

Глава 4

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

§ 4.1

Локальные и глобальные компьютерные сети

Ключевые слова:

- сообщение
- канал связи
- компьютерная сеть
- скорость передачи информации
- локальная сеть
- глобальная сеть

4.1.1. Передача информации

Ранее мы уже говорили о том, что передача информации — один из важнейших информационных процессов. Информация передаётся от источника к приёмнику в форме некоторой последовательности сигналов, символов, знаков. Например, при непосредственном разговоре между людьми происходит передача звуковых сигналов — речи; при чтении текста человек воспринимает графические символы — буквы. Передаваемая последовательность сигналов, символов, знаков называется **сообщением**.

Канал связи (передачи информации) — это система технических средств и среда распространения сигналов для передачи сообщений от источника к приёмнику. При непосредственном

общении людей информация передаётся с помощью звуковых волн, при разговоре по телефону — с помощью акустических и электрических сигналов, распространяемых по линиям связи, при чтении — с помощью световых волн.

Любое преобразование информации, идущей от источника, в форму, пригодную для её передачи по каналу связи, называется **кодированием**. В настоящее время широко используется цифровая связь, когда передаваемая информация преобразуется в двоичный код.

Недостаточное техническое качество каналов связи и некоторые другие причины могут приводить к искажению передаваемого сигнала и потере информации. Во избежание таких ситуаций передаваемый по линии связи код делают избыточным. За счёт этого потеря какой-то части информации при передаче может быть компенсирована. Кроме того, в современных системах цифровой связи все сообщения разбиваются на части (пакеты, блоки). Для каждого блока вычисляется контрольная сумма (сумма двоичных цифр), которая передаётся вместе с данным блоком. В месте приёма заново вычисляется контрольная сумма принятого блока, и если она не совпадает с первоначальной суммой, то передача данного блока повторяется.

На протяжении столетий для передачи писем человечество пользовалось услугами почтовой связи; во второй половине XIX века была изобретена технология передачи звука (телефон); с 30-х годов XX века для передачи изображений стал использоваться телефакс. В наши дни для передачи текстов, изображений, звука и многих других видов информации повсеместно используются **компьютерные сети** — два и более компьютеров, соединённых линиями передачи информации. С появлением компьютерных сетей стало возможным отправить письмо, которое доходит быстрее, чем телеграмма, получить ответ, узнать последние новости, поговорить с другом, сидящим у компьютера за сотни километров, так, будто он находится в соседней комнате, заказать билет на самолёт или номер в гостинице, «скачать» нужную программу, мелодию или фильм.

Важной характеристикой компьютерной сети является **скорость передачи информации**, или **пропускная способность** канала. Эта величина определяется как количество информации в битах в секунду (бит/с) и в производных еди-



ницах: килобитах в секунду ($1 \text{ Кбит/с} = 1000 \text{ бит/с}$), мегабитах в секунду ($1 \text{ Мбит/с} = 1000 \text{ Кбит/с}$), гигабитах в секунду ($1 \text{ Гбит/с} = 1000 \text{ Мбит/с}$).

Различают локальные и глобальные компьютерные сети.

4.1.2. Что такое локальная компьютерная сеть



Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный компьютерный класс) или в одном здании (например, в локальную сеть могут быть объединены все компьютеры, находящиеся в здании школы). Локальная сеть позволяет пользователям получить совместный доступ к ресурсам компьютеров, а также к периферийным устройствам (принтерам, сканерам, дискам, модемам и др.), подключённым к сети.

Локальные сети бывают **одноранговыми** и с **выделенным сервером**.

В небольших локальных сетях все компьютеры равноправны, т. е. каждый из них может использовать ресурсы другого. Пользователи самостоятельно решают, какие ресурсы своего компьютера (файлы, папки, диски) сделать доступными для всей сети. Такие сети называются **одноранговыми**.

В сетях с большим количеством пользователей нежелательно, чтобы все они имели доступ ко всем компьютерам сети. При объединении более 10 компьютеров целесообразно выделять наиболее мощный компьютер — **сервер** (англ. *server* — обслуживающий). На жёстком диске сервера размещают файлы (данные и программы), к которым получают доступ другие компьютеры сети — **клиенты**. Кроме того, всем пользователям сети может быть доступно периферийное оборудование, подключённое к серверу (например, принтер или сканер).

Каждый компьютер, подключаемый к локальной сети, должен иметь специальную плату — **сетевой адаптер**. Её функция — передача и приём сигналов, распространяемых по каналам связи.

Соединение компьютеров (их сетевых плат) в локальную сеть осуществляется с помощью различных типов кабелей (витая пара, оптическое волокно — рис. 4.1) или по беспроводным каналам (типа Wi-Fi).

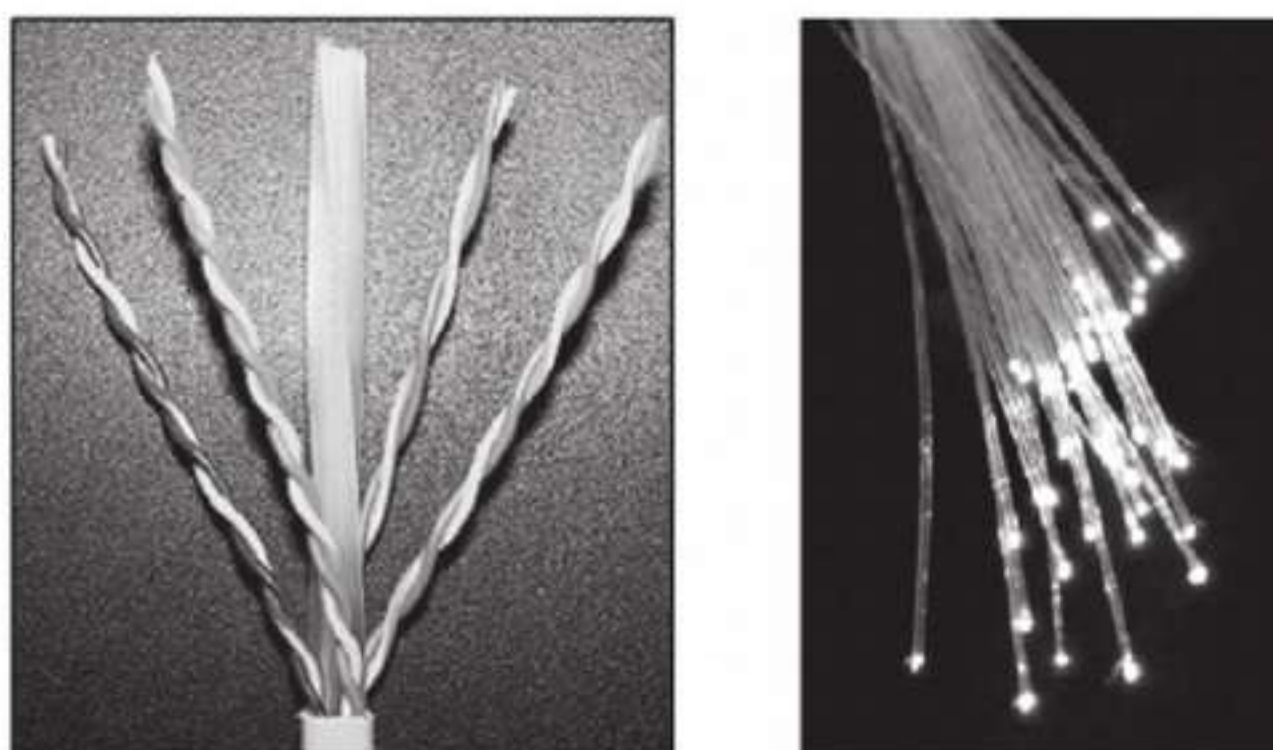


Рис. 4.1. Кабели: витая пара и оптоволокно

Витая пара представляет собой два изолированных медных провода, скрученных один относительно другого. Такое скручивание проводов снижает влияние помех на сигналы, передаваемые по этому кабелю. Соединение «витая пара» представляет собой несколько витых пар (2 или 4), покрытых пластиковой оболочкой. Скорость передачи данных — от 10 Мбит/с до 1000 Мбит/с.

Оптоволоконный кабель передаёт свет по стеклянному волокну. Такой тип соединения обеспечивает очень высокую скорость передачи, протяжённость канала составляет сотни и тысячи километров, и он абсолютно не подвержен электромагнитным помехам. Скорость передачи данных — от 100 Мбит/с до 10 Гбит/с.

Беспроводное соединение Wi-Fi обеспечивает скорость передачи данных до 300 Мбит/с.

4.1.3. Что такое глобальная компьютерная сеть

Локальные сети, объединяя десятки компьютеров на небольшой территории, не обеспечивают совместный доступ к информации пользователям, находящимся на значительном расстоянии друг от друга (например, в различных населённых пунктах).

Глобальная компьютерная сеть — это система связанных между собой компьютеров, расположенных на сколь угодно большом удалении друг от друга (например, в разных странах и на разных континентах).

Примерами глобальных компьютерных сетей могут служить региональные и корпоративные сети. Региональные компьютер-

ные сети обеспечивают объединение компьютеров в пределах одного региона (города, области, края, страны). Корпоративные компьютерные сети создаются для обеспечения деятельности различного рода корпоративных структур, имеющих территориально удалённые подразделения (например, банков со своими филиалами).

Наиболее известной и самой обширной глобальной компьютерной сетью является **Интернет**. Эта сеть объединяет многочисленные локальные, региональные и корпоративные сети, а также компьютеры отдельных пользователей, распределённые по всему миру.

Основой любой глобальной компьютерной сети являются компьютерные узлы и каналы связи. **Узел** — это мощный компьютер, постоянно подключённый к сети. К узлам компьютерной сети подключаются **абоненты** — персональные компьютеры пользователей или локальные сети.

Для передачи данных в глобальных сетях применяют самые разнообразные физические каналы: электрический кабель; радиосвязь через ретрансляторы и спутники связи; инфракрасные лучи (как в телевизионных пультах дистанционного управления); современный оптоволоконный кабель; обычную телефонную сеть.

Организация, предоставляющая пользователям связь с глобальной сетью через свои компьютеры, называется **провайдером** (англ. *provider* — поставщик) сетевых услуг.

Задача. Скорость передачи данных через некоторое соединение равна 128 000 бит/с. Какое количество времени (в секундах) потребуется для передачи через это соединение файла размером 625 Кбайт?

Решение

$\begin{array}{l} I = 625 \text{ Кбайт} \\ v = 128\,000 \text{ бит/с} \\ t = ? \end{array}$	$t = I/v$	$\begin{array}{l} I = 625 \text{ Кбайт} = 625 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ бит} = \\ = 625 \cdot 2^{13} \text{ бит.} \\ v = 128\,000 \text{ бит/с} = 128 \cdot 1000 \text{ бит/с} = \\ = 2^7 \cdot 2^3 \cdot 125 \text{ бит/с} = 125 \cdot 2^{10} \text{ бит/с.} \end{array}$
---	-----------	--

$$t = \frac{625 \cdot 2^{13} \text{ бит}}{125 \cdot 2^{10} \text{ бит/с}} = 5 \cdot 2^3 \text{ с} = 40 \text{ с.}$$

Ответ: 40 секунд.

САМОЕ ГЛАВНОЕ

Компьютерная сеть — это два и более компьютеров, соединённых линиями передачи информации.

Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или в одном здании, и обеспечивает пользователям возможность совместного доступа к ресурсам компьютеров, а также к периферийным устройствам, подключённым к сети. Локальные сети бывают одноранговыми и с выделенным сервером.

Глобальная компьютерная сеть — это множество связанных между собой компьютеров, расположенных на сколь угодно большом удалении друг от друга (например, в разных странах и на разных континентах).

Вопросы и задания

1. Ознакомьтесь с материалами презентации к параграфу, содержащейся в электронном приложении к учебнику. Что вы можете сказать о формах представления информации в презентации и в учебнике? Какими слайдами вы могли бы дополнить презентацию?
2. Как вы понимаете смысл фразы: «Возможность передачи знаний, информации — основа прогресса всего общества в целом и каждого человека в отдельности»? Обсудите этот вопрос в группе.
3. С давних времён люди различными способами обменивались сведениями, извещали об опасности или передавали важную и срочную информацию. Подготовьте небольшое сообщение об одном из ранее использовавшихся способов передачи информации.
4. Что такое компьютерная сеть?
5. Что такое канал связи? Как определяется пропускная способность канала связи?
6. Как устроена одноранговая локальная сеть?
7. Как устроена локальная сеть с выделенным сервером?



8. Какого типа локальная сеть установлена в вашем компьютерном классе? Какие функции она выполняет?
9. Какие сети называются глобальными? Приведите примеры таких сетей.
10. Какие каналы связи используются для передачи данных в глобальных компьютерных сетях?
11. Скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 512 000 бит/с. Передача файла по этому каналу занимает 16 с. Определите объём файла в килобайтах.
12. Узнайте названия фирм, являющихся поставщиками сетевых услуг в вашей местности.
13. Постройте граф отношений, связывающих понятия, рассмотренные в этом параграфе.



Всемирная компьютерная сеть Интернет

Ключевые слова:

- Интернет
- протокол
- IP-адрес
- доменное имя
- протокол IP
- протокол TCP

4.2.1. Как устроен Интернет

Интернет (англ. *Internet*, от лат. *inter* — между и англ. *net* — сеть) — всемирная компьютерная сеть, соединяющая вместе множество локальных, региональных и корпоративных сетей. Каждая входящая в Интернет сеть имеет свой собственный эксплуатационный центр, который отвечает за работу данного регионального участка Интернета. У каждой из этих сетей может быть владелец, но Интернет в целом не принадлежит никому. Координирует развитие всемирной сети общественная организация Сообщество Интернета (**ISOC** — *Internet Society*).

Надёжность функционирования сети Интернет обеспечивается наличием большого количества каналов передачи информации между входящими в неё локальными, региональными и корпоративными сетями.

Для того чтобы подключить к сети Интернет свой домашний компьютер, необходимо воспользоваться услугами интернет-провайдера. При каждом выходе пользователя в Интернет его компьютер соединяется с компьютерной системой провайдера.

Интернет соединяет различные модели компьютеров, с разным программным обеспечением. Это возможно благодаря реализации в программном обеспечении особых соглашений (правил), называемых **протоколами**.

4.2.2. IP-адрес компьютера

Каждый компьютер, подключённый к Интернету, получает свой уникальный 32-битовый идентификатор, называемый **IP-адресом**. Таких адресов более 4 миллиардов ($2^{32} - 1 = 4\,294\,967\,295$). Человеку, в отличие от технических систем, сложно работать с длинными цепочками из нулей и единиц. Поэтому вместо 32-битового представления мы используем запись IP-адреса в виде четырёх десятичных чисел (от 0 до 255), разделённых точками, например 204.152.190.71. Для осуществления такого перехода 32-битовая запись разбивается на четыре части (по 8 бит), каждая из которых как 8-разрядное двоичное число переводится в десятичную систему счисления.



Как правило, при каждом выходе в Интернет ваш компьютер получает новый IP-адрес. Информация о том, когда и какие IP-адреса присваивались вашему компьютеру, сохраняется у провайдера.

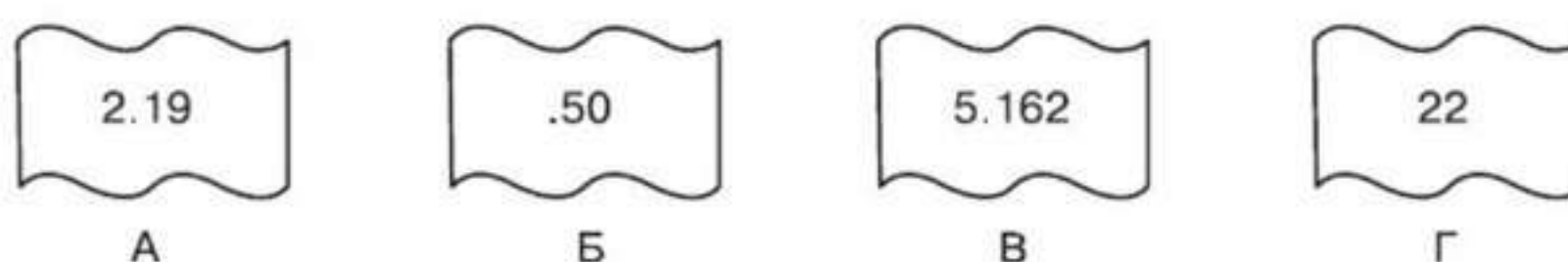


Чтобы узнать свой текущий IP-адрес во время интернет-сеанса, достаточно набрать **http://yoip.ru** в адресной строке браузера.

Интернет является сетью сетей, и система IP-адресации учитывает эту структуру: IP-адрес состоит из двух частей, одна из которых является адресом сети, а другая — адресом компьютера в данной сети. Для более детального рассмотрения структуры IP-адреса рекомендуем ознакомиться с анимационным роликом «Демонстрация IP-адресации» (192564), размещённым в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.



Задача. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

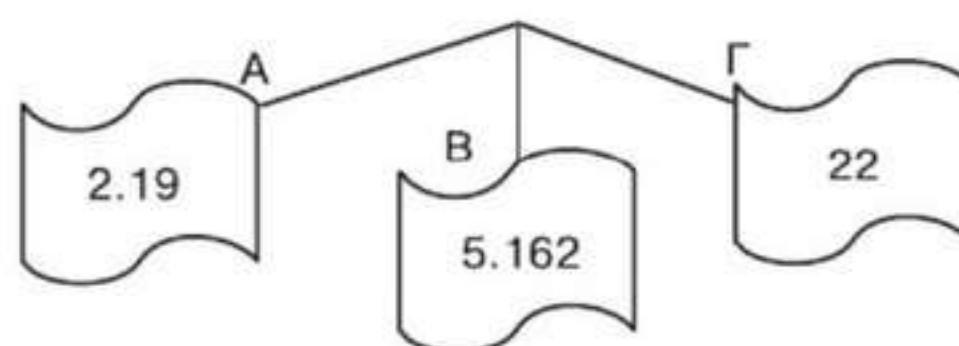


Решение

Исследуем возможные комбинации фрагментов адреса с учётом того, что каждое из четырёх чисел в IP-адресе не должно превышать 255.

Так как адрес не может начинаться с точки, в качестве первого фрагмента совершенно точно нельзя использовать фрагмент Б.

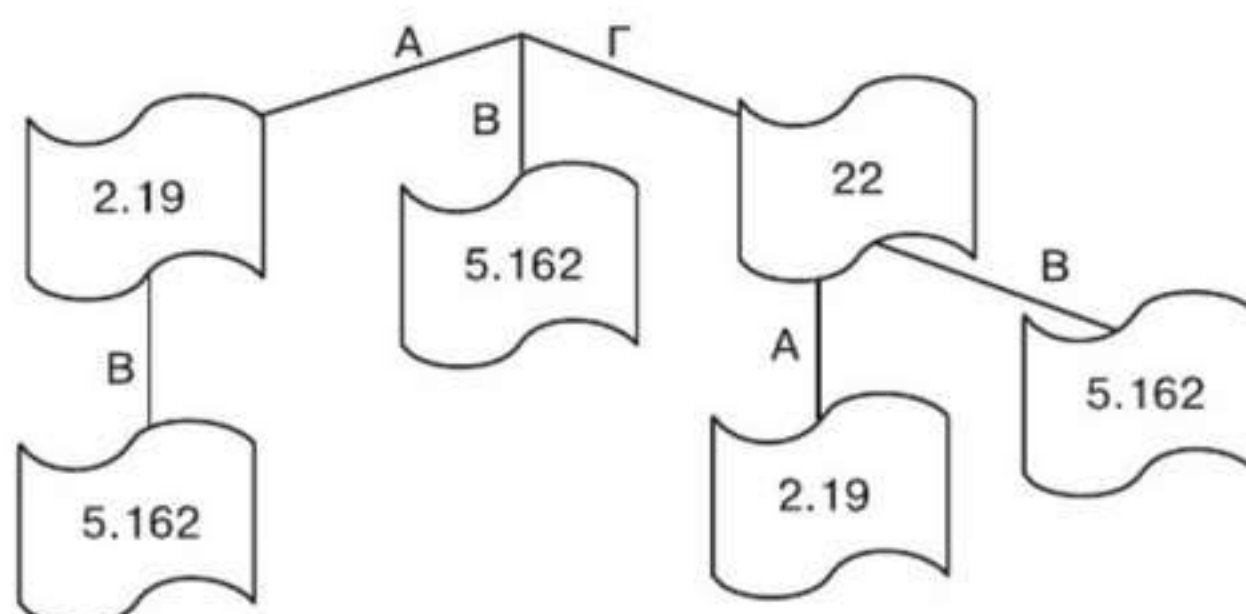
Получаем возможные варианты:



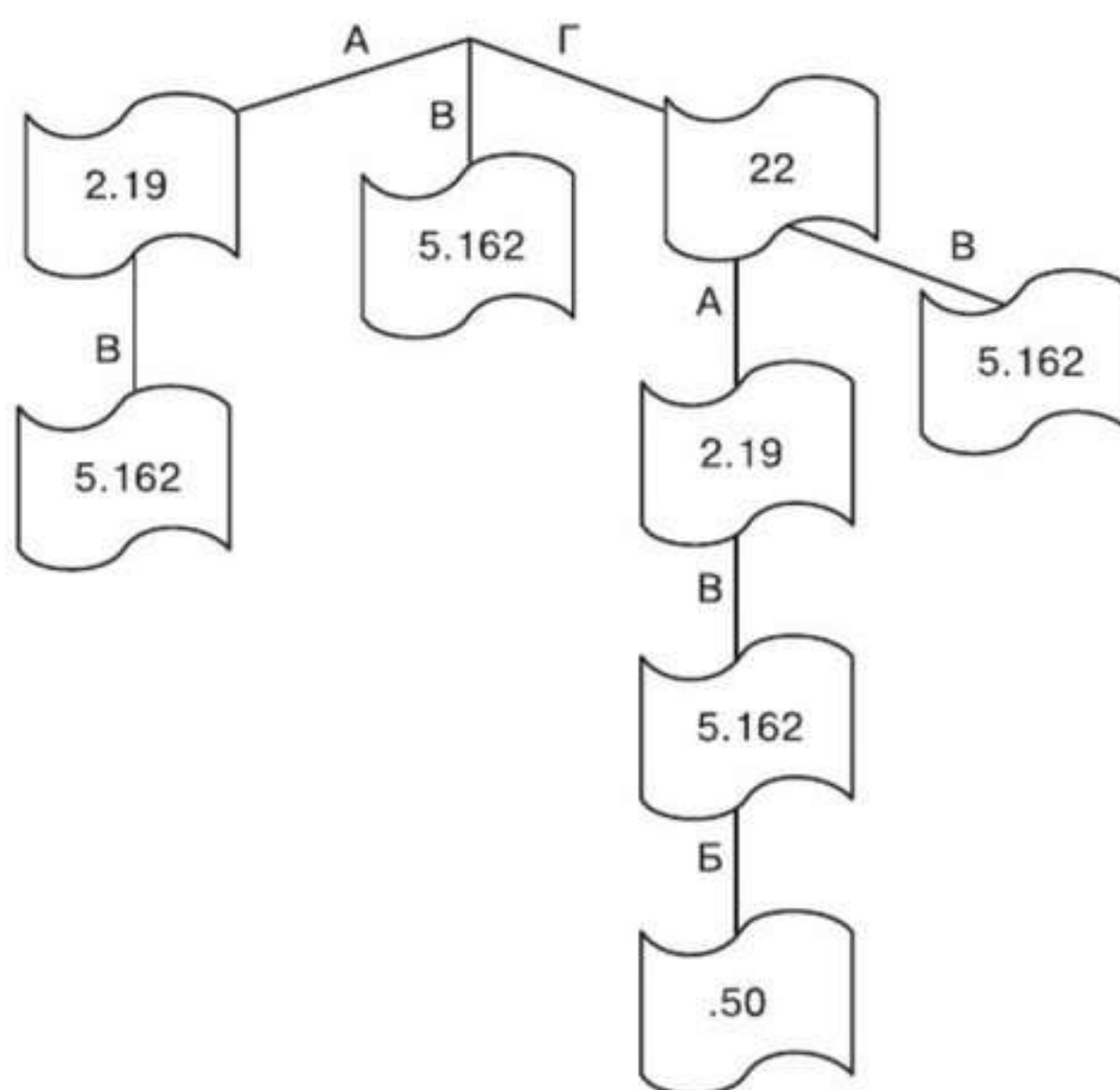
Фрагмент Б не может находиться на втором месте, так как он заканчивается на 50 и добавление к нему справа первой цифры любого из оставшихся фрагментов приведёт к образованию числа, превышающего 255.

Если в качестве первого взят фрагмент А, то после него совершенно точно не может следовать фрагмент Г (в противном случае получается число $1922 > 255$). Если в качестве первого взят фрагмент В, то после него не может следовать ни один из оставшихся фрагментов. После фрагмента Г может следовать любой из фрагментов А и В.

Получаем возможные варианты:



После фрагмента АВ мог бы следовать только фрагмент Б, но в рассматриваемом примере он не может быть третьим (по той же причине, что и вторым). По этой же причине после фрагмента ГА может следовать только фрагмент В (фрагмент Б мы исключаем из рассмотрения). После ГВ не могут следовать ни А, ни Б.



Таким образом, существует единственный способ соединения имеющихся фрагментов: ГАВБ. Соответствующий адрес имеет вид: 222.195.162.50

4.2.3. Доменная система имён

Наряду с цифровыми IP-адресами в Интернете действует более удобная и понятная для пользователей **доменная¹⁾ система имён (DNS — Domain Name System)**, благодаря которой компьютеры получают уникальные символьные адреса.

Доменная система имеет иерархическую структуру: домены верхнего уровня, домены второго уровня и т. д. (рис. 4.2).

¹⁾ Домен — область Интернета (от фр. *dominion* — область).

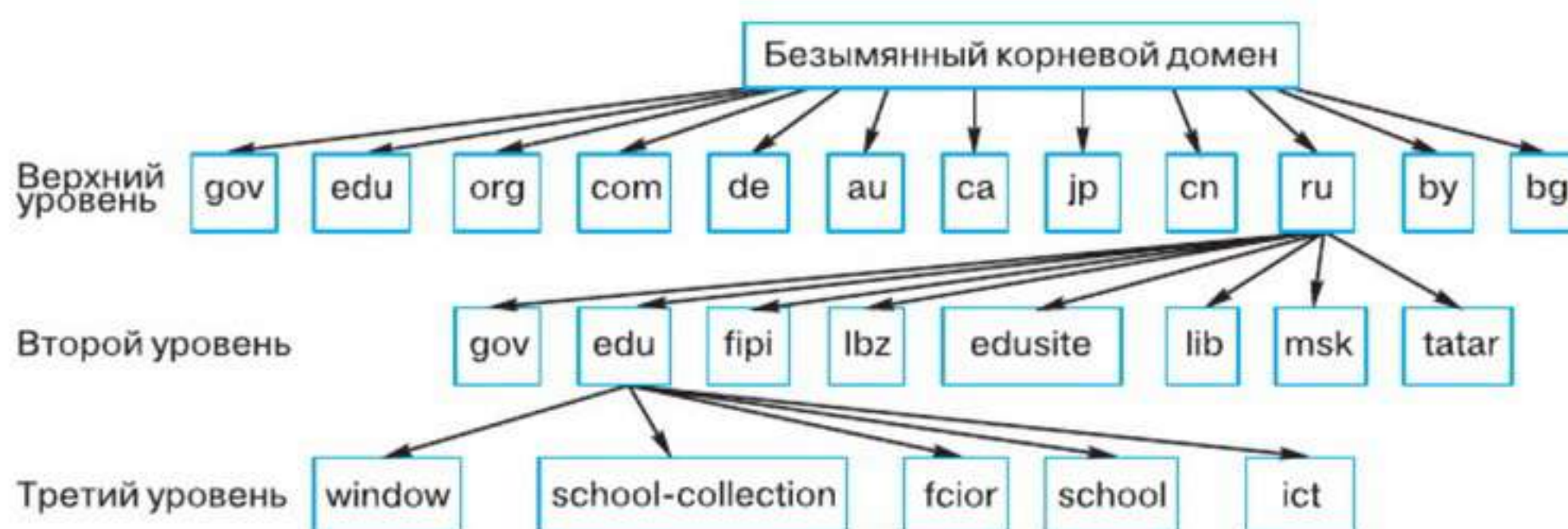


Рис. 4.2. Иерархическая структура доменных имён

Домены первого уровня бывают двух видов: административные (трёхбуквенный код для организаций определённого типа) и географические (двухбуквенный код для каждой страны) — табл. 4.1.

Таблица. 4.1

Некоторые имена доменов верхнего уровня

Административные домены	
Тип организации	Код
Правительственная	gov
Образовательная	edu
Некоммерческая	org
Коммерческая	com

Географические домены	
Страна	Код
Россия	ru
Германия	de
Китай	cn
Белоруссия	by

Полное доменное имя состоит из непосредственного имени домена и далее имён всех доменов, в которые он входит, разделённых точками.

Пример. Полное имя **fcior.edu.ru** обозначает домен третьего уровня **fcior**, входящий в домен второго уровня **edu**, принадлежащий домену верхнего уровня **ru** (рис. 4.3).

	fcior.edu.ru	Первая часть доменного имени указывает на организацию — Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
	fcior.edu.ru	Вторая часть доменного имени определяет тип организации — образовательный
	fcior.edu.ru	Третья часть доменного имени указывает страну — Россию

Рис. 4.3. Полное доменное имя

www

Для более полного знакомства с доменными именами рекомендуем ознакомиться с анимационным роликом «Организация пространства имён» (192876), размещённым в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.



Чтобы узнать IP-адрес заинтересовавшего вас веб-сайта, достаточно выполнить команды **Пуск** → **Все программы** → **Стандартные** → **Командная строка** и в появившемся окне **Командная строка** ввести команду `ping` и доменное имя сайта. Например, набрав `ping www.konkurskit.ru`, вы получите IP-адрес сайта конкурса «КИТ».

4.2.4. Протоколы передачи данных

Для того чтобы передача информации от одного компьютера к другому не занимала сеть надолго, файлы по сети передаются небольшими порциями — **пакетами**.

Передаваемые пакеты постепенно добираются до своего адресата, попадая с одного сервера на другой, причём на каждом сервере производится операция **маршрутизации**, т. е. определение адреса следующего сервера, наиболее близкого к получателю, на который можно переслать этот пакет (рис. 4.4). Маршрутизацию пакетов позволяет осуществлять **протокол IP**.



Рис. 4.4. Пакетная передача данных

Так как пакеты передаются независимо друг от друга, каждый пакет может прийти до адресата по своему пути. На конечном пункте все пакеты собираются в один файл. Если какого-либо пакета не хватает, компьютер-адресат посылает запрос на компьютер-отправитель с сообщением, какой пакет отсутствует. Нужный пакет заново посылается адресату. Установление надёжной передачи сетевых пакетов между двумя компьютерами обеспечивает **протокол ТСР**.

Более полное представление о том, как передаётся информация в Интернете, вы можете получить, ознакомившись с анимационными роликами «Протокол IP» (192655), «Сетевой уровень. IP-маршрутизация» (192947), «Демонстрация протокола ТСР» (192744), размещёнными в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.

[www](#)

Таким образом, все сети, которые подключаются к Интернету, используют для соединения протоколы:

- **ТСР** (*Transmission Control Protocol*) — **транспортный протокол**;
- **IP** (*Internet Protocol*) — **протокол маршрутизации**.



Как правило, эти протоколы используются вместе и практически неотделимы друг от друга. Поэтому для них используется термин **«протокол ТСР/IP»**.

САМОЕ ГЛАВНОЕ

Интернет — всемирная компьютерная сеть, соединяющая вместе множество локальных, региональных и корпоративных сетей, в состав которых могут входить разные модели компьютеров. Это возможно благодаря реализации в программном обеспечении компьютеров особых соглашений (правил), называемых протоколами.

Каждый компьютер, подключённый к Интернету, имеет свой IP-адрес — уникальный 32-битовый идентификатор.

DNS — доменная система имён; благодаря ей компьютеры получают уникальные символьные адреса.

По сети файлы передаются небольшими порциями — пакетами. Маршрутизацию пакетов позволяет осуществлять протокол IP. Установление надёжной передачи сетевых пакетов между двумя компьютерами обеспечивает протокол TCP.



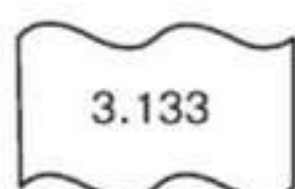
Вопросы и задания



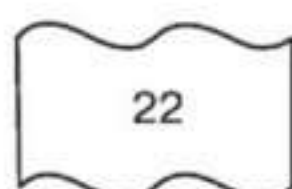
1. Ознакомьтесь с материалами презентации к параграфу, содержащейся в электронном приложении к учебнику. Дополняет ли презентация информацию, содержащуюся в тексте параграфа?
2. Что такое Интернет?
3. Благодаря чему в сети Интернет удаётся соединять различные модели компьютеров с разным программным обеспечением?
4. Для чего нужен IP-адрес?
5. Каким образом осуществляется переход от 32-битового IP-адреса к его записи в виде четырёх десятичных чисел?
6. Запишите в тетради 32-битовый IP-адрес в виде четырёх десятичных чисел, разделённых точками:
 - 1) 11001100 10011000 10111110 01000111;
 - 2) 11011110 11000011 10100010 00110010.
7. Запишите в тетради IP-адрес из четырёх десятичных чисел в 32-битовом виде:
 - 1) 210.171.30.128;
 - 2) 10.55.0.225.



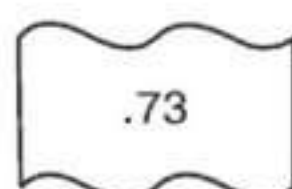
8. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



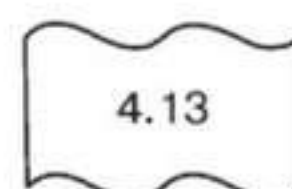
А



Б

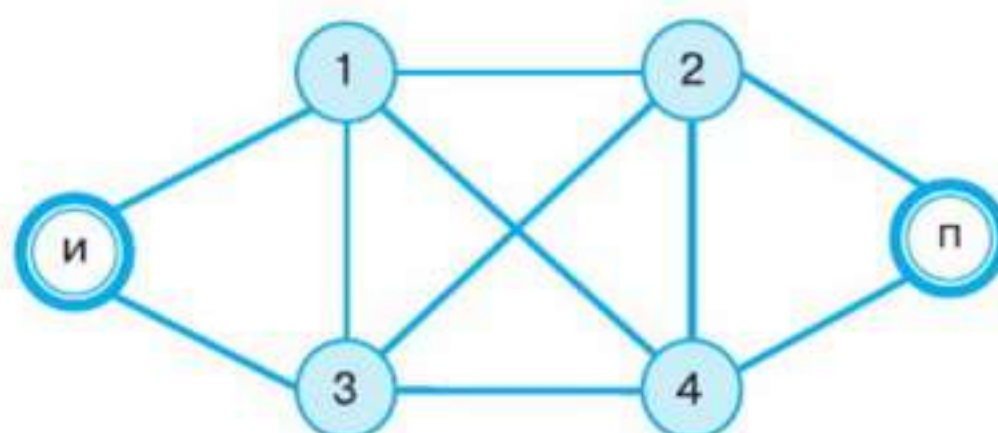


В



Г

9. Опишите структуру доменной системы имён.
10. Проанализируйте следующие доменные имена:
1) school-collection.edu.ru
2) ru.wikipedia.org
3) www.ictedu.cn
11. Опишите процесс маршрутизации и транспортировки данных по компьютерным сетям.
12. Укажите все возможные маршруты доставки интернет-пакетов от сервера И (источник) к серверу П (приёмник) через серверы 1, 2, 3, 4 с учётом имеющейся архитектуры сети.



§ 4.3

Информационные ресурсы и сервисы Интернета

Ключевые слова:

- Всемирная паутина
- универсальный указатель ресурса (URL)
- протокол HTTP
- файловые архивы
- протокол FTP
- электронная почта
- форум
- телеконференция
- чат
- социальная сеть
- логин
- пароль

Сеть Интернет привлекает пользователей своими **информационными ресурсами и сервисами (услугами)**, наиболее востребованными из которых в настоящее время являются:

- Всемирная паутина;
- файловые архивы;
- электронная почта;
- сервисы коллективного взаимодействия (форум, телеконференция, чат, социальная сеть).

Для того чтобы пользоваться сервисами Интернета, необходимо пройти на соответствующих сайтах **авторизацию** (регистрацию), т. е. ввести в специальную форму свои логин и пароль.

Логин — это сочетание различных символов, которые сервис ассоциирует с пользователем; иначе говоря, это имя пользователя, под которым его будут «видеть» другие пользователи сети.



Поэтому логин не должен быть бессвязным набором символов; желательно, чтобы логин был запоминающимся, как-то ассоциировался с пользователем. Один и тот же логин можно использовать на разных сайтах и сервисах.

Пароль — это сочетание различных символов, подтверждающих, что логином намеревается воспользоваться именно владелец логина. Пароль должен быть известен только пользователю и быть таким, чтобы его было сложно подобрать посторонним. Желательно придерживаться следующих правил при формировании пароля:

- пароль не должен совпадать с логином;
- пароль должен состоять не менее чем из шести символов (букв, цифр, знаков пунктуации и т. д.);
- символы в пароле не должны образовывать никаких слов, чисел, аббревиатур, связанных с пользователем;
- пароль должен быть достаточно простым, чтобы пользователь мог его запомнить.

Проверить надёжность своего пароля можно с помощью специальной программы-теста «Лаборатории Касперского»:

<https://password.kaspersky.com/ru/>



4.3.1. Всемирная паутина

Всемирная паутина, или **WWW** — это сервис, с помощью которого пользователи сети получают доступ к информационным ресурсам, хранящимся на компьютерах в разных частях света. Основой WWW являются **веб-страницы** и **веб-сайты**, на которых информация представлена в виде гипертекстовых и гипермедийных документов.

Вы уже неоднократно путешествовали по Всемирной паутине с помощью браузеров, осуществляя переходы по гиперссылкам; искали ответы на интересующие вас вопросы с помощью поисковых систем по ключевым словам.

Задача 1. Даны запросы к поисковому серверу. Для обозначения логической операции **ИЛИ** в запросах используется символ |, а для логической операции **И** — символ &.

- 1) Франция | Испания | История
- 2) Франция & Карта & История
- 3) Франция | История
- 4) Франция & История



Изобразите графически количество страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Расположите номера запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

Решение

Изобразим результаты выполнения запросов графически — с помощью кругов Эйлера:



Ответ: 1342.

Ещё одна возможность поиска нужного документа в Интернете — это использование адреса документа.

Адрес документа в Интернете — его **URL** (*Uniform Resource Locator* — универсальный указатель ресурса) состоит из следующих частей:

- 1) название протокола со знаками `://` в конце названия;
- 2) доменное имя сервера со знаком `/` в конце имени¹⁾;
- 3) полное имя файла на сервере, где он находится.

Рассмотрим пример адреса (URL):

`http://fcior.edu.ru/card/701/algebraicheskie-uravneniya.html`

Первая часть адреса — это имя протокола. Оно определяет тип документа. Запись `http://` указывает на то, что это веб-страница. Протокол **HTTP** — *Hyper Text Transfer Protocol* — протокол передачи гипертекстовых файлов. Для других типов документов протоколы могут быть другими.

Вторая часть адреса — это доменное имя сервера, на котором хранится страница:

`http://fcior.edu.ru/card/701/algebraicheskie-uravneniya.html`

¹⁾ В URL каталоги разделяются не обратным слэшем «\» (как в Windows), а прямым «/» (как в Linux).

Третья часть адреса — полное имя файла, включающее путь к файлу, т. е. все каталоги, в которые следует последовательно зайти, чтобы открыть требуемый файл.

<http://fcior.edu.ru/card/701/algebraicheskie-uravneniya.html>

Задача 2. Доступ к файлу ftp.net, находящемуся на сервере txt.org, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет и последовательность букв, кодирующую этот адрес.

А	.net
Б	ftp
В	://
Г	http
Д	/
Е	.org
Ж	txt

Решение

Первая часть адреса файла — название протокола:

http	://					
Г	В					

Вторая часть адреса — имя сервера (компьютера, на котором размещён файл):

http	://	txt	.org	/		
Г	В	Ж	Е	Д		

Третья часть адреса — полное имя файла на компьютере:

http	://	txt	.org	/	ftp	.net
Г	В	Ж	Е	Д	Б	А

Ответ: <http://txt.org/ftp.net>, ГВЖЕДБА.



4.3.2. Файловые архивы

В Интернете существует множество **файловых архивов** — своего рода библиотек, хранящих файлы с программным обеспечением, графикой, музыкой и другой информацией.

Доступ пользователей к файлам в файловых архивах возможен как по протоколу HTTP, так и по специальному протоколу передачи файлов **FTP** (*File Transfer Protocol*). FTP позволяет подключаться к серверам файловых архивов, просматривать содержимое каталогов и загружать файлы с сервера или на сервер. На тот случай, если передача файла прерывается по каким-либо причинам, протокол FTP предусматривает средства для докачки файла, что бывает очень удобно при передаче больших файлов.

Адрес файла на сервере файлового архива включает в себя протокол доступа к файлу, имя сервера и полное имя файла. Так, если доступ к файлу htm.exe, находящемуся на сервере com.edu, осуществляется по протоколу FTP, его адрес запишется следующим образом:

```
ftp://com.edu/htm.exe
```

Многие файлы, принимаемые по протоколу FTP, являются сжатыми, т. е. уменьшенными в размере. Сжатые файлы занимают меньше места на диске, быстрее передаются по сети. Имена таких файлов обычно заканчиваются расширениями zip, arj, rar и другими в зависимости от типа программы-архиватора, в котором они были созданы. После копирования сжатого файла его следует распаковать, т. е. восстановить его первоначальный вид.

4.3.3. Электронная почта

Электронная почта (e-mail) — это система обмена сообщениями (письмами) между абонентами компьютерных сетей. Она имеет ряд преимуществ перед обычной почтой, а именно:

- высокую скорость пересылки сообщений;
- возможность пересылки кроме текстовых документов прикрепленных файлов, содержащих графику, звук и др.;
- возможность одновременной рассылки письма сразу нескольким адресатам.

В настоящее время электронная почта (почтовая служба) является одной из основных служб Интернета. Любой пользователь Интернета может завести свой **почтовый ящик** — поименованную область дисковой памяти на **почтовом сервере** своего провайдера, куда будет помещаться входящая и исходящая корреспонденция. Пользователь, зарегистрировавший свой почтовый ящик, получает **адрес электронной почты**, который имеет вид:

`<имя_пользователя>@<имя_сервера>`

Первая часть (`<имя_пользователя>`) выбирается самим пользователем; вторая часть (`<имя_сервера>`) жёстко связана с сервером, на котором пользователь зарегистрировал свой почтовый ящик. Разделителем частей адреса служит символ `@`.

Ниже приведён пример адреса электронной почты:

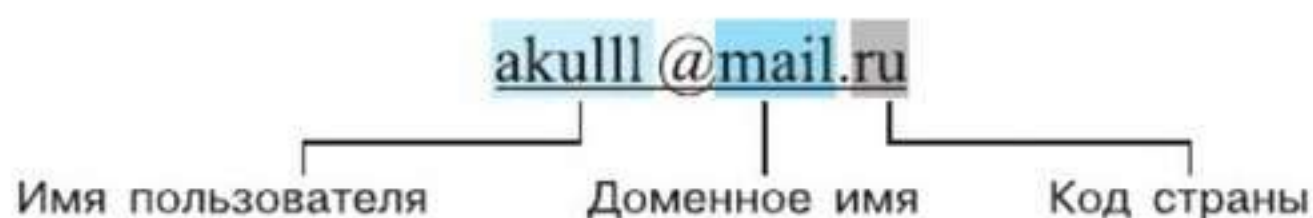


Схема работы электронной почты представлена на рис. 4.5.



Рис. 4.5. Схема работы электронной почты

В отличие от других сервисов Интернета электронная почта использует не один, а два протокола:

- **протокол SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol* — простейший протокол передачи сообщений) — для отправки почты;
- **протокол POP3** (*Post Office Protocol 3* — протокол почтового отделения, версия 3) — для приёма почты.



Так как отправлять почту имеет право кто угодно и кому угодно, протокол SMTP не предполагает идентификацию отправителя. Получить письмо должен именно тот, кому оно адресовано; тут необходима идентификация получателя (по логину и паролю), которая и обеспечивается протоколом POP3.

Просматривать сообщения электронной почты пользователи могут либо с помощью специальных программ (почтовых клиентов), либо посредством веб-интерфейса.

У каждого из этих способов есть свои достоинства и недостатки. Преимуществом **почтовых клиентов** является то, что при их использовании нет необходимости постоянного соединения с Интернетом. Интернет нужен на непродолжительное время для загрузки сообщений с почтового сервера на компьютер пользователя. Вся корреспонденция пользователя (и полученная, и отправленная) сохраняется на этом компьютере. Недостатком этого способа является то, что доступ к почтовому ящику осуществляется только с того компьютера, на котором установлен почтовый клиент, настроенный на конкретного пользователя.

При использовании **веб-интерфейса** работа с электронной почтой осуществляется с помощью браузера, в окно которого загружена специальная гипертекстовая страница сайта почтовой службы. При этом вся корреспонденция пользователя хранится в его почтовом ящике на сервере почтовой службы. Доступ к сообщениям осуществляется с любого компьютера, подключённого к сети, однако для чтения корреспонденции в этом случае необходимо наличие подключения к Интернету.

В настоящее время наиболее популярными почтовыми клиентами являются Microsoft Outlook Express (входит в стандартную поставку ОС семейства Microsoft Windows) и Mozilla Thunderbird (рис. 4.6).

Примером почтовой службы является mail.ru — крупнейшая в России система электронной почты.



Рис. 4.6. Логотипы почтовых клиентов Microsoft Outlook Express и Mozilla Thunderbird

Не все любят писать письма. Многие предпочитают общаться с друзьями, родственниками или коллегами по всему миру в режиме реального времени. Skype (скайп) — одна из самых популярных программ, позволяющая организовать такое общение через Интернет. Skype позволяет обмениваться мгновенными сообщениями, использовать голосовую связь и видеозвонки. С помощью Skype можно общаться как с одним человеком, так и сразу с несколькими людьми; пересылать файлы; вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора.



4.3.4. Сетевое коллективное взаимодействие

Пользователи сети имеют возможность принимать участие в различных формах коллективного взаимодействия — телеконференциях, форумах, чатах, социальных сетях.

Телеконференция — это система обмена информацией на определённую тему между пользователями сети. Она не ограничена временем и может продолжаться месяцами и годами. Сначала в компьютерной сети объявляется открытие конференции на определённую тему. Телеконференция получает свой электронный адрес. Затем проводится подписка на участие в данной телеконференции. После этого каждый пользователь, подписавшийся на конференцию, получает все её материалы в свой почтовый ящик. В свою очередь, посылая письмо в адрес конференции, пользователь знает, что оно дойдёт до всех её участников. Большинство конференций регулируются **модераторами** — участниками, в обязанности которых входит просмотр посланий и вынесение решений — публиковать данные послания (рассылать всем участникам конференции) или нет.

Для организации общения посетителей веб-сайта организуются **веб-форумы**. Форум предлагает набор разделов для обсуждения. Зарегистрированные на сайте пользователи, посылая свои сообщения, могут создавать внутри разделов темы и вести обсуждения в рамках этих тем. Сообщение и все ответы на него образуют «ветку» форума. Незарегистрированные пользователи получают статус гостей, которые могут просматривать ветки форума, но не имеют права принимать участие в обсуждениях. За соблюдением правил следят модераторы, имеющие право редактировать, перемещать и удалять сообщения в определённом разделе или теме.

Чат (англ. *chat* — болтать) — сервис группового общения, предполагающего обмен сообщениями по компьютерной сети в режиме реального времени. Характерной особенностью является

коммуникация именно в реальном времени, что отличает чат от форума.

В последнее время среди пользователей Интернета широкое распространение получили **социальные сети** — интерактивные многопользовательские веб-сайты, содержание (контент) которых создаётся самими участниками сети. Такие сайты представляют собой автоматизированные социальные среды, позволяющие общаться группам пользователей, объединённых общими интересами.

4.3.5. Другие интернет-сервисы

Без многочисленных информационных ресурсов и сервисов сети Интернет трудно представить жизнь современного человека.

На компьютере, подключённом к сети, регулярно обновляются антивирусные базы; пользователям предлагаются новые версии программного обеспечения. Поработав с ознакомительной версией интересующей вас программы, можно, не выходя из дома, оплатить и активировать её полнофункциональную версию.

В Интернете можно узнать самый точный прогноз погоды (gismeteo.ru), расписание электричек, поездов и самолётов (rasp.yandex.ru), найти любой адрес и проложить маршрут к пункту назначения (maps.yandex.ru) и пр.

Через специальные сайты можно купить электронный билет на самолёт или на поезд, в театр или на выставку. В интернет-магазинах можно купить книги, бытовую технику и электронику, одежду и обувь, другие товары, которые будут доставлены покупателю на дом.

По Интернету можно учиться. В Интернете размещено множество ресурсов, которые помогут вам в изучении школьных предметов (<http://sc.edu.ru>). Вы можете принять участие в дистанционных конкурсах (<http://bebras.ru/>), пройти дистанционную подготовку к олимпиаде по информатике (<http://informatics.mccme.ru/>), более полно изучить интересующую вас тему ([/stepic.org/explore/courses](http://stepic.org/explore/courses)). Многие люди дистанционно получают высшее образование.

Через порталы государственных и муниципальных услуг можно записаться на приём к врачу, оплатить услуги жилищно-коммунального хозяйства, проследить за успеваемостью ученика (посмотреть оценки, домашние задания, информацию о школьных событиях), решить множество других важных вопросов.

Всевозможные интернет-сервисы, наряду с бизнесом и научными исследованиями, являются источником Больших данных (**Big Data**) — колоссальных объёмов неструктурированной информации, продолжающих стремительно увеличиваться (считается, что с 2010 по 2020 год Big Data удваиваются каждые два года).

Оценить размеры Больших данных поможет следующий пример. В 2011 году объём мировых данных был таков, что ими можно было бы заполнить 56 млрд планшетов Apple iPad ёмкостью 32 гигабайта. Такого количества планшетов достаточно, чтобы 16 раз опоясать ими экватор!



4.3.6. Сетевой этикет

В сети Интернет существуют негласные правила поведения, так называемый **сетевой этикет**. Кратко суть сетевого этикета может быть выражена одной фразой: «Уважайте своих невидимых партнёров по Сети!».

Приведём основные правила сетевого этикета, которых желательно придерживаться в почтовой переписке, а также при использовании других сервисов сети Интернет.



1. Ясно идентифицируйте себя.
2. Знайте и уважайте своего адресата.
3. Указывайте тему сообщения.
4. Пишите грамотно, кратко; давайте чёткий ответ на поставленный вопрос.
5. В текстовых сообщениях можете выражать эмоции с помощью небольших рисунков, называемых смайликами.
6. Не запрашивайте подтверждение получения сообщения без необходимости.
7. Не допускайте спама — бессодержательных, навязчивых или грубых сообщений в адрес другого лица или группы лиц.
8. Не надейтесь на полную конфиденциальность переписки.

4.3.7. Безопасность в Интернете

В Интернете можно искать информацию, можно общаться и учиться. В нём много всего полезного, важного и интересного! Однако нельзя забывать и о тех опасностях, которые таит в себе Интернет. Рассмотрим основные из них.

Контакты с незнакомыми людьми в социальных сетях. Злоумышленники, выдавая себя за вашего сверстника, могут пытаться вывести частную информацию о вас и членах вашей семьи. Затем, в зависимости от своих целей, они могут искать личной встречи, угрожать жертве.

Фишинг — вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей (их логинам и паролям). Помните: подлинные интернет-сервисы не рассылают пользователям писем с просьбами сообщить свои учётные данные, пароль и прочее.

Угроза заражения вирусом. Многие веб-сайты предлагают пользователям для бесплатного скачивания различные приложения, игры, музыку, фильмы, документы, которые могут содержать вирусы. Избежать заражения вирусами помогают антивирусные программы.

Азартные игры. В Интернете много сайтов, содержащих аркады, головоломки, другие игры с системой начисления очков; здесь деньги не тратятся. Сайты с азартными играми, как правило, связаны с выигрышем или проигрышем денег. Привычка к азартным играм приводит к формированию у человека психологической зависимости, представляющей серьёзную социальную и медицинскую проблему.

Нежелательные для просмотра или использования материалы:

- сайты расистского, дискриминационного, сексуального, насильственного содержания способны поставить под угрозу психологическое и физическое здоровье молодого человека;
- «пиратские» материалы — незаконно (без разрешения правообладателя) распространяемые фильмы, музыка, программы и другие материалы, защищенные авторским правом;
- недостоверная информация — в результате того, что каждый человек может опубликовать в Интернете любую информацию, очень много оказывающейся там информации не является достоверной. При поиске информации по интересующему вас вопросу нужно прежде всего обращать внимание на источник информации, отдавать предпочтение официальным сайтам.

Будьте внимательны при работе в Интернете. Помните, что защита вашей личной информации и других данных на вашем компьютере находится в первую очередь под вашей ответственностью.

Личная информация — это ваши имя и фамилия, паспортные данные, пароли для доступа к различным интернет-сервисам, а также номер вашего телефона и номера телефонов ваших родственников, ваш домашний адрес, ваш возраст и дата рождения, номер школы и класса; любые другие данные, с помощью которых можно разыскать вас или ваших родственников.

Вот несколько простых правил, повышающих личную безопасность в Интернете.

Не забывайте, что, размещая какую-то информацию в Интернете, вы делаете её доступной для очень широкого круга лиц, включая злоумышленников. Всегда думайте, какую информацию о себе вы можете сообщить.

Не скачивайте и не запускайте сомнительные программы, особенно скачанные с сайта, распространяющего нелегальный («пиратский») контент.

Все скачанные файлы проверяйте антивирусом.

Прежде чем вводить пароль, убедитесь, что в адресной строке браузера указан верный адрес сайта. Поддельные формы регистрации часто размещают на веб-страницах с адресами, очень похожими на настоящие.

Не ставьте флажок **запомнить пароль**, если компьютером могут пользоваться другие люди. После окончания работы выходите с сайтов и закрывайте браузер.

На сайте проекта «Разбираем Интернет»

<http://www.razbiraeminternet.ru/>

вы сможете более подробно рассмотреть вопросы, связанные с техническими аспектами защиты информации; расширите свои представления в области критической оценки информационных ресурсов; получите рекомендации по вопросам, касающимся виртуального общения и взаимодействия; узнаете о рисках, связанных с онлайн заказами и услугами. Успешное прохождение онлайн итогового тестирования будет свидетельствовать о том, что вы можете пользоваться Интернетом эффективно и безопасно.



www

САМОЕ ГЛАВНОЕ

Документ, размещённый в Интернете, имеет адрес — URL. Доступ пользователей к документам, размещённым на веб-сайтах, возможен по протоколу HTTP.

Файловый архив — хранилище в сети Интернет файлов с программным обеспечением, графикой, музыкой и другой информацией. Доступ к файловым архивам возможен по протоколу передачи файлов FTP.

Электронная почта (e-mail) — система обмена сообщениями (письмами) между абонентами компьютерных сетей.

Основные формы коллективного взаимодействия — телеконференции, форумы, чаты, социальные сети.

В Интернете можно искать информацию, можно общаться и учиться. В нём много всего полезного, важного и интересного! Однако нельзя забывать и о тех опасностях, которые таит в себе Интернет.

Будьте внимательны при работе в Интернете. Помните, что защита вашей личной информации и других данных на вашем компьютере находится в первую очередь под вашей ответственностью.

Логин — сочетание символов, которые ассоциируются с пользователем. Пароль — сочетание символов, подтверждающих, что логином намеревается воспользоваться именно владелец логина.



Вопросы и задания



1. Ознакомьтесь с материалами презентации к параграфу, содержащейся в электронном приложении к учебнику. Дополняет ли презентация информацию, содержащуюся в тексте параграфа?
2. Опишите организацию и назначение сервиса WWW.
3. Что такое браузер? Приведите примеры браузеров.
4. Какие документы называют гипертекстовыми?
5. Даны запросы к поисковому серверу:
 - 1) бульдог & колли & уход
 - 2) бульдог & колли
 - 3) колли
 - 4) колли | корм



Изобразите графически количество страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Расположите номера запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

6. Что такое URL? Какова его структура?
7. Проанализируйте адреса следующих документов:
 - 1) <http://inf.1september.ru/2007/11/01.htm>
 - 2) <http://fipi.ru/view/sections/218/docs/515.html>
 - 3) <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor9.php>
8. На сервере edu.ru находится файл demo.rar, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

А	.rar
Б	demo
В	://
Г	/
Д	ftp
Е	edu
Ж	.ru

9. По каким протоколам возможен доступ пользователей к информации, хранящейся в файловых архивах?
10. Каковы основные преимущества электронной почты перед обычной почтой?
11. Какова структура электронного адреса?
12. Опишите в общих чертах схему работы электронной почты.
13. Представьте, что вам нужно связаться с малознакомым или очень занятым человеком. Вам удалось получить номер мобильного телефона и электронный адрес этого человека. Каким видом связи, по вашему мнению, удобнее воспользоваться в этой ситуации? Обоснуйте свой ответ.



14. Какие существуют способы работы с сообщениями электронной почты? Проанализируйте достоинства и недостатки каждого из них. Обсудите этот вопрос в группе.



15. Что общего и в чём различие между такими формами сетевого коллективного взаимодействия, как телеконференция, форум и чат? Обсудите этот вопрос в группе.



16. Что вы знаете о социальных сетях? Подготовьте небольшое сообщение.

17. Что такое логин? Можно ли использовать один и тот же логин на разных сайтах?

18. Что такое пароль? Каких правил следует придерживаться при выборе пароля? Почему не рекомендуется использовать одинаковый пароль на разных сайтах?



19. Перечислите известные вам интернет-сервисы. Какими из них пользуетесь вы или члены вашей семьи? Обсудите этот вопрос в группе.

20. Каково основное правило сетевого этикета?



21. Какие правила необходимо соблюдать авторам и зрителям YouTube? Найдите соответствующую информацию в сети Интернет и подготовьте презентацию на эту тему.



22. Что такое спам? Узнайте историю этого термина.

23. Найдите в дополнительных источниках информацию об основных опасностях, которые таит в себе Интернет. Как их можно избежать? Поясните значение терминов «фишинг», «кибербуллинг», «троллинг», «киберсталкинг». Дайте свою оценку соответствующим явлениям.



24. Какими приёмами фишинга пользуются интернет-мошенники? Найдите соответствующие примеры в сети Интернет и подготовьте презентацию на эту тему.

25. Найдите в дополнительных источниках информацию о том, можно ли похитить пароли, реквизиты банковских карт, списки контактов или другую конфиденциальную информацию со смартфонов. Что вам известно о вирусах и антивирусных программах для мобильных устройств?

§ 4.4

Создание веб-сайта

Ключевые слова:

- структура сайта
- навигация
- оформление сайта
- шаблон страницы сайта
- хостинг

4.4.1. Технологии создания сайта

Существуют несколько способов создания сайтов.

Во-первых, сайт можно создать, воспользовавшись **языком разметки гипертекста HTML** (*Hyper Text Markup Language*). В этом случае в текстовом редакторе (например, в Блокноте) текст, который хотят разместить на страницах сайта, размечают специальными метками, называемыми тегами. **Теги** содержат указания о том, как должен выглядеть текст. Чтобы отличать теги от текста, их заключают в угловые скобки (рис. 4.7).

Во-вторых, можно документ, подготовленный в текстовом процессоре (Microsoft Word, OpenOffice Writer), сохранить как **web-страницу** (в формате HTML).

В-третьих, можно воспользоваться специальным программным обеспечением — визуальными **HTML-редакторами** или **конструкторами сайтов**.

Веб-дизайнер — специалист, проектирующий структуру веб-сайта, а также подбирающий способы подачи информации и выполняющий художественное оформление веб-проекта. Веб-дизайнер должен знать современные веб-технологии; желательно, чтобы он имел художественное образование.

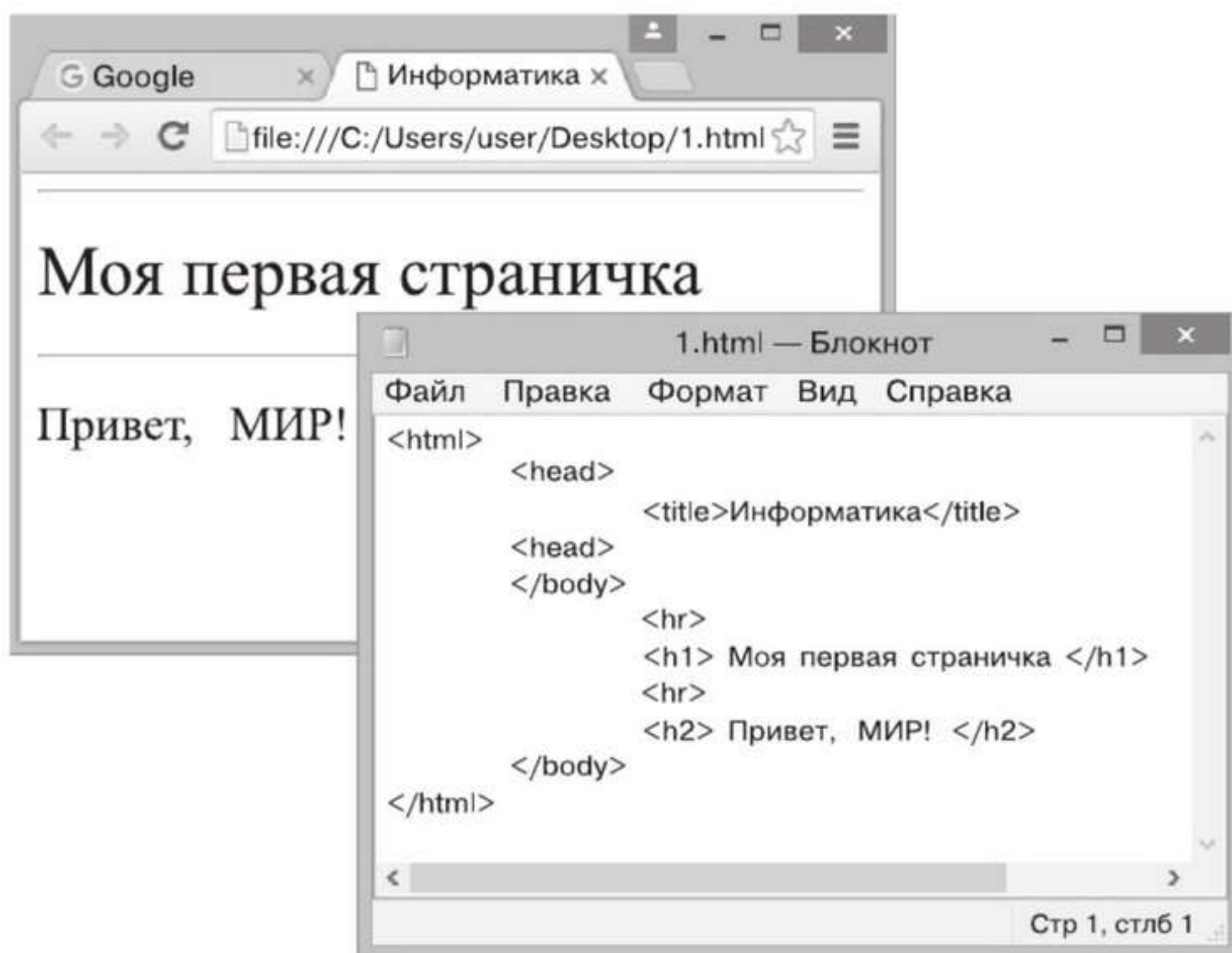


Рис. 4.7. Простейшая веб-страница и её HTML-код

www

Вы можете попытаться освоить основы веб-дизайна самостоятельно, пройдя дистанционный курс «Web-конструирование» А. А. Дуванова в Роботландском университете (<http://www.botik.ru/~robot/ru/>).

4.4.2. Содержание и структура сайта

Независимо от того, каким инструментарием вы будете пользоваться для создания сайта, первоначально следует продумать его содержание и структуру.

Предположим, вы посещаете кружок компьютерной графики и решили создать сайт этого творческого объединения. **Содержание сайта** должно быть таким, чтобы отражать творческую жизнь участников объединения, привлекать внимание единомышленников.

Теперь необходимо определить **структуру (план) сайта** — разбиение общего содержания на смысловые разделы и отдельные страницы с указанием связей между ними.

Очевидно, сайт может включать в себя общую информацию (программу и расписание занятий, место проведения занятий, фамилию, имя, отчество руководителя и т. д.), страницу новостей и объявлений, личные страницы руководителя и участников объединения, галерею работ участников объединения, полезные ссылки на другие ресурсы сети Интернет и многое другое. Изобразим структуру сайта в виде графа (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Иерархическая структура сайта

Представление структуры сайта в виде графа обеспечивает наглядное представление содержания сайта и помогает организовать **навигацию** — переходы с одной страницы сайта на другую.

4.4.3. Оформление сайта

Любой сайт загружается с **главной (домашней) страницы** (home page), которая прежде всего должна давать ответ на вопрос «О чём этот сайт?». Для этого на главной странице размещают название сайта, тематическое графическое изображение, короткий текст с описанием содержания сайта, а также главное меню — ссылки на основные разделы сайта. Также на главной странице могут быть размещены имя автора сайта и его контактная информация, счётчик посетителей, новости и т. д.



Каждая страница сайта, как правило, имеет несколько постоянных элементов, которые всегда находятся на одних и тех же местах. Это:

- заголовок сайта, расположенный в самом верху страницы;
- главное меню, как правило, размещаемое в левой части страницы (количество пунктов меню, их названия и порядок неизменны на всех страницах сайта).

Желательно, чтобы страницы сайта были выполнены в едином стиле. Чтобы выдержать стиль, проще вначале разработать **шаблон страницы сайта**, на котором представить элементы, имеющиеся на всех страницах сайта (рис. 4.9).



Рис. 4.9. Примерный шаблон страниц сайта



При наполнении страниц сайта информационными материалами следует придерживаться следующих рекомендаций:

- Не ставьте точку в названиях сайта и страниц, если они состоят из одного предложения.
- Названия пунктов меню делайте краткими; недопустимо растягивание названия пункта на несколько строк.
- Не выбирайте для страниц пёстрый фон, на таком фоне текст читается с трудом.
- Не размещайте на странице слишком много информационных и художественных блоков.

- Не пишите слишком длинных текстов. Текст разбивайте на небольшие абзацы, отделяя их друг от друга пустыми строками.
- В каждом абзаце используйте одни и те же приёмы форматирования.

4.4.4. Размещение сайта в Интернете

Перед размещением сайта в сети Интернет следует провести его тестирование, т. е. убедиться в том, что он правильно отображается разными браузерами: тексты хорошо читаются на выбранном фоне, рисунки расположены на своих местах, гиперссылки обеспечивают правильные переходы и т. д.

Хостинг — услуга по размещению сайта на сервере, постоянно находящемся в сети Интернет; хостинг может быть как платным, так и бесплатным.

Платным хостингом для размещения своих сайтов обычно пользуются крупные компании. При этом они получают удобное для прочтения и запоминания доменное имя второго уровня, которое может совпадать с названием компании.

Частные лица для своих сайтов могут воспользоваться бесплатным хостингом, возможности которого ограничены по сравнению с платными вариантами (небольшое дисковое пространство, ограничение размера отдельного файла, доменное имя только третьего уровня и т. д.), но их вполне достаточно для домашних страниц пользователей и некоммерческих сайтов. Главным недостатком бесплатных хостингов является то, что при размещении вашего сайта компания самостоятельно добавляет на его страницы коммерческую рекламу.

Список серверов, предоставляющих бесплатный хостинг, можно получить поиском по запросу «бесплатный хостинг».



САМОЕ ГЛАВНОЕ

Структура (план) сайта — разбиение общего содержания на смысловые разделы и отдельные страницы с указанием связей между ними.

Представление структуры сайта в виде графа обеспечивает наглядное представление содержания сайта и помогает организовать навигацию — переходы с одной страницы сайта на другую.

Шаблон страницы — это схема страницы, на которой представлены элементы, имеющиеся на страницах сайта. Использование шаблонов страниц помогает выдержать единый стиль оформления сайта.

Хостинг — услуга по размещению сайта на сервере, постоянно находящемся в сети Интернет; хостинг может быть как платным, так и бесплатным.



Вопросы и задания



1. Ознакомьтесь с материалами презентации к параграфу, содержащейся в электронном приложении к учебнику. Дополняет ли презентация информацию, содержащуюся в тексте параграфа?
2. С помощью каких инструментов можно создавать сайты?
3. Что такое структура сайта?
4. Продумайте и изобразите в виде графа структуру одного из следующих сайтов:
 - а) «Наш класс»;
 - б) «Моя семья»;
 - в) «Информатика».
5. Перечислите основные элементы, размещаемые на страницах сайта.
6. Какие рекомендации следует учитывать при наполнении страниц сайта информационными материалами?
7. С какой целью проводится тестирование сайта?
8. Что является основным недостатком бесплатного хостинга?
9. Назовите известный вам сервер Интернета, обеспечивающий пользователям бесплатный хостинг сайтов.



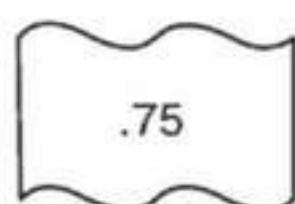
Тестовые задания для самоконтроля



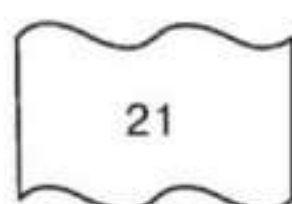
1. Совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу сигнала от источника к получателю, — это:
 - а) источник информации
 - б) приёмник информации
 - в) носитель информации
 - г) канал передачи информации
2. Количество информации, передаваемое за единицу времени, — это:
 - а) источник информации
 - б) передача информации
 - в) скорость передачи информации
 - г) количество бит в секунду (бит/с)
3. Множество компьютеров, соединённых линиями передачи информации, — это:
 - а) компьютерная сеть
 - б) локальная сеть
 - в) глобальная сеть
 - г) Интернет
4. Компьютерная сеть, действующая в пределах одного здания, — это:
 - а) локальная сеть
 - б) глобальная сеть
 - в) Интернет
 - г) одноранговая сеть
5. Компьютерная сеть, охватывающая большие территории (страны, континенты), — это:
 - а) локальная сеть
 - б) глобальная сеть

- в) Интернет
 - г) одноранговая сеть
6. Локальная сеть, все компьютеры в которой равноправны, — это:
- а) региональная сеть
 - б) сеть с выделенным сервером
 - в) Интернет
 - г) одноранговая сеть
7. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:
- а) модемом
 - б) коммутатором
 - в) сервером
 - г) сетевой картой
8. Набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между включёнными в сеть компьютерами, — это:
- а) URL
 - б) WWW
 - в) протокол
 - г) IP-адрес
9. Скорость передачи данных через некоторое соединение равна 128 000 бит/с. Сколько времени (в минутах) займёт передача файла объёмом 5 Мбайт по этому каналу?
- а) 328
 - б) 41
 - в) 5,5
 - г) 40
10. Максимальная скорость передачи данных по некоторому соединению составляет 56 000 бит/с. Какое максимальное количество байт можно передать за 15 секунд по этому протоколу?
- а) 840 000
 - б) 84 000
 - в) 105 000
 - г) 105
11. Всемирная глобальная компьютерная сеть, сеть сетей — это:
- а) локальная сеть
 - б) сеть с выделенным сервером
 - в) Интернет
 - г) одноранговая сеть

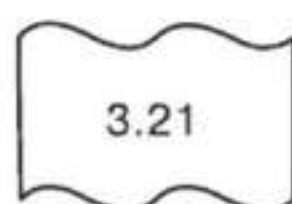
12. Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно имеет:
- а) IP-адрес
 - б) сервер
 - в) домашнюю веб-страницу
 - г) доменное имя
13. Адрес компьютера, записанный четырьмя десятичными числами, разделёнными точками, — это:
- а) URL
 - б) WWW
 - в) протокол
 - г) IP-адрес
14. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты цифрами 1, 2, 3 и 4. Восстановите IP-адрес.



1



2



3



4

- а) 2413
 - б) 3214
 - в) 2341
 - г) 4231
15. IP-адресу 64.129.255.32 соответствует 32-битовое представление:
- а) 10000000100000011111111100100000
 - б) 01000000100000011111111100100000
 - в) 01111111100000001111111110000000
 - г) 10000000100000011111111110100000
16. Программа, с помощью которой осуществляется просмотр веб-страниц, — это:
- а) браузер
 - б) модем
 - в) ICQ
 - г) URL
17. Сервис для хранения, поиска и извлечения разнообразной взаимосвязанной информации, включающей в себя текстовые, графические, видео-, аудио- и другие информационные ресурсы, — это:

- а) URL
 - б) WWW
 - в) протокол
 - г) IP-адрес
18. HTML-страница, с которой начинается работа браузера при его включении, — это:
- а) доменное имя
 - б) домашняя страница
 - в) URL
 - г) IP-адрес
19. Протокол Интернета, обеспечивающий передачу и отображение веб-страниц, — это:
- а) HTTP
 - б) FTP
 - в) IP
 - г) TCP
20. Запросы к поисковому серверу закодированы буквами А, Б, В, Г. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.
- | | | | | |
|-----------------------|--|-----------|--|----------------|
| А) Пушкин | | Лермонтов | | поэзия |
| Б) Пушкин | | Лермонтов | | поэзия проза |
| В) Пушкин | | Лермонтов | | |
| Г) Пушкин & Лермонтов | | | | проза |
- а) ВАБГ
 - б) ВБГА
 - в) ГВАБ
 - г) БАВГ
21. Указатель, содержащий название протокола, доменное имя сайта и адрес документа, — это:
- а) URL
 - б) WWW
 - в) протокол
 - г) IP-адрес
22. На сервере ict.ru находится документ demo.html, доступ к которому осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса данного файла закодированы цифрами от 1 до 7. Укажите последовательность цифр, которая кодирует адрес указанного документа в Интернете.

1	demo
2	.html
3	://
4	/
5	http
6	ict
7	.ru

- а) 5467312
- б) 2367415
- в) 5367412
- г) 5312467

23. Сервис, обеспечивающий пересылку файлов между компьютерами сети независимо от их типов, особенностей операционных систем, файловых систем и форматов файлов, — это:

- а) FTP
- б) e-mail
- в) ICQ
- г) TCP/IP

24. Сервис, позволяющий любому пользователю сети передавать и получать электронные сообщения, — это:

- а) FTP
- б) e-mail
- в) WWW
- г) TCP/IP

25. Программа, предназначенная для прямого общения в Интернете в режиме реального времени, — это:

- а) почтовый клиент
- б) электронная почта
- в) Skype
- г) URL

26. Какую информацию о себе можно разместить в открытом доступе в Интернете?

- а) О своих интересах
- б) Информацию о доходах родителей
- в) Место работы родителей
- г) Домашний адрес и телефон

27. Когда можно полностью доверять новым онлайн-друзьям?
- а) Ничто не может дать полную гарантию того, что онлайн-другу можно доверять
 - б) Когда есть общие друзья
 - в) После обмена фотографиями
 - г) После длительного онлайн-знакомства (переписки)
28. Что следует делать, если вы увидели на сайте сообщение о том, что одна из программ на вашем компьютере устарела и требует обновления?
- а) Найти официальный сайт этой программы и скачать обновление оттуда
 - б) Нажать на эту ссылку и перейти к скачиванию обновления
 - в) Открыть программу, о которой идёт речь, найти в её меню обновления, и, при их наличии, обновиться через программу



Для проверки знаний и умений по теме «Коммуникационные технологии» вы можете воспользоваться интерактивным тестом к главе 4, содержащимся в электронном приложении к учебнику.