



Организация глобальных сетей

Этапы

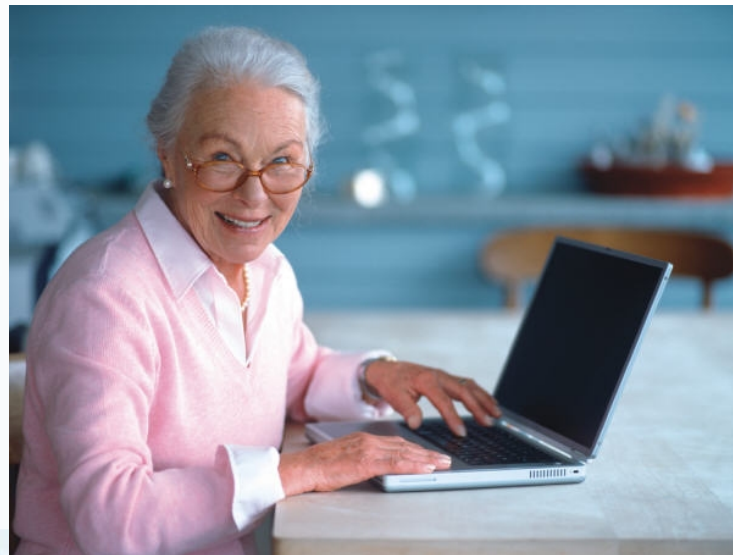
научно-технической революции XX века:

- ✓ **1^{ый} этап** – создание первой ЭВМ в 1945 г.;
- ✓ **2^{ой} этап** – появление и распространение ПК (персональных компьютеров) в середине 70-х;
- ✓ **3^й этап** – появление глобальной компьютерной сети Интернет;



Компьютерная грамотность:

- ✓ 1^{ый} этап – умение программировать;
- ✓ 2^{ой} этап – умение работать на ПК с прикладными программами;
- ✓ 3^й этап – умение использовать Интернет;



Информационная культура

Данное понятие появилось на 3-м этапе.

Информационная культура – это набор знаний, умений и навыков поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения практических задач.



История

разв

В 1957 г. СССР за
США на случай
информации.

В 1967 создана с
Agency Network),
университет в Л
центр, Университет
Барбаре.

29 октября 1969 года состоялся первый сеанс связи между двумя узлами сети ARPANET.

К 1971 году была разработана первая программа для отправки электронной почты по сети.

В 1973 году к сети были подключены через трансатлантический телефонный кабель первые иностранные организации из Великобритании и Норвегии. Компьютерная сеть стала международной.

29 OCT 69	2100	LOADED OP. PROGRAM	SK
		EDIT BEN BARKER	
		BBV	
	22:30	Talked to SRS	SK
		Host to Host	
		Left op. program	SK
		running after sending	
		a host dead message	
		to imp.	

Основные составляющие глобальной сети

Компьютерные узлы

- один или несколько мощных компьютеров, постоянно подключенных к сети, на которых установлена программа-сервер (находятся в руках провайдера – поставщик сетевых услуг)

Каналы связи

Характеризуются:

- ✓ Пропускной способностью
- ✓ Помехоустойчивостью
- ✓ Стоимостью

Различают:

- ✓ Телефонные линии
- ✓ Электрические кабельные
- ✓ Оптоволоконные кабельные
- ✓ Радиоканалы



Протоколы Интернета

Протокол – это набор правил, которые определяют обмен данными между различными программами.

Основным протоколов в Интернете является TCP/IP протокол.



Transmission Control Protocol (TCP) -
транспортный протокол

Internet Protocol (IP) –
протокол маршрутизации.



Протокол IP

IP протокол обеспечивает передачу информации между компьютерами сети.

Сравним передачу информации с обычной почтой.

Чтобы письмо дошло по назначению, на конверте указывается адрес получателя (кому письмо) и адрес отправителя (от кого письмо).

Аналогично передаваемая по сети информация «упаковывается в конверт», на котором «пишутся» IP-адреса компьютеров получателя и отправителя.



IP-адрес

Каждый компьютер имеет свой адрес в Интернете - **IP-адрес**.

IP-адрес состоит из четырёх десятичных чисел, каждое в диапазоне от 0 до 255, которые записываются через точку.

193.126.7.29
128.24.15.121



Этапы

обработки писем почтой:

- 1)** Письма доставляются на ближайшее к отправителю почтовое отделение;
- 2)** Передаются по цепочке почтовых отделений на ближайшее к получателю;
- 3)** На каждом почтовом отделении сортируются, т.е. определяется, на какое следующее почтовое отделение необходимо отправить то или иное письмо;



IP-пакеты

- ✓ IP-пакеты на пути к компьютеру-получателю проходят через многочисленные промежуточные серверы Интернета;
- ✓ На серверах (узлах сети) работают **маршрутизаторы**, определяющие куда в данный момент надо перебросить полученный пакет;
- ✓ Если какой-то сервер временно отключен, от него не придет подтверждение о приеме информации и она автоматически отправится в обход.

Протокол ТСР

Представим, что нам необходимо переслать по почте многостраничную рукопись, а почта бандероли и посылки не принимает.

Алгоритм:

- 1.** Разобрать рукопись на листы;
- 2.** Листы рукописи пронумеровать;
- 3.** Переслать их в нескольких конвертах;

Передача информации в Интернете

Если послать большой файл целиком, то он может надолго «закупорить» канал связи, сделать его недоступным для пересылки других сообщений.

Алгоритм:

- 1.** На компьютере-отправителе разбить файл на мелкие части;
- 2.** Пронумеровать их;
- 3.** Транспортировать в отдельных IP-пакетах компьютеру-получателю;
- 4.** На компьютере-получателе собрать исходный файл

Протокол ТСП

Для IP-протокола эти пакеты никак не связаны между собой.

Последний IP-пакет вполне может по пути обогнать первый IP-пакет.

Может случиться так, что даже маршруты доставки этих пакетов окажутся совершенно разными.

Однако протокол ТСП дожждется первого IP-пакета и соберет исходный файл в правильной последовательности.

Доменная система имен



DNS –Domain Name System

построена по иерархическому принципу

Содержит информационные блоки, разделенные точками.

На последнем месте стоит домен первого уровня. Имя домена первого уровня может отражать географическое положение сервера либо тематику предоставляемой информации.

195.34.32.11

dialup.mtu.ru

209.185.108.134

google.com

213.180.217.10

yandex.ru

<https://mail.yandex.ru>



Домены первого уровня:

Национальные:

ru – Россия
ua - Украина
de – Германия
il – Израиль
us – США

Интернациональные:

com – Коммерческая
edu – Образовательная
gov – Правительственная
int – Международная
mil – Военная
net – Сетевая
org – Некоммерческая



Задание на дом:

§ 10