Socket.IO и Реальное Время в Node.js

**📘 ГЛАВА 1. Что такое Socket.IO?**

**Socket.IO** — это библиотека для создания **двустороннего** соединения между клиентом и сервером.  
Работает поверх WebSocket, с автоматическим fallback на другие протоколы (например, polling), если WebSocket недоступен.

**🔥 Особенности:**

* Реальное время (без перезагрузки страницы)
* Мгновенная доставка сообщений
* События "connect", "message", "disconnect"
* Комнаты (socket.join('room'))
* Простая интеграция с Express

**⚙️ ГЛАВА 2. Установка и базовая настройка**

**Установка:**

bash

КопироватьРедактировать

npm install express socket.io

**Структура проекта:**

pgsql

КопироватьРедактировать

socket-chat/

├── public/

│ └── index.html

├── server.js

**💻 ГЛАВА 3. Реализация сервера Socket.IO**

**📄 server.js (построчный разбор)**

js

КопироватьРедактировать

const express = require('express'); // импортируем Express

const http = require('http'); // стандартный модуль для HTTP

const { Server } = require('socket.io'); // socket.io — серверная часть

const app = express();

const server = http.createServer(app); // оборачиваем Express в HTTP-сервер

const io = new Server(server); // создаём WebSocket-сервер

app.use(express.static('public')); // отдаём клиентскую папку

// событие подключения клиента

io.on('connection', (socket) => {

console.log('🔌 Клиент подключён:', socket.id);

socket.on('chat message', (msg) => {

console.log('📨 Сообщение:', msg);

io.emit('chat message', msg); // отправка всем подключённым

});

socket.on('disconnect', () => {

console.log('❌ Клиент отключился:', socket.id);

});

});

server.listen(3000, () => {

console.log('🚀 Сервер на http://localhost:3000');

});

**🧑‍💻 ГЛАВА 4. HTML-клиент**

**📄 public/index.html**

html

КопироватьРедактировать

<!DOCTYPE html>

<html lang="ru">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<title>Чат на Socket.IO</title>

</head>

<body>

<ul id="messages"></ul>

<form id="form">

<input id="input" autocomplete="off" /><button>Отправить</button>

</form>

<script src="/socket.io/socket.io.js"></script>

<script>

const socket = io(); // подключение к серверу

const form = document.getElementById('form');

const input = document.getElementById('input');

const messages = document.getElementById('messages');

form.addEventListener('submit', function (e) {

e.preventDefault();

if (input.value) {

socket.emit('chat message', input.value); // отправляем сообщение

input.value = '';

}

});

socket.on('chat message', function (msg) { // получаем сообщение

const li = document.createElement('li');

li.textContent = msg;

messages.appendChild(li);

});

</script>

</body>

</html>

**📦 ГЛАВА 5. События Socket.IO**

| **Событие** | **Назначение** |
| --- | --- |
| connection | Клиент подключился |
| disconnect | Клиент отключился |
| message | Стандартное сообщение |
| custom | Любое своё событие (например, chat message) |