

# 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.*

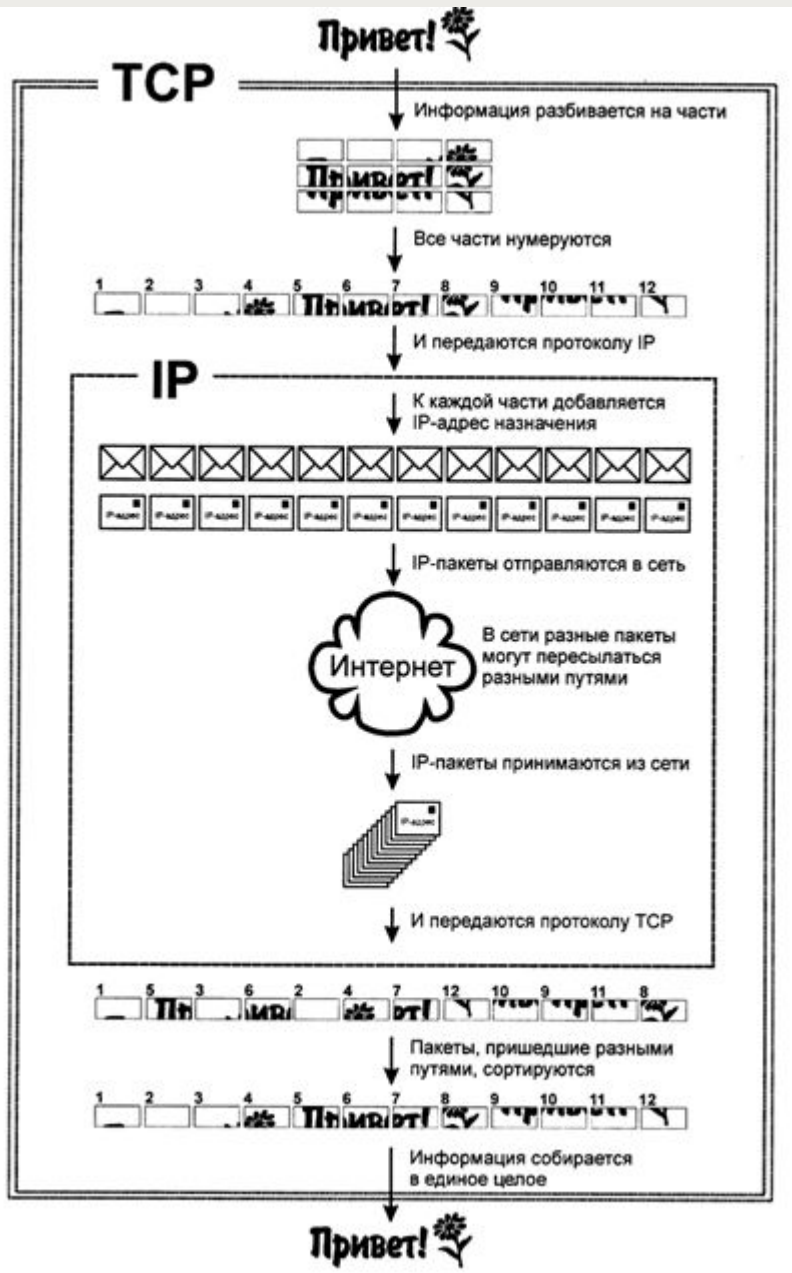
# Базовый протокол

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

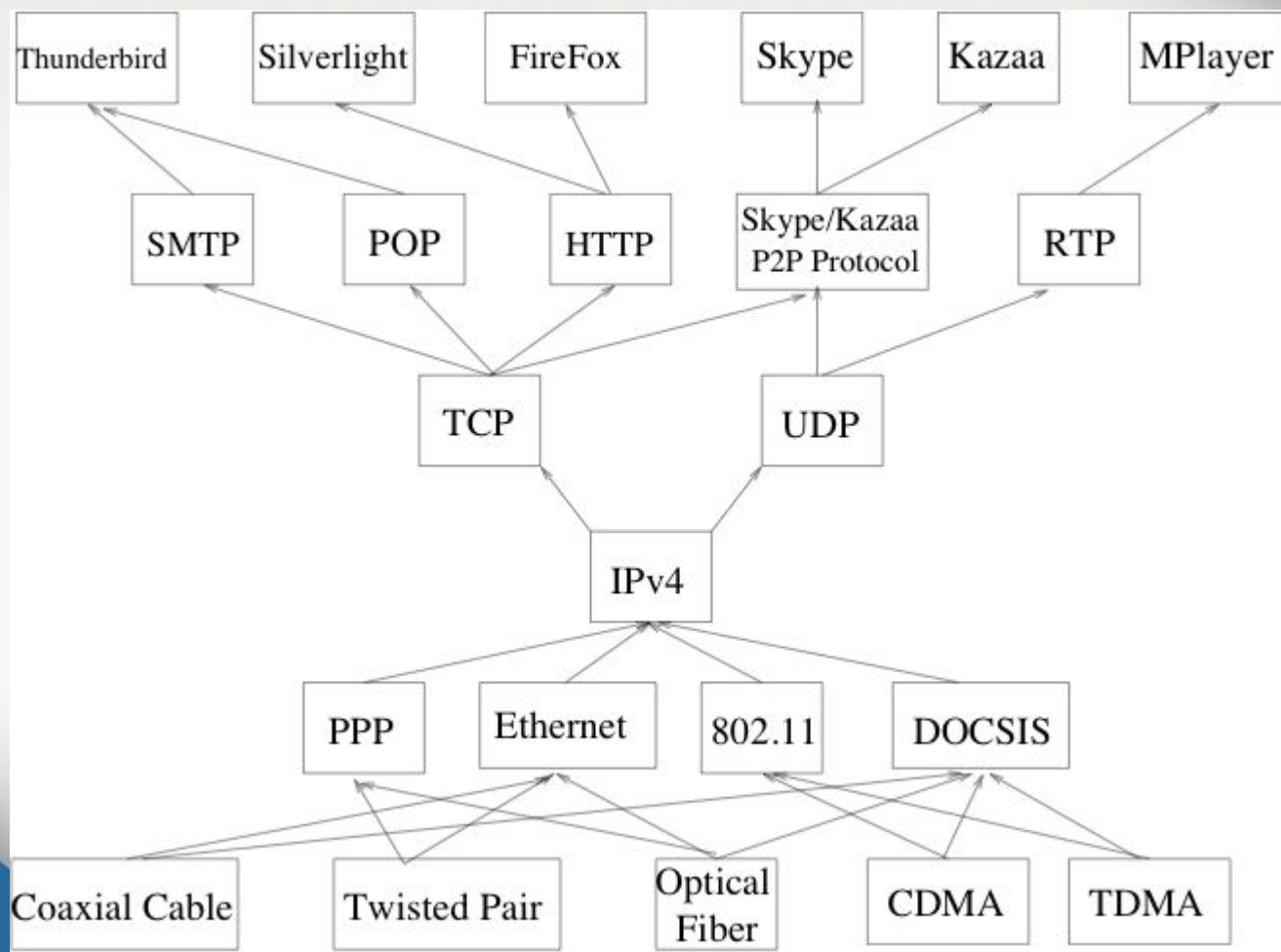


Например, вам нужно передать файл на сервер или, наоборот, скачать файл с сервера. Для этого вам нужно **подключиться к файловому серверу** (он же FTP-сервер) и **выполнить необходимую вам операцию** скачивания или загрузки. Подключение к FTP-серверу обычно осуществляется с помощью **FTP-клиента**. Простейший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

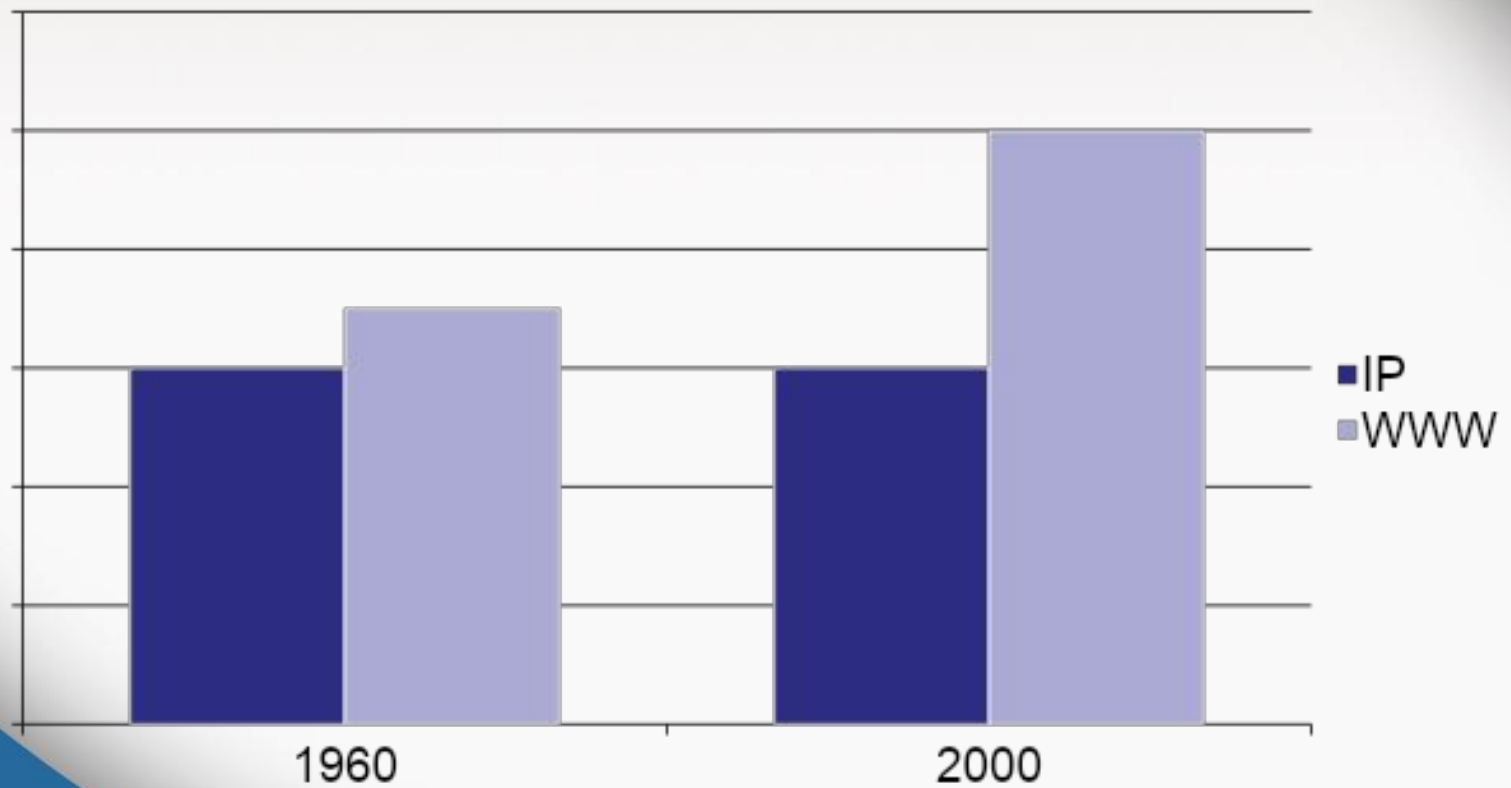


<i>Транспортные протоколы</i>	<b>TCP – Transmission Control Protocol</b> ( <i>протокол управления передачей данных</i> ) – управляет передачей данных между компьютерами
<i>Протоколы маршрутизации</i>	<b>IP – Internet Protocol</b> ( <i>протокол Интернета</i> ) – обеспечивает фактическую передачу данных,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

# 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.*