

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

1.1.1. Giới thiệu về dự toán mua sắm:

- Dự toán mua sắm: “Nâng cao năng lực về phòng vệ thương mại trong bối cảnh tham gia các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới”;

- Tên chủ đầu tư: Cục Phòng vệ thương mại;

- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách nhà nước.

1.1.2. Giới thiệu về gói thầu:

- Tên gói thầu: Xây dựng phần mềm tiếp nhận bản trả lời câu hỏi trong các vụ việc điều tra phòng vệ thương mại (Giai đoạn 2) – Xây dựng module phần mềm back-end cho phép xử lý, phân quyền truy cập các thông tin, dữ liệu;

- Lĩnh vực: Hàng hóa;

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ;

- Loại hợp đồng: Trọn gói;

- Thời gian thực hiện gói thầu: 10 ngày;

- Địa điểm thực hiện: Cục Phòng vệ thương mại (Địa chỉ: 54 Hai Bà Trưng, Cửa Nam, Hà Nội).

1.2. Yêu cầu chung về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu chung

Xây dựng phần mềm tiếp nhận bản trả lời câu hỏi trong các vụ việc điều tra phòng vệ thương mại (Giai đoạn 2) – Xây dựng module phần mềm back-end cho phép xử lý, phân quyền truy cập các thông tin, dữ liệu.

1.2.2. Yêu cầu chung về giải pháp, công nghệ

Trên cơ sở yêu cầu nghiệp vụ tại Cục Phòng vệ thương mại, hệ thống phần mềm khi nâng cấp, xây dựng mở rộng phải tiếp tục đáp ứng các yêu cầu chung sau đây:

- Tính khả thi: Giải pháp đưa ra phải giải quyết được các yêu cầu đang đặt ra, phù hợp với điều kiện thực tế của đơn vị thụ hưởng. Giải pháp chọn lựa phải đảm bảo tính khả thi sao cho thuận tiện trong việc triển khai, sẵn sàng cho việc nâng cấp, mở rộng về sau cũng như dễ dàng trong việc vận hành, sử dụng;

- Tính hiện đại: Các giải pháp đưa ra dựa trên các công nghệ mới hiện đại và đang được sử dụng phổ biến;

- Tính tương thích cao: Phải tương thích với các mô hình khác đang được sử dụng rộng rãi, đặc biệt là phù hợp với mô hình, kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Công Thương cũng như hệ thống TRAV Online đang vận hành;

- Tính kế thừa: kế thừa CSDL của các nhà cung cấp mà Cục đã khai thác, sẵn sàng tích hợp với các hệ thống sẵn có của Cục và các cơ quan quản lý khác của của Việt Nam;

- Tính an toàn bảo mật: Hệ thống được xây dựng với định hướng sử dụng các thiết bị phần cứng, phần mềm thương mại được đầu tư bổ sung. Kế thừa và sử dụng các giải pháp về đảm bảo an ninh, bảo mật của Cục và của Bộ Công Thương, đảm bảo hệ thống không bị đánh cắp dữ liệu hay bị phá hoại. Sử dụng các cơ chế phân quyền người sử dụng cũng như các thiết bị như tường lửa và các thiết bị khác để đảm bảo an toàn cho trang thông tin và hệ thống;

- Tính linh động: Hệ thống cần phải linh động để đáp ứng được các thay đổi dựa trên yêu cầu từ phía người sử dụng cũng như các yêu cầu phát sinh từ hệ thống;

- Tính toàn vẹn: Giải pháp phải có các cơ chế sao lưu phục hồi khi hệ thống có lỗi để tránh việc mất mát dữ liệu của các hệ thống.

1.2.3. Yêu cầu về kiến trúc hệ thống

- Hệ thống phần mềm vẫn tuân thủ kiến trúc 3 tầng hướng dịch vụ (SOA).

- Đảm bảo dễ dàng tích hợp, triển khai các hệ thống dùng chung.

- Đảm bảo dễ dàng triển khai máy chủ riêng cho tầng ứng dụng hoặc tầng CSDL.

1.2.4. Yêu cầu về công nghệ sử dụng

- Ngôn ngữ lập trình: Hệ thống sử dụng ngôn ngữ lập trình tương thích với hệ thống TRAV Online

- Hệ quản trị CSDL: MySQL, là hệ CSDL đang sử dụng cho hệ thống TRAV Onlien

1.2.5. Yêu cầu về mô hình triển khai hệ thống

Hệ thống tiếp tục được triển khai trên nền web, người dùng tại các cơ quan, đơn vị sẽ sử dụng các trình duyệt web thông thường có kết nối mạng internet để truy cập vào cổng để làm việc và khai thác thông tin theo phân quyền sử dụng.

1.2.6. Yêu cầu về quản trị hệ thống

- Hệ thống cần cung cấp cơ chế quản trị thuận tiện dễ dàng, có khả năng mềm dẻo khi khai báo và quản trị người dùng, theo dõi được tình trạng về truy cập của người dùng vào cập nhật, tổng hợp hoặc khai thác dữ liệu.

- Hệ thống cần có các cơ chế báo cáo về tình trạng hoạt động của hệ thống.

- Cần có cơ chế ghi nhật ký hệ thống, theo dõi các thao tác của người dùng và tình trạng của hệ thống thường xuyên để có thể truy tìm thông tin, phân tích, đánh giá hệ thống.

1.2.7. Yêu cầu về kiểm tra và đánh giá an toàn thông tin, bảo mật

- Hệ thống phần mềm khi được nâng cấp cần được thiết kế để đảm bảo tính bảo mật về thông tin, ngăn chặn các truy cập dữ liệu bất hợp pháp và đáp ứng các Quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và Thông tư số 03/2017/TT-BTTTT ngày 24 tháng 4 năm 2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

- Khi xây dựng và triển khai cần thực hiện kiểm tra/đánh giá/rà soát các lỗi/lỗ hổng bảo mật trên hệ thống ngay trước (hoặc sau) khi hệ thống được đưa ra môi trường hoạt động thực tế bằng phương pháp thực hiện kiểm tra lại, kết hợp cả kiểm thử bên ngoài (black-box testing) và kiểm tra bên trong (white-box testing), giúp có được cái nhìn toàn cảnh về các rủi ro an ninh thông tin đối với hệ thống từ cả bên trong lẫn bên ngoài nhằm kịp thời phát hiện những lỗi/lỗ hổng đang tồn tại cũng như những thiếu sót/hạn chế gặp phải trong quá trình xây dựng phần mềm.

- Sau khi có kết quả thu thập các điểm yếu bảo mật được từ quá trình đánh giá, thực hiện phân tích và đánh giá lại kết quả dựa trên các yếu tố rủi ro như khả năng xuất hiện (hoặc bị khai thác), mức độ gây ảnh hưởng để phân loại các điểm yếu bảo mật (rủi ro) theo các mức độ khác nhau và các phương án khắc phục hoặc loại trừ hoàn toàn điểm yếu bảo mật ra khỏi hệ thống. Dựa trên kết quả này, có thể hoàn toàn xây dựng một lịch trình công việc nhằm cải thiện, tối ưu và tăng cường an ninh cho hệ thống trước (hoặc sau) khi đưa ra môi trường hoạt động thực tế.

1.2.8. Yêu cầu về khả năng truy cập

- Hệ thống phải đảm bảo cho người dùng có cảm giác thoải mái với giao diện thân thiện, phương thức xác thực trực quan khi kết nối đăng nhập và khai thác.

- Hệ thống đảm bảo truy cập dễ dàng với các trình duyệt Web phổ thông như IE, Firefox, Google Chrome,... và đạt chuẩn Font chữ Unicode.

- Giao diện cho các thiết bị di động phải thiết kế phù hợp, đảm bảo người dùng truy cập thông tin dễ dàng, bố cục tối giản với các màn hình nhỏ để người dùng tiếp cận thông tin được tốt nhất nhưng vẫn đảm bảo hình thức đẹp, hài hòa.

1.2.9. Yêu cầu về khả năng mở rộng

- Hệ thống phải đảm bảo khả năng linh động, sẵn sàng mở rộng nhờ các giải pháp tích hợp phần mềm, các giải pháp về an toàn thông tin, cân bằng tải, ...

- Hệ thống được thiết kế theo hướng mở để đảm bảo khả năng tích hợp thêm các thành phần chức năng của phần mềm.

- Hệ thống có khả năng tích hợp tương thích với những giải pháp an toàn thông tin như: xác thực người dùng tích hợp trên các thiết bị an ninh mạng (Firewall, IPS,...), tích hợp chứng thư số SSL,...

- Hệ thống có khả năng mở rộng tăng khả năng sẵn sàng hoạt động qua các giải pháp triển khai mô hình cụm máy chủ (Clustering Server) tích hợp cân bằng tải ứng dụng (phần cứng hoặc phần mềm).

1.2.10. Yêu cầu về công nghệ

- Bảo đảm khả năng trao đổi thông tin với các hệ thống, CSDL dùng chung của Bộ Công thương và của Cục PVTM.

- Tuân thủ các chuẩn trao đổi thông tin và các yêu cầu về công nghệ và thiết kế của Bộ Thông tin và Truyền thông.

- Cho phép người dùng truy cập phần mềm thông qua nhiều loại trình duyệt web (web browser).

- Dễ dàng mở rộng hệ thống khi có nhu cầu như nhu cầu tích hợp thêm các nguồn thông tin mới...

- Hiệu năng thực hiện cao (theo nghĩa sử dụng tài nguyên, tốc độ đáp ứng yêu cầu của người khai thác thông tin, ...).

- Sử dụng giao diện tiếng Việt với bộ mã tiếng Việt TCVN 6909:2001.

- Vận hành trong môi trường mạng Internet.

- Phải có khả năng chạy được trên môi trường nền Windows server hoặc trên môi trường Linux/ Unix.

1.2.11. Các yêu cầu phi chức năng

1.2.11.1. Yêu cầu cần đáp ứng đối với CSDL

Mã hóa trong suốt và hiệu quả: CSDL phải có khả năng mã hóa được mở rộng ra cho toàn bộ CSDL, dữ liệu và các tập tin nhật kí cũng như cung cấp khả năng mã hóa trong suốt cho phép ứng dụng có thể mã hóa và tìm kiếm dữ liệu mã hóa mà không cần phải thiết kế lại ứng dụng. Ngoài ra CSDL phải đáp ứng khả năng sao lưu dữ liệu mã hóa, và đảm bảo dữ liệu được sao lưu và phục hồi bởi người được cấp quyền.

Tính năng ổn định cao:

- Khả năng sao lưu dữ liệu tự động;

- Có cơ chế cấu hình tự động chống lỗi, tự chuyển đổi phiên kết nối;

- Có cơ chế chống lỗi phụ.

Cho phép quản lý CSDL bằng công cụ và chính sách:

- Có công cụ sao lưu và phục hồi dữ liệu;
- Có cơ chế cấu hình tự động sao lưu, phục hồi;
- Có chính sách sao lưu linh hoạt.

Khả năng thao tác song hành trên các bảng dữ liệu phân vùng: CSDL hệ thống phải hỗ trợ việc lưu trữ và thao tác song hành liên bảng ghi CSDL. Điều này có nghĩa là khi người dùng có thể thực hiện một truy vấn mà liên quan đến dữ liệu trên hai phân vùng CSDL sẽ xử lý truy vấn này song hành cùng lúc trên mỗi phân vùng.

Tăng tốc khả năng truy vấn dữ liệu: Cùng với khả năng nén CSDL, hiệu suất truy vấn dữ liệu cũng cần được đảm bảo ở mức cao.

1.2.11.2. Yêu cầu về bảo mật

TT	Yêu cầu
1	<p>Hệ thống phần mềm đảm bảo có module bảo mật được thiết kế riêng cho mức ứng dụng. Một người sử dụng muốn chạy chương trình và thực hiện một số chức năng cụ thể thì phải đăng ký tài khoản và được quản trị hệ thống cấp, gán cho các quyền tương ứng với các chức năng (xem thêm yêu cầu chức năng về quản trị hệ thống được trình bày tại mục trên).</p> <p>Hệ thống cho phép bảo mật tài khoản cá nhân: Đổi mật khẩu khi cấp mới tài khoản, thay đổi mật khẩu định kỳ, khóa (hủy) tài khoản khi có phát sinh luân chuyển.</p>
2	<p>Hệ thống cần có chức năng giới hạn phạm vi quyền truy cập đến mức dữ liệu cho các nhóm người sử dụng khác nhau. Ứng dụng được triển khai tập trung và cần có phân quyền đảm bảo hạn chế mức độ truy cập phạm vi dữ liệu cho các nhóm người sử dụng khác nhau. Đảm bảo các bộ phận trong đơn vị được phép xử lý dữ liệu trong phạm vi quản lý của mình cũng, có khả năng kiểm soát truy cập thông tin tùy theo vai trò của từng người sử dụng.</p>
3	<p>Hệ thống phải được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống đưa ra bao gồm:</p> <p>Mức hệ điều hành: Các hệ điều hành có rất nhiều công cụ và công nghệ bảo mật cao. Mỗi sản phẩm chạy trên hệ điều hành đều có thể tận dụng</p>

TT	Yêu cầu
	<p>các tính năng này.</p> <p>Mức CSDL: Hệ CSDL đa người dùng phải cung cấp các tính năng bảo mật, kiểm soát việc truy cập và sử dụng CSDL như: ngăn chặn các truy cập dữ liệu bất hợp pháp, ngăn chặn việc truy cập bất hợp pháp vào các bảng dữ liệu, các thủ tục, tiến trình thiết lập trong CSDL.</p> <p>Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng.</p> <p>Bảo mật mạng truyền thông: Bao gồm:</p> <p>Bảo mật WebServer: Là cơ chế dựa chủ yếu vào các cơ chế bảo mật của phần mềm máy chủ Web (WebServer).</p> <p>Mức tường lửa: Là mức bảo mật ở mức hệ thống, đóng vai trò quan trọng đối với hệ thống được xây dựng dựa trên các ứng dụng 3 lớp. Bức tường lửa được xây dựng như một máy chủ kiểm soát các luồng thông tin vào ra với hệ thống nhằm mục đích tránh bị tấn công từ Internet và các cơ hội bị kiểm soát hệ thống từ xa.</p>
4	<p>Hệ thống được xây dựng và thực hiện giải pháp sao lưu dự phòng, được thiết kế để bảo đảm khắc phục, phục hồi các sự cố về dữ liệu, ứng dụng, cũng như hệ điều hành. Khi CSDL, máy chủ ứng dụng hoặc hệ điều hành bị sụp đổ, hệ thống phải đảm bảo các dữ liệu backup cho việc phục hồi trạng thái làm việc ổn định. Việc thực hiện sao lưu (back-up) hệ thống được thực hiện theo quy định cụ thể và theo các chu kỳ khác nhau bao gồm ngày, tuần và tháng.</p>

1.2.11.3. Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình

- Hệ thống phần mềm cần được thiết kế đạt yêu cầu thẩm mỹ, thân thiện và dễ sử dụng, thể hiện được đặc tính của một phần mềm xử lý nghiệp vụ.

- Toàn bộ giao diện của các ứng dụng bao gồm cả giao diện của người sử dụng lẫn giao diện của người quản trị hệ thống đều được xây dựng trên nền Web.

- Hệ thống phần mềm được thiết kế để có thể sử dụng đa ngôn ngữ. Hỗ trợ chuẩn ngôn ngữ Unicode (character set UTF8). Người sử dụng có thể sử dụng các bộ gõ tiếng Việt như Vietkey hoặc UniKey để soạn thảo các nội dung mà không gặp trở ngại về vấn đề chuẩn ngôn ngữ.

1.2.11.4. Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các chức năng phần mềm

- Thời gian xử lý cần đảm bảo ở tốc độ cao, thời gian cho mỗi thao tác xử lý dữ liệu không quá 1s và đảm bảo người dùng không có cảm giác về độ trễ của chương trình. Khi chương trình có độ trễ quá 1s cho tác vụ, hệ thống cần có công cụ hiển thị lời thông báo hoặc biểu tượng hiển thị cho người dùng nhận biết được rằng hệ thống vẫn đang hoạt động.

- Độ phức tạp xử lý của các chức năng phần mềm cần đảm bảo các chức năng thỏa mãn yêu cầu nghiệp vụ của người dùng hệ thống và đảm bảo tính logic về nghiệp vụ giữa các chức năng.

1.2.11.5. Các yêu cầu về ràng buộc xử lý logic đối với việc nhập

Các yêu cầu về ràng buộc xử lý logic đối với việc nhập (hay chuyển đổi) dữ liệu thông qua sử dụng các ô nhập liệu do giao diện chương trình cung cấp.

Các ô nhập liệu trên giao diện người dùng phải đảm bảo các nguyên tắc sau:

- Dữ liệu được kiểm tra ngay thời điểm người dùng nhập dữ liệu vào ô nhập.;

- Hiện thị thông báo ngay hoặc không cho nhập khi người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ;

- Các ô nhập phải hiển thị dấu thông báo ô nhập là bắt buộc hoặc tùy chọn nhập dữ liệu cho người dùng;

- Các ô nhập cần có định dạng của dữ liệu nhập chuyên biệt ví dụ: Ô nhập ngày tháng, Ô nhập số...

- Thứ tự các ô nhập tuân theo đúng logic của văn bản cần nhập, người dùng hoàn toàn có thể sử dụng bàn phím (không cần chuột) để di chuyển tới các ô nhập này;

- Đối với các ô nhập có dữ liệu cố định như: Danh mục, Ngày tháng, Danh sách cụ thể... cần hỗ trợ hiện thị danh sách để người dùng chọn mà không cần nhập;

- Việc nhập dữ liệu trên hệ thống đảm bảo ràng buộc xử lý logic của chương trình.

1.2.11.6. Các yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng

TT	Yêu cầu
1	Bản cài đặt hệ thống cần được đóng gói trên các phương tiện lưu trữ tháo rời (đĩa CD/DVD, ổ cứng, USB ...)
2	Hệ thống cần có sự kiểm tra đảm bảo sự tương thích giữa phiên bản ứng dụng và CSDL.

TT	Yêu cầu
3	<p>Cần cung cấp giải pháp sao lưu và phục hồi, trong trường hợp có sự cố, các nội dung dữ liệu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các tham số cấu hình của hệ thống ứng dụng; - Thông tin quản trị, bao gồm cả thông tin về người sử dụng; - Dữ liệu nghiệp vụ.

1.2.11.7. Các yêu cầu phi chức năng khác

- Hệ thống phần mềm có khả năng mở rộng, thay đổi một cách mềm dẻo cho phép cập nhật, chỉnh sửa các module, chức năng trong hệ thống mà không làm ảnh hưởng đến các thành phần khác đang chạy trong hệ thống.

- Phần mềm có khả năng tích hợp được với các hệ thống khác như LDAP/AD, Mail, chữ ký số và giao tiếp với trang thông tin tin điện tử của đơn vị.

- Phần mềm phải chạy được trên nhiều trình duyệt khác nhau.

- Phần mềm phải có tính khả dụng, phù hợp với người dùng về cách bố trí giao diện, chức năng, ...

- Phần mềm phải có khả năng chịu lỗi cao.

- Phần mềm phải đảm bảo các yếu tố về an toàn thông tin như tính toàn vẹn, tính xác thực, tính bảo mật.

1.2.12. Các yêu cầu về năng lực thành viên nhóm dự án

Các thành viên nhóm dự án tham gia phát triển hệ thống cần có năng lực chuyên môn cao, có áp dụng quy trình phát triển phần mềm, đã có kinh nghiệm xây dựng, triển khai các dự án tương tự, có kinh nghiệm về phân tích thiết kế và lập trình hướng đối tượng, đặc biệt am hiểu về các yêu cầu chức năng, yêu cầu phi chức năng, cấu trúc thông tin và các luồng xử lý công việc của hệ thống phần mềm.

1.2.13. Các yêu cầu về môi trường

Các yêu cầu về môi trường để đưa ra đánh giá về các hệ số điều chỉnh môi trường để tính toán hệ số điều chỉnh chung về môi trường phát triển sản phẩm. Quá trình đánh giá chi tiết này dẫn đến yếu tố quyết định năng suất trung bình của nhóm dự án:

- RUP hỗ trợ các hoạt động phát triển phần mềm theo nhóm, phân chia công việc theo thứ tự cho từng thành viên của nhóm trong từng giai đoạn khác nhau của quy trình phát triển phần mềm;

- Các thành viên nhóm dự án đã từng tham gia phát triển những ứng dụng có mô hình nghiệp vụ tương tự;

- Các thành viên nhóm dự án có hiểu biết về công nghệ hướng đối tượng và sử dụng thành thạo các công cụ phát triển hướng đối tượng;

- Cán bộ quản lý dự án và các trưởng nhóm, trưởng bộ phận phải có đủ trình độ và năng lực tổ chức, quản lý và triển khai nhiệm vụ dự án; phải bao quát toàn bộ dự án hoặc trong nội dung công việc của nhóm; phân chia, điều phối công việc phù hợp và phải có kinh nghiệm lãnh đạo trong các dự án trước đó;

- Thành viên nhóm dự án phải có tính chất năng động, khả năng tiếp cận bài toán và xử lý vấn đề nhanh chóng, chính xác; đồng thời thích nghi với sự thay đổi của dự án;

- Xác định yêu cầu phần mềm, đặc tả yêu cầu phần mềm phải có sự thống nhất về những chức năng sẽ thực hiện trên phần mềm, hoạt động của các chức năng, kết quả cần phải đạt được cho từng chức năng... giữa nhóm phát triển dự án và chủ đầu tư cũng như đơn vị thụ hưởng để trong quá trình triển khai dự án sẽ giảm tối thiểu những bất đồng về các công việc cần phải thực hiện. Sự thành công của dự án phần mềm phụ thuộc vào chất lượng của các yêu cầu phần mềm, các yêu cầu phần mềm không đủ tốt sẽ dẫn tới thiết kế bị sai lệch và rất khó sửa chữa, gây thiệt hại về chi phí, tiến độ của dự án. Như vậy với nhóm phát triển phần mềm phải có kỹ năng toàn diện trong việc xác định yêu cầu và đặc tả phần mềm;

- Do tính chất, quy mô của dự án, nhóm dự án không sử dụng nhân viên làm Part time;

- Ngôn ngữ lập trình lựa chọn cho dự án là ngôn ngữ phổ biến, đã được sử dụng nhiều trên thị trường và các thành viên nhóm dự án phải làm chủ được ngôn ngữ này và vận dụng vào dự án.

1.2.14. Các yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật – công nghệ

Công nghệ triển khai nâng cấp phần mềm phải được đảm bảo các yêu cầu sau:

- Đáp ứng tức thời, hệ thống vận hành thông suốt, có tốc độ truy xuất dữ liệu nhanh, đáp ứng được số lượng người truy cập đồng thời lớn.

- Đảm bảo tính hiện đại: Hệ thống phải được xây dựng trên các công nghệ tiên tiến để tránh bị lạc hậu trong tương lai.

- Đảm bảo tính mở, dễ phát triển của hệ thống: Các phần CSDL phục vụ cho quản lý phải được thiết kế sao cho có thể thích nghi và đáp ứng được nhu cầu quản lý hiện nay cũng như có thể mở rộng trong tương lai. Hệ thống cần có các chức năng mở rộng các chức năng mới khi cần thiết, có khả năng phát triển, thích nghi và nâng cấp các ứng dụng theo sự mở rộng quy mô của công việc, dung lượng lưu trữ CSDL, số lượng người tham gia hệ thống.

- Đảm bảo tính hiệu quả: Có khả năng lưu trữ lớn, có cấu trúc rõ ràng, khả năng cung cấp thông tin nhanh chóng, chính xác, đầy đủ.

- Đảm bảo độ tin cậy cao: Hệ thống vận hành thông suốt, không bị các trục trặc hay sự cố kỹ thuật.

- Đảm bảo tính an toàn, bảo mật: Hệ thống cần có cơ chế đảm bảo vận hành thông suốt, hạn chế hỏng hóc về kỹ thuật, các lỗi kỹ thuật phần cứng và phần mềm, chống mất mát, sai hỏng dữ liệu, chống mất cắp thông tin. Dữ liệu cần được backup thường xuyên. Tùy theo khả năng của phần cứng có thể chạy trên chế độ hai module lưu trữ dữ liệu song song đối với các thông tin quan trọng. Quyền truy nhập thông tin được gắn với từng đối tượng sử dụng theo mức độ phân cấp hay chế độ nhóm làm việc.

- Khả năng tích hợp cao: Kết nối và trao đổi thông tin dễ dàng với các đơn vị bên ngoài.

- Đảm bảo tính dễ sử dụng: Giao diện thân thiện với người sử dụng, các giao diện nên được viết trên các module giao diện thống nhất để người sử dụng dễ nhớ các thủ tục thao tác vận hành.

- Các tài liệu được cập nhật, lưu, in sử dụng Font chữ theo tiêu chuẩn Unicode TCVN 6909:2001.

- Tuân thủ các chuẩn: Phần mềm xây dựng phải tuân thủ các yêu cầu cơ bản về chức năng, tính năng kỹ thuật theo hướng dẫn tại công văn số 3386/BTTTT-UĐCNTT về việc bổ sung, điều chỉnh một số điểm tại công văn số 1654/BTTTT-UĐCNTT, 1655/BTTTT-UĐCNTT ngày 27/5/2008 của Bộ Thông tin và Truyền thông

1.2.15. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6

Hệ thống phải sẵn sàng tương thích với IPv6

1.3. Yêu cầu về tin học hóa quy trình nghiệp vụ

- Quy trình gửi, tiếp nhận, xử lý hồ sơ vụ việc PVTM được thực hiện trên nền tảng điện tử (website) để đảm bảo các bên tham gia vào quy trình có thể dễ dàng truy cập mọi lúc, mọi nơi. Nền tảng này phải đảm bảo sự tin cậy và hoạt động tốt trên các trình duyệt Internet thông dụng. Các đối tượng liên quan đến vụ việc được cấp tài khoản đăng nhập để xem, trao đổi, cập nhật thông tin, dữ liệu. Ngoài ra, đối với các hồ sơ vụ việc bằng văn bản giấy, cũng được chuyên viên của Cục PVTM cập nhật vào hệ thống nhằm tạo ra cơ sở dữ liệu đầy đủ.

- Hệ thống có sự tham gia của Cục PVTM, các doanh nghiệp, các cá nhân (luật sư), các tổ chức quốc tế cùng các cơ quan PVTM của nước ngoài. Hệ thống cho phép việc chia sẻ, trao đổi thông tin, dữ liệu giữa các cá nhân, đơn vị, tổ chức này nhằm cung cấp kịp thời thông tin về các vụ việc PVTM.

- Toàn bộ quy trình tiếp nhận và xử lý hồ sơ vụ việc PVTM được thực hiện hoàn toàn trực tuyến để tiết kiệm thời gian, chi phí.

- Quy trình gửi, tiếp nhận, xử lý giữa các bên khi thực hiện trên hệ thống phải đơn giản, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng.

- Các hồ sơ liên quan tới vụ việc được tải lên và lưu trữ trong hệ thống.

1.4. Yêu cầu về giải pháp xây dựng phần mềm

1.4.1. Danh mục các chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

Danh sách các tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng theo Thông tư 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước:

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	Tiêu chuẩn về kết nối			
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
1.2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning	Khuyến nghị áp dụng
1.3	Truyền, phát luồng âm thanh/hình ảnh	RTSP	Real-time Streaming Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTP	Real-time Transport Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTCP	Real-time Control Protocol	Khuyến nghị áp dụng
1.4	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0	Khuyến nghị áp dụng
1.5	Truyền thư điện tử	SMTP/ MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions	Bắt buộc áp dụng
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy chủ
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1	

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4	Bắt buộc áp dụng
		IPv6	Internet Protocol version 6	Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có kết nối Internet
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g	Bắt buộc áp dụng
		IEEE 802.11n	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n	Khuyến nghị áp dụng
1.13	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0	Bắt buộc áp dụng
1.14	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0	
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3	
1.15	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer	Khuyến nghị áp dụng
1.16	Dịch vụ đặc tả Web	WS BPEL v2.0	Web Services Business Process Execution Language Version 2.0	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Federation v1.2	Web Services Federation Language Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Addressing v1.0	Web Services Addressing 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Coordination Version 1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Policy v1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		OASIS Web Services Business Activity Version 1.2	Web Services Business Activity Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Discovery Version 1.1	Web Services Dynamic Discovery Version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
		WS- MetadataExchange	Web Services Metadata Exchange	Khuyến nghị áp dụng
1.17	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		NTPv4	Network Time Protocol version 4	
2	Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu			
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5 th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5 th Edition)	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		XML v1.1 (2 nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1	
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2.4	Biên đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất.
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5	Khuyến nghị áp dụng
2.6	Mô tả tài nguyên dữ liệu	RDF	Resource Description Framework	Khuyến nghị áp dụng
		OWL	Web Ontology Language	Khuyến nghị áp dụng
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UES)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2	Khuyến nghị áp dụng
2.11	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR)	ISO/IEC 11179:2015	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (Metadata registries - MDR)	Khuyến nghị áp dụng
2.12	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	ISO 15836-1:2017	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	Khuyến nghị áp dụng(*)
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	dạng kịch bản JavaScript			
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp vụ	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
3	Tiêu chuẩn về truy cập thông tin			
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc, áp dụng
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5	Khuyến nghị áp dụng
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3	
		XSL	Extensible Stylesheet Language version	
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)	

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2	
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau.	Bắt buộc áp dụng
		(.xlsx)	Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		(.ods) v1.2	Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2	
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.pptx)	Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft	
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2	
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)	Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	
		TIFF	Tag Image File (.tif)	
		PNG	Portable Network Graphics (.png)	
3.8	Ảnh gắn	GEO TIFF	Tagged Image File Format	Bắt buộc áp

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	với tọa độ địa lý		for GIS applications	dụng
3.9	Phim ảnh, âm thanh	MPEG-1	Moving Picture Experts Group-1	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-2	Moving Picture Experts Group-2	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-4	Moving Picture Experts Group-4	Khuyến nghị áp dụng
		MP3	MPEG-1 Audio Layer 3	Khuyến nghị áp dụng
		AAC	Advanced Audio Coding	Khuyến nghị áp dụng
3.10	Luồng phim ảnh, âm thanh	(.asf), (.wma), (.wmv)	Các định dạng của Microsoft Windows Media Player (.asf), (.wma), (.wmv)	Khuyến nghị áp dụng
		(.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Các định dạng Real Audio/Real Video (.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.mov), (.qt)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.mov), (.qt)	Khuyến nghị áp dụng
3.11	Hoạt họa	GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Flash (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Shockwave (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.qt), (.mov)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.qt), (.mov)	Khuyến nghị áp dụng
3.12	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”	Bắt buộc áp dụng
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3	dùng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6 th Edition)	Bắt buộc áp dụng
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	
		ATOM v1.0	ATOM version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
3.18	Chuẩn kết nối ứng dụng công tin điện tử	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)	Bắt buộc áp dụng
		JSR286	Java Specification Requests 286 (Portlet Specification)	Khuyến nghị áp dụng
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0	Bắt buộc áp dụng
		WSRP v2.0	Web Services for Remote Portlets version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4	Tiêu chuẩn về an toàn thông tin			
4.1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2	Bắt buộc áp dụng
		OpenPGP	OpenPGP	Khuyến nghị áp dụng
4.2	An toàn tầng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0	Bắt buộc áp dụng
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2	Bắt buộc áp dụng
4.3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
		FTPS	File Transfer Protocol Secure	Khuyến nghị áp dụng
		SFTP	SSH File Transfer Protocol	Khuyến nghị áp dụng
4.4	An toàn	SMTPTS	Simple Mail Transfer	Bắt buộc áp

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	truyền thư điện tử		Protocol Secure	dụng
4.5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POP3S	Post Office Protocol version 3 Secure	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure	
4.6	An toàn dịch vụ DNS	DNSSEC	Domain Name System Security Extensions	Khuyến nghị áp dụng
4.7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng
4.8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2	Bắt buộc áp dụng
4.9	Giải thuật mã hóa	TCVN 7816:2007	Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật toán mã dữ liệu AES	Khuyến nghị áp dụng
		3DES	Triple Data Encryption Standard	Khuyến nghị áp dụng
		PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Khuyến nghị áp dụng, sử dụng lược đồ RSAES-OAEP để mã hóa
		ECC	Elliptic Curve Cryptography	Khuyến nghị áp dụng
4.10	Giải thuật chữ ký số	PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Bắt buộc áp dụng, sử dụng lược đồ RSASSA-PSS để ký
		ECDSA	Elliptic Curve Digital Signature Algorithm	Khuyến nghị áp dụng
4.11	Giải thuật băm cho chữ ký số	SHA-2	Secure Hash Algorithms-2	Khuyến nghị áp dụng
4.12	Giải thuật truyền	RSA-KEM	Rivest-Shamir-Adleman - KEM (Key Encapsulation Mechanism) Key Transport	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	khóa		Algorithm	
		ECDHE	Elliptic Curve Diffie Hellman Ephemeral	Khuyến nghị áp dụng
4.13	Giải pháp xác thực người sử dụng	SAML v2.0	Security Assertion Markup Language version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.14	An toàn trao đổi bản tin XML	XML Encryption Syntax and Processing	XML Encryption Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
		XML Signature Syntax and Processing	XML Signature Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
4.15	Quản lý khóa công khai bản tin XML	XKMS v2.0	XML Key Management Specification version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.16	Giao thức an toàn thông tin cá nhân	P3P v1.1	Platform for Privacy Preferences Project version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.17	Hạ tầng khóa công khai			Khuyến nghị áp dụng
	Cú pháp thông điệp mật mã cho ký, mã hóa	PKCS#7 v1.5 (RFC 2315)	Cryptographic message syntax for file-based signing and encrypting version 1.5	
	Cú pháp thông tin thẻ mật mã	PKCS#15 v1.1	Cryptographic token information syntax version 1.1	
	Cú pháp thông tin khóa riêng	PKCS#8 V1.2 (RFC 5958)	Private-Key Information Syntax Standard version 1.2	
	Giao diện thẻ mật mã	PKCS#11 v2.20	Cryptographic token interface standard version 2.20	
	Cú pháp trao đổi thông tin cá nhân	PKCS#12 v1.1	Personal Information Exchange Syntax version 1.1	
	Khuôn	RFC 5280	Certificate Revocation List	

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	dạng danh sách chứng thư số thu hồi		Profile	
	Khuôn dạng chứng thư số	RFC 5280	Public Key Infrastructure Certificate	
	Cú pháp yêu cầu chứng thực	PKCS#10 v1.7 (RFC 2986)	Certification Request Syntax Specification version 1.7	
	Giao thức trạng thái chứng thư trực tuyến	RFC 6960	On-line Certificate status protocol	
	Giao thức gắn tem thời gian	RFC 3161	Time stamping protocol	
	Dịch vụ tem thời gian	ISO/IEC 18014-1:2008 ISO/IEC 18014-2:2009 ISO/IEC 18014-3:2009 ISO/IEC 18014-4:2015	Information technology Security techniques - Time stamping services Part 1: Framework Part 2: Mechanisms producing independent tokens Part 3: Mechanisms producing linked tokens Part 4: Traceability of time sources	
4.18	An toàn cho dịch vụ Web	WS-Security v1.1.1	Web Services Security: SOAP Message Security Version 1.1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.19	Khuôn dạng dữ liệu trao đổi sự cố an toàn mạng	RFC 7970	The Incident Object Description Exchange Format version 2 (IODEF)	Khuyến nghị áp dụng

1.4.2. Yêu cầu về công nghệ nền tảng

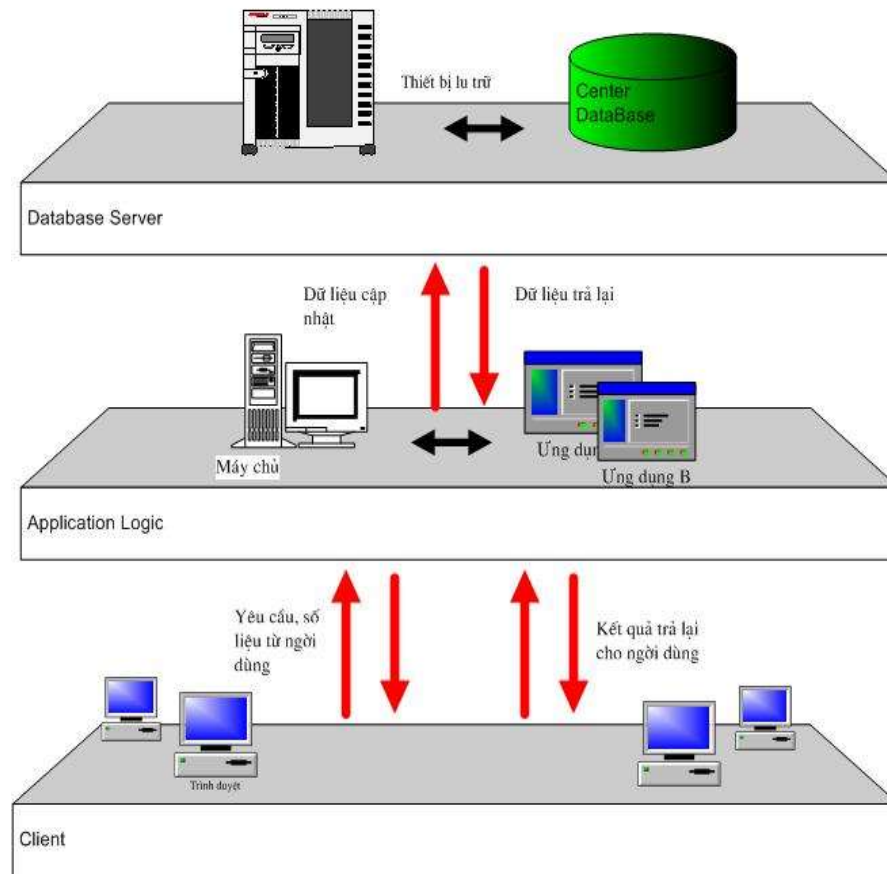
- Hệ điều hành máy chủ: Window Server;
- Máy trạm: có kết nối mạng internet. Firefox, Google Chrome, Edge, ...;

- Máy chủ ứng dụng: Apache và NodeJS;
- Hệ quản trị CSDL: MySQL
- Công nghệ nền tảng sử dụng: NodeJS Frameworks
- Ngôn ngữ lập trình: Javascript
- Trao đổi dữ liệu với các ứng dụng khác theo chuẩn RSS 2.0;
- Font chữ chuẩn theo bảng mã Unicode. In ấn theo định dạng PDF;
- Tích hợp người dùng dùng chung AD và chữ ký số của đơn vị nếu có;
- Mô hình cài đặt: Điện toán đám mây;

1.4.3. Yêu cầu về kiến trúc hệ thống

- Hệ thống được nâng cấp, xây dựng mở rộng tuân thủ theo mô hình của hệ thống hiện có là ứng dụng ba lớp web-based. Đây là một mô hình ứng dụng hiện đại phù hợp với quy mô hoạt động và các nhu cầu quản lý phát triển mở rộng sau này.

- Với mô hình ứng dụng này, phần mềm ứng dụng và dữ liệu tác nghiệp của hệ thống được tổ chức tập trung trên các máy chủ. Người sử dụng không cần cài đặt ứng dụng trên các máy trạm của mình mà chỉ cần kết nối tới hệ thống máy chủ qua hệ thống mạng LAN/WAN/Intranet và sử dụng các chức năng của phần mềm thông qua Browser trên máy trạm.

MÔ HÌNH 3 LỚP - CLIENT SERVER STRUCTURE THREE LEVES


Hình 1. Kiến trúc mô hình 3 lớp

❖ Kiến trúc ứng dụng 3 lớp bao gồm:

- Lớp Clients (Presentation): gửi yêu cầu, nhận và hiển thị các kết quả từ lớp WebServer;

- Lớp xử lý (Business Processing): nhận các yêu cầu từ phía Client, phân tích và xử lý các yêu cầu của phía Client, sau đó gửi các yêu cầu đến lớp DataBase để truy xuất số liệu hay cập nhật số liệu (thông qua các câu lệnh truy xuất SQL), nhận lại các kết quả từ Data Access và gửi các kết quả đó cho phía Client;

- DataBase (Data Access): thực hiện quản trị dữ liệu tác nghiệp của toàn bộ hệ thống, tiếp nhận các yêu cầu từ lớp Business Processing, xử lý dữ liệu trên CSDL và trả lại kết quả cho lớp Business Processing.

Người sử dụng gửi các thông tin dữ liệu hoặc các yêu cầu thực hiện đến ứng dụng, các thông tin này được gửi đến phần máy chủ qua HTTP Server. Tại máy chủ các yêu cầu này được xử lý bởi thành phần Application Server và kết quả được trả lại người dùng dưới các webpages. Quá trình xử lý của Application Server có thể kết nối đến thành phần Database hoặc sử dụng các Services để trao đổi thông tin.

❖ Ưu điểm của mô hình kiến trúc:

- Việc xử lý của ứng dụng và xử lý CSDL đều được thực hiện trên máy chủ, và ứng dụng chỉ được triển khai ngay tại đó, các máy phía client tham gia chỉ sử dụng các trình duyệt Browser sẵn có của hệ điều hành để sử dụng ứng dụng mà không cần cài đặt bất cứ phần mềm đi kèm nào nữa cho nên hạn chế tối đa việc cài đặt ứng dụng trên các máy lẻ, việc nâng cấp và sửa lỗi được thực hiện một cách dễ dàng ngay tại máy chủ, các vấn đề an ninh và an toàn dữ liệu được triển khai ngay tại hệ thống máy chủ;

- Tách biệt phân giao diện người dùng và trình diễn ra khỏi phần nghiệp vụ của ứng dụng, rút ngắn thời gian phát triển và kiểm tra ứng dụng;

- Đóng gói riêng phần truy cập dữ liệu cho phép thay đổi hệ CSDL một cách dễ dàng;

- Làm đơn giản phân an toàn bảo mật cho dữ liệu;

- Bổ sung khả năng quản lý sức tải của máy chủ một cách linh hoạt;

- Nâng cao hiệu năng mạng đạt được thông qua việc phân đoạn xử lý;

- Giảm chi phí triển khai hệ thống.

❖ **Các thành phần hạ tầng chủ yếu:** Là các chức năng hệ thống phần mềm nền, bao gồm:

- Hệ thống đăng nhập một lần (Single Sign-On);

- Cơ chế phân loại thông tin và phân loại tài nguyên trang Web, phân loại người dùng;

- Hệ thống chứng thực người dùng;

- Công cụ tìm kiếm;

- Hệ thống an toàn và bảo mật;

- Cơ chế phân tải và chịu lỗi;

- Hệ thống cấp quyền;

- Hệ thống quản lý người dùng và nhóm người dùng.

1.4.4. Yêu cầu về mô hình các thành phần của hệ thống

Mô hình kiến trúc hệ thống trên nền tảng XAMPP phân lớp hướng dịch vụ. Đây là một mô hình ứng dụng hiện đại phù hợp với quy mô hoạt động và các nhu cầu quản lý phát triển mở rộng sau này của đơn vị. Với mô hình ứng dụng này, phần mềm ứng dụng và dữ liệu tác nghiệp của hệ thống được tổ chức tập trung trên các máy chủ. Người sử dụng không cần cài đặt ứng dụng trên các máy trạm của mình mà chỉ cần kết nối tới hệ thống máy chủ qua hệ thống mạng internet/LAN/ WAN/Intranet và sử dụng các chức năng của phần mềm thông qua Browser trên máy trạm.

1.4.5. Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật

Căn cứ kiến trúc hệ thống và mô hình xây dựng triển khai đã trình bày, nội dung đề xuất dưới đây dự kiến là những yêu cầu tối thiểu để đảm bảo hệ thống phần mềm sau nâng cấp có thể được vận hành và khai thác sử dụng một cách hiệu quả khi đưa vào sử dụng chính thức, cụ thể:

- Đề xuất thiết kế độc lập giữa các máy chủ ứng dụng và các máy chủ CSDL bằng các thiết bị tường lửa bảo vệ và phân tách hệ thống, cụ thể:

+ Hệ thống máy chủ ứng dụng được triển khai độc lập. Cần tối thiểu 01 máy chủ ứng dụng triển khai hoặc tốt nhất là 02 máy chủ ứng dụng để có thể triển khai theo cơ chế cân bằng tải (load balancing) để phân tải cho các máy chủ ứng dụng khi hệ thống có số lượng người dùng tăng cao;

+ Hệ thống CSDL được triển khai trên hệ thống máy chủ ứng dụng.

+ Hệ thống lưu trữ tài liệu được triển khai độc lập. Cần tối thiểu 01 máy chủ lưu trữ để lưu trữ các tệp tin, hình ảnh, video, ...

+ Trong giai đoạn 2 (triển khai năm trong 2025) sẽ sử dụng hạ tầng hiện có vận hành hệ thống TRAV Online của Cục. Sau khi hoàn thành giai đoạn 2 của dự án, sẽ chuyển sang thuê hạ tầng máy chủ (cloud)

1.4.6. Yêu cầu về giải pháp bảo mật, an toàn thông tin và chia sẻ dữ liệu

Căn cứ Nghị định 85/2016/NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ ngày 01/7/2016 về đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/08/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ. Hệ thống tiếp nhận và xử lý dữ liệu trực tuyến phục vụ cho công tác điều tra, áp dụng các biện pháp phòng vệ thương mại được xác định là hệ thống thông tin cấp độ 2. Vì vậy khi xây dựng hệ thống ngoài việc đảm bảo an toàn mạng và an toàn máy chủ theo quy định tại Phụ lục II Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/08/2022 chúng tôi sẽ xây dựng đầy đủ tính năng như sau:

TT	Yêu cầu kỹ thuật	Mô tả yêu cầu
1	Xác thực	
1.1	Có chức năng xác thực người sử dụng khi truy cập, quản trị, cấu hình Phần mềm.	a) Có giao diện quản lý tài khoản người sử dụng. b) Yêu cầu xác thực người sử dụng khi truy cập sử dụng Phần mềm.
1.2	Có chức năng cho phép lưu trữ có mã hóa thông tin xác thực hệ thống.	Thông tin xác thực được lưu trữ có mã hóa trên Phần mềm sử dụng thuật toán hash từ SHA-256, SHA-512, SHA-3 và các thuật toán tương đương

TT	Yêu cầu kỹ thuật	Mô tả yêu cầu
1.3	Có chức năng cho phép thiết lập chính sách mật khẩu người sử dụng.	a) Có chức năng yêu cầu người dùng đặt mật khẩu mới khi đăng nhập lần đầu sử dụng mật khẩu mặc định.
		b) Có chức năng cho phép thiết lập quy tắc đặt mật khẩu về số ký tự, loại ký tự.
		c) Có chức năng cho phép thiết lập thời gian yêu cầu thay đổi mật khẩu.
		d) Có chức năng cho phép thiết lập thời gian mật khẩu hợp lệ.
		đ) Khóa tài khoản và yêu cầu nhập mật khẩu mới khi mật khẩu của tài khoản đó hết hạn thời gian hợp lệ.
		e) Mở khóa tài khoản khi thay đổi mật khẩu thành công đối với trường hợp mật khẩu hết hạn thời gian hợp lệ.
1.4	Có chức năng cho phép hạn chế số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định với tài khoản nhất định.	a) Có giao diện cho phép thiết lập chính sách về giới hạn số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định.
		b) Có chức năng cảnh báo tới người sử dụng khi vi phạm chính sách.
		c) Có chức năng tự động ngăn cản việc đăng nhập tự động khi vi phạm chính sách trên.
2	Kiểm soát truy cập	
2.1	Có chức năng cho phép thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout).	a) Có chức năng cho phép thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout) để đóng phiên kết nối khi Phần mềm không nhận được yêu cầu từ người dùng.
		b) Hiển thị thông báo, đóng phiên kết nối đã hết hạn thời gian timeout và yêu cầu đăng nhập lại.

TT	Yêu cầu kỹ thuật	Mô tả yêu cầu
2.2	Có chức năng cho phép giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa.	<p>a) Có giao diện cho phép quản trị viên quản lý chính sách về giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa.</p> <p>b) Có chức năng thực thi chính sách về giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa ở trên.</p>
2.3	Có chức năng cho phép phân quyền và cấp quyền tối thiểu truy cập, quản trị, sử dụng tài nguyên khác nhau của Phần mềm với người sử dụng/ nhóm người sử dụng có chức năng, yêu cầu nghiệp vụ khác nhau.	<p>a) Có giao diện cho phép quản trị viên quản lý chính sách về phân quyền tài khoản theo từng nhóm tài khoản.</p> <p>b) Phân loại nhóm tài khoản theo ít nhất 03 nhóm:</p> <p>i. Tài khoản người sử dụng thông thường;</p> <p>ii. Tài khoản quản trị mức sử dụng;</p> <p>iii. Tài khoản quản trị mức phát triển, vận hành.</p> <p>c) Có chức năng thực thi chính sách phân quyền và cấp quyền tối thiểu truy cập, quản trị, sử dụng tài nguyên khác nhau ở trên.</p>
2.4	Có chức năng cho phép thiết lập quyền tối thiểu (quyền truy cập, quản trị) cho tài khoản quản trị ứng dụng theo quyền hạn.	<p>a) Có giao diện cho phép quản trị viên thiết lập quyền cho các tài khoản.</p> <p>b) Có chức năng thực thi chính sách phân quyền cho các tài khoản ở trên.</p>
3	Nhật ký hệ thống	
3.1	Có chức năng cho phép ghi nhật ký hệ thống gồm những thông tin.	a) Phần mềm cung cấp chức năng ghi nhật ký hệ thống.
3.2	Có chức năng cho phép quản lý và lưu trữ nhật ký hệ thống trên hệ thống quản lý tập trung.	<p>a) Có giao diện cho phép quản trị viên quản lý chính sách về nhật ký hệ thống.</p> <p>b) Cho phép quản trị viên cấu hình</p>

TT	Yêu cầu kỹ thuật	Mô tả yêu cầu
		khoảng thời gian lưu trữ nhật ký qua giao diện trên.
3.3	Có chức năng cho phép phân quyền truy cập, quản lý dữ liệu nhật ký hệ thống đối với các tài khoản có chức năng quản trị hệ thống khác nhau.	<p>a) Có giao diện cho phép quản trị viên quản lý chính sách về phân quyền tài khoản theo từng nhóm tài khoản quản trị.</p> <p>b) Có chức năng thực thi chính sách phân quyền ở trên.</p>
4	An toàn ứng dụng và mã nguồn	
4.1	Có chức năng cho phép kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý.	Có chức năng thực thi việc kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý
4.2	Có chức năng cho phép bảo vệ ứng dụng chống lại những dạng tấn công phổ biến: SQL Injection, OS command injection, RFI, LFI, Xpath injection, XSS, CSRF	Phần mềm được kiểm tra, đánh giá, kiểm thử xâm nhập theo tiêu chuẩn OWASP và không tồn tại điểm yếu cho phép kẻ tấn công khai thác thông qua các dạng tấn công: SQL Injection, OS command injection, RFI, LFI, Xpath Injection, XSS, CSRF.
4.3	Có chức năng cho phép kiểm soát lỗi, thông báo lỗi từ ứng dụng.	<p>a) Có chức năng kiểm soát lỗi, chỉ hiển thị các thông báo lỗi được kiểm soát đến người dùng và không hiển thị các lỗi bên trong hệ thống.</p> <p>b) Có chức năng hiển thị thông báo lỗi đến người sử dụng.</p>
4.4	Có chức năng cho phép bảo đảm không lưu trữ thông tin xác thực, thông tin bí mật trên mã nguồn ứng dụng.	a) Thông tin xác thực, bí mật không được đưa trực tiếp vào mã nguồn ứng dụng mà phải được thiết lập thông qua giao diện cấu hình hệ thống.
5	Sao lưu dự phòng	
5.1	Có chức năng cho phép tự động sao lưu dự phòng.	a) Có giao diện cho phép quản trị viên thiết lập chính sách về sao lưu dự phòng cơ sở dữ liệu và cấu hình hệ thống.

TT	Yêu cầu kỹ thuật	Mô tả yêu cầu
		b) Có chức năng cho phép thực hiện việc sao lưu dự phòng theo chính sách ở trên.

Hệ thống tiếp nhận và xử lý dữ liệu trực tuyến phục vụ cho công tác điều tra, áp dụng các biện pháp phòng vệ thương mại: không kết nối, liên thông, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống hạ tầng kỹ thuật, phần mềm, cơ sở dữ liệu khác do đặc thù của các thông tin, dữ liệu thu thập được là các thông tin, dữ liệu được coi là dữ liệu bí mật kinh doanh của doanh nghiệp và được bảo mật theo các quy định tại Điều 11 Luật Quản lý ngoại thương và các văn bản hướng dẫn có liên quan khác.

1.5. Yêu cầu chi tiết chức năng của phần mềm

1.5.1. Danh sách tác nhân của phần mềm

STT	Tên tác nhân	Mô tả	Phân Loại
1	LĐ Cục	Cục trưởng, PCT	Phức tạp
2	LĐ Phòng	Trưởng phòng, phó trưởng phòng, CVP, PCVP, GD/PGĐ Trung tâm	Phức tạp
3	Chuyên viên	Công chức, viên chức, ...	Phức tạp
4	Quản trị hệ thống		Phức tạp

1.5.2. Yêu cầu chức năng của phần mềm

Mô tả yêu cầu	Phân loại	Ghi Chú
Khu vực nội bộ		
<i>Danh mục tài liệu trong khu vực nội bộ</i>		
Tra cứu danh mục tài liệu trong khu vực nội bộ theo các trường thông tin (case number, document title)	Dữ liệu truy vấn	
Sắp xếp tài liệu theo các trường thông tin (submitted date, case number)	Dữ liệu truy vấn	
<i>Xây dựng cấu trúc phòng ban của Cục</i>		
Xây dựng cấu trúc phòng ban của Cục	Dữ liệu đầu vào	
Xây dựng thêm các quyền truy cập (chuyên viên, LĐ phòng, LĐ Cục)	Dữ liệu đầu vào	
Phân quyền truy cập cho các tài khoản người dùng trong Cục	Dữ liệu đầu vào	
<i>Thông báo nội bộ khi có tài liệu mới</i>		
Thông báo bằng email cho tài khoản LĐ Cục khi có tài liệu mới cần phê duyệt về các phòng	Dữ liệu đầu ra	
Thông báo bằng email cho tài khoản LĐ phòng khi có tài liệu mới được phân về phòng	Dữ liệu đầu ra	
Thông báo bằng email cho tài khoản chuyên viên khi có tài liệu được phân về cho chuyên viên	Dữ liệu đầu ra	
<i>Lịch sử truy cập</i>		

Mô tả yêu cầu	Phân loại	Ghi Chú
Lưu lịch sử truy cập vào trang tài liệu của các tài khoản	Dữ liệu truy vấn	
Lưu lịch sử tải tài liệu của các tài khoản	Dữ liệu truy vấn	
Xem lịch sử truy cập / tải theo từng tài liệu	Dữ liệu truy vấn	
Phân quyền truy cập nội bộ		
LĐ Cục phân tài liệu về các phòng ban		
LĐ Cục duyệt các tài liệu mới (search, filter, sorting)	Dữ liệu truy vấn	
LĐ Cục xem tài liệu mới	Dữ liệu truy vấn	
LĐ Cục cập nhật/xoá phòng ban khỏi truy cập tài liệu	Dữ liệu đầu vào	
LĐ Phòng phân tài liệu cho các chuyên viên		
LĐ Phòng duyệt các tài liệu mới được LĐ phân về	Dữ liệu truy vấn	
LĐ Phòng xem tài liệu mới	Dữ liệu truy vấn	
LĐ Cục cập nhật/xoá chuyên viên khỏi truy cập tài liệu	Dữ liệu đầu vào	
Các yêu cầu nâng cấp khác		
Cho phép tải nhiều file cùng lúc	Dữ liệu đầu ra	
Quản trị viên có thể tùy chỉnh hiển thị trường thông tin trong khu vực quản trị	Dữ liệu đầu vào	

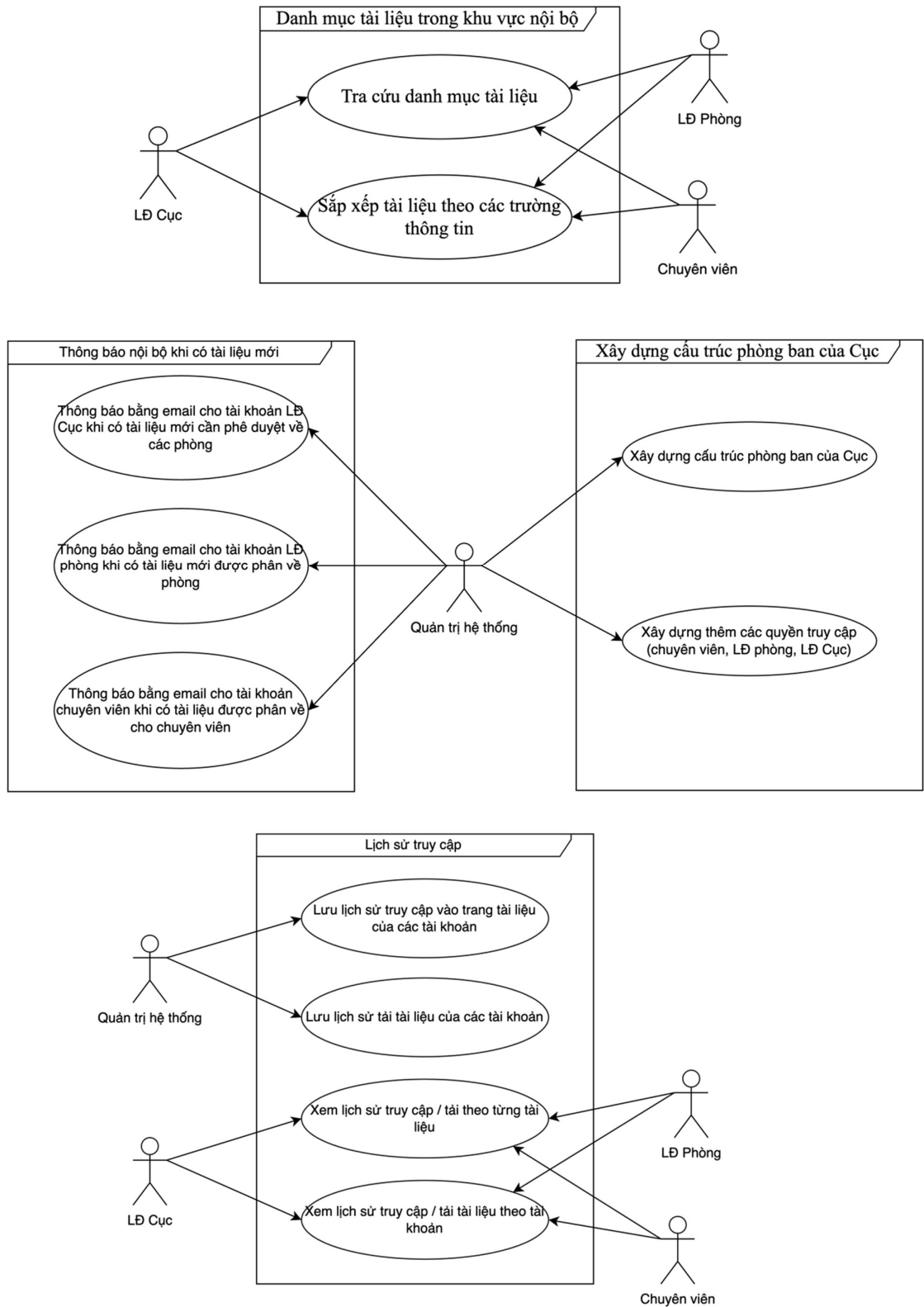
1.5.3. Bảng chuyển đổi yêu cầu chức năng sang trường hợp sử dụng

TT	Tên Use-Case	Tên tác nhân	Giao dịch	Phân loại theo BMT	Phân loại theo độ phức tạp
I	Khu vực nội bộ		Khu vực dành cho tài khoản nội bộ Cục		
	Danh mục tài liệu trong khu vực nội bộ	LĐ Cục LĐ Phòng Chuyên viên	- Tra cứu danh mục tài liệu trong khu vực nội bộ theo các trường thông tin (case number, document title) - Sắp xếp tài liệu theo các trường thông tin (submitted date, case number)	B	Đơn giản
	Xây dựng cấu trúc phòng ban của Cục	Quản trị hệ thống	- Xây dựng cấu trúc phòng ban của Cục - Xây dựng thêm các quyền truy cập (chuyên viên, LĐ phòng, LĐ Cục)	B	Đơn giản
	Thông báo nội bộ khi có tài liệu mới	Quản trị hệ thống	- Thông báo bằng email cho tài khoản LĐ Cục khi có tài liệu mới cần phê duyệt về các phòng - Thông báo bằng email cho tài khoản LĐ phòng khi có tài liệu mới được phân về phòng - Thông báo bằng email cho tài khoản chuyên viên khi có tài liệu được phân về cho chuyên viên	B	Đơn giản

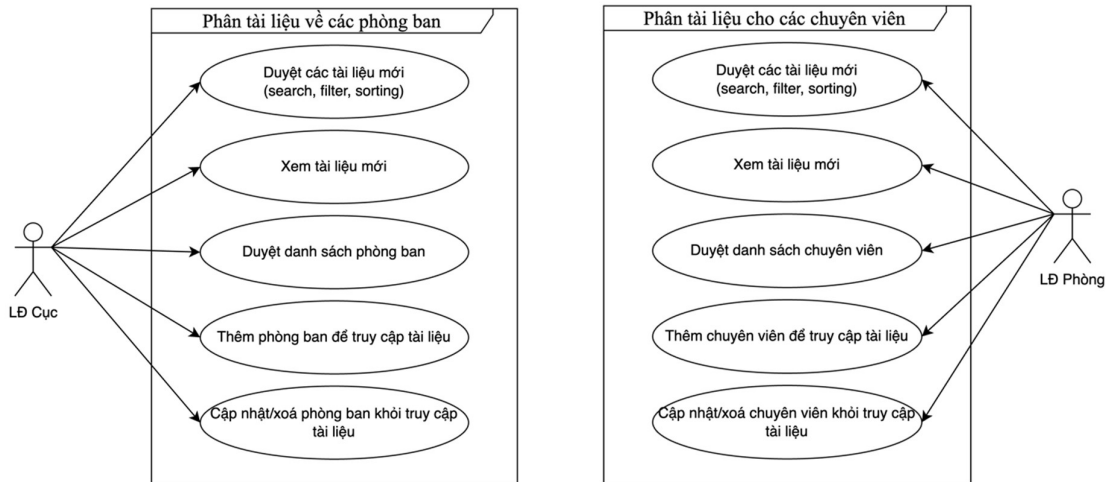
TT	Tên Use-Case	Tên tác nhân	Giao dịch	Phân loại theo BMT	Phân loại theo độ phức tạp
	Lịch sử truy cập	LĐ Cục LĐ Phòng Chuyên viên	- Lưu lịch sử truy cập vào trang tài liệu của các tài khoản - Lưu lịch sử tài tài liệu của các tài khoản - Xem lịch sử truy cập / tài tài liệu theo tài khoản	B	Đơn giản
II	Phân quyền truy cập nội bộ				
	LĐ Cục phân tài liệu về các phòng ban	LĐ Cục	- LĐ Cục duyệt các tài liệu mới (search, filter, sorting) - LĐ Cục xem tài liệu mới - LĐ Cục cập nhật/xoá phòng ban khỏi truy cập tài liệu	B	Đơn giản
	LĐ Phòng phân tài liệu cho các chuyên viên	LĐ Phòng	- LĐ Phòng duyệt các tài liệu mới được LĐ phân về - LĐ Phòng xem tài liệu mới - LĐ Cục cập nhật/xoá chuyên viên khỏi truy cập tài liệu	B	Đơn giản
III	Các yêu cầu nâng cấp khác				
	Cho phép tải nhiều file cùng lúc	LĐ Cục LĐ Phòng Chuyên viên	- Người dùng chọn các file cần tải về trong danh mục tài liệu nội bộ - Người dùng lựa chọn tải cùng lúc các file đã được lựa chọn	B	Đơn giản
	Quản trị viên có thể tùy chỉnh hiển thị trường thông tin trong khu vực quản trị	Quản trị hệ thống	- Quản trị hệ thống truy cập danh sách các trường thông tin tại khu vực quản trị - Quản trị hệ thống lựa chọn các trường thông tin cần hiển thị trong trang danh sách file tài liệu hoặc vụ việc, ...	B	Đơn giản

1.5.4. Biểu đồ các trường hợp sử dụng

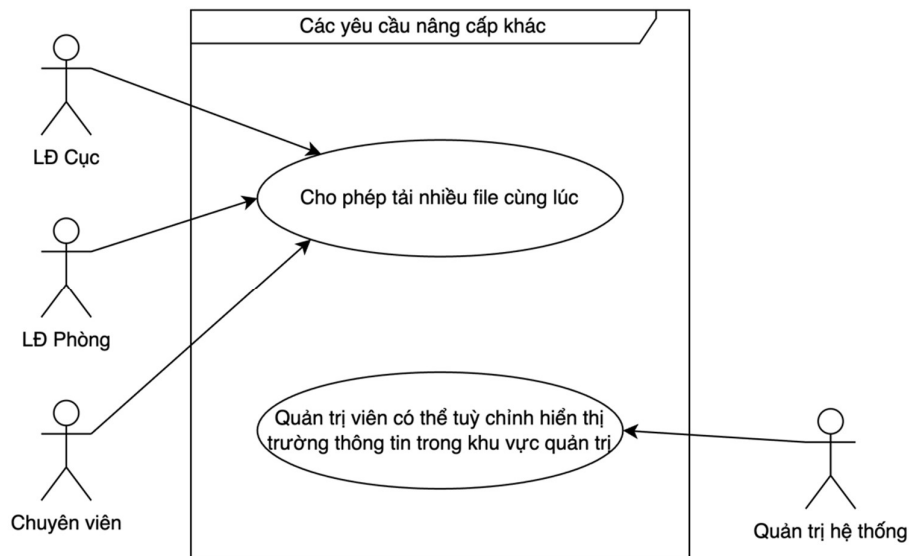
- Khu vực nội bộ



- Phân quyền truy cập nội bộ



- Các yêu cầu khác



1.6. Yêu cầu về tiến độ cung cấp hàng hóa

Nhà thầu có bảng tiến độ chi tiết thực hiện các nội dung công việc cần thực hiện theo các giai đoạn hợp lý, khả thi và phù hợp với đề xuất kỹ thuật và đáp ứng các yêu cầu của Chủ đầu tư, trong đó bao gồm tối thiểu các nội dung sau: Xây dựng Phần mềm Quản lý hồ sơ tài liệu; Xây dựng Phần mềm Quản lý dung môi hóa chất; Đào tạo hướng dẫn sử dụng; Nghiệm thu và bàn giao.

Mục 2. Bản vẽ: Không có Bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm thử phần mềm trong nội bộ của nhà thầu triển khai.
- Kiểm tra hồ sơ xây dựng, phát triển phần mềm gồm:

+ Các tài liệu của từng giai đoạn trong quá trình phát triển phần mềm theo nội dung hợp đồng đã ký kết;

+ Bộ chương trình cài đặt phần mềm;

+ Mã nguồn của chương trình;

+ Các tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành;

+ Tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành;

+ Tài liệu quy trình bảo trì;

+ Tài liệu hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn;

+ Tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối theo quy định.

- Vận hành thử phần mềm nội bộ do Chủ đầu tư tổ chức thực hiện. Nhà thầu triển khai có trách nhiệm tiếp nhận và triển khai các công việc theo kết quả vận hành thử được công bố.