

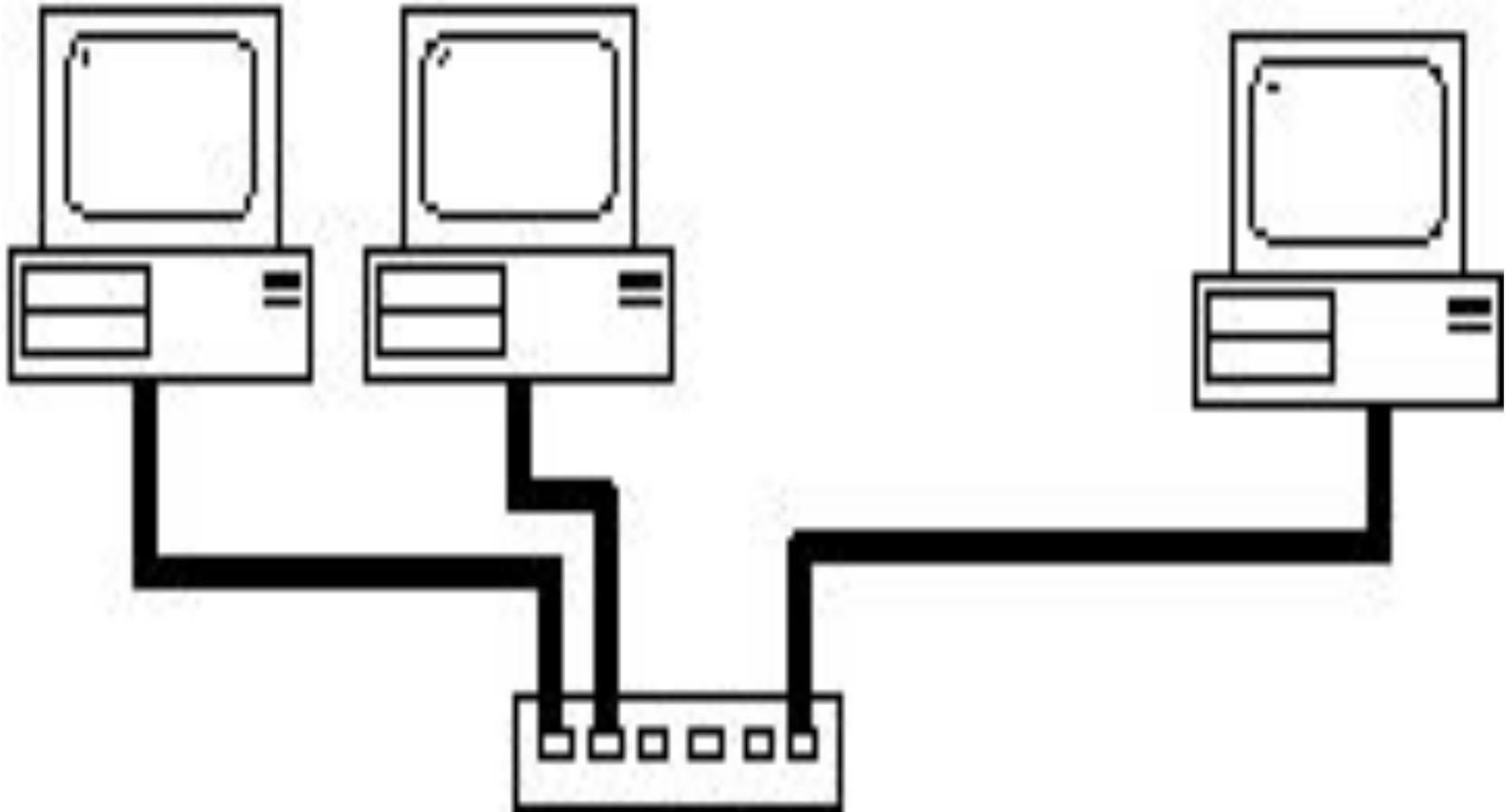
Лекция 6.2. Организация информационных сетей

- ***6.1. Структурная и функциональная организация ЛВС***
- ***6.2. Программные средства ЛВС***

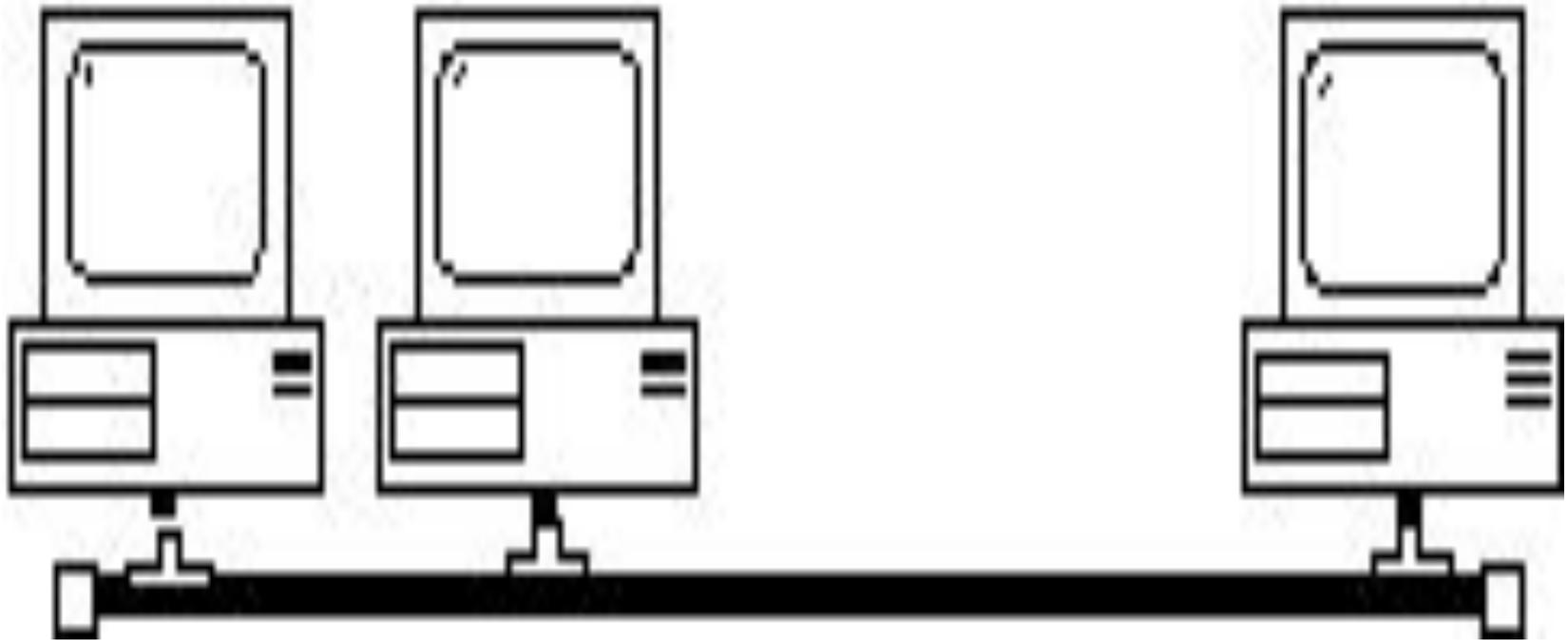
Понятие топологии

- Топология - конфигурация соединения элементов в сеть.
- Классификация топологий:
- Широковещательные (**В широковещательных** конфигурациях каждый персональный компьютер передает сигналы, которые могут быть восприняты остальными компьютерами.)
- Последовательные (**В последовательных** конфигурациях каждый физический подуровень передает информацию только одному персональному компьютеру.

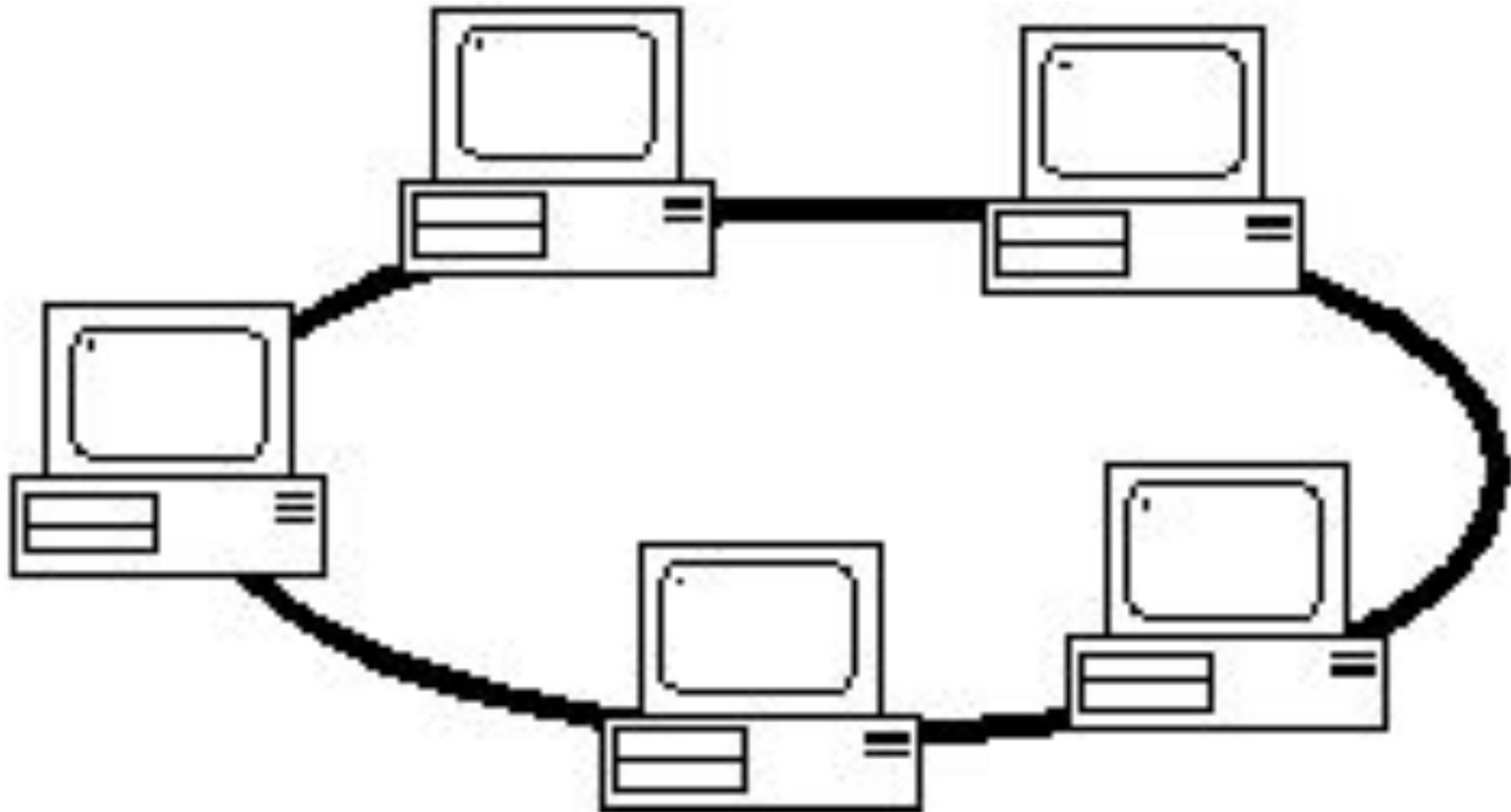
Топология «звезда»



Топология «общая шина»



Кольцевая топология



Принципы управления в локальных сетях:

- **Централизация** (функции управления обменом данными возложены на файл-серверы. Файлы, хранящиеся на сервере, доступны РС сети. Одна РС к файлам другой РС доступа не имеет.)
- **Децентрализация** (сети не содержит в своем составе выделенных серверов. Функции управления сетью в них поочередно передаются от одной РС к другой. Ресурсы одной РС(диски, принтеры и другие устройства) оказываются доступными другим РС.

Методы доступа и протоколы передачи данных

- IEEE (Institute of Electrical and Electronical Engineers).
- IEEE 802.3
- IEEE 802.4
- IEEE 802.5
- Эти методы доступа реализуют функции канального уровня модели OSI. Название используемого в ЛВС метода часто отождествляют с типом топологии сети.

Метод доступа Ethernet.

- Разработан фирмой Xerox. Обеспечивает высокую скорость передачи и надежность. Поддерживает топологию с общей шиной и топологию "звезда". Принадлежность передаваемого по общей шине сообщения определяется включенными в заголовок адресами источника и назначения.
- Суть метода состоит в том, что РС начинает передачу в том случае, если канал свободен, в противном случае передача сообщений задерживается на некоторое время (для каждой станции свое).

Метод доступа Arcnet

- Разработан фирмой Data point Corp. Используется в топологии «звезда».
- Сообщения от одной РС к другой по этому методу доступа передаются с помощью **маркера**, который создается на одной из РС. Если РС хочет передать сообщение, то она дожидается прихода маркера и присоединяет к нему свое сообщение, снабженное адресами отправителя и получателя. Если РС ожидает приема, то она ждет прихода маркера, а по его приходе - анализирует заголовок прикрепленного к нему сообщения. Если сообщение предназначено данной РС, то она открепляет его от маркера, а также прикрепляет новое, при наличии такового.

Метод доступа Token Ring

- Разработан фирмой IBM для кольцевой топологии.
- Этот метод имеет сходство с методом Arcnet. Основное его отличие состоит в том, что имеется механизм приоритета, благодаря которому отдельные РС могут получать маркер быстрее других и удерживать его дольше.

Технология «клиент-сервер».

- Технология «клиент-сервер» пришла на смену централизованной схеме управления вычислительным процессом на базе средней или большой ЭВМ (*мэйнфрейма*).
- В архитектуре "клиент-сервер" место терминала заняла ПЭВМ (клиентская), а мэйнфрейма - один или несколько мощных компьютеров, специально выделенных для решения общих задач обработки информации (компьютеры-серверы).

AS – модель (Application Server).

- Эта модель описывает процесс функционирования сетей, использующих базы данных. Согласно AS-модели, каждая из трех основных функций (управление данными, прикладная обработка и представление информации конечному пользователю) реализуется на отдельном компьютере.

Программное обеспечение ЛВС

- **Системное ПО**, используемое в ЛВС, реализует две основные функции: управление ресурсами каждого отдельного компьютера (памятью, устройствами ввода-вывода, принтером, дисками и т. д.) и управление совместно используемыми в сети ресурсами (сетевым принтером, сетевым сканером, разделяемыми дисками, сообщениями и т. д.).
- **Прикладное ПО** сети включает пакеты прикладных программ конечного пользователя.

Сетевые возможности ОС Windows95/98/XP и др.

- осуществлять обмен данными между рабочими станциями сети;
- совместно использовать ресурсы рабочих станций (диски, папки, принтеры, факсы). Для удобства пользования сетевыми папками на рабочих станциях можно назначать им имена дисков. После этого они будут отображаться в виде сетевых дисков в папке *Мой компьютер (My Computer)*;
- обеспечивать парольную защиту ресурсов рабочих станций, выделенных в общее пользование;
- создавать *рабочие группы* пользователей.

Понятие рабочей группы

- ***Рабочей группой*** называют совокупность пользователей, объединенных одной общей задачей (например, разработкой проекта) и имеющих общее имя. В рамках каждой рабочей группы действует электронная почта Microsoft Mail, позволяющая обмениваться членам группы почтой. В одной сети может быть организовано несколько рабочих групп, имеющих доступ ко всем сетевым ресурсам.

Два режима доступа пользователя к сетевым ресурсам

- **на уровне ресурсов** - в этом режиме общим ресурсам (папка, диск, принтер) назначается пароль для доступа к этим ресурсам;
- **на уровне пользователя** (*User-level access control*), используется в сетях под управлением Windows NT, Novell Net Ware и других, в которых защита основана на присвоении пользователям или группам определенных прав.

Защита на уровне ресурсов

- ***На уровне ресурсов*** позволяет организовать ***парольную защиту*** сетевых ресурсов от несанкционированного доступа. При этом для доступа (открытия) к защищаемой папке или диску назначаются пароли:
 - *первый* - для полного доступа;
 - *второй* - только для чтения.

Защита на уровне пользователей

- При использовании **защиты на уровне пользователей** доступ к ресурсам предоставляется в зависимости от прав, полученных пользователем от сетевого администратора, например, Windows 2000 Server.
- Каждый пользователь идентифицируется в сети по имени, присвоенному ему вместе с правами администратором. Это делает защиту более гибкой, так как администратор Windows 2000 Server помимо полного доступа и доступа по чтению к папкам может предоставлять ряд дополнительных прав.