



Компьютерные сети



- ***Компьютерная сеть*** – это объединение двух и более компьютеров с помощью линий СВЯЗИ
- ***Основной причиной*** создания компьютерной сети является возможность совместного использования ресурсов
- ***Ресурсы компьютерной сети*** – файлы, папки, периферийные устройства и другие элементы, совместно используемые ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

В зависимости от территориального расположения абонентских систем информационные сети можно разделить на 2 основных вида:

- глобальные сети;
- локальные сети.

Локальная сеть (ЛС) объединяет абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км. Локальные компьютерные сети позволят организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.



Глобальная сеть объединяет абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных городах, странах, на разных континентах. Взаимодействие между абонентами такой сети, как уже говорилось в предыдущей главе, может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.



- **Способ организации взаимодействия приложений, при котором одна программа выступает как клиент, а другая как сервер, называется клиент-серверной архитектурой.**



- **Разделение программ на серверную и клиентскую части позволяет размещать их на разных компьютерах, связанных по КС, точно так же, как если бы они находились на одном и том же компьютере.**



- ***Программный сервер*** - программный модуль, который находится в режиме ожидания запросов, поступающих по сети от других компьютеров и главная задача которого – обслуживать запросы на доступ к ресурсам своего компьютера
- ***Программный клиент*** – специальный программный модуль, который вырабатывает запросы к серверам на доступ к удаленным ресурсам и передает их по КС

Топология – физическое расположение компьютеров, кабелей и других сетевых компонентов в КС.

- шина;
- звезда;
- кольцо;
- снежинка
(шина-звезда)
- точка-точка;



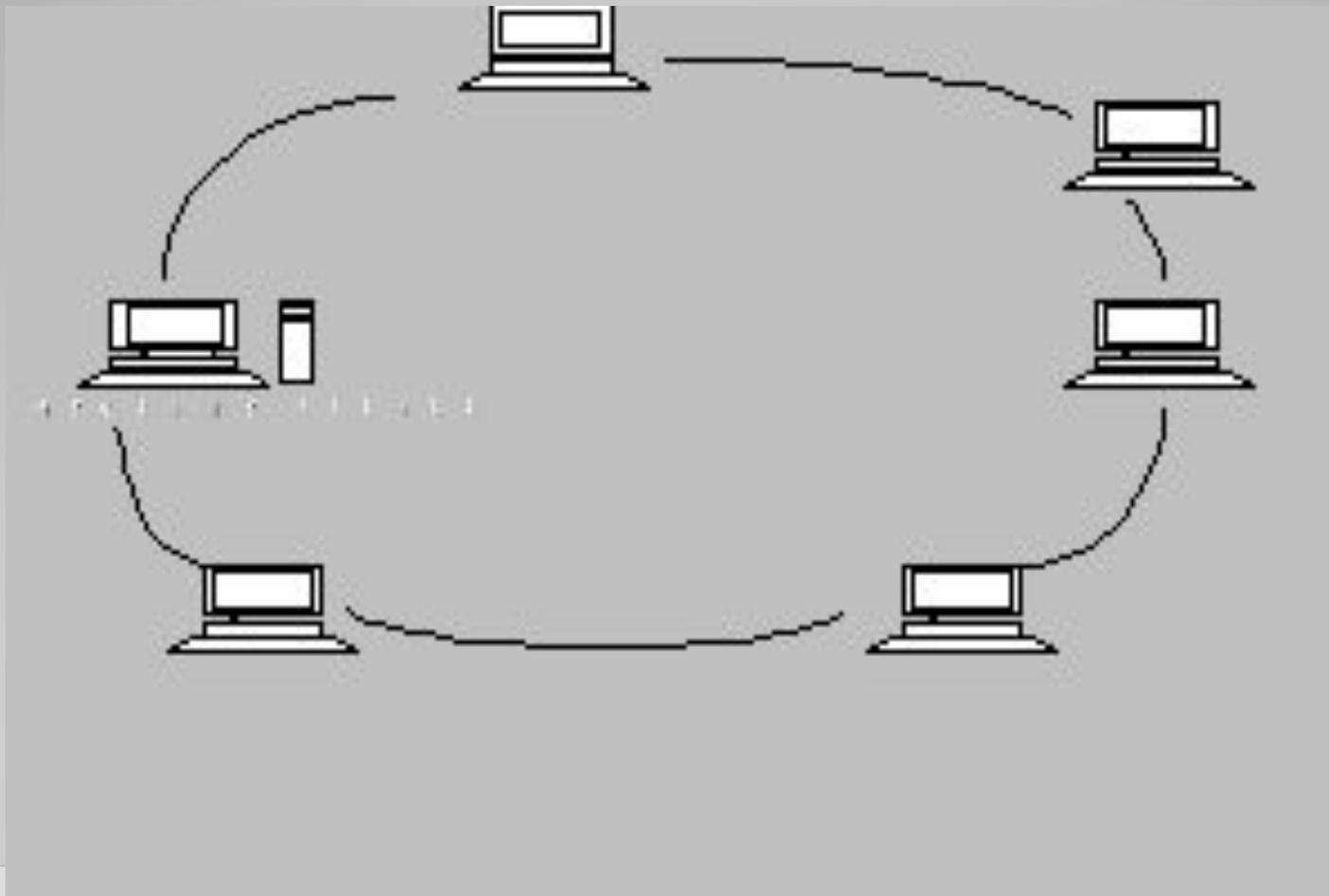
**Топология «ШИНА» –
все компьютеры
подключены
к одной общей линии –
шине**



Топология «Кольцо»

–

соединение по

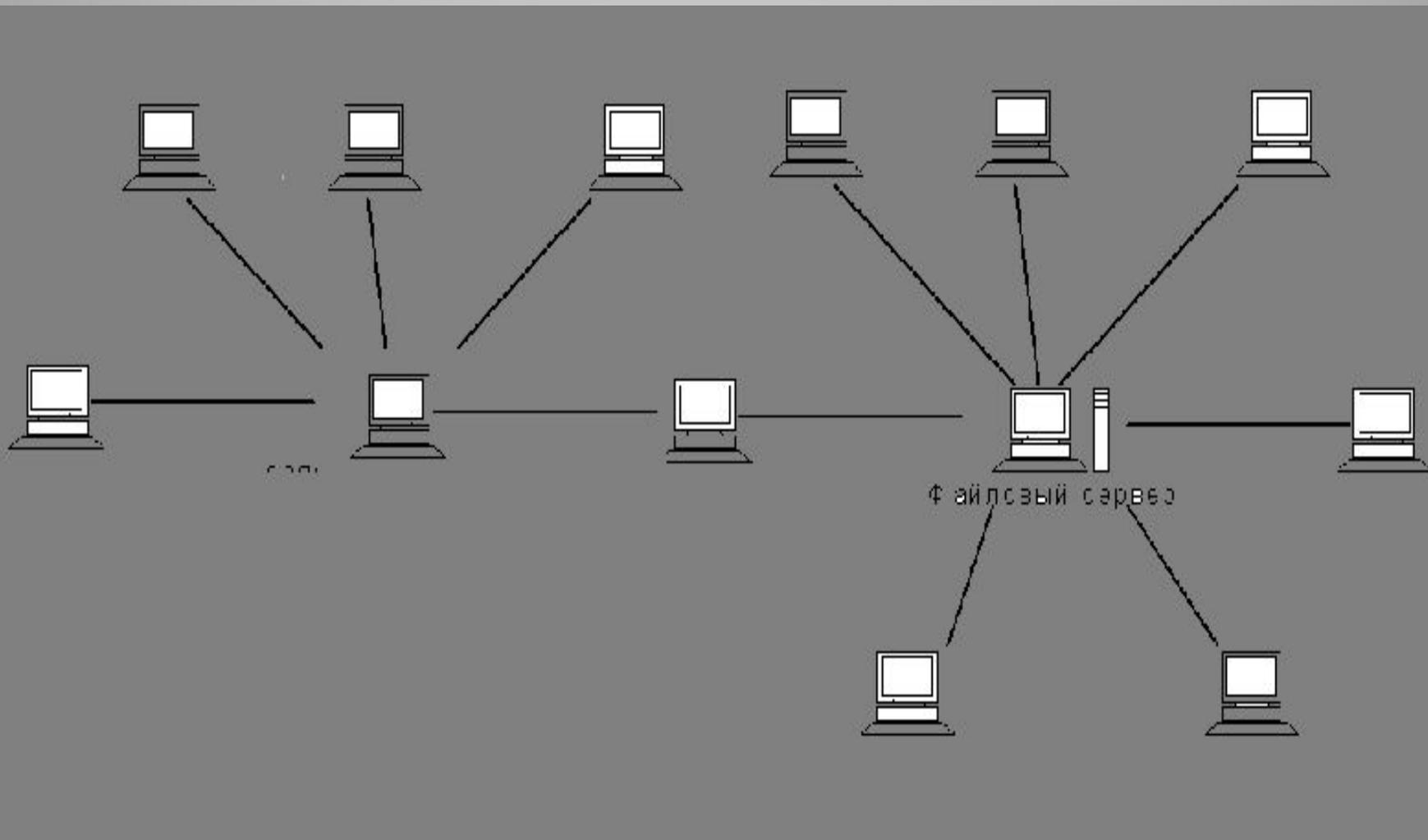


Топология «Звезда» – вся информация проходит через сервер

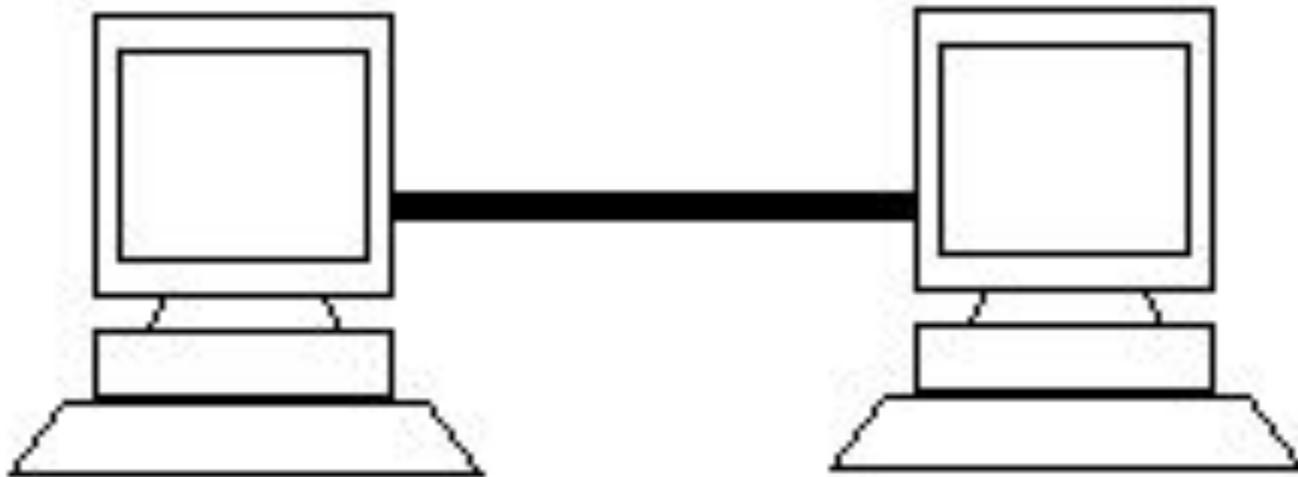


Топология «Шина-Звезда»

—

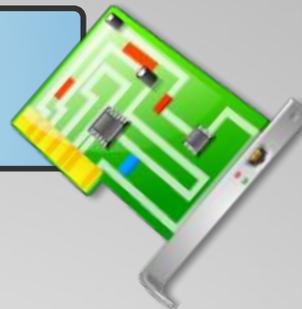


Топология «Точка-точка»



Аппаратные компоненты ЛВС

Сетевые карты (сетевые адаптеры).



Хабы (концентраторы) – дублируют полученные данные на все порты.

Свитчи (коммутирующие хабы) – передают полученные данные только адресату.



Сетевые кабели:

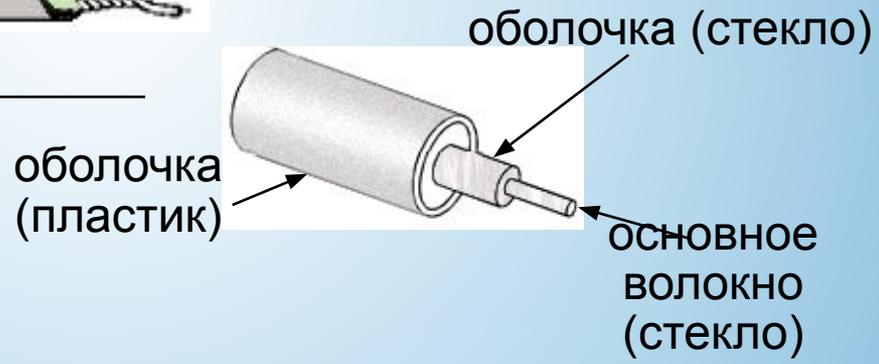
- коаксиальный



- витая пара



- оптоволоконный



Скорость передачи данных:

- коаксиальный – 10 Мбит/с
- витая пара – 100 Мбит/с
- оптоволоконный – 10 Гбит/с



Беспроводные сети



Каналы связи:

- радиосвязь, обычно до 100 м (11 Мбит/с, 54 Мбит/с)
- инфракрасное излучение (5-10 Мбит/с)
- инфракрасные лазеры (до 100 Мбит/с)

Технология WiFi (Wireless Fidelity)

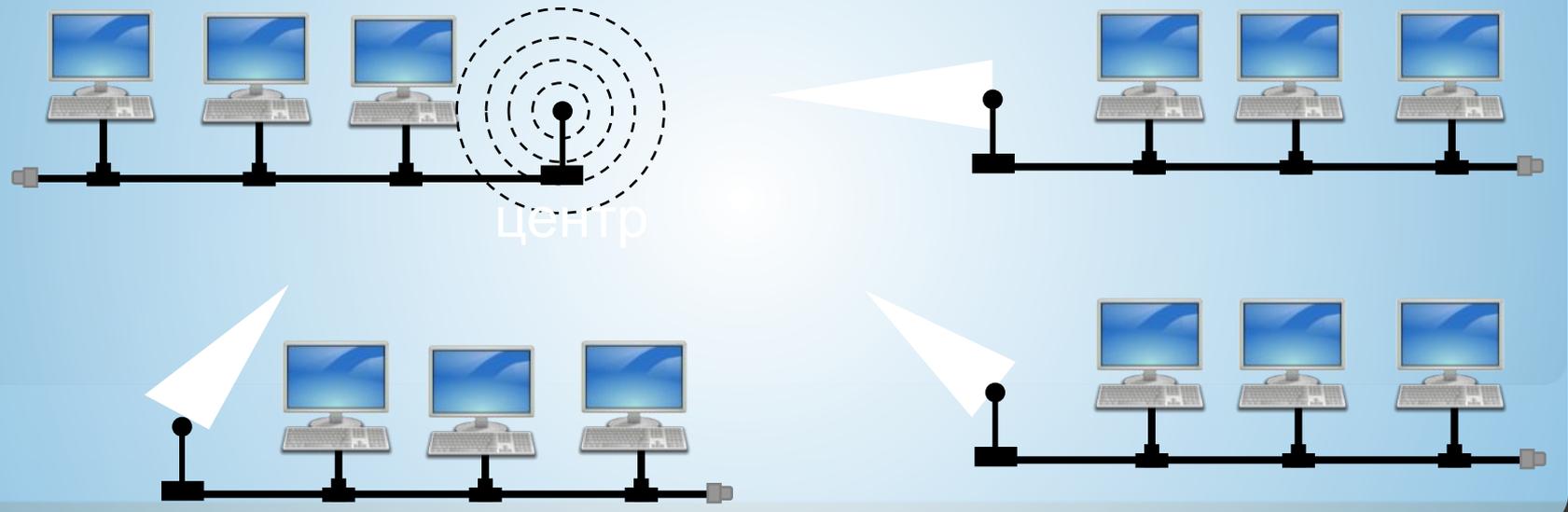


Дальняя беспроводная связь

Точка-точка – объединение двух сегментов сети с помощью радиосвязи (направленные антенны).



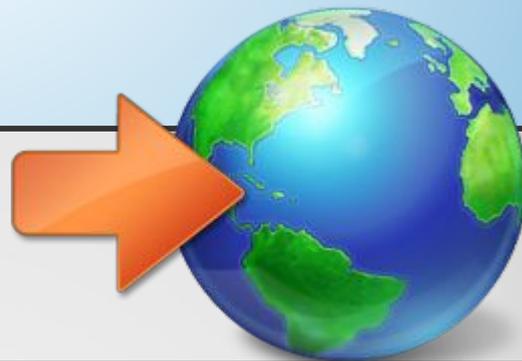
Звезда – объединение нескольких сегментов сети



Основные характеристики каналов передачи информации

- 1. Скорость передачи данных**
- 2. Надежность (передача данных без искажений)**
- 3. Стоимость**
- 4. Резервы развития**

Глобальная сеть Internet



InterNet

inter – "между"

net, network – "сеть"

Интернет – это глобальная сеть, объединяющая компьютерные сети.

Каналы связи:

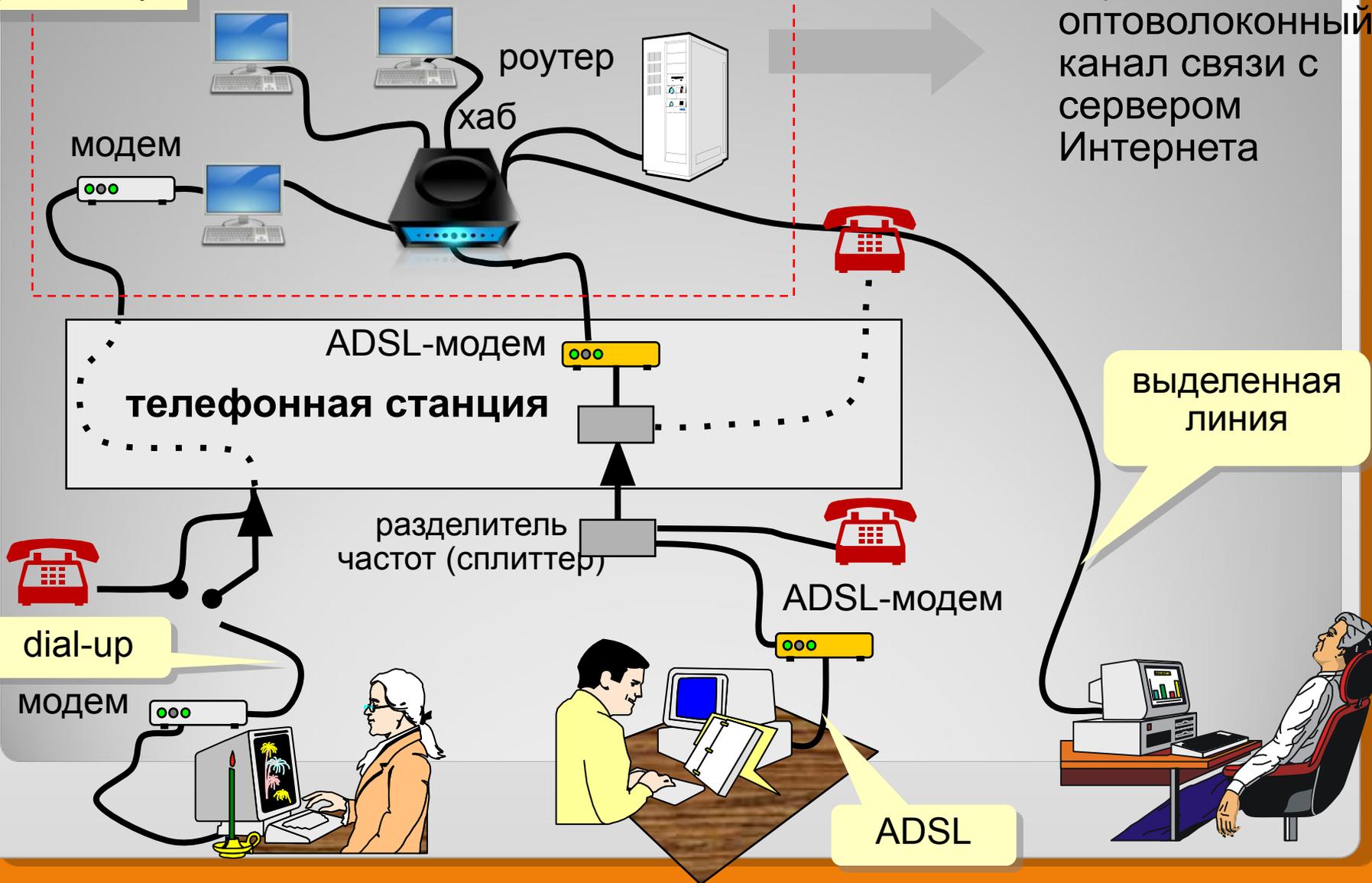
- кабельные
- оптоволоконные
- спутниковая радиосвязь

Провайдер – это фирма, предоставляющая конечным пользователям выход в Интернет через её локальную сеть.

Тип подключений к Internet

провайдер

спутниковый или
оптоволоконный
канал связи с
сервером
Интернета



выделенная
линия

ADSL



Протоколы служб Internet

HTTP

(HyperText Transfer Protocol) – служба WWW

FTP

(File Transfer Protocol) – служба FTP

SMTP

(Simple Mail Transfer Protocol) – отправка сообщений электронной почты

POP3

(Post Office Protocol) – прием сообщений электронной почты (требуется пароль)

Доменные адреса

Домен – это группа компьютеров, объединенных по некоторому признаку.

www.qqq.microsoft.ru

домен 4-ого
уровня

домен 3-ого
уровня

домен 2-ого
уровня

домен 1-ого
уровня

Домены 1-ого уровня (доменные зоны)

Вид организации		Страна	
.com	коммерческие организации	.ru	Россия
.edu	образование	.ua	Украина
.gov	правительство США	.by	Белоруссия
.mil	военные ведомства США	.uk	Великобритания
.org, .net	разные организации	.it	Италия
.info	информационные сайты	.jp	Япония
.biz	бизнес	.cn	Китай

Адрес документа в Интернете

URL (*Uniform Resource Locator*) – универсальный адрес документа в Интернете.

http: // www.vasya.ru / images/new/ qq.jpg

протокол

адрес сайта

каталог (папка)

имя файла

**http: //
www.vasya.ru**

главная страница сайта:
index.html, index.htm

ftp: // files.vasya.ru / pub / download / qq.zip

файл на FTP-сервере



WWW (*World Wide Web*) – служба для обмена информацией в виде гипертекста.

Гипертекст – текст, содержащий активные перекрестные ссылки на другие документы.

Гипермедиа – документ, который включает текст, рисунки, звуки, видео и содержит активные перекрестные ссылки на другие документы.

Браузер (броузер, *browser*) – программа для просмотра Web-страниц на экране:

- *Internet Explorer,*
- *Mozilla FireFox,*
- *Opera.*