

中小企業雲端服務中介平台與閘道器
Cloud Service Mediation Platform and Gateway
for Small and Medium Enterprises

需求說明文件
(Requirement Specification)
Version: 1.0

目錄 (Contents)

Chapter 1 簡介 (Introduction)	5
1.1. 系統 (System)	5
1.1.1. 目標 (Purpose)	5
1.1.2. 系統名稱 (Identification)	5
1.1.3. 概觀 (Overview)	6
1.2. 文件 (Document)	6
1.2.1. 目的 (Purpose)	7
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)	8
Chapter 2 雲端服務中介平台(CSMP 1.0.0)	9
2.1. 雲端服務中介平台架構	9
2.2. 介面需求 (Interface Requirement)	10
2.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)	10
2.2.2. 外部介面需求 (External Interface Requirements)	11
2.2.3. 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	11
2.3. 功能性需求 (Functional Requirements)	13
2.4. 效能需求 (Performance Requirements)	15
2.5. 測試需求 (Test Requirements)	15
2.6. 其他需求 (Other Requirements)	15
2.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)	16
2.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)	16
2.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)	16
2.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)	17
2.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)	17
2.7. 操作概念 (Operational Concept)	17
2.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	27
2.9. 技術限制 (Technological Limitation)	27
2.10. 使用者議題 (End User Issue)	27
2.11. 風險管理 (Risk Management)	28
Chapter 3 整合式服務存取與稽核管理 (iSAM 1.1.1)	29
3.1. 整合式服務存取與稽核管理架構	29
3.2. 介面需求 (Interface Requirement)	29
3.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)	29
3.2.2. 外部介面需求 (External Interface)	29
3.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)	30
3.3. 功能性需求 (Functional Requirements)	30
3.4. 效能需求 (Performance Requirements)	30
3.5. 測試需求 (Test Requirements)	30
3.6. 其他需求 (Other Requirements)	30
3.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)	30
3.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)	31
3.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)	31
3.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)	31
3.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)	31
3.7. 操作概念 (Operational Concepts)	31
3.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	32
3.9. 技術限制 (Technological Limitation)	33

3.10 使用者議題 (End User Issue)	33
3.11 風險管理 (Risk Management)	33
Chapter 4 授權式服務管理(SLM 1.1.2)	34
4.1. 授權式服務管理架構	34
4.2. 介面需求 (Interface Requirement)	34
4.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)	34
4.2.2. 外部介面需求 (External Interface)	35
4.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)	35
4.3. 功能性需求 (Functional Requirements)	36
4.4. 效能需求 (Performance Requirements)	36
4.5. 測試需求 (Test Requirements)	36
4.6. 其他需求 (Other Requirements)	37
4.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)	37
4.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)	37
4.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)	37
4.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)	37
4.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)	37
4.7. 操作概念 (Operational Concepts)	37
4.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	39
4.9. 技術限制 (Technological Limitation)	39
4.10. 使用者議題 (End User Issue)	39
Chapter 5 雲端服務閘道器 (CSG 1.2.1)	40
5.1. 雲端服務閘道器架構	40
5.2. 介面需求 (Interface Requirement)	40
5.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)	40
5.2.2. 外部介面需求 (External Interface)	41
5.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)	41
5.3. 功能性需求 (Functional Requirements)	41
5.4. 效能需求 (Performance Requirements)	42
5.5. 測試需求 (Test Requirements)	42
5.6. 其他需求 (Other Requirements)	42
5.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)	42
5.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)	43
5.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)	43
5.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)	43
5.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)	43
5.7. 操作概念 (Operational Concepts)	43
5.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	45
5.9. 技術限制 (Technological Limitation)	45
5.10. 使用者議題 (End User Issue)	45
5.11. 風險管理 (Risk Management)	46
Chapter 6 用戶資料儲存管理 (CDM 1.2.2)	47
6.1. 用戶資料儲存管理架構	47
6.2. 介面需求 (Interface Requirement)	48
6.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)	48
6.2.2. 外部介面需求 (External Interface)	48
6.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)	48
6.3. 功能性需求 (Functional Requirements)	48
6.4. 效能需求 (Performance Requirements)	49
6.5. 測試需求 (Test Requirements)	50
6.6. 其他需求 (Other Requirements)	50

6.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement).....	50
6.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)	50
6.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement).....	51
6.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement).....	51
6.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)	51
6.7. 操作概念 (Operational Concepts).....	51
6.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	54
6.9. 技術限制 (Technological Limitation)	54
6.10. 使用者議題 (End User Issue)	54
6.11. 風險管理 (Risk Management)	54
Chapter 7 資料介接管理(DMM 1.3.1).....	55
7.1. 資料介接管理架構	55
7.2. 介面需求 (Interface Requirement).....	56
7.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface).....	56
7.2.2. 外部介面需求 (External Interface).....	56
7.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)	57
7.3. 功能性需求(Functional Requirements)	57
7.4. 效能需求 (Performance Requirements)	57
7.5. 測試需求 (Test Requirements).....	57
7.6. 其他需求 (Other Requirements)	58
7.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement).....	58
7.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)	58
7.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement).....	58
7.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement).....	58
7.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)	58
7.7. 操作概念 (Operational Concepts).....	58
7.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	60
7.9. 技術限制 (Technological Limitation)	61
7.10. 使用者議題 (End User Issue)	61
7.11. 風險管理 (Risk Management)	61
Chapter 8 多租戶存取管理(MTM 1.3.2).....	62
8.1. 多租戶存取管理架構	62
8.2. 介面需求 (Interface Requirement).....	63
8.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface).....	63
8.2.2. 外部介面需求 (External Interface).....	63
8.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)	65
8.3. 功能性需求(Functional Requirements)	66
8.4. 效能需求 (Performance Requirements)	66
8.5. 測試需求 (Test Requirements).....	66
8.6. 其他需求 (Other Requirements)	67
8.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement).....	67
8.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)	68
8.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement).....	68
8.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement).....	68
8.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)	68
8.7. 操作概念 (Operational Concepts).....	68
8.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)	72
8.9. 技術限制 (Technological Limitation)	72
8.10. 使用者議題 (End User Issue)	72
8.11. 風險管理 (Risk Management)	72
Reference	73

Chapter 1 簡介 (Introduction)

1.1. 系統 (System)

1.1.1. 目標 (Purpose)

中小企業雲端服務中介平台與閘道器之研發目標乃是透過下列功能，讓中小型企業保存自有資料於企業內部或是其所信賴的雲端儲存空間，而又可安全地運用公有雲上的應用服務，以滿足企業營運需求：

- 整合式服務存取與稽核管理
- 授權式服務管理
- 用戶資料儲存管理
- 用戶端雲端服務安全存取管理
- 多租戶存取管理
- 跨資料庫資料介接

1.1.2. 系統名稱 (Identification)

本專案範圍包含建置下列主系統與各項子系統：

主系統

◆ 雲端服務中介平台(**Cloud Service Mediation Platform, CSMP**)：安裝於雲端平台供應商(Cloud Platform Provider, CPP)的 IaaS 上運作，提供安全、有效能且支援多租戶的雲端服務機制。

子系統：分為兩大部分，一為閘道器，另一為 CSMP 系統模組。

◆ 雲端服務閘道器 (**Cloud Storage Gateway, CSG**)：安裝於用戶端，負責建構用戶端設施（如 local NAS, client computers 等）與 CSMP 互動的安全存取管道，以取得可信賴的雲端服務及備份雲端資料於用戶端自有儲存設施。

CSMP 的主要模組

- ◆ 整合式服務存取與稽核管理 (Integrated Service Access and Audit Management, iSAM)
- ◆ 授權式服務管理 (Service License Management, SLM)
- ◆ 用戶資料儲存管理(Client Data Management, CDM)
- ◆ 多租戶存取管理(Multi-Tenancy Management, MTM)
- ◆ 資料介接管理(Data Mediation Management, DMM)

1.1.3. 概觀 (Overview)

圖 1.1.1 顯示本系統的運作環境，其實現一個仲介式的商業模型(broker-based business model)。此模式藉由雲端服務閘道器(CSG)及雲端服務中介平台(CSMP)，建構一個以確保資訊安全為前提，並可將雲端服務供應商(Cloud Application Service Provider, CSP)、雲端平台營運商(Cloud Platform Provider, CPP)與中小企業用戶(SME)等三方串聯起來的雲端服務生態系統(ecosystem)。CSP 是將資訊服務雲端化的供應商，SME 是雲端服務的消費者(consumer)，而 CPP 則扮演將 CSP 所供應之雲端服務仲介給 SME 使用的系統整合商角色。在此商業模型底下，CPP 必須同時擔任一個被信任的第三方(trusted third party)，其主要任務是提供 SME 與 CSP 之間資料傳遞、儲存與存取的安全機制，以消弭雙方對於雲端運算安全性的疑慮。

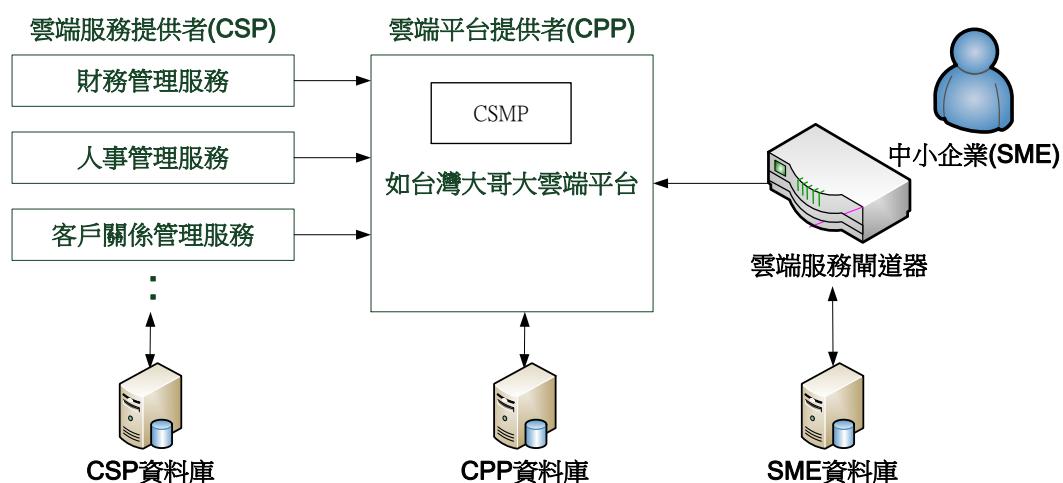


圖 1.1.1. 仲介式雲端服務商業模型

本系統能協助雲端應用服務業者有效解決中小企業用戶所擔心之安全性問題，突破無法順利推動雲端商業應用服務的困境，帶動資訊服務業者投入發展雲端應用服務，並可以促成網路設備業者發展雲端服務閘道器系統及電信業者發展出雲端商業應用服務市集。在用戶端，本系統將讓中小企業可以最低的成本，獲得如中大型企業擁有的 IT 服務，增加其產業競爭力。

1.2. 文件 (Document)

1.2.1. 目的 (Purpose)

本文件之目的在於陳述 CSMP 系統與其子系 iSAM、SLM、CSG、CDM、CCM、DMM 及 MTM 之詳細功能需求、介面需求、效能需求及其他需求。

1.2.2. 接受準則 (Acceptance Criteria)

- 明確且適當陳述(Clearly and properly stated)
- 完整性 (Completely)
- 一致性 (Consistently)
- 能個別界定 (Uniquely Identified)
- 能適當地執行 (Appropriately implement)
- 能驗證 (Verifiably)

1.2.3. 符號描述 (Notation Description)

CSMP 1.0.0	The CSMP system will be labeled with the number 1.0.0.
iSAM 1.1.1.n	The iSAM components will be labeled with the number 1.1.1.n.
SLM 1.1.2.n	The SLM components will be labeled with the number 1.1.2.n.
CSG 1.2.1.n	The CSG components will be labeled with the number 1.2.1.n.
CDM 1.2.2.n	The CDM components will be labeled with the number 1.2.2.n.
DMM 1.3.1.n	The DMM components will be labeled with the number 1.3.1.n.
MTM 1.3.2.n	The MTM components will be labeled with the number 1.3.2.n.

FNR-nnn	功能性需求(Functional Requirements)
IIR-nnn	內部介面需求 (Internal Interface Requirement)
EIR-nnn	外部介面需求 (External Interface Requirement)
UIR-nnn	使用者介面需求 (User Interfaces Requirement)
PER-nnn	效能需求 (Performance Requirements)
STR-nnn	測試需求 (System test Requirement)
ACR-nnn	接受度需求 (Acceptance Requirement)
SFR-nnn	安全性需求 (Safty Requirement)

RLR-nnn	可信度需求 (Reliability Requirement)
MTR-nnn	維護性需求 (Maintainability Requirement)
DLR-nnn	派送需求 (Delivery Requirement)
INS-nnn	安裝需求 (Installation Requirement)
ENR-nnn	環境需求 (Environmental Requirement)
DIC-nnn	設計限制 (Design and Implementation Constraints)
TLM-nnn	技術限制 (Technological limit)
EUI-nnn	使用者議題 (End User Issue)
RSK-nnn	風險管理 (Risk management)

* 子系統的需求則在需求前加入子系統的代碼 (如 SLM-FNR-001)

1.2.4. 優先次序定義 (Priority Definition)

本文件各項需求的優先項目標識於每一個需求編號的後面，說明如下：

No	Name	Description
1	Critical.	於系統完成時需要馬上具備的。
2	Important.	系統完成時雖然可以不需馬上具備，但由於會耗用過多的資源，因此需要限期改善。
3	Desirable.	本功能若具備將會對於各項功能提供更為方便的操作，因此建議於修改時併入考慮項目。
4	Unnecessary.	本功能為選擇性的需求，不會對於系統的操作造成影響，可以列為下一個版本的參考依據。

Chapter 2 雲端服務中介平台(CSMP 1.0.0)

2.1. 雲端服務中介平台架構

本計畫的系統概念乃是由雲端平台營運商(CPP)扮演可信任的服務仲介者角色，透過雲端服務中介平台(CSMP)的各種服務機制，與中小企業用戶的雲端服務閘道器(CSG)及雲端應用服務供應商(CSP)協作，以提供中小企業用戶信賴且便利的應用服務及資訊備份服務。在此架構下，每家中小企業擁有若干雲端儲存空間或是雲端服務閘道器。服務閘道器可內含儲存系統，或是透過 FibreChanel、iSCSI、SAS、CIFS 等介面連接企業內部儲存系統。不管是雲端儲存空間或雲端服務閘道器內的儲存空間，皆基於安全可靠的授權與保全機制運作，讓 CSP 可獲得存取企業資訊的授權，以便執行中小企業所指定的應用服務，同時也讓中小企業可以自我保管應用服務產出的資訊。透過此做法，一方面可以讓中小企業用戶安心地使用雲端應用服務，無須擔心當服務提供者有問題時，公司重要的資料沒有保障，另一方面也可讓資訊服務提供者能更專注地去推動雲端服務的發展。CSMP 之細部架構如圖 2.1.1 所示。

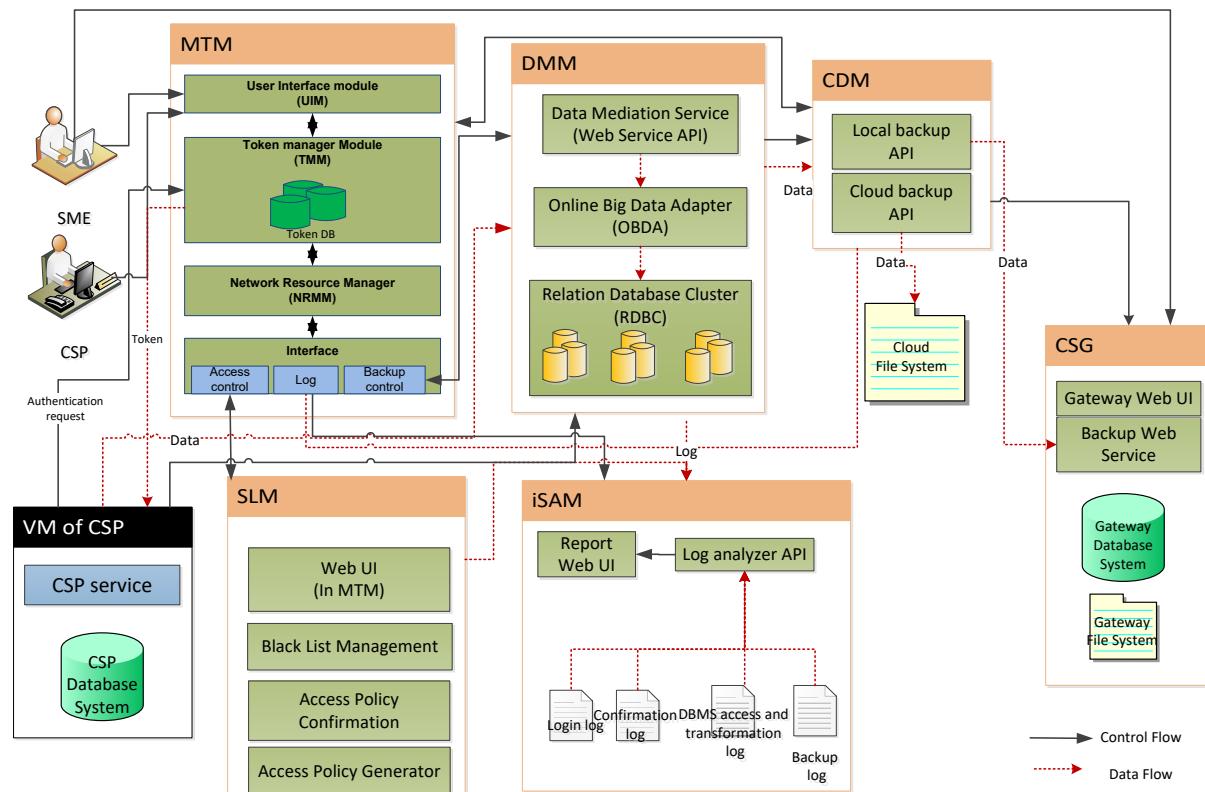


圖 2.1.1. 雲端服務中介平台細部架構圖

CSP 與 SME 雙方依據合約協議使用 CSMP 服務，而 CSMP 創建服務流程為

- (一) MTM 更新目前服務對象列表，將 CSP 與使用該 CSP 服務之 SME 資訊加入服務對象列表中。
- (二) SLM 輔助 SME 利用服務授權描述(service license description)建立反向的數位權利保護系統(DRM)，確保 SME 的資料只能在 SME 所授權的範圍下被 CSP 使用，讓 SME 在使用雲端服務下仍能握有資料的擁有權(ownership)。
- (三) 當服務授權完成之後，SME 可使用 CSP 在 CPP 平台上所提供的服務，並在平台上創建自己的檔案或資料庫，而這些檔案或資料庫內容將由 DMM 儲存到 CSMP 平台並進行格式轉換。
- (四) 轉換後的資料由 CDM 根據 SME 設定的需求，儲存到雲端檔案系統或是傳送至 SME 端的 CSG 進行儲存，以達到資料備份的功能。
- (五) 在前述過程中，MTM、SLM、DMM、CDM、CSG 皆視需求回傳相對應的 log 檔給 iSAM 進行分析，當 log 出現異常情況時，iSAM 會提出警告給 MTM，讓 MTM 回報給使用者知曉。

2.2. 介面需求 (Interface Requirement)

2.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

IIR-001	1	MTM、SLM、DMM 與 CDM 能夠透過 RFC5424 標準傳送日誌資料至 iSAM。
IIR-002	1	MTM、SLM、DMM 與 CDM 能夠透過 XML web service 介面以 SOAP 標準傳送日誌資料至 iSAM。
IIR-003	1	SLM 透過 MTM 提供之 API，向 MTM 取得 SME 資訊。
IIR-004	1	SLM 透過 MTM 提供之 API，向 MTM 取得 CSP 資訊。
IIR-005	1	SLM 提供 MTM 可以讓 SME 設定 CSP 對資料的存取權限之 web UI。
IIR-006	1	SLM 提供 API，讓 MTM 驗證資料存取請求是否符合 SME 存取政策。
IIR-007	1	CSG 提供 web service 與 CDM 進行連接。
IIR-008	1	DMM 透過 CDM 提供的 web service 傳送 SME 資料。
IIR-009	1	CDM 提供 web service 與其他 component 進行連接。
IIR-010	1	CSP APP 透過 DMM 提供的 web service 傳送資料。
IIR-011	1	DMM 透過 MTM 提供的 web service 進行 Token Verification。
IIR-012	1	MTM 可以接收由 DMM 所提出的 DB Access 要求。
IIR-013	1	MTM 可以對 SLM 提出 Backup Request Verification 請求，該 Backup Request Verification 訊息包含了 Token、

		CSP_ID 與 SME_ID。
IIR-014	1	MTM 可以接收由 SLM 所發出 Backup Request Verification 的確認回應，並儲存於 MTM DB 內。
IIR-015	1	MTM 可以對 DMM 回應由 SLM 所認證的 Backup Request Verification。
IIR-016	1	MTM 可以透過 HTTP, web server 對 CDM 提出 Initialization Request，該 Initialization Request 包含了 SME_ID。
IIR-017	1	MTM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Initialization Request 的確認回應。
IIR-018	1	MTM 可以透過 HTTP 對 SLM 提出 Policy Configuration Request，該 Policy Configuration Request 包含了 SLM-MTM parameters。
IIR-019	1	MTM 可以透過 HTTP 接收由 SLM 所提出 Policy Configuration Request 的確認回應。
IIR-020	1	MTM 可以透過 HTTP 對 CDM 提出 Backup Data Request。
IIR-021	1	MTM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Response Data Info。
IIR-022	1	MTM 可以透過 HTTP, iSAM-MTM interface 對 iSAM 提出 Review Log Request。
IIR-023	1	MTM 可以透過 HTTP 接收由 iSAM 所提出 Response Data Information。
IIR-024	1	MTM 可以透過 HTTP 對 CDM 提出 Trigger。
IIR-025	1	MTM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Trigger Response。
IIR-026	1	MTM 可以透過 HTTP, SLM-MTM parameters 對 SLM 提出 Black List Management Request。
IIR-027	1	MTM 可以透過 HTTP 接收由 SLM 所提出 Black List Management Response。
IIR-028	1	MTM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Auto Backup to CSG Request。
IIR-029	1	MTM 可以透過 HTTP 對 CDM 提出 Auto Backup to CSG Response Data。

2.2.2. 外部介面需求 (External Interface Requirements)

EIR-001	1	CSMP 必需要能透過網路傳輸，取得於 CSP 應用服務端之 SME 所屬資料。
EIR-002	1	CSMP 必需要能透過網路傳輸，將取得於 CSP 應用服務端之 SME 所屬資料傳送到 SME 端的 CSG。
EIR-003	1	CSG 可連接至 SME 之 NAS 設備。
EIR-004	1	SME 可透過 web UI 連接至 CSG。

2.2.3. 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

UIR-001	1	Web UI 提供使用者輸入帳號及密碼的欄位。
UIR-002	1	Web UI 提供使用者點選忘記密碼的選項。
UIR-003	1	Web UI 提供使用者註冊的選項。
UIR-004	1	Web UI 註冊介面提供使用者輸入帳號、密碼、信箱公司名稱、使用者姓名、電話、住址、身分證字號的欄位。
UIR-005	1	通過身分驗證之後，Web UI 會切換至 SME 或是 CSP 的瀏覽檔案介面。
UIR-006	1	Web UI 可顯示及提供個別 SME 之雲端儲存空間大小。
UIR-007	1	Web UI 可顯示個別 SME 之備份檔案大小及列表。
UIR-008	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面點選已訂購之 CSP APPs 的 URL。
UIR-009	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面看見未訂購之 CSP APPs。
UIR-010	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面看見 CSP APPs 簡介。
UIR-011	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面管理目前所使用的 APPs。
UIR-012	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面選擇備份 APPs 的資料至 Local 端。
UIR-013	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面看見已上傳之 APPs。
UIR-014	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面上傳 APPs。
UIR-015	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面備份 APPs 的資料至 CSMP。
UIR-016	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面管理上傳 APPs。
UIR-017	1	Web UI 提供使用者登出的選項。
UIR-018	1	CSP 可透過 Web 介面存取 Report Web UI 來取得相關日誌資料。
UIR-019	1	SME 可透過 Web 介面存取 Report Web UI 來取得相關日誌資料。
UIR-020	1	CSG 提供之 Web UI 含身份驗證、系統設定及檔案瀏覽介面。
UIR-021	1	Web UI 必需提供 SME 監控及設定個別 CSP 存取權限之管理頁面。
UIR-022	1	Web UI 必需提供 SME 監控及設定個別 CSP App 存取權限之管理頁面。
UIR-023	1	Web UI 必需提供 SME 查看所有在 SLM 的 Access Policy Manager (APM) 上操作行為記錄之管理頁面。
UIR-024	1	CSG 設定介面可設定註冊 CSG 至 CSMP。
UIR-025	1	CSG 在身分驗證頁面，有給使用者輸入帳號及密碼的欄位。
UIR-026	1	CSG 通過身分驗證之後，會切換至系統設定或是瀏覽檔案的介面。
UIR-027	1	CSG 瀏覽檔案的介面可分別瀏覽雲端備份以及企業內部檔案。

UIR-028	1	MTM 提供 CSP 使用者身分認證(authentication)之介面。
UIR-029	1	MTM 提供 CSP 註冊 APP 之介面。
UIR-030	1	MTM 提供 CSP 管理 APP 之介面。
UIR-031	1	MTM 提供 CSP 將資料備份儲存至 CSMP 之介面。
UIR-032	1	MTM 提供 SME 使用者身分認證(authentication)之介面。
UIR-033	1	MTM 提供 SME 管理 APP 之介面。
UIR-034	1	MTM 提供 SME 執行 Access Policy Configuration 之介面。
UIR-035	1	MTM 提供 SME 執行 Backup Data Management 之介面。
UIR-036	1	MTM 提供 SME 執行 Review Log 之介面。
UIR-037	1	MTM 提供 SME 執行 Manual Backup to CSG 之介面。
UIR-038	1	MTM 提供 SME 執行 Black List Management 之介面。
UIR-039	1	MTM 提供 SME 執行 Auto Backup to CSG 之介面。

2.3. 功能性需求(Functional Requirements)

FNR-001	1	iSAM 可以根據 RFC 5424 標準，接收外部傳輸的相關日誌資料。
FNR-002	1	iSAM 可以透過 XML web service 介面，以 SOAP 標準接收外部傳輸的相關日誌資料。
FNR-003	1	iSAM Report web UI 可以提供依特定條件檢視相關日誌資料。
FNR-004	1	SLM 提供 SME 經由 web UI 設定 CSP 對 SME 在 CSMP 上對應資料庫之備份權限，並儲存於 SME Access Policy 中。
FNR-005	1	SLM 提供 SME 經由 web UI 設定 CSP 對 SME 在 CSMP 上對應資料庫之存取時間區間，並儲存於 SME Access Policy 中。
FNR-006	1	SLM 提供 SME 經由 web UI 新增/修改/刪除存取權限並儲存於 SME Access Policy 中。
FNR-007	1	SLM 提供 Access Policy Generator 之功能，產生符合服務授權描述語言(Service Licensing Expression Language)的 XML-based SME Access Policy 。
FNR-008	1	SLM 提供 Access Policy Parser 之功能，解析符合服務授權描述語言(Service Licensing Expression Language)的 XML-based SME Access Policy 。
FNR-009	1	SLM 必須能從 MTM 取得 SME 與 CSP 資訊。
FNR-010	1	當 SLM 接收到 MTM 透過 API 傳來 CSP 之資料備份請求時，檢查 SME Black List 與 SME Access Policy，並回傳此請求是否可以執行。
FNR-011	1	SLM 提供 SME 經由 web UI 監看 CSP 的所有行為。
FNR-012	1	CSG web UI 提供身分驗證之功能。
FNR-013	1	CSG web UI 按照使用者權限，提供瀏覽雲端備份及內部

		檔案之功能。
FNR-014	1	CSG web service 可讓 CSMP 之 CDM 連接。
FNR-015	1	CSG 提供已連接之 CDM 進行檔案備份。
FNR-016	1	CSG 提供已連接之 CDM 取得已備份之檔案。
FNR-017	1	CSG 提供 CSG 存取紀錄給已連接之 CDM。
FNR-018	1	CSG 提供連接 local NAS 之功能。
FNR-019	1	CDM 接受 DMM 備份檔案並紀錄備份資訊 (日期、大小、所屬 SME)。
FNR-020	3	CDM 提供 DMM 提取已備份之檔案 (進行備份還原之用途)。
FNR-021	1	CDM 提供 iSAM 檔案備份紀錄及 CSG 存取紀錄。
FNR-022	1	CDM 可以連結至個別 SME 指定之 CSG。
FNR-023	1	CDM 可以備份檔案至個別 SME 指定之 CSG。
FNR-024	3	CDM 可以自個別 SME 指定之 CSG 提取已備份之檔案。
FNR-025	1	CDM 可以建置及管理個別 SME 之雲端儲存空間。
FNR-026	1	CDM 可以將檔案存放在個別 SME 之雲端儲存空間。
FNR-027	1	CDM 可以提取已存放在個別 SME 之雲端儲存空間的檔案。
FNR-028	1	CDM 可以刪除已存放在個別 SME 之雲端儲存空間的檔案。
FNR-029	1	CDM 可以提供 CSMP 其他子系統建置及使用雲端儲存空間。
FNR-030	3	CDM 可以實現服務導向雲端資料快取管理 (SLA-based Cache Management)功能。
FNR-031	1	DMM 提供最新 Common Schema Specification (CSS)版本給 CSP 作資料庫 mapping。
FNR-032	1	DMM 提供已連接之 CSP APP，進行資料匯入至 Online Big Data Adapter (OBDA)。
FNR-033	1	DMM 提供已連接之 OBDA，進行資料匯入 Relational Database Cluster (RDBC)。
FNR-034	1	DMM 提供已連接之 CDM 取得已匯出檔案(前一晚所有 SME 檔案)及檔案資訊(日期、所屬 SME)。
FNR-035	1	DMM 提供存取記錄至 iSAM。
FNR-036	1	MTM 提供 CSP 使用者註冊(registration)之功能。
FNR-037	1	MTM 提供 CSP 使用者身分認證(authentication)之功能。
FNR-038	1	MTM 提供 SME 使用者註冊(registration)之功能。
FNR-039	1	MTM 提供 SME 使用者身分認證(authentication)之功能。

FNR-040	1	MTM 提供 SME 管理 APP 之功能。
----------------	----------	------------------------

2.4. 效能需求 (Performance Requirements)

PER-001	2	iSAM 每秒鐘可接收單一外部元件傳輸的 RFC 5424 標準相關日誌資料 100 筆。
PER-002	2	iSAM 可透過 XML web service 每秒鐘接收單一外部元件傳輸的相關日誌資料 10 筆。
PER-003	2	iSAM Report web UI 可於使用者下達條件後，於 20 秒內回應結果予網頁上或呈現相關處理進度。
PER-004	1	針對 1 個 SME, SLM 可支援 10 組以上的 CSP 權限控制。
PER-005	1	SLM 的每一個 Cloud Foundry 服務節點每秒可同時接受 100 個存取控制請求。
PER-006	1	CDM 須能將檔案或資料傳輸至 CSG。
PER-007	1	CSG 須能將檔案或資料儲存於 SME 端儲存設備。
PER-008	1	CSG 須能提供 SME 內部 5 名以上用戶端使用者同時連接。
PER-009	1	CSG 須能提供連接 2 種以上不同 NAS 設備。
PER-010	1	CDM 之服務導向雲端資料快取管理 (SLA-based Cache Management) 功能，可有效提升雲端資料快取命中率(Hit Rate) 達 90%以上。
PER-011	1	CDM 之服務導向雲端資料備援功能，可使雲端資料備援率(雲端資料備援量/所有雲端資料使用量)達 90%以上。
PER-012	1	DMM 提供至少三種中小企業常用的資料庫系統與資料檔案格式研發資料轉換技術。
PER-013	1	DMM 支援上限 10 個 CSP 同時匯入資料。
PER-014	2	MTM 最多能提供 50 個使用者同時登入。

2.5. 測試需求 (Test Requirements)

STR-001	1	系統使用之 VM 至少配置 1CPU、4GB RAM、100GB HD。
STR-002	1	至少兩種不同 CSP 應用軟體。
STR-003	1	測試資料為 MySQL 格式。
STR-004	1	測試資料為 PostgreSQL 格式。
STR-005	1	測試資料為 MS SQL 格式。
STR-006	1	至少 2 個 CSP 註冊服務平台。
STR-007	1	至少 2 個 SME 註冊服務平台。
STR-00	1	至少 2 台 CSG 連接服務平台。

2.6. 其他需求 (Other Requirements)

2.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)

RLR-001	2	iSAM 異常時，不會影響其他外部元件運作
RLR-002	2	當系統不正常中斷時，再次啟動時不會造成資料損壞。
RLR-003	2	CDM 接受備份要求時，應予紀錄。
RLR-004	2	CDM 連接 CSG 及操作備份時，應予紀錄。
RLR-005	2	當 CSMP 系統不正常中斷時，再次啟動系統後，能連接 CSG 並進行測試。
RLR-006	1	DMM 接受 CSP 匯入資料時須進行記錄。

2.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)

MTR-001	1	各個子系統是獨立的，並不會因為其他子系統遭到破壞或更動，而受到影響。
MTR-002	2	當 MTM 傳送/接收資料格式更新時，SLM 必須因應更新。
MTR-003	2	當 iSAM 的系統紀錄格式傳送/接收資料格式更新時，SLM 必須因應更新。
MTR-004	2	CDM 與 CSG 間之 web service 應保持同樣的版本，以利連接使用。
MTR-005	2	各模組間之 web service 應保持同樣的版本，以利連接使用。
MTR-006	2	若 DMM 有版本的升級，並有更新欄位格式之功能，CSP 須因應更新。
MTR-007	2	DMM 內部各元件應以模組化的方式開發，以加快維護效率。
MTR-008	2	若 Linux 環境有版本的升級，並有更新備份之功能，須因應更新。
MTR-009	2	若 Apache HTTP service 有版本的升級，並有更新備份之功能，網頁介面須因應更新。
MTR-010	2	若 MySQL 有版本的升級，並有更新備份之功能，Database 須因應更新。

2.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)

DLR-001	1	iSAM 目標平台上需先裝妥 Mono for Ubuntu 2.10.5
DLR-002	1	iSAM 目標平台上需先裝妥 MySQL Server
DLR-003	1	iSAM 目標平台上需先裝妥 Syslog-ng
DLR-004	1	SLM 必須提供 API 的說明文件。
DLR-005	1	SLM 必須提供服務授權描述語言標準文件。
DLR-006	1	SLM 必須提供驗證 SME Access Policy 是否符合服務授權描述語言的 XSD 檔案。
DLR-007	1	DMM 需要編譯成執行在 CSMP 上的檔案。
DLR-008	1	DMM 必須提供 CSS 說明文件。

DLR-009	1	DMM 必須提供 API 說明文件。
DLR-010	1	所開發模組將以線上下載的方式提供軟體派送。

2.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)

INS-001	1	CSMP 必須要能於 Cloud Foundry 的環境下執行作業並且進行安裝並支援 Ruby 1.8 或以上版本。。
INS-002	1	CSMP 的硬體主機為虛擬機器。
INS-003	1	iSAM 目標平臺作業系統需為 Ubuntu 11.10
INS-004	1	軟體系統安裝時最少要 4 台虛擬機器。
INS-005	1	CSG 需連接上網際網路始能與 CSMP 介接。
INS-006	1	CSG 需連接指定之 NAS 系統始能正常使用。
INS-007	1	軟體系統需提供 DMM 所需之 OBDA 系統(Chapter 7)。
INS-008	1	軟體系統需提供 DMM 所需之 RDBC 系統(Chapter 7)。
INS-009	1	Cloud Foundry 的作業系統環境版本必須是 Ubuntu 10.04 64bit。

2.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)

ENR-001	1	CSMP 使用之雲端平臺網路傳輸需穩定。
ENR-002	1	CSG 勿置於液體或潮濕環境中
ENR-003	1	CSG 避免使用於溫度過高或過低的環境中

2.7 操作概念 (Operational Concept)

Scenario 1：如圖 2.7.1 所示，CSP 透過網路對 CSMP 進行 CSP 註冊、APP 註冊、APP 認證、APP 管理等各種使用情境。

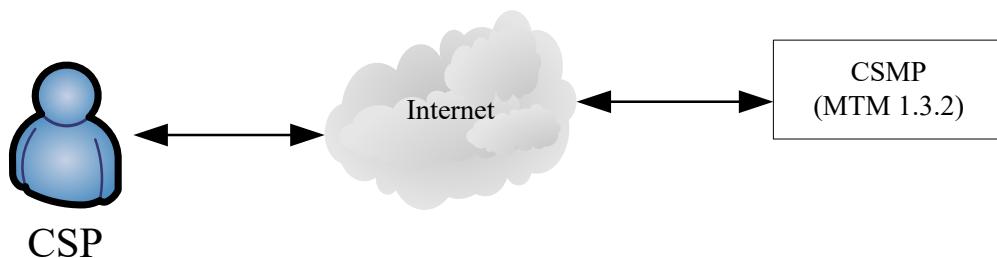


圖 2.7.1. CSMP Scenario 1.

- CSP 註冊之運作流程如圖 2.7.2 所示；MTM 將註冊資訊儲存後回覆註冊結果。

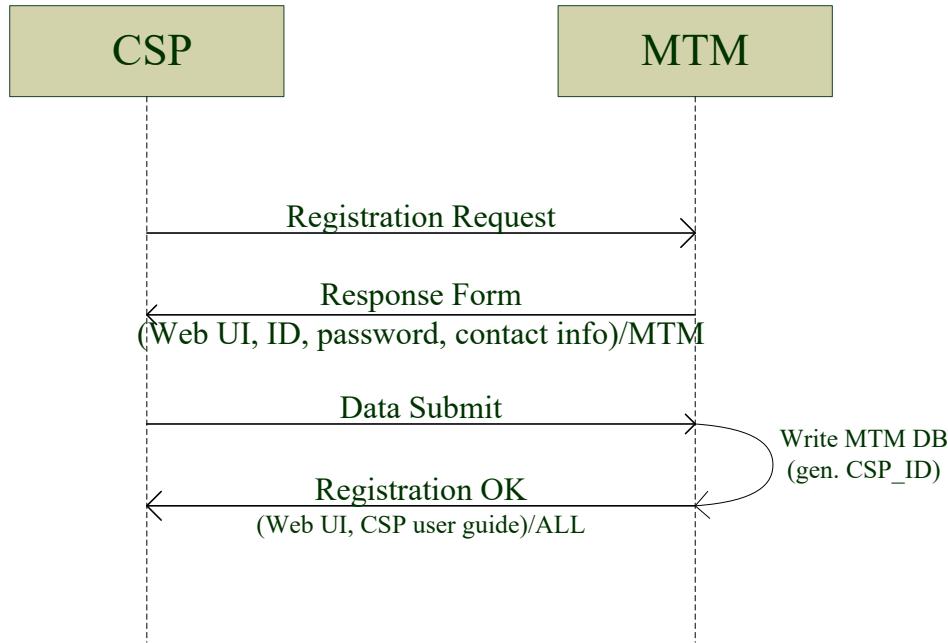


圖 2.7.2. Sequential diagram of CSP registration.

- APP 註冊之運作流程如圖 2.7.3 所示；假設備份 API 已經安裝在 CSP 端，MTM 先確認 CSP 身分，CSP 傳送註冊資訊給 MTM，MTM 再將註冊資訊儲存後回覆註冊結果。

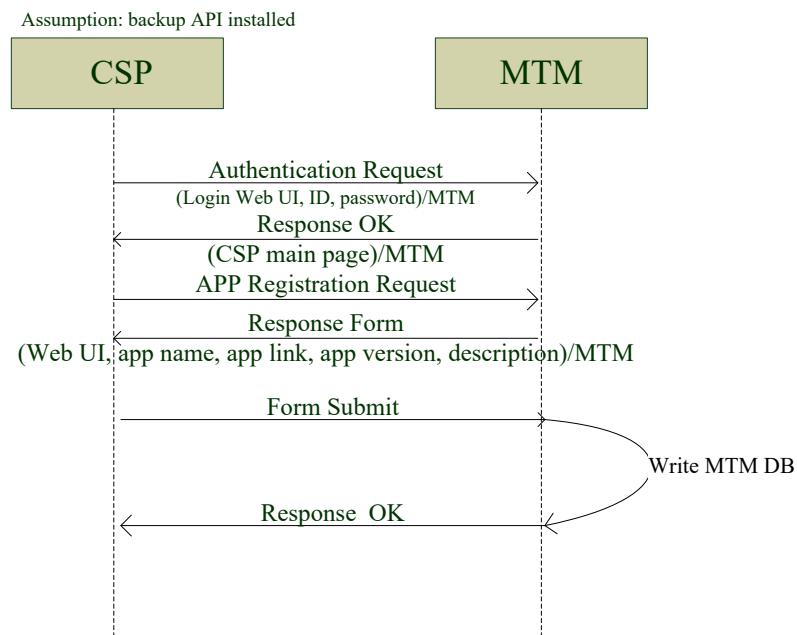


圖 2.7.3. Sequential diagram of APP registration.

- APP 認證之運作流程如圖 2.7.4 所示；MTM 進行身分確認後產生 token 回傳給 CSP APP。

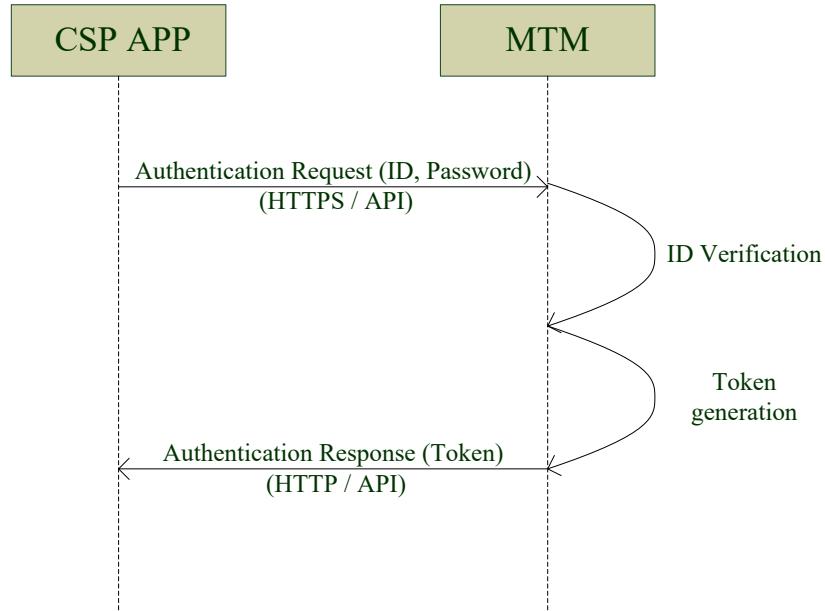


圖 2.7.4. Sequential diagram of APP authentication.

- APP 管理之運作流程如圖 2.7.5 所示；假設備份 API 已經安裝在 CSP 端，MTM 進行身分確認後 CSP 提出管理要求，可進行的動作包括新增、刪除、啟動、停止、APP 描述、APP 測試。

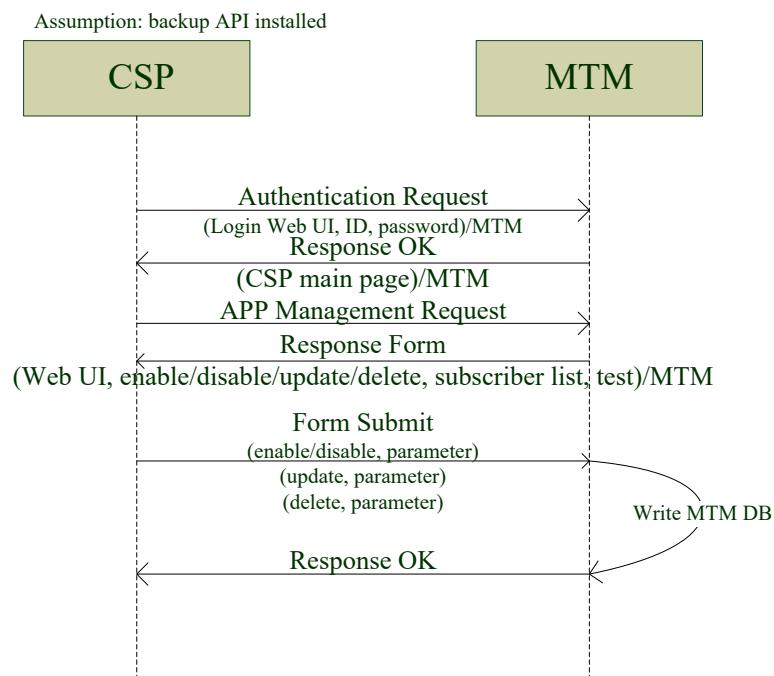


圖 2.7.5. Sequential diagram of APP management.

Scenario 2：如圖 2.7.6 所示，CSP APP 對 CSMP 提出備分的要求。內部流程如圖 2.7.7 所示。DMM 接收 CSP APP 所傳出的備份要求，得到 token、SME_ID 資訊。DMM 透過 MTM 做 CSP APP 身分合法性的驗證；如果身分合法，則透過 SLM 做存取權限的驗證，若都通過，則 MTM 進行紀錄後通知 DMM 可以接收，DMM 則通知 CSP APP 備份要求許可，並開始接收資料。

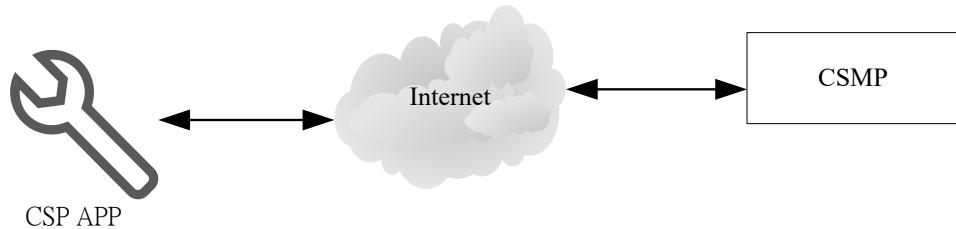


圖 2.7.6. CSMP Scenario 2.

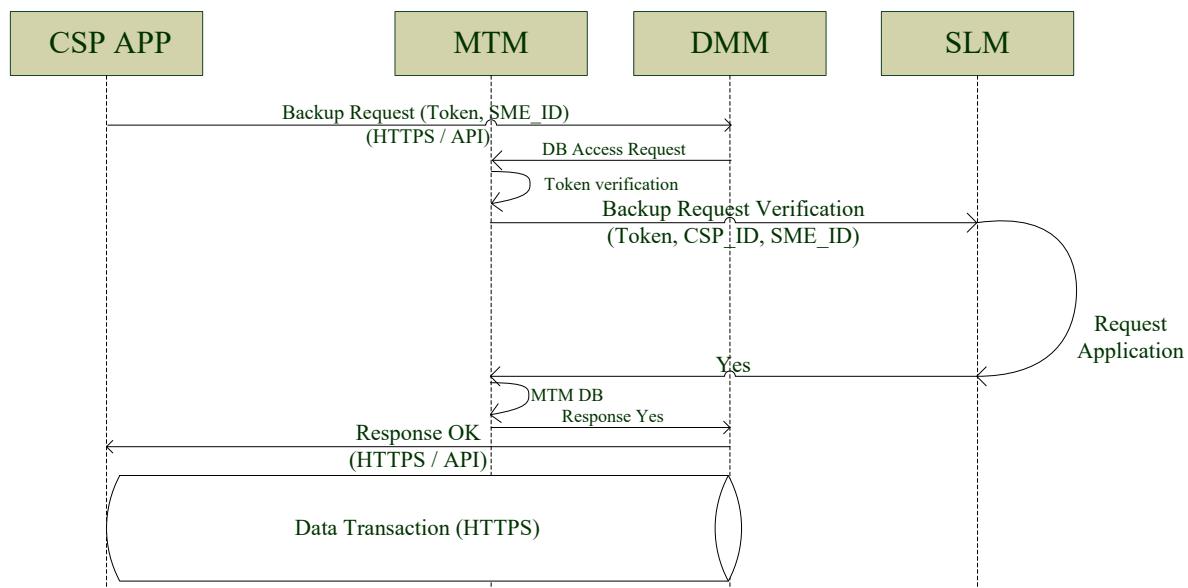


圖 2.7.7. Sequential diagram of CSP APP data backup.

Scenario 3：如圖 2.7.8 所示，SME 透過網路對 CSMP 進行 SME 註冊、APP 管理、服務授權定義、備份管理、備份資料管理、日誌紀錄檢視。

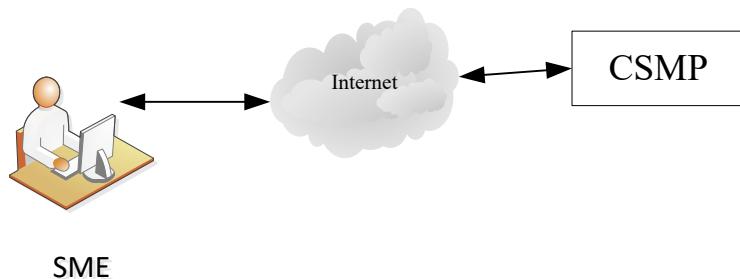


圖 2.7.8. CSMP Scenario 3.

- SME 註冊之運作流程如圖 2.7.9 所示；SME 向 MTM 提出註冊申請，MTM 提供 web UI 讓使用者填寫註冊所需資訊，MTM 收到註冊資訊後寫入 DB 並要求 CDM 建立 SME 的初始檔案空間，CDM 完成後回覆 MTM，MTM 再告知 SME 完成註冊。

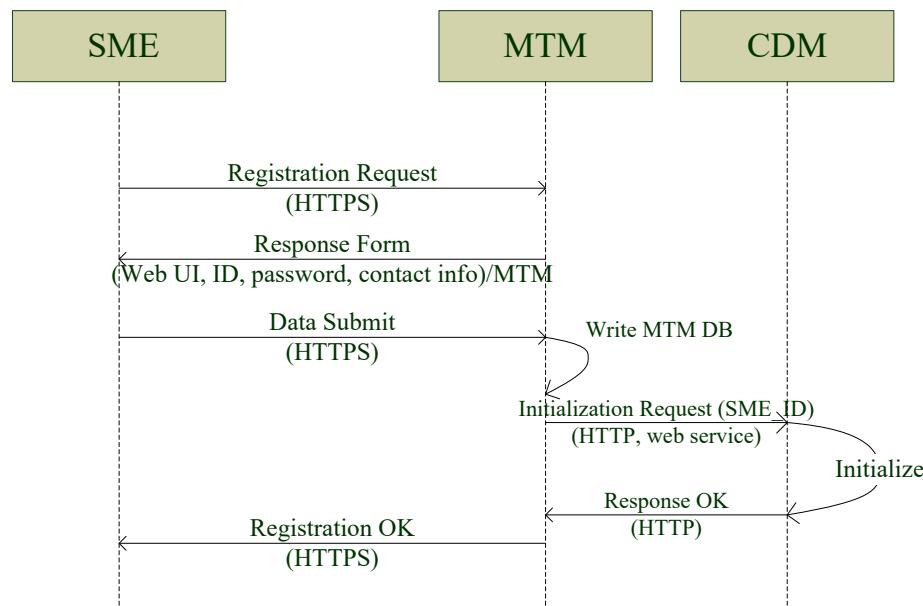


圖 2.7.9. Sequential diagram of SME registration.

- SME 管理 APP 的運作流程如圖 2.7.10 所示；SME 向 MTM 提出身分認證，MTM 確認後提供 web UI 主頁面，SME 要求進入 APP 管理畫面，MTM 提供管理畫面輸入規格，管理畫面包括已經購買的 APP 列表、是否備份的選項、CSP APP login 所需的 ID、CSP APP 所在地的鏈結，SME 設定好要管理的資訊後回傳給 MTM，MTM 根據所得到的資訊進行處理後回傳處理結果。

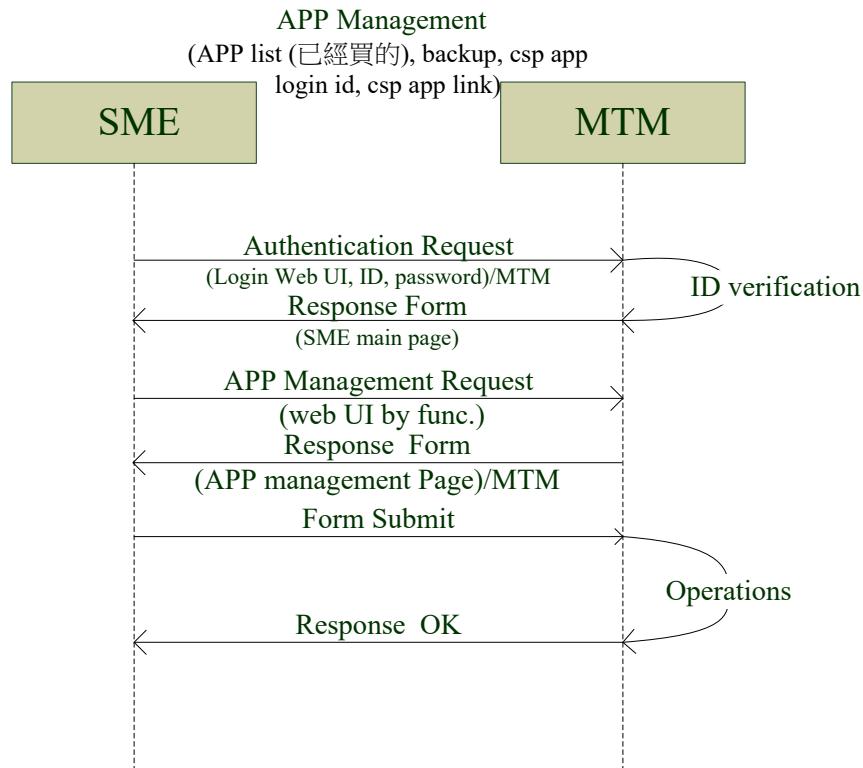


圖 2.7.10. Sequential diagram of APP management of SME.

- SME 授權服務管理的運作流程如圖 2.7.11 所示；SME 向 MTM 提出身分認證，MTM 確認後提供 Web UI 主頁面，SME 要求進入授權服務畫面，MTM 提供管理畫面輸入授權服務內容，SME 設定好要授權的資訊後回傳給 MTM，MTM 將呼叫 SLM 進行授權規則產生後回覆 SME 執行完畢。

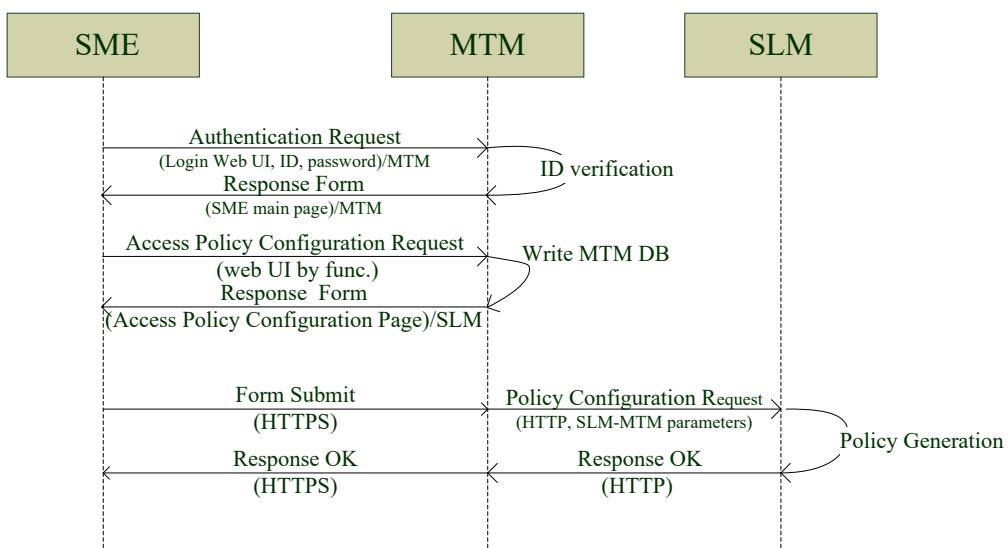


圖 2.7.11. Sequential diagram of access policy configuration.

- SME 在 CSMP 上備份管理的運作流程如圖 2.7.12 所示；SME 向 MTM 提出身分認證，MTM 確認後提供 Web UI 主頁面，SME 要求進入備份管理畫面，MTM 提供管理畫面輸入規格，管理畫面包括 local backup

schedule、storage size 跟 CSG 資訊，SME 設定好要管理的資訊後回傳給 MTM，MTM 根據所得到的資訊進行處理後回傳處理結果。

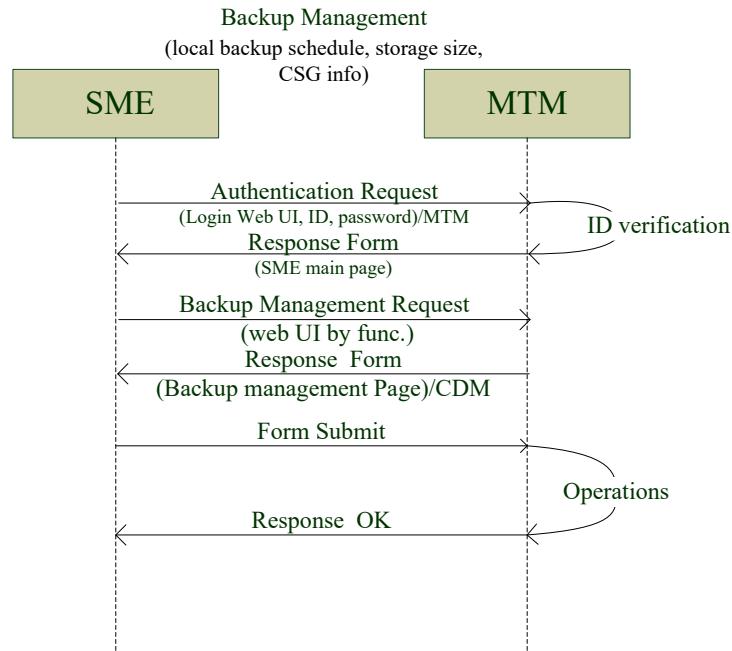


圖 2.7.12. Sequential diagram of backup management.

- SME 在 CSMP 上備份資料管理的運作流程如圖 2.7.13 所示；SME 向 MTM 提出身分認證，MTM 確認後提供 web UI 主頁面，SME 要求進入備份資料管理畫面，MTM 提供管理畫面輸入規格，管理畫面包括檔案列表、刪除與下載，SME 設定好要管理的資訊後回傳給 MTM，MTM 將呼叫 CDM 進行備份資料處理後回覆 SME 執行結果。

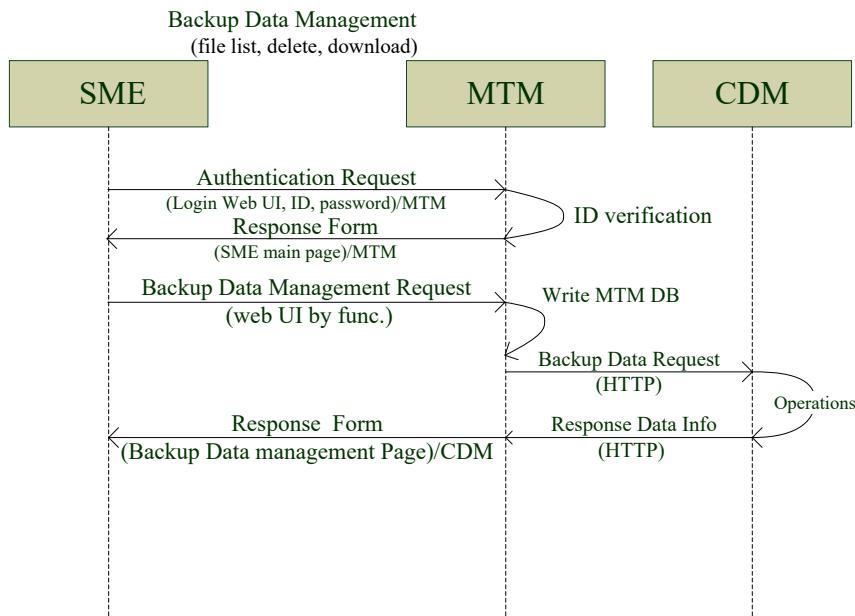


圖 2.7.13. Sequential diagram of backup data management.

- SME 檢視日誌紀錄的運作流程如圖 2.7.14 所示；SME 向 MTM 提出身分認證，MTM 確認後提供 web UI 主頁面，SME 要求檢視日誌畫面，MTM 提供管理畫面輸入規格，管理畫面包括 APP 列表，檢視時間範圍，SME 設定好要檢視的資訊後回傳給 MTM，MTM 將呼叫 iSAM 進行處理後回覆 SME 執行結果。

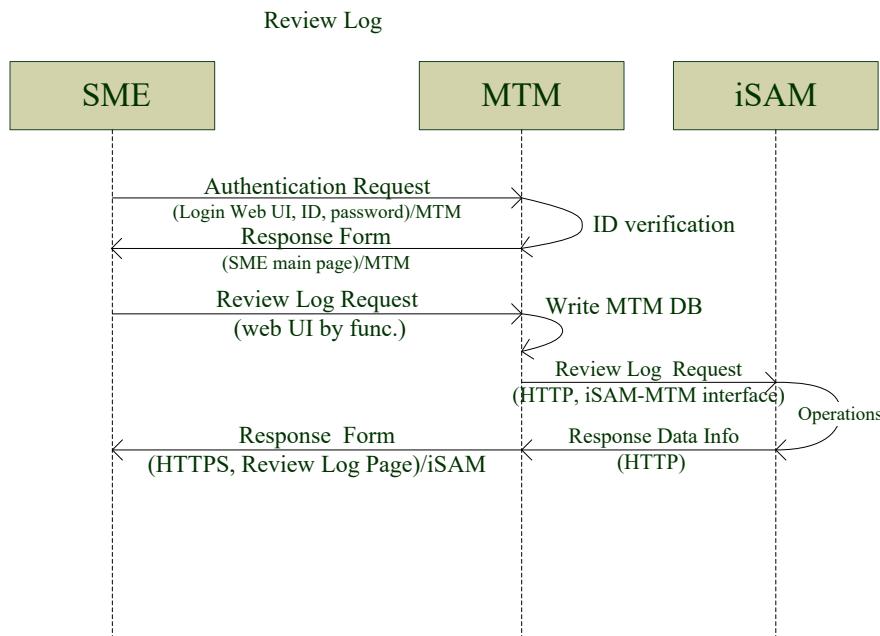


圖 2.7.14. Sequential diagram of log review.

- SME CSG 認證之運作流程如圖 2.7.15 所示；SME CSG 要求 MTM 進行身分確認後產生 token 回傳給 SME CSG。

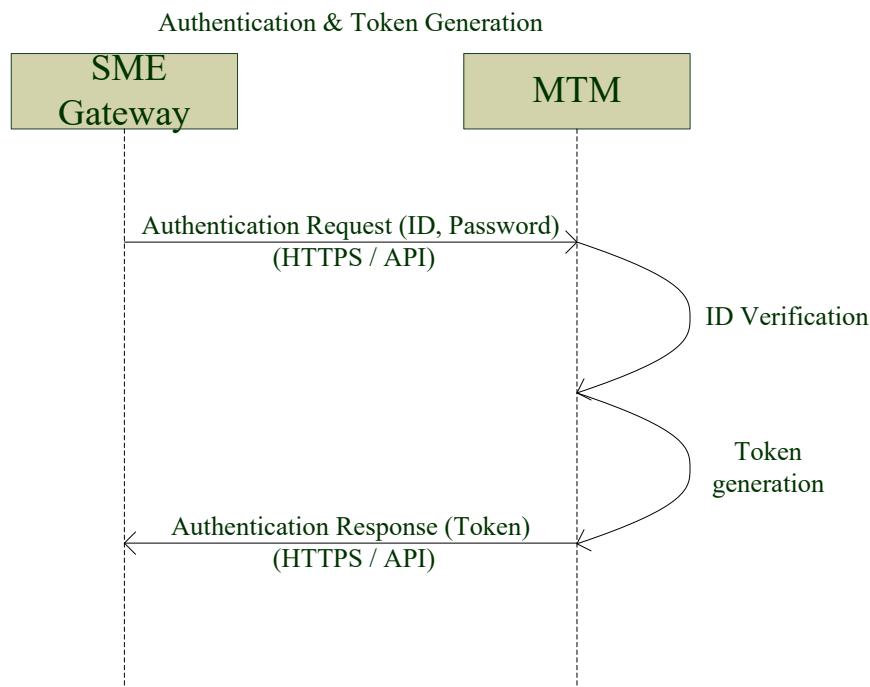


圖 2.7.15. Sequential diagram of SME CSG authentication.

Scenario 4：如圖 2.7.16 所示，SME 透過 CSG 對本地端資料進行管理，透過網路將 CSMP 端資料備份到本地端。

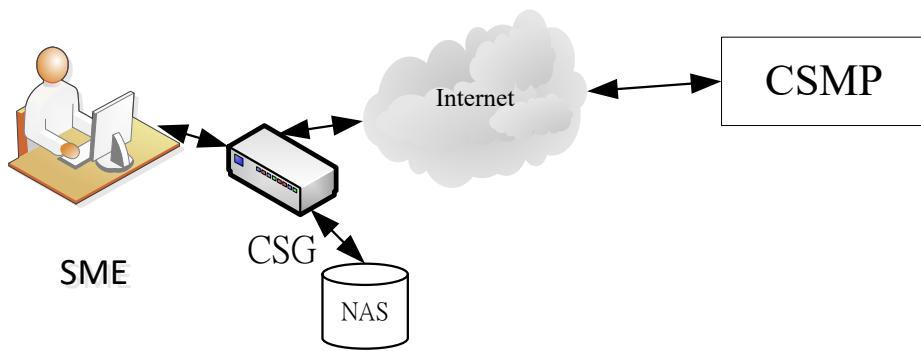


圖 2.7.16. CSMP Scenario 4.

- SME 手動要求備份資料的運作流程如圖 2.7.17 所示；SME 向 MTM 提出身分認證，MTM 確認後提供 Web UI 主頁面，SME 要求進入備份資料管理畫面，MTM 提供備份管理畫面輸入規格，SME 設定好要備份的資訊後回傳給 MTM，MTM 將呼叫 CDM 進行備份資料並回覆 SME 開始備份工作進行狀態，CDM 則呼叫 CSG 要求進行資料傳輸，取得同意後進行資料傳輸工作。

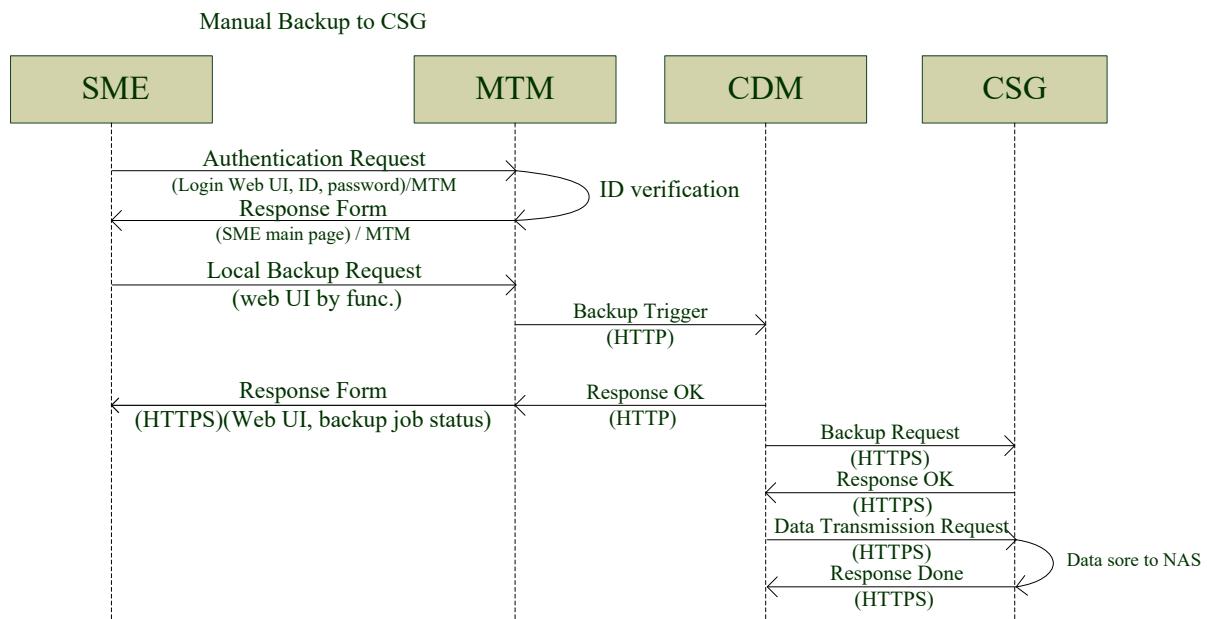


圖 2.7.17. Sequential diagram of manual backup to CSG.

- SME 在備份管理時(如圖 2.7.12 所示)，要求自動備份資料並設定 schedule 後的運作流程如圖 2.7.18 所示；CDM 每隔一段時間會詢問 MTM 是否有

自動備份需要進行，MTM 在自動備份排程時間到時將呼叫 CDM 進行備份資料，CDM 則呼叫 CSG 要求進行資料傳輸，取得同意後進行資料傳輸工作。

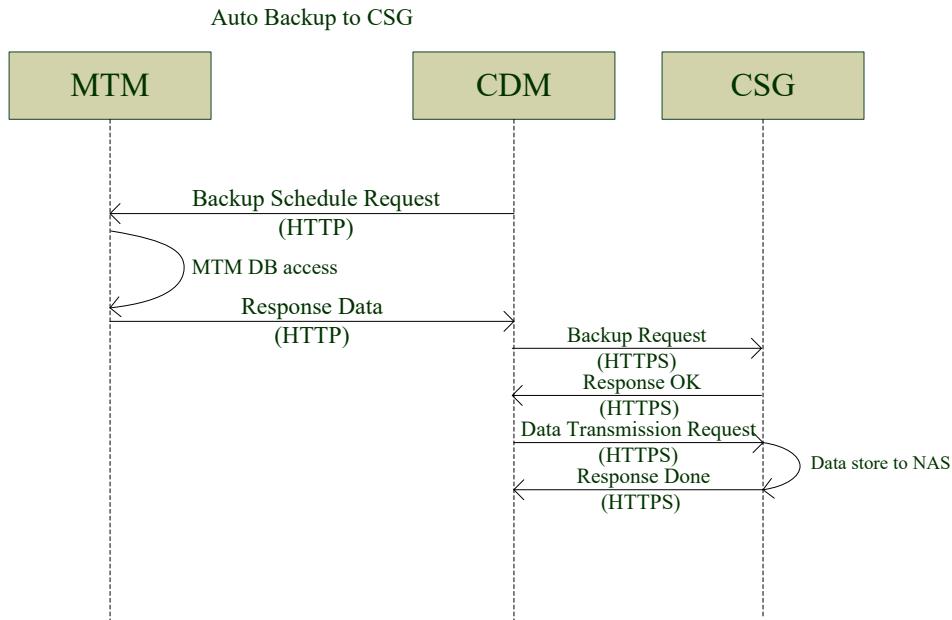


圖 2.7.18. Sequential diagram of automatic backup to CSG.

- SME 在 CSG 上備份資料管理的運作流程如圖 2.7.19 所示；SME 向 CSG 提出身分認證，CSG 確認後提供 Web UI 主頁面，SME 要求進入備份資料管理畫面，CSG 提供管理畫面輸入規格，管理畫面包括檔案列表、刪除，SME 設定好要管理的資訊後回傳給 CSG，CSG 備份資料處理後回覆 SME 執行結果。

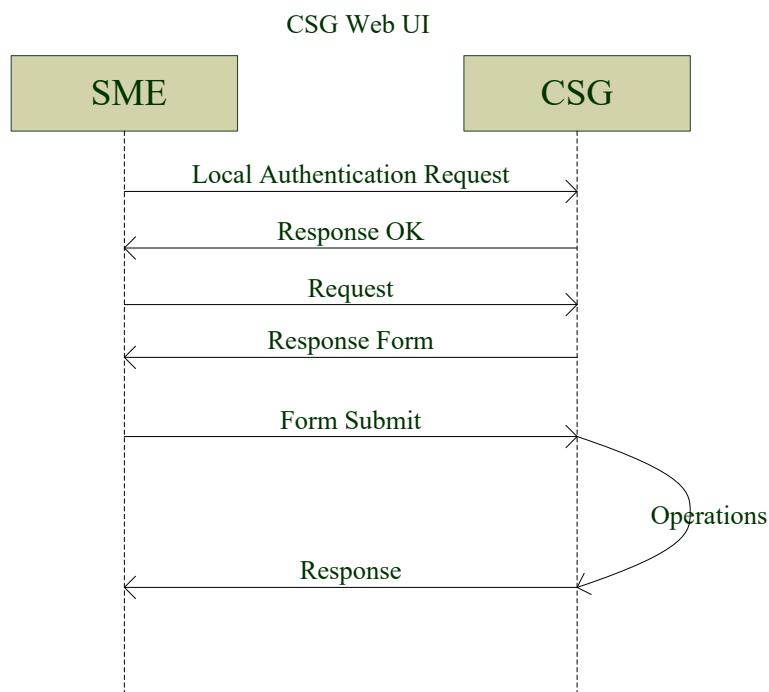


圖 2.7.19. Sequential diagram of local backup data management.

2.8. 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

DIC-001	1	iSAM 僅支援符合 RFC 5424 標準的項目及格式
DIC-002	1	iSAM 支援透過 RFC 5424 標準取得日誌資料
DIC-003	1	iSAM 支援透過 XML Web Service 取得日誌資料
DIC-004	1	CSG 設計時使用 C++、JSP 程式語言。
DIC-005	1	CSG 設計時搭配 SQLite 資料庫系統。
DIC-006	1	CSG 以 NFS 方式連接 NAS 系統。
DIC-007	1	CSG 必須連接上網際網路。
DIC-008	1	CSG 必須連接上 NAS 設備始能進行本地端備份。
DIC-009	1	與 CDM 連接之網路連線必須加密保護。
DIC-010	1	DMM Web Service 設計時使用 JAVA 程式語言。
DIC-011	1	DMM Web Service 設計時須搭配使用 OBDA 資料庫系統。
DIC-012	1	DMM Scheduler 設計時使用 Python 程式語言。
DIC-013	1	DMM Scheduler 設計時搭配使用 OBDA 資料庫系統。
DIC-014	1	DMM Scheduler 設計時搭配使用 RDDB 資料庫系統。
DIC-015	1	DMM 匯出 SME 資料至 CSMP 平台之 CDM 採用 Python 程式語言設計。
DIC-016	1	DMM 設計上建議 CSP 利用網路離峰時段匯入資料。
DIC-017	1	DMM 匯出的 SME 檔案為一個壓縮檔(目前選用.zip)，內含數個.sql 檔(DB Schema 以及資料內容)和 CSS 說明文件。
DIC-018	1	DMM 設計上採用 offline 處理作業，CSP APP 排定時程匯入資料。

2.9. 技術限制 (Technological Limitation)

TLM-001	1	由於 CSMP 的平台為雲端服務系統，資料透過網路傳輸，速度受到可用之網路頻寬的限制。
TLM-002	1	iSAM 僅支援符合 RFC 5424 標準的項目及格式，其他平台需事先轉換為 RFC 5424 標準才能傳輸。
TLM-003	1	由於 CSMP 是透過網路傳送檔案給 CSG，如果 CPP 的網路品質不佳，可能會使檔案備份的傳輸品質降低。
TLM-004	1	CSMP 上儲存系統可用的總容量受限於雲端平台服務業者提供的儲存空間容量。

2.10. 使用者議題 (End User Issue)

EUI-001	1	系統服務建立時，需要使用者提供相關資訊。
EUI-002	1	效能測試的極限取決於個人電腦硬體的優劣與網路頻寬

		大小。
EUI-003	1	SME 或 CSP 使用者需先經由 MTM 外部模組驗證後，才能使用 Report Web UI 中的相關功能，並只能存取自身的資料(以帳號區別)。
EUI-004	1	系統設定之 web UI 應簡潔且易於操作。
EUI-005	1	API 應盡量減少更新次數。
EUI-006	1	顯示資訊之 web UI 應集中且清楚。
EUI-007	1	CSG 系統第一次啟動時，需使用 web UI 建立使用者以及設定使用者權限，並連上 CSMP web UI 進行 CSG IP 設定。
EUI-008	1	CSG 系統第一次啟動時，需使用 web UI 進行 NAS 連接設定。
EUI-009	1	進行本地端備份前，SME 應在 CSMP web UI 設定 CSG 的連接資訊。
EUI-010	1	創建 SME 帳號時，應預先設定該 SME 可用的雲端儲存空間。
EUI-011	1	CSP 資料庫資料匯入前確認是否為 DMM 中 CSS 當前版本。
EUI-012	1	CSP 資料庫資料於網路離峰時段匯入，避免網路壅塞造成的相關錯誤。
EUI-013	1	CSP 第一次需匯入全部資料，日後僅匯入更新的資料即可。
EUI-014	1	SME 收到.sql 檔可直接匯入各自的資料庫系統，並藉由 DMM 所提供之 CSS 文件以及 DB Schema 協助之。

2.11. 風險管理 (Risk Management)

RSK-001	1	系統資料需要進行備份以防系統損壞。
RSK-002	1	需考慮計畫專案之人事、各子系統間之人力運作、時間掌握、資源分配、進度配合以及總計劃的整體之整合規劃及異動等問題，以降低可能潛在之風險。
RSK-003	1	輸入至 iSAM 的日誌資料可能虛假不實
RSK-004	1	iSAM 的日誌搜集速度可能無法因應大量應用程式或設備同時發送大量的日誌訊息，並以逐筆方式寫入
RSK-005	1	須保存文件以及系統修改紀錄。
RSK-006	1	如有軟體版本更新，應考慮軟體相容性。

Chapter 3 整合式服務存取與稽核管理 (iSAM 1.1.1)

3.1. 整合式服務存取與稽核管理架構

如圖 3.1.1 所示，整合式服務存取與稽核管理機制(integrated service access management, iSAM)針對雲端服務提供者(CSP)、雲端平台提供者(CPP)與雲端服務閘道器(CSG)分別進行服務日誌記錄搜集，並加以匯整與分析，以供系統管理者進行相關異常行為警示、服務政策遵循等相關的稽核工作。安全性日誌與稽核服務除可紀錄相關日誌，在技術創新性上可加入智慧型的日誌分析以達到異常行為的偵測並主動提供 SME 安全性警示，提升 SME 對雲端運算服務的信賴度。

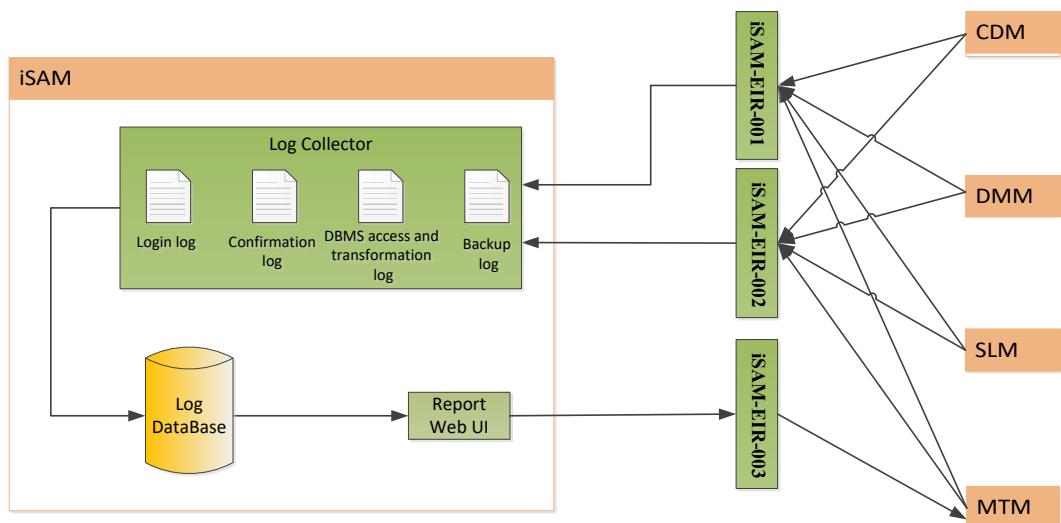


圖 3.1.1. 整合式服務存取與稽核管理架構圖

3.2. 介面需求 (Interface Requirement)

3.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)

iSAM-IIR-001	1	Log Collector 可透過資料庫驅動程式將資料儲存至 Log DataBase 中。
iSAM-IIR-002	1	Report Web UI 可以透過資料庫驅動程式存取 Log DataBase 中的資料。
iSAM-IIR-003	1	Log Analyzer 可以透過資料庫驅動程式存取 Log DataBase 中的資料。

3.2.2. 外部介面需求 (External Interface)

iSAM-EIR-001	1	外部元件可透過 RFC 5424 標準將日誌資料傳輸至
--------------	---	-----------------------------

		Log Collector。
iSAM-EIR-002	1	外部元件可透過 XML web service 介面以 SOAP 標準將日誌資料傳輸至 Log Collector。

3.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)

iSAM-UIR-001	1	CSP 可透過 MTM 經由 Web 介面存取 Report Web UI 來取得相關日誌資料。
iSAM-UIR-002	1	SME 可透過 MTM 經由 Web 介面存取 Report Web UI 來取得相關日誌資料。

3.3. 功能性需求(Functional Requirements)

iSAM-FNR-001	1	Log Collector 可以根據 RFC 5424 標準接收外部傳輸的相關日誌資料。
iSAM-FNR-002	1	Log Collector 可以透過 XML web Service 介面以 SOAP 標準接收外部傳輸的相關日誌資料。
iSAM-FNR-003	1	Report Web UI 可以提供依特定條定檢視相關日誌資料之操作。

3.4. 效能需求 (Performance Requirements)

iSAM-PER-001	2	Log Collector 可根據 RFC 5424 標準每秒鐘接收單一外部元件傳輸的相關日誌資料 100 筆。
iSAM-PER-002	2	Log Collector 可透過 XML web service 標準每秒鐘接收單一外部元件傳輸的相關日誌資料 10 筆。
iSAM-PER-003	2	Report Web UI 可於使用者下達條件後於 20 秒內回應結果予網頁上或呈現相關處理進度。

3.5. 測試需求 (Test Requirements)

iSAM-STR-001	1	Log Collector 可以接收符合 RFC 5424 標準的外部設備傳輸日誌資料。
iSAM-STR-002	1	Log Collector 可接收以 ASP.NET 方式呼叫其 XML web service 來傳輸程式所產生的日誌資料。
iSAM-STR-003	1	Report Web UI 可以在 IE 9 以上的瀏覽器正常運作。

3.6. 其他需求 (Other Requirements)

3.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)

iSAM-RLR-001	2	Log Collector 異常時，不會影響其他外部元件運作。
--------------	---	---------------------------------

3.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)

iSAM-MTR-001	2	各個子系統是獨立的，並不會因為其他子系統遭到破壞或更動，而受到影響。
--------------	---	------------------------------------

3.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)

iSAM-DLR-001	1	iSAM 目標平台上需先裝妥 Mono for Ubuntu 2.10.5。
iSAM-DLR-002	1	iSAM 目標平台上需先裝妥 MySQL Server。
iSAM-DLR-003	1	iSAM 目標平台上需先裝妥 Syslog-ng。

3.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)

iSAM-INS-001	1	iSAM 目標平台作業系統需為 Ubuntu 11.10。
iSAM-INS-002	2	iSAM 目標平台可為虛擬機器（以 IaaS 提供）。

3.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)

iSAM-ENR-001	1	iSAM 目標平台需有穩定的網路可供日誌搜集。
--------------	---	-------------------------

3.7. 操作概念 (Operational Concepts)

iSAM Scenario 1 如圖 3.7.1 所示；iSAM 中的 Log Collector 元件透過 iSAM-EIR-001 介面，取得外部元件輸入符合 RFC 5424 標準的日誌資料，並存放至 iSAM 中的 Log DataBase。

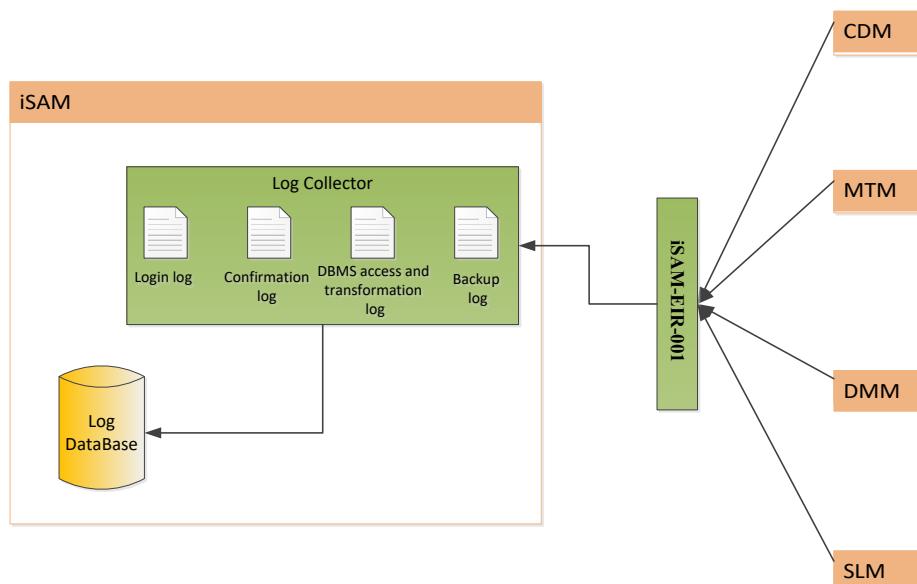


圖 3.7.1. iSAM Scenario 1.

iSAM Scenario 2 如圖 3.7.2 所示；iSAM 中的 Log Collector 元件透過 iSAM-EIR-002 介面，以 XML web service 方式提供外部元件運用 SOAP 協定來輸入日誌資料，並存放至 iSAM 中的 Log DataBase。

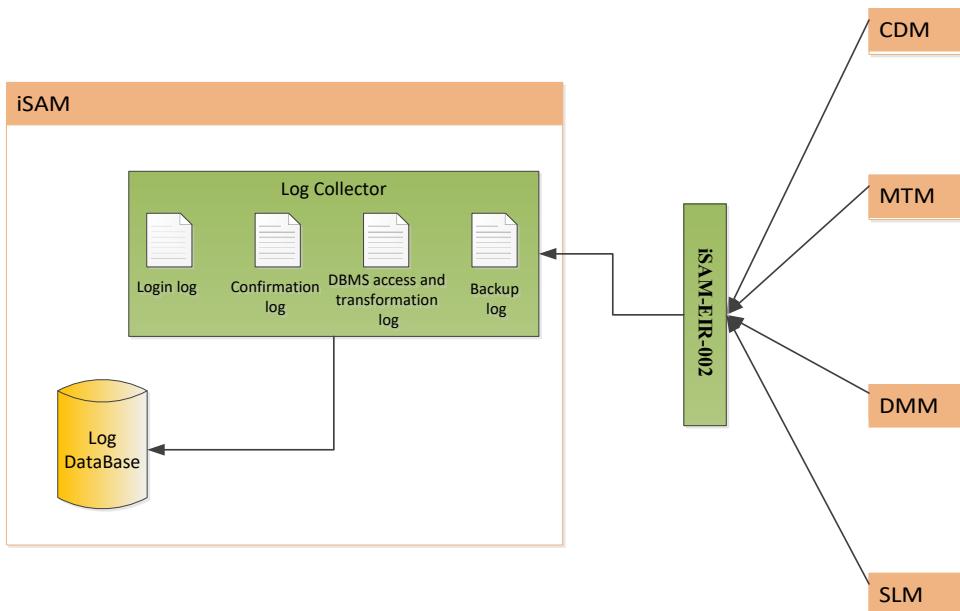


圖 3.7.2. iSAM Scenario 2.

iSAM Scenario 3 如圖 3.7.3 所示；CSP 或 SME 的使用者透過 MTM 外部模組，經由網頁介面來使用 iSAM 中的 Report Web UI 元件，以檢索 Log DataBase 中的相關日誌資料。

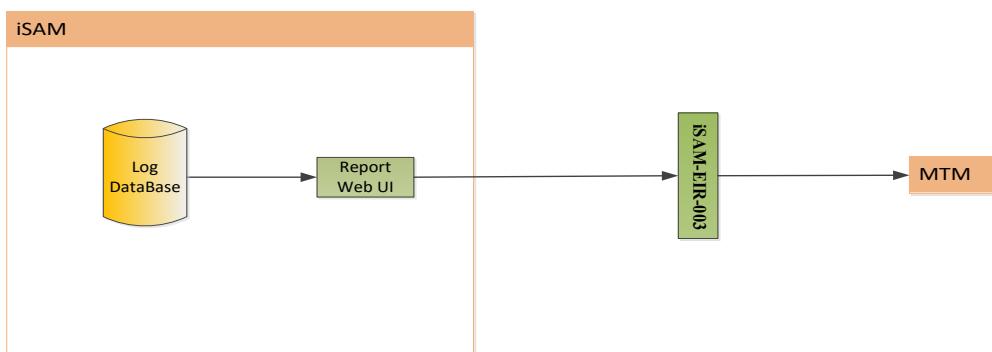


圖 3.7.3. iSAM Scenario 3.

3.8 設計限制 (Design and Implementation Constrains)

iSAM-DIC-001	1	iSAM 僅支援符合 RFC 5424 標準的項目及格式
iSAM-DIC-002	1	iSAM 僅支援透過 MTM 外部模組，再經由 web 介面與 CSP/SME 互動
iSAM-DIC-003	1	iSAM 支援透過 RFC 5424 標準取得日誌資料
iSAM-DIC-004	1	iSAM 支援透過 XML web service 取得日誌資料

3.9 技術限制 (Technological Limitation)

iSAM-TLM-001	1	iSAM 僅支援符合 RFC 5424 標準的項目及格式，其他平台需事先轉換為 RFC 5424 標準才能傳輸
---------------------	---	---

3.10 使用者議題 (End User Issue)

iSAM-EUI-001	1	SME 或 CSP 使用者需先經由 MTM 外部模組驗證後，才能使用 Report Web UI 中的相關功能，並只能存取自身的資料(以帳號區別)。
---------------------	---	--

3.11 風險管理 (Risk Management)

iSAM-RSK-001	1	由外部元件輸入至 iSAM 的日誌資料可能虛假不實
iSAM-RSK-002	1	Log Collector 的日誌搜集速度可能無法因應大量應用程式或設備同時發送大量的日誌訊息，並以逐筆方式寫入

Chapter 4 授權式服務管理(SLM 1.1.2)

4.1. 授權式服務管理架構

授權式服務管理子系統(Service License Management, SLM)主要目的為提供 SME 可彈性授與放置於 CSMP 之資料的存取權限。透過 SLM 子系統，SME 可對企業內部資料有更完整且安全的資料存取權限控制權。圖 4.1.1 為 SLM 架構圖，主要分為二個模組：Access Policy Manager (以下簡稱 APM)與 Access Controller (以下簡稱 ACC)，主要功能說明如下：

- (1) Access Policy Manager：SME 可以透過 APM 管理企業內部資料的存取授權並儲存成以 XML 格式描述的存取政策。
- (2) Access Controller：SME 與 CSP 發出資料的存取要求時必須經過 ACC 確認此存取要求是否符合 SME 之存取政策。

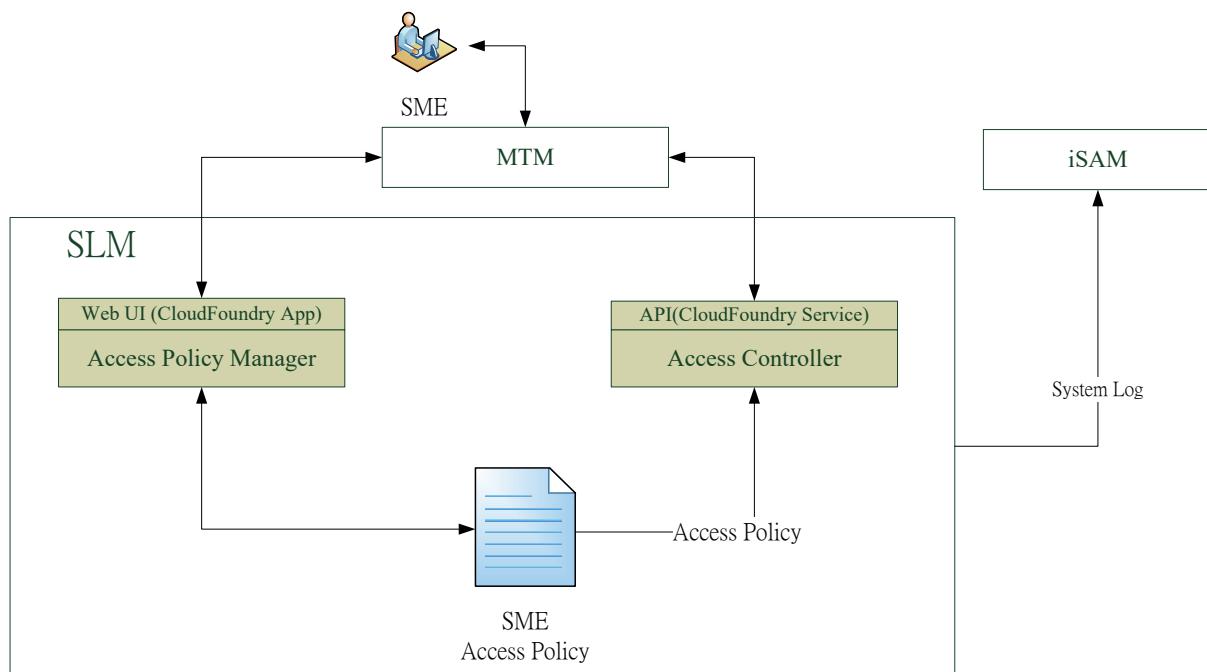


圖 4.1.1. SLM 架構圖

4.2. 介面需求 (Interface Requirement)

4.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)

A. Access Policy Manager

SLM-IIR-001	1	APM 必須能夠依據服務授權描述語言(Service Licensing Expression Language)規範存取 SME Access Policy。
--------------------	---	--

B. Access Controller

SLM-IIR-002	1	ACC 必須能夠依據服務授權描述語言規範讀取 SME Access Policy。
--------------------	---	---

4.2.2. 外部介面需求 (External Interface)

A. Access Policy Manager

SLM-EIR-001	1	APM 必須透過 MTM 提供之 API, 向 MTM 取得 SME 資訊。
SLM-EIR-002	1	APM 必須透過 MTM 提供之 API, 向 MTM 取得 CSP 資訊。
SLM-EIR-003	1	APM 必須提供 MTM 可以讓 SME 設定 CSP 對資料的存取權限之 Web UI。
SLM-EIR-004	1	APM 必須透過 iSAM 提供之 API, 將系統記錄(system log)傳送給 iSAM。

B. Access Controller

SLM-EIR-005	1	ACC 必須提供 API, 讓 MTM 驗證資料存取請求是否符合 SME 存取政策。
SLM-EIR-006	1	ACC 必須透過 iSAM 提供之 API, 將系統記錄(system log)傳送給 iSAM

4.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)

A. Access Policy Manager

SLM-UIR-001	1	APM 必需提供 MTM 可以讓 SME 監控及設定個別 CSP 存取權限之 web UI，並提供管理頁面
SLM-UIR-002	1	APM 必需提供 MTM 可以讓 SME 監控及設定個別 CSP App 存取權限之 web UI，並提供管理頁面
SLM-UIR-003	1	APM 必需提供 MTM 可以讓 SME 查看所有在 APM 上操作行為記錄之 web UI，並提供管理頁面

B. Access Controller

SLM-UIR-004	1	ACC 必需提供 MTM 可以讓 SME 查看所有在 ACC 上操作行為記錄之 web UI，並提供管理頁面。
--------------------	---	---

4.3. 功能性需求(Functional Requirements)

A. Access Policy Manager

SLM-FNR-001	1	提供 SME 經由 web UI 設定 CSP 對 SME 在 CSMP 上對應資料庫之備份權限，並儲存於 SME Access Policy 中
SLM-FNR-002	1	提供 SME 經由 web UI 設定 CSP 對 SME 在 CSMP 上對應資料庫之存取時間區間，並儲存於 SME Access Policy 中
SLM-FNR-003	1	提供 SME 經由 web UI 新增/修改/刪除存取權限，並儲存於 SME Access Policy 中
SLM-FNR-004	1	提供 Access Policy Generator 之功能，產生符合服務授權描述語言(Service Licensing Expression Language)的 XML-based SME Access Policy
SLM-FNR-005	1	提供 Access Policy Parser 之功能，解析符合服務授權描述語言(Service Licensing Expression Language)的 XML-based SME Access Policy
SLM-FNR-006	1	必須能從 MTM 取得 SME 與 CSP 資訊
SLM-FNR-007	1	必須能記錄所有 APM 操作記錄

B. Access Controller

SLM-FNR-008	1	提供 SME 經由 Web UI 監看 CSP 的所有行為。
SLM-FNR-009	1	當接收到 MTM 透過 API 傳來 CSP 之資料備份請求時，檢查 SME Black List 與 SME Access Policy，並回傳此請求是否可以執行。
SLM-FNR-010	1	必須能記錄所有 ACC 操作記錄。

4.4. 效能需求 (Performance Requirements)

SLM-PER-001	1	針對 1 個 SME，可支援 10 組以上的 CSP 權限控制。
SLM-PER-002	1	每一個 Cloud Foundry 服務節點每秒可同時接受 100 個存取控制請求

4.5. 測試需求 (Test Requirements)

SLM-STR-001	1	需要能正確的回應 MTM 的存取控制請求。
SLM-STR-002	1	需要能正確的傳送系統紀錄檔給 iSAM。
SLM-STR-003	1	產生之 SME Access Policy 必須符合 SLEL 第 1 版
SLM-STR-004	2	每 1 個 API 都須提供功能測試程式。

SLM-STR-005	2	所有測試必須在 2 個不同的 CSMP 平台上進行。
-------------	---	----------------------------

4.6. 其他需求 (Other Requirements)

4.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)

SLM-RLR-001	1	當系統不正常中斷時，再次啟動時不會造成資料損壞。
-------------	---	--------------------------

4.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)

SLM-MTR-001	2	當 MTM 傳送/接收資料格式更新時，SLM 必須因應更新。
SLM-MTR-002	2	當 iSAM 的系統紀錄格式傳送/接收資料格式更新時，SLM 必須因應更新。

4.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)

SLM-DLR-001	1	必須提供 API 的說明文件。
SLM-DLR-002	1	必須提供服務授權描述語言標準文件。
SLM-DLR-003	1	必須提供驗證 SME Access Policy 是否符合服務授權描述語言的 XSD 檔案。

4.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)

SLM-INS-001	1	軟體系統必須提供 Cloud Foundry 並支援 Ruby 1.8 或以上版本。
SLM-INS-002	1	軟體系統安裝時最少要 4 台虛擬機器。

4.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)

SLM-ENR-001	1	作業系統版本必須是 Ubuntu 10.04 64bit。
-------------	---	-------------------------------

4.7. 操作概念 (Operational Concepts)

本節敘述 SLM 的操作概念，本系統提供 APM 與 ACC 等功能。

SLM Scenario 1 (SME 管理 SME Access Policy)：如圖 4.7.1 所示。

前提：

SME 已經過 MTM 子系統之身分認證

操作概念：

- SME 透過 Web UI 送出 Token 與 CSP 資料庫存取權限新增/修改/刪除請求
- APM 驗證 Token 成功後，更新 SME Access Policy 以完成該請求

- APM 將請求執行結果回應給 SME
- APM 將此操作紀錄後透過 API 傳送給 iSAM

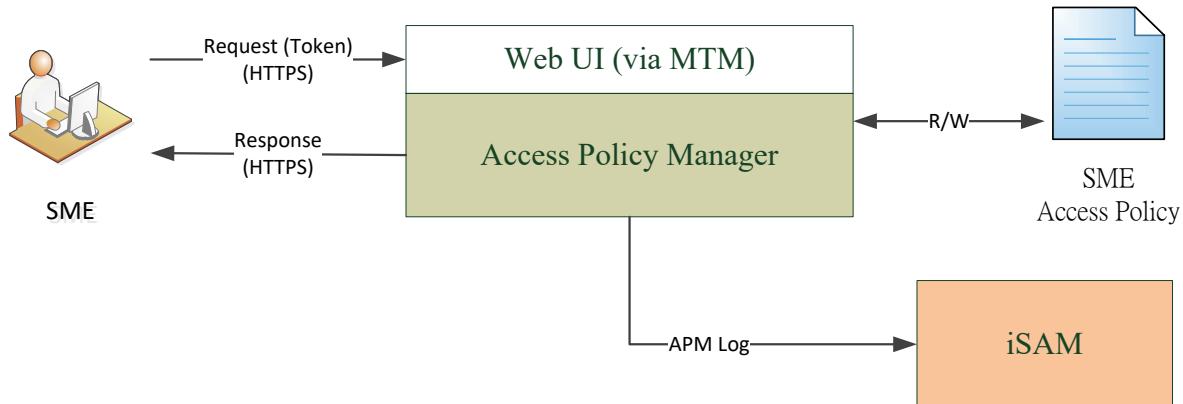


圖 4.7.1. SLM Scenario 1: SME 管理 SME Access Policy.

SLM Scenario 2 (存取控制)：如圖 4.7.2 所示。

前提：

CSP/SME 已通過 MTM 子系統之身分認證

操作概念：

- MTM 透過 API 將 CSP 的存取請求(Access Control Request)傳遞給 SLM 並寫入 ACC Log
- SLM 檢查 Access Policy 並於同時間寫入 ACC Log
- SLM 透過 API 回覆 MTM 存取回覆(Access Control Response)，並寫入 ACC Log

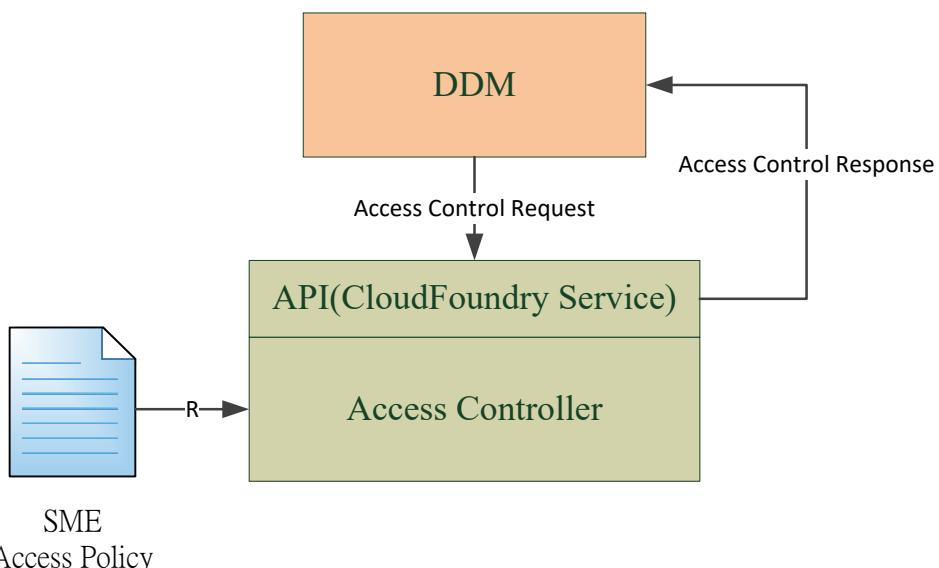


圖 4.7.2. SLM Scenario 2 : 存取控制

4.8. 設計限制 (Design and Implementation Constrains)

SLM-DIC-001	2	必須與 MTM 做連結。
SLM-DIC-002	2	必須與 iSAM 做連結。
SLM-DIC-003	2	為提高系統可攜性與介面相容性，軟體模組應以 Web Service 方式開發為優先。

4.9. 技術限制 (Technological Limitation)

無

4.10. 使用者議題 (End User Issue)

SLM-EUI-001	1	系統設定之 Web UI 應簡潔且易於操作。
SLM-EUI-002	1	API 應盡量減少更新次數。
SLM-EUI-003	1	顯示資訊之 Web UI 應集中且清楚。

Chapter 5 雲端服務閘道器 (CSG 1.2.1)

5.1. 雲端服務閘道器架構

為落實本計畫開發之仲介式雲端服務商業模型，使企業資料可保存於企業內部之儲存空間或自行管理的雲端儲存空間，並能安全地運用雲端服務供應商(CSP)所提供的應用服務，雲端服務閘道器與資料儲存管理技術分項負責開發嵌入式雲端服務閘道器平台(CSG platform)與資料儲存管理技術(CDM)，其嵌入式雲端服務閘道器平台 (CSG platform)核心技術如下：嵌入式雲端服務閘道器平台使用開放原始碼嵌入式系統軟體建置 CSG 軟硬體平台，整合 AES、乙太網路、xDSL、3G 與 USB 等功能，並開發可整合網路儲存系統(NAS)之資料儲存管理系統與使用者操控介面。擬定 CPP 與 CSP 間之雲端資料存取功能與介面規格。關於本分項與其他分項間的互動圖請參閱圖 5.1.1。

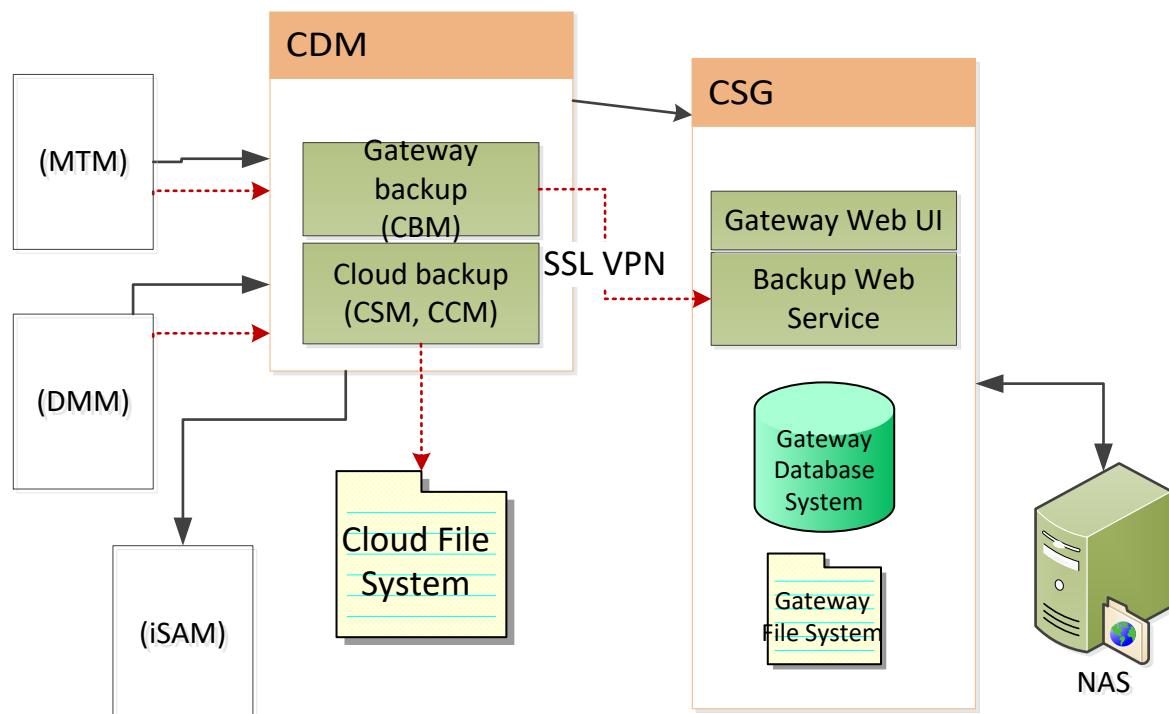


圖 5.1.1. 系統架構圖

5.2. 介面需求 (Interface Requirement)

5.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)

CSG-IIR-001	1	Web UI 可連接至 CSG 其他模組。
--------------------	---	-----------------------

5.2.2. 外部介面需求 (External Interface)

CSG-EIR-001	1	SME 可透過 Web UI 連接至 CSG。
CSG-EIR-002	1	CSG 可連接至 SME 之 NAS 設備。
CSG-EIR-003	1	CSG 提供 web service 予 CBM 進行連接。

5.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)

CSG-UIR-001	1	提供之 Web UI 含身份驗證、系統設定及檔案瀏覽介面。
CSG-UIR-002	1	在身分驗證頁面，有給使用者輸入帳號及密碼的欄位。
CSG-UIR-003	1	通過身分驗證之後，會切換至系統設定或是瀏覽檔案的介面。
CSG-UIR-004	1	瀏覽檔案的介面可分別瀏覽雲端備份以及內部檔案。
CSG-UIR-005	4	設定介面可設定註冊 CSG 至 CSMP。

5.3. 功能性需求 (Functional Requirements)

CSG-FNR-001	1	Web UI 提供身分驗證之功能。
CSG-FNR-002	1	Web UI 按照使用者權限，提供瀏覽雲端備份及內部檔案之功能。
CSG-FNR-003	1	Web service 可讓 CSMP 平台之 CBM 連接。
CSG-FNR-004	1	提供已連接之 CBM 進行檔案備份。
CSG-FNR-005	1	提供已連接之 CBM 取得已備份之檔案。

CSG-FNR-006	1	提供 CSG 存取紀錄予已連接之 CBM。
CSG-FNR-007	1	提供連接 NAS 之功能。

5.4.效能需求 (Performance Requirements)

CSG-PER-001	1	提供 SME 內部 5 名以上用戶端使用者同時連接。
CSG-PER-001	1	提供連接 2 種以上不同 NAS 設備。

5.5.測試需求 (Test Requirements)

CSG-STR-001	1	Web UI 身分驗證介面需能正確操作。
CSG-STR-002	1	Web UI 檔案瀏覽介面，需按照使用者權限，正確提供雲端備份及內部檔案之瀏覽。
CSG-STR-003	1	Web service 可讓 CSMP 平台之 CBM 正確連接。
CSG-STR-004	1	正確接受已連接之 CBM 傳遞之備份檔案。
CSG-STR-005	1	正確提供已連接之 CBM 欲取得之已備份檔案。
CSG-STR-006	1	正確提供已連接之 CBM 存取紀錄。
CSG-STR-007	1	正確提供連接 NAS 並可進行操作。

5.6.其他需求 (Other Requirements)

5.6.1.可靠度需求 (Reliability Requirement)

CSG-RLR-001	2	當系統不正常中斷時，再次啟動系統不會損壞。
CSG-RLR-002	1	接受 CBM 連接及備份操作時需進行紀錄。
CSG-RLR-003	1	當 NAS 連接不正常中斷時，再次連接仍可取得備份

		的檔案及資料。
--	--	---------

5.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)

CSG-MTR-001	2	CSG 與 CBM 間應保持同樣版本的 web service 介面以利連接。
CSG-MTR-002	2	CSG 內部各元件應以模組化的方式開發，以加快維護效率。

5.6.3. 派送需求 (Delivery Requirement)

無

5.6.4. 安裝需求 (Installation Requirement)

CSG-INS-001	1	本系統需連接上網際網路始能與 CSMP 介接。
CSG-INS-002	1	本系統需連接指定之 NAS 系統始能正常使用。

5.6.5. 環境需求 (Environmental Requirement)

CSG-ENR-001	1	勿置於液體或潮濕環境中
CSG-ENR-002	1	避免使用於溫度過高或過低的環境中

5.7. 操作概念 (Operational Concepts)

本節敘述操作概念，CSG 提供本地端身份驗證、本地端備份、本地端設定等功能。CSG 在身分驗證成功後會切換至系統設定或者軟體更新的頁面，使用者即可依照各種分類來作使用。

CSG Scenario 1 使用者登入驗證如圖 5.7.1。

- 當 SME 使用者需要使用或設定 CSG，須先通過身分驗證。
- 使用者輸入帳號及密碼之後會驗證帳號密碼是否正確。
- 帳號密碼驗證完後，進入 CSG 系統。

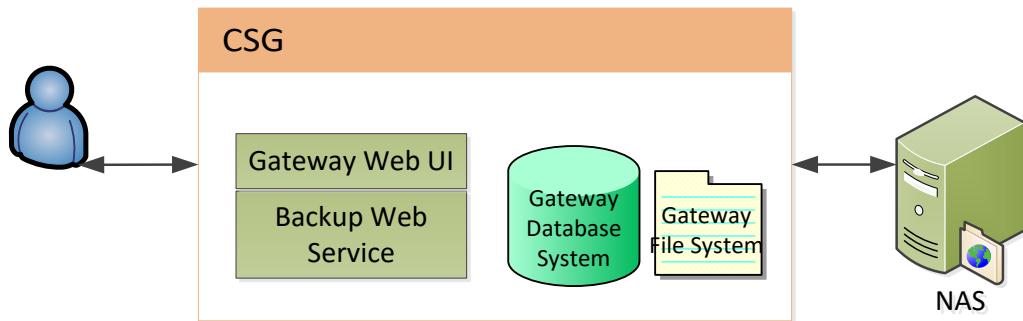


圖 5.7.1. The CSG Scenario 1

CSG Scenario 2 使用遠端管理系統如圖 5.7.2。

- 通過身分驗證後，可選擇切換至系統設定或是檔案瀏覽的畫面。
- 系統設定的畫面可設定連接 NAS、連接雲端平台、使用者管理。
- 檔案瀏覽的畫面可瀏覽自雲端平台備份的檔案以及內部的檔案。

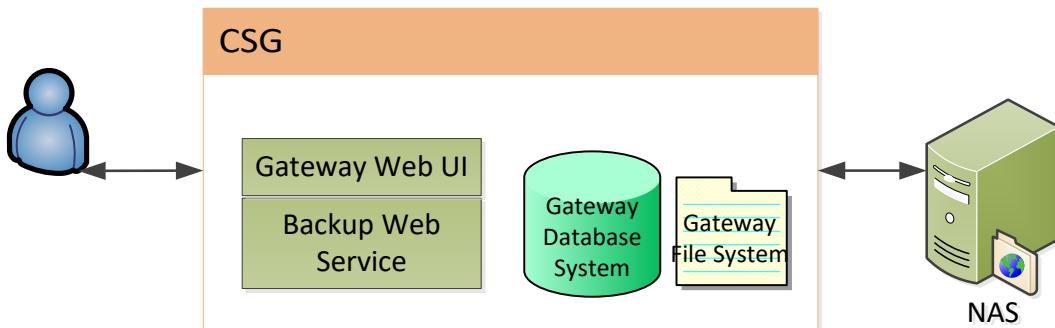


圖 5.7.2. The CSG Scenario 2

CSG Scenario 3 雲端檔案備份至本地端如圖 5.7.3。

- CBM 按照預定的排程連接上 CSG。
- CBM 將檔案傳送至 CSG 進行本地端備份。

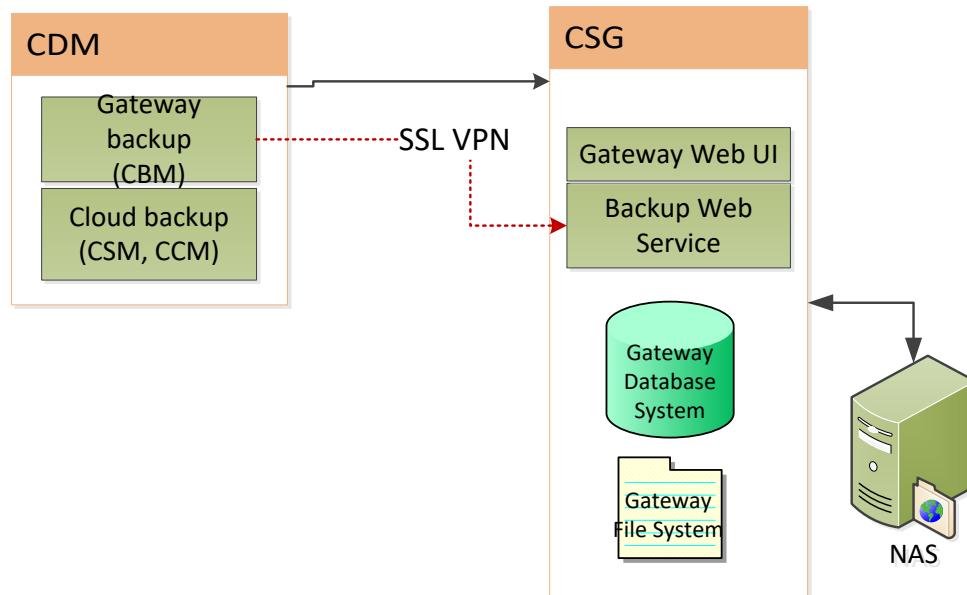


圖 5.7.3. The CSG Scenario 3

5.8. 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

CSG-DIC-001	1	設計時使用 C++、JSP 程式語言。
CSG-DIC-002	1	設計時搭配 SQLite 資料庫系統。
CSG-DIC-003	1	以 NFS 方式連接 NAS 系統。
CSG-DIC-004	1	必須連接上網際網路。
CSG-DIC-005	1	必須連接上 NAS 設備始能進行本地端備份。
CSG-DIC-006	1	與 CBM 連接之網路連線必須加密保護。

5.9. 技術限制 (Technological Limitation)

CSG-TLM-001	1	由於 CSG 與 CBM 之間連線是經由網際網路，如果系統服務商的訊號不佳時，可能會使檔案備份傳輸品質降低。
--------------------	---	--

5.10. 使用者議題 (End User Issue)

CSG-EUI-001	1	系統第一次啟動時，需使用 Web UI 建立使用者以及設定使用者權限，並連上 CSMP Web UI 進行 CSG IP 設定。
CSG-EUI-002	1	系統第一次啟動時，需使用 Web UI 進行 NAS 連接設定。

5.11.風險管理 (Risk Management)

CSG-RSK-001	1	需考慮計畫專案之人事、時間掌握、資源分配、進度配合以及總計劃的整體之整合規劃及異動等問題，以降低進度延誤及可能潛在之風險。
CSG-RSK-002	1	備份系統資料。
CSG-RSK-003	1	保存文件以及系統修改紀錄。

Chapter 6 用 戶 資 料 儲 存 管 構 (CDM 1.2.2)

6.1. 用 戶 資 料 儲 存 管 構 架 構

為落實本計畫開發之仲介式雲端服務商業模型，使企業資料可保存於企業內部之儲存空間或自行管理的雲端儲存空間，並能安全地運用雲端服務供應商(CSP)所提供的應用服務，雲端服務閘道器與資料儲存管理技術分項負責開發嵌入式雲端服務閘道器平台(CSG platform)與資料儲存管理技術(CDM)，其中資料存取管理核心技術如下：雲端備援管理器(CBM)系統架構為管理備份行為之系統模組，接受 DMM 備份檔案並紀錄備份資訊(日期、大小、所屬 SME)、提供 DMM 提取已備份之檔案。(進行備份還原之用途)、提供 iSAM 檔案備份紀錄及 CSG 存取紀錄、連結至個別 SME 指定之 CSG、備份檔案至個別 SME 指定之 CSG、自個別 SME 指定之 CSG 提取已備份之檔案，以有效管理雲端資料。另雲端快取管理器(CCM)之雲端資料快取演算法設計則依據雲端資料存取特性，在雲端儲存管理器(CSM)中開發，以提升雲端服務資料取得效能。

關於本分項與其他分項間的互動圖請參閱圖 6.1.1。

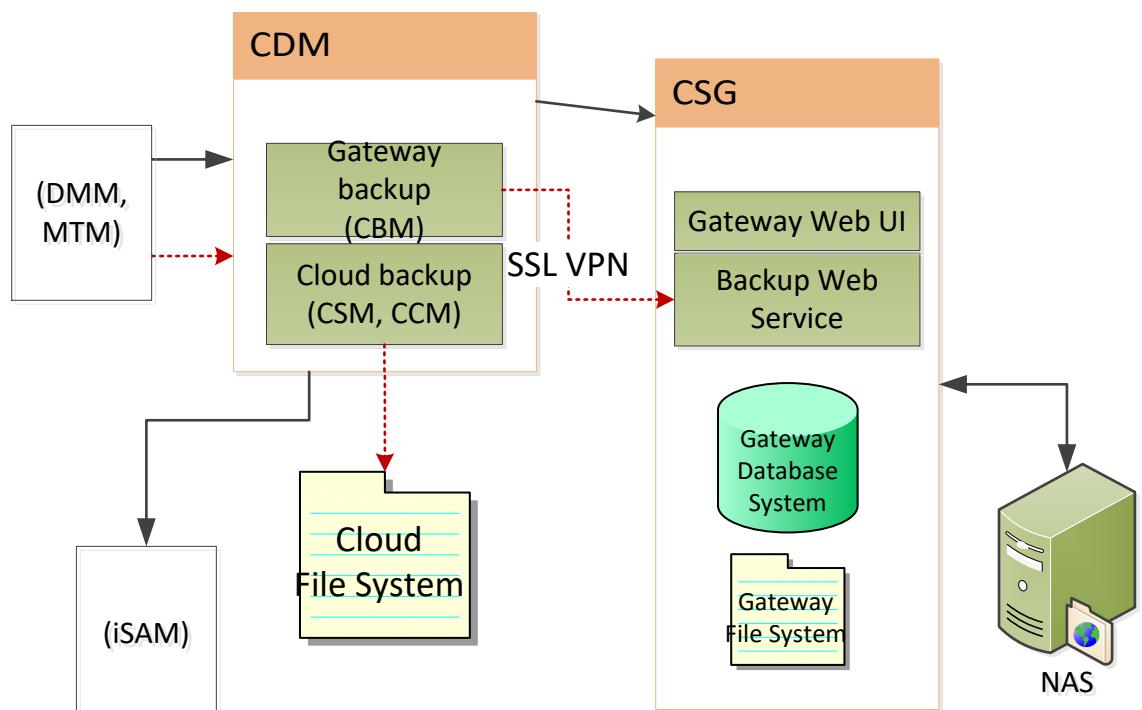


圖 6.1.1. 統架構圖

6.2. 介面需求 (Interface Requirement)

6.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)

CDM-IIR-001	1	CBM 可與 CSM 以 web service 連接。
CDM-IIR-001	1	CSM 可與雲端儲存系統(Cloud file system)連接。

6.2.2. 外部介面需求 (External Interface)

CBM-EIR-001	1	CBM 提供 web service 予分項三 DMM 進行連接。
CBM-EIR-002	1	CBM 可與分項一 iSAM 以 web service 連接。
CBM-EIR-003	1	CBM 可與 CSG 以 web service 連接。
CSM-EIR-001	1	CSM 提供 web service 予其他 component 進行連接。

6.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)

CSM-UIR-001	1	CSMP 之 Web UI 可顯示及提供個別 SME 之雲端儲存空間大小。
CSM-UIR-002	1	CSMP 之 Web UI 可顯示個別 SME 之備份檔案大小及列表。

6.3. 功能性需求 (Functional Requirements)

CBM-FNR-001	1	接受 DMM 備份檔案並紀錄備份資訊(日期、大小、所屬 SME)。
CBM-FNR-002	3	提供 DMM 提取已備份之檔案。(進行備份還原之用途)
CBM-FNR-003	1	提供 iSAM 檔案備份紀錄及 CSG 存取紀錄。
CBM-FNR-004	1	連結至個別 SME 指定之 CSG。
CBM-FNR-005	1	備份檔案至個別 SME 指定之 CSG。

CBM-FNR-006	3	自個別 SME 指定之 CSG 提取已備份之檔案。
CSM-FNR-001	1	連接至雲端儲存系統(Cloud file system)。
CSM-FNR-002	1	建置及管理個別 SME 之雲端儲存空間。
CSM-FNR-003	1	將檔案存放在指定 SME 之雲端儲存空間。
CSM-FNR-004	1	提取已存放在指定 SME 之雲端儲存空間的檔案。
CSM-FNR-005	1	刪除已存放在指定 SME 之雲端儲存空間的檔案。
CSM-FNR-006	3	提供個別 component 建置及使用雲端儲存空間。
CCM-FNR-001	1	設計服務導向雲端資料快取管理器(SLA-based Cache Manager)演算法。

6.4.效能需求 (Performance Requirements)

CCM-PER-001	1	服務導向雲端資料快取管理器演算法設計(SLA-based Cache Manager)，可有效提升雲端資料快取命中率(Hit Rate) 達 90%以上。
CBM-PER-001	1	服務導向雲端資料備援選擇器，可使雲端資料備援率(雲端資料備援量/所有雲端資料使用量)達 90%以上。
CBM-PER-002	1	可支援 2 個以上之多 CSG 與 CSP 之 CBM 系統實作與效能測試，並在多個 CSG 同時使用 CSP 下，CBM 亦能符合預期效能(雲端資料備援率達 90%以上)。
CBM-PER-003	1	必須支援同時連接 2 個以上 CSG。
CBM-PER-004	1	必須支援多個 CSP。
CBM-PER-005	1	可提供 3 種以上中小企業常用雲端服務特性之 CBM 系統實作與效能測試，在 CSG 同時使用多個 CSP 之服務模式下，CBM 亦能符合預期效能(雲端資料備援率達 90%以上)。

6.5. 測試需求 (Test Requirements)

CBM-STR-001	1	正確接收 DMM 的備份檔案並且正確紀錄備份資訊。
CBM-STR-002	3	正確提供 DMM 欲提取之已備份之檔案。
CBM-STR-003	1	提供 iSAM 之檔案備份紀錄及 CSG 存取紀錄需完整無誤。
CBM-STR-004	1	正確取得連結資訊並連結至個別 SME 指定之 CSG。
CBM-STR-005	1	將備份檔案正確無誤地傳送至個別 SME 指定之 CSG。
CBM-STR-006	3	自個別 SME 指定之 CSG 正確接收已備份之檔案。
CSM-STR-001	1	正確連接至雲端儲存系統。
CSM-STR-002	1	建置個別 SME 之雲端儲存空間後確認存在，並能實際操作管理。
CSM-STR-003	1	正確地將檔案存放在指定 SME 之雲端儲存空間。
CSM-STR-004	1	提取已存放在指定 SME 之雲端儲存空間的檔案並確認無誤。
CSM-STR-005	1	刪除已存放在指定 SME 之雲端儲存空間的檔案並確認無誤。
CSM-STR-006	3	正確建置個別模組使用之雲端儲存空間，並可提供其使用。
CCM-STR-001	1	模擬測試服務導向雲端資料快取管理器演算法之快取命中率。

6.6. 其他需求 (Other Requirements)

6.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)

CBM-RLR-001	2	當系統不正常中斷時，再次啟動系統不會損壞。
CBM-RLR-002	2	CBM 接受備份要求時，應予紀錄。
CBM-RLR-003	2	CBM 連接 CSG 及操作備份時，應予紀錄。
CSM-RLR-001	2	當系統不正常中斷時，再次啟動系統後，應連上雲端儲存系統並進行測試。

6.6.2. 維護性需求 (Maintainability Requirement)

CDM-MTR-001	2	內部各元件應以模組化的方式開發，以加強維護效率。
CBM-MTR-001	2	CBM 與 CSG 間之 web service 應保持同樣的版本以利連接使用。
CSM-MTR-001	2	CSM 與其他模組間之 web service 應保持同樣的版本以利連接使用。

6.6.3.派送需求 (Delivery Requirement)

CBM-DLR-001	1	需要編譯成執行在 CSMP 上的檔案。
CSM-DLR-001	1	需要編譯成執行在 CSMP 上的檔案。
CCM-DLR-001	1	需要編譯成執行在 CSMP 上的檔案。

6.6.4.安裝需求 (Installation Requirement)

CSM-INS-001	1	軟體系統需提供雲端儲存系統。
--------------------	---	----------------

6.6.5.環境需求 (Environmental Requirement)

無

6.7.操作概念 (Operational Concepts)

操作概念，本系統提供檔案管理、雲端檔案備份等功能。

CDM Scenario 1 雲端儲存空間建置及管理如圖 6.7.1。

- 使用者連上 CSMP Web UI (MTM)。
- CSM 接受來自 MTM 的空間管理要求。
- CSM 對指定 SME 的雲端儲存空間進行指定的操作。

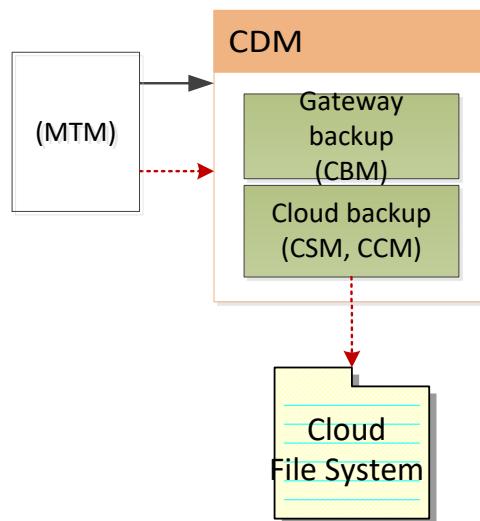


圖 6.7.1. CDM Scenario 1 雲端儲存空間建置及管理

CDM Scenario 2 雲端檔案備份如圖 6.7.2。

- CSM 接受來自 DMM 的檔案備份要求。
- CSM 將檔案傳送至 Cloud File System 進行雲端檔案備份。
- CSM 將檔案存放至指定 SME 的雲端儲存空間。

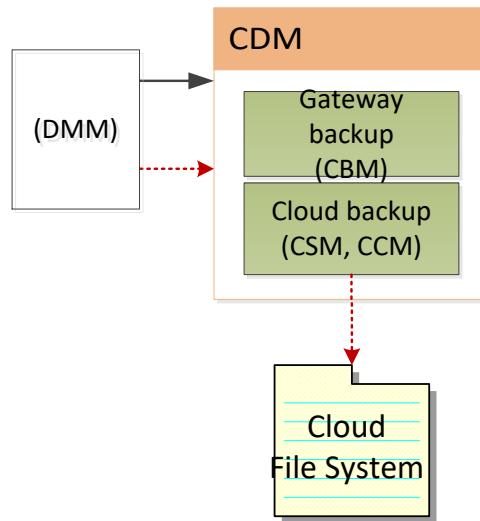


圖 6.7.2. CDM Scenario 2 雲端檔案備份

CDM Scenario 3 本地端檔案備份如圖 6.7.3

- CBM 按照預定的排程連接上 CSG。
- CBM 將檔案傳送至 CSG 進行本地端備份。

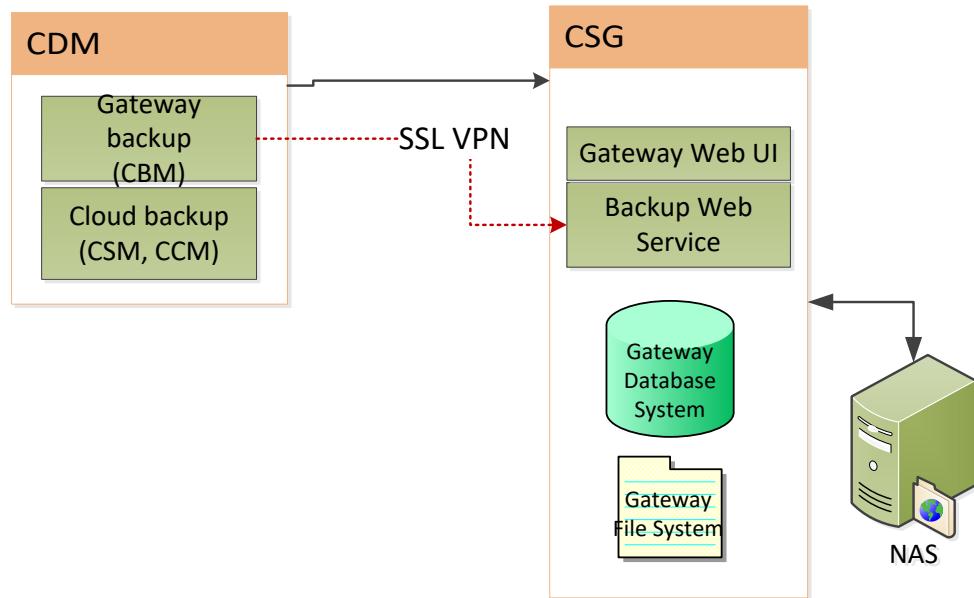


圖 6.7.3. CDM Scenario 3 本地端檔案備份

CDM Scenario 4 將紀錄提供給分項一 iSAM 如圖 6.7.4

- CBM 進行及連接至 CSG 之紀錄。
- CBM 將紀錄提供給分項一 iSAM。

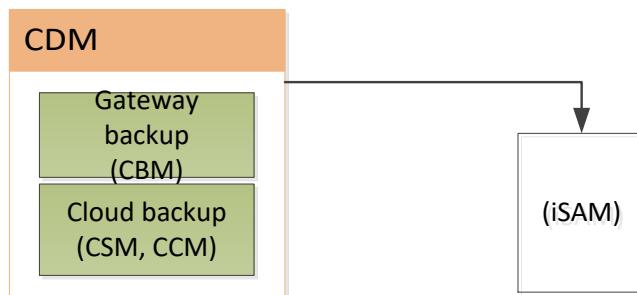


圖 6.7.4. CDM Scenario 4 將紀錄提供給分項一 iSAM

6.8. 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

CDM-DIC-001	1	紀錄檔格式採用 RFC5424 以及分項一 iSAM 定義之規範。
CBM-DIC-001	1	設計時使用 Java 程式語言。
CSM-DIC-001	1	設計時使用 Node JS 程式語言。
CSM-DIC-003	1	可接受來自多個模組的操作請求(request)。
CCM-DIC-001	1	設計時使用 Java 程式語言。

6.9. 技術限制 (Technological Limitation)

CBM-TLM-001	1	由於本系統是透過網路傳送給 CSG，如果系統服務商的訊號不佳時，可能會使檔案備份傳輸品質降低。
CSM-TLM-001	1	雲端儲存系統可用的總容量受限於雲端平台服務業者提供的儲存空間容量。

6.10. 使用者議題 (End User Issue)

CBM-EUI-001	1	進行本地端備份前，SME 應在 CSMP Web UI 設定 CSG 的連接資訊。
CSM-EUI-001	1	創建 SME 帳號時，應預先設定該 SME 可用的雲端儲存空間。

6.11. 風險管理 (Risk Management)

CDM-RSK-001	1	需考慮計畫專案之人事、時間掌握、資源分配、進度配合以及總計劃的整體之整合規劃及異動等問題，以降低進度延誤及可能潛在之風險。
CDM-RSK-002	1	備份系統資料。
CDM-RSK-003	1	保存文件以及系統修改紀錄。

Chapter 7 資料介接管理(DMM 1.3.1)

7.1. 資料介接管理架構

為落實本計畫開發之仲介式雲端服務商業模型，使企業資料可保存於企業內部之儲存空間或自行管理的雲端儲存空間，並能安全地運用雲端服務供應商(CSP)所提供的應用服務，DMM 參考開放原始碼 OpenERP、SugarCRM 及 VtigerCRM 資料庫綱要制定 Common Schema Specification(以下簡稱 CSS)設計成資料介接服務模組(Data Mediation Service 以下簡稱 DMS)，藉由 DMS 與各家 CSP 的 DB Schema 作 CSS mapping 匯入資料，以處理不同 CSP DB 擁有不同 Schema 的問題。CSP 可透過 DMM 發布的 Web Service API 將資料匯入巨量即時資料處理模組(Online Big Data Adapter 以下簡稱 OBDA 模組)，以應付大量資料處理，之後藉 Scheduler 排定時程把資料由 OBDA 匯入關聯式資料庫叢集(Relational Database Cluster 以下簡稱 RDBC)儲存，以提升資料空間利用率及支援高等 SQL 查詢。

關於本分項與其他分項間的互動圖請參閱圖 7.1.1。

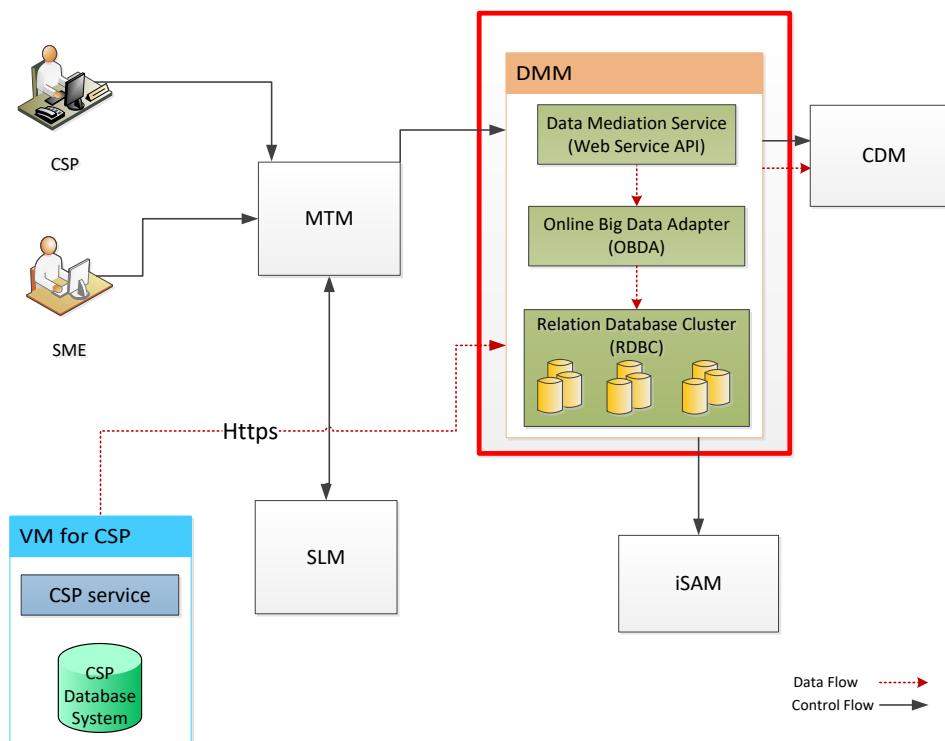


圖 7.1.1. 系統架構圖(紅框處為 DMM)

關於 DMM 架構圖請參閱圖 7.1.2。

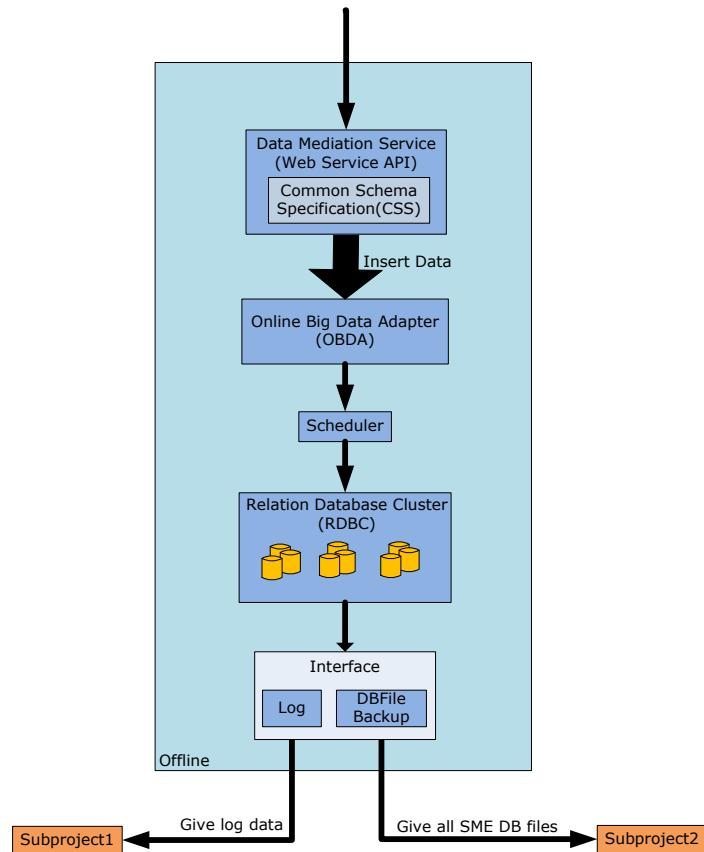


圖 7.1.2. DMM 架構圖

7.2. 介面需求 (Interface Requirement)

7.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)

DMM-IIR-001	1	ODBA 可連接至 RDBC。
-------------	---	-----------------

7.2.2. 外部介面需求 (External Interface)

DMM-EIR-001	1	DMM 透過 CDM 提供的 Web Service 連接傳送 SME 資料。
DMM-EIR-002	1	DMM 透過 iSAM 提供的 Web Service 連接傳送 Log File。
DMM-EIR-003	1	CSP APP 透過 DMM 提供的 Web Service 連接傳送資

		料。
DMM-EIR-004	1	DMM 透過 MTM 提供的 Web Service 連接進行 Token Verification。

7.2.3. 使用者介面需求 (User Interface Requirement)

無

7.3. 功能性需求 (Functional Requirements)

DMS-FNR-001	1	提供最新 CSS 版本給 CSP 作資料庫 mapping。
DMS-FNR-002	1	提供已連接之 CSP APP 進行資料匯入至 OBDA。
OBDA-FNR-001	1	提供已連接之 OBDA 進行資料匯入 RDBC。
RDBC-FNR-001	1	提供已連接之 CDM 取得已匯出檔案(前一晚所有 SME 檔案)及檔案資訊(日期、大小、所屬 SME)。
DMM-FNR-001	1	提供 DMM 存取記錄至已連接之 iSAM。

7.4. 效能需求 (Performance Requirements)

DMM-PER-001	1	擇定至少三種中小企業常用的資料庫系統與資料檔案格式研發資料轉換技術。(MySQL、PostgreSQL、MS SQL)
DMM-PER-002	1	支援上限 10 個 CSP 同時匯入資料。

7.5. 測試需求 (Test Requirements)

DMM-STR-001	1	系統使用之 VM 至少配置 1CPU、4GB RAM、100GB HD。
--------------------	---	--------------------------------------

DMM-STR-002	1	兩種不同 CRM 應用軟體。(目前暫定使用 SugarCRM 及 VtigerCRM)
DMM-STR-003	1	測試資料為 MySQL 格式依照 CSS 格式匯入之資料。
DMM-STR-004	1	測試資料為 postgreSQL 格式依照 CSS 格式匯入之資料。
DMM-STR-005	1	測試資料為 MS SQL 格式依照 CSS 格式匯入之資料。

7.6.其他需求 (Other Requirements)

7.6.1.可靠度需求 (Reliability Requirement)

DMM-RLR-001	2	當系統不正常中斷時，再次啟動系統不會損壞。
DMM-RLR-002	1	接受 CSP 匯入資料時須進行記錄。

7.6.2.維護性需求 (Maintainability Requirement)

DMM-MTR-001	2	若 CSS 有版本的升級，並有更新欄位格式之功能，CSP 須因應更新。
DMM-MTR-002	2	DMM 內部各元件應以模組化的方式開發，以加快維護效率。

7.6.3.派送需求 (Delivery Requirement)

DMM-DLR-001	1	需要編譯成執行在 CSMP 上的檔案。
DMM-DLR-002	1	必須提供 CSS 說明文件。
DMM-DLR-003	1	必須提供 API 說明文件。

7.6.4.安裝需求 (Installation Requirement)

DMM-INS-001	1	軟體系統需提供 OBDA 系統。
DMM-INS-002	1	軟體系統需提供 RDBC 系統。

7.6.5.環境需求 (Environmental Requirement)

無

7.7.操作概念 (Operational Concepts)

本節敘述 DMM 操作概念，DMM 提供 CSP 端資料庫資料依 CSS mapping、匯入以及匯出等功能。

DMM Scenario 1 CSP APP 匯入資料如圖 7.7.1

- CSP 端 DB Schema 須透過 DMS 提供的最新版 CSS 作資料庫 mapping。
- CSP APP 使用 DMS 提供的 Web Service 匯入資料。
- CSP APP 匯入資料前，DMM 須詢問 MTM 並進行 Token Verification。
- Token Verification 通過方能允許 CSP APP 匯入資料

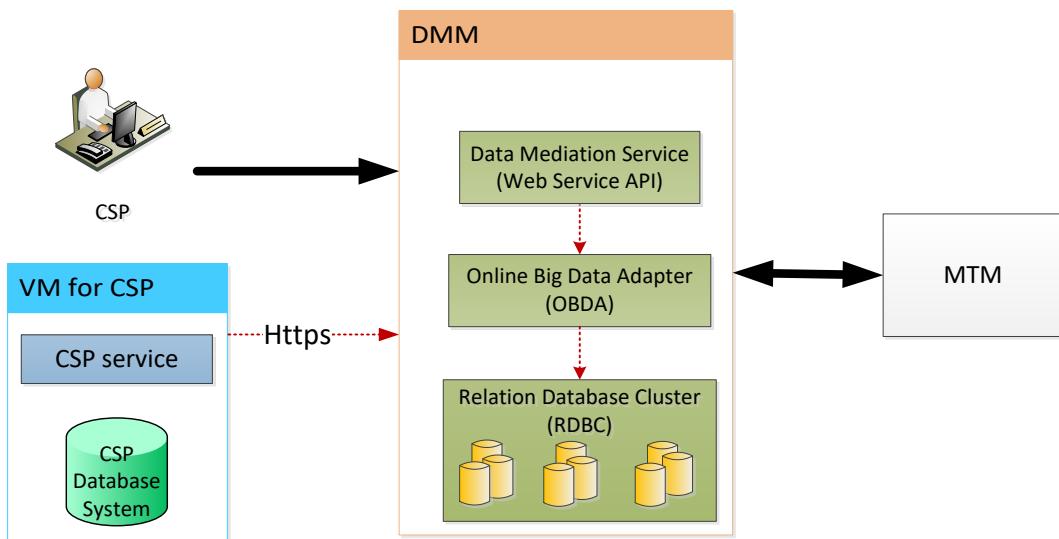


圖 7.7.1. The DMM Scenario 1

DMM Scenario 2 提供所有 SME 資料庫資料至 CDM 如圖 7.7.2

- DMM 使用 CDM 提供的 Web Service 將所有 SME 資料傳至 CDM。

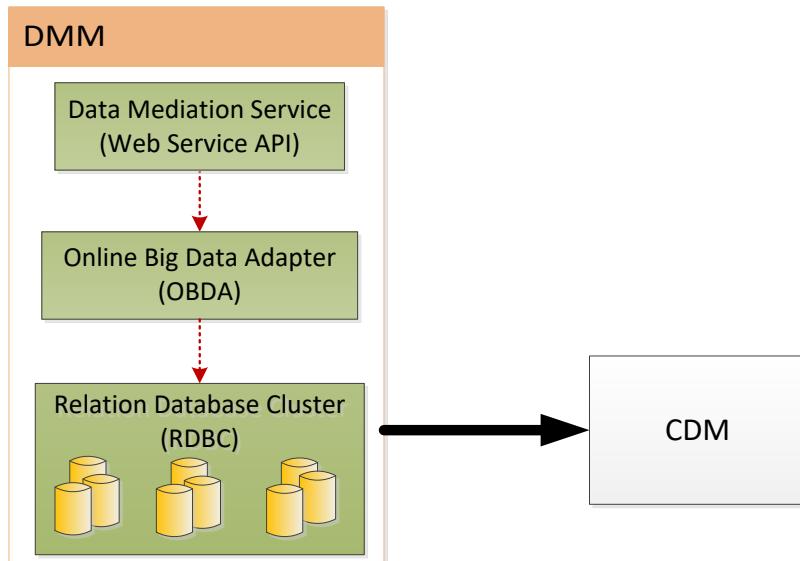


圖 7.7.2. The DMM Scenario 2

DMM Scenario 3 提供紀錄給 iSAM 如圖 7.7.3

- DMM 透過 iSAM 提供的 Web Service 傳送存取紀錄。

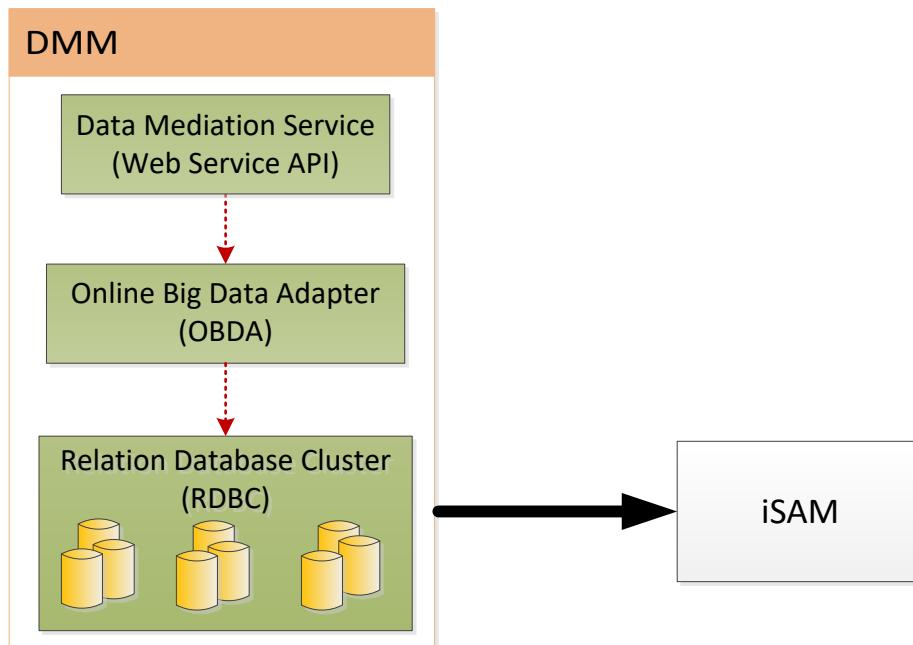


圖 7.7.3. The DMM Scenario 3

7.8. 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

DMM-DIC-001	1	紀錄檔格式採用 RFC5424 以及 CSMP 平台之 iSAM 定義之規範。
DMM-DIC-002	1	Web Service 設計時使用 JAVA 程式語言。
DMM-DIC-003	1	Web Service 設計時須搭配使用 OBDA 資料庫系統。
DMM-DIC-004	1	必須支援同時多個 CSP 匯入資料。
DMM-DIC-005	1	Scheduler 設計時使用 Python 程式語言。
DMM-DIC-006	1	Scheduler 設計時搭配使用 OBDA 資料庫系統。
DMM-DIC-007	1	Scheduler 設計時搭配使用 RDBC 資料庫系統。
DMM-DIC-008	1	匯出 SME 資料至 CSMP 平台之 CDM 採用 Java 程式語言設計。
DMM-DIC-009	1	設計上建議 CSP 利用網路離峰時段匯入資料。
DMM-DIC-010	1	匯出的 SME 檔案為一個壓縮檔(目前選用.zip)，內含數個.sql 檔(DB Schema 以及資料內容)和 CSS 說明文

		件。
DMM-DIC-011	1	設計上採用 offline 處理作業，CSP APP 排定時程匯入資料。
DMM-DIC-012	1	CSS 設計上參考 Open Source 的 DB Schema(目前有 OpenERP、SugarCRM 及 VtigerCRM)。

7.9. 技術限制 (Technological Limitation)

DMM-TLM-001	1	由於本系統是透過網路傳送資料，如果系統服務商的訊號不佳時，可能會使資料庫資料備份傳輸品質降低。
DMM-TLM-002	1	資料庫系統可用的總容量受限於雲端平台服務業者提供的儲存空間容量。

7.10. 使用者議題 (End User Issue)

DMM-EUI-001	1	CSP 資料庫資料匯入前確認是否為 CSS 當前版本。
DMM-EUI-002	1	CSP 資料庫資料於網路離峰時段匯入，避免網路壅塞造成的相關錯誤。
DMM-EUI-003	1	CSP 第一次需匯入全部資料，日後僅匯入更新的資料即可。
DMM-EUI-004	3	SME 收到.sql 檔可直接匯入各自的資料庫系統，並藉由 CSS 文件以及 DB Schema 協助之。

7.11. 風險管理 (Risk Management)

DMM-RSK-001	1	需考慮計畫專案之人事、時間掌握、資源分配、進度配合以及總計劃的整體之整合規劃及異動等問題，以降低進度延誤及可能潛在之風險。
DMM-RSK-002	1	備份系統資料
DMM-RSK-003	1	保存文件以及系統修改紀錄。

Chapter 8 多租戶存取管理(MTM 1.3.2)

8.1. 多租戶存取管理架構

為落實於多個用戶的環境下共用相同的系統或應用程序，並且仍可以確保各用戶間資料的隔離性。多租戶資源管理負責開發多租戶資源管理 (Multi-Tenancy Management, MTM) 機制，此處的多租戶資源泛指為雲端應用服務供應商(CSP)與中小型企業用戶(SME)等相關資訊(如：CSP 所提供之應用服務、虛擬機環境等，與 SME 用戶資訊包含帳號、密碼、使用權限等)與網路資源。在此多租戶資源管理機制的架構下，包含了以下三個模組：使用者介面模組(User Interface Module, UIM)、權限管理模組(Token Manager Module, TMM)及網路資源管理模組(Network Resource Manager Module, NRMM)。

使用者登入模組提供了使用者網頁介面(User Interface, UI)，該介面負責各租戶執行登出入與註冊的動作。且針對使用者向資料庫取得使用權限、當用戶登入時產生紀錄檔(Log)供雲端平台管理者做為資安依據，最後依使用者權限顯示出該用戶能使用 CSP 的應用服務或虛擬機環境，以及提供是否將資料執行備份的動作。

權限管理模組負責各租戶間的權限管理，使用者透過上述的網頁介面執行登入或註冊的動作後，權限管理模組便會產生一組特定加密的使用者權杖(Token)。使用者日後欲執行任何動作時，皆須透過該權杖取得使用權限。此外，每筆使用者權杖皆儲存在多租戶資源管理(MTM)下的權杖資料庫(Token Database)，供各分項計畫執行驗證的動作。

網路資源管理模組中的存取資源負責處理各項應用服務之存取問題。關於 MTM 系統架構圖請參閱圖 8.1.1。

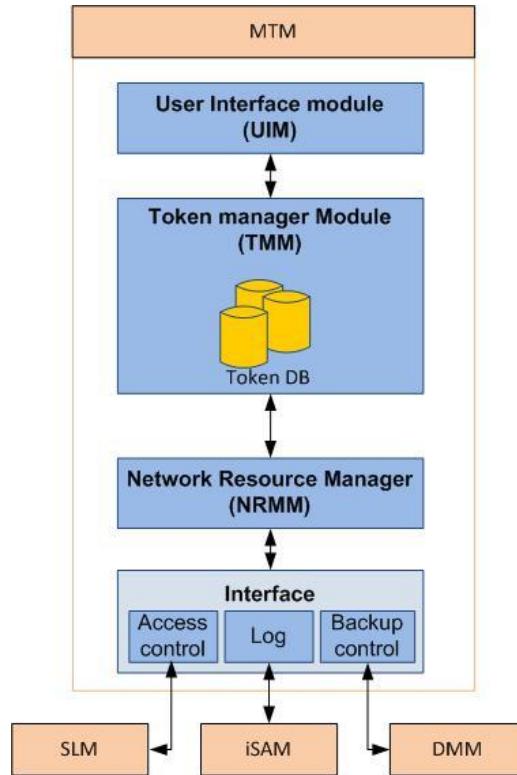


圖 8.1.1. MTM 系統架構圖

8.2. 介面需求 (Interface Requirement)

8.2.1. 內部介面需求 (Internal Interface)

MTM-IIR-001	1	UIM 可以透過 Apache HTTP server 建置使用者網頁介面。
MTM-IIR-002	1	UIM 可以連接至 TMM。
MTM-IIR-003	1	TMM 可以回傳 Token 至 UIM。
MTM-IIR-004	1	TMM 可以透過 MySQL 建置 Token Database 環境。
MTM-IIR-005	1	TMM 可以將每筆使用者權杖儲存至 Token Database。
MTM-IIR-006	1	TMM 可以連接至 NRMM。
MTM-IIR-007	1	NRMM 可以連結至對各分項計畫的處理介面。

8.2.2. 外部介面需求 (External Interface)

MTM-EIR-001	1	TMM 可以接收由 DMM 所提出的 DB Access 要求。
MTM-EIR-002	1	TMM 可以對 SLM 提 Backup Request Verification，該 Backup Request Verification 包含了 Token、CSP_ID 與

		SME_ID。
MTM-EIR-003	1	TMM 可以接收由 SLM 所發出 Backup Request Verification 的確認回應，並儲存於 MTM DB 內。
MTM-EIR-004	1	TMM 可以對 DMM 回應由 SLM 所認證的 Backup Request Verification。
MTM-EIR-005	1	TMM 可以透過 HTTP, web server 對 CDM 提出 Initialization Request，該 Initialization Request 包含了 SME_ID。
MTM-EIR-006	1	TMM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Initialization Request 的確認回應。
MTM-EIR-007	1	TMM 可以透過 HTTP 對 SLM 提出 Policy Configuration Request，該 Policy Configuration Request 包含了 SLM-MTM parameters。
MTM-EIR-008	1	TMM 可以透過 HTTP 接收由 SLM 所提出 Policy Configuration Request 的確認回應。
MTM-EIR-009	1	TMM 可以透過 HTTP 對 CDM 提出 Backup Data Request。
MTM-EIR-010	1	TMM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Response Data Info。
MTM-EIR-011	1	TMM 可以透過 HTTP, iSAM-MTM interface 對 iSAM 提出 Review Log Request。
MTM-EIR-012	1	TMM 可以透過 HTTP 接收由 iSAM 所提出 Response Data Info。
MTM-EIR-013	1	TMM 可以透過 HTTP 對 CDM 提出 Backup Trigger。
MTM-EIR-014	1	TMM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Backup Trigger Response。
MTM-EIR-015	1	TMM 可以透過 HTTP, SLM-MTM parameters 對 SLM 提出 Black List Management Request。
MTM-EIR-016	1	TMM 可以透過 HTTP 接收由 SLM 所提出 Black List Management Response。
MTM-EIR-017	1	TMM 可以透過 HTTP 接收由 CDM 所提出 Auto Backup to CSG Request。
MTM-EIR-018	1	TMM 可以透過 HTTP 對 CDM 提出 Auto Backup to CSG Response Data。

8.2.3.使用者介面需求 (User Interface Requirement)

MTM-UIR-001	1	Web UI 提供使用者輸入帳號及密碼的欄位。
MTM-UIR-002	1	Web UI 提供使用者點選忘記密碼的選項。
MTM-UIR-003	1	Web UI 提供使用者註冊的選項。
MTM-UIR-004	1	Web UI 註冊介面提供使用者輸入帳號、密碼、信箱公司名稱、使用者姓名、電話、住址、身分證字號的欄位。
MTM-UIR-005	1	通過身分驗證之後，Web UI 會切換至 SME 或是 CSP 的瀏覽檔案介面。
MTM-UIR-006	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面點選已訂購之 CSP APPs 的 url。
MTM-UIR-007	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面看見未訂購之 CSP APPs。
MTM-UIR-008	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面看見 CSP APPs 簡介。
MTM-UIR-009	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面管理目前所使用的 APPs。
MTM-UIR-010	1	SME 租戶可以透過瀏覽檔案介面選擇備份 APPs 至 Local 端。
MTM-UIR-011	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面看見已上傳之 APPs。
MTM-UIR-012	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面上傳 APPs。
MTM-UIR-013	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面備份 APPs 至 CSMP。
MTM-UIR-014	1	CSP 租戶可以透過瀏覽檔案介面管理上傳 APPs。
MTM-UIR-015	1	Web UI 提供使用者登出的選項。
MTM-UIR-016	1	UIM 提供 CSP 使用者身分認證(Authentication)之介面。
MTM-UIR-017	1	UIM 提供 CSP 註冊 APP 之介面。
MTM-UIR-018	1	UIM 提供 CSP 管理 APP 之介面。
MTM-UIR-019	1	UIM 提供 CSP 將資料備份儲存至 CSMP 之介面。

MTM-UIR-020	1	UIM 提供 SME 使用者身分認證(Authentication)之介面。
MTM-UIR-021	1	UIM 提供 SME 管理 APP 之介面。
MTM-UIR-022	1	UIM 提供 SME 執行 Access Policy Configuration 之介面。
MTM-UIR-023	1	UIM 提供 SME 執行 Backup Data Management 之介面。
MTM-UIR-024	1	UIM 提供 SME 執行 Review Log 之介面。
MTM-UIR-025	1	UIM 提供 SME 執行 Manual Backup to CSG 之介面。
MTM-UIR-026	1	UIM 提供 SME 執行 Black List Management 之介面。
MTM-UIR-027	1	UIM 提供 SME 執行 Auto Backup to CSG 之介面。

8.3.功能性需求(Functional Requirements)

MTM-FNR-001	1	UIM 提供 CSP 使用者註冊(Registration)之功能。
MTM-FNR-002	1	TMM 提供 CSP 使用者身分認證(Authentication)之功能。
MTM-FNR-003	1	UIM 提供 SME 使用者註冊(Registration)之功能。
MTM-FNR-004	1	TMM 提供 SME 使用者身分認證(Authentication)之功能。
MTM-FNR-005	1	UIM 提供 SME 管理 APP 之功能。

8.4.效能需求 (Performance Requirements)

MTM-PER-001	2	MTM 提供單一入口同時可有 30 個以上的使用者同時登入。
MTM-PER-002	2	MTM 提供單一入口同時可有 30 個以上的使用者取得使用者權杖。

8.5.測試需求 (Test Requirements)

MTM-STR-001	1	UIM 需要能正常透過 Web Service 連結至網頁介面。
MTM-STR-002	1	UIM 網頁介面需要能正確地執行使用者登出入之動作。
MTM-STR-003	1	UIM 網頁介面需要能正確地執行使用者註冊之動作。
MTM-STR-004	1	UIM 網頁介面需要能正確地執行 CSP 將資料備份至 CSMP 之動作。
MTM-STR-005	1	UIM 網頁介面需要能正確地執行 SME 將 CSMP 上的 資料備份至本地端資料庫之動作。
MTM-STR-006	1	UIM 網頁介面需要能正確地顯示且能夠執行 CSP 之 APPs 。
MTM-STR-007	1	UIM 網頁介面需要能正確地顯示使用者的使用紀錄 檔(Log)。
MTM-STR-008	1	TMM 需要能正確地依使用者產生使用者權杖 (Token)之功能。
MTM-STR-009	1	TMM 中的 Token Database 需要能正確地儲存使用者 權杖(Token)。
MTM-STR-010	1	TMM 中的 Token Database 需要能正確地執行各分項 計畫所提出的身分認證要求。
MTM-STR-011	1	NRMM 需要能正確地限制使用者進行網路存取。

8.6.其他需求 (Other Requirements)

8.6.1. 可靠度需求 (Reliability Requirement)

MTM-RLR-001	2	當系統不正常中斷時，再次啟動系統不會損壞。
MTM-RLR-002	2	當網路連線不正常中斷時，重新連線後系統不會損 壞。
MTM-RLR-003	2	當 UIM 網頁介面無法連線時，不會對 TMM 造成影 響。
MTM-RLR-004	2	當 TMM 無法正常產生使用者權杖時，不會影響 Token Database 提供其他分項計畫所提出之身分認證 之要求。
MTM-RLR-005	2	當 NRMM 無法正常啟動時，不會影響 MTM 中其他 模組運作。

8.6.2.維護性需求 (Maintainability Requirement)

MTM-MTR-001	2	若 Linux 環境有版本的升級，並有更新備份之功能，MTM 需因應更新。
MTM-MTR-002	2	若 Apache HTTP service 有版本的升級，並有更新備份之功能，UIM 網頁介面應須更新。
MTM-MTR-003	2	若 MySQL 有版本的升級，並有更新備份之功能，Token Database 應須更新。

8.6.3.派送需求 (Delivery Requirement)

MTM-DLR-001	1	所開發模組將以線上下載的方式提供軟體派送。
--------------------	----------	-----------------------

8.6.4.安裝需求 (Installation Requirement)

MTM-INS-001	1	硬體系統需連接上網際網路始能與 CSMP 介接。
MTM-INS-002	1	系統環境需具備 Apache HTTP service、MySQL 網路服務。

8.6.5.環境需求 (Environmental Requirement)

MTM-ENR-001	1	此一軟體模組需在 Linux 2.6.30 以上環境執行。
MTM-ENR-002	1	此一軟體模組需在 Apache 2.2 以上環境執行。

8.7.操作概念 (Operational Concepts)

本節敘述 MTM 的操作概念，使用者在帳號註冊及使用者身分驗證成功後會切換至系統設定或者軟體更新的頁面，使用者即可依照各種分類來作使用。

MTM Scenario 1 CSP 使用者註冊帳號登入與取得身分認證如圖 8.7.1。

- 當 CSP 使用者提出註冊需求傳至 MTM，MTM 會依據需求導到註冊介面。
- CSP 使用者填完資料傳至 MTM，MTM 將資料儲存。
- 回傳使用者註冊成功並導到登入介面。

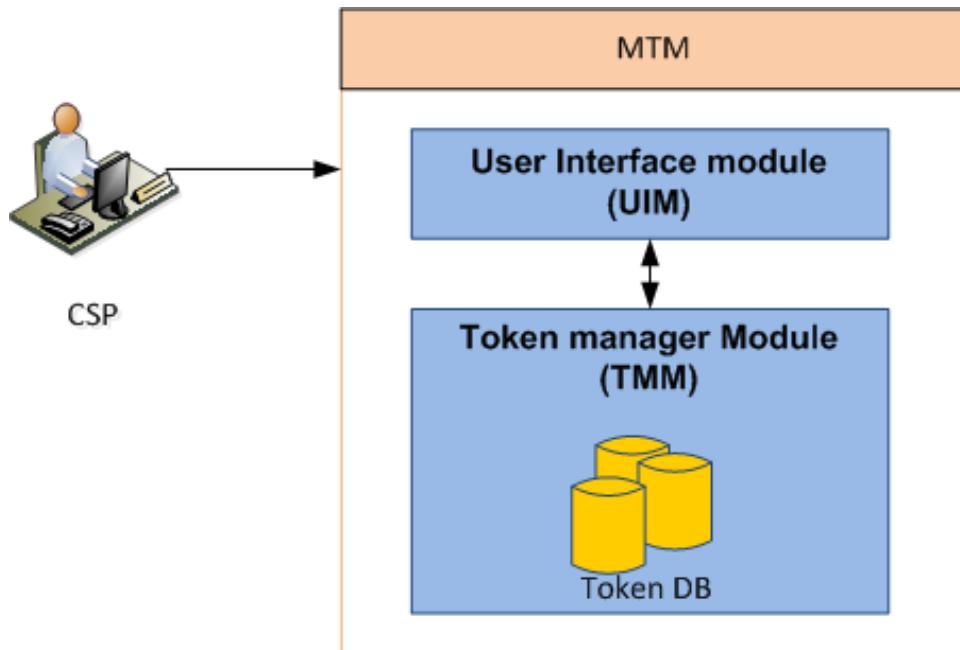


圖 8.7.1. The MTM Scenario 1

MTM Scenario 2 SME 使用者註冊帳號登入與取得身分認證如圖 8.7.2。

- 當 SME 使用者提出註冊需求傳至 MTM，MTM 會依據需求導到註冊介面。
- SME 使用者填完資料傳至 MTM，MTM 將資料儲存。
- 對 CDM 提出 Initialization Request，該 Initialization Request 包含了 SME_ID。
- 回傳使用者註冊成功並導到登入介面。

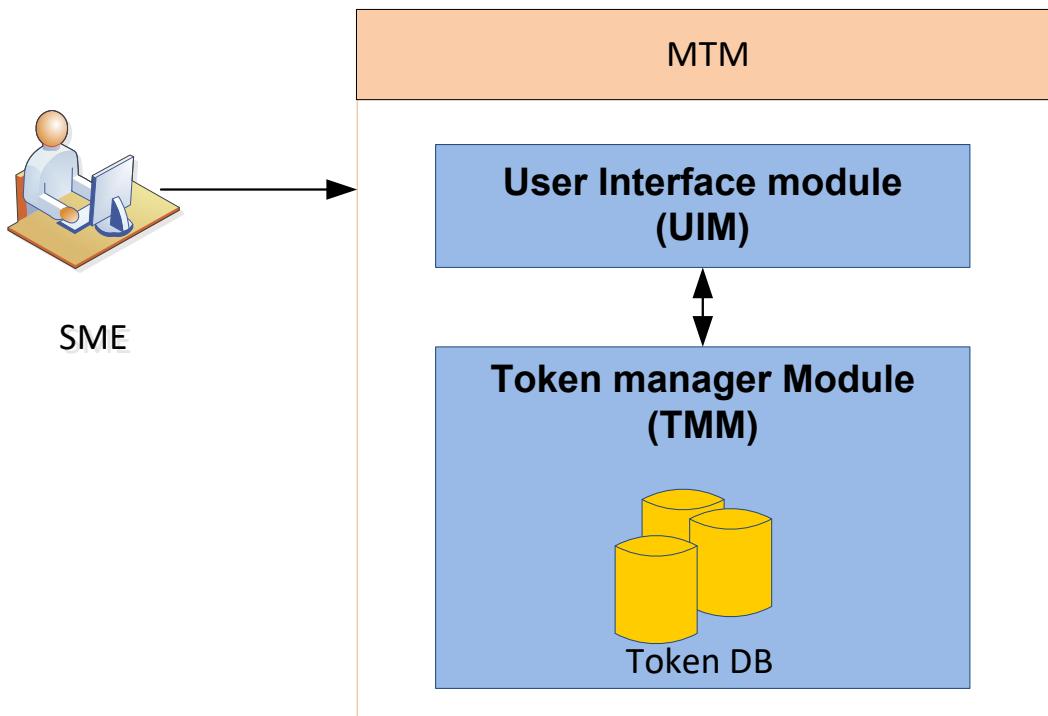


圖 8.7.2. The MTM Scenario 2

MTM Scenario3 CSP 使用者登入與取得身分認證如圖 8.7.3。

- 當 CSP 使用者需要登入 MTM，須先輸入帳號密碼後，由 TMM 核發使用者權杖。
- 由 SLM 驗證使用者帳號密碼後，進入 UIM 網頁介面。
- 該筆登入資料紀錄檔(Log)將儲存至 iSAM。

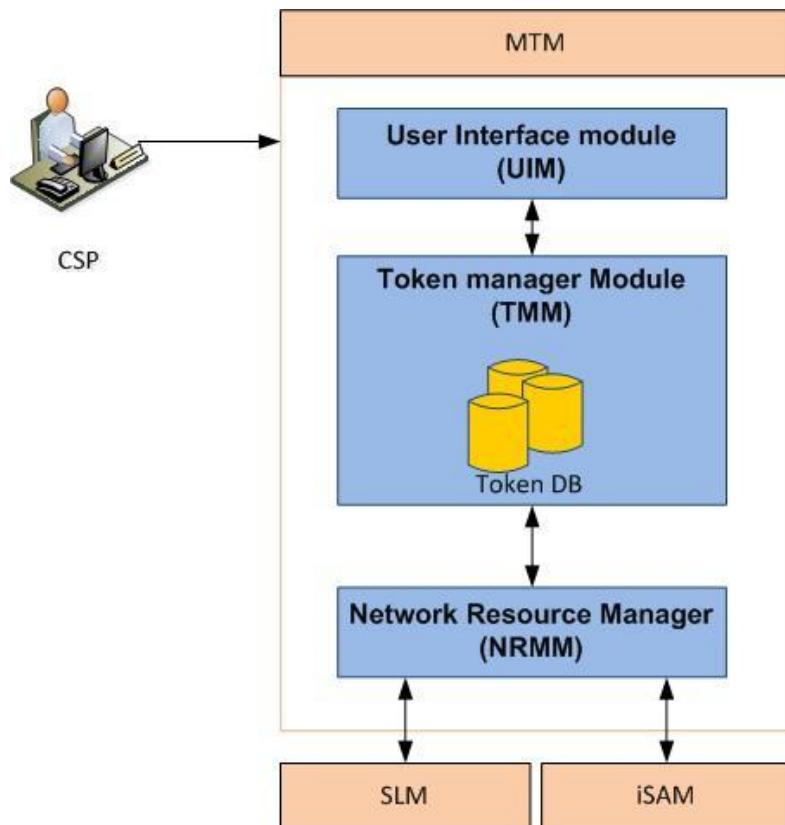


圖 8.7.3. The MTM Scenario 3

MTM Scenario 4 SME 使用者登入與取得身分認證如圖 8.7.4。

- 當 SME 使用者需要登入 MTM，須先輸入帳號密碼由 TMM 核發使用者權杖。
- 由 SLM 驗證使用者帳號密碼後，進入 UIM 網頁介面。
- 該筆登入資料紀錄檔(Log)將儲存至 iSAM。

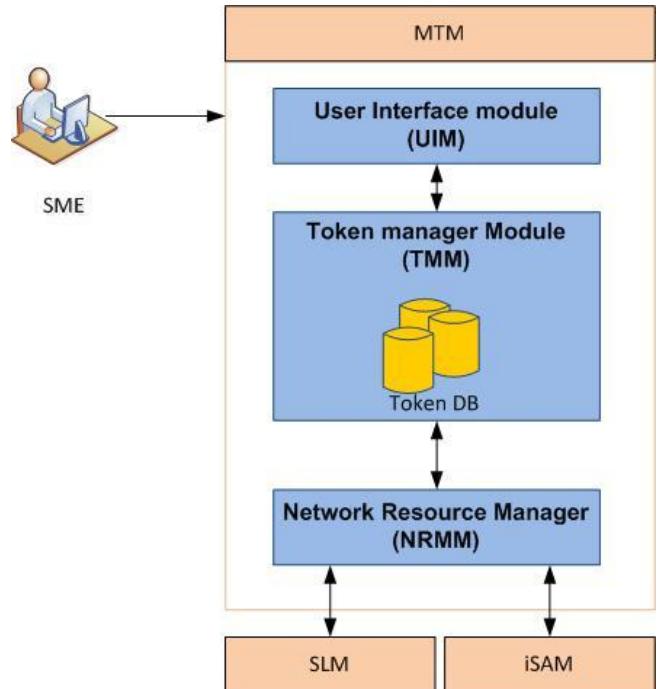


圖 8.7.4. The MTM Scenario 4

MTM Scenario 5 SME 使用者將 SME 資料備份至 CSMP 如圖 8.7.5。

- SME 使用者點選網頁中備份選項。
- 協助 DMM 驗證使用者權杖。
- 該筆登入資料紀錄檔(Log)將儲存至 iSAM。

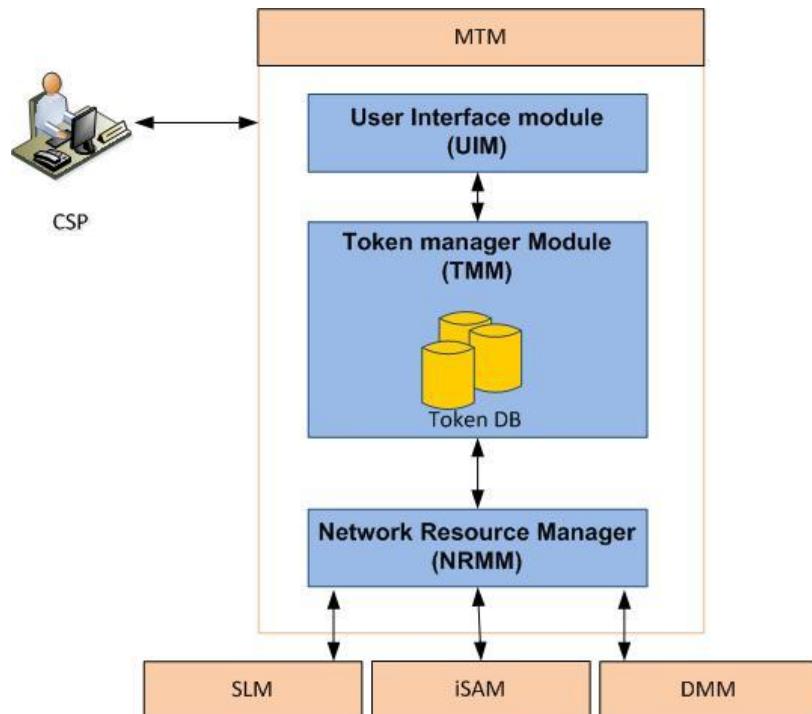


圖 8.7.5. The MTM Scenario 5

MTM Scenario 6 SME 使用者點選執行 CSP APPs 如圖 8.7.6。

- SME 使用者經身分認證後登入 UIM 網頁介面。
- 點選網頁中 CSP 的 APPs 選項。

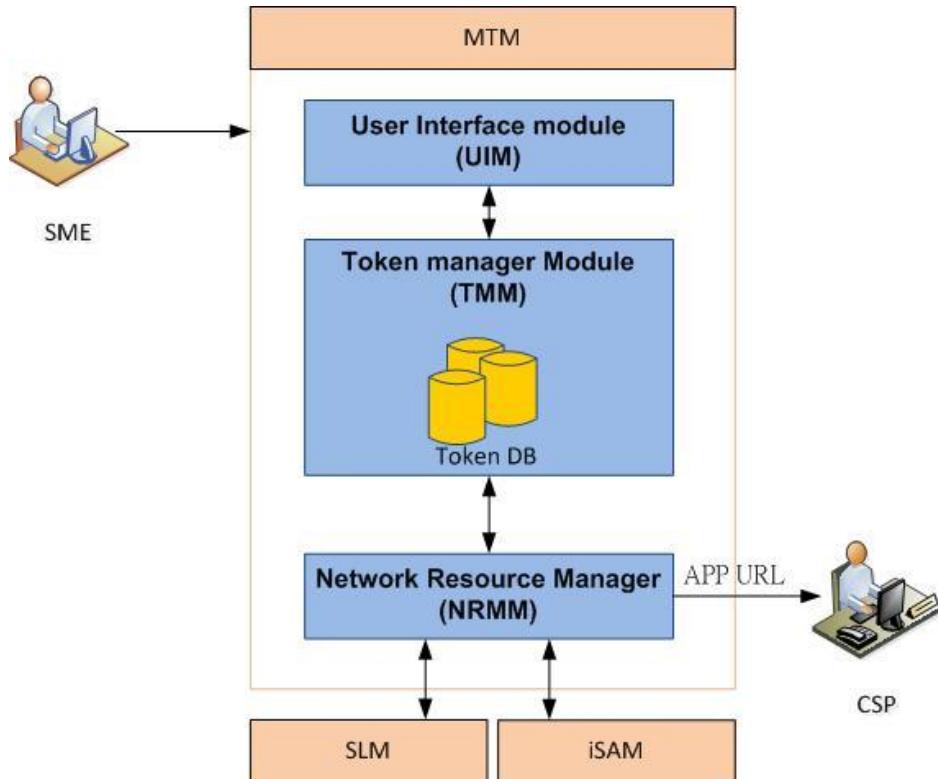


圖 8.7.6. The MTM Scenario 6

8.8. 設計限制 (Design and Implementation Constraints)

MTM-DIC-001	1	必須連接上網際網路。
MTM-DIC-002	1	系統需支援虛擬化技術。

8.9. 技術限制 (Technological Limitation)

MTM-TLM-001	1	需在 cloudfoundry 的技術環境下進行軟體開發
--------------------	----------	------------------------------

8.10. 使用者議題 (End User Issue)

MTM-EUI-001	1	使用者如有疑義可以透過 mfhorng@ieee.org 反映
--------------------	----------	---

8.11. 風險管理 (Risk Management)

MTM-RSK-001	1	如有軟體版本更新，應考慮軟體相容性。
--------------------	----------	--------------------

Reference

- [1] Reidar Conradi, Alfonso Fuggetta, "Improving Software Process Improvement", *IEEE Software*, pp. 92-99, July/August 2002.
- [2] [7] CMU Software Engineering Institute, "Capability Maturity Model Integration (CMMI), Version 1.1", Stage Presentation, March 2002