

Министерство образования Ставропольского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Минайло И.Н.

« 09 »

20 24 г.

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

(наименование учебной дисциплины)

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

ВВК

УДК

Комплект контрольно-оценочных средств общепрофессиональной дисциплины Компьютерные сети, разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО)

09.02.07 Информационные системы и программирование

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация - разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Невинномысский энергетический техникум» (ГБПОУ НЭТ)

Разработчик:

Чебанова Н.В., преподаватель ГБПОУ НЭТ

Рекомендована (одобрена) методической комиссией общепрофессиональных и информационных дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Невинномысский энергетический техникум»

Председатель методической комиссии

Чебанова Н.В., преподаватель ГБПОУ НЭТ



Протокол № 5 от « 09 » 01 2024 г.

1. Паспорт комплекта фонда измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения ОП.11 «Компьютерные сети».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

| Объекты оценивания | Показатели | Критерии | Тип задания; № задания | Форма аттестации |
|--|--|--|-------------------------------------|--|
| Умения: | | | | |
| У1. ОК1-ОК4, ПК 4. Организовывать и конфигурировать компьютерные сети | Организовывает и настраивает компьютерную сеть с небольших масштабах | Грамотно подключает компьютеры к сетям. | Практически е работы, задание №2,3 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| | | Корректно работает с прикладными программами для сети | | |
| У2. ОК1-4, ОК9, ПК5. Строить и анализировать модели компьютерных сетей. | Производит анализ уже имеющейся сети | Грамотно и точно. Распределяет время работы. Быстро вводит в эксплуатацию единицу оборудования | Практически е работы, задание №2,4 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| | Строит небольшую сеть | Умеет строить небольшую локальную сеть | | |
| У3. ОК1-4, ПК5. Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей | Настраивает оборудование обработки информации | Умеет производить начальную настройку серверных систем | Практически е работы, задание №1,2 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| У4. ОК1-3, ОК 6, ПК6. Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств | Строит чертежи и блок-схемы для решения необходимых задач | Умеет пользоваться специализированным ПО для построения графиков и схем | Практически е работы, задание №2, 3 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|---|
| У5. ОК1-4, ОК9, ПК 6, ПК 7. Работать с протоколами разных уровней | Различает протоколы сетей и разные модели сетевых протоколов | Применяет известные протоколы в практических задачах | Практически е работы, задание №1,4 | Текущий контроль, итоговая аттестация |
| на примере стека протоколов TCP/IP | | | | форме экзамена |
| У6. ОК4, ОК5, ПК 9.4 Устанавливать и настраивать параметры протоколов | Умеет настраивать необходимые для работы параметры сетевых протоколов | Умеет производить настройку сетевых протоколов | Практически е работы, задание №1,2 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| У7. ОК 1-2, ПК9 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных | Находит и устраняет ошибки при передаче данных | Умеет пользоваться встроенными утилитами и сторонним ПО для устранения ошибок. | Практически е работы, задание №1,3,4 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| Знания: | | | | |
| 31. ОК1, ПК4, ПК5 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи | Владеет понятийно-терминологически м аппаратом в области в области Компьютерных сетей | Определяет виды и формы информации понимает , виды и возможные принцип построения различает различные технологии | №1, №2, №3 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| 32 ОК1,ОК3,ОК4. ПК8, ПК 9. Аппаратные компоненты компьютерных сетей; | Знаком с различными структурами сетевых пакетов, и устройствами работающими в сетях | Различают пакеты информации разных технологий. Разбирается в методах обработки пакетов данных | №1, №3 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| | | Различает устройства. Владеет навыками настройки аппаратных средств | | |
| 33.ОК1-4, ПК4, ПК 5. Принципы пакетной передачи данных; | Классифицирует алгоритмы | Различает и понимает различные алгоритмы передачи информации | №1, №2, №3 | Текущий контроль, итоговая |

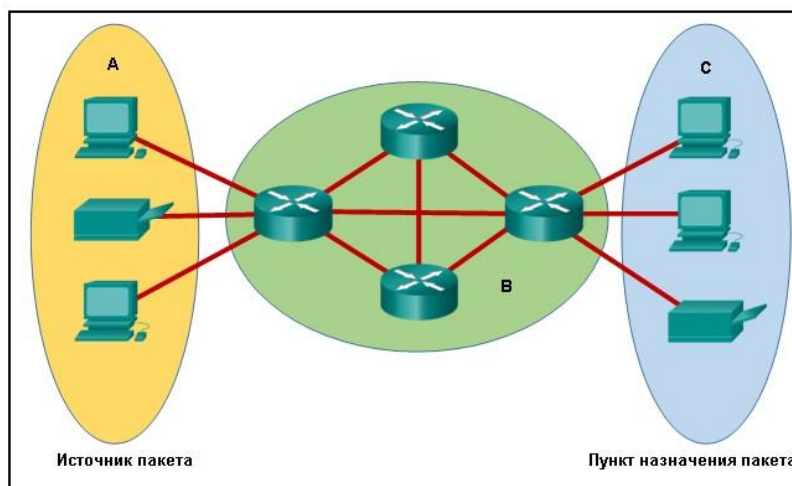
| | | | | |
|---|---|--|------------|--|
| Понятие сетевой модели | передачи данных, называет их возможности | Приводит не менее 5 примеров алгоритмов передачи данных | | аттестация форме экзамена |
| 34. ОК1-3, ПК 5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели | Знаком с различными моделями сетевого взаимодействия | Различает различные модели, знает область их применения | №1,2,3,4 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| 35. ОК 4-5, ПК 6.1, 7,3. Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. | Знаком с основными понятиями протоколов. Умеет различать протоколы. | Различает сетевые протоколы, знает область их применения. | №1,4,5 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |
| 36 ОК1, ОК3, ОК5 ПК 4, ПК 5, ПК9. Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия | Знает различные методы адресации | Умеет настраивать и работать с протоколами адресации, умеет рассчитывать схемы адресаций | №1, №4, №5 | Текущий контроль, итоговая аттестация форме экзамена |

2. Банк контрольно-измерительных материалов
 2.1. Задания для проведения текущего контроля

ЗАДАНИЕ № 1

Текст задания Решите тест:

Вопрос №1

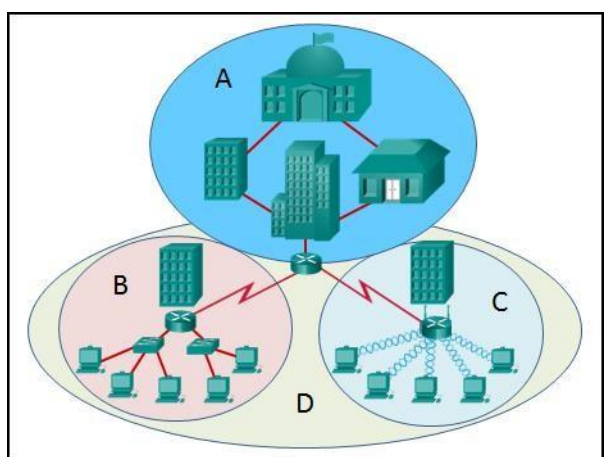


Посмотрите на рисунок. Какой термин правильно определяет тип устройства, приведенного в области В?

Выберите один вариант ответа:

- | | |
|----|--------------------------|
| 1) | устройство источник |
| 2) | конечное устройство |
| 3) | передающее устройство |
| 4) | промежуточное устройство |

Вопрос №2



Посмотрите на изображение. Сопоставьте примеры сетей с типом сети.

Выберите один вариант ответа:

- | | | |
|----|--------|-----------------------------|
| 1) | Сеть А | беспроводная локальная сеть |
| 2) | Сеть В | локальная сеть |

| | | |
|----|--------|-----------------|
| 3) | Сеть С | глобальная сеть |
| 4) | Сеть D | городская сеть |

Вопрос №3



Какое из утверждений описывает одну из особенностей объединенной сети?

Выберите один вариант ответа:

| | |
|----|--|
| 1) | Единая сеть, которая обеспечивает передачу голоса, видео и данных на различные устройства. |
| 2) | Сетевые сервисы предоставляются с использованием разнообразных сетевых платформ. |
| 3) | Для каждого сетевого сервиса используются отдельные каналы связи. |
| 4) | В сети используются различные технологии для передачи голоса, видео и данных. |

Вопрос №4

Назовите две характеристики масштабируемой сети (выберите два варианта).

Выберите варианты ответа:

| | |
|----|---|
| 1) | быстрая перегрузка при увеличении трафика |
| 2) | наращивание размера без ущерба для имеющихся пользователей |
| 3) | не так надежна, как небольшая сеть |
| 4) | для нее подходят модульные устройства, допускающие расширение |
| 5) | предлагает ограниченное число приложений |

Вопрос №5

Какие изменения в развертывании корпоративных сетей происходят в связи с внедрением концепции BYOD?

| Выберите один вариант ответа: | | |
|-------------------------------|--|---|
| 1) | | Концепция BYOD требует от предприятий приобретать для своих сотрудников ноутбуки, а не настольные компьютеры. |
| 2) | | В рамках концепции BYOD пользователи сами несут ответственность за собственную сетевую безопасность, снижая тем самым потребность в корпоративных политиках безопасности. |
| 3) | | Устройства, используемые при реализации концепции BYOD, дороже, чем приобретаемые организацией устройства. |
| 4) | | Концепция BYOD обеспечивает гибкость в отношении того, где и как пользователи могут получить доступ к сетевым ресурсам |

| Вопрос №6 | | |
|---|--|------|
| Сотрудник хочет получить удаленный доступ к сети организации, обеспечив при этом максимальную безопасность. Какая сетевая технология позволит сотруднику получить безопасный удаленный доступ к корпоративной сети? | | |
| Выберите один вариант ответа: | | |
| 1) | | ACL |
| 2) | | IPS |
| 3) | | VPN |
| 4) | | BYOD |

| Вопрос №7 | | |
|-------------------------------|--|---|
| Что такое ISP? | | |
| Выберите один вариант ответа: | | |
| 1) | | организация, занимающаяся разработкой стандартов в отношении кабелей и проводов при организации сетей |
| 2) | | протокол, определяющий метод взаимодействия компьютеров в локальной сети |
| 3) | | организация, предоставляющая возможность физическим лицам и предприятиям подключаться к сети Интернет |
| 4) | | сетевое устройство, которое объединяет функциональность нескольких различных сетевых устройств в единую |

| Вопрос №8 | | |
|----------------------------------|--|---|
| Что такое глобальная сеть (WAN)? | | |
| Выберите один вариант ответа: | | |
| 1) | | сетевая инфраструктура, предназначенная для хранения, получения и репликации данных |

| | |
|----|---|
| 2) | сетевая инфраструктура, которая предоставляет доступ к другим сетям в обширной географической области |
| 3) | сетевая инфраструктура, охватывающая ограниченное физическое пространство, например, город |
| 4) | сетевая инфраструктура, которая предоставляет доступ к сети в небольшой географической области |

Вопрос №9

Во время плановой проверки технический специалист обнаружил, что установленное на ПК программное обеспечение осуществляло тайный сбор данных об интернетсайтах, посещаемых пользователями с данного компьютера. Какому типу угрозы подвергается данный компьютер?

Выберите один вариант ответа:

| | |
|----|-------------------------|
| 1) | DoS -атака |
| 2) | кража личной информации |
| 3) | шпионское ПО |
| 4) | атака нулевого дня |

Вопрос №10

В какой ситуации стоило бы воспользоваться услугами беспроводного интернетпровайдера?

Выберите один вариант ответа:

| | |
|----|--|
| 1) | в городском интернет-кафе |
| 2) | на ферме в сельской местности без проводного широкополосного доступа |
| 3) | в любом доме с несколькими беспроводными устройствами |
| 4) | в квартире здания с кабельным доступом к сети Интернет |

ЗАДАНИЕ № 2

Текст задания:

Изучите те аспекты сети, которые вам интересны. Приготовьтесь выполнить следующие действия и ответить на вопросы.

В этом упражнении необязательно вникать во все детали происходящего. Изучите те аспекты сети, которые вам интересны. Для более систематического и подробного изучения выполните следующие действия. Ответьте на вопросы, тщательно обдумывая каждый ответ.

1. Панель инструментов со значками в левом нижнем углу содержит сетевые компоненты различных категорий. Эти категории соответствуют промежуточным устройствам, оконечным устройствам и средствам подключения. Категория Connections (Подключения) (со значком молнии) представляет средства сетевого подключения, поддерживаемые программой Packet Tracer.

a. Доступна также категория End Devices (Оконечные устройства) и две категории, связанные с Packet Tracer: Custom Made Devices (Устройства, изготовленные на заказ) и Multiuser Connection (Многопользовательское подключение).

b. Перечислите категории промежуточных устройств.

c. Не входя в облако Интернет или Интранет, перечислите количество значков в топологии, представляющих оконечные устройства (к ним идет только один кабель или соединение).

d. Если не учитывать два облака, сколько значков в топологии представляют

промежуточные устройства (к ним идут несколько соединений)?

- e. Сколько конечных устройств не является настольными компьютерами?
- f. Сколько различных типов средств подключения используются в этой топологии сети?

2. Объясните назначение устройств.

a. В программе Packet Tracer в роли сервера может выступать только устройство ServerPT. Настольные и портативные компьютеры не могут быть серверами. Объясните суть модели «клиент-сервер» на основе полученных знаний.

- b. Назовите минимум две функции промежуточных устройств.
- c. Назовите минимум два критерия для выбора типа средства подключения.

3. Сравнение и сопоставление локальных и глобальных сетей.

a. Объясните различия между локальной и глобальной сетью. Приведите примеры каждой из сетей.

- b. Сколько глобальных сетей представлено в сети программы Packet Tracer?
- c. Сколько представлено локальных сетей?

d. Интернет в этой сети Packet Tracer значительно упрощен и не отражает структуру и форму реального Интернета. Дайте краткое описание сети Интернет.

e. Перечислите несколько распространенных способов подключения домашних пользователей к Интернету.

f. Перечислите несколько распространенных методов подключения предприятий к Интернету в вашем регионе.

ЗАДАНИЕ № 3

Текст задания:

Изучив сеть, представленную в этом задании с помощью программы Packet Tracer, вы получили некоторые навыки, которые хотели бы применить на практике. Или, например, вы хотели бы изучить сеть более подробно. Учтя то, что для понимания всей информации, представленной в Packet Tracer, требуется больше знаний и навыков, чем есть у вас на данный момент, выполнение перечисленных ниже задач может вызвать затруднения. Если все задачи пока выполнить не удастся, не страшно. Совсем скоро вы станете опытным пользователем Packet Tracer и проектировщиком сетей.

Добавьте конечное устройство в топологию и подключите его к одной из локальных сетей, используя соответствующее средство подключения. Что еще требуется этому устройству для передачи данных другим конечным пользователям? Предложите варианты ответа. Как можно убедиться в правильности подключения устройства?

Добавьте промежуточное устройство в одну из сетей и подключите его к одной из локальных или глобальных сетей, используя соответствующее средство подключения. Что еще требуется этому устройству для работы в качестве промежуточного устройства для других устройств в сети?

Откройте новую копию программы Packet Tracer. Создайте новую сеть, в которой две локальные сети соединены через глобальную сеть. Подключите все устройства. Проанализируйте свои первоначальные действия в программе Packet Tracer и подумайте, что вам еще нужно сделать, чтобы новая сеть стала функциональной. Запишите предложенные варианты ответов и сохраните файл Packet Tracer. Возможно, получив новые навыки, вы захотите вернуться к созданной сети и внести в нее некоторые коррективы.

ЗАДАНИЕ № 4

Выполните данные упражнения

1. Описания физического уровня приведены в таблице. Переместите каждый термин физического уровня к его описанию.

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Синхронная передача | | Описание физического уровня |
| Способ передачи сигнала | | Обозначение совокупности устройств, сред передачи и разъёмов, используемых для передачи битовых сигналов. |
| Метод кодирования кадра | | То, как представлены нули и единицы в физической среде передачи (зависит от схемы кодирования сигналов). |
| Асинхронная передача | | Передача сигналов через равные промежутки времени. |
| Физические компоненты | | Заранее оговоренный метод преобразования потока бит в группы. |
| | | Передача сигналов через произвольные промежутки времени. |

2. Упражнение. Характеристики медных кабелей

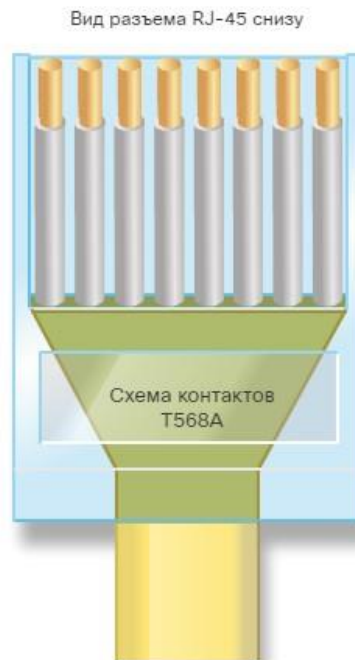
В таблице приведены характеристики незранированных и экранированных витых пар, а также коаксиальных медных кабелей. Нажмите на соответствующее поле для сопоставления каждой характеристики с типом среды передачи.

| | UTP | STP | Коаксиальный |
|--|-----|-----|--------------|
| 1. Новый стандарт Ethernet 10 Гбит использует данную форму медных кабелей | | | |
| 2. Присоединяет антенны к беспроводным устройствам; может быть объединен с оптоволоконным кабелем для двусторонней передачи данных | | | |
| 3. Противостоит электромагнитным и радиопомехам с помощью экранирования и специальных разъемов | | | |
| 4. Наиболее распространенная среда передачи данных | | | |
| 5. На концах используются разъемы типов BNC, N и F | | | |

3. Упражнение. Схемы подключения контактов кабельных разъемов

Сопоставьте цвета проводов для создания схемы контактов кабеля TIA/EIA-568A.

Переместите каждый цвет провода в соответствующее расположение на изображении RJ-45 на рисунке.



4. **Упражнение. Терминология по оптоволокну**

Описания оптоволоконных средств передачи приведены в таблице. Нажмите на соответствующее поле, чтобы сопоставить каждое описание с типом оптоволоконного кабеля.

| | Многомодовый кабель | Одномодовый кабель |
|---|---------------------|--------------------|
| 1. Поддерживает передачу данных на расстояние до 2 км (2000 м). | | |
| 2. Использует светодиоды в качестве источника световых импульсов в передатчике. | | |
| 3. Использует световой пучок от лазера в качестве источника световых импульсов в передатчике. | | |
| 4. Используется для создания телефонных соединений на больших расстояниях, а также в кабельном телевидении. | | |
| 5. Способен передавать данные на расстояние около 100 км (100 000 м). | | |
| 6. Используется внутри сети комплекса зданий. | | |

5. **Упражнение. Часть 1. Поля кадров**

Сопоставьте поле кадра с соответствующим расположением на схеме.

Данные Тип Заголовок Концевик Управление

Пакет (данные) Адресация Конец кадра Обнаружение ошибок Начало кадра

6. **Упражнение. Часть 2. Поля кадров**

Перетащите каждое поле кадра к соответствующему описанию.

Данные

Управление

Адресация

Тип

Отметка остановки кадра

Содержит заголовок IP, PDU транспортного уровня и данные

Идентифицирует протокол 3 уровня, с которым взаимодействует протокол управления логическим каналом (LLC)

Помечает конец кадра

Идентифицирует узлы источника и назначения с помощью MAC-адресов

Определяет специальные сервисы управления потоком

7. **Упражнение. Характеристики протокола IP**

Изучите каждую характеристику протокола IP. Затем нажмите Connectionless (Без установления соединения), Best Effort (Негарантированная доставка) или Media Independent (Независимость от среды), чтобы указать способ доставки.

Характеристика протокола IP

Способ доставки

| | | |
|---|---|--|
| <p>Без установления соединения</p> <p>Отправит пакет даже в том случае, если узел назначения не в состоянии его принять.</p> <p>Перед отправкой пакета контакт с узлом назначения не установлен.</p> | <p>Негарантированная доставка</p> <p>Доставка пакета не гарантируется.</p> <p>Доставка пакета полностью и без ошибок не гарантируется.</p> | <p>Независимость от среды</p> <p>Для маршрутизации одного и того же пакета могут использоваться оптоволоконные кабели, спутники и беспроводная связь.</p> <p>Размер отправляемого пакета регулируется в зависимости от типа используемого сетевого доступа.</p> |
|---|---|--|

Сброс

8. **Упражнение. Определение элементов записи таблицы маршрутизации маршрутизатора**

Показана неполная запись таблицы маршрутизации маршрутизатора. Каждый раздел записи обозначен находящейся над ним обведенной кружком буквой.

Выберите верный раздел записи таблицы маршрутизации для каждого выходного значения.

A
B
C
D
E
F

D 192.168.1.0/24 [90/3072] via 192.168.3.1, 00:06:03, GigabitEthernet0/0

| | A | B | C | D | E | F |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 1. Время, прошедшее с момента обнаружения сети. | | | | | | |
| 2. Административное расстояние (источник) и метрика для достижения удаленной сети. | | | | | | |
| 3. Способ обнаружения сети маршрутизатором. | | | | | | |
| 4. Отображает сеть назначения. | | | | | | |
| 5. IP-адрес следующего перехода для достижения удаленной сети. | | | | | | |
| 6. Исходящий интерфейс на маршрутизаторе для достижения сети назначения. | | | | | | |

Проверка

Сброс

9. **Упражнение по переводу чисел из двоичной в десятичную систему счисления**

В рамках этого упражнения вы попрактикуетесь переводить 8-битные двоичные числа в десятичный формат.

Рекомендуем выполнять упражнение до тех пор, пока не научитесь переводить числа без ошибок.

Переведите двоичное число, указанное в октете, в десятичный формат.

Введите итоговое десятичное число

| | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|----|----|----|---|---|---|---|
| Десятичное значение | | | | | | | | |
| Основание | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Степень | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Позиция | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
| Бит | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

Двоичное число

Проверка **Сброс** **Новое число**

10 Упражнение. Выполнение операции И для определения сетевого адреса

Используйте операцию И для определения сетевого адреса (в двоичном и десятичном форматах).

| | | | | |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Адрес узла | 172 | 28 | 151 | 105 |
| Маска подсети | 255 | 255 | 192 | 0 |
| Адрес узла в двоичном формате | 10101100 | 00011100 | 10010111 | 01101001 |
| Маска подсети в двоичном формате | 11111111 | 11111111 | 11000000 | 00000000 |
| Сетевой адрес в двоичном формате | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Сетевой адрес в десятичном формате | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Проверка Сброс Новое число

11 Упражнение. Отработка преобразования IPv6-адресов

Преобразуйте IPv6-адреса в сокращенный (без начальных нулей) и сжатый формат. Для продолжения упражнения используйте числа внизу страницы.

Преобразование IPv6-адреса

| | |
|-------------------------|---|
| Предпочтительный формат | 2001 : 0000 : 0DB8 : 1111 : 0000 : 0000 : 0000 : 0200 |
| Без начальных нулей | <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> |
| Сжатый формат | <input type="text"/> |

Проверка Сброс

12 Упражнение. Расчет маски подсети (базовый уровень)

В этом упражнении дана маска подсети в десятичном формате.

Введите двоичное представление маски подсети в соответствующих полях октетов.

Дополнительно преобразуйте маску в формат записи с префиксом (/x) в поле «Запись с префиксом».

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Маска подсети | 255 | 255 | 255 | 252 |
| Маска подсети в двоичном формате | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Запись с префиксом | <input type="text"/> | | | |

Проверка Сброс Новое число

13 Упражнение. Определение количества бит для заимствования

В этом упражнении дано необходимое количество узлов.

Определите маску подсети, поддерживающую заданное количество **узлов**.

Введите ответы в двоичном формате, в десятичном формате и в формате с префиксом в соответствующие поля.

| Необходимое количество узлов | Маска подсети (в двоичном формате) | Маска подсети (в десятичном формате) | Запись с префиксом (/x) |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 250 | 11111111.11111111.11111111.00000000 | 255.255.255.0 | /24 |
| 25 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 1000 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 75 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 10 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 500 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Проверка Сброс

2.2. Задания для проведения экзамена

Теоретические задания

1. Дать определение терминам сеть и компьютерная сеть. Перечислить возможные классификации сетей.
2. Какие сети бывают по диаметру (расстоянию). Описать каждую из них.
3. Дать определение топологии. За что отвечает физическая топология. Привести примеры с описаниями физических топологий.
4. Дать определение топологии. За что отвечает логическая топология. Привести примеры с описаниями логических топологий.
5. Описать топологии общая шина, звезда, дерево перечислить достоинства и недостатки
6. Перечислить типы кабельных систем. Привести примеры наиболее распространенных.
7. Описать кабель типа витая пара, его разновидности, классификации, типы. Основные достоинства и недостатки.
8. Описать оптоволоконный кабель, его разновидности, классификации, типы. Основные достоинства и недостатки.
9. Дать определение одноранговым и клиент-серверным сетям. Привести примеры.
10. Перечислить уровни модели OSI и стека TCP/IP. Зарисовать таблицу соотношений уровней двух данных моделей.
11. Описать Физический уровень модели OSI и его принцип работы. Перечислить устройства, протоколы и технологии, работающие на данном уровне.
12. Описать Канальный уровень модели OSI и его принцип работы. Перечислить устройства, протоколы и технологии, работающие на данном уровне.
13. Описать Сетевой уровень модели OSI и его принцип работы. Перечислить устройства, протоколы и технологии, работающие на данном уровне.
14. Описать Транспортный уровень модели OSI и его принцип работы. Перечислить устройства, протоколы и технологии, работающие на данном уровне.
15. Описать Сеансовый уровень модели OSI и его принцип работы. Перечислить устройства, протоколы и технологии, работающие на данном уровне.
16. Описать уровень Представления модели OSI и его принцип работы. Перечислить устройства, протоколы и технологии, работающие на данном уровне.
17. Описать Прикладной уровень модели OSI и его принцип работы. Перечислить устройства, протоколы и технологии, работающие на данном уровне.
18. Дать определение терминам протокол, и стек протоколов. Для чего применяют стек TCP/IP
19. Дать определения технологиям TCP и UDP. Назвать их главные различия и описать принцип работы каждого.
20. Перечислить основные принципы адресации. Перечислить какие адреса бывают дать определения данным видам.
21. Привести примеры символьных и числовых-составных адресов. Дать определение аппаратному (физическому адресу). Привести пример.
22. Дать определение понятиям IP адрес и маска. Какие версии IP адреса бывают. Чем они отличаются.
23. Дать определения информационным потокам и транзитным узлам. Привести примеры.
24. Дать определение терминам коммутация и маршрутизация. Перечислить основные задачи маршрутизации.
25. Дать определение понятию DNS. Перечислить основные виды зон. Привести примеры.

Практические задания

Вариант 1

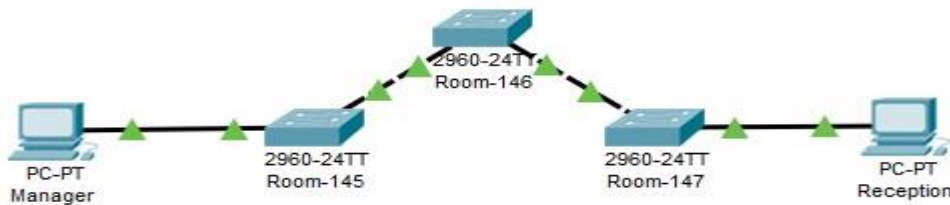
Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|--------------|--------------------------------|
| Room-145 | VLAN 1 | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 |
| Room-146 | VLAN 1 | 192.168.1.2 | 255.255.255.0 |
| Room-147 | VLAN 1 | 192.168.1.3 | 255.255.255.0 |
| Manager | NIC | 192.168.1.10 | 255.255.255.0 |

| | | | |
|-----------|-----|--------------|---------------|
| Reception | NIC | 192.168.1.20 | 255.255.255.0 |
|-----------|-----|--------------|---------------|

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-145**, **Room-146** и **Room-147**.
- Используйте пароль **R4Xe3** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **C4aJa** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- Включите слово **warning** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение дня).
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



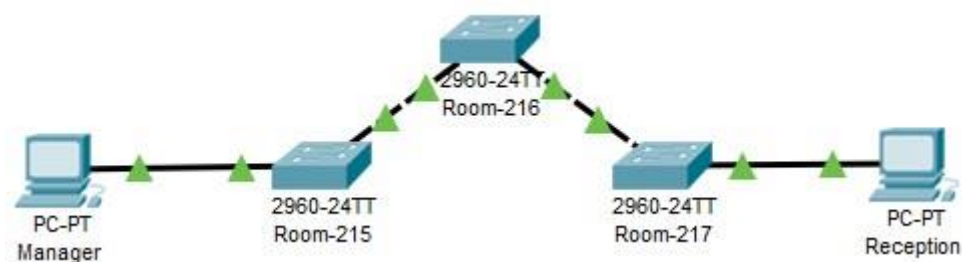
Вариант 2

Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|-------------|-----------------------------|
| Room-215 | VLAN 8 | 172.16.8.1 | 255.255.0.0 |
| Room-216 | VLAN 8 | 172.16.8.2 | 255.255.0.0 |
| Room-217 | VLAN 8 | 172.16.8.3 | 255.255.0.0 |
| Manager | NIC | 172.16.8.20 | 255.255.0.0 |
| Reception | NIC | 172.16.8.30 | 255.255.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-215**, **Room-216** и **Room-217**.
- Используйте пароль **Ldy95** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **qRB9m** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- Включите слово **figyelem** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение дня).
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 3

Таблица адресации

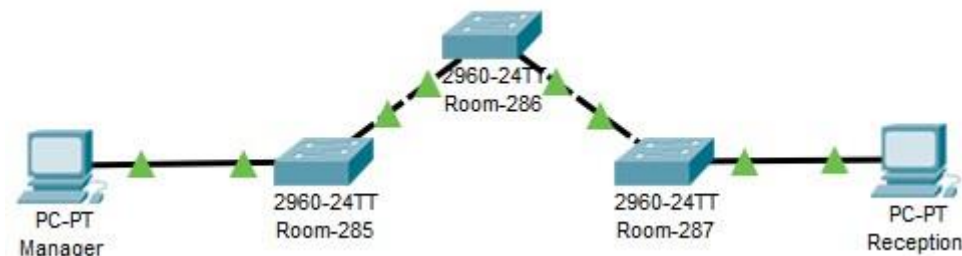
| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|-------------|--------------------------------|
| Room-285 | VLAN 13 | 10.13.13.1 | 255.0.0.0 |
| Room-286 | VLAN 13 | 10.13.13.2 | 255.0.0.0 |
| Room-287 | VLAN 13 | 10.13.13.3 | 255.0.0.0 |
| Manager | NIC | 10.13.13.30 | 255.0.0.0 |
| Reception | NIC | 10.13.13.40 | 255.0.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК).

Требования

- Задайте коммутаторам имена **Room-285**, **Room-286** и **Room-287**.
- Используйте пароль **n4uDs** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **33mEh** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- Включите слово **advansel** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение дня).
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 4

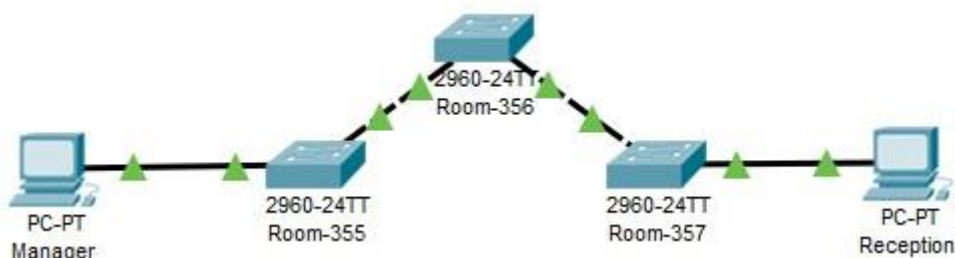
Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|--------------|--------------------------------|
| Room-355 | VLAN 18 | 192.168.18.1 | 255.255.255.0 |
| Room-356 | VLAN 18 | 192.168.18.2 | 255.255.255.0 |

| | | | |
|-----------|---------|---------------|---------------|
| Room-357 | VLAN 18 | 192.168.18.3 | 255.255.255.0 |
| Manager | NIC | 192.168.18.40 | 255.255.255.0 |
| Reception | NIC | 192.168.18.50 | 255.255.255.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-355**, **Room-356** и **Room-357**.
- Используйте пароль **h4FnM** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **75Zn3** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- Включите слово **rabhadh** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение дня).
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 5

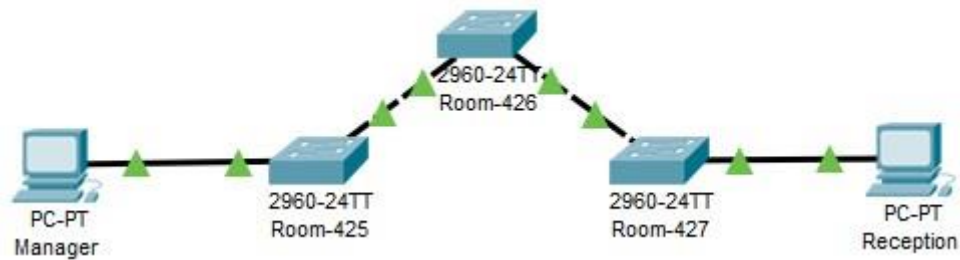
Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|--------------|--------------------------------|
| Room-425 | VLAN 28 | 172.16.28.1 | 255.255.0.0 |
| Room-426 | VLAN 28 | 172.16.28.2 | 255.255.0.0 |
| Room-427 | VLAN 28 | 172.16.28.3 | 255.255.0.0 |
| Manager | NIC | 172.16.28.50 | 255.255.0.0 |
| Reception | NIC | 172.16.28.60 | 255.255.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-425**, **Room-426** и **Room-427**.
- Используйте пароль **1SvNU** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **m0G6n** для входа в привилегированный режим.

- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- дня). Включите слово **advertencia** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.

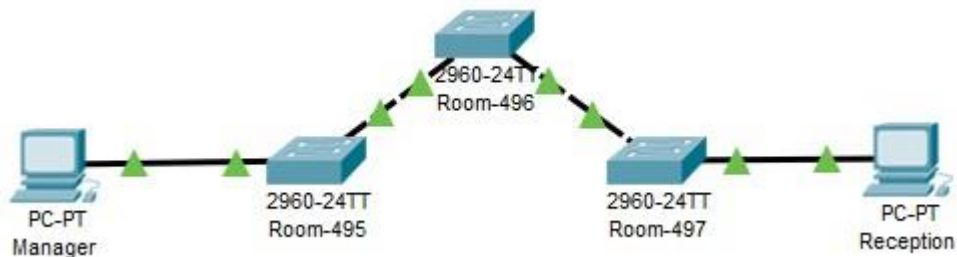


Вариант 6
Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|-------------|-----------------------------|
| Room-495 | VLAN 80 | 10.80.80.1 | 255.0.0.0 |
| Room-496 | VLAN 80 | 10.80.80.2 | 255.0.0.0 |
| Room-497 | VLAN 80 | 10.80.80.3 | 255.0.0.0 |
| Manager | NIC | 10.80.80.60 | 255.0.0.0 |
| Reception | NIC | 10.80.80.70 | 255.0.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-495**, **Room-496** и **Room-497**.
- Используйте пароль **5kbSs** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **KsbG8** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- дня). Включите слово **avvertimento** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 7
Таблица адресации

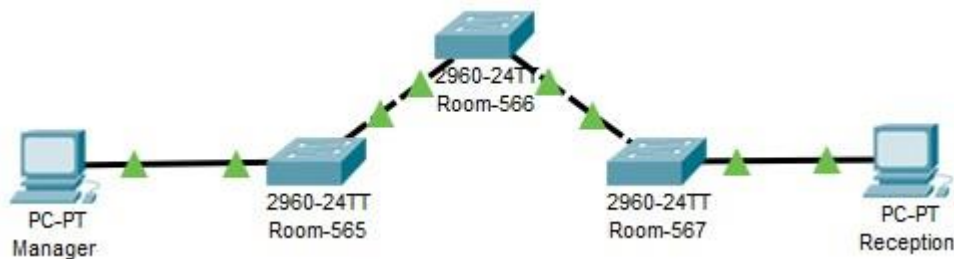
| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|---------------|--------------------------------|
| Room-565 | VLAN 88 | 192.168.88.1 | 255.255.255.0 |
| Room-566 | VLAN 88 | 192.168.88.2 | 255.255.255.0 |
| Room-567 | VLAN 88 | 192.168.88.3 | 255.255.255.0 |
| Manager | NIC | 192.168.88.70 | 255.255.255.0 |
| Reception | NIC | 192.168.88.80 | 255.255.255.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК).

Требования

- Задайте коммутаторам имена **Room-565**, **Room-566** и **Room-567**.
- Используйте пароль **1BcBW** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **nkoQ4** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- Включите слово **monitum** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение дня).
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 8

Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|--------------|--------------------------------|
| Room-635 | VLAN 68 | 172.16.68.1 | 255.255.0.0 |
| Room-636 | VLAN 68 | 172.16.68.2 | 255.255.0.0 |
| Room-637 | VLAN 68 | 172.16.68.3 | 255.255.0.0 |
| Manager | NIC | 172.16.68.80 | 255.255.0.0 |
| Reception | NIC | 172.16.68.90 | 255.255.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.

- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-635**, **Room-636** и **Room-637**.
- Используйте пароль **d6nXN** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **NwB8o** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- дня). Включите слово **warnungen** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.

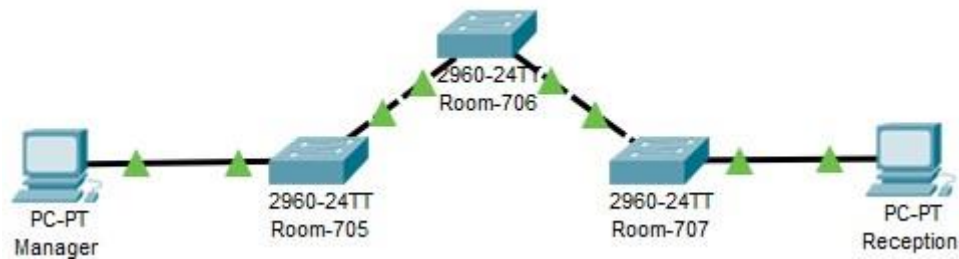


Вариант 9
Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|--------------|--------------------------------|
| Room-705 | VLAN 66 | 10.66.66.1 | 255.0.0.0 |
| Room-706 | VLAN 66 | 10.66.66.2 | 255.0.0.0 |
| Room-707 | VLAN 66 | 10.66.66.3 | 255.0.0.0 |
| Manager | NIC | 10.66.66.90 | 255.0.0.0 |
| Reception | NIC | 10.66.66.100 | 255.0.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
 - С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
 - Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-705**, **Room-706** и **Room-707**.
- Используйте пароль **mUs6v** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **Xk3Xt** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- Включите слово **warnung** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение дня).
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 10

Таблица адресации

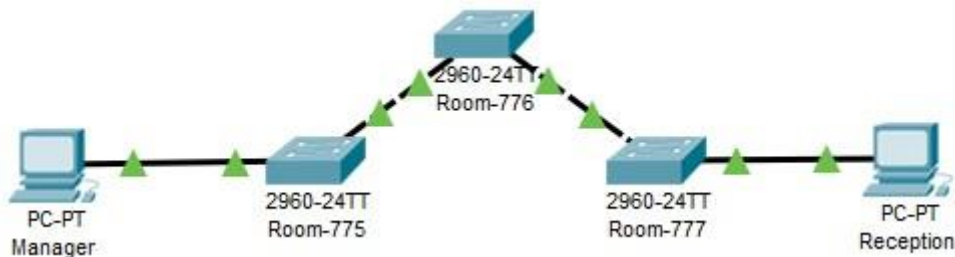
| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|----------------|--------------------------------|
| Room-775 | VLAN 60 | 192.168.60.1 | 255.255.255.0 |
| Room-776 | VLAN 60 | 192.168.60.2 | 255.255.255.0 |
| Room-777 | VLAN 60 | 192.168.60.3 | 255.255.255.0 |
| Manager | NIC | 192.168.60.100 | 255.255.255.0 |
| Reception | NIC | 192.168.60.110 | 255.255.255.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК).

Требования

- Задайте коммутаторам имена **Room-775**, **Room-776** и **Room-777**.
- Используйте пароль **x9oWT** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **z5LyP** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- дня). Включите слово **waarschuwing** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 11

Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|-------------|--------------------------------|
| Room-845 | VLAN 90 | 172.16.90.1 | 255.255.0.0 |

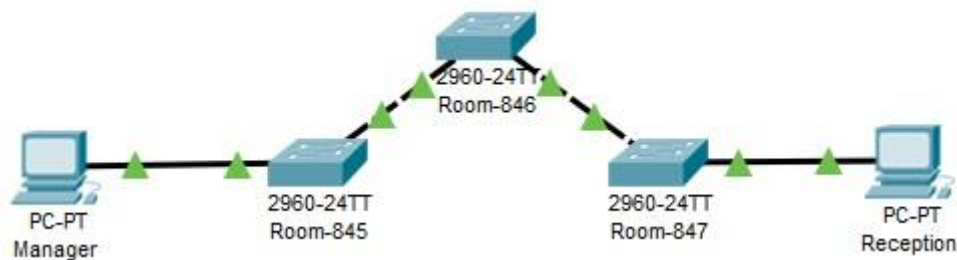
| | | | |
|-----------|---------|---------------|-------------|
| Room-846 | VLAN 90 | 172.16.90.2 | 255.255.0.0 |
| Room-847 | VLAN 90 | 172.16.90.3 | 255.255.0.0 |
| Manager | NIC | 172.16.90.110 | 255.255.0.0 |
| Reception | NIC | 172.16.90.120 | 255.255.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
- Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК).

Требования

- Задайте коммутаторам имена **Room-845**, **Room-846** и **Room-847**.
- Используйте пароль **u2d1Z** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **3Ohf7** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- дня). Включите слово **ostrzegawczy** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 12

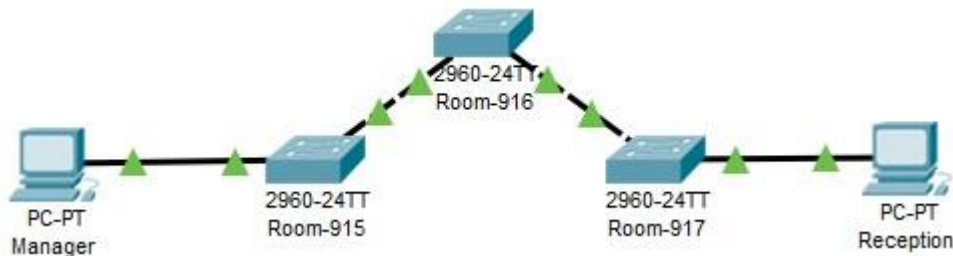
Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|--------------|-----------------------------|
| Room-915 | VLAN 96 | 10.96.96.1 | 255.0.0.0 |
| Room-916 | VLAN 96 | 10.96.96.2 | 255.0.0.0 |
| Room-917 | VLAN 96 | 10.96.96.3 | 255.0.0.0 |
| Manager | NIC | 10.96.96.120 | 255.0.0.0 |
| Reception | NIC | 10.96.96.130 | 255.0.0.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на двух коммутаторах под управлением операционной системы Cisco IOS с помощью интерфейса командной строки (CLI).
 - Используя команды Cisco IOS, задайте параметры доступа или ограничьте доступ к конфигурации устройства.
 - С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
 - Настройте на двух хостах IP-адреса.
 - Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК).
- Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-915**, **Room-916** и **Room-917**.
 - Используйте пароль **caS6P** для всех линий.

- Используйте скрытый (secret) пароль **OVw8W** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- Включите слово **aviso** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение дня).
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.



Вариант 13

Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Subnet Mask (Маска подсети) |
|------------|-----------|----------------|-----------------------------|
| Room-985 | VLAN 98 | 192.168.98.1 | 255.255.255.0 |
| Room-986 | VLAN 98 | 192.168.98.2 | 255.255.255.0 |
| Room-987 | VLAN 98 | 192.168.98.3 | 255.255.255.0 |
| Manager | NIC | 192.168.98.130 | 255.255.255.0 |
| Reception | NIC | 192.168.98.140 | 255.255.255.0 |

Задачи

- Настройте имена узлов и IP-адреса на трех коммутаторах
- Используя команды Cisco, задайте параметры доступа к конфигурации устройства.
- С помощью команд IOS сохраните текущую конфигурацию.
- Настройте на двух хостах IP-адреса.
- Проверьте подключение между двумя оконечными устройствами (ПК). **Требования**
- Задайте коммутаторам имена **Room-985**, **Room-986** и **Room-987**.
- Используйте пароль **E5q1T** для всех линий.
- Используйте скрытый (secret) пароль **c5YnB** для входа в привилегированный режим.
- Зашифруйте все незашифрованные пароли.
- дня). Включите слово **avertisement** (предупреждение) в баннер MOTD (сообщение
- Настройте адресацию для всех устройств в соответствии с таблицей адресации.
- Сохраните настройки.

