
Рубежный контроль 1.**Вариант 2.**

ISU № 334437

ФИО Стеберг Артём Алексеевич

группа Р33232

1. Что понимают под сетевым протоколом?

Это некое определенное соглашение интерфейсов для передачи данных и их обмена. Протоколы обеспечивают связь между устройствами сети.

2. Что такое “Трехступенчатое рукопожатие” в стеке протоколов TCP/IP?

Это принцип подключения клиента к серверу, когда клиент хочет подключиться к серверу от отправляет пакет данных с порядковым номером, сервер в свою очередь может одобрить и отправить порядковый номер и номер подтверждения, после соединения установлено, отправляя номер подтверждения. Таким образом получают 3 этапа подключения.

3. Дайте краткую характеристику уровням сетевой модели TCP/IP.

Компьютерные сети и их устройства базируются на сетевой модели OSI (7 уровней взаимодействия), а TCP/IP (4 уровня). Если кратко, то TCP/IP модель делится глобально на канальный + физический уровень – или же аппаратный это самый низкий уровень, на котором определяется передача данных физически. Сетевой уровень – служит для передачи между сетями. Транспортный уровень – решает проблемы доставки сообщений и для какого приложения эти данные нужно доставить. Прикладной уровень – на нем работают все приложения и тут согласуются данные

4. Что такое DHCP (Протокол динамической настройки хостов) и какова его роль в компьютерных сетях? Какие основные функции выполняет DHCP? Как происходит процесс получения IP-адреса от DHCP-сервера?

Это специальная система для динамического присваивания IP. Благодаря DHCP можно упростить выдачу IP адресов. Функции: назначать IP. Процесс: узел обращается к DHCP он выдает ему IP из заданного диапазона

5. Дайте определение глобальной компьютерной сети.

Это большая или нет, но сеть локальных сетей на удаленном расстоянии

6. Чем команда tracert отличается от команды ping?

Эта команда определяет маршрут пакета, в отличие от ping ?

7. Что такое TTL в ping-запросе?

Это определенное время жизни (после перехода из одной сети в другую роутр проверяет этот параметр, и уменьшает его если он не 0, а в случае 0 то уничтожает пакет.), служит для отслеживания пакета в сети.

8. Что такое IP-адрес? Какие типы IP-адресов бывают?

Это некий адрес, присеваемый устройству для общения с ним в сети. IP он уникален только локально, легко представить другую локальную сеть где есть такой-же IP. Есть

классификация для отображения сетей разных масштабов – локальных, региональные ... также есть статические и динамические.

9. В чем отличие между «белым» и «серым» IP-адресом?

Белый это адрес, который в глобальной сети, а серый общается только в локальной.

10. Как с помощью маски подсети понять, сколько компьютеров может быть подключено?

Семантика маски подсети строится таким образом, что слева всегда “1” справа “0” количество “0” в степени два даст результат но нужно вычисти еще 2 адреса, так как они зарезервированы (все нули и все единицы)

11. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP –адрес узла: 224.37.249.32

Маска: 255.255.224.0

224.37.224.0

12. Что такое широковещательный адрес в сети?

Это условный адрес, который не присвоен узлу, он используется для оповещения всех устройств сети (адрес все F)

13. Что такое хост и чем он отличается от сетевых устройств?

Хост — это некая единица сети может быть представлен как компьютер. Отличия в том что хост отправляет и принимает данные, а сетевые устройства выполняют задачи в рамках сетевой структуры и уровня (OSI или TCP/IP)

14. Для чего служат домены первого и второго уровней?

Домен первого уровня — это имя которые выбирается регионом нахождения или предназначения (ru, com, org. gov) Второй уровень уже зарегистрирован в первом уровне, но разработчик может выбрать себе имя (Itmo, Goodsite ...)

15. Что такое NAT, как эта технология работает?

Принцип работы NAT заключается в том, что устройство NAT (например, маршрутизатор) преобразует локальные IP-адреса внутренних устройств в один общедоступный IP-адрес, который используется для связи с внешними сетями

16. Чем клиент-серверная архитектура отличается от p2p?

Различие в том что p2p общается напрямую к другому компьютеру (торренты), а в клиент-серверной общается сначала к серверу, где берет данные а потом отправляет пользователю(любой сайт)

17. Топология сети – это... Чем физическая топология отличается от логической?

Топология сети — это устройства сети, сколько там роутеров, устройств и тд. Отличие в том что физическая строится в рамках например офиса, где важно проложить кабель в определенном месте.

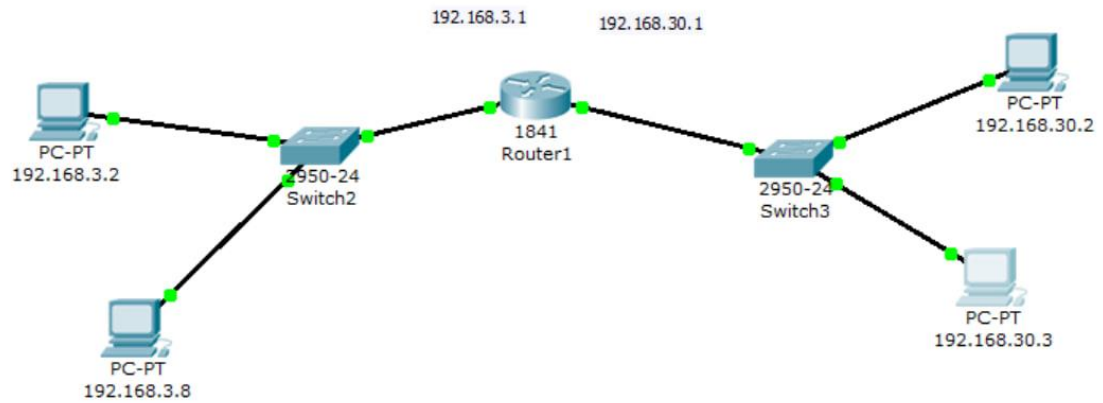
18. Что такое MAC-адрес?

Это уникальный адрес устройства который не меняется никогда.

19. Что такое MAC-таблица и как она используется в коммутаторах (switches) в компьютерных сетях?

Это таблица которая связывает mac адрес и потр на коммутаторе для быстрой отправки данных, ведь коммутатор не знает где какой mac изначально, вот он и хранит после первой отправки данные

20. Постройте топологию сети из двух подсетей (в каждой по 2 компьютера). Выполните конфигурацию сети. (адреса всех элементов сети - на Ваш выбор). Укажите, какие адреса попадают в поля адреса источника и адреса назначения для самых первых пакетов ICMP и ARP. Объясните, почему адреса такие.



0	4	8	14	19	Byt
PREAMBLE: 101010...1011		DEST MAC: 00D0.BA8A.6001		SRC MAC: 0001.C980.5C56	
TYPE: 0x800		DATA (VARIABLE LENGTH)		FCS: 0x0	

IP

0	4	8	16	19	31 Bits
4	IHL	DSCP: 0x0	TL: 28		
ID: 0xb			0x0	0x0	
TTL: 255		PRO: 0x1	CHKSUM		
SRC IP: 192.168.3.2					
DST IP: 192.168.30.3					
OPT: 0x0				0x0	
DATA (VARIABLE LENGTH)					

ICMP

0	8	16	31	Bits
TYPE: 0x8		CODE: 0x0	CHECKSUM	
ID: 0xc		SEQ NUMBER: 11		

Тут адреса ножки роутера так как мы указали гейт вей и узел туда шлет данные так как он не знает другую сеть