**1.**

Объясните функционал поля «Контрольная сумма» в заголовке протокола IP v 4.

Объясните функционал поля «Параметры» в заголовке протокола IP v 4.

Объясните функционал бита «Надежность» (Reliability) в поле «Тип сервиса» заголовка протокола IP v 4.

Объясните функционал бита «Пропускная способность» (Throughput) в поле «Тип сервиса» заголовка протокола IP v 4.

Объясните функционал поля «Флаги» в заголовке протокола IP v 4.

Объясните функционал поля «Протокол» в заголовке протокола IP v 4.

Объясните функционал бита «Задержка» (Delay) в поле «Тип сервиса» заголовка протокола IP v 4.

Объясните функционал поля «Идентификатор пакета» в заголовке протокола IP v 4.

Объясните функционал поля «Заполнитель» в заголовке протокола IP v 4.

Объясните функционал поля «Время жизни» в заголовке протокола IP v 4.

Объясните функционал поля «Метка потока» в заголовке протокола IP v 6.

Назовите основную причину разработки протокола IP v 6.

Объясните функционал поля «Контрольная сумма» в заголовке протокола IP v 6.

Объясните функционал поля «Метка потока» в заголовке протокола IP v 6.

Что повышает отказоустойчивость при реализации протокола FDDI по сравнению с протоколом Token Ring?

Каким образом определяется время удержания маркера в протоколе FDDI при передаче ассинхронного трафика?

Назовите приоритеты трафика, которые используются в протоколе FDDI.

**2.**

Узел имеет адрес 159.45.1.1 и маску 255.255.255.128. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Подсеть имеет адрес 10.16.0.0/24. Определите количество узлов, доступных в каждой подсети.

Узел имеет адрес 140.45.1.1 и маску 255.255.255.128. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Подсеть имеет адрес 192.168.1.0/28. Определите количество узлов, доступных в каждой подсети.

Узел имеет адрес 223.45.1.130 и маску 255.255.255.192. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Узел имеет адрес 192.168.255.0/23. Напишите адрес сети.

Дана сеть 192.168.1.0/24. Найдите маску, предоставляющую 256 хостов в подсети.

Узел имеет адрес 192.168.1.0/16. Напишите адрес сети.

Узел имеет адрес 190.45.1.130 и маску 255.255.255.192. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Подсеть имеет адрес 10.16.0.0/24. Определите количество узлов, доступных в каждой подсети.

Узел имеет адрес 96.0.0.0/2. Напишите адрес сети.

Узел имеет адрес 140.45.1.1 и маску 255.255.255.128. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Узел имеет адрес 190.45.1.130 и маску 255.255.255.192. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Узел имеет адрес 223.45.1.130 и маску 255.255.255.192. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Подсеть имеет адрес 10.16.0.0/29. Определите количество узлов, доступных в каждой подсети.

Подсеть имеет адрес 192.168.1.0/26. Определите количество доступных подсетей.

Подсеть имеет адрес 192.168.1.0/28. Определите количество узлов, доступных в каждой подсети.

Подсеть имеет адрес 10.16.0.0/24. Определите количество узлов, доступных в каждой подсети.

Узел имеет адрес 172.64.2.0/12. Напишите адрес сети.

Узел имеет адрес 159.45.1.1 и маску 255.255.255.128. Напишите: класс первоначально заданной сети, адрес сети, адрес и номер подсети, адрес и номер узла.

Узел имеет адрес 90.45.1.1 и маску 255.255.0.0. Напишите: класс сети, адрес и номер сети, адрес и номер подсети, адрес узла.

**3.**

За счет какого механизма утилита tracert получает ICMP-сообщения от каждого промежуточного узла маршрута?

С помощью чего можно получить уникальный идентификатор интерфейса в адресах IP v 6?

EUI-64

Объясните термин «групповой адрес». Приведите пример.

Сколько бит отводится под адреса узлов (hosts) в IP v 4 класса В? 16

За счет работы какого протокола утилита tracert получает информацию о промежуточных узлах маршрута? ICMP

Объясните различие между IP v 4 адресами класса А и С?

Сколько бит занимает адрес IP v 4? 32

Сколько бит занимает адрес IP v 6? 128

Как реализуется широковещательная рассылка в протоколе IP v 6?

Объясните различие между локальным адресом канала и локальным адресом площадки. Назовите протокол, в котором данные типы адресов используются.

Объясните термин «адрес сети». Приведите пример.

Объясните термин «альтернативный адрес». Назовите протокол, в котором данный тип адреса используется.

С помощью чего можно получить уникальный идентификатор интерфейса в адресах IP v 6?

Объясните термин «широковещательный адрес». Приведите пример.

Назовите составные части IP-адреса в VLSM.

*|Net|Subnet|Host*

*|1..1|1..1|0..0*

Объясните термин «широковещательный адрес». Приведите пример.

Объясните различие между IP v 4 адресами класса В и С?

Объясните функционал маски в IP-адресах.

Назовите составные части IP-адреса в классовой адресации. |Net|Host

Как реализуется широковещательная рассылка в протоколе IP v 6?

Объясните назначение шлюза по умолчанию (default gateway).

**4.**

Объясните суть метода «расщепление горизонта» (split horizon).

Что является метрикой в протоколе маршрутизации RIP?

Назовите основное различие между алгоритмами состояния канала и дистанционно-векторными алгоритмами маршрутизации.

Объясните термин "метрика".

Какие значения может принимать административное расстояние?

Перечислите типы записей в таблице маршрутизации.

Будет ли корректно обработана информация о подсетях 10.1.0.0/24 и 10.3.0.0/24, находящихся с противоположных концов маршрутизатора, протоколом маршрутизации RIP v 1?

Будет ли корректно обработана информация о подсетях 10.1.0.0/24 и 10.3.0.0/24, находящихся с противоположных концов маршрутизатора, протоколом маршрутизации RIP v 2?

Объясните термин «динамический алгоритм маршрутизации».

Назовите из чего, состоит запись в таблице маршрутизации.

Пусть есть 2 маршрута до одной сети. 1 – статический, 2 – изученный по средствам протокола RIP. Какому маршруту будет отдано предпочтение? Ответ обоснуйте.

При каком условии протокол маршрутизации RIP отсылает обновление соседним маршрутизаторам?

Перечислите источники получения динамических записей в таблице маршрутизации

Приведите пример , когда маршрутизатор выбирает маршрут не по метрике, а по административному расстоянию.

Перечислите недостатки протокола маршрутизации RIP v 1.

Перечислите методы, решающие проблемы петель маршрутизации.

Назовите дистанционно-векторный протокол маршрутизации.

Объясните термин «статический алгоритм маршрутизации».

Объясните термин «динамический алгоритм маршрутизации».

Объясните термин «сходимость алгоритма маршрутизации».

Приведите пример петли маршрутизации.

На основе чего в общем случае алгоритмы маршрутизации выбирают оптимальный маршрут?

Перечислите источники получения динамических записей в таблице маршрутизации.

При каких обстоятельствах функционирует таймер «таймаут» (timout) в протоколе маршрутизации RIP?

**5.**

Объясните функционал DHCP.

Назовите адрес получателя при обмене DHCP-сообщений. *Локальный широковещательный адрес (255.255.255.255)*

Назовите адрес получателя при обмене DHCP-сообщений.

Назовите IP-адрес (версии 4), который будет присвоен узлу (host) при условии настройки «получить IPадрес по DHCP», но DHCP-сервер отсутствует в сети. *Адрес автоконфигурации 169.254.0.0*

Назовите адрес сетевого уровня получателя при обмене DHCP-сообщений.

Объясните режим работы DHCP-сервера «ручное назначение статических адресов».

Объясните режим работы DHCP-сервера «автоматическое распределение динамических адресов».

Объясните режим работы DHCP-сервера «автоматическое распределение динамических адресов».

Объясните режим работы DHCP-сервера «динамическое назначение статических адресов». ?

Объясните функционал протокола ICMP.

Приведите пример утилит, которые используют протокол ICMP. (больше одной).

За счет какого механизма утилита tracert получает ICMP-сообщения от каждого промежуточного узла маршрута?

На какое время узлу (host) выдается IP-адрес от DHCP при режиме работы сервера «автоматическое распределение динамических адресов»?

Назовите самый распространенный протокол, в который инкапсулируется ICMP-сообщение. IPv4

Протоколом какого уровня стека протоколов TCP/IP является протокол ICMP?

Что выдает DHCP-сервер узлам локальной сети для работы в Internet? *IP-address*