12 фреймворков NodeJS для ускорения разработки Web и API

19.04.2024

NodeJS существует в индустрии уже довольно давно. Благодаря своей асинхронной природе и поддержке движка Chrome V8 он стал широко популярен. NodeJS предлагает ряд фреймворков, которые поставляются с различными библиотеками, инструментами и шаблонами, чтобы помочь разработчикам обойти препятствия при создании приложений. Nodejs – это, пожалуй, один из лучших JavaScript-фреймворков для разработки полнофункционального приложения. Если вы решили использовать Nodejs, **следующие фреймворки** и плагины пригодятся вам при разработке бэкенда и API-сервисов.

Express

Express – один из самых популярных фреймворков для разработки веб-интерфейсов и API для NodeJS. Он получил настолько широкое распространение, что почти каждый проект веб-разработки начинается с интеграции Express JS.

Существует множество причин, по которым мы выбрали ExpressJS в качестве первого плагина.

- Большой набор функций для поддержки всего, что вам нужно в ваших задачах разработки
- Удобная маршрутизация для направления веб-запросов к функциям
- Предоставляет организованную платформу для кодирования API
- Поддерживается большинством других вспомогательных библиотек и плагинов
- Охрана и постоянное обслуживание, чтобы соответствовать стандартам
- Большая поддержка сообщества

В дополнение к этим преимуществам разработчики плагина также создали простой в использовании генератор проектов. Этот генератор может создать шаблонный проект, чтобы вы быстрее приступили к работе.

Настройка проекта

Давайте создадим проект, чтобы изучить основы экспресса. Убедитесь, что вы установили ноду в своей системе.

1. Создайте папку проекта.
2. Откройте его в терминале.
3. Установите express, body-parser, cookie-parser, cors и nodemon.
4. Добавьте файл index.js в проект.
5. Добавьте скрипт запуска приложения в файл packages.json с помощью команды nodemon index.js.

Пакеты

- **express**: это основной пакет нашего приложения, который помогает нам создавать API.
- **body-parser**: это промежуточное программное обеспечение , которое анализирует входящие данные из API и добавляет

их в req.body.

- **cookie-parser:** это промежуточное программное обеспечение, которое анализирует заголовок Cookie и добавляет его в req.cookie.
- **cors:** это промежуточное программное обеспечение, которое используется для включения CORS.
- **nodemon:** используется для запуска нашего приложения, которое будет перезапускать сервер при изменении любого файла.

Это основные пакеты, необходимые для экспресс-приложения, чтобы сделать нашу жизнь проще. Вам может понадобиться больше пакетов, исходя из особенностей вашего проекта. Не беспокойтесь об этом сейчас, добавление пакетов осуществляется одной командой.

Экспресс-приложение

Давайте посмотрим на базовое приложение с различными API.

```
const express = require("express");const bodyParser = require("body-parser");const cookieParser = require("cookie-parser");const cors = require("cors");// инициализация expressconst app = express();const port = 3000;// добавляем промежуточные модули в приложениеapp.use(bodyParser.json());app.use(cookieParser());app.use(cors());// req: мы будем использовать этот параметр для получения деталей API-запроса// res: мы будем использоватьapp.get("/", (req, res)=> { return res.send("Hello, World!");});app.get("/json", (req, res)=> { return res.json({ greetings: "Hello, World!" }); // также можно использовать res.send({})});app.get("/path-params/:name", (req, res)=> { // все параметры пути будут присутствовать в объекте req.params const { name } = req.params; return res.json({ greetings: `Hello, ${name}!` });});app.get("/query-params", (req, res)=> { // все параметры запроса будут присутствовать в объекте req.query const { name } = req.query; return res.json({ greetings: `Hello, ${name ? name : "Geekflare"}!` });});app.post("/post", (req, res)=> {
```

```
// данные будут присутствовать в req.body const { name } = req.body;console.log(req.body); return res.json({ greetings: `Hello, ${name ? name : 'Geekflare'}!` });});app.listen(port, ()=> {console.log(`App listening on port ${port}`);});
```

Запустите приложение с помощью npm start и попробуйте все API, которые мы написали. Читайте документацию, чтобы узнать больше о каждой концепции.

Sails

Sails – это полноценный фреймворк с архитектурой MVC. В его основе используются ExpressJS и SocketIO. Sails.js стал популярен благодаря своей архитектуре корпоративного уровня, которая позволяла быстрее интегрироваться с базой данных с помощью объектов модели.

Вот некоторые из преимуществ:

- Sails.JS поставляется с проектом для немедленного создания шаблона проекта
- Структура папок в Sails.JS очень хорошо организована
- Разработка объектных моделей и их отображение с помощью фронтенда происходит быстро
- Позволяет легко интегрировать промежуточное программное обеспечение для авторизации, аутентификации и предварительной обработки.
- Встроенная поддержка AWS S3 и GridFS

Настройка проекта

Чтобы создать проект sailsjs, нам понадобится пакет npm под названием sail. Давайте установим его глобально с помощью следующей команды.

```
npm install sails -g
```

Перейдите в каталог, где вы хотите создать свой проект. Теперь выполните следующую команду, чтобы создать приложение sailsjs.

```
паруса новый базовый апп
```

Появится запрос на выбор шаблона. Выберите вариант ” **Пустой”**. Дождитесь окончания создания проекта. Откройте проект в своем любимом редакторе кода. Выполните команду sails lift, чтобы запустить приложение. Откройте URL-адрес http://localhost:1337/ в браузере, чтобы увидеть приложение. Если вы посмотрите на приложение в редакторе кода, то обнаружите множество папок и файлов. Подробное объяснение каждой папки и файла вы можете найти на странице документации Sails. В этом уроке мы рассмотрим одну папку api/controllers и config/routes.js.

Приложение SailsJS

Давайте посмотрим, как создавать API в приложении sailsjs. Чтобы создать API в приложении sailsjs, выполните следующие действия.

1. Добавьте конечную точку API в файл config/routes.js.
2. Создайте действие для конечной точки API с помощью команды sails generate action sample --no-actions2.
3. Добавьте код API в файл действий, созданный в шаге 2.

Маршруты

После добавления конечных точек API файл routes.js будет выглядеть примерно так, как показано ниже.

```
module.exports.routes = {" GET /": { action: "home" }," GET /json": { action: "json" }," GET /path-params/:name": { action: "path-params" }," GET /query-params": { action: "query-params" }," POST /post": { action: "post" },};
```

Каждая конечная точка API указывает на одно действие. Мы должны сгенерировать эти файлы действий с помощью команды, упомянутой в предыдущем разделе. Давайте сгенерируем все файлы действий для указанных выше конечных точек.

Действия

Мы добавили 5 конечных точек. Давайте проверим соответствующий код для каждой конечной точки.

home.js

```
module.exports = async function home(req, res) { return res.send("Hello, World!");}
```

json.js

```
module.exports = async function json(req, res) { return res.json({ greetings: "Hello, World!" });}
```

path-params.js

```
module.exports = async function pathParams(req, res) { const { name } = req.params; return res.json({ greetings: `Hello, ${name}!` });}
```

post.js

```
module.exports = async function post(req, res) { const { name } = req.body;console.log(req.body); return res.json({ greetings: `Hello, ${name ? name : 'Geekflare'}!` });} };
```

query-params.js

```
module.exports = async function queryParams(req, res) { const { name } = req.query; return res.json({ greetins: `Здравствуйте, ${name ? name : "Geekflare"}!` });}
```

Существует и другой способ написания действий. Прочитайте

документацию, чтобы узнать больше о фреймворке.

Hapi

Фреймворк Hapi изначально был создан для устранения недостатков фреймворка ExpressJS. Walmart заметила эти недостатки во время подготовки к мероприятию с большим трафиком.

Hapi.JS — это надежный фреймворк для создания сервисов и API. Он известен своей стабильностью и надежностью.

Настройка проекта

Давайте создадим проект, чтобы прикоснуться к основам **Hapi.JS**. Мы можем настроить проект Hapi аналогично обычному проекту NodeJS. Выполните приведенные ниже команды для настройки проекта.

cd your_project_floder_path npm init -y## для инициализации проекта node npm install @hapi/hapi## установка основного пакета для работы с Hapi.JS npm install nodemon ## для запуска нашего приложения

Создайте файл index.js в проекте. Добавьте стартовый скрипт в файл package.json с помощью команды nodemon index.js.

Приложение HapiJS

Ознакомьтесь с основными API в Hapi ниже.

```
const hapi = require("@hapi/hapi");const app = async ()=> { // инициализация сервера hapi const server = hapi.server({port: 3000,host: "localhost",});server.route({method: "GET",path: "/",handler: (request, h)=> { return "Hello, World!";},});server.route({method: "GET",path: "/json",обработчик: (request, h)=> { return { greetings: "Hello, World!" };},});server.route({method: "GET",path: "/path-params/{name}",handler: (request, h)=> { const name = request.params.name; return { greetings: `Здравствуйте, ${name}!` };},});server.route({method: "GET",path: "/query-params",handler: (request, h)=> { const name = request.query.name; return { greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : "Geekflare"}!` };},});server.route({method: "POST",path: "/post",handler: (request, h)=> { const data = request.payload;console.log(data); return { greetings: `Здравствуйте, ${data.name ? data.name : "Geekflare"}!` };},}); // запуск сервера await server.start();console.log(`App is running on ${server.info.uri}`);};app();
```

Мы добавили различные API для изучения основ Hapi. Вы можете перенести все маршруты в отдельный файл, чтобы сделать их чистыми.

Total

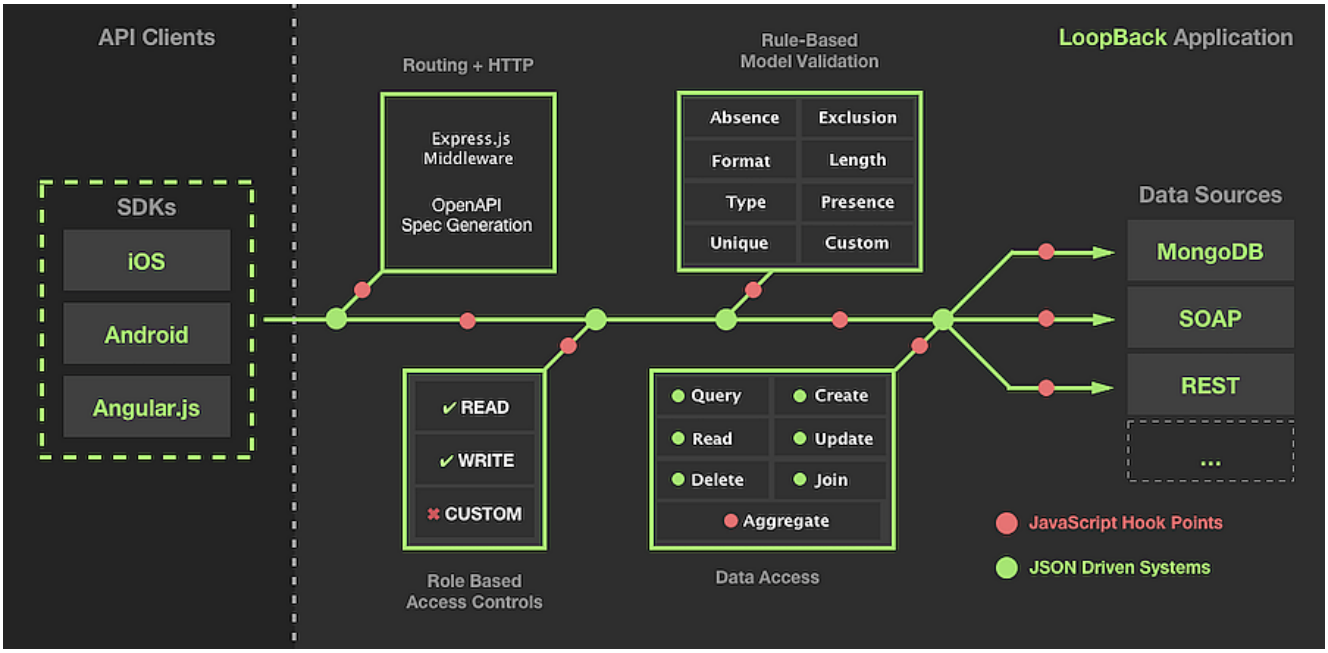
Total — это серверная платформа, которая предоставляет готовую к использованию платформу для создания приложений реального времени, чатботов, IoT, eCommerce, REST. Она также позволяет премиум-пользователям публиковать свои приложения на платформе для использования другими пользователями.

Преимущества использования Total.JS в качестве основы для разработки заключаются в следующем:

- Возможности быстрого создания прототипов
- В комплект входит множество готовых компонентов, что позволяет ускорить разработку
- Хранит библиотеку приложений, которые можно легко извлечь и интегрировать в ваше приложение
- Модульная основа, позволяющая упростить распределение работ в большом проекте
- Чат сообщества
- Постоянное поддержание хранилища приложений, готовых к использованию

LoopBack

LoopBack – это фреймворк для разработки API, который интегрирован с проводником API. Проводник API можно легко подключить к клиентским приложениям с помощью легкодоступных LoopbackJS SDK. SDK доступны для Android, AngularJS, Angular 2+, а также iOS-приложений.



LoopBack доверяют GoDaddy, Symantec, Bank of America и многие другие. На их сайте вы найдете множество примеров по созданию внутренних API, безопасных REST API, сохранению данных и т.д. И да, здесь есть встроенный проводник API.

Настройка проекта

Давайте создадим проект loopback и посмотрим, как с его помощью создавать базовые API. Выполните следующую команду, чтобы установить loopback CLI.

```
npm install -g@loopback/cli
```

Выполните приведенную ниже команду, чтобы начать настройку проекта.

```
приложение lb4
```

Ответьте на все вопросы в терминале. Вы можете ответить на вопросы в соответствии с вашими предпочтениями. Откройте приложение в вашем любимом редакторе кода и запустите его командой npm start. Перейдите на сайт http://localhost/ , чтобы проверить приложение loopback.

Приложение LoopBack

Если вы заглянете в папку src, там будет папка controllers. Это место, куда мы добавим контроллеры, которые будут содержать наши API. Для создания контроллеров в loopback нам нужно использовать следующую команду.

контроллер lb4

Ознакомьтесь с различными API ниже. Мы добавили несколько API в контроллер.

```
import {get, param, post, requestBody} from '@loopback/rest';interface Response {greetings: string;}export class GeekflareController {@get('/hello') home(): string { return 'Hello, World!'; }@get('/json') json(): Response { return {greetings: 'Hello, World!'}; } // доступ к параметрам пути с помощью декоратора @param@get('/path-params/{name}') pathParams(@param.path.string('name') name: string): Response { return {greetings: `Здравствуйте, ${name}!`}; }@get('/query-params') queryParams(@param.query.string('name') name: string): Response { return {greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : "Geekflare"}!`}; } // доступ к параметру пути с помощью декоратора @requestBody@post('/post') postMethod(@requestBody() data: any): Response {console.log(data); const {name} = data; return {greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : 'Geekflare'}!`};}}
```

Мы рассмотрели, как создавать API и получать доступ к различным вещам, необходимым для основ REST API. Во фреймворке LoopBack есть еще много чего интересного. Их документация – подходящее место для глубокого погружения во фреймворк.

Meteor

Meteor – это комплексное решение для веб-разработки и создания API с невероятным дизайном в основе. Meteor – это фреймворк, который используется для быстрого создания приложений. Архитектура Meteor позволяет выполнять код как на фронтенде, так и на бэкенде без необходимости переписывать код.

Это значительно повышает скорость разработки. Существенными преимуществами использования Meteor являются:

- Система разработки гибридных приложений
- С помощью единой кодовой базы вы можете создать приложение для настольных компьютеров, веб-приложение, а также мобильное приложение.
- Он поставляется с тесно связанным фронтендом, который помогает сократить объем кода.
- Высокая расширяемость за счет множества плагинов
- Поддерживает различные шаблонизаторы фронтенда
- Поддерживает функцию “горячего проталкивания” кода, что позволяет избавиться от необходимости обновлять мобильные приложения

Restify

Создайте готовый к производству семантически корректный REST-полный веб-сервис с помощью Restify.

Он использует только необходимые модули Express JS, что делает

кодовую базу более легкой по сравнению с другими фреймворками. Ему доверяют Netflix, Pinterest, Joyent и др. – вы не ошибетесь, выбрав его.

Настройка проекта

Давайте создадим проект restify и посмотрим, как писать базовые API. Выполните следующие команды, чтобы создать новый проект restify.

> *Прежде чем продолжить, убедитесь, что у вас есть node версии 11. Restify не поддерживает последние версии node.*

cd your_project_folder npm init -y## инициализация проекта node npm i restify ## установка основного пакетанpm i restify-plugins## для добавления некоторых промежуточных инструментов парсинга в наше приложение npm i nodemon ## для запуска нашего приложения

После установки всех пакетов добавьте стартовый скрипт в файл package.json с помощью команды nodemon index.js. Не забудьте добавить файл index.js в проект.

Приложение Restify

Давайте создадим несколько API, чтобы изучить основы.

const restify = require("restify");const restifyPlugins = require("restify-plugins");function home(req, res, next) {res.send("Hello, World!"); next();}function json(req, res, next) {res.json({ greetings: "Hello, World!" }); // вы также можете использовать req.send(JSONData) next();}function pathParams(req, res, next) { const { name } = req.params;res.json({ greetings: `Hello, ${name}!` }); next();}function queryParams(req, res, next) { const { name } = req.query;res.json({ greetings: `Hello, ${name ? name : "Geekflare"}!` }); next();}function post(req, res, next) { const data = req.body;console.log(data);res.json({ greetings: `Hello, ${data.name ? data.name : "Geekflare"}!` }); next();}// создание сервера restifyconst server =

```
restify.createServer();// добавление промежуточных элементов парсингаserver.use(restifyPlugins.jsonBodyParser({ mapParams: true }));server.use(restifyPlugins.queryParser({ mapParams: true }));// добавление маршрутовserver.get("/", home);server.get("/json", json);server.get("/path-params/:name", pathParams);server.get("/query-params", queryParams);server.post("/post", post);// запуск приложенияserver.listen(3000, function () {console.log(`App is running at ${server.url}`);});
```

Ознакомьтесь с документацией по restify, чтобы узнать больше о фреймворке.

Koa

Koa в первую очередь использует генераторы кода, позволяющие разработчикам ускорить процесс разработки. В комплект поставки входят различные промежуточные модули и плагины, помогающие управлять сессиями, запросами, куками, а также транзакциями данных.

Разработкой koa занимается та же команда, что и Express. Он работает с Nodejs 7.6+ и содержит множество примеров для начала работы.

Настройка проекта

Давайте настроим проект koa с помощью следующих команд

```
cd your_project_folder npm init -y## инициализация проекта node npm i koa ## основной пакетkoa npm i  koa-route## пакет route для работы с маршрутами API npm i  koa-bodyparser##
```

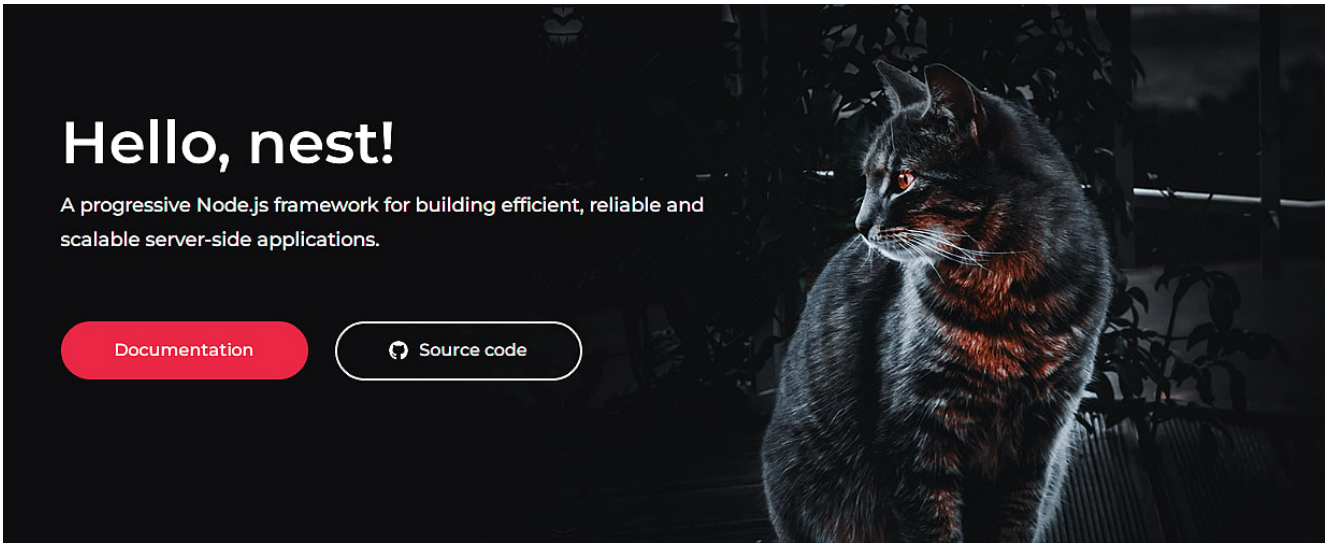
пакет parser для разбора тела запроса npm i nodemon ## для запуска

Приложение Koa

Создание API с помощью koa очень простое, как и в других фреймворках, которые мы рассматривали ранее. Давайте посмотрим на код.

```
const koa = require("koa");const route = require("koa-route");const bodyParser = require("koa-bodyparser");const app = new koa();const home = async (ctx)=> {ctx.body = "Hello, World!";};const json = async (ctx)=> {ctx.body = { greetings: "Hello, World!" };};// все параметры пути будут переданы в функцию с тем же именем, которое указано в маршрутеconst pathParams = async (ctx, name)=> {ctx.body = { greetings: `Привет, ${name}!` };};const queryParams = async (ctx)=> { const name = ctx.query.name;ctx.body = { greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : "Geekflare"}!` };};const post = async (ctx)=> { const {body: { name }, } = ctx.request;ctx.body = { greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : "Geekflare"}!` };};app.use(bodyParser());app.use(route.get("/", home));app.use(route.get("/json", json));app.use(route.get("/path-params/:name", pathParams));app.use(route.get("/query-params", queryParams));app.use(route.post("/post", post));app.listen(3000);
```

Nest



Nest — это фреймворк для создания серверных приложений для узлов. Он использует express под капотом для HTTP-сервера. Мы также можем настроить его с помощью Fastify. Он поддерживает TypeScript и построен с использованием концепций ООП, функционального программирования и функционально-реактивного программирования. Давайте создадим в нем проект и посмотрим, как писать базовые API.

Настройка проекта

Выполните следующие команды, чтобы создать проект.

npm i -g@nestjs/cli## глобальная установка nest CLI nest new your_project_name ## создание проекта с помощью nest CLI

Приложение Nest

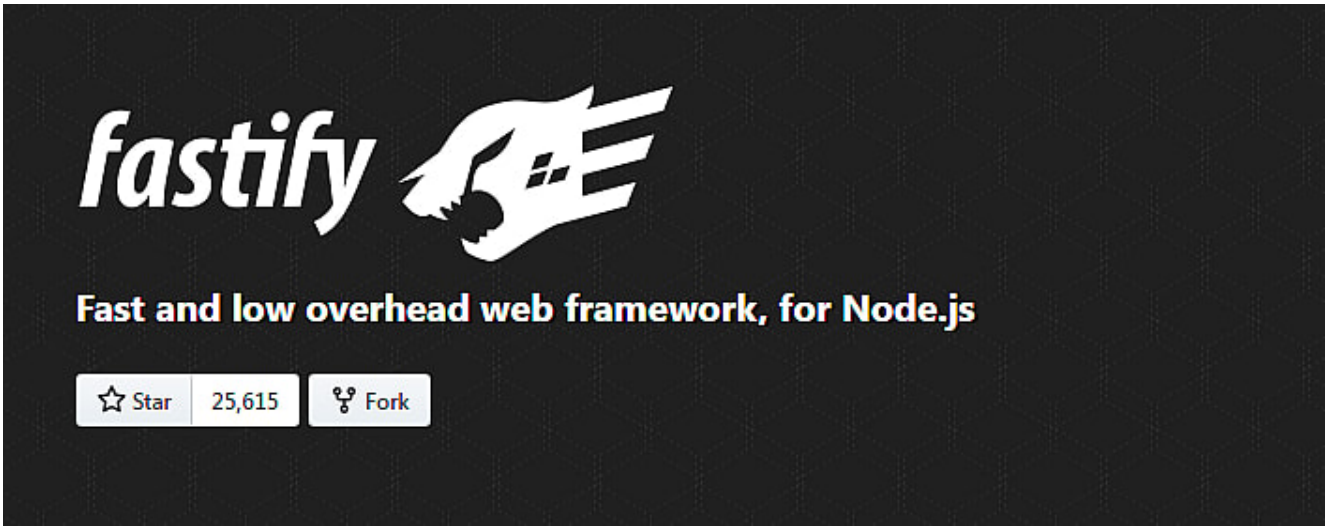
В папке src приложения есть несколько файлов. app.controller.ts — это файл, в котором мы будем включать API. Помните, что мы только собираемся посмотреть, как писать базовые приложения. Давайте рассмотрим различные базовые API, которые покажут различные концепции API.

import { Body, Controller, Get, Param, Post, Query } from '@nestjs/common';import { AppService } from './app.service';export interface IResponse {greetings: string;}@Controller()export class AppController { constructor(private readonly appService: AppService) {}@Get('/') home(): string { return 'Hello, World!';

```
}@Get('/json') json(): IResponse { return { greetings: 'Hello, World!' }; }@Get('/path-params/:name') pathParams(@Param() params): IResponse { const { name } = params; return { greetings: `Здравствуйте, ${name}!` }; }@Get('/query-params') queryParams(@Query() params): IResponse { const { name } = params; return { greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : 'Geekflare'}!` }; }@Post('/post') post(@Body() body): IResponse { const { name } = body; return { greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : 'Geekflare'}!` };}}
```

Запустите приложение и проверьте все API. Вы также можете написать эти API в сервисном слое и получить к ним доступ в контроллере. Обратитесь к документации nest, чтобы узнать больше и понять фреймворк.

Fastify



Fastify – еще один фреймворк в семействе фреймворков NodeJS. Как следует из названия, он претендует на звание одного из самых быстрых NodeJS-фреймворков. Давайте посмотрим на некоторые основные возможности фреймворка.

- Быстрый и высокопроизводительный. Утверждается, что он может обрабатывать до 30 тысяч запросов в секунду в зависимости от сложности кода.
- Дружественный TypeScript.
- Удобство для разработчиков с выразительным API для быстрой разработки.

- Он поставляется со встроенным логгером. Он использует Pino (логгер NodeJS).

Настройка проекта

Давайте создадим проект fastify, чтобы изучить основы разработки API. Выполнение следующих команд создаст для вас новый проект fastify.

npm install --global fastify-cli## установка fastify CLI fastify generate project_name ## создание проекта с помощью fastify CLI

Приложение Fastify

Fasitfy CLI сгенерировал для нас проект. В настоящее время нас волнует только написание API. Чтобы написать новые API, откройте файл routes/root.js. Добавьте в файл следующие API.

module.exports = async function (fastify, opts) {fastify.get("/", async function (request, reply) { return "Hello, World!";});fastify.get("/json", async function (request, reply) { return { greetings: "Hello, World!" };});fastify.get("/path-params/:name", async function (request, reply) { const { name } = request.params; return { greetings: `Здравствуйте, ${name}!` };});fastify.get("/query-params", async function (request, reply) { const { name } = request.query; return { greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : "Geekflare"}!` };});fastify.post("/post", async function (request, reply) { const { name } = request.body; return { greetings: `Здравствуйте, ${name ? name : "Geekflare"}!` };});};

Запустите приложение и протестируйте все API. Это основы написания API.

tinyhttp

tinyhttp — это легкий и экспресс-подобный JS-фреймворк. Он

поставляется со встроенным логгером, JWT и CORS. Давайте создадим проект tiny и изучим его основы.

Настройка проекта

Выполните следующие команды, чтобы настроить проект tinyhttp.

cd you_project_folder npm init -ynpm i @tinyhttp/app## основной пакеттinyhttp npm i milliparsec ## для разбора данных запроса и добавления их в объект запроса к ключу body npm i nodemon ## для запуска нашего приложения, которое будет перезапускаться автоматически при каждом изменении файлов

Нам нужно сделать еще одну вещь. Добавьте модуль type key with value в файл package.json. Мы добавляем его, потому что tinyhttp не поддерживает require, вместо него нужно использовать утверждения import.

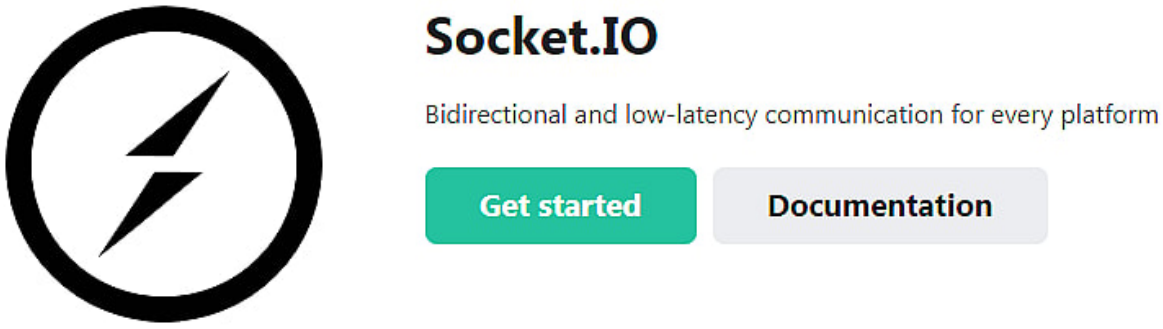
tinyhttp App

API tinyhttp выглядит почти так же, как и у express app. Давайте проверим различные API в нем.

import { App } from "@tinyhttp/app";import { json } from "milliparsec";const port = 3000;const app = new App();app.use(json());// req: мы будем использовать этот параметр для получения деталей API-запроса// res: мы будем использоватьapp.get("/", (req, res)=> {res.send("Hello, World!");});app.get("/json", (req, res)=> {res.json({ greetings: "Hello, World!" }); // также можно использовать res.send({})});app.get("/path-params/:name", (req, res)=> { //

```
все параметры пути будут присутствовать в объекте req.params const { name } = req.params;res.json({ greetings: `Hello, ${name}!` });});app.get("/query-params", (req, res)=> { // все параметры запроса будут присутствовать в объекте req.query const { name } = req.query;res.json({ greetings: `Hello, ${name ? name : "Geekflare"}!` });});app.post("/post", (req, res)=> { // данные будут присутствовать в req.body const { name } = req.body;res.json({ greetings: `Hello, ${name ? name : "Geekflare"}!` });});app.listen(port, ()=> {console.log(`App running on port ${port}`);});
```

SocketIO



SocketIO – это фреймворк для веб-сокетов, который доступен для нескольких языков программирования. В NodeJS SocketIO позволяет создавать приложения с веб-сокетами, такие как чат-боты, бегущие строки, API для приборных панелей и другие. SocketIO имеет значительные преимущества перед обычной библиотекой веб-сокетов NodeJS.

- Поддержка пользовательской маршрутизации URL для веб-сокетов
- Автоматически генерируемые идентификаторы для каждого сокета
- Простое управление комнатами розеток для передачи данных
- Более простая интеграция с Express JS
- Поддержка кластеризации с Redis
- Поддержка аутентификации сокетов с помощью дополнительного плагина – socketio-auth

- Встроенный запасной протокол HTTP, основанный на обработке сервера, который не поддерживает HTTP 1.1

Заключение

Люди широко используют NodeJS в своих проектах. В результате мы имеем различные фреймворки на выбор. Если посмотреть на фреймворки, то большинство из них имеют схожие API. Поэтому, если у вас есть хорошие знания о NodeJS и любом фреймворке, этого более чем достаточно, чтобы начать работу с любым другим фреймворком NodeJS. Разработка приложений не так проста из-за этих фреймворков. Используйте те фреймворки, которые вам нравятся, и продолжайте изучать другие.