

АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕТЕЙ



АППАРАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Среда передачи

Передать информацию можно с помощью физических сигналов различной природы. Это могут быть электрические сигналы, электромагнитное излучение, оптические сигналы. В зависимости от вида сигнала используют различные среды передачи - проводные или беспроводные.

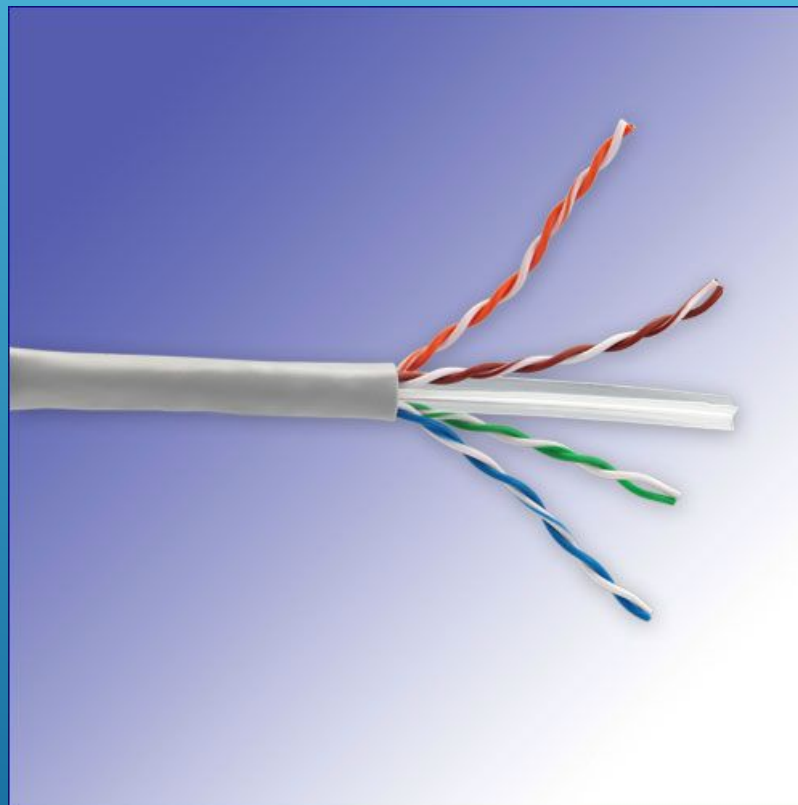
Среда передачи - это физическая среда, в которой возможно передачи информационных сигналов в виде электрических, световых и других импульсов.

СРЕДА ПЕРЕДАЧИ

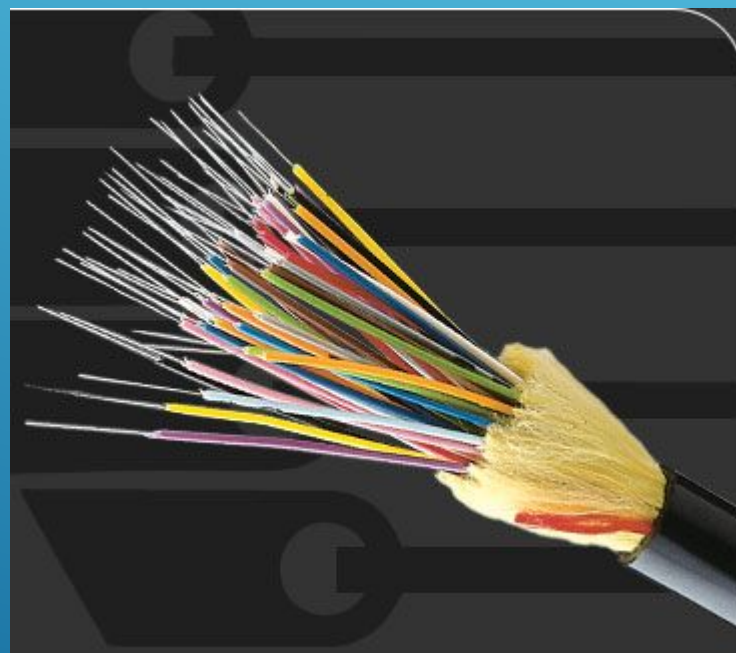
СЕТЕВОЙ КАБЕЛЬ НА ОСНОВЕ ВИТЫХ ПАР

В проводных средах компьютеры и другие устройства сети соединены кабелями, в частности медными (витая пара, коаксиальный кабель) или оптоволоконными.

Данные передают в виде электрических или оптических сигналов.

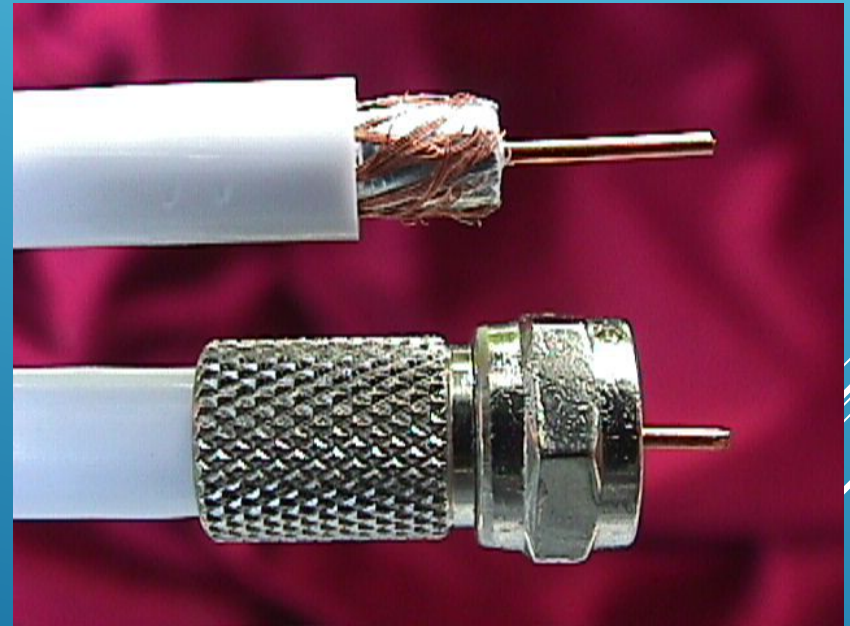
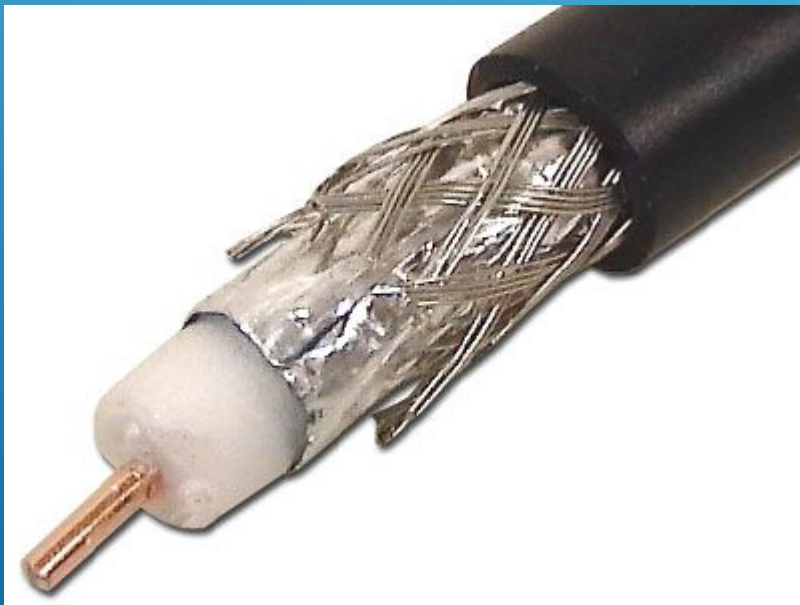


ОПТОВОЛОКОННЫЙ КАБЕЛЬ



СЕТЕВЫЕ КАБЕЛИ

КОАКСИАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ



СРЕДА ПЕРЕДАЧИ

БЕСПРОВОДНАЯ СРЕДА

В беспроводных средах кабели не используют, а данные передают через эфир, обычно в виде радиосигналов.



ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ПЕРЕДАЧИ

Одна из основных характеристик среды передачи - скорость передачи данных, измеряемой в битах в секунду (бит / с), килобитах в секунду (кбит / с), мегабит в секунду (Мбит / с) и гигабит в секунду (Гбит / с).

Скорость передачи данных в компьютерных сетях определяется как количество двоичных разрядов, передаваемых через определенную среду за единицу времени.

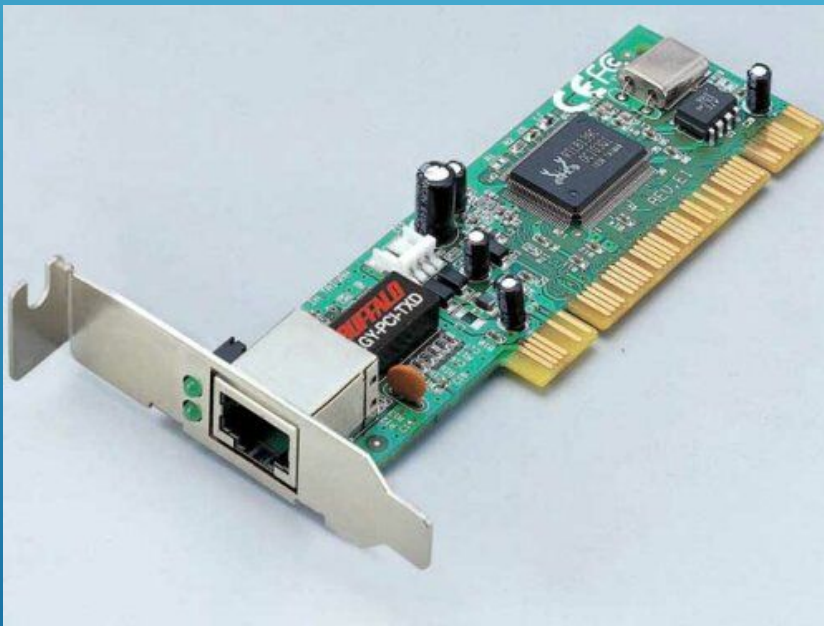
СЕТЕВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Для того чтобы компьютер или другое устройство можно было подключить к локальной сети, необходимо чтобы он был оснащен **сетевым интерфейсом (сетевой картой)**, к которому будет подключаться сетевой кабель или который обеспечит связь через радиоканал. Сетевые интерфейсы изготавливают в виде **плат**.

Сетевой интерфейс - это оборудование, предназначенное для подключения компьютера или другого устройства в локальной сети.

СЕТЕВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС
ПРОВОДНОЙ



СЕТЕВАЯ КАРТА
БЕСПРОВОДНОЙ
СВЯЗИ



МОДЕМЫ

МОДЕМ – ЭТО УСТРОЙСТВО, ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ К ГЛОБАЛЬНЫМ СЕТЯМ

Для подключения отдельных компьютеров и локальных сетей к всемирной глобальной сети Интернет можно применять телефонная связь, кабельные телевизионные сети, а также спутниковая мобильная связь.

Параметры сигналов, передаваемых этими каналами связи и сигналов, применяемых в локальных сетях и в самом компьютере, отличаются. Поэтому для подключения к глобальной сети нужен специальное устройство - **модем**.

В зависимости от того, для какого канала связи назначен модем, различают модемы **для телефонных линий, телевизионных кабельных линий, спутниковые модемы, модемы для мобильной связи**. Модемы выпускаются в виде отдельных устройств и в виде плат, которые вставляются в слоты на материнской плате.

МОДЕМЫ

ВНУТРЕННИЙ МОДЕМ



ВНЕШНИЙ МОДЕМ



МОДЕМЫ

МОДЕМ CMOTECH



Один из первых usb-модемов для пользования мобильным Интернетом.

БЕСПРОВОДНОЙ СКОРОСТНОЙ МОДЕМ

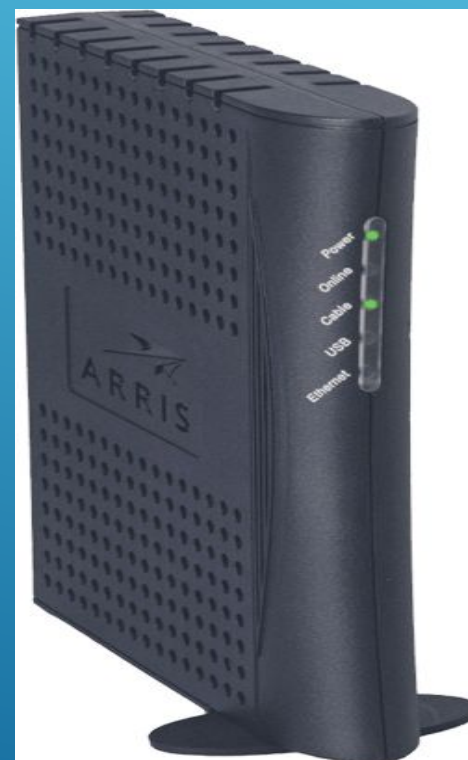


МОДЕМЫ

СПУТНИКОВЫЙ МОДЕМ
THRANE THRANE EXPLORER
700



МОДЕМЫ ДЛЯ
ТЕЛЕВИЗИОННЫХ
КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ



МОДЕМЫ

МОДЕМЫ ДЛЯ
МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ



МОДЕМЫ ДЛЯ
ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ



КОНЦЕНТРАТОРЫ, КОММУТАТОРЫ И ТОЧКИ БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА

Для реализации сетевой топологии "звезда" требуется устройство, к которому будут подключаться все компьютеры сети и который будет обеспечивать обмен данными между ними. Функцию таких "центральных" устройств могут выполнять **концентраторы** и **коммутаторы**.

Концентратор - устройство, передает полученные данные всем подключенным к нему устройствам.

Коммутатор - устройство, определяет, кому именно адресованы полученные данные, а потому направляет их не всем устройствам, а только получателю.

Для создания беспроводных сетей используют точки беспроводного доступа, которые функционируют так же, как концентраторы.

КОНЦЕНТРАТОРЫ, КОММУТАТОРЫ И ТОЧКИ БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА

КОНЦЕНТРАТОР



КОММУТАТОР



ТОЧКА ДОСТУПА WI-FI EW-7206PDG

Беспроводной сетевой контроллер,
обеспечивающий подключение
компьютера или другого устройства
к беспроводной сети.



МОСТЫ И МАРШРУТИЗАТОРЫ

Для соединения двух сетей или отдельных сегментов одной сети используют специальные устройства, которые называют шлюзами. Распространенные представители устройств этого типа - **МОСТЫ** и **маршрутизаторы**.

На основании информации о топологии сети и заданных правил обработки пакетов они самостоятельно принимают решения по передаче пакетов из одной сети в другую. Указанные сетевые устройства создаются как отдельное оборудование или комбинированные устройства многоцелевого назначения.

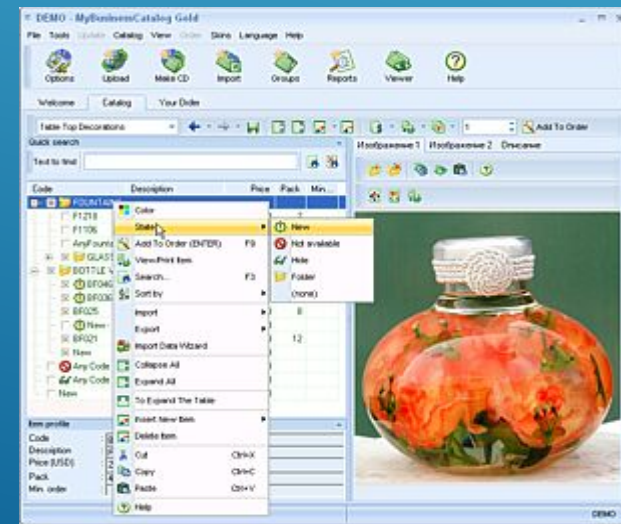
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Для работы компьютера в сети необходимо, чтобы операционная система имела в своем составе средства, обеспечивающие возможность предоставлять его ресурсы в общее пользование и отправлять запросы на использование удаленных ресурсов.

ОС разделяют на локальные и сетевые. Сегодня почти все ОС поддерживают работу в сети.

Любая сеть имеет определенный набор ресурсов и предоставляет пользователям определенные услуги: возможность обмениваться файлами и электронными сообщениями, работать в Интернете, пользоваться специализированными приложениями (например, программами для обработки заказов в торговле, бухгалтерскими программами, программами для заказа билетов).

В сети есть определенный набор сетевых служб, которые она поддерживает и предоставляет в пользование.



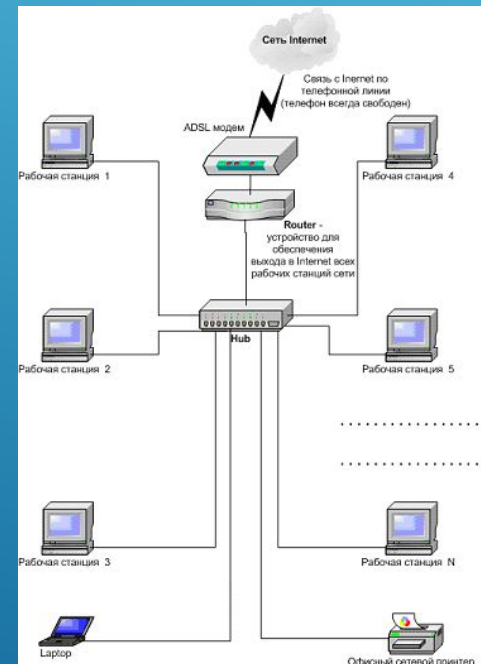
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОДНОРАНГОВЫХ СЕТЕЙ

В ОДНОРАНГОВЫХ СЕТЯХ У КОМПЬЮТЕРОВ НЕТ ЧЕТКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ПО ПОДДЕРЖКЕ ОПРЕДЕЛЕННОЙ СЕТЕВОЙ СЛУЖБЫ

В одноранговых сетях все компьютеры равноправны и каждый пользователь самостоятельно определяет, к каким ресурсам своего компьютера иметь доступ другие пользователи.

Для создания одноранговых сетей не требуется специальное программное обеспечение.

Для их работы достаточно набора сетевых функций, имеют все современные ОС.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ СЕТЕЙ

В КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ СЕТЯХ ПОДДЕРЖКУ СЕТЕВЫХ СЛУЖБ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ СЕРВЕРЫ. ДЛЯ ЭТОГО НА НИХ УСТАНАВЛИВАЮТ СЕРВЕРНЫЕ ОС И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В зависимости от того, какую работу выполняют серверы, выделяют различные их роли.



Файловый сервер



Почтовый сервер



Сервер баз данных



Сервер печати

На клиентах (рабочих станциях) устанавливают настольные ОС и прикладное программное обеспечение, необходимое пользователю для выполнения задач и доступа к серверным служб.

ДОСТУП К СЕТИ

УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Учетная запись пользователя - это объект, содержащий сведения, необходимые для идентификации пользователя при его входе в систему.

В одноранговой сети учетные записи хранятся на каждом компьютере.

Рабочая группа - это логическая группа компьютеров одноранговой сети

В клиент-серверной сети учетные записи пользователей, а также информация о других объектах сети могут храниться централизованно.

Домен - это логическое объединение компьютеров и ресурсов клиент-серверной сети под одним именем.