

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ



**АМУРСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.

www.bkst.ru

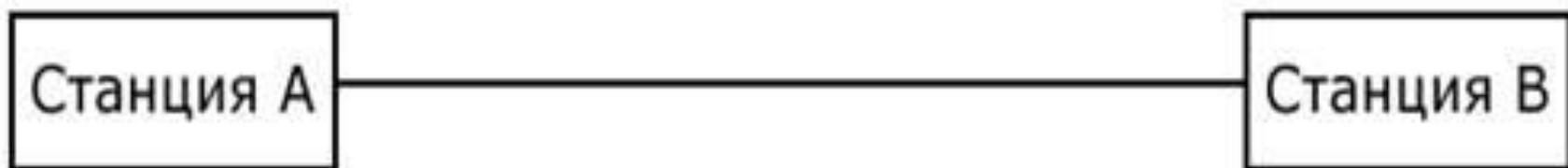


Физический уровень сети пакетной коммутации

- Физический уровень является самым нижним уровнем эталонной модели OSI и обеспечивает физическую и электрическую связь на участке абонентского доступа и в транспортной сети между узлами коммутации.



Основными топологиями физического уровня являются "точка-точка" (рис. А) и "точка-многоточие" (рис. Б).



а)



б)



- Связь может быть дуплексной, симплексной и полудуплексной.
- При дуплексной передаче обе стороны могут передавать и принимать данные когда угодно и даже делать это одновременно.



- При симплексной передаче одно из устройств может только передавать данные, а второе только принимать.
- При полудуплексной передаче любое из устройств может быть как передатчиком, так и приемником, но никогда не может находиться в обоих состояниях одновременно.

Понятие компьютерной сети



Компьютерная сеть – это совокупность компьютеров и телекоммуникационных средств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами.

Телекоммуникационные средства

- каналы или линии связи;
- коммутирующее оборудование;
- ретрансляторы;
- преобразователи сигналов;
- другие элементы и устройства;



Основные преимущества

- **Централизация данных**
- **Централизация программ**
- **Распределение ресурсов**
- **Доступ к общим сервисам сети**



- *Топология (конфигурация)* – это способ соединения компьютеров в сеть.
- Тип топологии определяет стоимость, защищенность, производительность и надежность эксплуатации рабочих станций, для которых имеет значение время обращения к файловому серверу.



выделено два основных класса топологий: *широковещательные* и *последовательные*.

- В *широковещательных* топологиях ПК передает сигналы, которые могут быть восприняты остальными ПК. К таким топологиям относятся топологии: *общая шина, дерево, звезда*.

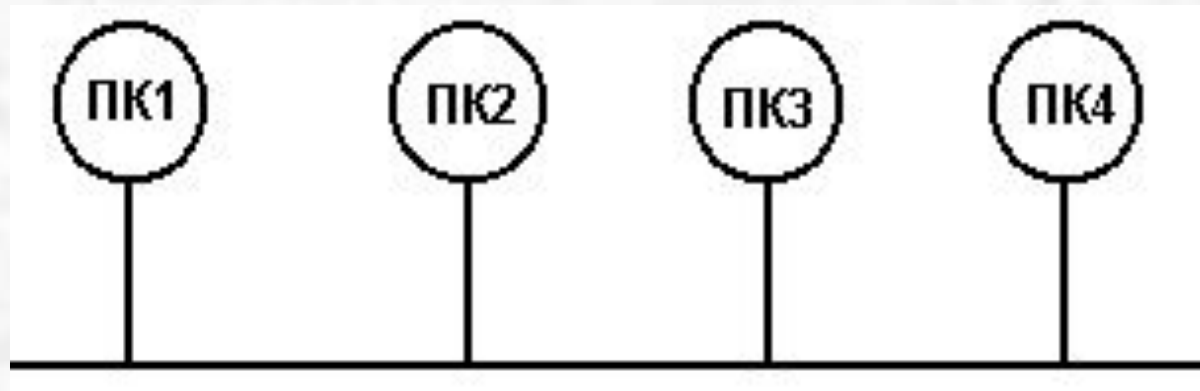


- В *последовательных топологиях* информация передается только одному ПК. Примерами таких топологий являются: *произвольная* (произвольное соединение ПК), *кольцо, цепочка.*

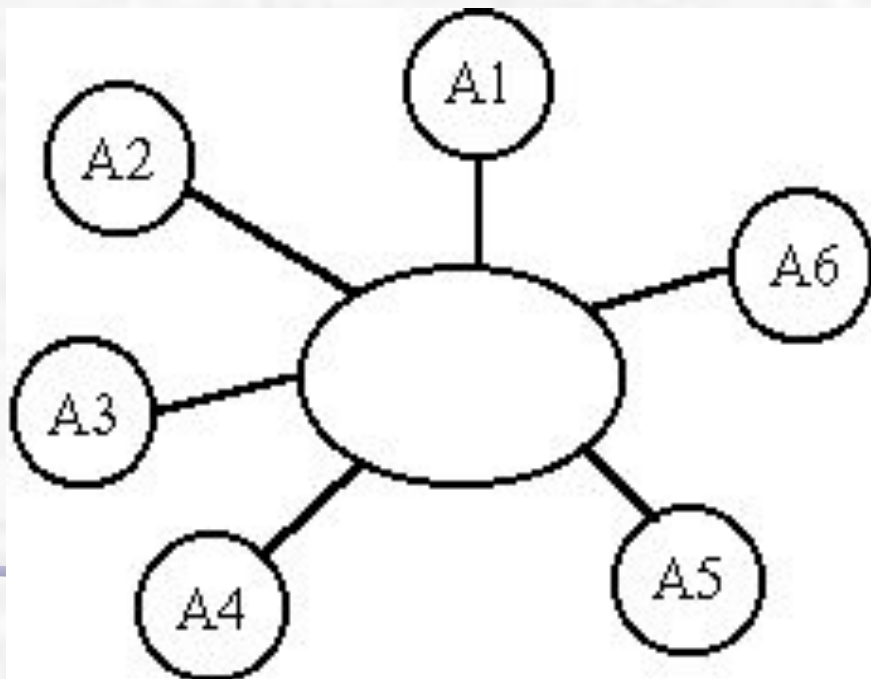
Топология сети



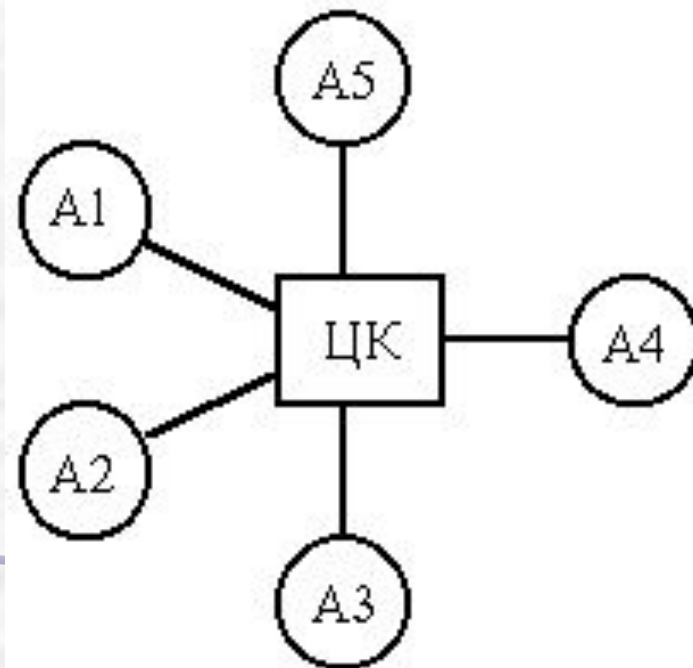
Общая шина



Кольцо



Звезда





Виды компьютеров

по характеру использования в сети



Сервер

Рабочая
станция

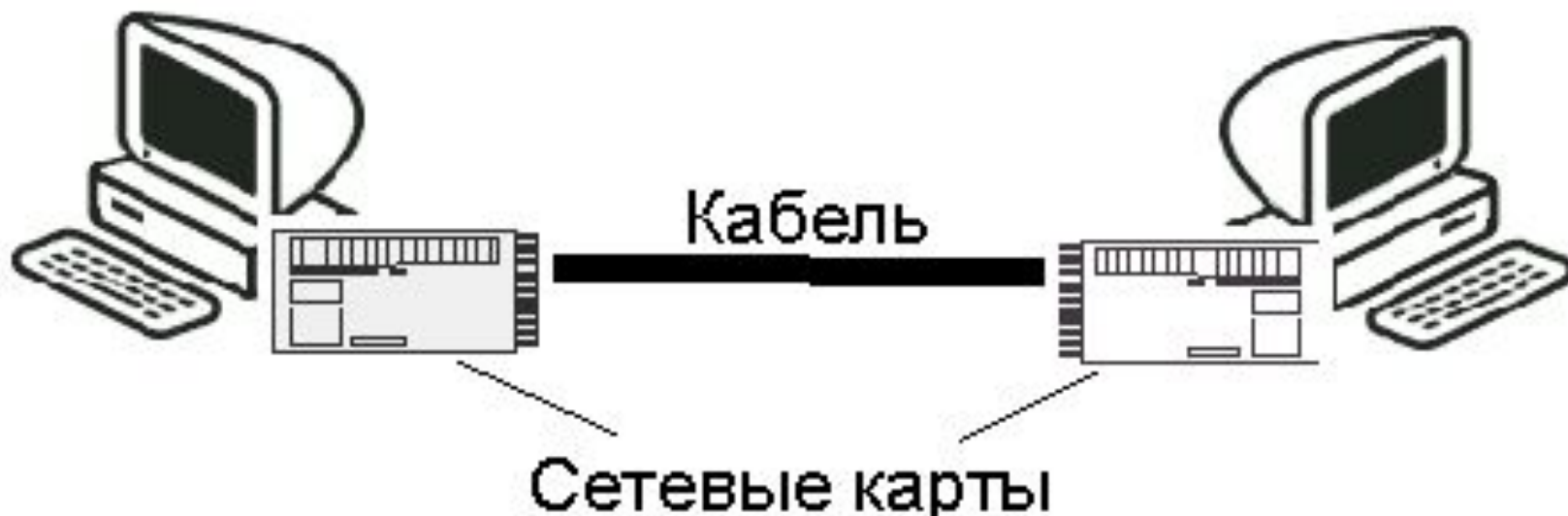


ПСЕВДОСЕТЬ





ОДНОРАНГОВАЯ СЕТЬ



Ethernet – на шинную топологию;

TokenRing – на кольцевую топологию;

ArcNet – на звездную топологию.

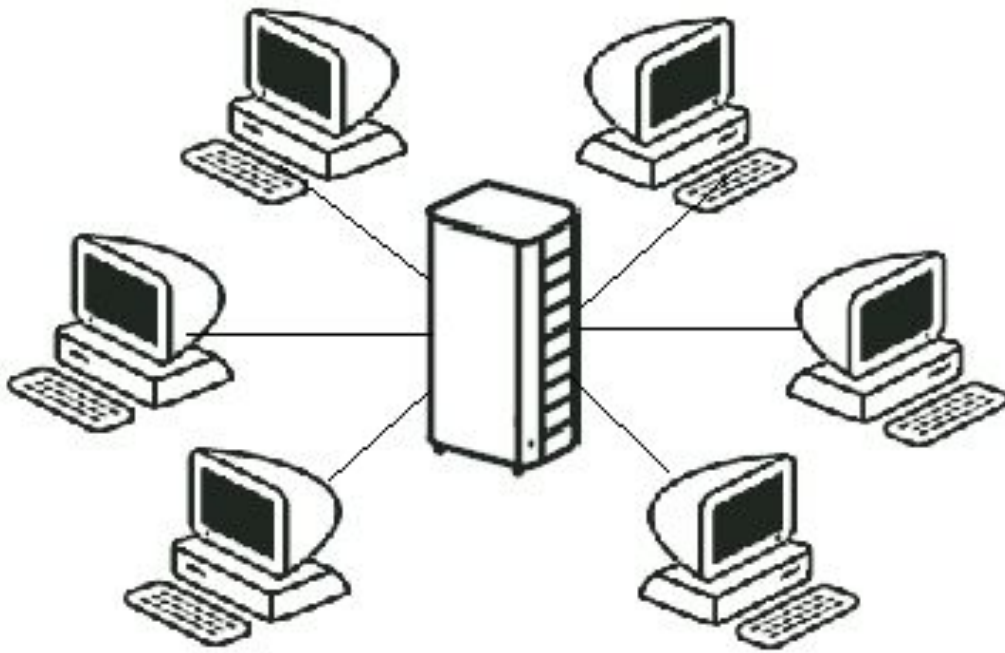


Технология Клиент-Сервер

Сети
с выделенным
сервером

С централизованной
обработкой

С распределенной
обработкой

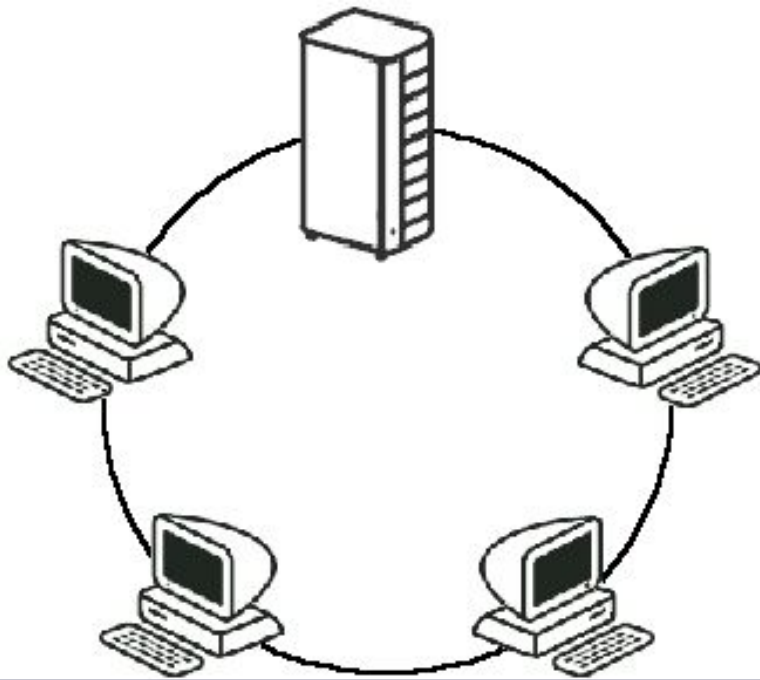


Достоинства

- высокая скорость передачи данных
- повреждение кабеля не сказывается на работе всей сети

Недостатки

- мощность всей сети зависит от возможностей сервера

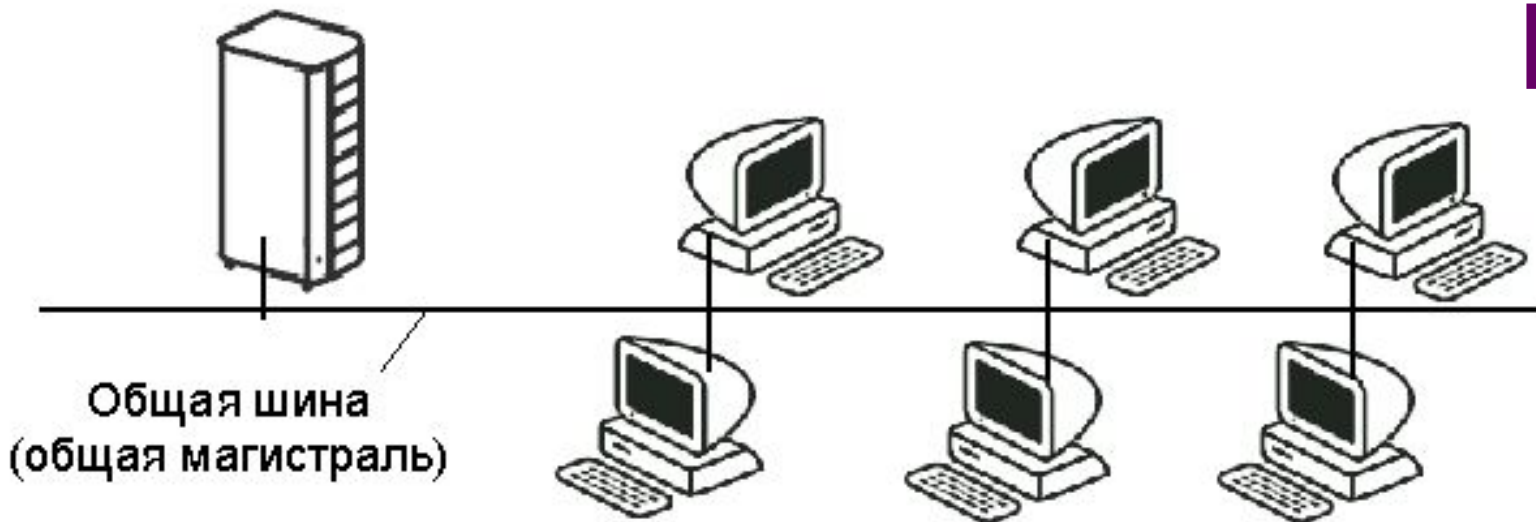


Достоинства

- нет ограничений на длину всей сети
- затрудняется несанкционированный доступ к сети

Недостатки

- выход из строя любой станции приводит к отказу всей сети
- нагружен один канал



Достоинства

- небольшие потребности кабеля;
- простота подключения новых рабочих станций;
- рабочие станции могут осуществлять коммутацию между собой без участия сервера

Недостатки

- при обрыве кабеля из строя выходит весь участок сети, находящийся далее места обрыва;
- опасность несанкционированного подключения к сети.



АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Сервер

Рабочие станции

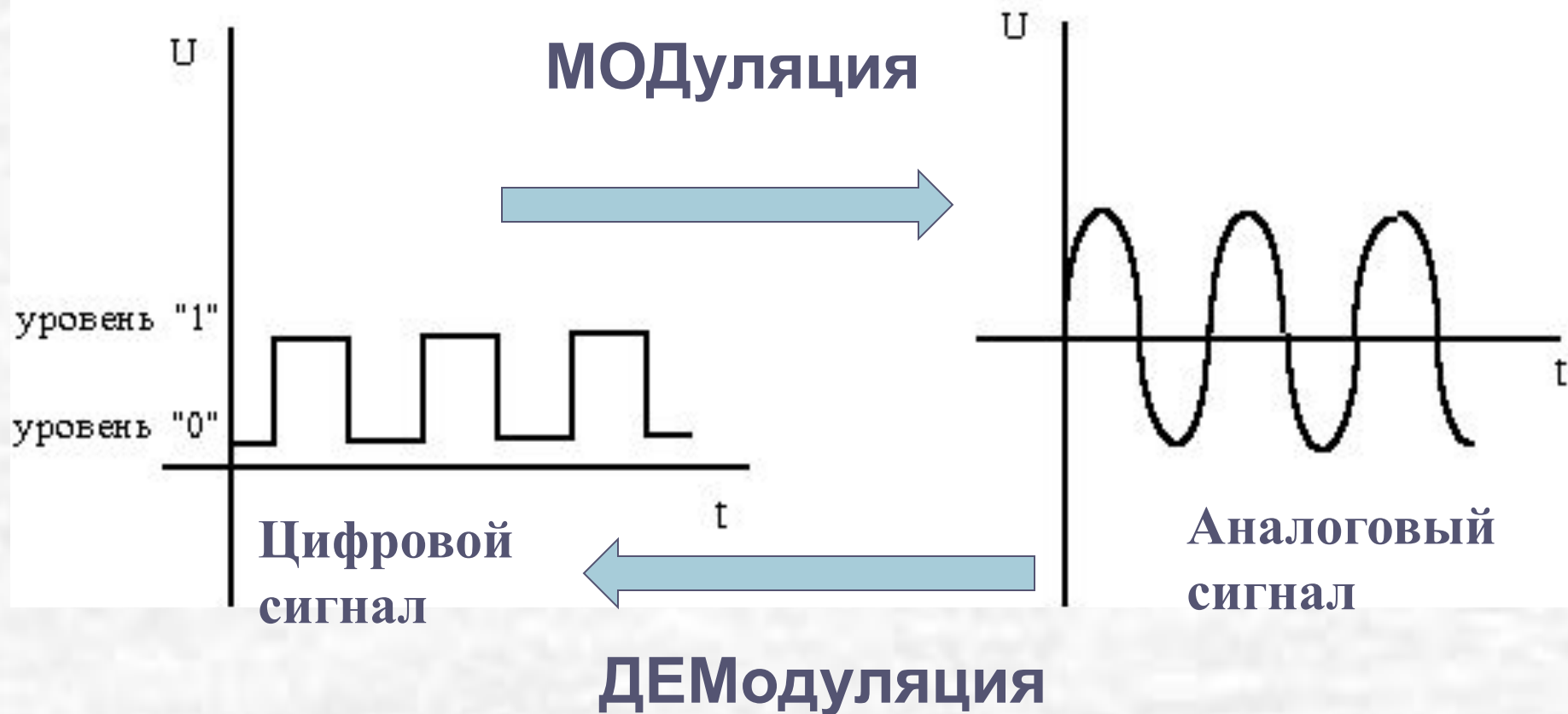
Сетевые карты

Кабели

- *Витая пара*
- *Коаксиальный кабель*
- *Оптоволоконный кабель*



Модем





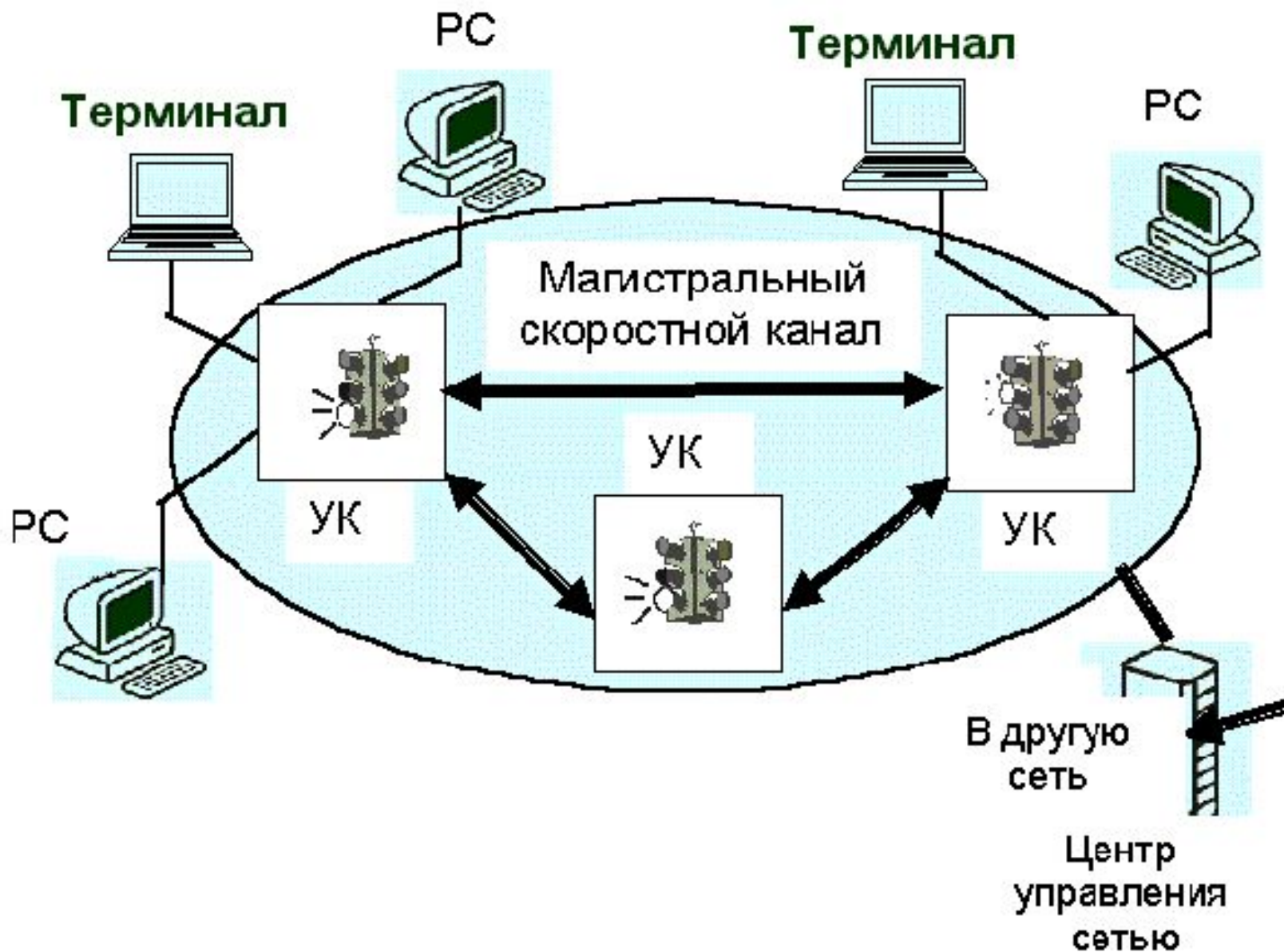
ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Каналы связи в глобальных сетях



- телефонная сеть общего пользования;
- выделенные телефонные линии связи;
- специальные сети передачи данных;
- сеть абонентского телеграфа;
- линии связи на оптоволоконных кабелях;
- сотовая связь;
- радиосвязь;
- спутниковая связь.

Наземные многоузловые сети



Наземные многоузловые сети



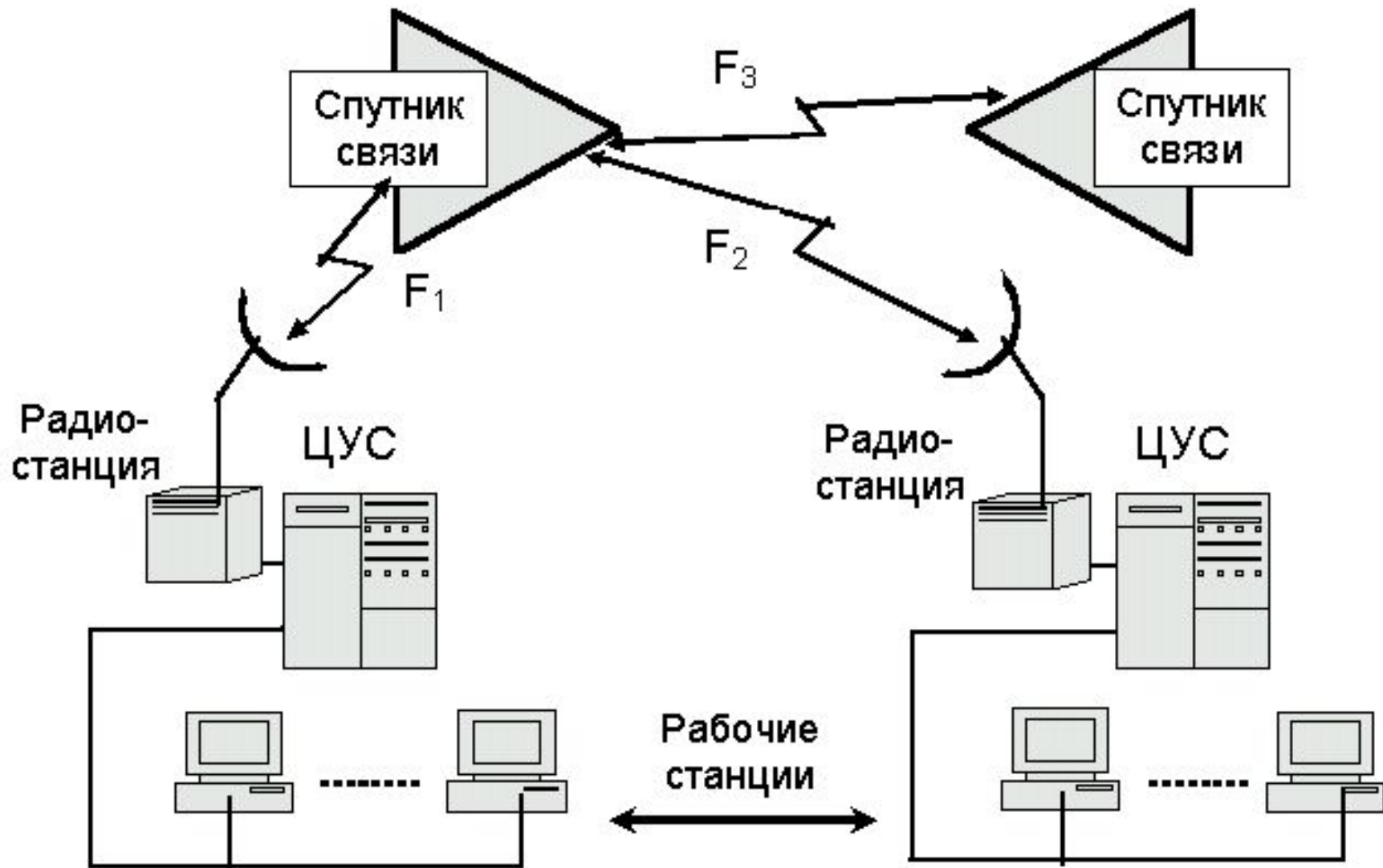
Достоинства

- использование ранее проложенных каналов связи;
- Возможность применения на разных участках сети различных физических сред, скоростей передачи данных, способов коммутации;
- Выбор путей передачи сообщений.

Недостатки

- сложность прокладки магистралей в труднодоступных местах;
- невозможность связи с движущимися абонентами.

Спутниковая глобальная радиосеть





Спутниковая глобальная радиосеть

Достоинства

- можно организовать несколько высокоскоростных сетей на разных радиочастотах, работающих параллельно и не мешающих друг другу;
- связь с движущимися абонентами;
- недорого проложить каналы связи в труднодоступных местах.

Недостатки

- высокая стоимость реализации



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КС

Клиент – программа, установленная на компьютере пользователя (клиента)

- направляет запрос
- получает информацию
- позволяет просматривать документы

Сервер – программа (установленная на компьютере-сервере), управляющая доступом к документам

- выдает информацию по запросу клиента

Услуги, предоставляемые программой-сервером принято называть **службами**



Задания для выполнения

1. необходимо зафиксировать конспект
2. Зарисовать схемы топологий сетей, клиент сервер.
3. Результат выполнения прислать в рукописном виде(фото) на почту указанную на сайте! В письме обязательно должна быть ваша фамилия и группа!!!!
4. Срок выполнения ДО 7.11.2021