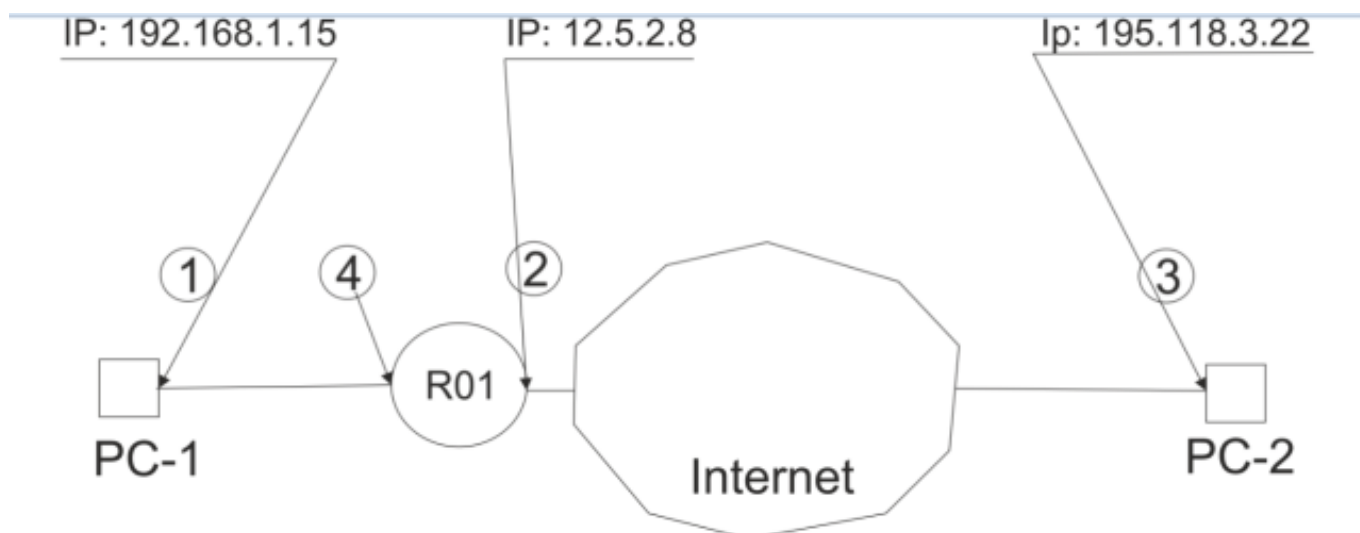
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнены верно. Продemonстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №20



Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №21



Дано:

Хост PC-1 отправляет FTP-запрос на хост PC-2

Роутер R01 осуществляет IP Masquerading.

Задача:

Написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-1 (точка 1), внешнем интерфейсе R01 (точка 2) и на интерфейсе PC-2 (точка 3) при движении пакета от PC-1 к PC-2

После чего написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-2 (точка 3), внутреннем интерфейсе R01 (точка 4) и на интерфейсе PC-1 (точка 1) при обратном движении пакета.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено все задание.
4	Представлены не все адреса, но дано верное описание.
3	Задание выполнено частично.

Задание №22

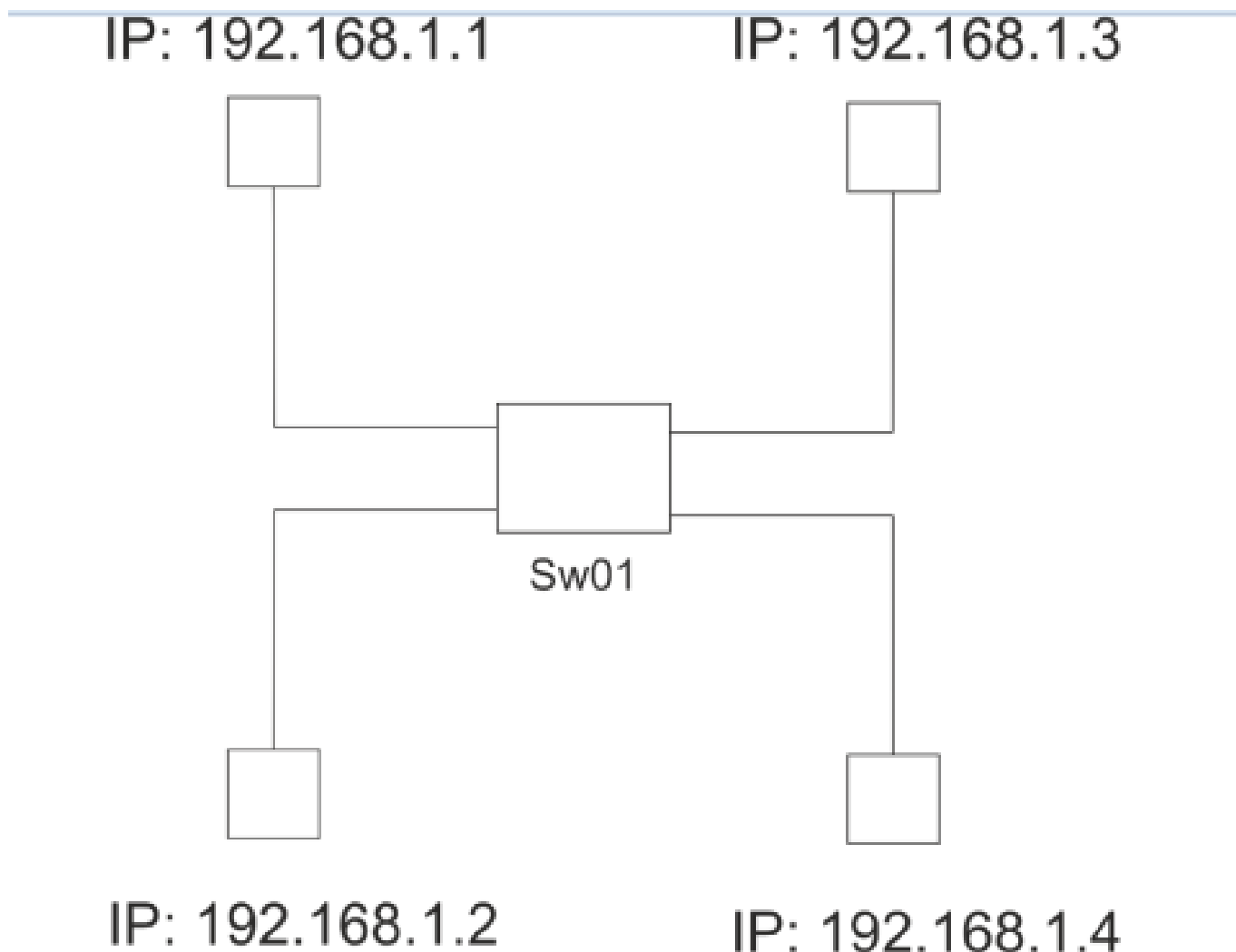
По IP-адресу узла (по представлению преподавателя) и маске подсети (по представлению преподавателя) определите:

1. Адрес сети (десятичное представление);
2. Широковещательный адрес (двоичное представление);
3. IP-адрес последнего узла подсети (десятичное представление);
4. Количество узлов в подсети (десятичное представление).

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены все пункты задания.

4	Верно выполнено 3 пунктов задания.
3	Верно выполнено 2 пунктов задания.

Задание №23



Задача:

Продemonстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнены верно. Продemonстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №24

Выполнить задание:

1. Узнайте доменное имя вашего компьютера и IP-адрес сервера имен вашего компьютера при помощи программы ipconfig.
2. Проверьте связь с сервером вашей локальной сети. Какой у него IP-адрес?
3. Узнайте у преподавателя IP-адрес его компьютера. Протестируйте соединение с его хостом при помощи программы ping.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено 3 задания.
4	Выполнено 2 задания.
3	Выполнено 1 задание.

Задание №25

Обожмите UTP-кабель с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B. Проверьте его работоспособность при помощи сетевого тестера.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер не обнаружил ошибку соединения.
4	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного проводника.
3	Пункты задания выполнены с недочетами. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного или нескольких проводников, либо выдал другую ошибку.