



Компьютерные

сети



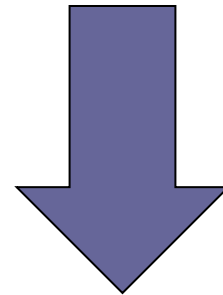
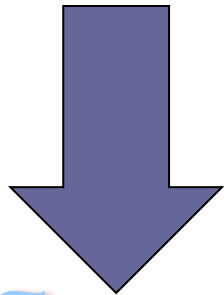
Определение

**Компьютерная сеть –
это система компьютеров, связанная
каналами передачи информации.**



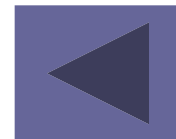
Виды сетей

Компьютерные сети



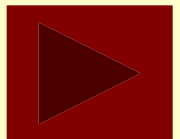
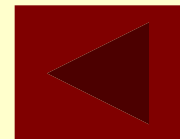
Глобальные

Локальные



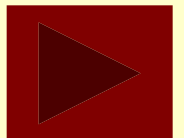
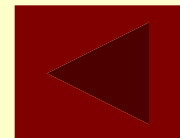
Локальные сети

- Это сети небольшие по масштабам и работают в пределах одного помещения, здания, предприятия. Они объединяет относительно небольшое количество компьютеров (до **1000** штук).



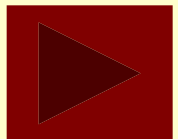
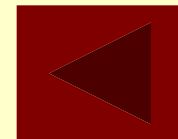
Назначение ЛС

- 1) Обмен файлами между пользователями сети
- 2) Эффективное использование общедоступных ресурсов:
 - большее пространство дисковой памяти,
 - принтер,
 - сканер,
 - программное обеспечение,
 - факсимильные аппараты и другие устройства.



Основные свойства ЛС.

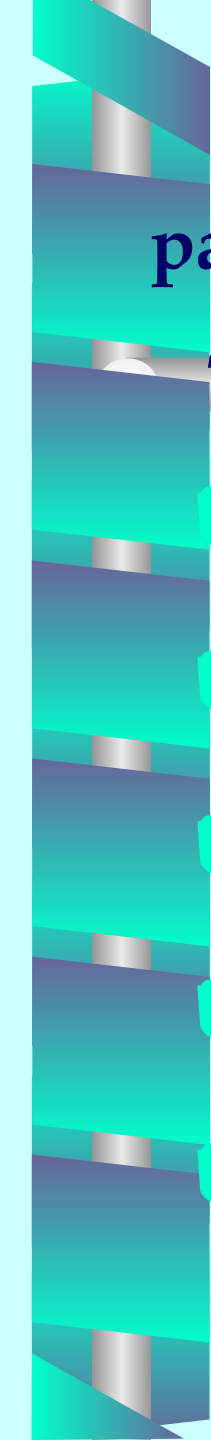
- Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;
- Низкий уровень ошибок передачи;
- Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;
- Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.



По принципу работы различают

- одноранговые сети
- сети на основе сервера





Топология ЛС — это физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями

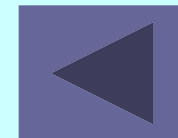
✓ Кольцевая топология

✓ Топология «Шина»

✓ Топология «Звезда»

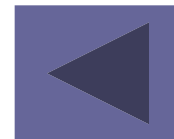
✓ Топология «Снежинка»

✓ Сотовая топология

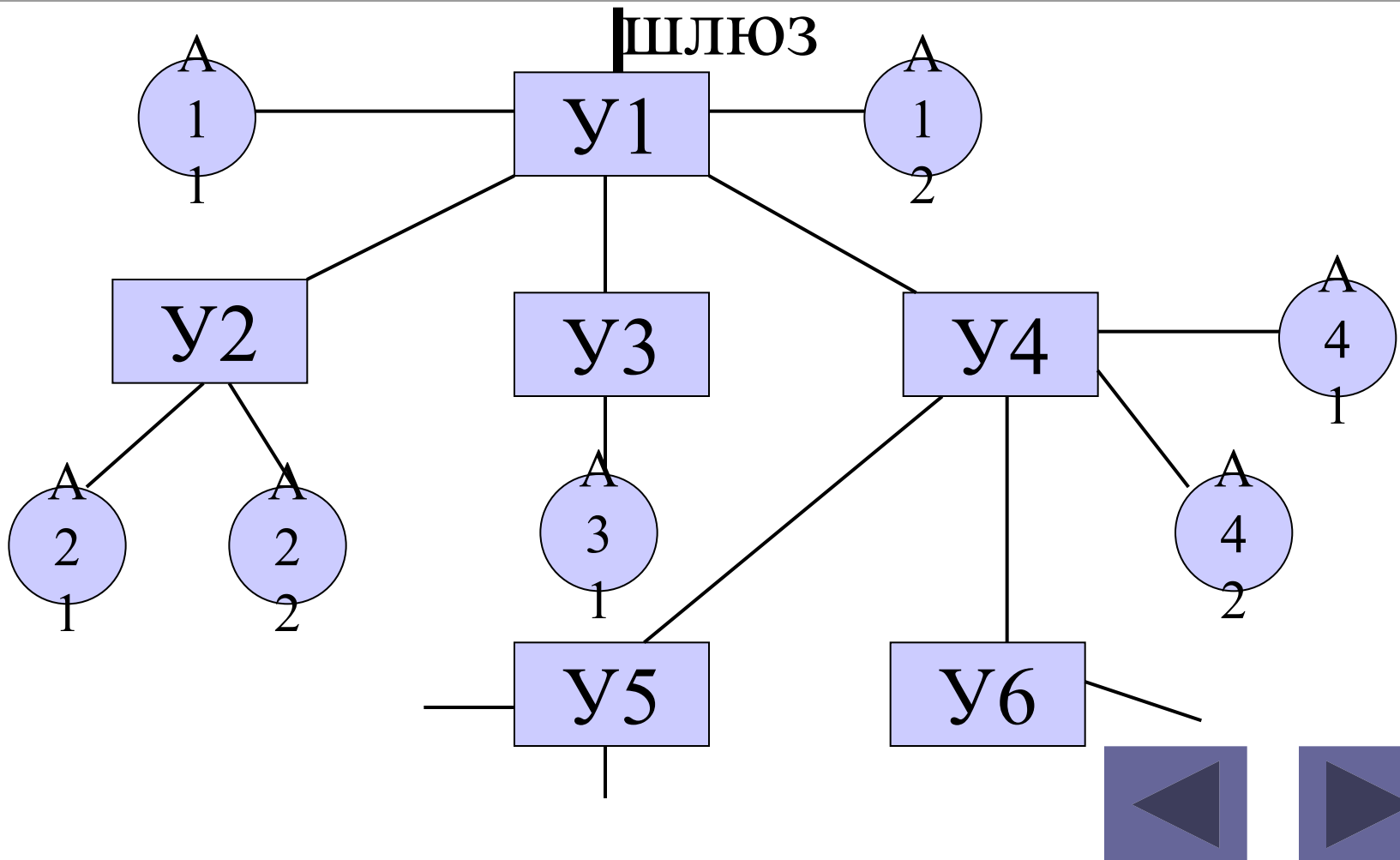


Глобальная сеть

- это система связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей.
- Отраслевые (корпоративные)
- Региональные
- Интернет



Архитектура глобальной сети



Характеристики линий связи

Тип связи	Скорость, Мбит/с	Помехоустойчивость
Витая пара проводов (медный кабель)	10 - 100	Низкая
Коаксиальный кабель (медный кабель)	До 10	Высокая
Телефонная линия (медный кабель)	1 - 2	Низкая
Оптоволокно (оптико-волоконный кабель)	10 - 200	Абсолютная

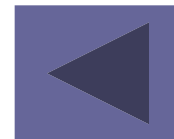


Схема связи между абонентом и узлом сети по телефонной линии (СХЕМА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ)



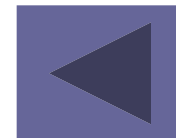
Программное обеспечение глобальной сети –
технология «клиент - сервер»



Компоненты вычислительной сети

В структуре любой вычислительной сети можно выделить следующие компоненты:

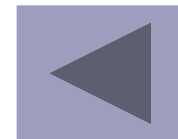
- аппаратные компоненты (сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, маршрутизаторы)
- программное обеспечение (комплекты сетевых протоколов, сетевые службы сервера и клиента сети)



Протокол работы сети

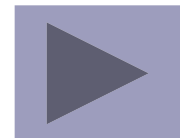
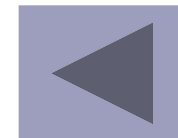
– это стандарты, определяющие формы представления и способы пересылки сообщений, процедуры их интерпретации, правила совместной работы различного оборудования

(протокол передачи данных **TCT/IP**)



Адресация в сети

- *цифровой способ* – каждому компьютеру присваивается четырехбайтный адрес, например, **194.35.73.28**. Каждый из четырех номеров может принимать значения от **0** до **255**
- *доменный способ* – указывается имя компьютера, домен, к которому принадлежит данный компьютер (название организации, региона или города, код страны). Типичный адрес в **Internet**:
 - **mail.khsu.khakassia.ru**
 - **WWW.klyaksa.net**



Возможности **Internet**

Система **Internet** обеспечивает подключенного к ней пользователя разнообразным набором услуг. Электронная почта (**E-mail**) позволяет пользователям обмениваться между собой сообщениями и файлами. **Internet** обеспечивает доступ к океану информации, циркулирующей на планете: к фактографическим и документальным БД по какой-либо тематике, к библиотекам, электронным словарям и т.д.



Электронная почта (**e-mail**)

- Большая скорость пересылки сообщений.
- Электронное письмо может содержать не только текстовое сообщение, но и вложенные файлы
- Посылать сообщение сразу нескольким абонентам



Электронная почта (**e-mail**)

- Пересылать письма на другие адреса.
- Включать автоответчик.
- Создать правила для выполнения определенных действий с однотипными сообщениями.



Электронная почта (**e-mail**)

- Адрес электронной почты записывается по определенной форме и состоит из двух частей, разделенных символом @:

user_name@server_name



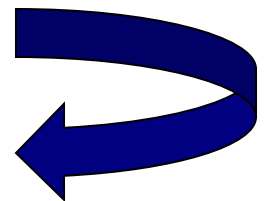
одноранговые сети

- *Достоинства:*

проста в установке и обслуживании, минимальная стоимость, нет необходимости в администраторе, сеть не зависит от компьютеров, входящих в нее

- *Недостатки:*

невозможность обслуживания большого количества соединений, низкая производительность, затруднен поиск данных сети, слабая система защиты данных.



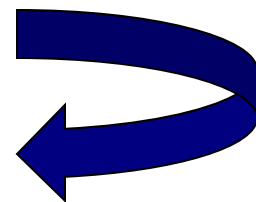
сети на основе сервера

- *Достоинства* ■

сильная централизованная защита, высокая скорость работы, простое управление при большом количестве пользователей, централизованная организация предотвращает потерю данных

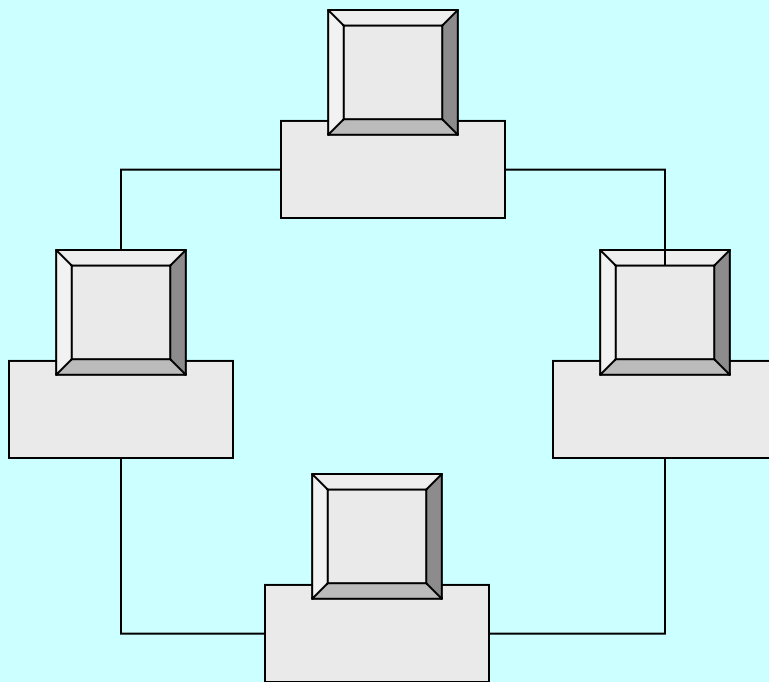
- *Недостатки* ■

дорогое специализированное программное и аппаратное обеспечение

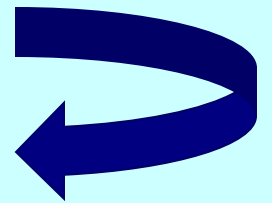


Кольцевая топология

Общая схема

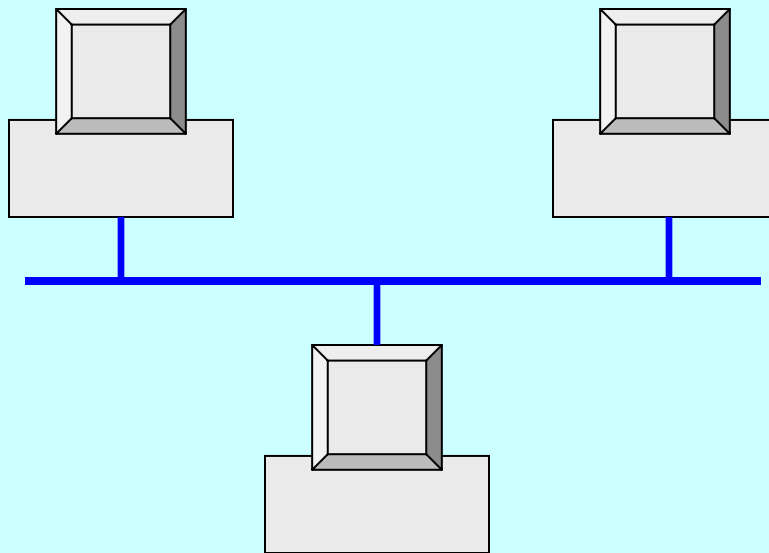


- Каждый компьютер соединен друг с другом. Сигнал, несущий информацию идет по кругу.

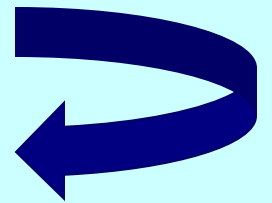


Топология «Шина»

Общая схема

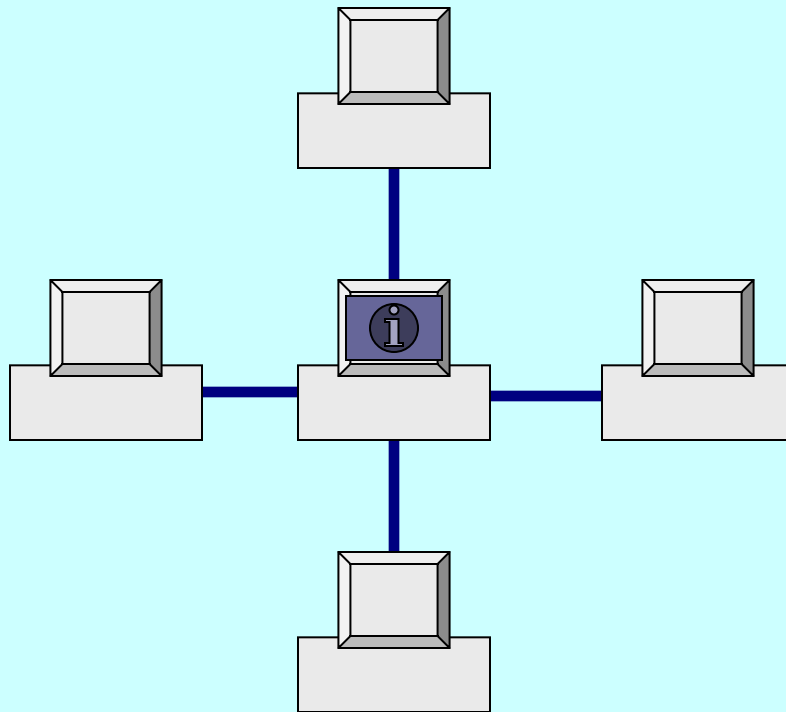


- Компьютеры соединены последовательно
- Все компьютеры подключены к одному кабелю

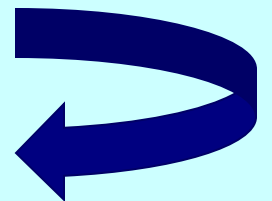


Топология «Звезда»

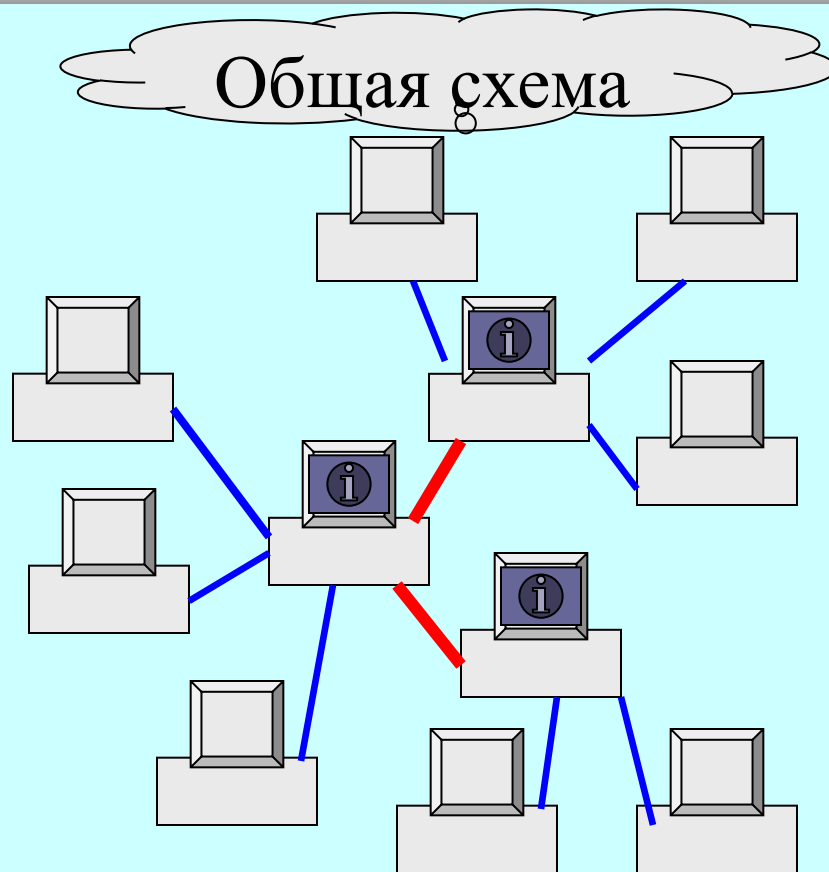
Общая схема



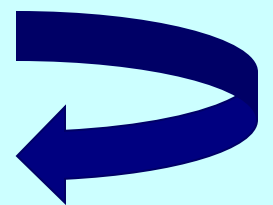
- Использует отдельный кабель для каждого компьютера, проложенный от центрального устройства (концентратор, **HUB**)



Топология «Снежинка»

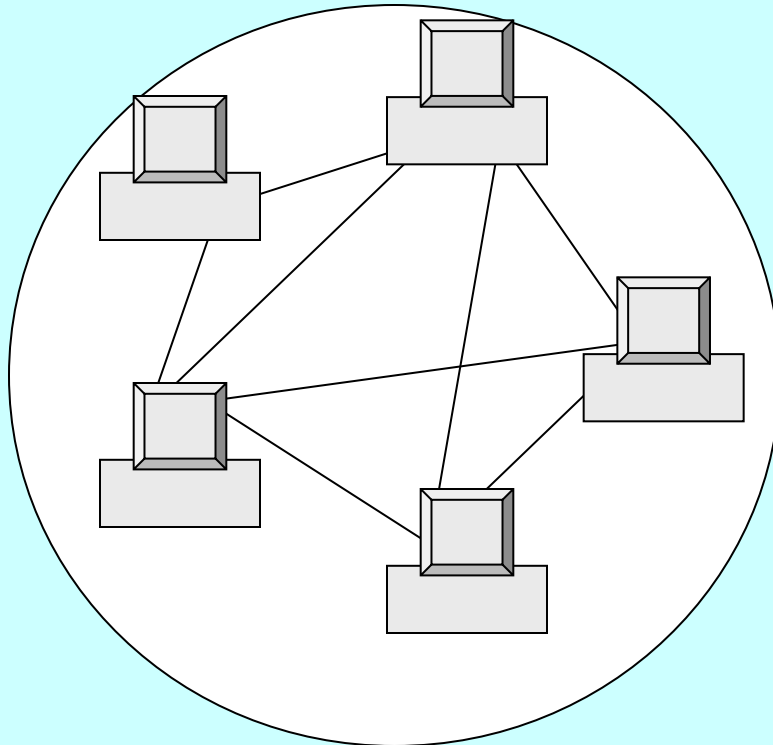


- Разновидность «Звезды»
- Имеется один центральный сервер для всей сети и несколько файловых серверов для разных рабочих групп

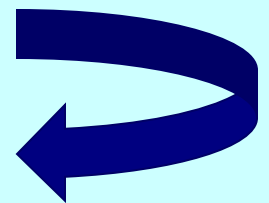


Сотовая топология

Общая схема



Характеризуется наличием избыточных связей между устройствами. Существует прямая связь между устройствами всей сети. Схема неприемлема для большого числа устройств.



Протокол передачи данных **TCT/IP**

- **Transmission Control Protocol (TCP)** – транспортный протокол;
- **Internet Protocol (IP)** – протокол маршрутизации.

