МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Гжельский государственный университет»** (ГГУ)

Колледж ГГУ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Реферат**

**По предмету «Компьютерные сети»**

**На тему «Протоколы сети. Маска подсети»**

ВЫПОЛНИЛ:

Студент группы ИСП-0-17

Филипович А.А.

ПРОВЕРИЛА:

Прокуронова А.Ю.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

п. Электроизолятор

2019 г.

**Протоколы сети**

Очевидно, что рано или поздно компьютеры, расположенные в разных точках земного шара, по мере увеличения своего количества должны были обрести некие средства общения. Такими средствами стали компьютерные сети. Сети бывают локальными и глобальными. Локальная сеть - это сеть, объединяющая компьютеры, географически расположенные на небольшом расстоянии друг от друга - например, в одном здании. Глобальные сети служат для соединения сетей и компьютеров, которых разделяют большие расстояния - в сотни и тысячи километров. Интернет относится к классу глобальных сетей. Протокол - это совокупность правил, в соответствии с которыми происходит передача информации через сеть

Основные протоколы используемые в работе Интернет:

· TCP/IP

· POP3

· SMTP

· FTP

· HTTP

· IMAP4

· WAIS

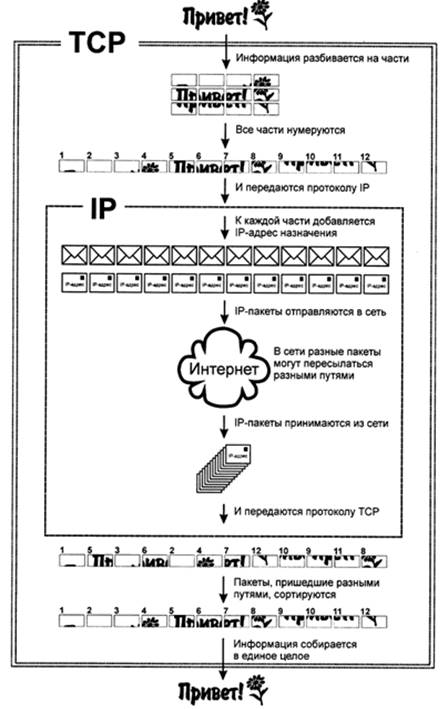
· Gorpher

· WAP

**TCP/IP**

На самом деле TCP/IP является не одним протоколом, а целым набором протоколов, работающих совместно. Он состоит из двух уровней. Протокол верхнего уровня, TCP, отвечает за правильность преобразования сообщений в пакеты информации, из которых на приемной стороне собирается исходное послание. Протокол нижнего уровня, IP, отвечает за правильность доставки сообщений по указанному адресу. Иногда пакеты одного сообщения могут доставляться разными путями.

Рисунок 1 - Схема функционирования протокола TCP/IP



**HTTP**

Протокол HTTP (Hypertext Transfer Protocol - Протокол передачи гипертекста) является протоколом более высокого уровня по отношению к протоколу TCP/IP - протоколом уровня приложения. HTTP был разработан для эффективной передачи по Интернету Web-страниц. Именно благодаря HTTP мы имеем возможность созерцать страницы Сети во всем великолепии. Протокол HTTP является основой системы World Wide Web.

Вы отдаете команды HTTP, используя интерфейс браузера, который является HTTP-клиентом. При щелчке мышью на ссылке браузер запрашивает у Web-сервера данные того ресурса, на который указывает ссылка - например, очередной Web-страницы.

Чтобы текст, составляющий содержимое Web-страниц, отображался на них определенным образом - в соответствии с замыслом создателя страницы - он размечается с помощью особых текстовых меток - тегов языка разметки гипертекста (HyperText Markup Language, HTML).

Адреса ресурсов Интернета, к которым вы обращаетесь по протоколу HTTP, выглядит примерно следующим образом: http://www.google.com

**FTP**

Протокол FTP (File Transfer Protocol) протокол, предназначенный для передачи файлов в компьютерных сетях. FTP позволяет подключаться к серверам FTP, просматривать содержимое каталогов и загружать файлы с сервера или на сервер; кроме того, возможен режим передачи файлов между серверами.

FTP является одним из старейших прикладных протоколов, появившимся задолго до HTTP, в1971 году. Он и сегодня широко используется для распространения ПО и доступа к удалённым хостам.

Адрес FTP-ресурса в Интернете выглядит следующим образом: ftp://ftp.netscape.com

**TELNET**

С помощью этого протокола вы можете подключиться к удаленному компьютеру как пользователь (если наделены соответствующими правами, то есть знаете имя пользователя и пароль) и производить действия над его файлами и приложениями точно так же, как если бы работали на своем компьютере.

Telnet является протоколом эмуляции терминала. Работа с ним ведется из командной строки. Если вам нужно воспользоваться услугами этого протокола, не стоит рыскать по дебрям Интернета в поисках подходящей программы. Telnet-клиент поставляется, например, в комплекте Windows 98.

Чтобы дать команду клиенту Telnet соединиться с удаленным компьютером, подключитесь к Интернету, выберите в меню Пуск (Start) команду Выполнить (Run) и наберите в строке ввода, например, следующее: telnet google.ru

(Вместо google.ru вы, разумеется, можете ввести другой адрес.) После этого запустится программа Telnet, и начнется сеанс связи.

**WAIS**

WAIS расшифровывается как Wide-Area Information Servers. Этот протокол был разработан для поиска информации в базах данных. Информационная система WAIS представляет собой систему распределенных баз данных, где отдельные базы данных хранятся на разных серверах. Сведения об их содержании и расположении хранятся в специальной базе данных - каталоге серверов. Просмотр информационных ресурсов осуществляется с помощью программы - клиента WAIS.

Поиск информации ведется по ключевым словам, которые задает пользователь. Эти слова вводятся для определенной базы данных, и система находит все соответствующие им фрагменты текста на всех серверах, где располагаются данные этой базы. Результат представляется в виде списка ссылок на документы с указанием того, насколько часто встречается в данном документе искомое слово и все искомые слова в совокупности.

Даже в наши дни, когда систему WAIS можно считать морально устаревшей, специалисты во многих областях при проведении научных исследований, тем не менее, обращаются к ней в поисках специфической информации, которую не могут найти традиционными средствами.

Адрес ресурса WAIS в Интернете выглядит примерно так: wais://google.ru

**Gorpher**

Протокол Gopher - протокол уровня приложения, разработанный в 1991 году. До повсеместного распространения гипертекстовой системы World Wide Web Gopher использовался для извлечения информации (в основном текстовой) из иерархической файловой структуры. Gopher был провозвестником WWW, позволявшим с помощью меню передвигаться от одной страницы к другой, постепенно сужая круг отображаемой информации. Программы-клиенты Gopher имели текстовый интерфейс. Однако пункты меню Gopher могли указывать и не только на текстовые файлы, но также, например, на telnet-соединения или базы данных WAIS.

Сейчас ресурсы Gopher можно просматривать с помощью обычного Web-браузера, так как современные браузеры поддерживают этот протокол.

Адреса информационных ресурсов Gopher имеют примерно следующий вид: gopher://gopher.tc.umn.edu

**WAP**

WAP (Wireless Application Protocol) был разработан в 1997 году группой компаний Ericsson, Motorola, Nokia и Phone.com (бывшей Unwired Planet) для того, чтобы предоставить доступ к службам Интернета пользователям беспроводных устройств - таких, как мобильные телефоны, пейджеры, электронные органайзеры и др., использующих различные стандарты связи.

К примеру, если ваш мобильный телефон поддерживает протокол WAP, то, набрав на его клавиатуре адрес нужной Web-страницы, вы можете увидеть ее (в упрощенном виде) на дисплее вашего телефона. В настоящее время подавляющее большинство производителей устройств уже перешли к выпуску моделей с поддержкой WAP, который также продолжает совершенствоваться.

Помимо этих протоколов, так же существуют следующие:

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень OSI | Протоколы, примерно соответствующие уровню OSI |
| Прикладной | BGP, DNS,FTP, HTTP,HTTPS, IMAP,LDAP, POP3,SNMP, SMTP,SSH, Telnet,XMPP(Jabber) |
| Сеансовый/Представления | SSL, TLS |
| Транспортный | TCP,UDP |
| Сетевой | EIGRP, ICMP,IGMP, IP,IS-IS, OSPF,RIP |
| Канальный | Arcnet, ATM,Ethernet, Frame relay,HDLC, PPP,L2TP, SLIP,Token ring |

**Маска подсети**

В терминологии сетей TCP/IP **маской подсети** или **маской сети** называется битовая маска, определяющая, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Например, узел с IP-адресом 12.34.56.78 и маской подсети 255.255.255.0 находится в сети 12.34.56.0/24 с длиной префикса 24 бита. В случае адресации IPv6 адрес 2001:0DB8:1:0:6C1F:A78A:3CB5:1ADD с длиной префикса 32 бита (/32) находится в сети 2001:0DB8::/32.

Другой вариант определения — это определение подсети IP-адресов. Например, с помощью маски подсети можно сказать, что один диапазон IP-адресов будет в одной подсети, а другой диапазон соответственно в другой подсети.

Чтобы получить адрес сети, зная IP-адрес и маску подсети, необходимо применить к ним операцию поразрядной конъюнкции (логическое И). Например, в случае более сложной маски (битовые операции в IPv6 выглядят идентично):

IP-адрес: 11000000 10101000 00000001 00000010 (192.168.1.2)

Маска подсети: 11111111 11111111 11111111 00000000 (255.255.255.0)

Адрес сети: 11000000 10101000 00000001 00000000 (192.168.1.0)

Разбиение одной большой сети на несколько маленьких подсетей позволяет упростить маршрутизацию. Например, пусть таблица маршрутизации некоторого маршрутизатора содержит следующую запись:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сеть назначения** | **Маска** | **Адрес шлюза** |
| 192.168.1.0 | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 |