

Компьютерные сети

Компьютерная сеть (англ. Net) – совокупность ЭВМ и других устройств, соединенных линиями связи и обменивающихся информацией между собой в соответствии с определенными правилами – протоколом. Протокол играет очень важную роль, поскольку недостаточно только соединить компьютеры линиями связи. Нужно еще добиться того, чтобы они "понимали" друг друга.

Ресурсами сети называют информацию, программы и аппаратные средства, к которым получают доступ ее пользователи.

Преимущества работы в сети перед работой на отдельной машине заключаются в том, что пользователь получает значительно более широкие возможности за счет доступа к ее ресурсам. Например, вы сможете легко получить информацию, находящуюся на других машинах, подключенных к сети (конечно, не любую информацию, а только ту, которая определена как сетевой ресурс, т.е. Сделана доступной для пользователей сети). Вы сможете воспользоваться более мощными машинами для запуска каких-либо программ, если мощность вашего компьютера недостаточна для этого (удаленный запуск программ). Вы сможете обмениваться информацией с другими пользователями сети. Вы сможете сэкономить определенные средства за счет того, что сразу несколько пользователей получают возможность работать с одним общим устройством, например принтером. Вообще для офиса, учебного класса, отдела фирмы гораздо лучше и дешевле купить один дорогой, но хороший и быстродействующий принтер и использовать его как сетевой чем к каждому компьютеру покупать дешевые, но плохие принтеры.

Классификация сетей

Сети классифицируют по протяженности линий связи, топологии и способу управления.

1) по протяженности линий связи различают сети:

– **локальные** (протяженность линий связи – до нескольких километров). Это сети в пределах офиса, учебного класса, универсального магазина, конструкторского бюро, небольшого предприятия или его отдела. В локальные сети может быть объединено до нескольких десятков машин.

– **региональные**. Это сети, охватывающие город, область, район, страну. Как правило, это ведомственные сети, например, военные или полицейские.

– **глобальные**. Это сети, охватывающие несколько стран, континентов или весь мир.

2) по **топологии** (способу соединения элементов) различают сети:



Каждая топология имеет свои достоинства и недостатки. Например, сеть с полносвязной топологией наиболее дорогая, но самая надежная, поскольку при отказе какой-либо линии связи передаваемая информация может быть направлена в обход. Сеть с шинной топологией наоборот самая дешевая, но при отказе канала передачи данных из строя выходит вся сеть. Кроме того,

такая сеть требует специального программного обеспечения для одновременной передачи информации между несколькими машинами по одному каналу. Наиболее проста работа, а значит и программное обеспечение в сети с кольцевой топологией, так как передача информации в такой сети производится только в одном направлении, а каждый компьютер принимает сигнал и передает его следующей станции. В то же время, выход из строя одной части кольца приводит к отказу всей сети.

3) по способу управления различают сети:

– **централизованные**, в которых для управления и обеспечения доступа пользователей к ресурсам сети выделяют специальные компьютеры – серверы. Сервер – это обыкновенный, но достаточно мощный компьютер, на котором устанавливается специальное программное обеспечение. Остальные машины в таких сетях называют рабочими станциями. Часто встречаются локальные сети с одним сервером.

– **децентрализованные** (одноранговые), в которых все компьютеры участвуют в управлении сетью на равных правах. Иными словами, в такой сети все машины одного ранга и работают под управлением одинаковых (или, по крайней мере, совместимых) программ, обеспечивающих в том числе и передачу данных по сети.

Международная глобальная сеть Internet

Интернет – глобальная компьютерная сеть. Интернет был создан довольно давно и развивался как ведомственная сеть, принадлежащая министерству обороны США. Однако, он достаточно быстро стал доступным рядовым пользователям, а, начиная с 1990 года, когда стало резко расти число его пользователей, и, особенно, с 1993 года, когда была изобретена система www (англ. World wide web- всемирная паутина), Интернет превратился в явление совершенно иного рода. Интернет – это огромный объем информации, доступный с любого компьютера, подключенного к сети, это новое средство

общения и массовой информации, отличающееся от привычных открытостью, доступностью и демократичностью.

В основе устройства Интернета лежит система клиент-сервер. Информация в сети находится на огромном множестве серверов, разбросанных по всему миру. Для обращения к ним и просмотра получаемой оттуда информации на компьютерах у пользователей сети устанавливаются специальные программы-клиенты (браузеры).

Серверы, как правило, принадлежат крупным фирмам, информационным агентствам, органам власти, клубам по интересам, учебным заведениям и т.д. Каждый сервер Интернета имеет свой электронный адрес. Эти адреса называют доменными, поскольку они состоят из названий доменов (англ. domain-область, регион) – совокупности компьютеров, к которым принадлежит данный компьютер. Имена доменов состоят из сегментов, названия которых записываются справа налево и разделяются точками, т.е. слева находится имя компьютера, справа имя домена первого уровня, соответствующего стране или, реже, какой-либо другой большой группе серверов. Например, имя домена ru означает Россия, ua – Украина, au – Австралия, edu – образовательные учреждения, com-коммерческие организации.

В Интернете не существует компьютера, который знал бы адреса всех других компьютеров в сети и способов соединения с ними. Это невозможно, также как невозможно существование всемирной телефонной книги. Однако существуют специальные DNS-серверы (англ. Domain name service-служба доменных имен), распределенные по всему миру, каждый из которых отвечает за какую-то часть сети. Компьютер, подключенный к Интернету, при необходимости найти какой-то другой компьютер связывается с одним dns-сервером. Если нужный вам адрес не будет найден на этом dns-сервере, последний "обратится" к другим dns-серверам, те – к следующим, и т.д. Таким образом, ваш запрос за считанные секунды может облететь весь мир.

Для поиска нужной информации в сети используется **адрес ресурса** (URL-адрес, англ. Uniform resource locator), содержащий имя протокола по которому нужно обращаться к требуемой информации, адрес сервера и имя файла на этом сервере, например:

В Интернете используются несколько типов **протоколов**, появившихся с течением времени и развитием компьютерных технологий. К ним относятся текстовый протокол Telnet, файловый протокол Ftp, протокол телеконференций Usenet, протокол баз данных Wais, протокол Gopher и др.

В настоящее время наибольшую популярность приобрел гипертекстовый протокол. Указанием на него в адресе ресурса является обозначение Http (англ. hyper text transfer protocol, гипертекстовый протокол передачи данных).

Гипертекст – это объединение в единое целое самой информации и структуры ее организации. Например, в обычной файловой системе структура файлов представляет собой одно, а содержимое файлов – совсем другое. Если, работая с каким-то файлом, вы увидите в нем ссылку на какой-то другой файл, содержащий связанную по смыслу информацию и заинтересуетесь ею, вам придется выйти из файла и с помощью соответствующих программ найти указанный файл, войти в него, и только тогда вы найдете заинтересовавшую вас информацию. При использовании гипертекста ссылка на другой файл (в том числе и находящийся на другом компьютере) может быть использована для того, чтобы автоматически выдать в сеть запрос на получение из сети этого файла. Ссылка может представлять собой выделенное слово или картинку. Для вызова соответствующей информации достаточно щелкнуть мышью по ней. Под ссылкой "скрываются" адреса ресурсов. Например, если в тексте идет речь о Пушкине, то для того, чтобы дать пользователю доступ к файлам, в которых собрана информация о нем, в тексте выделено слово "Пушкин". Под ним "скрывается" адрес соответствующего файла. Щелкнув по этому слову, вы получите из Интернета соответствующую информацию.

Организация информации в Интернете в таком виде, когда файлы связаны между собой информационными связями в виде гипертекстовых ссылок, называется всемирной паутиной и обозначается WWW. Важно понять, что под "паутиной" подразумеваются не линии связи, по которым идет сигнал, а связи информационные. Набор файлов на одном сервере, связанных между собой по смыслу и тесно переплетенных между собой гипертекстовыми ссылками называется страницей или сайтом. Например, страница Интернета может содержать информацию о фирме, человеке, футбольной команде, музыкальном ансамбле и т.п. Страница имеет свой "входной" файл – титульный лист (англ. Home page), адрес которого распространяется через каталоги и рекламу в качестве адреса всей страницы. Титульный лист содержит гипертекстовые ссылки на связанные по смыслу остальные составные части страницы, с помощью которых можно легко к ним перейти и найти нужную информацию.

Электронная почта – это совокупность способов, предназначенных для обмена информационными данными между пользователями компьютерной сети. Чтобы была возможность использовать эту службу, необходимо создать на почтовом сервере ящик с определенным адресом. На электронный адрес будут приходить сообщения от других пользователей. Чтобы получить почтовый ящик и электронный адрес нужно обратиться к специальному почтовому веб-серверу. Для этого необходимо зарегистрироваться на нем, введя собственные данные. Как правило, пользование такими почтовыми веб-серверами являются бесплатными. Электронной почтой можно отправлять письма, которые содержат не только текст, но и рисунки, аудио- и видеофайлы. Чтобы прислать какому-либо пользователю сообщения, необходимо знать адрес его электронной почты. Адрес электронной почты состоит из двух частей, разделенный символом @ (этот символ называется собака). *Первая часть адреса* – это уникальное имя адресата, которое не повторяется, а *вторая часть* – имя сервера, на котором находится почтовый ящик этого пользователя.

Для того чтобы зарегистрировать собственный электронный почтовый ящик, можно воспользоваться одной из бесплатных интернет-служб, таких как www.mail.ru, www.ukr.net или другой.

Создание почтового ящика

1. Введите в адресной строке браузера *Internet Explorer* название почтового сервера www.mail.ru
2. Выберите команду *Регистрация в почте*;
3. В открывшемся окне *Регистрация в* полях *E-mail* и *Пароль* введите Ваш *логин* и *пароль* соответственно (логин и пароль Вы назначаете сами и обязательно запоминаете). E-mail состоит из логина и домена.
4. В поле *Подтверждение пароля* ещё раз введите Ваш пароль;
5. В поле *Выберите вопрос* выберите один из предложенных вопросов. Если ни один из предложенных вопросов Вам не подходит, то в поле *Или укажите свой вопрос* введите свой вопрос. Этот вопрос Вам будет предложен, если Вы не запомните логин и пароль;
6. Заполните поле *Ответ на вопрос* Вашим ответом и обязательно запомните;
7. Поля, помеченные знаком “*”, обязательны для заполнения. Остальные поля заполнять не обязательно;
8. Введите в соответствующем поле шестизначное число, которое видите на картинке;
9. После заполнения анкеты, нажмите клавишу *Зарегистрировать почтовый ящик*;
10. Если Ваш электронный адрес не зарегистрировали на сервере, то повторите попытку, исправив ошибки.

Отправка письма из своего почтового ящика другому пользователю:

- выполните команду *Написать письмо*;
- в окне *Написать письмо* нажмите кнопку *Очистить*;
- в поле *Кому* укажите электронный адрес другого пользователя, а в поле *Тема* – тему письма. Введите текст письма. Нажмите *Отправить*.

Энциклопедии и словари в Internet

В Интернете есть сайты с электронными энциклопедиями, словарями и автоматическими переводчиками. Благодаря ним можно получать точные данные по различным вопросам.

Например, переведем на английский язык фразу: Основные компоненты компьютера, используя Online-переводчик.

Этапы выполнения задания:

1. откройте сайт www.translate.ru;
2. выберите команду Перевод текста;
3. в поле Online-Переводчик введите нужную фразу. Выбрать направление перевода: Русско-Английский перевод и нажмите Перевести!

Поиск на Web-страницах

С помощью поисковой системы можно организовать поиск по ключевому слову информации в Веб-страницах.

Этапы поиска:

- введите в адресной строке браузера название любого поискового сайта;
- введите в новом окне нужную ключевую фразу, нажмите клавишу Поиск;