

Предмет и задачи теории телетрафика

Телетрафик (от греческого *Tele* – далеко и английского *Traffic* – движение) - это понятие, которое может быть определено как движение сообщений (информационных потоков).

Теория телетрафика— это научная дисциплина о закономерностях и количественном описании процессов движения этих сообщений в сетях и системах.

Теория телетрафика оперирует не с самими системами распределения информации, а с их математическими моделями.

Теория телетрафика оперирует не с самими системами распределения информации, а с их математическими моделями.

Математическая модель системы распределения информации включает следующие три основных элемента: входящий поток заявок, схему системы распределения информации, дисциплину обслуживания потока заявок.

процессы обслуживания системами
распределения информации поступающих
потоков сообщений и их численные
характеристики.

Предметом теории телетрафика являются
процессы обслуживания системами
распределения информации поступающих
потоков сообщений и их численные
характеристики.

Основная цель теории телетрафика

закljučается в разработке методов оценки качества функционирования систем распределения информации.

Основная цель теории телетрафика

закljučается в разработке методов оценки качества функционирования систем распределения информации.

К основным задачам теории
телетрафика относятся:

1) *задачи анализа*, которые включают в себя определение характеристик качества обслуживания в зависимости от характеристик и параметров входящего потока вызовов, структуры системы обслуживания и дисциплины обслуживания;

2) *задачи синтеза*, которые заключаются в построении такой оптимальной коммутационной системы, где при известных параметрах потоков сообщений, дисциплине и качестве обслуживания минимизируется ее стоимость (обратная задача заключается в построении коммутационной системы заданной стоимости, которая минимизирует потери вызовов при известных параметрах потоков сообщений, дисциплине обслуживания);

3) *задача оптимизации* заключается в управлении потоками вызовов или структурой сети для достижения наилучших показателей качества ее функционирования.

телекоммуникационных систем, причем в первую очередь учитывается стохастический (случайный) характер потоков требований, которые поступают к системе на

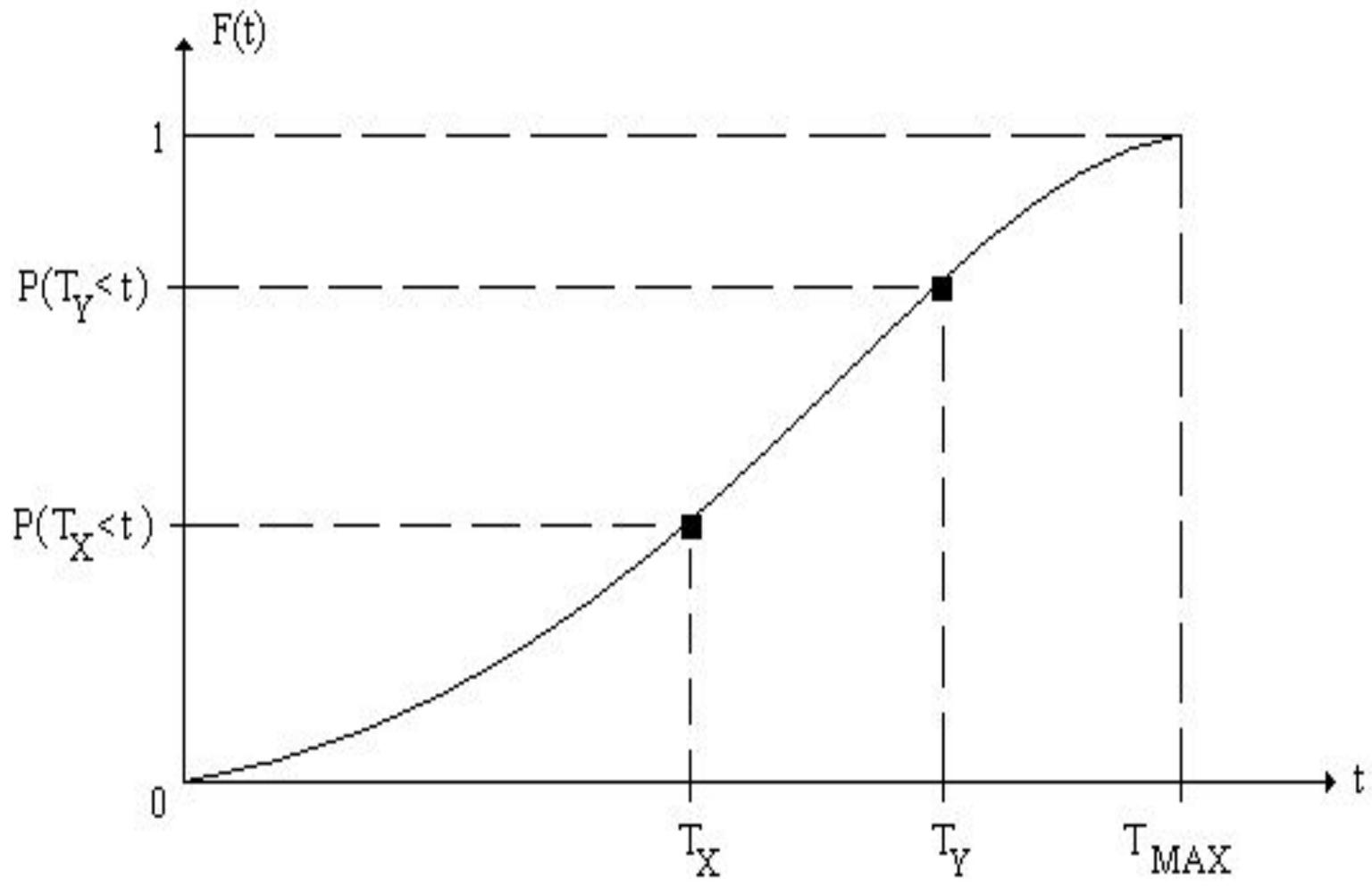
обслуживание.
Теория телетрафика обеспечивает оценку всех параметров

телекоммуникационных систем, причем в первую очередь учитывается стохастический (случайный) характер потоков требований, которые поступают к системе на обслуживание.

Основным математическим аппаратом теории телетрафика являются теория вероятностей, математическая статистика и комбинаторика.

Полной характеристикой случайной величины служит закон ее распределения. Этот закон устанавливает соответствие между возможными значениями случайной величины и соответствующими вероятностями.

Знание закона распределения позволяет сравнительно простыми математическими методами получить оценки случайной величины, важные для практической работы.



Функция распределения представляет собой монотонно возрастающую функцию

$$F(t) = P(T < t).$$

Основные характеристики случайной величины могут быть получены из функции

$F(t)$

Среди этих характеристик большое практическое значения имеют

- математическое ожидание,
- дисперсия,
- асимметрия,
- эксцесс.

Асимметрия (коэффициент асимметрии) случайной величины (и дискретной, и непрерывной) A_3 - величина, характеризующая степень асимметрии распределения относительно математического ожидания.

$$A_3 = \frac{\mu_3}{\sigma_3^3}$$

Эксцесс (коэффициент эксцесса) случайной величины (и дискретной, и непрерывной) E_s - величина, характеризующая степень островершинности или плосковершинности распределения

$$E_s = \frac{\mu_4}{\sigma^4} - 3.$$

Математическая статистика –
раздел математики, изучающий
методы сбора, систематизации и
обработки результатов наблюдений с
целью выявления статистических
закономерностей.

Предмет математической статистики
составляют методы регистрации, описания
и анализа статистических
экспериментальных данных, получаемых в
результате наблюдения массовых
случайных явлений.

**К основным задачам математической
статистики относятся:**

**1. Задача определения закона
распределения случайной величины по
статистическим данным**

2. Задача проверки правдоподобия гипотез

**3. Задача определения неизвестных
параметров распределения.**

