



Project Dependencies

Documentation

Package	Purpose (Briefly)	Detailed Usage in Project	Documentation
@types/bcrypt	عشن TypeScript يفهم أنواع bcrypt (تشغيل الباسورد)	تشفير آمن لـ hash/compare الباسورد بدون أخطاء في types	Link
@types/cors	أنواع cors middleware (اللي) يسمح للـ frontend يطلب من الـ backend)	في cors() استخدام Express بـ type-safety كامل	Link
@types/dotenv	تحميل (.env variables) أنواعdotenv	قراءة process.env بأمان وفهم الـ types	Link
@types/express	أهم حاجة → أنواع Express كلـه (Request, Response, Router, etc.)	كتابة controllers و routes بـ IntelliSense و type checking قوي	Link
@types/express-rate-limit	أنواع express-rate-limit (حماية من الـ spam)	استخدام rate limiting types صحيحة	Link
@types/helmet	أنواع helmet (إضافة) security headers (لحماية)	نطبيق helmet() بأمان في Express	Link

@types/jsonwebtoken	أنواع لـ jsonwebtoken (JWT إنشاء وتأكيد الـ tokens)	sign/verify tokens → type-safety مهم جدًا في auth)	Link
@types/multer	رفع) أنواع لـ multer (الملفات / الصور)	التعامل مع req.file و req.files بآمان في الـ upload routes	Link
@types/node	أساسي جدًا → أنواع Node.js (process, path, fs, etc.)	استخدام أي حاجة من Node.js types بدون أخطاء	Link
@types/nodemailer	أنواع لـ nodemailer (إرسال إيميلات)	إرسال إيميلات (reset password, confirm email) → types واضحة	Link
@types/uuid	توليد) أنواع لـ uuid (عشوائية فريدة IDs)	أو () أو uuid.v4() استخدام type-safety غيره	Link
concurrently	أداة تشغيل أكثر من command في نفس الوقت	تشغيل dev server → لـ hot-reload TS + Node	Link

Quick Commands:

- To Install all DevDependencies:

Bash

```
npm install -D @types/bcrypt @types/cors @types/dotenv @types/express
@types/express-rate-limit @types/helmet @types/jsonwebtoken @types/multer
@types/node @types/nodemailer @types/uuid concurrently
```

ملخص سريع ومهم:

- كل الحاجات اللي بتبدأ بـ @/ دى مش بتتنفذ في السيرفر، دى بس عشان TypeScript يفهم ويساعدك وأنت بتكتب الكود (IntelliSense)، منع الأخطاء، اقتراحات أوتوماتيك.
- بدونها → هيظهرلك أخطاء كتير في VS Code زي "Cannot find name 'JwtPayload'" أو "'Property 'body' does not exist on type 'Request'" .
- .concurrently هي الوحيدة اللي فعلاً بتتنفذ (في الـ script لـ dev)

Core Project Dependencies (Production)

Package	Why we installed it?	Main Purpose in Project	Documentation
<code>@aws-sdk/client-s3</code>	ال رسمي AWS S3 عميل AWS S3 — (v3) عشان نرفع ونحذف — ونقرأ ملفات من S3	الأساسية S3 كل عمليات upload, get, delete, list	Link
<code>@aws-sdk/lib-storage</code>	لرفع AWS مكتبة مساعدة من الملفات الكبيرة بسهولة (Multipart)	رفع فيديوهات/صور كبيرة بدون مشاكل في الذاكرة (Memory)	Link
<code>@aws-sdk/s3-request-presigner</code>	توليد pre-signed URLs لرفع/تحميل مباشر من الـ frontend	إنشاء روابط مؤقتة آمنة للرفع والتحميل بدون مرور على السيرفر	Link
<code>bcrypt</code>	تشغیر كلمات السر بطريقة آمنة (Hashing + Salt) جداً	تشغیر ومقارنة الباسورد في الـ signup / login	Link
<code>cors</code>	يعرف frontend عشان الـ backend يكلم الـ CORS بدون مشاكل	تفعيل الـ Permissions Express اللازم في API	Link
<code>dotenv</code>	قراءة المتغيرات الحساسة من ملف .env بسهولة	و AWS keys تحميل الـ DB URI والـ JWT Secrets	Link
<code>express</code>	إطار عمل الـ Web Server الأساسي لمشروعنا	كله: الـ API بناء الـ Routes والـ Middlewares	Link
<code>express-rate-limit</code>	حماية الـ API من Spam والـ Brute (الطلبات الكبير)	تحديد عدد الطلبات في IP المسموحة لكل	Link

	Force)	وقت معين	
helmet	إضافة Security Headers لثبات حماية السيرفر	حماية السيرفر من XSS هجمات شائعة زي Clickjacking	Link
jsonwebtoken	إنشاء وتأكيد JWT tokens للـ Authentication	عمل الـ Sign و Verify للـ Access/Refresh tokens	Link
mongoose	الـ ODM الذي يدخلنا بكل MongoDB عن طريق الـ Objects	عمل الـ Schemas للـ User و Posts وتفاعلات الداتابيز	Link
multer	Middleware متخصص في استلام الملفات (Multipart Data)	التعامل مع الـ req.file في الـ Routes الخاصة برفع الصور	Link
nodemailer	إرسال الإيميلات الرسمية من السيرفر	إرسال إيميلات الـ Reset Password و الـ Confirm Email	Link
uuid	عشوائية فريدة جداً توفر IDs ومستحيل تتكرر	نسمية الملفات في S3 بأسماء فريدة لضمان عدم التداخل	Link
zod	قوية جداً Validation مكتبة بتدعم TypeScript	التأكد من صحة الـ Body الذي يأباعتها المستخدم في الـ Request	Link

Quick Command to install them:

Bash

```
npm install @aws-sdk/client-s3 @aws-sdk/lib-storage @aws-sdk/s3-request-presigner bcrypt
cors dotenv express express-rate-limit helmet jsonwebtoken mongoose multer nodemailer
uuid zod
```