

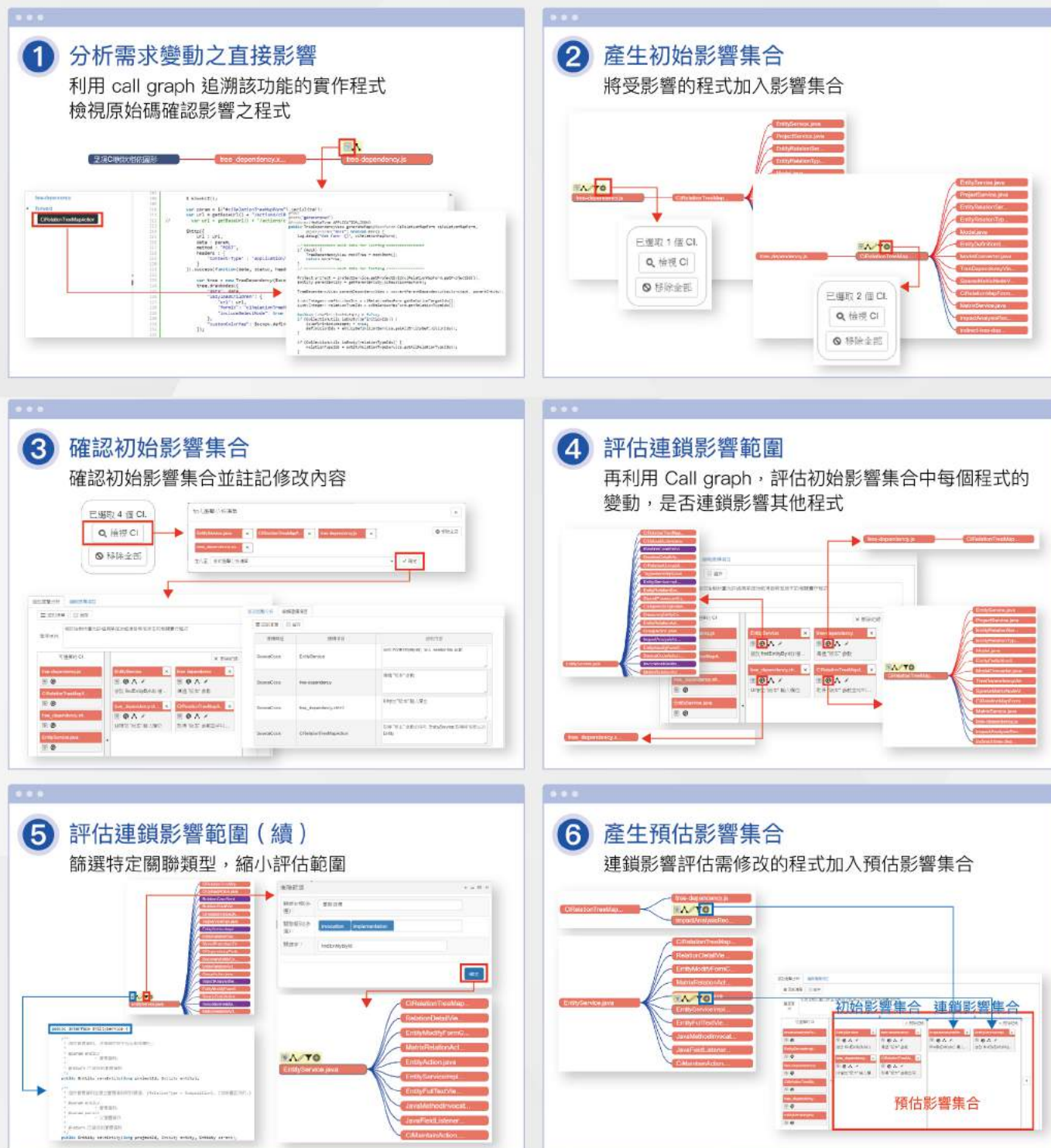
變更衝擊分析工具





追溯功能

在提升軟體組態項目間相依性追溯的效率方面，QuEye CIA 透過圖二所示的六個步驟，讓需求變更影響範圍能在分析過程中很方便的逐一而完整地記錄下來。從早期分析階段的需求項目為始，追溯程式開發階段產出的相關原始碼並順手拖拉加入初始影響集合；當評估完初始影響集合中各原始碼的修改方式後，可立即追溯這些改將會連鎖影響哪些程式；若找出的影響程式過多，還可利用關連類型、關鍵字等條件縮小範圍，更有效率地評估影響範圍；而在連鎖影響評估過程中所確認須修改的程式，同樣也能立即加入影響集合中，最後匯集初始影響集合的項目就形成了需求變動的預估影響集合，包含修改 A 功能直接影響的程式或資料庫物件與呼叫前述程式或用到前述資料庫物件而受影響的 B 功能、程式。





產品特色



提供端到端的組態項目間的關聯追溯 (traceability) 能力，即從需求項目、功能項目到原始碼、資料庫物件（包含資料表格與預儲程序）、與測試案例等類型的關聯追溯。



可追溯前端網頁與後端程式間的 http request 等動態呼叫關聯。



提供獨特可分析程式、儲存程式 (Stored Procedure) 與資料表等不同類型軟體組態項目的關聯。



特殊的封裝寫法無法由靜態分析發掘的相依關聯，也能透過人工建立關聯後由系統自動學習，找出類似的呼叫關聯，提高衝擊分析的正確性與有效性。



同時提供視覺化圖形 (call graph) 及相依結構矩陣 (Dependency Structure Matrix)，以利分析往前 (forward) 關聯及往後 (backward) 關聯與呈現直接關聯及間接關聯。



提供 Drill-Down 的原始碼檢視及搜尋能力，可直接同步檢視程式碼間呼叫的段落，讓新手快速掌握程式邏輯，輕鬆上手，以利分析判斷。



可介接 Subversion 或 Git 版控系統，以取得待分析的原始碼組態項目。



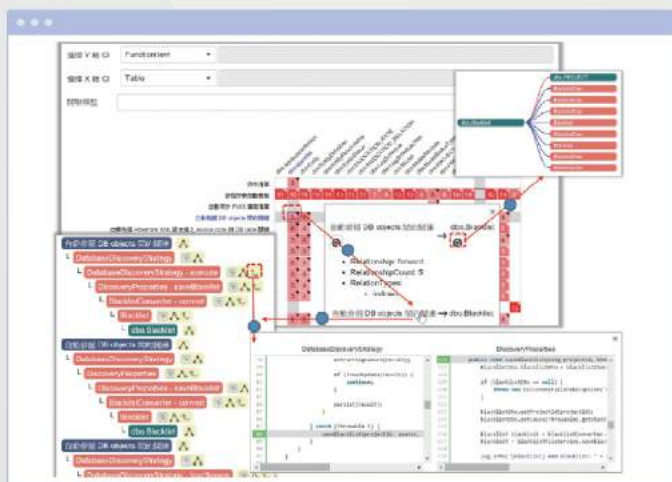
可介接 MSSQL、Oracle 11g、PostgreSQL 或 MySQL 等資料庫管理系統，以取得待分析的資料庫物件（包含資料表格與預儲程序）組態項目。



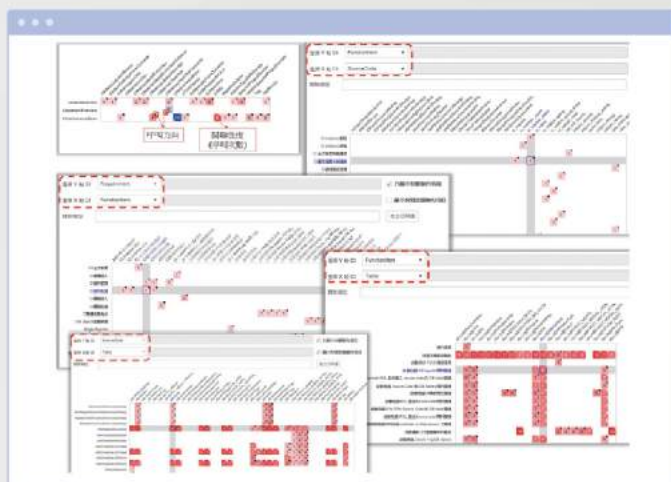
提供單一 Web 介面，可在單一整合平台有效追溯不同類型軟體組態項目的相依關聯，省卻了在不同工具間切換的不便與耗時，消除資訊孤島的困擾。



可與 Jira 問題追蹤系統整合，提供開發人員在處理問題單的時候，可以順手方便進行衝擊分析的評估，減少軟體變更流程中因使用工具的不同而造成斷點，讓開發人員自然而然遵循軟體變更流程。



圖三．從巨觀到微觀的程式呼叫路徑與原始碼檢視



圖四．多元角度的軟體組態項目相依性追溯



功能規格

1 管理組態項目與組態項目間的關聯

- 建立組態項目：建立需求、功能、原始碼、資料庫物件（包含資料表格與預儲程序）、與測試案例等類型的組態項目 (Configuration Item)。
- 建立組態項目間的關聯：利用管理介面建立組態項目間的關聯，或利用 Excel 格式的組態項目關聯清單整批上傳，快速自動建立關聯。

2 自動解析關聯

- 介接存放於 Subversion 或 Git 版控系統的原始碼，以及介接存放於 MSSQL、Oracle 11g、PostgreSQL 或 MySQL 等資料庫管理系統的資料庫表格與預儲程序，自動發掘原始碼間、原始碼與資料庫物件間的相依關聯。所支援的程式語言、軟體框架、版控系統、資料庫系統及問題追蹤系統如下：

支援語言及環境

● 程式語言：程式語言：Java, C#, VB,

JavaScript, TypeScript, SQL-92, .aspx, .html, .cshtml, .vbhtml

● 軟體框架：Spring MVC, Hibernate, Mybatis, JPA 2.0, ASP.NET MVC, ASP.NET Web API, ASP.Net WCF, ASP.NET WebForm, ADO.Net Entity Framework, ADO.NET Data Services

● 版控系統：Git, Subversion, TFSVC 2015, ZIP 檔

● 資料庫類型：MSSQL 2000 (含) 以上, Oracle 11g, PostgreSQL 7.2 (含) 以上, MySQL 5.5 (含) 以上, Maria 5.5.x, Informix 11.7 FC8

● 資料庫 Schema：包含 table, view, stored procedure, trigger, user defined function

3 相依性查詢

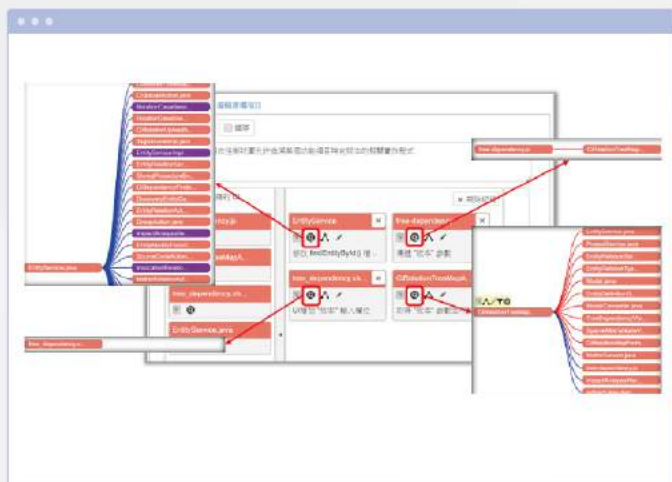
- 運用相依矩陣圖顯示組態項目之間的關聯，進行相依性查詢。
- 提供各種不同類型組態項目間的相依資訊，讓不同角色依據各自的需求，選擇適合的角度追溯任二類型組態項目間相依關聯強度。

4 變更衝擊分析

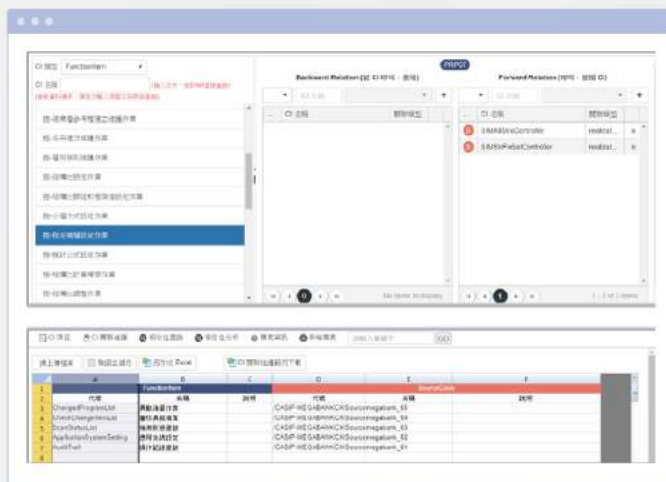
- 運用相依樹狀圖進行變更衝擊分析。分析及記錄功能異動所影響的相關程式碼及資料表格等，藉由記錄這些異動項目的修改說明與預估工時，可以評估需求異動的影響幅度。
- 提供程式原始碼檢視與相依性關聯等超連結，讓分析的過程能快速掌握相關資訊，以判斷那些組態項目受到影響。

5 與問題追蹤系統 (JIRA) 整合

- 提供開發人員可以在處理問題單的時候，可以很直覺的進入衝擊分析的評估，減少軟體變更流程中因使用工具的不同而造成斷點，讓開發人員自然而然遵循軟體變更流程。



圖五．變更衝擊分析－評估連鎖影響範圍



圖六．管理組態項目與組態項目間的關聯

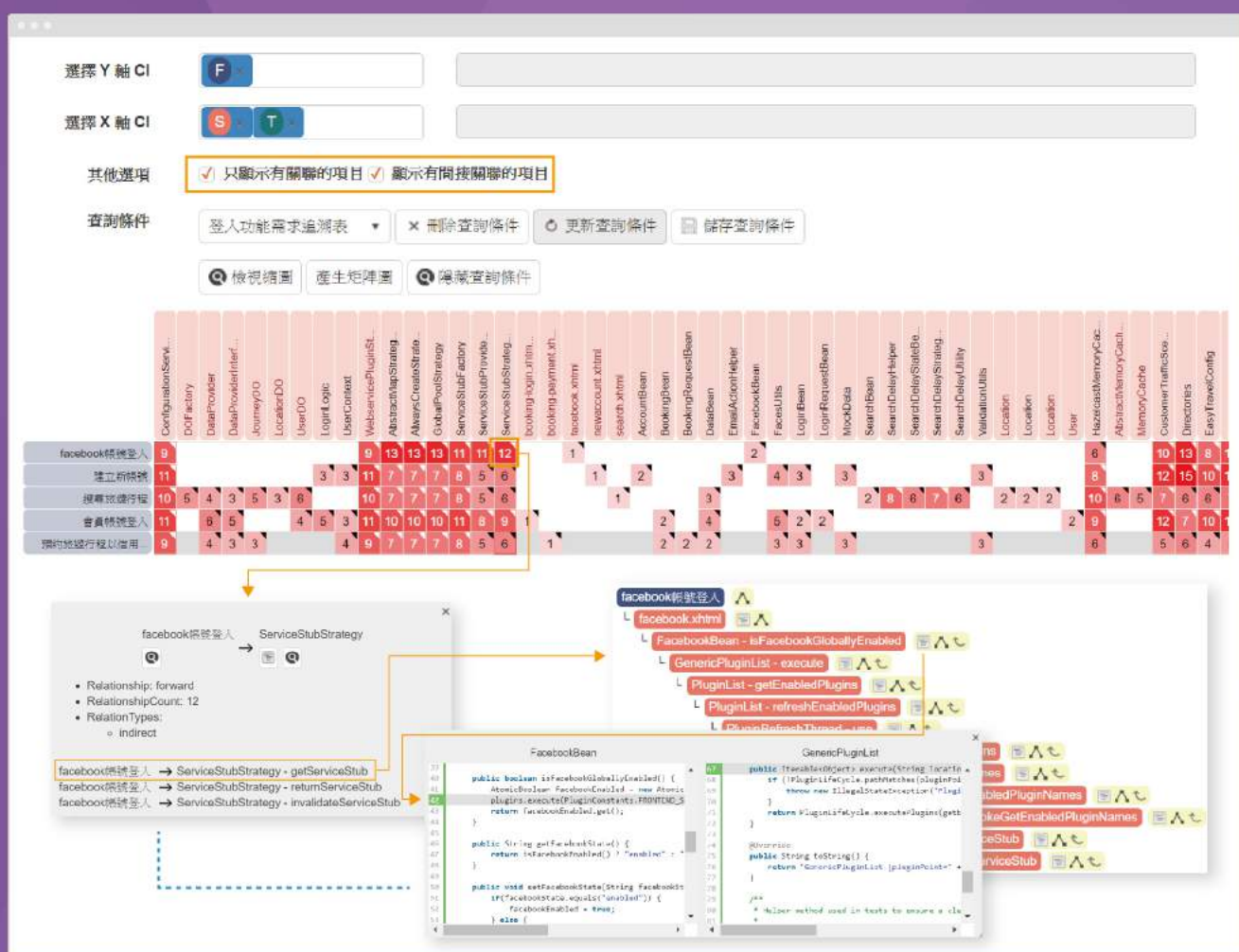
QuEye CIA Change Impact Analyzer

軟體開發人員最怕的就是軟體需求變更時修改不完全或改 A 錯 B，導致系統上線出問題。當今系統不僅龐大且變更頻繁，單靠人工依據文件與記憶去分析並找出變更時到底有哪些程式需要修改是非常辛苦且高風險。

QuEye CIA 能協助將系統裡眾多程式相互呼叫之關係，以及與資料庫表之關聯性建立完整相依圖，幫助軟體開發人員做好軟體需求追溯及變更衝擊分析工作。

串連開發各個階段產出，接軌需求追溯與衝擊分析

QuEye CIA 整合了如下圖所示不同類型的組態項目，建構了 end-to-end 的相依關連，透過瀏覽器追溯從需求項目到料庫表格間相關原始碼與資料庫物件，讓開發人員能從單一視覺化界面，了解落實某個需求的原始碼執行順序與相依關係，大幅改善開發人員切換不同工具的不便，有利維護人員快速掌握系統的實作內容。



圖一. end-to-end 的軟體組態項目追溯



系統效益

系統易上手

- 瞭解程式等組件結構及關連
- 縮短新人工作上手時間

影響易評估

- 快速掌握衝擊範圍，利於安排迴歸測試
- 提升品質時效
- 績效易公平衡量

上版易掌控

- 避免人為疏忽
- 有效安排資源
- 掌握時程成本

大幅節省開發和維護成本

自動解析支援項目

程式語言

Java, C#, VB, JavaScript, TypeScript, SQL-92, .aspx, .html, .cshtml, .vbhtml

軟體框架

Spring MVC, Hibernate, Mybatis, JPA 2.0, ASP.NET MVC, ASP.NET Web API, ASP.Net WCF, ASP.NET WebForm, ADO.Net Entity Framework, ADO.NET Data Services

版本控制

Git, Subversion, TFSVC 2015, ZIP 檔

資料庫類型

MSSQL 2000 (含)以上, Oracle 11g, PostgreSQL 7.2 (含)以上, MySQL 5.5 (含)以上, Maria 5.5.x, Informix 11.7 FC8

產品優勢

獨特性

可分析程式、儲存程式(Stored Procedure)與資料表等不同類型軟體建構項目的關聯

整合性

整合多類型版控庫與資料庫管理系統

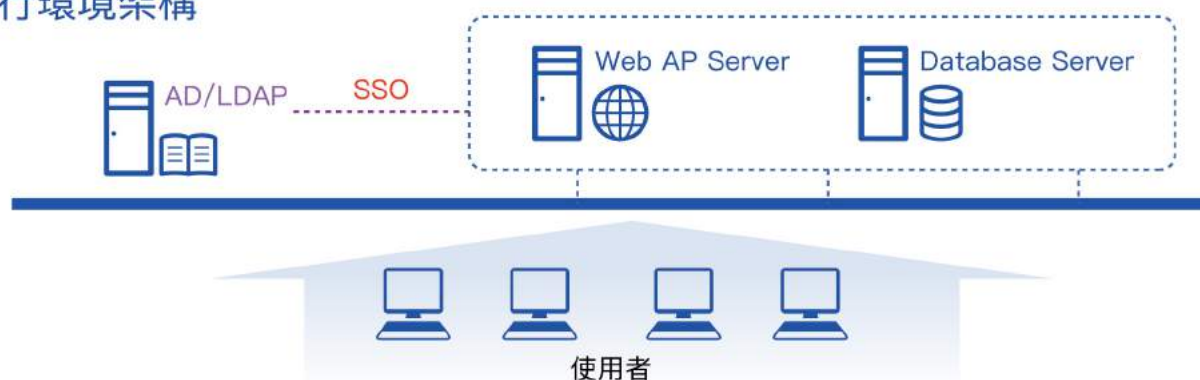
單平台

單一Web介面，追溯多類型程式語言

親和性

視覺化圖形與原始碼檢視

執行環境架構



執行環境規格

硬體：硬碟空間 20 GB 以上 (不含 OS)

CPU 2 Cores

RAM 8 GB 以上

作業系統：Linux (CentOS 6, 7) 或 Windows 8 或 10, Windows Server 2008R2 以上

資料庫系統：PostgreSQL 9.x 或 MS SQL Server 2012

Middleware：OpenJDK 7, Tomcat 7

