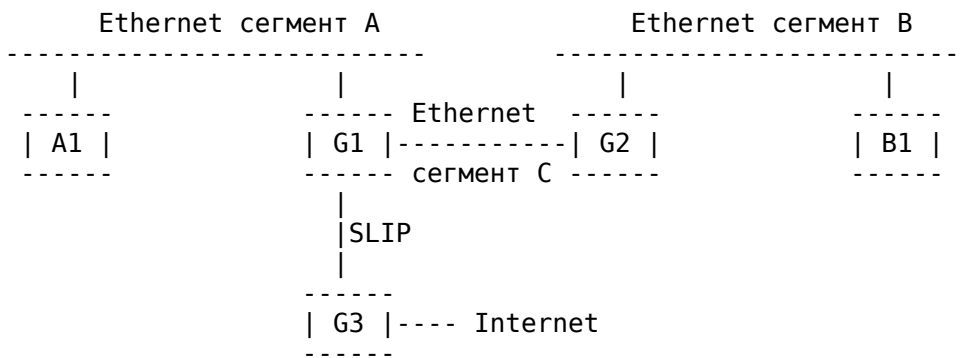


Вариант 2. Группа: ФИО:

1. Предложите схему распределение IP адресов для следующего фрагмента сети, используя минимальное количество адресов:



В сегменте A находится 17 машин, в сегменте B - 5.  
Напишите содержимое таблицы маршрутизации для машин G1 и G3

Сегмент A: 10.0.1.0/27  
Сегмент B: 10.0.2.0/29  
SLIP: 10.0.3.1 PtP 10.0.3.2  
Ethernet: 10.0.4.1/30

|     | IP/MASK     | GW       | IFACE           |
|-----|-------------|----------|-----------------|
| G1: |             |          |                 |
|     | 10.0.4.0/30 | -        | 10.0.4.1        |
|     | 10.0.2.0/29 | 10.0.4.2 | 10.0.4.1        |
|     | 10.0.1.0/27 | -        | 10.0.1.1        |
|     | 0.0.0.0/0   | 10.0.3.2 | 10.0.3.1        |
| G3: |             |          |                 |
|     | 10.0.4.0/30 | 10.0.3.1 | 10.0.3.2        |
|     | 10.0.2.0/29 | 10.0.3.1 | 10.0.3.2        |
|     | 10.0.1.0/27 | 10.0.3.1 | 10.0.3.2        |
|     | 0.0.0.0/0   | -        | Device Internet |

2. Вычислите Round Trip Time в сегменте Ethernet при скорости 10 Мегабит. Измерение RTT проводится программой ping с размером данных 1000 байт. Нарисуйте структуру данных, передаваемых в линии с учетом заголовков всех уровней.

ETHHDR - IPHDR - ICMPHDR - DATA - ETHCRC

Packet Structure: PPPHDR-IPHDR-ICMPHDR-DATA-PPPTAIL  
 ETH = 18 IP = 20 ICMP = 8 + 1000 Total = 1042  
 RTT:  $2 \cdot 1042 \cdot 8 / (10 \cdot 1024 \cdot 1024) = 1.67 \text{ millisecs}$   
 RTT:  $2 \cdot 1042 \cdot 8 / (10^7) = 1.59 \text{ millisecs}$

3. Что общего и чем отличаются коммутируемые (switched) сети Ethernet от широковещательных (broadcast)?

Switched - Не подвержены статистическим коллизиям, возможно только перегрузка (потеря данных).

4. Приведите фрагмент сети, в котором будет происходить генерация и использование сообщений ICMP fragmentation needed (требуется фрагментация). Какого оно типа? Для каких целей используется это сообщение?

Два интерфейса с разным MTU.

Type = Dest HOST unreachable.

Цель - определение MTU.

5. Нарисуйте временную диаграмму обмена пакетами при выполнении программы traceroute (протокол UDP) для определения трассы из трех промежуточных узлов.

Trace: host A - host B - host C

A > C UDP (IP TTL=1)

A < B ICMP TTL Exceed

A > C UDP (IP TTL=2)

A < C ICMP Dest Host unreachable (port unreachable)

6. Какие (какой) из уровней эталонной модели OSI выполняют следующее:

- обеспечивают сквозной канал от источника оконечному адресату;  
транспортный (полная адресация src-dst)
- выполняют коррекцию ошибок (error correction and recovering);  
физический  
канальный  
транспортный  
прикладной
- управляют совместным доступом к широкополосному каналу  
(Medium Access Control For Multiple Access).  
канальный