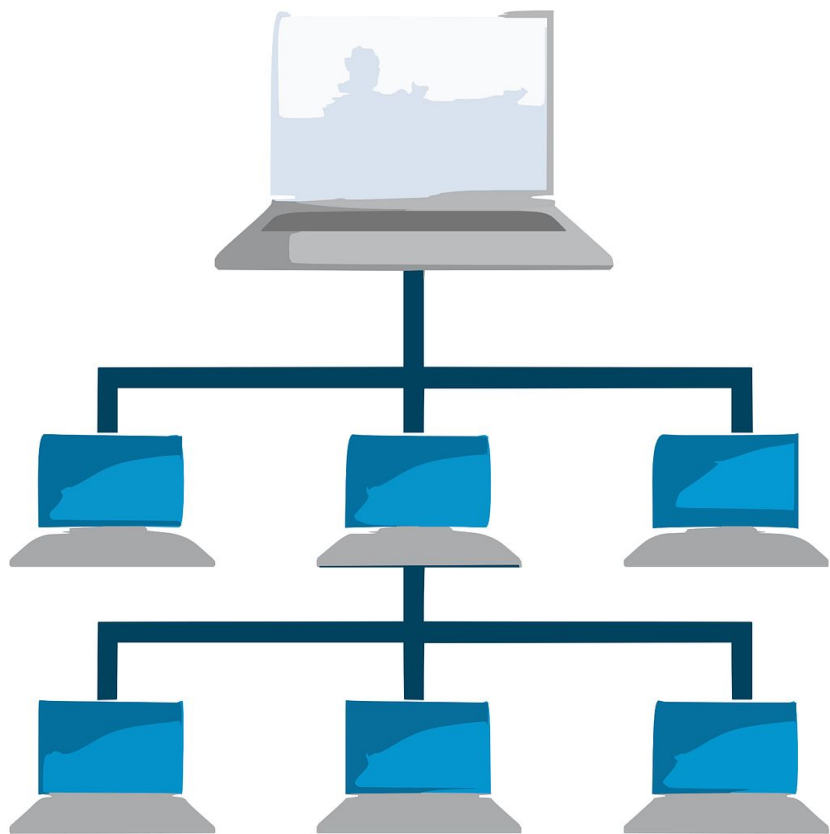




Интернет

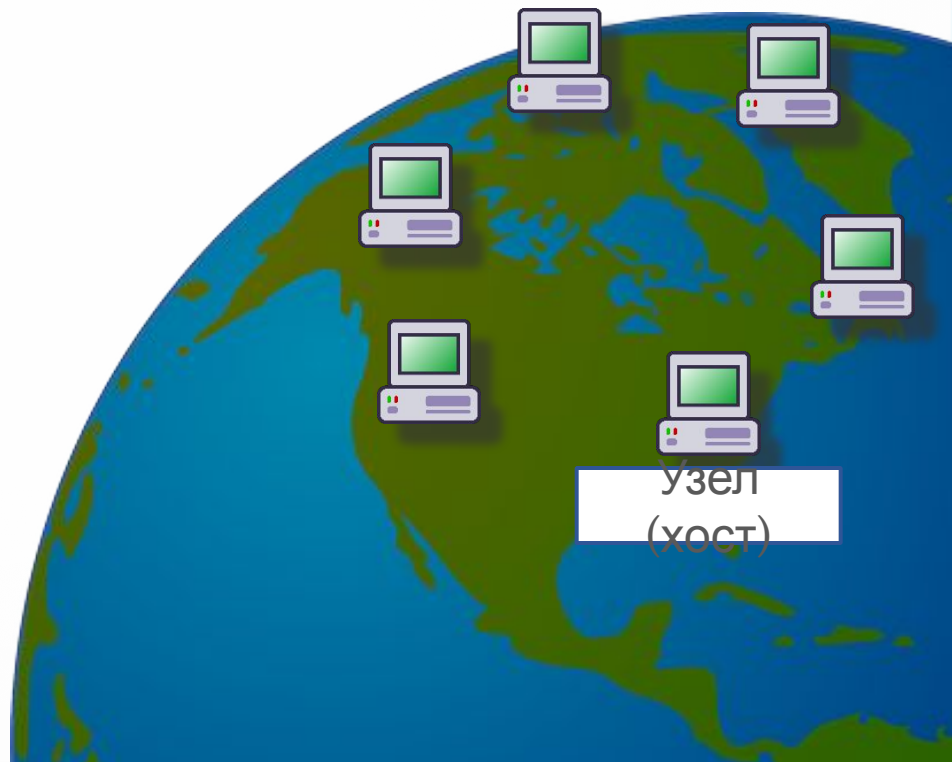


**Интернет** – это объединённая сеть, которая состоит из набора связанных сетей, которые взаимодействуют как одно целое.



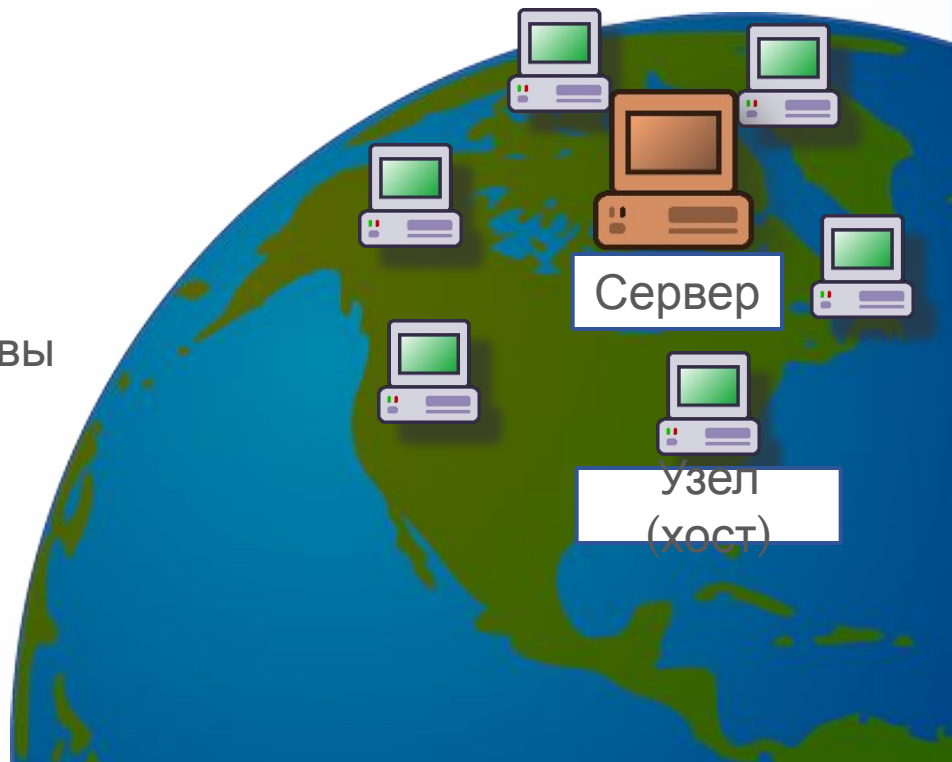
Сети, которые являются составляющими Интернета, распространяются на большие расстояния и могут перекрывать друг друга, поэтому любая пара узлов связана между собой не одним, а многими каналами связи, благодаря чему Интернет обеспечивает устойчивую связь.

Компьютеры, работающие в сети Интернет, называются **узлами**. Интернет можно представить как множество узлов, каждый из которых может связаться с любым другим. Узлами являются мощные компьютеры, менее мощные миникомпьютеры и персональные компьютеры.





Среди них есть такие, что оказывают услуги другим компьютерам — **серверы**. Во время получения электронной почты вы обращаетесь к серверу, желаете посмотреть любую web-страницу — связываетесь с определённым web-сервером.

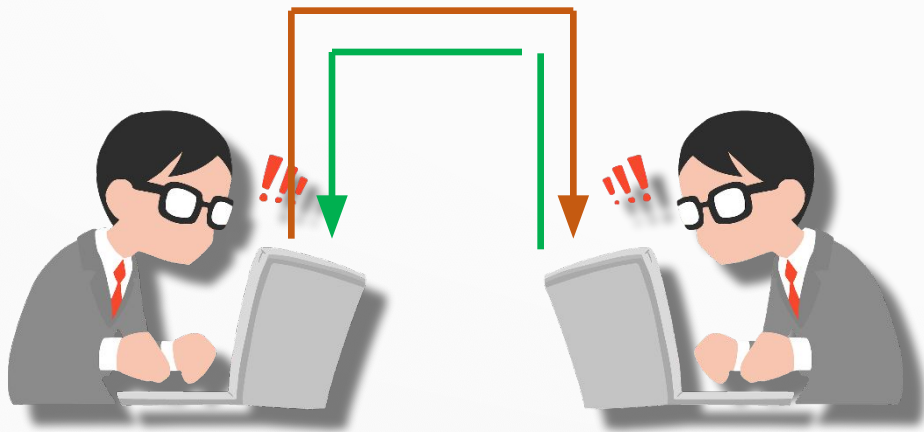


# Протокол TCP/IP



Независимо от того, что компьютеры в Интернете отличаются своими платформами, операционными системами, они прекрасно «общаются» друг с другом. Это возможно благодаря тому, что они пользуются одинаковыми правилами передачи данных — протоколом TCP/IP.

# Протокол TCP/IP



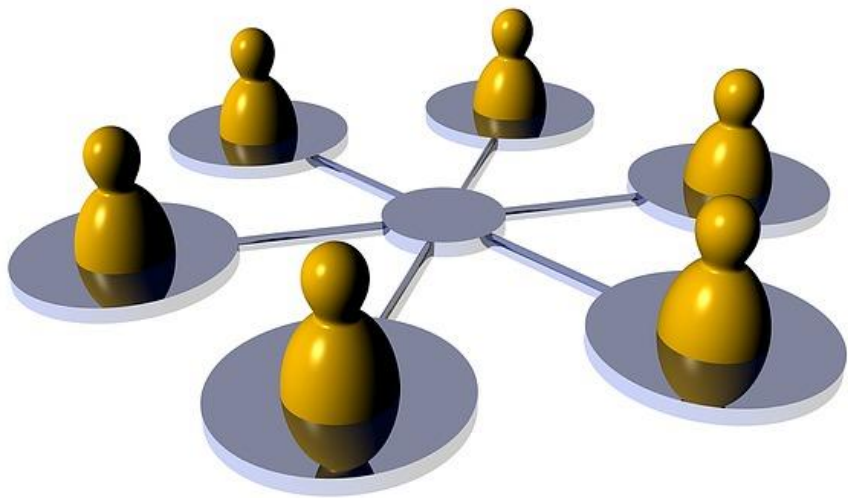
TCP/IP — основной транспортный протокол передачи данных в Интернете.

Аббревиатура TCP/IP складывается из двух частей: TCP (Transmission Control Protocol — протокол управления передачей) и IP (Internet Protocol — протокол Internet).



Первая составляющая протокола (TCP) обеспечивает надёжную связь между компьютерами и управляет передачей данных. Протокол TCP делит информацию на порции — пакеты, каждый из которых предоставляет номер для правильного восстановления информации во время получения.





Вторая составляющая (протокол IP) добавляет к каждому пакету служебную информацию с адресами отправителя и получателей, обеспечивая доставку всех пакетов получателю. Отдельные пакеты могут путешествовать разными путями Интернета и добраться к получателю в любом порядке.

По поступлении всех пакетов протокол TCP располагает их друг за другом и обеспечивает составление сообщения. Если некоторые пакеты потерялись — протокол TCP решает и эту проблему. Маршруты движения пакетов по сети рассчитывает специальная программа — **маршрутизатор**.



Маршрутизатор





## Информационные ресурсы Интернета:

Гипертекстовая система  
WWW

Электронная почта

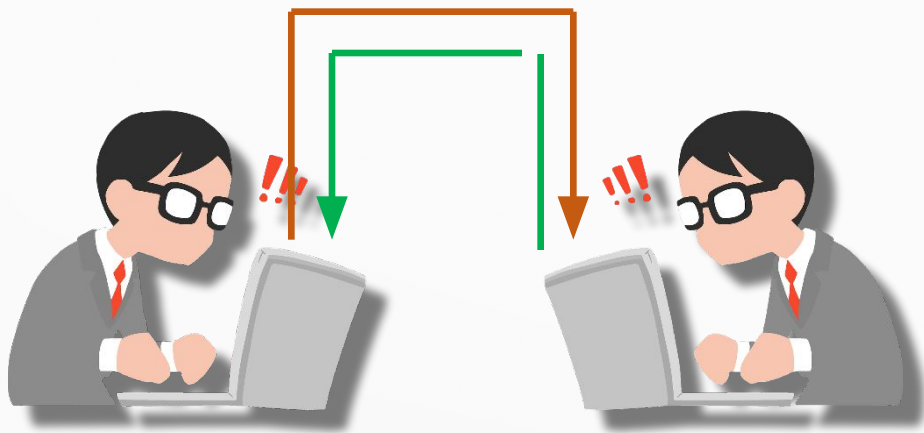
Удалённый доступ  
к сети

Тематические  
конференции Usenet

Разговор в сети или IRC

Голосовое общение и  
видеоконференции

FTP (File Transfer  
Protocol – протокол  
передачи файлов)



Все компьютеры, подключённые к Интернету, находят друг друга в автоматическом режиме. Люди вообще не принимают участия в пересылке сообщений благодаря тому, что каждый компьютер (хост или узел) имеет свой адрес, который называется IP-адресом.

IP-адрес является записью из 4-х чисел в диапазоне от 0 до 255, разделённых точкой, например, 220.15.68.33. Запись IP-адреса состоит как бы из двух частей: первая обозначает адрес подсети Интернета, к которой подключён узел, а вторая – адрес локального узла внутри подсети.





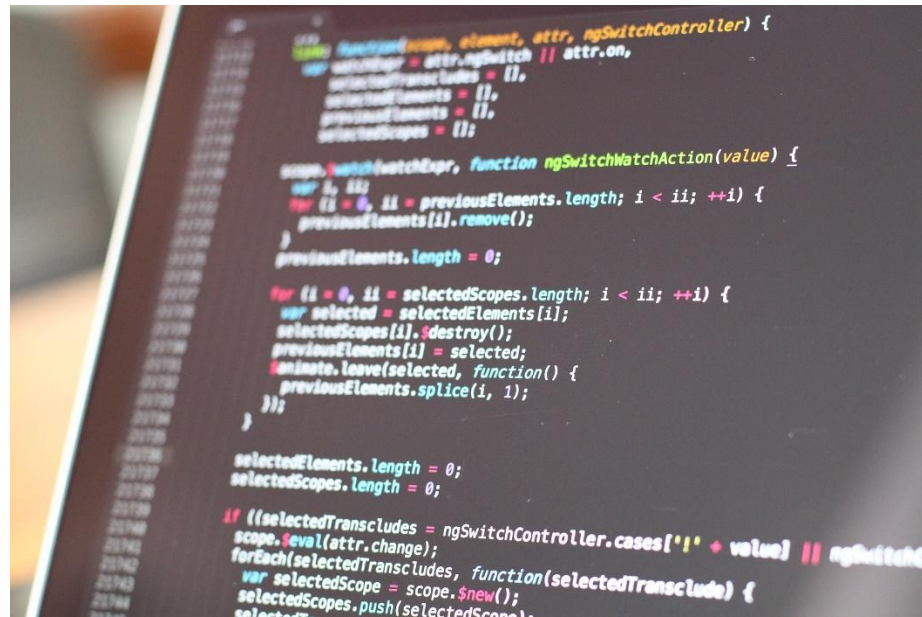


## Доменные имена DNS



**IP-адреса** удобны для идентификации компьютеров в Интернете, но неприемлемы для работы пользователей (не наглядны, плохо запоминаются, велика вероятность ошибки при вводе). Поэтому вместо числовых **IP-адресов** применяется буквенная система доменных имён **DNS** (Domain Name Server — доменное имя сервера).

**Доменное имя** однозначно определяет сервер в Интернете и строится по иерархическому принципу. На высшем уровне (домен верхнего уровня) обычно располагается название страны, например, ru (Россия).



```
21712 function(scope, element, attr, ngSwitchController) {
21713   var watchExpr = attr.ngSwitch || attr.on,
21714       selectedTranscludes = [],
21715       selectedElements = [],
21716       previousElements = [],
21717       selectedScopes = [];
21718
21719   scope.$watch(watchExpr, function ngSwitchWatchAction(value) {
21720     var ii, i;
21721     for (ii = 0, i = previousElements.length; i < ii; ++i) {
21722       previousElements[i].remove();
21723     }
21724     previousElements.length = 0;
21725
21726     for (ii = 0, i = selectedScopes.length; i < ii; ++i) {
21727       var selected = selectedElements[i];
21728       selectedScopes[i].$destroy();
21729       previousElements[i] = selected;
21730       $animate.leave(selected, function() {
21731         previousElements.splice(i, 1);
21732       });
21733     }
21734
21735     selectedElements.length = 0;
21736     selectedScopes.length = 0;
21737
21738     if ((selectedTranscludes = ngSwitchController.cases['!' + value] || ngSwitchC
21739     scope.$eval(attr.change);
21740     forEach(selectedTranscludes, function(selectedTransclude) {
21741       var selectedScope = scope.$new();
21742       selectedScopes.push(selectedScope);
21743     });
21744   });
21745 }
```





## Примеры доменных имён:

com (коммерческий  
домен)

net (сетевой)

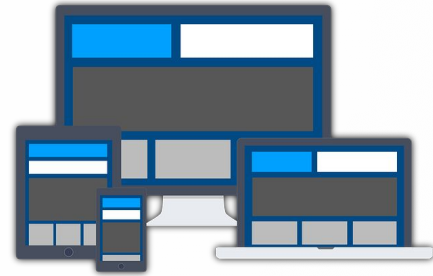
gov  
(правительственный)

mil (военный)

edu (образовательный)



В результате доменное имя сервера может иметь такой вид: **referat.ru** — сервер рефератов, страна ru (Россия). Соответствие между **IP-адресами** и доменными именами устанавливается с помощью баз данных, размещённых на специальных DNS-серверах.



# Провайдеры



Звеньями связи между клиентами и Интернетом являются организации или частные лица, так называемые ISP (Internet Service Provider – поставщик услуг Интернета), или, проще, провайдеры. Сервер провайдера имеет несколько модемных входов, к которым могут подключаться пользователи для доступа к Интернету.





## Услуги интернет-провайдеров:

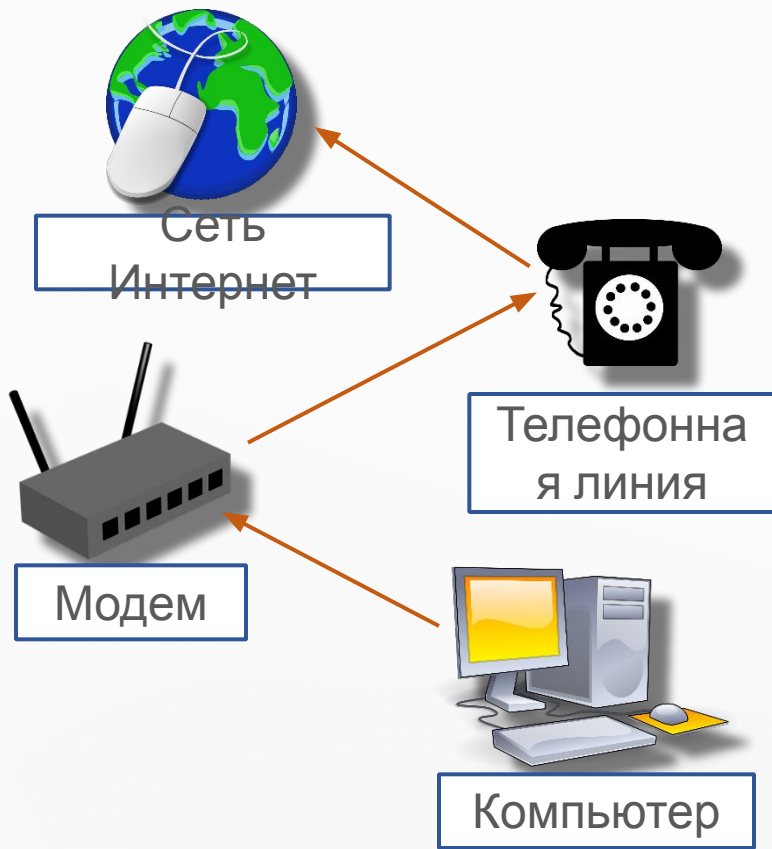
1. Доступ к информационным ресурсам Интернета.
2. Предоставление адреса электронной почты
3. Выделение необходимого пространства на своём узле для web-страниц абонента.
4. Регистрация индивидуального домена пользователя.
5. Предоставление линии связи.

## Подключение пользователей к сети Internet



Можно выделить 4 способа присоединения пользователей к **сети Internet**. Эти способы определяют доступные **сервисы Internet**, скорость обмена информацией, а также стоимость подключения и пользования.

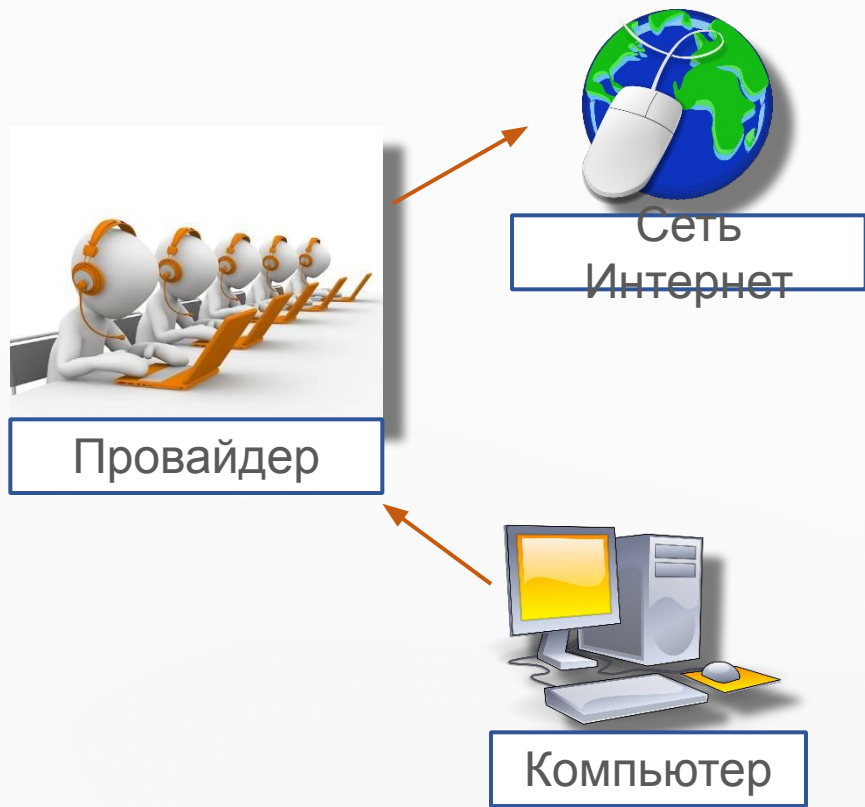
## Подключение пользователей к сети Internet



1. Соединения в режиме удалённого терминала. Компьютер пользователя через модем и телефонную линию соединяется с компьютером, подключённым к Internet. Компьютер пользователя не имеет собственного IP-адреса и работает в режиме удалённого терминала.



# Подключение пользователей к сети Internet



2. **SLIP/PPP** соединение. Наиболее часто используемый тип соединения. Компьютер пользователя с помощью модема и телефонной линии присоединяется к компьютеру-шлюзу провайдера, имеющего выход в Internet.

# Подключение пользователей к сети Internet



3. Соединение через локальную вычислительную сеть. В этом случае компьютер пользователя подключён к локальной сети, сервер которой имеет выход в Internet. Пользователю доступны все услуги, которыми пользуется сервер.

## Подключение пользователей к сети Internet



4. Соединение через выделенную линию. Компьютер пользователя соединён выделенной высокоскоростной линией с сетью и может пользоваться всеми сервисами Internet. Для подключения к такой линии обычно используются специальные устройства.

# Подключение пользователей к сети Internet



5. Соединение по технологии DSL — передача цифрового сигнала — телефонными линиями.





Для подключения к сети Интернет в режиме DialUp, ADSL необходимо:

1. Наличие провайдера.
2. Технические средства:  
компьютер, телефонный канал  
связи, модем.
3. Оплаченное время (объём  
информации).



В Интернете возможны два  
режима информационного обмена  
— **on-line** и **off-line**.



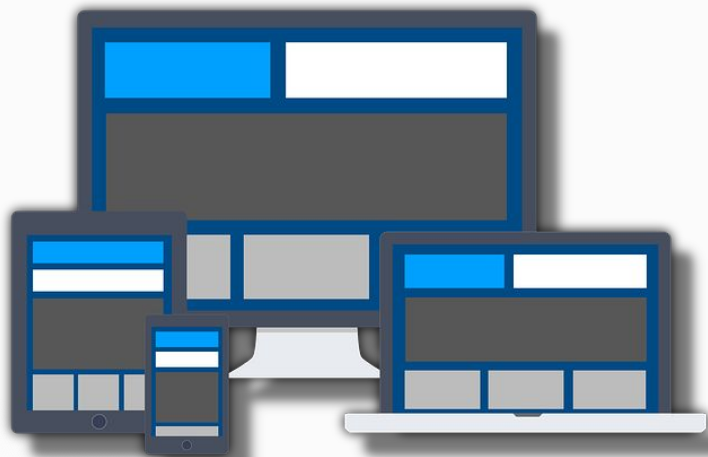


**On-line** — постоянная связь пользователя с сервером провайдера. Во время открытия web-страниц, отправки сообщений электронной почты, «перекачки» файлов пользователь остаётся подключённым к сети.

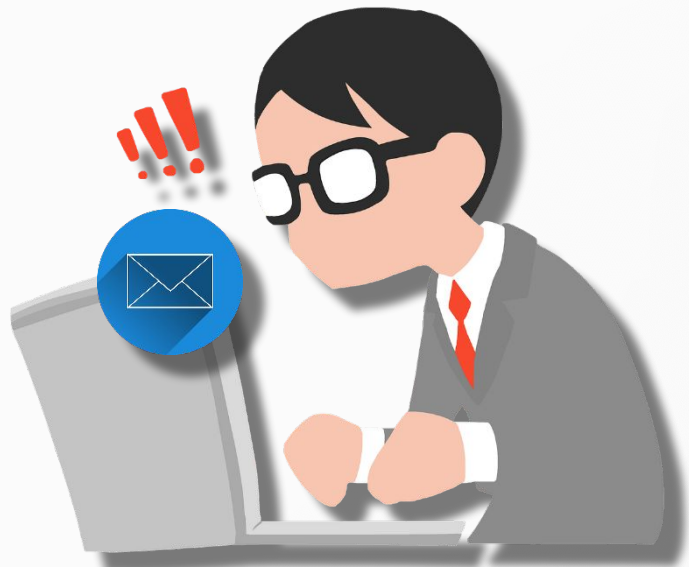


**Off-line** – это режим «отложенной» связи. Пользователь передаёт порцию информации или получает её в течение коротких сеансов связи, а в остальное время компьютер отключён от Интернета.





**Гипертекстовая система WWW (World Wide Web)** – глобальная система распространения информации, в которой для поиска и просмотра файлов применяются гипертекстовые связи.



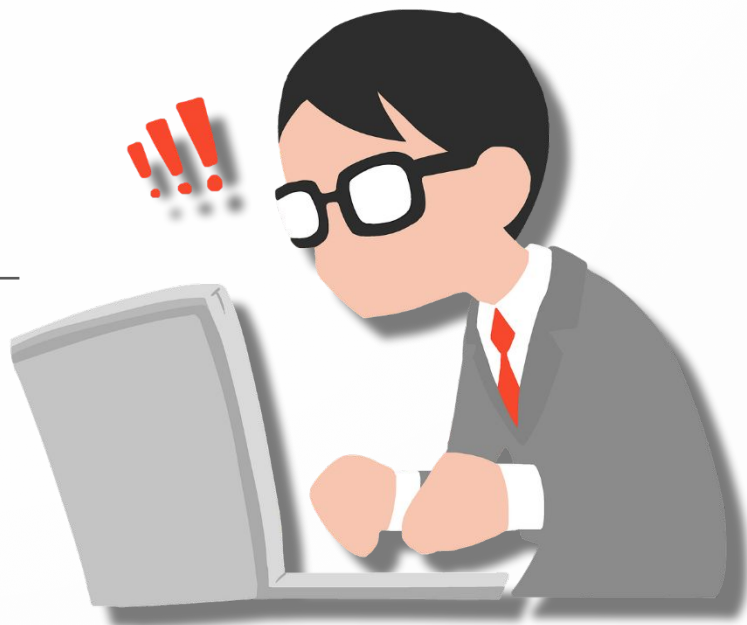
**Электронная почта** – средство обмена сообщениями, напоминающее работу обычной почты, но значительно превосходящее её по скорости доставки сообщений.



**Тематические конференции Usenet**  
— это электронные доски, куда участники конференции могут передавать сообщения и получать ответы на них.



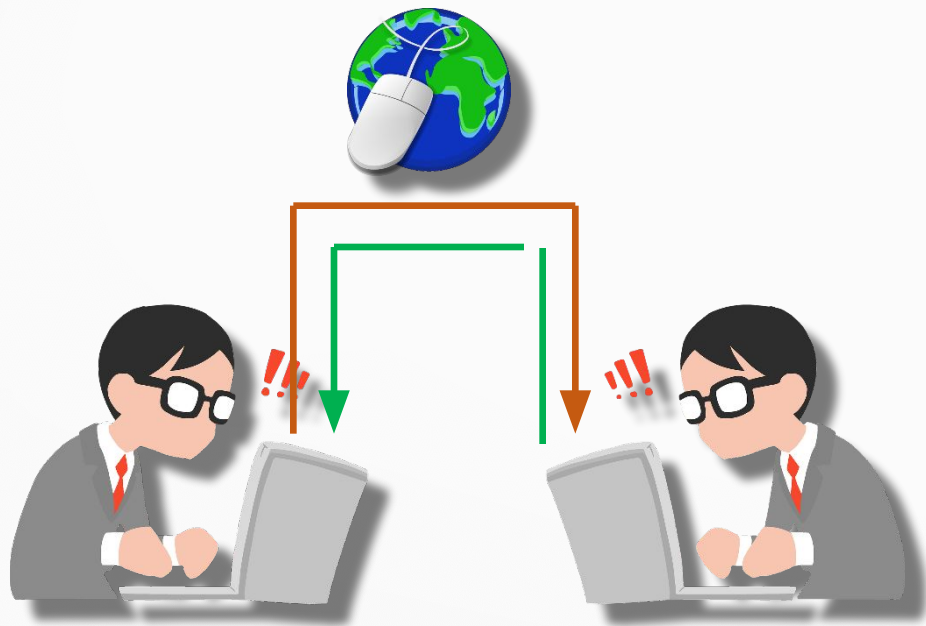
Разговор в сети или IRC (Internet Relay Chat) —  
общение собеседников путём ввода текста  
с клавиатуры.





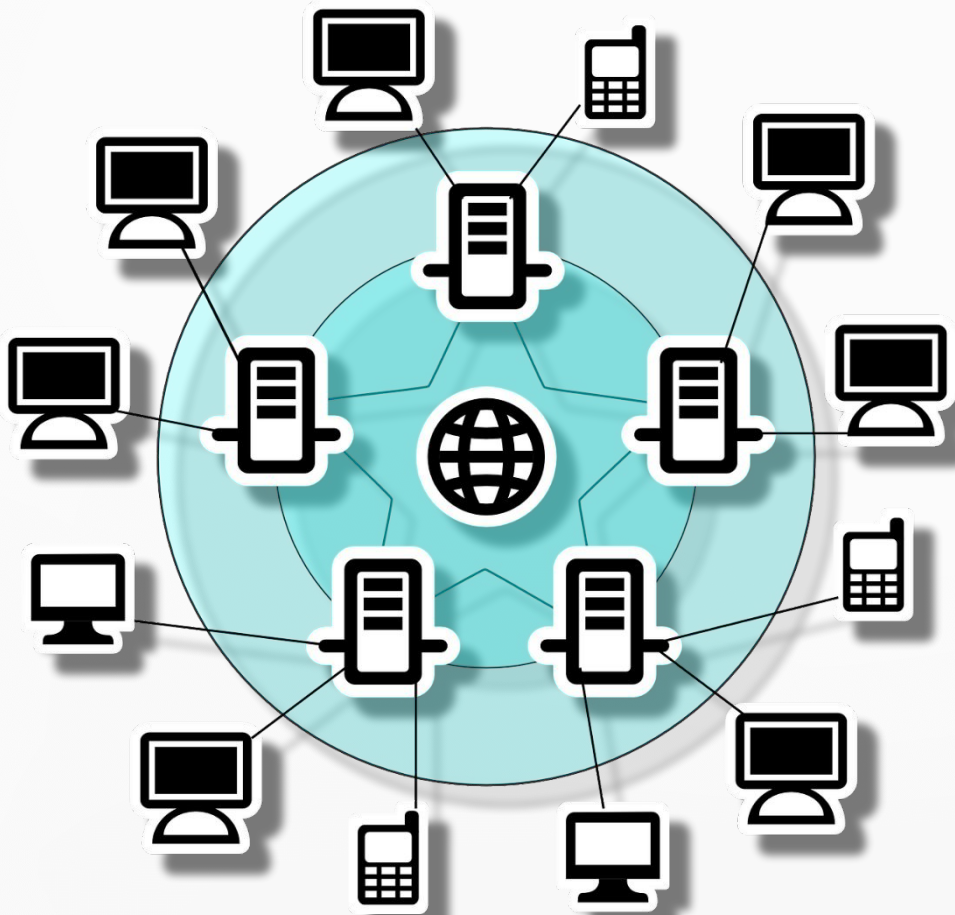
Голосовое общение и видеоконференции предоставляют возможность двум и более абонентам слышать и видеть друг друга.





**FTP (File Transfer Protocol—  
протокол передачи файлов)** —  
передача программ и файлов  
данных между компьютерами  
глобальной сети.





Глобальная  
сеть

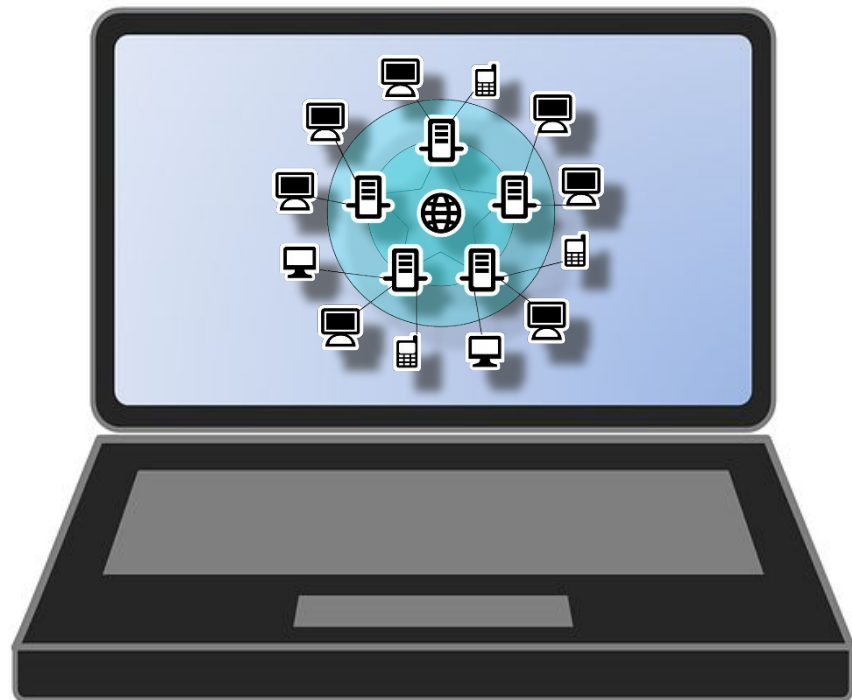


## Глобальная сеть:

Национальные  
магистральные сети

Региональные сети

Локальные сети



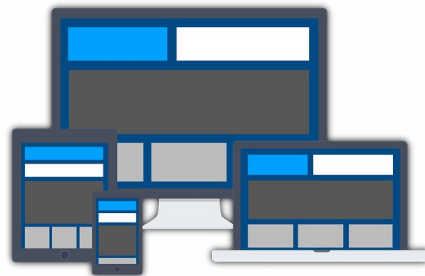
Маршруты движения пакетов по сети рассчитывает специальная программа – **маршрутизатор**. Все компьютеры, подключённые к Интернету, находят друг друга в автоматическом режиме и это всё благодаря IP-адресу, который точно определяет местонахождение компьютера в Интернете.



Маршрутизатор

220.15.68.33

IP-адрес







Любое использование Интернета обеспечивается специализированными компаниями, называемыми **интернет-провайдерами**, или поставщиками услуг Интернета.

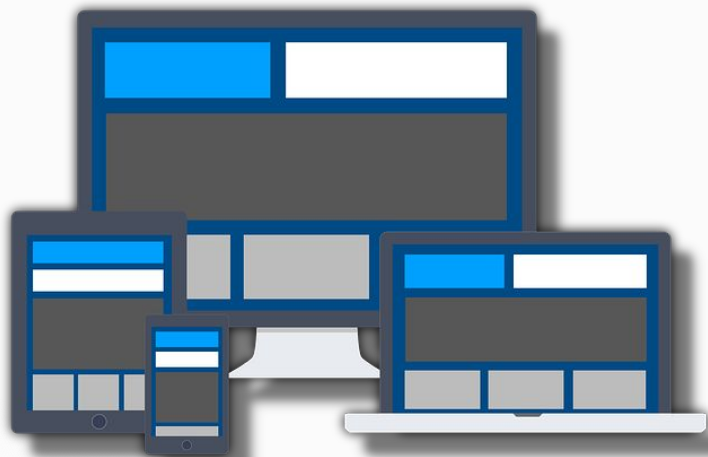


## Услуги интернет-провайдеров:

1. Доступ к информационным ресурсам Интернета.
2. Предоставление адреса электронной почты
3. Выделение необходимого пространства на своём узле для web-страниц абонента.
4. Регистрация индивидуального домена пользователя.
5. Предоставление линии связи.

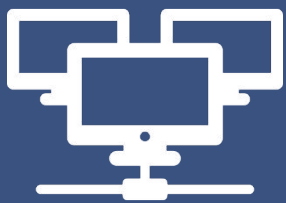
В Интернете возможны два режима информационного обмена — **on-line** и **off-line**. **On-line** — постоянная связь пользователя с сервером провайдера. **Off-line** — это режим «отложенной» связи





**Гипертекстовая система WWW (World Wide Web) — глобальная система распространения информации.**



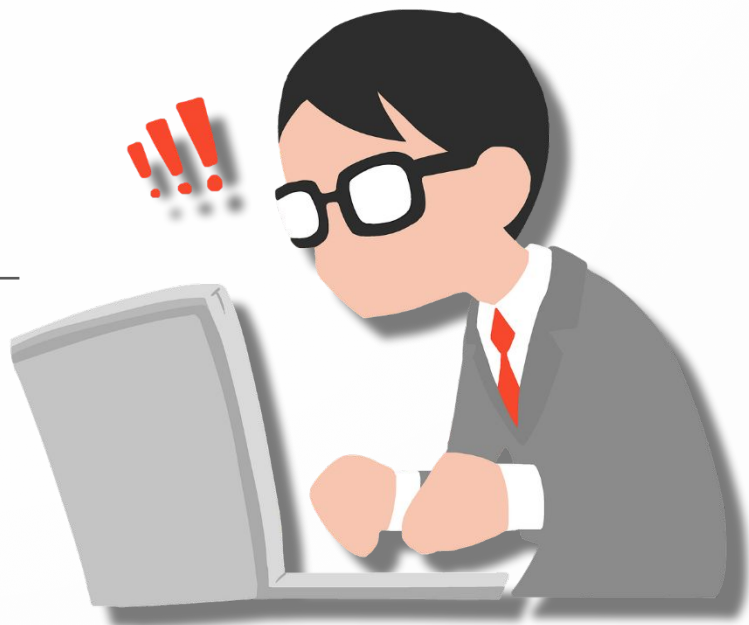


**Электронная почта** – средство обмена сообщениями, напоминающее работу обычной почты.

**Тематические конференции Usenet**  
— это электронные доски, куда участники конференции могут передавать сообщения и получать ответы на них.



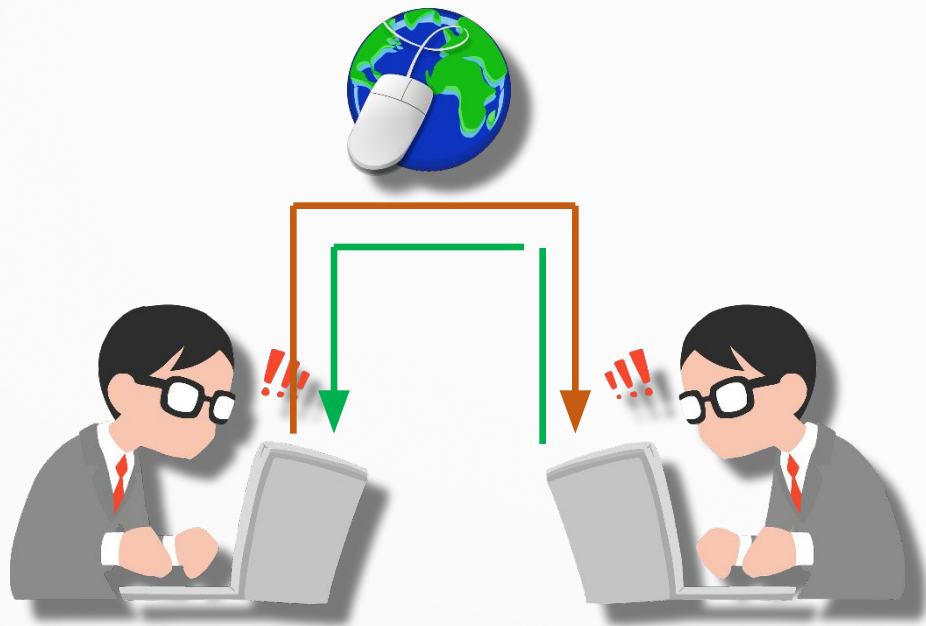
Разговор в сети или IRC (Internet Relay Chat) —  
общение собеседников путём ввода текста  
с клавиатуры.





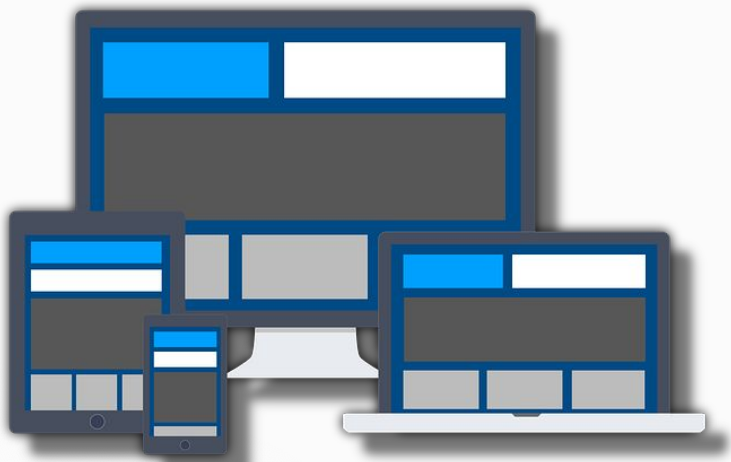
Голосовое общение и видеоконференции предоставляют возможность двум и более абонентам слышать и видеть друг друга.





**FTP (File Transfer Protocol—  
протокол передачи файлов)** —  
передача программ и файлов  
данных между компьютерами  
глобальной сети.





1. Internet Explorer, Опера, FireFox — **web-браузеры** — программы для просмотра web-страниц.



Опер  
а



Outlook  
Express

2. Outlook Express, The Bat —  
программы для работы с  
**электронной почтой.**

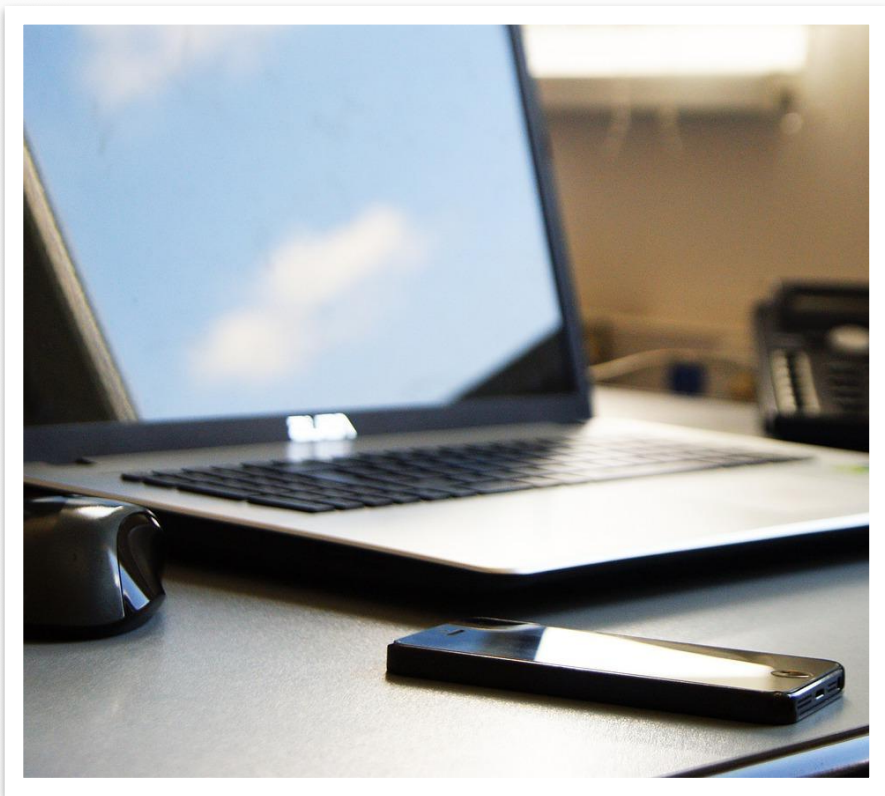


Outlook  
Express

2. Outlook Express, The Bat —  
программы для работы с  
**электронной почтой.**



3. Skype, ICQ – звуковая, текстовая и видеосвязь с другими компьютерами, организация чатов, участие в конференциях, возможность совершать телефонные звонки на стационарные и мобильные телефоны (услуга платная) по стране и за границу;



4. Программы автодозвона.
5. FlashGet, Download Master — программы для «скачивания» информации.