

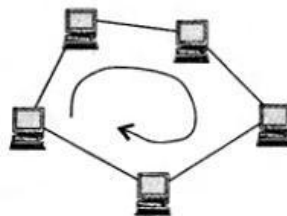
## Экзамен по первой части



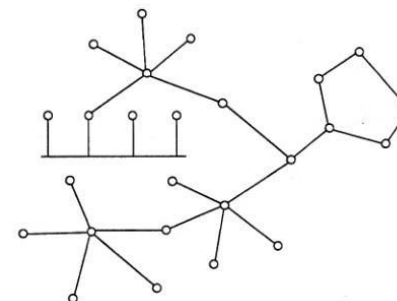
а



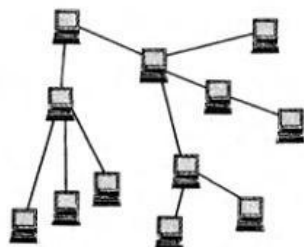
б



в



г



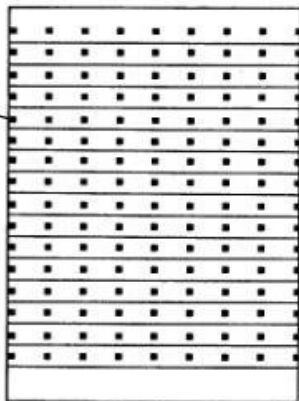
д



е

Плоское адресное пространство

Адрес узла  
 $n$



Множество  
адресов узлов

Иерархическое  
адресное пространство

Множество  
адресов подгрупп  
интерфейсов –  $\{L\}$

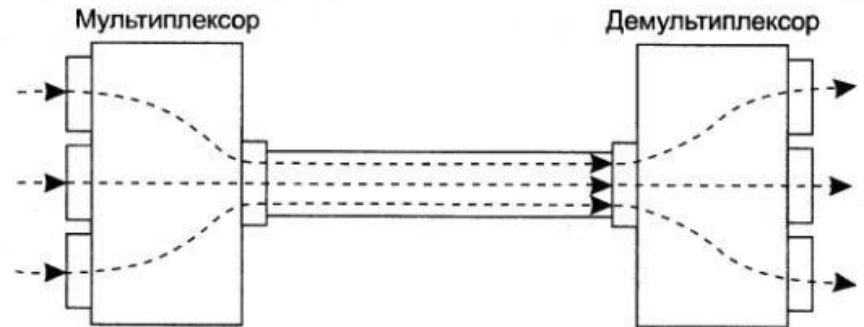
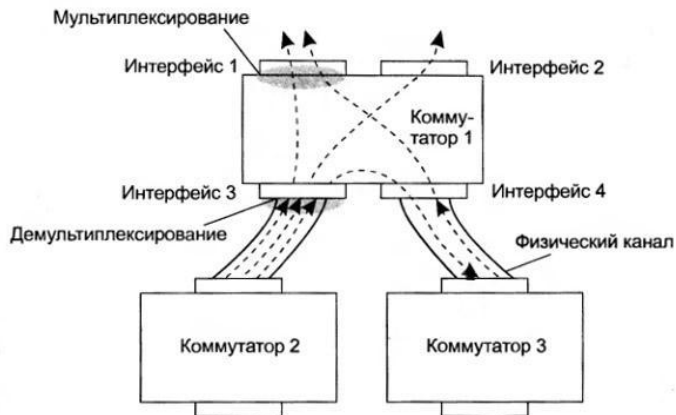
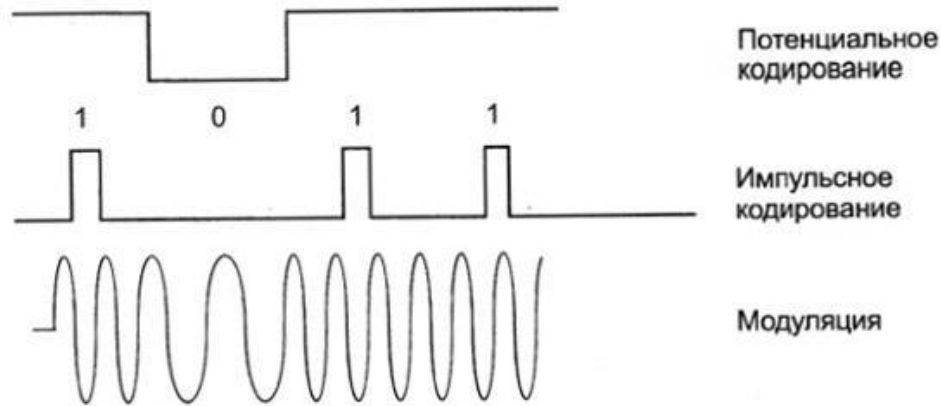


Адрес сетевого  
интерфейса –  $n$

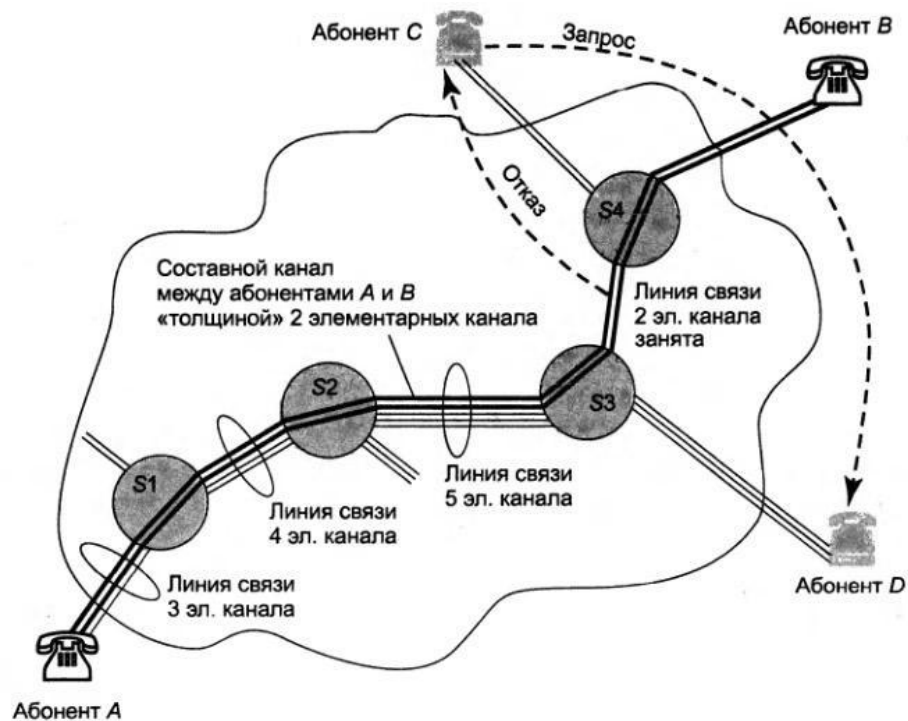
Множество  
адресов групп  
интерфейсов –  $\{K\}$

Иерархический адрес –  $(K, L, n)$

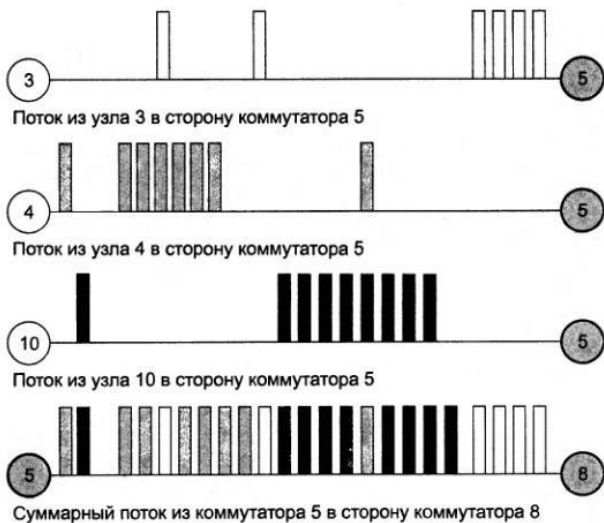
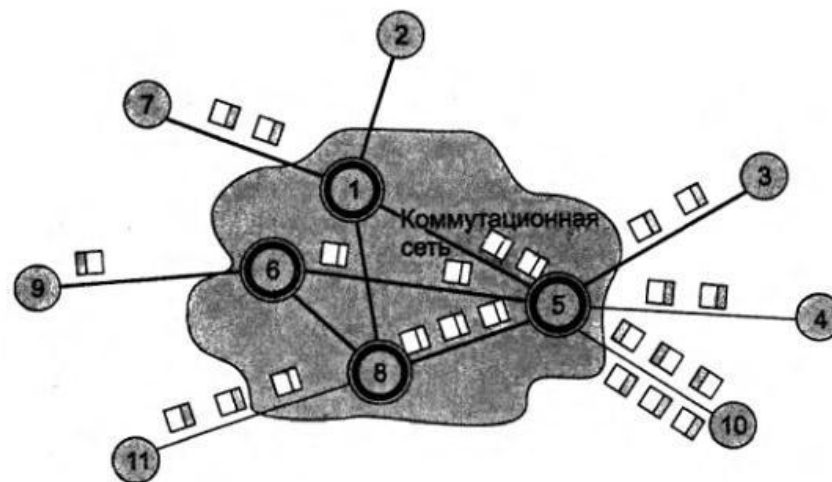
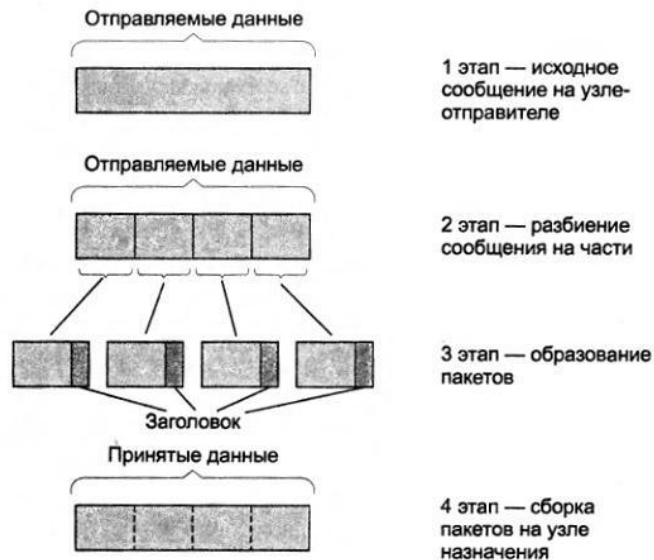
## Экзамен по первой части



## Экзамен по первой части



## Экзамен по первой части



Экзамен по первой части

Таблица коммутации коммутатора S1

Адрес назначения	Адрес следующего коммутатора
N1	Пакет не требуется передавать через сеть
N2	S2
N3	S3
N4	S3
N5	S6
N6	S6

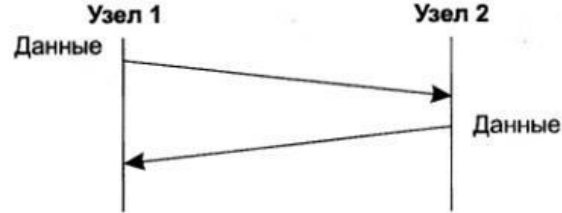
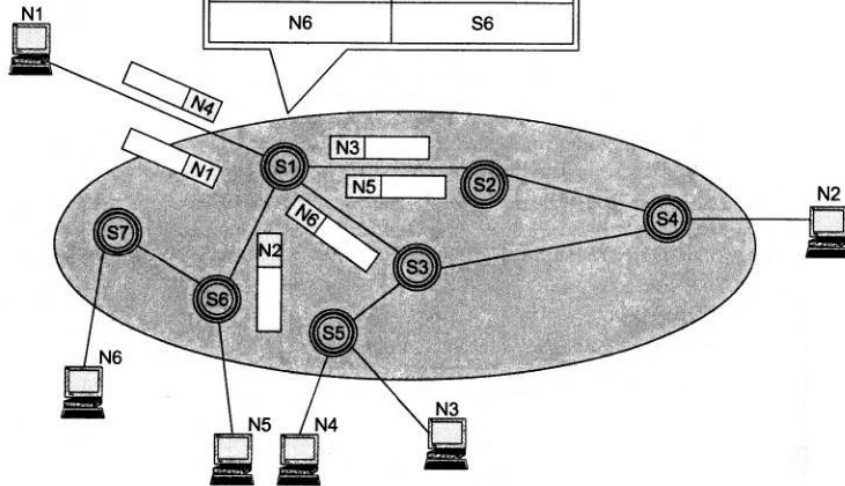
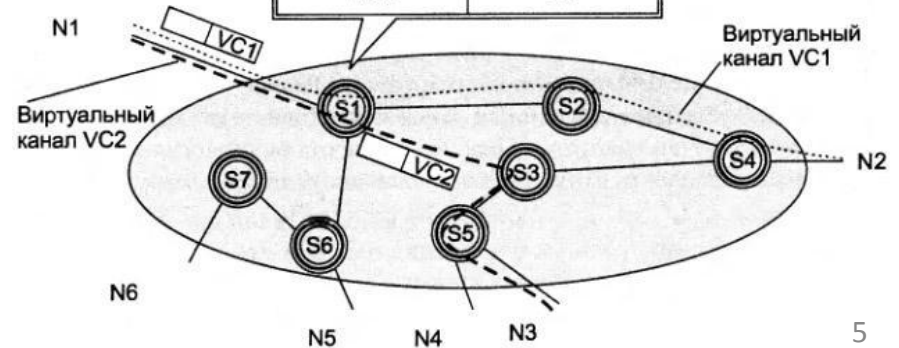
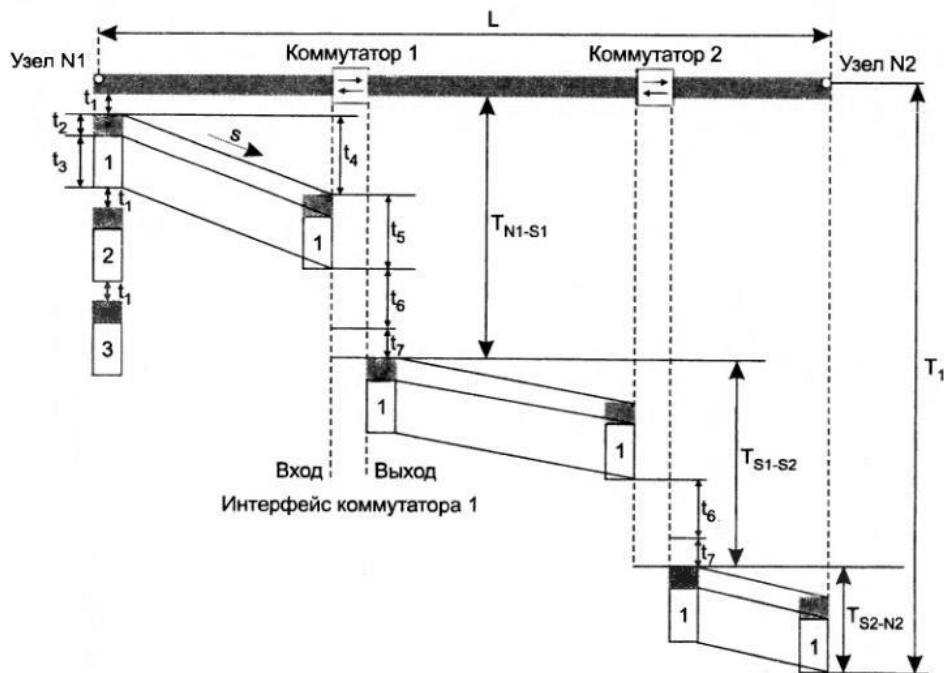
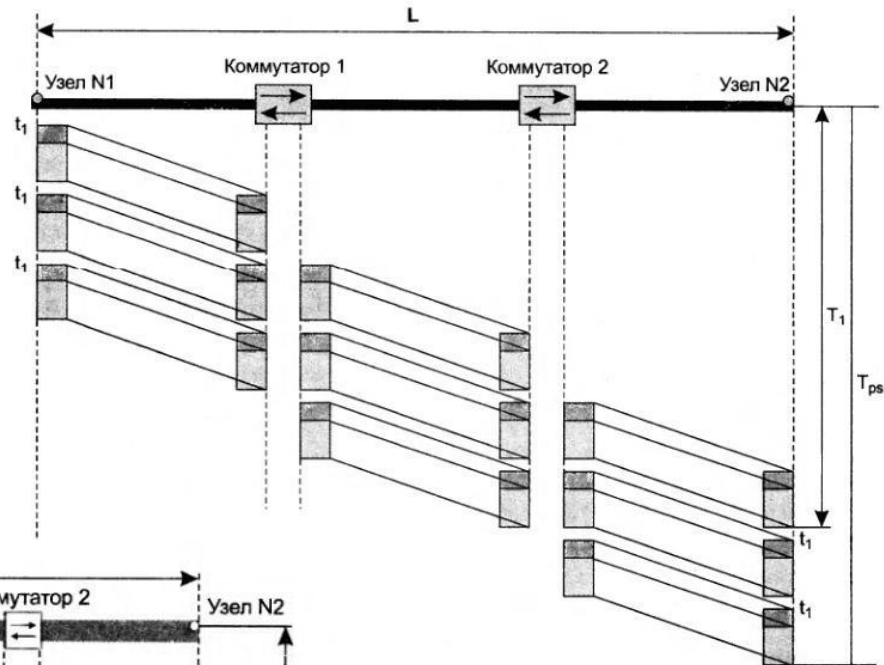
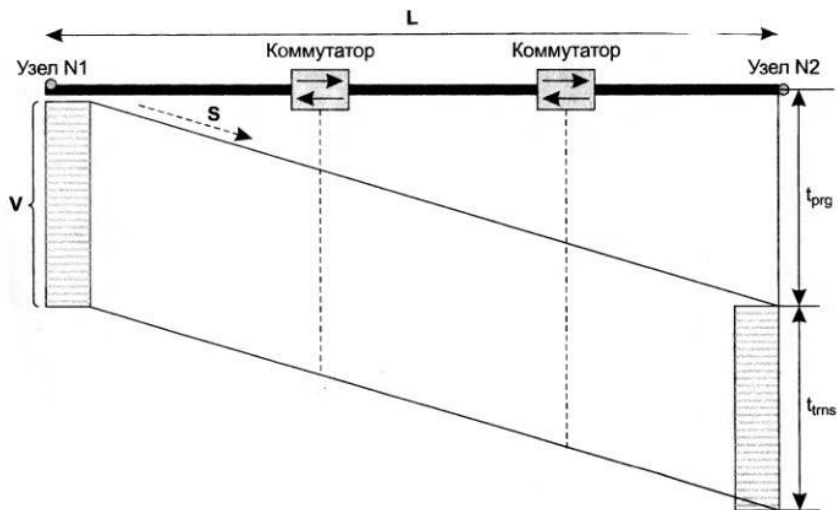


Таблица коммутации коммутатора S1

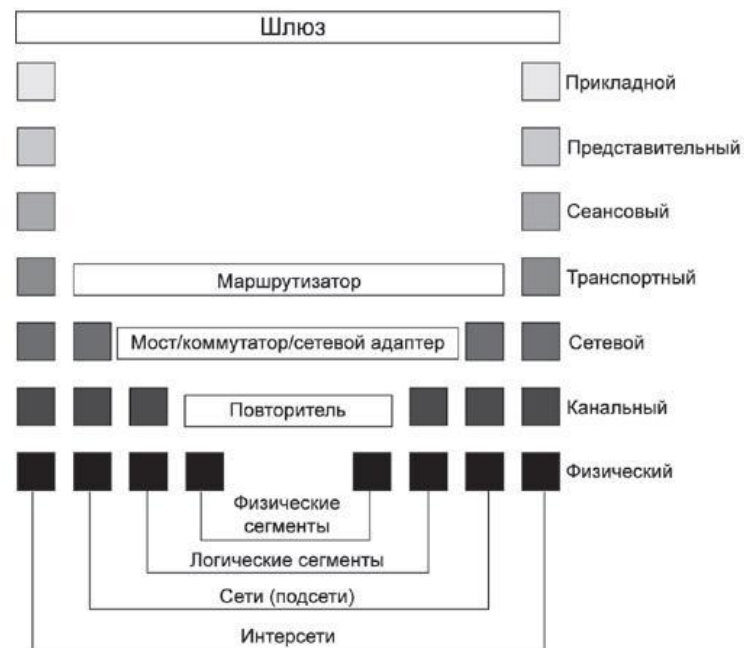
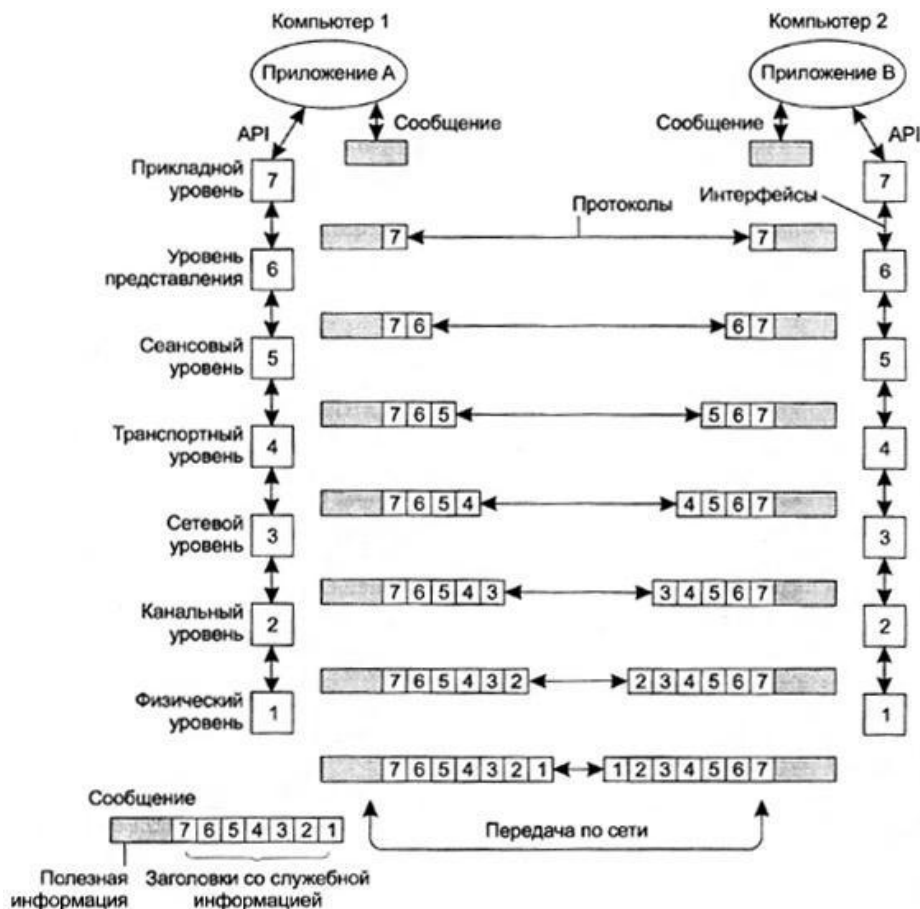
Адрес назначения	Адрес следующего коммутатора
VC1	S2
VC2	S3



## Экзамен по первой части



## Экзамен по первой части



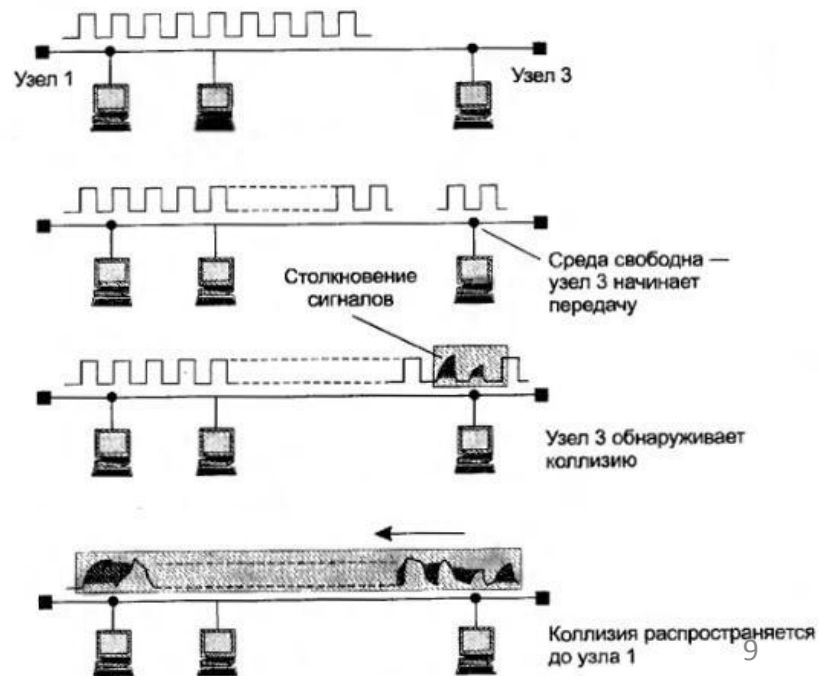
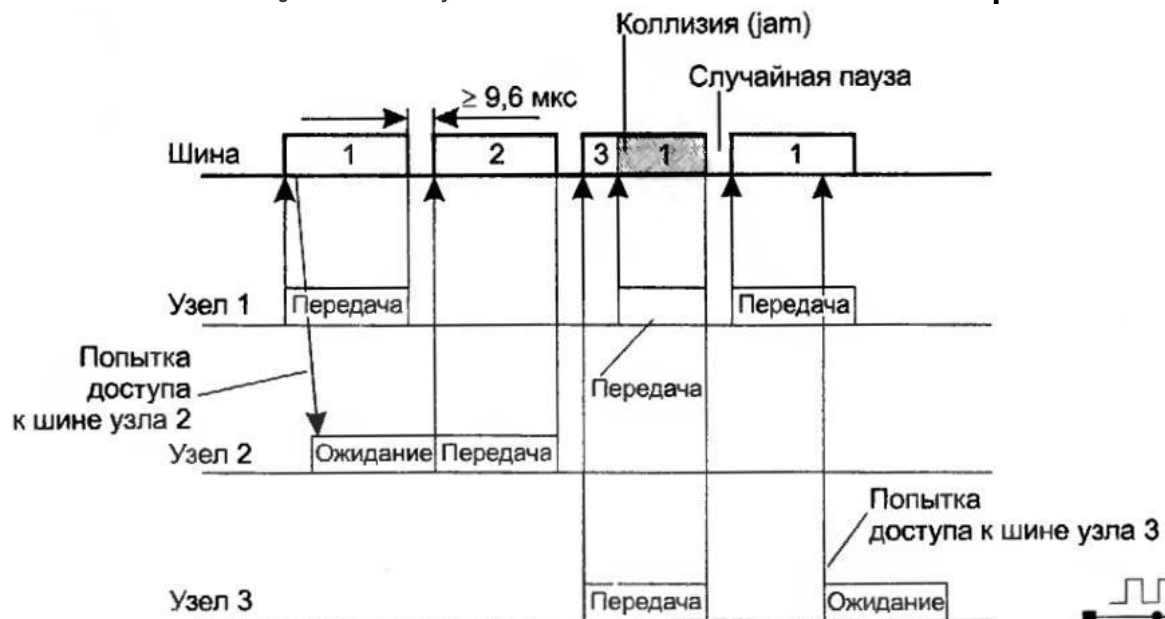
## Экзамен по первой части

Модель OSI		
Тип данных	Уровень	Функции
Данные	7. Прикладной уровень	Доступ к сетевым службам
	6. Уровень представления	Представление и кодирование данных
	5. Сеансовый уровень	Управление сеансом связи
Сегменты	4. Транспортный	Прямая связь между конечными пунктами и надежность
Пакеты	3. Сетевой	Определение маршрута и логическая адресация
Кадры	2. Канальный	Физическая адресация
Биты	1. Физический уровень	Работа со средой передачи, сигналами и двоичными данными

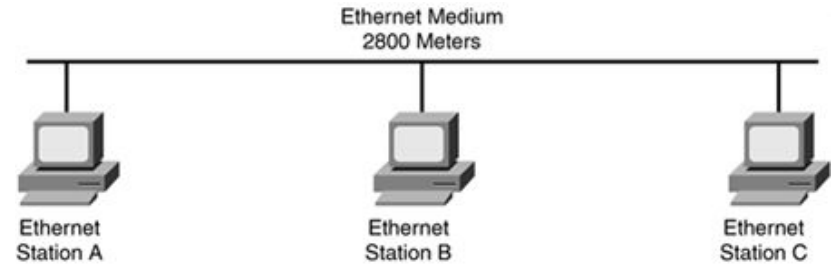
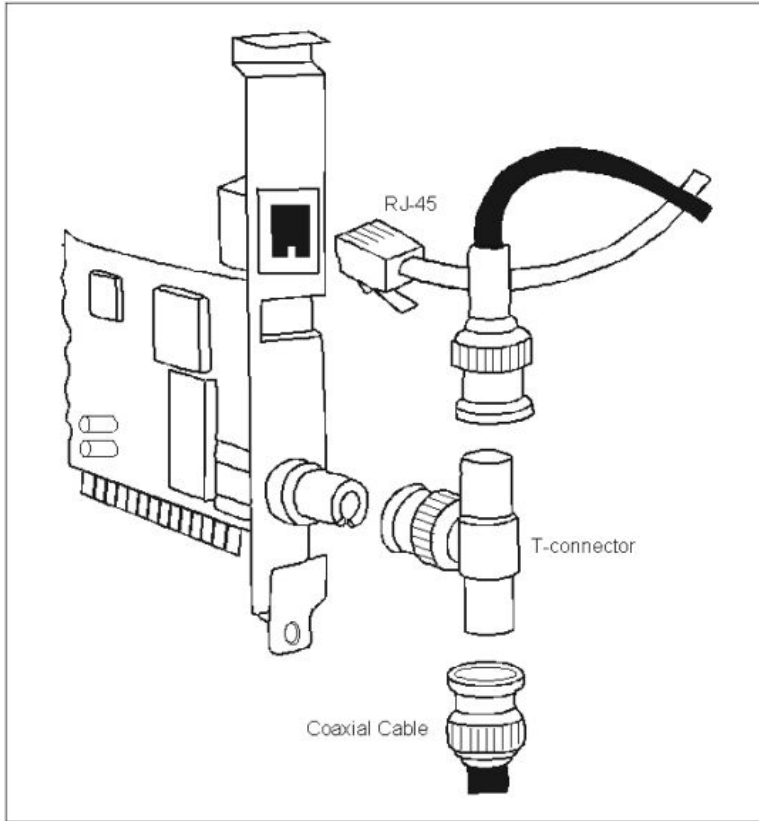
Модель OSI	IBM/Microsoft	TCP/IP	Novell	Стек OSI
Прикладной		Telnet, FTP, SNMP, SMTP, WWW		X.400, X.500, FTAM
Представления	SMB		NCP, SAP	Протокол уровня представления OSI
Сеансовый	NetBIOS	TCP		Сеансовый протокол OSI
Транспортный			SPX	Транспортный протокол OSI
Сетевой		IP, RIP, OSPF	IPX, RIP, NLSP	ES-ES, IS-IS
Канальный	802.3 (Ethernet), 802.5 (Token Ring), FDDI, ATM, PPP			
Физический	Коаксиал, экранированная и неэкранированная витая пара, оптоволокно, радиоволны			



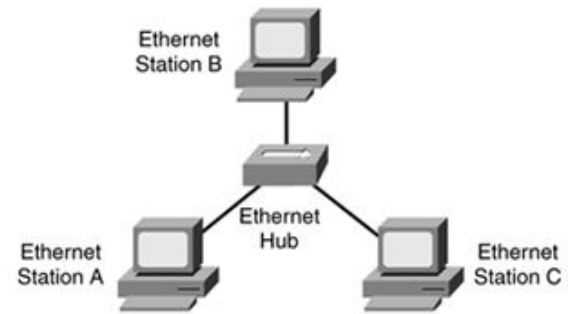
## Экзамен по первой части



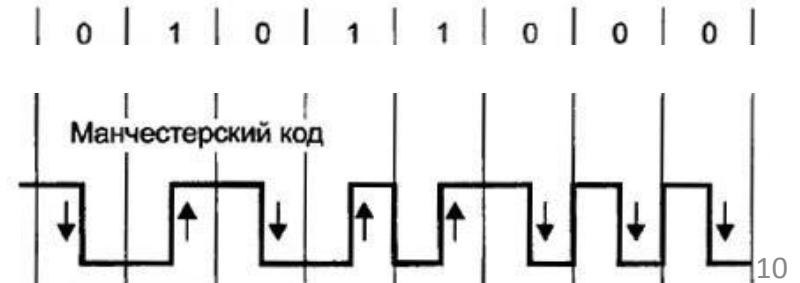
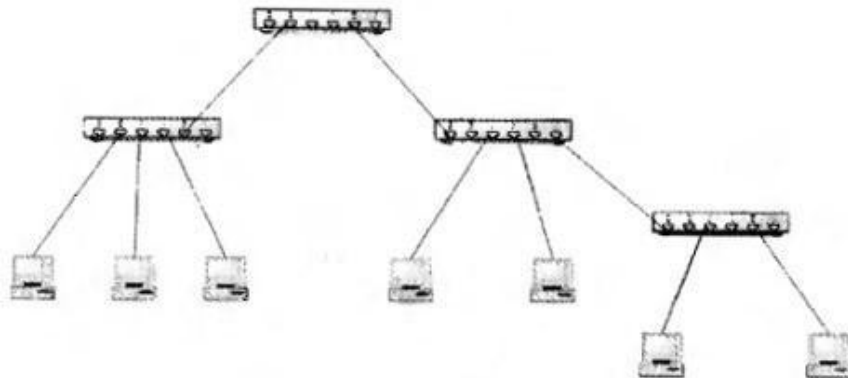
Экзамен по первой части



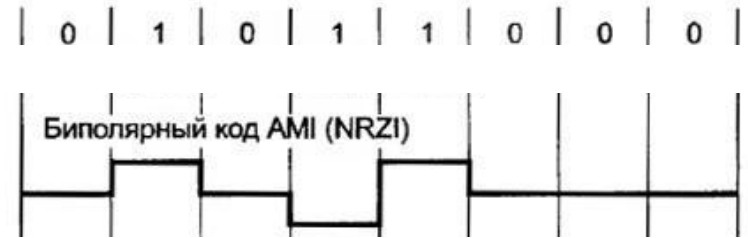
Ethernet—Logical Bus Architecture



Ethernet—Physical Star Architecture

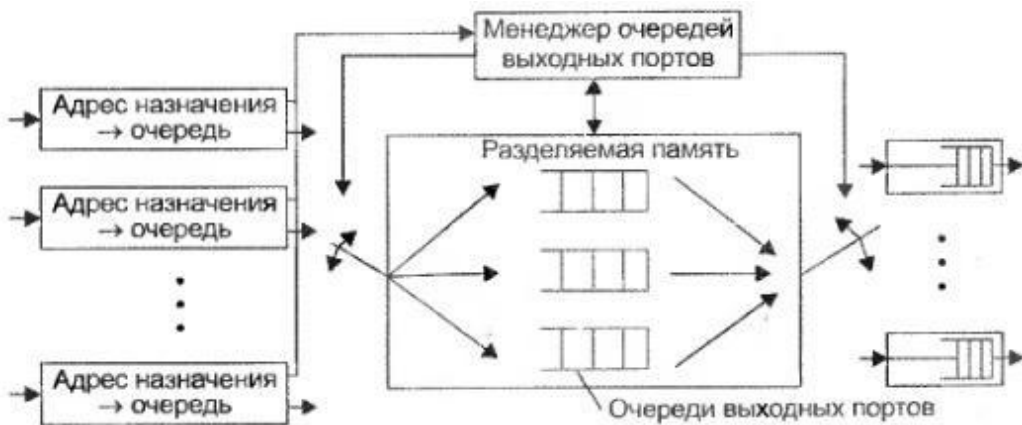
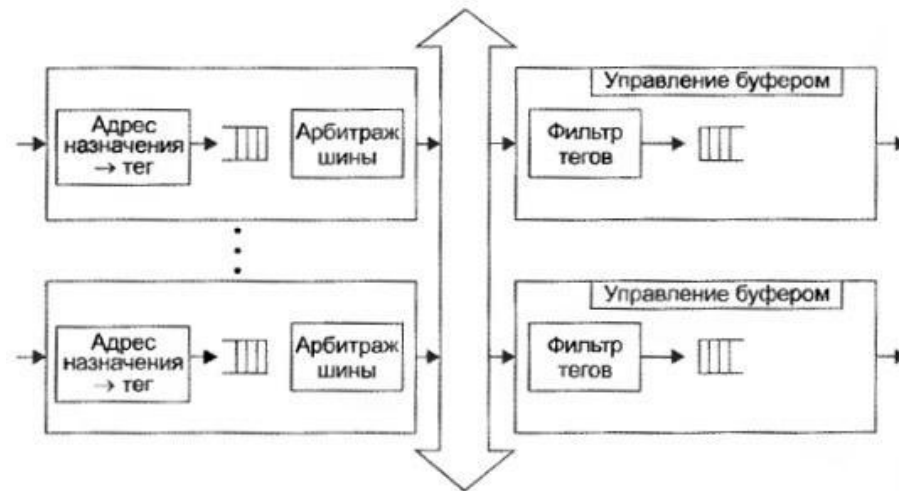
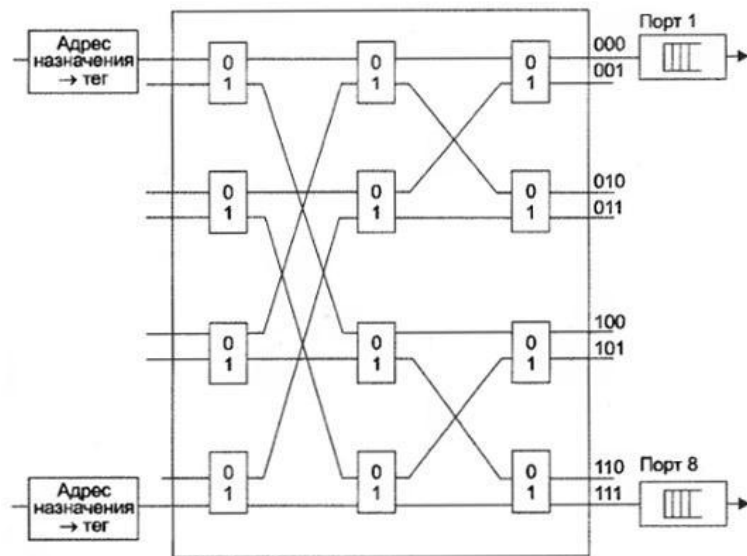


## Экзамен по первой части



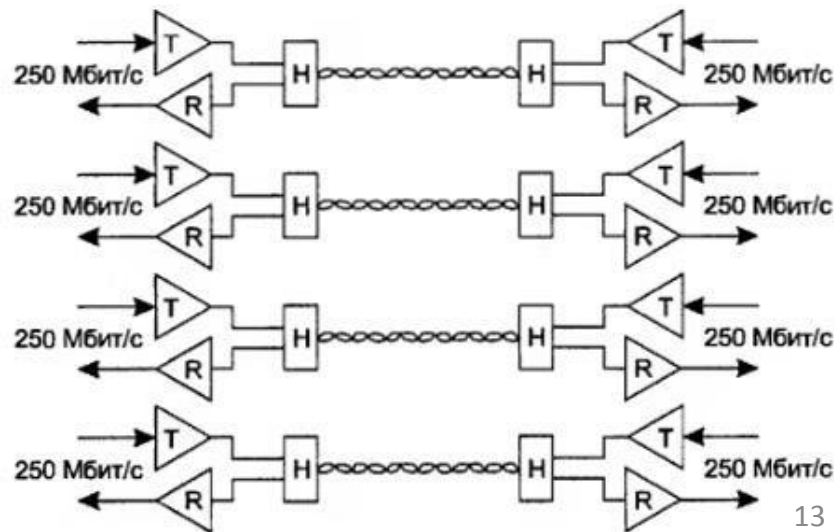
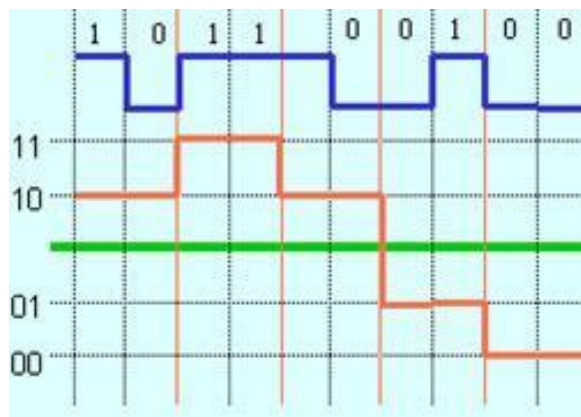
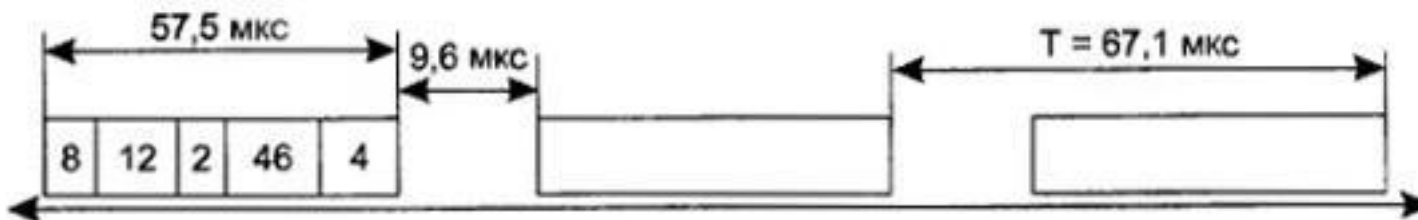
Исходный код	Результирующий код	Исходный код	Результирующий код
0000	11110	1000	10010
0001	01001	1001	10011
0010	10100	1010	10110
0011	10101	1011	10111
0100	01010	1100	11010
0101	01011	1101	11011
0110	01110	1110	11100
0111	01111	1111	11101

## Экзамен по первой части

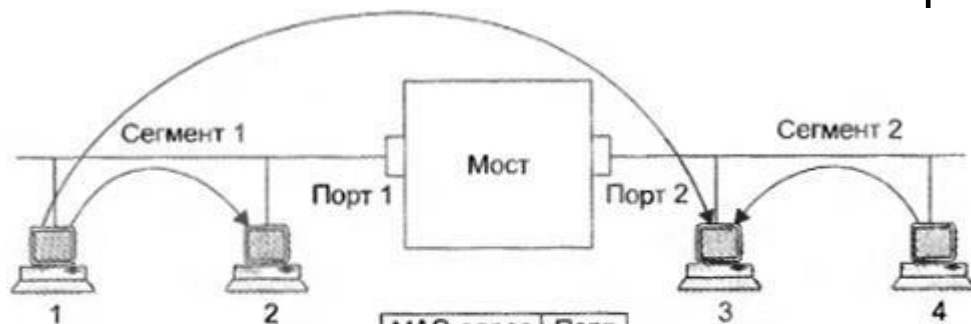


## Экзамен по первой части

6 байт	6 байт	2 байта	46-1500 байт	4 байта



## Экзамен по первой части



MAC-адрес	Порт
1	1
2	1
3	2
4	2

Forwarding Table Page 1 of 1

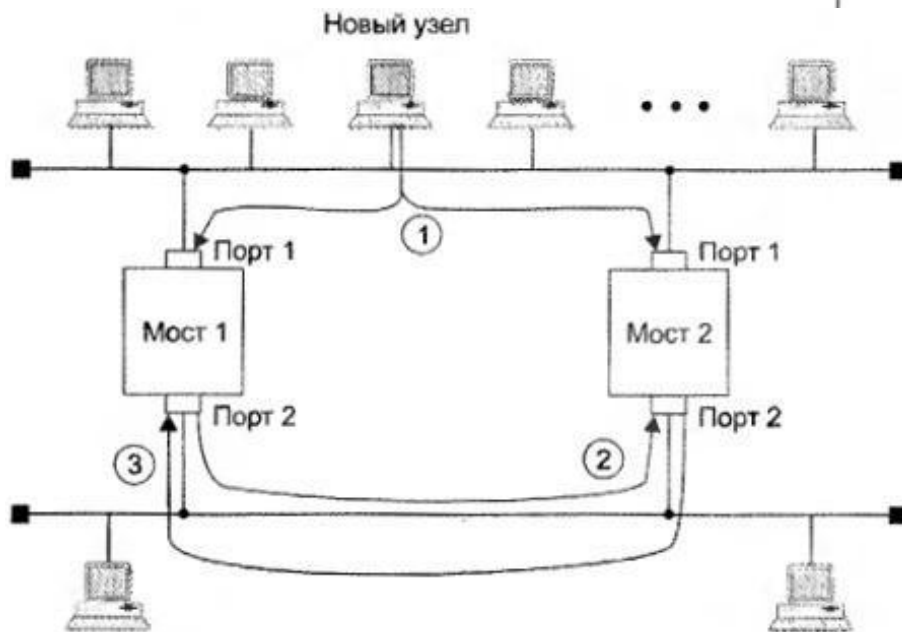
Address	Disp	Address	Disp	Address	Disp
00608CB17E58	LAN B	0000810298D6	LAN A	02070188ACA	LAN A
00008101C4DF	LAN B	+ 000081016A52	LAN A	* 010081000100	Flood
* 010081000101	Discard	* 0180C2000000	Discard	* 000081FFD166	Flood

Статус адреса:  
срок жизни записи истек

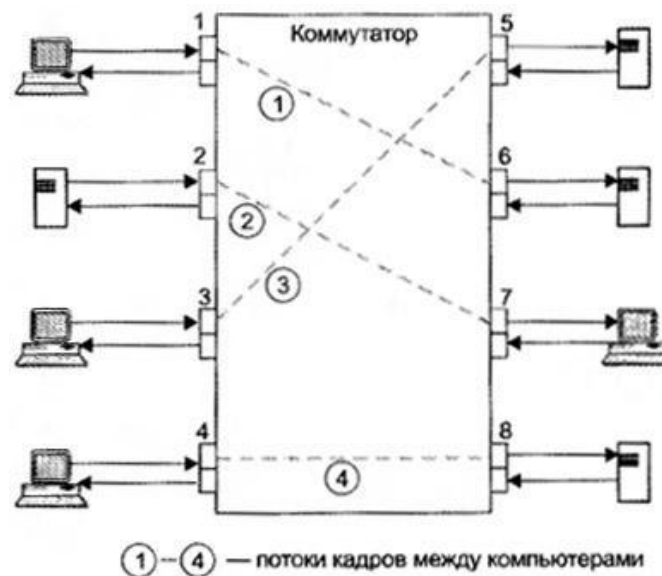
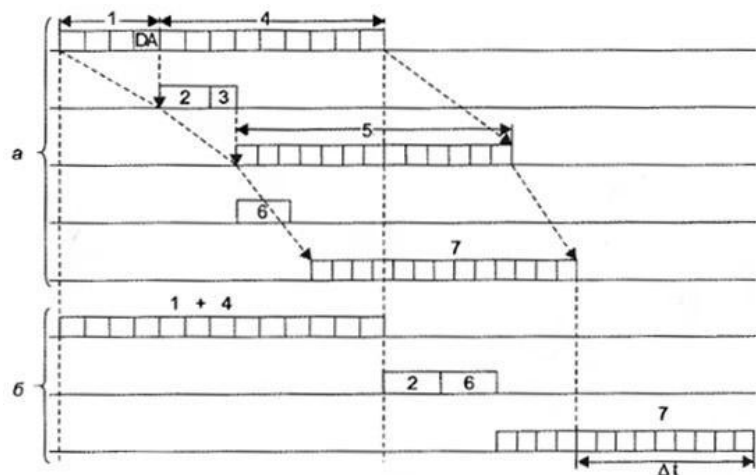
Next Page    Prev Page    Edit Table    Search Item    Go Page

+ Unlearned    \* Static    Total Entries = 9    Static Entries = 4

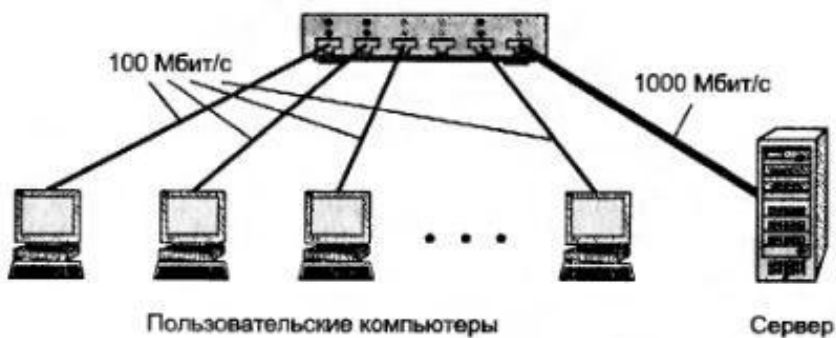
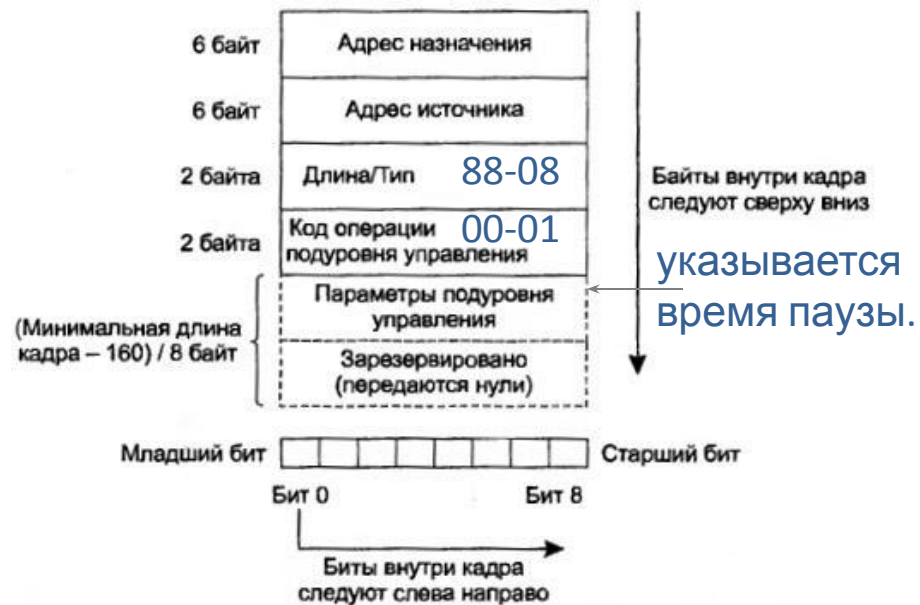
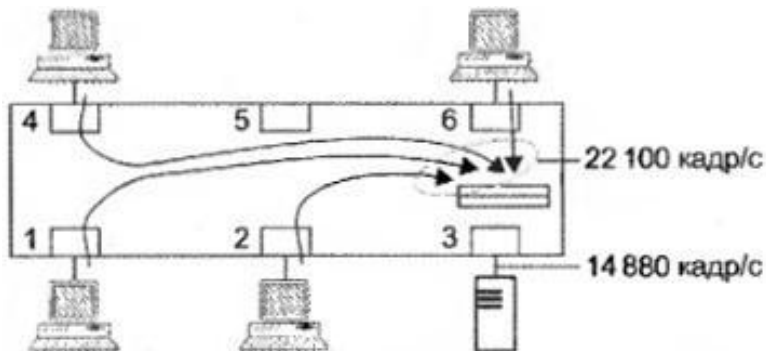
Use cursor keys to choose option. Press <RETURN> to select.  
Press <CTRL> <P> to return to Main Menu



## Экзамен по первой части



## Экзамен по первой части





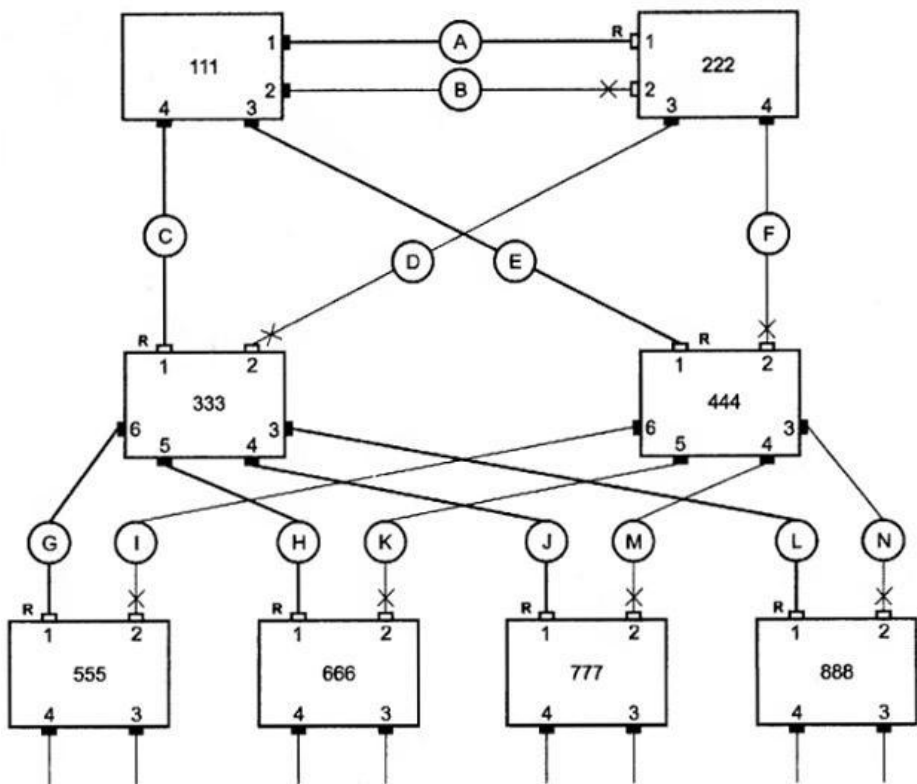
## Экзамен по первой части



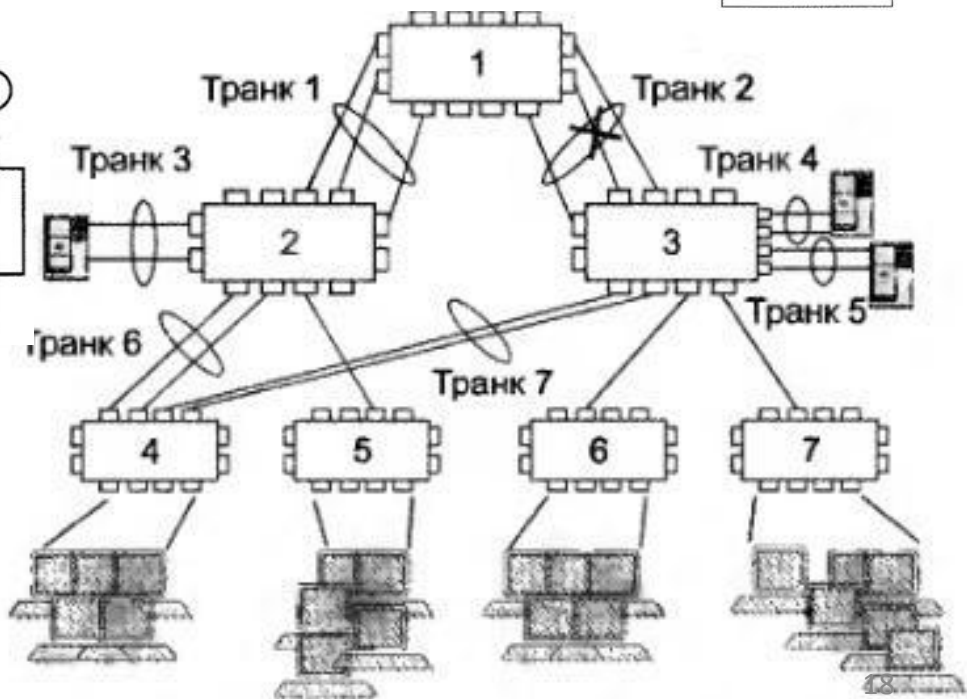
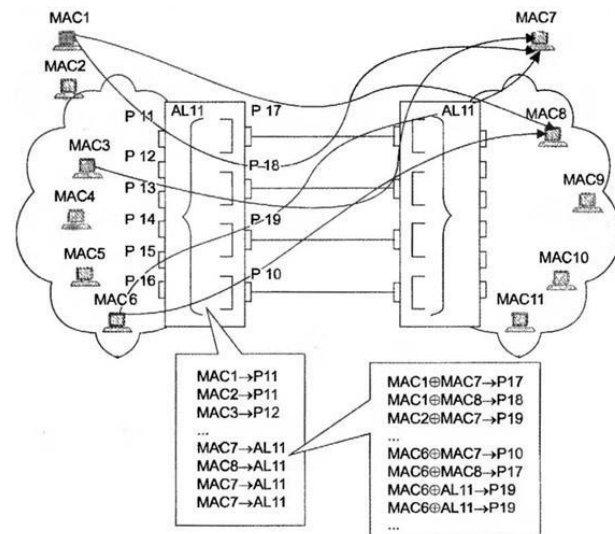
DES-6500



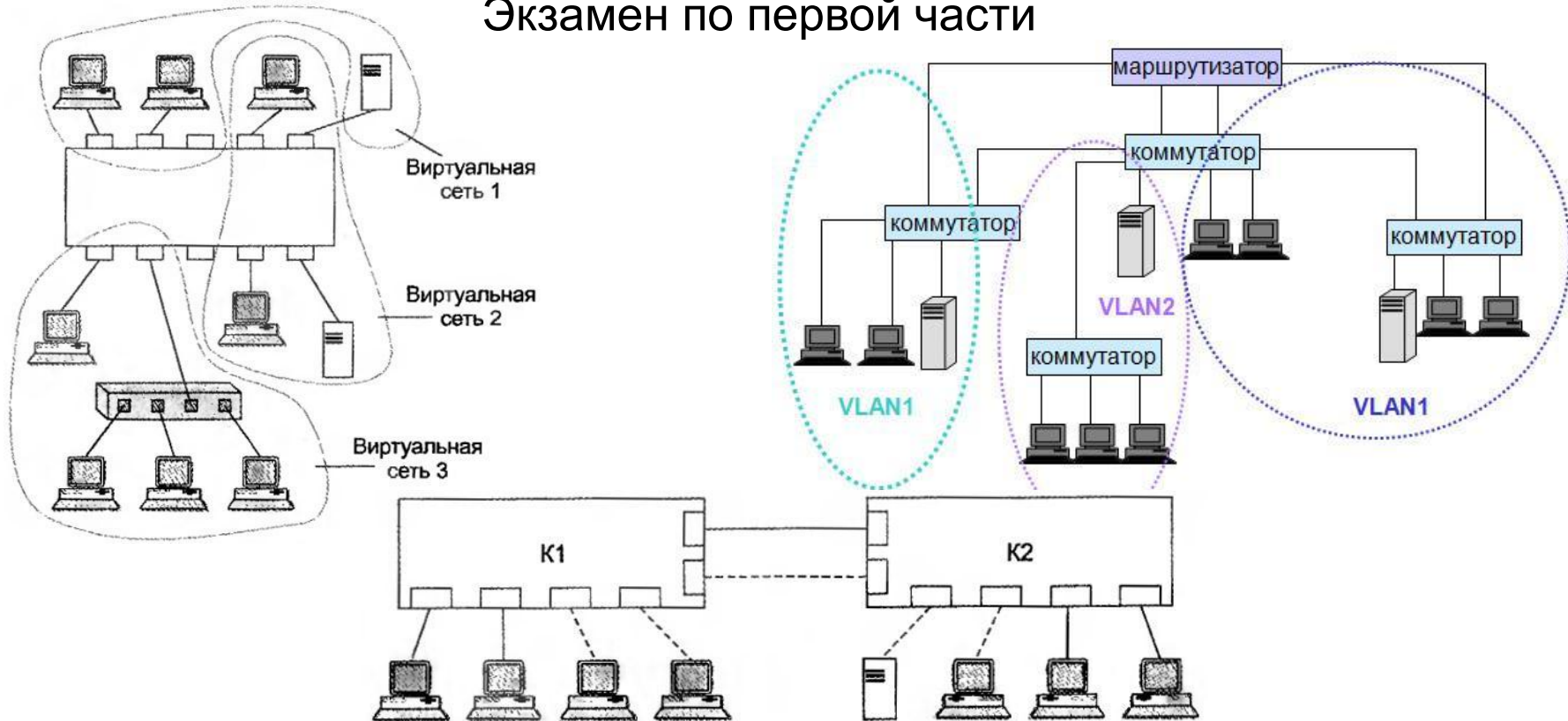
## Экзамен по первой части



## ТЕЛЕКОМ



## Экзамен по первой части

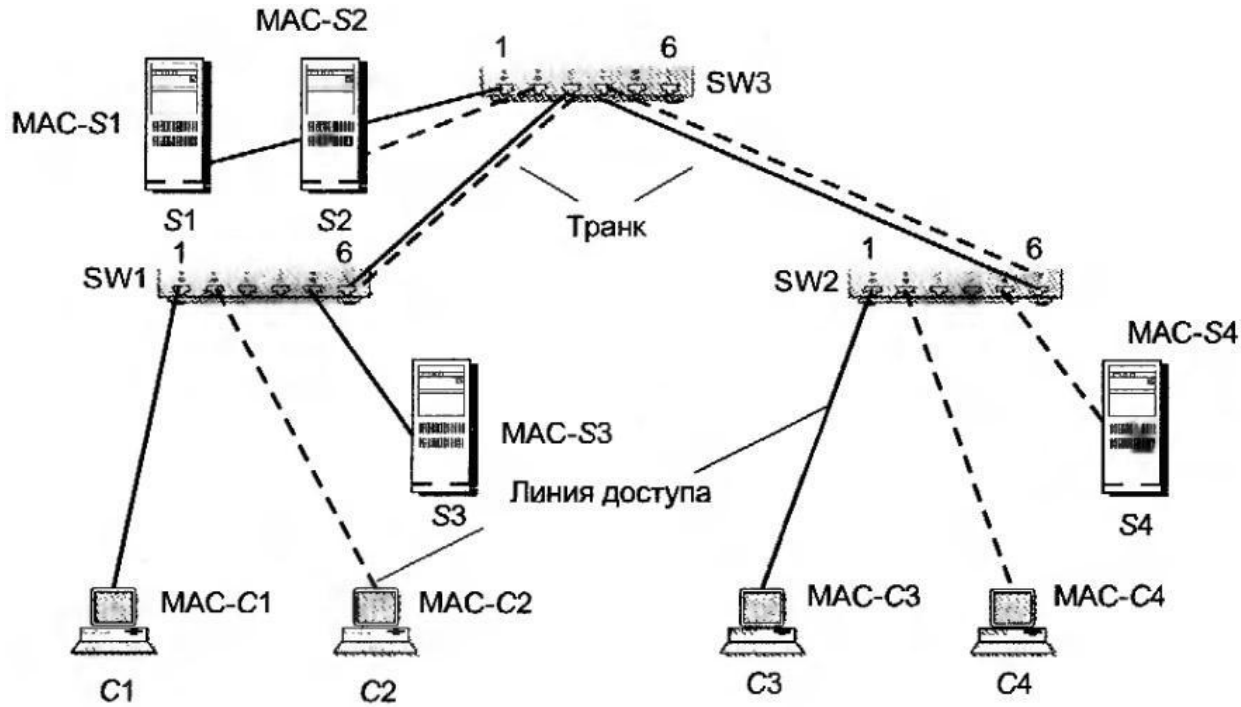


6 байт	6 байт	2 байта	2 байта	2 байта	<b>42-1496 байт</b>	4 байта

0x8100

3 бита	1 бит	12 бит

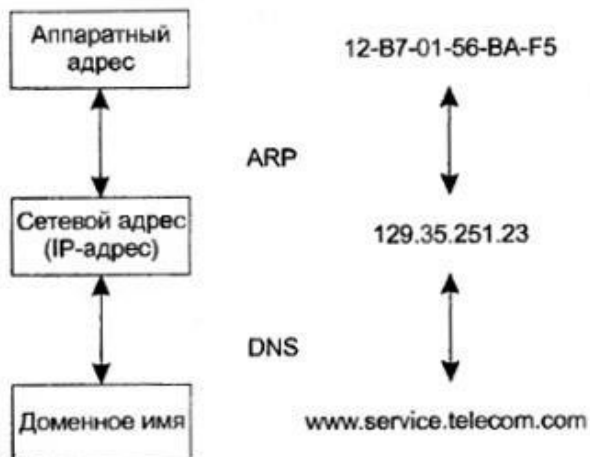
Экзамен по первой части



## Экзамен по первой части



<b>Прикладной уровень</b>	FTP, Telnet, HTTP, SMTP, SNMP, TFTP
<b>Транспортный уровень</b>	TCP, UDP
<b>Сетевой уровень</b>	IP, ICMP, RIP, OSPF
<b>Уровень сетевых интерфейсов</b>	Не регламентируется



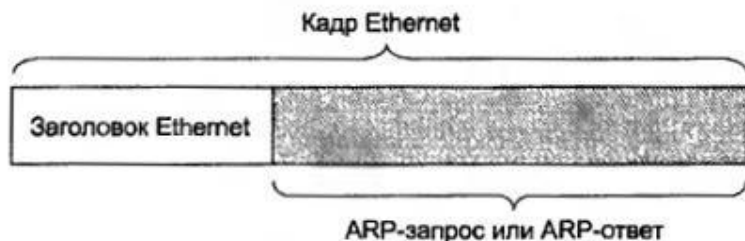
## Экзамен по первой части

Класс	Первые биты	Наименьший номер сети	Наибольший номер сети	Максимальное число узлов в сети
<b>A</b>	<b>0</b>	1. <b>0.0.0</b> (0 – не используется)	126. <b>0.0.0</b> ( <b>127</b> – зарезервирован)	$2^{24}$ , поле 3 байта (16 777 216 узлов)
<b>B</b>	<b>10</b>	128.0. <b>0.0</b>	191.255. <b>0.0</b>	$2^{16}$ , поле 2 байта (65 536 узлов)
<b>C</b>	<b>110</b>	192.0.0. <b>0</b>	223.255.255. <b>0</b>	$2^8$ , поле 1 байт (256 узлов)
<b>D</b>	<b>1110</b>	224.0.0.0	239.255.255.255	Групповые адреса
<b>E</b>	<b>11110</b>	240.0.0.0	247.255.255.255	Зарезервировано для будущих применений

### Классы IP адресов

Класс	Диапазон значений первого октета	Количество сетей
B	128 – 191	$16,382 (2^{14} - 2)$
C	192 – 223	$2,097,150 (2^{21} - 2)$
D	224 – 239	Зарезервировано для мультикастинга
E	240 – 254	Зарезервировано, используется для исследований

## Экзамен по первой части



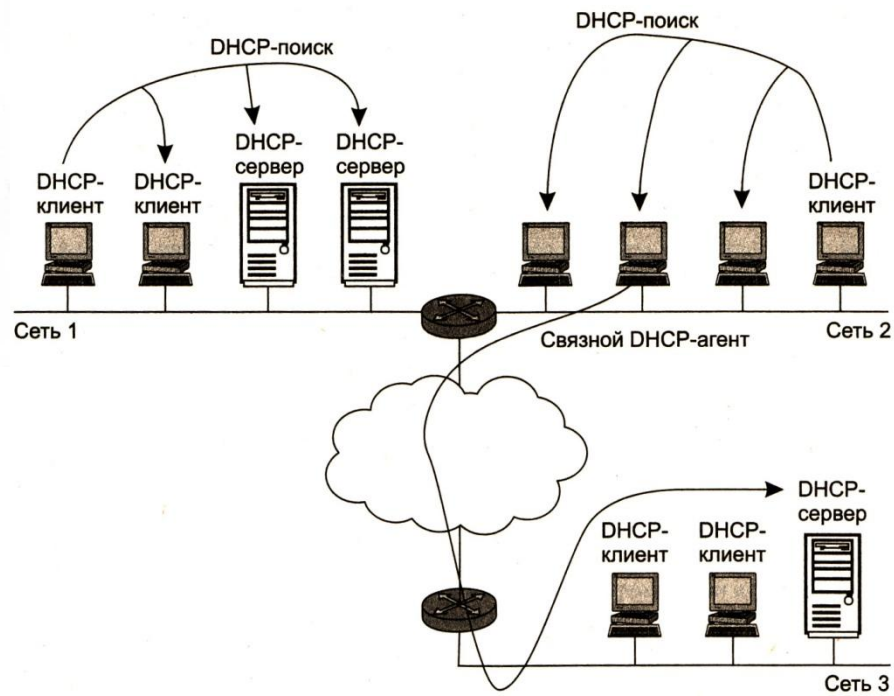
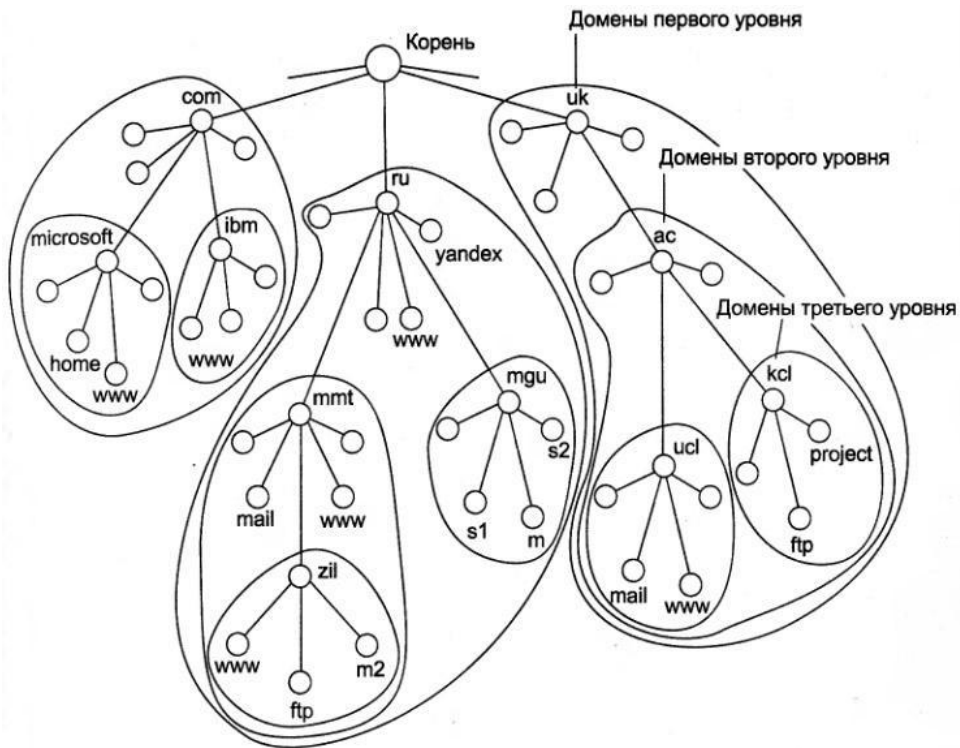
Поле
Тип сети
Тип протокола
Длина локального адреса
Длина сетевого адреса
Операция
Локальный адрес отправителя
Сетевой адрес отправителя
Локальный (искомый) адрес получателя
Сетевой адрес получателя

Значение
1(0x1)
2048(0x0800)
6(0x6)
4(0x4)
1(0x1)
008048EB7E60
194.85.135.75
000000000000
194.85.135.65

Значение
1(0x1)
2048(0x0800)
6(0x6)
4(0x4)
2(0x2)
00E0F77F1920
194.85.135.65
008048EB7E60
194.85.135.75

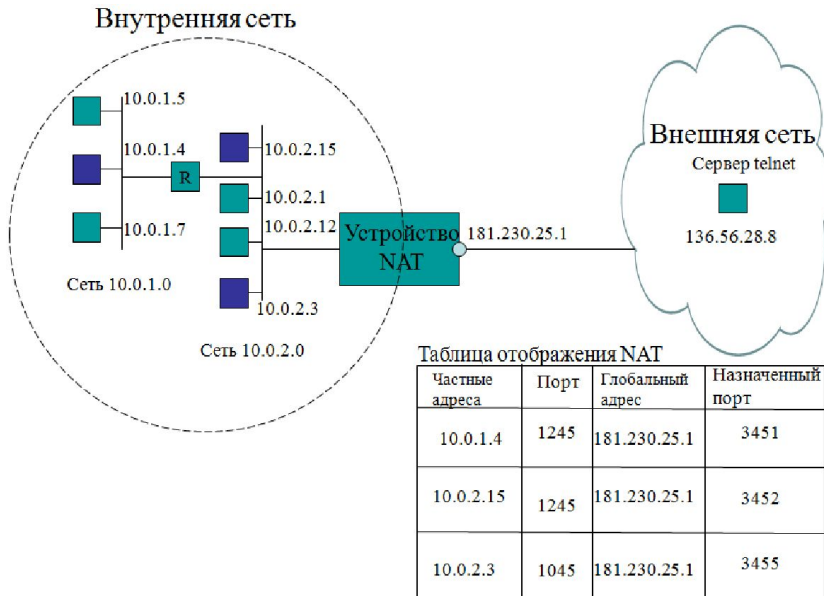
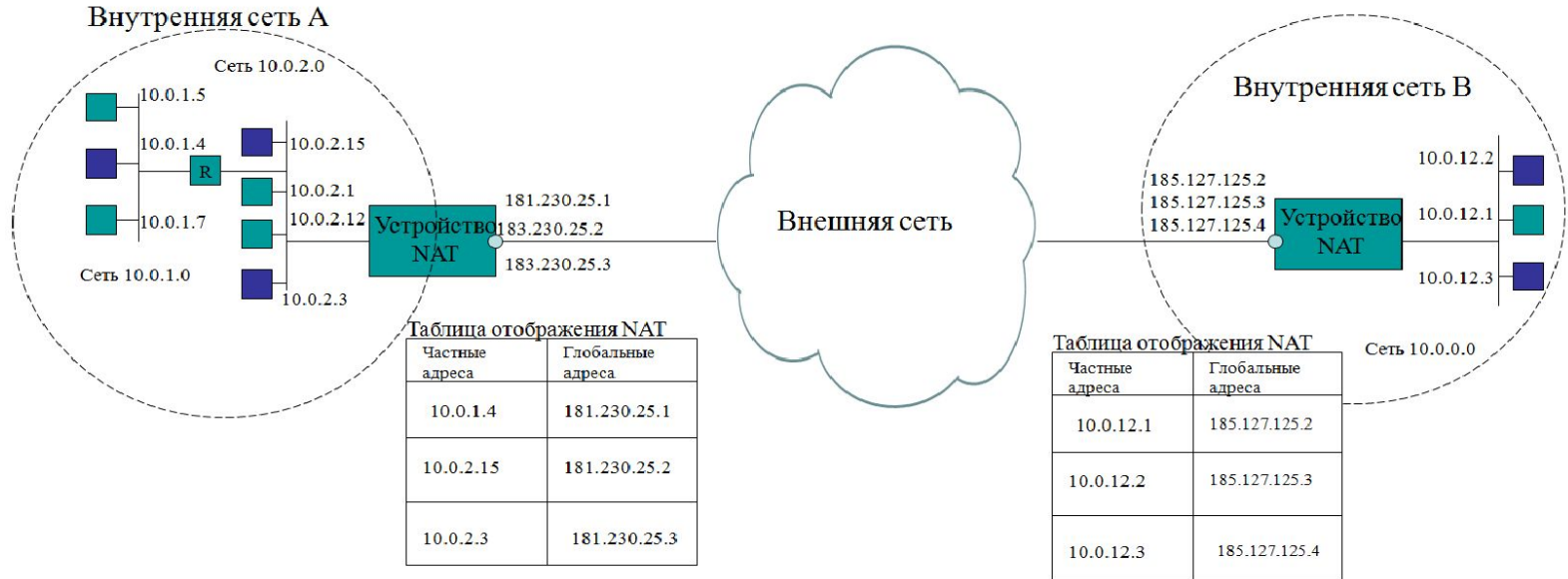
IP-адрес	MAC-адрес	Тип записи
194.85.135.65	00E0F77F1920	Динамический
194.85.135.75	008048EB7E60	Динамический
194.85.60.21	008048EB7567	Статический

## Экзамен по первой части

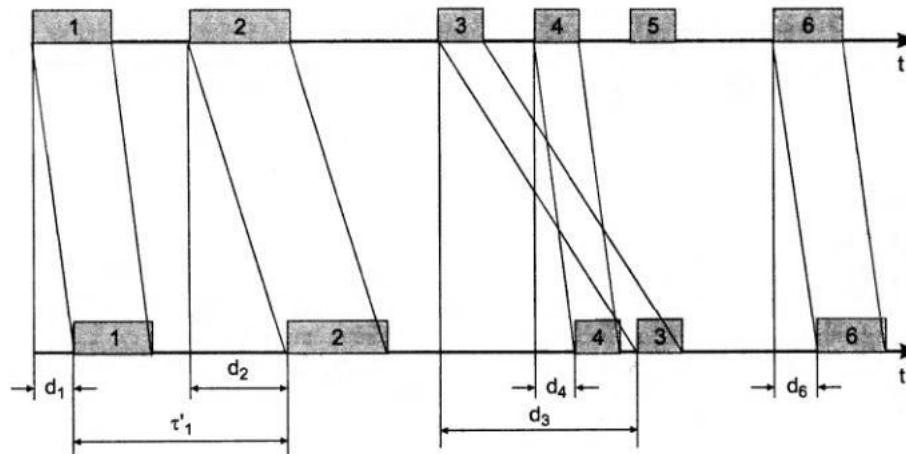
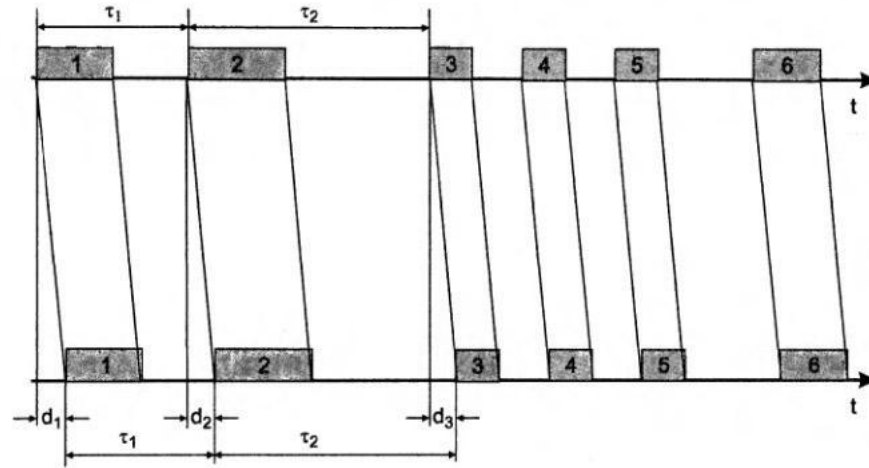




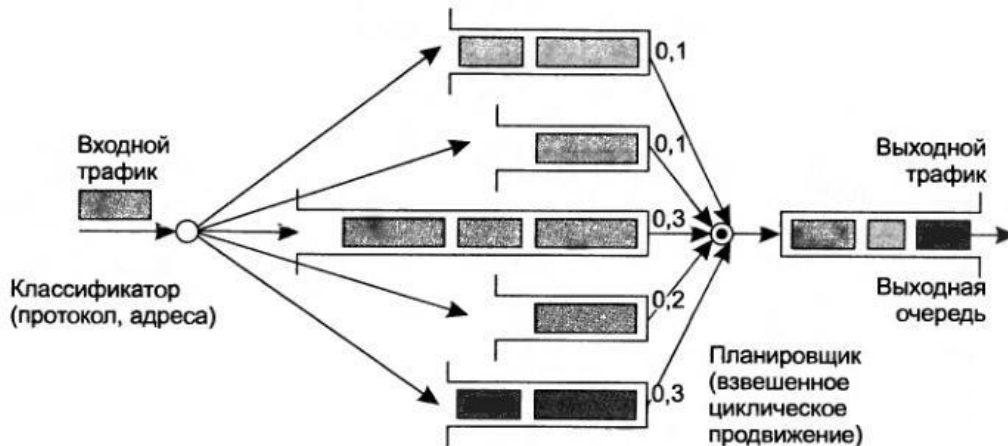
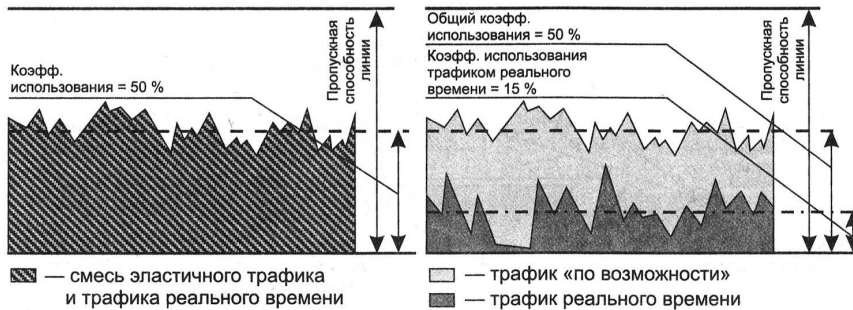
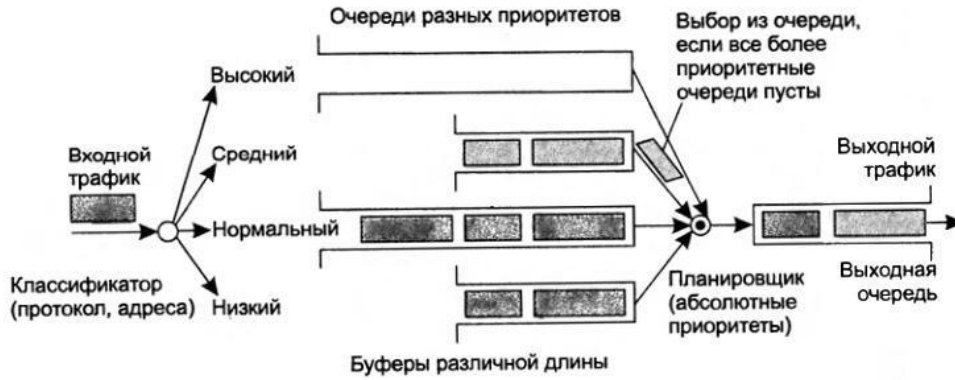
Экзамен по первой части



Экзамен по первой части

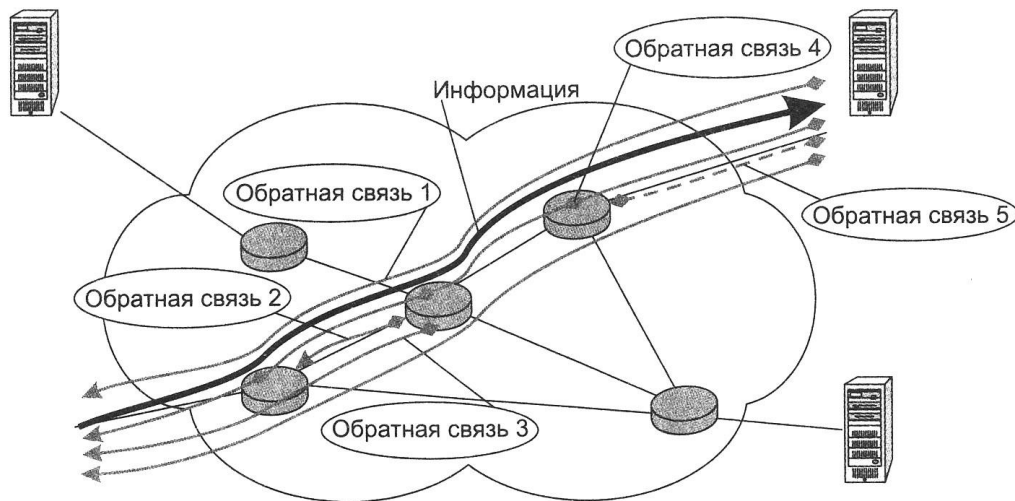
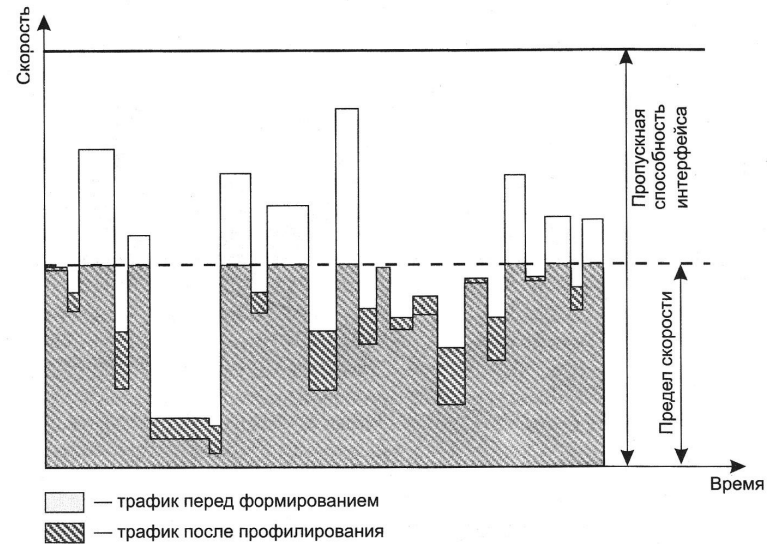
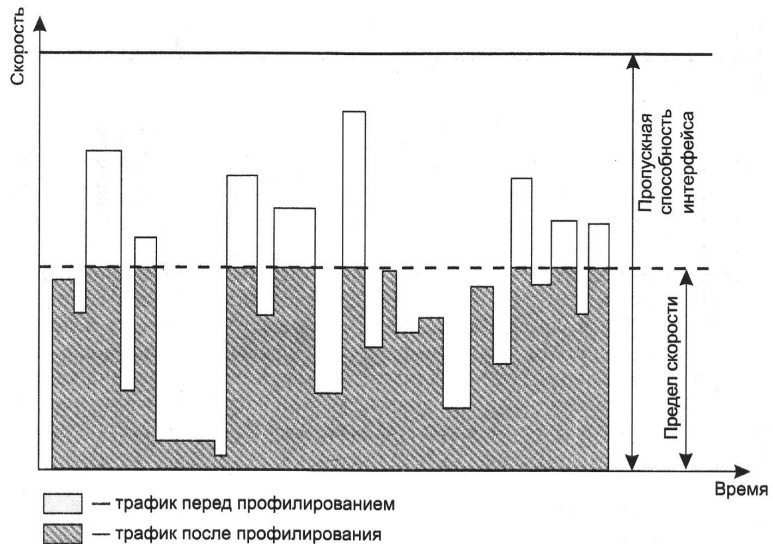


## Экзамен по первой части

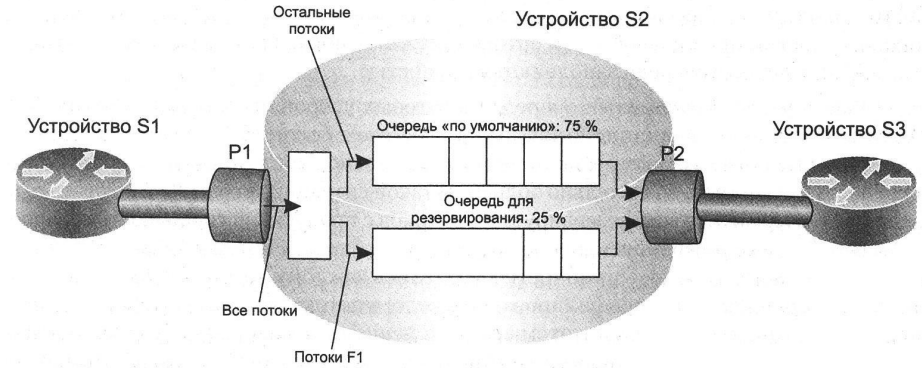
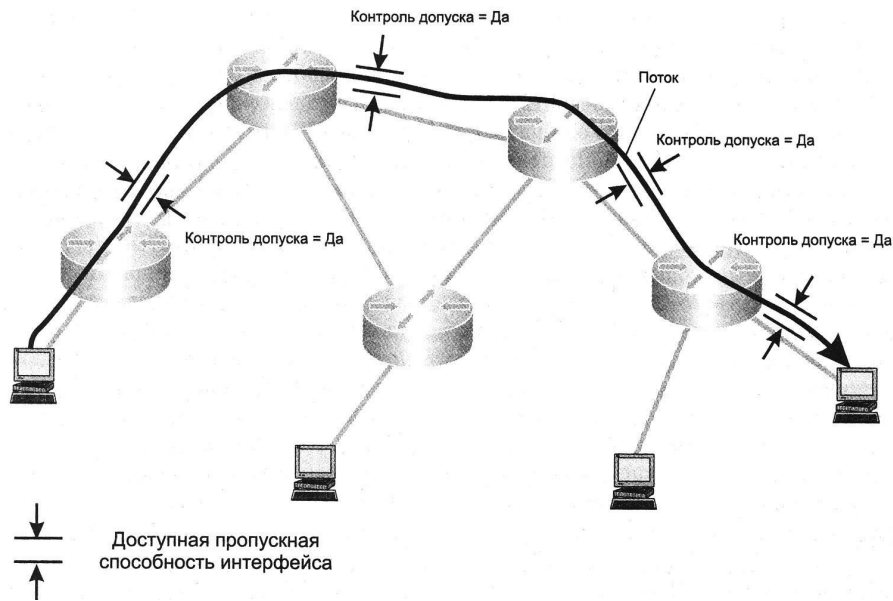


Количество очередей	Классы трафика
1	{BE, EE, BK, VO, CL, VI, NC}
2	{BE, EE, BK} {VO, CL, VI, NC}
3	{BE, EE, BK} {CL, VI} {VO, NC}
4	{BK} {BE, EE} {CL, VI} {VO, NC}
5	{BK} {BE, EE} {CL} {VI} {VO, NC}
6	{BK} {BE} {EE} {CL} {VI} {VO, NC}
7	{BK} {BE} {EE} {CL} {VI} {VO} {NC}

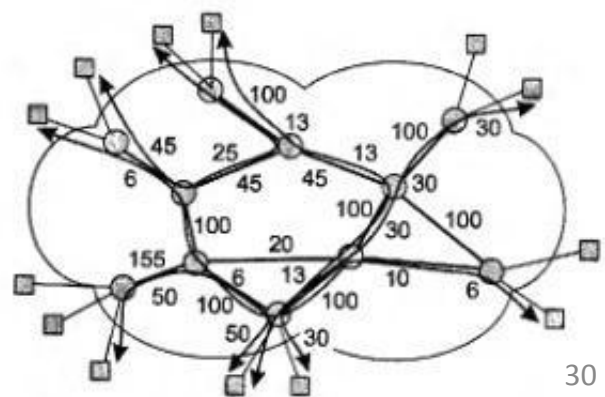
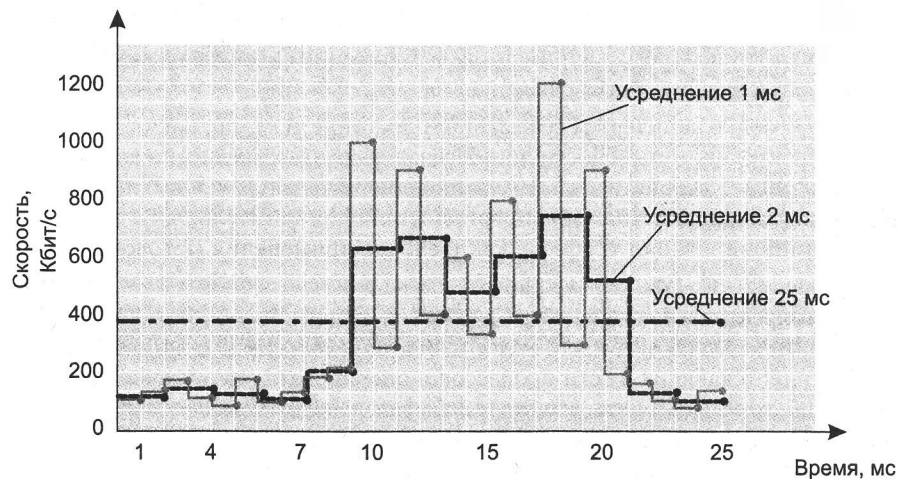
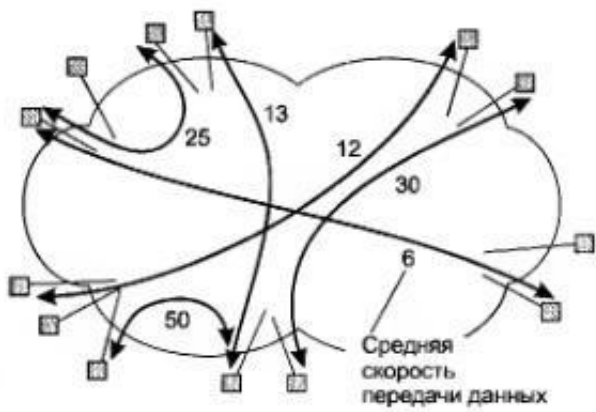
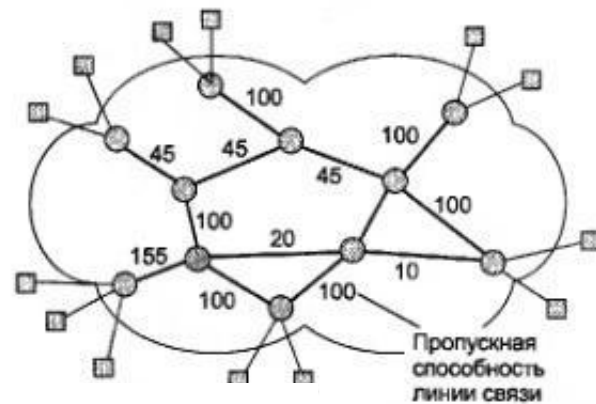
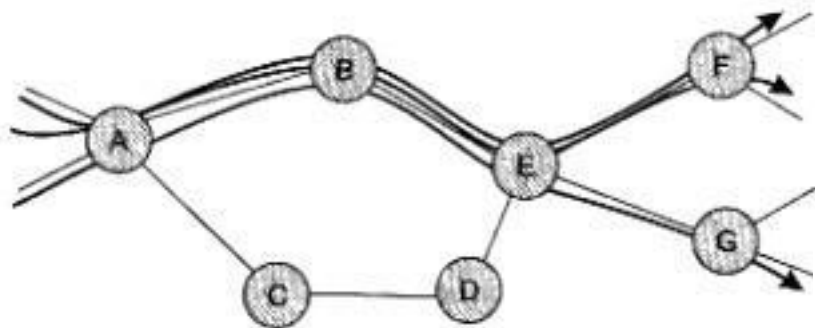
Экзамен по первой части



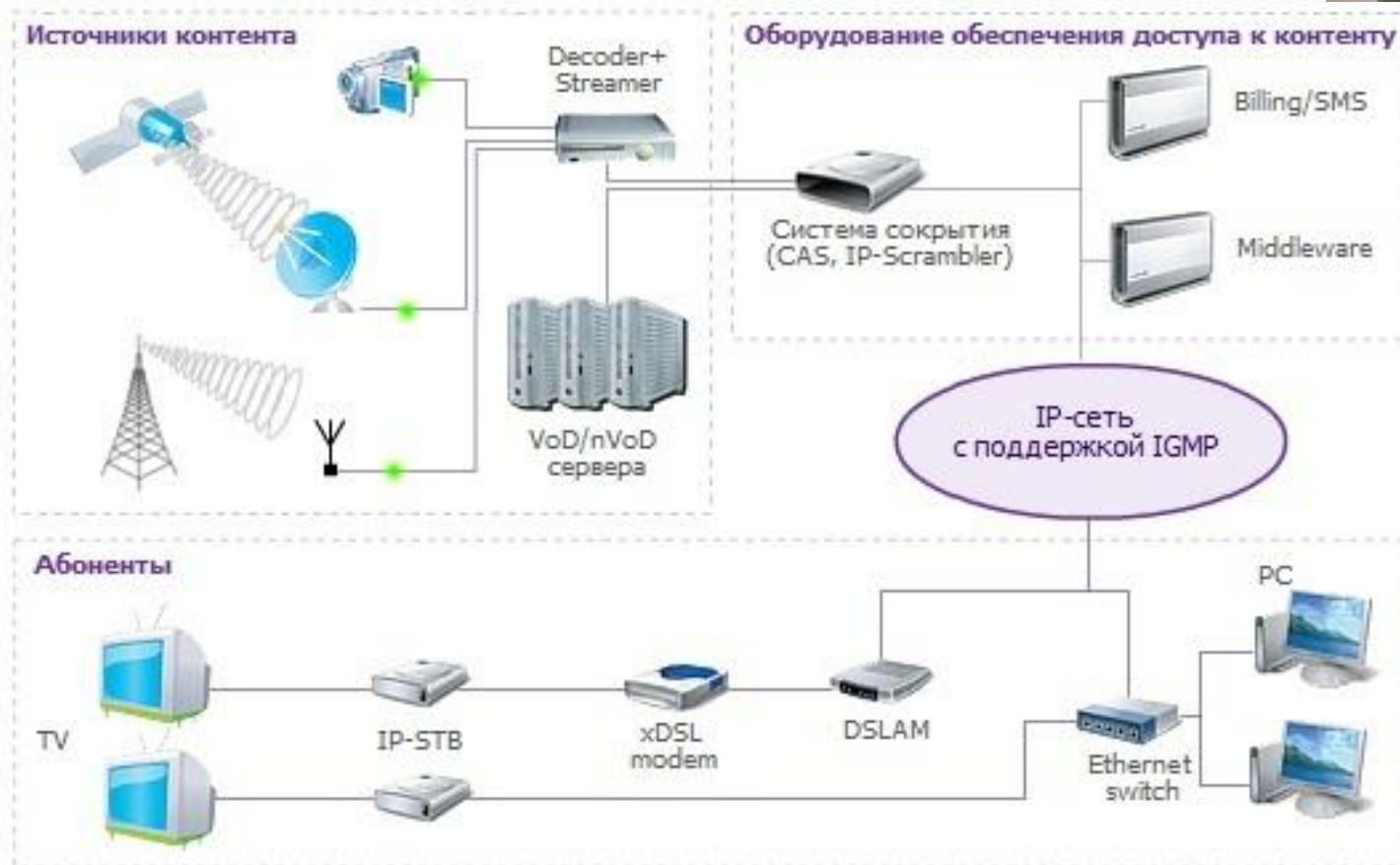
## Экзамен по первой части



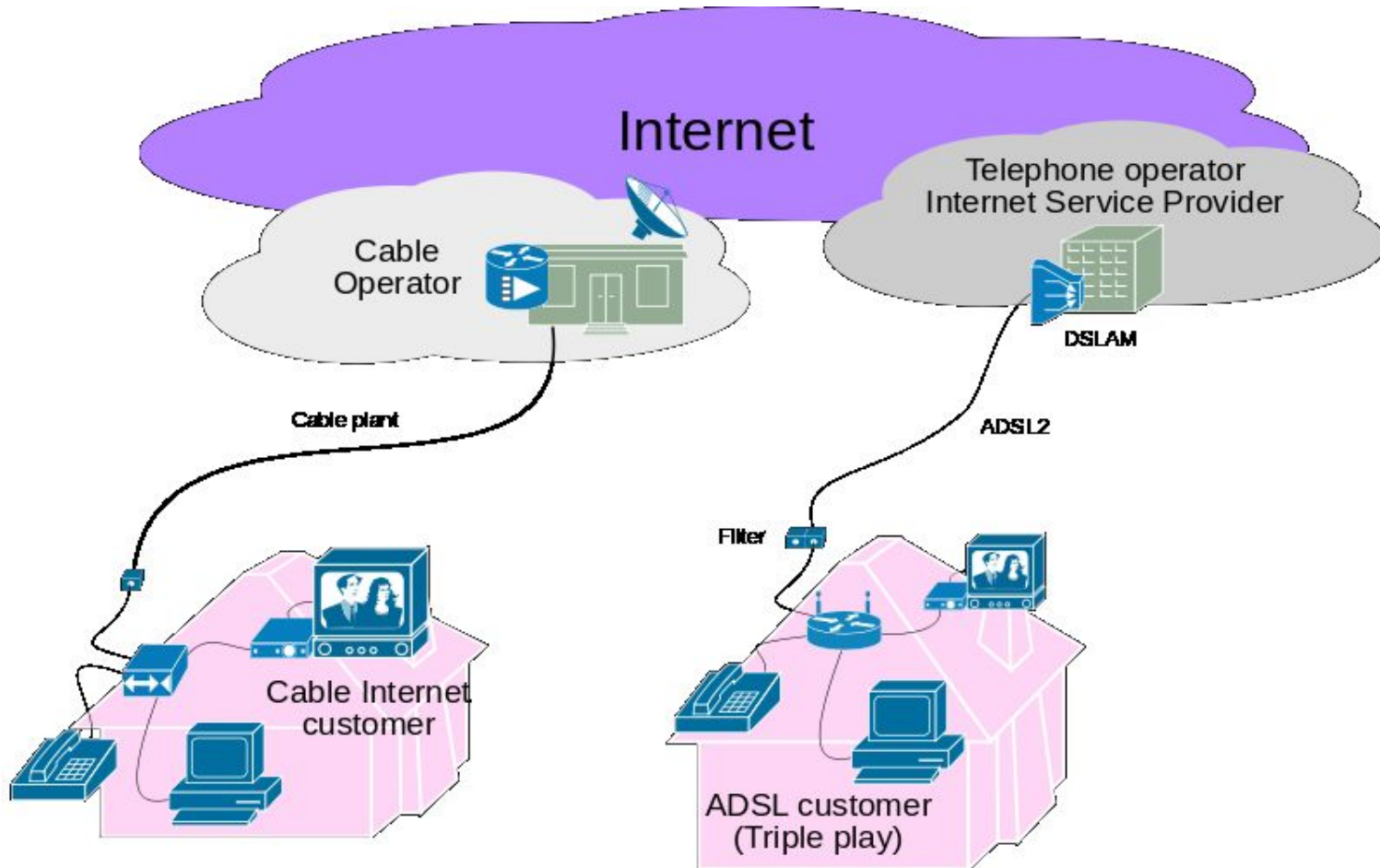
## Экзамен по первой части



## Экзамен по первой части

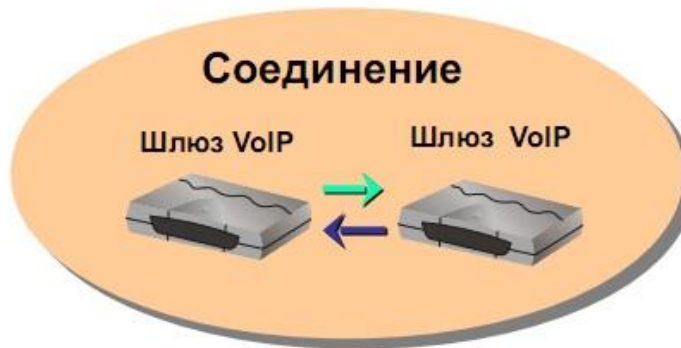
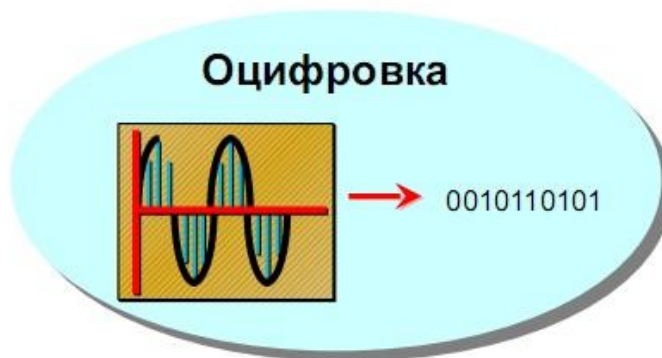
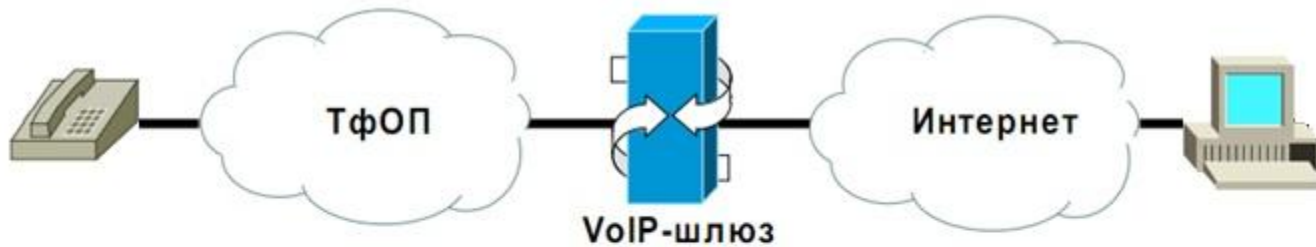


Экзамен по первой части





Экзамен по первой части



Экзамен по первой части

Суммарная задержка передачи голоса

**<250 мс**  
**Отлично!**

**250-400 мс**  
**Хорошо**

**>400 мс**  
**Плохо**

Суммарная задержка

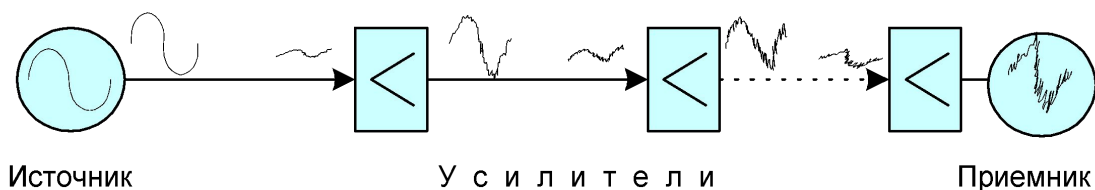
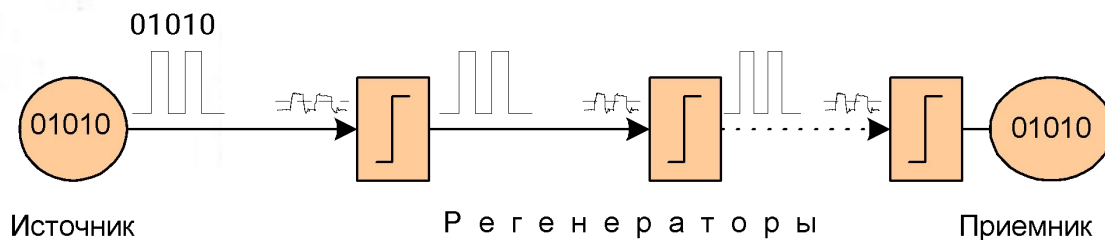
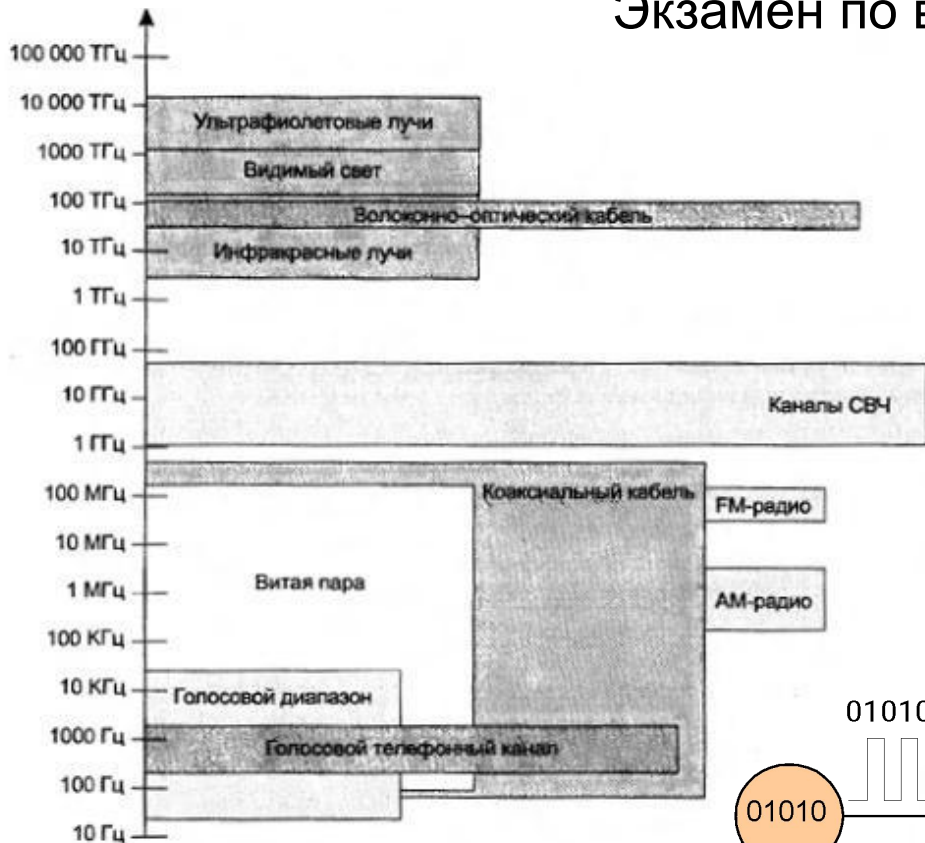
Задержка в  
абонентских  
устройствах



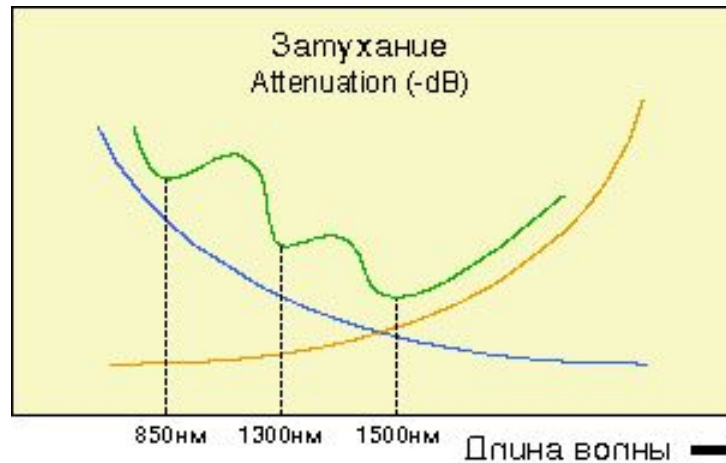
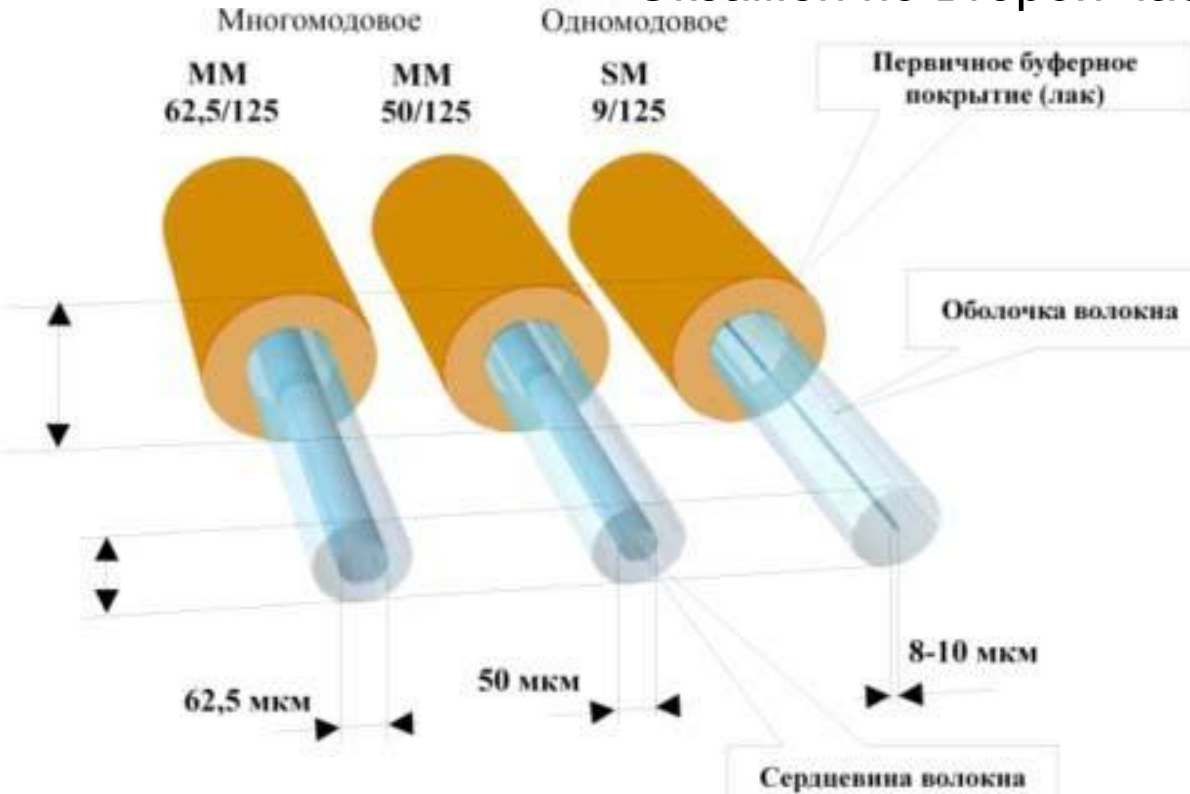
Задержка  
передачи голоса  
по IP сети



Экзамен по второй части



Экзамен по второй части



- Потери мощности за счет поглощения волны
- Потери мощности за счет рассеивания волны
- Практические потери с учетом химического состава среды распространения волны