Next.js에서의 인증과 보안

---

1. Next-Auth/Auth.js 기본설정

= > 다양한 프레임워크에서 인증을 간편하게 구현할 수 있는 범용 인증 라이브러리

1. 패키지 설치

```
npm install next-auth
```

2. 환경 변수 설정

```
npx auth secret
```

3. API 라우트 파일 만들기

- App Router를 사용한다면 (app 디렉토리): `app/api/auth/[...nextauth]/route.ts` (또는 `.js`) 파일 생성
- Pages Router를 사용한다면 (pages 디렉토리): `pages/api/auth/[...nextauth].ts` (또는 `.js`) 파일 생성

4. Auth.js 기본 설정 작성

- App Router 방식

```
import NextAuth from "next-auth";
// 사용할 provider를 import 설정

const handler = NextAuth({
  providers: [
    // Provider 설정들을 추가
  ],
  // 필요한 다른 설정들 추가
});

export { handler as GET, handler as POST };
```

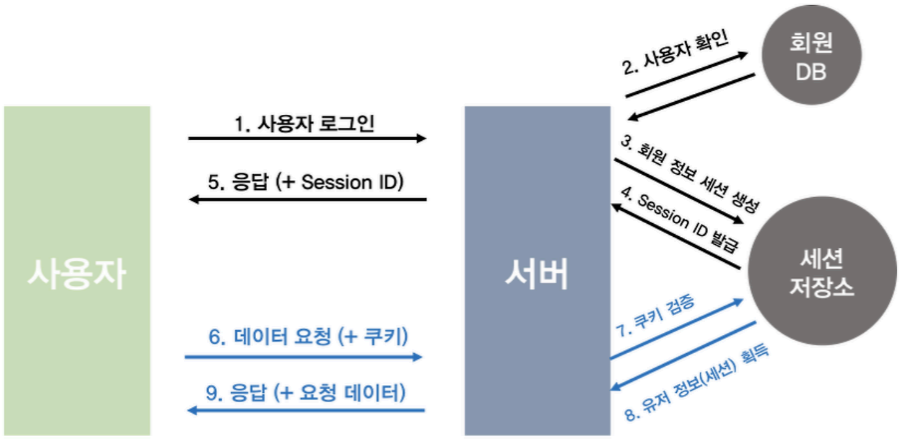
- Pages Router 방식

```
import NextAuth from "next-auth";
// 사용할 provider를 import 설정

const handler = NextAuth({
  providers: [
    // Provider 설정들을 추가
  ],
  // 필요한 다른 설정들 추가
});

export default handler;
```

2. Session 관리

= > 세션 관리는 사용자의 로그인 상태를 유지하기 위한 방식

1. 동작 순서



2. 세션 관리 방식

- **상태 비저장형 (Stateless) : JWT - 세션 데이터(또는 토큰)를 브라우저 쿠키에 저장**

1) 세션에 서명하는 데 사용될 비밀 키를 생성하고 이를 환경 변수로 저장
2) 세션 관리 라이브러리를 사용하여 세션 데이터를 암호화/복호화하는 로직을 작성
3) Next.js `cookies`API를 사용하여 쿠키를 관리

```
openssl rand -base64 32

SESSION_SECRET=your_secret_key
```

```
import 'server-only'
import { SignJWT, jwtVerify } from 'jose'
import { SessionPayload } from '@/app/lib/definitions'

const secretKey = process.env.SESSION_SECRET
const encodedKey = new TextEncoder().encode(secretKey)

export async function encrypt(payload: SessionPayload) {
  return new SignJWT(payload)
    .setProtectedHeader({ alg: 'HS256' })
    .setIssuedAt()
    .setExpirationTime('7d')
    .sign(encodedKey)
}

export async function decrypt(session: string | undefined = '') {
  try {
    const { payload } = await jwtVerify(session, encodedKey, {
      algorithms: ['HS256'],
    })
    return payload
  } catch (error) {
    console.log('Failed to verify session')
  }
}
```

- **상태 저장형 (Stateful) : DB - 세션 데이터를 데이터베이스에 저장**

1) 세션과 데이터를 저장할 데이터베이스에 테이블 작성(또는 인증 라이브러리로 확인)
2) 세션을 삽입, 업데이트, 삭제하는 기능을 구현
3) 사용자 브라우저에 저장하기 전에 세션 ID를 암호화하고, 데이터베이스와 쿠키가 동기화된 상태를 유지

```
import cookies from 'next/headers'
import { db } from '@/app/lib/db'
import { encrypt } from '@/app/lib/session'

export async function createSession(id: number) {
  const expiresAt = new Date(Date.now() + 7 * 24 * 60 * 60 * 1000)

  // 1. Create a session in the database
  const data = await db
    .insert(sessions)
    .values({
      userId: id,
      expiresAt,
    })
    // Return the session ID
    .returning({ id: sessions.id })

  const sessionId = data[0].id

  // 2. Encrypt the session ID
  const session = await encrypt({ sessionId, expiresAt })

  // 3. Store the session in cookies for optimistic auth checks
  const cookieStore = await cookies()
  cookieStore.set('session', session, {
    httpOnly: true,
    secure: true,
    expires: expiresAt,
    sameSite: 'lax',
    path: '/',
  })
}
```

3. 세션 관리 방식에 따른 권장 환경 비교

항목	JWT	DB
상태 관리	무상태(Stateless)	상태 존재(Stateful)
보안성	토큰 탈취시 위험	세션 서버 만료 가능
속도	빠름(DB 조회X)	느림(매 요청마다 DB 조회)
사용 방식	클라이언트 쿠키에 JWT 저장 및 서버에서 검증	세션 ID를 쿠키에 저장, 서버DB에서 인증 정보 조회
갱신/로그아웃	JWT 만료 설정 및 수동 무효화 필요	세션을 DB에서 삭제
연동 방식	jwt 콜백에서 커스터마이징	adapter 사용, 세션 자동 저장

3. Middleware를 활용한 보호된 라우트

= > 요청이 완료되기 전에 코드를 실행하여 수신되는 요청에 따라 요청 혹은 헤더를 재작성후 , 리디렉션, 수정을 하는 과정

- Middleware 파일 설정후 경로 지정

```
// middleware.ts
import { NextResponse } from 'next/server';
import type { NextRequest } from 'next/server';

export function middleware(request: NextRequest) {
  const token = request.cookies.get('next-auth.session-token');
  const isAuthPage = request.nextUrl.pathname.startsWith('/auth');

  if (!token && !isAuthPage) {
    // 인증되지 않은 사용자는 로그인 페이지로 리디렉션
    return NextResponse.redirect(new URL('/auth/signin', request.url));
  }

  if (token && isAuthPage) {
    // 인증된 사용자가 인증 페이지에 접근하면 대시보드로 리디렉션
    return NextResponse.redirect(new URL('/dashboard', request.url));
  }

  return NextResponse.next();
}

export const config = {
  matcher: ['/dashboard/:path*', '/profile/:path*'], // 보호할 경로 지정
};
```

4. OAuth 및 소셜 로그인

= > OAuth는 사용자가 비밀번호를 제공하지 않고도 제3자 애플리케이션이 사용자의 자원에 접근할 수 있도록 허용하는 인증 및 권한 부여 프로토콜

1) 패키지 설정
2) 환경 변수 설정
3) API 라우트 파일 만들기
4) 소셜 로그인 Provider 설치
5) 설정 파일에 Provider 추가
6) 리다이렉트 URI 설정

```
npm install next-auth

npm install @next-auth/google

// - app/api/auth/[...nextauth]/route.ts (App Router)
// - pages/api/auth/[...nextauth].ts (Pages Router)
// Router 방식에 따라 파일 만들기

import NextAuth from "next-auth";
import GoogleProvider from "next-auth/providers/google"
// NextAuth 설정

const authOptions = {
  providers: [
    GoogleProvider({
      clientId: process.env.GOOGLE_CLIENT_ID!,
      clientSecret: process.env.GOOGLE_CLIENT_SECRET!,
    }),
  ],
  // 소셜 주소 연결

  callbacks: {
    async session({ session, token, user }) {
      session.user.id = token.sub; // 사용자 ID 전달
      return session;
    },
  },
// 콜백

  session: {
    strategy: "jwt",
  },

  secret: process.env.NEXTAUTH_SECRET,
};
// DB 방식 사용시 : database

const handler = NextAuth(authOptions);
export { handler as GET, handler as POST };
// Pages Router 방식 사용시 export default NextAuth(authOptions);
```