

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королева
(национальный исследовательский университет)»

С.В. Суханов

**Компьютерные сети.
Конспект лекций**

Электронное учебное пособие

САМАРА
2011

Автор: СУХАНОВ Сергей Васильевич

Учебное пособие содержит конспект лекций по курсу Компьютерные сети. Содержание соответствует вводу курсу по компьютерным сетям. Рассмотрены терминология и базовые концепции телекоммуникационных технологий. Модель OSI. Вопросы стандартизации компьютерных сетей. Характеристики линий связи, типы и устройство кабелей, принципы передачи цифровых данных на физическом уровне. Технологии локальных сетей на основе разделяемой среды и коммутируемые локальные сети. Технологии беспроводных сетей. Адресация, технологии и протоколы сетей на основе стека TCP/IP. Алгоритмы и протоколы маршрутизации.

Учебное пособие предназначено для бакалавров направлений 010400.62 «Прикладная математика и информатика» и 010900.62 «Прикладные математика и физика»

Тема лекции: **Введение в компьютерные сети**

План лекции:

1. Сводка терминов
2. Задачи физической передачи данных по линии связи
3. Топология физических связей компьютерных сетей
4. Адресация узлов сети
5. Обобщенная задача коммутации
6. Коммутация каналов и коммутация пакетов
7. Физическая и логическая структуризация сетей

Сводка терминов

компьютерная сеть — это набор компьютеров, связанных коммуникационной системой и снабженных соответствующим программным обеспечением, которое предоставляет пользователям сети доступ к ресурсам этого набора компьютеров; сеть могут образовывать компьютеры разных типов — небольшие микропроцессоры, рабочие станции, мини-компьютеры, персональные компьютеры или суперкомпьютеры; передачу сообщений между любой парой компьютеров сети обеспечивает коммуникационная система, которая может включать кабели, повторители, коммутаторы, маршрутизаторы и другие устройства; *компьютерная сеть* позволяет пользователю работать со своим компьютером, как с автономным, и добавляет к этому возможность доступа к информационным и аппаратным ресурсам других компьютеров сети.

Сетевая технология — это согласованный набор программных и аппаратных средств (драйверов, сетевых адаптеров, кабелей и разъемов) и механизмов передачи данных по линиям связи, достаточный для построения вычислительной сети.

Локальные сети (Local Area Network, LAN) — объединения компьютеров, на небольшой территории, принадлежат одной организации, построены на основе единой сетевой технологии.

Глобальные сети (Worldwide Area Network, WAN) — объединения компьютеров, на больших территориях, построены на основе разных сетевых технологий (Интернет).

Городские сети, сети мегаполисов (Metropolitan Area Network, MAN) — объединения компьютеров, на городских территориях, построены на основе разных сетевых технологий (Сеть образования и науки, Дом.ру.)