

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходожский многопрофильный техникум»

**Контрольно-оценочные средства
на промежуточную аттестацию
учебного предмета**

ОП.18 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Контрольно-оценочные средства учебного предмета разработаны на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
- Рабочей программы воспитания по профессии 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств;
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Разработка и эксплуатация компьютерных сетей» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Бутаков Д.С., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для оценки результатов освоения ОП.18 «Разработка и эксплуатация компьютерных сетей».

В результате итоговой оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 2

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации
Умения:				
У1. организовывать и конфигурировать компьютерные сети; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Выполнять расчет пропускной способности канала связи	Расчет пропускной способности канала связи выполнен верно	№ 2.1 – 2.2	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
У2. строить и анализировать модели компьютерных сетей; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Умение строить и анализировать модели компьютерных сетей;	строит и анализирует модели компьютерных сетей правильно;	№ 2.1 – 2.2	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
У3. эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Умение эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	эффективно использует аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении задач верно;	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета

У4. выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Выполнение схемы и чертежей по специальности с использованием прикладных программных средств;	выполняет схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств верно;	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
<i>У5. работать с протоколами</i>	Перечислить и описать способы	Способы коммутации в	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная

<i>разных уровней (на примере конкретного стека¹ протоколов: TCP/IP);</i> ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	коммутации в сетях связи	сетях названы и охарактеризованы верно		аттестация в форме дифференциального зачета
У6. устанавливать и настраивать параметры протоколов; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Выполнять настройку маршрутизации; назначать маску подсети	Настройка маршрутизации выполнена верно; маска подсети назначена с соблюдением всех правил	№ 2.1 – 2.2	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
У7. проверять правильность передачи данных ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Назвать правила адресации и маршрутизации в сетях TCP/IP. Сетевые маски, порты, шлюзы. Классы адресов.	Правила адресации и маршрутизации в сетях TCP/IP перечислены верно. Даны определения понятиям сетевые маски, порты, шлюзы. Перечислены классы адресов.	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета

¹ Курсивом выделены требования к результатам освоения рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и содержания компетенций WorldSkills

У8. обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Обнаружение ошибок при передаче данных	Обнаруживает ошибки при передаче данных	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
Знания:				
3.1. основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Назвать основные определения в области систем передачи информации	Определения перечислены и объяснены верно	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
3.2. аппаратные компоненты	Перечислить принципы	Описан весь процесс	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная
компьютерных сетей; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	построения систем передачи и приема сигнала. Назвать какие системы задействованы в данном процессе	разработки и построения систем передачи информации посредством электросигналов. Оборудование названо верно		аттестация в форме дифференциального зачета
3.3. - принципы пакетной передачи данных; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Объяснить принципы аналоговой, цифровой и импульсной модуляции	Даны определения аналоговой, цифровой и импульсной модуляции. Названы основные характеристики	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
3.4. понятие сетевой модели; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Назвать схемы реализации алгоритмов кодирования в вычислительных устройствах	Схемы названы правильно, пояснены все составные элементы	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета

3.5. сетевую модель OSI и другие сетевые модели; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Пояснить синхронным, асинхронным, последовательным и параллельным режимами передачи данных. Назвать различия и особенности	Каждый режим передачи данных пояснен на примере, названы основные особенности каждого из режимов	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
3.6. протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; ОК 01. - ОК 09. ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	Назвать критерии, по которым происходит классификация сетей. Перечислить все классификации сетей	Критерии названы, каждому дана характеристика. Все классификации перечислены	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
3.7. адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия. ОК 01. - ОК 09.	Назвать локальные и территориально распределенные вычислительные сети. Основные	Даны характеристики основных архитектур построения локальных сетей.	№ 1.1 – 1.146	Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 4.1	архитектуры локальных сетей	Дано определение локальным и распределенным сетям		

2. Банк контрольно-измерительных материалов

2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета

ЗАДАНИЕ № 1

Текст задания:

Раскрыть содержание вопроса:

- 1.1. Определение компьютерной сети. Поколения КС.
- 1.2. Взаимодействие компьютера с периферийным устройством.
- 1.3. Взаимодействие двух компьютеров.

- 1.4. Классификация сетей.
- 1.5. Топологии компьютерных сетей.
- 1.6. Физическая и логическая структуризация сети.
- 1.7. Локальные и глобальные сети. Тенденции к сближению.
- 1.8. Требования, предъявляемые к современным сетям.
- 1.9. Адресация компьютеров.
- 1.10. Многоуровневый подход. Определение протокола, интерфейса, стека протоколов.
- 1.11. Модель открытых систем OSI. Определение. Структурная схема. Принцип действия.
- 1.12. Физический и канальный уровень модели OSI.
- 1.13. Сетевой и транспортный уровни модели OSI.
- 1.14. Сеансовый, представительный и прикладной уровни модели OSI.
- 1.15. Стеки протоколов известных сетей.
- 1.16. Схема вложенности сообщений в модели OSI.
- 1.17. Локальная вычислительная сеть. Основные характеристики.
- 1.18. Классификация ЛВС 1.19.
Коаксиальный кабель.
- 1.20. Витая пара.
- 1.21. Оптоволоконный кабель.
- 1.22. Стандарты кабельных систем.
- 1.23. Прокладка кабеля.
- 1.24. Сетевой адаптер. Назначение. Функции.
- 1.25. Параметры сетевого адаптера. Современные адаптеры.
- 1.26. Выбор сетевого адаптера.
- 1.27. Повторитель, концентратор. Назначение, функции
- 1.28. Мост. Назначение, функции
- 1.29. Маршрутизатор, коммутатор. Назначение, функции. Отличия маршрутизации и коммутации.
- 1.30. Организация сетевой печати.
- 1.31. Технологии глобальных сетей. Выделенные линии.
- 1.32. Технологии глобальных сетей. Коммутируемые линии.
- 1.33. Метод доступа к передающей среде CSMA/CD
- 1.34. Метод доступа к передающей среде в Token Ring.
- 1.35. Протоколы канального уровня: Ethernet. Fast Ethernet.
- 1.36. Протоколы канального уровня: Token Ring.
- 1.37. Высокоскоростные технологии. Общая характеристика, принцип действия, отличия.
- 1.38. Стек протоколов TCP/IP
- 1.39. Стек протоколов IPX/SPX
- 1.40. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных
- 1.41. Межсетевая защита
- 1.42. Эволюция вычислительных систем
- 1.43. Первые вычислительные машины и операционные системы.
- 1.44. Мультипрограммирование. Многотерминальные системы — прообраз сети.
- 1.45. Первые глобальные сети. Наследие телефонных сетей.
- 1.46. Определение компьютерной сети

- 1.47. Мини-компьютеры — предвестники локальных сетей.
- 1.48. Важнейший этап — создание стандартных сетевых технологий.
- 1.49. Роль персональных компьютеров в эволюции сетей.
- 1.50. Современные тенденции. Хронологическая последовательность важнейших событий.
- 1.51. Новые возможности пользователей локальных сетей
- 1.52. Эволюция сетевых операционных систем
- 1.53. Определение компьютерной сети
- 1.54. Определение информационно-вычислительной сети.
- 1.55. В чем сходство и различие между локальными и глобальными телекоммуникационными сетями.
- 1.56. Сети клиент – сервер. Достоинства и недостатки сетей с выделенным сервером.
- 1.57. Разновидности функциональных структур клиент – сервер.
- 1.58. Типы серверов. Виды, характеристики.
- 1.59. Сформулируйте достоинства и недостатки одноранговых сетей.
- 1.60. Что входит в понятие администрирование КС.
- 1.61. Сформулируйте определение коммутации.
- 1.62. Определение информационных потоков. Метка потока. Что означает понятие «определить» потоки?
- 1.63. Определение маршрутов. Критерии выбора маршрутов. Оповещение сети о выбранном маршруте.
- 1.64. Продвижение – распознавание потоков и коммутация на каждом транзитивном узле. Коммутаторы. Виды, назначение.
- 1.65. Мультиплексирование и демуплексирование. Виды, основные задачи. Разделяемая среда передачи данных.
- 1.66. Коммутация каналов. Принцип действия, достоинства, недостатки.
- 1.67. Коммутация пакетов. Принцип действия, достоинства, недостатки.
- 1.68. Коммутация сообщений. Принцип действия, достоинства, недостатки.
- 1.69. Постоянная и динамическая коммутация.
- 1.70. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов.
- 1.71. Дейтаграммная передача при коммутации пакетов.
- 1.72. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.
- 1.73. В чем заключается различие между физическими и логическими связями.
- 1.74. Какие топологии лежат в основе любой компоновки сети? Многозначность в понятии топологии.
- 1.75. Топология «звезда». Достоинства, недостатки, применение.
- 1.76. Топология «шина». Достоинства, недостатки, применение.
- 1.77. Топология «кольцо». Достоинства, недостатки, применение.
- 1.78. Гибридная топология. Виды, достоинства, недостатки, применение.
- 1.79. Какие факторы необходимо учитывать при планировании сети?
- 1.80. Классификация сетей по протоколам. Протоколы ISO, ITU, IEEE.
- 1.81. Прокол TCP/IP. Функции, назначение. Протоколы прикладного уровня стека TCP/IP.
- 1.82. Определение сетевой архитектуры. Виды, назначение.
- 1.83. Сетевая архитектура Arcnet. Принцип действия, аппаратура, характеристики. Ограничения для сети.
- 1.84. Сетевая архитектура Token Ring. Принцип действия, аппаратура, характеристики. Ограничения для сети.
- 1.85. Сетевая архитектура Ethernet. Принцип действия, аппаратура, характеристики.

Ограничения для сети.

- 1.86. Оптоволоконный интерфейс FDDI.
- 1.87. Сетевая архитектура Fast Ethernet. Метод доступа, аппаратура, характеристики.
- 1.88. Определение линии связи. Как классифицируются линии связи. Основные характеристики линий связи.
- 1.89. Физическая среда передачи данных. Типы, принцип действия, характеристики.
- 1.90. Определение АЧХ, полосы пропускания, затухания, пропускной способности линий связи.
- 1.91. Характеристика кабелей на основе неэкранированной витой пары.
- 1.92. Характеристика кабелей на основе экранированной витой пары.
- 1.93. Дайте характеристику беспроводным каналам связи.
- 1.94. К какой категории относится кабель из неэкранированной витой пары, способный передавать данные со скоростью до 10Мбит/с?
- 1.95. Типы проводников, используемых в коаксиальном кабеле.
- 1.96. Что может создать помехи работе беспроводной сети, если в ней используется радиосвязь и инфракрасное излучение?
- 1.97. Функциональные группы технических средств локальных сетей.
- 1.98. Сетевые карты. Виды, принцип действия, характеристики.
- 1.99. Репитеры, концентраторы. Виды, принцип действия, характеристики.
- 1.100. Коммутаторы. Виды, принцип действия, характеристики.
- 1.101. Маршрутизаторы. Виды, принцип действия, характеристики.
- 1.102. Какое устройство обеспечивает интерфейс между компьютером и сетевым кабелем?
- 1.103. Что понимается под устройством связи?
- 1.104. Что такое каскадирование? Какие преимущества оно обеспечивает?
- 1.105. Может ли маршрутизатор заменить собой концентратор, мост или коммутатор?
- 1.106. Охарактеризуйте назначение и применение шлюзов.
- 1.107. Охарактеризуйте назначение и применение мостов.
- 1.108. На каких уровнях сетевой модели работают технические средства локальных сетей?
- 1.109. Классификация методов доступа к сетям.
- 1.110. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов.
- 1.111. Приоритетный доступ.
- 1.112. Маркерные методы доступа: маркерная шина.
- 1.113. Маркерные методы доступа: маркерной кольцо.
- 1.114. Локальные сети на основе маркерной шины. Структура, принцип действия.
- 1.115. Сети на основе маркерного кольца. Структура, принцип действия.
- 1.116. Определение сетевой модели. Взаимодействие уровней модели.
- 1.117. Что понимается под термином сетевой протокол?
- 1.118. Какие сетевые функции осуществляются в модели OSI?
- 1.119. Какой уровень модели отвечает за выбор маршрута, передачи данных?
- 1.120. На каком уровне модели взаимодействуют программы, обеспечивающие передачу сообщений электронной почты?
- 1.121. Нижние уровни модели OSI. Функции нижних уровней сетевой модели OSI. 1.122. Стандарты двух нижних уровней модели OSI (802-спецификация)
- 1.123. Функции коммутаторов в модели OSI.
- 1.124. Функции маршрутизаторов в модели OSI.
- 1.125. Стандартные сетевые протоколы. Функции драйвера сетевого адаптера в модели OSI.

- 1.126. Верхние уровни модели OSI. Функции верхних уровней сетевой модели OSI.
- 1.127. Принципы работы протоколов разных уровней.
- 1.128. Определение IP-адреса. Структура IP-адреса. Возможные способы представления IP-адресов.
- 1.129. Чем отличаются версии 4 и 6 протокола IP?
- 1.130. Что такое маска подсети? Для чего она нужна?
- 1.131. В чем заключается разделение IP-адреса на идентификаторы сети и узла? Для чего это требуется?
- 1.132. Какие IP-адреса и маски являются допустимыми, а какие – нет? Почему?
- 1.133. Что такое классы IP-адресов? По каким правилам они определяются?
- 1.134. Как назначить IP-адрес в локальной сети (без выхода в Интернет?).
- 1.135. Каковы основные принципы маршрутизации пакетов в локальных и удаленных сетях?
- 1.136. Что такое таблица маршрутизации. Объясните смысл каждой из ее колонок.
- 1.137. Как прописать в таблице маршрутизации отсутствующий в ней новый маршрут?
- 1.138. Что такое динамическая конфигурация узлов. Для чего она нужна?
- 1.139. В чем заключается технология автоматической локальной IP-адресации?
- 1.140. Каков типовой алгоритм проверки работоспособности протокола IP?
- 1.141. Система доменных имен DNS. Структура. Принцип действия.
- 1.142. Определение сетевого протокола. Принцип взаимодействия протоколов.
- 1.143. Протоколы канального уровня: SLIP и PPP. Принцип действия и основные характеристики.
- 1.144. Межсетевые протоколы. Виды, принцип действия и основные характеристики.
- 1.145. Протоколы управления маршрутизацией. Виды, характеристики.
- 1.146. Протоколы транспортного уровня. Виды, принцип действия.

Условия выполнения задания:

- 1. Место выполнения задания – лекционная аудитория
- 2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут

ЗАДАНИЕ № 2

Текст задания:

Выполнить решение задачи:

- 2.2. Усвоить принципы маршрутизации и адресации в сетях, а также установить промежуточные узлы, обеспечивающие маршрутизацию между двумя хостами:
 - Изучите дейтаграммные и виртуальные соединения для информационного обмена.
 - Выясните основные требования к алгоритмам маршрутизации в Интернете.
 - Познакомьтесь с основными видами маршрутизации в сетях.
 - Проанализируйте структуру файла hosts.txt
 - Определите имена и IP-адреса всех хостов находящихся в классе.
 - Создайте файл hosts.txt, содержащий IP-адреса и имена хостов из класса.
 - Изучите команды ping и tracert.
 - Сравните вышеупомянутые команды с pathping.
 - С помощью одной из этих команд определите IP-адрес по имени компьютера.
 - Познакомьтесь со всеми ключами этих команд.
 - Командой ping проверьте наличие связи с доменом arpo.ipu.rssi.ru.

- Командой `tracert` определите IP-адреса и доменные имена узлов между вашим компьютером и сервером `www.rggu.ru`.
- Найдите серверы, выполняющие трассировки от этих серверов до заданного хоста.
- Узнайте доменное имя Калифорнийского Университета и выполните трассировку до него.
- Сохраните отчет о промежуточных узлах в файл.
- Определите имя DNS-сервера для домена `www.rggu.ru`.
- Утилитой `nslookup` узнайте имя сервера, отвечающий за электронную почту для домена `ipu.rssi.ru`.

2.3. Определить пропускную способность канала связи:

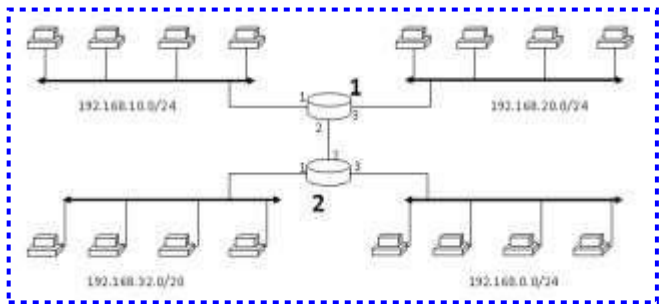
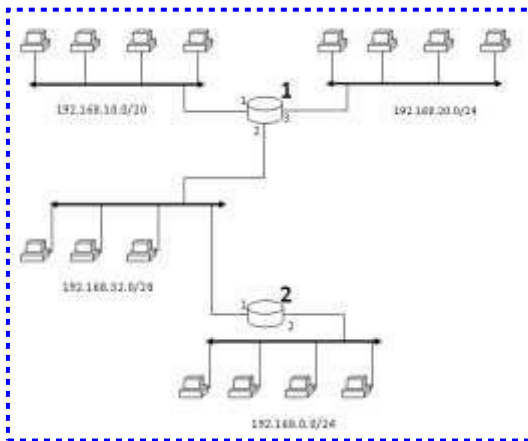
- Определите сетевые параметры через командную строку.
- Проанализируйте способы их представления (в какой системе счисления они представлены).
- Определите эти же параметры с помощью средств Windows.
- По маске подсети определите класс сети и возможное количество рабочих станций в данной сети.
- Проанализируйте свой и IP-адрес соседних хостов в классе. Узнайте реальный IP-адрес, через который вы выходите в Интернет.
- Выясните возможность изменения физического адреса вашей рабочей станции. Обоснуйте полезность такого изменения.
- Определите топологию, метод коммутации, технические средства и линии связи, использованные в сети вашего учебного заведения.
- Ознакомьтесь с нерегистрируемыми сегментами в каждом классе сетей.
- Прочитайте справочный материал о протоколе DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) и о серверах службы имен Microsoft WINS (Windows Internet Naming Service) и DNS (Domain Name Service/System).

1.1

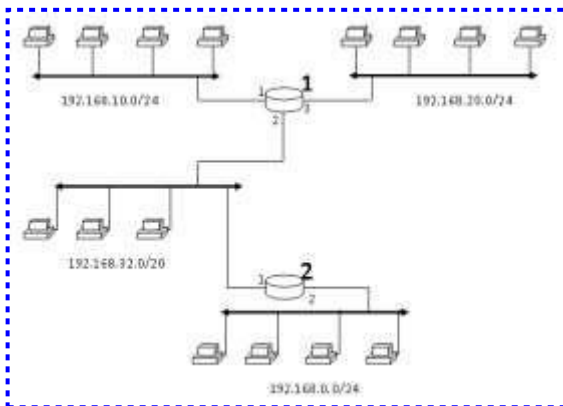
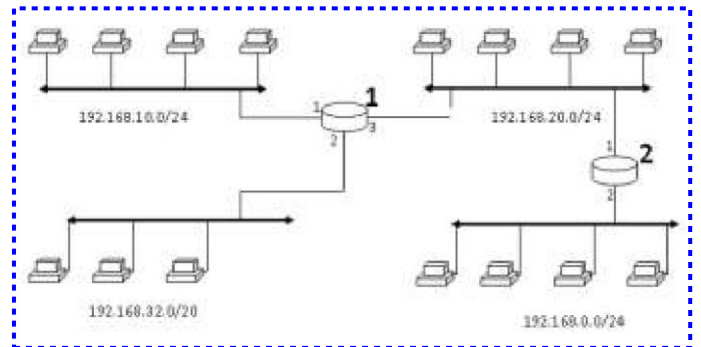
1.2

Приложение 1

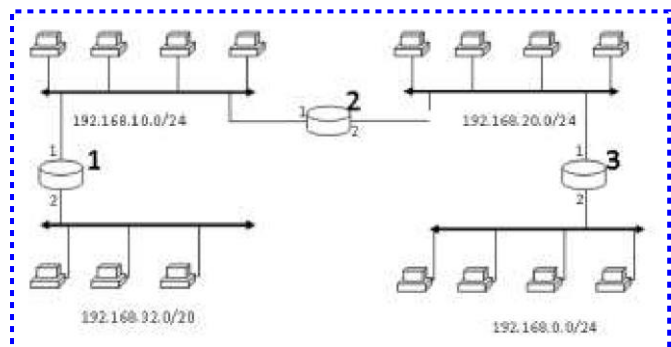
1.4



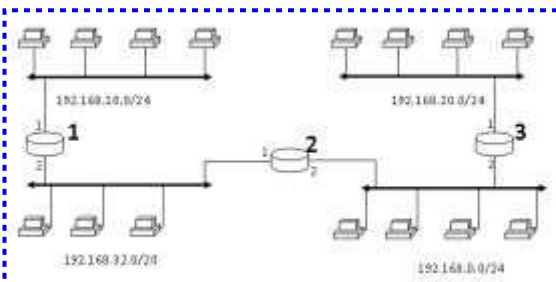
1.3

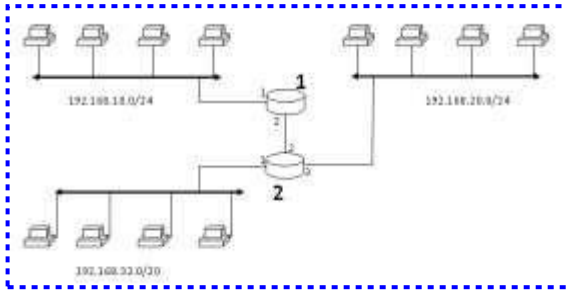


1.5

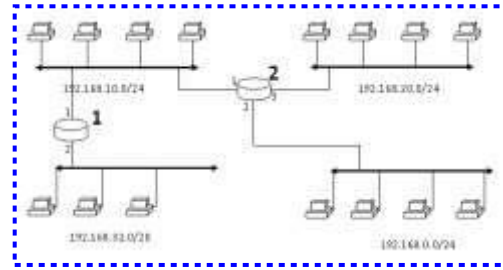


1.6





2.2

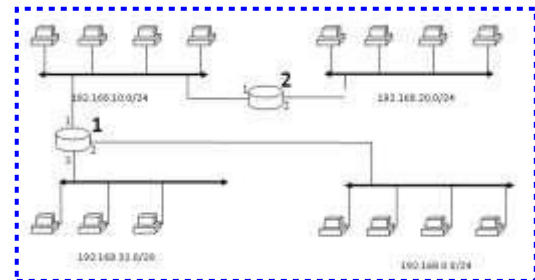
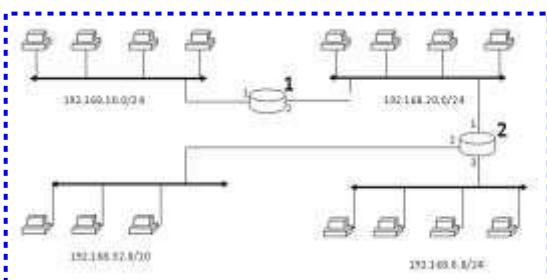


2.1

Приложение 2

1.7

1.8



Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания – кабинет компьютерных сетей
2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут