**Вариант 2**

**1.Стек протоколов TCP/IP.**

(Transmission Control Protocol/Internet Protocol, протокол управления передачей/протокол интернета) — сетевая модель, описывающая процесс передачи цифровых данных. Она названа по двум главным протоколам, по этой модели построена глобальная сеть интерне

4 уровня абстракции

1)Прикладной 2)Транспортный 3)Сетево 4)Физически-канальный (сетевых интерфейсов)

**2.IPv6** Новая версия IPv4 протокола, которая появилась, потому что адреса на 4 байтном заканчивались.

Состоит из 8 групп по 16 бит (16ричный формат), группы разделены двоеточием. Там, где в группе все нули, заменяется двумя двоеточиями.

Предусматривает 3 типа адресов

Unicast (одному по уникальному адрему), Anycast (доставка одному из интерфейсов, указанному в адресе), Multicast(доставляется всем интерфейсам, указанным в адресе)

**3.DNS типы записей.**

Domain Name (System, Server или Service)

Тут System – система доменных имён -компьютерная распределённая система для получения информации о доменах. Чаще всего используется для получения IP-адреса по имени хоста

Есть домеН верхнего уровня, домены 1го, 2го и тд.

**Записи DNS,** или Ресурсные записи (англ. Resource Records, RR) — единицы хранения и передачи информации в DNS.

Состоит из NAME, Time to Live(время жизни), TYPE(формат и назначение), CLASS, RDLEN (Длина полей данных), DRATA (поле данных).

Типы

A- связывает имя хоста с адресом протокола IPv4

AAAA- связывает имя хоста с адресом протокола IPv6

CNAME (псевдоним – для перенаправление на другое имя)

NS – DNS сервер для данного домена

PTR – связывает IP адрес хоста с его каноническим именем

**4.Административное расстояние. Использование административного расстояния в протоколах маршрутизации.**

**Административное расстояние** (AD/administrative distance) — параметр маршрута, определяющий степень доверия к информации о маршрутизации, полученной от соседнего устройства. AD выражается целым числом в диапазоне от 0 до 255, где 0 ознчает наибольшее доверие, а 255 — запрет передачи трафика по данному пути.

Например, у протокола RIP ad =120, а OSPF ad=110, => если у роутера есть 2 маршрута на одну сеть по разным протоколам, то он выберет маршрут с протоколом с меньшим ad, то есть OSPF.

**5. NAT PAT**

NAT – служба трансляции из частных адресов в уникальный публичный и наоборот. В NAT есть 4 типа адресов (внутр. лок. и глоб. и внешн. лок. и глоб.)

Есть *статический* NAT - «один-в-один» одному внутреннему локальному соответствует внутренний глобальный, и это настраивается админом, бОльшая безопасность (нет доступа извне)

Динамический NAT – «Первый пришёл – первого обслужили» для любого уст-ва во внутренней сети

PAT (преобразование порт-адрес NAT)

PAT известен также под названием «NAT с перегрузкой».

Сопоставляет множество частных IPv4-адресов одному или нескольким публичным IPv4-адресам по схеме «много к одному»

Используя номер порта, с помощью PAT можно отправлять пакеты ответа верному внутреннему устройству.

**6. Основные компоненты (????)**

**7. Способы создания (????)**

**8. Достоинства беспроводных сетей**

**1)Высокая скорость и стабильность работы**.

2)Безопасность

3)Доступ к интернету там, где проводное подключение невозможно.

4)Мобильность

5)Простота создания сети.

6)Расширение сети в два счета.

**9. Основные виды кабелей. Волоконно-оптический кабель.** Основные виды – витая пара, коаксиальный кабель и оптоволокно.

Стеклянная или пластиковая нить. Осуществляет передачу переносом света внутри себя через полное внутреннее отражение (3Гб/с скорость передачи)

|Опотоволокно, 2 оболочки, волокна из кеврала и изоляция|

+cы 1)Средство для дальней связи, кабели можно связывать в узлы(гибкие), очень большая помехоустойчивость, несанкционированное подключение сложно

-сы 1)Сложность починки

2)Чувствительность к ионизирующим излучениям

**10. Для настройки лист… доступа укажите wi… сети класса С. (??????)**

**Вариант 1**

**1.Модель OSI** – модель взаимодействия открытых систем, определяет общий подход к построению архитектуры систем распределенной обработки информации,разработана всемирной организацией ISO (International Standart Organisation)

Физический

Канальный

Сетевой

Транспортный

Сеансовый

Представления

Прикладной

**2. IP адреса и классы IP сетей. Примеры**

Одна сеть класса A: 10.0.0.0.

16 сетей класса B: 172.16.0.0…172.31.0.0.

256 класса C: 192.168.0.0…192.168.255

**3.** **DHTP**

(англ. Dynamic Host Configuration Protocol − протокол динамической настройки узла) − сетевой протокол, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP.

**4. Протоколы динамической маршрутизации**

RIP (ad 120)

OSPF (ad 110)

**Протоколы вектора расстояния (Distance vector) –** протоколы маршрутизации по вектору расстояния используют для поиска наилучшего пути расстояние до удаленной сети. Каждое перенаправление пакета маршрутизатором называется участком (hop). Наилучшим считается путь к удаленной сети с наименьшим количеством участков. Вектор определяет направление к удаленной сети. Примерами протоколов маршрутизации по вектору расстояния являются RIP и IGRP.

**Протоколы состояния связи (Link state).** Каждый маршрутизатор создает три отдельные таблицы. Одна из них отслеживает непосредственно подключенных соседей, вторая **–** определяет топологию всей объединенной сети, а третья является таблицей маршрутизации. Устройство, действующее по протоколу типа состояния связи, имеет больше сведений об объединенной сети, чем любой протокол вектора расстояния. Примерами протоколов IP-маршрутизации по состоянию связи является протоколы OSPF и IS-IS.

**5.Частные и публичные IP адреса примеры**

Все IP-адреса протокола IPv4 делятся на публичные/глобальные/внешние (их называют "белые") — они используются в сети Интернет, и частные/локальные/внутренние (их называют "серые") — используются в локальной сети.

Все публичные серверы и сайты в сети Интернет используют "белые" IP-адреса (например, сайт google.com — 172.217.22.14, DNS-сервер Google — 8.8.8.8, сайт yandex.ru — 213.180.204.11, DNS-сервер Яндекс.DNS — 77.88.8.8).   
Все публичные IP-адреса в сети Интернет уникальны и не могут повторяться.

**6. Виды VLAN**

VLAN (Virtual Local Area Network) — технология, логически разделяющая и изолирующая одну или несколько физических локальных сетей на несколько виртуальных широковещательных доменов.

1)на основе портов или интерфейсов

2) на основе MAC-адресов

3) на основе IP-подсети

4) на основе протокола

5) на основе политик или комбинированный

**7. Протоколы для работы VPN**

**Канального уровня**

**PPTP** (Point-to-Point-Tunneling Protocol). Шифрует кадры РРР и инкапсулирует их в IP пакеты (1996 год, разработка Microsoft, Ascend, 3Con и US Robotics)

**L2F** (Layer to Forwarding). Прототип L2TP (1996 год, разработка Cisco)

**L2TP** (Layer to Tunneling Protocol). Инкапсулирует кадры РРР в протокол сетевого уровня, предварительно проведя аутентификацию пользователя (1997 год, разработка Cisco и IETF)

**Cетевого уровня**

**IPSec** (IP Security) – набор протоколов. Организует аутентификацию, шифрование и автоматическое снабжение конечных точек канала секретными ключами (1997 год, разработка IETF). Определен для IPv4 и IPv6.

**8.Недостатки беспроводных сетей**

Вероятность ошибки передачи выше, чем в проводной среде

Мощность передаваемого сигнала намного выше, чем принимаемого

Ограниченный диапазон распространения сигнала – не все компьютеры в сети получают данные

Передаваемый сигнал намного мощнее принимаемого

Проблемы «Скрытой» и «засвеченной» станции

Сигнал о коллизии может не дойти до всех компьютеров

**9. Основные виды кабелей витая пара**

Основные виды – витая пара, коаксиальный кабель и оптоволокно.

Витая пара – одна или несколько пар изолированных, скрученных между собой проводников, покрыты пласковой оболочкой. Самый дешёвый и распространённый вид, изпользуется в локальных сетях. До 1000 Мб/с скорость передачи

+сы – повышение связи проводников одной пары => увеличение помехоустойчивости, простота в починке

**10. Укажите адрес сети и адрес хоста, если IP адрес 192.168.10.200 и маска 255.255.255.192**

Битовая маска /26, поэтому 192.168.10.192 – адрес сети, где доступны 192.168.10.193-192.168.10.254 хосты. => хост 200.