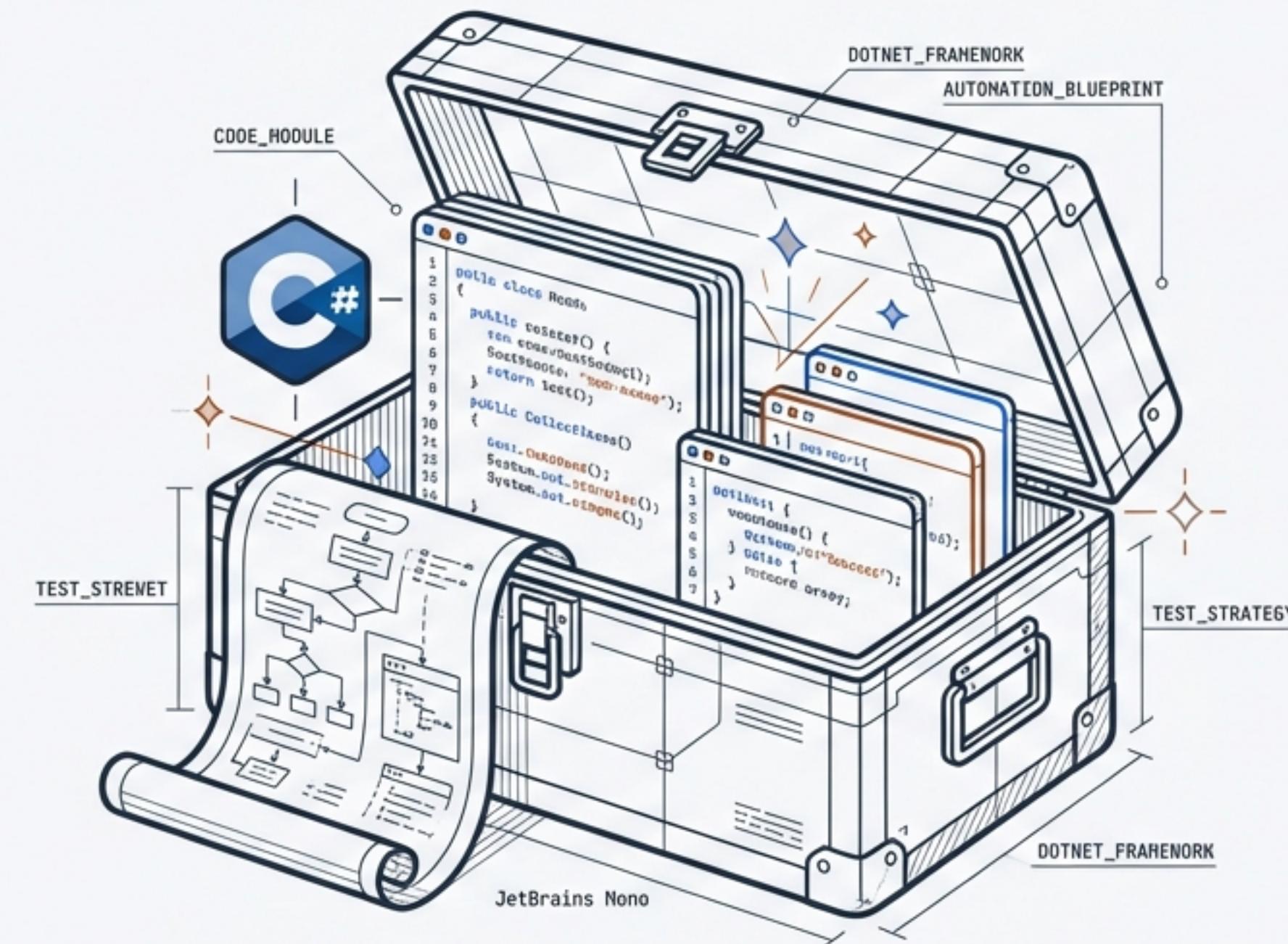


# Agent Skills 實戰：打造 .NET 測試自動化專家

## 讓 AI 繼承人類專家的測試思維與工藝



Based on dotnet-testing-agent-skills | Concepts from Anthropic & Gao Jianlong

# 每次開新專案，AI 都像個剛入職的新人？

如果你已經用過 Claude Code，一定遇過這種挫折：每次都要從頭解釋 Coding Style、部署流程、API 串接規則。

雖然 "CLAUDE.md" 可以存放專案指引，但在啟動時會「全部載入」，容易撐爆 Context Window 且難以維護。

**Key Takeaway:** 我們需要一種**模組化**的方式，讓 AI 只有在「**需要的時候**」才載入「**需要的知識**」。

STATE 1: AI as a New Hire



DEVELOPER

NEW HIRE AI

STATE 2: CLAUDE.md Overload



# 什麼是 Agent Skills？給 AI 的「武功秘笈」



定義：Skills 是模組化、自包含的知識包 (Modular, self-contained packages)。

想像一位通才廚師，雖然什麼都會但都不精通。給他一本「秘笈」，他就能立刻做出專家級的料理。



專業流程 (Process)

例如 Code Review 步驟



工具整合 (Tools)

處理特定格式或 API

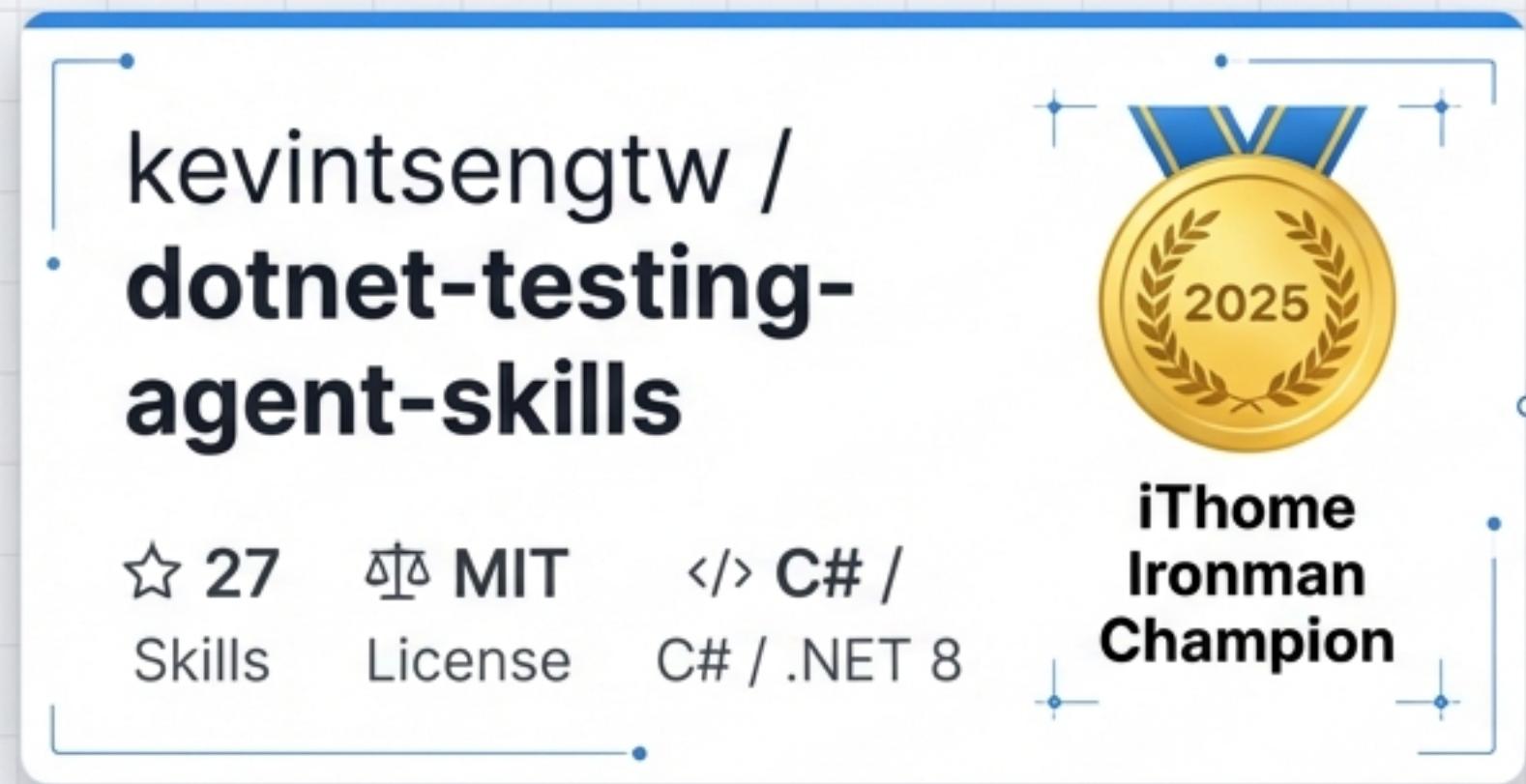


領域知識 (Knowledge)

團隊特有的商業邏輯

# 實戰案例：.NET 測試自動化專家

將「老派軟體工程師的測試修練」提煉為 AI 技能



A GitHub repository card for **kevintsengtw / dotnet-testing-agent-skills**. It shows the repository name, a gold medal icon with '2025' and 'iTHome Ironman Champion', and stats: 27 stars, MIT license, C#/.NET 8 skills, and C#/.NET 8 license. The card has a blue header bar.

kevintsengtw /  
**dotnet-testing-  
agent-skills**

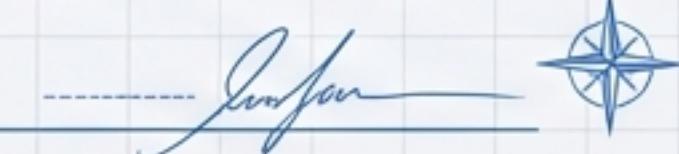
★ 27 壆 MIT C# /  
Skills License C# / .NET 8

iThome  
Ironman  
Champion

2025

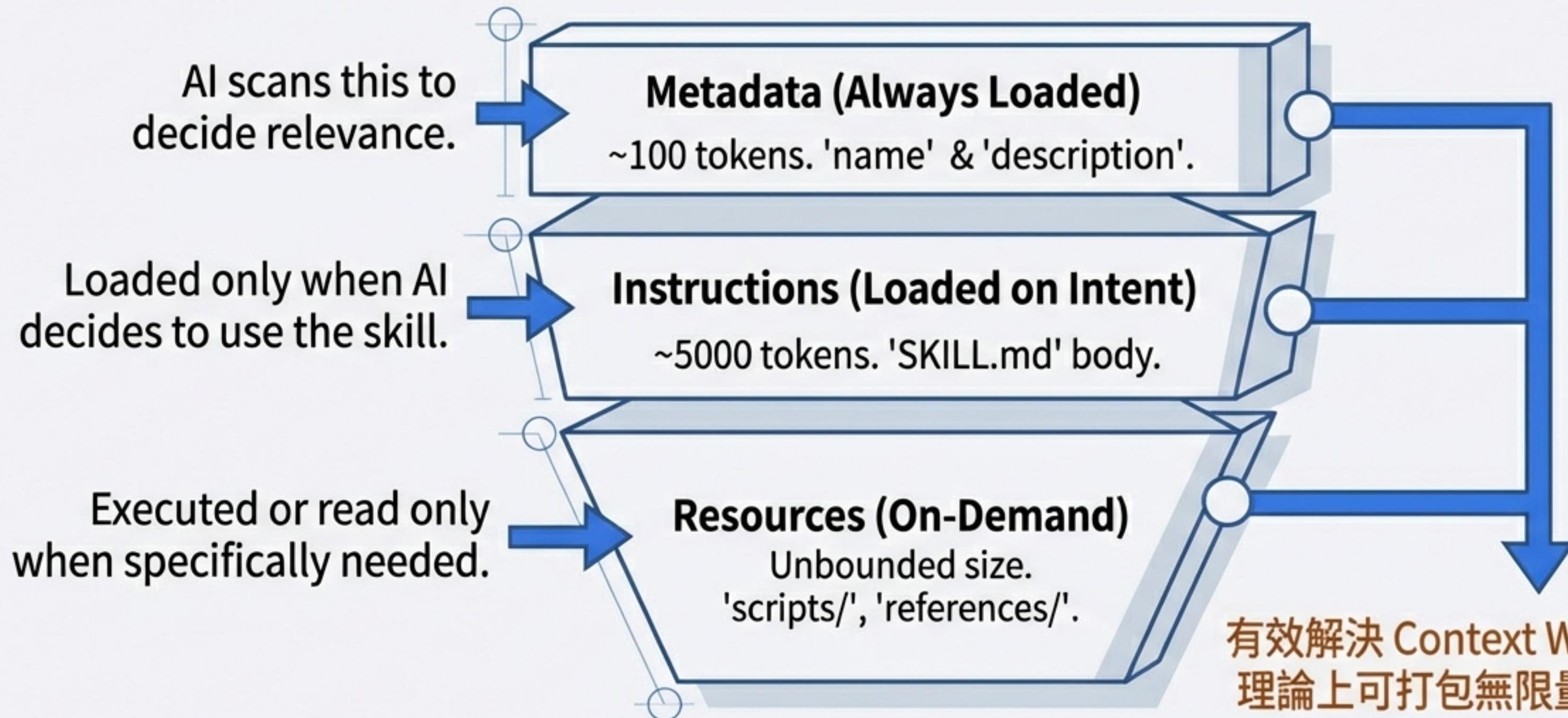
- **27 個精煉技能:** 涵蓋 Unit Test, Integratin Test, Mocking 等完整最佳實踐。
- **自動化導師:** 讓 GitHub Copilot 或 Claude 自動引導你寫出符合 3A Pattern 的測試代碼。
- **技術堆疊:** [xUnit](#), [NSubstitute](#), [FluentAssertions](#), [Testcontainers](#).

“這不只是程式碼，這是將人類專家的測試思維封裝成可重複使用的資產。”

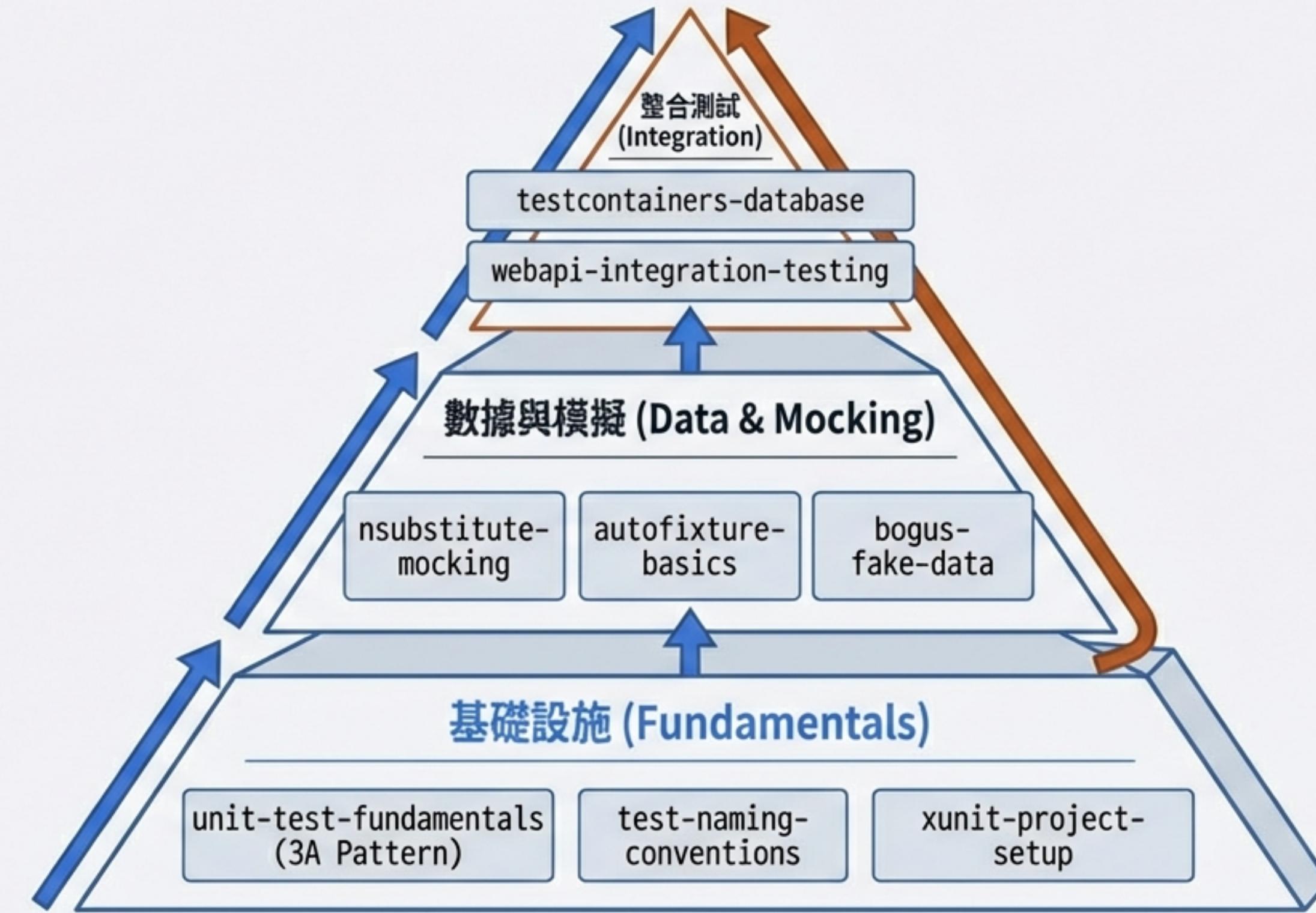


# 核心機制：漸進式揭露 (Progressive Disclosure)

就像 Google Maps 導航，不會一次唸出所有路徑細節，而是「快到了才告訴你」。

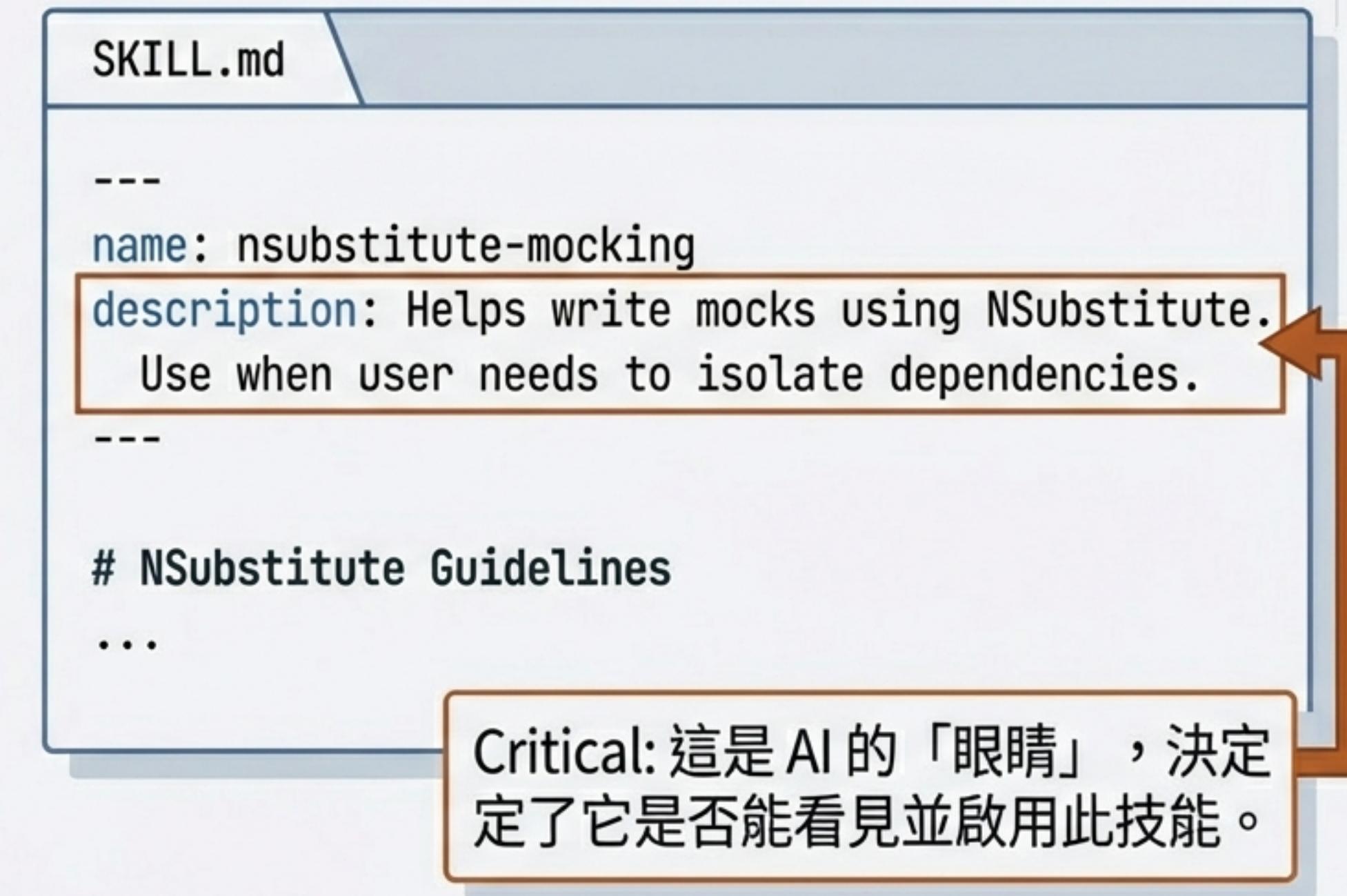
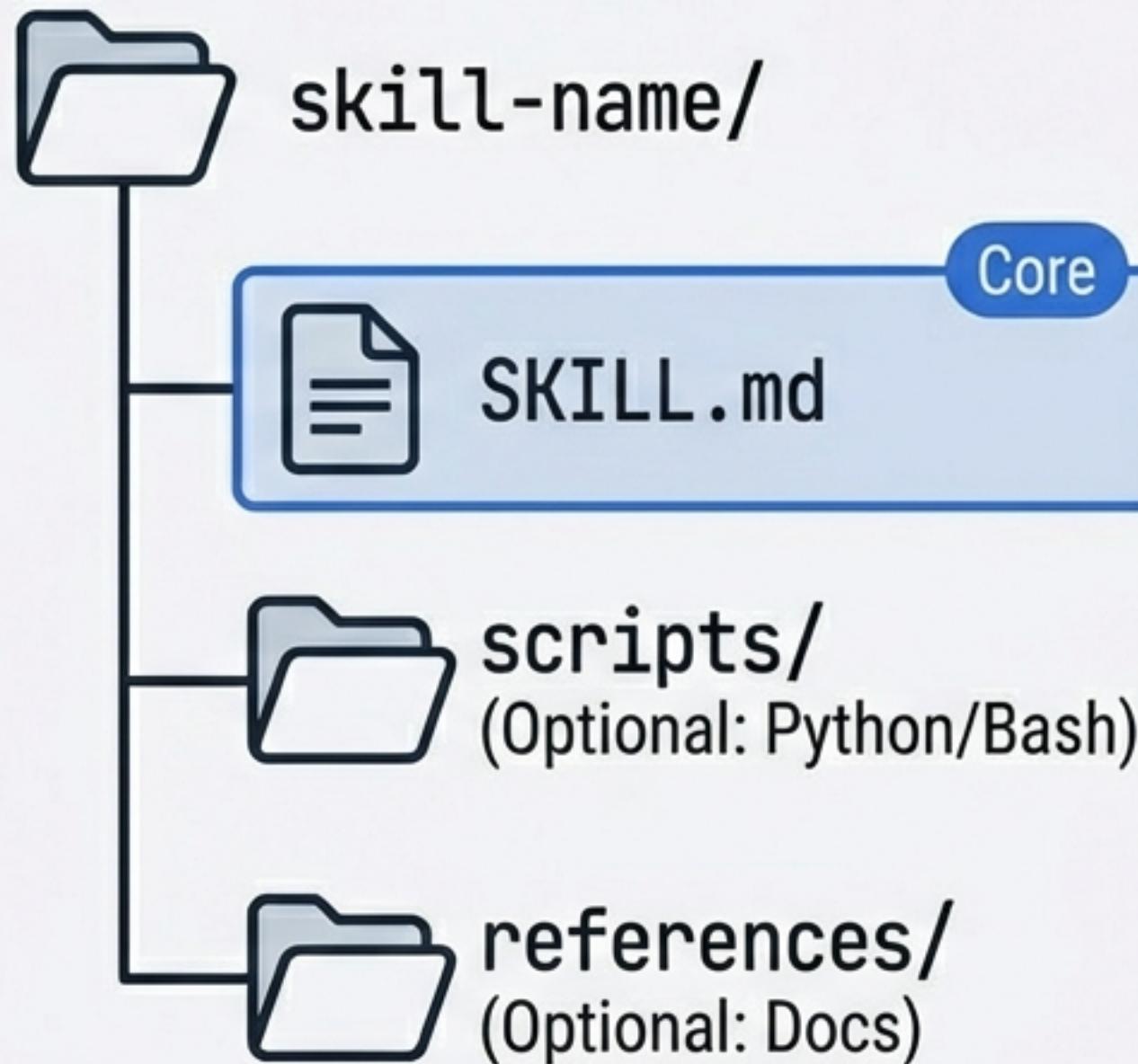


# 技能地圖：從基礎到進階



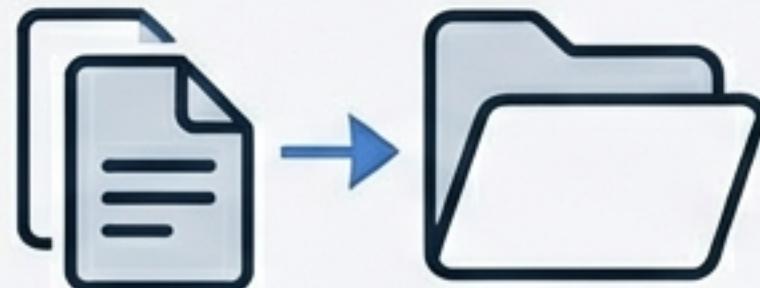
基於  
dotnet-testing-  
agent-skills  
儲存庫分類

# 解剖一個 Skill：檔案結構



# 如何安裝 Skills 到專案中？

## 方法一：直接複製 (Recommended)



Project Root

將 .github/skills 複製到  
你的專案根目錄。

簡單、快速，適合單次使用。

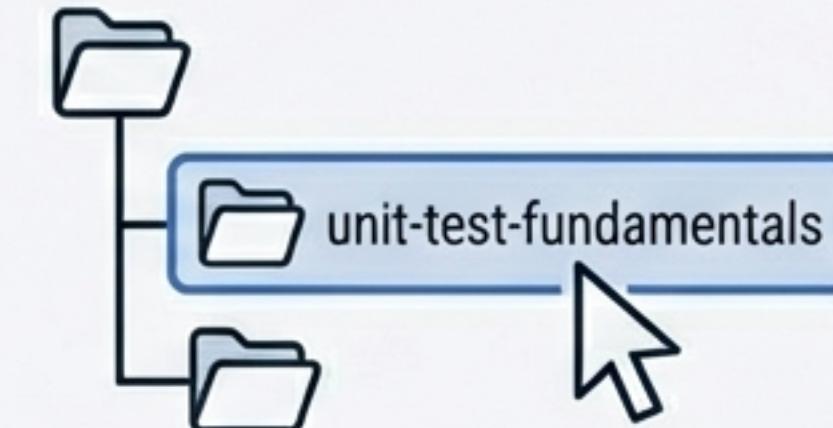
## 方法二：Git Submodule



```
git submodule add  
https://github.com/owner/repo.git  
.github/skills
```

適合需要保持 Skills 持續  
更新的團隊。

## 方法三：選擇性安裝



只複製特定資料夾  
只複製特定資料夾 (例如只拿  
unit-test-fundamentals)。

**Configuration:** 支援 VS Code (設定 `chat.useAgentSkills`)、Cursor、Claude Code。

# 實際運作：自然對話，自動觸發

Model-Invoked: AI 閱讀 Description 後自行判斷啟用時機

幫我為這個 OrderService 寫一個單元測試，它依賴於 IRepository。

 Detecting intent: Unit Test + Mocking...  
 Auto-loading skill: unit-test-fundamentals  
 Auto-loading skill: nsubstitute-mocking



沒問題，我已經載入單元測試與 Mocking 技能。這是一個符合 3A Pattern 的測試範例...

```
var mockRepo = Substitute.For< IRepository >();
```

# Skills vs. MCP vs. Commands：何時用什麼？



## Skills (The Brain 🧠)

**功能：**程序性知識、規範

**觸發：**Auto-invoked (自動判斷)

**用途：**“教 AI 怎麼寫測試”

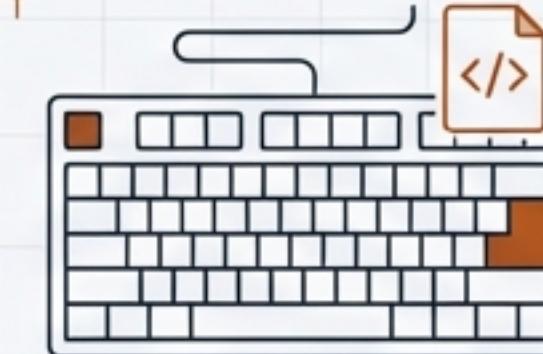


## MCP (The Hands 🤖)

**功能：**連接外部工具、API

**觸發：**Tool Use (工具呼叫)

**用途：**“查詢資料庫”、“讀取 GitHub PR”



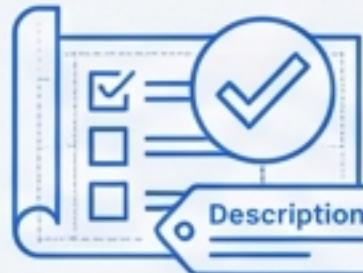
## Custom Commands (The Macros ⌨)

**功能：**固定 Prompt 範本

**觸發：**Manual (`/command`)  
in JetBrains Mono

**用途：**“一鍵修正 Style”

# 打造高品質 Skill 的關鍵心法



## Description is King

清楚描述「何時」觸發。不要寫行銷文案，要寫技術指引。

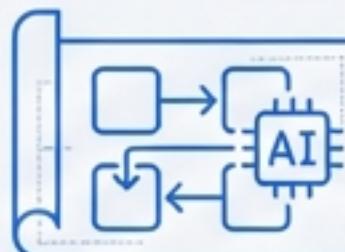
	Helps with tests.

Use when user asks to write xUnit tests.



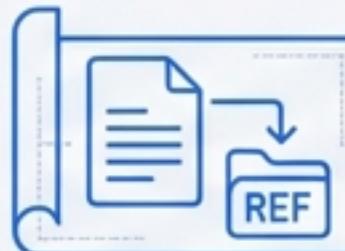
## Safety First

安裝陌生 Skill 前務必檢查 `scripts/` 目錄。避免執行惡意程式碼。



## Example Driven

在 `SKILL.md` 中提供 Input/Output 範例，AI 模仿能力極強。



## Progressive Disclosure

主檔案 < 500行，細節放入 `references/`。



Zooyun

# 進階應用：整合測試與容器化

將原本需要 Google 搜尋的複雜配置，內化為 Agent 的直覺反應



## Testcontainers Support

- 自动生成 PostgreSQL/MSSQL 容器測試代碼
- 管理容器生命週期 (IAsyncLifetime)

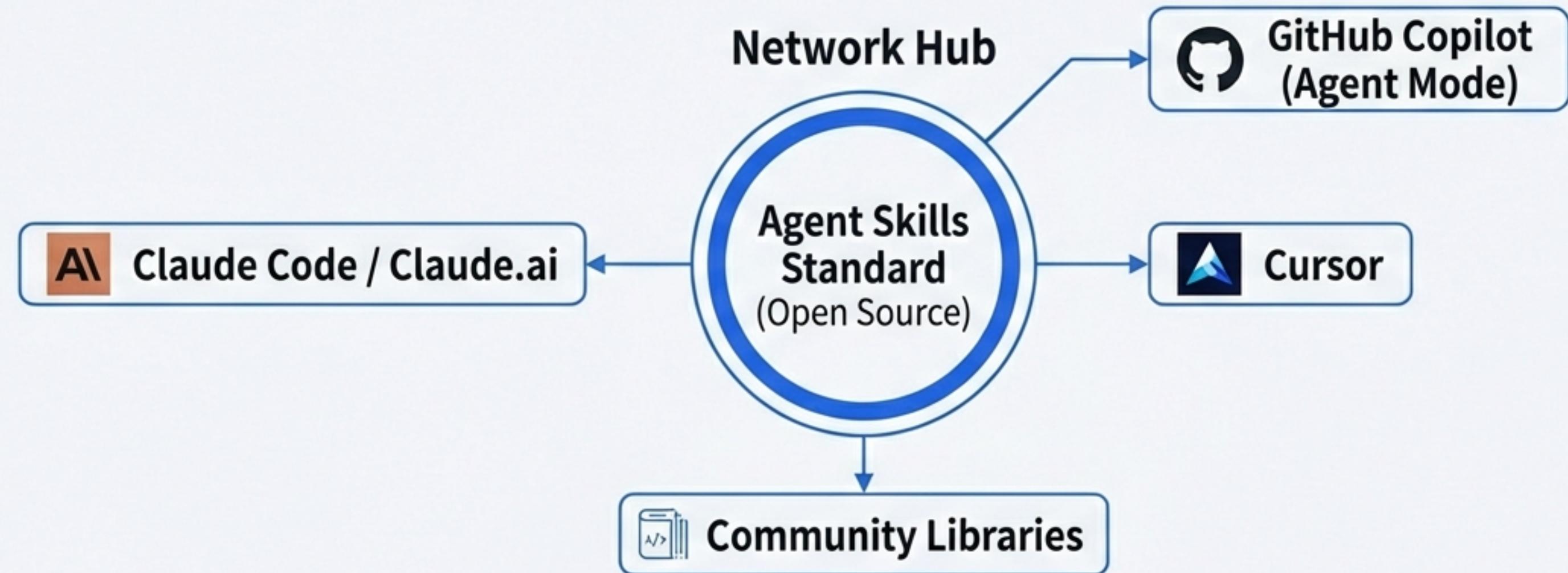
## WebAPI Integration

- 設置 `WebApplicationFactory`
- Agent 直接調用最佳配置，無需查閱文檔

```
new PostgreSqlBuilder().WithImage("postgres:15-alpine").Build();
```

# 開放標準：跨平台的知識資產

agentskills.io



Anthropic 已將 Agent Skills 開源，成為業界標準。

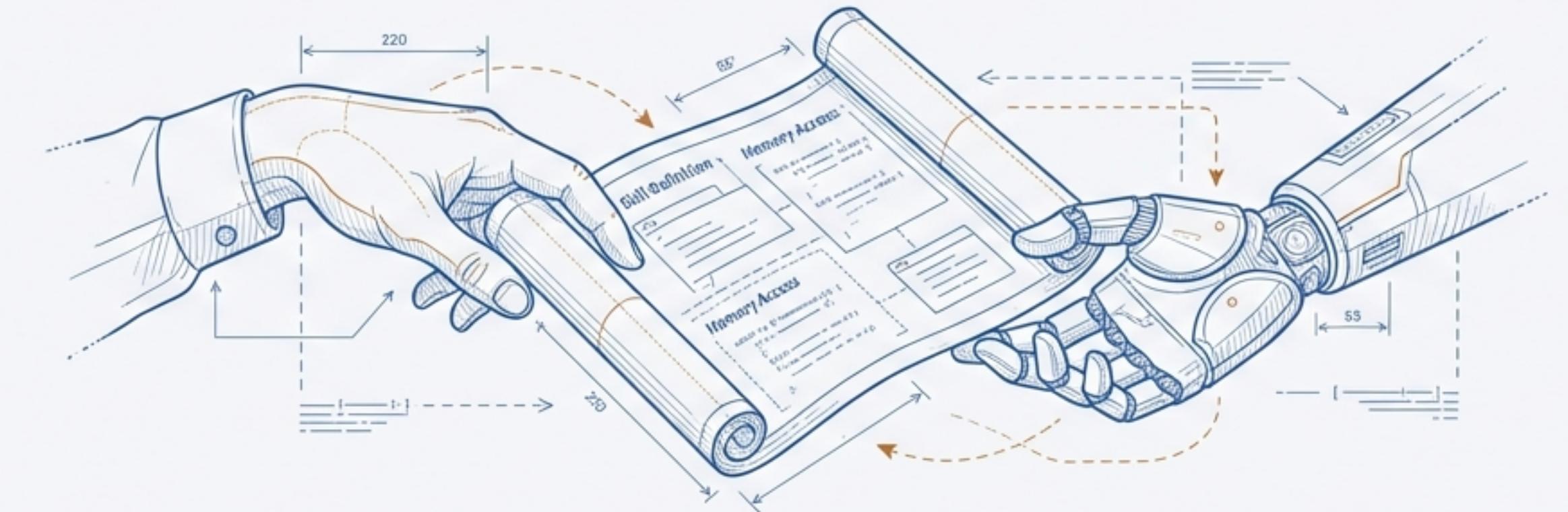
**Portability**: 一次撰寫，隨處可用。如同 Open Source 程式庫一樣豐富的共享生態。



Jaylin

# 從「聊天機器人」進化為「數位工匠」

“Skills 讓 AI 擁有記憶與手藝，而你只需負責定義標準。”



1. **Clone repo:** [github.com/kevintsengtw/dotnet-testing-agent-skills](https://github.com/kevintsengtw/dotnet-testing-agent-skills)
2. 建立你的第一個 Skill，開始體驗 AI 協作的威力。

[agentskills.io](https://agentskills.io)