

Протоколы сети Internet



TCP/IP, POP3/SMTP, HTTP,
FTP

Гр. 01-214
19.09.14



Определение

Протокол передачи информации — это совокупность правил, определяющих взаимодействие компьютеров между собой в сети Интернет.

Необходимость протоколов обусловлена тем, что в сети могут взаимодействовать компьютеры с самым разным программным обеспечением и аппаратным устройством.



*Чтобы все подключенные к сети компьютеры могли понимать друг друга, **необходимы общие наборы правил**. Такими наборами правил и являются протоколы.*

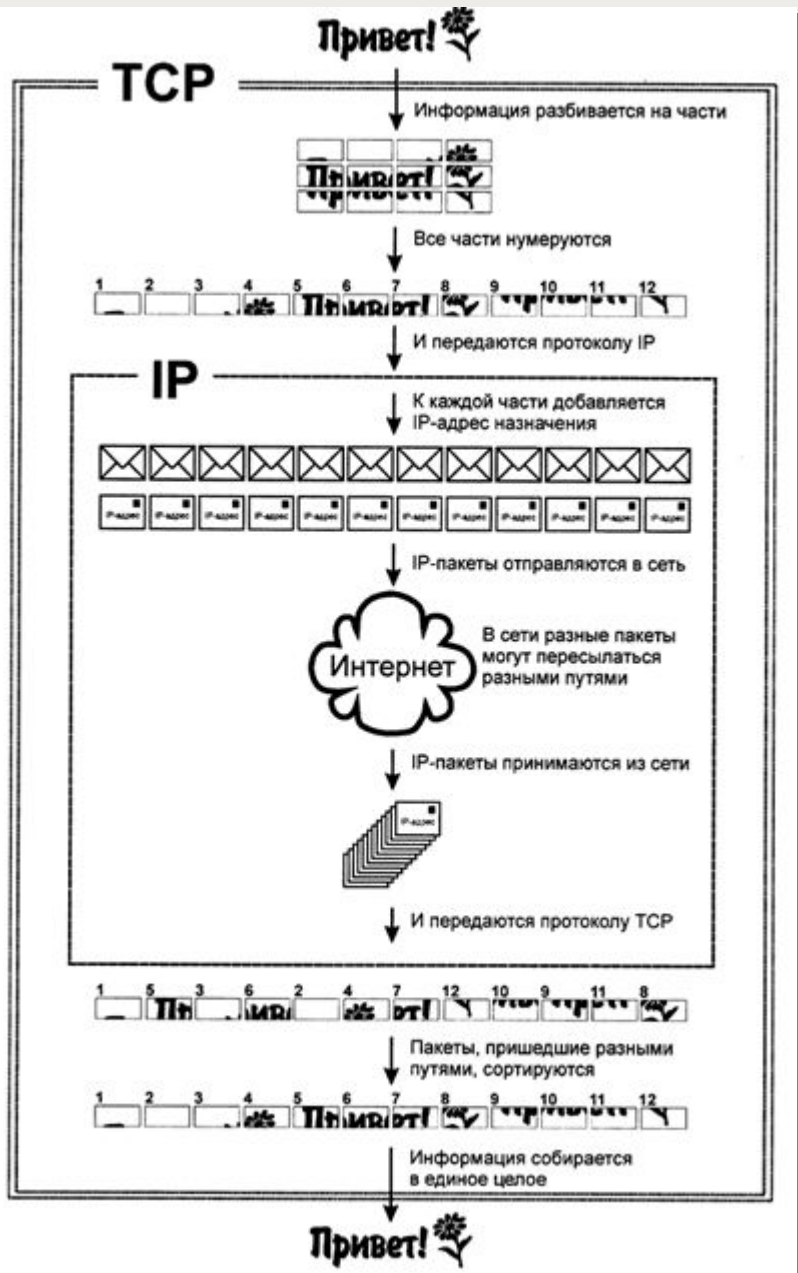
Базовый протокол

Над созданием протоколов, необходимых для существования глобальной сети, трудились лучшие умы человечества. Одним из них был **Винтон Серф** (*Vinton G. Cerf*). Именно в 1972 году группа разработчиков под его руководством разработала **протокол TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol** (*Протокол управления передачей/Протокол Интернета*).

Эксперимент по разработке этого протокола проводился по заказу Министерства обороны США. Данный проект получил название **ARPANet** (*Advanced Research Projects Agency Network - Сеть агентства важных исследовательских проектов*).



Главной задачей при разработке сетевого протокола являлась его "**неприхотливость**" - он должен был работать с любым сетевым окружением и, кроме того, обладать гибкостью в выборе маршрута при доставке информации.



Краткое описание

ТСП/ИР состоит из двух уровней.

Протокол верхнего уровня, ТСП, отвечает за *правильность преобразования сообщений в пакеты информации*, из которых на приемной стороне собирается исходное послание. Протокол нижнего уровня, ИР, отвечает за *правильность доставки сообщений по указанному адресу*. Иногда пакеты одного сообщения могут доставляться разными путями.

Значение

Говоря простым языком, протокол **TCP** — является транспортным протоколом, который обеспечивает гарантированную передачу данных по сети, а протокол **IP** — является адресным протоколом, который отвечает за адресацию всей сети.



Благодаря использованию протокола IP каждый компьютер в сети имеет свой **индивидуальный адрес (IP-адрес)**. По этим адресам и осуществляется передача данных. Широко используемые в Интернете **URL-адреса** (*www.rambler.ru, www.ozon.ru, и т.п.*) являются **лишь словесными обозначениями IP-адресов**.

Сделано это для удобства, поскольку человеку проще запомнить словесный адрес, нежели числовой IP-адрес.

Однако компьютеры работают только с числовыми адресами. За сопоставление словесных URL-адресов и числовых IP-адресов отвечает специальная служба — **служба DNS**.

POP3/SMTP

Протокол POP3 (*Post Office Protocol 3*) — протокол почтового отделения. Этот протокол используется для получения электронной почты с почтовых серверов. В соответствии с ним почта принимается сервером и накапливается на нем.



Программа — почтовый клиент — периодически проверяет почту на сервере и загружает сообщения на локальный компьютер.



Для передачи электронной почты служит протокол **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) — протокол передачи сообщений электронной почты

Таким образом, *отправление почты осуществляется с помощью SMTP, а прием с помощью POP3*. Вот почему в процессе создания учетной записи почты необходимо вводить названия как сервера SMTP, так и сервера POP3.

Протокол HTTP

Протокол HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) — протокол обмена гипертекстовой информацией, то есть документами HTML.



HTML является базовым языком создания Web-страниц, а HTTP предназначен для их передачи в сети. Таким образом, описываемый протокол используется Web-серверами. Соответственно, браузеры, используемые для блуждания по Интернету, являются HTTP-клиентами.

Протокол FTP

Протокол FTP (*File Transfer Protocol*) — протокол передачи файлов. Служит для обмена файлами между компьютерами.

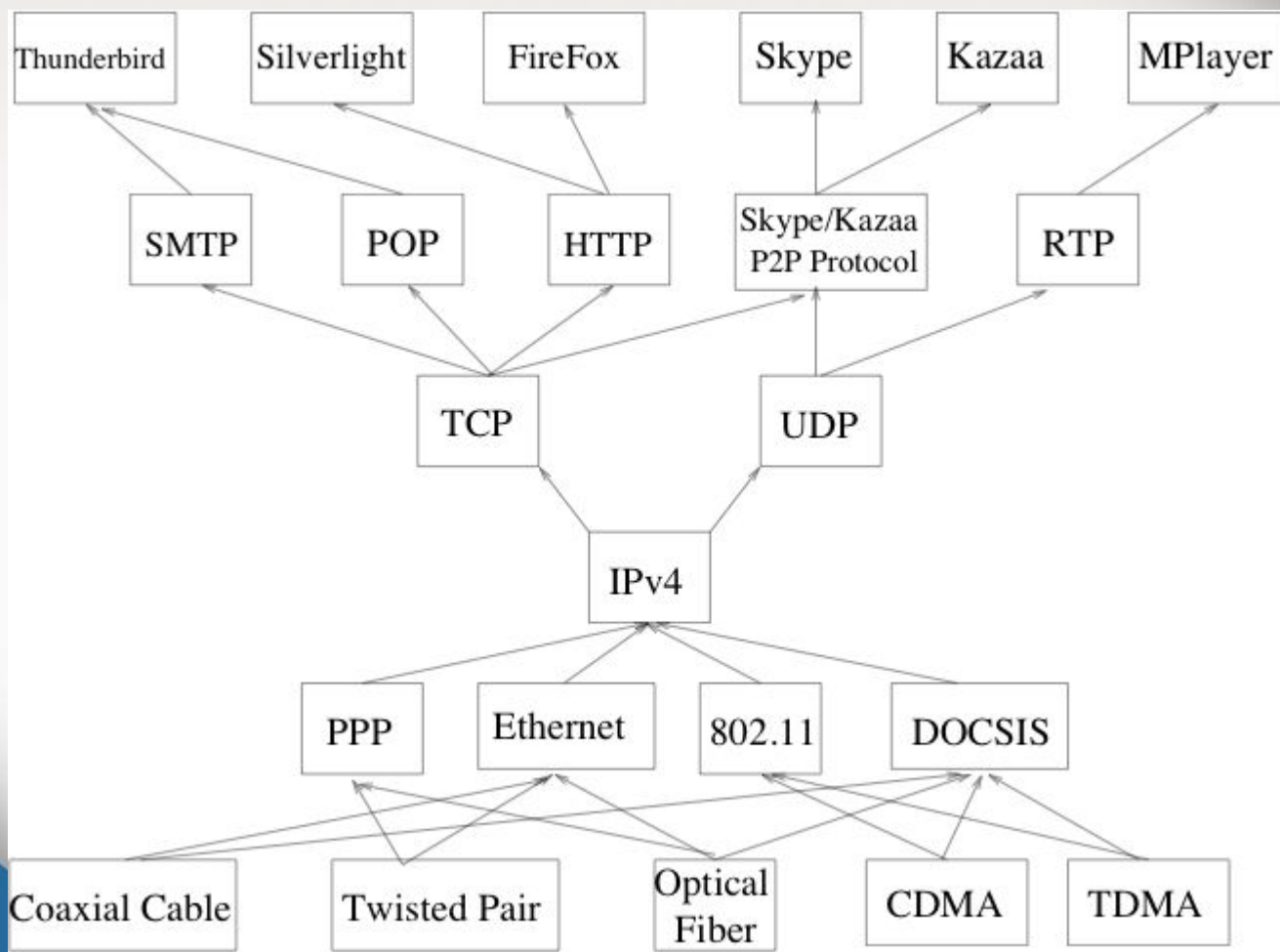
Модель протокола FTP



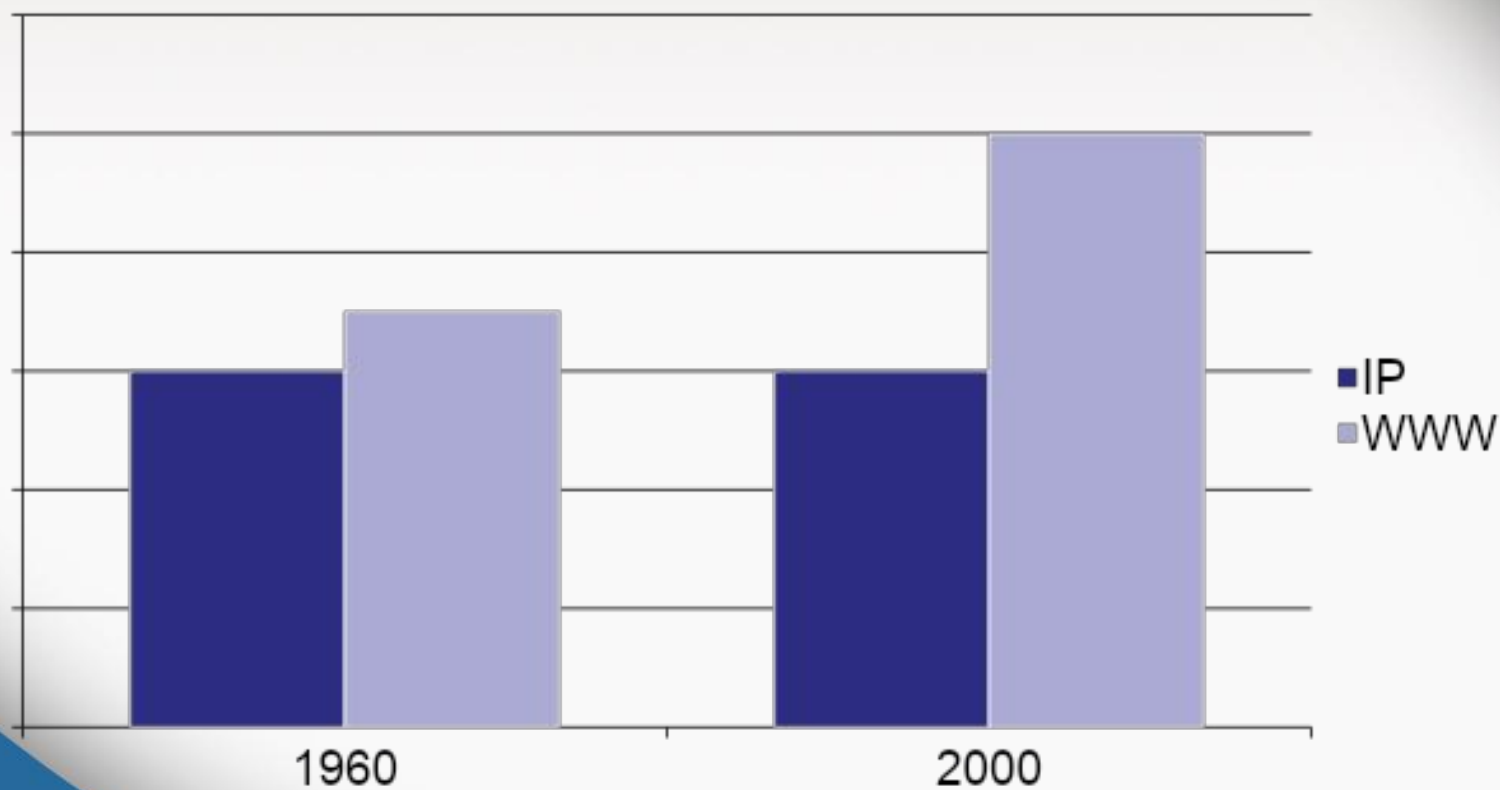
Например, вам нужно передать файл на сервер или, наоборот, скачать файл с сервера. Для этого вам нужно **подключиться к файловому серверу** (он же FTP-сервер) и **выполнить необходимую вам операцию** скачивания или закладки. Подключение к FTP-серверу обычно осуществляется с помощью **FTP-клиента**. Простейший FTP-клиент входит в состав практически любой операционной системы.

<p><i>Транспортные протоколы</i></p>	<p>TCP – Transmission Control Protocol (<i>протокол управления передачей данных</i>) – управляет передачей данных между компьютерами</p>
<p><i>Протоколы маршрутизации</i></p>	<p>IP – Internet Protocol (<i>протокол Интернета</i>) – обеспечивает фактическую передачу данных, обрабатывает адресацию данных, определяет наилучший путь к адресату</p>
<p><i>Протоколы поддержки сетевого адреса</i></p>	<p>DSN – Domain Name System (<i>доменная система имен</i>) – обеспечивает определение уникального адреса компьютера</p>
<p><i>Протоколы прикладных серверов</i></p>	<p>FTP – File Transfer Protocol (<i>протокол передачи данных</i>); HTTP – Hyper Text Transfer Protocol (<i>протокол передачи гипертекста</i>)</p>
<p><i>Шлюзовые протоколы</i></p>	<p>EGP – Exterior Gateway Protocol (<i>внешний шлюзовый протокол</i>) – помогает передавать по сети, а также обрабатывать данные для локальных сетей</p>
<p><i>Почтовые протоколы</i></p>	<p>POP – Post Office Protocol (<i>протокол приема почты</i>); SMTP-Simple Mail Transfer Protocol (<i>протокол передачи почты</i>) используется для передачи почтовых сообщений</p>

Взаимосвязь протоколов



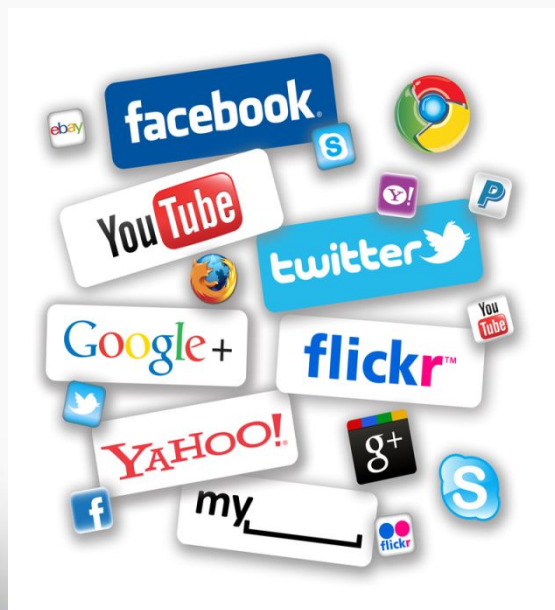
Развитие IP (Internet протокола)



Заключение

Стандарты Интернета играют двоякую роль.

С одной стороны, они являются строительными блоками, на основе которых разработчики могут создавать приложения и распределенные системы. .



С другой стороны, стандарты Интернета обеспечивают взаимодействие между компонентами, созданными различными производителями. Это открывает широкие возможности для глобального объединения разобщенных систем.