

image not found or type unknown



Локальная вычислительная сеть (ЛВС, локальная сеть; англ. Local Area Network, LAN) – компьютерная сеть, покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий (дом, офис, фирму, институт).

Локальная сеть - коммуникационная система, состоящая из нескольких компьютеров, соединенных между собой посредством кабелей (телефонных линий, радиоканалов), позволяющая пользователям совместно использовать ресурсы компьютера: программы, файлы, папки, а также периферийные устройства: принтеры, плоттеры, диски, модемы и т.д.

Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, компьютерный класс в школе, в котором находятся 10 компьютеров) или в одном здании (например, 25 – 30 компьютеров, установленных в разных кабинетах какой-нибудь фирмы). Также локальные сети объединяют ПК в нескольких рядом расположенных зданиях.

Абоненты локальных сетей могут быть сосредоточены на расстоянии 10 – 15 км.

Благодаря такому объединению, пользователи:

- получают доступ к информации на всех компьютерах, подсоединённых к ЛВС (программам, папкам, файлам);
- могут совместно пользоваться модемами, принтерами, сканерами и остальными периферийными устройствами.

Виды локальных сетей:

1. Одноранговая локальная сеть - сеть поддерживающая равноправие компьютеров и предоставляющая пользователям самостоятельно решать какие ресурсы своего компьютера: папки, файлы, программы сделать общедоступными (обычно, до 10 компьютеров)

2. Локальная сеть на основе сервера.

Для увеличения производительности, а также в целях обеспечения большей надежности при хранении информации в сети, некоторые компьютеры специально

выделяются для хранения файлов или программ-приложений. Их называют серверами. Локальная сеть, в которой используется сервер, - это сеть на основе сервера. Сервер - специальный управляющий компьютер, предназначенный для: хранения данных для всей сети, подключения периферийных устройств, централизованного управления всей сетью, определения маршрутов передачи сообщений.

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь: сетевой адаптер, кабель, хаб (также называется коммутатор; специальное устройство, передающее сигналы от одних подключенных к нему компьютеров к другим).

В локальных сетях используются следующие виды каналов связи:

- витая пара (проводной канал связи, содержащую пару скрученных проводников, обладает малой пропускной способностью - менее 1 Мбит/сек);
- коаксиальный кабель (состоит из центрального проводника (сплошного или многожильного), покрытого слоем полимерного изолятора, поверх которого расположен другой проводник (экран), представляющий собой оплётку из медного провода вокруг изолятора или обернутую вокруг изолятора фольгу);
- витая пара категорий 5, 5е, 6, 6е, 7 (проводной канал связи, содержащий пару скрученных проводников, обладает хорошей пропускной способностью - от 100 Мбит/сек. и выше);
- оптоволоконный кабель (состоит из тонкого стеклянного цилиндра, покрытого оболочкой с другим коэффициентом преломления. Типичная скорость от 10 Гбит/сек и выше).

Помимо проводных существуют и беспроводные локальные сети. В них информация между компьютерами передается с помощью инфракрасных лучей.

Работой компьютеров в локальной сети управляют программы. Для того чтобы все компьютеры могли понимать друг друга, отправлять друг другу запросы и получать ответы, они должны общаться на одном языке. Такой язык общения компьютеров называется сетевым протоколом.

Теперь рассмотрим топологию локальных сетей.

Под топологией вычислительной сети понимается способ соединения её отдельных компонентов (компьютеров, серверов, принтеров и т.д.). Различают три основные

топологии:

- топология типа звезда;
- топология типа кольцо;
- топология типа общая шина.

При использовании топологии типа звезда информация между клиентами сети передается через единый центральный узел. В качестве центрального узла может выступать сервер или специальное устройство – коммутатор.

При топологии типа кольцо все компьютеры подключаются к линии, замкнутой в кольцо. Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер.

При топологии типа общая шина все клиенты подключены к общему каналу передачи данных. При этом они могут непосредственно вступать в контакт с любым компьютером, имеющимся в сети.

Подводя итог, можно сказать, что локальные вычислительные сети играют большую роль в современном обществе. Они помогают людям решать важные проблемы, обеспечивают их инструментарием, способным автоматизировать решение большого количества задач, помогают в коммуникации, значительно экономят время, способствуют командной работе и разнообразной проектной деятельности.

Литература:

1. Малинина Л. А. «Основы информатики: Учебник для вузов»
2. Сергеев А. «Основы локальных компьютерных сетей»
3. Статья « Локальная сеть. Что это? Виды локальных сетей» [//https://pro-spo.ru](https://pro-spo.ru)
4. Статья «Локальные сети. Определение. Основные понятия. Топология локальных сетей. Типы локальных сетей». [//https://informmrogozhko.ru](https://informmrogozhko.ru)