

# Обзор архитектур распределенных систем и локальных сетей

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

---

Устинова В. В.

15 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Устинова Виктория Вадимовна
- студент НПИбд-01-24
- Российский университет дружбы народов
- 1132243111@pfur.ru
- <https://github.com/vikauustin>



## Оглавление

---

1. Вводная часть
2. Цель, гипотеза, задачи исследования
3. Содержание исследования
4. Анализ и практическая значимость достигнутых результатов
5. Выводы

*Введение:*

Ключевую роль -> во всех сферах деятельности

Обработки транзакций -> управления производственными процессами

Традиционные централизованные системы уступают -> распределенным системам и локальным сетям

*Актуальность* изучения архитектур распределенных систем и локальных сетей обусловлена:

- Ростом данных и масштабируемостью
- Отказоустойчивостью и доступностью
- Облачными вычислениями
- Производительностью и эффективностью
- Развитием IoT

## Объект и предмет исследования

- Объект исследования: Информационные системы, функционирующие на базе распределенных архитектур и локальных сетей.
- Предмет исследования: Архитектуры распределенных систем (клиент-сервер, пиринговые, облачные, микросервисные) и локальных сетей (Ethernet, Wi-Fi, Token Ring), их характеристики, принципы функционирования, преимущества и недостатки, а также их взаимодействие.



Рис. 1: Локальные сети

Научная новизна заключается в:

- Систематизации классификаций
- Сравнительном анализе
- Выявлении тенденций развития

Практическая значимость работы:

Результаты исследования могут быть использованы:

- Разработчиками программного обеспечения
- Системными архитекторами
- Сетевыми администраторами



## Цель, гипотеза, задачи исследования

**Цель:** Предоставить всесторонний обзор архитектур распределенных систем и локальных сетей, выявить их ключевые особенности и области применений.

**Задачи исследования:**

- Изучить основные архитектуры распределенных систем: клиент-сервер, пиринговые, облачные, микросервисные.
- Исследовать различные типы локальных сетей: Ethernet, Wi-Fi, Token Ring.
- Провести сравнительный анализ

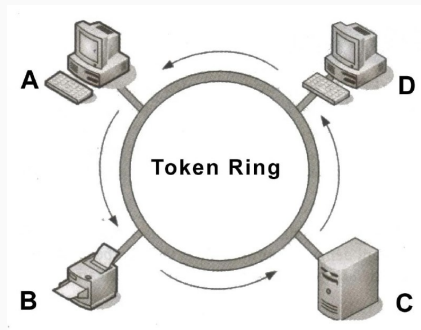


Рис. 2: Пример: Token Ring



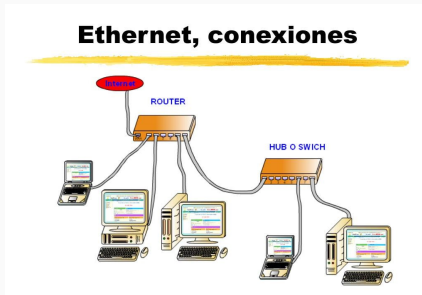
## Распределительные системы

1. Клиент-серверная архитектура
2. Пиринговая архитектура (P2P)
3. Облачные архитектуры
4. Микросервисные архитектуры



## Локальные сети

1. Ethernet
2. Wi-Fi
3. Token Ring (устарела)



Принцип	Архитектуры
Масштабируемость	P2P и облачные-наилучшей масштабируемостью
Отказоустойчивости	Облачные и микросервисные-высокой
Сложности реализации	Микросервисные-высокой квалификации
Стоимости	Облачные архитектуры-экономичными

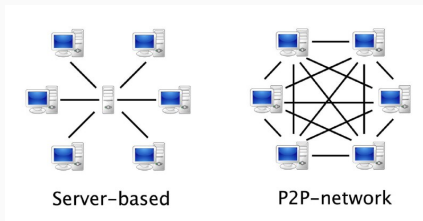
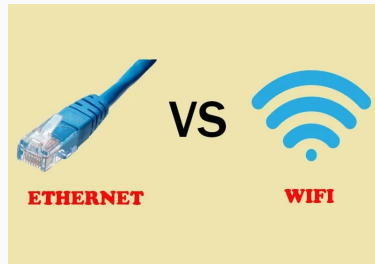


Рис. 3: Клиент-серверная архитектура и Пиринговая архитектура (P2P)

## Сравнение локальных сетей

Принцип	Архитектуры
Безопасности	Wi-Fi-протоколы шифрования (WPA2, WPA3).
Дальности действия	Ethernet ограничен длиной кабеля, Wi-Fi - мощностью сигнала.
Пропускной способности	Ethernet обладает наибольшей пропускной способностью.
Сложность	Token Ring > Wi-Fi > Ethernet



- Ethernet: Для проводных сетей, где важна скорость и надежность.
- Wi-Fi: Для беспроводных сетей, где важна мобильность.
- Token Ring: Устаревшая технология, практически

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что выбор архитектуры распределенной системы и локальной сети должен основываться на тщательном анализе требований к конкретному приложению или системе. Не существует универсального решения, подходящего для всех случаев.



В заключение, данный доклад предоставляет обзор ключевых архитектур распределенных систем и локальных сетей, их сильных и слабых сторон, а также областей применения. Выбор архитектуры распределенной системы и сетевой технологии – это не просто техническое решение, это искусство баланса между потребностями и компромиссами. Идеальный выбор – это не слепое следование моде, а осознанное проектирование, основанное на глубоком понимании требований конкретной задачи, доступных ресурсов и допустимых ограничений. Нужно уметь взвешивать все “за” и “против”, чтобы возвести наиболее эффективное и надежное “здание” информационной системы.