


Министерства образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области
«Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

 И.В.Краснобельмова

« 29 » 08 2019 г.

**Методические рекомендации к выполнению
курсовой работы**

специальность среднего профессионального образования

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Разработал преподаватель: **Черкасов Н.В.**

Рассмотрено
на заседании предметно-цикловой комиссии
протокол №1 от « 29 » 08 2019 года

Председатель  Лапенкова Е.А.
(подпись)

г.о. Электросталь 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1.ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД КУРСОВЫМ ПРОЕКТОМ	6
1.1 Выбор своего варианта	6
2.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
3.ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	8
3.1 Титульный лист	8
3.2 Задание на курсовое проектирование	8
3.3 Содержание	8
3.4 Перечень условных обозначений	9
3.5 Введение	9
3.6 Задание по варианту (Исходные данные, схема сети, задача, дополнительные вопросы).	10
3.7 Схема сети, созданная в приложении draw.io	11
3.8 Описание процесса создания и настройки сети в CLI cisco IOS.	11
3.9 Ответ на заданные вопросы по варианту задания.	12
3.10 Заключение	12
4 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	13
4.1 Требования к оформлению работы	13
4.2 Оформление пояснительной записки	13
4.2.1 Построение пояснительной записки	14
4.2.2 Нумерация страниц пояснительной записки	15
4.2.3 Оформление иллюстраций	15
4.2.4 Оформление таблиц	17
4.2.5 Оформление списка использованных источников	18
4.2.6 Оформление приложений	19
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ	21
5.1 Процедура защиты курсового проекта	21
5.2 Критерии оценки курсового проекта	22
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ А Тематика курсовых проектов по МДК.02.02	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Варианты заданий	42
ПРИЛОЖЕНИЕ В Образец титульного листа	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Образец оформления задания	46

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические рекомендации разработаны в соответствии с программой профессионального модуля ПМ.02 Организация сетевого администрирования.

Курсовой проект по МДК.02.02 «Программное обеспечение компьютерных сетей» для специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» является одним из основных видов учебных занятий и формой контроля учебной работы студентов.

Выполнение курсового проекта направлено на приобретение студентами практического опыта по систематизации полученных знаний и практических умений, формированию профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

Работу над курсовым проектом следует начинать по мере изучения необходимого материала в рамках освоения профессионального модуля. Проект должен выполняться во время работы студента в аудитории под руководством преподавателя и также предусматривается дополнительная и самостоятельная работа.

Настоящие методические рекомендации (МР) определяют цели и задачи, порядок выполнения, содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению курсового проекта и практические советы по его подготовке и прохождению процедуры защиты.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» студент должен обладать следующим профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (в результате изучения данного модуля):

ПК 2.1.	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать
---------	--

	меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3.	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 2.4.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

Данные Методические рекомендации является логическим завершением дисциплины МДК.02.02 «Программное обеспечение компьютерных сетей. Главной задачей этой методической рекомендации является проверка знаний по самым основным темам из мира сетевых технологий. Большинство задач будут основываться на практических работах, встречающихся в реальной жизни. Ссылки на дополнительные ресурсы не приводятся намеренно. Студент должен будет проявить упорство и показать способность к самостоятельному решению обозначенных проблем. При самостоятельной работе у большинства студентов могут возникают проблемы. Задачи из методических рекомендаций помогут закрепить пройденный материал. В методических рекомендациях будут представлены несколько типовых задач, которые чаще всего встречаются в жизни сетевого инженера или системного администратора. В каждом задании будут дополнительные вопросы, которые могут поступать от ваших коллег или заказчиков во время реализации задачи по сетям. Таким образом студент сможет оценить свой уровень понимания той или иной темы. Методические рекомендации носят чисто практический характер.

Все задания выполняются в программном симуляторе Cisco Packet Tracer

Защита курсового проекта должна определить степень подготовленности студента к умению анализировать предметную область, строить модели топологии сети, определять требования к разрабатываемой системе, то есть выявить степень готовности студента к профессиональной деятельности.

1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД КУРСОВЫМ ПРОЕКТОМ

1.1 Выбор своего варианта

Вариант курсовой работы выбирается в соответствии с вариантом, который соответствует порядковому номеру студента по классному журналу.

Задачи с исходными данными приводятся в Приложении А.

Список вариантов приводится в Приложении Б.

Утверждённый преподавателем вариант задания является для студентов руководящим документом для дальнейшей работы над проектом. Студенты должны сделать подробный конспект по созданию схемы в программном симуляторе PacketTracer не ниже версии 6.3., сделать схему локальной сети в приложении draw.io (<https://draw-io.ru.softonic.com>). В развернутой форме ответить на вопросы к задаче не менее 7 страниц.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки с подробным описанием команд используемых в CLI cisco IOS, ответами на заданные вопросы в задании и прилагаемой к ней электронной модели сети на цифровом носителе выполненной в программном симуляторе Cisco PacketTracer.

Объем пояснительной записки к курсовому проекту должен составлять 10 - 20 страниц (но не более 30) печатного текста.

Общими требованиями к пояснительной записке являются: четкость логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключая неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов.

Ответственность за достоверность полученных результатов, принятых решений и выводов в работе несет разработчик (студент).

Пояснительная записка к курсовому проекту должна полностью отражать все приводимые при проектировании расчеты и построения. В пояснительной записке при необходимости приводят таблицы, схемы, графики, диаграммы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка проекта (работы) должна содержать:

- титульный лист;
- задание на курсовое проектирование (Приложение Г);
- содержание;
- перечень условных обозначений (может отсутствовать);
- введение;
- задание по варианту (Исходные данные, схема сети, задача, дополнительные вопросы)
- схема сети, созданная в приложении draw.io
- описание процесса создания и настройки сети в CLI cisco IOS в формате Word.
- ответ на заданные вопросы по варианту задания;
- заключение;
- список литературы;

3.1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки, оформляется в соответствии с приложением В.

3.2 Задание на курсовое проектирование

Задание на курсовой проект оформляют в соответствии с приложением Г.

3.3 Содержание

Содержание включает оглавление на введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются элементы пояснительной записки. Рекомендуется автоматическое формирование оглавления.

3.4 Перечень условных обозначений

Структурный элемент «Перечень условных обозначений» (не обязательный) содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данной работе. Запись обозначений и сокращений приводится в порядке их появления в тексте работы с необходимой расшифровкой и пояснениями.

3.5 Введение

Во введении должны быть описаны исходные данные решаемой задачи, подробно описаны все протоколы и технологии, которые будут использоваться для решения поставленной задачи, активного и пассивного сетевого оборудования.

Пример введения:

Топология сети данной курсовой работы является достаточно актуальной в современном мире. Широко используется (или часто встречается) в средних по размеру локальных сетях малого и среднего бизнеса. В данной работе будут использоваться коммутаторы (маршрутизаторы, ASA) Cisco Catalyst 2960 или (MikroTik CRS326-24G-2S+RM) т.к. лучше подходят для решения поставленной задачи имеют оптимальные технические характеристики при сравнительно низкой стоимости.

В данном варианте задания рассматривается трехэтажное здание. На каждом этаже располагается по 3 компьютера. В целях экономии были установлены только коммутаторы уровня доступа на каждом этаже. Для отказоустойчивости сеть «закольцована», чтобы в случае неисправности одного из линков связь восстановилась.

В создаваемой сети будет использоваться протокол STP (Spanning Tree Protocol) Основной задачей STP является устранение петель в топологии произвольной сети Ethernet, в которой есть один или более сетевых мостов, связанных избыточными соединениями. STP решает эту задачу, автоматически блокируя соединения, которые в данный момент для полной связности коммутаторов являются избыточными.

Необходимость устранения топологических петель в сети Ethernet следует из того, что их наличие в реальной сети Ethernet с коммутатором с высокой вероятностью приводит к бесконечным повторам передачи одних и тех же кадров Ethernet одним и более коммутатором, отчего пропускная способность сети оказывается почти полностью занятой этими бесполезными повторами.

И т.д.....

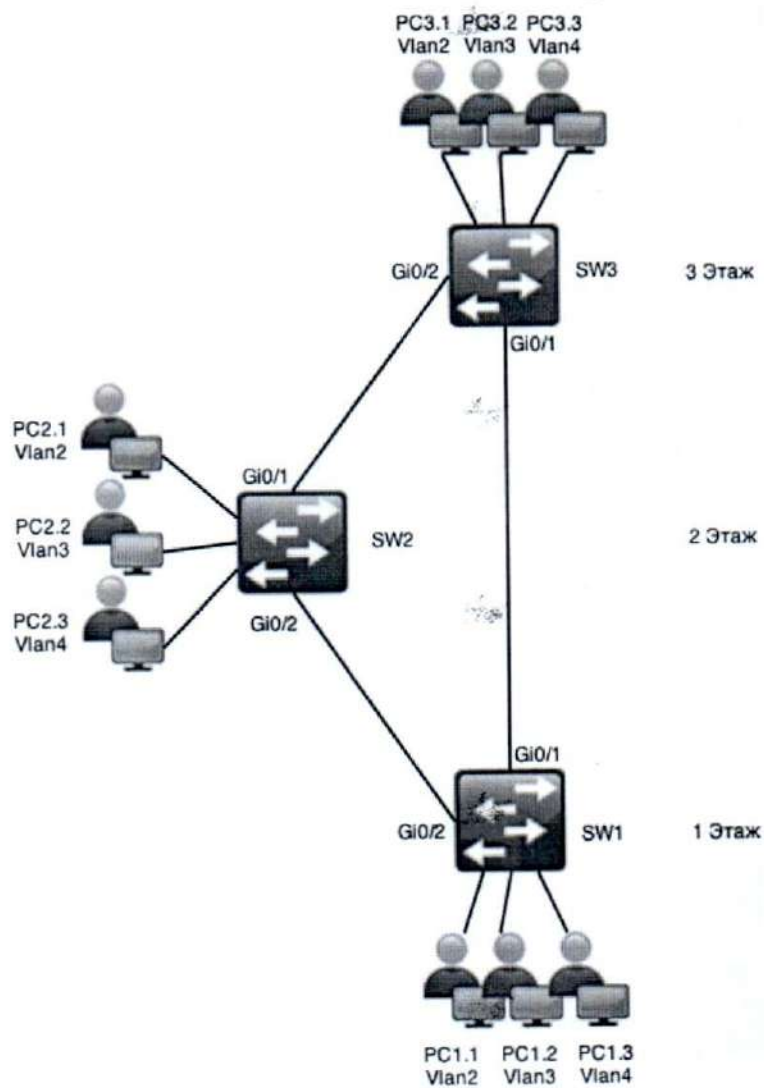
3.6 Задание по варианту (Исходные данные, схема сети, задача, дополнительные вопросы)

Задача №1

Исходные данные:

В здании три этажа. На каждом этаже располагается по 3 компьютера. В целях экономии были установлены только коммутаторы уровня доступа, на каждом этаже. Для отказоустойчивости сеть "закольцована", чтобы в случае неисправности одного из линков связь восстановилась.

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.

2. Сегментировать сеть на три VLAN-а (2-й, 3-й и 4-й). Компьютеры одного VLAN-а с разных этажей должны взаимодействовать друг с другом (т.е. должен быть успешный ping).
3. PC1.1 может осуществить успешный ping до PC2.1 и PC3.1
4. PC1.2 может осуществить успешный ping до PC2.2 и PC3.2
5. PC1.3 может осуществить успешный ping до PC2.3 и PC3.3
6. При отключении любого линка между коммутаторами связь должна восстанавливаться.

Дополнительные вопросы:

1. Сеть закольцована. Какой протокол защищает сеть от возникновения "петли"?
2. Как ускорить обнаружение "петли" и уменьшить время восстановления сети в случае пропажи одного из рабочих линков?
3. Какие еще уровни (кроме уровня доступа) вы знаете в Иерархической модели сети?
4. Можно ли на access порту включить несколько VLAN-ов?

3.7 Схема сети, созданная в приложении draw.io

На основании исходных данных из приложения А, спроектировать схему сети предприятия с использованием программы draw.io.

3.8 Описание процесса создания и настройки сети в CLI cisco IOS в формате Word.

Настройка Switch 1 прописываем следующие команды

```
SW1> en { заходим в привилегированный режим}
SW1# con t { заходим в режим глобального конфигурирования}
SW1h(config)#vlan 1 { создам vlan 1}
SW1 (config)#name vlan1 { присваиваем имя vlan1}
SW1 (config)#vlan 2
SW1(config)#name vlan2
```

И т.д. если команды повторяются, то описания в {} к ним писать не надо.

3.9 Ответ на заданные вопросы по варианту задания.

1. Сеть закольцована. Какой протокол защищает сеть от возникновения «петли»?

Ответ: STP (Spanning Tree Protocol)— канальный протокол. Основной задачей STP является устранение петель в топологии произвольной сети Ethernet, в которой есть один или более сетевых мостов, связанных избыточными соединениями. STP решает эту задачу, автоматически блокируя соединения, которые в данный момент для полной связности коммутаторов являются избыточными.

3.10 Заключение

Заключение завершает изложение курсового проекта. В нем резюмируются итоги выполненной работы в виде обобщения самых существенных результатов. Выводы должны отражать только содержание проекта, быть краткими, ясно и четко сформулированными.

В данной работе было произведено разделение сети на три сегмента, что позволит обезопасить участников различных сегментов от несанкционированного использования чужих файлов, а также позволит снизить широковещательный трафик в сети, что повысит общую производительность локальной сети. Был использован протокол STP, который защищает сеть от возникновения «петли», а также RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), который ускорит обнаружение «петли» и уменьшит время восстановления сети в случае пропажи одного из рабочих линков, что может произойти из-за разрыва витой пары на одном из 3-х участков соединений коммутаторов.

И т.д.....

В целом все используемые технологии позволят бесперебойно функционировать данной локальной сети.

4. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

4.1 Требования к оформлению работы

Курсовая работа оформляется в двух частях – текстовой и программной. Текстовая часть работы оформляется в виде пояснительной записки, содержащей схему сети, команды в CLI Cisco IOS.

В пояснительной записке при необходимости могут быть использованы различные графические элементы.

Программная часть проекта оформляется в виде файла на цифровом носителе и содержит отлаженную, работающую программную реализацию модели сети в Cisco Packet Tracer.

На электронном носителе все файлы курсовой работы должны быть расположены в одной папке. Имя папки должно состоять из номера группы и фамилии студента, разделенных знаком «подчеркивание».

Например, студент группы СиСАд 17-01 Дмитриенко Олег Игоревич должен назвать папку следующим образом: СиСАд1701_Дмитриенко О.И.

Электронный вариант пояснительной записки курсовой работы представляется в формате Word 2003-2019. Имя файла, как и имя папки, должно состоять из номера группы и фамилии студента, разделенных знаком «подчеркивание», например, СиСАд1701_Дмитриенко_Олег.doc.

4.2 Оформление пояснительной записки

Текст пояснительной записки выполняют на листах формата А4 на одной стороне листа. Лист оформляется рамкой с основной надписью. Размеры отступов рамки от края листа: слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – 5 мм.

Текст выполняется с использованием компьютера и принтера – в редакторе Microsoft Word: шрифт Times New Roman, размер – 14, цвет шрифта черный, междустрочный интервал – полуторный, отступ первой строки (абзацный отступ) 1,25 см, выравнивание текста – по ширине, расстановка переносов по тексту – автоматическая, в режиме качественной печати.

4.2.1 Построение пояснительной записки

Наименования структурных элементов пояснительной записки курсового проекта являются заголовками ее отдельных частей:

«ЗАДАНИЕ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Заголовки структурных элементов следует располагать по центру строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

При брошюровке работы необходимо придерживаться следующего порядка:

- первая страница – титульный лист;
- вторая страница – задание на курсовую работу;
- третья страница – содержание;
- четвертая страница – перечень условных обозначений (при необходимости).

Далее следует введение, основная часть, заключение, список используемых источников и приложения. Основная часть пояснительной записки представляется в виде разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, которые нумеруются арабскими цифрами.

Заголовки разделов печатаются прописными буквами по центру, с использованием шрифтового выделения (полужирный шрифт, кегль N16, настройки абзаца –уровень 1, интервал перед абзацем 12пт).

Заголовки подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), с использованием шрифтового выделения (полужирный шрифт, кегль №14) с абзацного отступа (интервал перед и после абзаца 12 пт).

Заголовки пунктов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), начиная с абзаца (интервал перед абзацем 6 пт). Расстояние между заголовком структурной части (раздела) и текстом

(заголовком подраздела) за исключением заголовка пункта должно быть равно

двум нажатиям клавиши «enter».

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста. Номер раздела указывается перед его названием, после номера раздела точка не ставится, перед заголовком оставляют пробел. Наименования разделов печатаются прописными буквами с абзацного отступа, выделяются полужирным шрифтом №16, точка в конце наименования раздела не ставится. Разделы работы оформляются, начиная с новой страницы.

Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится, например: «2.3» (третий подраздел второго раздела). Затем идет заголовок подраздела, перед которым оставляют пробел. Наименования подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа, выделяются полужирным шрифтом №14.

Пункты (подпункты) нумеруются в пределах каждого подраздела (пункта). Номер пункта состоит из порядкового номера подраздела и номера пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка отсутствует, например:

«1.3.2» (второй пункт третьего подраздела первого раздела). После пробела идет заголовок пункта (подпункта).

4.2.2 Нумерация страниц пояснительной записки

Нумерация листов пояснительной записки сквозная с учетом таблиц и рисунков, выполненных на отдельных листах, а также всех листов приложения. Бланки титульного листа, задания и реферата не нумеруются, но их порядковый номер (1,2,3) подразумевается. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в правой нижней части основной надписи без точки.

Нумерация страниц начинается с листа содержания и является сквозной.

4.2.3 Оформление иллюстраций

В иллюстрационный материал работы могут быть включены графики, плакаты, фотографии и первичные документы, файлы компьютерных

презентаций, а также другие материалы, необходимые для демонстрации и пояснения при защите работы.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, эскизы, схемы, графики, карты, диаграммы, компьютерные распечатки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Они должны быть в компьютерном исполнении и могут быть цветными. На все иллюстрации должны быть сделаны ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки к курсовой работе или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах пояснительной записки, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрацию, размеры которой больше формата А4, учитывают, как одну страницу и выносят в приложение.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела пояснительной записки или сквозной нумерацией.

Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации, ее название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут. Иллюстрации должны иметь наименование, которое дается после номера рисунка.

Точка после номера рисунка и наименования иллюстрации не ставится.

Между номером рисунка и наименованием иллюстрации ставится тире. Название иллюстрации печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), без использования шрифтового выделения (кегель №12). Между подписью рисунка и текстом работы необходимо оставлять пустую строку.

Ссылки на иллюстрации в тексте пояснительной записки к курсовой

(дипломной) работе (проекте) указывают порядковым номером иллюстрации, например, «На рис. 2.5...» или «(рис. 2.5)».

Если в работе рассматривается использование специальных программных средств, например, Cisco Packet Tracer, то необходимо вставить изображение нужного окна в текстовый документ.

4.2.4 Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблиц, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Каждая таблица должна иметь название, которое располагают над таблицей и выравнивают по левому краю таблицы. Название и слово «Таблица» начинается с прописной буквы. Название не подчеркивается.

Каждая таблица должна иметь название, которое следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире в соответствии с рисунком 4.

Расстояние от текста до таблицы и от таблицы до последующего текста равно одной строке.

Между наименованием таблицы и самой таблицей не должно быть пустых строк (см. рис.4).

Таблица 1.2 – Размеры шайбы

Номинальный диаметр резьбы болта	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы	
		легкой	тяжелой
1	2	3	4
2,0	2,1	0,8	1
2,5	2,6	0,5	0,8

Рисунок 4 – Оформление таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 1.2» (вторая таблица первого раздела). Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

4.2.5 Оформление списка использованных источников

При выполнении курсовой работы автор обязан давать в пояснительной записке ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в работе.

Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем, позволяют получить представление о его содержании, языке текста, объеме. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на последние издания. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

Ссылки в тексте на источники осуществляются путем приведения номера по списку источников. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки, например, [2].

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, учебников и других источников с большим количеством страниц в том

месте работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в работе. Например: [10, с. 225, табл. 1] (здесь 10 – номер источника в списке, 225 – номер страницы, 1 – номер таблицы).

Перечень использованных источников необходимо приводить в следующем порядке:

- международно-правовые документы;
- нормативно-правовые акты в хронологическом порядке и с учетом их юридической силы (законы, подзаконные акты и т.д.);
- статистические материалы;
- архивные материалы;
- специальная литература.

Источники следует располагать одним из следующих способов:

- а) в порядке появления ссылок в тексте курсовой работы;
- б) в алфавитном порядке фамилий первых авторов или заглавий.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с их библиографическим описанием.

4.2.6 Оформление приложений

Приложения оформляют как продолжение пояснительной записки к курсовой работе на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», напечатанного строчными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, расположенный в следующей строке по центру.

Если в курсовой работе более одного приложения, их нумеруют последовательно прописными буквами русского алфавита, например, Приложение А, Приложение Б и т.д.

Иллюстрации, таблицы и формулы, помещаемые в приложения, нумеруют в пределах каждого приложения, например: «Рисунок П.А.2» (второй рисунок приложения А); «Таблица П.Б.1» (первая таблица приложения Б); (П.Б.3) – (третья формула приложения Б).

Связь основного текста курсовой работы с приложениями осуществляется через ссылки, употребляемые со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки.

В работе не должно быть приложений, на которые нет ссылки в основной ее части.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки нумерацию страниц.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ

5.1 Процедура защиты курсового проекта

Курсовой проект должен быть сдан на проверку в срок, указанный в задании.

После полного завершения работы над проектом происходит защита курсового проекта.

Процедура защиты предполагает сдачу пояснительной записки, демонстрацию работы программного средства и устную форму ответов студента на вопросы, задаваемые преподавателем. Студент должен кратко изложить содержание своей работы, поставленные в ней проблемы, продемонстрировать работу построенной модели сети.

На публичную защиту курсового проекта отводится до 15 минут.

Во время публичной защиты курсового проекта студент должен кратко сформулировать цель работы, изложить содержание, акцентируя внимание на наиболее важных и интересных с его точки зрения решениях, в первую очередь, принятых студентом самостоятельно. При выступлении должна быть использована демонстрация основных результатов работы (работа с программой). Все материалы копируются на компьютер до начала защиты.

При определении итоговой оценки по защите курсового проекта учитываются: оформление пояснительной записки, доклад студента, ответы на вопросы, степень самостоятельности студента при работе над курсовым проектом.

Если работа является неудовлетворительной, то после исправления она представляется на повторное оценивание. При выявлении серьезных отклонений от предъявляемых требований к курсовому проекту студенту предлагается устранить недостатки или разработать новую тему курсового проекта. Срок доработки проекта устанавливается руководителем с учетом замечаний и объема необходимой доработки.

Курсовой проект, удовлетворяющий предъявляемым требованиям, допускается к защите в день и час, назначенный руководителем. Окончательная оценка курсового проекта выставляется по итогам защиты и качеству разработанного проекта. Студенты, не сдавшие курсовой проект или получившие на защите неудовлетворительные оценки, не допускаются к защите экзамена.

Защищенные курсовые проекты студентам не возвращаются студентам и хранятся в архиве учебного заведения.

5.2 Критерии оценки курсового проекта

Оценкой «отлично» оцениваются курсовые проекты, выполненные в соответствии с заданием и вышеизложенными требованиями, выполненными самостоятельно. При оценке проекта важную роль играют четкие ответы на поставленные вопросы, а также степень усвоения студентом понятий и категорий по теме исследования, умение работать с документальными и литературными источниками.

Оценкой «хорошо» оцениваются курсовые проекты, в которых реализованы все функции, описанные в ТЗ, но имеющие частные недостатки в реализации проекта, некоторые пробелы в проработке отдельных вопросов, неполные ответы на вопросы, незначительные ошибки в оформлении пояснительной записки.

Оценкой «удовлетворительно» оцениваются курсовые проекты, в которых реализованы не все функции, описанные в ТЗ, слабо проработаны ключевые вопросы организации сетевого администрирования, недостаточно аргументированные ответы на вопросы, имеются недостатки в оформлении пояснительной записки.

Оценкой «неудовлетворительно» оцениваются курсовые проекты, в которых:

- содержание работы не относится к предмету дисциплины или не соответствует заданию;

- программная реализация модели сети не выполняет функций, описанных в ТЗ;

- пояснительная записка и (или) созданная модель имеет характер плагиата;

- неструктурированный план курсового проекта;

- объем пояснительной записки менее 10 листов машинописного текста;

- в работе отсутствуют ссылки и сноски на нормативные и другие источники;

- в работе отсутствует приложение в виде модели сети;

- нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечеткие формулировки, оговорки, грамматические ошибки;

- оформление курсового проекта не соответствует требованиям (отсутствует нумерация страниц, неверное или неполное оформление библиографии и т.д.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Фильчагин А.Ю. IP-маршрутизация в операционной системе Windows: учебное пособие. URL: http://opds.sut.ru/old/electronic_manuals/ip_rout/up.doc [Дата обращения 12.02.2018]
2. Фильчагин А.Ю. Задание к курсовой работе по курсу «Компьютерные сети передачи данных» и справочные сведения для выполнения работы. URL: http://opds.sut.ru/old/electronic_manuals/ip_rout/zad.doc [Дата обращения 12.02.2018]
3. Аверьянов Е.Г. Курсовая работа «Разработка сети доступа с применением современного телекоммуникационного оборудования»/ Е.Г. Аверьянов.- Спб.: Военная Академия Связи, 2013.
4. НОУ ИНТУИТ. Работа в программе Cisco Packet Tracer ,URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3549/791/info> [Дата обращения 02.02.2019]
5. Хилл Б. Полный справочник по Cisco/ Б. Хилл.- М.: Издательский дом Вильямс, 2014.
6. Бони Дж. Руководство по Cisco IOS/ Дж. Бони.- Спб.: Питер, М.: Издательство Русская Редакция, 2014.

Дополнительные источники:

- 1 Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для Вузов/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. -3-е издание.- Спб.: Питер, 2008.

2 Боттс Т. Руководство администратора сети/Т. Боттс.- 3-е издание. -М.: КудицПресс, 2018.

3 Пакет К. Создание сетей удаленного доступа Cisco/ К. Пакет.- М.: Издательский дом Вильямс, 2017.

4 Вейрле К. Linux сетевая архитектура. Структура и реализация сетевых протоколов в ядре/ К. Вейрле.- М.: Кудиц-Образ, 2018.

5 Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) от 5 февраля 2010 г. N 58 г. Москва «Об утверждении Положения о методах и способах защиты информации в информационных системах персональных данных»

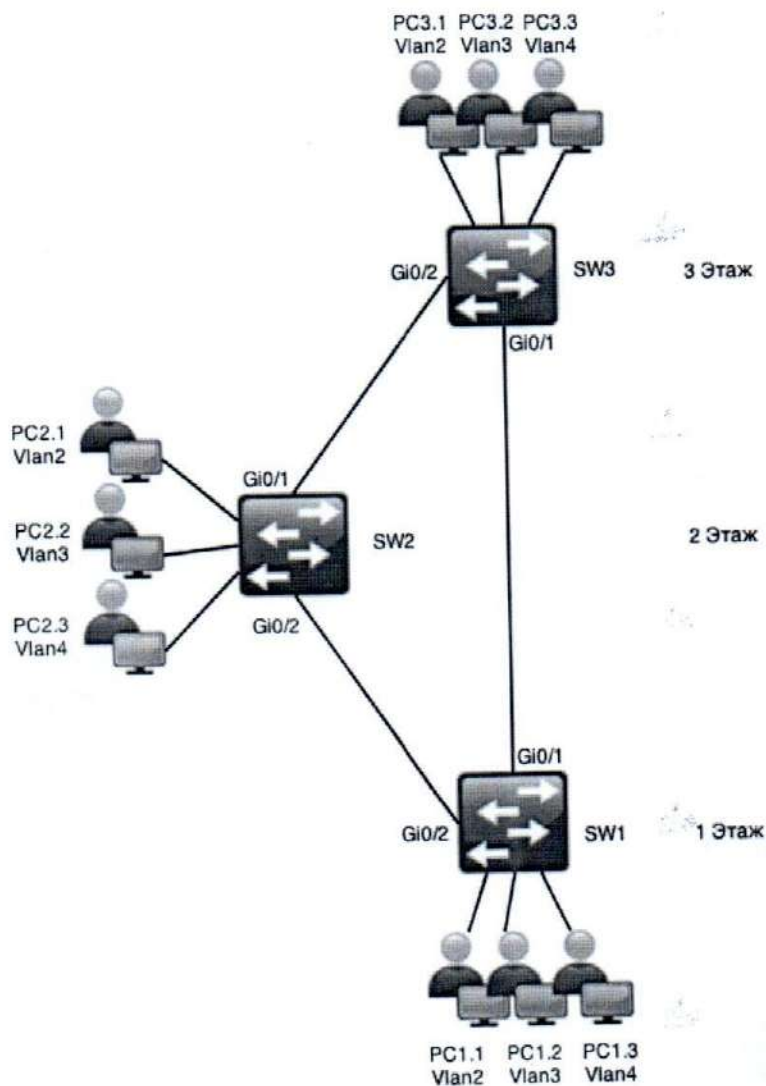
Тематика курсовых проектов по МДК.02.02 «Программное обеспечение компьютерных сетей.» для студентов специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Задача №1

Исходные данные:

В здании три этажа. На каждом этаже располагается по 3 компьютера. В целях экономии были установлены только коммутаторы уровня доступа, на каждом этаже. Для отказоустойчивости сеть «закольцована», чтобы в случае неисправности одного из линков связь восстановилась.

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.
2. Сегментировать сеть на три VLAN-а (2-й, 3-й и 4-й). Компьютеры одного VLAN-а с разных этажей должны взаимодействовать друг с другом (т.е. должен быть успешный ping).
3. PC1.1 может осуществить успешный ping до PC2.1 и PC3.1
4. PC1.2 может осуществить успешный ping до PC2.2 и PC3.2
5. PC1.3 может осуществить успешный ping до PC2.3 и PC3.3
6. При отключении любого линка между коммутаторами связь должна восстанавливаться.

Дополнительные вопросы:

1. Сеть закольцована. Какой протокол защищает сеть от возникновения "петли"?
2. Как ускорить обнаружение "петли" и уменьшить время восстановления сети в случае пропажи одного из рабочих линков?
3. Какие еще уровни (кроме уровня доступа) вы знаете в Иерархической модели сети?
4. Можно ли на access порту включить несколько VLAN-ов?

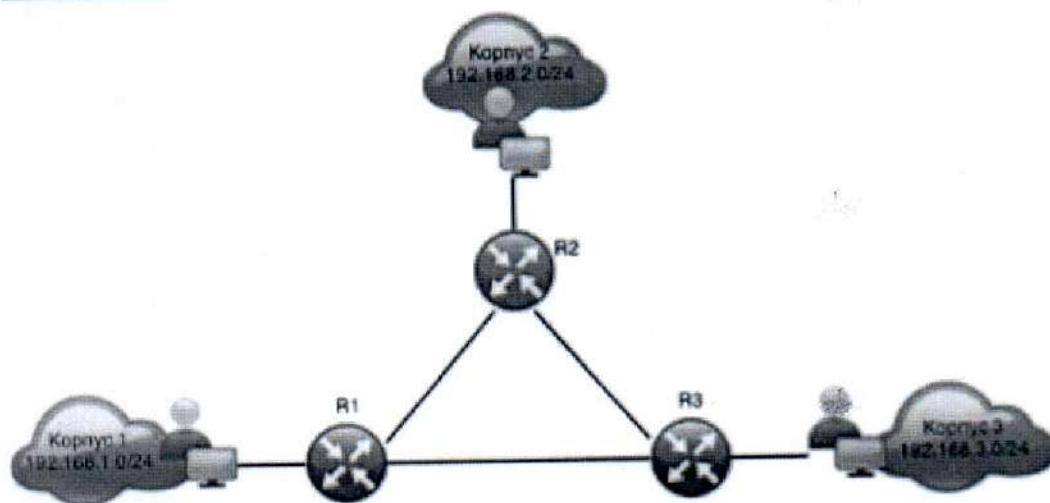
Задача №2

Исходные данные:

В студенческом городке три корпуса. Каждый корпус имеет свою локальную сеть:

- Корпус 1 - 192.168.1.0/24
- Корпус 2 - 192.168.2.0/24
- Корпус 3 - 192.168.3.0/24

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.
2. Настроить сеть между Корпусами. Для соединения маршрутизаторов выделена сеть 192.168.10.0/28.
3. Необходимо разбить выделенную сеть на 3 подсети (линк R1-R2, линк R1-R3 и линк R2-R3).
4. После настройки компьютеры из сети Корпуса 1 должны осуществлять успешный ping до компьютеров из сетей Корпуса 2 и Корпуса 3.

Дополнительные вопросы:

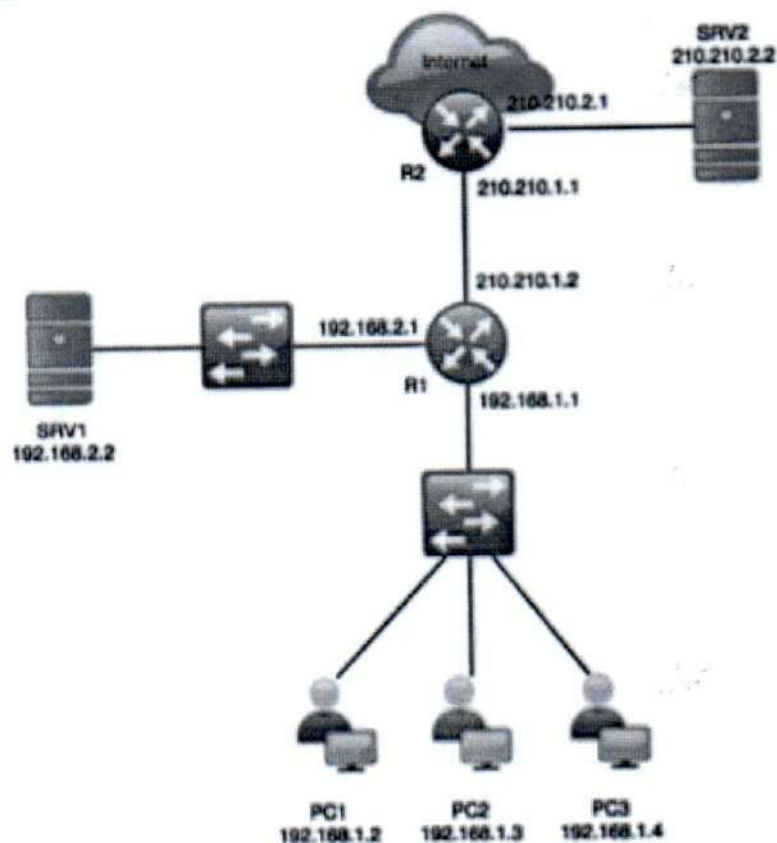
1. Сколько возможных хостов в сети с маской 24 бита?
2. Сколько 28-битных сетей в сети с маской 24 бита?
3. Какой адрес сети если известен ip адрес компьютера 192.168.1.3/28?
4. Какое административное расстояние у статических маршрутов?

Задача №3

Исходные данные:

Дана типовая сеть небольшой компании. Для пользователей выделена сеть 192.168.1.0/24, для серверов - 192.168.2.0/24. Интернет провайдер выдал ip адрес 210.210.1.2 с маской 24 бита и шлюзом по умолчанию 210.210.1.1. SRV1 является WEB сервером к которому обращаются из сети Интернет.

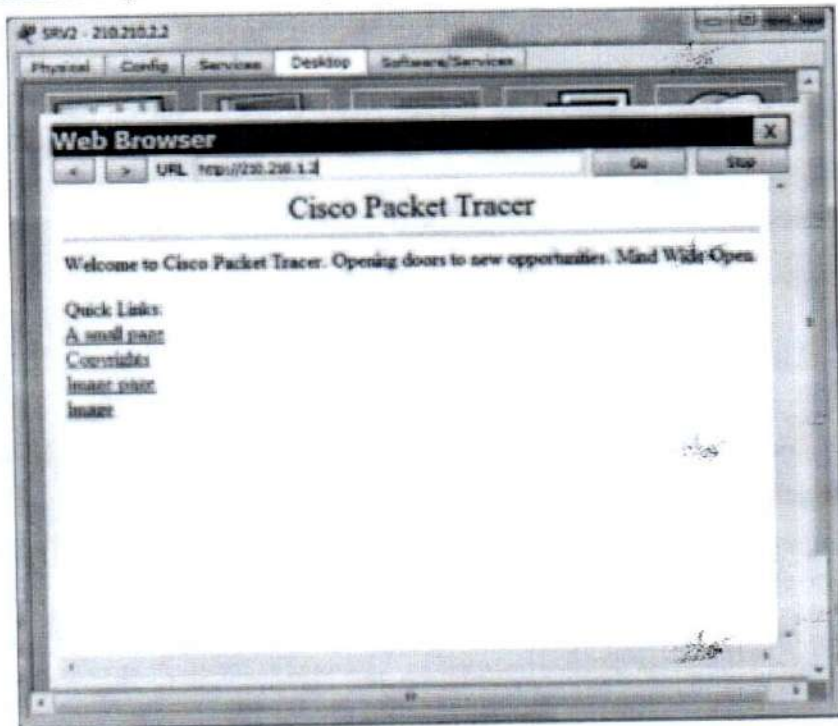
Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.
2. Настроить доступ в Интернет для сегмента пользователей и сегмента серверов (успешный ping до R2 - 210.210.1.1 или SRV2 - 210.210.2.2). При этом на R2 должны отсутствовать какие либо маршруты.

3. Так же необходимо на R1 настроить перенаправление HTTP трафика таким образом, что когда на SRV2 в браузере запрашивают адрес 210.210.1.2 (т.е. внешний ip адрес R1) открывается веб страница SRV1.



Дополнительные вопросы:

1. Какие сети в данной схеме являются локальными, т.е. "серыми"?
2. Какие сети в данной схеме являются публичными, т.е. "белыми"?
3. В чем отличие серых сетей от белых?
4. Какая технология используется для обеспечения доступа локальных сетей в сеть Интернет?
5. Какая технология обеспечивает перенаправление HTTP трафика с внешнего интерфейса R1 на SRV1?

Задача №4

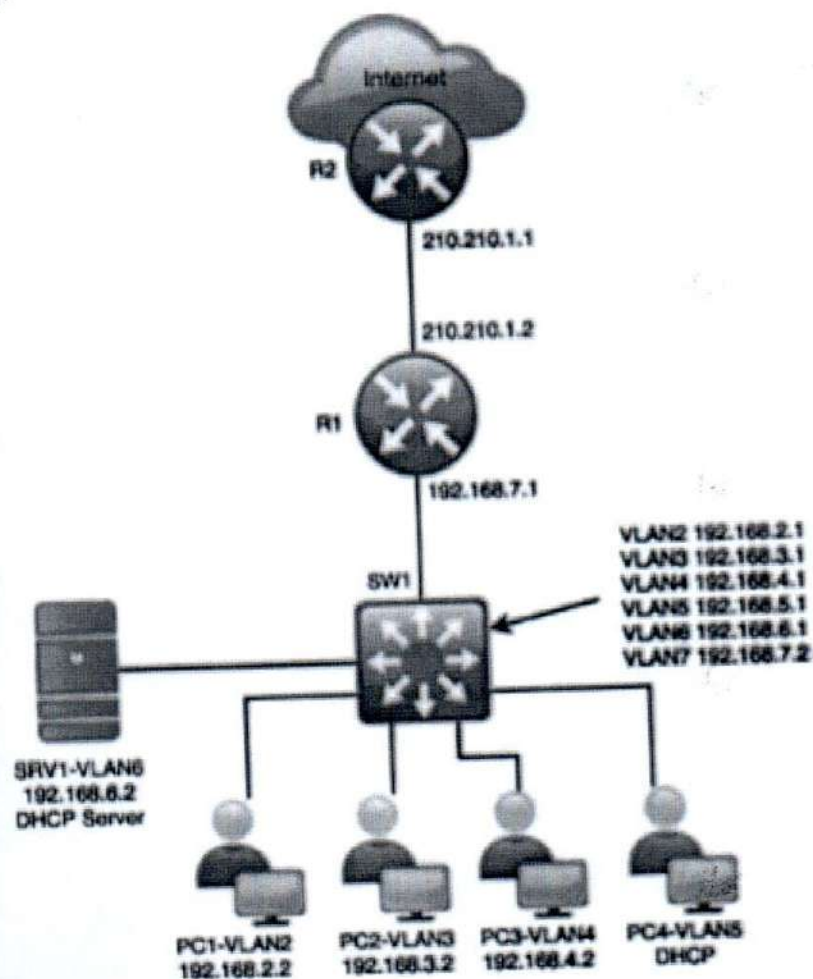
Исходные данные:

Дана типовая сеть небольшой компании. В ядре сети установлен L3 коммутатор Cisco Catalyst 3560, который маршрутизирует локальные сети. Всего 5 локальных сетей:

- VLAN2 - 192.168.2.0/24 (сегмент пользователей);
- VLAN3 - 192.168.3.0/24 (сегмент пользователей);
- VLAN4 - 192.168.4.0/24 (сегмент пользователей);
- VLAN5 - 192.168.5.0/24 (сегмент гостей);
- VLAN6 - 192.168.6.0/24 (сегмент серверов).

Для связи с пограничным маршрутизатором R1 используется VLAN7 - 192.168.7.0/24. На R1 настроен NAT.

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.
2. Компьютеры PC1, PC2 и PC3 имеют статические адреса.
3. Компьютер PC4 получает адрес по DHCP от SRV1, который является DHCP сервером.
4. Проверить связь между локальными сегментами (успешный ping между PC1, PC2, PC3, PC4 и SRV1).
5. Все устройства имеют доступ в Интернет (успешный ping до маршрутизатора R2 - 210.210.1.1). На R2 отсутствуют какие-либо маршруты.

Дополнительные вопросы:

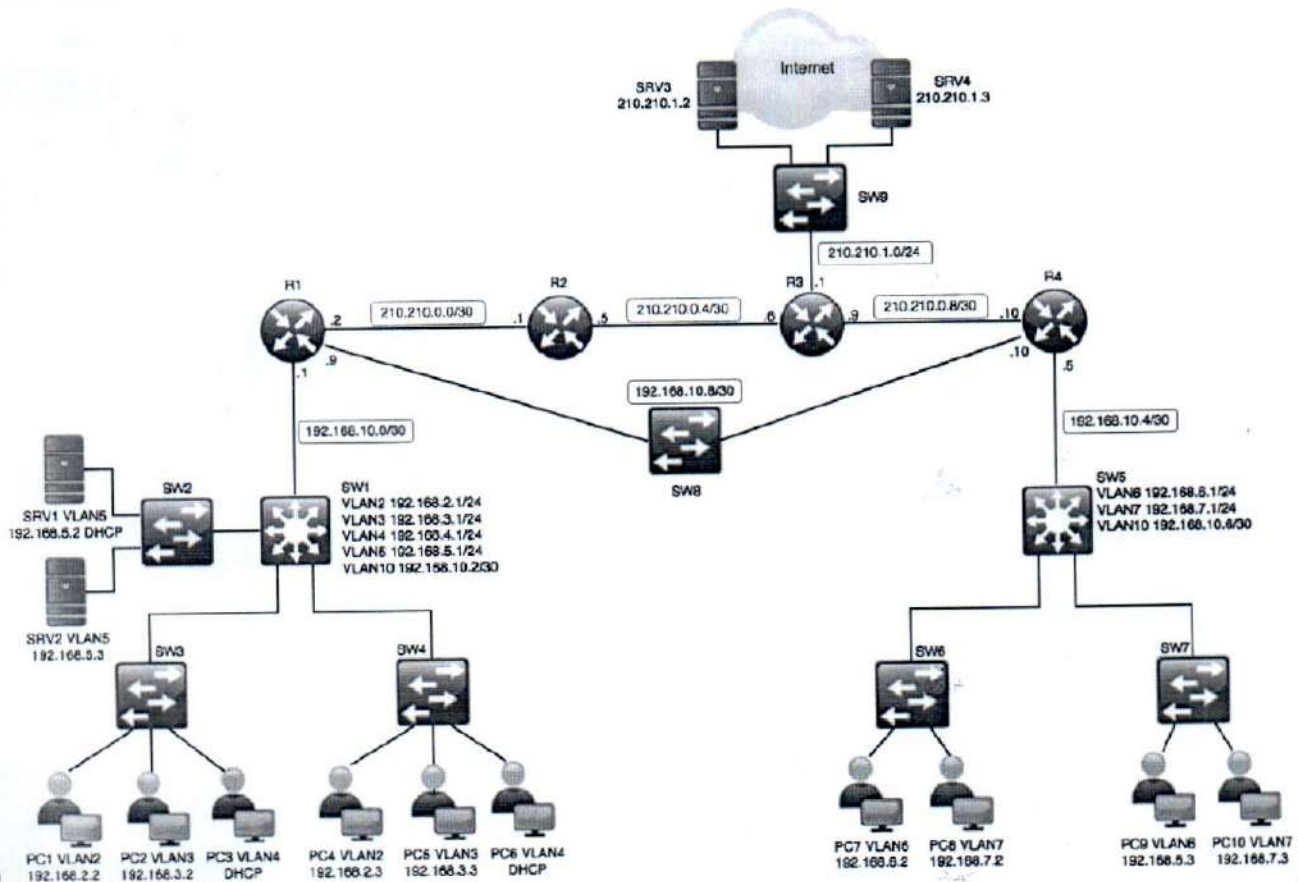
1. Какой командой на L3 коммутаторе включается маршрутизация?
2. Компьютер получает ip адрес по DHCP. Из каких четырех этапов состоит данный процесс?
3. Какие преимущества у L3 коммутатора перед маршрутизатором?
4. Какие преимущества у маршрутизатора перед L3 коммутатором?

Задача №5

Исходные данные:

Дана типовая сеть крупной компании. Сеть состоит из двух филиалов. Оба филиала имеют доступ в сеть Интернет. Так же между ними есть локальный канал связи. В обоих филиалах маршрутизация локального трафика осуществляется на L3 коммутаторах. Выход в интернет обеспечивает технология NAT.

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.
2. На коммутаторах SW1 и SW5 настроить маршрутизацию локальных сетей.
3. Компьютеры из VLAN4 (PC3, PC6) должны получать адреса по DHCP. В качестве DHCP сервера выступает SRV1 из VLAN5.
4. Настроить NAT на маршрутизаторах R1 и R4. Обеспечить доступ компьютеров до SRV3 и SRV4.

5. Настроить взаимодействие между филиалами через локальный канал связи, т.е. через SW8.
6. Все компьютеры PC1-10 и SRV1, SRV2 должны пинговать друг друга.

Доп. вопросы:

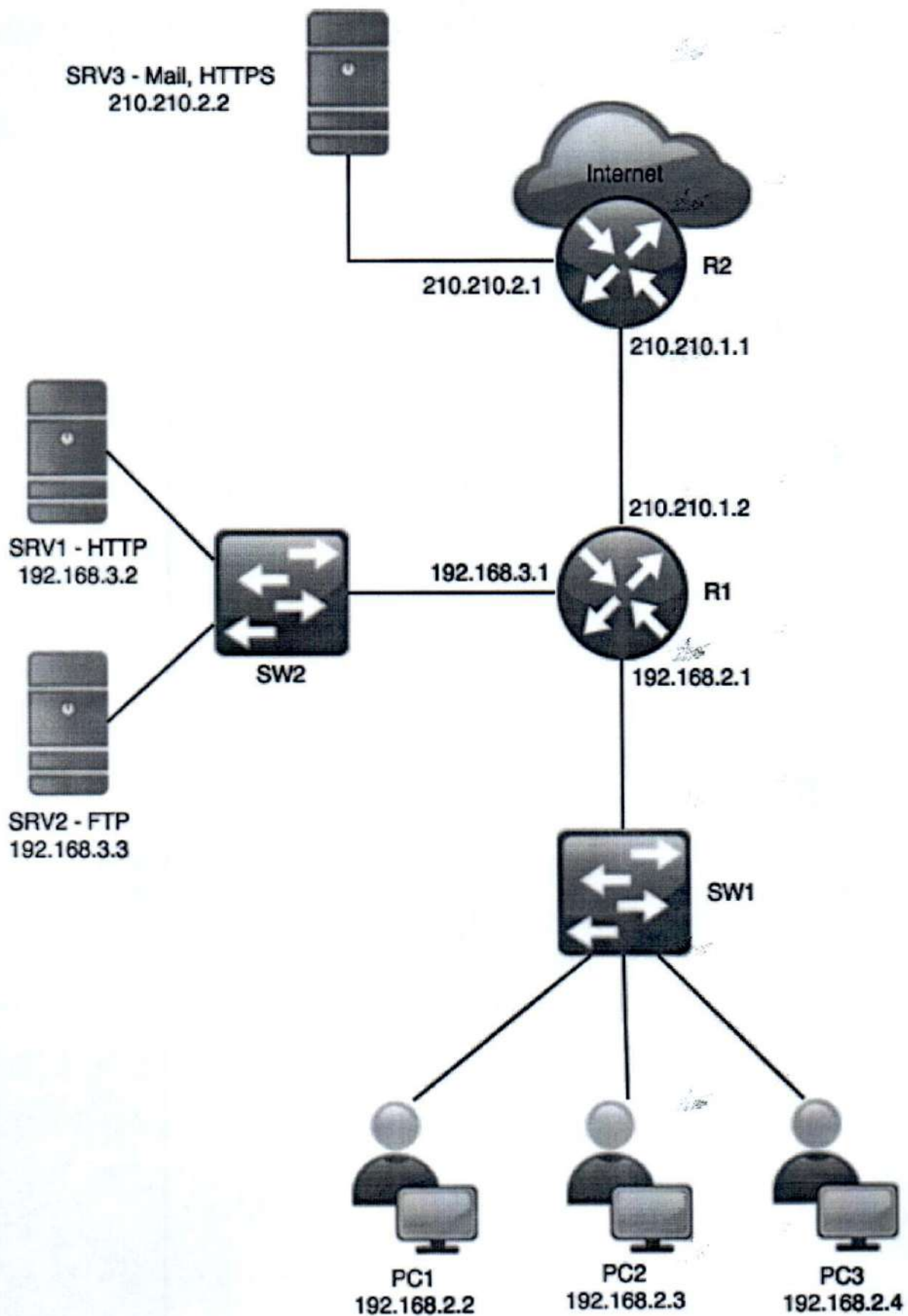
1. Какой уровень из Иерархической модели сети представляют коммутаторы SW2, SW3 и SW4?
2. Какой уровень из Иерархической модели сети представляют коммутаторы SW1 и SW5?
3. Если бы между филиалами не было локального канала связи через SW8, каким образом можно организовать взаимодействие между локальными сетями филиалов через сеть Интернет?
4. Какие конкретные модели L3-коммутаторов Cisco вы знаете?

Задача №6

Исходные данные:

Дана типовая сеть небольшой компании. Локальная сеть состоит из двух сегментов: Сегмент пользователей (192.168.2.0/24) и Сегмент серверов (192.168.3.0/24). Оба сегмента имеют доступ в Интернет, т.е. на маршрутизаторе R1 настроен NAT.

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.

2. На R1 настроить доступ к серверу SRV1 только по HTTP для компьютеров PC1, PC2 и PC3.
3. На R1 настроить доступ к серверу SRV2 только по FTP и только для компьютера PC3.
4. Для серверов SRV1 и SRV2 запрещен любой icmp трафик, т.е. с SRV1 и SRV2 невозможно осуществить успешный ping (кроме ping между собой).
5. На R2 настроить доступ к серверу SRV3 только по HTTPS и SMTP.
6. Доступ к SRV3 должны иметь PC1, PC2, PC3, SRV1 и SRV2.

Все access-list-ы должны быть настроены для входящего трафика. При этом у компьютеров доступность сервисов (HTTP, HTTPS, FTP, SMTP) проверяется посредством утилиты telnet на соответствующий порт или с помощью встроенного браузера (для проверки HTTP, HTTPS). Пример проверки FTP:

```
PC>telnet 192.168.3.3 21
Trying 192.168.3.3 ...Open
```

Доп. вопросы:

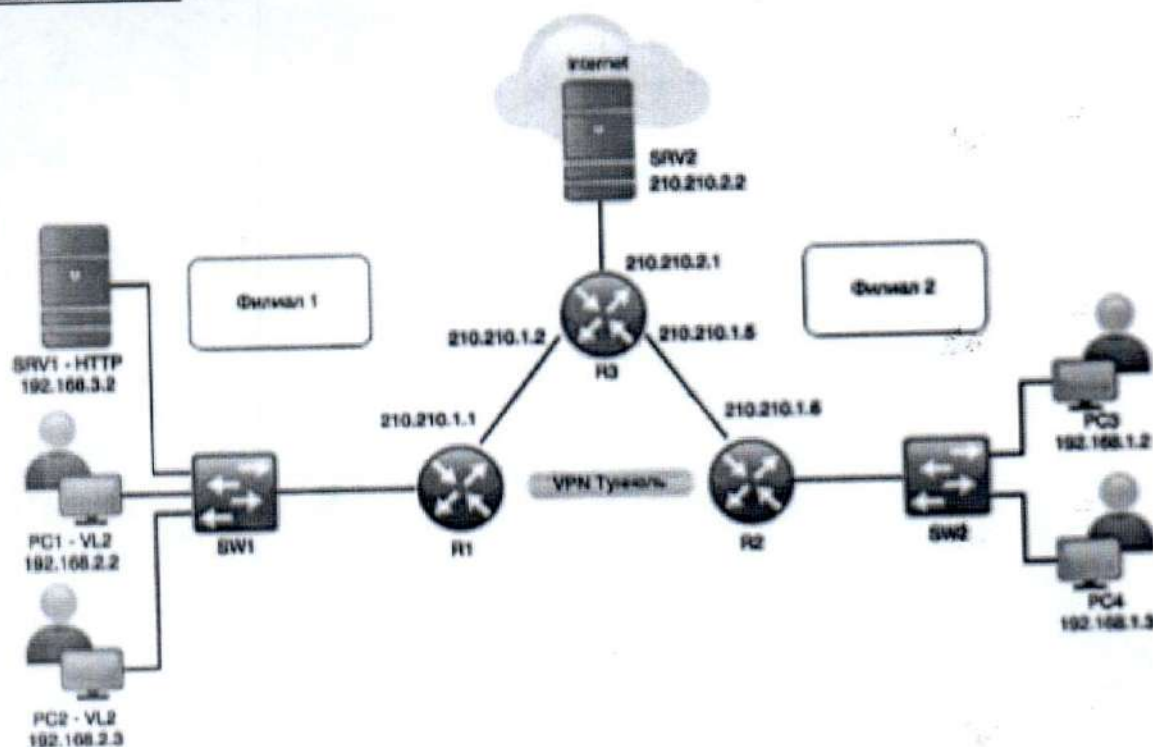
1. Какие типы access-list-ов вы знаете?
2. Какой тип access-list-ов используется, когда необходимо указать адрес источника и получателя?
3. Какой трафик запрещает access-list вида deny ip any any?
4. Сколько access-list-ов можно применить на один интерфейс маршрутизатора?

Задача №7

Исходные данные:

Дана типовая сеть двух филиалов. В Филиале 1 две сети: сегмент пользователей (PC1, PC2) и сегмент серверов (SRV1). На R1 настроен NAT для обеих сетей (192.168.2.0/24, 192.168.3.0/24). В Филиале 2 одна сеть 192.168.1.0/24 (PC3, PC4). На R2 так же настроен NAT. Со всех устройств доступен сервер SRV2 (210.210.2.2).

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.
2. Организовать VPN туннель между филиалами. Обеспечить доступ PC3 и PC4 до SRV1 (успешный ping и доступ по http). Доступ до сегмента пользователей (PC1, PC2) отсутствует.
3. Параметры VPN: isakmp (aes, sha, group 5), ipsec (esp-aes esp-sha-hmac).
4. После построения VPN туннеля должен сохраниться доступ до SRV2 со всех устройств (PC1-PC4, SRV1).

Дополнительные вопросы:

1. Сколько фаз в процессе построения VPN туннеля?
2. В чем отличие Site-to-Site VPN от RA VPN?
3. В чем отличие алгоритмов шифрования des и 3des?
4. Какой протокол позволяет двум или более сторонам обмениваться общим секретным ключем по незащищенному каналу?

Задача №8

Исходные данные:

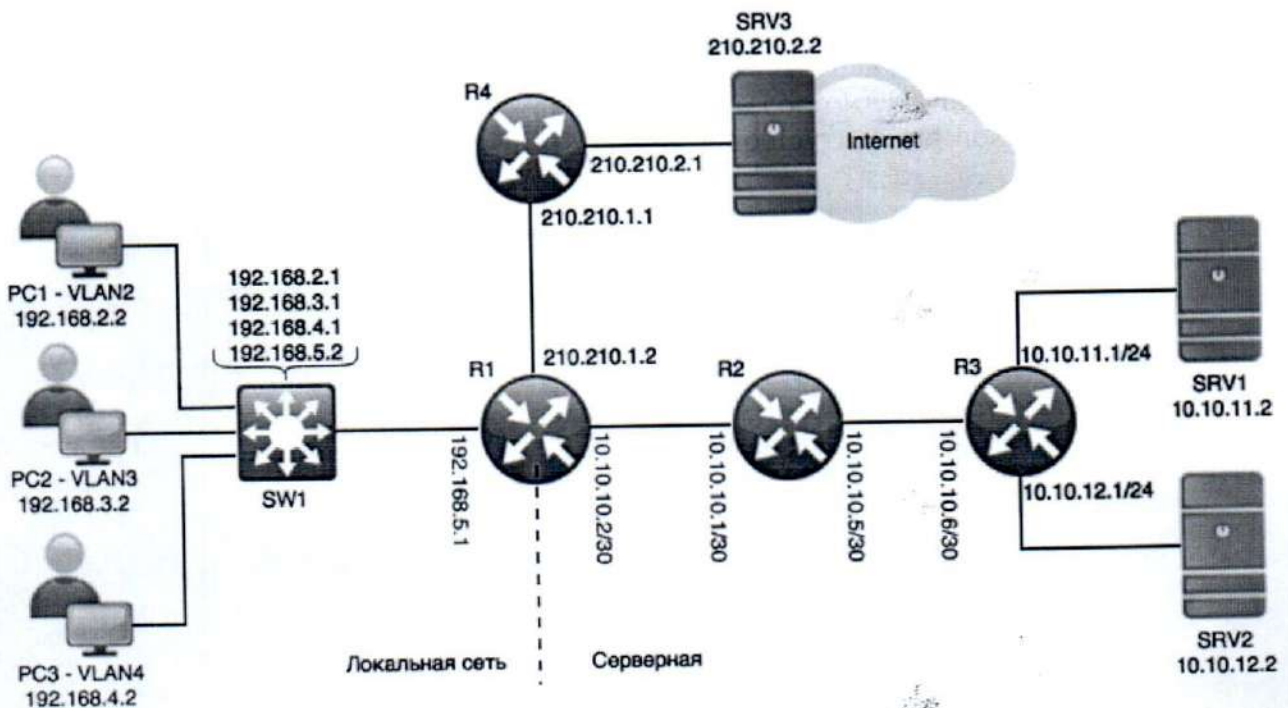
Дана типовая сеть небольшой компании. Сеть состоит из двух модулей:

1. Локальная сеть. Включает в себя три VLAN-а. Маршрутизация локального трафика осуществляется на L3 коммутаторе SW1.

2. Серверная включает в себя два маршрутизатора R2, R3 и две сети серверов SRV1, SRV2.

На R1 осуществляется маршрутизация трафика между ЛВС и Серверной, а так же обеспечивается выход в сеть Интернет, т.е. настроен NAT (успешный ring до SRV3). R2 маршрутизатор провайдера, на нем отсутствуют какие либо маршруты.

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.

2. Настроить динамическую маршрутизацию на основе протокола OSPF.
3. Маршрут по умолчанию должен быть только на R1. Настроить передачу default маршрута на другие устройства.
4. Отключить анонсирование OSPF на клиентских интерфейсах. Т.е. PC1, PC2, PC3, SRV1 и SRV2 не должны получать обновления OSPF.

Дополнительные вопросы:

1. Какое административное расстояние у маршрутов полученных по OSPF?
2. Какое административное расстояние у статических маршрутов?
3. В чем главное преимущество OSPF перед RIP?
4. Вы набрали на маршрутизаторе команду `show ip route` и увидели следующее:

```
O 192.168.3.0/24 [110/2] via 192.168.5.2  
S 192.168.3.0/24 [1/0] via 192.168.6.2
```

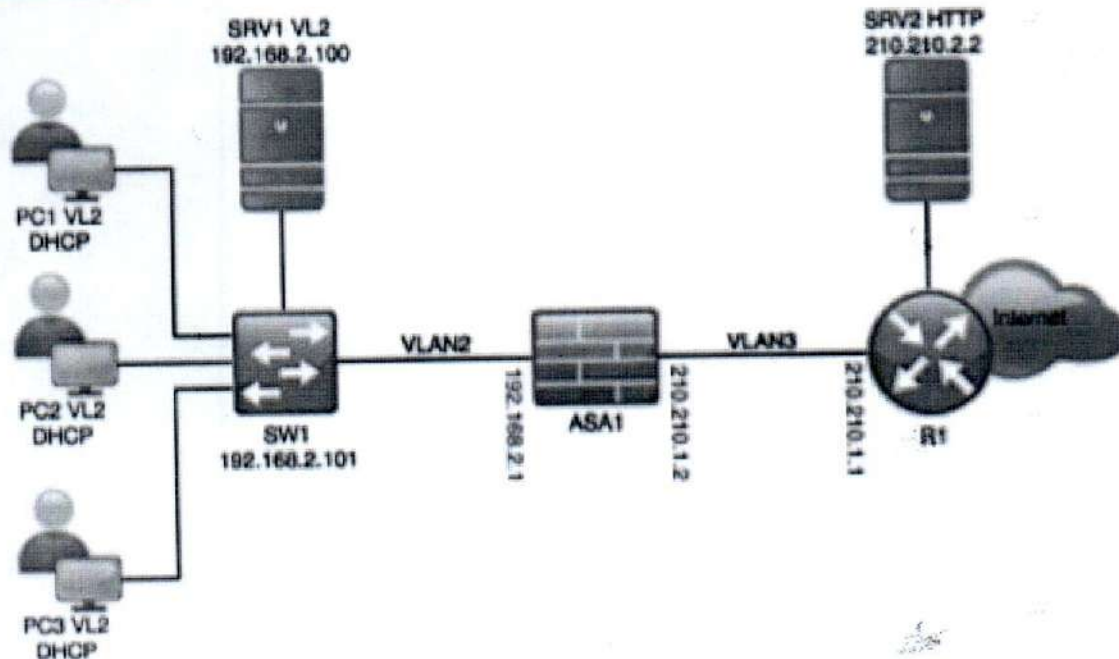
Какой ip адрес будет использоваться в качестве шлюза до сети 192.168.3.0/24?

Задача №9

Исходные данные:

Дана типовая сеть небольшой компании. В качестве пограничного устройства используется Cisco ASA 5505. Локальная сеть находится в VLAN 2, сеть Интернет - VLAN 3.

Схема сети:



Задача:

1. Реализовать схему в Cisco Packet Tracer.
2. Настроить DHCP сервер на Cisco ASA.
3. Настроить удаленный доступ по SSH на SW1 и ASA1
4. Настроить NAT (успешный пинг до SRV2).
5. Настроить инспектирование icmp и http трафика.
6. Запретить icmp трафик до SRV2 с SRV1. С остальных компьютеров icmp и http по прежнему должен быть разрешен.

Дополнительные вопросы:

1. Cisco ASA или Cisco Router? Что лучше?
2. Есть два сегмента с security level 50 и security level 70. В каком направлении будет разрешен трафик при включенном инспектировании?
3. Какие еще модели Cisco ASA вы знаете?
4. Какой командой можно проверить лицензию на Cisco ASA?

Варианты заданий

№ Варианта соответствует порядковому номеру студента по классному журналу	№ Задачи	Дополнительные требования к варианту
1.	Задача 9	1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
2.	Задача 2	1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
3.	Задача 3	1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
4.	Задача 4	1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
5.	Задача 5	1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)

6.	Задача 6	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
7.	Задача 7	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
8.	Задача 8	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
9.	Задача 9	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
10	Задача 3	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
11	Задача 4	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
12	Задача 5	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>

13	Задача 6	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
14	Задача 7	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
15	Задача 8	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
16	Задача 9	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
17	Задача 3	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
18	Задача 4	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
19	Задача 5	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)

20	Задача 6	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
21	Задача 7	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
22	Задача 8	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
23	Задача 9	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
24	Задача 3	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
25	Задача 4	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>

26	Задача 5	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
27	Задача 6	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
28	Задача 7	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
29	Задача 8	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
30	Задача 9	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>
31	Задача 7	<p>1 Пароль на enable: cisco, логин: admin</p> <p>2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru)</p> <p>3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)</p>

32	Задача 8	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)
33	Задача 9	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент (пример Ivanov.ru) 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме. (hostname)

Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по МДК 02.02 «Программное обеспечение компьютерных сетей».

Тема работы _____

Ф.И.О. студента _____

Курс, группа _____

Форма обучения _____

г.о. Электросталь

2021

Образец задания

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу

по МДК.02.02 «Программное обеспечение компьютерных сетей».

Студенту _____

Группы _____ курса ____

Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

ТЕМА: Создание, наладка средних и больших корпоративных локальных сетей

Исходные данные:

№ вар	№ Задача	Дополнительные требования к варианту
14	7	1 Пароль на enable: cisco, логин: admin 2 Назначьте для всех сетевых устройств доменное имя фамилия студент. 3 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией на схеме.

Дата выдачи задания на курсовую работу 02.03.2020

Срок выполнения работы 30.03.2020

Руководитель курсового проекта Черкасов Н. В. / _____ /