

FHIR應用分享



國家衛生研究院 癌症研究所
李修安 博士後研究員



1. Smart on FHIR

2. 藥物的編碼與成分資料庫

Smart on FHIR

- SMART on FHIR
- SMART - "Substitutable Medical Applications, Reusable Technologies" (可替代醫療應用程式，可重複使用技術) ，
- FHIR - "Fast Healthcare Interoperability Resources" (快速醫療互操作性資源) 。
- "SMART on FHIR" 的完整意思是「基於快速醫療互操作性資源的可替代醫療應用程式，可重複使用技術」。

SMART

"Substitutable Medical Applications, Reusable Technologies" (可替代醫療應用程式，可重複使用技術) 是指一種用於醫療領域的應用程式和技術，具有以下特點：

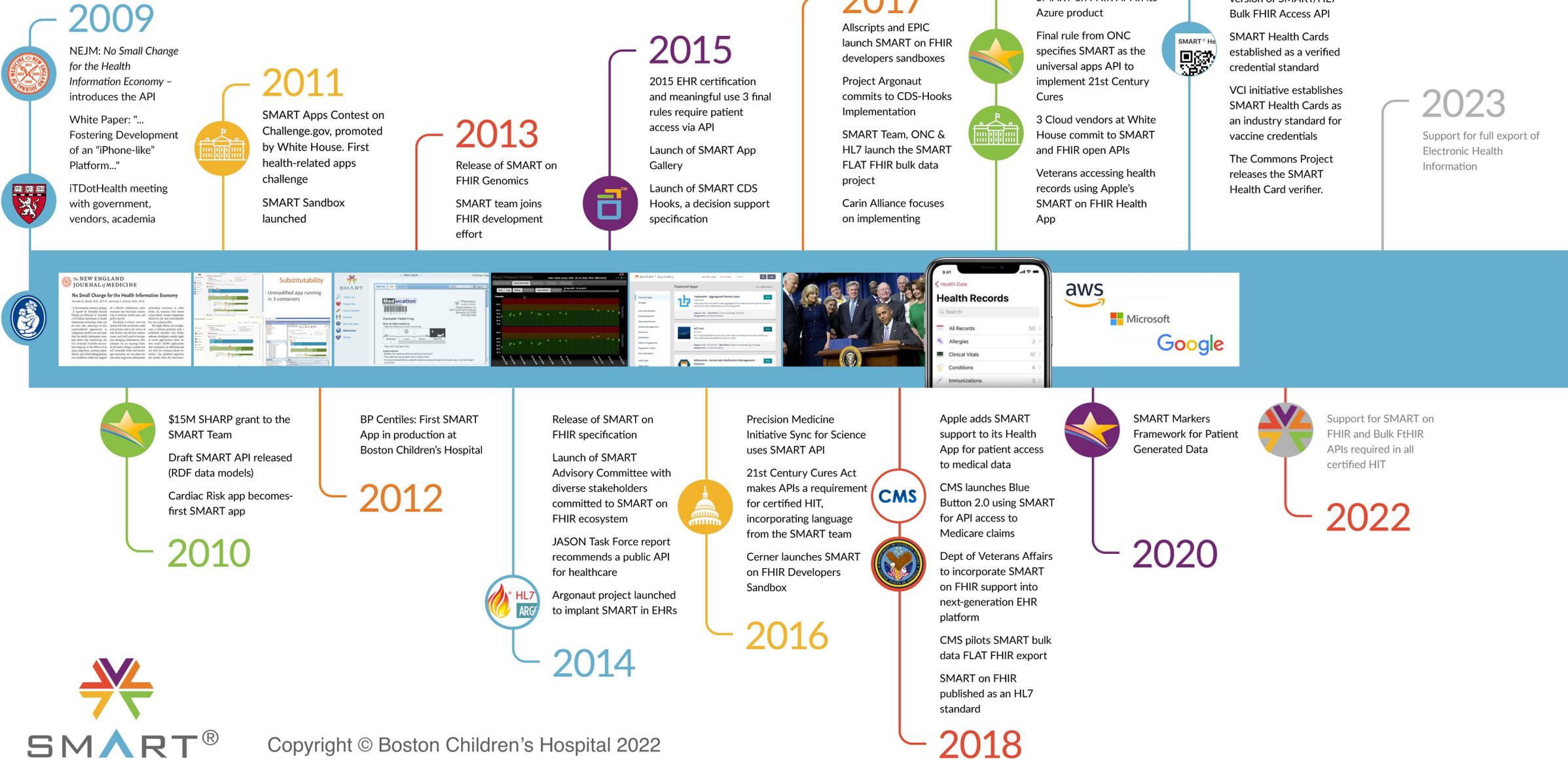
- 1. 可替代性 (Substitutable)**：指這些應用程式和技術可以相互替換，即一個應用程式或技術的功能可以被另一個同類型的應用程式或技術所取代。這種可替代性有助於用戶根據自己的需求和偏好選擇合適的解決方案。
- 2. 可重複使用性 (Reusable)**：指這些應用程式和技術是可重複使用的，即它們可以在不同的環境和場景中多次使用，而不需要重新開發或修改。這有助於節省開發時間和成本，並促進技術的標準化和共享。

在醫療領域，Substitutable Medical Applications, Reusable Technologies (SMART) 通常指的是基於標準化技術和API的可替代性醫療應用程式和可重複使用的技術。這些應用程式和技術可以與醫療訊息系統 (如電子病歷系統) 集成，並通過標準化的方式實現數據交換和共享，從而提高醫療系統的互操作性和效率。

SMART

- **SMART—An App Platform for Healthcare**
- **Open Standards**
- **Tools and Infrastructure**
- **App Gallery**

A SMART Evolution



SMART

並不是一個單一的規範，而是一個綜合性的概念，在推動醫療領域中可替代性的應用程式和可重複使用的技術。

這個概念主要涉及以下幾個方面的規範和標準：

- 1. 應用程式規範：** SMART 通常包括關於可替代性醫療應用程式的規範，這些應用程式可以集成到不同的醫療資訊系統中，並與之互動。這些規範可能涉及應用程式的功能、界面設計、數據格式、安全性等方面。
- 2. API 標準：** SMART 也關注用於應用程式和醫療資訊系統之間交換數據的 API 標準。其中，FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) 是一個常見的標準，用於在不同的醫療系統之間共享和交換醫療數據。
- 3. 數據標準：** SMART 也可能涉及關於數據格式和標準的規範，確保不同應用程式和系統之間可以準確地解釋和處理醫療數據。
- 4. 安全標準：** 由於涉及醫療數據的交換和共享，SMART 也關注安全方面的規範，包括用於身份驗證、數據加密、查看控制等的標準。

什麼是Smart on FHIR

- SMART是一個用於推動醫療領域可替代性應用程式和可重複使用技術的概念，並不是僅限於第三方認證（例如 OAuth）的架構。
- SMART on FHIR
 - 是一個特定的概念，它結合了 SMART 概念和 FHIR 標準。
 - 提供了一個基於 OAuth 的授權和身份驗證框架，用於安全地訪問和共享醫療數據。

SMART on FHIR

- Foundational
 - [FHIR](#): Fast Healthcare Interoperability Resources. Web standard for health interoperability
 - [CDS Hooks](#): Clinical Decision Support Hooks. Web standard for CDS in the EHR workflow
- Data access
 - [US Core Data Profiles](#): FHIR data profiles for health data in the US (“core data for interoperability”)
 - [FHIR Bulk Data API Implementation Guide](#): FHIR export API for large-scale data access
- UI and Security Integration
 - [SMART App Launch](#): User-facing apps that connect to EHRs and health portals
 - [SMART Backend Services](#): Server-to-server FHIR connections

SMART on FHIR

- FHIR 上的 SMART 可以被視為三件事：
 - 身分和存取管理：
 - SMART 使用 OpenID Connect 身分管理協議，允許應用程式請求存取臨床資料。這種存取可能是對一些記錄的簡單唯讀存取、對整個 EHR 的廣泛讀取/寫入存取或介於兩者之間的任何存取。SMART 規範描述了 OpenID Connect 的特定規範，該規範是為在健康環境中使用而量身定制的。
 - 存取資料：
 - SMART 使用 FHIR 標準來實際讀取和/或更新該資料。這意味著在 SMART on FHIR 架構中，一組 FHIR 服務可供 SMART 應用程式使用。使用上述身分和存取管理層來保護這些服務的安全。
 - 啟動：
 - 對於基於 Web 的應用程式，SMART 為門戶、EHR 等描述了一致的 URL 方案，用於啟動基於 Web 的應用程式，並將一組上下文傳遞給應用程式。此上下文可以包括有關目前選擇的患者、臨床經驗、造型資訊等的資訊。

SMART on FHIR – 平台

- 應用程式可以採取多種形式：
 - Web 應用程式：
 - 基於 Web 的應用程式是目前庫中最常見的 SMART 應用程式類型。SMART on FHIR 規範的部分吸引力在於，在許多情況下，無需建立後端層就可以建立有用的應用程式。換句話說，可以使用 FHIR 伺服器上的 SMART 作為應用程式後端，以純 HTML + Javascript + CSS 編寫有意義的應用程式。
 - 行動應用程式：
 - SMART on FHIR 規範中使用的技術對於創建豐富的行動/行動醫療應用程式也同樣有用。
 - 伺服器/後台應用程式：
 - 面向使用者的互動式應用程式並不是 SMART on FHIR 規範的唯一目的。透過提供一致的資料存取授權方式，還可以建立後端處理應用程式。

SMART on FHIR – 底層技術

- 底層技術
- **OAuth2** (有時稱為 OA2) :
 - 這是一種在 Internet 上廣泛使用的授權協定。通常熟悉該協議，即使他們不知道其名稱，因為它是為「*使用Google 登入*」和「*使用Facebook 登入*」等流程提供支援的協議。OAuth2 允許使用者使用應用程式 B 中的帳戶憑證向應用程式 A 進行身份驗證，而應用程式 A 無需知道 (或能夠查看) 這些憑證。作為協議的一部分，應用程式還可以請求“**範圍**”，即執行特定功能的權限。例如，使用「*使用Facebook 登入*」的應用程式可能會要求「查看我的朋友清單」或「代表我發文」的權限。
- **OpenID Connect** (有時稱為 OIDC) :
 - 該協定建構在 OAuth2 之上，並添加了身分管理功能，例如應用程式了解使用者的人口統計詳細資訊和其他事實的能力。換句話說，將 OpenID Connect 視為「頂部新增了身分識別管理功能的 OAuth2 協定」。

SMART on FHIR – 參與者

- **參與者**

- 在 SMART on FHIR 授權流程中，有四位參與者：

- **使用者：**

- 實際登入應用程式以執行某些功能的人。

- **FHIR 上的 SMART 應用程式** (「SMART 應用程式」或「用戶端」)

- 存取執行某些功能的應用程式。

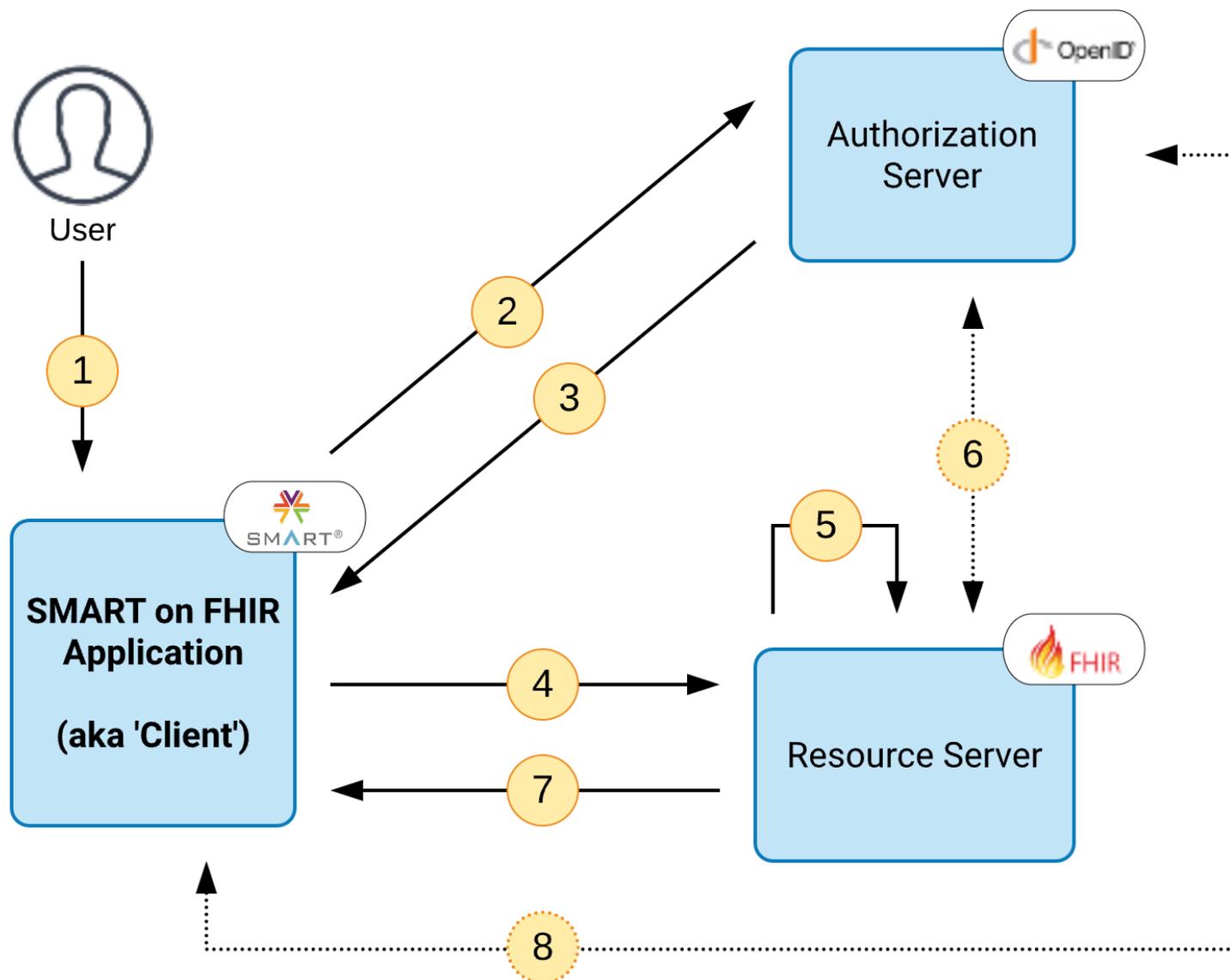
- **授權伺服器：**

- 這是一個相容於 OpenID Connect 的 Web 伺服器，能夠對使用者進行身份驗證並頒發存取權杖。

- **資源伺服器：**

- 這是一個符合 FHIR 的伺服器，能夠使用授權伺服器所發出的存取權杖來回應 FHIR REST 請求。

SMART on FHIR – 操作流程



步驟 1：應用程式啟動

步驟 2：請求查看

步驟 3：接收令牌

步驟 4：客戶端請求存取或修改臨床數據

步驟 5：驗證令牌

步驟 6：內部檢核令牌和請求（可選）

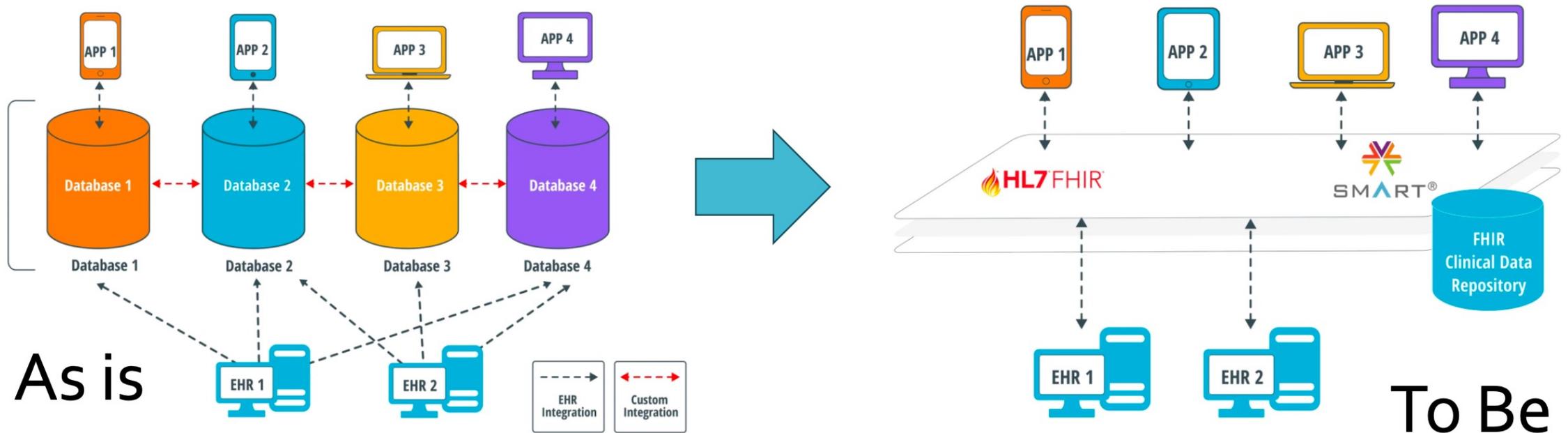
步驟 7：存取或修改臨床資料的伺服器回應

SMART on FHIR – 互操作架構

SMART on FHIR，讓應用程式可以透過資料存放區存取臨床資訊。它會根據開放標準新增安全性層，包括 OAuth2 和 OpenID Connect，到 FHIR 介面以啟用與 EHR 系統的整合。

使用 SMART on FHIR 包含三個重要優點：

- 應用程式具有已知方法來取得 FHIR 資料庫的驗證/授權。
- 使用 SMART on FHIR 存取 FHIR 資料，使用者僅限於與使用者相關聯的資源，而不是存取存放庫中所有資料。
- 使用者能夠使用 SMART 臨床範圍，將一組有限的資料存取授權與應用程式。



APP Gallery

Featured Apps

All Apps

▶ APPLICATION TYPE

▼ CATEGORIES

- Care Coordination
- Clinical Research
- Data Visualization
- Disease Management
- Genomics
- Medication
- Patient Engagement
- Population Health
- Risk Calculation
- FHIR Tools
- COVID-19
- Telehealth

▶ OS SUPPORT

▶ FHIR SUPPORT

▶ SPECIALTY

▶ PRICING

▶ DESIGNED FOR

All Apps 109

Sort: Name (A-Z) ▼



1upHealth - Aggregated Patient Data

[View](#)

1upHealth

Helps providers view patient data aggregated from external health systems. Patients can connect their medical data sources using FHIR.

OS: Web **Specialties:** Trauma, Cardiology, Pediatrics **Designed for:** Patients & Clinicians



Abstractive Health

[View](#)

Abstractive Health

Abstractive Health is a physician AI assistant that streamlines clinical documentation.

Designed for: Clinicians

ACT.md

[View](#)

Apple 開源框架



ResearchKit

這一套 app 軟體架構，能讓醫學研究人員蒐集可靠、有意義的數據資料。

腦震盪

Concussion Tracker app 在患者頭部受創後，持續六星期追蹤患者的狀況。藉由追蹤心率，以及記錄肢體與認知功能，研究人員可望更加了解腦震盪對健康所造成的長遠影響。



Concussion Tracker

NYU Langone Medical Center

[在美國的 App Store 進一步了解](#)

產後憂鬱症

PPD ACT app 有助於研究人員了解產後憂鬱症是否有遺傳傾向。這是第一款使用 iPhone 獲取 DNA 採樣許可的 app，讓整個流程變得比以往更加簡單。選擇參與研究後，參與者會收到郵寄來的一套樣本採集工具，讓他們易於使用並方便寄回。



PPD ACT

University of North Carolina、
National Institute of
Mental Health

[在美國的 App Store 進一步了解](#)

黑色素瘤

Mole Mapper app 讓人們可利用拍照的方式來追蹤痣贅在不同時期的發展，以觀察這些痣贅的變化情況。透過收集成千上萬名參與人員的影像，研究人員希望建立一套演算法，可在最早階段篩檢出黑色素瘤。



Mole Mapper

Oregon Health &
Science University

[在美國的 App Store 進一步了解](#)

睡眠健康

研究人員正使用 SleepHealth app 找出睡眠習慣與糖尿病、心臟病、肥胖症、慢性阻塞性肺病 (COPD) 與憂鬱症等病症之間的關聯性。SleepHealth app 測試參與者在白天的清醒度，並依他們自主報告的睡眠模式與睡眠品質對比測量的數據。



SleepHealth

University of California San
Diego、American Sleep
Apnea Association

[在美國的 App Store 進一步了解](#)

Apple 開源框架



CareKit

這一套 app 軟體架構，能讓你進一步
了解並管理你的醫療狀況。

隨時掌控對孩子的
健康呵護。

照顧罹患複雜病症的子女，不是件容易的事。兒科照護管理 app 讓你能查看子女的日常症狀，以進一步了解孩子的病況，並獲得更符合個人需求的長期照護。這款 app 運用 CareKit 的 Insight Dashboard 模組，有助進一步了解各種症狀的模式與關係，讓你可以監控子女的病情進展，並密切留意各個時期的照護情況。



Caremap app

Duke and Boston Children's Hospital

以更簡易的方式管理糖尿病

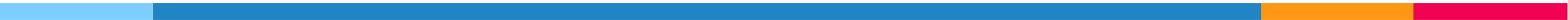
與糖尿病的相處之道，就是要持續控管你的血糖。One Drop app 運用 CareKit 模組，讓你可監測自己的感覺。追蹤疼痛、飢餓與暈眩程度，並和各種測量數據進行比對，如血糖值。你也可直接從 app 內，將所有資訊輕鬆與親人及照護人員分享。



Diabetes care app

One Drop

[在 App Store 進一步了解](#)



1. Smart on FHIR

2. 藥物的編碼與成分資料庫

藥物編碼的問題

- 「**原廠藥**」指的是藥廠經過長期研發與臨床實驗、取得專利之藥品，在專利保護期內，只有該藥廠可以生產
- 「**學名藥**」則是指待專利期過後，其他藥廠透過證明品質與療效相當下所生產的同成分、同劑量及同劑型之藥品（即常聽到的「三同藥品」）。
- 兩者最大的差異在於研發成本投入的不同，因此，在價格方面，學名藥比原廠藥較為低，對於降低醫療支出扮演著關鍵的角色，故國際間均鼓勵使用學名藥。

兩者均符合最嚴謹的國際標準

- 我國對於學名藥與原廠藥，製造廠皆需符合國際醫藥品稽查協約組織（PIC/S）的藥品優良製造規範（PIC/S GMP）標準，屬於最嚴謹的製造品質。另為確保藥品上市後品質、安全與療效，食藥署亦透過藥品不良品、不良反應、療效不等通報系統，監測藥品於臨床使用情形，以確保民眾用藥安全與品質。
- 另外，根據全民健康保險醫療辦法第26條規定，醫師處方之藥物未註明不可替代者，藥師得以相同價格或低於原處方藥物價格之同成分、同劑型、同含量其他廠牌藥品替代，並應告知保險對象。因此，民眾就近到社區藥局領藥時，如果藥局因未備有處方所開立之廠牌藥品，藥事人員經徵得病人的同意，可以同成分、同劑型、同含量（劑量）之不同廠牌藥品替代，是屬於符合法規的情況，也保障病人就近領藥的權益。民眾在領藥時，若有其他用藥問題，亦可諮詢藥事人員。

台灣的藥物編碼

1.NHI藥品代碼：

1. **全名**：全民健康保險（NHI）藥品代碼
2. **用途**：台灣的健康保險體系使用的藥物編碼，用於管理健保給付、處方和藥品購買等。
3. **格式**：通常是由數字和字母組成的代碼，例如A123456789。
4. **編碼規則**：代碼的結構可能包含藥品的分類、劑型、成分等訊息，但具體的編碼規則可能會有所不同。

2.ATC碼：

1. **全名**：解剖學治療化學（Anatomical Therapeutic Chemical，簡稱ATC）分類系統
2. **用途**：由世界衛生組織（WHO）制定的藥物分類系統，用於國際間藥品的統一命名和分類。
3. **格式**：由7個字符組成，分為五個層級，例如A01AB02。
4. **編碼規則**：第一層級是解剖學主要組織系統（如A-消化系統），後面幾個層級則是按照藥物的藥理學和化學結構分類。

台灣的藥物編碼

3. 藥品許可證字號：

1. **全名**：藥品許可證字號
2. **用途**：藥品許可證字號是用於識別和管理台灣上市的藥品的唯一編號，它表明著該藥品已經通過衛生主管機關的審批，具有合法上市和使用的資格。
3. **格式**：藥品許可證字號的格式通常由多個數字和字母組成，具體的格式可能因為不同的藥品而有所差異
4. **編碼規則**：藥品許可證字號的編碼規則由衛生主管機關制定，主要考慮到藥品的分類、許可情況、批號等訊息。
 - 前幾位數字：可能表示藥品的分類、類型或許可類別。
 - 中間幾位數字：可能表示藥品的許可批號或相關訊息。
 - 最後幾位數字：可能表示藥品的流水號或其他特定編碼訊息。

台灣的藥物編碼

衛生福利部食品藥物管理署



藥商藥廠資料查詢



成分代碼查詢



各項代碼查詢



許可證各類月報查詢



西藥、醫療器材、
特定用途化粧品許可證



預知展延許可證查詢



過期許可證查詢



藥物辨識資料查詢



DMF資料查詢



藥品仿單查詢平台

台灣的藥物編碼

• 健保用藥品項查詢項目檔

- 提供全民健康保險藥物給付項目及支付標準收載藥品之給付、給付時間及藥品中英文名稱廠商等資料
- 異動、藥品代號、藥品英文名稱、**藥品中文名稱**、規格量、規格單位、單複方、參考價、有效起日、有效迄日、製造廠名稱、劑型、成份、ATC_CODE、**藥品代碼超連結**、給付規定章節、給付規定章節連結

• 全部藥品許可證資料集

- 本資料集每週與藥證業務管理系統同步，藉此提供醫師、藥師、醫護人員、業者、民眾等使用者使用。
- **許可證字號**、註銷狀態、註銷日期、註銷理由、有效日期、發證日期、許可證種類、舊證字號、通關簽審文件編號、**中文品名**、英文品名、適應症、劑型、包裝、藥品類別、管制藥品分類級別、主成分略述、申請商名稱、申請商地址、申請商統一編號、製造商名稱、製造廠廠址、製造廠公司地址、製造廠國別、製程、異動日期、用法用量、包裝與國際條碼

藥物相關的FHIR Resource

- 1. MedicationRequest (藥物請求)**：用於描述患者對某種藥物的請求或醫生對某種藥物的開立處方。這個資源通常包含了藥物的名稱、劑量、頻率等訊息。
- 2. MedicationAdministration (藥物管理)**：用於記錄對患者實際施用或給予的藥物的訊息，包括給藥的時間、方式、劑量等。
- 3. MedicationDispense (藥物發放)**：用於記錄藥物被發放給患者或其他機構的訊息，包括發放的時間、數量、批號等。
- 4. MedicationStatement (藥物陳述)**：用於記錄患者關於自己藥物使用情況的陳述，例如患者自行購買的非處方藥物使用情況。
- 5. Medication (藥物)**：用於描述特定的藥物，包括藥物的名稱、代碼、成分、劑型等訊息。
- 6. MedicationKnowledge (藥物知識)**：用於記錄藥物的知識訊息，包括藥物的用途、劑量指南、相互作用等。

藥品成分

藥品代號	藥品英文名稱	藥品中文名稱	規格量	規格單位	單複方	參考價	有效起日	有效迄日	劑型	成份	ATC_CODE
A0114 93151	AREMIN COLD SOLUTION	漢路感冒液	60	ML	複方	22	1030701	1120930	內服液劑	ACETAMINOPHEN (=PARACETAMOL)+CAFFEINE+CHLORPHENIRAMINE MALEATE+GUAIACOL GLYCERYL ETHER (=GUAIFENESIN)+METHYLEPHEDRINE DL- HCL	R05X

Structure UML XML JSON Turtle R4 Diff All

Structure

Name	Flags	Card.	Type	Description & Constraints
Medication	TU		DomainResource	Definition of a Medication
identifier		Σ 0..*	Identifier	Elements defined in Ancestors: id, meta, implicitRules, language, text, contained, extension, modifierExtension Business identifier for this medication
code		Σ 0..1	CodeableConcept	Codes that identify this medication Binding: SNOMED CT Medication Codes (Example)
status		?! Σ 0..1	code	active inactive entered-in-error Binding: Medication Status Codes (Required)
marketingAuthorizationHolder		Σ 0..1	Reference(Organization)	Organization that has authorization to market medication
doseForm		0..1	CodeableConcept	powder tablets capsule + Binding: SNOMED CT Form Codes (Example)
totalVolume		Σ 0..1	Quantity	When the specified product code does not infer a package size, this is the specific amount of drug in the product
ingredient		0..*	BackboneElement	Active or inactive ingredient
item		1..1	CodeableReference(Substance Medication)	The ingredient (substance or medication) that the ingredient.strength relates to Binding: SNOMED CT Medication Codes (Example)
isActive		0..1	boolean	Active ingredient indicator
strength[x]		0..1	Quantity	Quantity of ingredient present Binding: Medication Ingredient Strength Codes (Preferred)
strengthRatio			Ratio	
strengthCodeableConcept			CodeableConcept	
strengthQuantity			Quantity	
batch		0..1	BackboneElement	Details about packaged medications
lotNumber		0..1	string	Identifier assigned to batch
expirationDate		0..1	dateTime	When batch will expire
definition		0..1	Reference(MedicationKnowledge)	Knowledge about this medication

Documentation for this format
See the Extensions for this resource

Resource : Medication.Ingredient

ingredient	0..*	BackboneElement	Active or inactive ingredient
item[x]	1..1		The actual ingredient or content
itemCodeableConcept		CodeableConcept	
itemReference		Reference(Substance Medication)	
isActive	0..1	boolean	Active ingredient indicator
strength	0..1	Ratio	Quantity of ingredient present

藥物資料

健保用藥品項網路查詢服務

藥品代碼	藥品名稱(英文)	藥品名稱(中文)	成分名稱 / 成分含量	規格量	單複方	價格	起迄	藥商	劑型	藥品分類	分類分組名稱	ATC代碼	給付規定章節	備註
BC26520100	Sevikar 5/40mg film coated tablets	舒脈康膜衣錠 5/40毫克	OLMESARTAN MEDOXOMIL 40 MG AMLODIPINE BESYLATE 5 MG		複方	16.30	112.04.01-迄今	台灣第一三共股份有限公司	膜衣錠	一般學名藥	OLMESARTAN 40MG + AMLODIPINE 5MG + HYDROCHLOROTHIAZIDE 0-25MG, 一般錠劑膠囊劑	C09DB02		

資料內含應包含:學名、成分與成分的份量，因此可能需要有新的編碼架構。

解法一:

- 建構一套新的編碼(RxNorm+台灣碼)，先將現行台灣藥物盤點，把原廠藥/學名藥的編碼整合，可以是一對多(一個編碼對到多個藥品許可證號)，開立藥物以此編碼為主。
- 配套:藥局端需要有地端資料庫去查詢此套編碼可以開立的藥物有哪些。
- 優勢:資料量減少 劣勢:需要資料庫支援

解法二:

- 建構一套新的編碼(RxNorm+台灣碼)，先將現行台灣藥物盤點，把原廠藥/學名藥的編碼整合，可以是一對多(一個編碼對到多個藥品許可證號)，開立藥物以此編碼為主，並配上成份數據，讓藥局可以自行確認“三同”
- 配套:藥局端需要有地端資料庫去查詢此套編碼可以開立的藥物有哪些。
- 優勢:資料完整、透過紙本文件即可以執行 劣勢:資料量增加

西藥、醫療器材、化粧品許可證查詢

詳細處方成分 | 藥物外觀 | 仿單資料 | 外盒/標籤/條碼 | 授權使用 | 資料專屬 | 健保藥價查詢 | 許可證變更記錄 | 專利權

許可證詳細內容

*** 衛部藥輸字第0265

註銷狀態		註銷日期	
註銷理由		製造日期	
有效日期	114/05/27	發證日期	
許可證/登錄種類	製劑	醫療器材類別	醫療器材
舊證字號		第一等級醫療器材原許可證字號	第一等級
通關簽署文件編號	DHA05202652002	中文品名	舒脈康膜衣錠5/40毫克
中文品名	舒脈康膜衣錠5/40毫克	英文品名	Sevikar 5/40mg film coated tablets
適應症	治療高血壓，此複方藥品不適合用於起始治療。	適應症	治療高血壓，此複方藥品不適合用於起始治療。
劑型	116膜衣錠	包裝	
標籤、仿單及包裝加註		藥品類別	06須由醫師處方使用
藥品類別	06須由醫師處方使用	藥品分類	
藥品分類		主成分略述	OLMESARTAN MEDOXOMIL, AMLODIPINE BESYLATE
限制項目	02輸入 26監視期滿新藥	限制項目	02輸入 26監視期滿新藥
申請商名稱	台灣第一三共股份有限公司	申請商名稱	台灣第一三共股份有限公司
申請商地址	台北市中山區松江路223號13樓	申請商地址	台北市中山區松江路223號13樓

藥物資料 – FHIR Medication

id: med0317

form: Injection Solution (qualifier value) (Details : {SNOMED CT code '385219001' = 'Injection solution', given as 'Injection Solution (qualifier value)'})

ingredient

item: Potassium Chloride (Details : {RxNorm code '204520' = 'Potassium Chloride 2 MEQ/ML Injectable Solution', given as 'Potassium Chloride'})

strength: 2 meq (Details: UCUM code meq = 'meq')/1 mL (Details: UCUM code mL = 'mL')

ingredient

item: Sodium Chloride 0.9% injectable solution (Details : {RxNorm code '313002' = 'Sodium Chloride 0.154 MEQ/ML Injectable Solution', given as 'Sodium Chloride 0.9% injectable solution'})

strength: 0.9 g (Details: UCUM code g = 'g')/100 mL (Details: UCUM code mL = 'mL')

```
"ingredient": [
  {
    "itemCodeableConcept": {
      "coding": [
        {
          "system": "http://www.nlm.nih.gov/research/umls/rxnorm",
          "code": "204520",
          "display": "Potassium Chloride"
        }
      ]
    },
    "strength": {
      "numerator": {
        "value": 2,
        "system": "http://unitsofmeasure.org",
        "code": "meq"
      },
      "denominator": {
        "value": 1,
        "system": "http://unitsofmeasure.org",
        "code": "mL"
      }
    }
  },
  {
    "itemCodeableConcept": {
      "coding": [
        {
          "system": "http://www.nlm.nih.gov/research/umls/rxnorm",
          "code": "313002",
          "display": "Sodium Chloride 0.9% injectable solution"
        }
      ]
    },
    "strength": {
      "numerator": {
        "value": 0.9,
        "system": "http://unitsofmeasure.org",
        "code": "g"
      },
      "denominator": {
        "value": 100,
        "system": "http://unitsofmeasure.org",
        "code": "mL"
      }
    }
  }
]
```



Thanks!

Questions & Comments?

Hsiu-An Lee
Billy72325@gmail.com