

React.js & Next.js

Course

Part 1.

1주 - Generative AI

2주 - Programming /w ChatGPT

3주 - HTML/CSS 기초

Part 2.

4주 - Javascript 기초: 기본 문법, DOM

5주 - Javascript 기초: 클래스, 모듈

6주 - React.js & Next.js

7주 - TailwindCSS & Vercel 배포

8주 - Team Building

Course

Part 3.

9주 - Database 기초, Firebase

10주 - 로그인 /w NextAuth.js

11주 - 샘플 프로그램 구현: Chatbot

Part 4.

12주 - 팀 프로젝트 아이디어 논의

13주 - 팀 프로젝트 구현

14주 - 팀 프로젝트 1차 발표

15주 - 팀 프로젝트 2차 발표

오늘의 목차

1. React.js 기초

- React.js 소개
- React 컴포넌트 및 JSX 소개
- 상태(state)와 속성(props) 개념

2. Next.js 기초

- Next.js 소개
- 프로젝트 생성 및 실행 방법
- 파일 시스템 기반 라우팅
- CSS 및 Sass 모듈 적용

3. Todo 앱 만들기

React.js

<https://react.dev>

웹 애플리케이션을 구축할 때 사용되는 주요 기술로, 페이스북에서 개발한 자바스크립트 라이브러리. 사용자 인터페이스(UI)를 구축하는 데 사용.

대규모 웹 애플리케이션에서 UI를 효율적으로 관리하고자 하는 목적으로 개발되었으며, 동적인 웹 애플리케이션을 쉽게 구축하기 위해 만들어짐.

React.js

```
class ShoppingList extends React.Component {
  render() {
    return (
      <div className="shopping-list">
        <h1>Shopping List for {this.props.name}</h1>
        <ul>
          <li>Instagram</li>
          <li>WhatsApp</li>
          <li>Oculus</li>
        </ul>
      </div>
    );
  }
}

// 사용 예제: <ShoppingList name="Mark" />
```

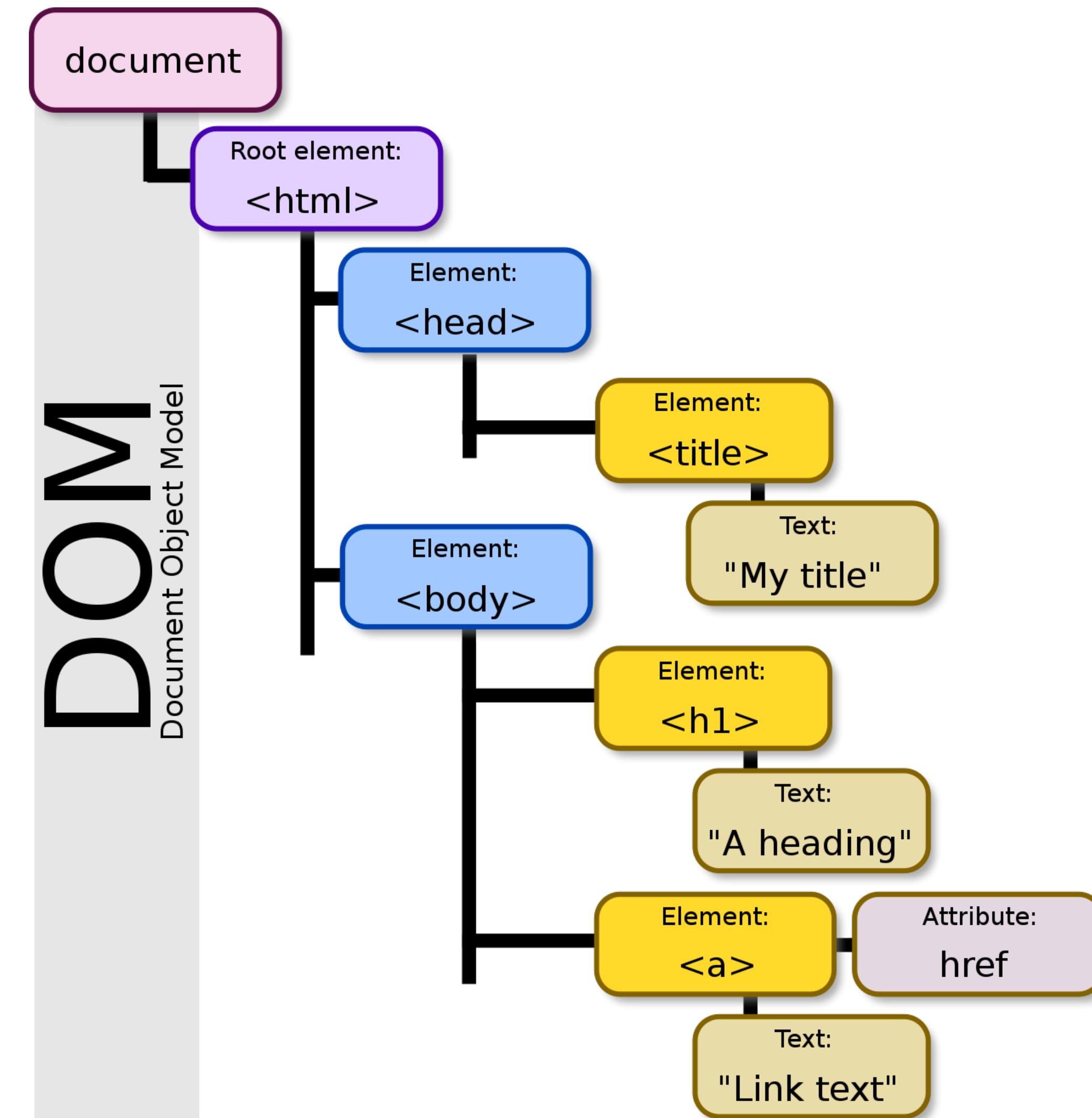
React.js : Virtual DOM

JSX(JavaScript XML)를 사용하여 컴포넌트 렌더링을 구조화하는 방법을 제공하여, 웹 페이지를 구성하는 개별 요소들을 '컴포넌트'로 나누어 관리할 수 있도록 해 코드 재사용성과 유지 관리를 용이하게 함

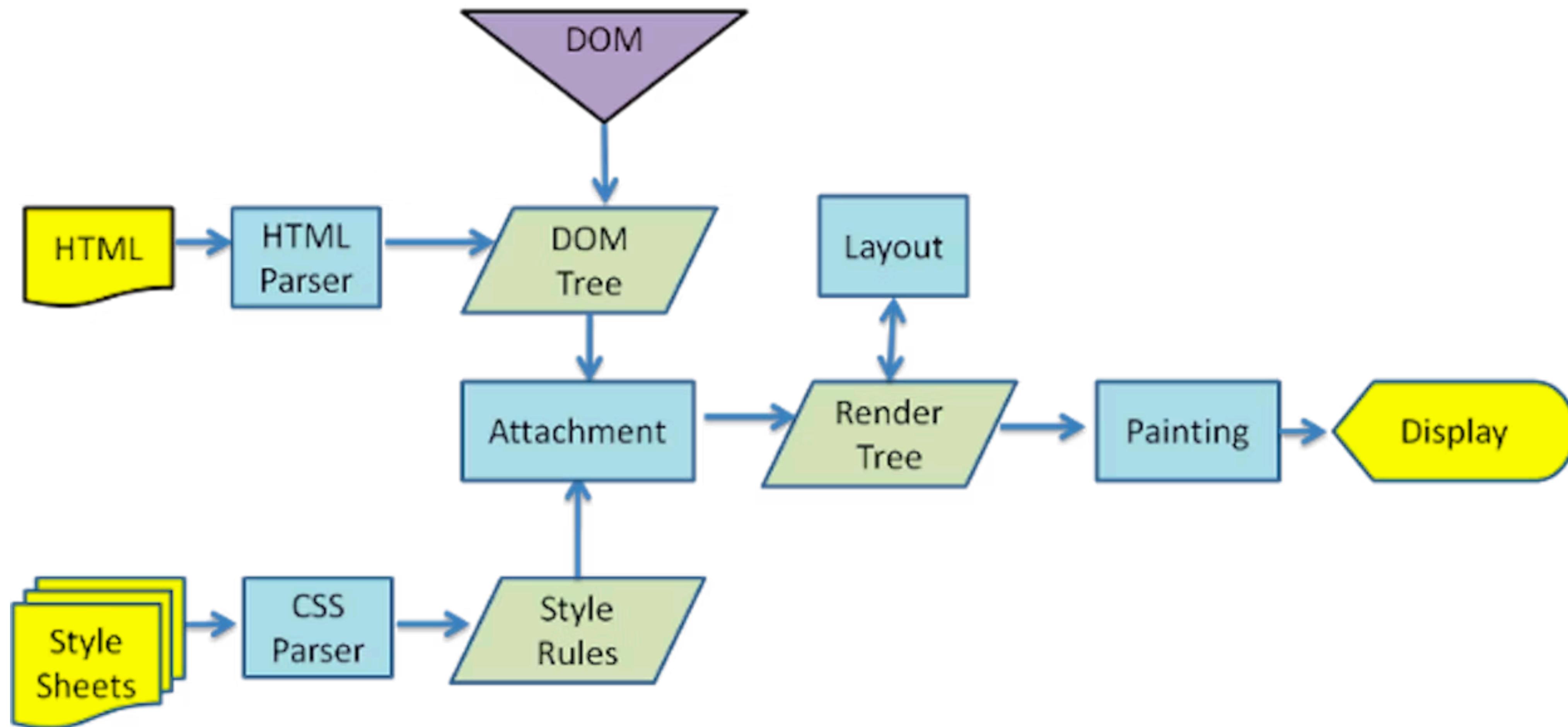
가상 DOM(Virtual DOM)을 사용하여 UI의 변경 사항을 효율적으로 관리하고 렌더링 성능을 향상

단방향 데이터 흐름(One-way data flow)을 사용하여 데이터의 일관성을 유지하고 디버깅을 용이하게 만듬

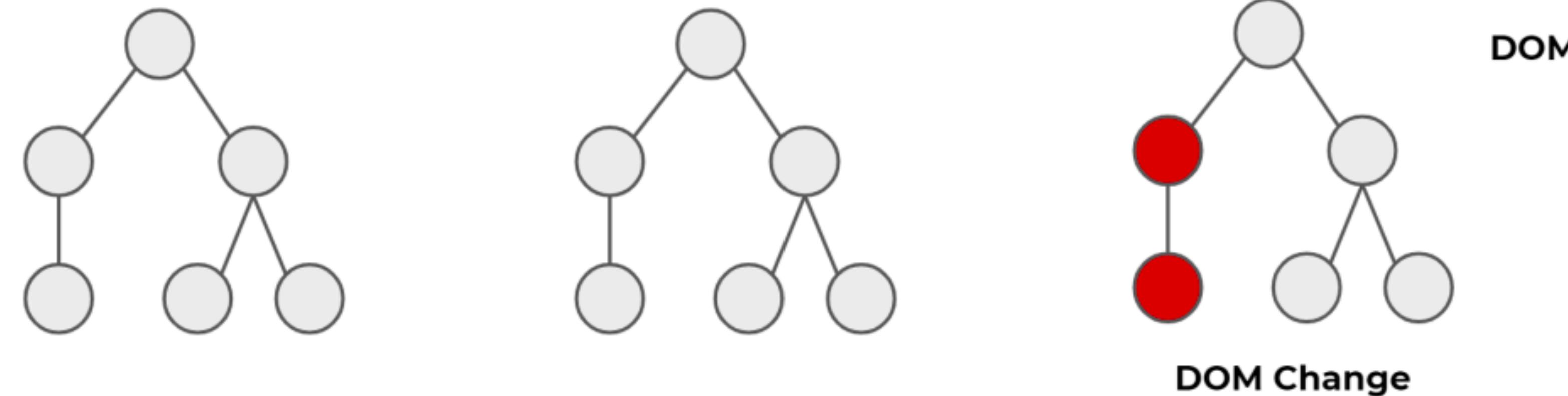
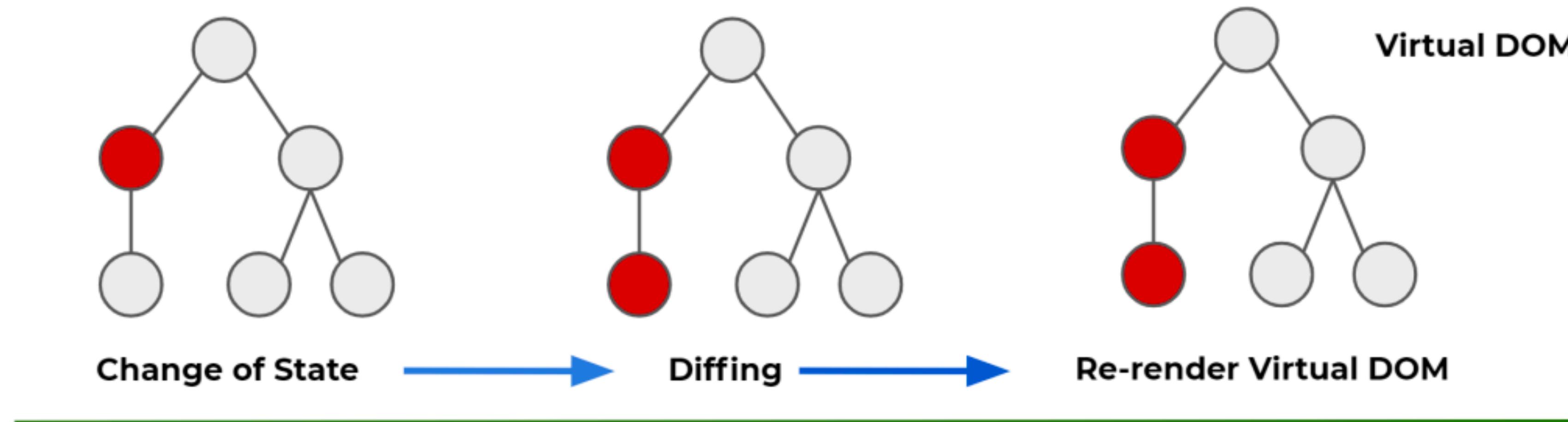
React.js : Virtual DOM



React.js : Virtual DOM



React.js : Virtual DOM



React.js : JSX (Javascript Syntax eXtension)

컴포넌트

```
import React from "react";
import World from "./world";

export default function Hello() {
  return (
    <>
      <h1>
        Hello,
        <World name="World" />!
      </h1>

      
    </>
  );
}
```

React.js : State

상태

```
import React, { useState } from "react";

function Counter(props) {
  상태
  const [count, setCount] = useState(0);

  return (
    <div>
      <h1>
        {props.title}: {count}
      </h1>
      <button onClick={() => setCount(count + 1)}>Increase</button>
    </div>
  );
}

export default Counter;
```

React.js : State

불변성(Immutability) 유지: React는 상태 변경을 감지하고 컴포넌트를 재렌더링할 때 불변성을 기반으로 합니다. 변수에 직접 할당하는 방식으로 상태를 변경하면, 이전 상태와 새 상태를 비교할 수 없게 되므로 React가 효율적으로 UI를 업데이트할 수 없습니다. 상태 업데이트 함수를 사용하면 React는 이전 상태와 새 상태를 비교하여 필요한 경우에만 컴포넌트를 재렌더링할 수 있습니다.

반응성(Reactivity): 상태 업데이트 함수를 사용하면 React는 상태가 변경될 때 컴포넌트를 자동으로 재렌더링할 수 있습니다. 이는 선언적 프로그래밍 모델을 가능하게 하며, 개발자가 상태가 변경될 때마다 수동으로 UI를 업데이트하는 복잡성을 줄여줍니다.

React.js : Props (properties)

속성

```
import React, { useState } from "react";

function Counter(props) {
  const [count, setCount] = useState(0);

  return (
    <div>
      <h1>
        {props.title}: {count}
      </h1>
      <button onClick={() => setCount(count + 1)}>Increase</button>
    </div>
  );
}

export default Counter;
```

Next.js

<https://nextjs.org>

Next.js는 Vercel에서 만든 **React** 기반의 프레임워크로, 웹 애플리케이션 개발을 보다 효율적이고 쉽게 할 수 있도록 만들어 줌

서버 사이드 렌더링(SSR)과 정적 사이트 생성을 쉽게 구현하고자 하는 목적으로 개발되었으며, 개발자 경험(Developer Experience)을 향상시키기 위해 만들어짐

Vercel 플랫폼을 통해 쉽게 배포 가능

Next.js

서버 사이드 렌더링(SSR)을 지원하여 초기 페이지 로딩 속도를 개선하고 SEO 최적화를 도움

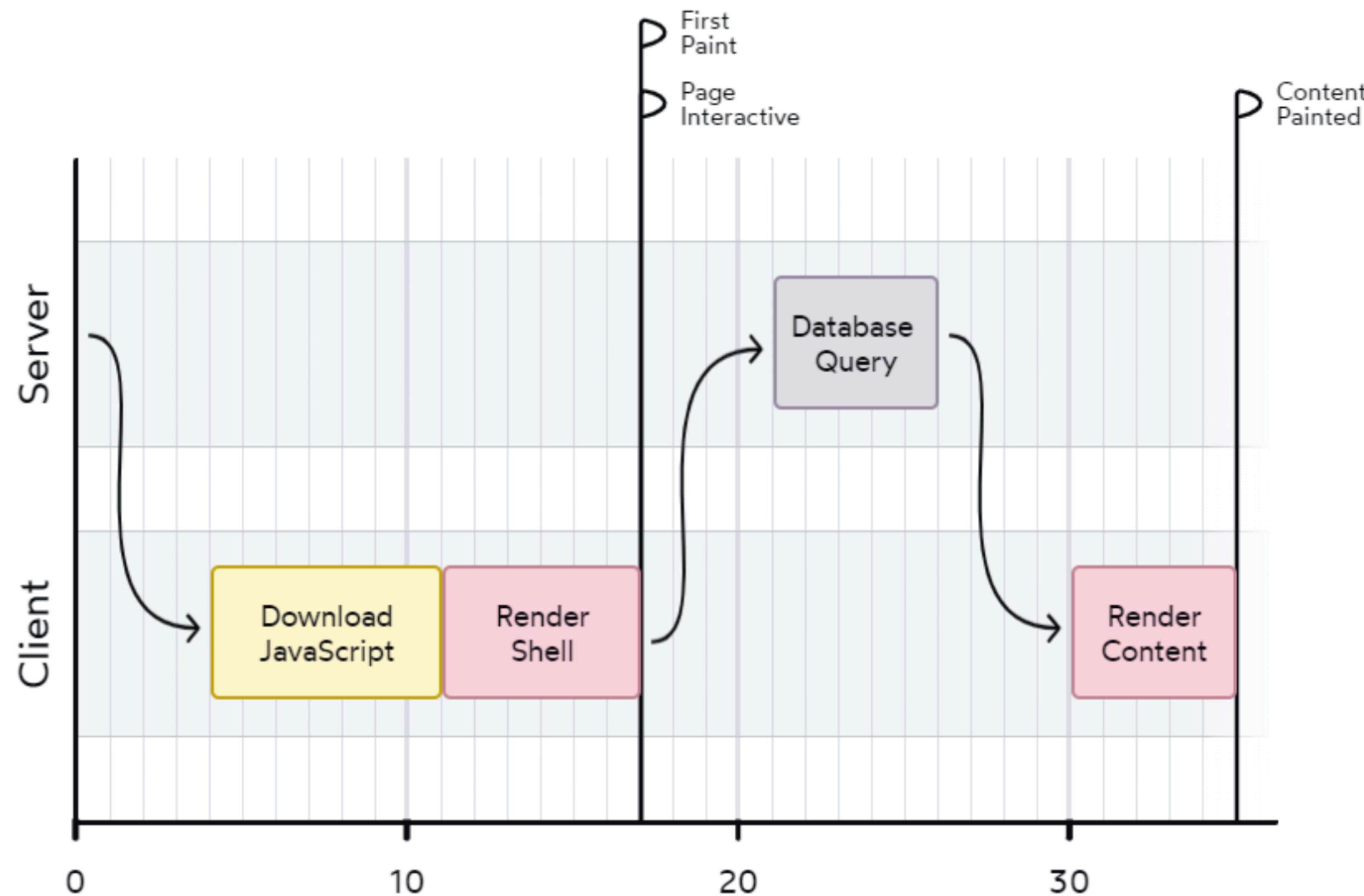
정적 페이지를 미리 생성하거나 빌드시 최적화를 통해 웹 애플리케이션의 성능을 향상시킴

파일 시스템 기반 라우팅으로 파일 구조에 따라 자동으로 라우팅을 설정하여 개발 과정을 간소화함

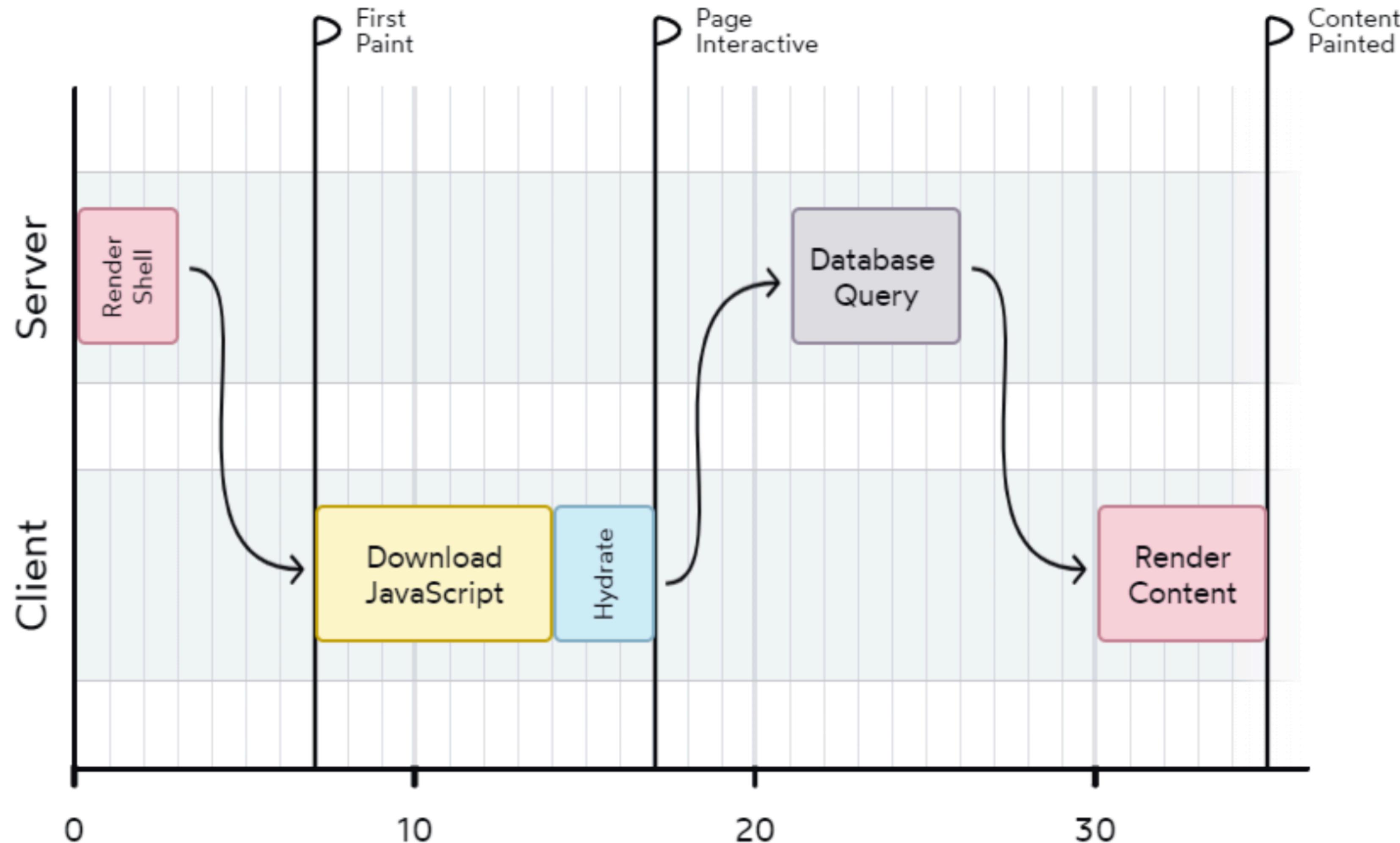
API 라우팅을 지원해 백엔드 API도 쉽게 구축할 수 있음

CSS 및 Sass 적용을 간편하게 하여 컴포넌트 단위의 스타일링을 쉽게 하는 등, 다양한 편의 기능 및 플러그인과 커뮤니티 지원을 통해 개발 생산성을 높임

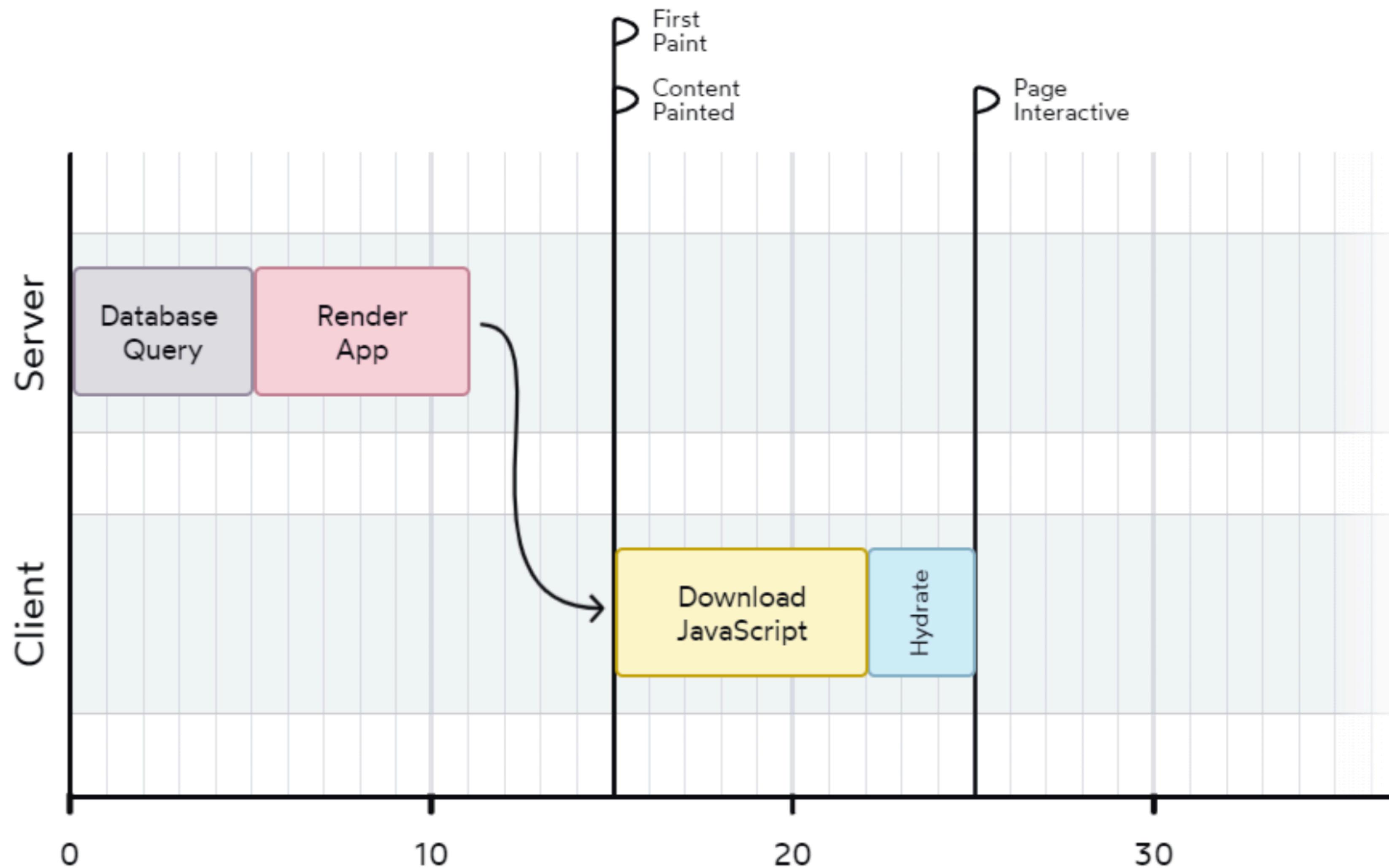
클라이언트 사이드 렌더링 (CSR)



서버 사이드 렌더링 (SSR)



리액트 서버 컴포넌트 (RSC)



RCC and RSC

React Client Component

인터렉션에 의한 정보 변경이 클라이언트(브라우저)에서 이루어져야 할 때 사용

React Server Component

인터렉션에 의한 정보 변경이 서버에서 이루어져야 할 때 사용

Next.js : 시작하기

기본 구성 생성하기

```
# npx create-next-app@latest my-app-name
```



```
# npx create-next-app
```

```
npx create-next-app

✓ What is your project named? ... hellonext
✓ Would you like to use TypeScript? ... No / Yes
✓ Would you like to use ESLint? ... No / Yes
✓ Would you like to use Tailwind CSS? ... No / Yes
✓ Would you like to use `src/` directory? ... No / Yes
✓ Would you like to use App Router? (recommended) ... No / Yes
✓ Would you like to customize the default import alias (@/*)? ... No / Yes
✓ What import alias would you like configured? ... @/*
```

Next.js : 시작하기

npx create-next-app 실행시 에러가 뜨면 다음을 먼저 실행

npm install -g create-next-app

Next.js : 시작하기

기본 구성 생성하기

```
# npx create-next-app@latest my-app-name
```



```
# npx create-next-app
```

```
npx create-next-app

✓ What is your project named? ... hellonext
✓ Would you like to use TypeScript? ... No / Yes
✓ Would you like to use ESLint? ... No / Yes
✓ Would you like to use Tailwind CSS? ... No / Yes
✓ Would you like to use `src/` directory? ... No / Yes
✓ Would you like to use App Router? (recommended) ... No / Yes
✓ Would you like to customize the default import alias (@/*)? ... No / Yes
✓ What import alias would you like configured? ... @/*
```

Next.js : 시작하기

웹 서버 실행하기

```
# cd my-app
```

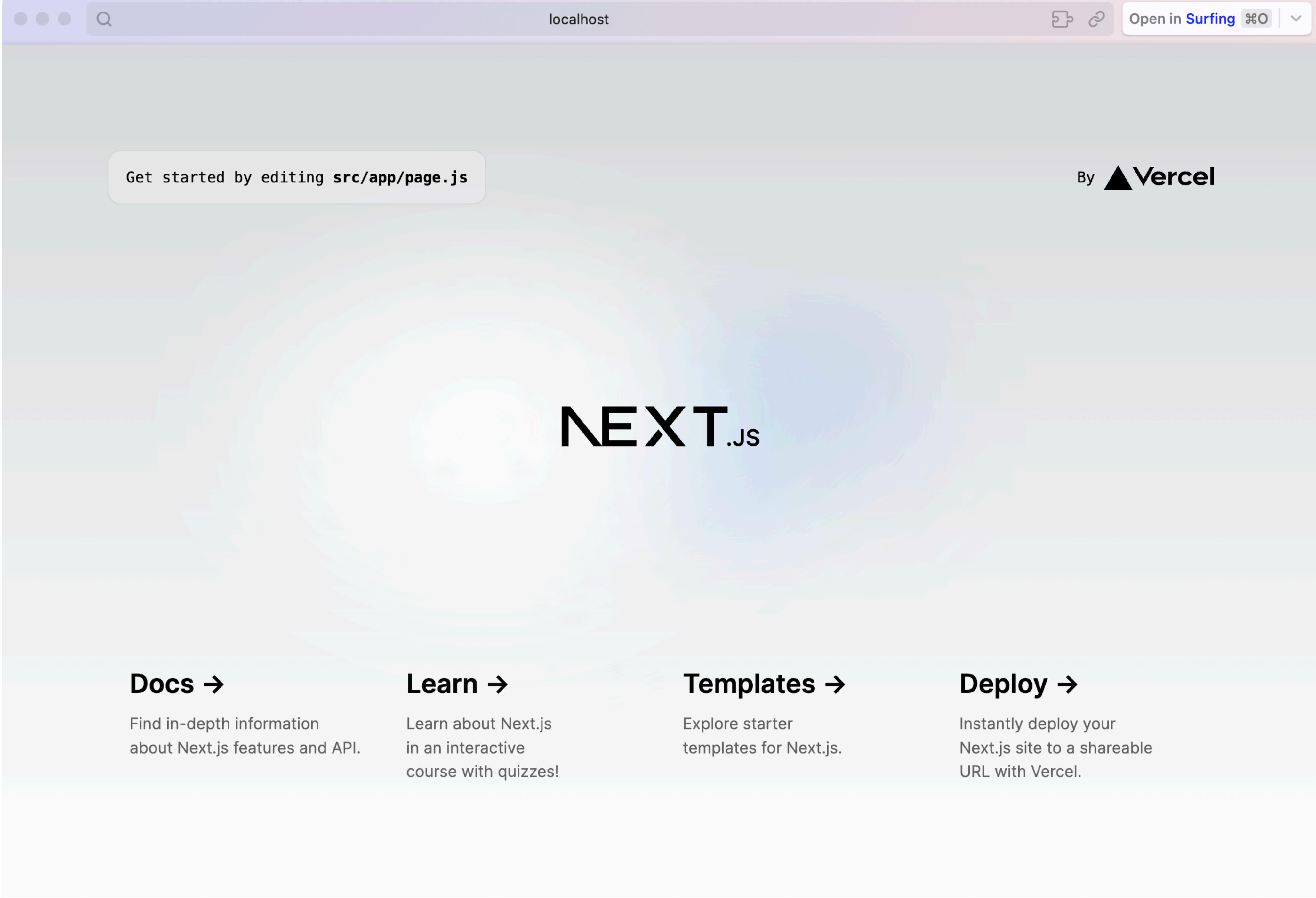
```
# npm run dev
```

```
npm run dev

> hellonext@0.1.0 dev
> next dev

  ▲ Next.js 14.1.4
  - Local:          http://localhost:3000

  Ready in 2.1s
```



Docs →

Find in-depth information about Next.js features and API.

Learn →

Learn about Next.js in an interactive course with quizzes!

Templates →

Explore starter templates for Next.js.

Deploy →

Instantly deploy your Next.js site to a shareable URL with Vercel.



Products

Solutions

Resources

Docs

Pricing

Contact



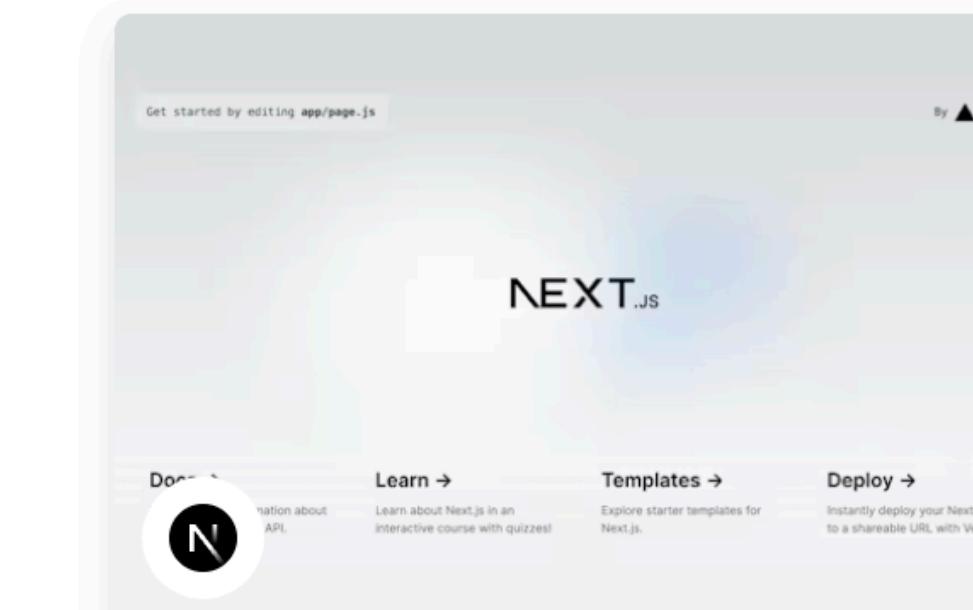
Find your Template

Jumpstart your app development process with pre-built solutions from Vercel and our community.

Filter Templates

[Clear](#) Search...

Use Case

 AI Starter Ecommerce Blog Edge Functions Edge Middleware

Get started by editing `app/page.js` by ▲ Vercel

NEXT.JS

Documentation Learn → Templates → Deploy →

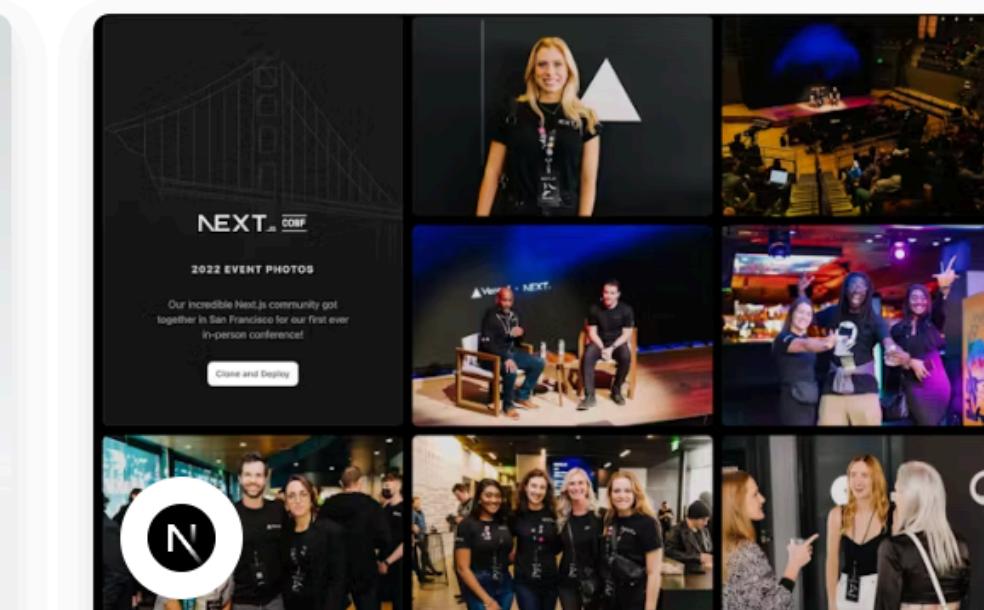
Get started with Next.js and React in seconds.

by ▲ Vercel

Next.js Boilerplate

Get started with Next.js and React in seconds.

by ▲ Vercel



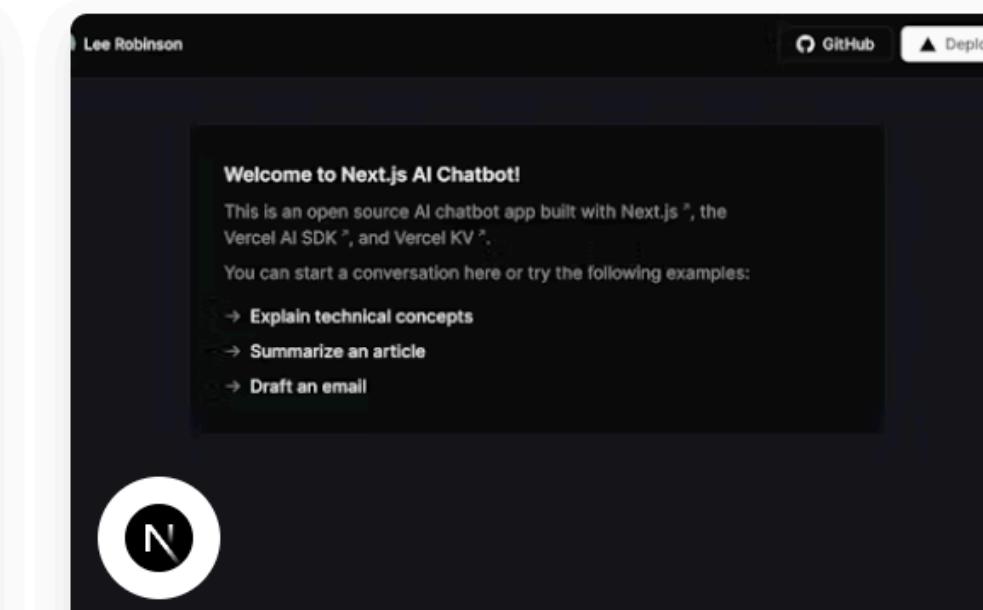
2022 EVENT PHOTOS Our incredible Next.js community got together in San Francisco for our first ever DevFest conference!

by ▲ Vercel

Image Gallery Starter

An image gallery built on Next.js and Cloudinary.

by ▲ Vercel



Welcome to Next.js AI Chatbot! This is an open source AI chatbot app built with Next.js®, the Vercel AI SDK®, and Vercel KV®. You can start a conversation here or try the following examples:

- Explain technical concepts
- Summarize an article
- Draft an email

by ▲ Vercel

Next.js AI Chatbot

A full-featured, hackable Next.js AI chatbot built by Vercel

by ▲ Vercel



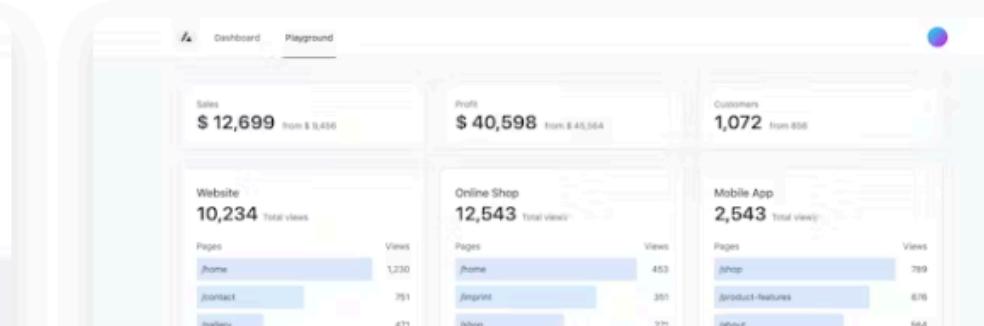
Make beautiful websites with Next.js & MDX.

Simple, powerful and flexible site generation framework with everything you love from Next.js.

Start →

Full-power documentation in minutes.

Links and images are automatically generated.



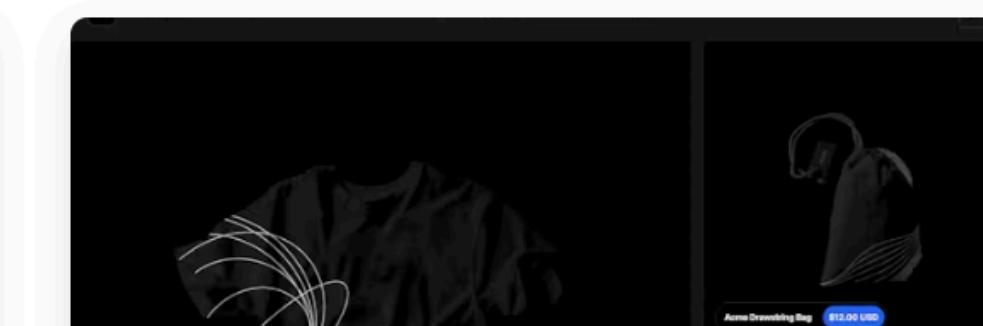
Sales \$ 12,699 from 8,646

Profit \$ 40,598 from 8,413,644

Customers 1,072 from 80

Website	Pages	Views
10,234	1,230	453
Home	781	381
Blog	471	271
Gallery	471	271

Online Shop	Pages	Views
12,543	1,091	789
Home	453	271
Blog	381	271
Gallery	616	564



Acme Drawing Bag \$12.99 USD

layout.js — hellonext

JS layout.js X JS page.js

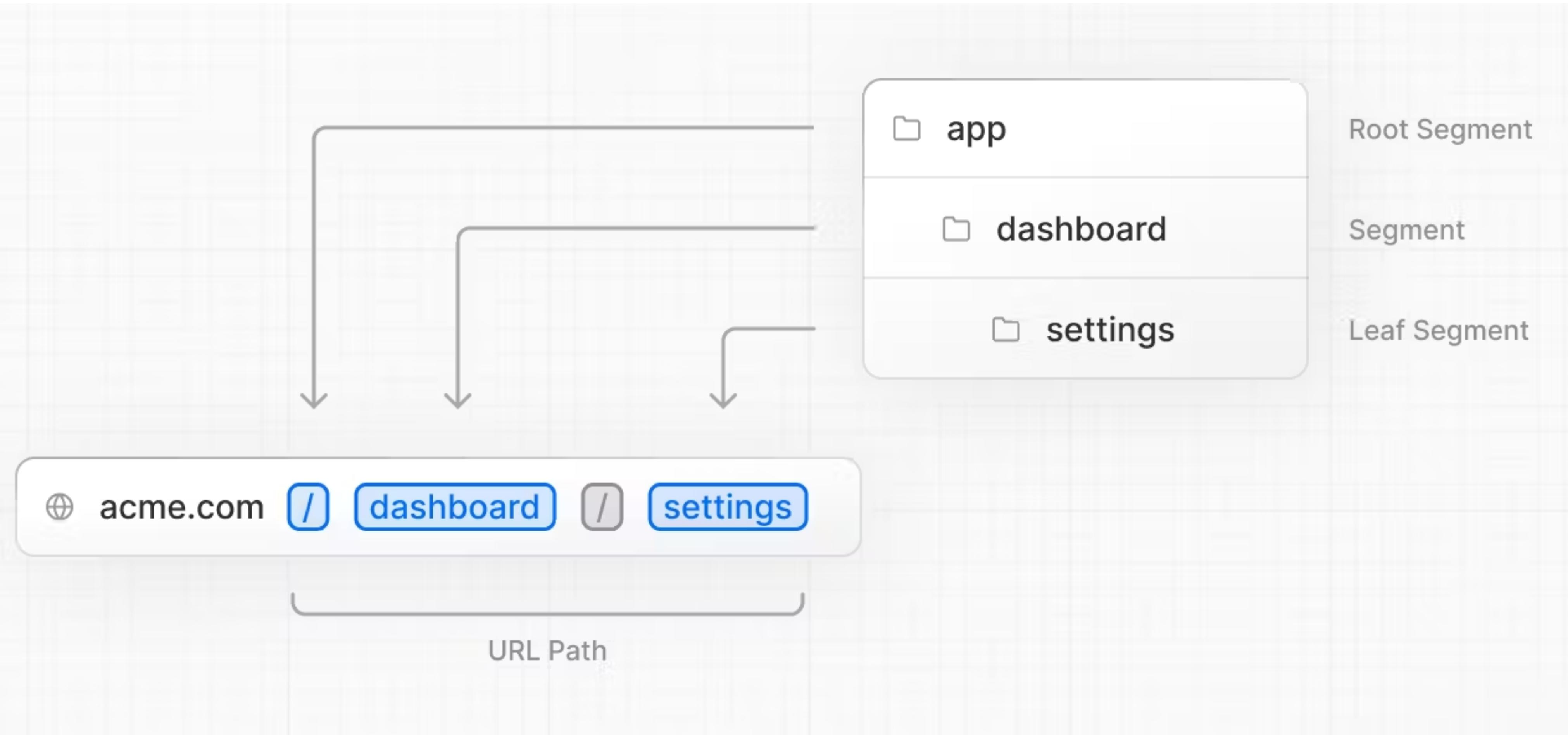
src > app > JS layout.js > ...

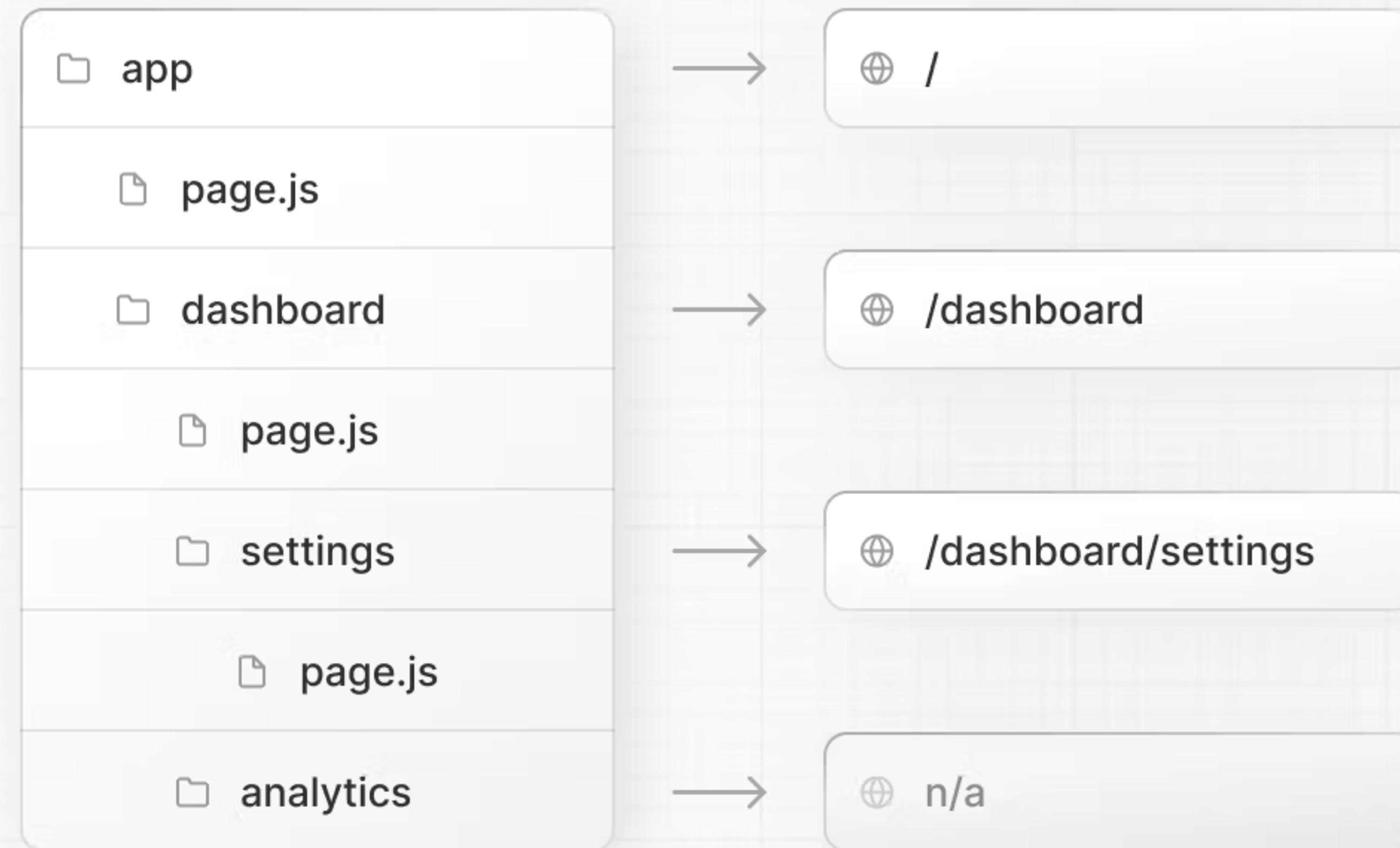
```
1 import { Inter } from "next/font/google";
2 import "./globals.css";
3
4 const inter = Inter({ subsets: ["latin"] });
5
6 export const metadata = {
7   title: "Create Next App",
8   description: "Generated by create next app",
9 };
10
11 export default function RootLayout({ children }) {
12   return (
13     <html lang="en">
14       <body className={inter.className}>{children}</body>
15     </html>
16   );
17 }
18
```

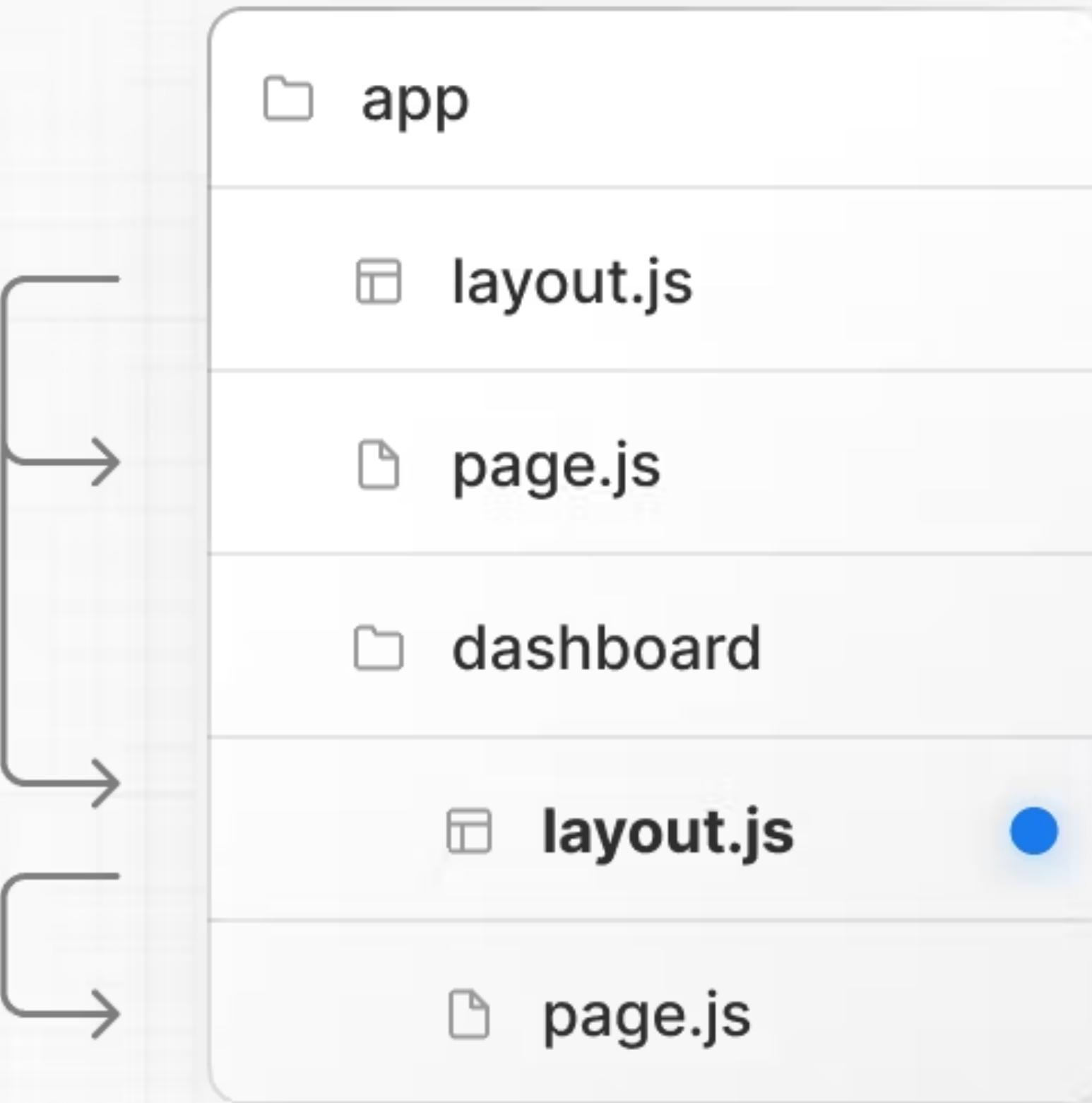
> OUTLINE

> TIMELINE

✖ ⌂ main ⌄ ⌂ 0 ▲ 0 ⌂ 0 -- NORMAL -- Spaces: 2 UTF-8 LF {} JavaScript ⌂ Go Live ⌂ Prettier ⌂







주요 파일

- **page.js**: 해당 폴더 이름의 경로에 웹 페이지 생성
- **layout.js**: 해당 폴더 및 하위 페이지들의 레이아웃
- **route.js**: 해당 폴더 이름의 경로에 서버 API 생성
- **loading.js**: 컴포넌트가 로딩 중일 때 표시하는 placeholder 컴포넌트
- **error.js**: 컴포넌트 로딩이 실패했을 때 표시하는 컴포넌트
- **not-found.js**: 경로와 매칭되는 페이지가 없을 경우 뜨는 컴포넌트

Next.js 연습하기

Next.js 연습하기 #1

1. Next.js 프로젝트 만들고 실행해보기
 - 16p. ~ 18p.
2. layout.js, page.js 고쳐보기

Next.js 연습하기 | #2

따라 만들고, 실행하고, 이것저것 고쳐보기

<https://github.com/SNU-WP/hellonext>

Todo App using React

Todo React

<https://github.com/SNU-WP/todo-react>

1. 폴더째로 복사해 넣는다

2. 복사한 폴더를 VS 코드에서 연다

3. 터미널을 열고 다음 실행

npm install

4. 서버 시작

npm run dev

연습하기

1. 복사+붙여넣기로 실행해보기
2. 망가뜨리기
3. 어떻게 망가졌는지 확인하기
4. 고쳐보기
5. 각 파일에 대해 2~4 여러번 반복하기

<https://github.com/SNU-WP/todo-react>

과제

Todo App 디자인 변경하여 GitHub에 올리고 아래 Issue로 제출

<https://github.com/SNU-WP/basecamp/issues/5>