КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

Факультет информационных технологий
и искусственного интеллекта

Кафедра Искусственного интелекта и Big Data

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Автор:
Джомартова Ш.А. профессор-исследователь, д.т.н., доцент

ЛЕКЦИЯ 2

СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ И ОБМЕН ДАННЫМИ

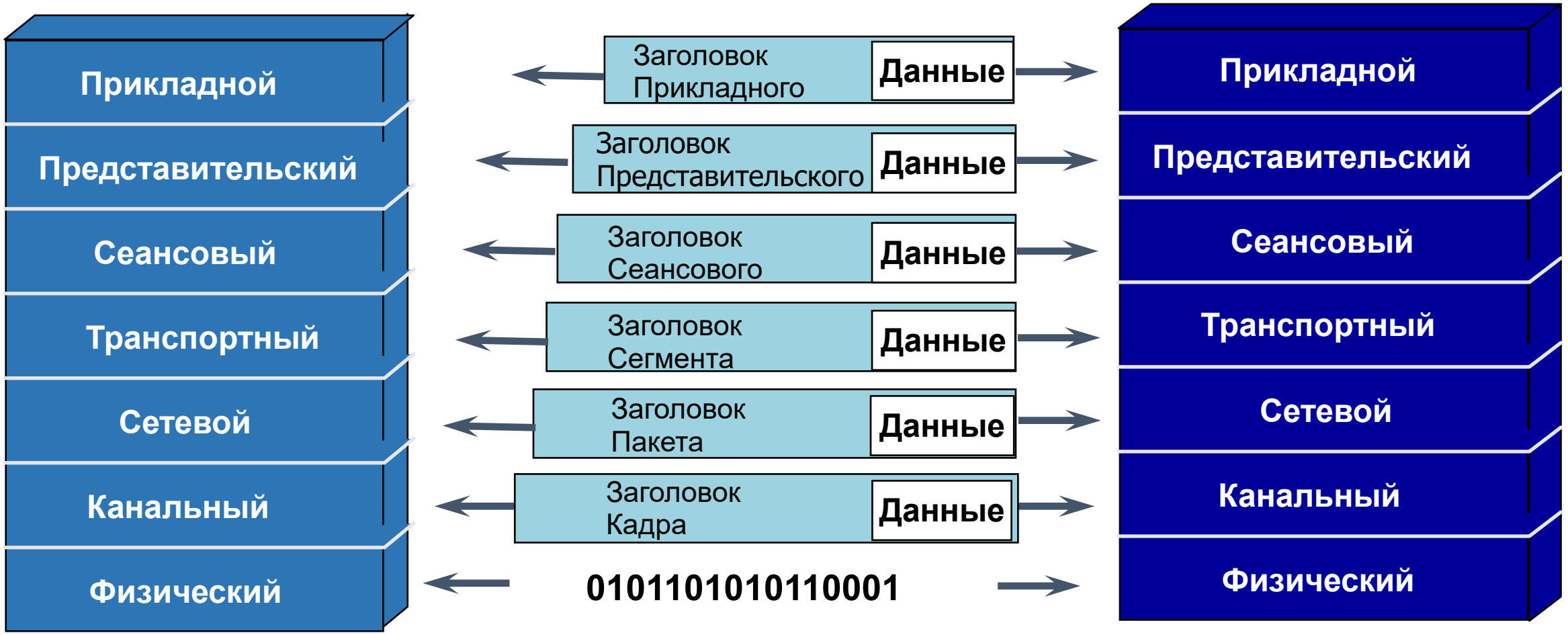
ЦЕЛЬ ЛЕКЦИИ

Раскрыть перед слушателями ключевые принципы организации, построения и функционирования компьютерных сетей, а также сформировать понимание базовых понятий сетевой коммуникации, правил взаимодействия, стандартов и протоколов передачи данных.

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Правила обмена данными.
2. Сетевые протоколы и стандарты.
3. Передача данных в сети.

ПРАВИЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ



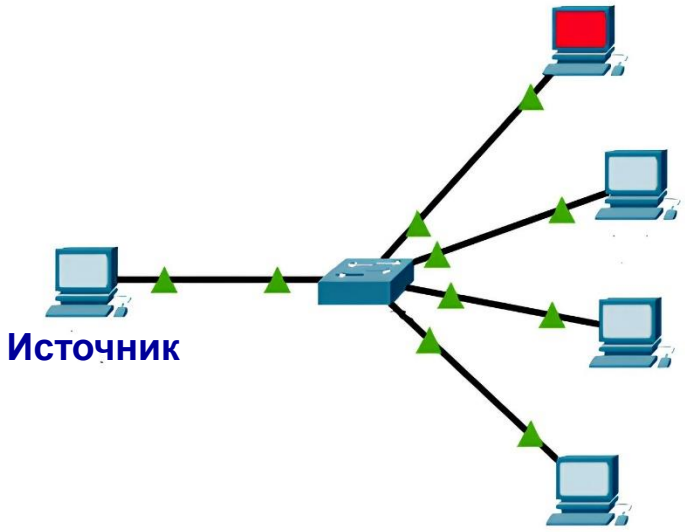
ПРАВИЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ

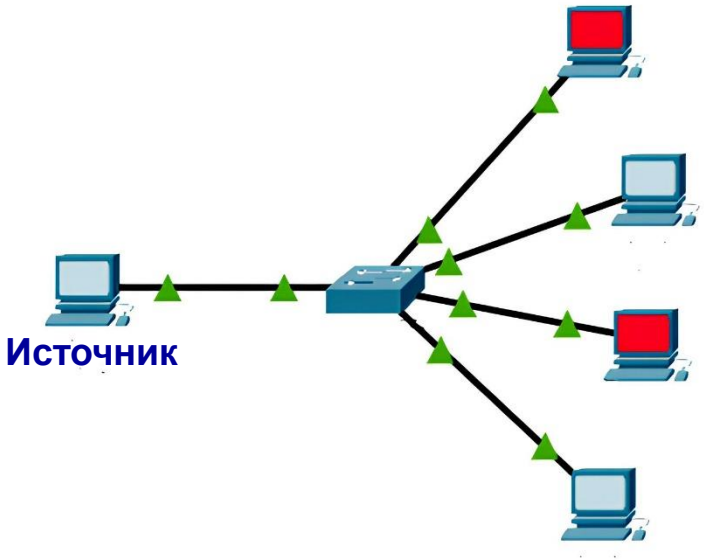
Варианты доставки сообщений

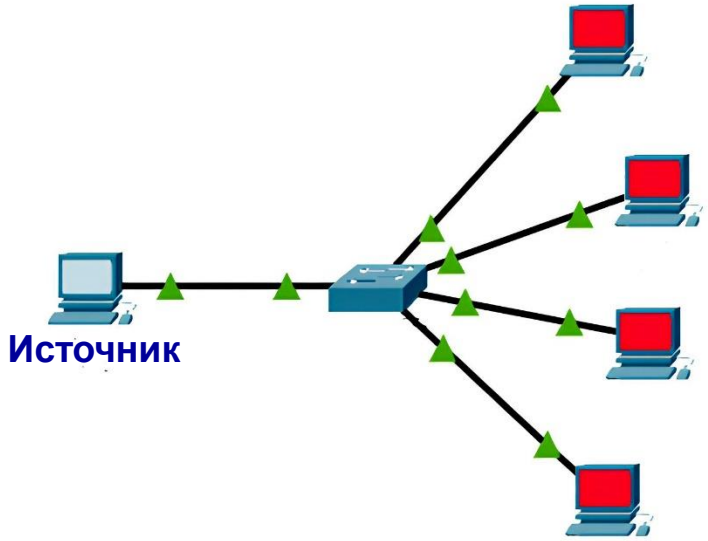
Одноадресное сообщение

Многоадресное сообщение

Широковещательное сообщение







Доставка «Один к одному»

Доставка «Один ко многим»

Доставка «Один ко всем»

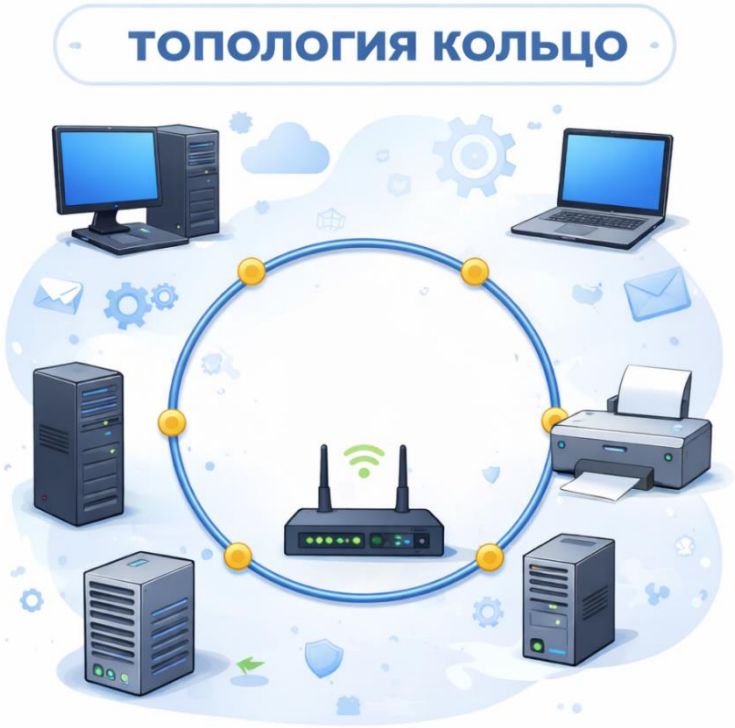
СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ И СТАНДАРТЫ

1. Набор протоколов представляет собой множество протоколов, которые используются вместе для предоставления комплексных сетевых сервисов.
2. Набор протоколов может быть определен организацией по стандартизации или разработан поставщиком.
3. Набор протоколов TCP/IP является открытым стандартом, то есть эти протоколы находятся в свободном доступе, и любой разработчик может использовать их в аппаратном или программном обеспечении.

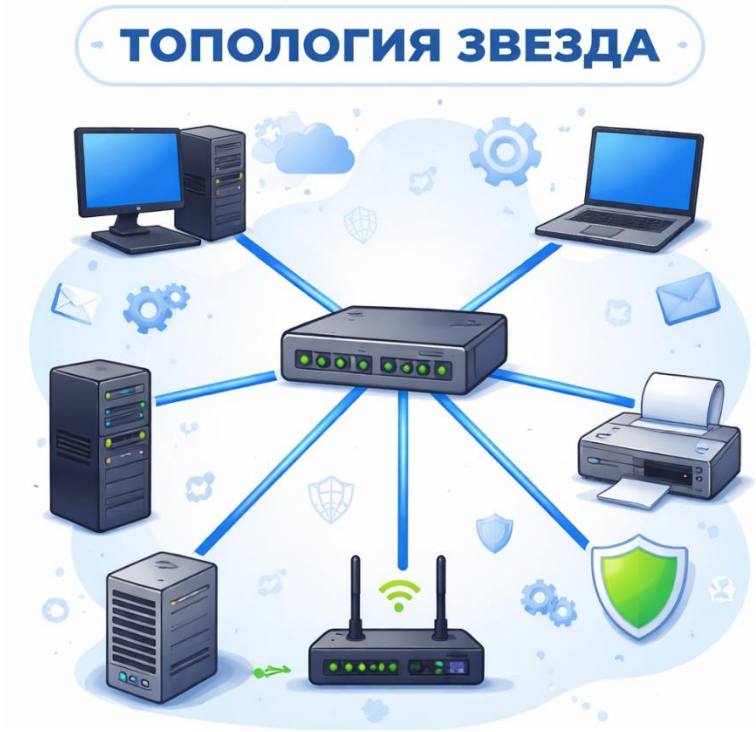


artemsannikov.ru

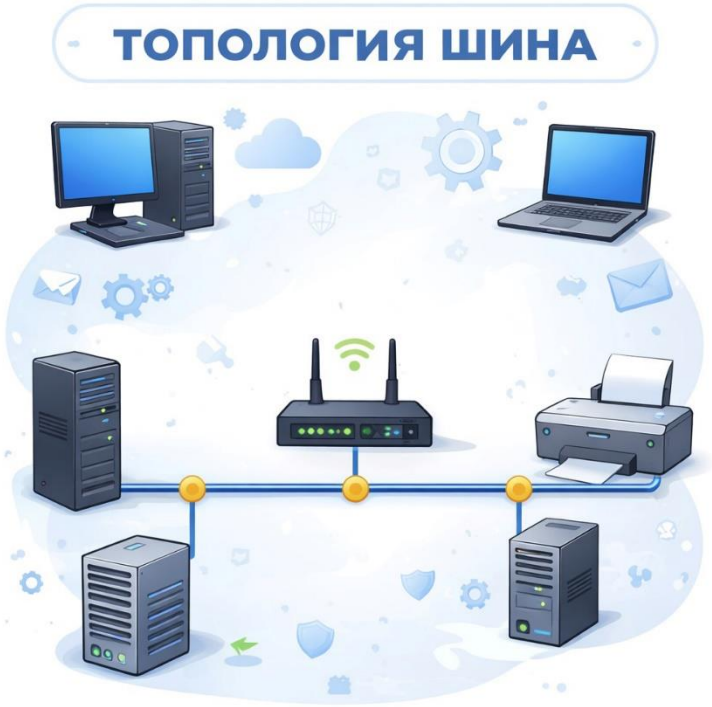
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (ТОПОЛОГИЯ СЕТЕЙ)



Устройства соединены последовательно и образуют замкнутый контур.



Все устройства подключены к центральному узлу.



Все устройства подключены к общей линии передачи данных.

artemsannikov.ru

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА К СРЕДЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Методы доступа к среде

- Управляемый доступ или доступ с помощью маркера.
- Протокол канального уровня и предотвращение конфликтов (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection; CSMA/CD).
- Протокол канального уровня и обнаружения конфликтов (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance, CSMA/CA).



Изображение сгенерировано ИИ. ChatGPT

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При обмене данными компьютеры используют правила или протоколы. Протоколы обеспечивают правильный обмен информацией между компьютерами по сети.
2. Для работы сетевых протоколов необходим стандарт – набор правил, определяющих последовательность выполнения определенных действий.
3. Передача данных зависит от топологии сети и метода доступа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Танненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. Питер,2023 - 121-137 с.
2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание: Питер, 2021 – 184-271 с.
3. Сергеев А.Н. Основы локальных компьютерных сетей – СПб: Лань, 2016 – 142-175 с.

Дополнительная литература

1. Одом У. Официальное руководство CISCO по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICDN2 200-101:маршрутизация и коммутация. - М.: ООО «И.Д. Уильямс», 2020. – 736 с.
2. Костров Б.В, Ручкин В.Н. Сети и системы передачи информации: Академия, 2021. – 288 с.

Интернет-ресурсы

https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/759988/

https://oblako.kz/iaas-blog/tcp_ip_guide

https://habr.com/ru/articles/850834/

https://emkelektron.webnode.page/news/metody-dostupa-k-srede-peredachi-dannykh/

https://artemsannikov.ru/cisco/ccnars/nabor-protokolov-tcp-ip/