**Группа** № 1005 **Дисциплина** Информатика

**Дата проведения** 30.04.2020

**Здравствуйте, сегодня мы с вами рассмотрим тему**

**Передача информации между компьютерами**

**1. Передача информации**

Обмен информацией производится по каналам передачи информации. Каналы передачи информации могут использовать различные физические принципы. Так, при непосредственном общении людей информация передается с помощью звуковых волн, а при разговоре по телефону — с помощью электрических сигналов, которые распространяются по линиям связи. Компьютеры могут обмениваться информацией с использованием каналов связи различной физической природы: кабельных, оптоволоконных, радиоканалов и др.

Общая схема передачи информации включает в себя отправителя информации, канал передачи информации и получателя информации. Если производится двусторонний обмен информацией, то отправитель и получатель информации могут меняться ролями.

Отправитель  
информации

Канал передачи информации

Получатель  
информации

**Каналы передачи информации** – каналы связи – это технические устройства, обеспечивающие передачу данных. Они бывают аналоговые и цифровые, телефонные и телеграфные, радиочастотные и телевизионные, инфракрасные и оптические, выделенные и коммутируемые.

Коммутируемые каналы связи используются конкретной сетью только на момент связи. В территориальных и глобальных компьютерных сетях, как правило, используются телефонные каналы общего назначения, которые по вызову **подключаются (коммутируются)** к данной сети. Коммутируемые каналы являются низкоскоростными в отличие от выделенных каналов.

**Дуплексный** канал связи (лат. duplex двойной) – канал, по которому передача данных происходит в оба направления одновременно.

**Симплексный** канал (лат. simplex – простой) – канал, по которому передача данных в каждый момент времени происходит только в одном направлении.

Основной характеристикой каналов передачи информации является их пропускная способность (скорость передачи информации).

**Пропускная способность** канала равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени.

Обычно пропускная способность измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с. Однако иногда в качестве единицы измерения используется байт в секунду (байт/с) и кратные ему единицы Кбайт/с и Мбайт/с.

Соотношения между единицами пропускной способности канала передачи информации такие же, как между единицами измерения количества информации:

1 байт/с = 23 бит/с = 8 бит/с;

1 Кбит/с = 210 бит/с = 1024 бит/с;

1 Мбит/с = 210 Кбит/с = 1024 Кбит/с;

1 Гбит/с = 210 Мбит/с = 1024 Мбит/с.

**2. Компьютерные сети**

При работе на персональном компьютере в автономном режиме пользователи могут обмениваться информацией (программами, документами и так далее), лишь копируя ее на дискеты, диски или флэш-память.

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью совместного использования информации пользователями, работающими на удаленных друг от друга компьютерах. Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместного использования принтеров и других периферийных устройств и даже одновременной работы с документами.

Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный компьютерный класс) или в одном здании (например, в здании школы могут быть объединены в локальную сеть несколько десятков компьютеров, установленных в различных предметных кабинетах).

**Локальная сеть** объединяет несколько компьютеров и дает возможность пользователям совместно использовать ресурсы компьютеров, а также подключенных к сети периферийных устройств (принтеров, плоттеров, дисков, модемов и др.).

Локальные сети обычно объединяют несколько десятков компьютеров, размещенных в одном здании, однако они не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. На помощь приходят **региональные сети**, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).

Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.), создают собственные, так называемые **корпоративные сети**. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах.

Потребности формирования единого мирового информационного пространства привели к созданию глобальной компьютерной сети **Интернет**.

**Интернет** — это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая сотни миллионов компьютеров.

Интернет является крупнейшей сетью **передачи данных**. Интернет позволяет любому пользователю, имеющему выход в сеть, получить доступ ко всем информационным ресурсам, хранящимся на сайтах (компьютерах-серверах) по всему миру. Сеть Интернет обеспечивает работу **электронной почты**, позволяющей передавать сообщения другим пользователям сети и принимать сообщения от них.

**Задача**

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 3 мин. Определите размер файла в килобайтах.

**ADSL** (англ. *Asymmetric Digital Subscriber Line* — асимметричная цифровая абонентская линия) — модемная технология, превращающая стандартные телефонные аналоговые линии в линии высокоскоростного доступа.

*Решение:*

Размер файла можно вычислить, если умножить скорость передачи информации на время передачи.

Выразим время в секундах: 3 мин = 3⋅60 = 180 с

Выразим скорость в килобайтах в секунду: 256 000 бит/с = 256 000/8/1024 = 31,25 Кбайт/c

Размер файла: 31,25 Кбайт/c ⋅ 180 с = 5625 Кбайт

*Ответ:* 5625 Кбайт

Домашнее задание решите задачу самостоятельно:

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 Кбит/с. Передача файла через данное соединение заняла 4 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.