

MÔ HÌNH LIÊN THÔNG, CHIA SẺ CSDL DÙNG CHUNG TẠI BỘ KH&CN

Vũ Văn Phán, Nguyễn Văn Quyết, Trịnh Văn Hùng,
Nguyễn Thị Minh, Nguyễn Trọng Nguyên
Trung tâm Công nghệ Thông tin, Bộ KH&CN

Liên thông, chia sẻ dữ liệu dùng chung là một trong những nội dung quan trọng trong triển khai chính phủ điện tử (CPĐT) hiện nay. Điều đó không những tạo điều kiện thuận lợi cho người dân, doanh nghiệp trong giải quyết thủ tục hành chính (TTHC) mà còn góp phần hỗ trợ công tác quản lý của cơ quan nhà nước. Do đó, việc triển khai mô hình liên thông, chia sẻ dữ liệu tại các bộ/ngành, địa phương nói chung, tại Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) nói riêng là hết sức cần thiết.

Vì sao cần phải xây dựng mô hình liên thông, chia sẻ dữ liệu?

Theo số liệu khảo sát tình hình ứng dụng công nghệ thông tin tại các đơn vị phục vụ xây dựng khung kiến trúc CPĐT phiên bản 1.0 (theo Quyết định số 3769/QĐ-BKHCN ngày 28/12/2017 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc phê duyệt kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 1.0), hiện nay Bộ KH&CN có 78 cơ sở dữ liệu (CSDL) nằm tại 17 đơn vị thuộc các lĩnh vực: hoạt động KH&CN; năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân; phát triển tiềm lực KH&CN; sở hữu trí tuệ; tiêu chuẩn đo lường chất lượng (bảng 1).

Bảng 1. Các lĩnh vực có CSDL thuộc Bộ KH&CN.

TT	Tên lĩnh vực	Số lượng CSDL
1	Hoạt động KH&CN	28
2	Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân	6
3	Phát triển tiềm lực KH&CN	2
4	Sở hữu trí tuệ	9
5	Tiêu chuẩn đo lường chất lượng	33

Các CSDL này hiện đang nằm trong các ứng dụng rời rạc, được quản lý bởi các hệ thống thông tin chuyên biệt, phục vụ mục đích riêng, chưa được tiêu chuẩn hóa trên cùng một hệ thống bảng mã; cùng một loại dữ liệu nhưng lại được khởi tạo, quản lý, khai thác tại nhiều phần mềm khác nhau và chưa liên thông, chia sẻ dữ liệu được với nhau. Điều này dẫn đến việc khai thác các CSDL phục vụ cho công tác chỉ đạo, điều hành của Bộ KH&CN gặp nhiều hạn chế. Có thể nói, đây là thực trạng chung về hệ thống CSDL của các bộ/ngành, địa phương hiện nay.

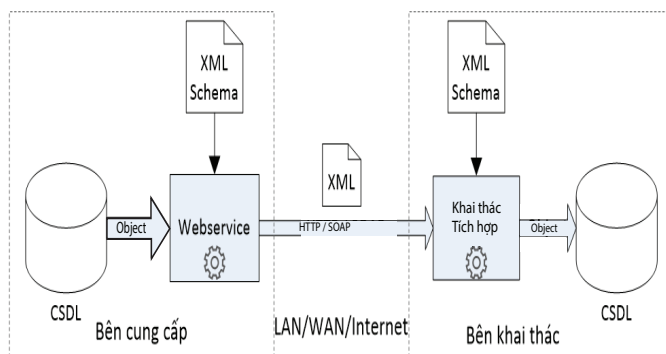
Để hướng tới triển khai CPĐT tại Bộ KH&CN, nâng cao hiệu quả triển khai ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác chỉ đạo điều hành của Bộ, phục vụ nhu cầu tích hợp, chia sẻ dữ liệu của các đơn vị trực thuộc phù hợp với khung kiến trúc CPĐT Việt Nam (theo Công văn 3788/BTTTT-THH ngày 26/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về hướng dẫn liên thông, trao đổi dữ liệu có cấu trúc bằng ngôn ngữ XML giữa các hệ thống thông tin trong cơ quan nhà nước) và khung kiến

trúc CPĐT của Bộ KH&CN thì yêu cầu đặt ra là phải xây dựng CSDL danh mục dùng chung, đáp ứng các yêu cầu: thống nhất; hỗ trợ cho việc chia sẻ sử dụng thuận tiện giữa các hệ thống thông tin của các đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN; ổn định, nhất quán, dữ liệu được dùng chung cho nhiều mục đích khác nhau; trở thành đầu mối tham chiếu đến các CSDL chuyên ngành; là nền tảng cho các hệ thống thông tin khác kết nối, chia sẻ dữ liệu dùng chung để giảm chi phí đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin.

Mô hình liên thông, chia sẻ CSDL dùng chung tại Bộ KH&CN

Các mô hình truyền thống

Mô hình trao đổi trực tiếp: hệ thống của bên khai thác thông tin kết nối trực tiếp tới hệ thống thông tin của bên cung cấp để truy cập dữ liệu qua dịch vụ web (webservice) trực tuyến trên mạng (hình 1). Dịch vụ web được mô tả chi tiết bằng tiêu chuẩn ngôn ngữ WSDL (Web Service Description Language) đi kèm, sử dụng giao thức đóng gói yêu cầu truy vấn dữ liệu và dữ liệu trao đổi bằng tiêu chuẩn SOAP (Simple Object Access Protocol). Dữ liệu trao đổi được đóng gói bằng ngôn ngữ mô tả dữ liệu XML (eXtensible Markup Language). Cách thức này hoàn toàn tự động và không cần sự can thiệp của con người.

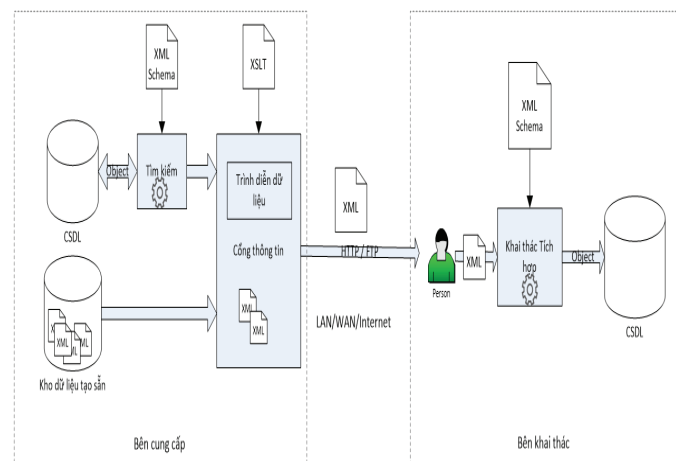


Hình 1. Mô hình trao đổi trực tiếp.

Quy trình của mô hình trao đổi trực tiếp như sau: bên khai thác đóng gói yêu cầu dưới dạng SOAP (ưu tiên) hoặc sử dụng giao thức dưới dạng HTTP/Post, kết nối đến dịch vụ web của bên cung cấp để

gửi yêu cầu; bên cung cấp tiếp nhận yêu cầu, truy vấn dữ liệu và đóng gói dữ liệu dưới dạng ngôn ngữ mô tả XML theo cấu trúc XSD (tiếp đó, đóng gói dưới dạng thông điệp SOAP nếu sử dụng giao thức SOAP) và gửi về cho bên khai thác; bên khai thác tiếp nhận dữ liệu mô tả bằng ngôn ngữ XML, theo chỉ dẫn cấu trúc trong XSD để đọc và phân tích dữ liệu; bên khai thác có thể tích hợp dữ liệu vào CSDL nội bộ hoặc sử dụng trực tiếp dữ liệu được khai thác bởi các chức năng, nghiệp vụ của hệ thống.

Mô hình khai thác trực tuyến: bên khai thác truy cập vào cổng thông tin điện tử (hoặc trang thông tin điện tử) cung cấp dữ liệu của bên cung cấp để tải về dưới định dạng trao đổi XML (hình 2). Dữ liệu khai thác có thể dưới 2 hình thức: i) Trích lọc theo điều kiện của người sử dụng tương tác với cổng thông tin điện tử, người sử dụng có thể xem dữ liệu trước khi tải về bằng công nghệ chuyển đổi XSLT được công bố và chỉ dẫn ngay trong thông điệp dữ liệu mô tả XML; ii) Dữ liệu đã được chuẩn bị sẵn theo nhu cầu thông dụng và cho phép người sử dụng chọn từ danh sách và tải về.



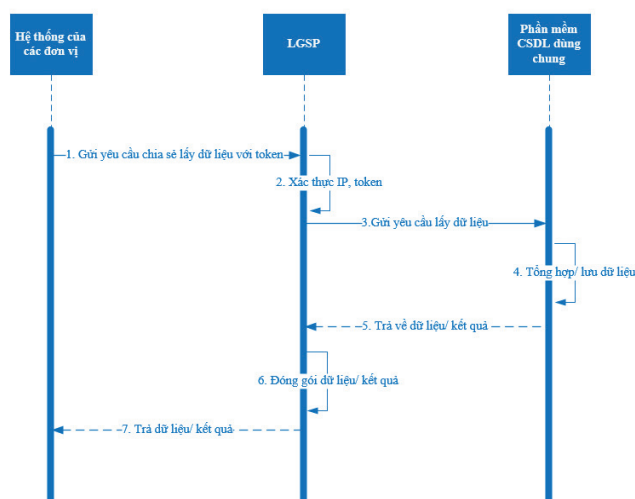
Hình 2. Mô hình khai thác trực tuyến.

Quá trình khai thác trực tuyến như sau: bên khai thác truy cập vào cổng thông tin điện tử trao đổi dữ liệu của bên cung cấp để tìm kiếm, tải dữ liệu theo điều kiện hoặc chọn dữ liệu đã được bên cung cấp

chuẩn bị sẵn theo từng mục đích phù hợp. Dữ liệu này có thể được trình diễn theo định dạng HTML (đã được chuyển hóa bằng XSLT) thân thiện với người sử dụng để xem trước (yêu cầu dữ liệu XML cần liên kết với tệp dữ liệu trình diễn XSLT); sau đó tải các tệp dữ liệu bằng ngôn ngữ XML đó về và tiến hành tích hợp vào hệ thống nội bộ.

Mô hình liên thông, chia sẻ CSDL qua nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu chung tại Bộ KH&CN

Để phù hợp với khung kiến trúc CPĐT của Bộ KH&CN và khung kiến trúc CPĐT Việt Nam, chúng tôi đưa ra mô hình liên thông, chia sẻ dữ liệu danh mục dùng chung tại Bộ KH&CN như trên hình 3.



Hình 3. Mô hình liên thông, chia sẻ dữ liệu dùng chung.

Với mô hình này, việc chia sẻ, lấy dữ liệu danh mục dùng chung tại Bộ KH&CN được thực hiện như sau: i) Hệ thống của các đơn vị gửi yêu cầu cung cấp hoặc lấy dữ liệu với token (token được cấp ứng với từng hệ thống của đơn vị) lên nền tảng tích hợp và chia sẻ dùng chung; ii) LGSP xác thực IP, token và cho phép truy cập các dịch vụ đã đăng ký, sau đó LGSP gửi yêu cầu lưu trữ/ truy xuất dữ liệu đến phần mềm CSDL dùng chung; iii) Phần mềm CSDL dùng chung tổng hợp, lưu trữ dữ liệu theo yêu cầu của LGSP và trả về dữ liệu, kết quả yêu cầu; iv) LGSP đóng gói dữ liệu gửi hệ thống của đơn vị; v) Hệ thống của đơn vị nhận kết quả trả về từ LGSP.

Một số đề xuất

Quá trình khảo sát cho thấy, việc triển khai các danh mục dùng chung tại các đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN vẫn đang tồn tại một số vấn đề như: i) Các phần mềm ứng dụng tại các đơn vị hiện nay được xây dựng đều có phần quản lý danh mục riêng, trong đó có các danh mục (tỉnh/thành phố, đơn vị...) được sử dụng ở nhiều phần mềm khác nhau được định nghĩa, quy chuẩn khác nhau dẫn tới sử dụng không thống nhất, gây khó khăn trong việc liên thông, chia sẻ; ii) Chưa có văn bản quy định, hướng dẫn quản lý danh mục dùng chung của Bộ KH&CN như trách nhiệm của đơn vị cung cấp, hình thức cung cấp...; iii) Việc liên kết tích hợp danh mục dùng chung giữa các đơn vị còn gặp nhiều khó khăn về mặt pháp lý và cơ sở hạ tầng. Để mô hình triển khai liên thông, chia sẻ CSDL danh mục dùng chung tại Bộ KH&CN đi vào thực tế một cách hiệu quả, cần thực hiện một số nội dung sau:

Một là, Bộ KH&CN sớm ban hành quy định về cung cấp, khai thác CSDL danh mục dùng chung tại Bộ KH&CN, trong đó nêu rõ vai trò, trách nhiệm của các đơn vị trong việc quản lý, cung cấp CSDL danh mục dùng chung.

Hai là, các đơn vị có nhu cầu cung cấp CSDL danh mục dùng chung phải đăng ký sử dụng, thực hiện chuẩn hóa cấu trúc CSDL, công khai lên Cổng thông tin điện tử của Bộ KH&CN và gửi bản điện tử về Trung tâm Công nghệ Thông tin để theo dõi, hướng dẫn, cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu.

Ba là, các đơn vị xây dựng CSDL danh mục dùng chung phải tuân thủ khung kiến trúc CPĐT của Bộ KH&CN và các văn bản hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc liên thông, trao đổi dữ liệu có cấu trúc bằng ngôn ngữ XML giữa các hệ thống thông tin trong cơ quan nhà nước.