AML系統維運作業

敦陽科技
何朝志 Brain Ho
Brain.Ho@sti.com.tw

2021-09-
28

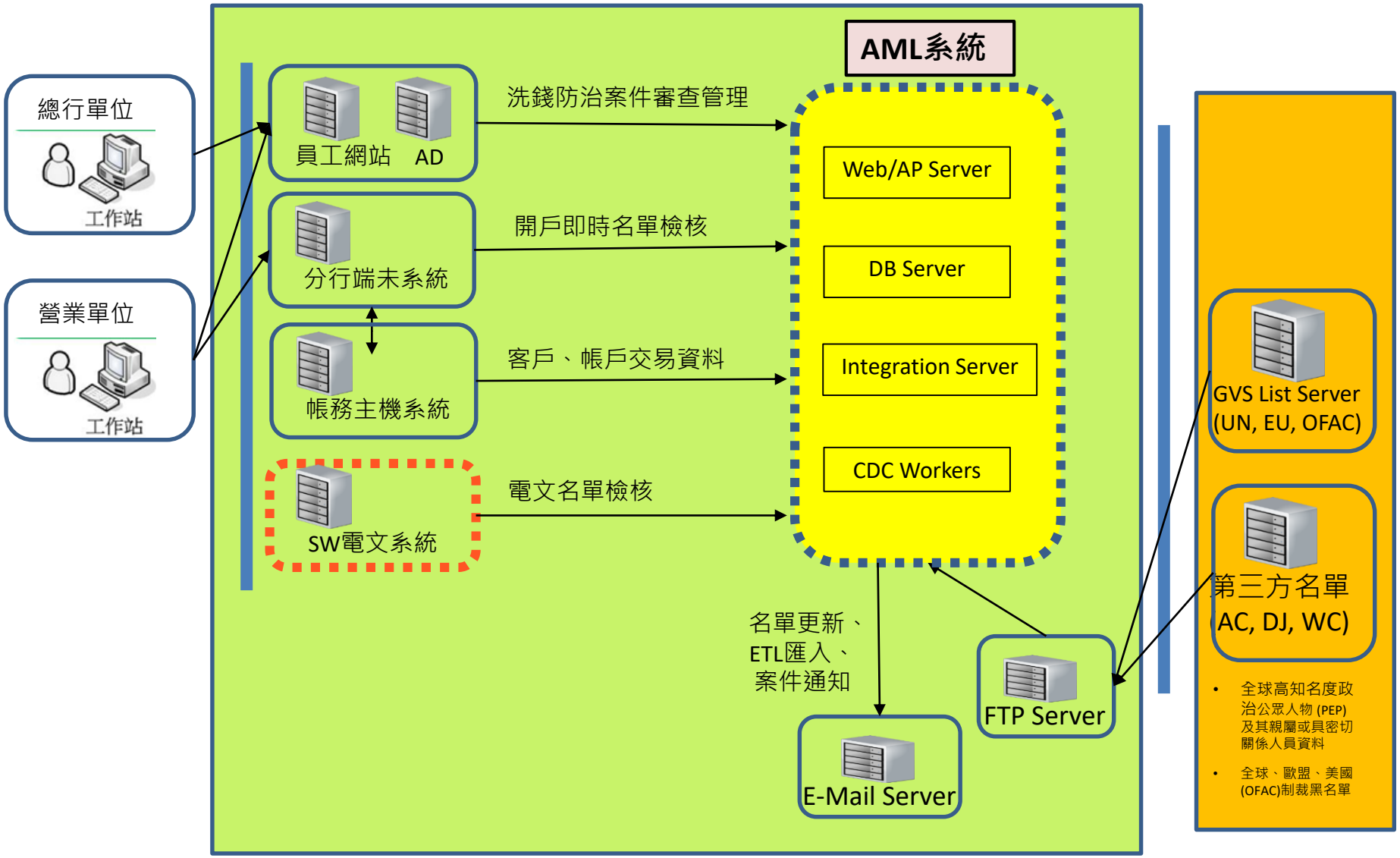
Stark Technology Inc.
敦陽科技股份有限公司

簡報大綱

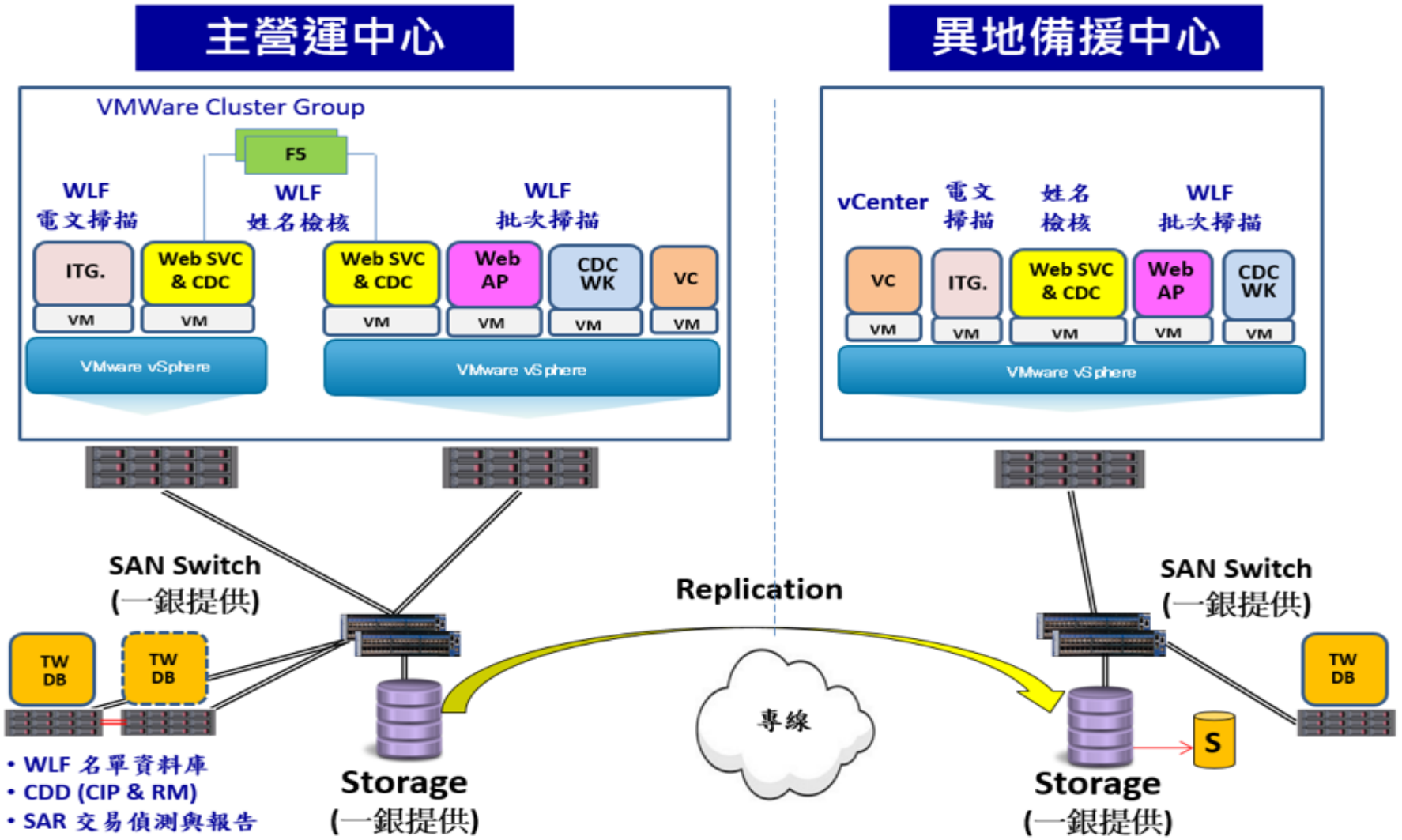
- 系統架構
- 業務流程
- 上版作業
- 異常處理
- 資料庫效能問題排解
- 工作排程
- 資料庫備份與還原

系統架構

系統架構-AML架構圖


總行單位
工作站
營業單位
工作站
員工網站
AD
分行端末系統
帳務主機系統
SW電文系統
洗錢防治案件審查管理
開戶即時名單檢核
客戶、帳戶交易資料
電文名單檢核
AML系統
Web/AP Server
DB Server
Integration Server
CDC Workers
名單更新、
ETL匯入、
案件通知
E-Mail Server
FTP Server
GVS List Server
(UN, EU, OFAC)
第三方名單
(AC, DJ, WC)
全球高知名度政治公眾人物 (PEP)及其親屬或具密切關係人員資料
全球、歐盟、美國(OFAC)制裁黑名單

系統架構-架構圖



圖一：系統架構圖

系統架構-硬體規格

表一：硬體規格

環境	硬體項目	Web Service & CDC	Web AP	Integration	vCenter	CDC Worker
正式環境	vCPU Core	8	8	16	2	8
	Memory	32 GB	32 GB	32 GB	16 GB	32 GB
	儲存空間	200 GB	400 GB	200 GB	200 GB	100 GB
	作業系統	Windows Server 2016				

環境	硬體項目	DB Server (Active)	DB Server (Standby)
正式環境	vCPU Core	16	16
	Memory	128 GB	128 GB
	儲存空間	4 TB	
	作業系統	Windows Server 2016	

系統架構-主機服務彙整

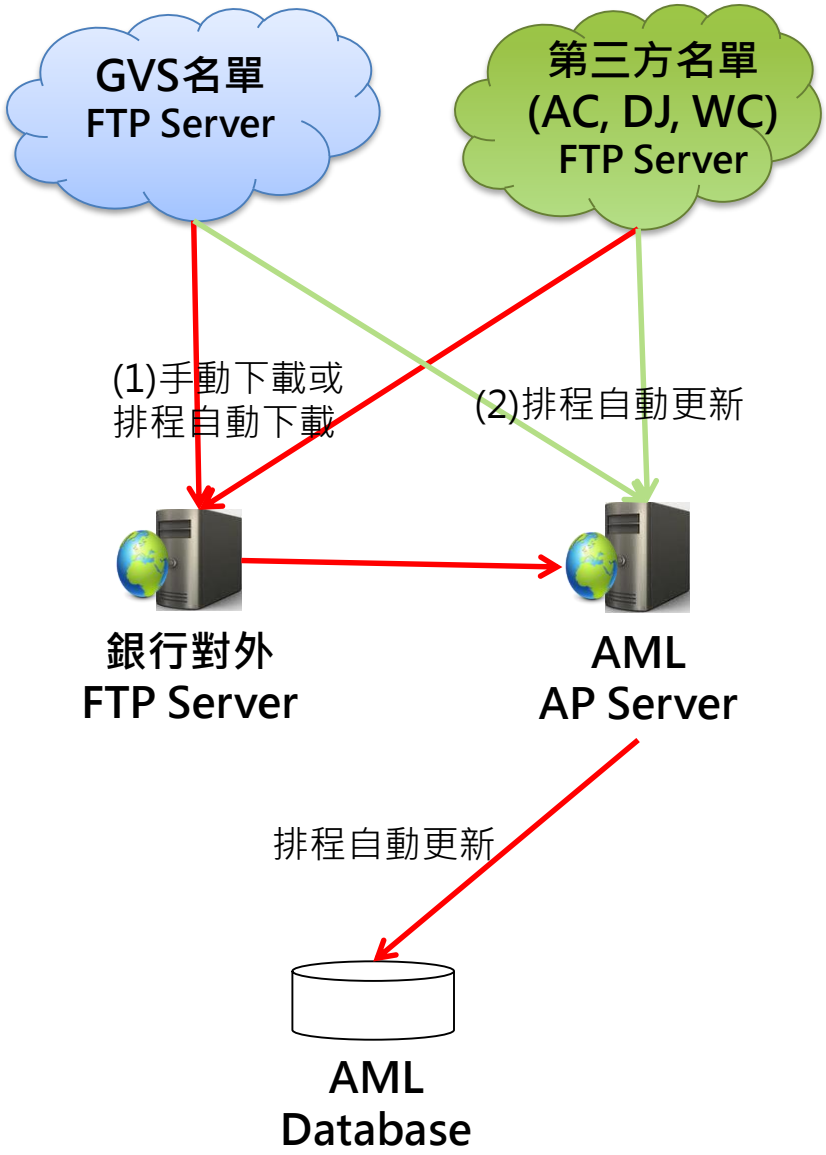
伺服器	服務名稱	功用
Web / AP Server	IIS (w3svc - World Wide Web Publishing Service)	1. AML登入網頁 2. 姓名檢查 Web Service 3. 未開戶審查 Web Service 4. FTP Server(ETL、客戶風險檔等)
	PATRIOT OFFICER Email Sender	名單更新、案件通知
	PATRIOT OFFICER Message Automation	案件派送
	PATRIOT OFFICER CDC Master Service	客戶檢查管理
	PATRIOT OFFICER Detection Worker	客戶資料檢核偵測、姓名檢查偵測
	PATRIOT OFFICER Scheduled Batch Report Service	月批次報表
	PATRIOT OFFICER Name Check Result Sender	姓名檢查結果回傳
Integration Server	IIS (w3svc - World Wide Web Publishing Service)	SWIFT電文Web Service
	PATRIOT OFFICER SWIFT Database Service	SWIFT電文回傳結果至用戶端
	PATRIOT OFFICER SWIFT Name Splitter	SWIFT電文切割
	PATRIOT OFFICER SWIFT Parser	SWIFT電文檢驗
	PATRIOT OFFICER Service Helper	SWIFT電文整合服務
DB Server	SQL Server	資料庫引擎
	SQL Server Agent	資料庫備份、重整
	SQL Server Reporting Service	報表匯入、呈現
CDC Worker	PATRIOT OFFICER Detection Worker	客戶資料檢核偵測

業務流程

業務流程-禁制名單資料更新

- 運作流程
  - ◆ 名單下載
  1. 方式(1)-銀行對外FTP Server連線至GVS原廠與第三方名單 FTP網站下載名單，透過手動或排程自動將上述兩種名單檔案上傳到AML AP Server
  2. 方式(2)-AML AP Server設定排程於指定時間連線至GVS原廠與第三方名單 FTP網站下載名單

  - ◆ 名單更新
  1. 依據原廠安裝文件設定排程定時執行GVS原廠與第三方名單匯入作業
  2. 執行時間依據名單異動數量而定，GVS名單匯入約15-30分鐘內完成，第三方名單匯入約30-120分鐘內完成
  3. 名單更新排程執行完畢會有執行結果Email寄出給指定信箱



業務流程-禁制名單資料更新Email

- GVS名單

kennyho.adsl@msa.hinet.net | 1 | 2020/2/1

[AML] - List Update (FAMLDBPVM) - Download Success

這封郵件以高重要性傳送。

名單更新 - 文件已被下載並成功處理。

請參考下表詳情。

名單名稱	狀態	資料庫更新日期
OFAC	Update Succeed	2020-02-01 19:49:40.483
OFAC NSDN	No Update	2017-05-18 22:36:08.063
DPL	No Update	2020-01-31 15:21:12.960
TEL	No Update	2019-09-09 22:16:17.390
DFTO	No Update	2020-01-14 11:35:58.510
DCPFFOF	No Update	2019-11-19 23:59:32.550
PEP	Update Succeed	2020-02-01 19:49:41.757
EU	No Update	2020-01-31 14:55:19.620
HKSFC	No Update	2020-01-20 11:39:23.437
UN	No Update	2020-01-31 15:21:26.627
UKHMT	No Update	2020-01-31 14:55:00.647
RESTRICTED	No Update	2019-09-09 23:26:11.520
HIGH RISK	No Update	2019-09-09 23:26:11.517
FATF	No Update	2019-11-19 23:59:54.910
SECTION 311	No Update	2020-01-31 15:21:38.600
CSL	No Update	2019-11-22 13:02:14.413
OFAC BIC	Update Succeed	2020-02-01 19:49:44.883
CAATSA	No Update	2020-01-03 17:00:39.770

如果有在狀態顯示更新失敗，請聯繫管理員。

業務流程-禁制名單資料更新Email

- WC名單

kennyho.adsl@msa.hinet.net 1 2020/1/31

[AML] - <MO> WC 名單更新 - Jan 31 2020

最新 WC 名單更新已成功處理, 詳情如下:

- 新添加到 WC 名單的名稱: (筆數: 43760 名)

- 從 WC 名單中刪除的名稱: (筆數: 3524 名)

- 從 WC 名單中更新的名稱: (筆數: 28645 名)

業務流程-禁制名單資料更新Email

- DJ名單

kennyho.adsl@msa.hinet.net 1 2020/1/29

[AML] - <MO> DJ 名單更新 - Jan 29 2020

最新 DJ 名單更新已成功處理, 詳情如下:

- 新添加到 DJ 名單的名稱: (筆數: 1240 名)

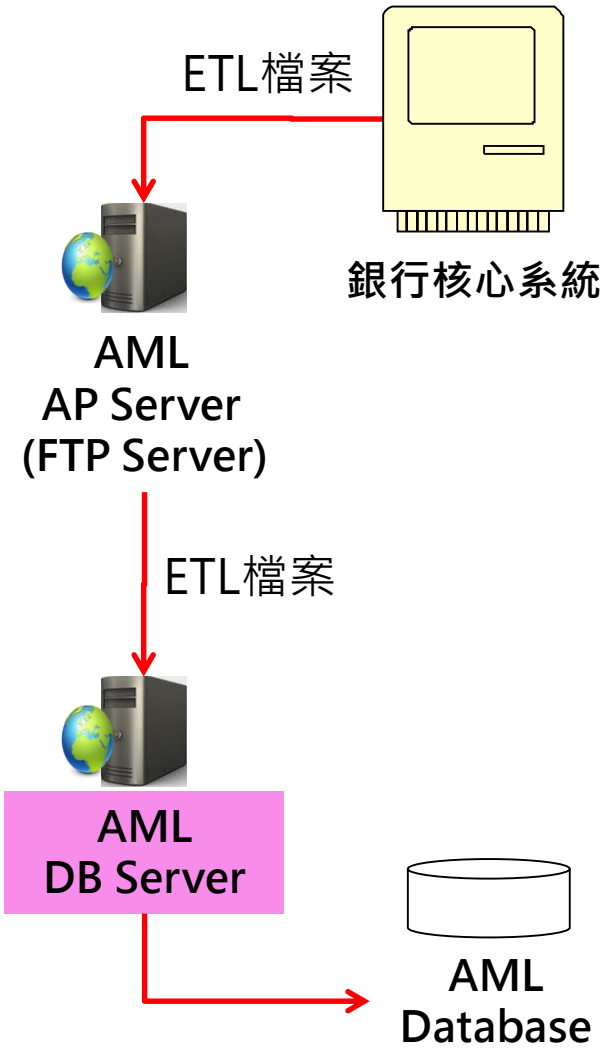
- 從 DJ 名單中刪除的名稱: (筆數: 93 名)

- 從 DJ 名單中更新的名稱: (筆數: 1925 名)

業務流程-ETL資料匯入

- 運作流程

1. 銀行核心系統必須在**ETL匯入排程啟動前**將ETL資料(客戶、帳戶、交易等)上傳到指定的FTP Server或AML AP Server指定目錄
2. AML AP Server的ETL匯入排程在指定時間啟動，抓取指定FTP Server目錄內的ETL檔案執行匯入作業
3. 執行時間依據ETL資料異動數量而定
4. ETL匯入排程執行完畢會有執行結果Email寄出給指定信箱
5. ETL排程執行期間，不可有其他AML排程執行(CDC, RM, SAR, Trigger_LoadTrxn...)，以免導致匯入排程失敗



業務流程-ETL資料匯入Email

- ETL匯入成功

Dear Brain

ETL data loading logs show in the following table:

Type of Data	Downloaded Count	Dummy Count	Total Loaded
CIF	1	N/A	1
CIF (IBW)	0	N/A	0
CIF (NCR)	0	N/A	0
SAV	0	0	0
COD	0	0	0
DDA	0	0	0
LOAN	0	0	0
TRADE	0	0	0
CEREDIT CARD	0	0	0
SAFEBOX	0	0	0

Type of Txn Data	Downloaded Count	Exception Count	Total Loaded
CASH	0	0	0
WIRE	0	0	0
TRANSFER	0	0	0
CHECK	0	0	0
OTHER	0	0	0

業務流程-ETL資料匯入Email

- ETL匯入失敗

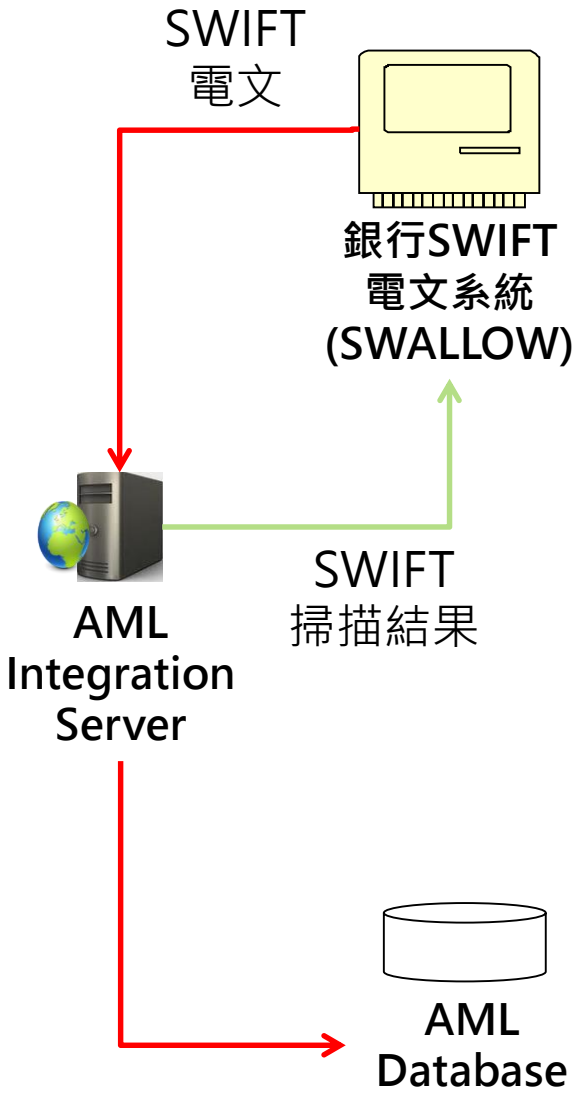
Dear Brain

ETL過程由於如下技術原因失敗。請參考preload_log和statuslog表中查找錯誤的詳細信息。要查找有關數據加載執行更多的錯誤信息，請參閱TriggerDataLoad.txt在D：\PATRIOT_OFFICER_ETL_FILES目錄。請聯繫管理員，如果這個問題不能得到解決。

問題部分: Parse file - copy data
描述: Error when loading File - Copy data from Temporary Table to Data Load Table. File Name :AMLCUSTM_20200422.TXT

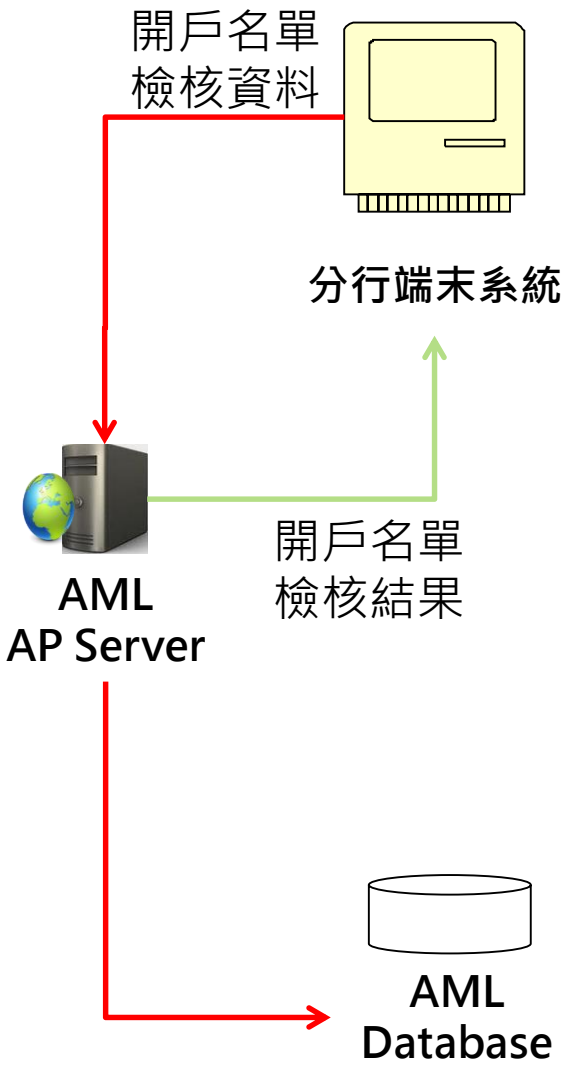
業務流程-SWIFT電文傳送

- 運作流程
  1. SWIFT電文系統中的SWALLOW程式呼叫AML系統Integration Server上的 SWIFT Web Service，傳送SWIFT電文資料進行掃描
  2. AML系統Integration Server上SWIFT Databases Service服務將掃描結果回傳給SWALLOW程式
  3. SWALLOW程式也可對AML系統Integration Server上的 SWIFT Web Service進行結果查詢



業務流程-線上姓名檢核

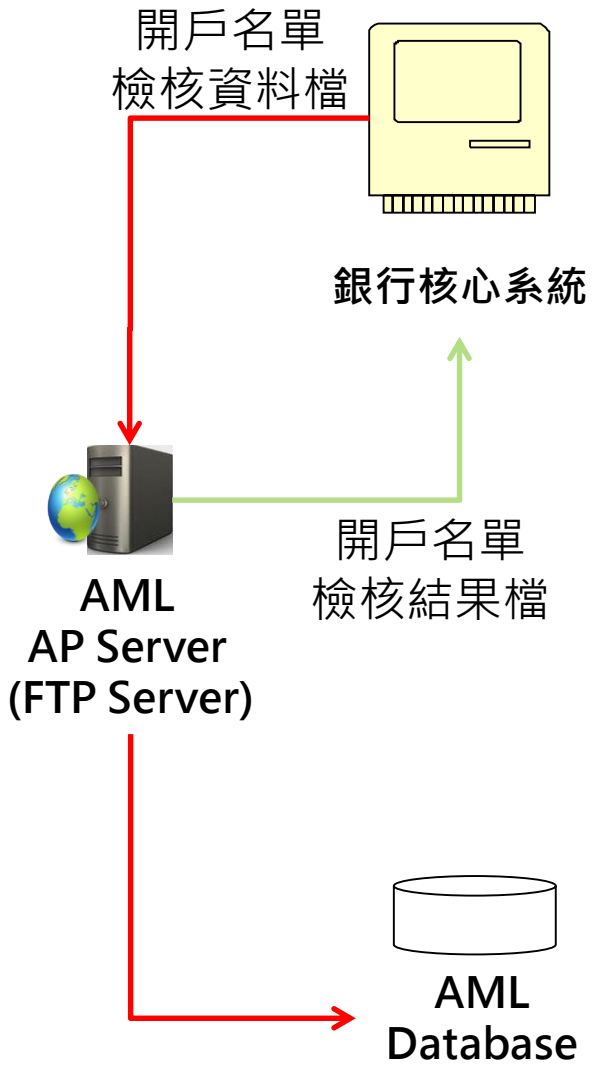
- 運作流程
  1. 分行端末系統呼叫AML系統AP Server上的 Namecheck Web Service，傳送開戶名單檢核資料進行掃描
  2. AML系統AP Server上Namecheck Web Service服務將掃描結果回傳給分行端末系統



業務流程-批次姓名檢核

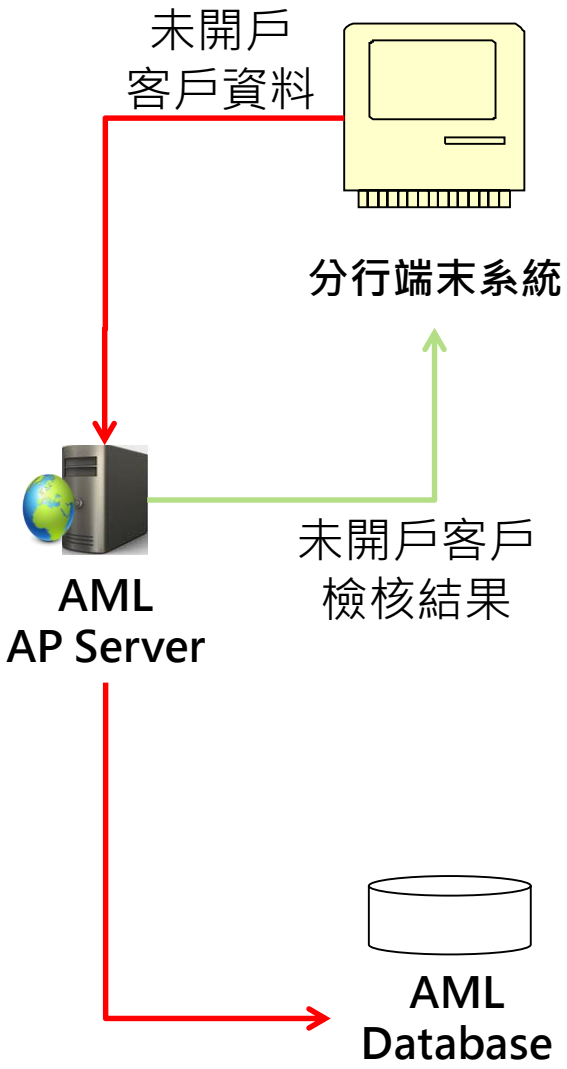
- 運作流程

1. 銀行核心系統系統傳送開戶名單檢核資料檔至AML系統AP Server上的指定目錄，Bulk File Namecheck服務預訂每30分鐘會進行掃描
2. AML系統AP Server上Bulk File Namecheck服務將掃描結果檔產生於指定目錄，銀行核心系統相關程式(Script)定時將結果檔抓走



業務流程-未開戶審查

- 運作流程
  1. 分行端末系統呼叫AML系統AP Server上的 CIP Web Service，傳送未開戶客戶資料進行掃描
  2. AML系統AP Server上CIP Web Service服務將掃描結果回傳給分行端末系統



上版作業

上版作業-上版流程

項次	工作分類	工作項目	執行單位
1.1	前置作業	下載原廠釋出版本	敦陽
1.2	前置作業	敦陽測試環境驗證含撰寫測試報告(1個月)	敦陽
1.3	前置作業	彙整更新項目(Release Notes)(1週)	敦陽
2.1	測試環境更版	提供版本更新安裝包給客戶端PM(燒錄光碟或其他方式)	敦陽
2.2	測試環境更版	上傳到測試環境	客戶
2.3	測試環境更版	申請測試環境權限執行版本更新	客戶
2.4	測試環境更版	將安裝包更新程式檔案放置於版本更新相對目錄	敦陽
2.5	測試環境更版	執行測試環境版本更新	敦陽
2.6	測試環境更版	驗證版本更新結果：Web登入、功能操作、更新項目驗證(Bug修正、新功能與報表)	敦陽/客戶
3.1	版本更新申請	1. 通知相關單位(DBA, 介接系統負責人員)派人支援 2. 通知或公告分行使用單位版本更新期間勿使用AML系統 3. 通知敦陽派員到場或電話支援 4. 申請相關主機、資料庫權限 5. 申請人員進出憑證	客戶

上版作業-上版流程

項次	工作分類	工作項目	執行單位
4.1	執行更版	確認電文等介接服務是否已停止傳送或可停止AML相關服務	客戶
4.2	執行更版	停止AML Server相關服務 AP Server、Integration Server、CDC Worker、其他Server	客戶
4.3	執行更版	停止更版時間內所有主機會驅動的排程	客戶
4.4	執行更版	**DB Server備份資料庫與AP Server快照** **1. 資料庫亦可採用快照，可縮短所需時間** **2. 建議所有會執行更新作業的AML Server的都做快照**	客戶
4.5	執行更版	資料庫結構(Schema)、資料庫資料(Data)更新	客戶
4.6	執行更版	報表更新	客戶
4.7	執行更版	1. MSI程式更新：移除、安裝、回復設定檔 2. EXE執行檔更新與回復設定檔 3. ETL執行檔與設回復定檔	客戶
4.8	執行更版	啟動AML Server相關服務 AP Server、Integration Server、CDC Worker、其他Server	客戶
4.9	執行更版	驗證版本更新結果：Web登入、功能操作、更新項目驗證(Bug修正、新功能與報表)、電文測試(國內專案務必測試)	客戶

異常處理

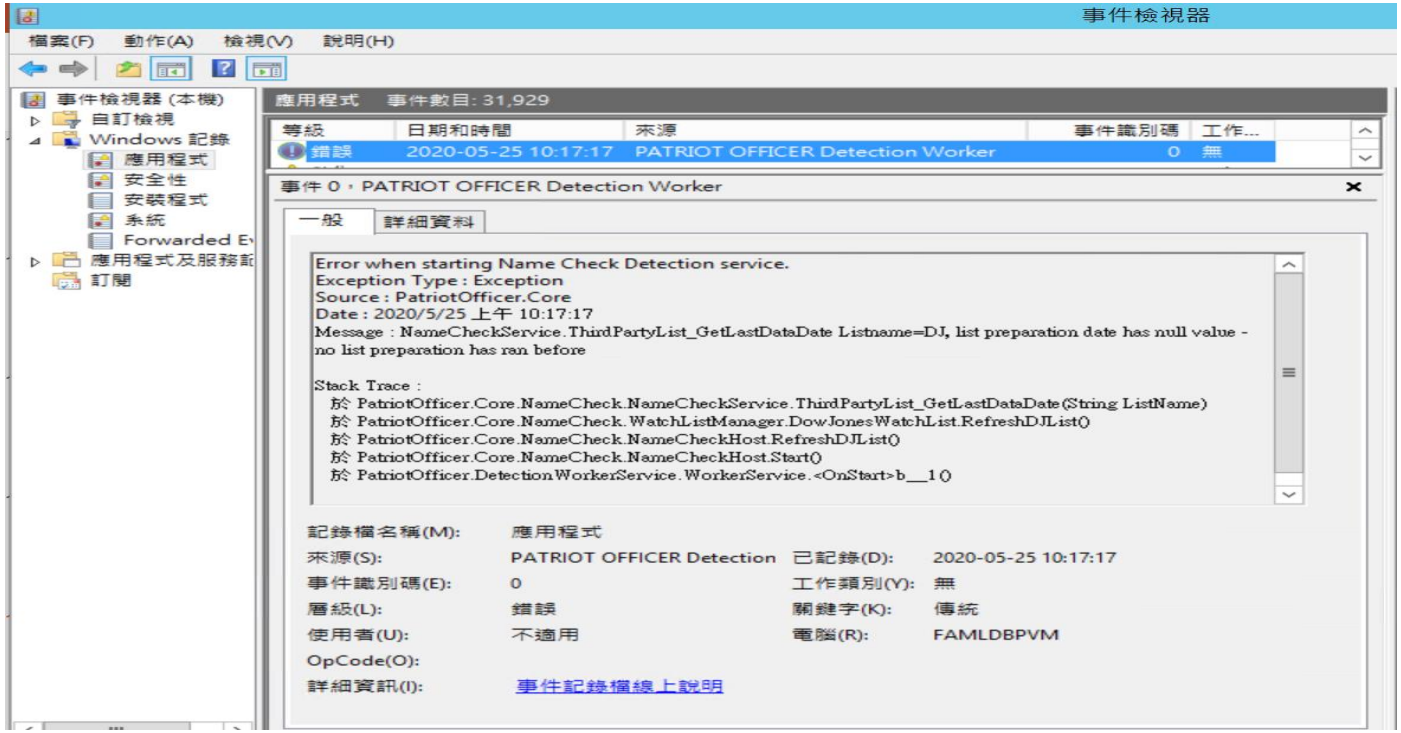
異常處理方式-處理原則

- 查看Log
  - 事件檢視器
  - AML資料庫紀錄：GCMAINDB..Logs table
  - 相關應用程式紀錄
    - EXE： D:\PATRIOTOFFICER\PATRIOTOFFICER_FILES\EXE\Logs
    - Web Service：D:\Logs 或 D:\PATRIOTOFFICER
    - MSI： D:\Logs 或 C:\Program Files\GlobalVision Systems

- 確認是否有環境異動
  - 網路環境：防火牆異動、更換IP、網路異常等
  - 作業系統：軟體(防毒)更新、windows Update等
  - 人員異動：更換使用者帳號、密碼、群組、分行等

異常Log查看-事件檢視器

- 路徑
  - 控制台\所有控制台項目\系統管理工具
  - 功能選項：Windows記錄\應用程式
  - 研判訊息內容或將訊息內容Email給敦陽科技PM、工程師，以便查看問題發生原因



異常Log查看- AML資料庫紀錄

- 幾乎所有Web操作錯誤的訊息都記錄於GCMAINDB..Logs資料表
- GCMAINDB..Logs資料表重要欄位

欄位名稱	欄位說明
DateTime	訊息日期時間
BankNo	銀行代號
Path	程式路徑
RawUrl	實體程式路徑
ExceptionType	例外類別
InternalMessage	內部訊息
ExceptionMessage	例外訊息
StackTrace	詳細訊息
Application	發生訊息應用程式
LogType	訊息類別

異常Log查看- AML資料庫紀錄

- GCMAINDB..Logs範例

```
1  SELECT TOP 3 A.DateTime, BankNo, LogType, InternalMessage, ExceptionType, ExceptionMessage, Path, RawUrl, StackTrace
2  FROM GCMAINDB..Logs A
3  ORDER BY A.DateTime
```

90 %

結果 訊息

	DateTime	BankNo	LogType	InternalMessage	ExceptionType
1	2019-09-09 21:22:33.2300000	MO	Error	Custom message : Unknown Error occur during NMCH...	ThreadAbortException
2	2019-09-09 21:22:33.6370000	MO	Error	Custom message : application error	HttpException
3	2019-10-22 16:09:40.0230000	MO	Error	Custom message : Error when getting HRS Template s...	SqlException

	ceptionType	ExceptionMessage	Path	RawUrl	StackTrace
1	hreadAbortException	執行緒已經中止。	/BranchAutomation/Compliance...	/BranchAutomation/C...	於 System.Threading.Thread
2	ttpException	要求已經逾時。	/BranchAutomation/Compliance...	/BranchAutomation/C...	NULL
3	lException	Cannot insert the value N...	/PatriotOfficer/RiskManagement...	/PatriotOfficer/RiskMa...	於 System.Data.SqlClient.Sql

異常Log查看- AML資料庫紀錄

- 開啟SQL Server SSMS
  - 執行以下語法，請依據錯誤發生時間調整查詢時間條件
  - 研判訊息內容或將訊息內容Email給敦陽科技PM、工程師，以便查看問題發生原因

```
1  SELECT TOP 200 A.DateTime, A.InternalMessage, A.ExceptionType, A.ExceptionMessage, A.StackTrace, Path, *
2  FROM GCMAINDB..Logs A
3  WHERE A.DateTime >= '2020-05-24 10:00:00' AND A.DateTime <= '2020-05-26 16:00:00'
4  ORDER BY A.DateTime DESC
5
```

90 %

結果 訊息

	DateTime	InternalMessage	ExceptionType	ExceptionMessage	StackTrace
1	2020-05-24 23:09:...	SQL Exception Detail : Erro...	SqlException	已超過連接逾時的設定...	於 PatriotOfficer.Services...

異常Log查看-相關應用程式紀錄

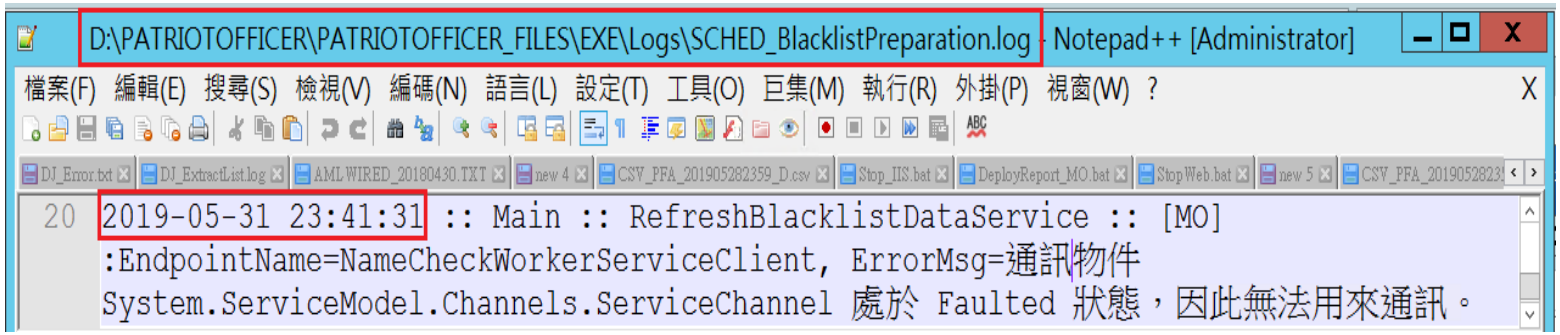
- Log分類

項目	路　　徑	主機
EXE Log	D:\PATRIOTOFFICER\PATRIOTOFFICER_FILES\EXE\Logs	AP Server
IIS Log	C:\inetpub\logs\LogFiles	AP Server
		IN Server
MSI Log	C:\Program Files\GlobalVision Systems\應用程式\Logs C:\Logs D:\Logs	AP Server
		IN Server
		CDC Work Server

- Log擷取
  - 依據上述路徑找到Log記錄檔
  - 依據錯誤發生時間點，確認是否有相關訊息
  - 研判訊息內容或將訊息內容Email給敦陽科技PM、工程師，以便查看問題發生原因

異常處理方式-GVS名單匯入

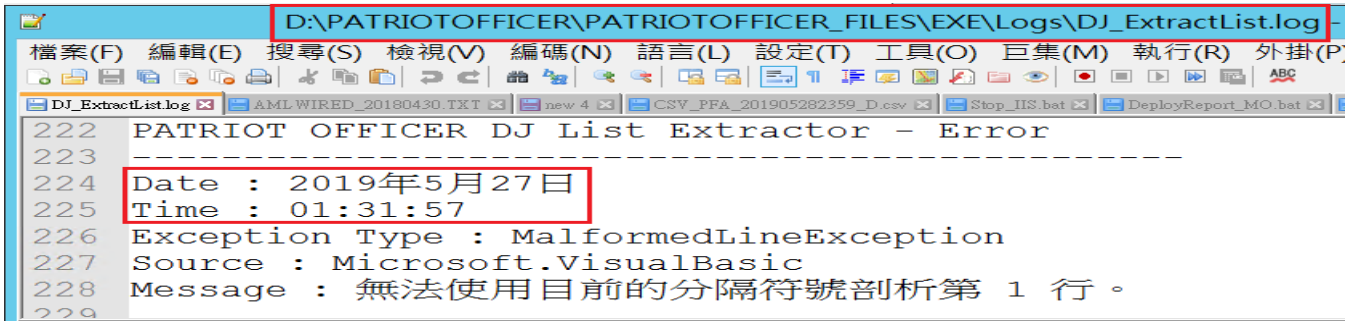
- 查看Log
  - 路徑D:\Logs　或
    D:\PATRIOTOFFICER\PATRIOTOFFICER_FILES\EXE\Logs
  - 檔名DownloadComplianceList.log
  - 檔名SCHED_BlacklistPreparation.log



- 常見問題類型
  - 名單晚到：檔案到檔時間比名單匯入排程時間晚
  - 連線異常

異常處理方式-第三方DJ名單匯入

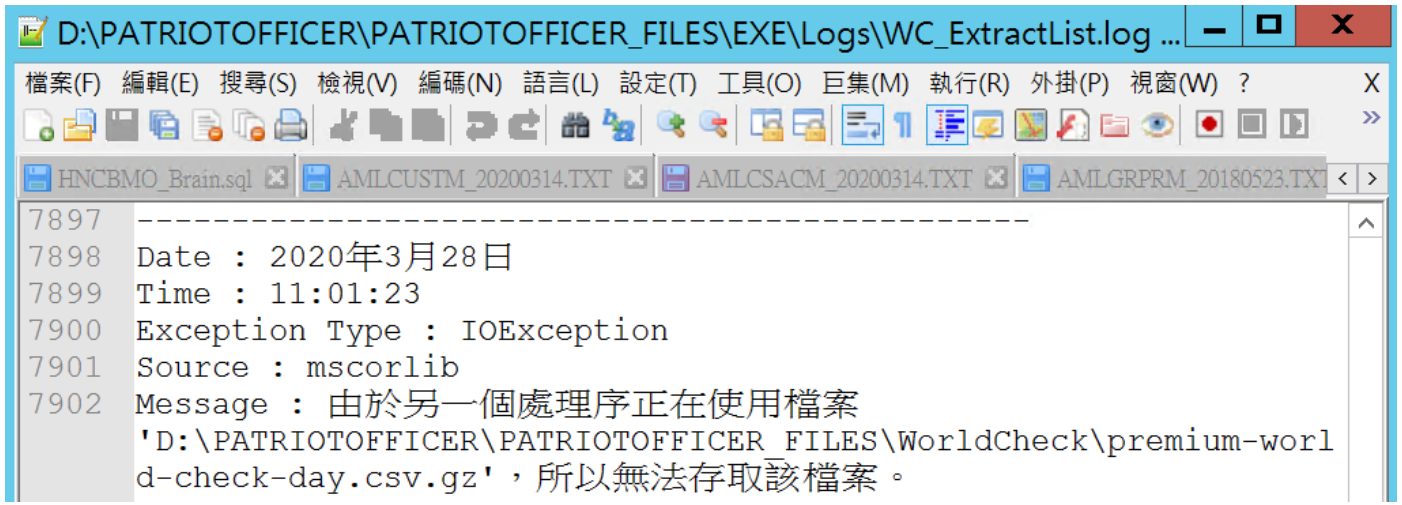
- 查看Log
  - 路徑D:\Logs　或
    D:\PATRIOTOFFICER\PATRIOTOFFICER_FILES\EXE\Logs
  - 檔名DJ_ExtractList.log
  - 檔名SCHED_DJListPreparation.log



- 常見問題類型
  - 名單晚到：檔案到檔時間比名單匯入排程時間晚
  - 連線異常

異常處理方式-第三方WC名單匯入

- 查看Log
  - 路徑D:\Logs　或
    D:\PATRIOTOFFICER\PATRIOTOFFICER_FILES\EXE\Logs
  - 檔名WC_ExtractList.log



- 常見問題類型
  - 名單晚到：檔案到檔時間比名單匯入排程時間晚
  - 連線異常

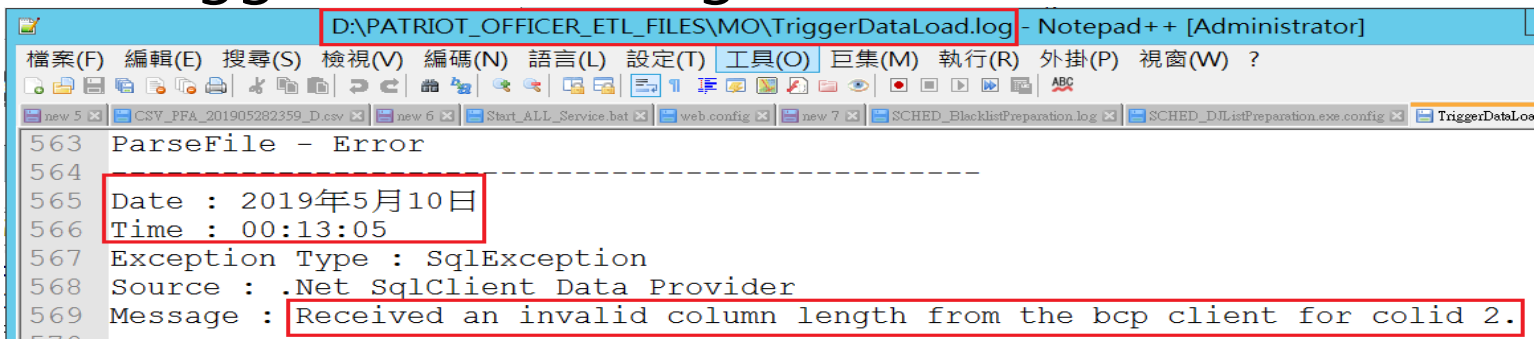
異常處理方式-第三方AC名單匯入

- 查看Log
  - 路徑D:\Logs　或
    D:\PATRIOTOFFICER\PATRIOTOFFICER_FILES\EXE\Logs
  - 檔名AC_ExtractList.log

- 常見問題類型
  - 名單晚到：檔案到檔時間比名單匯入排程時間晚
  - 連線異常

異常處理方式-ETL匯入異常

- 查看Log
  - 路徑D:\PATRIOT_OFFICER_ETL_FILES
  - 檔名TriggerDataLoad.log



- 常見問題類型
  - 資料內容或資料型別錯誤(例如：數字欄位給字元資料等)
  - 資料長度超過原廠提供的Spec定義
  - 資料欄位數目不足(例如：資料錯誤導致斷行)

異常處理方式-SWIFT狀態未回覆

- 查看資料庫狀態
  - PM申請權限執行以下查詢

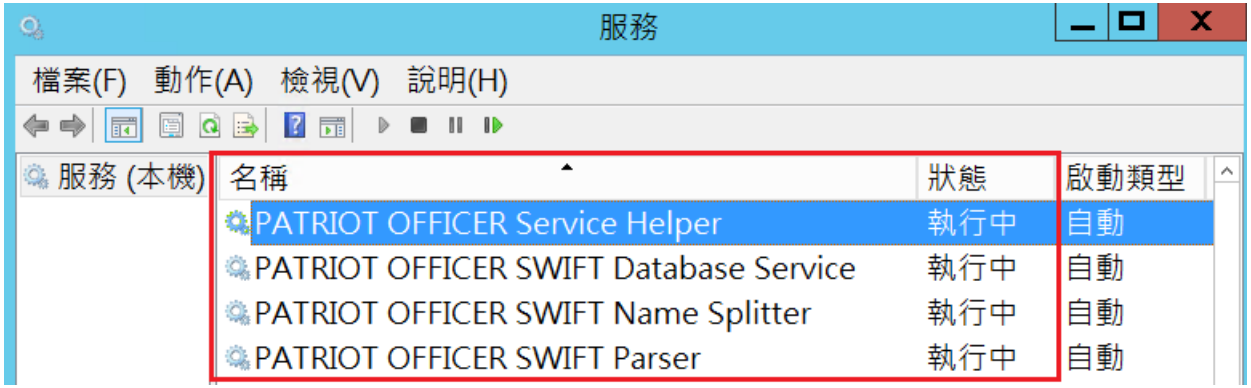
```
SELECT TOP 10 CreatedDate, Progress, Block4_UserReference, * FROM MESSAGEDATABASE..SWIFT_MTRAW A
WHERE Block4_UserReference LIKE '%電文ID%'
ORDER BY A.CreatedDate DESC

SELECT TOP 10 CreatedDate, Progress, Block4_UserReference, * FROM MESSAGEDATABASE..SWIFT_MTRAW A
WHERE Progress IN ('NEW', 'SPLIT')
ORDER BY A.CreatedDate DESC
```

  - 狀態說明
    - NEW > SPLIT > RELEASE1(未命中直接放行)
    - > HOLD(命中) > 人工審查 > RELEASE2(可放行)
    - > REJECT(不可放行)
  - 狀態NEW與SPLIT通常不會停留很久
  - 狀態未改變可能原因
    - 一段時間內電文量超過AML系統可負荷數量
    - AML SWIFT相關服務異常

異常處理方式-SWIFT狀態未回覆

- 查看服務
  - Integration Server上Patriot Officer開頭的四個服務
  - IIS 服務(World Wide Web Publishing Service)



  - 若確認為SWIFT服務異常，則須申請權限重新啟動相關服務
  - 確認網路設定是否有調整

異常處理方式-SWIFT狀態未回覆

- 查看事件檢視器
  - 確認是否有SWIFT程式錯誤訊息

事件檢視器

檔案(F) 動作(A) 檢視(V) 說明(H)

事件檢視器 (本機)
自訂檢視
Windows 記錄
應用程式
安全性
安裝程式
系統
Forwarded Eve
應用程式及服務記
訂閱

應用程式 事件數目: 56,427

已篩選: 記錄: Application; 來源: PATRIOT OFFICER Service Helper, PATRIOT OFFICER SWIFT Database Service, PATRIOT OFFICER

等級	日期和時間	來源
錯誤	2019-05-30 09:16:14	PATRIOT OFFICER SWIFT Name Splitter

事件 0，PATRIOT OFFICER SWIFT Name Splitter

一般 詳細資料

Exception Type : SqlException
Source : .Net SqlClient Data Provider
Date : 2019年5月30日
Time : 上午 09:16:14
Message : 與伺服器的連接已成功建立，但在登入程序時發生錯誤。 (provider: 共用記憶提供者, error: 0 - 管道的另一端上無任何處理程序。)

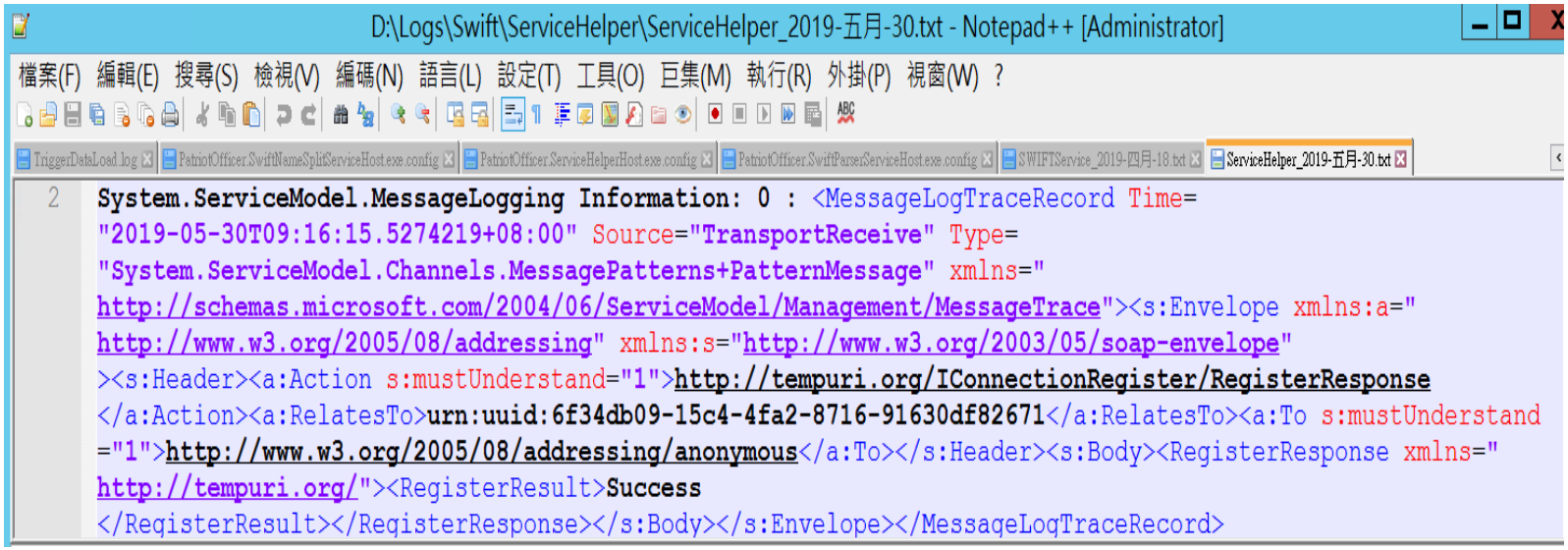
Stack Trace :
於 System.Data.ProviderBase.DbConnectionPool.GetConnection(DbConnection owningObject)
於 System.Data.ProviderBase.DbConnectionFactory.GetConnection(DbConnection owningConnection)
於 System.Data.ProviderBase.DbConnectionClosed.OpenConnection(DbConnection outerConnection, DbConnectionFactory connectionFactory)
於 System.Data.SqlClient.SqlConnection.Open()
於 PatriotOfficer.SWIFT.SwiftNameSplitApplication.GetSpliterModelsFromQueue()

Custom message :
Error when getting message from queue during recovery process.

記錄檔名稱(M):	應用程式		
來源(S):	PATRIOT OFFICER SWIFT Na	已記錄(D):	2019-05-30 09:16:14
事件識別碼(E):	0	工作類別(Y):	無
層級(L):	錯誤	關鍵字(K):	傳統
使用者(U):	不適用	電腦(R):	FAMLDBPVM
OpCode(O):			
詳細資訊(I):	事件記錄檔線上說明		

異常處理方式-SWIFT狀態未回覆

- 查看SWIFT程式Log
  - 程式名稱
    - PATRIOT OFFICER Service Helper
    - PATRIOT OFFICER SWIFT Database Service
    - PATRIOT OFFICER SWIFT Processor
  - Log路徑：D:\Logs或C:\Program Files\GlobalVision Systems\AML應用程式\Logs



異常處理方式-線上姓名檢核

- 查看服務狀態
  - 確認IIS站台NameCheckService服務狀態為【已啟動】
- 查看事件檢視器
  - 確認是否有Namecheck相關(錯誤)訊息
- 查看程式Log
  - 程式名稱-PATRIOT OFFICER Detection Worker
    - Log路徑：D:\Logs\Worker
  - 程式名稱-Namecheck Processor
    - Log路徑：D:\Logs\Namecheck
- 確認網路設定是否有調整

異常處理方式-批次姓名檢核

- 查看服務狀態
  - 確認IIS站台FTP服務狀態為【已啟動】
- 查看事件檢視器
  - 確認是否有Namecheck相關(錯誤)訊息
- 查看程式Log
  - 程式名稱-PATRIOT OFFICER Detection Worker
    - Log路徑：D:\Logs\Worker
  - 程式名稱-Namecheck Processor
    - Log路徑：D:\Logs\Namecheck
- 確認網路設定是否有調整

異常處理方式-未開戶審查

- 查看服務狀態
  - 確認IIS站台CIPWebService服務狀態為【已啟動】
- 查看事件檢視器
  - 確認是否有CIP Web Service相關(錯誤)訊息
- 查看程式Log
  - 程式名稱-Namecheck Processor
    - Log路徑：D:\Logs\CIPWebService
- 確認網路設定是否有調整

異常處理方式-網頁操作錯誤

- 查看資料庫Log
  - 幾乎所有網頁操作錯誤都會寫GCMAINDB..Logs table
- 查看事件檢視器
  - 確認是否有AML相關(錯誤)訊息
- 確認使用者環境(作業系統、軟體等)或網路設定是否有調整
- 確認操作人員流程是否有異
- 開啟SQL Profiler擷取使用者操作會執行的SQL

資料庫效能問題排解

資料庫效能排解-TOP SQL

- 查看TOP SQL
  - 確認執行次數(Execution_Count)最多且平均執行時間(Average_Seconds)較久的SQL語法

```
1  USE BSADBMO
2
3  SELECT TOP 10
4    qs.total_elapsed_time / qs.execution_count / 1000000.0 AS Average_Seconds,
5    qs.total_elapsed_time / 1000000.0 AS Total_Seconds,
6    qs.Execution_Count,
7    SUBSTRING (qt.text,qs.statement_start_offset/2,
8       (CASE WHEN qs.statement_end_offset = -1
9         THEN LEN(CONVERT(NVARCHAR(MAX), qt.text)) * 2
10       ELSE qs.statement_end_offset END - qs.statement_start_offset)/2) AS Individual_Query,
11   o.name AS Object_Name,
12   DB_NAME(qt.dbid) AS Database_Name
13  FROM sys.dm_exec_query_stats qs
14   CROSS APPLY sys.dm_exec_sql_text(qs.sql_handle) as qt
15   LEFT OUTER JOIN sys.objects o ON qt.objectid = o.object_id
16 WHERE qt.dbid = DB_ID()
17  ORDER BY average_seconds DESC;
```

100 %

結果 訊息

	Average_Seconds	Total_Seconds	Execution_Count	Individual_Query	Object_Name	Database_Name
1	24.882455000	24.882455000	1	SELECT X.ent_num, X.alt_num, X.list, X.updated_date, X.sdn_...	Blacklist_LoadListInstance	BSADBMO
2	2.004245000	2.004245000	1	SELECT Y.ent_num, Y.alt_num, Y.list, Y.updated_date, Y.sdn_...	Blacklist_LoadListInstance	BSADBMO
3	0.118856000	0.118856000	1	SELECT NumberOfResend,Intervals, ResendIntervals, [Timeout...	GM_GetEmailServiceSettings	BSADBMO
4	0.042021000	1.764922000	42	;WITH workgroupBranches AS (/*get queue with its branches*/ ...	SAR_CaseAssign_GetWorkgroupStatistics	BSADBMO
5	0.015004000	0.015004000	1	SELECT ID, Sender, Recipient, CC, BC, [Subject], MessageBod...	GM_GetUnsendMails	BSADBMO

資料庫效能排解-TOP Current SQL

- 查看TOP Current SQL
  - 確認當下執行最久(total_elapsed_time)的SQL語法
  - 查詢執行最久的個別SQL內容，若為查詢語法，可開啟執行計畫後再執行該SQL，確認哪個部分花的時間較久

```
42 SELECT sqltext.TEXT, req.session_id, req.status, req.command, req.cpu_time, req.total_elapsed_time
43 FROM sys.dm_exec_requests req
44 CROSS APPLY sys.dm_exec_sql_text(sql_handle) AS sqltext
45 ORDER BY req.total_elapsed_time desc
46
47 --Check DB Process Details
48 SELECT SUBSTRING(detail.text, requests.statement_start_offset / 2, (requests.statement_end_offset - requests.statement_start_offset) / 2)
49 FROM sys.dm_exec_requests requests
50 CROSS APPLY sys.dm_exec_sql_text (requests.plan_handle) detail
51 WHERE requests.session_id = 267
52
```

100 %

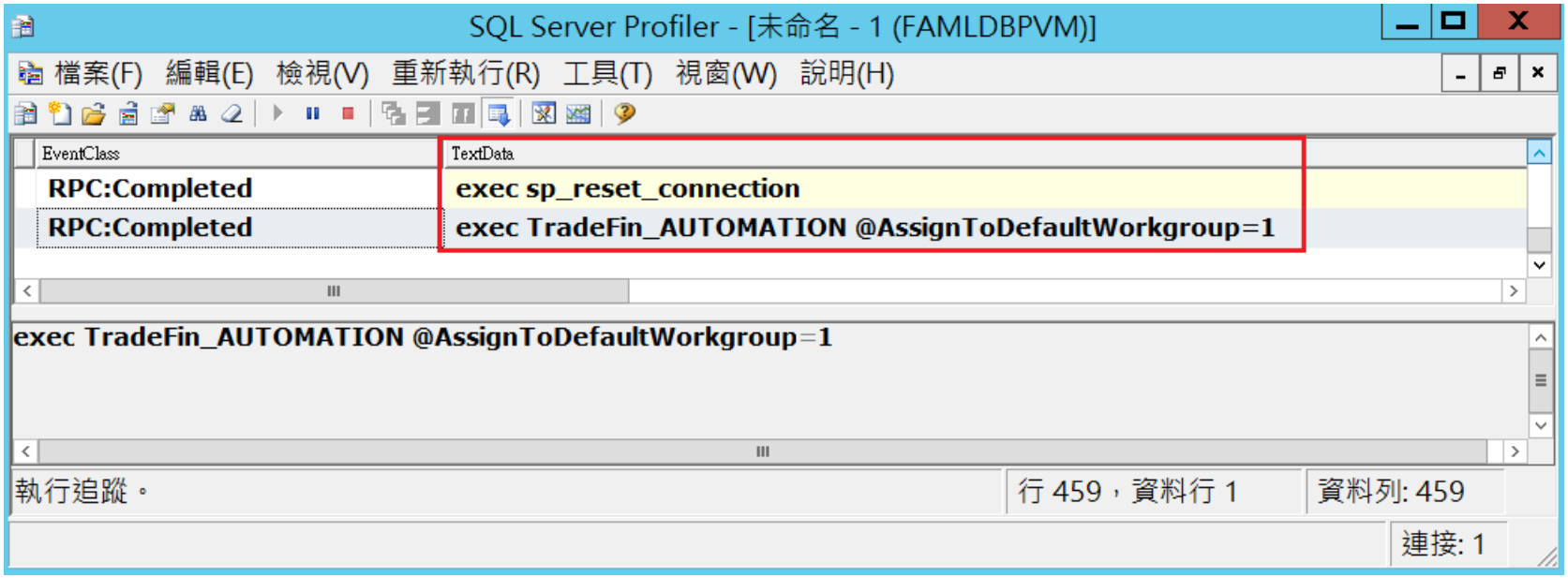
結果 | 訊息

	TEXT	session_id	status	command	cpu_time	total_elapsed_time
1	CREATE PROCEDURE [dbo].[WC_BCPListBufferData] A...	267	suspended	SELECT	19334	84405
2	CREATE PROCEDURE [dbo].[DBCHK_LoadDJListInstanc...	101	suspended	SELECT	7934	45165
3	SELECT sqltext.TEXT, req.session_id, req.status, req.comm...	254	running	SELECT	2	2

	(沒有資料行名稱)
1	SELECT 0 AS AltNum, a.EntityId AS EntNum, 'WC' AS SubList, ISNULL(b.NamePropertyBitCode,0) | CASE WHEN c.EntityId IS NULL THEN 0 ELSE 1 END AS SubLis...

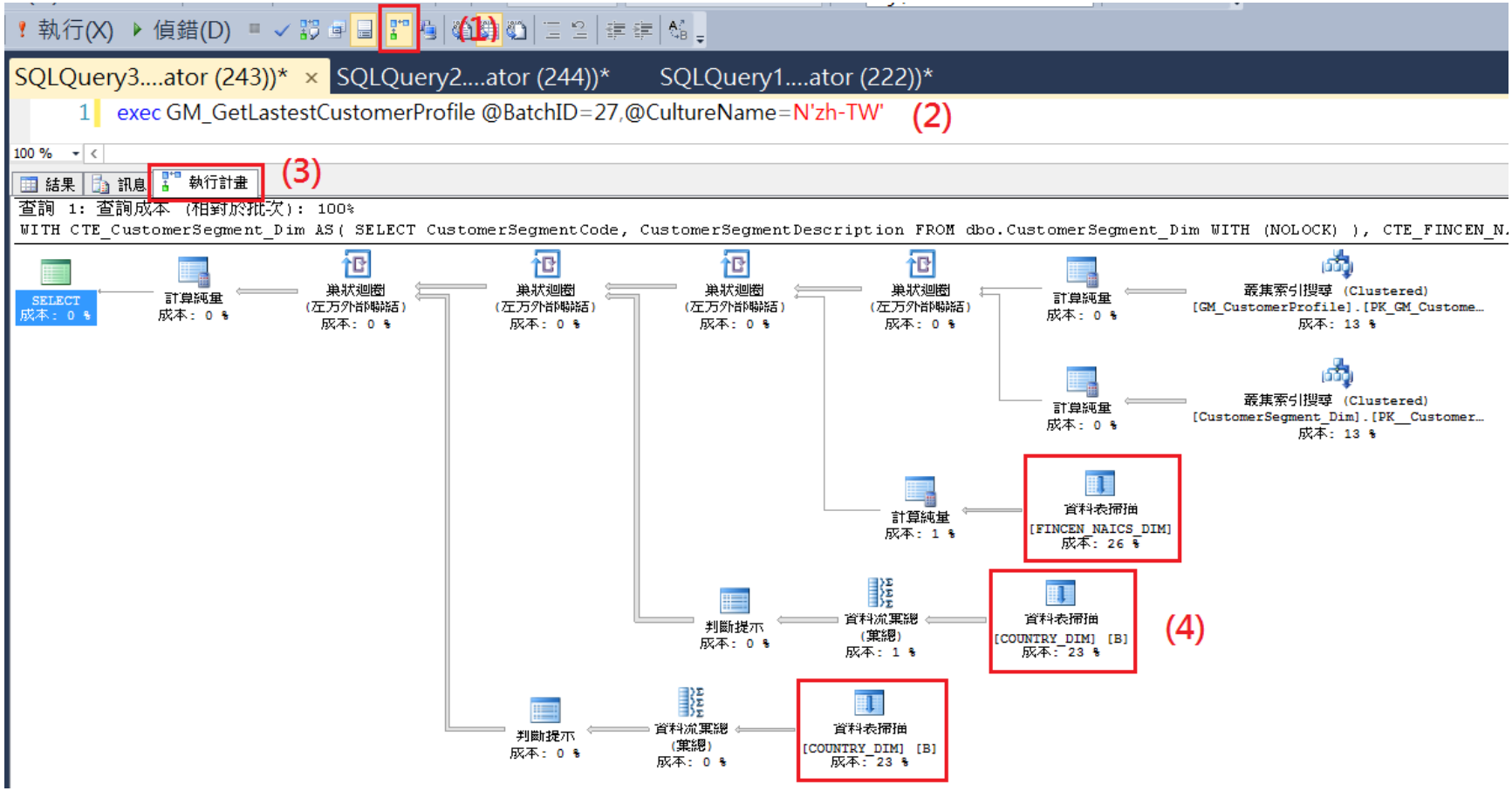
資料庫效能排解-SQL Profiler

- 功能
  - 紀錄SQL Server執行SQL語法過程
  - 查找應用程式執行過的SQL SP



資料庫效能排解-SSMS執行計畫

- 功能
  - 紀錄SQL 語法執行過程各個步驟佔用資源的比例
  - 查看佔用資源比例較高的Process及建議事項



工作排程

排程-GVS原廠服務

項次	排程名稱	功能說明	主機	執行頻率
1	PATRIOT OFFICER Blacklist Preparation TW	原廠GVS名單寫入Final Table	AP	每天
2	Patriot Officer Customer Profile Batch Report TW	客戶簡介報表	AP	每天
3	PATRIOT OFFICER Database Check Service TW	客戶資料檢核	AP	每天
4	PATRIOT OFFICER EDD Review Reminder TW	客戶加強審查報表	AP	每天
5	PATRIOT OFFICER WatchList Automation	原廠名單下載與匯入及完成後寄通知信	AP	每天
6	PATRIOT OFFICER HRS Detection TW	持續風險評級管理批次	AP	每週/每月
7	PATRIOT OFFICER NMCHK Bulk File Processor	批次姓名檢查	AP	每30分鐘
8	PATRIOT OFFICER Run SAR Detection TW	SAR手動偵測 (執行偵測未完成的SAR批次)	AP	不定時
9	PATRIOT OFFICER Submit And Run SAR Detection Monthly TW	SAR自動偵測 (自動產生SAR批次並執行偵測)	AP	每天/週/雙週/月
10	PATRIOT OFFICER Uncompleted EDD Report Generator TW	產生未完成EDD報表	AP	每天
11	PEP_CustRisk_FileGenerator (CustRisk)	客戶風險回饋檔(GVS原廠版)	AP	每天
12	Patriot Officer Housekeep Do Not Scan List Records	免掃名單更新	AP	每天
13	PATRIOT OFFICER Internal List Processor	內部名單匯入	AP	每天
14	PATRIOT OFFICER Generate Audit Log Report TW	AML使用者檢視各資紀錄	AP	每天
15	ADDataImporter	員工帳號、群組資料更新(TW)	AP	每天
16	Trigger_LoadTrxn TW	交易資料彙整(提供SAR偵測使用)	AP	每週

ETL工作排程

- 匯入客戶、帳戶、交易等資料

- File Spec
  - CustomerFileSpec
  - AccountFileSpec
  - TransactionFileSpec

- Table
  - Raw Table
  - Source Table
  - Fact Table

ETL工作排程

- Log Table
  - Preload_Log
  - STATUSLOG

- TriggerDataLoad.log

CDC工作排程

- 檢查客戶是否命中名單

- 重新掃描規則
  - 客戶或關係人指定欄位異動
    - BSADBTW..CUST_CHG_LOG
    - BSADBTW..Related_Parties_Chg_Log
  - 名單指定欄位異動
    - GCMAINDB..WC_PreparationUpdateSettings

- Table
  - DBCHK_Review_Main
  - DBCHK_RseultGroups

RMM工作排程

- 重新掃偵測客戶命中風險因子與計算風險分數
- 篩選要人工審查的案件
- 更新客戶風險等級與下次審查日期

SAR工作排程

- 依據客戶設定情境偵測可疑交易行為

- 偵測頻率
  - 區分為日、週、雙週、月

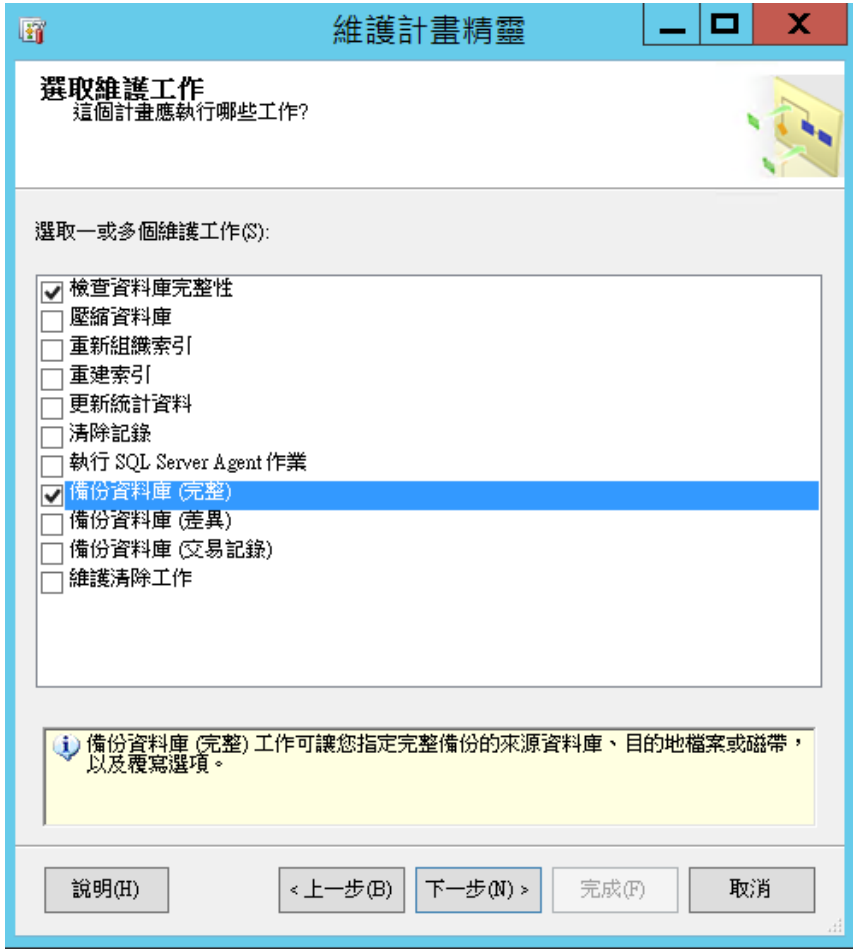
- 情境設定邏輯
  - 客戶類別、客戶群體、風險等級、帳戶類別等
  - 交易金額
  - 日期區間

資料庫備份與還原

資料庫備份-SQL Agent備份

- 運作流程

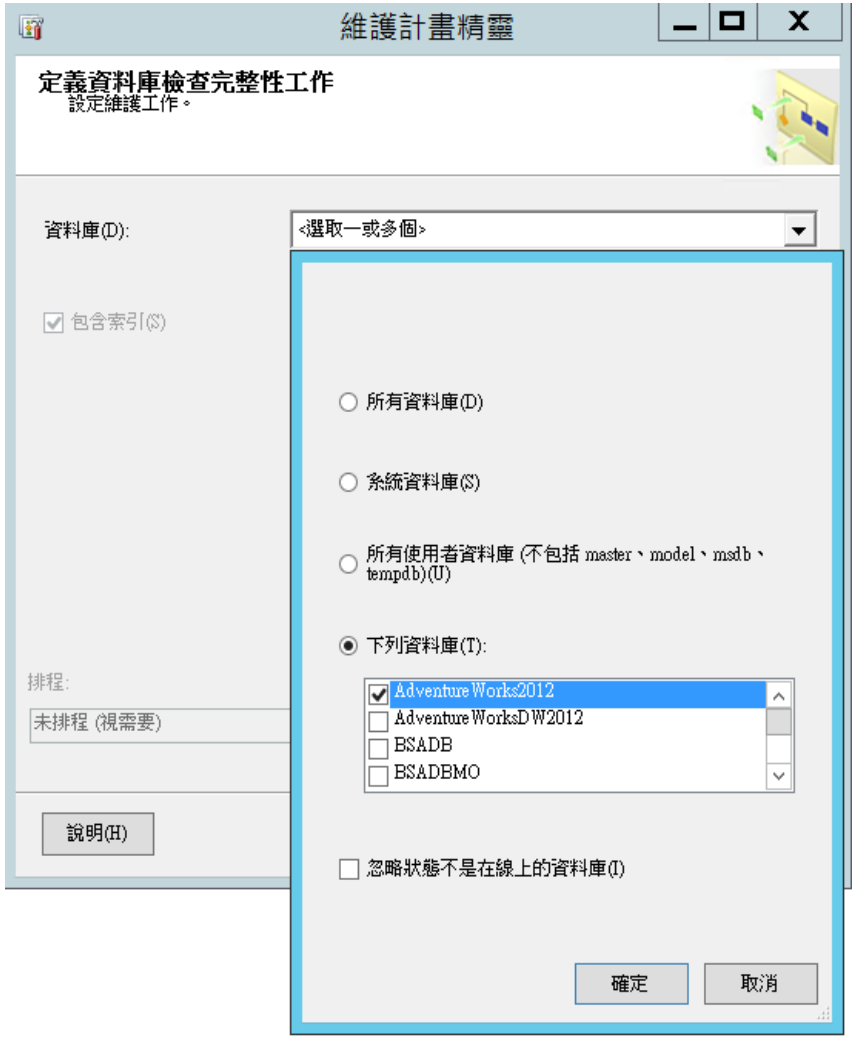
1. 開啟SSMS > 管理 > 維護計畫 > 按右鍵點 維護計畫精靈 > 輸入工作名稱
2. 選取要執行的維護工作項目
   a. 檢查資料庫完整性
   b. 備份資料庫(完整)



資料庫備份-SQL Agent備份

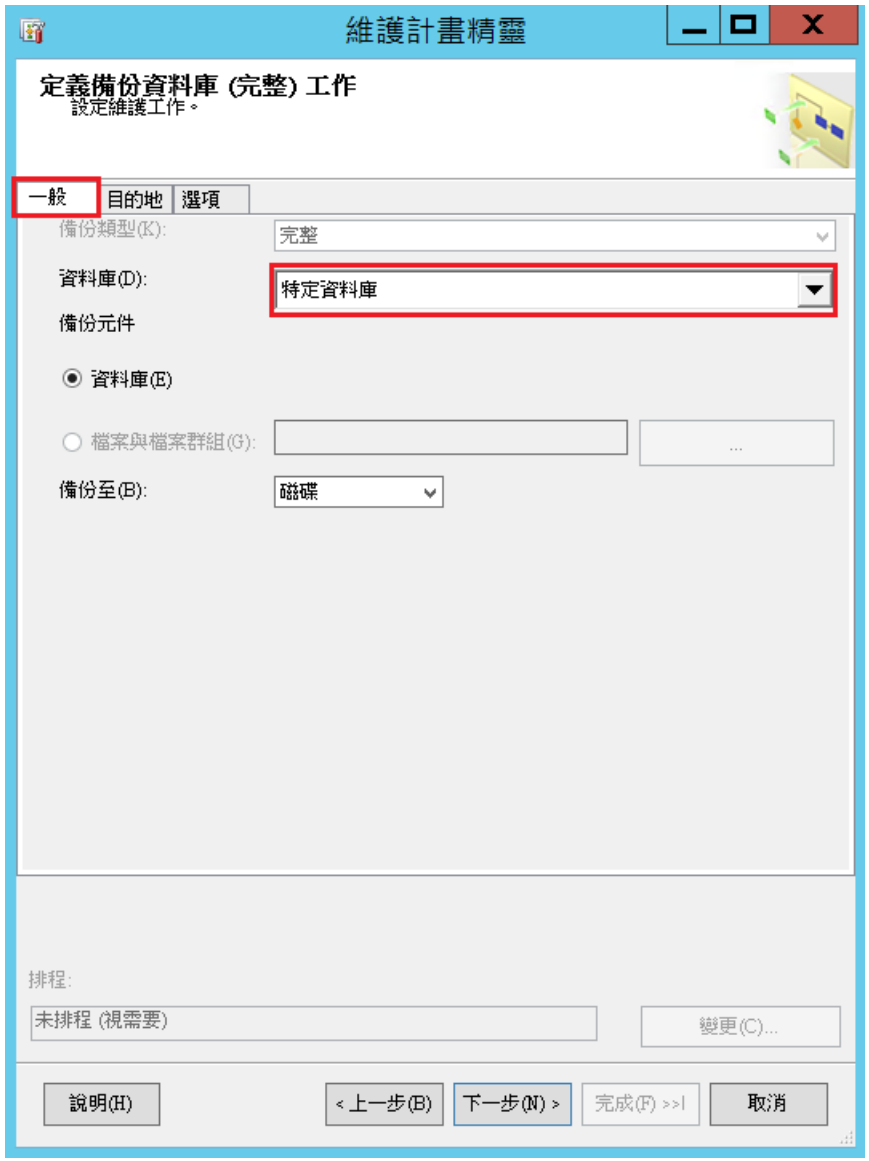
- 運作流程-定義資料庫完整性

1. 在【資料庫】項目下拉，選擇要對那些資料庫做完整性檢查
2. 建議要備份的資料庫都要做完整性檢查，因為若資料庫有問題，則備份檔還原後的資料庫可能也無法使用
3. 資料庫越大，花費的檢查時間越久



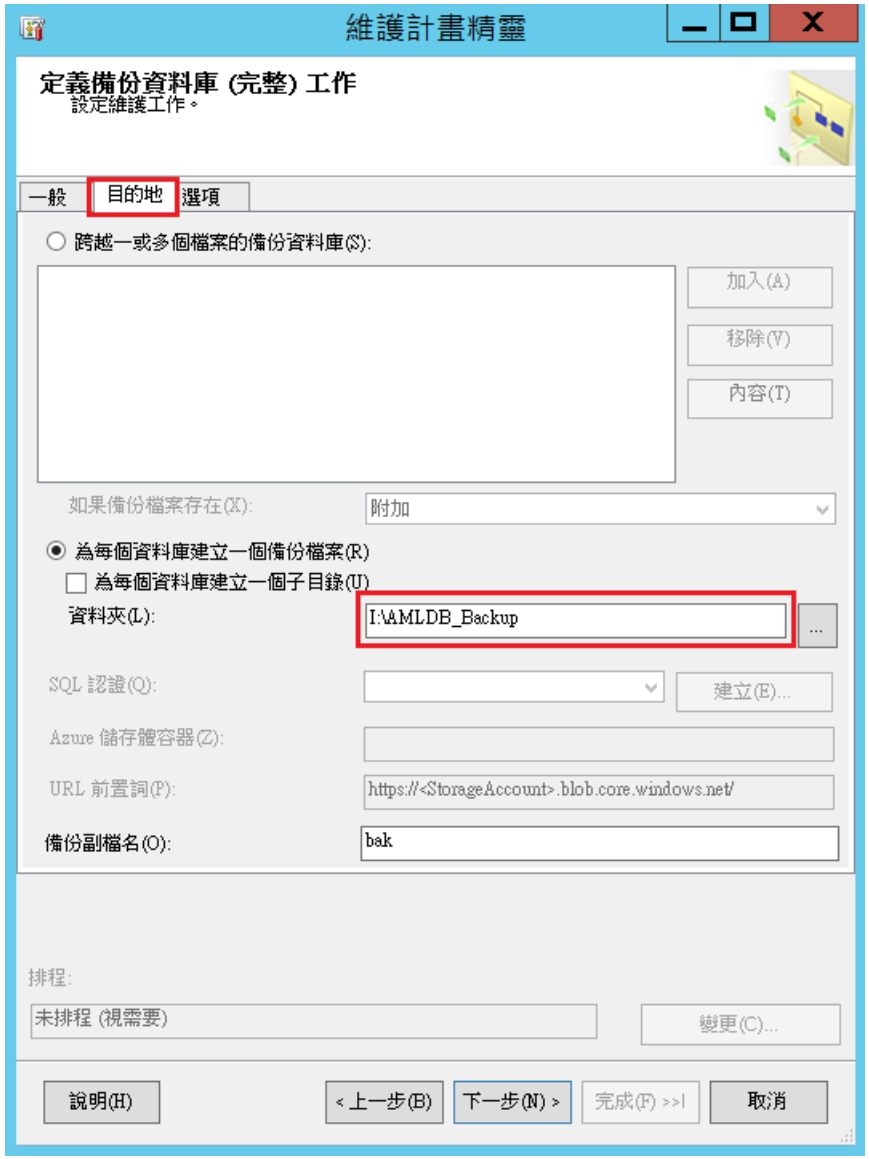
資料庫備份-SQL Agent備份

- 運作流程-定義備份資料庫完整
  1. 在【一般】頁面，【資料庫】項目下拉，選擇要對那些資料庫做完整備份



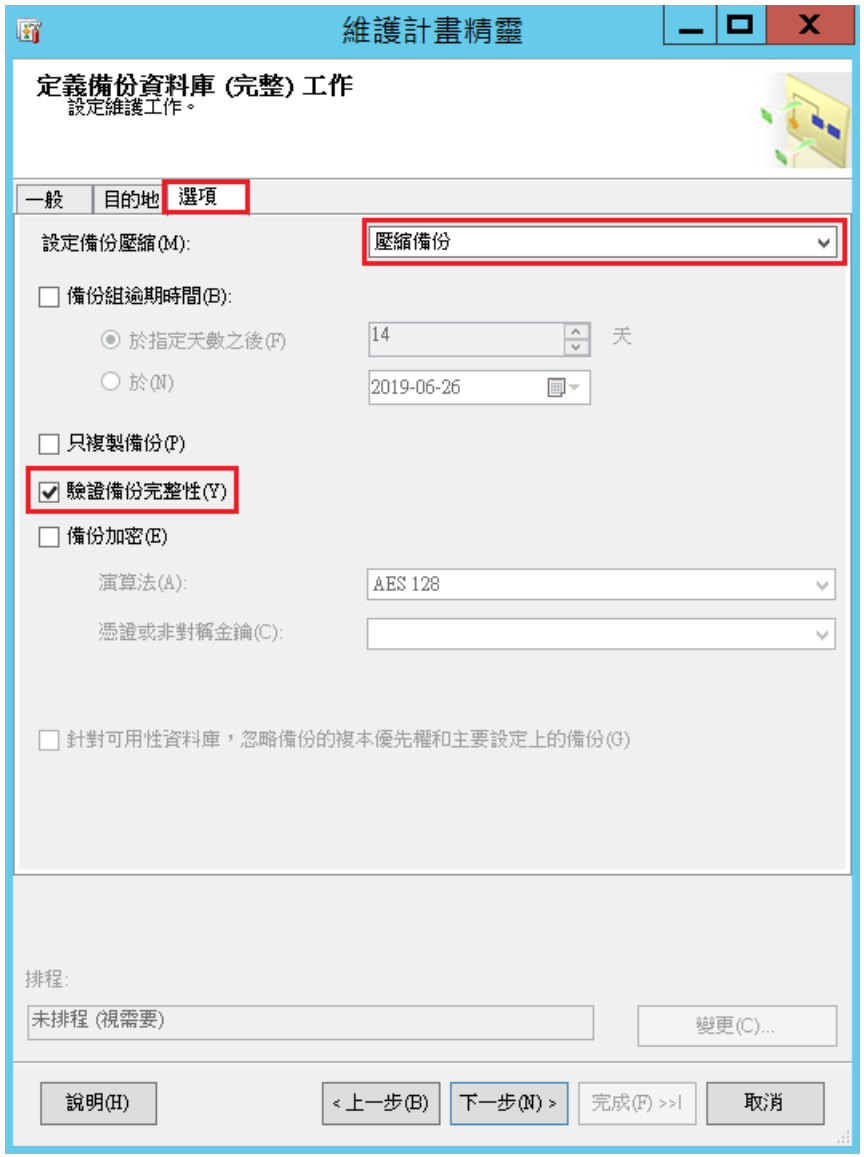
資料庫備份-SQL Agent備份

- 運作流程-定義備份資料庫完整
  1. 在【目的地】頁面，選擇資料庫備份檔案存放資料夾



資料庫備份-SQL Agent備份

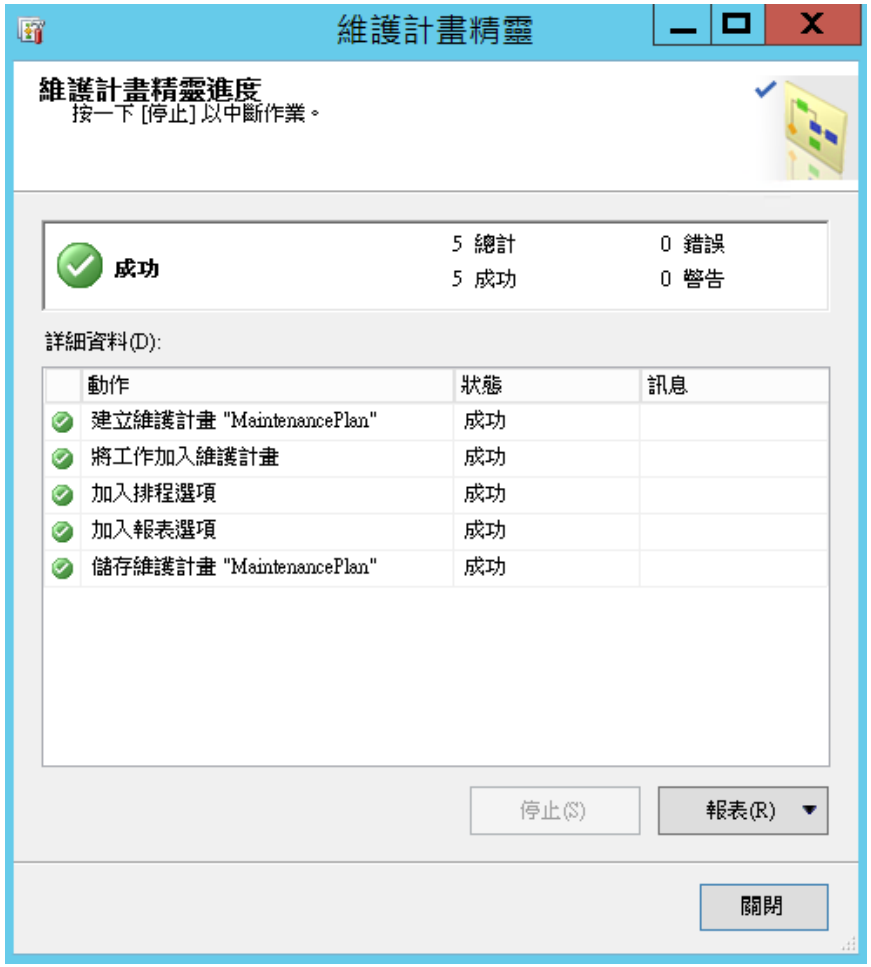
- 運作流程-定義備份資料庫完整
  1. 在【選項】頁面，在【設定備份壓縮】項目，下拉選【壓縮備份】
  2. 勾選【驗證備份完整性】



資料庫備份-SQL Agent備份

- 運作流程-維護精靈設定完成

1. 相關備份項目設定完成後，維護精靈會開始建立維護工作，等待工作完成

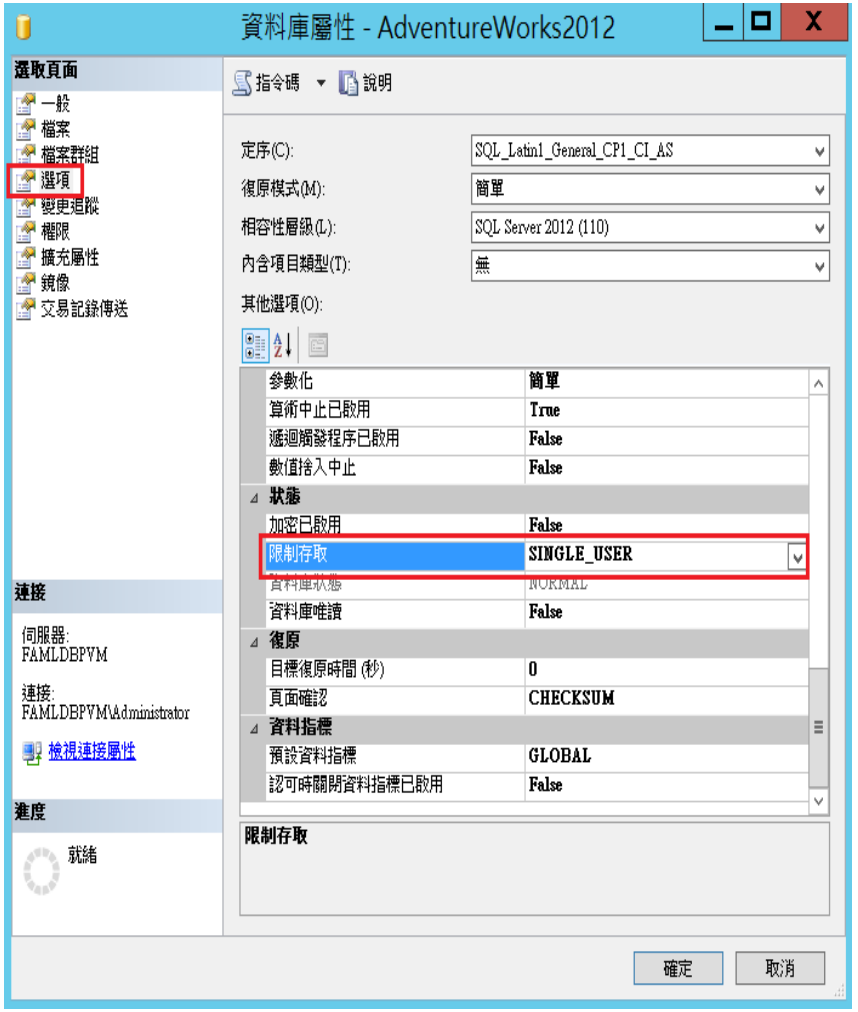


資料庫備份-SQL Agent備份

- 運作流程-設定備份排程
  1. 點　維護計畫 > 開啟要設定排程的維護計畫 > 點　上方【子計畫排程】
  2. 設定備份工作要執行的頻率及其他相關項目

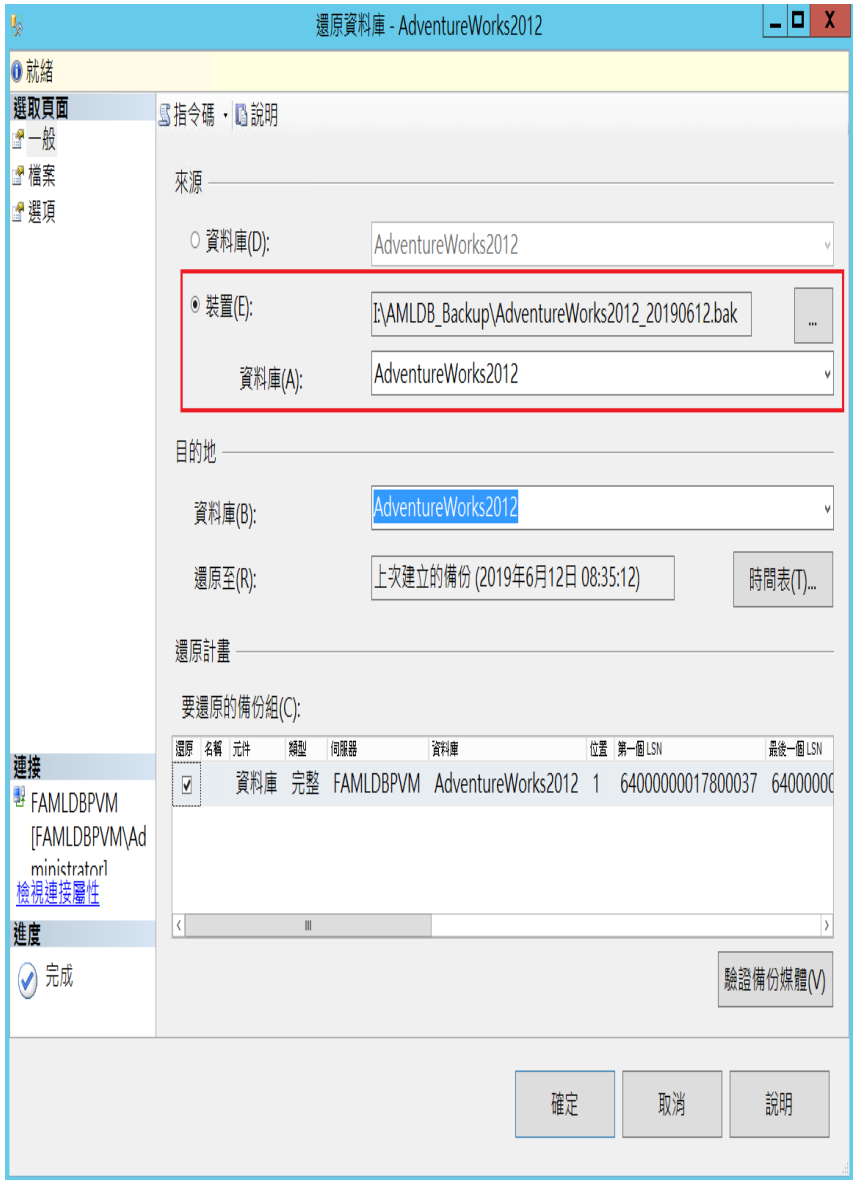
資料庫還原-SQL Agent還原

- 運作流程-設定單一使用者模式
  1. 在資料庫按右鍵，點 [屬性]
  2. 在 [資料庫屬性] 對話方塊中點 [選項] 頁面
  3. 從 [限制存取] 選項中，下拉選單，選取 [SINGLE_USER]
  4. 如果其他使用者已連接到資料庫，則會出現 [開啟連接] 訊息。 若要變更屬性並關閉其他所有連接，按[是]



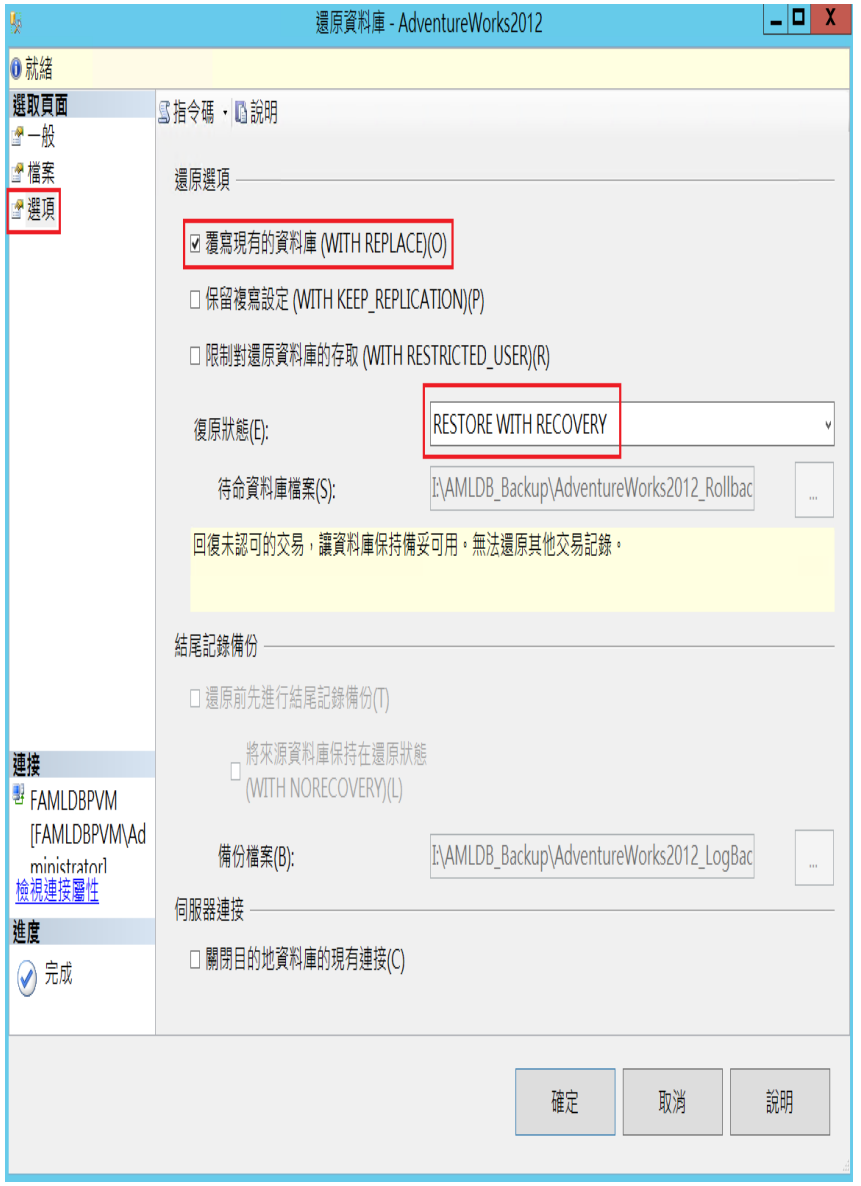
資料庫還原-SQL Agent還原

- 運作流程-還原資料庫
  1. 在資料庫按右鍵 > 工作 > 還原 > 資料庫
  2. 在【一般】頁面，點【裝置】，選取資料庫還原檔案存放位置
  3. 確認【目的地資料庫】是否正確



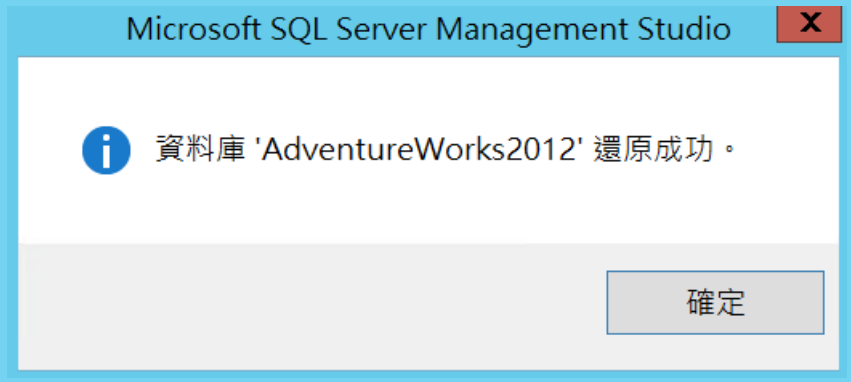
資料庫還原-SQL Agent還原

- 運作流程-還原資料庫
  1. 在【選項】頁面，勾選【複寫現有的資料庫(WITH REPLACE)】
  2. 確認【復原狀態】是【RESTORE WITH RECOVERY】
  3. 設定完畢，按【確定】開始還原



資料庫還原-SQL Agent還原

- 運作流程-還原資料庫結果
  1. 設定完畢，按【確定】開始還原
  2. 出現【資料庫XXX還原成功】訊息視窗，表示資料庫還原作業成功
  3. 出現【資料庫XXX還原失敗】訊息，可點左下角【資料庫】檢視錯誤原因，通常是資料庫仍在使用中，要確認是甚麼應用程式還在使用資料庫



資料庫還原-SQL語法還原

- 注意事項
  - 須具有Admin權限
  - 停止相關AP服務(Web Service, Reporting Service)
  - 須再次確認要還原的資料庫名稱是否正確

```
10  --設定資料庫為單人使用模式(避免在執行還原時因有人在使用DB而無法還原)
11  ALTER DATABASE AdventureWorks2012
12  SET SINGLE_USER
13  WITH ROLLBACK IMMEDIATE;
14  GO
```

100 %

訊息

命令已順利完成。

```
16  --還原資料庫
17  RESTORE DATABASE AdventureWorks2012
18  FROM DISK = N'I:\AMLDB_Backup\AdventureWorks2012_20190612.bak'
19  WITH REPLACE;
20  GO
```

100 %

訊息

已處理資料庫 'AdventureWorks2012' 的 24264 頁，檔案 1 上的檔案 'AdventureWorks2012_Data'。
已處理資料庫 'AdventureWorks2012' 的 2 頁，檔案 1 上的檔案 'AdventureWorks2012_Log'。
RESTORE DATABASE 已於 0.747 秒內成功處理了 24266 頁 (253.776 MB/sec)。

資料庫還原-SQL語法還原

```
22  --設定資料庫為啟用
23  ALTER DATABASE AdventureWorks2012 SET ONLINE
24  GO
```

100 %

訊息

命令已順利完成。

```
26  --設定資料庫為多人使用模式
27  ALTER DATABASE AdventureWorks2012 SET MULTI_USER
28  GO
```

100 %

訊息

命令已順利完成。

Q&A

謝謝