

SMIS
(Shared Medical Information System)

系統需求規格書
Software Requirements Specification (SRS)
Version: 1.1
Team 2

Name	ID	E-mail
朱峻平	107598058	t107598058@ntut.edu.tw
劉冠志	107598063	t107598063@ntut.edu.tw
張嗣岱	107598069	t107598069@ntut.edu.tw
官茂原	108598011	t108598011@ntut.edu.tw
張彥翔	108598021	t108598021@ntut.edu.tw

Department of Computer Science & Information Engineering

National Taipei University of Technology

10/01/2019

內容

版次變更記錄 (Change Log)	5
1.1 系統 (System)	6
1.1.1 目標 (Purpose)	6
1.1.2 系統名稱 (Identification)	6
1.1.3 概觀 (Overview)	6
1.1.4 控制文件 (Controlling Documents)	6
1.2 文件 (Document)	6
1.2.1 目的 (Purpose)	6
1.2.2 接受準則 (Acceptance Criteria)	7
1.2.3 符號描述 (Notation Description)	7
1.2.4 優先次序定義 (Priority Definition)	7
2.1 系統描述 (System Description)	8
2.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)	8
2.2 操作概念 (Operational Concepts)	9
2.3 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	10
2.4 技術限制 (Technological Limitations)	10
2.5 介面需求 (Interface Requirements)	10
2.5.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	10
2.5.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)	10
2.5.3 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)	10
2.6 功能性需求 (Functional Requirements)	11
2.7 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)	11
2.7.1 效能需求 (Performance Requirements)	11
2.7.2 測試需求 (Test Requirements)	11
2.7.3 可信度需求 (Reliability Requirements)	11
2.8 其他需求 (Other Requirements)	11
2.8.1 環境需求 (Environmental Requirement)	11
2.8.2 安裝需求 (Installation Requirement)	11
2.8.3 交付需求 (Delivery Requirement)	11
2.8.4 維護性需求 (Maintainability Requirements)	12
2.9.1 需求對模組 (Requirements vs. Modules)	13
2.9.2 需求對子系統功能介面 (Requirements vs. Interfaces)	13
3.1 使用者登入及權限分類子系統描述 (User Login and Authorize Subsystem)	21
3.1.1 子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)	21
3.2 介面需求 (Interface Requirements)	21

3.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)	21
3.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)	21
3.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	21
3.3 功能性需求 (Functional Requirements)	22
3.4 效能需求 (Performance Requirements)	22
3.5 測試需求 (Test Requirements)	22
3.6 其他需求 (Other Requirements)	22
3.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements)	22
3.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements)	22
3.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)	22
3.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)	22
3.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)	23
3.7 操作概念 (Operational Concepts)	23
3.8 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	23
3.9 使用者議題 (End User Issues)	24
4.1 醫療資源共享子系統描述 (Medical Resource Sharing Subsystem)	25
4.1.1 子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)	25
4.2 介面需求 (Interface Requirements)	25
4.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)	25
4.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)	25
4.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	26
4.3 功能性需求 (Functional Requirements)	26
4.4 效能需求 (Performance Requirements)	26
4.5 測試需求 (Test Requirements)	26
4.6 其他需求 (Other Requirements)	26
4.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements)	26
4.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements)	26
4.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)	27
4.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)	27
4.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)	27
4.7 操作概念 (Operational Concepts)	27
4.8 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	29
4.9 使用者議題 (End User Issues)	29
5.1 醫療資源查詢子系統描述 (Medical Resource Inquiry Subsystem)	31
5.1.1 子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)	31
5.2 介面需求 (Interface Requirements)	31
5.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)	31

5.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)	31
5.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	31
5.3 功能性需求 (Functional Requirements)	32
5.4 效能需求 (Performance Requirements)	32
5.5 測試需求 (Test Requirements)	32
5.6 其他需求 (Other Requirements)	32
5.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements)	32
5.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements)	32
5.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)	32
5.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)	33
5.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)	33
5.7 操作概念 (Operational Concepts)	33
5.8 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	33
5.9 使用者議題 (End User Issues)	34
6.1 Glossary	35

版次變更記錄 (Change Log)

Revisions

Version	Primary Author(s)	Description of Version	Date Completed
1.0	朱峻平 劉冠志 張嗣岱 官茂原 張彥翔	初版專案規劃	10/04/2019
2.0	朱峻平 劉冠志 張嗣岱 官茂原 張彥翔	修改 midterm report feedback	11/06/2019

Section 1 簡介 (Introduction)

1.1 系統 (System)

1.1.1 目標 (Purpose)

對於現今的許多醫療服務，每當病人前往新的醫療機構尋求醫療服務時，總是需要透過紙本的方式不斷地填寫資料。這樣的作法，不僅浪費紙，也花了許多填寫資料的時間，且不同的機構保存的資料也會不同步。

而對於醫療機構，當病人在不同家機構間尋求醫療服務時，機構只能根據病人提供的資訊來判斷此病人的狀態，使得機構無法詳細與準確的得知病人的病史與治療過程。

本系統希望提供一個醫療資源共享的平台，透過共用的醫療資訊，使得病人可以不必花額外時間多次填寫個人資料，即可獲得醫療服務。醫療機構則可以獲得病人的病歷資料與歷史紀錄。

本系統還可以即時顯示病人所需的醫療資訊，達到病患與機構雙贏的局面。

1.1.2 系統名稱 (Identification)

醫療資訊共享系統 Shared Medical Information System(SMIS)，
其子系統有：

- a. 使用者登入及權限分類子系統 (User Login and Authorize Subsystem, ULAS)
- b. 醫療資源共享子系統 (Medical Resource Sharing Subsystem, MRSS)
- c. 醫療資源查詢子系統(Medical Resource Inquiry Subsystem, MRIS)

1.1.3 概觀 (Overview)

- a. 使用者登入及權限分類子系統(User Login and Authorize Subsystem, ULAS)
負責驗證與分類使用者權限。
- b. 醫療資源共享子系統 (Medical Resource Sharing Subsystem, MRSS)
負責分享醫療機構與病人資訊。
- c. 醫療資源查詢子系統(Medical Resource Inquiry Subsystem, MRIS)
負責提供病人醫療資源資訊。

1.1.4 控制文件 (Controlling Documents)

Capability Maturity Model-Integrated v1.02 (CMMI v1.2 軟體發展成熟度模型)

1.2 文件 (Document)

1.2.1 目的 (Purpose)

本文件目的在於說明系統功能以及子系統功能需求，並介紹各個系統關聯，作為系統開發者的溝通依據，也能讓 PM 了解專案開發的內容。

依據 Object-Oriented Software Engineering 的 Domain Analysis 來編排，並依照 Capability Maturity Model-Integrated (CMMI) v1.2 中 Require Development Process Area & Light-Weight Capability Maturity Model Integration (CMMI) for National Science Council (NSC) Open Source Project 所規範的方法來規劃。

1.2.2 接受準則 (Acceptance Criteria)

- Clearly and properly stated
- Completely
- Consistently
- Uniquely Identified
- Appropriately implement
- Verifiably

1.2.3 符號描述 (Notation Description)

符號	描述
SMIS 1.0.0	SMIS 系統被標記為 1.0.0
ULAS 1.1.n	ULAS 子系統被標記為 1.1.n
MRSS 1.2.n	MRSS 子系統被標記為 1.2.n
MRIS 1.3n	MRIS 子系統被標記為 1.3.n

符號	描述
SMIS -F-nn	SMIS Functional Requirements
SMIS -N-nn	SMIS non-Functional Requirements
ULAS -F-nn	ULAS Functional Requirements
ULAS -N-nn	ULAS non-Functional Requirements
MRSS -F-nn	MRSS Functional Requirements
MRSS -N-nn	MRSS non-Functional Requirements
MRIS -F-nn	MRIS Functional Requirements
MRIS -N-nn	MRIS non-Functional Requirements

1.2.4 優先次序定義 (Priority Definition)

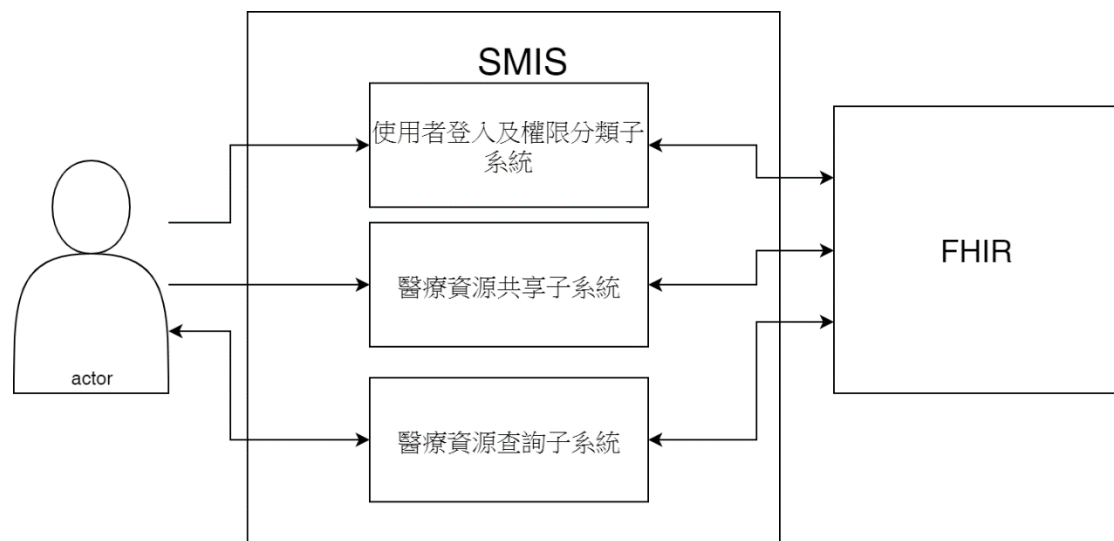
- a. Critical：系統完成時必須同時達成
- b. Importance：系統完成時，此項可延後達成
- c. Describe：此功能加入可以改善其他功能
- d. Optional：選擇性需求，不影響系統主要功能，可作為下個版本的延伸功能

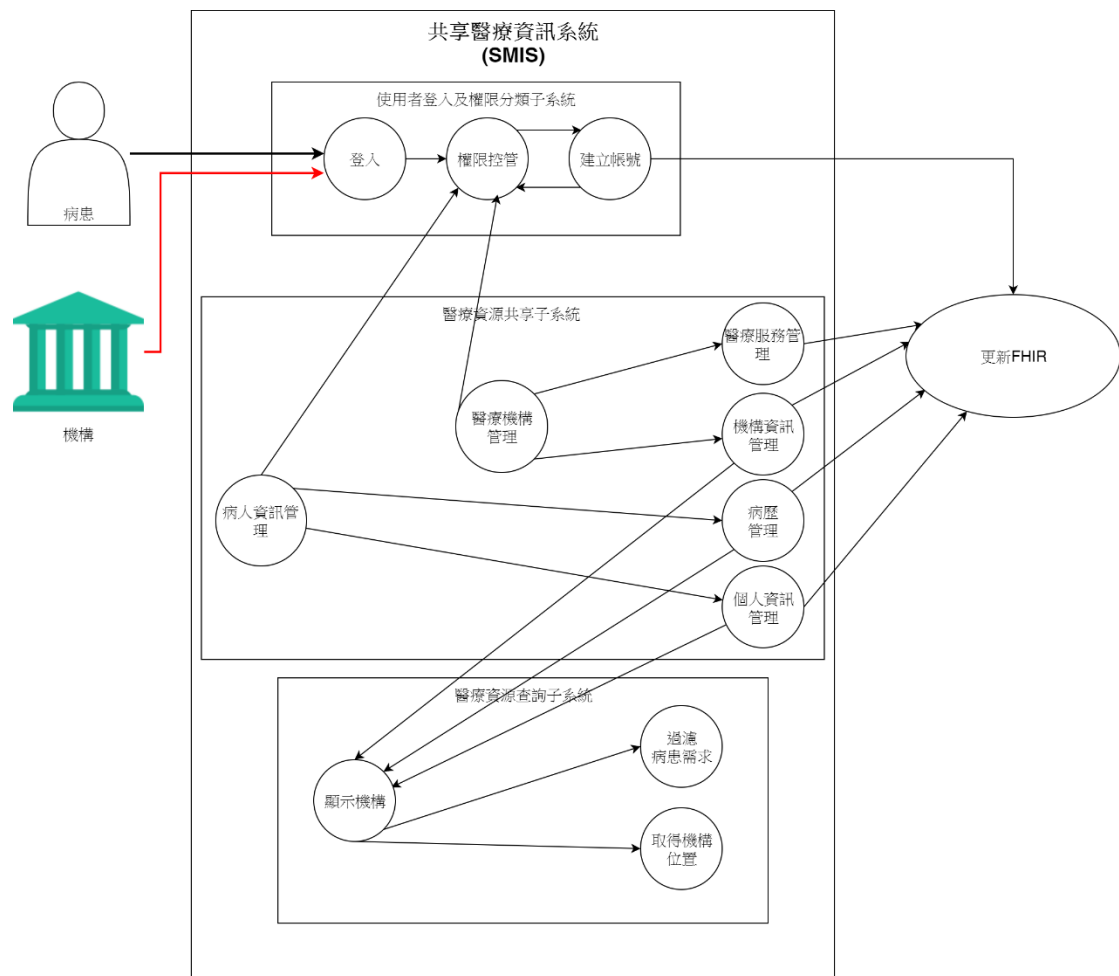
Section 2 共享醫療資訊系統(SMIS 1.0.0)

2.1 系統描述 (System Description)

本系統主要分為三個部分，分別為使用者登入及權限分類子系統 (ULAS, User Login and Authorize Subsystem)，醫療資源共享子系統 (MRSS, Medical Resource Sharing Subsystem)，**醫療資源查詢子系統(MRIS, Medical Resource Inquiry Subsystem)** 各個子系統的互動與介面圖如 2.1.1

2.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)



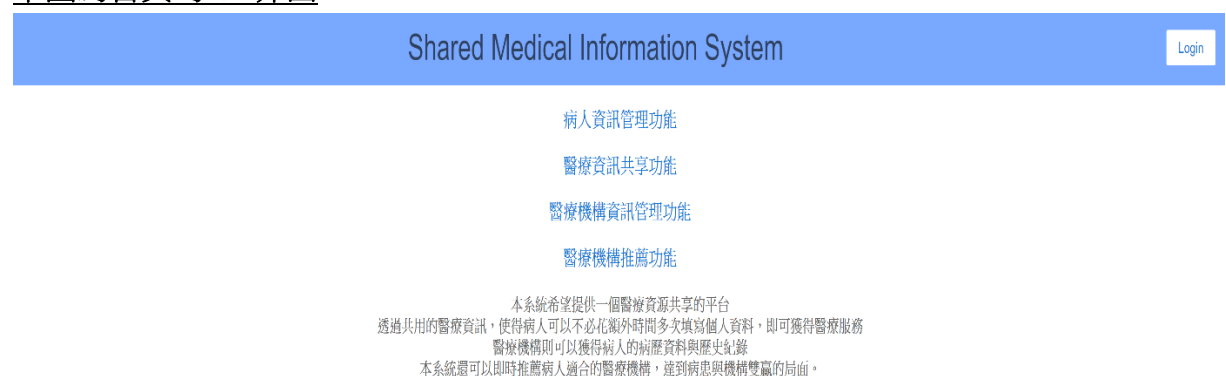


2.2 操作概念 (Operational Concepts)

分為 2 個角色及系統執行的動作：

- 病人：管理個人資訊，**查詢醫療資源**，查看醫療資訊，查看個人病歷。
- 醫療機構：管理機構資訊，管理機構醫療服務，查看病患資訊，更新病患病歷。
- 系統：管理權限，更新 FHIR，過濾病患需求。

下圖為首頁的 UI 介面



2.3 設計限制 (Design and Implementation Constrains)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS-N-01	1	系統後端使用 FHIR
SMIS-N-02	1	Model & communication between Models use Typescript
SMIS-N-03	1	Frontend use Angular

2.4 技術限制 (Technological Limitations)

無

2.5 介面需求 (Interface Requirements)

2.5.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-04	1	Login view
SMIS -N-05	1	Create account view
SMIS -N-06	1	Medical record view
SMIS -N-07	1	Organization information management view
SMIS -N-08	1	Patient information management view
SMIS -N-09	1	Medical institution recommend view

2.5.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-10	1	使用者登入及權限分類子系統允許使用者登入
SMIS -N-11	1	使用者登入及權限分類子系統允許特定使用者瀏覽特定頁面
SMIS -N-12	1	醫療資源共享子系統允許病患管理個人資訊
SMIS -N-13	1	醫療資源共享子系統允許機構管理機構資訊
SMIS -N-14	1	醫療資源共享子系統允許機構管理機構醫療服務
SMIS -N-15	1	醫療資源查詢子系統允許病患取得查詢結果
SMIS -N-16	1	醫療資源共享子系統與 FHIR 間必須能傳送和接收醫療機構資訊
SMIS -N-17	1	醫療資源共享子系統與 FHIR 間必須能傳送和接收病患資訊
SMIS -N-18	1	使用者登入及權限分類子系統與 FHIR 間必須能傳送和接收使用者資訊

2.5.3 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-19	1	醫療資源共享子系統能夠向使用者登入及權限分類子系統取得使用者權限
SMIS -N-20	1	醫療資源查詢子系統能夠向醫療資源共享子系統取得病患資訊

SMIS -N-21	1	醫療資源查詢子系統能夠向醫療資源共享子系統取得機構資訊
SMIS -N-22	1	使用者登入及權限分類子系統允許使用者登入

2.6 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -F-01	1	提供權限控管功能
SMIS -F-02	1	提供病人資訊管理功能
SMIS -F-03	1	提供醫療機構管理功能
SMIS -F-04	1	提供醫療資源查詢功能

2.7 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)

2.7.1 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS-N-23	1	畫面反應時間必須小於 5 秒

2.7.2 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS-N-24	1	通過 Use case 所寫的 Test Case

2.7.3 可信度需求 (Reliability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-25	1	Data base on FHIR

2.8 其他需求 (Other Requirements)

2.8.1 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-26	1	主機為 Intel i7-6700 以上的機器
SMIS -N-27	1	硬碟空間需要 500MB 以上
SMIS -N-28	1	記憶體 16GB 以上

2.8.2 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-29	1	安裝 Node.js
SMIS -N-30	1	安裝 Angular
SMIS -N-31	1	安裝瀏覽器

2.8.3 交付需求 (Delivery Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
------	------	------

SMIS -N-32	1	通過 Unit Test
SMIS -N-33	1	通過 Acceptance Test
SMIS -N-34	1	四份文件：PEP、SRS、SDD、STD

2.8.4 維護性需求 (Maintainability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-35	1	由 developer 進行維護

2.9.1 需求對模組 (Requirements vs. Modules)

	SMI S-N-01	SMIS- N-02	SMIS- N-03	SMIS- N-04	SMIS- N-05	SMIS- N-06	SMIS- N-07	SMIS- N-08	SMIS- N-09
ULAS	O	O	O	O	O				
MRSS	O	O	O			O	O	O	
MRIS		O	O						O

	SMIS- N-10	SMIS- N-11	SMIS- N-12	SMIS- N-13	SMIS- N-14	SMIS- N-15	SMIS- N-16	SMIS- N-17	SMIS- N-18
ULAS	O	O							O
MRSS		O	O	O	O	O	O	O	
MRIS						O			

	SMIS- N-19	SMIS- N-20	SMIS- N-21	SMIS- N-22	SMIS- N-23	SMIS- N-24	SMIS- N-25	SMIS- N-26	SMIS- N-27
ULAS	O			O	O	O	O	O	O
MRSS	O	O	O		O	O	O	O	O
MRIS		O	O		O	O	O	O	O

	SMIS- N-28	SMIS- N-29	SMIS- N-30	SMIS- N-31	SMIS- N-32	SMIS- N-33	SMIS- N-34	SMIS- N-35
ULAS	O	O	O	O	O	O	O	O
MRSS	O	O	O	O	O	O	O	O
MRIS	O	O	O	O	O	O	O	O

2.9.2 需求對子系統功能介面 (Requirements vs. Interfaces)

使用者介面

	SMIS- N-01	SMIS- N-02	SMIS- N-03	SMIS- N-04	SMIS- N-05	SMIS- N-06	SMIS- N-07	SMIS- N-08	SMIS- N-09
SMIS- N-04		O	O	O					
SMIS- N-05		O	O		O				
SMIS- N-06		O	O			O			

SMIS-N-07		O	O				O		
SMIS-N-08		O	O					O	
SMIS-N-09		O	O						O

	SMIS-N-10	SMIS-N-11	SMIS-N-12	SMIS-N-13	SMIS-N-14	SMIS-N-15	SMIS-N-16	SMIS-N-17	SMIS-N-18
SMIS-N-04	O	O	O	O	O	O	O	O	O
SMIS-N-05	O								O
SMIS-N-06		O	O	O	O	O		O	
SMIS-N-07		O		O	O	O	O		
SMIS-N-08		O	O			O		O	
SMIS-N-09		O		O	O	O	O		

	SMIS-N-19	SMIS-N-20	SMIS-N-21	SMIS-N-22	SMIS-N-23	SMIS-N-24	SMIS-N-25	SMIS-N-26	SMIS-N-27
SMIS-N-04	O	O	O	O					
SMIS-N-05	O								
SMIS-N-06		O							
SMIS-N-07			O						
SMIS-N-08									
SMIS-N-09									

	SMIS- N-28	SMIS- N-29	SMIS- N-30	SMIS- N-31	SMIS- N-32	SMIS- N-33	SMIS- N-34	SMIS- N-35
SMIS- N-04								
SMIS- N-05								
SMIS- N-06								
SMIS- N-07								
SMIS- N-08								
SMIS- N-09								

外部介面

	SMIS-N-01	SMIS-N-02	SMIS-N-03	SMIS-N-04	SMIS-N-05	SMIS-N-06	SMIS-N-07	SMIS-N-08	SMIS-N-09
SMIS-N-10		O	O	O	O				
SMIS-N-11		O	O	O		O	O	O	O
SMIS-N-12		O	O	O		O		O	
SMIS-N-13		O	O	O		O	O		O
SMIS-N-14		O	O	O		O	O		O
SMIS-N-15		O	O	O		O	O	O	O
SMIS-N-16		O	O	O			O		O
SMIS-N-17		O	O	O		O		O	
SMIS-N-18		O	O	O	O				

	SMIS-N-10	SMIS-N-11	SMIS-N-12	SMIS-N-13	SMIS-N-14	SMIS-N-15	SMIS-N-16	SMIS-N-17	SMIS-N-18
SMIS-N-10	O								
SMIS-N-11		O							
SMIS-N-12			O						
SMIS-N-13				O					
SMIS-N-14					O				
SMIS-N-15						O			

SMIS-N-16							O		
SMIS-N-17								O	
SMIS-N-18									O

	SMIS-N-19	SMIS-N-20	SMIS-N-21	SMIS-N-22	SMIS-N-23	SMIS-N-24	SMIS-N-25	SMIS-N-26	SMIS-N-27
SMIS-N-10	O		O	O					
SMIS-N-11	O		O	O					
SMIS-N-12	O	O	O	O					
SMIS-N-13	O	O	O	O					
SMIS-N-14		O	O	O					
SMIS-N-15		O	O	O					
SMIS-N-16		O	O	O					
SMIS-N-17		O	O	O					
SMIS-N-18		O	O	O					

	SMIS-N-28	SMIS-N-29	SMIS-N-30	SMIS-N-31	SMIS-N-32	SMIS-N-33	SMIS-N-34	SMIS-N-35
SMIS-N-10								
SMIS-N-11								

SMIS- N-12								
SMIS- N-13								
SMIS- N-14								
SMIS- N-15								
SMIS- N-16								
SMIS- N-17								
SMIS- N-18								

内部介面

	SMIS-N-01	SMIS-N-02	SMIS-N-03	SMIS-N-04	SMIS-N-05	SMIS-N-06	SMIS-N-07	SMIS-N-08	SMIS-N-09
SMIS-N-19		O	O	O	O				
SMIS-N-20		O	O	O		O			
SMIS-N-21		O	O	O			O		
SMIS-N-22	O	O	O	O					

	SMIS-N-10	SMIS-N-11	SMIS-N-12	SMIS-N-13	SMIS-N-14	SMIS-N-15	SMIS-N-16	SMIS-N-17	SMIS-N-18
SMIS-N-19	O								
SMIS-N-20	O								
SMIS-N-21	O	O	O	O	O	O			
SMIS-N-22	O	O							

	SMIS-N-19	SMIS-N-20	SMIS-N-21	SMIS-N-22	SMIS-N-23	SMIS-N-24	SMIS-N-25	SMIS-N-26	SMIS-N-27
SMIS-N-19	O								
SMIS-N-20		O							
SMIS-N-21			O						
SMIS-N-22				O					

	SMIS- N-28	SMIS- N-29	SMIS- N-30	SMIS- N-31	SMIS- N-32	SMIS- N-33	SMIS- N-34	SMIS- N-35
SMIS- N-19								
SMIS- N-20								
SMIS- N-21								
SMIS- N-22								

Section 3 使用者登入及權限分類子系統(ULAS)

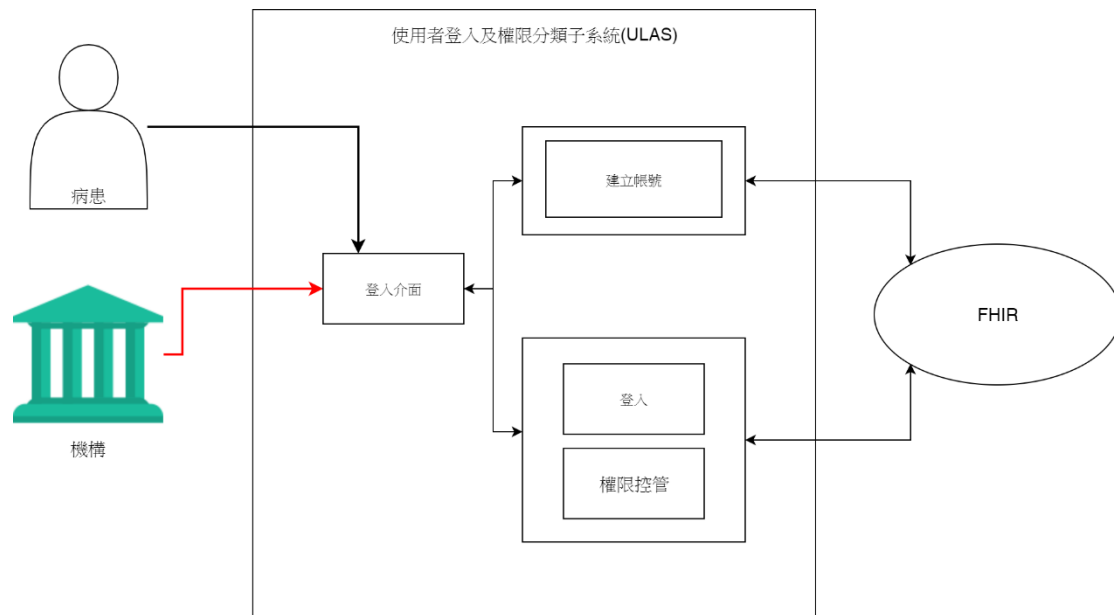
3.1 使用者登入及權限分類子系統描述

(User Login and Authorize Subsystem)

帳號管理(Account Management)之功能為建立所有使用者的登入帳戶。

權限管理(Privilege Management)的主要功能為驗證系統使用者是否已註冊及辨別使用者權限。

3.1.1 子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)



3.2 介面需求 (Interface Requirements)

3.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
ULAS -N-01	1	登入介面可以向帳號管理元件傳送使用者資訊
ULAS-N-02	1	登入介面可以向權限管理元件傳送帳號與密碼

3.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
ULAS -N-03	1	帳號管理元件可以向 FHIR 傳送與接收使用者帳號
ULAS-N-04	1	權限管理元件可以向 FHIR 傳送與接收個人資訊

3.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
ULAS -N-05	1	提供 Web 操作介面
ULAS -N-06	1	使用者創建帳號介面
ULAS -N-07	1	使用者登入介面

3.3 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
ULAS-F-01	1	提供使用者建立帳號功能
ULAS -F-02	1	提供使用者登入功能
ULAS -F-03	1	提供辨別使用者權限功能

3.4 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
ULAS-N-08	1	按下登入按鈕後，3 秒內必須驗證完使用者資料。

3.5 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
ULAS-N-09	1	通過 Use case 所寫的 Test Case

3.6 其他需求 (Other Requirements)

3.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
ULAS -N-10	1	Data base on FHIR

3.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-11	1	由 developer 進行維護

3.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-12	1	通過 Unit Test
SMIS -N-13	1	通過 Acceptance Test
SMIS -N-14	1	四份文件：PEP、SRS、SDD、STD

3.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-15	1	安裝 Node.js
SMIS -N-16	1	安裝 Angular
SMIS -N-17	1	安裝瀏覽器

3.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS -N-18	1	主機為 Intel i7-6700 以上的機器
SMIS -N-19	1	硬碟空間需要 500MB 以上
SMIS -N-20	1	記憶體 16GB 以上

3.7 操作概念 (Operational Concepts)

1. 病患：

沒有帳號，則病患需要點選建立帳號的連結，並輸入基本資訊來建立帳號。

若有帳號，則病患需要輸入帳號密碼並按下登入按鈕。

2. 醫療機構：

沒有帳號，則系統會顯示登入畫面及建立帳號的連結。

若有帳號及在登入本系統後，系統會顯示醫療機構權限的標籤，及機構的名稱及帳號。

3. 系統：

使用者沒有帳號，則系統會顯示登入畫面及建立帳號的連結，使用者建立帳號成功後，系統會將使用者資訊傳送至 FHIR 儲存。

若使用者有帳號及在登入本系統後，系統會從 FHIR 取得權限並顯示使用者權限的標籤，及使用者名稱。

下圖為登入的 UI 介面

3.8 設計限制 (Design and Implementation Constrains)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS-N-21	1	系統後端使用 FHIR

SMIS-N-22	1	Model & communication between Models use Typescript
SMIS-N-23	1	Frontend use Angular

3.9 使用者議題 (End User Issues)

需求編號	優先順序	需求描述
SMIS-N-24	1	將系統使用者分為兩個類型：病患，醫療機構

Section 4 醫療資源共享子系統 (MRSS 1.2.0)

4.1 醫療資源共享子系統描述

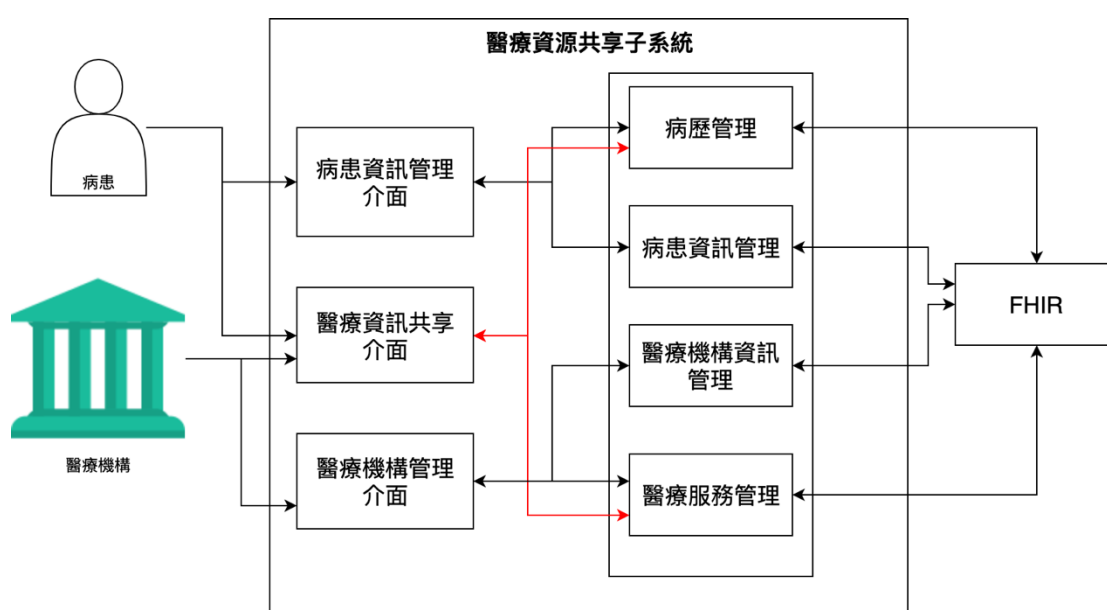
(Medical Resource Sharing Subsystem)

病人資訊管理(Patient Information Management)之主要功能為管理病人的病歷及個人資訊。

醫療機構管理(Medical Institution Management)之主要功能為管理醫療機構資訊及提供的醫療服務。

醫療資訊共享(Medical Information Sharing)之主要功能為共享病患與醫療機構的資訊及管理病患病歷。

4.1.1 子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)



4.2 介面需求 (Interface Requirements)

4.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-01	1	病患資訊管理介面可以向病歷管理元件傳送與接收病歷
MRSS-N-02	1	病患資訊管理介面可以向病患資訊管理元件傳送與接收病患資訊
MRSS-N-03	1	醫療資訊共享介面可以向病歷管理元件傳送與接收病歷
MRSS-N-04	1	醫療資訊共享介面可以向醫療服務管理元件傳送與接收醫療服務
MRSS-N-05	1	醫療機構管理介面可以向醫療機構資訊管理元件傳送與接收醫療機構資訊
MRSS-N-06	1	醫療機構管理介面可以向醫療服務管理元件傳送與接收醫療服務

4.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-07	1	病歷管理元件可以向 FHIR 傳送與接收病歷

MRSS-N-08	1	病患資訊管理元件可以向 FHIR 傳送與接收病患資訊
MRSS-N-09	1	醫療機構資訊管理元件可以向 FHIR 傳送與接收醫療機構資訊
MRSS-N-10	1	醫療服務管理元件可以向 FHIR 傳送與接收醫療服務

4.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-11	1	提供 Web 操作介面
MRSS-N-12	1	病患資訊管理介面
MRSS-N-13	1	醫療資訊共享介面
MRSS-N-14	1	醫療機構管理介面

4.3 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-F-01	1	提供病患管理病歷功能。
MRSS-F-02	1	提供病患管理個人資訊功能。
MRSS-F-03	1	提供醫療機構管理醫療機構資訊功能。
MRSS-F-04	1	提供醫療機構管理醫療服務功能。
MRSS-F-05	1	提供病患取得醫療機構服務功能。
MRSS-F-06	1	提供醫療機構取得病患病歷功能。

4.4 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-15	1	瀏覽頁面必須於 3 秒內載入完成。

4.5 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-16	1	通過 Use case 所寫的 Test Case

4.6 其他需求 (Other Requirements)

4.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-17	1	Data base on FHIR

4.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-18	1	由 developer 進行維護

4.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-19	1	通過 Unit Test
MRSS-N-20	1	通過 Acceptance Test
MRSS-N-21	1	四份文件：PEP、SRS、SDD、STD

4.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-22	1	安裝 Node.js
MRSS-N-23	1	安裝 Angular
MRSS-N-24	1	安裝瀏覽器

4.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-25	1	主機為 Intel i7-6700 以上的機器
MRSS-N-26	1	硬碟空間需要 500MB 以上
MRSS-N-27	1	記憶體 16GB 以上

4.7 操作概念 (Operational Concepts)

1. 病患：

於病患資訊管理頁面，可以更新個人資訊，及查詢個人的病歷。

於醫療資訊共享頁面，可以查詢醫療機構資訊及醫療服務。

2. 醫療機構：

於醫療機構管理頁面，可以更新機構資訊。

於醫療資訊共享頁面，可以查詢病患的資訊及病歷。

3. 系統：

當病患更新個人資訊時，系統將資料傳送至 FHIR 儲存。

當病患查詢病歷或醫療機構資訊及醫療服務時，系統從 FHIR 取得資料並顯示於畫面上。

當醫療機構更新機構資訊時，系統將資料傳送至 FHIR 儲存。

當醫療機構查詢病患資訊時，系統從 FHIR 取得資料並顯示於畫面上。

下圖為醫療資訊共享的 UI 介面

Shared Medical Information System

Login

如果使用者是病人，此頁面將顯示醫療機構資訊及醫療服務
 如果使用者是醫療機構，將顯示病人資訊及病歷

顯示病患資訊或醫療機構資訊

下圖為管理病患資訊管理的 UI 介面

Shared Medical Information System

Login

Personal Information

Social Info

Name: this is your name

Id: this is your id

Birth: this is your birth

to be continued....

Physical Info

Height: this is your height

Weight: this is your weight

Blood type: this is your blood type

to be continued....

Personal Medical Record

Drug allergy: this is your Drug allergy

Immunization history: this is your Immunization hi

Family history: this is your Family history

下圖為醫療機構管理的 UI 介面

Shared Medical Information System

Login

Institution Information

Basic Info

Institution Name: this is name

address: this is address

department: this is department

to be continued....

Medical Service

Service1: this is Service1

Service2: this is Service2

to be continued....

4.8 設計限制 (Design and Implementation Constrains)

需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-28	1	系統後端使用 FHIR
MRSS-N-29	1	Model & communication between Models use Typescript
MRSS-N-30	1	Frontend use Angular

4.9 使用者議題 (End User Issues).

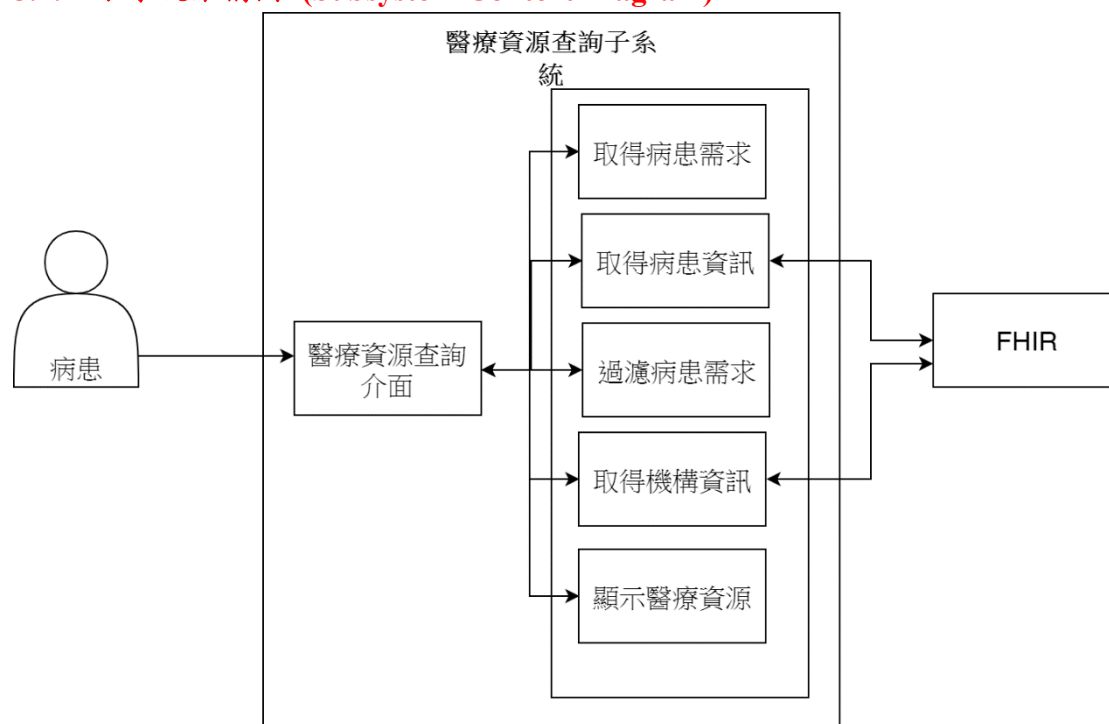
需求編號	優先順序	需求描述
MRSS-N-31	1	將系統使用者分為兩個類型：病患，醫療機構

Section 5 醫療資源查詢子系統(MRIS 1.4.0)

5.1 醫療資源查詢子系統描述 (Medical Resource Inquiry Subsystem)

醫療資源查詢(Medical Resource Inquiry)之主要功能為即時顯示病人所需的醫療資訊。

5.1.1 子系統架構圖 (Subsystem Context Diagram)



5.2 介面需求 (Interface Requirements)

5.2.1 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS-N-01	1	醫療資源查詢介面可以向病患需求元件傳送與接收病患需求
MRIS-N-02	1	醫療資源查詢介面可以向病患資訊元件傳送與接收病患資訊
MRIS-N-03	1	醫療資源查詢介面可以向病患需求過濾元件傳送與接收病患需求
MRIS-N-04	1	醫療資源查詢介面可以向機構資訊元件傳送與接收機構資訊
MRIS-N-05	1	醫療資源查詢介面可以向顯示醫療資源元件傳送與接收過濾後的醫療資源

5.2.2 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-06	1	病患需求元件可以向 FHIR 傳送與接收病患資訊
MRIS -N-07	1	機構資訊元件可以向 FHIR 傳送與接收機構資訊

5.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
------	------	------

MRIS-N-08	1	提供 Web 操作介面
MRIS-N-09	1	醫療資源查詢介面

5.3 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -F-01	1	提供取得病患需求功能。
MRIS -F-02	1	提供取得病患資訊功能。
MRIS -F-03	1	提供過濾病患需求功能。
MRIS -F-04	1	提供取得機構資訊功能。
MRIS -F-05	1	提供醫療資源查詢功能。

5.4 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS-N-10	1	顯示醫療資源必須 3 秒內過濾完成。

5.5 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-11	1	通過 Use case 所寫的 Test Case

5.6 其他需求 (Other Requirements)

5.6.1 可信度需求 (Reliability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-12	1	Data base on FHIR

5.6.2 維護性需求 (Maintainability Requirements)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-13	1	由 developer 進行維護

5.6.3 交付需求 (Delivery Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-14	1	通過 Unit Test
MRIS -N-15	1	通過 Acceptance Test
MRIS -N-16	1	四份文件：PEP、SRS、SDD、STD

5.6.4 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-17	1	安裝 Node.js
MRIS -N-18	1	安裝 Angular
MRIS -N-19	1	安裝瀏覽器

5.6.5 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-20	1	主機為 Intel i7-6700 以上的機器
MRIS -N-21	1	硬碟空間需要 500MB 以上
MRIS -N-22	1	記憶體 16GB 以上

5.7 操作概念 (Operational Concepts)

1. 病患：

於機構資訊頁面，可以取得機構資訊。

於顯示醫療資源頁面，可以取得過濾後的醫療資訊。

2. 系統：

當病患提出顯示醫療資源要求時，系統從 FHIR 取得病患資訊及機構資訊，接著過濾病患的需求，最後將機構資訊及醫療服務顯示於醫療資源查詢介面上。

下圖為即時醫療顯示醫療資源的 UI 介面

Shared Medical Information System Login

Medical Institution Recommend System

Patient Requirement block

Medical service

the Medical service options

other options

the other options

The recommend institution results

Name	id	location
institution1	123131	taipei

to be continued.....

5.8 設計限制 (Design and Implementation Constrains)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS -N-23	1	系統後端使用 FHIR
MRIS -N-24	1	Model & communication between Models use Typescript
MRIS -N-25	1	Frontend use Angular

5.9 使用者議題 (End User Issues)

需求編號	優先順序	需求描述
MRIS-N-26	1	將系統使用者分為兩個類型：病患，醫療機構

Section 6 Reference

6.1 Glossary

Node.js

Node.js 是一個能夠在伺服器端運行 JavaScript 的開放原始碼、跨平台 JavaScript 執行環境，大部分用 JavaScript 語言編寫。
而 Node.js 是 event-driven 的，開發者可以在不使用執行緒的情況下開發出一個能夠承載高並行的伺服器，它將 JavaScript 和 Unix 的優點結合到了一起。

Angular

Angular 是一款由 Google 維護的開源 JavaScript 函式庫，用來協助單一頁面應用程式運行。它的目標是透過 MVC pattern 功能增強基於瀏覽器的應用，使開發和測試變得更加容易。在版本 2 之後改名 Angular。

Browser (chrome)

利用瀏覽器來呈現開發介面，以利測試及功能實現。

FHIR

FHIR 是一項標準草案，用於交換電子病歷的數據格式和數據元以及 API。
該標準由醫療服務標準組織 Health Level Seven International 制定。