

Сетевые технологии

Лекция

Управление сетью (сетевые модели)

Основная цель сети – обеспечение совместного использования ресурсов.

Для достижения этой цели существуют различные способы структурирования сети; при этом чаще всего различают такие модели:

модель рабочей группы, или одноранговая сеть;

модель с централизованным управлением ресурсами сети;

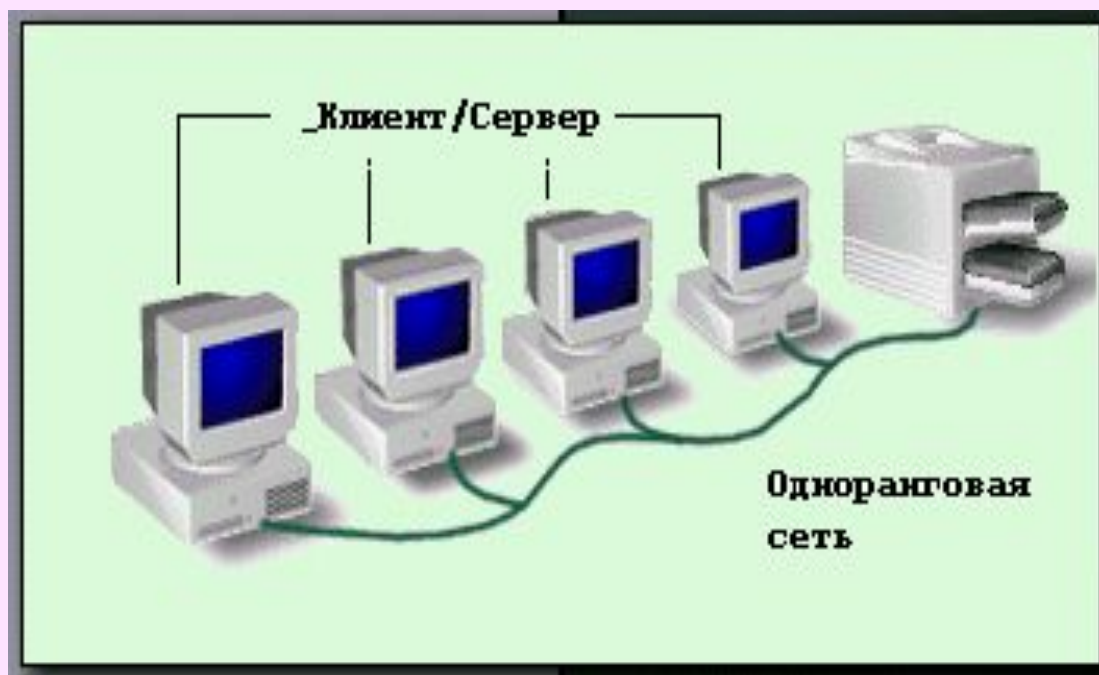
комбинированные сети.



Одноранговые сети (peer-to-peer)

В одноранговой сети каждый компьютер может являться и рабочей станцией, и сервером. В этой модели все ресурсы предоставляются и управляются членами рабочей группы. Модель приемлема только для очень небольших сетей, где пользователей довольно мало, как правило, не больше десяти.

Для организации одноранговой сети не требуется никакого дополнительного программного обеспечения, кроме операционной системы. Однако такие сети слабее с точки зрения защиты информации и администрирования.

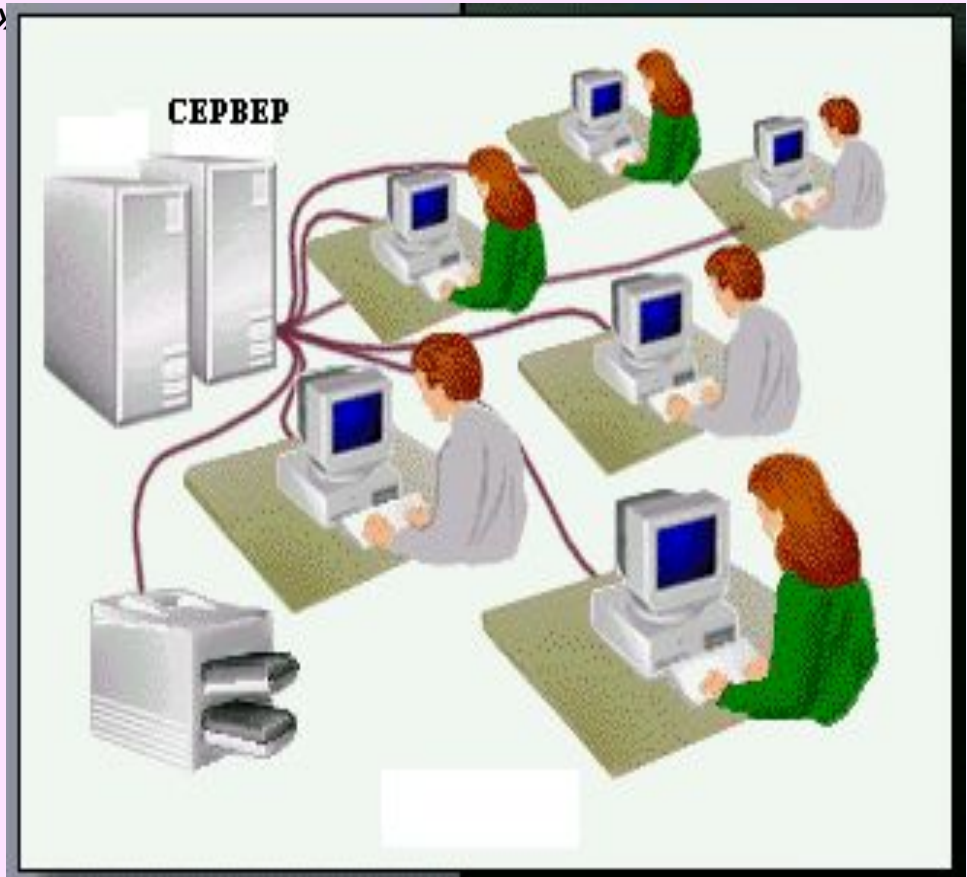


Сети с централизованным управлением

Большинство сетей работают на основе выделенного сервера, не используемого в качестве клиента или рабочей станции. Он оптимизирован для быстрой обработки запросов от сетевых клиентов. Вычисления в таких сетях осуществляются по технологии «КЛИЕНТ-СЕРВЕР».

Файлы, хранящиеся на сервере, доступны рабочим станциям. Но рабочие станции не имеют доступа к файлам другой рабочей станции.

Преимуществом централизованных сетей является высокая защищенность сетевых ресурсов от несанкционированного доступа, удобство администрирования сети.



Технология клиент-сервер



Термин **клиент-сервер** означает технологию, при которой обработка данных поделена между компьютером-клиентом и мощным сервером.

Компьютер-клиент инициирует запрос компьютеру-серверу, сервер выполняет запрос, находит необходимую информацию и по сети отправляет ее клиенту.

Среда «клиент-сервер» содержит 2 основных компонента:

*приложение, которое называют «клиентом»;
сервер базы данных.*

Выполнение файловых операций ложится в основном на сервер. Иногда данные распределяются между несколькими серверами.

Среди клиент-серверных приложений наиболее популярны Системы управления базами данных (СУБД), т.к. в этом случае обеспечивается простое и относительно дешевое решение проблемы коллективного доступа к базам данных в ЛВС

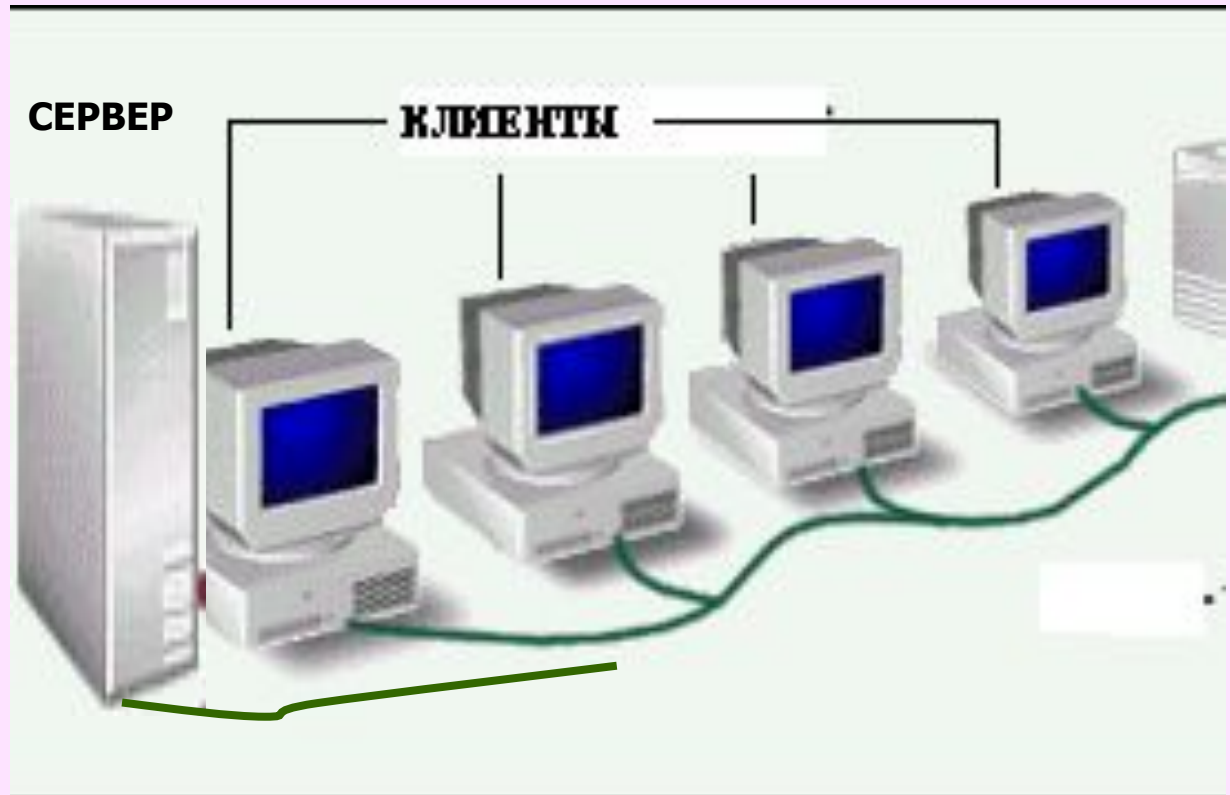


Комбинированные сети

Комбинированные сети – наиболее распространенный тип сетей.

Операционные системы для сетей на основе сервера (Microsoft Windows NT Server или Novell NetWare) отвечают за совместное использование основных приложений и данных.

На компьютерах-клиентах могут выполняться операционные системы MS Windows, которые используют ресурсы выделенных серверов, и в то же время, по мере необходимости, предоставляют в совместное использование свои жесткие диски.



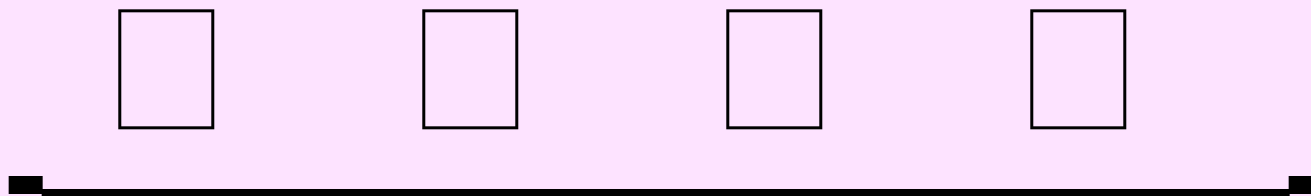
Принцип построения (конфигурация или схема) сетевых соединений

Основные сетевые топологии:

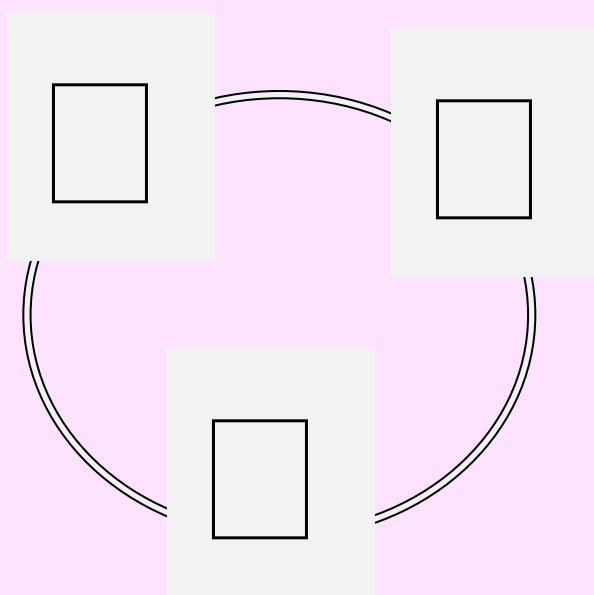
Шина

Кольцо

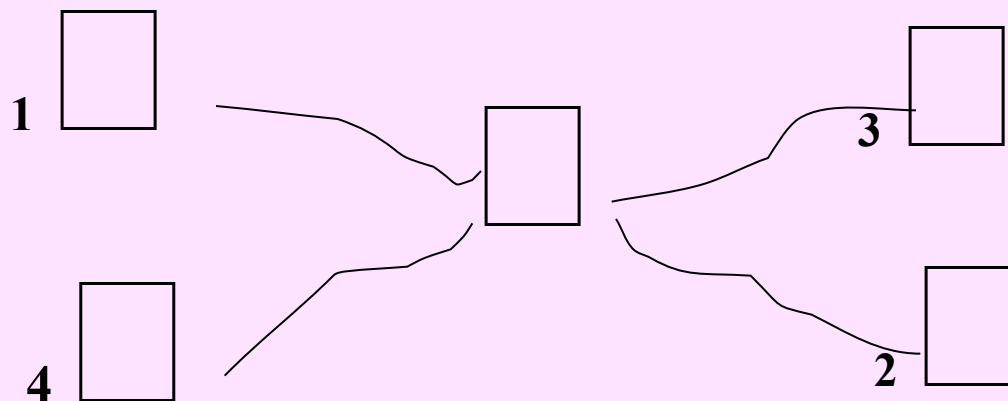
Звезда



шина



кольцо



звезда

Сетевые архитектуры



Понятие сетевая архитектура означает общую структуру сети, т.е. все компоненты, благодаря которым сеть функционирует. Это комбинация стандартов, топологий и протоколов, необходимых для работы сети.

Основные сетевые архитектуры:

Ethernet

Token Ring

ArcNet

[Возврат](#)



Технология и архитектура построения больших ЛВС крупных фирм, государственных агентств, университетов, корпораций.

Основные характеристики:

топология – «шина», «звезда-шина»

метод доступа – доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий

скорость передачи данных – 10 или 100 Мбит/с

среда передачи – коаксиальный кабель (для увеличения длины кабеля используется концентратор), витая пара и волоконно-оптический кабель, а также развиваются беспроводные сети (радио-Ethernet)



Token Ring



Token Ring - маркерное кольцо – архитектура и технология построения сети (IBM). Включенные в нее станции могут производить передачу данных, только когда они владеют маркером, непрерывно циркулирующим по сети (скорости от 4 до 16 Мбит/с)

Token Ring выполняет те же функции, что и Ethernet, но реализует их другим способом.

Большинство небольших предприятий устанавливают сети Ethernet, отдавая им предпочтение перед Token Ring из-за относительной простоты.

Основные характеристики:

топология – «кольцо» («звезда-кольцо»)

метод доступа – с передачей маркера

среда передачи– кабель «витая пара»

скорость передачи – 4 и 16 Мбит/с

Нестандартная сетевая архитектура.

Основные характеристики

Метод доступа основан на передаче маркера в сети с шинной топологией. Маркер передается от компьютера к компьютеру согласно их порядковым номерам.

среда передачи – Коаксиальный кабель, «витая пара», волоконно-оптический кабель.

Топология – «звезда» (или «звезда-шина»)

Недостаток – невысокая скорость (ниже, чем в Ethernet и Token Ring)

:



Инtranет (Intranet)

Распределенная ведомственная вычислительная сеть (в том числе фирмы, корпорации, организации, предприятия..), предназначенная для обеспечения теледоступа своих сотрудников (партнеров) к корпоративным информационным ресурсам и использующая программные продукты и технологии Интернета.

Основной причиной, побуждающей какую-либо организацию создать интрасеть, является необходимость быстрого и эффективного сбора, предоставления информации.

В **интрасети** любой пользователь с настроенной рабочей станции через Web-браузер сможет получить доступ к любым самым последним версиям документов как только они будут помещены на **Web-сервер**. При этом местоположение пользователя и Web-сервера не имеет никакого значения.



Защита информации в сети

Наибольшую угрозу для безопасности сети представляют:

несанкционированный доступ;

электронное подслушивание;

кража;

преднамеренное или случайное повреждение.

Задача администратора – гарантировать безопасность и надежность сети.

Способы защиты:

пароль доступа к ресурсам (только чтение, полный доступ);

права доступа к ресурсам (создание групп пользователей);

шифрование данных;

защита от вирусов;

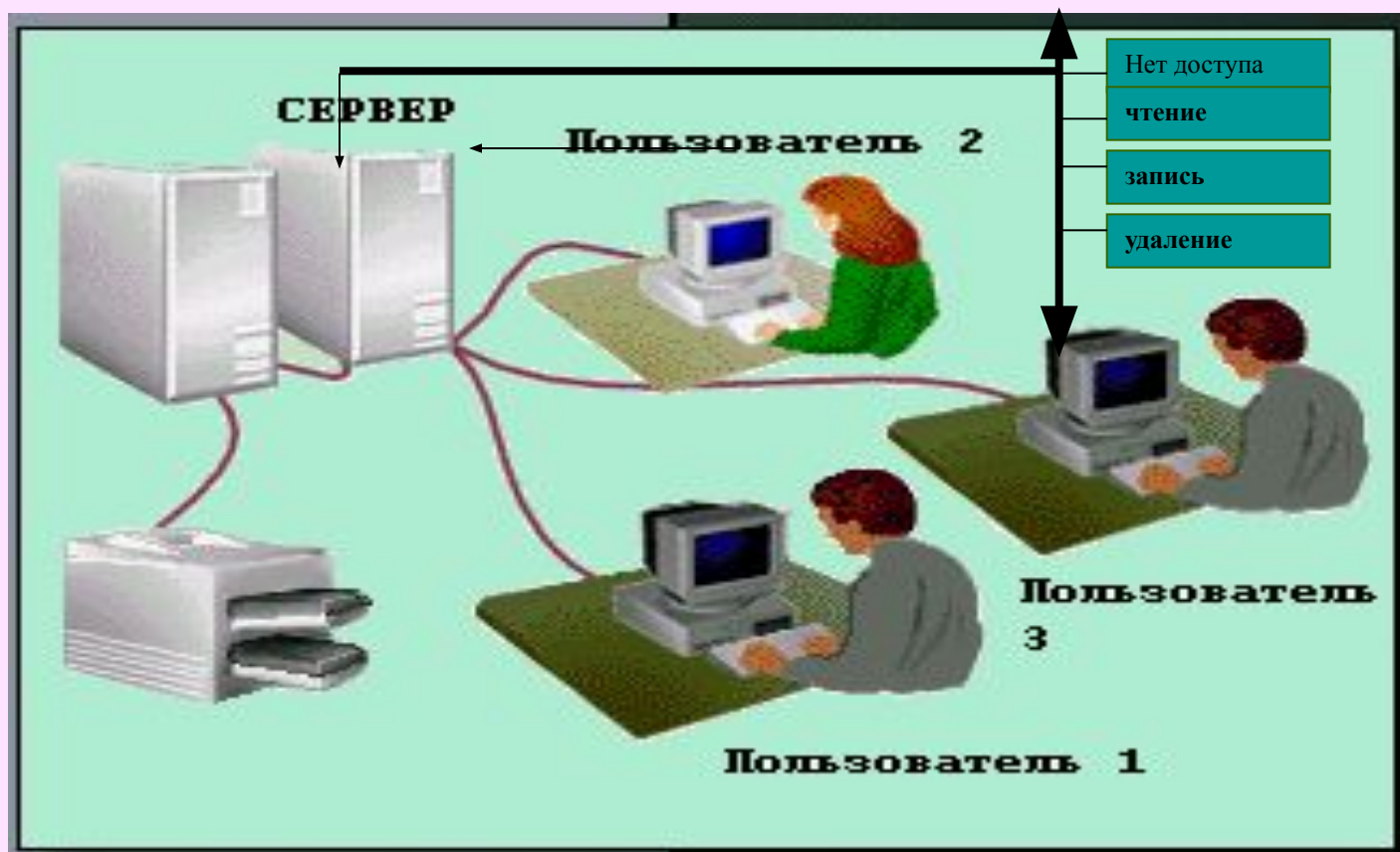
бездисковые компьютеры;

резервное копирование данных.



Права доступа

Защита ресурсов через права доступа заключается в присвоении каждому пользователю определенного набора прав доступа к сетевым ресурсам.



КОНЕЦ