Информационно-коммуникационные технологии

Раздел Передача информации

Схема передачи информации

Пропускная способность канала

- Равна количеству информации, которое может передаваться по каналу в единицу времени.
- Измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с, Мбит/с, Гбит/с. Иногда используют байт/с, Кбайт/с, Мбайт/с, Гбайт/с.

Соотношения между единицами

- 1 байт/с=2^3 бит/с=8 бит/с
- 1 Кбит/с=2^{10} бит/с=1024 бит/с
- 1 Мбит/с=2^{10} Кбит/с=1024 Кбит/с
- 1 Гбит/с=2^{10} Мбит/с=1024 Мбит/с

Пропускная способность каналов

Тип канала	Пропускная способность
Кабельный канал	10 Мбит/с – 1000 Мбит/с
Беспроводной канал	До 54 Мбит/с
Радиоканал	До 2 Мбит/с
Оптоволоконный канал	1 Мбит/с – 20 Гбит/с

Определения

- Единица измерения скорости передачи данных (информации) – это передача одного бита за одну секунду (**бит/с**).

- Скорость передачи информации **(v)** — это количество информации **(I)**, передаваемое за одну секунду **(t)**.

$$I=v*t$$

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

Решение:

I = 625 Кбайт
v = 128 000 бит/с
t - ?

$t = I / v$

I = 625 Кбайт = 625*1024*8 битов= =$625*2^{13}$ битов

v = 128 000 бит/с=128*1000бит/с= =2^7*2^3 *125 бит/с=$125*2^{10}$бит/с.

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

Ответ: 40 секунд

Задания по теме «Передача информации»

1. Скорость передачи данных через аналоговый модем равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 375 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.
2. Скорость передачи данных через спутниковый канал равна 256000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.
3. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 3 минуты. Определите размер файла в килобайтах.
4. Скорость передачи данных через выделенный канал равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 46 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

Решение оформляем
по образцу в тетради,
фото вставляем в презентацию,
презентацию подписываем,
высылаем обратно

Мечковой Светлане Владимировне.

1. Скорость передачи данных через аналоговый модем равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 375 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.

2. Скорость передачи данных через спутниковый канал равна 256000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.

3. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 3 минуты. Определите размер файла в килобайтах.

4. Скорость передачи данных через выделенный канал равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 46 секунд. Определите размер файла в килобайтах.