

# The Development of Information Systems of An Individualized Education Plan Based on Secure Web Services

歐洋龍、曹偉駿

E-mail: 9422451@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

ABSTRACT As the development of the computer technology and the internet, the information sharing undoubtedly becomes an important service. The Web Services is a new technology, with the characteristics of cross-platform and language and application independence. The core techniques of Web Services for achieving the information exchange and system integration are XML, SOAP, WSDL UDDI, and etc. Because the information sharing occurs between different web domains, the legality and safety issues related to data access are critical. The teacher should formulate the teaching materials and decide the teaching objectives based on the different intellectual and physical conditions of the physically and mentally disabled students. However, there exist different information systems among the special education schools and it 's usually difficult to use these systems to establish the Individualized Education Plan (IEP). It is even more difficult to establish the starting point of the IEP of a student when he or she transfers from one school to another one. Besides, the Right of Privacy of the physically and mentally disabled students is very important. It has been clearly specified in Children's Welfare Law that " The secrets or private affairs of someone that are known by someone else as a consequence of working with him should not be revealed to other people except for certain justifiable reasons. " Furthermore, the information platforms are different among the special education schools. The secure Web Services technology will be a viable solution to the problems aforementioned. This research presents an information exchange mechanism appropriate for the special education based on the secure Web Services. XML is used to establish the IEPs while Role Based Access Control is used to manage the data access. The research results can help solve the information exchange problems between the special education schools using different systems and facilitate more efficient utilizations of safer IEP information systems in the future. Key Words : Web Services, Individualized Education Plan (IEP), Right of Privacy, access control.

Keywords : Web Services ; Individualized Education Plan (IEP) ; access control.

## Table of Contents

|    |    |    |     |     |     |      |   |      |    |    |      |    |    |     |    |     |      |     |    |   |     |         |   |     |      |   |     |      |   |     |      |   |     |      |   |     |         |   |       |           |   |       |                   |   |       |                |   |       |                    |    |     |                   |    |       |                  |    |       |                    |    |       |                   |    |         |     |    |         |      |    |         |      |    |         |      |    |     |        |    |     |               |    |     |                 |    |     |         |    |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |           |    |     |         |    |     |            |    |     |      |    |     |       |    |     |        |    |     |           |    |      |    |     |      |      |   |      |                 |    |      |          |    |      |              |    |      |               |    |      |           |    |      |                   |    |      |   |    |      |      |    |      |           |    |      |             |    |      |                |    |      |                 |    |      |            |    |      |             |    |      |               |    |      |                   |    |       |                   |    |       |             |    |       |                |    |       |                  |    |       |                 |    |       |                          |    |      |        |    |      |        |    |      |                  |    |      |                    |    |      |            |    |      |          |    |      |          |    |      |            |    |      |            |    |       |            |    |       |            |    |     |      |                  |   |      |              |   |      |      |    |      |      |    |      |         |    |      |           |    |      |         |    |
|----|----|----|-----|-----|-----|------|---|------|----|----|------|----|----|-----|----|-----|------|-----|----|---|-----|---------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|---------|---|-------|-----------|---|-------|-------------------|---|-------|----------------|---|-------|--------------------|----|-----|-------------------|----|-------|------------------|----|-------|--------------------|----|-------|-------------------|----|---------|-----|----|---------|------|----|---------|------|----|---------|------|----|-----|--------|----|-----|---------------|----|-----|-----------------|----|-----|---------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|-----------|----|-----|---------|----|-----|------------|----|-----|------|----|-----|-------|----|-----|--------|----|-----|-----------|----|------|----|-----|------|------|---|------|-----------------|----|------|----------|----|------|--------------|----|------|---------------|----|------|-----------|----|------|-------------------|----|------|---|----|------|------|----|------|-----------|----|------|-------------|----|------|----------------|----|------|-----------------|----|------|------------|----|------|-------------|----|------|---------------|----|------|-------------------|----|-------|-------------------|----|-------|-------------|----|-------|----------------|----|-------|------------------|----|-------|-----------------|----|-------|--------------------------|----|------|--------|----|------|--------|----|------|------------------|----|------|--------------------|----|------|------------|----|------|----------|----|------|----------|----|------|------------|----|------|------------|----|-------|------------|----|-------|------------|----|-----|------|------------------|---|------|--------------|---|------|------|----|------|------|----|------|---------|----|------|-----------|----|------|---------|----|
| 目錄 | 封面 | 內頁 | 簽名頁 | 授權書 | iii | 中文摘要 | v | 英文摘要 | vi | 誌謝 | viii | 目錄 | ix | 圖目錄 | xi | 表目錄 | xiii | 第一章 | 緒論 | 1 | 1.1 | 研究背景與動機 | 1 | 1.2 | 研究目的 | 3 | 1.3 | 研究流程 | 4 | 1.4 | 論文架構 | 5 | 第二章 | 文獻探討 | 6 | 2.1 | 個別化教育計畫 | 6 | 2.1.1 | 個別化教育計畫內容 | 6 | 2.1.2 | 個別化教育計畫之發展沿革及法源依據 | 7 | 2.1.3 | 個別化教育計畫執行現況及問題 | 9 | 2.1.4 | 個別化教育計畫資訊系統使用情形及問題 | 16 | 2.2 | Web Services 相關技術 | 19 | 2.2.1 | Web Services 之演進 | 19 | 2.2.2 | Web Services 定義及架構 | 20 | 2.2.3 | Web Services之核心技術 | 22 | 2.2.3.1 | XML | 23 | 2.2.3.2 | SOAP | 24 | 2.2.3.3 | WSDL | 25 | 2.2.3.4 | UDDI | 27 | 2.3 | 單一登入機制 | 29 | 2.4 | 以角色為基礎的存取控制機制 | 32 | 第三章 | 具安全考量之IEP資訊系統建置 | 39 | 3.1 | 系統架構及流程 | 39 | 3.2 | 參數定義 | 40 | 3.3 | 建置階段 | 42 | 3.4 | 使用階段 | 45 | 3.5 | IEP系統檔案設計 | 51 | 3.6 | 角色及權限設計 | 53 | 第四章 | 系統功能與安全性分析 | 56 | 4.1 | 系統功能 | 56 | 4.2 | 安全性分析 | 58 | 第五章 | 系統雛型建構 | 62 | 第六章 | 結論與未來發展方向 | 68 | 參考文獻 | 70 | 圖目錄 | 圖1.1 | 研究流程 | 4 | 圖2.1 | Web services 架構 | 22 | 圖2.2 | WSDL文件架構 | 27 | 圖2.3 | Kerberos系統架構 | 31 | 圖2.4 | 傳統與角色為基礎之存取控制 | 33 | 圖2.5 | Core RBAC | 35 | 圖2.6 | Hierarchical RBAC | 36 | 圖2.7 | Separation of Duty With Hierarchical RBAC | 37 | 圖3.1 | 系統架構 | 39 | 圖3.2 | IEP資料存取流程 | 40 | 圖3.3 | 使用者向CA註冊金鑰對 | 43 | 圖3.4 | Client向IEP註冊身份 | 43 | 圖3.5 | CSRSA匯入IEP的學生資料 | 44 | 圖3.6 | IEP向UDDI註冊 | 45 | 圖3.7 | 系統使用階段之運作流程 | 46 | 圖3.8 | Client登入IEP系統 | 47 | 圖3.9 | Client 與外校IEP系統查詢 | 47 | 圖3.10 | SIEP取得DIEP之清單與驗證票 | 48 | 圖3.11 | SIEP取得各學生清單 | 48 | 圖3.12 | SIEP取得各DIEP驗證票 | 49 | 圖3.13 | SIEP查詢DIEP之位址與格式 | 49 | 圖3.14 | SIEP取得DIEP之學生資料 | 50 | 圖3.15 | SIEP將取得DIEP之學生資料送回Client | 51 | 圖5.1 | 生成公私鑰對 | 62 | 圖5.2 | 註冊公鑰畫面 | 63 | 圖5.3 | Client向IEP註冊帳號密碼 | 63 | 圖5.4 | 各校IEP向CSRSA 匯入學生資料 | 63 | 圖5.5 | 教職員之職務角色建立 | 64 | 圖5.6 | 學生資料登錄畫面 | 64 | 圖5.7 | 學生資料列表畫面 | 65 | 圖5.8 | 各IEP領域建立畫面 | 65 | 圖5.9 | 各IEP領域列表畫面 | 66 | 圖5.10 | 學生學習目標建立畫面 | 66 | 圖5.11 | 學生學習目標建立畫面 | 67 | 表目錄 | 表2.1 | 我國IEP 之沿革發展及觀念作法 | 8 | 表2.2 | 我國目前IEP的執行現況 | 9 | 表3.1 | 檔案設計 | 53 | 表3.2 | 訪談對象 | 54 | 表3.3 | 角色及權限設定 | 55 | 表4.1 | 各版本系統功能比較 | 57 | 表4.2 | 本系統安全分析 | 61 |
|----|----|----|-----|-----|-----|------|---|------|----|----|------|----|----|-----|----|-----|------|-----|----|---|-----|---------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|---------|---|-------|-----------|---|-------|-------------------|---|-------|----------------|---|-------|--------------------|----|-----|-------------------|----|-------|------------------|----|-------|--------------------|----|-------|-------------------|----|---------|-----|----|---------|------|----|---------|------|----|---------|------|----|-----|--------|----|-----|---------------|----|-----|-----------------|----|-----|---------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|-----------|----|-----|---------|----|-----|------------|----|-----|------|----|-----|-------|----|-----|--------|----|-----|-----------|----|------|----|-----|------|------|---|------|-----------------|----|------|----------|----|------|--------------|----|------|---------------|----|------|-----------|----|------|-------------------|----|------|---|----|------|------|----|------|-----------|----|------|-------------|----|------|----------------|----|------|-----------------|----|------|------------|----|------|-------------|----|------|---------------|----|------|-------------------|----|-------|-------------------|----|-------|-------------|----|-------|----------------|----|-------|------------------|----|-------|-----------------|----|-------|--------------------------|----|------|--------|----|------|--------|----|------|------------------|----|------|--------------------|----|------|------------|----|------|----------|----|------|----------|----|------|------------|----|------|------------|----|-------|------------|----|-------|------------|----|-----|------|------------------|---|------|--------------|---|------|------|----|------|------|----|------|---------|----|------|-----------|----|------|---------|----|

## REFERENCES

- 參考文獻 [1] 李翠玲，個別化教育計畫納入特教法強制項目後實施現況調查研究，新竹師院學報，89年。
- [2] 林幸台、林寶貴、洪儷瑜、盧台華、楊瑛、陳紅錦，我國實施特殊兒童個別化教育方案現況調查研究，國立台灣師範大學特殊教育系所，特殊教育研究學刊第10期，pp.1-42，83年。
- [3] 林素貞，如何擬定個別化教育計畫，心理出版社，88年。
- [4] 林雅玲，台中縣國中小啟智班個別化教育計畫訪視成效之研究，彰化師範大學碩士論文，93年。
- [5] 胡永崇，IEP的困境與檢討：啟智班教師問卷調查的書面陳述意見分析，中華民國特殊教育學會，90年。
- [6] 孟瑛如，LDAP-based學習障礙學生電腦化IEP暨個案管理系統之研究與實作，師範學院教育學術論文發表會，89年。
- [7] 陳小娟，啟智學校高職部網路個別化教育計畫推廣實施現況調查之研究，國立彰化師範大學特殊教育學系碩士論文，92年。
- [8] 陳曉暉，應用Web Services與XBRL於企業財務報告資訊之系統模型研究，私立中原大學會計學系碩士論文，92年。
- [9] 張蓓莉，從個別化教育計畫實施概況談未來應努力的方向，特教新知通訊，88年。
- [10] 張思源，企業應用Web服務之策略，財團法人資訊工業策進會，資訊與電腦雜誌，91年。
- [11] 戚玉樑、彭淑芸、張琪瑩、賴德優，Web Services探索與應用，全華科技圖書股份有限公司，92年。
- [12] 楊仁達，網路服務 - 軟體開發的革命技術，軟體產業通訊第44期，91年。
- [13] 劉曉娟，中部地區國中啟智班家長參與個別化教育計畫會議之研究，彰化市，國立彰化師範大學特殊教育學系碩士論文，92年。
- [14] 藍君琪，以網路服務及多準則決策方法輔助供應鏈管理與整合之研究，朝陽科技大學資訊管理系碩士論文，93年。
- [15] 羅珮華，利用Web服務探索網管資料庫之研究，國立暨南國際大學資訊管理研究所碩士論文，92年。
- [16] 蘇俊鴻，建構網路化個別化教育計畫系統，淡江大學教育科技學系碩士論文，91年。
- [17] A. Harbitter and D. Menasce, "Performance of public-key-enabled Kerberos authentication in large networks," Proceedings of the IEEE Int. IEEE Symposium on Security and Privacy, pp. 170-183, 2001.
- [18] D. Doug, et al., "Building Web Services With Java," SAMS, 2002.
- [19] D. Ferraiolo, et al. "Proposed NIST Standard for Role-Based Access Control," ACM Transactions on Information and System Security, Vol 4, No. 3, pp.224-274, August 2001.
- [20] D. Richard et al. "A Role-Based Access Control Model and Reference Implementation Within a Corporate Intranet," ACM Transactions on Information and System Security, Vol. 2, No. 1, pp.34-64, February 1999.
- [21] E. Mark, et al., Patterns: "Service-Oriented Architecture and Web Services," IBM, 2004.
- [22] K. Heather, "Web Services Conceptual Architecture," IBM, May 2001.
- [23] S. Widergren, et al., "XML for Data Exchange," Power Engineering Society Summer Meeting, IEEE, pp.840-842, 1999.
- [24] R. Kuhn and D. Ferraiolo, "Role-Based Access Control," In Proceedings of 15th NIST-NCSC National Computer Security Conference, October 1992.
- [25] R. Bhatti, et al. "Access Control in Dynamic XML-based Web-Services with X-RBAC," International Conference on Web Services, Las Vegas, June 2003.
- [26] R. Bhatti, et al. "Access-Control Language for Multidomain Environments," Internet Computing, IEEE Vol. 8, No 6, pp.40-50, Nov.-Dec. 2004.
- [27] U. Wahli, et al., "Web Services Wizardry with Web-Sphere Studio Application Developer," IBM, 2002.
- [28] <http://www.daleweb.org/>