

# Компьютерные сети

# Компьютерные сети-

система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование). Для передачи данных могут быть использованы различные физические явления как правило — различные виды электрических сигналов, световых сигналов или электромагнитного излучения.

# Топологии КС:

## 1. Топология типа «зв»

В сети в виде звезды компьютер обрабатывает все данные с станций. Вся информация м рабочими станциями проход вычислительной сети.



## **Достоинства**

Топология в виде звезды является наиболее быстродействующей из всех топологий вычислительных сетей, поскольку передача данных между рабочими станциями проходит через центральный узел по отдельным линиям, используемым только этими рабочими станциями.

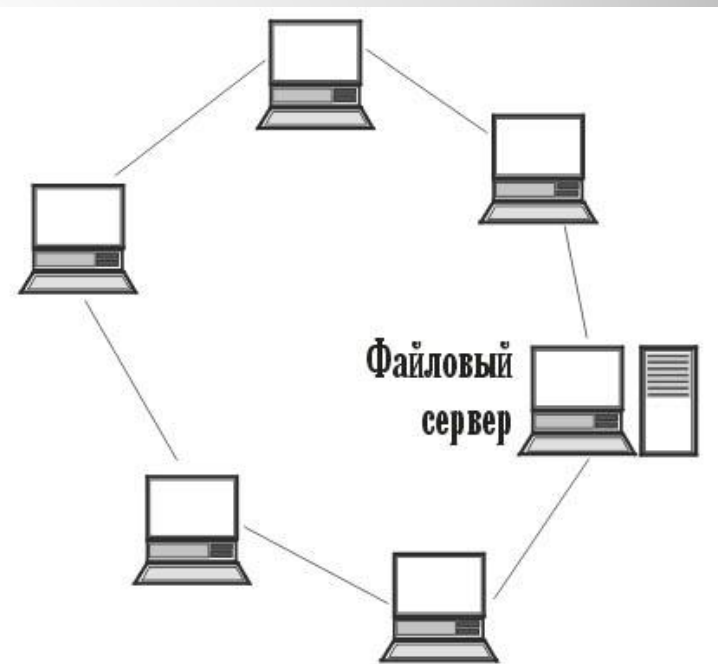
## **Недостатки**

Нарушение работы всей сети в случае выхода из строя центрального узла.

## 2. Топология типа «кольцо»

При кольцевой топологии сети рабочие станции связаны одна с другой по кругу, т.е. рабочая станция 1 с рабочей станцией 2, рабочая станция 3 с рабочей станцией 4 и т.д., как показано на рис. Последняя рабочая станция связана с первой. Коммуникационная связь замыкается в кольцо.

В сети кольцевой топологии соединены регулярно по кругу. Рабочая станция с определенным конечным адресом предварительно получив из к



## **Достоинства**

Пересылка сообщений является очень эффективной, большинство сообщений можно отправлять «в дорогу» по кабельной системе одно за другим. Можно сделать кольцевой запрос на все станции.

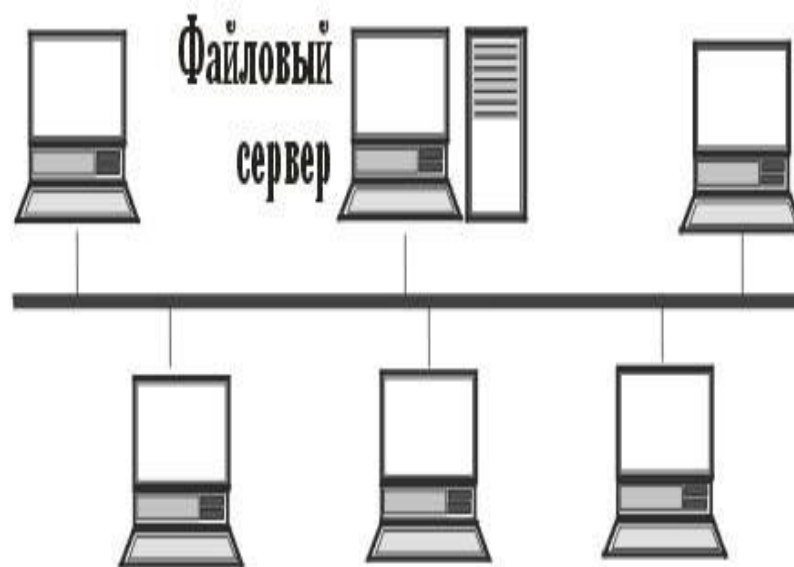
Продолжительность передачи информации увеличивается пропорционально количеству рабочих станций, входящих в вычислительную сеть.

## **Недостатки**

Каждая рабочая станция

### 3. Шинная топология

При шинной топологии среда передачи информации представляется в форме общей магистрали, к которой должны быть подключены все рабочие станции. При этом все рабочие станции могут непосредственно вступать в контакт с любой рабочей станцией, имеющейся в сети.



## **Достоинства**

Функционирование сети не зависит от состояния отдельной рабочей станции, а рабочие станции в любое время без прерывания работы всей вычислительной сети могут быть подключены к ней или отключены.

## **Недостатки**

Благодаря тому что рабочие станции можно подключать

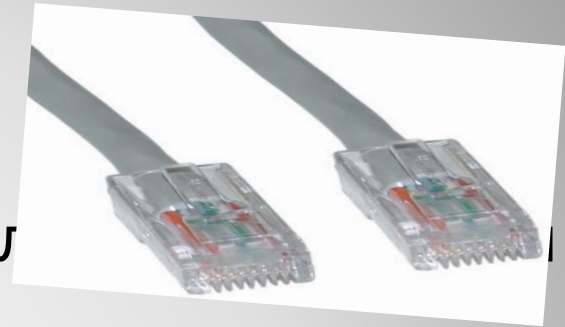


# Аппаратное обеспечение КС-

электронные и механические части вычислительного устройства, входящие в состав системы или сети, исключая программное обеспечение и данные. Аппаратное обеспечение включает: компьютеры и логические устройства, внешние устройства и диагностическую аппаратуру, энергетическое оборудование, батареи и аккумуляторы.

## Проводные сети:

- Кабели(коаксиальный, оптоволоконная пара);
- Сетевые адаптеры;
- Концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы;
- Модем;
- Сплиттер.



# Программное обеспечение КС

В процессе обмена информацией между компьютерами ключевую роль играет программное обеспечение связи. Программа, выполняющая предоставление соответствующего набора сетевых услуг, рассматривается в качестве сервера, а программы, пользующиеся этими услугами, принято называть клиентами. Программы имеют распределенный характер, т.е. одна часть функций прикладной программы реализуется в программе-клиенте, другая - в программе-сервере, а для их взаимодействия определяется некоторый протокол. Для управления взаимодействием между приложениями пользователя и ресурсами компьютера каждая рабочая станция в сети должна иметь операционную систему.

# Сетевые операционные системы

## ОС Unix

UNIX представляет собой очень мощную, гибкую и динамичную операционную систему, которая в состоянии обрабатывать практически любую предложенную пользователем задачу. Поскольку система UNIX создавалась специально для обработки больших массивов данных и полной интеграции с сетевой средой, она почти всегда превосходит по быстродействию любую другую комбинацию аппаратного и программного обеспечения. Linux представляет собой версию UNIX, адаптированную для процессоров Intel.

## ОС NetWare фирмы Novell

Novell была одной из первых компаний, которые начали создавать ЛВС. В качестве файлового сервера в NetWare может использоваться обычный ПК, сетевая ОС которого осуществляет управление работой ЛВС. Функции управления включают координацию рабочих станций и регулирование процесса разделения файлов и принтера в ЛВС. Сетевые файлы всех рабочих станций хранятся на жестком диске файлового сервера, а не на дисках рабочих станций.

# Microsoft Windows Server 2008

Windows Server 2008 — это операционная система нового поколения. В основу Windows Server 2008 положена операционная система Windows Server 2003. Она предназначена для обеспечения пользователей наиболее производительной платформой, позволяющей расширить функциональность приложений, сетей и веб-служб, от рабочих групп до центров данных. При совместном использовании клиентских компьютеров Windows Vista и серверов под Windows Server 2008 значительно повышается производительность, надежность сети.

# Глоссарий

**Сервер** (server) – компьютер, предоставляющий свои ресурсы клиентам сети. Различают следующие виды серверов:

- файловый сервер предназначен для хранения и предоставления файлов, с которыми работают пользователи;
- сервер баз данных обеспечивает доступ клиентам к общим базам данных;
- сервер приложений служит для предоставления пользователям прикладных программ;
- сервер печати обеспечивает печать на общем печатном устройстве со всех рабочих мест;
- Web-сервер обеспечивает предоставление информации через сеть Internet;
- почтовый сервер обеспечивает циркуляцию электронной почты, как внутри организации, так и во внешней сети.

**Клиент** – компьютер, подключенный к вычислительной сети;

**Локальные вычислительные сети (ЛВС)**, абоненты которых сосредоточены на расстоянии 10 - 15 км. Такие сети объединяют компьютеры, размещенные внутри одного здания или в нескольких рядом расположенных зданиях;

**Маршрутизатор** - это специальное устройство, предназначенное для передачи информации из одной сети в другую. Он принимает пакеты из одной сети и передает их в другую, при этом сети не объединяются в одну единую сеть, а остаются вполне независимыми;

**Топология** — это стандартный термин, который используется профессионалами при описании основной компоновки сети;



**Рабочая станция** — комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для решения определённого круга задач;

**Коммуникационная среда**- это каналы передачи информации, сервисы передачи информации ;

**Сплиттер** - прибор или устройство, предназначенные для раскалывания, расщепления, разделения чего-либо;

**Сетевой концентратор или хаб** (от англ. hub — центр) — устройство для объединения компьютеров в сеть Ethernet с применением кабельной инфраструктуры типа витая пара. В настоящее время вытеснены сетевыми коммутаторами.

**Сетевой коммутатор**— устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного или нескольких сегментов сети.

**Сетевой адаптер** - это периферийное устройство компьютера, непосредственно взаимодействующее со средой передачи данных, которая прямо или через другое коммуникационное оборудование связывает его с другими компьютерами.

**Коаксиальный кабель** (от лат. *co* — совместно и *axis* — ось, то есть «соосный») — электрический кабель, состоящий из расположенных соосно центрального проводника и экрана. Обычно служит для передачи высокочастотных сигналов.

**Витая пара** — это тип медного кабеля, который используется в телефонной связи и в большинстве сетей Ethernet. Пара проводов образует цепь, по которой можно передавать данные.

**Оптоволоконный кабель** — это стеклянный или пластиковый проводник, передающий информацию при помощи световых волн.