

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 01 Настройка сетевой инфраструктуры

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Настройка сетевой инфраструктуры разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 10.07.2023 г. № 619, примерной образовательной программой.

Разработчики: Д.И. Головин, преподаватель КСД ВВГУ

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «18» 05 2026 г.

Председатель ЦМК  Е.А. Стефанович
подпись

Согласована:

Начальник отдела информационных технологий, Филиал Российской телевизионной и радиовещательной сети «Приморский краевой радиотелевизионный передающий центр»


(подпись, печать)
 Д.М. Шумов

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 1.1 Область применения программы
- 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 2.1 Структура профессионального модуля
- 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 3.1 Материально-техническое обеспечение
- 3.2 Информационное обеспечение обучения
- 3.3 Организация образовательного процесса
- 3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа составляется для студентов очной формы обучения.

1.2. Требования к результатам освоения модуля:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Настройка сетевой инфраструктуры», в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Настройка сетевой инфраструктуры
ПК 1.1	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.
ПК 1.2	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.
ПК 1.3	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках

	своей ответственности.
ПК 1.5	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.
ПК 1.6	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.
ПК 1.7	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.

1.2.3 Базовая часть

С целью овладения видом профессиональной деятельности участие в проектировании сетевой инфраструктуры и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Владеть навыками	проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
Уметь	проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; использовать multifunctional приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.
Знать	общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

уметь:

- масштабировать локальные сети применять протоколы избыточности и агрегирования;

- настраивать беспроводные локальные сети;

- настраивать и устранять неполадки в работе OSPF для одной и нескольких областей;

знать:

- технологии подключения к глобальной сети;

- технологии многоадресной передачи;

- принципы организации работы подразделений технической поддержки;
- базовые процессы, обеспечивающие поддержку и предоставление ИТ сервисов.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 674

Из них на освоение МДК.01.01 161

на освоение МДК.01.02 147

на освоение МДК.01.03 108

на практики 432, в том числе учебную 108, производственную (по профилю специальности) 144.

экзамен по модулю 6.

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля)
ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект		Объём в часах
1	2		3
Раздел 1. Компьютерные сети			161/78
МДК.01.01. Компьютерные сети			161/78
Тема 1.1. Введение в сетевые технологии	Содержание		36
	1	Компьютерные сети Совместная работа, Интернет и современные сетевые технологии – область применения и назначение. Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Одноранговые и клиент-серверные архитектуры. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Конвергентные сети. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.	
	2	Сетевые протоколы и коммуникации Кодирование и параметры сообщения. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и TCP/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. Сетевая адресация. MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.	
	3	Сетевой доступ Протоколы и стандарты физического уровня. Способы подключения к сети. Сетевые интерфейсные платы (NIC). Среды передачи данных и их характеристики: пропускная способность, производительность. Виды медных сетевых кабелей: UTP, STP, коаксиальный. Разновидности, особенности прокладки и тестирования кабелей. Структура и особенности прокладки оптоволоконных кабелей. Беспроводные средства передачи данных. Стандарт Wi-Fi IEEE 802.11. Канальный уровень и его подуровни: Управление логическим каналом (LLC) и	

		Управление доступом к среде передачи данных MAC. Структура кадра канального уровня и принципы его формирования. Стандарты канального уровня. Физическая и логическая топология сети. Топологии «точка-точка», «звезда», «полносвязанная», «кольцевая». Полудуплексная и полнодуплексная передача данных. Особенности кадров LAN, WAN, Ethernet, PPP, 802.11.	
	4	Сетевые технологии Ethernet Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Одно- и многоадресной, широковещательной рассылки. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса. Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP - Нагрузка на среду передачи данных и безопасность. Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Способы пересылки кадра на коммутаторах Cisco. Буферизация памяти на коммутаторах. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Сравнение коммутации уровня 2 и уровня 3. Технология Cisco Express Forwarding. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта.	
	5	Сетевой уровень Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола IPv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.	
	6	IP-адресация Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов. Совместное использование протоколов IPv4 и IPv6: двойной стек, туннелирование, преобразова-	

		ние. Представление IPv6-адресов. Правила сокращения записи IPv6-адресов. Индивидуальный, групповой, произвольный типы IPv6-адресов. Структуры локального и глобального индивидуальных IPv6-адресов. Статическая и динамическая конфигурации глобального индивидуального адреса. Процесс EUI-64 и случайно сгенерированный идентификатор интерфейса. ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4 и IPv6. Сообщения ICMPv6 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv6.	
	7	Разделение IP-сетей на подсети Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.	
	8	Транспортный уровень Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP и UDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трехстороннего рукопожатия» TCP. Надежность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера, UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP.	
	9	Уровень приложений Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распределенных приложений. Протоколы уровня приложений. Одноранговые сети (P2P). Модель типа «клиент-сервер». Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP и IMAP. Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS. Утилита «nslookup». Служба DHCP. Протокол передачи файлов (FTP). Протокол обмена блоками серверных сообщений (SMB). Концепции «Всеобъемлющий Интернет» BYOD. Доставка данных по конвергентным сетям.	

	Практические занятия		36
	1.1.1	Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark.	
	1.1.2	Изучение Ethernet-технологий: • Просмотр MAC-адресов сетевых устройств; • Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark; • Просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows; • Использование интерфейса командной строки с таблицами MAC-адресов коммутатора.	
	1.1.3	Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: • Определение сетевых устройств и каналов связи; • Обжим сетевого кабеля; • Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах.	
	1.1.4	Изучение транспортного уровня: • Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark; • Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark; • Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark.	
	1.1.5	Сегментация IP-сетей: • Изучение калькуляторов подсетей; • Расчёт подсетей IPv4; • Разделение сетей с различными топологиями на подсети; • Разработка и внедрение схемы адресации, разделённой на подсети IPv4-сети; • Разработка и внедрение схемы адресации VLSM. • Агрегирование IPv4 – адресов с использованием технологии CIDR.	
Тема 1.2. Принципы маршрутизации и коммутации	Содержание		18
	1	Введение в коммутируемые сети Объединённые сети. Иерархия в коммутируемой сети. Роль коммутируемых сетей. Коммутируемая среда. Динамическое заполнение таблицы MAC-адресов коммутатора. Методы пересылки на коммутаторе. Коммутация с промежуточным хранением. Сквозная коммутация. Коммутационные домены. Снижение перегрузок сети.	
	2	Основные концепции и настройка коммутации Основные концепции и настройка коммутации. Первоначальная настройка коммутатора и восстановление после системного сбоя. Настройка доступа для базового	

		управления коммутатором с IPv4. Дуплексная связь. Настройка портов коммутатора на физическом уровне. Функция автоматического определения типа кабеля (Auto-MDIX). Проверка настроек порта коммутатора. Поиск и устранение проблем на уровне доступа к сети. Безопасность коммутатора. Защищённый удалённый доступ. Настройка SSH. Распространённые угрозы безопасности: переполнение таблицы MAC-адресов, DHCP-спуфинг, использование уязвимостей протокола CDP, Атаки Telnet и др. Аудит и практические рекомендации по обеспечению безопасности сети. Безопасность порта коммутатора. Отслеживание DHCP сообщений. Функция безопасности порта. Виды защиты MAC-адресов. Режимы реагирования на нарушение безопасности. Проверка и настройка портов. Протокол сетевого времени (NTP).	
	3	Виртуальные локальные сети (VLAN) Виртуальные локальные сети (VLAN) – классификация и основные характеристики. Транки виртуальных сетей. Контроль широковещательных доменов в сетях VLAN. Тегирование кадров Ethernet для идентификации сети VLAN. Сети native VLAN и тегирование стандарта 802.1Q. Тегирование голосовой VLAN. Реализации виртуальной локальной сети. Назначение портов сетям VLAN. Настройка транковых каналов. Протокол динамического создания транкового канала (DTP). Поиск и устранение неполадок в виртуальных локальных сетях и транковых каналах. Проблемы с IP-адресацией сети VLAN. Несовпадения режимов транковой связи. Проектирование и обеспечение безопасности VLAN: hopping, спуфинг коммутатора, атака с двойным тегированием, Сеть PVLAN периметра. Практические рекомендации по проектированию виртуальной локальной сети.	
	4	Концепция маршрутизации Настройка маршрутизатора. Механизмы пересылки пакетов. Подключение и настройка устройств. Светодиодные индикаторы на маршрутизаторе. Активация и настройка IP-адресации. Проверка связности сетей с прямым подключением. Проверка настроек интерфейса. Фильтрация выходных данных команд «show». Коммутация пакетов между сетями. Функция коммутации маршрутизатора. Маршрутизация пакетов. Определение пути. Процесс принятия решения о пересылке пакетов. Выбор оптимального пути. Протоколы RIP, OSPF, EIGRP. Распределение нагрузки. Администрирование расстояние (AD) и надежность маршрута. Анализ таблиц маршрутизации – источник данных, принципы формирования возможности настройки. Записи таблицы маршрутизации для сетей с прямым подключением. Задание статических маршрутов. Протоколы динамической маршрутизации сетей IPv4 и	

		IPv6.	
	5	Маршрутизация между VLAN Принципы работы маршрутизации между VLAN. Настройка маршрутизации на базе маршрутизаторов с несколькими физическими интерфейсами, с использованием конфигурации router-on-a-stick, через многоуровневый коммутатор. Проблемы маршрутизации между VLAN. Проверка конфигурации коммутатора и настроек маршрутизатора. Неполадки в работе интерфейса. Ошибки в IP-адресах и масках подсети. Настройка и работа коммутации на 3-м уровне. Маршрутизация между VLAN через виртуальные интерфейсы коммутатора, маршрутизируемые порты. Неполадки в настройках коммутатора 3-го уровня.	
	6	Статическая маршрутизация Преимущества и задачи статической маршрутизации. Типы статических маршрутов: стандартный, по умолчанию, суммарный, плавающий. Настройка статических маршрутов IPv4 и IPv6. Команда «ip route». Маршрут следующего перехода. Напрямую подключённый статический маршрут. Полностью заданный статический маршрут. Настройка статического маршрута по умолчанию. Классовая адресация. Классовые маски подсети. Бесклассовая междоменная маршрутизация CIDR. Объединение маршрутов. Организация суперсетей. Использование масок подсети фиксированной длины (FLSM). Маска подсети переменной длины (VLSM). Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. Расчёт суммарного маршрута. Объединение сетевых адресов IPv4 и IPv6. Поиск и устранение неполадок в настройках статического маршрута и маршрута по умолчанию.	
	7	Динамическая маршрутизация Протоколы динамической маршрутизации – назначение, принципы работы и история развития. Сравнение динамической и статической маршрутизации. Принципы работы протоколов маршрутизации: пуск после включения питания, Сетевое обнаружение, Обмен данными маршрутизации, Обеспечение сходимости. Классификация протоколов маршрутизации. Протоколы IGP и EGP. Дистанционно-векторные протоколы RIP, IGRP. Протоколы маршрутизации по состоянию канала OSPF и IS-IS. Классовые и бесклассовые протоколы маршрутизации. Характеристики и метрики протоколов. Динамическая дистанционно-векторная маршрутизация. Дистанционно-векторный алгоритм. Механизмы отправки и получения данных маршрутизации, расчёта оптимальных путей и добавления маршрутов в таблицу маршрутизации, обнаружения и реагирования на изменения в топологии. Настройка протокола RIP: включение	

		RIPv2, отключение автоматического объединения, настройка пассивных интерфейсов, передача маршрута по умолчанию по сети. Настройка протокола RIPv2. Процесс маршрутизации по состоянию канала. Hello протокол. пакет состояния канала (LSP). Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Создание дерева кратчайших путей SPF. Добавление маршрутов OSPF в таблицу маршрутизации. Недостатки протоколов маршрутизации по состоянию канала. Таблица маршрутизации. Записи с прямым подключением и удалённой сети. Динамически получаемые маршруты IPv4/6. Процесс поиска маршрута.	
	8	Протокол DHCP Протокол DHCP. DHCPv4: базовая операция, формат сообщений, сообщения обнаружения и предложения. Настройка, проверка и ретрансляция простого DHCPv4-сервера. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv4-клиента. Настройка маршрутизатора класса SOHO. Поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора DHCPv4. Протокол DHCPv6. Автоматическая настройка адреса без отслеживания состояния (SLAAC). Принцип работы SLAAC с DHCPv6. DHCPv6 с и без отслеживания состояния. Процессы DHCPv6. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv6-сервера и DHCPv6-клиента. Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6.	
	9	Преобразование сетевых адресов IPv4 Преобразование сетевых адресов IPv4. Концептуальное преобразование сетевых адресов (NAT). Терминология и принципы работы NAT. Пространство частных IPv4-адресов. Статическое и динамическое преобразование сетевых адресов (NAT). Преобразование адресов портов (PAT). Сравнение NAT и PAT. Преимущества и недостатки NAT. Анализ статического преобразования NAT. Принцип работы динамического NAT Настройка и проверка NAT, PAT. Переадресация портов. Настройка NAT и протокола IPv6. Поиск и устранение неполадок в работе NAT.	
	10	Создание и настройка небольшой компьютерной сети Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и вос-	

		становление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора.	
	Лабораторные работы и практические занятия		42
1.2.1	Настройка коммутатора:	• Базовая настройка коммутатора; • Настройка параметров безопасности коммутатора.	
1.2.2	Конфигурация сетей VLAN:	• Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов; • Поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN; • Реализация системы безопасности сети VLAN; • Реализация сетей VLAN для сегментации сетей предприятий малого и среднего бизнеса.	
1.2.3	Настройка маршрутизатора:	• Использование команды traceroute для обнаружения сети; • Документирование сети; • Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6; • Настройка и проверка небольшой сети; • Исследование маршрутов с прямым подключением.	
1.2.4	Маршрутизация между VLAN:	• Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса; • Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала; • Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN.	
1.2.5	Настройка статической маршрутизации:	• Настройка статических маршрутов IPv4/IPv6 по умолчанию; • Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM; • Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6; • Поиск и устранение неполадок статических маршрутов IPv4 и IPv6.	
1.2.6	Настройка ACL-списков:	• Настройка и проверка стандартных ACL-списков; • Настройка и проверка ограничений VTY; • Настройка и проверка расширенных ACL-списков; • Поиск и устранение неполадок в настройке и размещении ACL - списков; • Настройка и проверка ACL-списков для IPv6.	

	1.2.7	Преобразование сетевых адресов: • Изучение принципа работы NAT; • Настройка статического и динамического NAT; • Реализация статического и динамического NAT; • Настройка переадресации портов на маршрутизаторе Linksys; • Проверка, поиск и устранение неполадок конфигураций NAT; • Отработка комплексных практических навыков.		
	1.2.8	Построение сети: • Просмотр таблиц маршрутизации узлов; • Изучение физических характеристик маршрутизатора; • Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора; • Настройка основных параметров коммутатора; • Настройка основных параметров маршрутизатора.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.01 • Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование протокола RIP. 2. Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование протокола EIGRP. 3. Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование протокола OSPF для одной области. 4. Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование протокола DHCP. 5. Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование протокола DNS. 6. Изучить технологии VLSM и CIDR.				88
Консультации по разделу 1 ПМ.01				2
Экзамен по разделу 1 ПМ.01				4
Раздел 2. Организация,				147/62

принципы построения и функционирования компьютерных сетей		
МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		147/62
Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей	Содержание	
	1	Введение в масштабирование сетей Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы. Управляющие устройства.
	2	Избыточность LAN Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP.
	3	Агрегирование каналов Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов. Настройка EtherChannel. Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel
	4	Беспроводные локальные сети Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в работе сетей WLAN.
		22

	5	Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF. Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области. Составляющие процедуры поиска и устранения неполадок в работе OSPF для одной области. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации OSPFv2 для одной области. Поиск и устранение неполадок в OSPFv3 для одной области	
	6	OSPF для нескольких областей Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей.	
	Практические занятия и лабораторные работы		
	2.1.1	Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами	30
	2.1.2	Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard	
	2.1.3	Настройка протокола GLBP	
	2.1.4	Определение типовых ошибок конфигурации STP	
	2.1.5	Настройка EtherChannel	
	2.1.6	Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	
	2.1.7	Агрегирование каналов	
	2.1.8	Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента	
	2.1.9	Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области	
	2.1.10	Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа	
	2.1.11	Настройка расширенных функций OSPFv2	
	2.1.12	Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области	
	2.1.13	Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области	
	2.1.14	Настройка OSPFv2 для нескольких областей	
	2.1.15	Настройка OSPFv3 для нескольких областей	
Тема 2.2. Соединение сетей	Содержание	24	

	1	Подключение к глобальной сети Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети. Инфраструктуры частных глобальных сетей. Инфраструктура общедоступной глобальной сети. Выбор сервисов глобальной сети.	
	2	Соединение «точка-точка» Обзор последовательного соединения «точка-точка». Связь по последовательному каналу. Инкапсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP. Настройка протокола PPP. Настройка протокола PPP. Аутентификация PPP. Отладка соединений WAN. Отладка PPP.	
	3	Решения широкополосного доступа Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работников. Сравнение решений широкополосного доступа. Кабель. DSL. Беспроводные широкополосные сети. Выбор решений широкополосного доступа. Настройка подключений xDSL. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE.	
	4	Мониторинг Сети Syslog. Принцип работы Syslog. Настройка Syslog. SNMP. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP. NetFlow. Принцип работы NetFlow. Настройка NetFlow. Проверка моделей трафика.	
	5	Отладка сети Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода. Документация по сети. Процедура поиска и устранения неполадок. Изоляция проблемы с помощью многоуровневых моделей. Отладка сети. Средства поиска и устранения неполадок. Симптомы и причины отладки сети. Поиск и устранение неполадок связи в сетях IP.	
	Практические занятия и лабораторные работы		32
	2.2.1	Настройка базового PPP с аутентификацией	
	2.2.2	Отладка базового PPP с аутентификацией	
	2.2.3	Проверка PPP	
	2.2.4	Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	
	2.2.5	Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»	
	2.2.6	Разработка технического обслуживания сети	
	2.2.7	Настройка Syslog и NTP	
	2.2.8	Изучение программного обеспечения для мониторинга сети	
	2.2.9	Настройка SNMP	

	2.2.10	Сбор и анализ данных NetFlow	
	2.2.11	Инструментарий сетевого администратора для наблюдения	
	2.2.12	Сбой в работе сети	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.01 - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT технологий. - Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. - Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, - Опытно-экспериментальная работа. - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Подбор и изучение материалов, оформление курсового проекта. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование ACL. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование протокола IPsec. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование протокола OSPFv3. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование технологий QoS. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование облачных технологий. - Изучить технологии интернета вещей.			33
Консультации по разделу 2 ПМ.01			2
Экзамен по разделу 2 ПМ.01			4
Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей			108/46
Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей			108/46
Тема 1.3 Безопасность компьютерных сетей	Содержание		30
	1	Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	
	2	Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Монито-	

		ринг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	
3		Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	
4		Списки контроля доступа (ACL) Принцип работы ACL списков. Типы ACL-списков для IPv4. Рекомендации по созданию и размещению ACL-списков. Размещение стандартных и расширенных ACL-списков. Настройка стандартного ACL-списка. Структура и настройка расширенных ACL-списков для IPv4. Фильтрация трафика с использованием расширенных ACL-списков. Поиск и устранение неполадок ACL-списков.	
5		Реализация технологий брандмауэра. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра, основанные на зонах.	
6		Реализация технологий предотвращения вторжения. IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. IPS	
7		Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	
8		Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	
9		Реализация технологий VPN Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE. Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec. Удалённый доступ. Решения VPN для удалённого доступа. Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec.	
10		Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	
		Практические занятия и лабораторные работы	46
	3.1.1	Социальная инженерия	
	3.1.2	Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	

	3.1.3	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	
	3.1.4	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	
	3.1.5	Настройка политики безопасности брандмауэров	
	3.1.6	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	
	3.1.7	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	
	3.1.8	Исследование методов шифрования	
	3.1.9	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	
	3.1.10	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	
	3.1.11	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	
	3.1.12	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	
	3.1.13	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	
	3.1.14	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	
	3.1.15	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ.03 - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT технологий. - Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. - Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, - Опытно-экспериментальная работа. - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование коммутаторов Huawei. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование маршрутизаторов Huawei. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование брандмауэров Huawei. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование брандмауэров Huawei. - Изучить характеристики, принципы работы, компоненты и конфигурирование беспроводных сетей Huawei.			32

Учебная практика Примерный перечень работ: 1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 2. участие в организации сетевого администрирования; 3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 4. участие в управлении сетевыми сервисами; 5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры. 6. определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 7. определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 8. определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.	108
Производственная практика (по профилю специальности) Примерный перечень работ: 1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; 2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; 3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. 4. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 5. участие в организации сетевого администрирования; 6. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 7. участие в управлении сетевыми сервисами; 8. участие в модернизации сетевой инфраструктуры; 9. сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	180
Экзамен квалификационный по модулю	6
Всего	674

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информационных технологий:

количество посадочных мест – 25, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя

1 шт., компьютерный стол 20 шт., персональный компьютер ПК i3 2120/500Gb/4Gb 20 шт.,

мультимедийный комплект: проектор, интерактивная доска Elite Panaboard UBT-T880W

1 шт., звуковые колонки 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., информационный стенд 2 шт., дидактические пособия.

ПО: 1. Windows 7(профессиональная лицензия, ООО "Битроникс Владивосток" Контракт№ 0320100030814000018-45081 от 09.09.14 № 48609744, №62096196, № 48958910, № 45829305, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно);

3. Autodesk AutoCAD 2019 Edu (свободное);

4. visual c++ 2008 express edition (свободное),

5. oracle vm virtualbox (свободное),

6. cisco packet tracer (свободное),

7. microsoft SQL server 2008 (свободное),

8. k-lite codec pack (свободное),

9. visual studio 2008 (свободное).

Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем:

количество посадочных мест – 15, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя

1 шт.,

мультимедийный проектор с экраном 1 шт., персональный компьютер "B-tronix professional 3872\2015" 13 шт, стартовый набор Arduino UNO R3 Starter Kit V2 6

компонентов,

myRIO 6 шт контроллер ILC 131 STARTEKIT 10 шт., коммутатор 6 шт., маршрутизатор 6 шт.,

доска маркерная 1 шт.

Программное обеспечение:

1. "Microsoft Windows 7 Professional Russian, ООО ""Битроникс Владивосток" "Контракт№ 0320100030814000018-45081 от 09.09.14, лицензия №64099496, бессрочно"

2. Microsoft Office профессиональный плюс 2013

3. "AUTOMATIONWORX Software Suite 2016 v1.83, ООО ""Лидер Электро Поставки"" ,

Договор ЛАП059177 от 12.08.14, лицензия №77190396 от 24.10.14"

4. Android Studio (свободное),

5. Microsoft Visual Studio (свободное)

6. Visual Studio Community 2019 (свободное)

Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики

автоматизированные рабочие места на 20 обучающихся (персональный компьютер Lenovo ThinkStation P330 Tiny (процессор I7 9700T, оперативная память 32gb, жесткий диск 1tb)

монитор Lenovo ThinkCentre TIO27 2560x1440 (веб камера, микрофон, динамики
встроены в
монитор), мышь, клавиатура;
автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук Lenovo IdealPad L340,
процессор i7 9750H, оперативная память 8gb, жесткий диск 1tb), мышь, клавиатура;
специальная эргономическая мебель для работы за компьютером: компьютерный
стол
20шт., компьютерное кресло 20 шт., стол преподавателя 1 шт., компьютерное крес-
ло для
преподавателя 1шт., 1 проектор CASIO XJ-F210WN 1 шт., экран 1 шт., принтер
МФУ Xerox
VersaLink C7020, цветной 1 шт., графический планшет WACOM Cintiq 16-10 шт.
25
Программное обеспечение:
1. Windows 10 Pro, ИП Струлев О.Ю. Д№32008976244 от 06.04.2020, OEM
2. OfficeProfessional Plus 2019 AcademicEdition, ООО "Акцент", Договор №292 от
24.04.2020 лицензия №V6635206 от 07.05.2020, бессрочно;
3. Adobe Creative Cloud, ООО"ИНФОРМИКА", Договор №32008982727 от
16.04.2020,
лицензия от 19.04.2020;
4. Corona Render for 3ds Max-Educational-1WS+NODE, ООО"ИНФОРМИКА", До-
говор
№32008982727 от 16.04.2020, лицензия от 08.04.2020;
5. Autodesk 3ds Max (свободное);
6. Autodesk Maya (свободное);
7. Autodesk AutoCad 2020 (свободное);
8. Autodesk Fusion 360 (свободное)
Мастерская по компетенции «Сетевое и системное администрирование»
Ноутбук -9шт; монитор 9; маршрутизатор 15; модуль Serial 9; коммутатор L2 - 9;
межсетевой экран 5; напольная рэковая стойка 5; сервер 9; источник бесперебойного пи-
тания 9; коммутатор 1; телекоммуникационный шкаф 1; коммутатор L3- 9in/
Программное обеспечение:
1. Microsoft Office 2019
2. Microsoft Windows 10
3. Desktop & Application Virtualization VMware Horizon Standard Price

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации
должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы,
рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. По-
пов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с.

Сергеев А.Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие. СПО. –
Москва: Лань, 2020. – 184 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437357> (дата обращения: 26.07.2021).
2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189333> (дата обращения: 26.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием.
ПК 1. 2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ПК 1. 3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.	Определение ресурсов для решения профессиональной задачи	

ПК 1. 4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.
ПК 1. 5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.	Оценка «хорошо» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта	Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен квалификационный
ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.		

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

профессиональной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, приме-	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической

нять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ПМ. 01 Настройка сетевой инфраструктуры
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: очная

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ. 01 «Проектирование цифровых устройств» разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362, примерной образовательной программой.

Разработчик: Д.И. Головин, преподаватель КСД ВВГУ

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «18» 05 2026 г.

Председатель ЦМК  Е.А. Стефанович

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых систем».

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю, которая проводится в форме экзамена (с использованием оценочного средства - *устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных заданий, тестирование и т.д.*)

2 Планируемые результаты обучения по профессиональному модулю, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

ПК 1.1 Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	
<u>Иметь практический опыт в:</u> ПО1 – проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; ПО2 - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей ПО3 - выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; ПО4 - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; ПО5 - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	<u>Виды работ по практике</u> - участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; - определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование; - определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы; - определение конфигурации и состава разрабатываемых систем - проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; - участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. - участие в проектировании сетевой инфраструктуры; - участие в организации сетевого администрирования; - эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; - участие в управлении сетевыми сервисами; - участие в модернизации сетевой инфраструктуры; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
<u>Уметь:</u> У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; У2 - Использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети	<u>Лабораторные и практические работы</u> Практическая работа 1.1.1 Разделение сети на подсети. Практическая работа 1.2.2 Конфигурация сетей VLAN: - конфигурация сетей VLAN и транковых каналов; - поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN;

	- реализация системы безопасности сети VLAN; - реализация сетей и VLAN для сегментации сетей предприятий малого и среднего бизнеса. Практическая работа 1.2.3 Настройка маршрутизатора: - использование команды traceroute для обнаружения сети; - документирование сети; - настройка интерфейсов IPV4 и IPv6; - настройка и проверка небольшой сети; - исследование маршрутов с прямым подключением.
<u>Знать:</u> 31 - Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, много-слойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; 32 - Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; 33 - Базовые протоколы и технологии локальных сетей; 34 - Принципы построения высокоскоростных локальных сетей; 35 - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	<u>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</u> Тема 1.1 Введение в сетевые технологии. Тема 1.2 Принципы маршрутизации и коммутации. Тема 2.1 Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей. Тема 2.2 Соединение сетей. Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей.
<u>Самостоятельная работа студента</u>	• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 1.2 Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств	

инфокоммуникационных систем.	
<u>Иметь практический опыт в:</u> ПО2 - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей ПО3 - выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры.	<u>Виды работ по практике</u> - проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; - участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. - участие в организации сетевого администрирования; - эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; - участие в управлении сетевыми сервисами; - участие в модернизации сетевой инфраструктуры; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
<u>Уметь:</u> У2 - Использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.	<u>Лабораторные и практические работы:</u> Практическая работа 2.2.7 Настройка Syslog и NTP Практическая работа 2.2.8 Изучение программного обеспечения для мониторинга сети Практическая работа 2.2.9 Настройка SNMP Практическая работа 2.2.10 Сбор и анализ данных NetFlow Практическая работа 2.2.11 Инструментарий сетевого администратора для наблюдения. Практическая работа 3.1.1 Социальная инженерия Практическая работа 3.1.2 Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети Практическая работа 3.1.3 Настройка безопасного доступа к маршрутизатору Практическая работа 3.1.4 Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius Практическая работа 3.1.5 Настройка политики безопасности брандмауэров Практическая работа 3.1.6 Настройка системы предотвращения вторжений (IPS) Практическая работа 3.1.7 Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах Практическая работа 3.1.8 Исследование методов шифрования Практическая работа 3.1.9 Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки Практическая работа 3.1.10 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки Практическая работа 3.1.11 Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM Практическая работа 3.1.12 Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM

	Практическая работа 3.1.13 Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM Практическая работа 3.1.14 Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM Практическая работа 3.1.15 Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности.
<u>Знать:</u> 31 - Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, много-слойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; 32 - Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; 33 - Базовые протоколы и технологии локальных сетей; 34 - Принципы построения высокоскоростных локальных сетей; 35 - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	<u>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</u> Тема 1.1 Введение в сетевые технологии. Тема 1.2 Принципы маршрутизации и коммутации. Тема 2.1 Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей. Тема 2.2 Соединение сетей. Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей.
<u>Самостоятельная работа студента</u>	• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 1.3 Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем	
<u>Иметь практический опыт в:</u> ПО2 - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей ПО3 - выбора технологии, инстру-	<u>Виды работ по практике</u> - участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; - определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам,

ментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; ПО4 - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; ПО5 - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование; - определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы; - определение конфигурации и состава разрабатываемых систем - проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; - участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. - участие в проектировании сетевой инфраструктуры; - участие в организации сетевого администрирования; - эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; - участие в управлении сетевыми сервисами; - участие в модернизации сетевой инфраструктуры; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
<u>Уметь:</u> У2 - Использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.	<u>Лабораторные и практические работы:</u> Практическая работа 1.2.4 Маршрутизация между VLAN: - настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса; - настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала; - поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN. Практическая работа 2.1.4 Определение типовых ошибок конфигурации STP Практическая работа 2.1.5 Настройка EtherChannel Практическая работа 2.1.6 Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel Практическая работа 2.1.12 Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области Практическая работа 2.1.13 Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области Практическая работа 2.2.12 Сбой в работе сети
<u>Знать:</u> 31 - Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многоуровневой модели OSI, требований к компьютерным сетям; 32 - Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; 33 - Базовые протоколы и техноло-	<u>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</u> Тема 1.1 Введение в сетевые технологии. Тема 1.2 Принципы маршрутизации и коммутации. Тема 2.1 Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей. Тема 2.2 Соединение сетей. Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей.

гии локальных сетей; 34 - Принципы построения высоко-скоростных локальных сетей; 35 - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	
<u>Самостоятельная работа студента</u>	• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 1.4 Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.	
<u>Иметь практический опыт в:</u> ПО1 – проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; ПО2 - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей ПО3 - выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; ПО4 - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; ПО5 - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	<u>Виды работ по практике</u> - участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; - определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование; - определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы; - определение конфигурации и состава разрабатываемых систем - проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; - участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. - участие в проектировании сетевой инфраструкту-

	ры; - участие в организации сетевого администрирования; - эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; - участие в управлении сетевыми сервисами; - участие в модернизации сетевой инфраструктуры; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
<u>Уметь:</u> У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; У2 - Использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети	<u>Лабораторные и практические работы:</u> Все практические работы
<u>Знать:</u> 31 - Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, много-слойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; 32 - Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; 33 - Базовые протоколы и технологии локальных сетей; 34 - Принципы построения высокоскоростных локальных сетей; 35 - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	<u>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</u> Тема 1.1 Введение в сетевые технологии. Тема 1.2 Принципы маршрутизации и коммутации. Тема 2.1 Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей. Тема 2.2 Соединение сетей. Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей.
<u>Самостоятельная работа студента</u>	• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других ИТ технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекоменда-

	ций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 1.5 Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.	
<u>Иметь практический опыт в:</u> ПО4 - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; ПО5 - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	<u>Виды работ по практике</u> - определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы; - определение конфигурации и состава разрабатываемых систем - проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; - участие в проектировании сетевой инфраструктуры; - участие в организации сетевого администрирования; - эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; - участие в управлении сетевыми сервисами; - участие в модернизации сетевой инфраструктуры; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
<u>Уметь:</u> У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; У2 - Использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети	<u>Лабораторные и практические работы:</u> Практическая работа 2.1.1 Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами Практическая работа 2.1.2 Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard Практическая работа 2.1.3 Настройка протокола GLBP
<u>Знать:</u> З1 - Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многоуровневой модели OSI, требований к компьютерным сетям; З2 - Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; З3 - Базовые протоколы и технологии локальных сетей; З4 - Принципы построения высокоскоростных локальных сетей; З5 - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	<u>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</u> Тема 1.1 Введение в сетевые технологии. Тема 1.2 Принципы маршрутизации и коммутации. Тема 2.1 Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей. Тема 2.2 Соединение сетей. Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей.
<u>Самостоятельная работа студента</u>	• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий,

	составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других ИТ технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 1.6 Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.	
<u>Иметь практический опыт в:</u> ПО4 - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; ПО5 - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	<u>Виды работ по практике</u> - участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. - участие в проектировании сетевой инфраструктуры; - участие в организации сетевого администрирования; - эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; - участие в управлении сетевыми сервисами; - участие в модернизации сетевой инфраструктуры; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
<u>Уметь:</u> У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; У2 - Использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети	<u>Лабораторные и практические работы:</u> Все практические работы
<u>Знать:</u> З1 - Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многоуровневой модели OSI, требований к компьютерным сетям; З2 - Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; З3 - Базовые протоколы и техноло-	<u>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</u> Тема 1.1 Введение в сетевые технологии. Тема 1.2 Принципы маршрутизации и коммутации. Тема 2.1 Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей. Тема 2.2 Соединение сетей. Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей.

гии локальных сетей; 34 - Принципы построения высокоскоростных локальных сетей; 35 - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	
<u>Самостоятельная работа студента</u>	• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других ИТ технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 1.7 Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.	
<u>Иметь практический опыт в:</u> ПО1 – проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; ПО2 - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей ПО3 - выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; ПО4 - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; ПО5 - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	<u>Виды работ по практике</u> - участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; - определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование; - определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы; - определение конфигурации и состава разрабатываемых систем - проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; - участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. - участие в проектировании сетевой инфраструкту-

	ры; - участие в организации сетевого администрирования; - эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; - участие в управлении сетевыми сервисами; - участие в модернизации сетевой инфраструктуры; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
<u>Уметь:</u> У1 - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; У2 - Использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети	<u>Лабораторные и практические работы:</u> Практическая работа 1.2.1 Настройка коммутатора: - базовая настройка коммутатора; - Настройка параметров безопасности коммутатора. Практическая работа 1.2.5 Статическая маршрутизация: - настройка статических маршрутов IPv4/IPv6 по умолчанию; - разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM; - расчет суммарных маршрутов IPv4 и IPv6; - поиск и устранение неполадок статических маршрутов IPv4 и IPv6. Практическая работа 1.2.6 Преобразование сетевых адресов: - изучение принципа работы NAT; - настройка статического и динамического NAT; - реализация статического и динамического NAT; - настройка переадресации портов на маршрутизаторе; - проверка, поиск и устранение неполадок конфигурации NAT. Практическая работа 1.3.7 Отработка комплексных практических навыков. Практическая работа 2.1.7 Агрегирование каналов Практическая работа 2.1.8 Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента Практическая работа 2.1.9 Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области Практическая работа 2.1.10 Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа Практическая работа 2.1.11 Настройка расширенных функций OSPFv2 Практическая работа 2.1.14 Настройка OSPFv2 для нескольких областей Практическая работа 2.1.15 Настройка OSPFv3 для нескольких областей Практическая работа 2.2.1 Настройка базового PPP с аутентификацией Практическая работа 2.2.2 Отладка базового PPP с аутентификацией Практическая работа 2.2.3 Проверка PPP Практическая работа 2.2.4 Настройка маршрутиза-

	тора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL Практическая работа 2.2.5 Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка» Практическая работа 2.2.6 Разработка технического обслуживания сети
<u>Знать:</u> 31 - Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, много-слойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; 32 - Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; 33 - Базовые протоколы и технологии локальных сетей; 34 - Принципы построения высокоскоростных локальных сетей; 35 - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	<u>Дидактические единицы знаний (перечень тем):</u> Тема 1.1 Введение в сетевые технологии. Тема 1.2 Принципы маршрутизации и коммутации. Тема 2.1 Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей. Тема 2.2 Соединение сетей. Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей.
<u>Самостоятельная работа студента</u>	• Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). • Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT технологий. • Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. • Выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; модельный экономический анализ, • Опытно-экспериментальная работа. • Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

Коды и названия ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профес-	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и вы-

сиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	страивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования. Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения. Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

	принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языке.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

3 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оценивается по четырех бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Оценка выставляется по результатам экзамена.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене
(оценочные средства: *вопросы к экзамену*)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества
«зачтено»/ «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено»/ «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено»/ «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«зачтено»/ «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

4 Примерные оценочные средства для проведения текущей аттестации по модулю

4.1 Текущий контроль ПМ состоит из текущего контроля МДК.01.01 Компьютерные сети, МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей и МДК.01.03 Безопасность компьютерных сетей (ФОС МДК) и текущего контроля практики (ФОС учебной и производственной практики).

5 Примерные оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по модулю

Экзаменационные билеты к экзамену квалификационному 40 билетов – 6 семестр

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 1 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите два аспекта внутреннего устройства Интернета: аппаратные и программные компоненты, из которых он состоит, и сетевую инфраструктуру, предоставляющую службы для распределенных приложений. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Исследуйте HTTP-трафик и элементы семейства протоколов TCP/IP. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 2 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Предложите классификацию компьютерных сетей по размеру, принадлежности, назначению и области применения. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку начальных параметров коммутатора. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 3 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Предложите модели сетевого взаимодействия. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните работу по обеспечению базовой связности коммутаторов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 4 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Назовите и охарактеризуйте основные компоненты компьютерной сети. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку сетей VLAN. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 5 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Предложите и опишите варианты Интернет-подключения для дома, небольшого офиса и предприятий. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку магистральных каналов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 6 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Раскройте понятие «Конвергентная сеть». Перечислите и опишите основные показатели ка- чества сети. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните первоначальную настройку маршрутизатора. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 7 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите исторические этапы компьютерных сетей и Интернета. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните подключение маршрутизатора к локальной сети. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 8 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Перечислите и охарактеризуйте пять основных требований к компьютерным протоколам. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку IP-интерфейсов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 9 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите понятие протокола и алгоритм их взаимодействия в стеке TCP/IP. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку статических маршрутов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 10 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Перечислите и опишите набор протоколов в стеке TCP/IP. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку статических маршрутов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 11 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите открытые стандарты Интернета, электроники и связи. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку протокола RIPv2. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 12 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите эталонную модель OSI. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку протокола DHCP. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 13 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите эталонную модель протоколов TCP/IP. Сравните с моделью OSI. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку беспроводной сети. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 14 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите процессы инкапсуляции и деинкапсуляции при передаче данных по сети. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Исследуйте протокол NAT в процессе преобразования адресов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 15 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите процессы доступа к устройствам, находящимся в локальной и удаленной сетях. ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку статического NAT. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 16 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите физический уровень сетевого доступа (средства подключения, стандарты, характеристики; характеристики медного и оптического кабеля). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните настройку динамического NAT. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 17 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите физический уровень сетевого доступа (средства подключения, стандарты, харак- теристики; типы и характеристики медного, оптоволоконного кабеля и беспроводной среды передачи). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Исследуйте адресацию подсетей IPv6. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 18 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите канальный уровень сетевого доступа (подуровни канального уровня, управление доступом к среде, стандарты, топологии глобальных и локальных сетей, понятия полудуплексной и полнодуплексной передачи, CSMA/CD, CSMA/CA, структуру кадра локальной и глобальной сети, назначение полей кадра). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните поиск и устранение неполадок последовательных интерфейсов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 19 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите кадр Ethernet (инкапсуляция, подуровни LLC и MAC, управление доступом к среде, развитие, поля кадра, MAC-адреса обработка кадров, типы адресов). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните конфигурацию безопасности коммутатора. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 20 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Охарактеризуйте коммутаторы локальных сетей (таблица MAC-адресов, самообучение коммутатора, продвижение фильтра, фильтрация кадра, способы пересылки кадров, настройка портов). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните поиск и устранение неполадок в сети. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 21 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите протокол разрешения адресов ARP (назначение и алгоритм работы). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните подключение проводной и беспроводной локальных сетей. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 22 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите сетевой уровень в процессе передачи данных (протоколы сетевого уровня, характеристики протокола IP, структура пакета IPv4, назначение полей). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните исследование таблицы ARP. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 23 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите процесс маршрутизации в сети (решение о переадресации, шлюз по умолчанию, таблица маршрутизации, типы маршрутов, записи таблицы маршрутизации). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните исследование межсетевых устройств. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 24 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите работу маршрутизатора (устройство, типы памяти, подключение к маршрутизатору, интерфейсы LAN и WAN, процесс загрузки, просмотр данных, шаги базовой настройки). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните анализ трафика одноадресной, широковещательной и многоадресной рассылки. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 25 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Охарактеризуйте IP-адресацию (структура IPv4-адреса, классовая адресация, бесклассовая адресация, маска и длина префикса, частные диапазоны, специальные адреса, разбиение на подсети, VLSM и CIDR, IPv6-адресация). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните поиск и устранение неполадок шлюза по умолчанию. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 26 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Охарактеризуйте транспортный уровень (назначение, протоколы транспортного уровня, пять функций протокола TCP, структура и назначение полей заголовка, использование протокола UDP, типы портов, структура сокета, использование пары сокетов). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните команды ping и трассировки. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 27 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите уровень приложений (назначение, состав, протоколы уровня TCP/IP, модель «кли- ент-сервер», одноранговая сеть, P2P приложения, HTTP, почтовые протоколы, DNS, DHCP, FTP, TFTP, SMB). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Поиск и устранение проблем IPv4 и IPv6. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 28 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Охарактеризуйте коммутируемые сети (конвергентные сети, уровни иерархии коммутируе- мых сетей: доступа, распределения и ядра; форм-факторы коммутаторов, пересылка кадров, способы коммутации, коммутационные домены). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Отработайте сценарий разделения на подсети. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 29 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите основные концепции и настройки коммутации (загрузка коммутатора, устройство, базовое и удаленное управление, настройка, безопасность). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Разработайте и реализуйте схему адресации VLSM. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 30 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите процесс разделения на виртуальные локальные сети VLAN (определение VLAN, преимущества, типы VLAN, транки виртуальных сетей, тегирование кадров Ethernet). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните обмен данными с помощью TCP и UDP. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 31 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите процесс реализации виртуальной локальной сети VLAN (диапазоны VLAN на коммутаторе, создание сети VLAN, назначение и настройка портов, проверка, настройка транковых каналов IEEE 802.1Q, возможные проблемы). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Настройте Интернет и электронную почту. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 32 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите концепции маршрутизации (семь характеристик сети, необходимость маршрутизации, функции маршрутизатора, компоненты маршрутизатора, выбор оптимального пути, механизмы пересылки пакетов, подключение устройств, шлюзы по умолчанию, активация IP-адресации на узле, базовое и дистанционное управление, настройка интерфейсов, проверка связности). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Настройте FTP-серверы. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 33 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Охарактеризуйте решения маршрутизации (функция коммутации маршрутизатора, отправка пакета, пересылка на следующий переход, маршрутизация пакетов, достижение места назначения, определение пути, балансировка нагрузки, административное расстояние, таблица маршрутизации, записи маршрутизации, типы маршрутов, статически изученные маршруты, динамические протоколы маршрутизации). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Исследуйте работу сети. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 34 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите маршрутизацию между сетями VLAN (устаревшие методы маршрутизации, методы router-on-a-stick, настройка подынтерфейсов маршрутизатора, проверка маршрутизации . ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните команду Traceroute. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 35 по МДК.01.01 «Компьютерные по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Охарактеризуйте статическую маршрутизацию (доступ к удаленным сетям, преимущества и недостатки, типы статических маршрутов, их описание, команды настройки, рекурсивная и нерекурсивная настройка, проверка, маршрут по умолчанию, плавающие статические маршруты). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните команду Show. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 36 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите динамическую маршрутизацию (эволюция динамических протоколов, компоненты протоколов, преимущества и недостатки; протокол RIPv2: конфигурация, настройка). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Выполните поиск и устранение неполадок сети. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • на компьютере в Packet Tracer. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

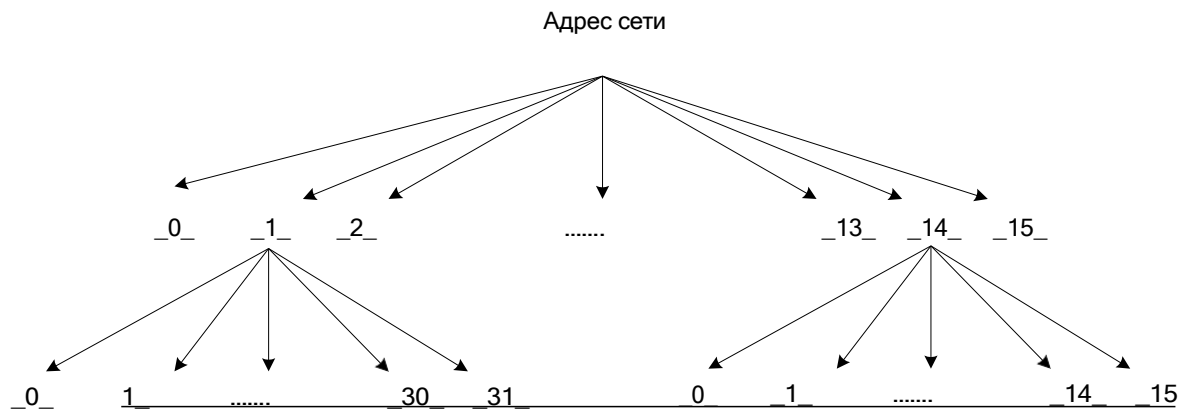
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 37 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Охарактеризуйте таблицу динамической маршрутизации (записи таблицы маршрутизации, типы подключения, динамически подключаемые маршруты, критерии маршрутов, процесс поиска маршрута, оптимальный маршрут = самое длинное совпадение) ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Разделение IP-сети на подсети на границе октетов. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • практическое задание выполнить вручную на листе бумаги. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 38 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите работу протокола DHCPv4. (операции протокола, формат сообщений, настройка базового протокола, проверка, DHCPv4-ретрансляция). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Разделение IP-сети на подсети по технологии VLSM. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • практическое задание выполнить вручную на листе бумаги. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

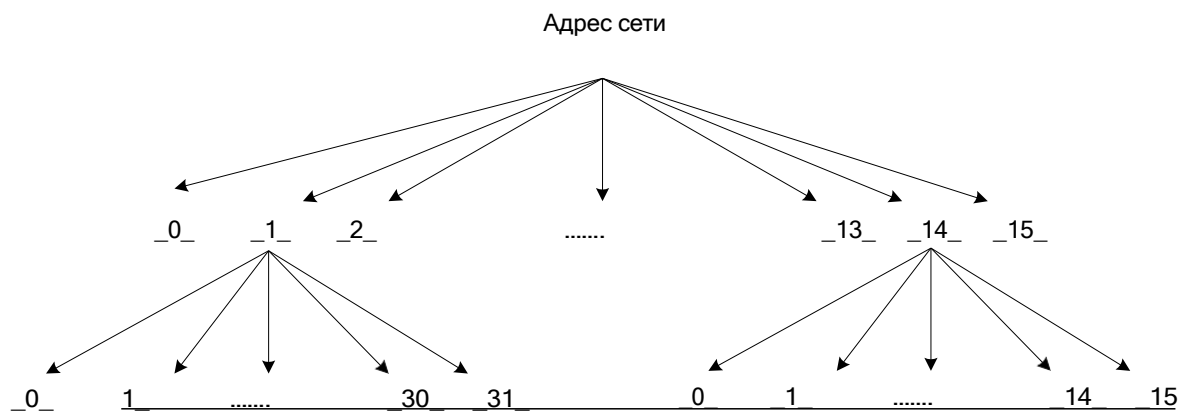
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 39 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа _____ Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите процесс преобразования сетевых адресов с помощью протокола NAT для IPv4 (принцип работы, терминология NAT, типы NAT, статическое преобразование, динамическое преобразование, преобразование адресов портов). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Суммировать IP-сети по технологии CIDR. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • практическое задание выполнить вручную на листе бумаги. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель _____ Д.И. Головин		

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА		
Рассмотрено ЦМК Протокол № _____ «___» _____ 20 г. Председатель ЦМК _____ Е.А. Стефанович	Билет № 40 по ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры» специаль- ность: 09.02.06 Сетевое и си- стемное администрирование: Группа Курс 4	Утверждаю Зам. Директора по УР А.Т. Бондарь
		«___» _____ 20 г.
Компетенции: ПК 1-7, ОК 1-9 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. Текст задания: ЗАДАНИЕ № 1 - теоретическое. Опишите процесс настройки NAT (настройка статического NAT, настройка динамического NAT, настройка PAT). ЗАДАНИЕ № 2 - практическое. Заполнить таблицу маршрутизации сети. 2. Задание выполнить: • в виде устного ответа на теоретический вопрос; • практическое задание выполнить вручную на листе бумаги. Время выполнения задания - 2 академических часа Преподаватель Д.И. Головин		

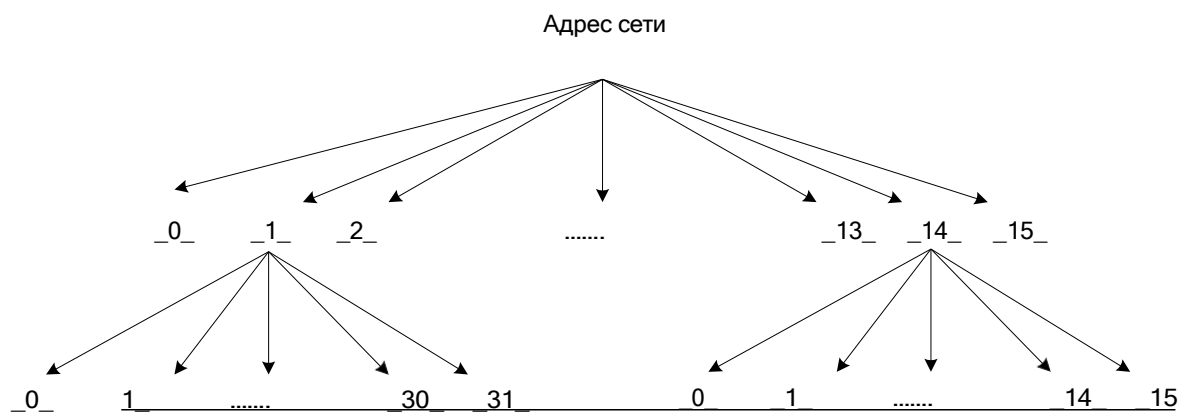
5.4 Варианты заданий на практическую работу по разделению IP-сетей на под-сети с использованием VLSM



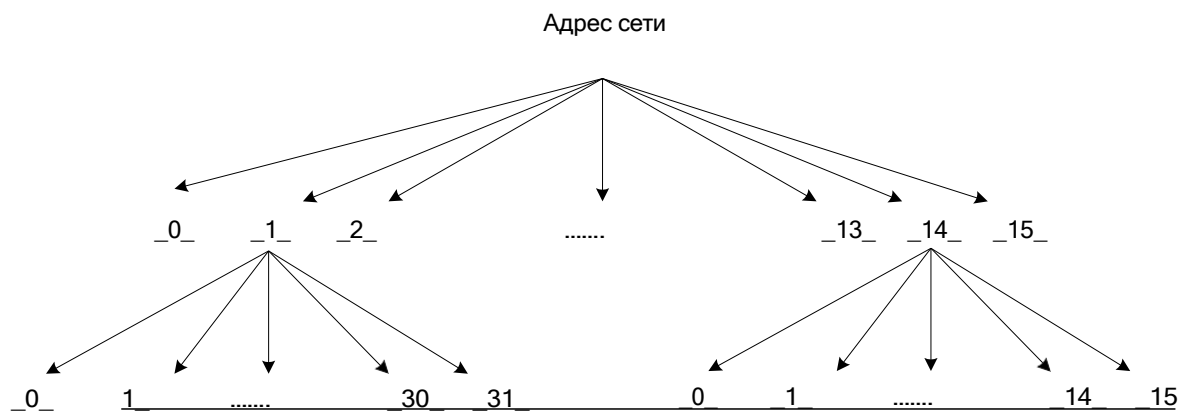
132.11.0.0/16



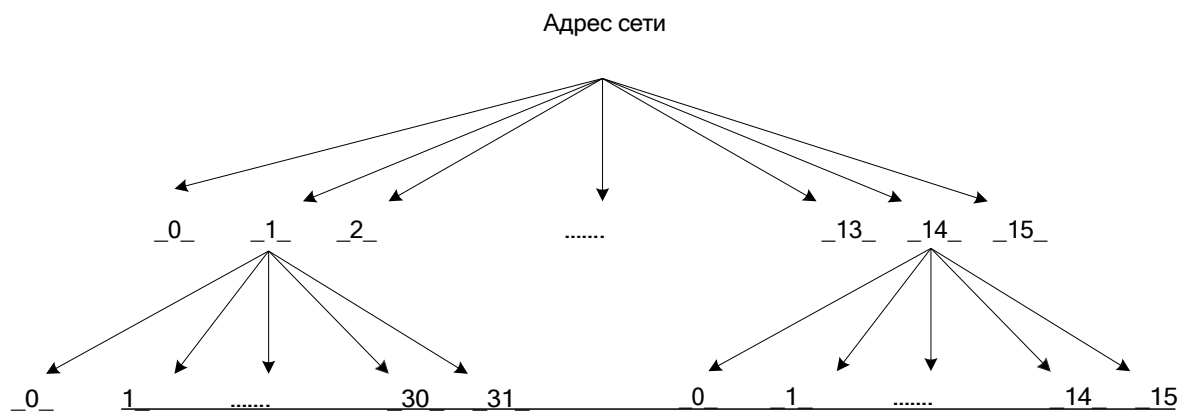
145.250.0.0/16



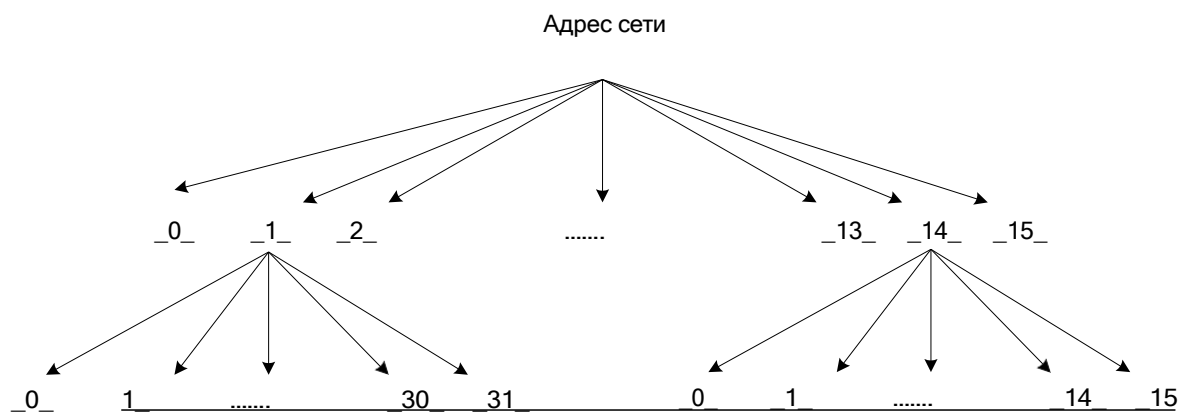
56.48.0.0/15



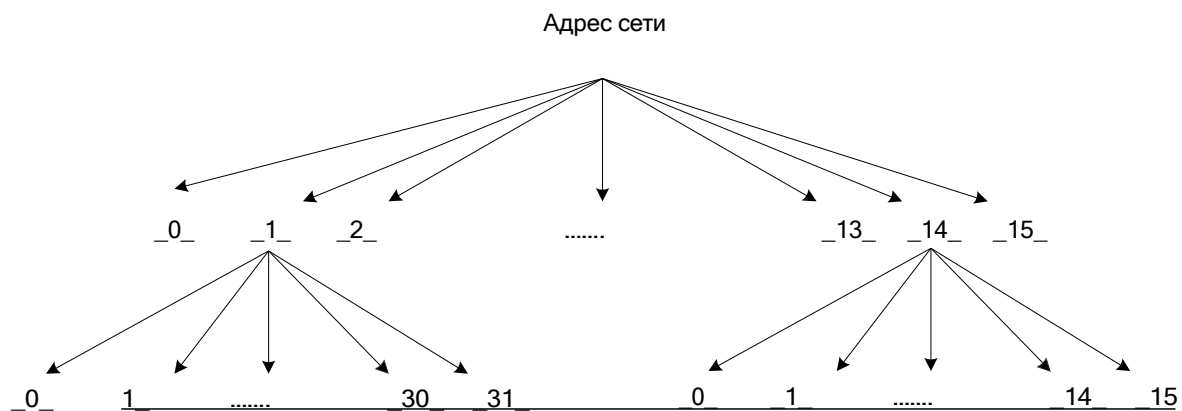
89.48.0.0/12



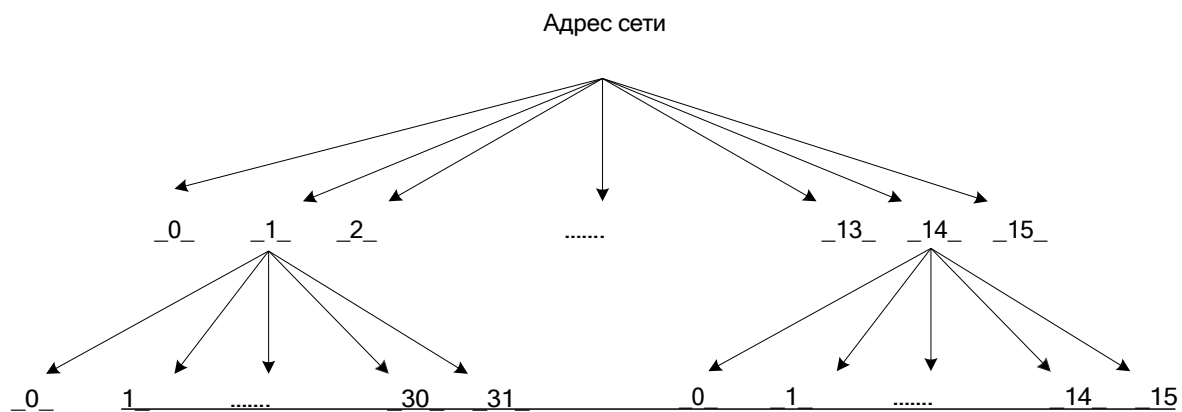
150.24.0.0/16



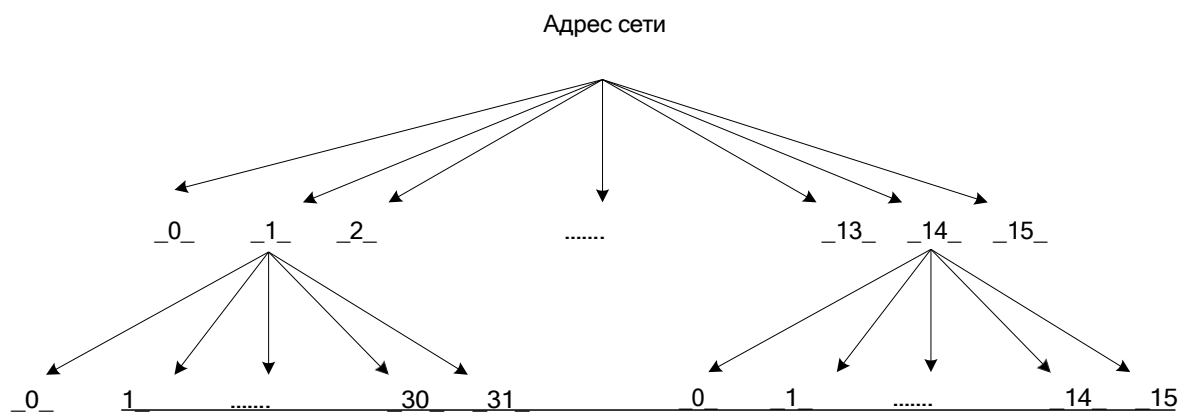
182.54.64.0/18



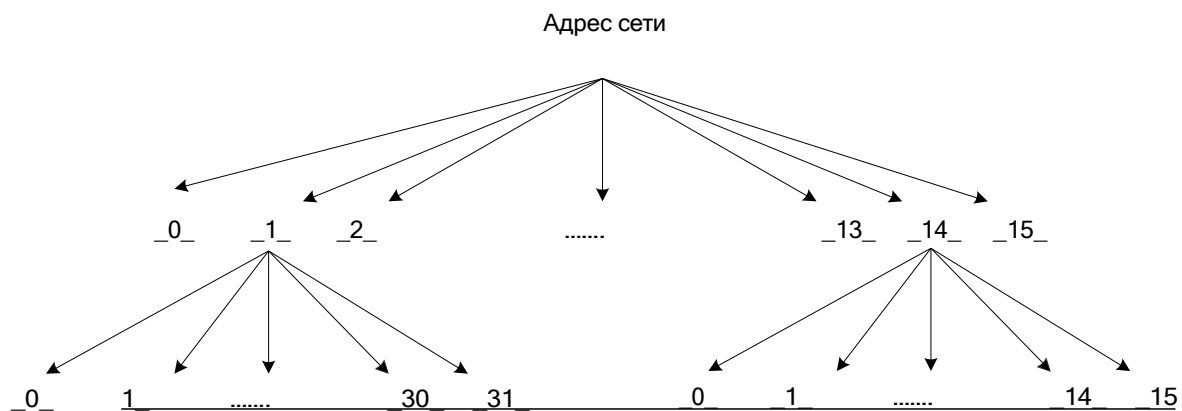
175.0.0.0/20



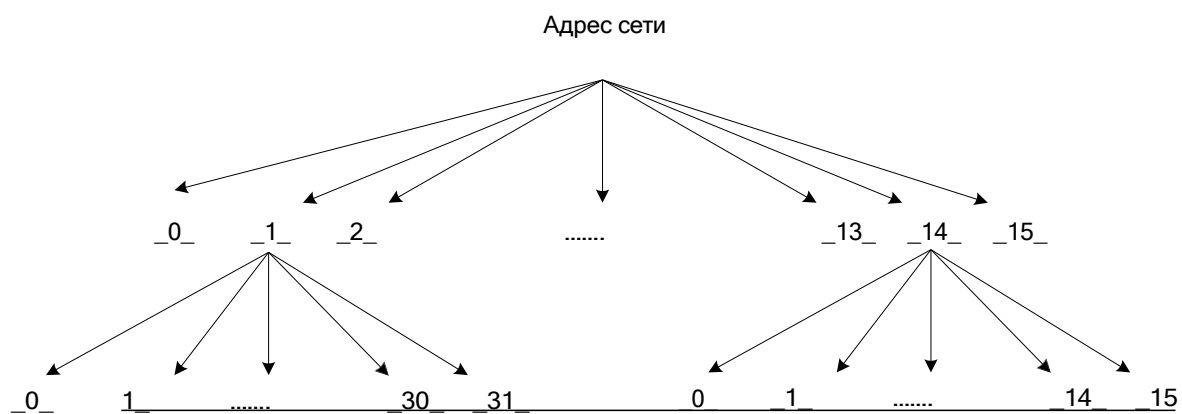
148.56.0.0/16



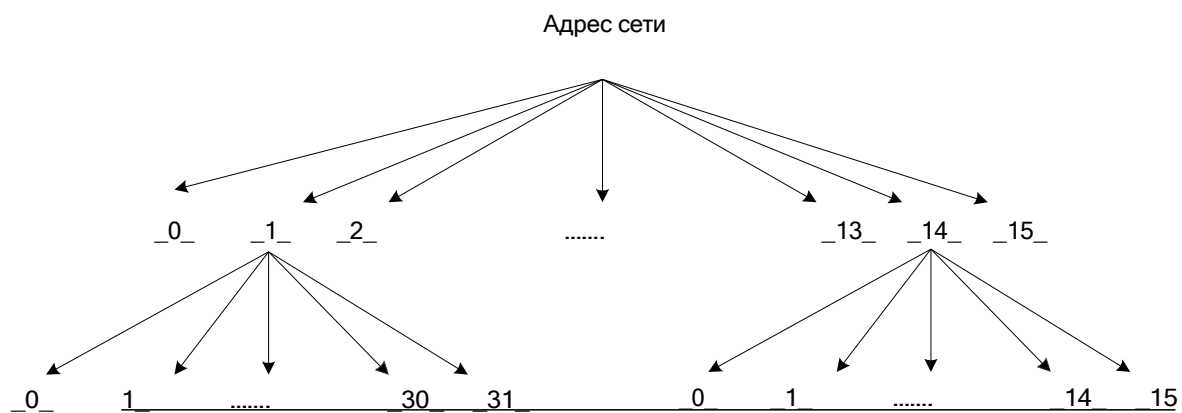
180.23.128.0/17



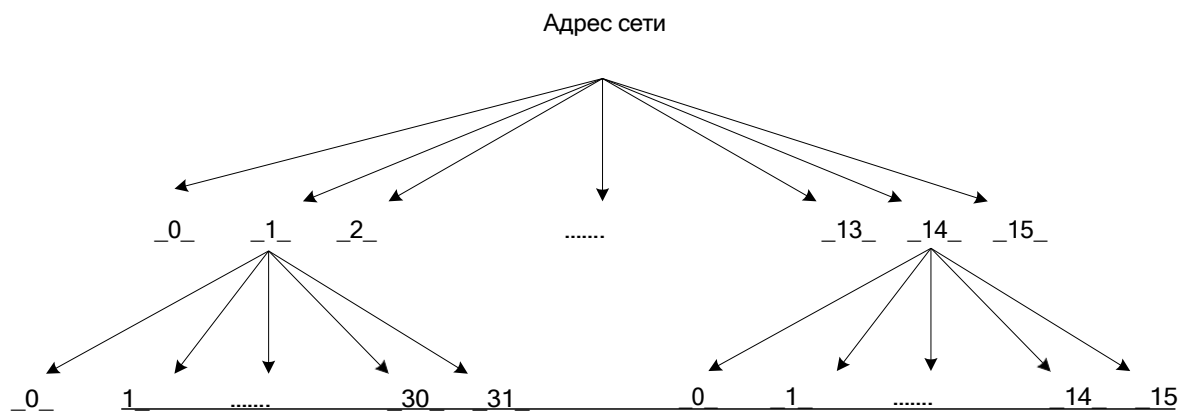
132.11.0.0/16



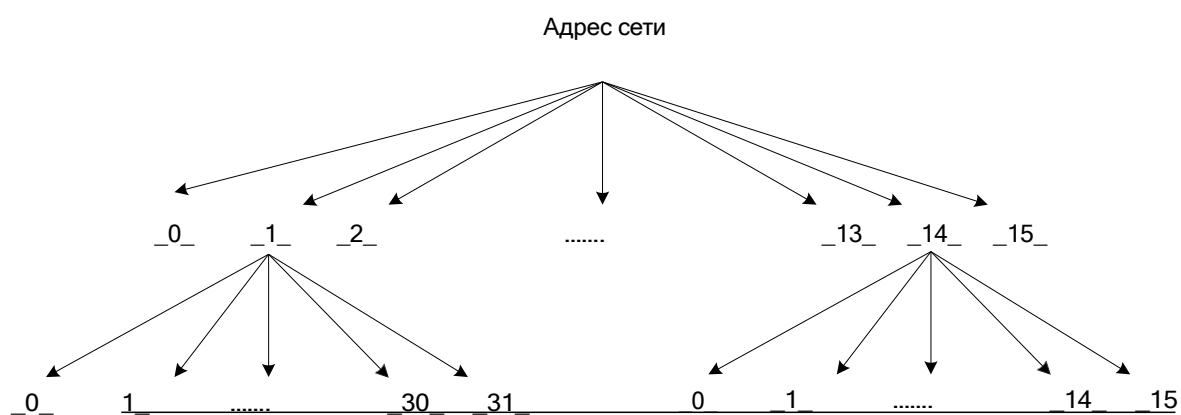
145.250.0.0/16



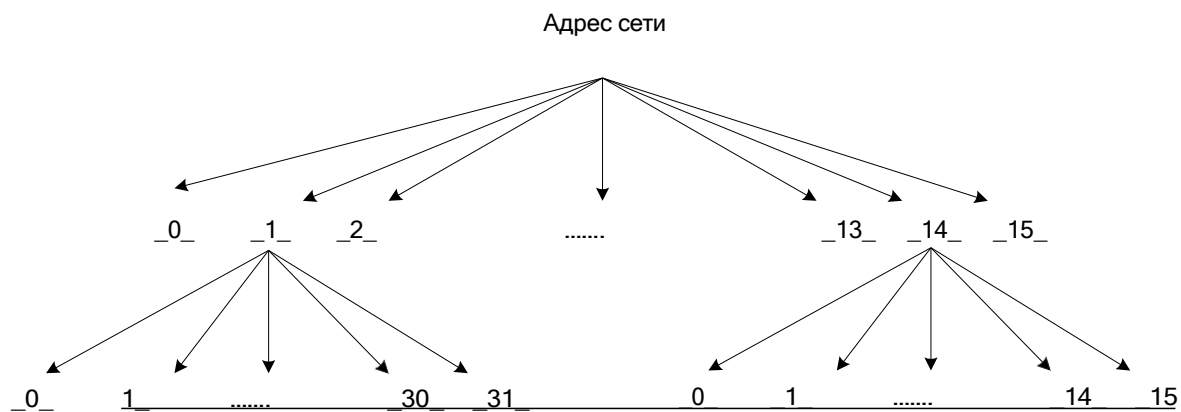
56.48.0.0/15



89.48.0.0/12

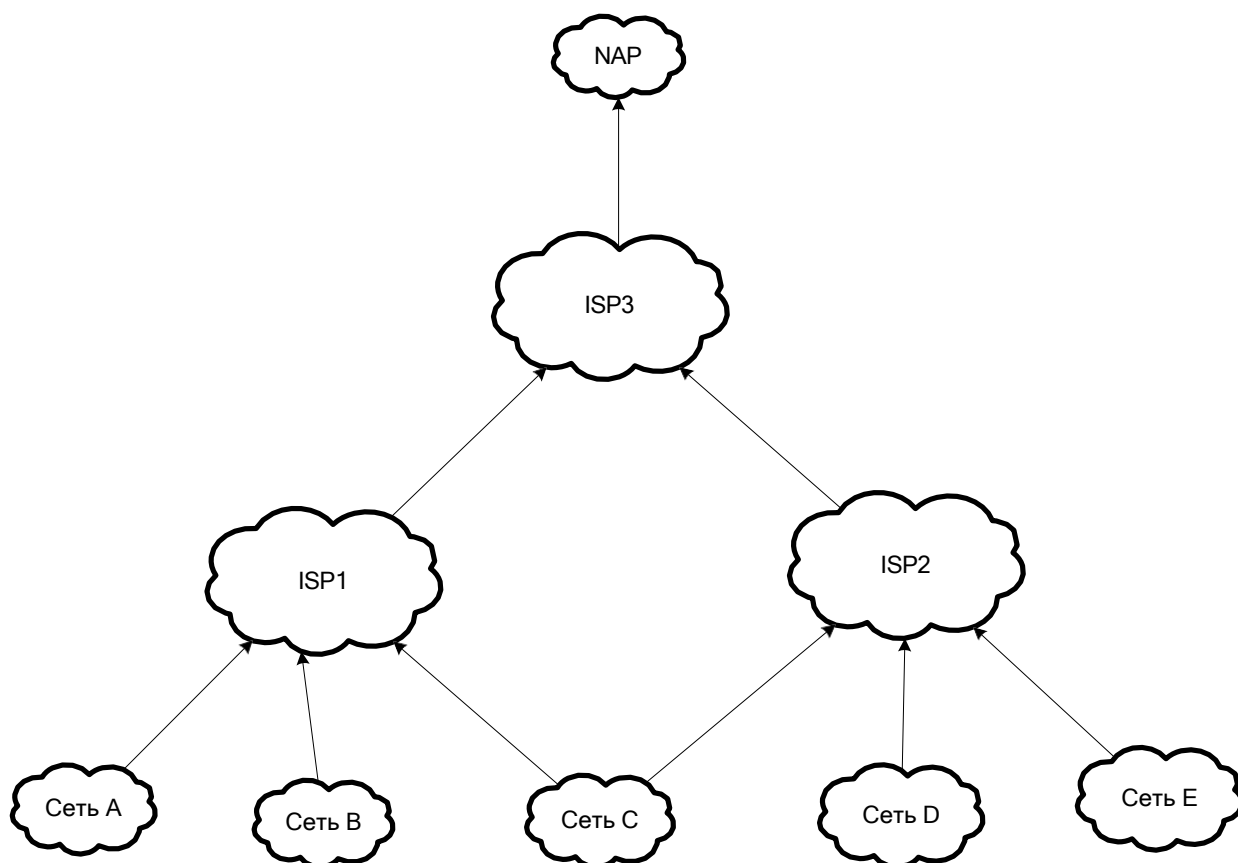


150.24.0.0/16



182.54.64.0/18

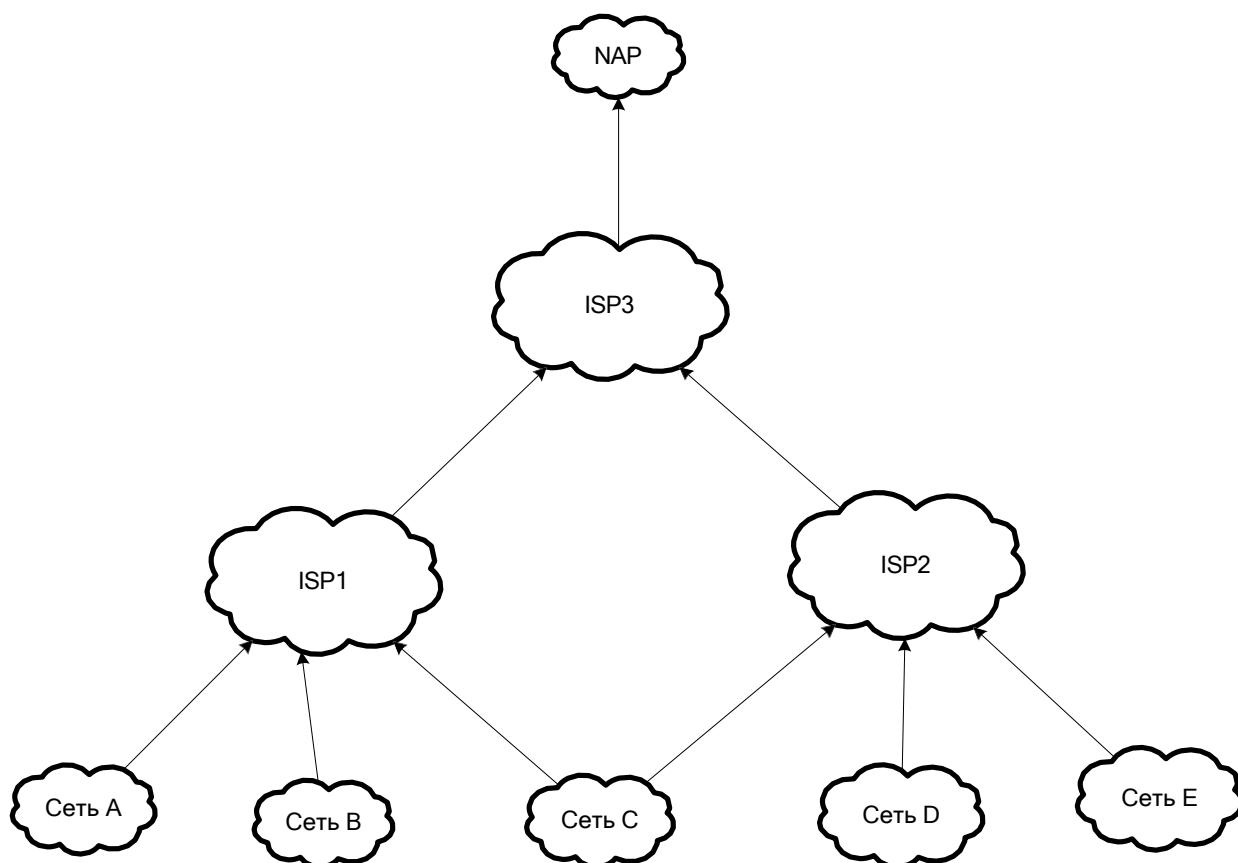
5.5 Варианты заданий на практическую работу по суммированию IP-сетей с использованием CIDR



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 1

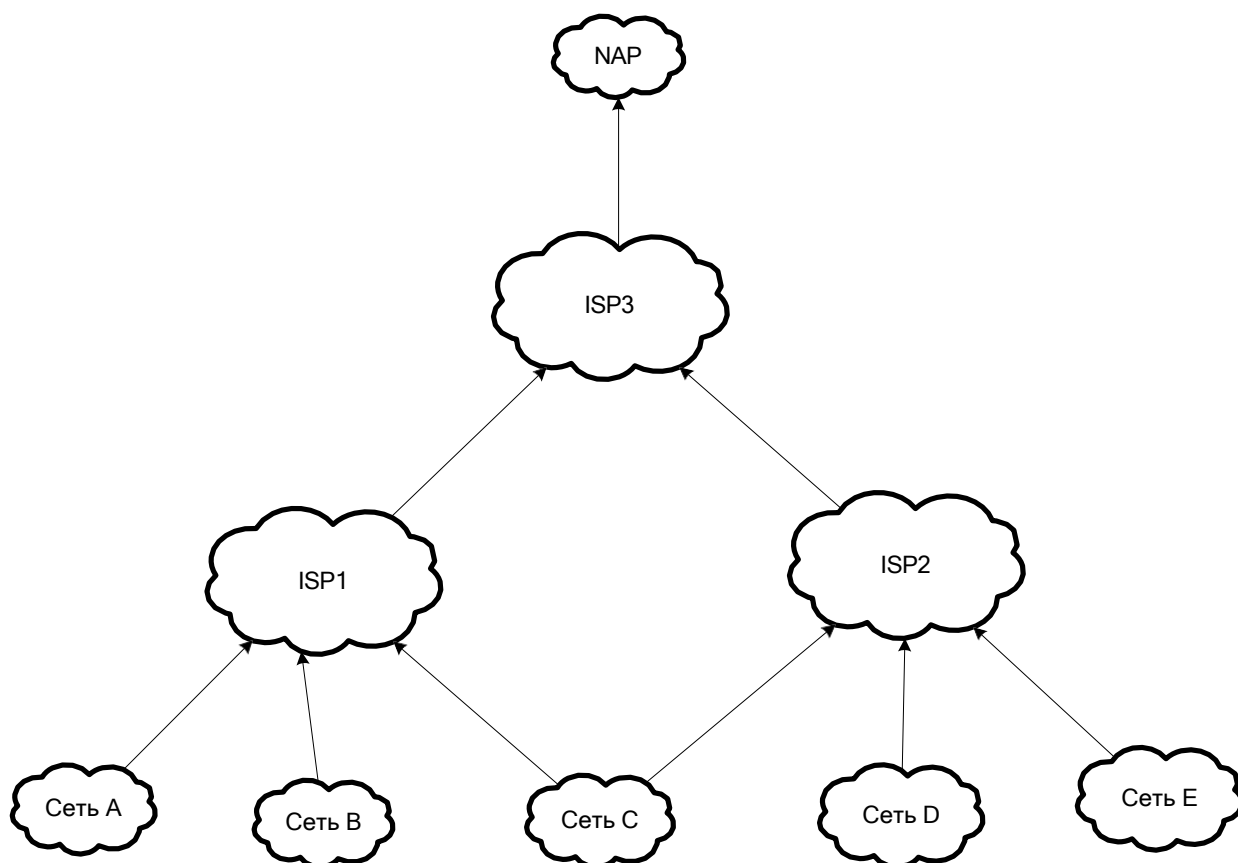
Сеть	Адрес сети	
A	201.18.35.0/26	
B	201.18.35.64/26	
C	201.13.35.128/25	
D	195.28.47.0/25	
E	195.28.47.128/25	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 2

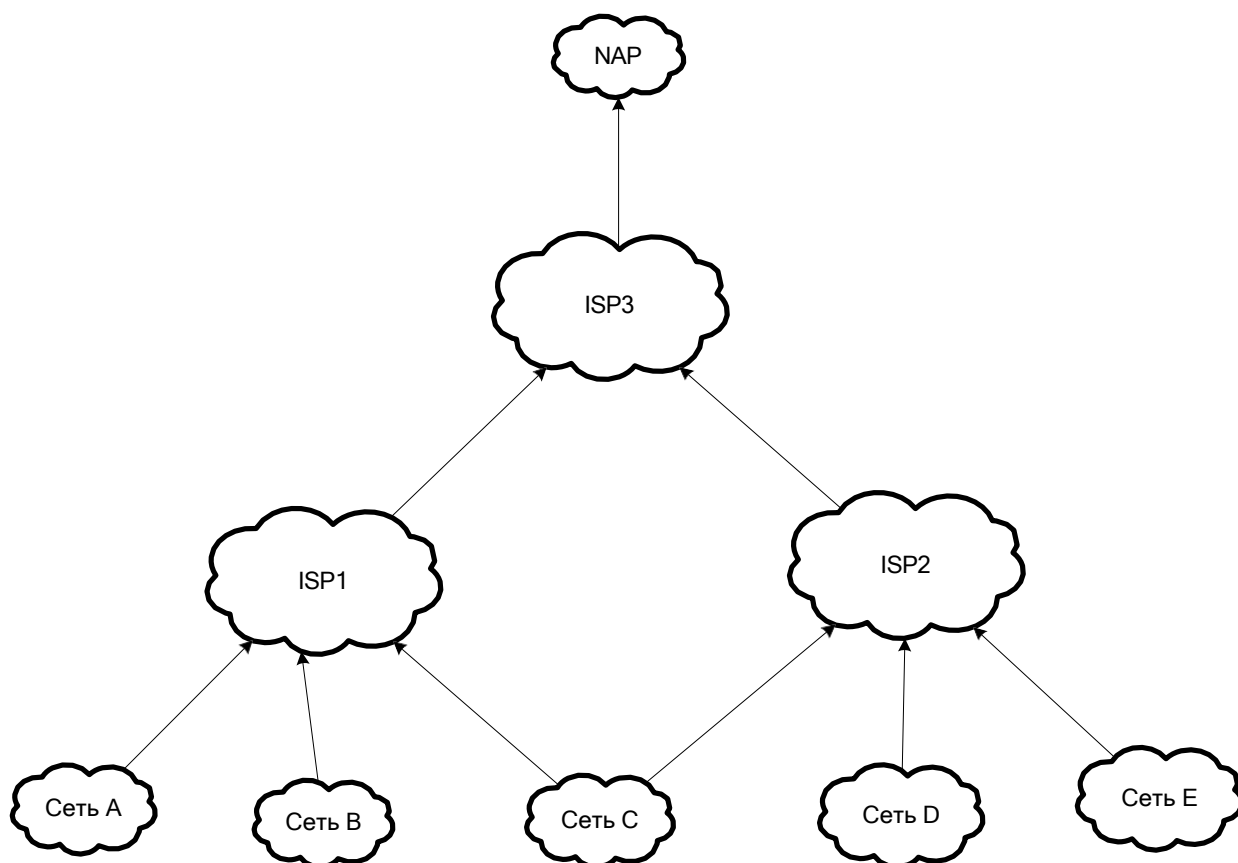
Сеть	Адрес сети	
A	118.67.14.0/23	
B	118.67.28.0/23	
C	12.128.0.0/9	
D	12.0.0.0/10	
E	12.64.0.0/10	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 3

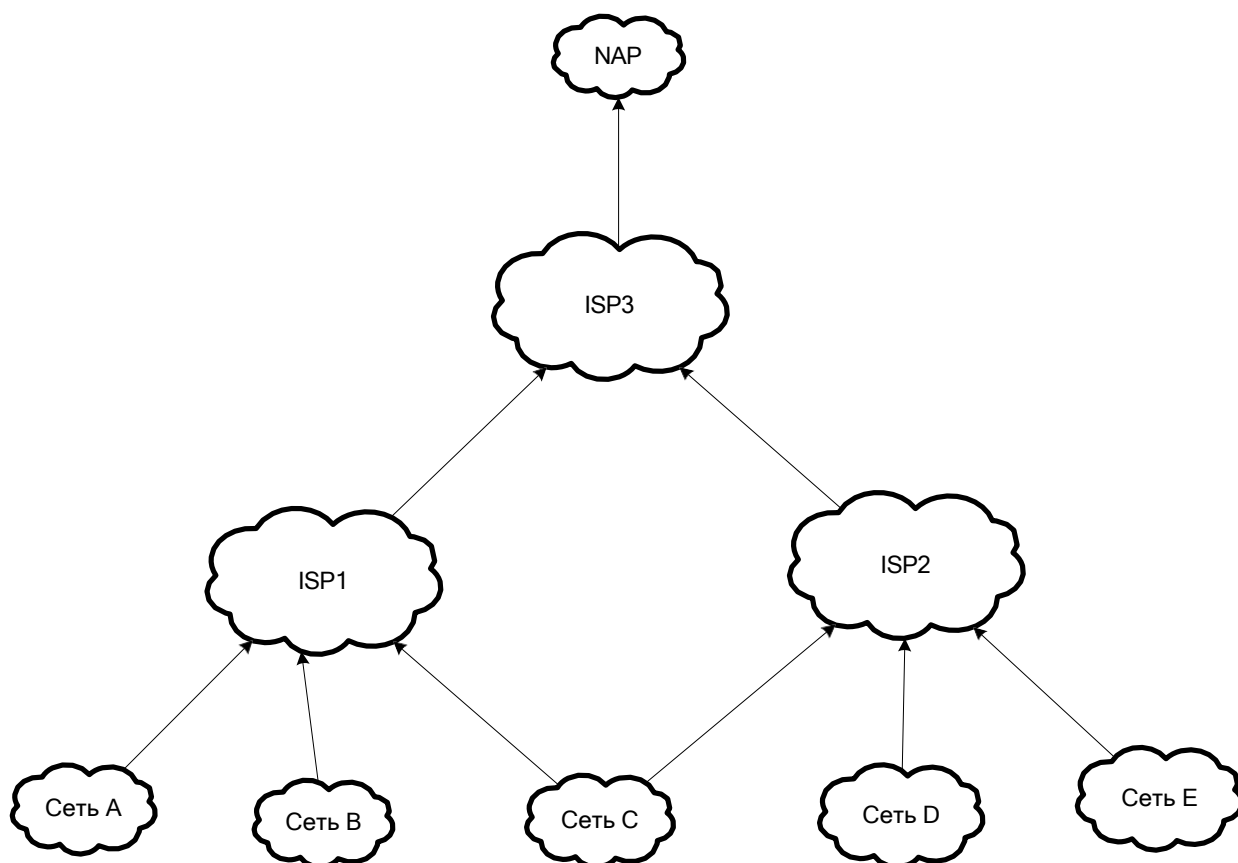
Сеть	Адрес сети	
A	216.56.98.0/24	
B	216.56.100.0/25	
C	216.56.100.128/25	
D	56.45.84.0/24	
E	56.45.85.0/24	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 4

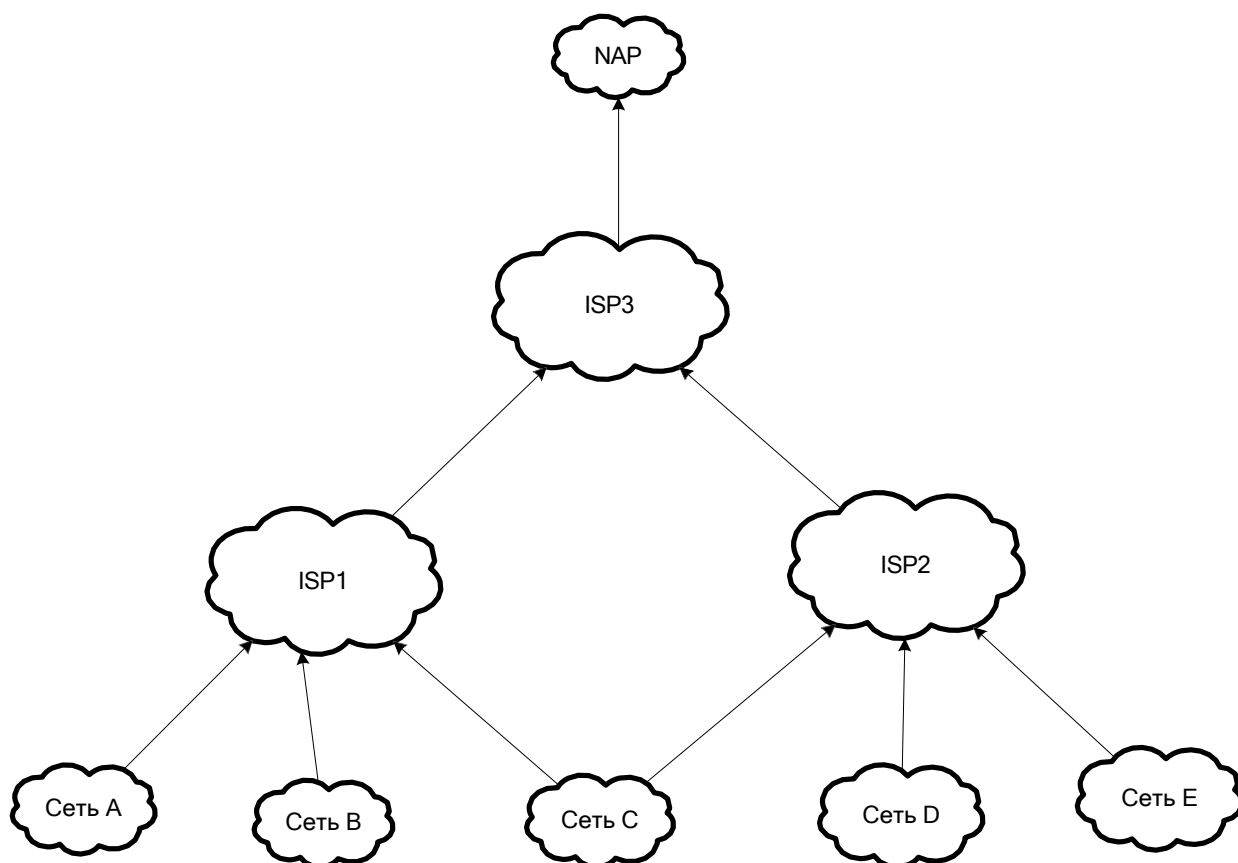
Сеть	Адрес сети	
A	143.64.0.0/18	
B	143.64.64.0/18	
C	143.64.128.0/18	
D	143.64.196.0/18	
E	143.65.0.0/18	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 5

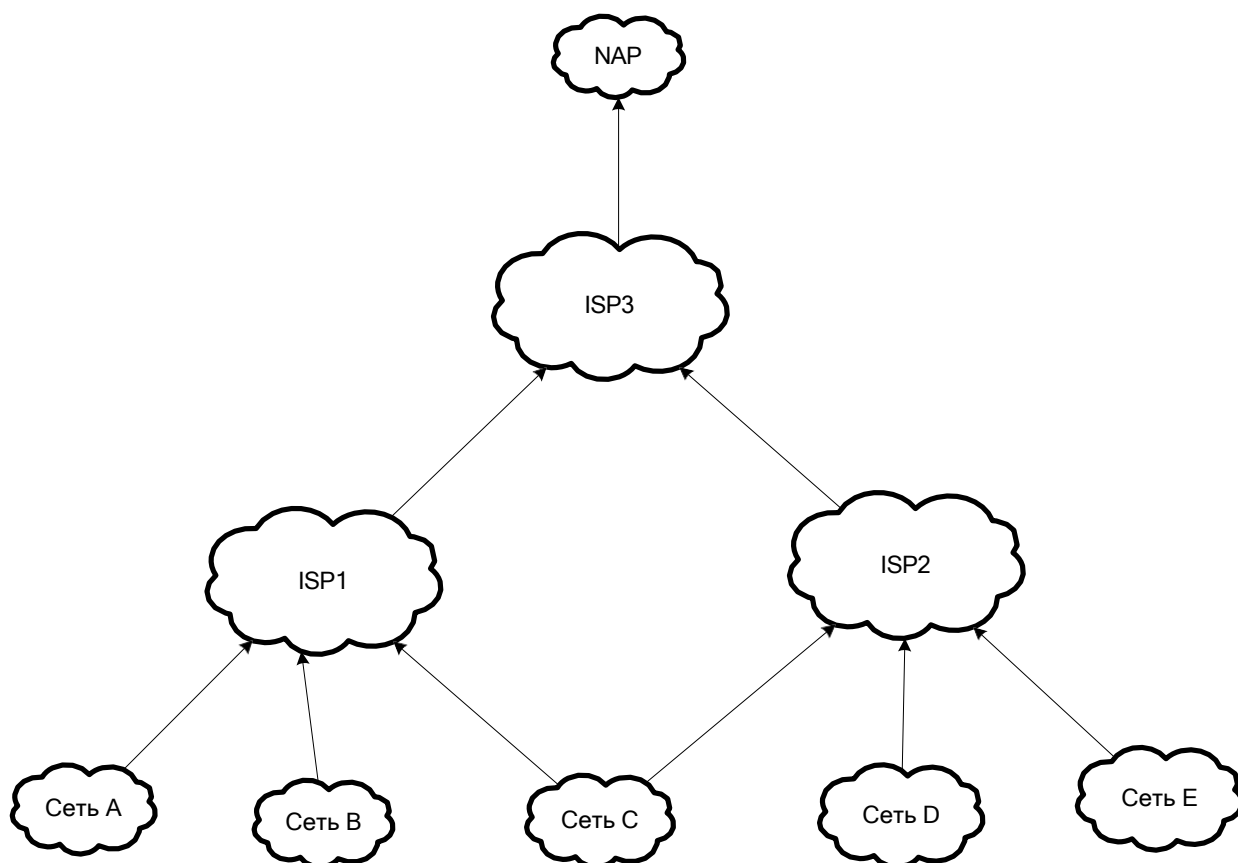
Сеть	Адрес сети	
A	182.15.16.0/20	
B	212.212.212.0/25	
C	212.212.212.128/25	
D	85.128.0.0/9	
E	85.0.0.0/9	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 6

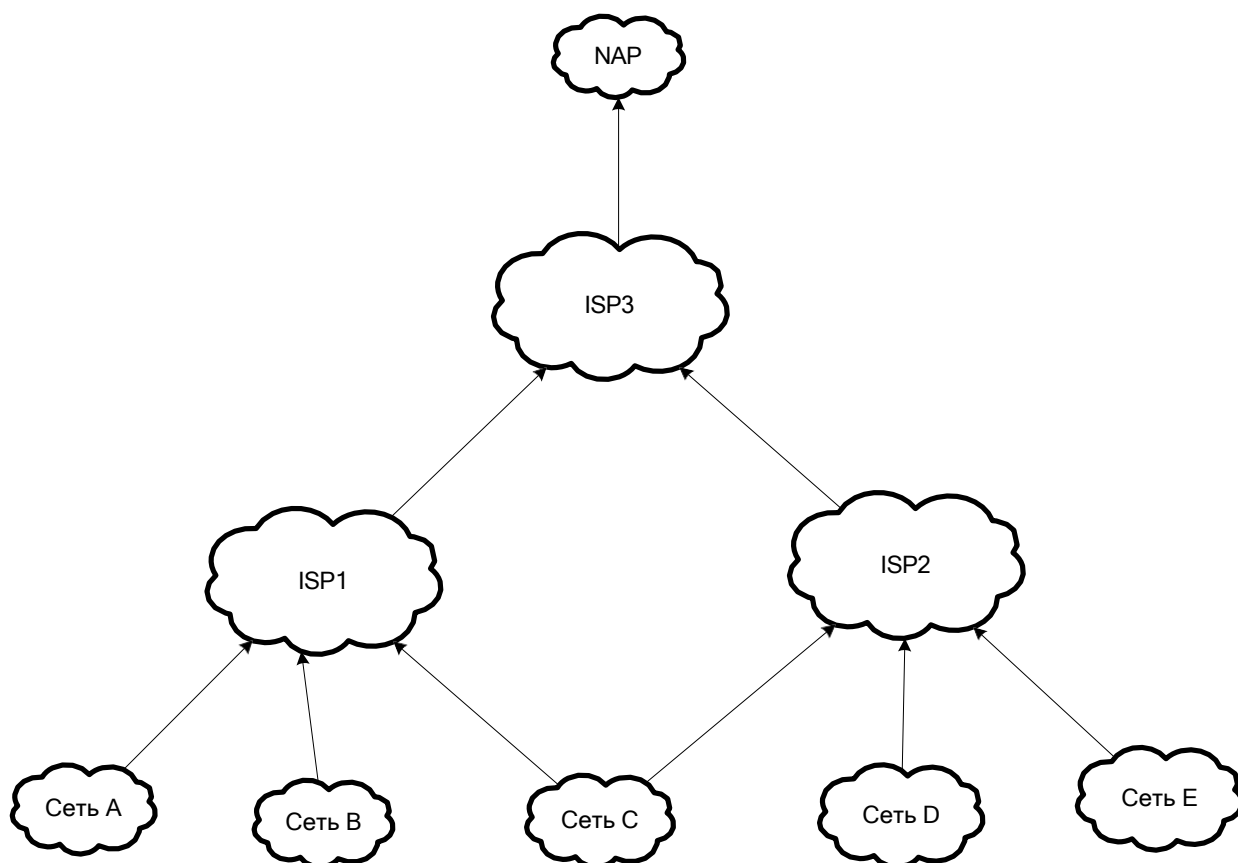
Сеть	Адрес сети
A	202.20.35.0/26
B	202.20.35.64/26
C	202.20.35.128/25
D	199.29.47.0/25
E	199.29.47.128/25



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 7

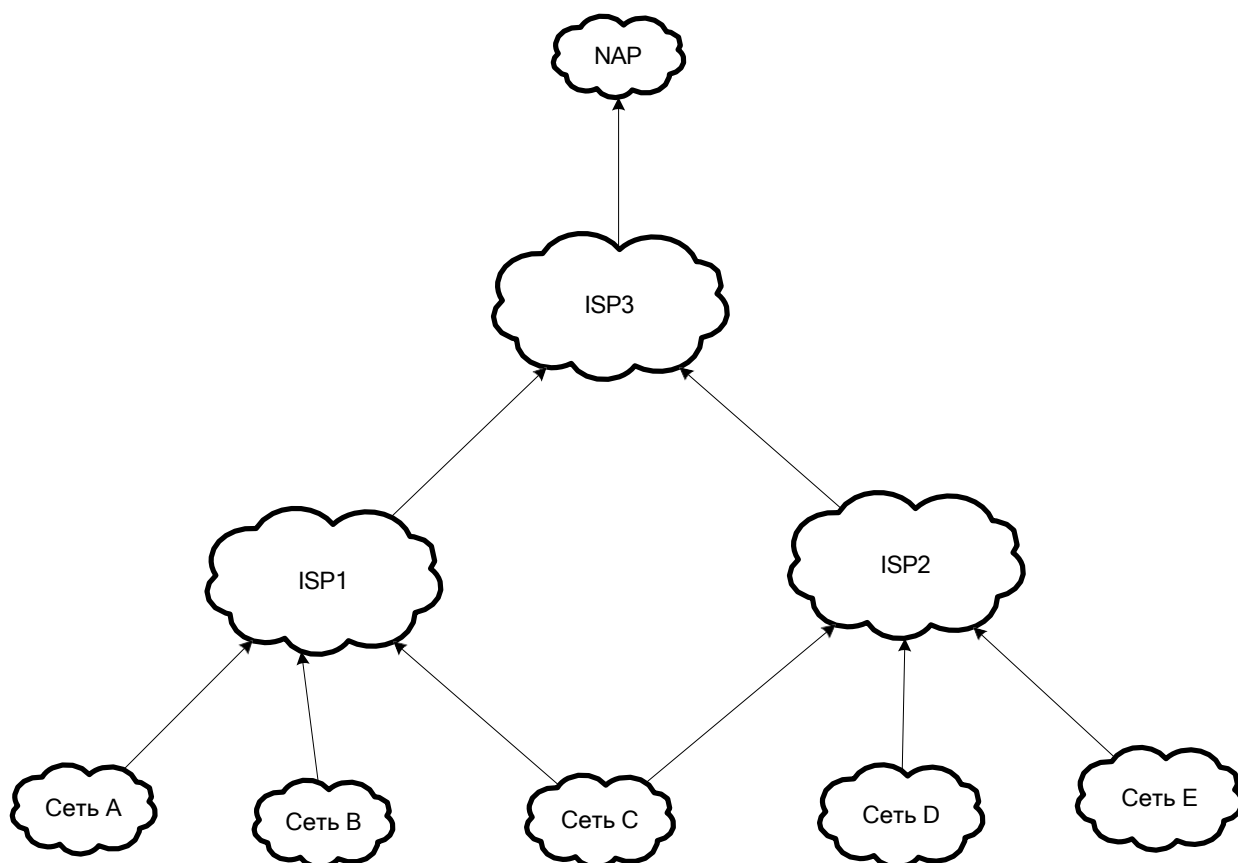
Сеть	Адрес сети
A	120.167.14.0/23
B	120.167.28.0/23
C	112.128.0.0/9
D	112.0.0.0/10
E	112.64.0.0/10



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 8

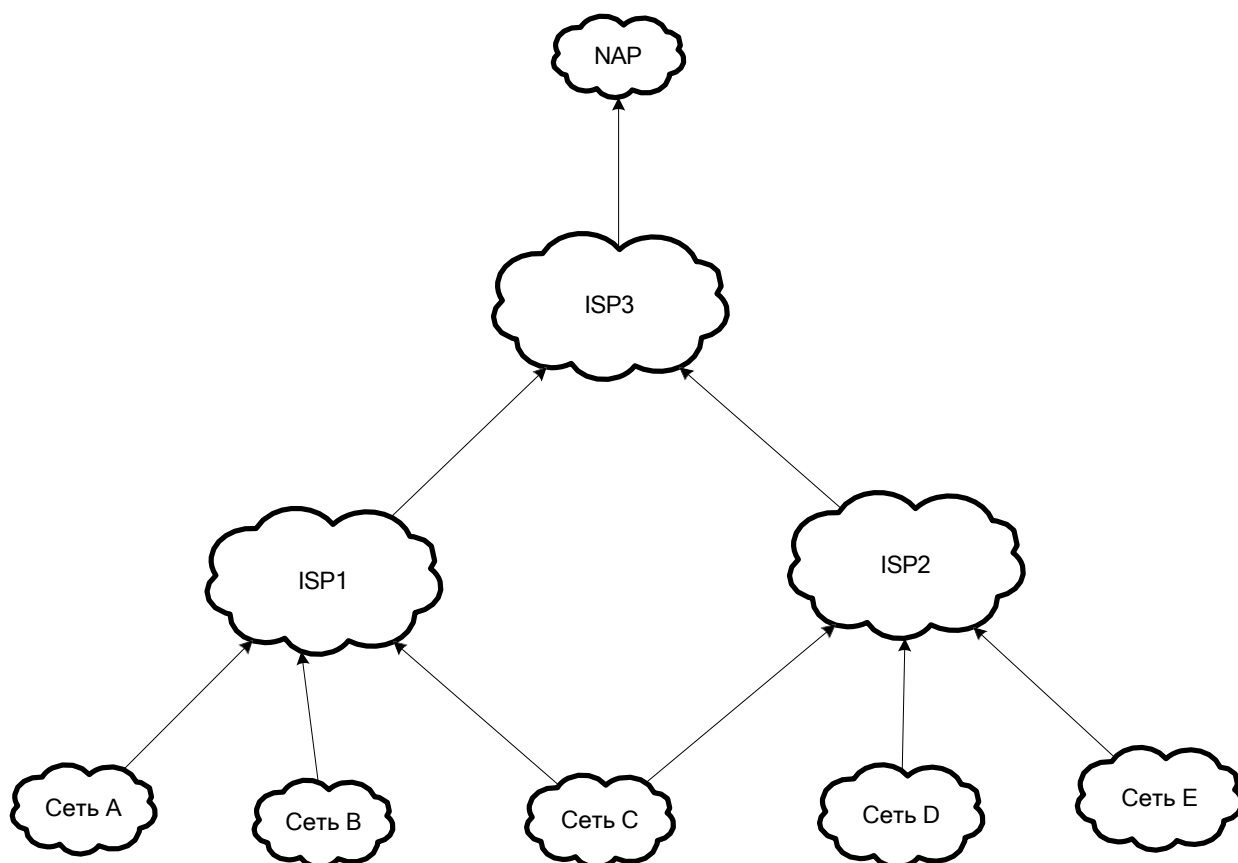
Сеть	Адрес сети	
A	206.156.98.0/24	
B	206.156.100.0/25	
C	206.156.100.128/25	
D	56.45.84.0/24	
E	56.45.85.0/24	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 9

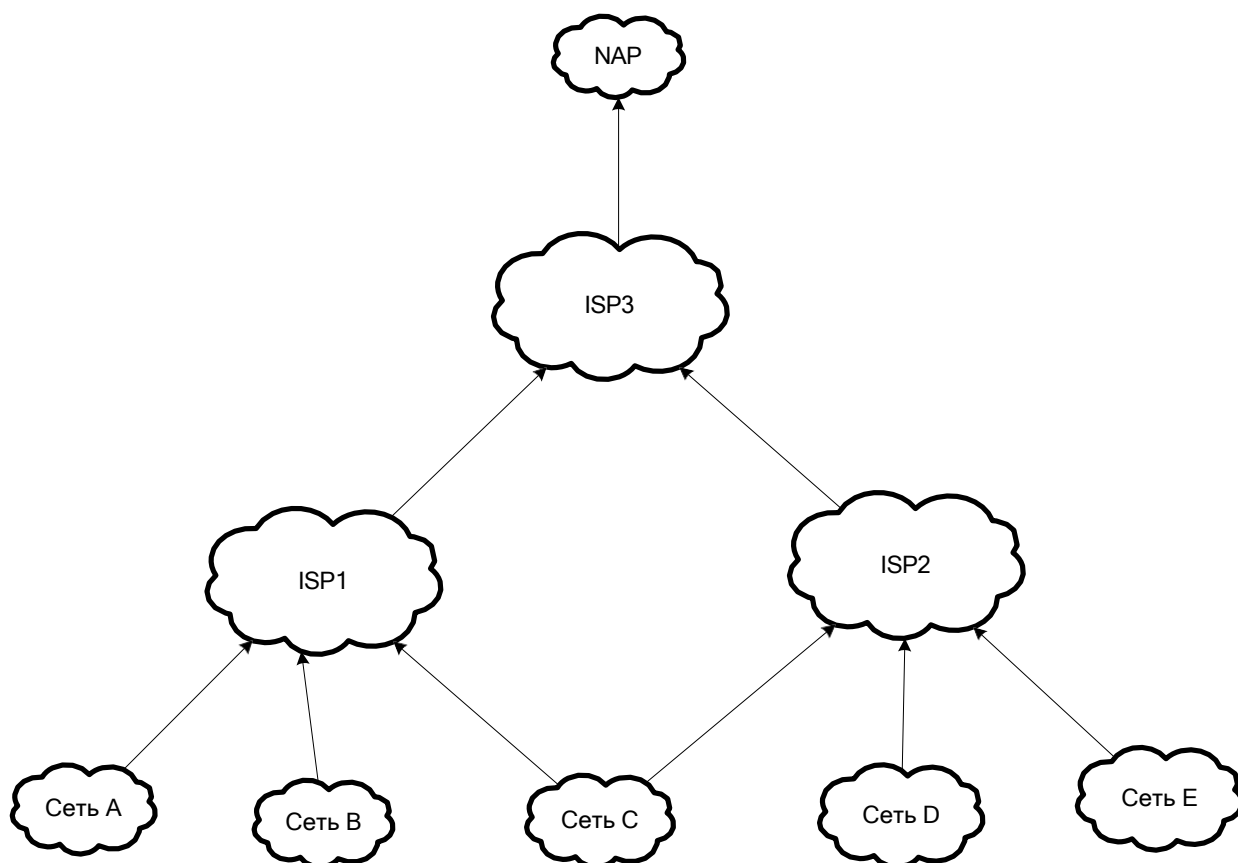
Сеть	Адрес сети	
A	166.4.0.0/18	
B	166.4.64.0/18	
C	166.4.128.0/18	
D	166.4.196.0/18	
E	166.5.0.0/18	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 10

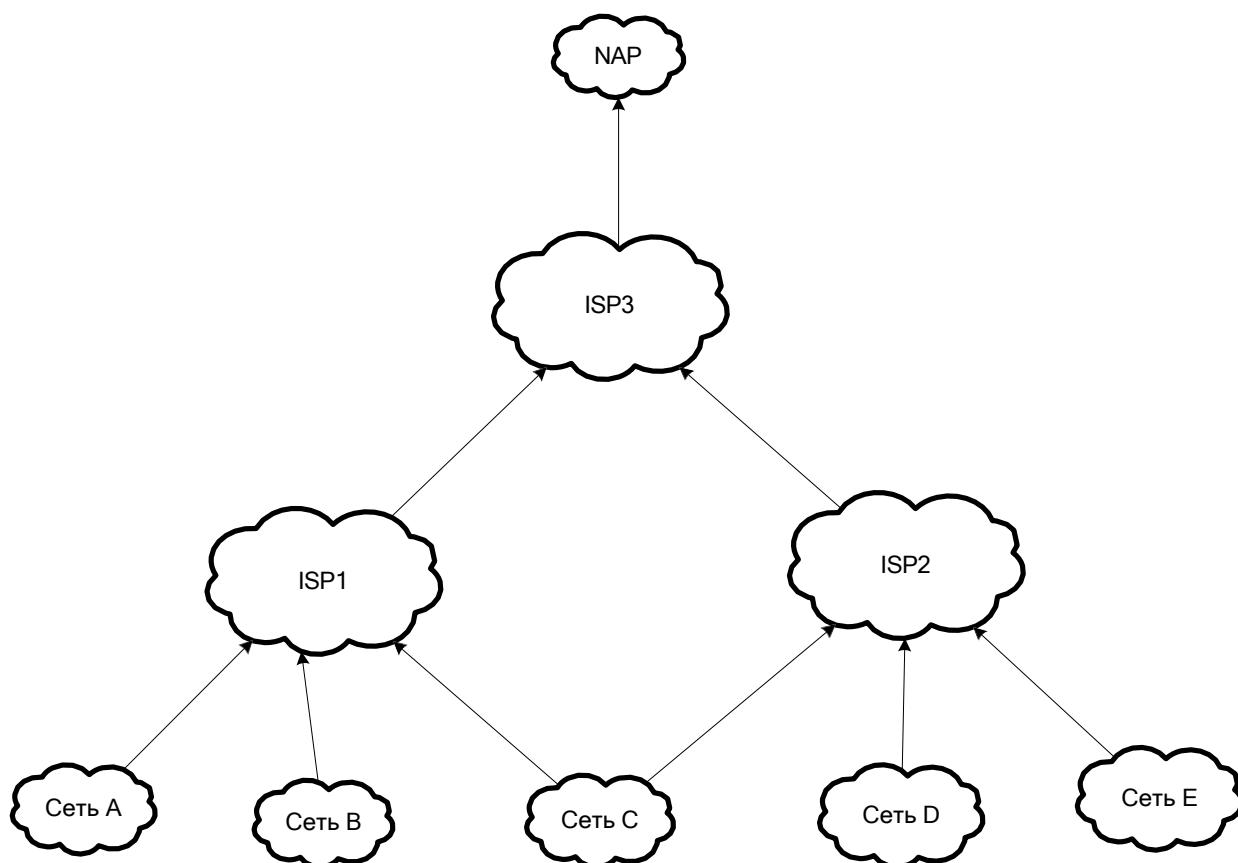
Сеть	Адрес сети	
A	172.16.16.0/20	
B	202.200.200.0/25	
C	202.200.200.128/25	
D	85.128.0.0/9	
E	85.0.0.0/9	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 11

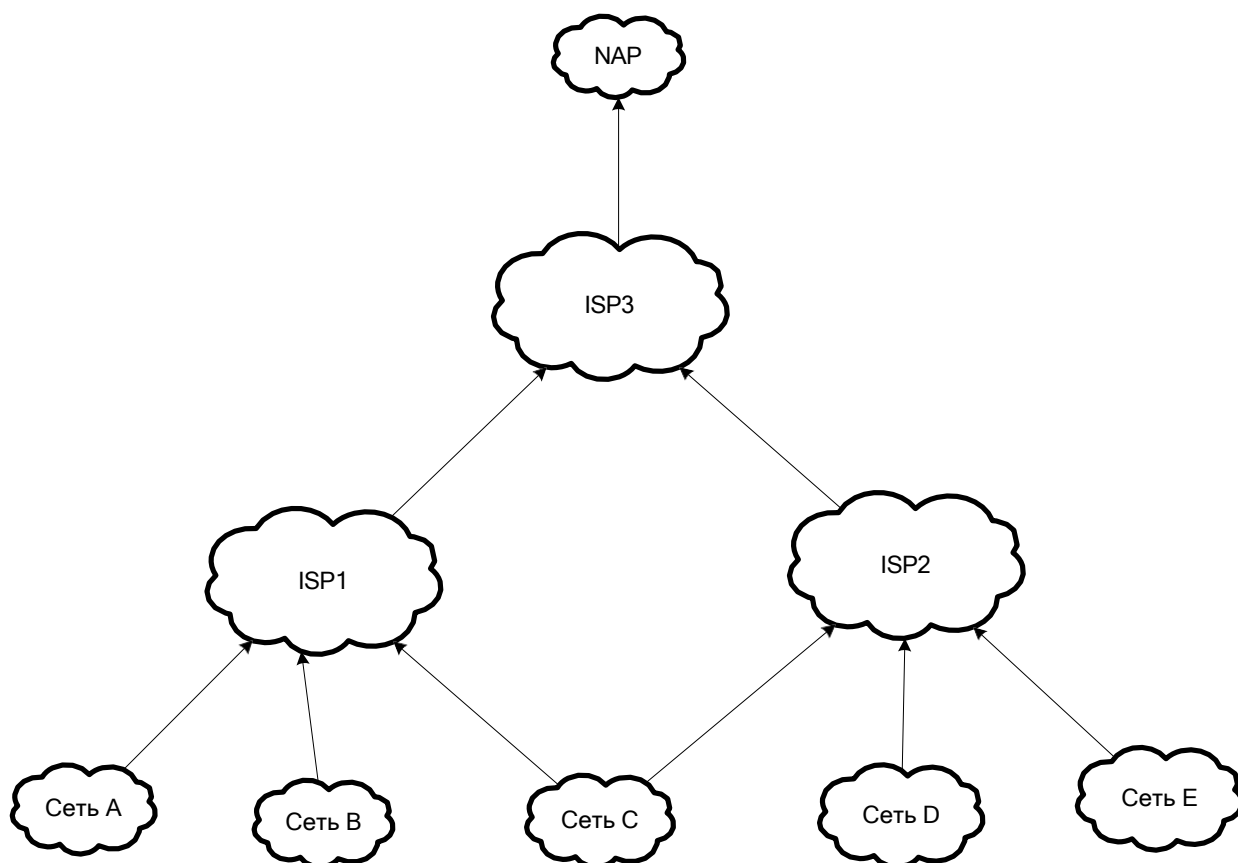
Сеть	Адрес сети	
A	193.21.35.0/26	
B	193.21.35.64/26	
C	193.21.35.128/25	
D	219.30.147.0/25	
E	219.30.147.128/25	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 12

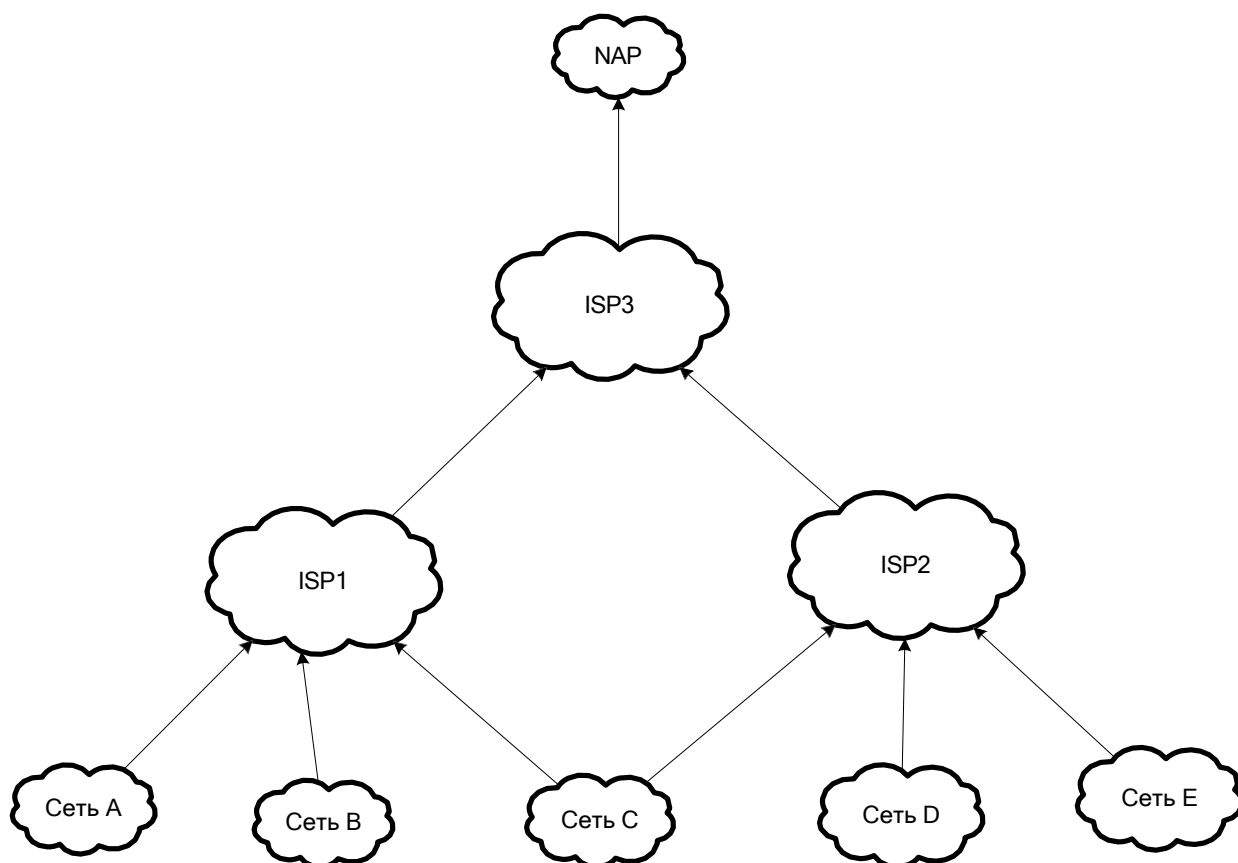
Сеть	Адрес сети	
A	100.7.14.0/23	
B	100.7.28.0/23	
C	122.128.0.0/9	
D	122.0.0.0/10	
E	122.64.0.0/10	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 13

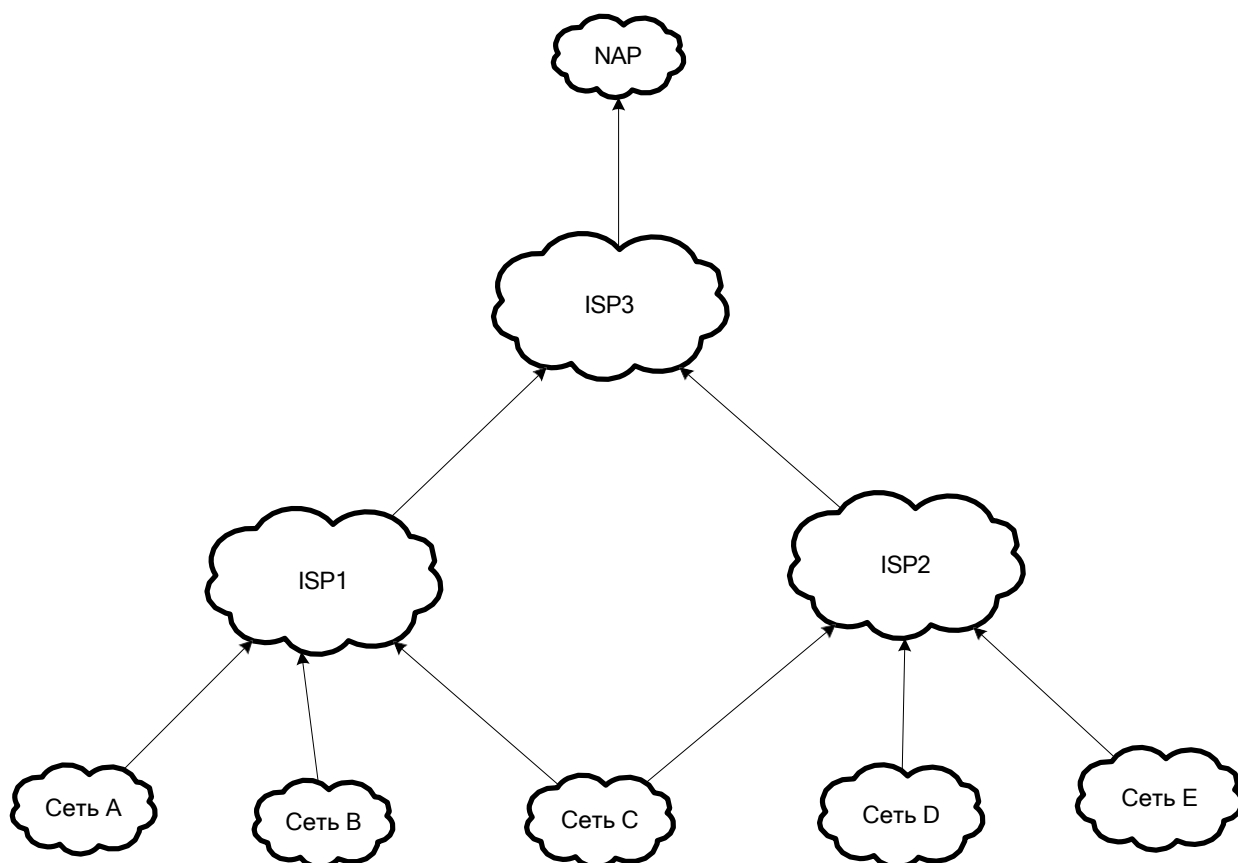
Сеть	Адрес сети	
A	197.156.98.0/24	
B	197.156.100.0/25	
C	197.156.100.128/25	
D	26.45.84.0/24	
E	26.45.85.0/24	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 14

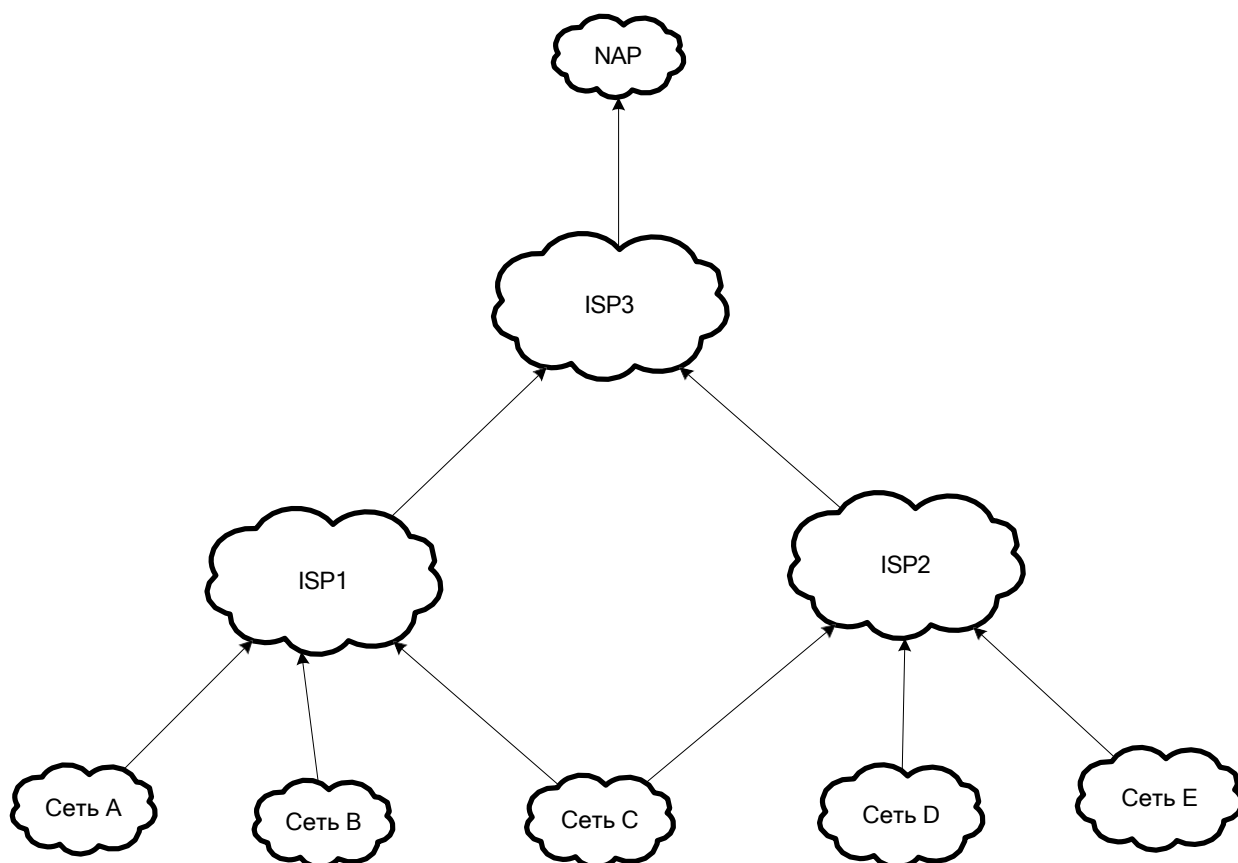
Сеть	Адрес сети	
A	176.74.0.0/18	
B	176.74.64.0/18	
C	176.74.128.0/18	
D	176.74.196.0/18	
E	176.75.0.0/18	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 15

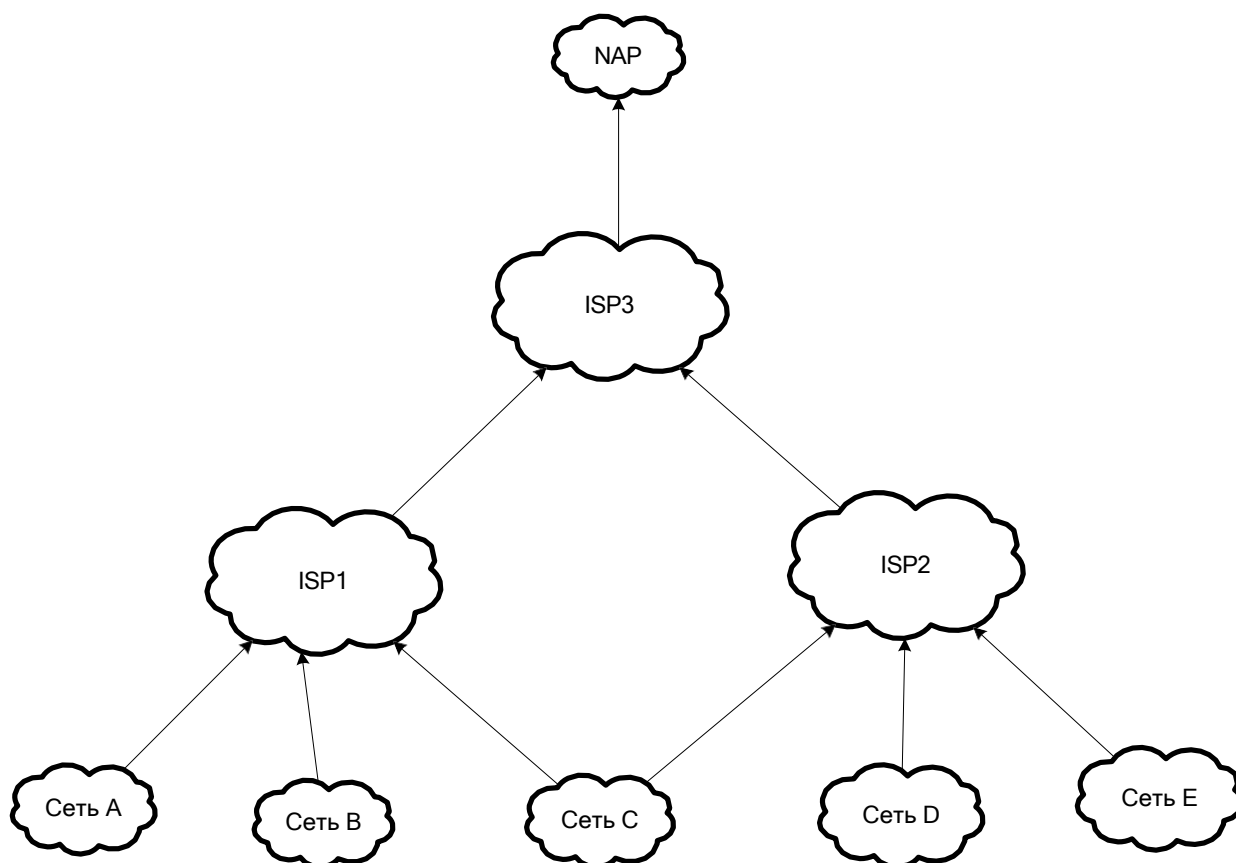
Сеть	Адрес сети	
A	12.16.16.0/20	
B	222.33.33.0/25	
C	232.33.33.128/25	
D	21.128.0.0/9	
E	21.0.0.0/9	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 16

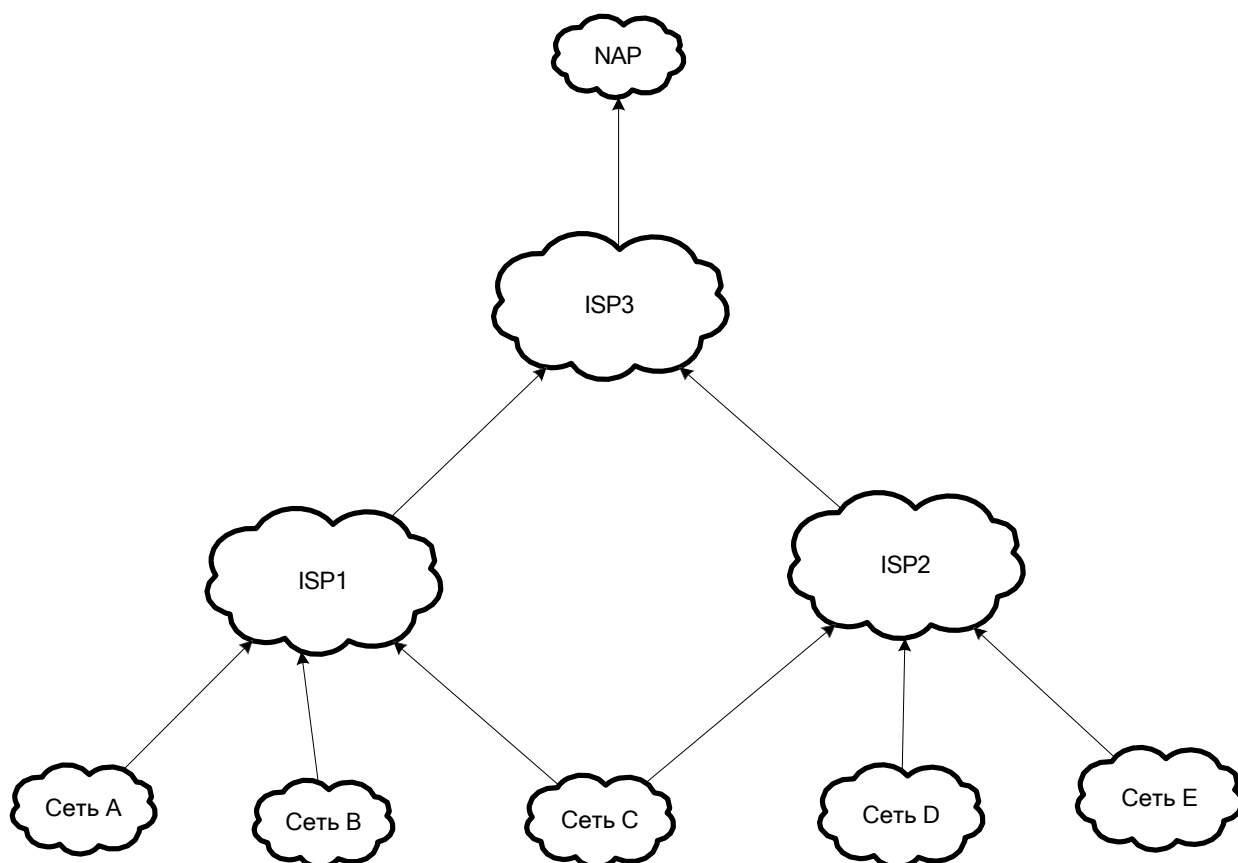
Сеть	Адрес сети
A	223.21.35.0/26
B	223.21.35.64/26
C	223.21.35.128/25
D	195.30.147.0/25
E	195.30.147.128/25



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 17

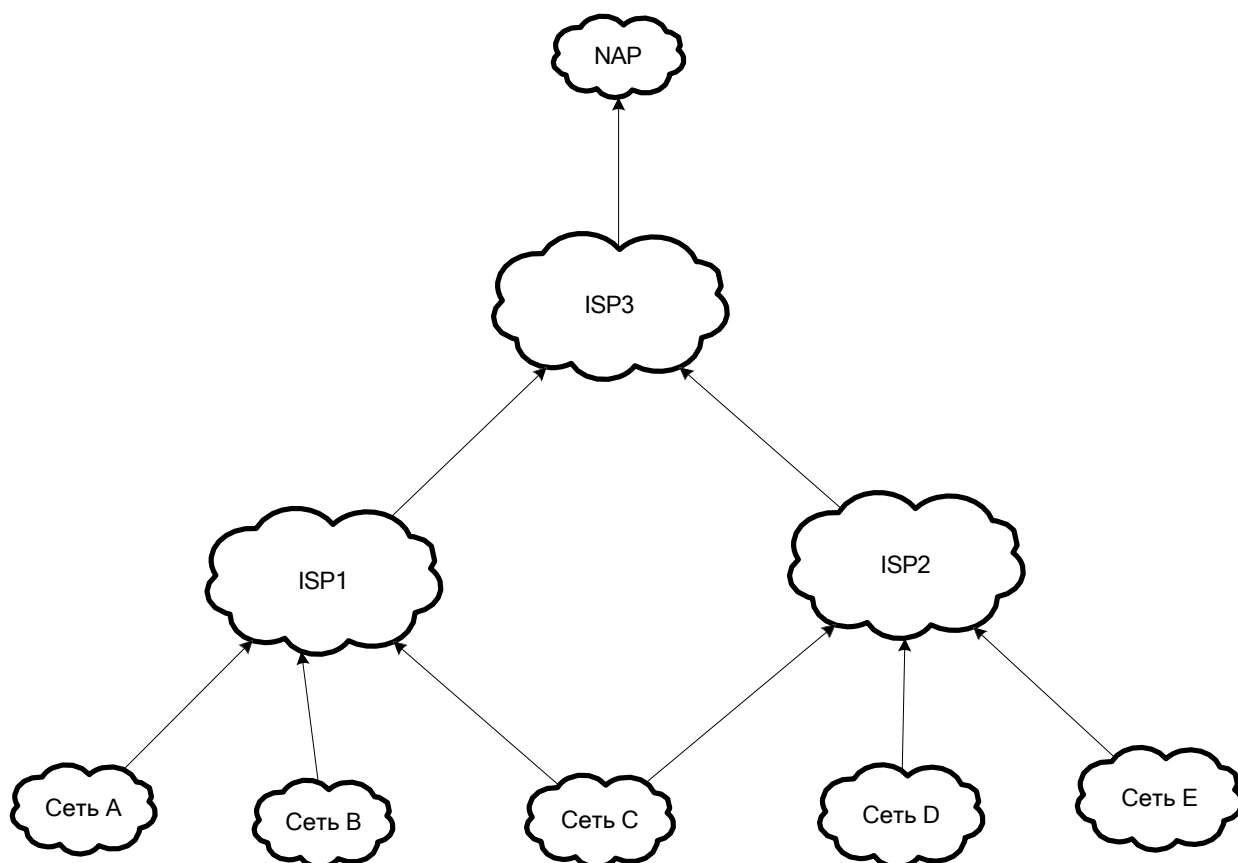
Сеть	Адрес сети
A	111.17.14.0/23
B	111.17.28.0/23
C	122.128.0.0/9
D	122.0.0.0/10
E	122.64.0.0/10



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 18

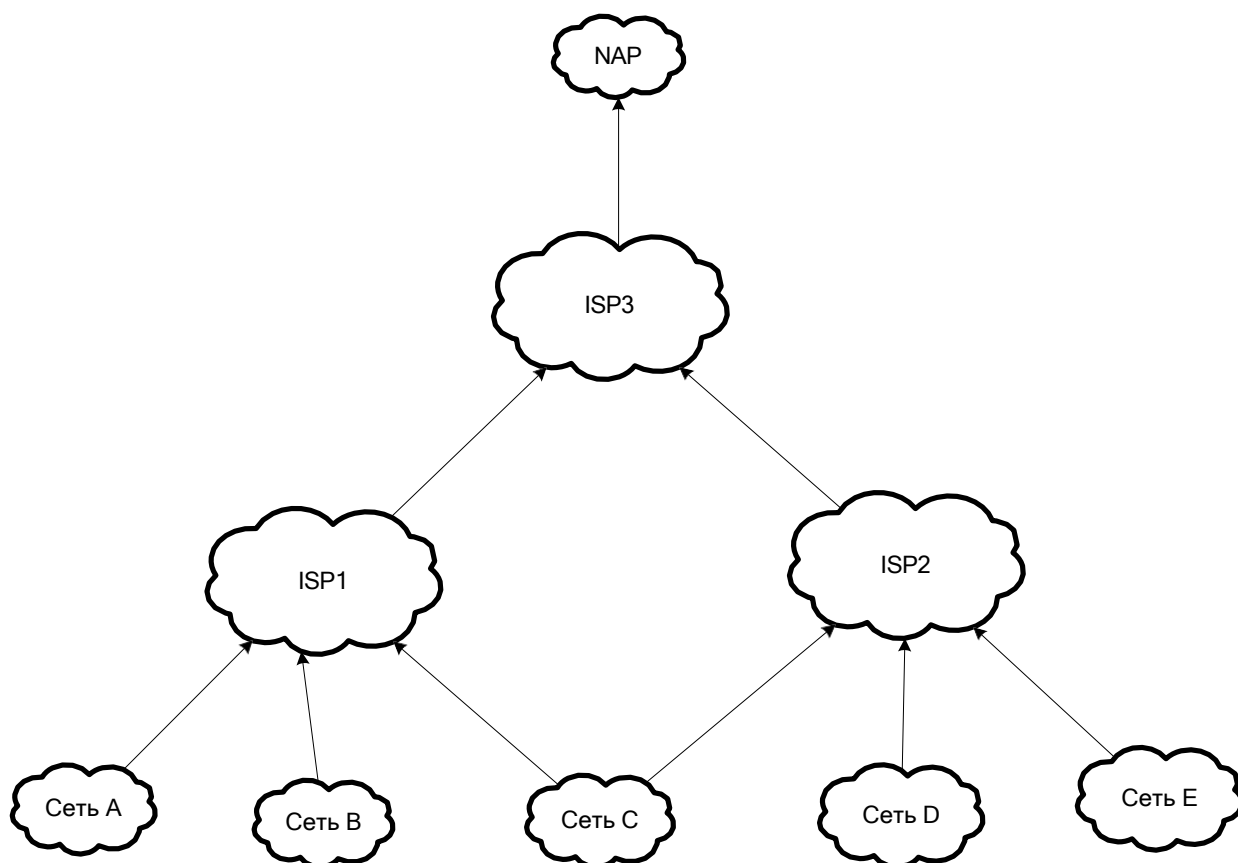
Сеть	Адрес сети	
A	214.6.98.0/24	
B	214.6.100.0/25	
C	214.6.100.128/25	
D	26.145.84.0/24	
E	26.145.85.0/24	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 19

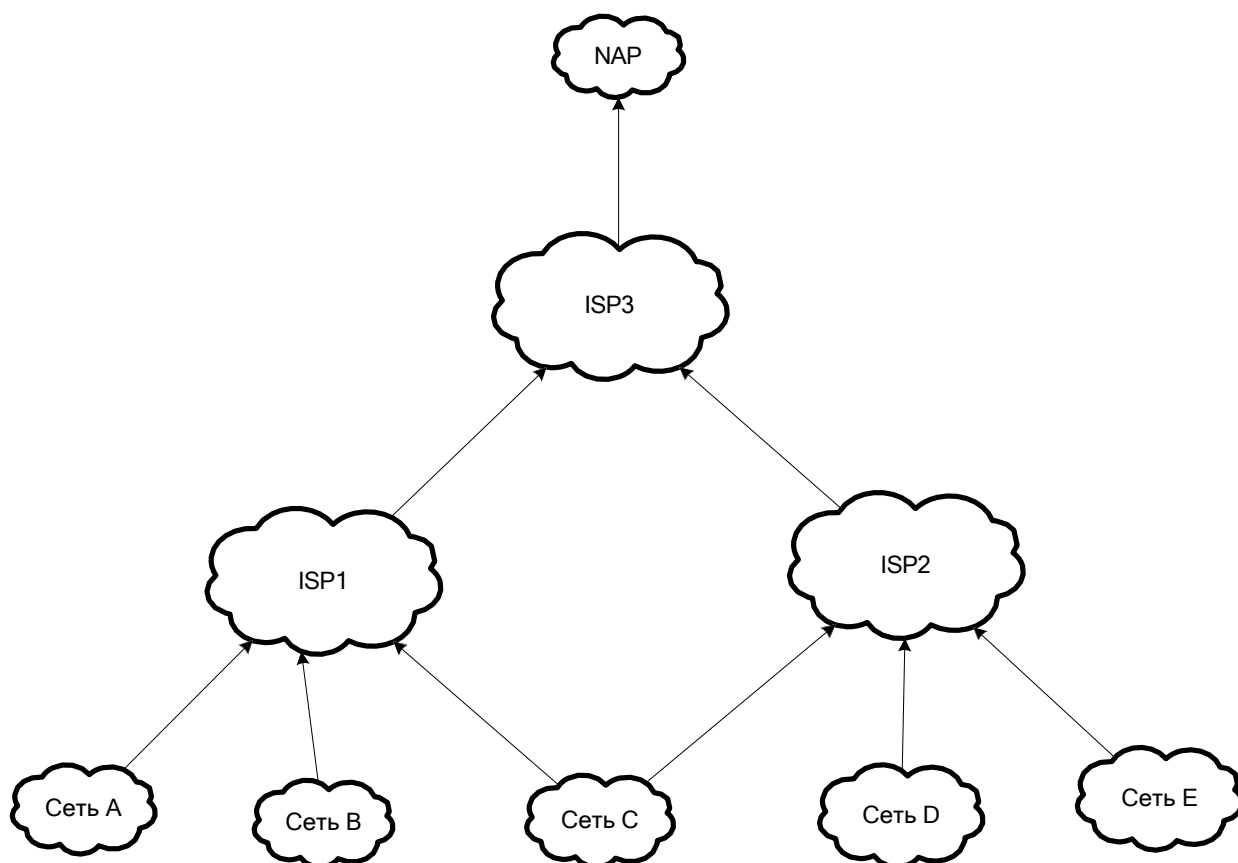
Сеть	Адрес сети	
A	76.74.0.0/18	
B	76.74.64.0/18	
C	76.74.128.0/18	
D	76.74.192.0/18	
E	76.75.0.0/18	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 20

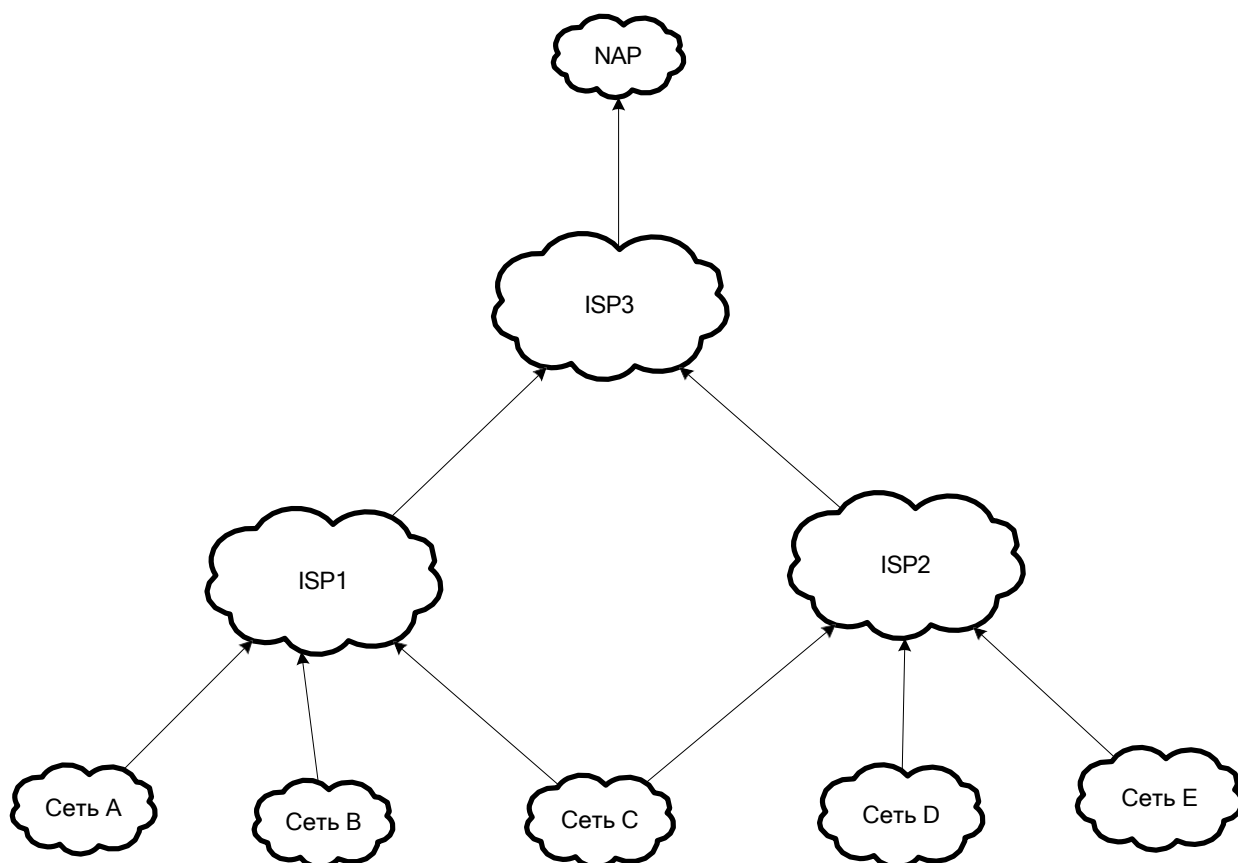
Сеть	Адрес сети	
A	162.16.16.0/20	
B	193.33.33.0/25	
C	193.33.33.128/25	
D	121.128.0.0/9	
E	121.0.0.0/9	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 21

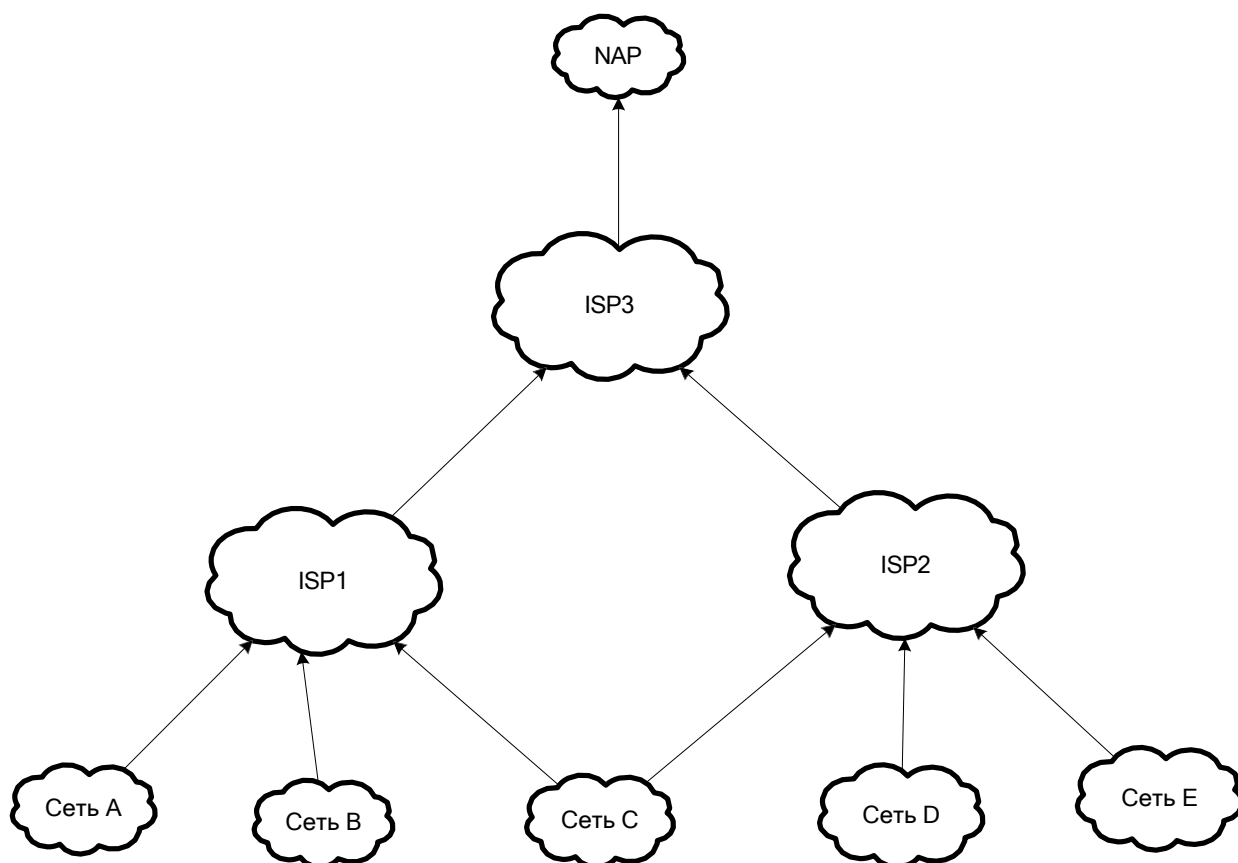
Сеть	Адрес сети
A	201.18.35.0/26
B	201.18.35.64/26
C	201.13.35.128/25
D	195.28.47.0/25
E	195.28.47.128/25



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 22

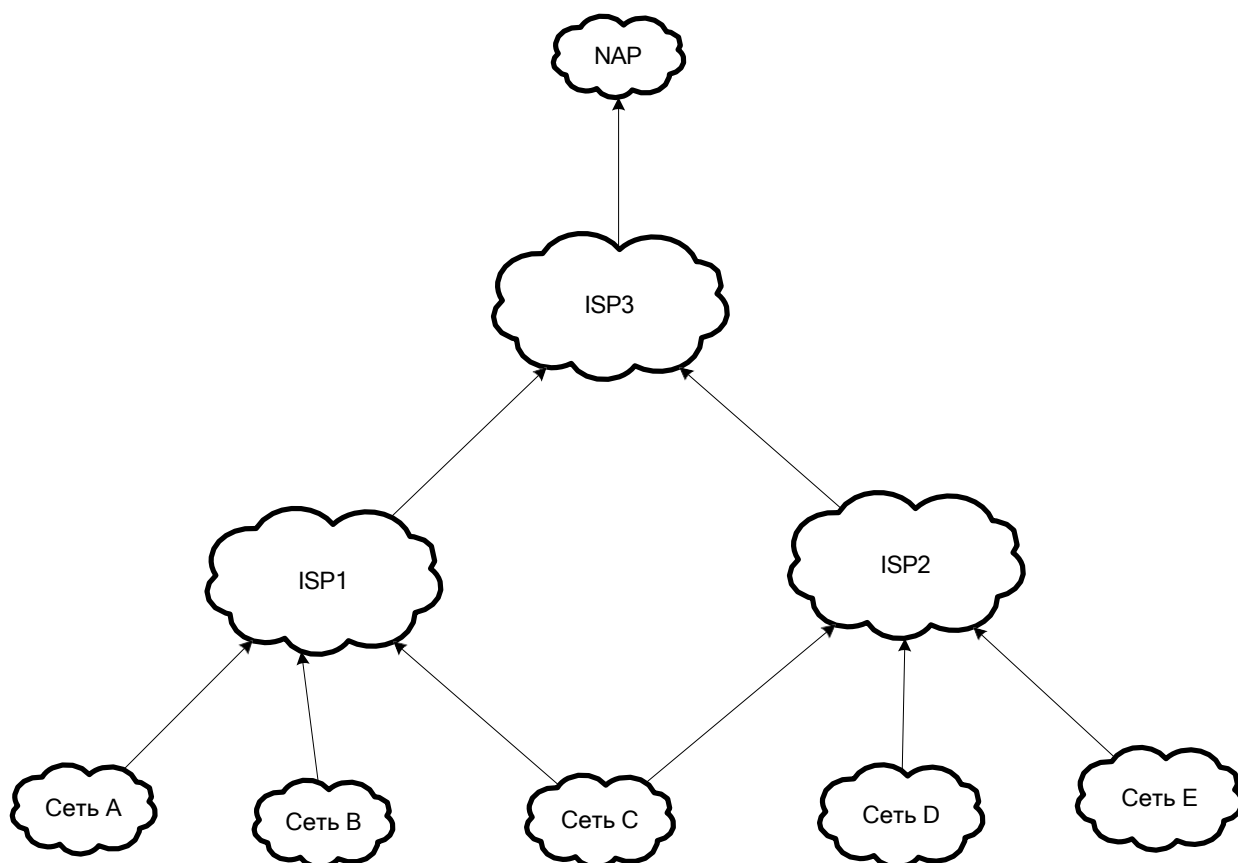
Сеть	Адрес сети	
A	118.67.14.0/23	
B	118.67.28.0/23	
C	12.128.0.0/9	
D	12.0.0.0/10	
E	12.64.0.0/10	



Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 23

Сеть	Адрес сети	
A	216.56.98.0/24	
B	216.56.100.0/25	
C	216.56.100.128/25	
D	56.45.84.0/24	
E	56.45.85.0/24	

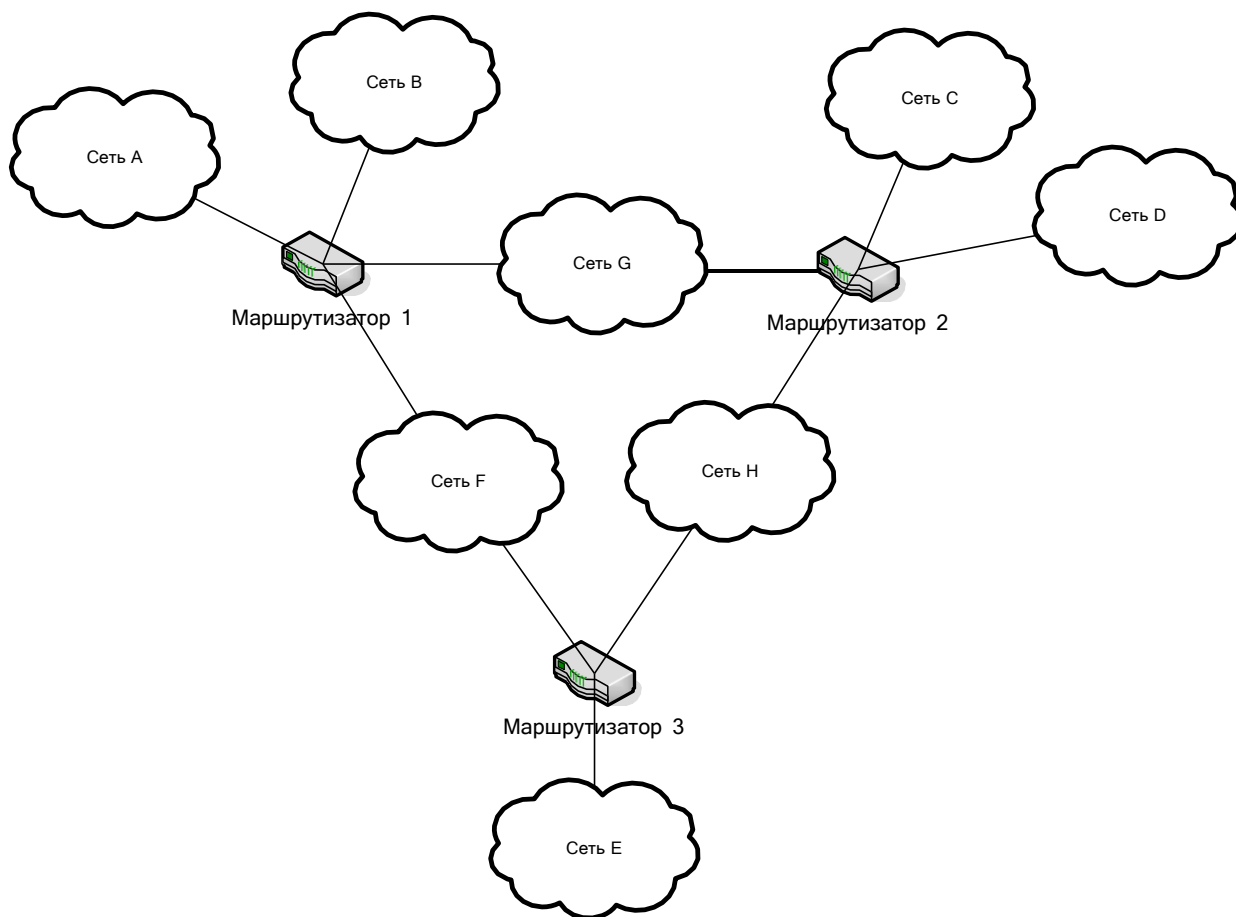


Задана схема подключения сетей. Необходимо определить какие маршруты будут передаваться провайдерами выше по иерархии при использовании технологии CIDR.

Вариант 24

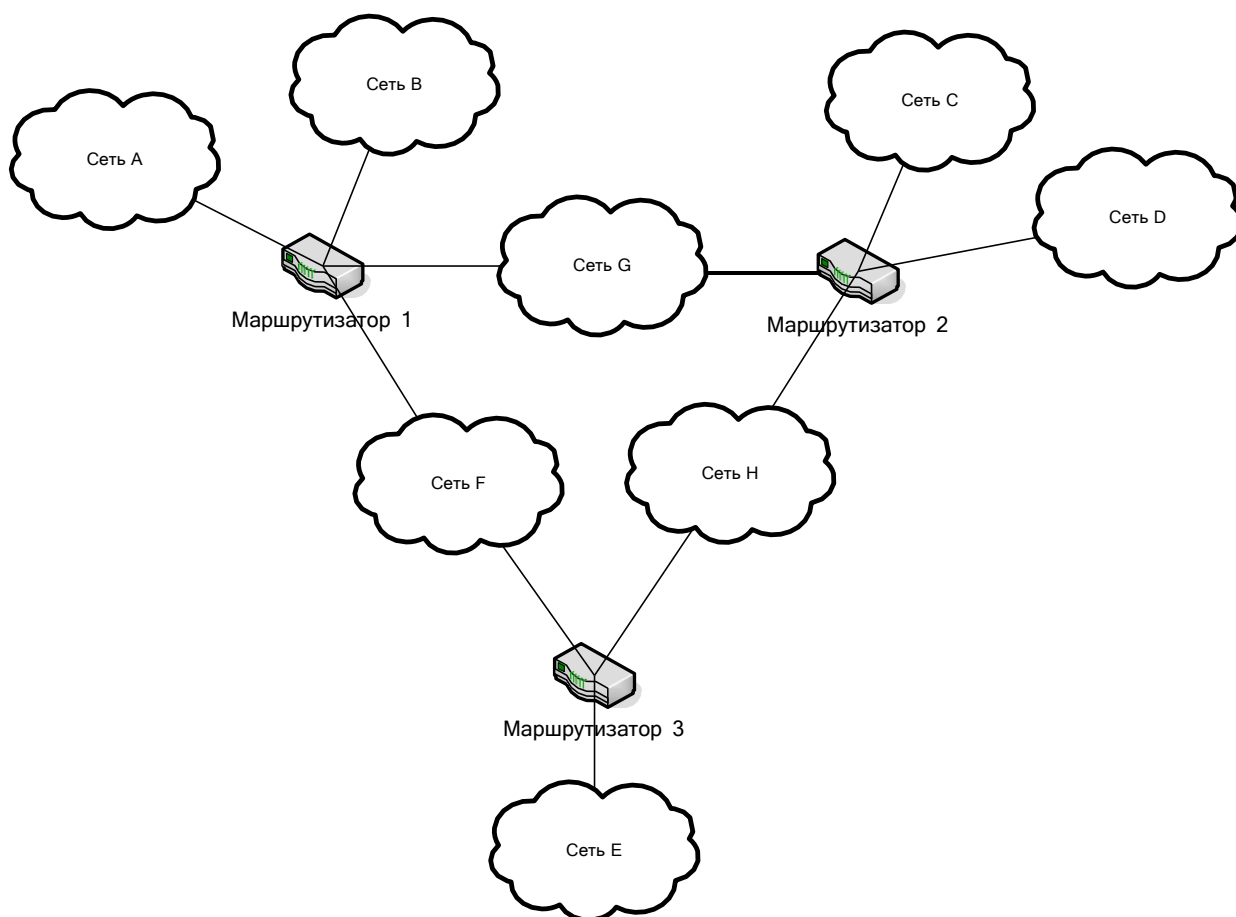
Сеть	Адрес сети	
A	143.64.0.0/18	
B	143.64.64.0/18	
C	143.64.128.0/18	
D	143.64.196.0/18	
E	143.65.0.0/18	

5.6 Варианты заданий на практическую работу по заполнению таблиц маршрутизации

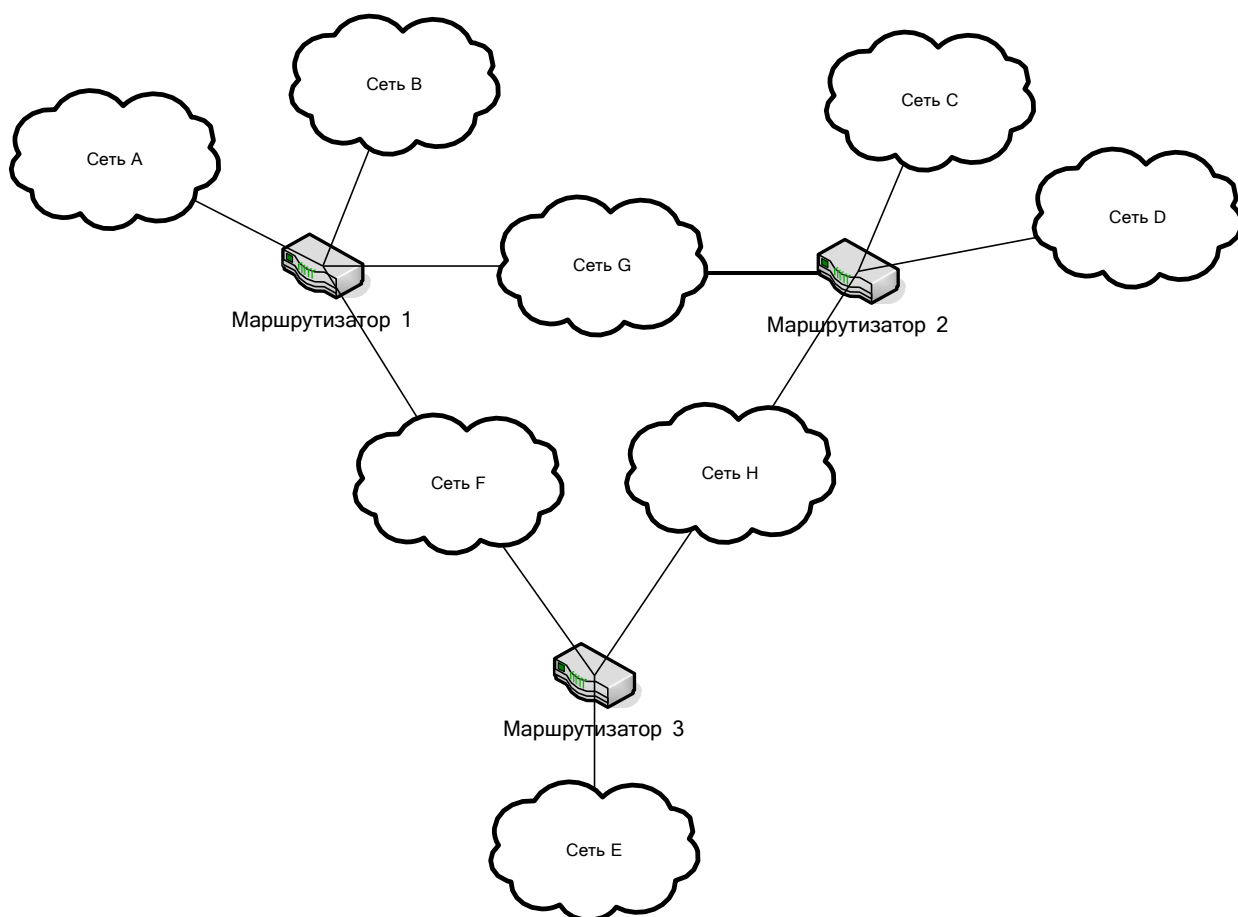


Вариант 1

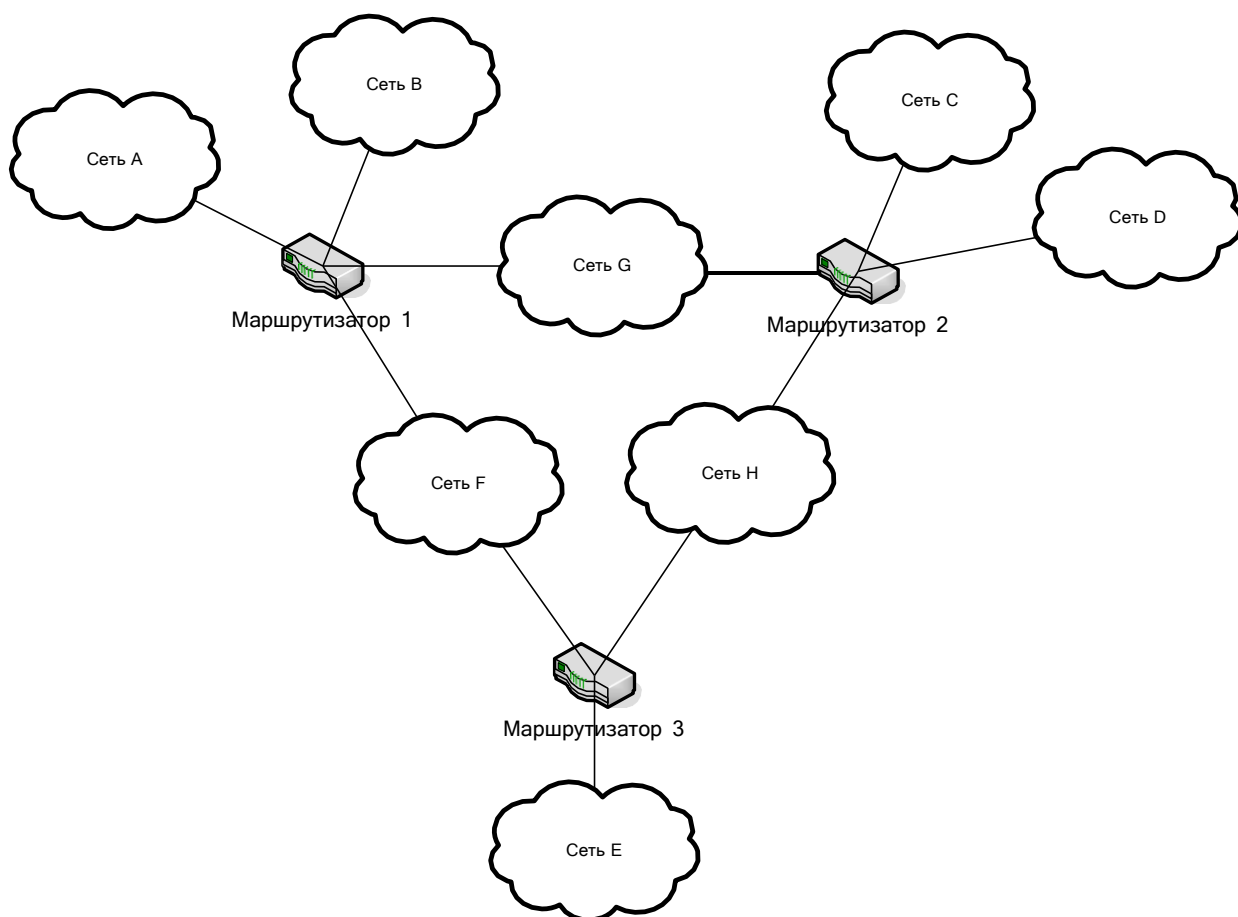
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	218.75.13.0/26	218.75.13.6/26		
B	148.18.64.0/18	148.18.66.18/18		
C	137.52.0.0/16		137.52.7.215/16	
D	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
E	216.218.148.32/27			216.218.148.33/27
F	211.152.13.48/28	211.152.13.49/28		211.152.13.50/28
G	211.167.208.64/28	211.167.208.65/28	211.167.208.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



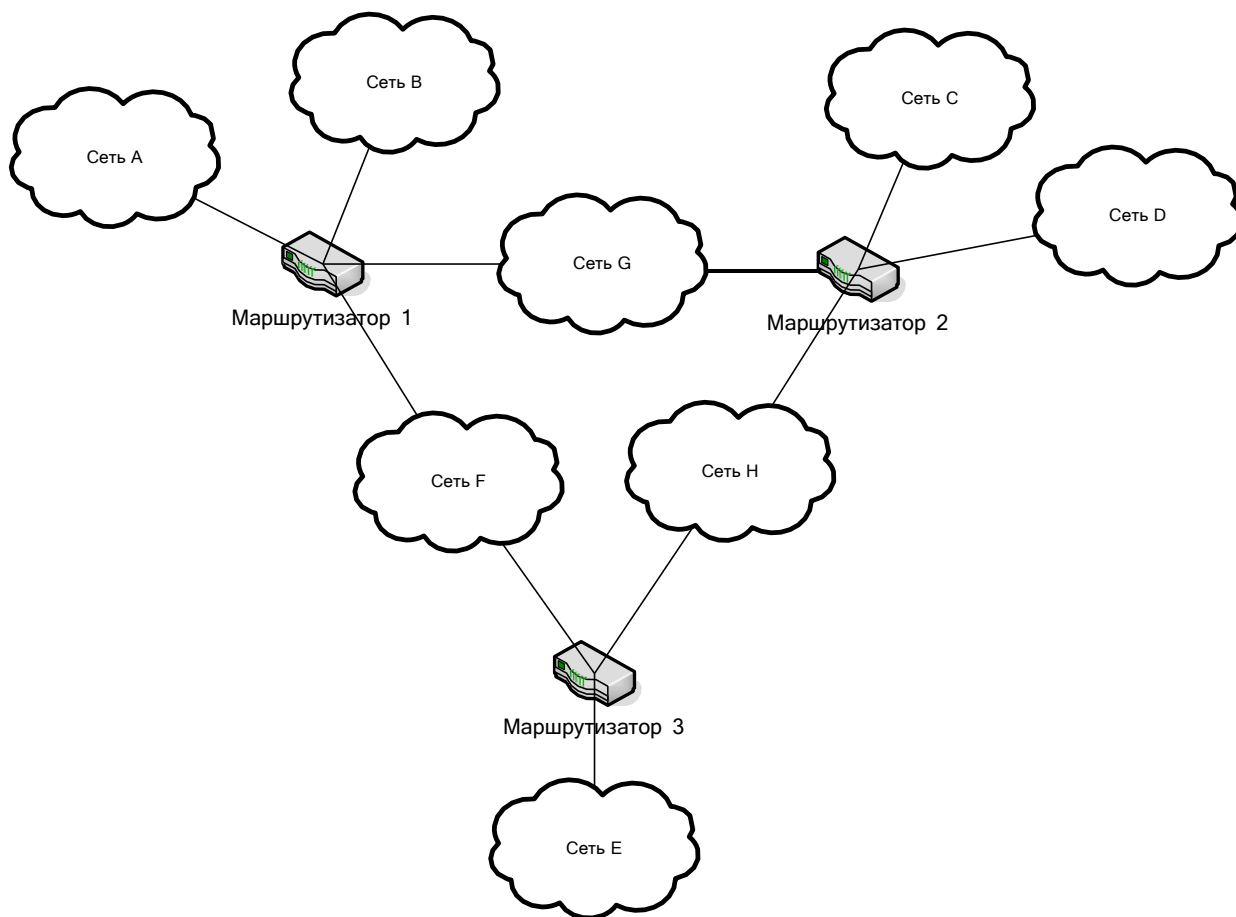
Вариант 2				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.18.64.0/18	148.18.66.123/18		
B	149.18.128.0/18	148.18.137.15/18		
C	218.75.13.64/26		218.75.13.75/26	
D	216.218.148.64/27		216.218.148.73/27	
E	13.0.0.0/8			13.1.1.1/8
F	179.18.64.0/20	179.18.65.1/20		179.18.65.2/20
G	213.157.240.96/28	213.157.240.97/28	213.157.240.98/28	
H	201.118.15.48/28		201.118.15.49/28	201.118.15.50/28



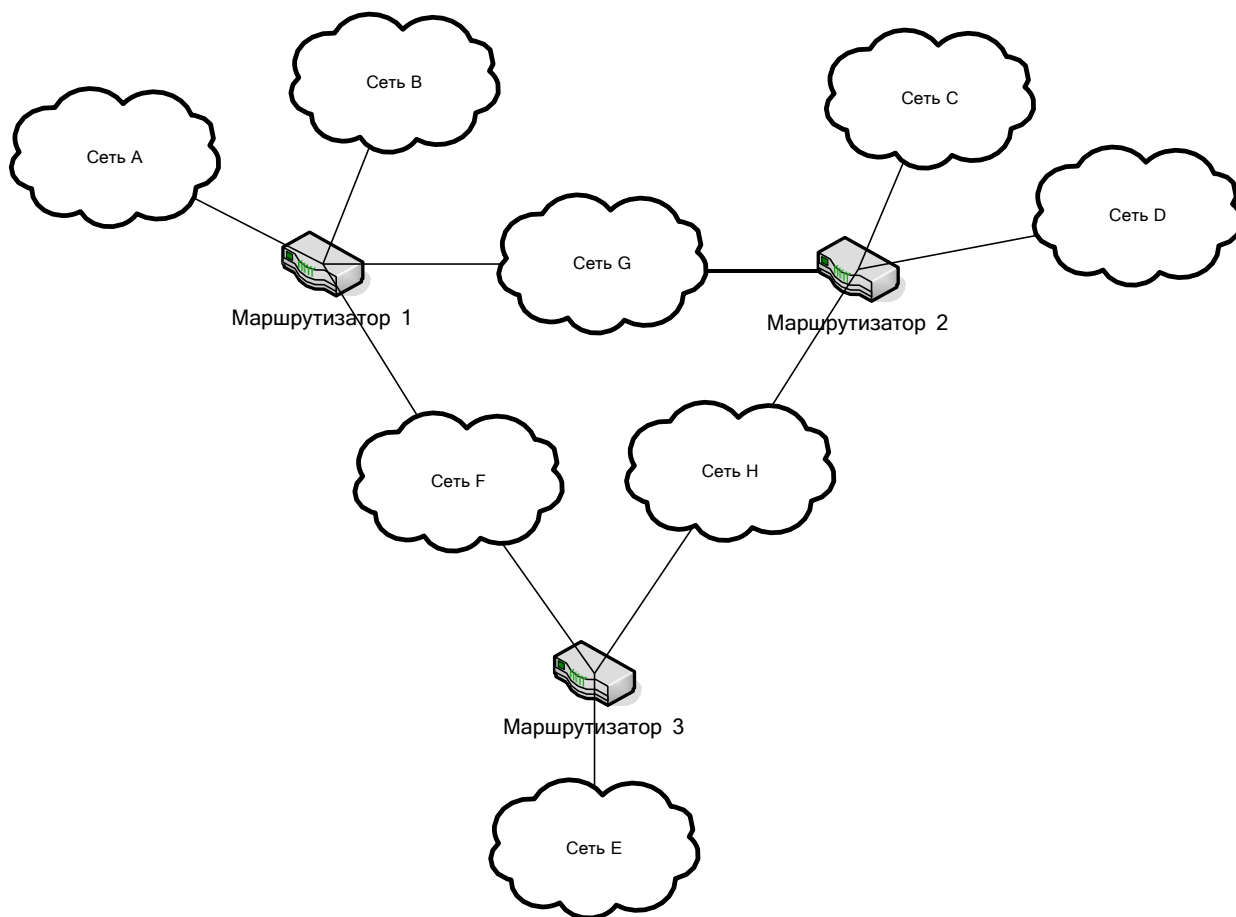
Вариант 3				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.18.0.0/16	148.18.75.18/16		
B	221.153.119.32/27	221.153.119.35/27		
C	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
D	121.18.90.0/20		121.19.92.15/20	
E	216.218.131.32/27			216.218.131.33/27
F	211.182.17.48/28	211.182.17.49/28		211.182.17.50/28
G	217.157.213.64/28	217.157.213.65/28	217.157.213.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



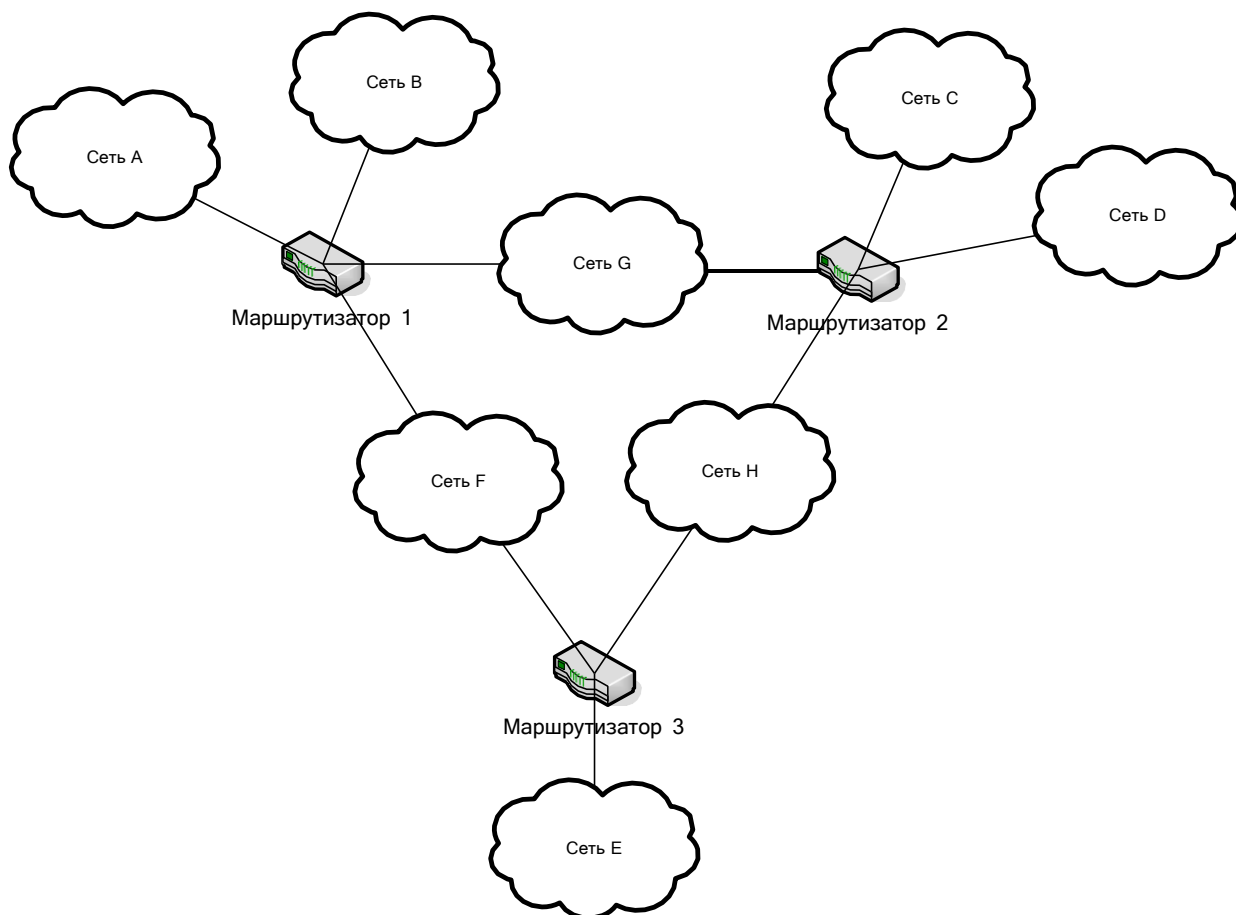
Вариант 4				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	153.15.166.0/24	153.15.166.15/24		
B	9.8.0.0/13	9.8.7.6/13		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	215.215.215.192/26		215.215.215.215/26	
E	18.0.0.0/8			18.18.18.18/8
F	200.200.111.128/28	200.200.111.131/28		200.200.111.132/28
G	222.1.0.0/28	222.1.0.13/28	222.1.0.14/28	
H	199.18.175.112/28		199.18.175.114/28	199.18.175.116/28



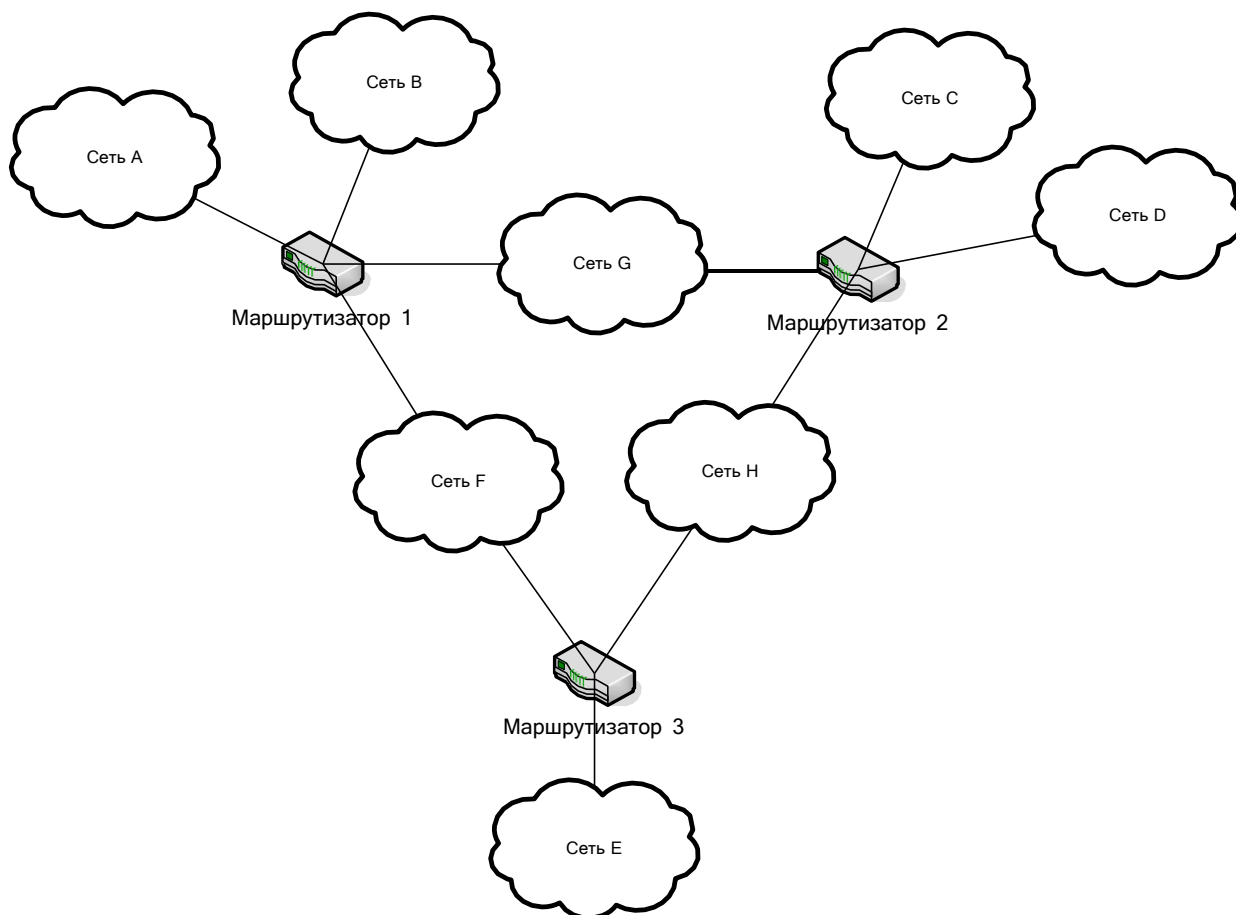
Вариант 5				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	18.80.0.0/12	18.82.35.244/12		
B	215.231.109.192/26	215.231.109.196/26		
C	9.8.0.0/13		9.8.251.250/13	
D	220.18.146.0/24		220.18.146.185/24	
E	35.118.0.0/16			35.118.100.100/16
F	213.13.113.0/26	213.13.113.15/26		213.13.113.16/26
G	218.1.148.144/28	218.1.148.145/28	218.1.148.146/28	
H	193.168.15.64/28		193.168.15.65/28	193.168.15.66/28



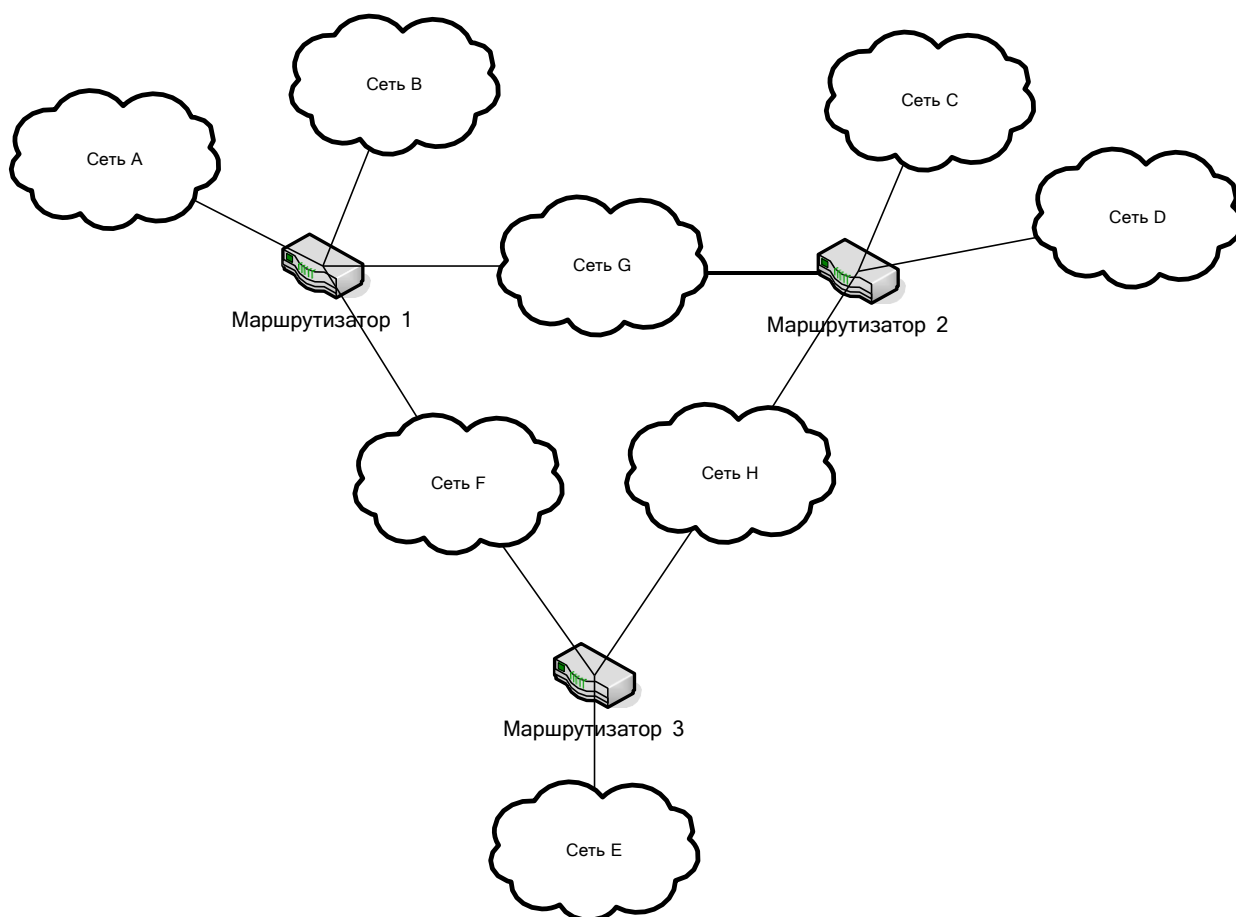
Вариант 6				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.17.128.0/17	148.17.138.115/17		
B	197.148.215.64/26	197.148.215.92/26		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	215.118.96.0/24		215.118.96.48/24	
E	187.26.56.0/23			187.26.57.211/23
F	199.18.175.112/28	199.18.175.114/28		199.18.175.116/28
G	193.168.15.64/28	193.168.15.65/28	193.168.15.66/28	
H	218.1.152.144/28		218.1.152.145/28	218.1.152.146/28



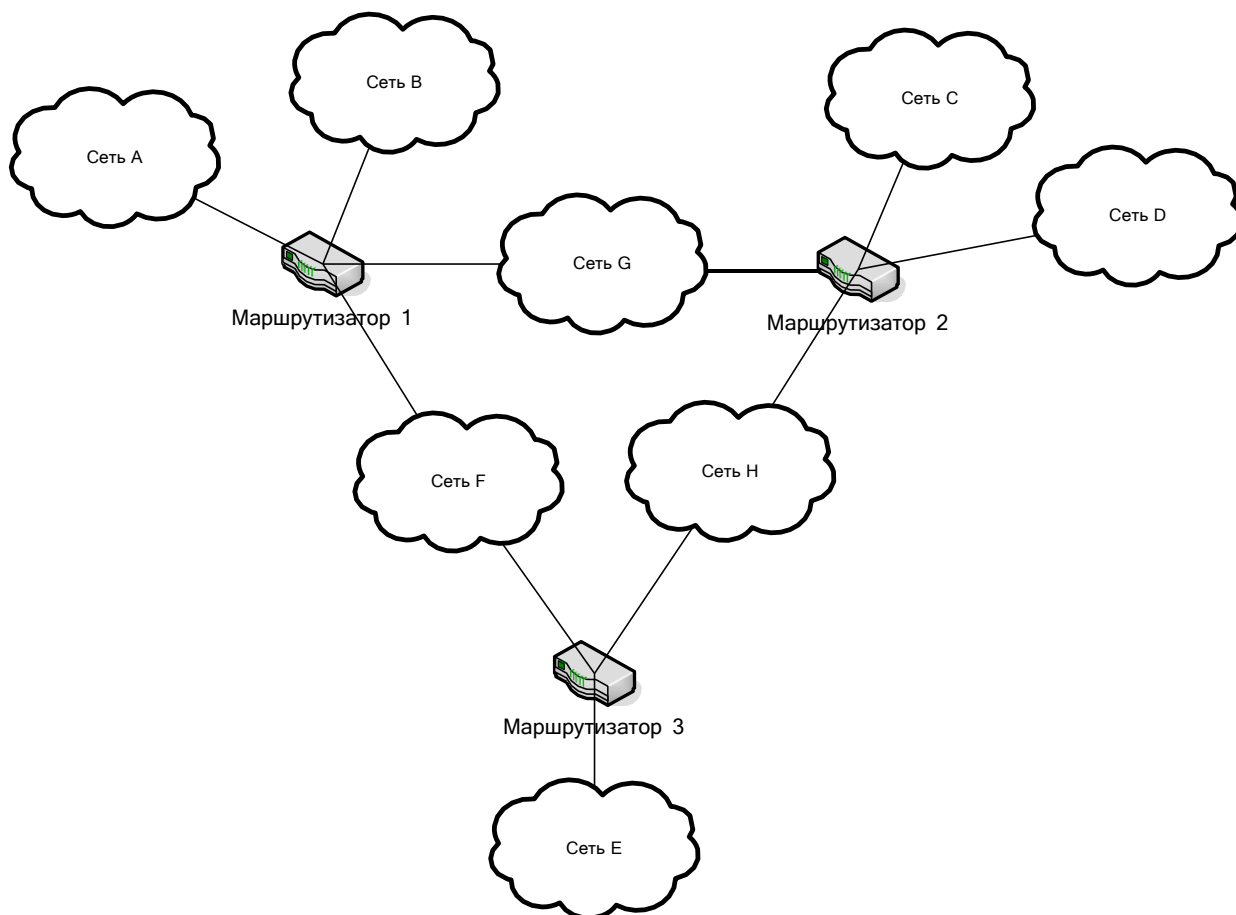
Вариант 7				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	118.115.0.0/16	118.115.21.18/16		
B	211.118.15.0/24	211.118.15.19/24		
C	97.128.0.0/9		97.128.18.235/9	
D	196.44.36.0/24		196.44.36.36/24	
E	218.56.136.128/26			218.56.136.132/26
F	201.116.18.64/28	201.116.18.65/28		201.116.18.66/28
G	203.86.35.80/28	203.86.35.81/28	203.86.35.82/28	
H	197.221.56.128/28		197.221.56.129/28	197.221.56.130/28



Вариант 8				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	220.18.46.0/24	220.18.46.35/24		
B	182.138.0.0/16	182.138.18.46/16		
C	204.39.183.128/25		204.39.183.196/25	
D	205.46.38.0/24		205.46.38.118/24	
E	47.128.0.0/10			47.128.35.153/10
F	222.11.12.0/29	222.11.12.1/29		222.11.12.2/29
G	222.11.13.0/29	222.11.13.1/29	222.11.13.2/29	
H	222.11.14.0/29		222.11.14.1/29	222.11.14.2/29

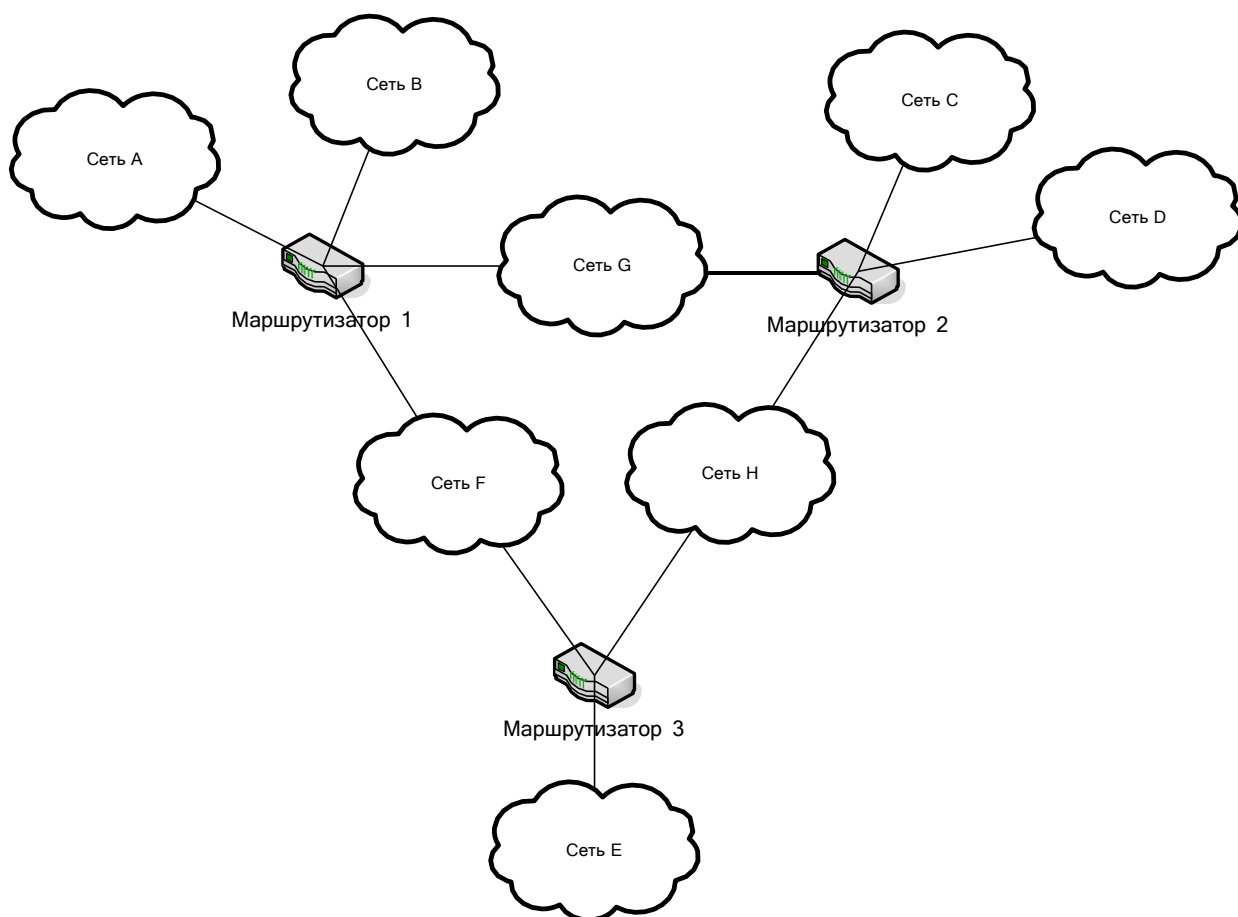


Вариант 9				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	15.0.0.0/8	15.35.46.38/8		
B	207.11.181.0/16	207.11.181.12/16		
C	212.48.56.0/24		212.48.56.38/24	
D	183.21.0.0/16		183.21.46.182/16	
E	206.35.48.64/26			206.35.48.66/26
F	221.35.48.0/28	221.35.48.1/28		221.35.48.2/28
G	223.48.121.192/28	223.48.121.193/28	223.48.121.194/28	
H	225.121.39.208/28		225.121.39.209/28	225.121.39.210/28

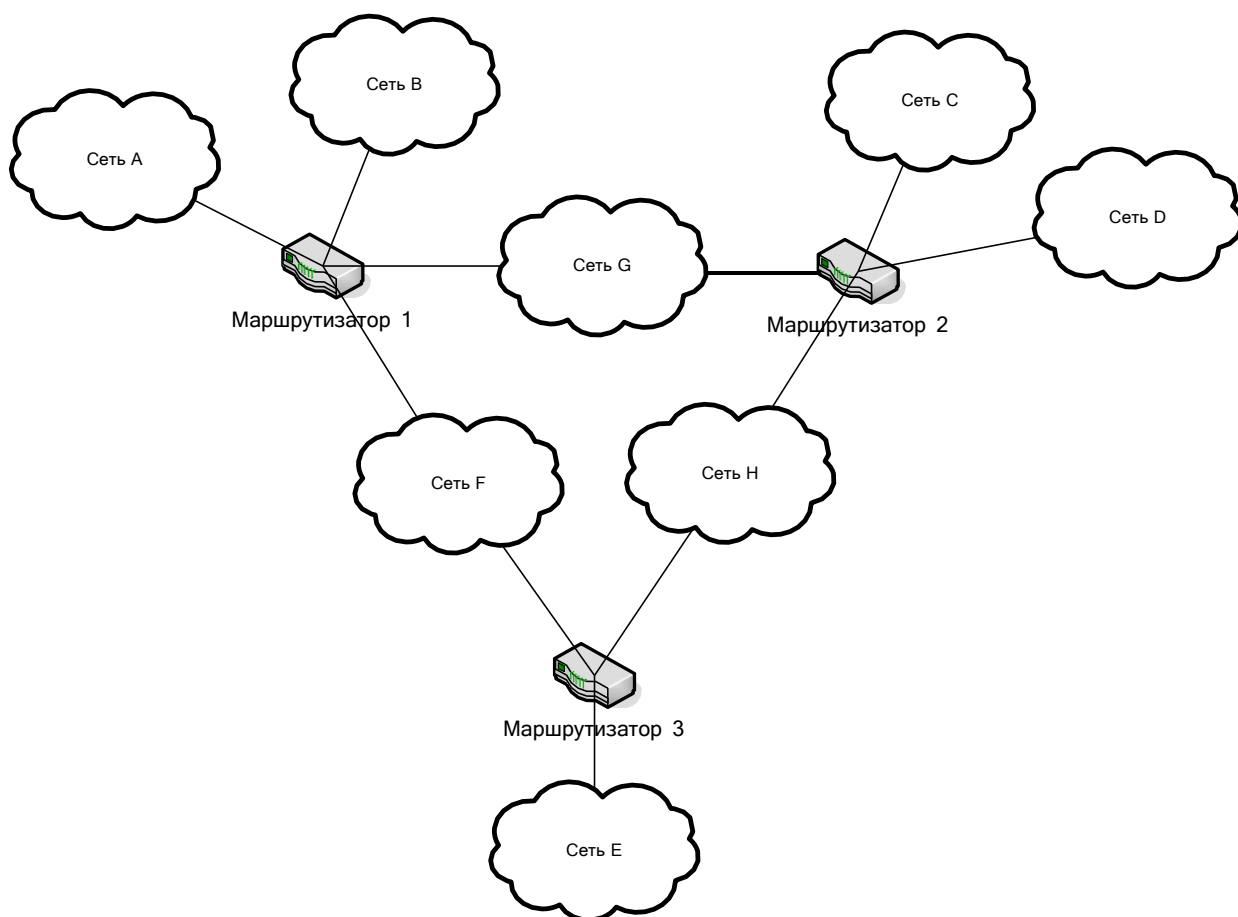


Вариант 10

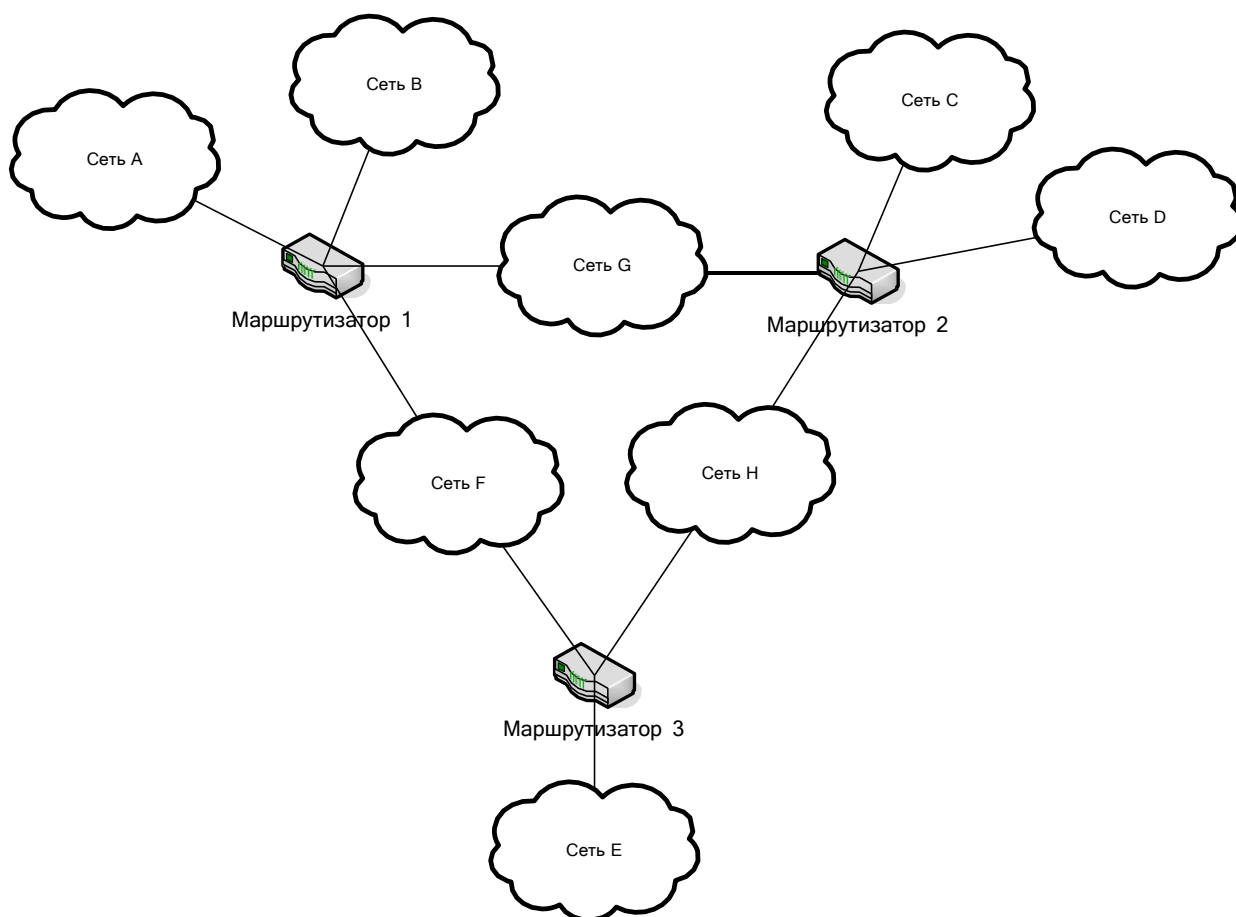
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	13.0.0.0/8	13.13.13.13/8		
B	146.92.0.0/16	146.92.35.78/16		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	211.149.37.0/24			211.149.37.245/24
F	197.1.1.0/28	197.1.1.1/28		197.1.1.11/28
G	197.1.2.0/28	197.1.2.3/28	197.1.2.4/28	
H	197.1.3.0/28		197.1.3.4/28	197.1.3.6/28



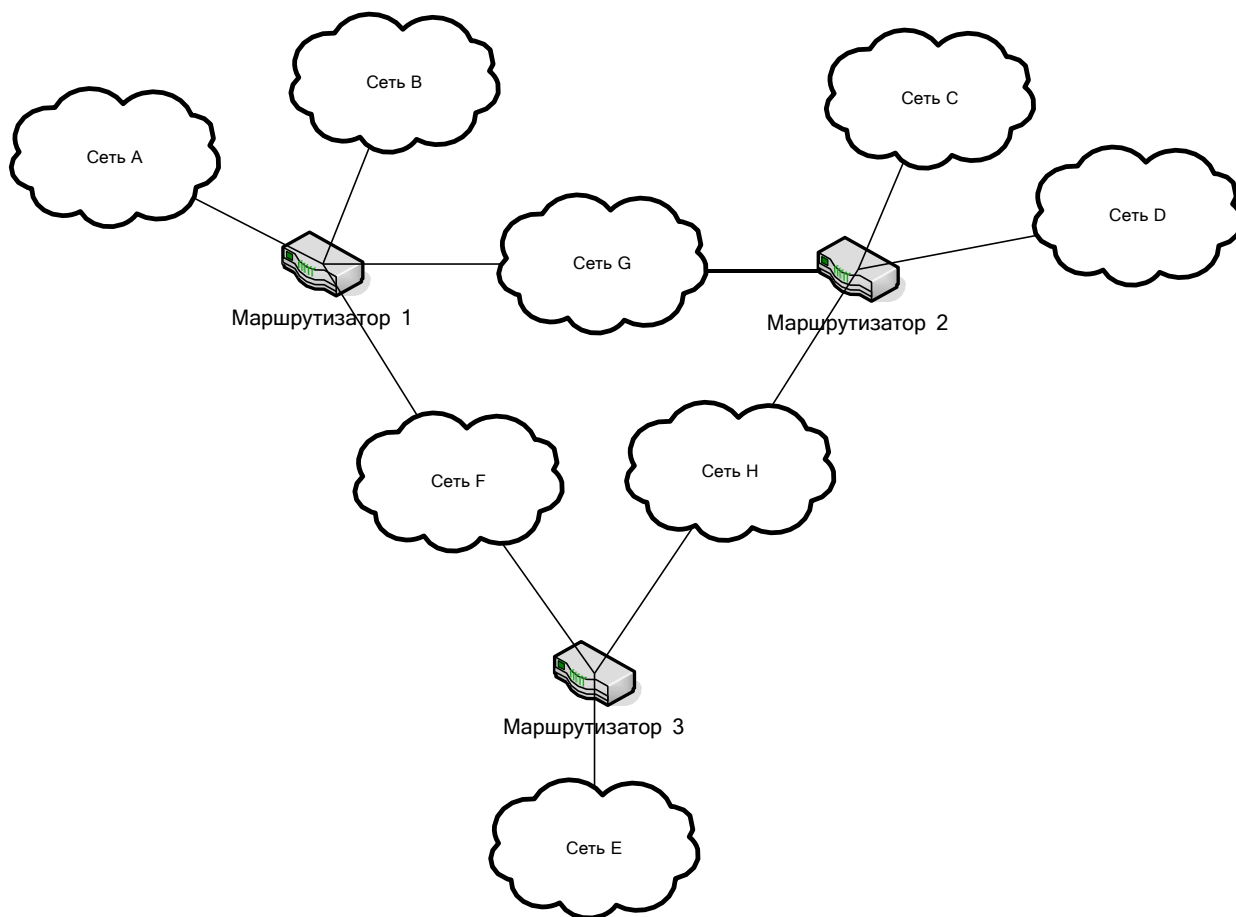
Вариант 11				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.17.128.0/17	148.17.138.115/17		
B	197.148.215.64/26	197.148.215.92/26		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	220.18.146.0/24		220.18.146.185/24	
E	35.118.0.0/16			35.118.100.100/16
F	200.200.111.128/28	200.200.111.131/28		200.200.111.132/28
G	222.1.0.0/28	222.1.0.13/28	222.1.0.14/28	
H	199.18.175.112/28		199.18.175.114/28	199.18.175.116/28



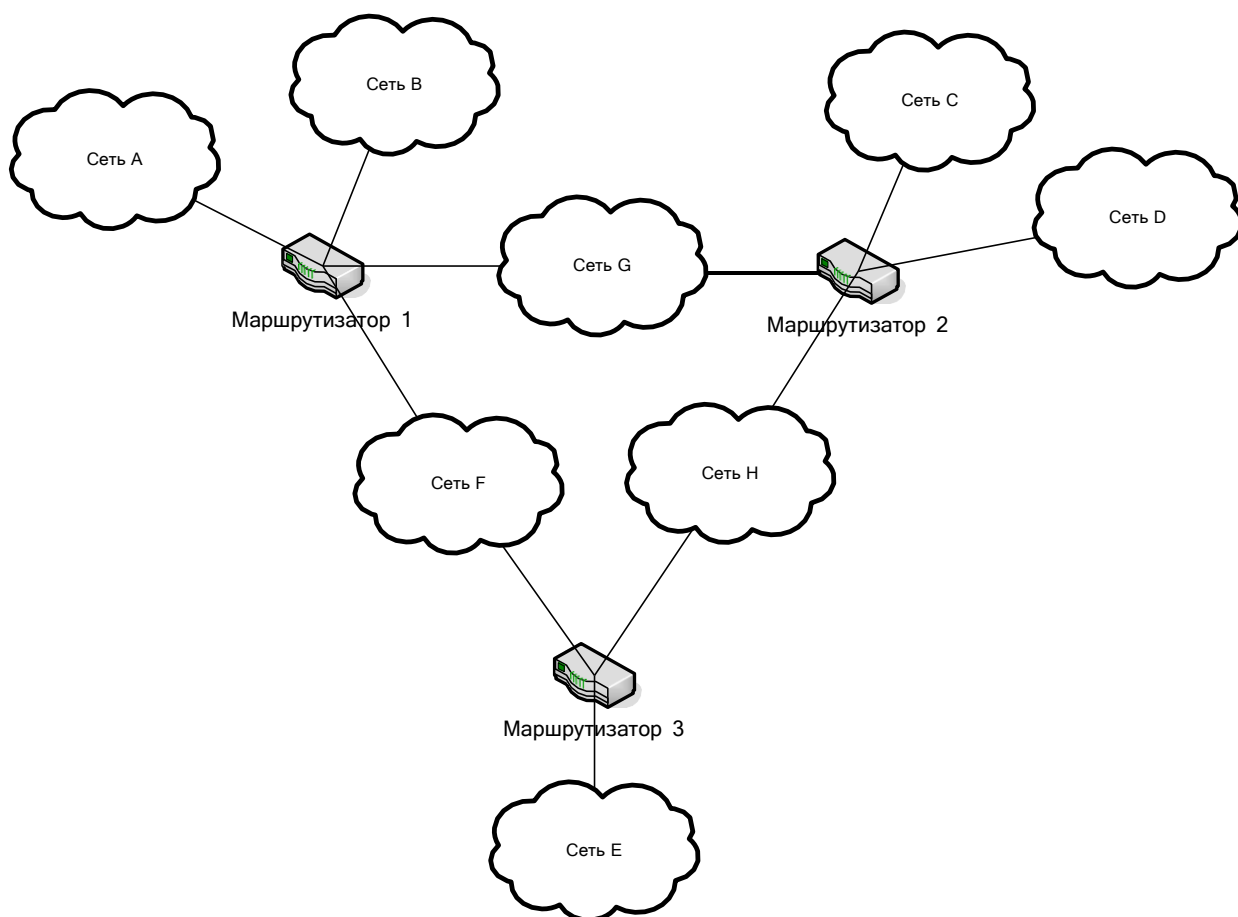
Вариант 12				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	18.80.0.0/12	18.82.35.244/12		
B	215.231.109.192/26	215.231.109.196/26		
C	9.8.0.0/13		9.8.251.250/13	
D	215.118.96.0/24		215.118.96.48/24	
E	187.26.56.0/23			187.26.57.211/23
F	199.18.175.112/28	199.18.175.114/28		199.18.175.116/28
G	217.157.213.64/28	217.157.213.65/28	217.157.213.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



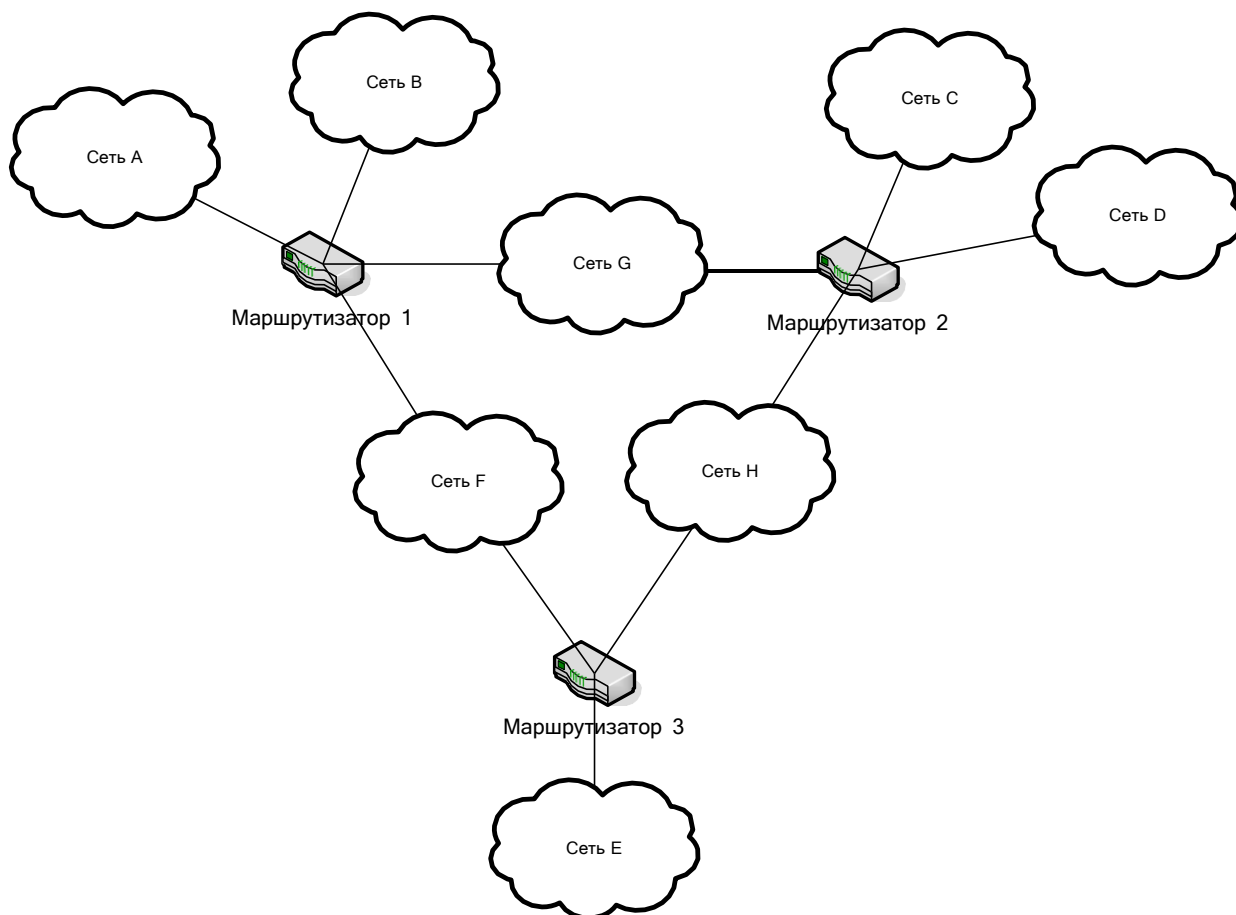
Вариант 13				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	153.15.166.0/24	153.15.166.15/24		
B	9.8.0.0/13	9.8.7.6/13		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	215.215.215.192/26		215.215.215.215/26	
E	18.0.0.0/8			18.18.18.18/8
F	213.13.113.0/26	213.13.113.15/26		213.13.113.16/26
G	193.168.15.64/28	193.168.15.65/28	193.168.15.66/28	
H	218.1.152.144/28		218.1.152.145/28	218.1.152.146/28



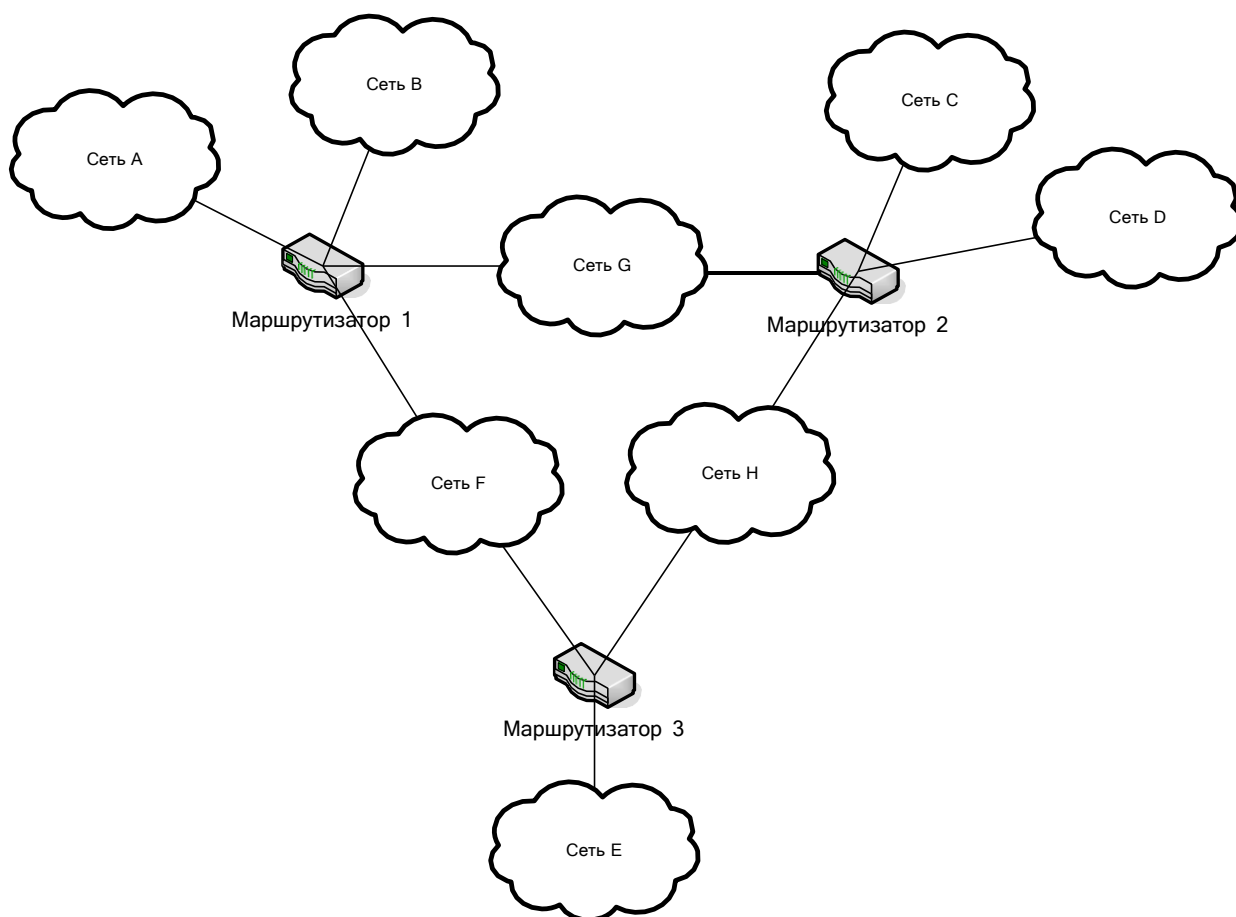
Вариант 14				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.18.0.0/16	148.18.75.18/16		
B	221.153.119.32/27	221.153.119.35/27		
C	137.52.0.0/16		137.52.7.215/16	
D	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
E	216.218.148.32/27			216.218.148.33/27
F	213.13.113.0/26	213.13.113.15/26		213.13.113.16/26
G	218.1.148.144/28	218.1.148.145/28	218.1.148.146/28	
H	193.168.15.64/28		193.168.15.65/28	193.168.15.66/28



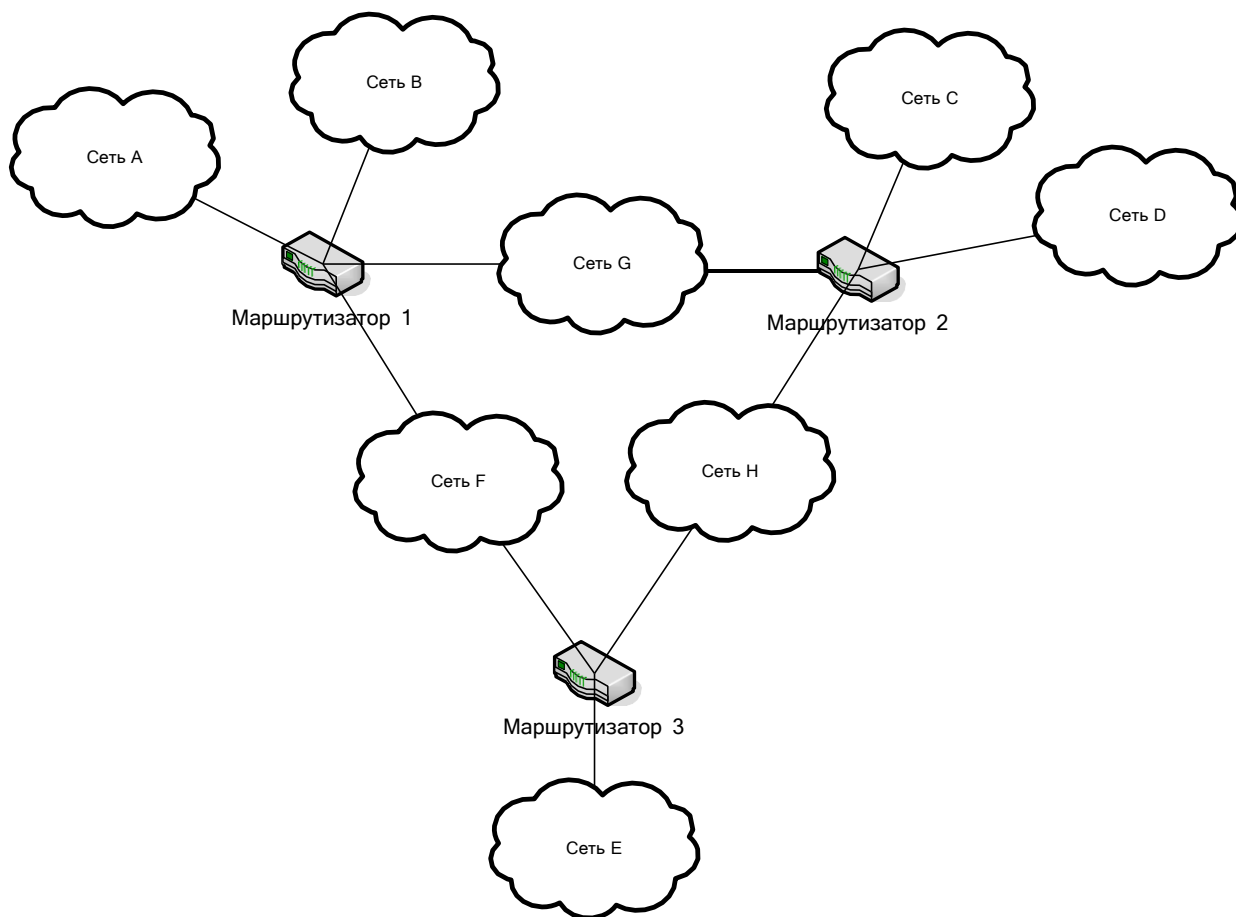
Вариант 15				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	218.75.13.0/26	218.75.13.6/26		
B	148.18.64.0/18	148.18.66.18/18		
C	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
D	121.18.90.0/20		121.19.92.15/20	
E	216.218.131.32/27			216.218.131.33/27
F	200.200.111.128/28	200.200.111.131/28		200.200.111.132/28
G	211.167.208.64/28	211.167.208.65/28	211.167.208.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



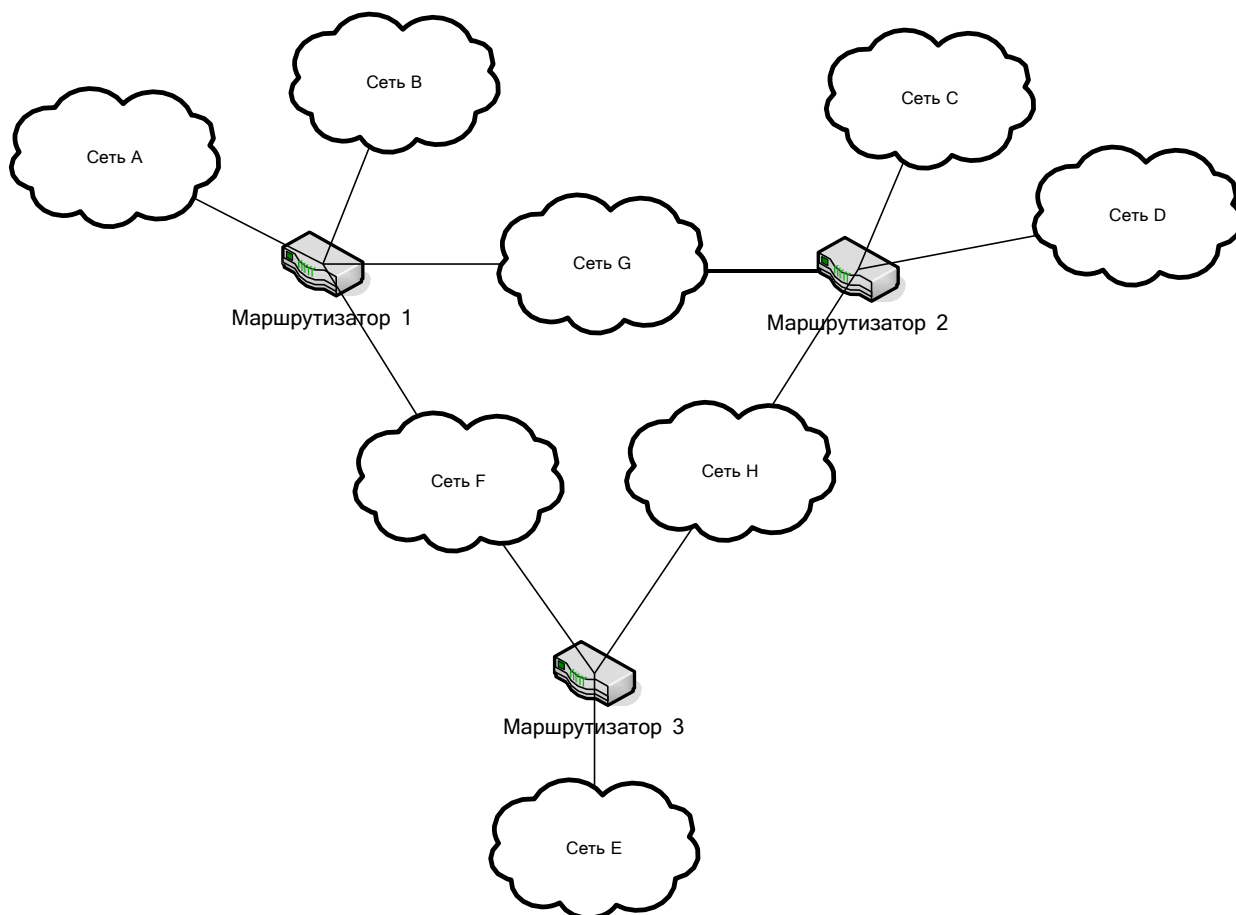
Вариант 16				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	220.18.46.0/24	220.18.46.35/24		
B	182.138.0.0/16	182.138.18.46/16		
C	212.48.56.0/24		212.48.56.38/24	
D	183.21.0.0/16		183.21.46.182/16	
E	211.149.37.0/24			211.149.37.245/24
F	197.1.1.0/28	197.1.1.1/28		197.1.1.11/28
G	197.1.2.0/28	197.1.2.3/28	197.1.2.4/28	
H	197.1.3.0/28		197.1.3.4/28	197.1.3.6/28



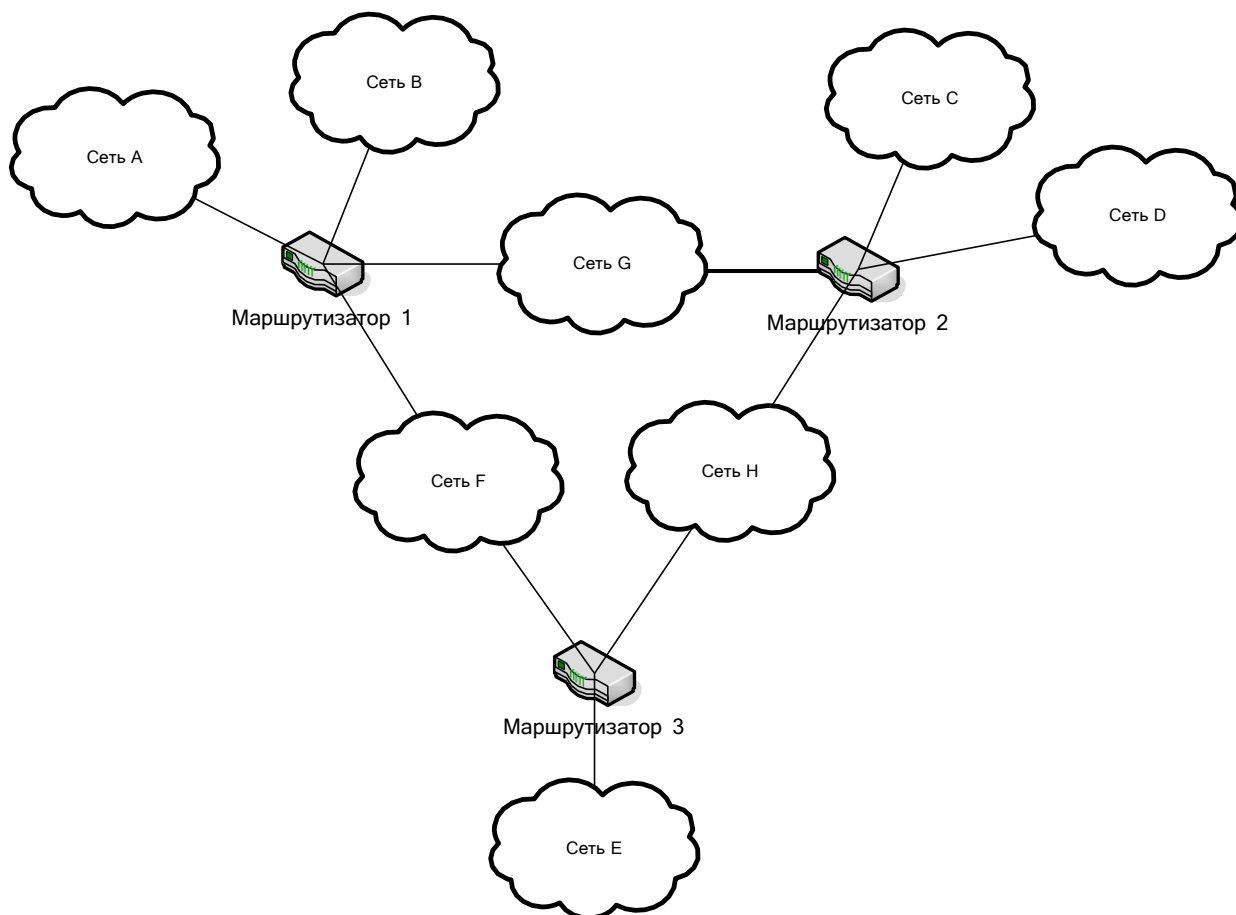
Вариант 17				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	15.0.0.0/8	15.35.46.38/8		
B	207.11.181.0/16	207.11.181.12/16		
C	204.39.183.128/25		204.39.183.196/25	
D	205.46.38.0/24		205.46.38.118/24	
E	211.149.37.0/24			211.149.37.245/24
F	197.1.1.0/28	197.1.1.1/28		197.1.1.11/28
G	197.1.2.0/28	197.1.2.3/28	197.1.2.4/28	
H	197.1.3.0/28		197.1.3.4/28	197.1.3.6/28



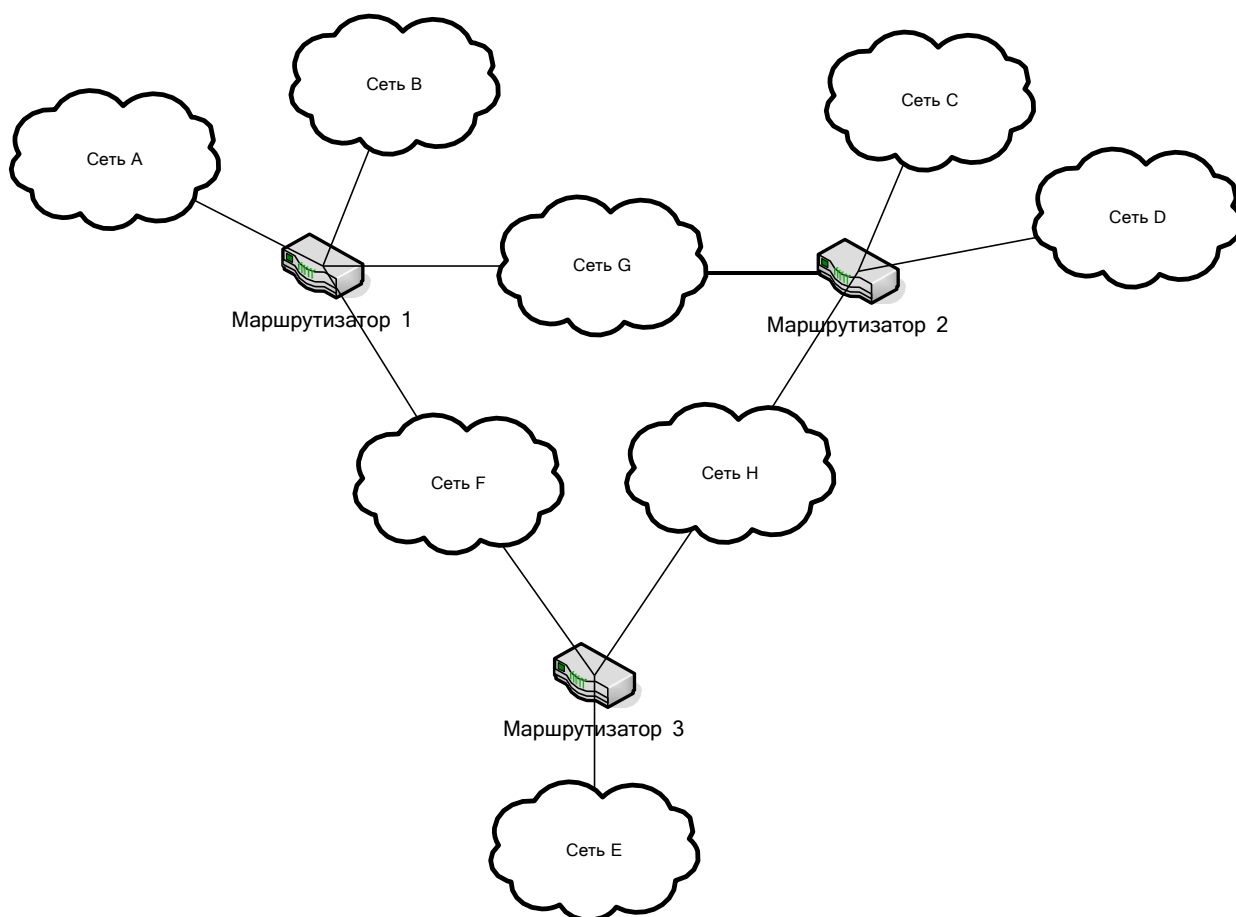
Вариант 18				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	13.0.0.0/8	13.13.13.13/8		
B	146.92.0.0/16	146.92.35.78/16		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	47.128.0.0/10			47.128.35.153/10
F	222.11.12.0/29	222.11.12.1/29		222.11.12.2/29
G	222.11.13.0/29	222.11.13.1/29	222.11.13.2/29	
H	222.11.14.0/29		222.11.14.1/29	222.11.14.2/29



Вариант 19				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	220.18.46.0/24	220.18.46.35/24		
B	182.138.0.0/16	182.138.18.46/16		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	206.35.48.64/26			206.35.48.66/26
F	221.35.48.0/28	221.35.48.1/28		221.35.48.2/28
G	223.48.121.192/28	223.48.121.193/28	223.48.121.194/28	
H	225.121.39.208/28		225.121.39.209/28	225.121.39.210/28

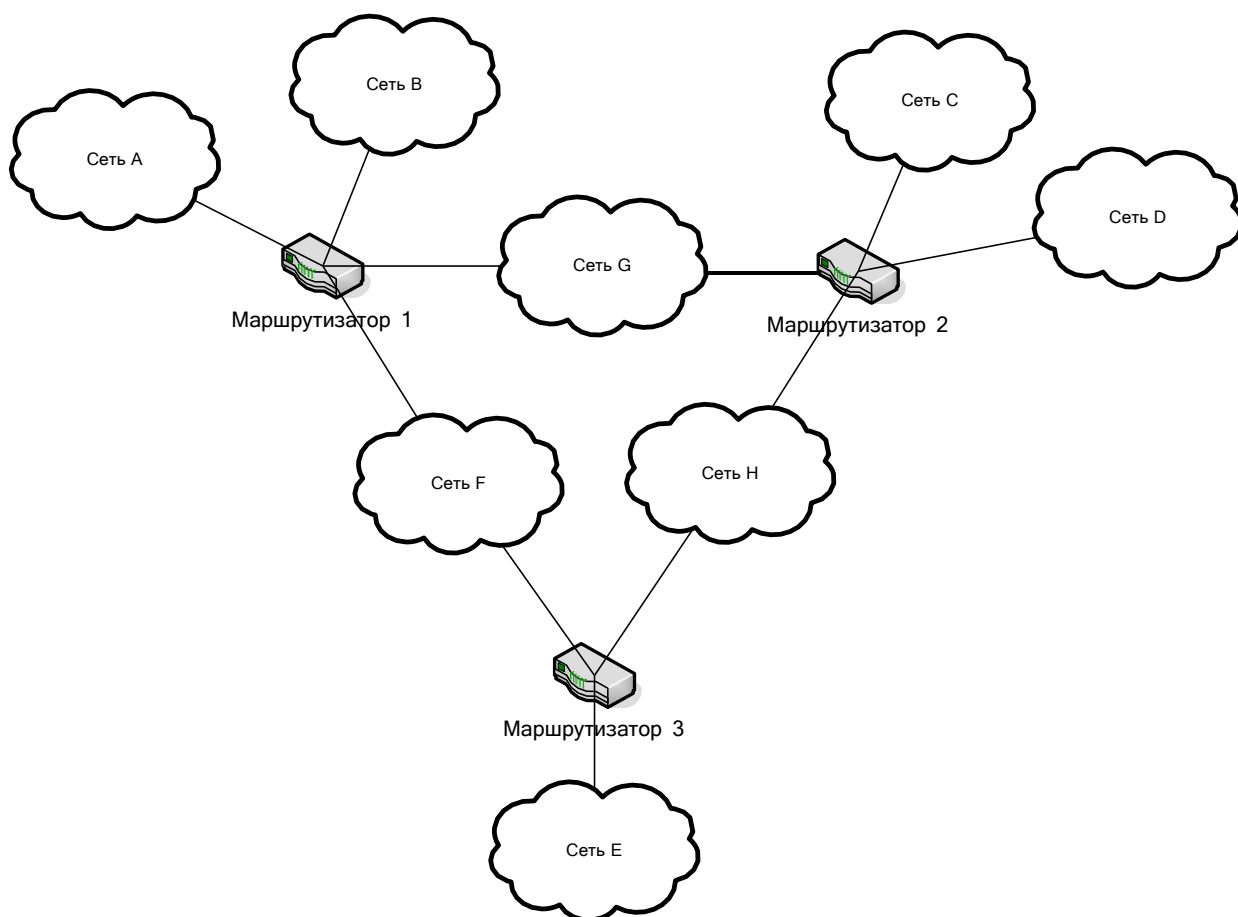


Вариант 20				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	118.115.0.0/16	118.115.21.18/16		
B	211.118.15.0/24	211.118.15.19/24		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	218.56.136.128/26			218.56.136.132/26
F	201.116.18.64/28	201.116.18.65/28		201.116.18.66/28
G	222.11.13.0/29	222.11.13.1/29	222.11.13.2/29	
H	222.11.14.0/29		222.11.14.1/29	222.11.14.2/29

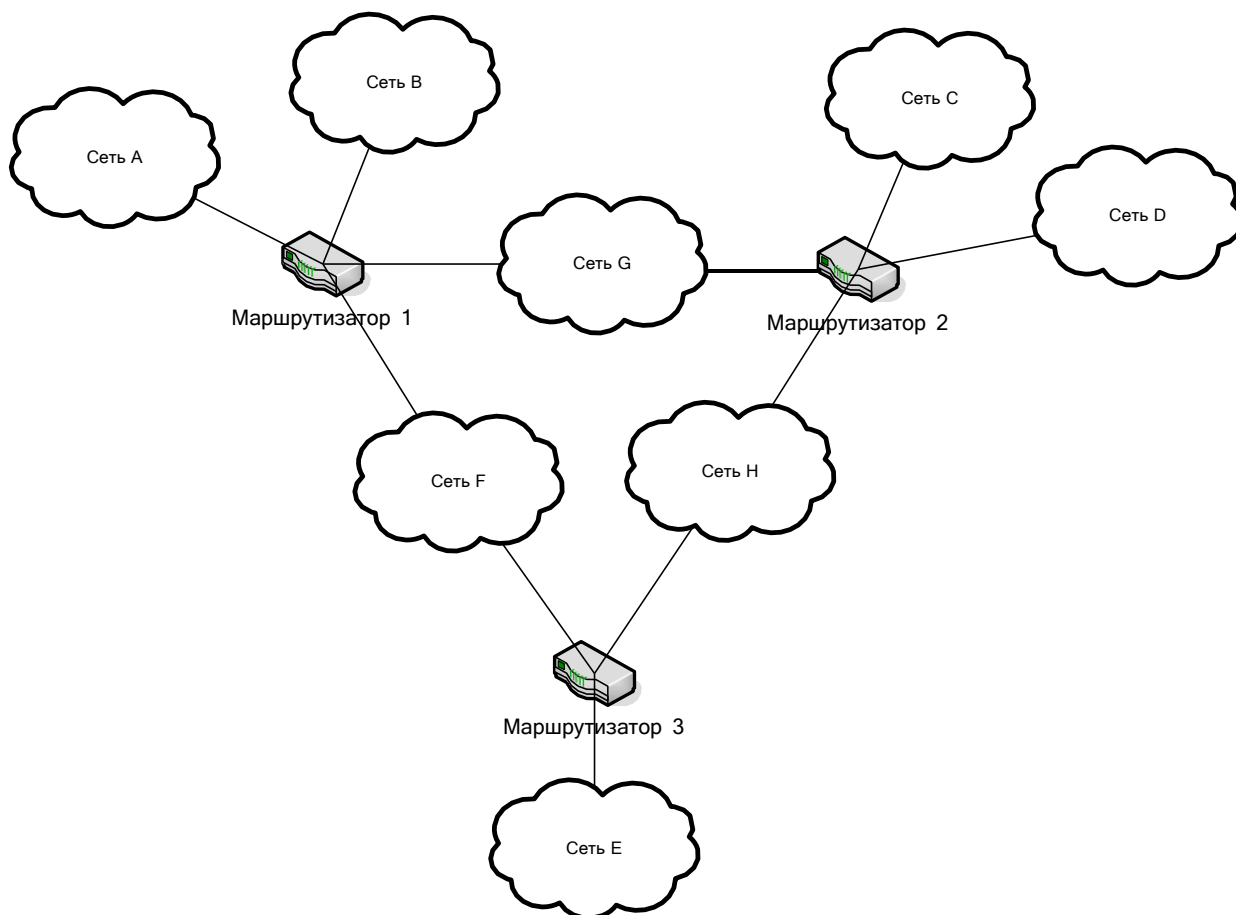


Вариант 1

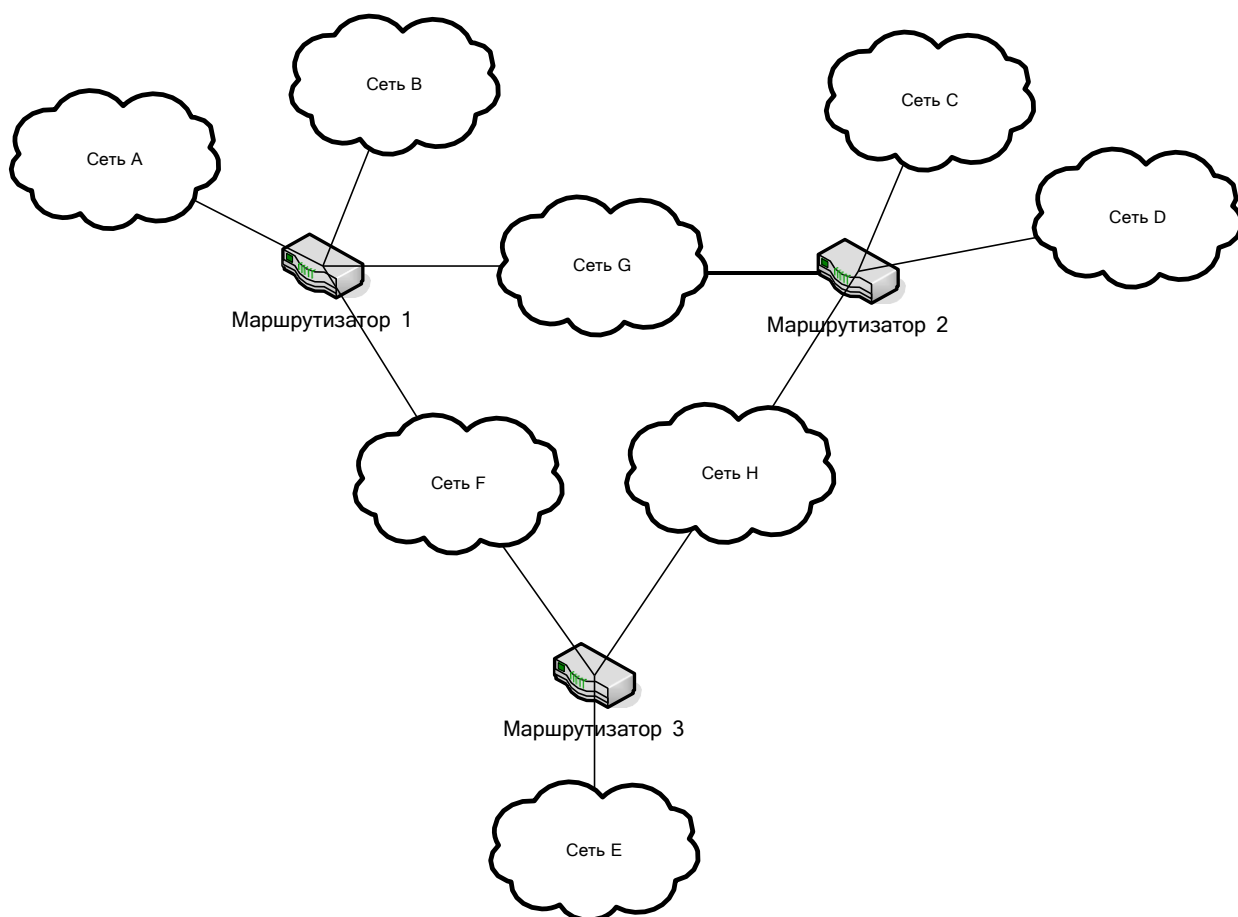
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	218.75.13.0/26	218.75.13.6/26		
B	148.18.64.0/18	148.18.66.18/18		
C	137.52.0.0/16		137.52.7.215/16	
D	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
E	216.218.148.32/27			216.218.148.33/27
F	211.152.13.48/28	211.152.13.49/28		211.152.13.50/28
G	211.167.208.64/28	211.167.208.65/28	211.167.208.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



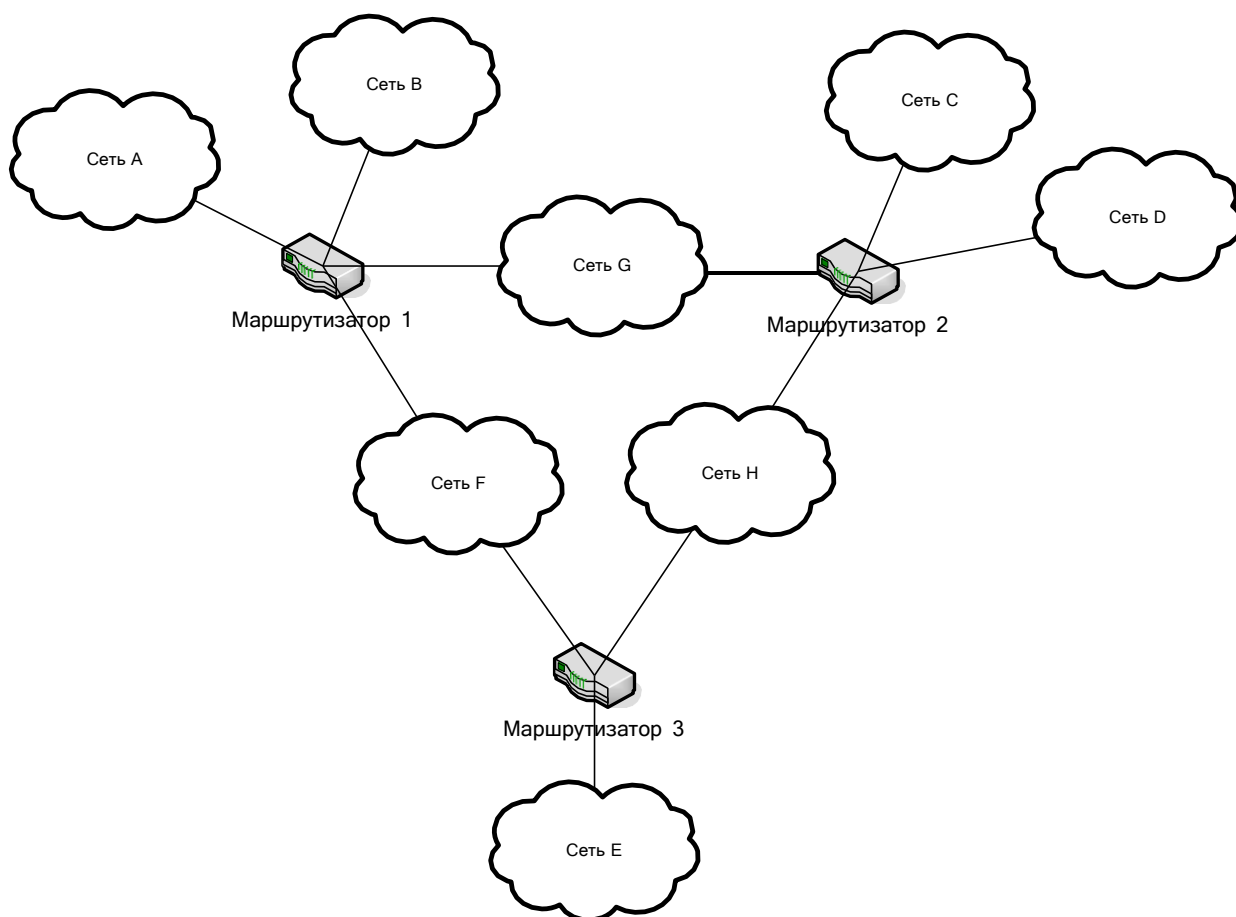
Вариант 2				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.18.64.0/18	148.18.66.123/18		
B	149.18.128.0/18	148.18.137.15/18		
C	218.75.13.64/26		218.75.13.75/26	
D	216.218.148.64/27		216.218.148.73/27	
E	13.0.0.0/8			13.1.1.1/8
F	179.18.64.0/20	179.18.65.1/20		179.18.65.2/20
G	213.157.240.96/28	213.157.240.97/28	213.157.240.98/28	
H	201.118.15.48/28		201.118.15.49/28	201.118.15.50/28



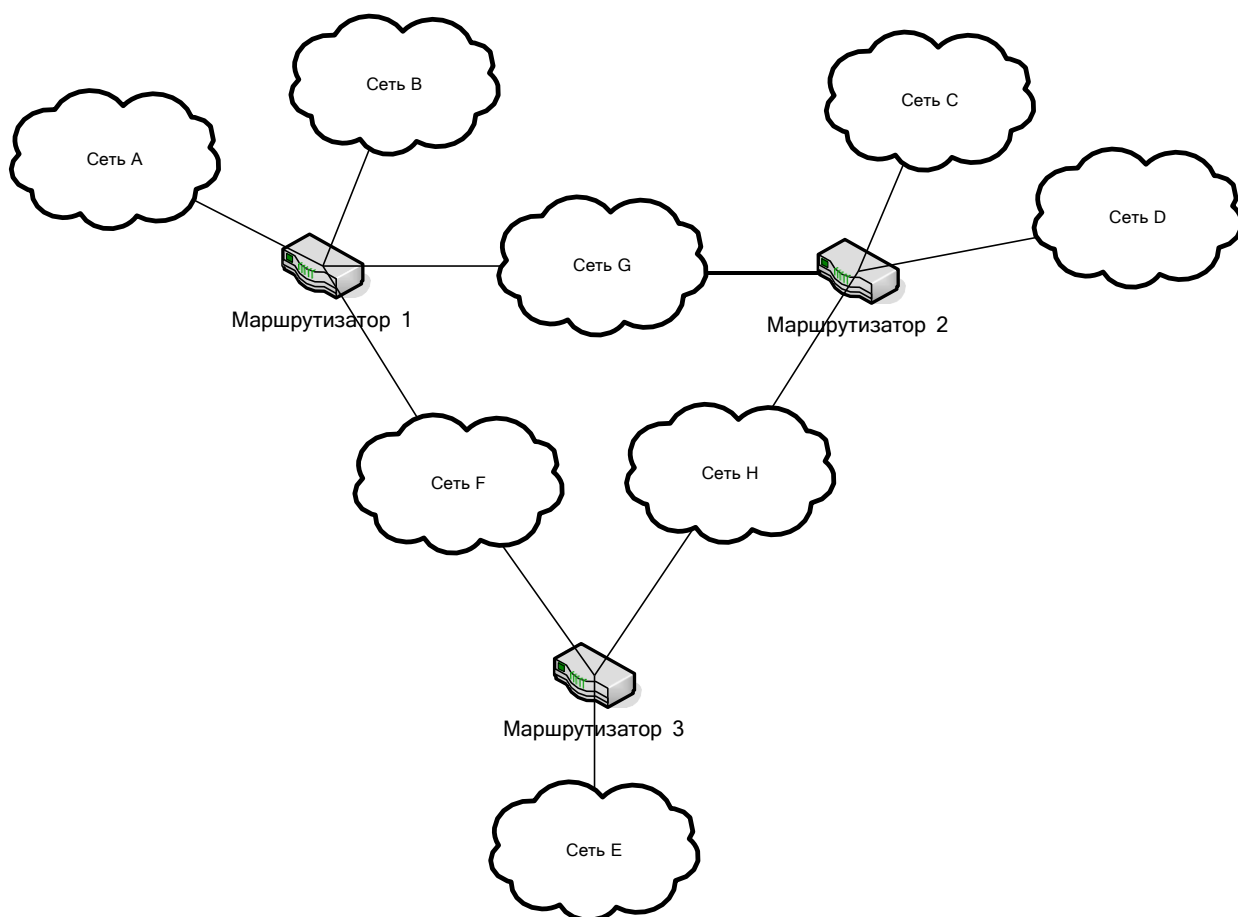
Вариант 3				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.18.0.0/16	148.18.75.18/16		
B	221.153.119.32/27	221.153.119.35/27		
C	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
D	121.18.90.0/20		121.19.92.15/20	
E	216.218.131.32/27			216.218.131.33/27
F	211.182.17.48/28	211.182.17.49/28		211.182.17.50/28
G	217.157.213.64/28	217.157.213.65/28	217.157.213.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



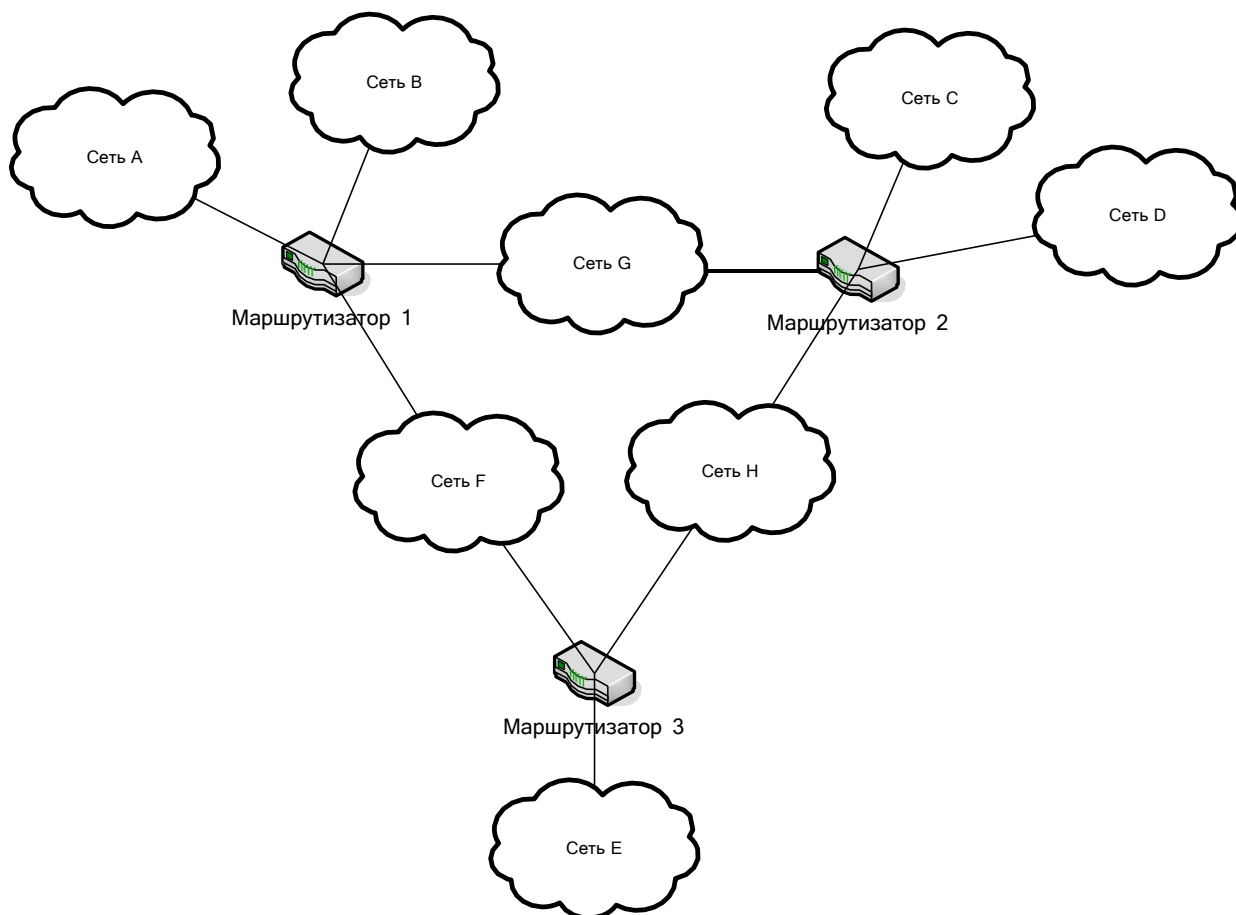
Вариант 4				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	153.15.166.0/24	153.15.166.15/24		
B	9.8.0.0/13	9.8.7.6/13		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	215.215.215.192/26		215.215.215.215/26	
E	18.0.0.0/8			18.18.18.18/8
F	200.200.111.128/28	200.200.111.131/28		200.200.111.132/28
G	222.1.0.0/28	222.1.0.13/28	222.1.0.14/28	
H	199.18.175.112/28		199.18.175.114/28	199.18.175.116/28



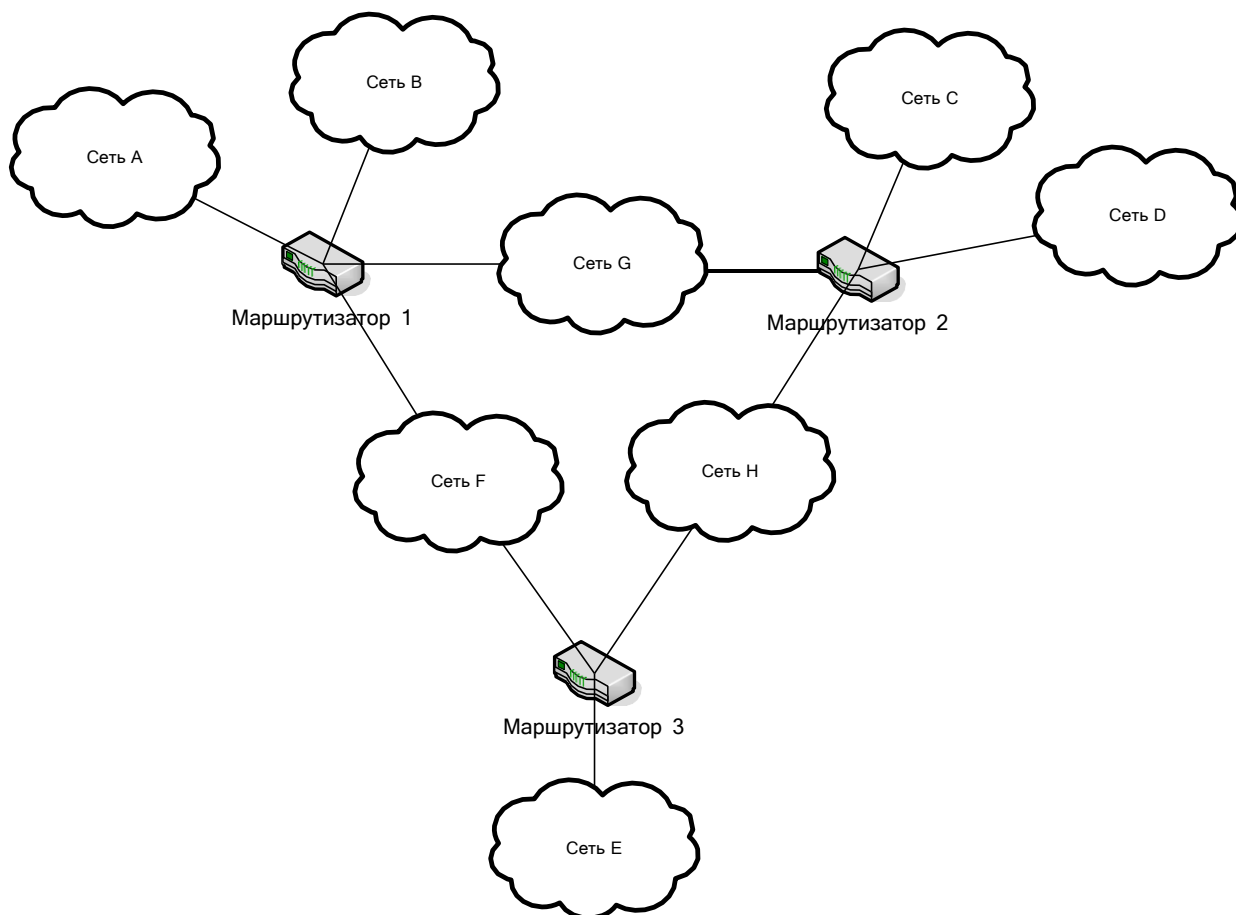
Вариант 5				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	18.80.0.0/12	18.82.35.244/12		
B	215.231.109.192/26	215.231.109.196/26		
C	9.8.0.0/13		9.8.251.250/13	
D	220.18.146.0/24		220.18.146.185/24	
E	35.118.0.0/16			35.118.100.100/16
F	213.13.113.0/26	213.13.113.15/26		213.13.113.16/26
G	218.1.148.144/28	218.1.148.145/28	218.1.148.146/28	
H	193.168.15.64/28		193.168.15.65/28	193.168.15.66/28



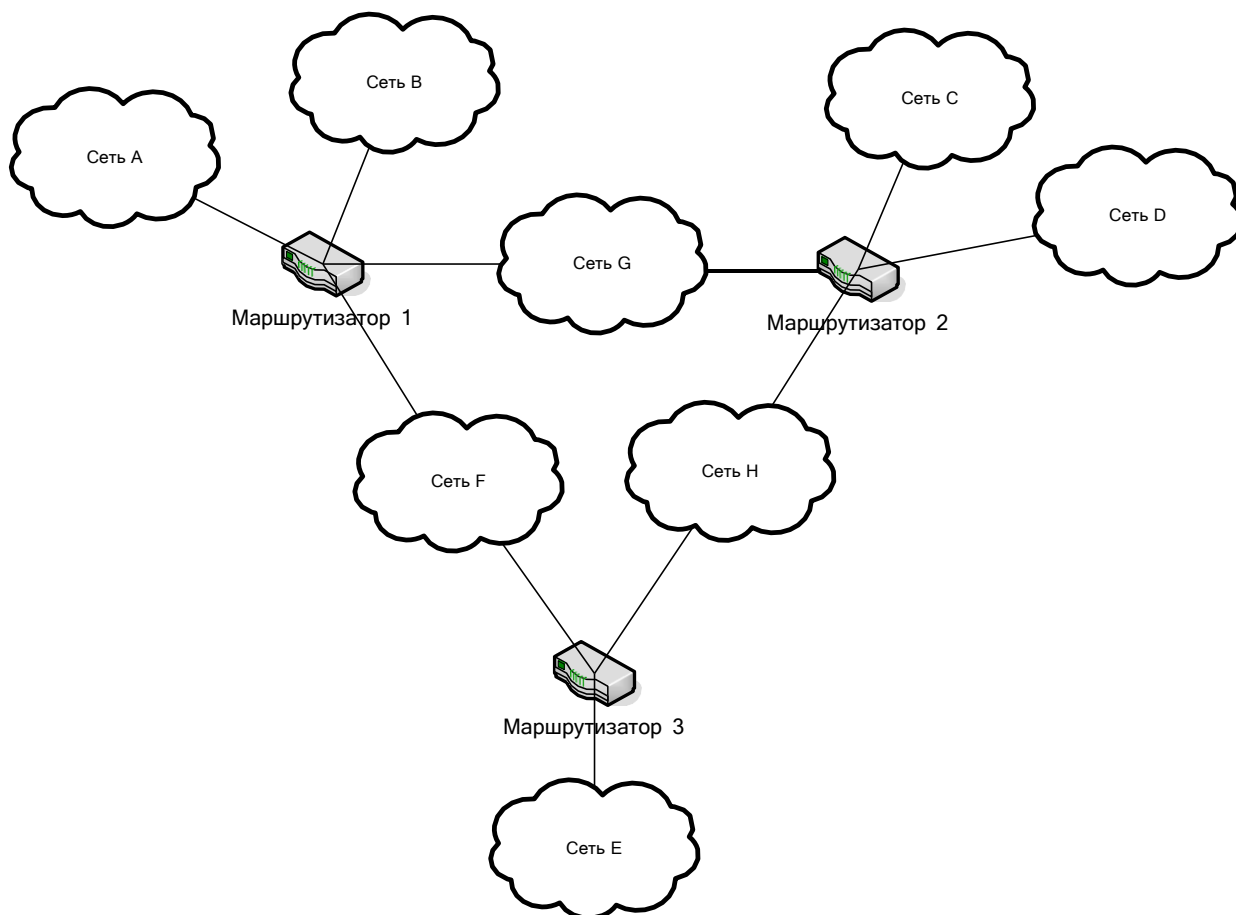
Вариант 6				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.17.128.0/17	148.17.138.115/17		
B	197.148.215.64/26	197.148.215.92/26		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	215.118.96.0/24		215.118.96.48/24	
E	187.26.56.0/23			187.26.57.211/23
F	199.18.175.112/28	199.18.175.114/28		199.18.175.116/28
G	193.168.15.64/28	193.168.15.65/28	193.168.15.66/28	
H	218.1.152.144/28		218.1.152.145/28	218.1.152.146/28



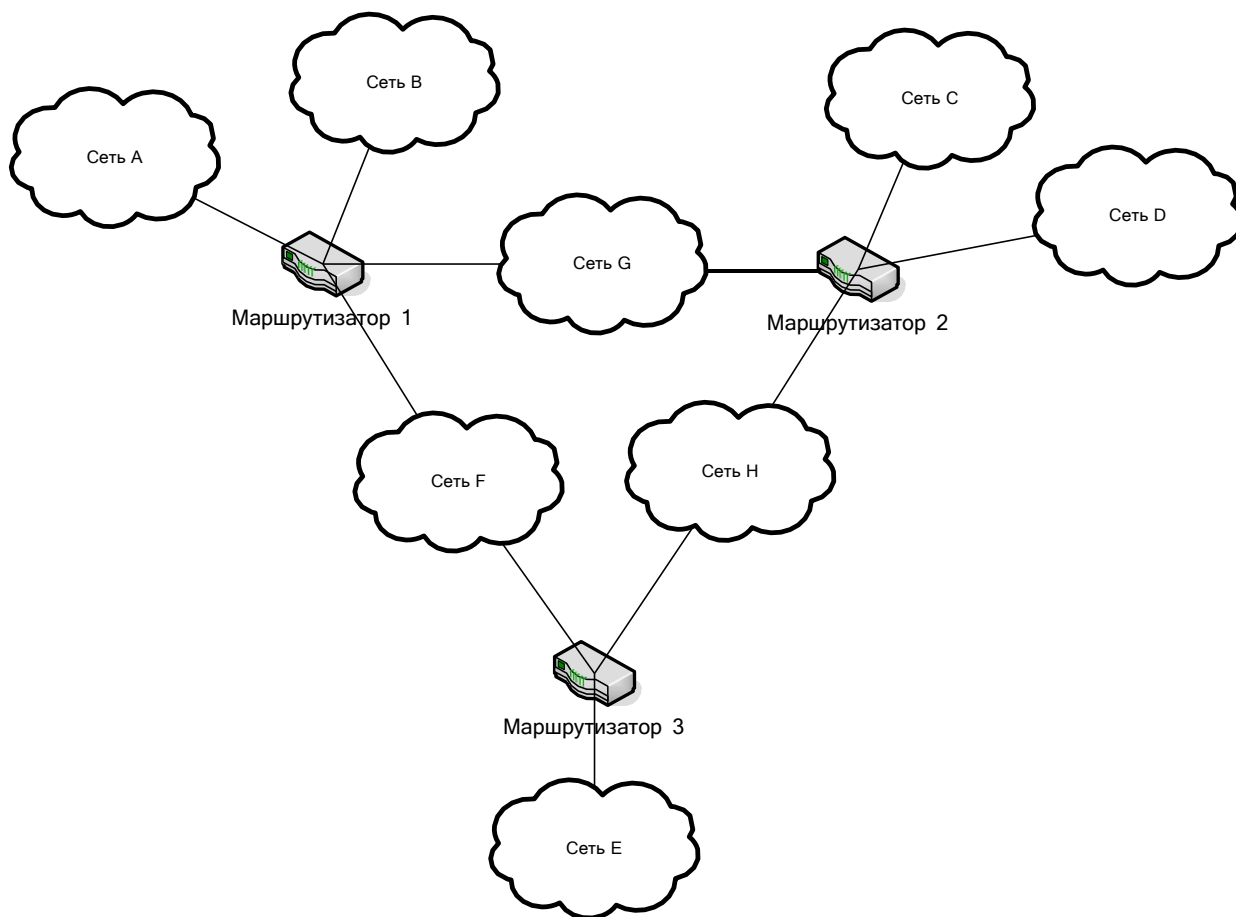
Вариант 7				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	118.115.0.0/16	118.115.21.18/16		
B	211.118.15.0/24	211.118.15.19/24		
C	97.128.0.0/9		97.128.18.235/9	
D	196.44.36.0/24		196.44.36.36/24	
E	218.56.136.128/26			218.56.136.132/26
F	201.116.18.64/28	201.116.18.65/28		201.116.18.66/28
G	203.86.35.80/28	203.86.35.81/28	203.86.35.82/28	
H	197.221.56.128/28		197.221.56.129/28	197.221.56.130/28



Вариант 8				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	220.18.46.0/24	220.18.46.35/24		
B	182.138.0.0/16	182.138.18.46/16		
C	204.39.183.128/25		204.39.183.196/25	
D	205.46.38.0/24		205.46.38.118/24	
E	47.128.0.0/10			47.128.35.153/10
F	222.11.12.0/29	222.11.12.1/29		222.11.12.2/29
G	222.11.13.0/29	222.11.13.1/29	222.11.13.2/29	
H	222.11.14.0/29		222.11.14.1/29	222.11.14.2/29

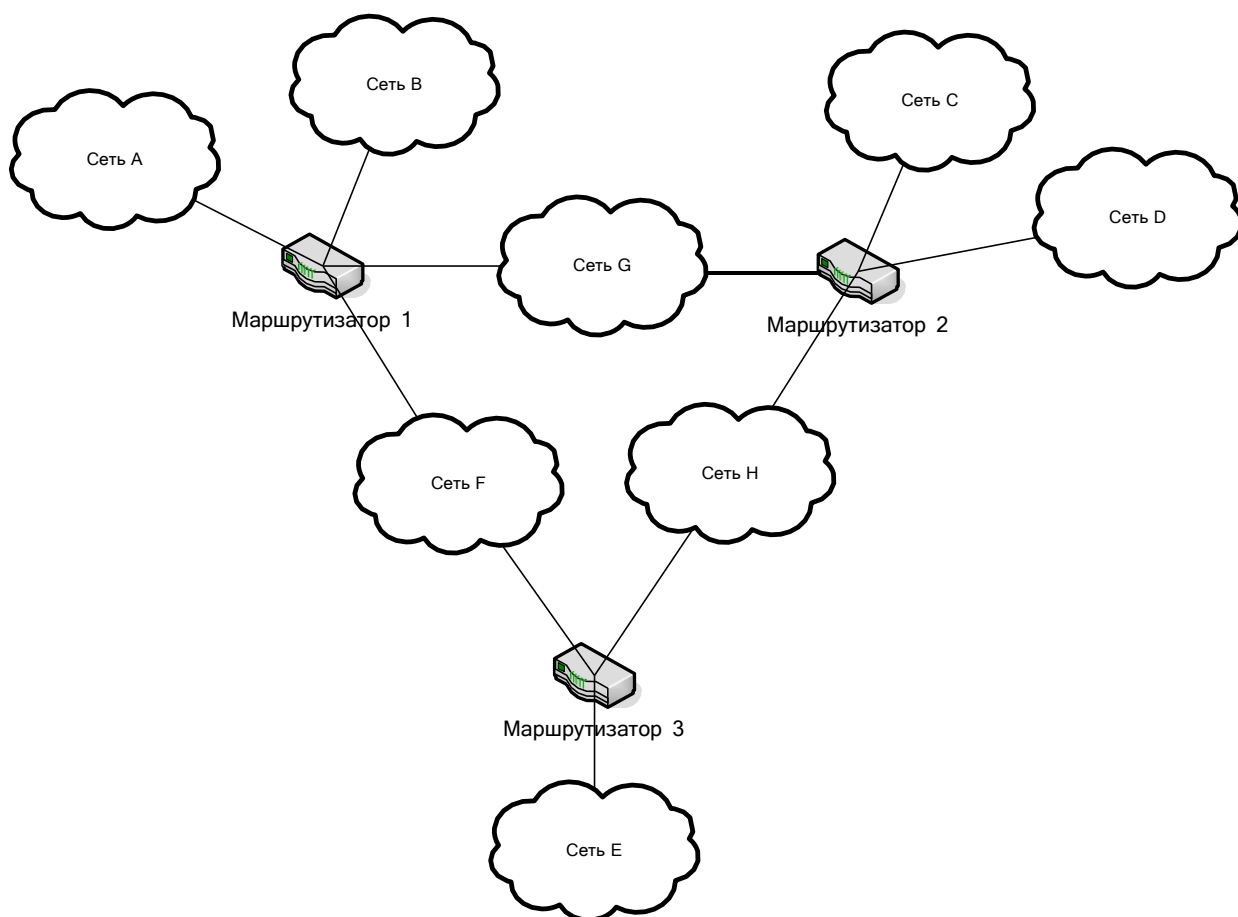


Вариант 9				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	15.0.0.0/8	15.35.46.38/8		
B	207.11.181.0/16	207.11.181.12/16		
C	212.48.56.0/24		212.48.56.38/24	
D	183.21.0.0/16		183.21.46.182/16	
E	206.35.48.64/26			206.35.48.66/26
F	221.35.48.0/28	221.35.48.1/28		221.35.48.2/28
G	223.48.121.192/28	223.48.121.193/28	223.48.121.194/28	
H	225.121.39.208/28		225.121.39.209/28	225.121.39.210/28

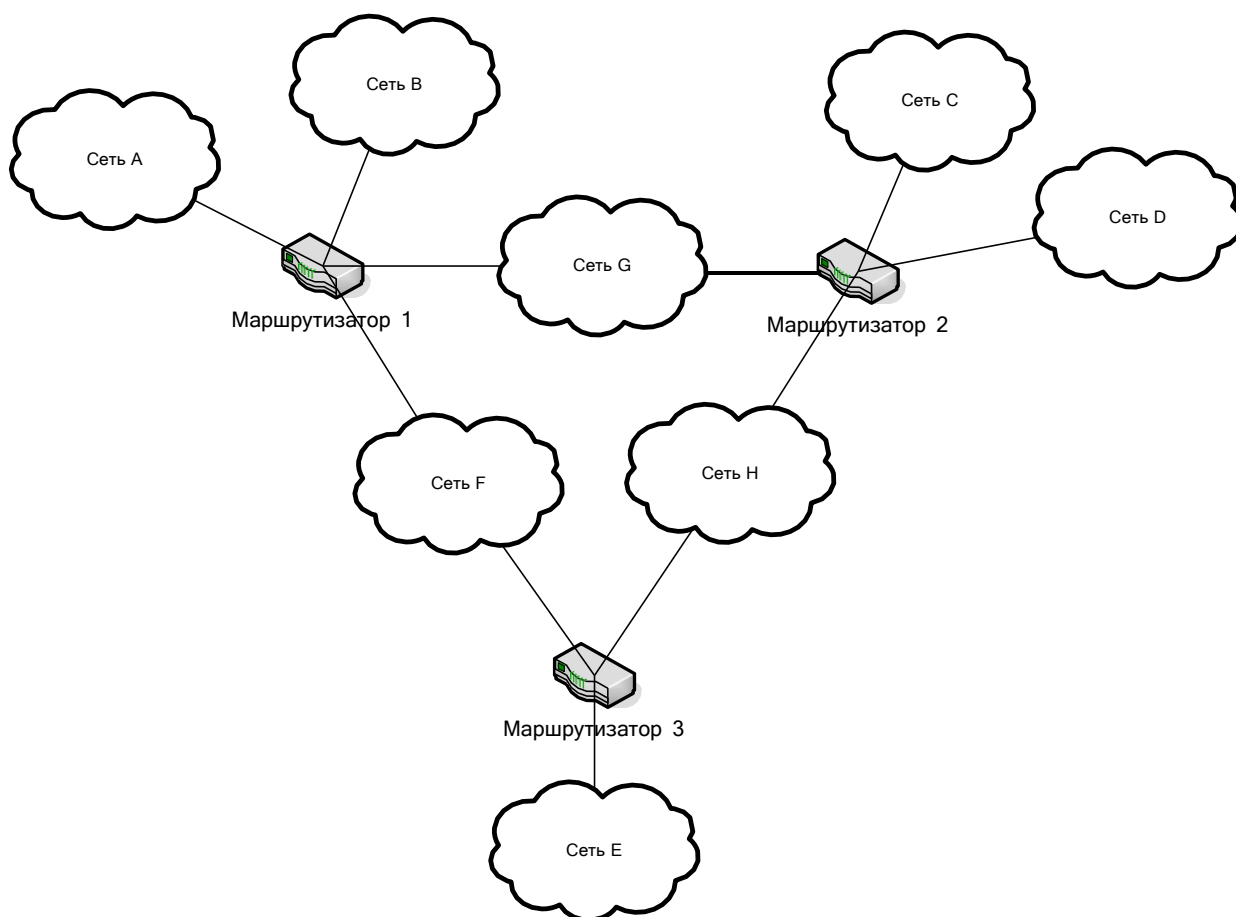


Вариант 10

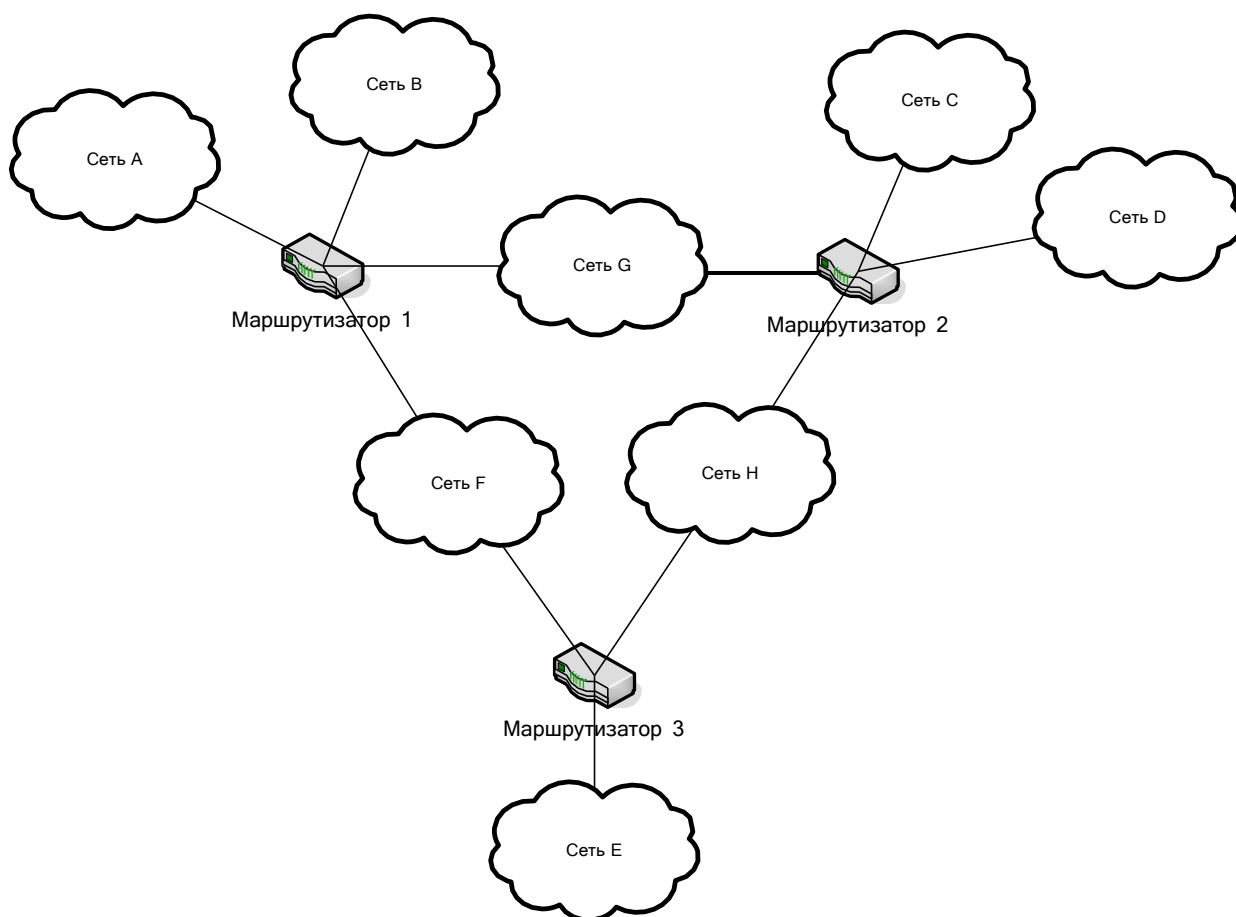
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	13.0.0.0/8	13.13.13.13/8		
B	146.92.0.0/16	146.92.35.78/16		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	211.149.37.0/24			211.149.37.245/24
F	197.1.1.0/28	197.1.1.1/28		197.1.1.11/28
G	197.1.2.0/28	197.1.2.3/28	197.1.2.4/28	
H	197.1.3.0/28		197.1.3.4/28	197.1.3.6/28



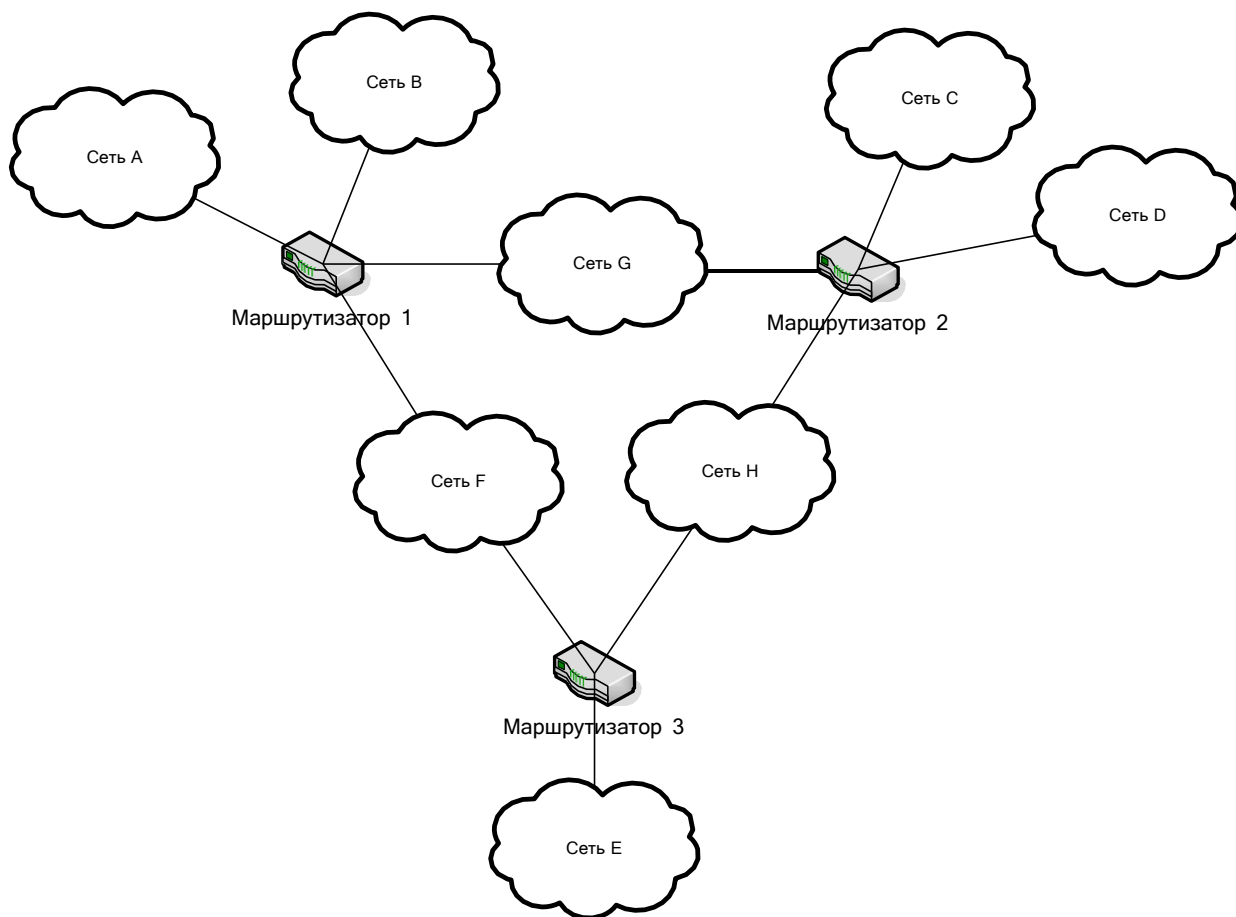
Вариант 11				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.17.128.0/17	148.17.138.115/17		
B	197.148.215.64/26	197.148.215.92/26		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	220.18.146.0/24		220.18.146.185/24	
E	35.118.0.0/16			35.118.100.100/16
F	200.200.111.128/28	200.200.111.131/28		200.200.111.132/28
G	222.1.0.0/28	222.1.0.13/28	222.1.0.14/28	
H	199.18.175.112/28		199.18.175.114/28	199.18.175.116/28



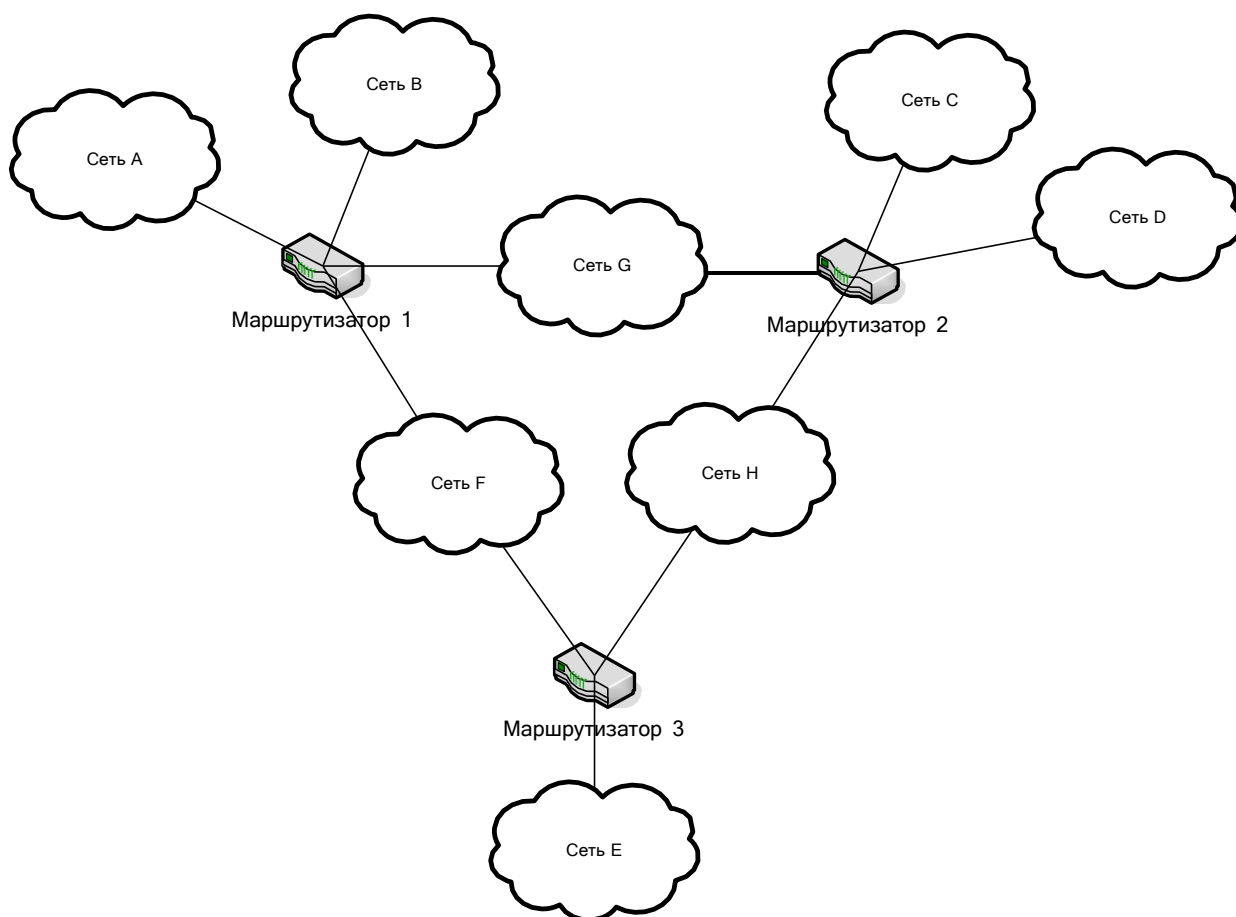
Вариант 12				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	18.80.0.0/12	18.82.35.244/12		
B	215.231.109.192/26	215.231.109.196/26		
C	9.8.0.0/13		9.8.251.250/13	
D	215.118.96.0/24		215.118.96.48/24	
E	187.26.56.0/23			187.26.57.211/23
F	199.18.175.112/28	199.18.175.114/28		199.18.175.116/28
G	217.157.213.64/28	217.157.213.65/28	217.157.213.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



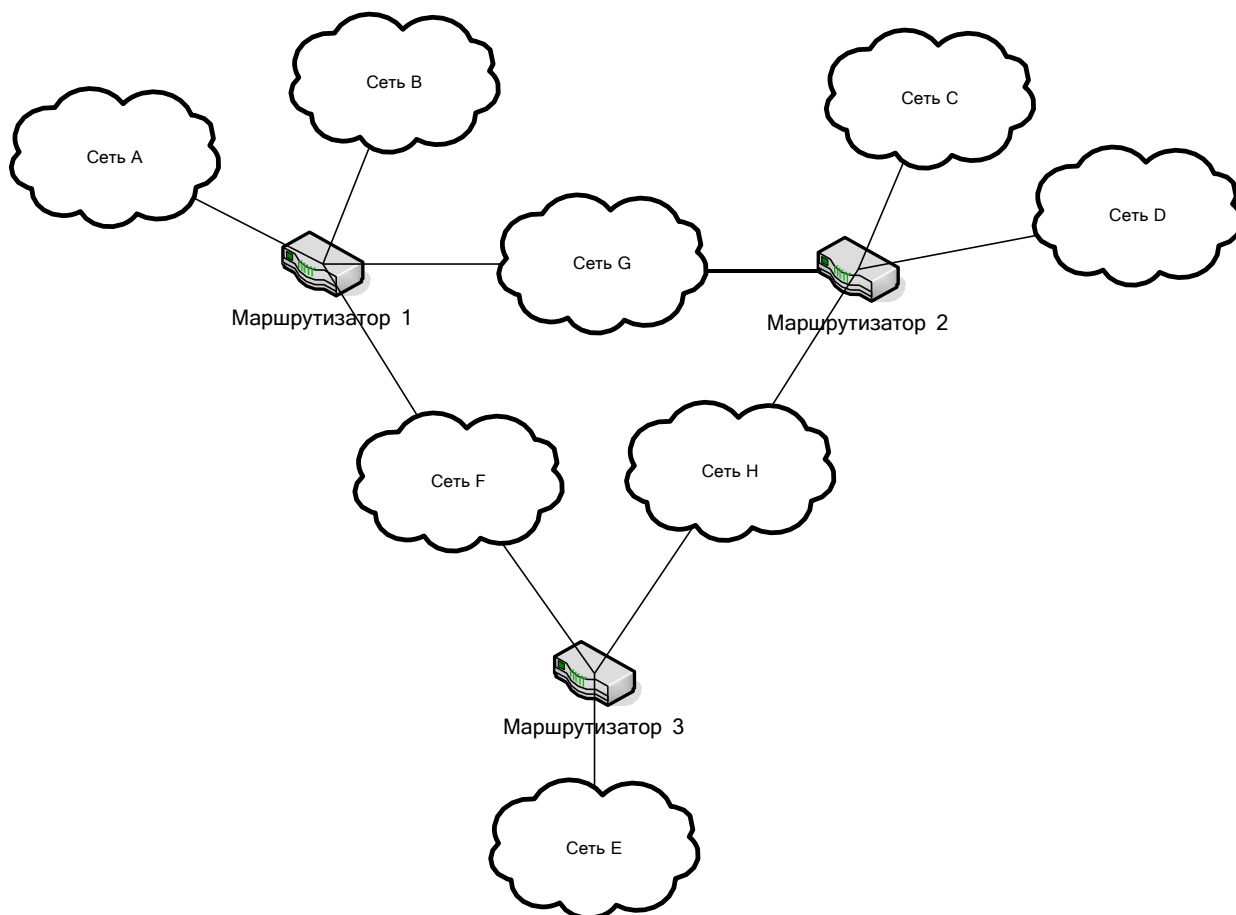
Вариант 13				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	153.15.166.0/24	153.15.166.15/24		
B	9.8.0.0/13	9.8.7.6/13		
C	137.128.64.0/18		137.128.67.99/18	
D	215.215.215.192/26		215.215.215.215/26	
E	18.0.0.0/8			18.18.18.18/8
F	213.13.113.0/26	213.13.113.15/26		213.13.113.16/26
G	193.168.15.64/28	193.168.15.65/28	193.168.15.66/28	
H	218.1.152.144/28		218.1.152.145/28	218.1.152.146/28



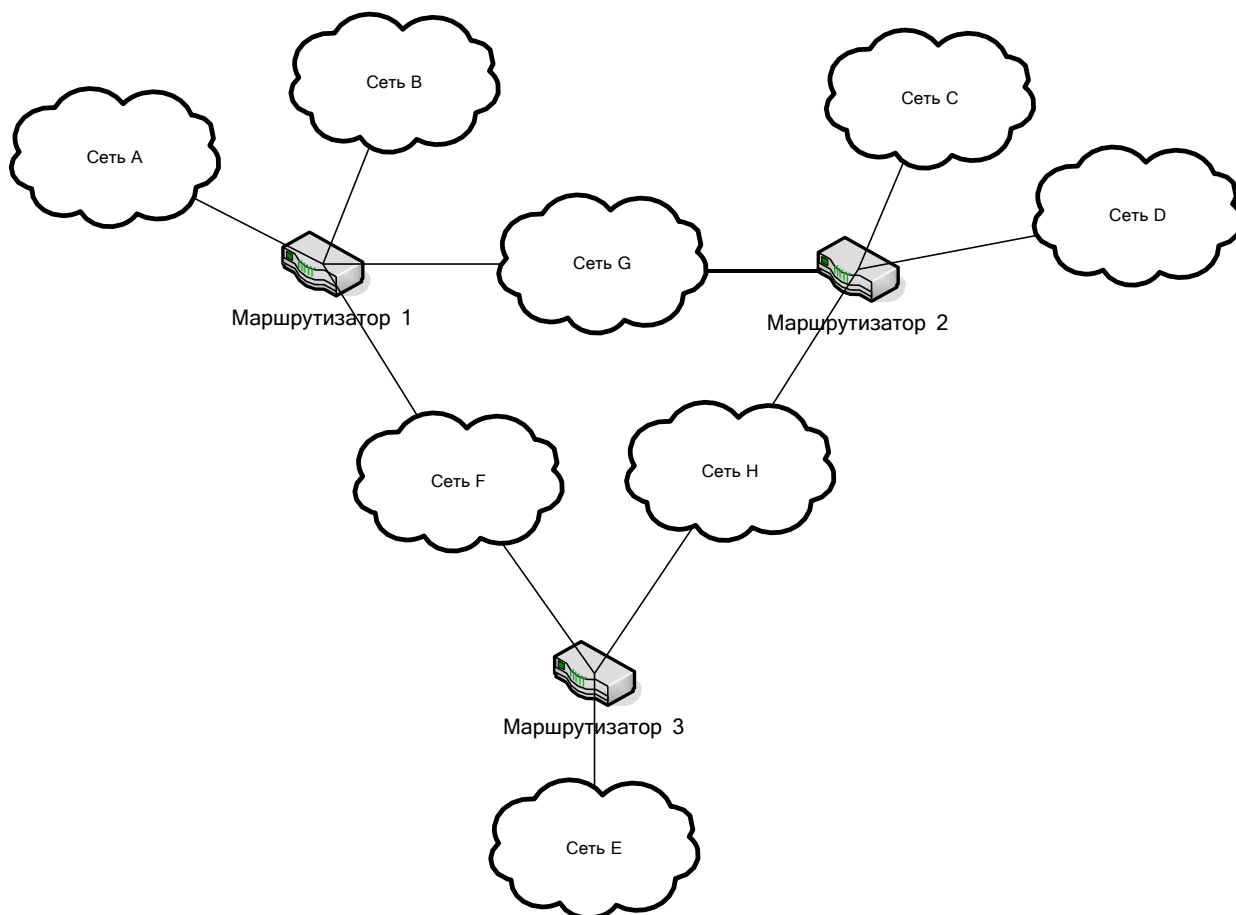
Вариант 14				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	148.18.0.0/16	148.18.75.18/16		
B	221.153.119.32/27	221.153.119.35/27		
C	137.52.0.0/16		137.52.7.215/16	
D	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
E	216.218.148.32/27			216.218.148.33/27
F	213.13.113.0/26	213.13.113.15/26		213.13.113.16/26
G	218.1.148.144/28	218.1.148.145/28	218.1.148.146/28	
H	193.168.15.64/28		193.168.15.65/28	193.168.15.66/28



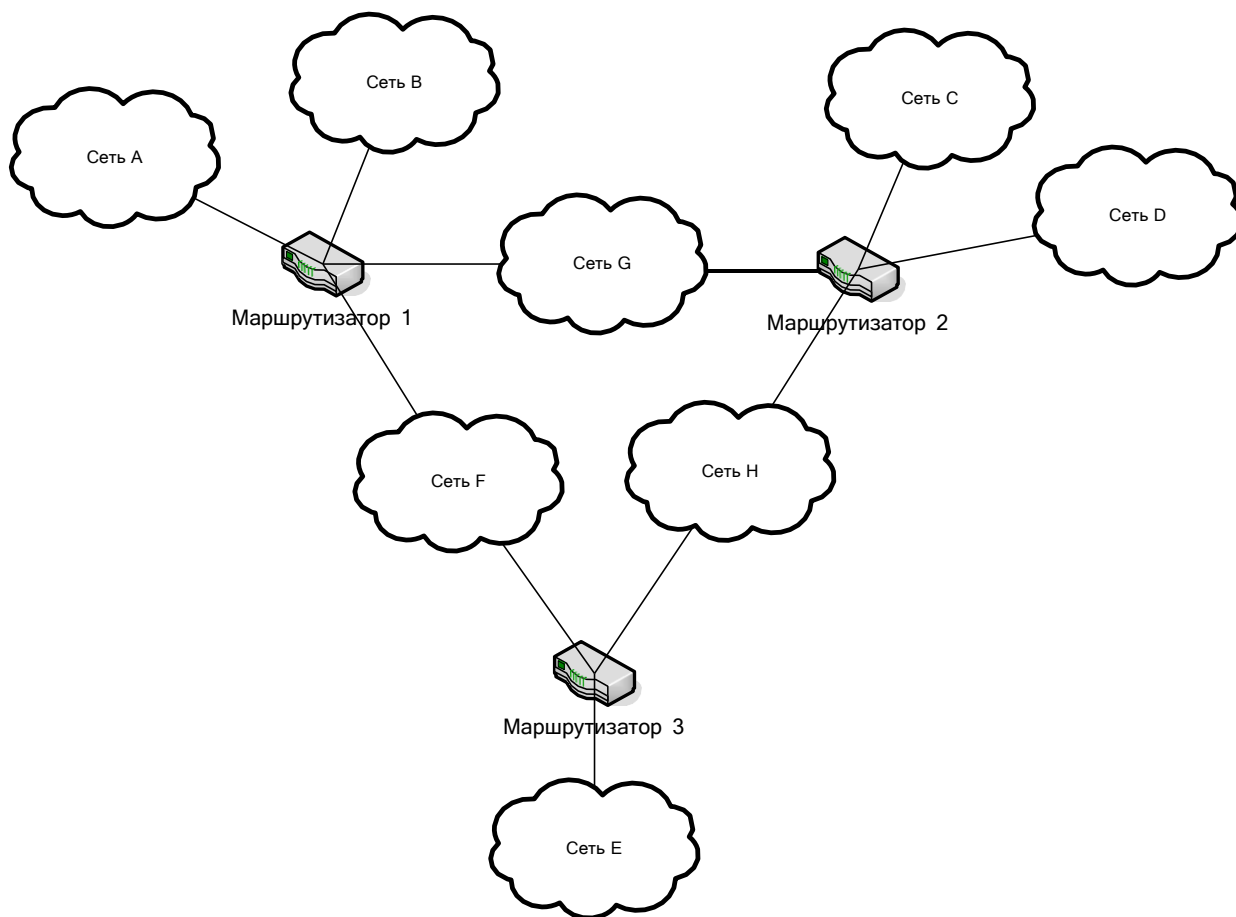
Вариант 15				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	218.75.13.0/26	218.75.13.6/26		
B	148.18.64.0/18	148.18.66.18/18		
C	15.128.0.0/10		15.138.76.15/10	
D	121.18.90.0/20		121.19.92.15/20	
E	216.218.131.32/27			216.218.131.33/27
F	200.200.111.128/28	200.200.111.131/28		200.200.111.132/28
G	211.167.208.64/28	211.167.208.65/28	211.167.208.66/28	
H	211.178.15.80/28		211.178.15.81/28	211.178.15.82/28



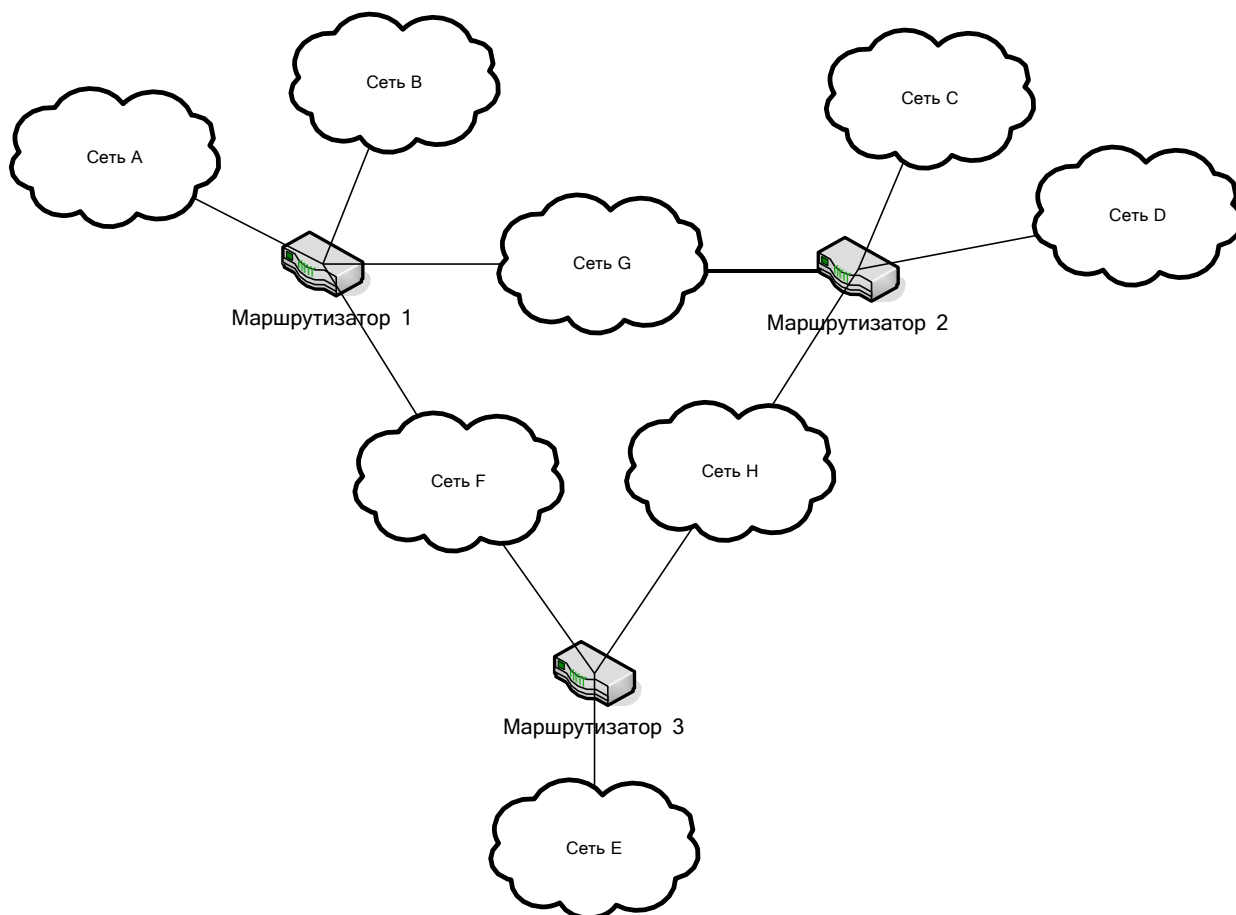
Вариант 16				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	220.18.46.0/24	220.18.46.35/24		
B	182.138.0.0/16	182.138.18.46/16		
C	212.48.56.0/24		212.48.56.38/24	
D	183.21.0.0/16		183.21.46.182/16	
E	211.149.37.0/24			211.149.37.245/24
F	197.1.1.0/28	197.1.1.1/28		197.1.1.11/28
G	197.1.2.0/28	197.1.2.3/28	197.1.2.4/28	
H	197.1.3.0/28		197.1.3.4/28	197.1.3.6/28



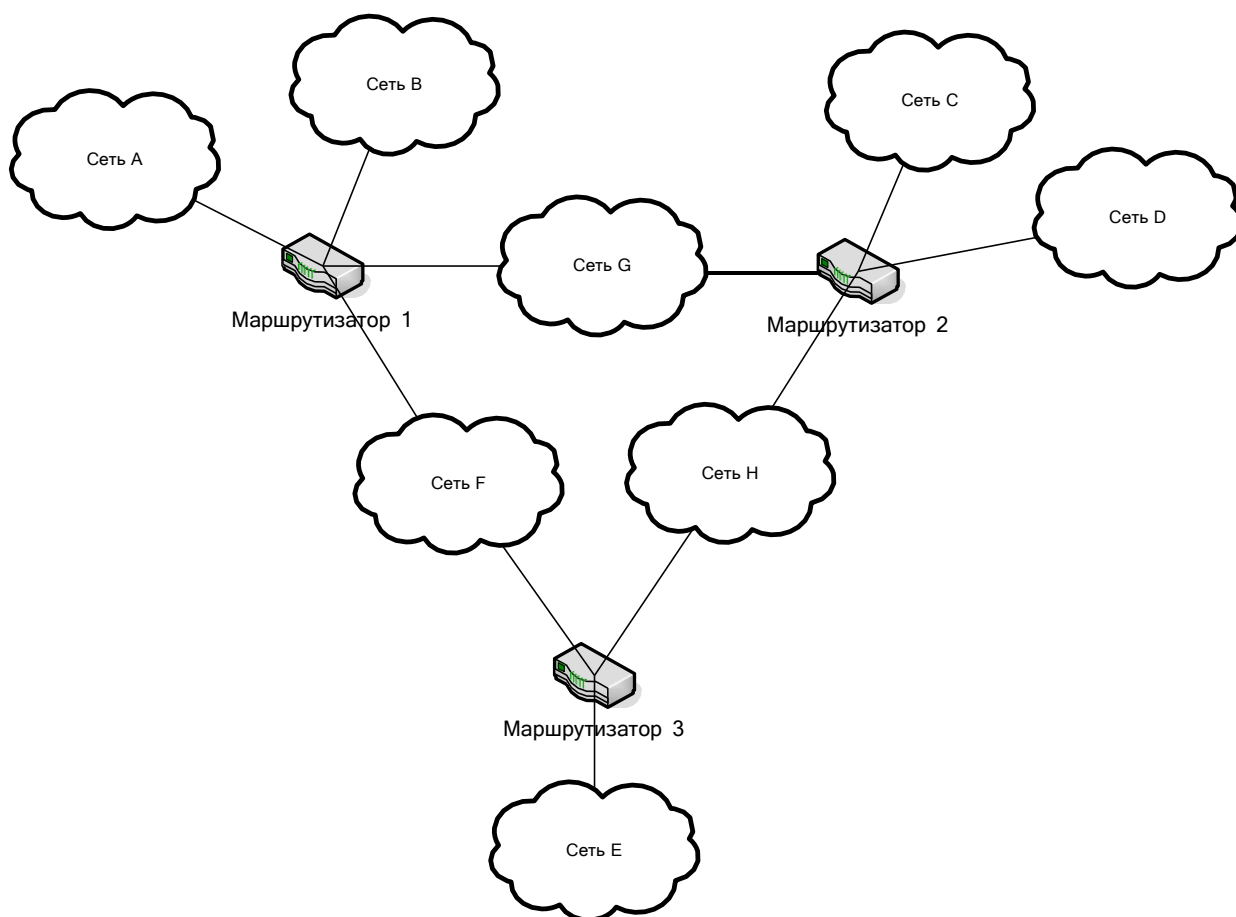
Вариант 17				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	15.0.0.0/8	15.35.46.38/8		
B	207.11.181.0/16	207.11.181.12/16		
C	204.39.183.128/25		204.39.183.196/25	
D	205.46.38.0/24		205.46.38.118/24	
E	211.149.37.0/24			211.149.37.245/24
F	197.1.1.0/28	197.1.1.1/28		197.1.1.11/28
G	197.1.2.0/28	197.1.2.3/28	197.1.2.4/28	
H	197.1.3.0/28		197.1.3.4/28	197.1.3.6/28



Вариант 18				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	13.0.0.0/8	13.13.13.13/8		
B	146.92.0.0/16	146.92.35.78/16		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	47.128.0.0/10			47.128.35.153/10
F	222.11.12.0/29	222.11.12.1/29		222.11.12.2/29
G	222.11.13.0/29	222.11.13.1/29	222.11.13.2/29	
H	222.11.14.0/29		222.11.14.1/29	222.11.14.2/29



Вариант 19				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	220.18.46.0/24	220.18.46.35/24		
B	182.138.0.0/16	182.138.18.46/16		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	206.35.48.64/26			206.35.48.66/26
F	221.35.48.0/28	221.35.48.1/28		221.35.48.2/28
G	223.48.121.192/28	223.48.121.193/28	223.48.121.194/28	
H	225.121.39.208/28		225.121.39.209/28	225.121.39.210/28



Вариант 20				
Сеть	Адрес сети	Адрес маршрутизатора в сети		
		Маршрутизатор 1	Маршрутизатор 2	Маршрутизатор 3
A	118.115.0.0/16	118.115.21.18/16		
B	211.118.15.0/24	211.118.15.19/24		
C	193.18.48.0/24		193.18.48.35/24	
D	211.81.146.64/26		211.81.146.65/26	
E	218.56.136.128/26			218.56.136.132/26
F	201.116.18.64/28	201.116.18.65/28		201.116.18.66/28
G	222.11.13.0/29	222.11.13.1/29	222.11.13.2/29	
H	222.11.14.0/29		222.11.14.1/29	222.11.14.2/29

Ключи к ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

4.

4.1. Смотри ключи к ФОС МДК.01.01 Компьютерные сети, МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей и МДК.01.03 Безопасность компьютерных сетей.