Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu về dự án/ dự toán mua sắm, gói thầu

1.1. Giới thiệu về dự toán

Tên dự toán: Thuê dịch vụ Công nghệ thông tin: Cơ sở dữ liệu hạ tầng Viễn thông.

Chủ đầu tư: Sở Khoa học và công nghệ tỉnh Sơn La.

Nguồn vốn: Nguồn kinh phí chi thường xuyên ngân sách tỉnh.

1.2. Giới thiệu về gói thầu

Tên gói thầu: Thuê dịch vụ Công nghệ thông tin: Cơ sở dữ liệu hạ tầng Viễn thông.

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.

Hình thức hợp đồng: Trọn gói.

Thời gian thực hiện: 36 tháng.

1.3. Văn bản pháp lý

Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29 tháng 06 năm 2006;

Luật An toàn thông tin mạng số 86/2015/QH13 ngày 19 tháng 11 năm 2015;

Luật An ninh mạng số 24/2018/QH14 ngày 12 tháng 06 năm 2018;

Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Nghị định số 64/2007/NĐ-CP ngày 10 tháng 04 năm 2007 của Chính phủ quy định về việc ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước;

Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 07 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

Nghị định 73/2019/NĐ-CP ngày 05 tháng 09 năm 2019 của Chính phủ về việc quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước;

Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 4/8/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Nghị định 82/2024/NĐ-CP ngày 10 tháng 07 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05 tháng 09 năm 2019 của Chính phủ quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước;

Quyết định 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông công bố định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

Quyết định 1688/QĐ-BTTTT ngày 11 tháng 10 năm 2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc sửa đổi, bổ sung quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và truyền thông công bố định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15 tháng 12 năm 2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan Nhà nước;

Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 07 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

Thông tư 18/2024/TT-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định lập và quản lý chi phí đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin, thuê dịch vụ công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước;

Quyết định số 2568/QĐ-BTTTT ngày 29/12/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Ban hành Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, phiên bản 3.0, hướng tới chính phủ số;

1.4. Địa điểm thực hiện dự án

Triển khai và khai thác tại Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Sơn La và các đơn vị liên quan trên địa bàn tỉnh Sơn La.

1.5. Quy mô của dự toán mua sắm

Thuê dịch vụ công nghệ thông tin đối với hệ thống Cơ sở dữ liệu hạ tầng viễn thông phục vụ quản lý nhà nước cấp tỉnh, đảm bảo khả năng mở rộng và cập nhật trong suốt thời gian thuê dịch vụ.

2. Mục tiêu

2.1. Mục tiêu chung

Xây dựng và vận hành Cơ sở dữ liệu hạ tầng Viễn thông hiện đại, đồng bộ, an toàn, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số và nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Sơn La. Hệ thống hỗ trợ quản lý, lưu trữ, phân tích dữ liệu Khoa học và Công nghệ, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và cung cấp thông tin minh bạch, thuận tiện cho cán bộ, doanh nghiệp và người dân, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Cơ sở dữ liệu hạ tầng Viễn thông của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Sơn La được xây dựng với các mục tiêu cụ thể nhằm đáp ứng yêu cầu quản lý và chuyển đổi số. Hệ thống sẽ thiết lập một cơ sở dữ liệu tập trung, chuẩn hóa, đảm bảo tính chính xác, toàn vẹn và dễ dàng truy cập để hỗ trợ công tác quản lý. Hệ thống tăng cường khả năng tra cứu, phân tích và báo cáo dữ liệu, giúp cán bộ ra quyết định nhanh chóng và hiệu quả hơn. Nền tảng trực tuyến được cung cấp để người dân, doanh nghiệp truy cập thông tin Khoa học và Công nghệ, từ đó giảm thời gian xử lý thủ tục hành chính và nâng cao chất lượng dịch vụ công. Hệ thống áp dụng các giải pháp bảo mật tiên tiến như mã hóa, xác thực đa lớp và sao lưu định kỳ để đảm bảo an toàn dữ liệu, đồng thời có khả năng khôi phục nhanh khi xảy ra sự cố. Hệ thống được thiết kế để tích hợp với các nền tảng khác, đáp ứng nhu cầu mở rộng trong tương lai, đảm bảo tính linh hoạt và bền vững. Đồng thời, hệ thống tối ưu hóa nguồn lực và chi phí thông qua tự động hóa các quy trình quản lý dữ liệu, giúp giảm thiểu công việc thủ công và nâng cao năng suất làm việc của Sở.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu

3.1. Các yêu cầu chung về chất lượng dịch vụ công nghệ thông tin

3.1.1. Các tiêu chí về chức năng của hệ thống

Cơ sở dữ liệu hạ tầng Viễn thông phải đảm bảo hoạt động ổn định, liên tục, đúng theo yêu cầu chức năng đã đề ra. Hệ thống cần đảm bảo đầy đủ các chức

năng, nghiệp vụ để phục vụ cho công tác quản lý, lưu trữ và tổng hợp dữ liệu trong phạm vi hoạt động của đơn vị. Các chức năng chính bao gồm:

- Quản lý danh mục cơ sở dữ liệu (theo từng lĩnh vực quản lý).
- Cung cấp chức năng nhập liệu thủ công và nhập liệu hàng loạt.
- Hỗ trợ tìm kiếm, tra cứu dữ liệu theo nhiều tiêu chí kết hợp.
- Cung cấp các báo cáo thống kê động theo biểu mẫu định sẵn và tùy biến.
- Hỗ trợ quản lý người dùng, phân quyền chi tiết theo vai trò/chức năng.
- Lưu thông tin log hệ thống: ghi nhận đầy đủ hoạt động người dùng.
- Có chức năng sao lưu, phục hồi dữ liệu.
- Hỗ trợ tích hợp, liên thông với các hệ thống thông tin dữ liệu khác thông qua các chuẩn kỹ thuật mở (Rest API, JSON, XML).

Ngoài ra, Cơ sở dữ liệu hạ tầng Viễn thông phải đạt cấp độ 3 về an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ. Phải đảm bảo an toàn cho mạng truyền tải dữ liệu, bao gồm sử dụng các công cụ bảo mật như VPN, Firewall, cân bằng tải và phân phối truy cập giữa các máy chủ để đảm bảo hiệu suất tối ưu và tránh tắc nghẽn; IDS/IPS để phát hiện và ngăn chặn các mối đe dọa.

3.1.2. Yêu cầu chất lượng dịch vụ

Cơ sở dữ liệu hạ tầng Viễn thông phải đảm bảo tỷ lệ uptime cao, thường là từ 99.5% trở lên. Điều này có nghĩa là hệ thống phải hoạt động liên tục, ít gặp sự cố gián đoạn.

Toàn bộ hạ tầng tài nguyên dịch vụ, an toàn thông tin phải hoạt động ổn định, liên tục và đáp ứng nhu cầu sử dụng. Hỗ trợ người dùng trong thời gian hành chính và có cơ chế phản hồi, xử lý sự cố nhanh chóng kể từ khi phát hiện lỗi.

Hệ thống cần đảm bảo khả năng xử lý đồng thời cho ít nhất 100 người dùng cùng lúc mà không bị gián đoạn hoặc chậm. Cần có các cơ chế phục hồi tự động và nhanh chóng khi có sự cố, bảo đảm không làm gián đoạn hoạt động của người sử dụng.

Bên cạnh đó, hệ thống phải được thiết kế để đáp ứng sẵn sàng mở rộng về số lượng người dùng, dung lượng dữ liệu và chức năng trong tương lai. Có thể tích hợp bổ sung mô-đun chức năng mà không làm gián đoạn hệ thống. Ngoài ra, dữ liệu cũng cần sao lưu định kì tối thiểu mỗi ngày một lần và có khả năng phục hồi dữ liệu trong vòng 2 giờ khi có yêu cầu từ đơn vị.

3.1.3. Các yêu cầu phi chức năng khác

Các yêu cầu phi chức năng nhằm đảm bảo hệ thống dễ sử dụng, dễ bảo trì, có khả năng tích hợp và tuân thủ các quy chuẩn về bảo mật và quản lý CNTT.

- Yêu cầu về mĩ thuật, kỹ thuật:

+ Giao diện người dùng thân thiện, hỗ trợ tiếng Việt, dễ thao tác. Các biểu tượng, hình ảnh được thống nhất trong toàn bộ chương trình. Có hướng dẫn sử dụng và tài liệu người dùng chi tiết. Hỗ trợ truy cập qua các trình duyệt web (Chrome, Edge, Firefox,…)

- Về khả năng bảo trì: Hệ thống được xây dựng theo kiến trúc module hóa, dễ dàng cập nhật hoặc thay đổi chức năng. Có tài liệu hướng dẫn triển khai, bảo trì và cấu hình hệ thống.

- Về khả năng tương thích: Hệ thống cần tương thích với các hệ điều hành phổ biến và với các phần mềm anti-virus, tường lửa và các công cụ bảo mật của đơn vị.

- Hệ thống có thể triển khai được trên nhiều môi trường và dễ dàng chuyển đổi dữ liệu sang môi trường mới khi cần nâng cấp hạ tầng.

3.2. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ để đáp ứng yêu cầu chất lượng dịch vụ

3.2.1. Yêu cầu chung về công nghệ

- Hệ thống phần mềm cần được phát triển và triển khai trên nền tảng công nghệ hiện đại, bảo trì tốt, dễ mở rộng và đảm bảo hiệu năng. Tương thích với các trình duyệt hiện hành (Chrome, Edge, Firefox).

- Công nghệ triển khai phải cho phép người dùng truy cập vào tất cả các ứng dụng, cung cấp các thông tin thống kê dưới các định dạng đã được phổ biến rộng rãi.

- Công nghệ được thiết kế phải đảm bảo những thay đổi sau này trong các quy trình nghiệp vụ có thể được triển khai một cách nhanh chóng và cho phép mở rộng và tương tác trong tương lai với các hệ thống mới và bên ngoài.

- Công nghệ được triển khai phải cho phép chạy trên nhiều loại thiết bị đầu cuối và kết nối với các nền tảng khác nhằm đáp ứng yêu cầu cao về tính linh hoạt.

3.2.2. Lựa chọn kiến trúc hệ thống, ngôn ngữ lập trình

Kiến trúc hệ thống: Microservices Architecture;

Ngôn ngữ lập trình: C# hoặc tương đương;

Cơ sở dữ liệu: MongoDB, PostgreSQL hoặc tương đương.

3.3. Yêu cầu, điều kiện về khả năng kết nối, liên thông với ứng dụng, hệ thống thông tin khác

Hệ thống thuê tại nhà cung cấp dịch vụ phải đảm bảo khả năng tích hợp, kết nối, thu thập tất cả các nguồn thông tin, dữ liệu trên hệ thống thông tin ở các đơn vị, sở, ban, ngành của tỉnh.

Có thể kết nối được với trục dữ liệu LGSP, NGSP (Nền tảng tích hợp và chia sẻ dùng chung) của tỉnh và của quốc gia.

Bảo đảm dữ liệu chia sẻ phải có khả năng gửi, nhận, lưu trữ, xử lý được bằng thiết bị số.

Hệ thống có thể kết nối liên thông với các ứng dụng, hệ thống thông tin khác thông qua đường truyền, mạng internet.

Đảm bảo tính mở, dễ phát triển của hệ thống: 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.

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.

3.4. Mô tả yêu cầu cần đáp ứng của phần mềm nội bộ

3.4.1. Các yêu cầu chức năng của phần mềm

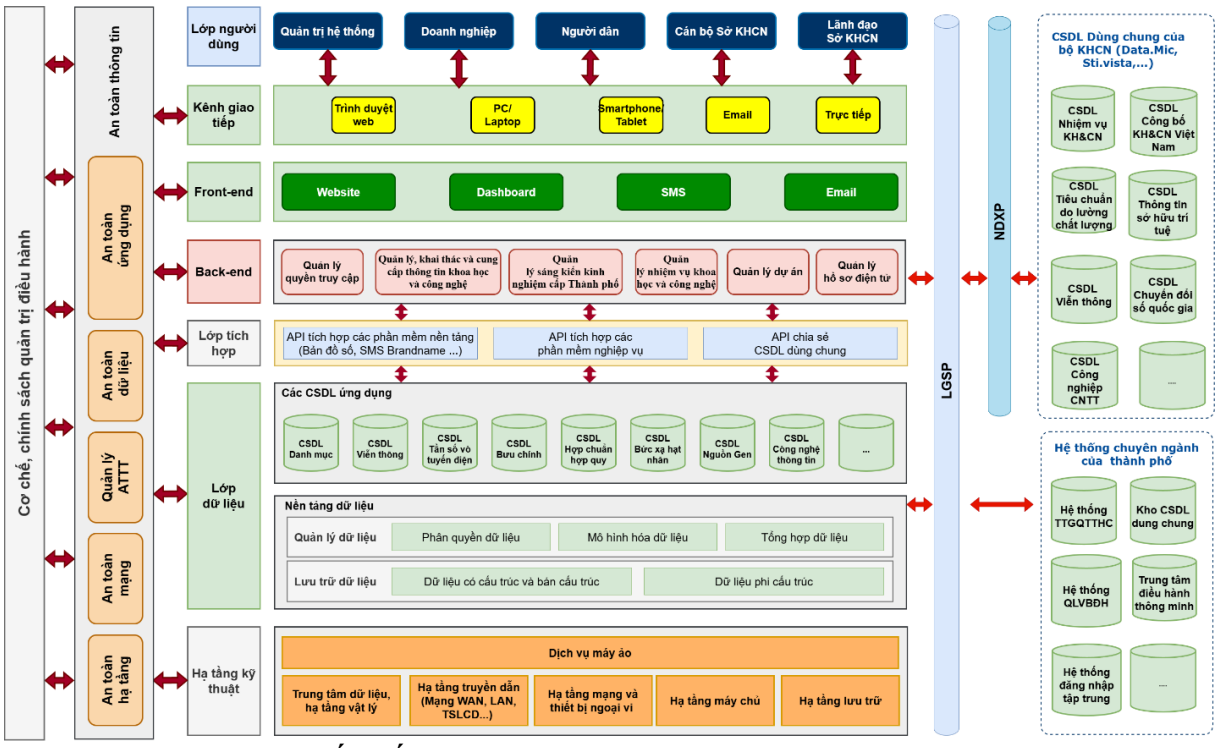
a. Mô tả về hệ thống phần mềm nghiệp vụ

Xây dựng và triển khai Hệ thống Cơ sở dữ liệu hạ tầng viễn thông, với mục đích quản lý dữ liệu tập trung về hiện trạng và kế hoạch phát triển hạ tầng, viễn thông trên địa bàn cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ bí mật nhà nước, an ninh, an toàn thông tin và lưu trữ dữ liệu.
- Đảm bảo khả năng quản trị tập trung, thuận tiện và hỗ trợ tốt cho công tác quản lý, điều hành tỉnh Sơn La.
- Bổ sung các tính năng trí tuệ nhân tạo (AI) vào hoạt động quản lý giúp người sử dụng thao tác dễ dàng, trực quan hơn, đạt hiệu quả công việc cao, giảm thiểu thời gian xử lý, hạn chế sai sót trong quá trình tiếp nhận, phân loại, tra cứu và xử lý văn bản.
- Chia sẻ dữ liệu trao đổi với các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu khác của tỉnh, đảm báo liên thông về mặt dữ liệu.
- Công nghệ được sử dụng phải vượt trội về tính năng, hiệu năng, độ an toàn, bảo mật và khả năng phát triển lâu dài, đồng thời cần quen thuộc với đội ngũ kỹ thuật và người sử dụng.
- Hệ thống hoạt động an toàn, ổn định, đáp ứng các yêu cầu, quy định của pháp luật về đảm bảo an toàn, an ninh thông tin.

b. Mô hình tổng thể hệ thống

Hệ thống Cơ sở dữ liệu hạ tầng viễn thông được thiết kế theo nhiều phân lớp khác nhau. Người dùng, quản trị truy cập hệ thống, gửi thông báo, báo cáo ...thông qua lớp trình bày. Bên dưới lớp trình bày là toàn bộ các phân hệ của hệ thống, bao gồm các chức năng: chức năng danh mục, chức năng quản lý cơ sở dữ liệu,.... Dưới các phân hệ và tiện ích là lớp dịch vụ dữ liệu (CSDL) và lớp ứng dụng (Web Server App).

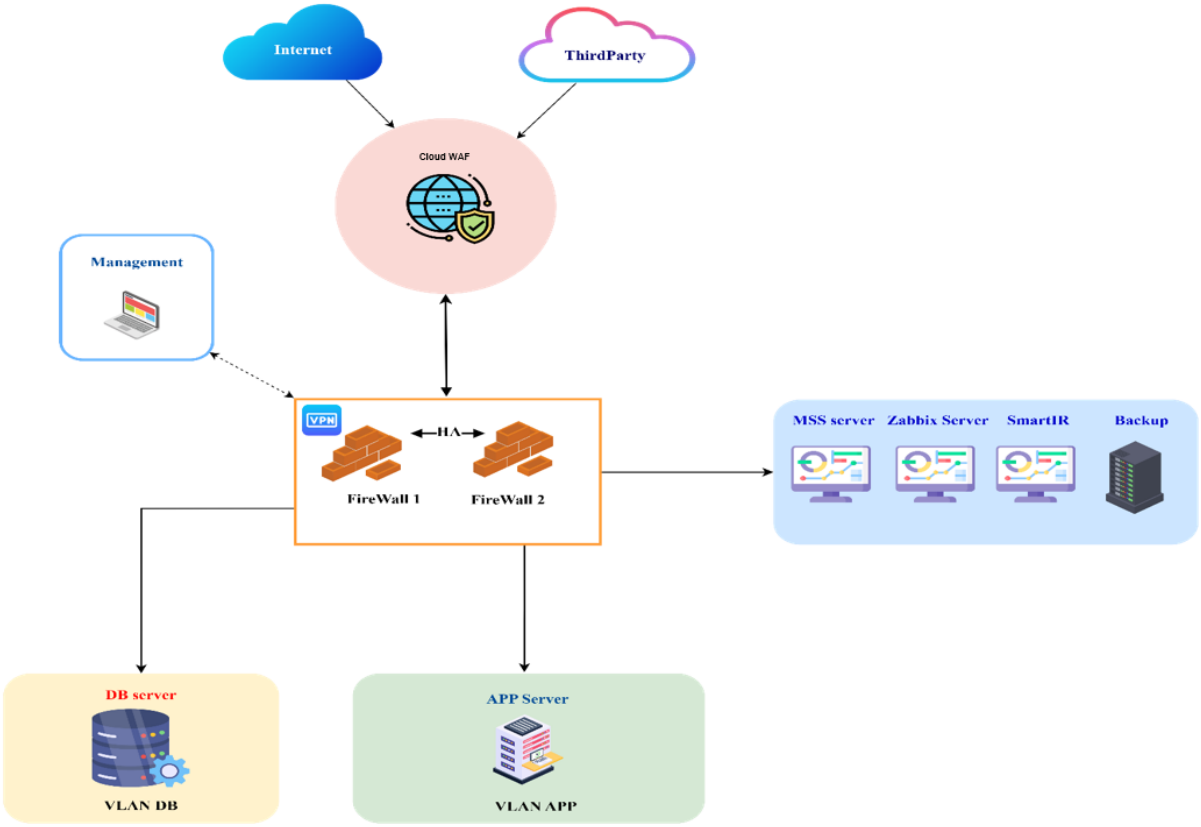


Sử dụng giao thức kết nối thông qua HTTPS, đảm bảo thông tin dữ liệu người sử dụng được an toàn khi truyền trên Internet.

Đảm bảo sự bảo mật và tính toàn vẹn dữ liệu trên hệ thống khi thực hiện tích hợp và đồng bộ.

c. Mô hình vật lý hệ thống

Mô hình triển khai hệ thống được xây dựng để đáp ứng cho 100 user. Đồng thời đê đáp ứng các yêu cầu tối thiểu của một hệ thống an toàn thông tin cấp độ 3, hệ thống cần được nâng cấp, mở rộng như sau:



Mô hình vật lý Hệ thống Cơ sở dữ liệu Hạ tầng viễn thông

Hệ thống gồm các thành phần như sau:

- App server: gồm 1 server app chạy ứng dụng cơ sở dữ liệu hạ tầng viễn thông.

- DB server: gồm 1 server database cài đặt PostgresSQl và MongoDB yêu cầu tốc độ đọc ghi cao (IOPS ~20000) phục vụ chạy cơ sở dữ liệu.

d. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ

STT	Tên tác nhân	Mô tả
1	Quản trị hệ thống (QTHT)	Cán bộ quản lý CNTT được giao nhiệm vụ quản trị hệ thống. Có tài khoản super admin để thực hiện phân quyền, quản lý người dùng, tài khoản người dùng, quản lý giao diện hiển thị của hệ thống
2	Cán bộ nghiệp vụ	Chuyên viên đơn vị
3	Lãnh đạo đơn vị (LĐ ĐV)	Lãnh đạo

e. Danh sách các yêu cầu của người sử dụng

STT	Tên chức năng	Mô tả chức năng
I	**QUẢN TRỊ HỆ THỐNG**	
1	Quản lý danh mục đơn vị	
2		Quản trị hệ thống truy cập menu danh mục đơn vị, hệ thống kiểm tra quyền của tài khoản truy cập hay không
3		Quản trị hệ thống chọn thêm danh mục đơn vị. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
4		Quản trị hệ thống có thể thêm danh mục đơn vị bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
5		Quản trị hệ thống có thể sửa danh mục đơn vị. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
6		Quản trị hệ thống có thể xóa danh mục đơn vị. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
7		Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết thông tin danh mục đơn vị. Hệ thống hiển thị thông tin
8		Quản trị hệ thống yêu cầu export excel danh sách các đơn vị, hệ thống trả lại thông tin file excel
9		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm dữ liệu theo tên, mã đơn vị. Hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm
10	Quản lý danh mục phòng ban	
11		Quản trị hệ thống truy cập menu danh mục phòng ban, hệ thống kiểm tra quyền của tài khoản truy cập hay không

12		Quản trị hệ thống chọn thêm danh mục phòng ban. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
13		Quản trị hệ thống có thể thêm danh mục phòng ban bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
14		Quản trị hệ thống có thể sửa danh mục phòng ban. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
15		Quản trị hệ thống có thể xóa danh mục phòng ban. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
16		Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết thông tin danh mục phòng ban. Hệ thống hiển thị thông tin
17		Quản trị hệ thống yêu cầu export excel danh sách các phòng ban, hệ thống trả lại thông tin file excel
18		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm dữ liệu theo tên, mã phòng ban. Hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm
19	Quản lý cấu hình form động	
20		Quản trị hệ thống có thể thêm cấu hình form động. Hệ thống thêm thông tin cấu hình vào cơ sở dữ liệu.
21		Quản trị hệ thống có thể sửa cấu hình form động. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
22		Quản trị hệ thống có thể xóa cấu hình form động. Hệ thống cập nhật lại thông tin trong cơ sở dữ liệu
23		Quản trị hệ thống có thể Cập nhật lại dữ liệu cho form. Hệ thống cho phép cập nhật lại dữ liệu
24		Quản trị hệ thống có thể cấu hình lưới hiển thị, tên nhãn của các trường, hành vi. Hệ thống hiển thị preview tương ứng.
25		Quản trị hệ thống có thể bật tính năng nhập hoặc xuất dữ liệu qua file Excel. Hệ thống hiển thị các nút tương ứng trong form
26		Quản trị hệ thống có thể ẩn/hiện các nút nút theo cấu hình. Hệ thống cho phép hiển thị
27		Quản trị hệ thống có thể cấu hình điều kiện hiển thị các trường theo logic. Hệ thống xác định điều kiện khi hiển thị

28		Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết thông tin cấu hình form động. Hệ thống hiển thị thông tin
29	Tìm kiếm cấu hình form động	
30		Quản trị hệ thống có thể xem cấu hình form động. Hệ thống hiển thị danh sách
31		Quản trị hệ thống có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang cấu hình form động. Hệ thống hiển thị thông tin
32		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm cấu hình form động ban theo mã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
33		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm cấu hình form động theo tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
34		Quản trị hệ thống có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang cấu hình form động. Hệ thống hiển thị kết quả
35		Quản trị hệ thống có thể xuất excel danh sách cấu hình form động. Hệ thống xuất file excel cho quản trị hệ thống
36	Quản lý quy trình	
37		Quản trị hệ thống yêu cầu quy trình động cho hệ thống. Hệ thống thêm mới quy trình vào cơ sở dữ liệu
38		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa quy trình động cho hệ thống. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
39		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa quy trình. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
40		Quản trị hệ thống yêu cầu xem quy trình. Hệ thống hiện thi chi tiết thông tin cấu hình quy trình
41		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo tên/mã quy trình. Hệ thống hiện thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm
42		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo nhóm. Hệ thống hiện thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm
43		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo trạng thái cấu hình. Hệ thống hiện thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm
44		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo trạng thái của quy trình. Hệ thống hiện thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm

45		Quản trị hệ thống có thể tải quy trình. Hệ thống cho phép tải xuống
46	Cấu hình bước thực hiện cho quy trình	
47		Quản trị hệ thống yêu cầu xem hình ảnh mô hình hóa quy trình. Hệ thống hiển thị hình ảnh mô hình hóa quy trình động
48		Quản trị hệ thống yêu cầu cấu hình thông tin cho quy trình. Hệ thống cập nhật thông thông tin cấu hình trong cơ sở dữ liệu
49		Quản trị hệ thống yêu cầu xem danh sách bước thực hiện của quy trình. Hệ thống hiển thị danh sách các bước của quy trình
50		Quản trị hệ thống cấu hình các thông tin cho bước quy trình. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
51		Quản trị hệ thống yêu cầu tải file quy trình về máy. Hệ thống trả về file quy trình đầy đủ.
52	Quản lý tham số hệ thống	
53		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm cấu hình tham số hệ thống. Hệ thống thêm mới dữ liệu trong cơ sở dữ liệu
54		Quản trị hệ thống yêu cầu cập nhật tham số hệ thống. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
55		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa tham số hệ thống. Hệ thống xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu
56		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo tên tham số. Hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm
57		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo trạng thái. Hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu cần tìm kiếm
58		Quản trị hệ thống yêu cầu khởi tạo dữ liệu mặc định. Hệ thống khởi tạo thông tin mặc định và hiển thị ra cho quản trị hệ thống
59		Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết log thay đổi cấu hình tham số hệ thống. Hệ thống hiển thị thông tin log

60		Quản trị hệ thống có thể xem sử dụng/ngưng sử dụng cấu hình tham số hệ thống. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
61		Quản trị hệ thống yêu cầu xem chi tiết thông tin tham số hệ thống. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết tham số hệ thống
62	Quản lý người dùng	
63		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm người dùng. Hệ thống thực hiện thêm mới thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu
64		Quản trị hệ thống yêu cầu import thông tin người dùng bằng file excel. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
65		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa thông tin người dùng. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin
66		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa người dùng. Hệ thống thực hiện xóa thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu
67		Quản trị hệ thống yêu cầu xem thông tin người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin người dùng
68		Quản trị hệ thống yêu cầu phân người dùng về đơn vị/phòng ban. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
69		Quản trị hệ thống yêu cầu cập nhật mật khẩu. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
70		Quản trị hệ thống có thể xuất Danh sách người dùng ra file Excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu.
71		Quản trị hệ thống có thể chọn số bản ghi trên trang Danh sách người dùng. Hệ thống thực hiện chọn số bản ghi trên trang và hiển thị danh sách người dùng
72	Tìm kiếm người dùng	
73		Quản trị hệ thống có thể xem danh sách người dùng. Hệ thống hiện thị danh sách người dùng

74		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm người dùng theo tài khoản. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông tin người dùng, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
75		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm người dùng theo tên. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông tin người dùng, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
76		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm người dùng theo đơn vị. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông tin người dùng, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
77		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm người dùng theo đối tượng. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông tin người dùng, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
78		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm người dùng theo loại đối tượng. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông tin người dùng, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
79		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm người dùng theo trạng thái hoạt động. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông tin người dùng, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
80	Quản lý trạng thái người dùng	
81		Quản trị hệ thống có thể khóa trạng thái người dùng. Hệ thống thực hiện khóa trạng thái
82		Quản trị hệ thống có thể mở khóa trạng thái người dùng. Hệ thống thực hiện mở khóa trạng thái
83	Quản lý quyền người dùng	
84		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm thông tin quyền. Hệ thống thêm thông tin quyền trong cơ sở dữ liệu
85		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa thông tin quyền. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin quyền trong cơ sở dữ liệu
86		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa quyền. Hệ thống thực hiện xóa thông tin quyền trong cơ sở dữ liệu

87		Quản trị hệ thống yêu cầu xem thông tin quyền. Hệ thống hiển thị thông tin quyền
88		Quản trị hệ thống yêu cầu đổi trạng thái quyền. Hệ thống cập nhật thông tin quyền trong cơ sở dữ liệu
89		Quản trị hệ thống yêu cầu import dữ liệu từ file excel. Hệ thống cập nhật thông tin quyền trong cơ sở dữ liệu
90		Quản trị hệ thống yêu cầu export file excel. Hệ thống tìm kiếm và export ra file excel cho người dùng
91		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo tên quyền. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
92		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo mã quyền. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
93	Quản trị nhóm người dùng - nhóm quyền	
94		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm thông tin nhóm quyền. Hệ thống thêm thông tin nhóm quyền trong cơ sở dữ liệu
95		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa thông tin nhóm quyền. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin nhóm quyền trong cơ sở dữ liệu
96		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa nhóm quyền. Hệ thống thực hiện xóa thông tin nhóm quyền trong cơ sở dữ liệu
97		Quản trị hệ thống yêu cầu xem thông tin nhóm quyền. Hệ thống hiển thị thông tin nhóm quyền
98		Quản trị hệ thống yêu cầu đổi trạng thái nhóm quyền. Hệ thống cập nhật thông tin nhóm quyền trong cơ sở dữ liệu
99		Quản trị hệ thống yêu cầu import dữ liệu từ file excel. Hệ thống cập nhật thông tin nhóm quyền trong cơ sở dữ liệu
100		Quản trị hệ thống yêu cầu export file excel. Hệ thống tìm kiếm và export ra file excel cho người dùng
101		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo tên nhóm quyền. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
102		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo mã nhóm quyền. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm

103		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm theo trạng thái. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
104	Quản trị trạng thái nhóm người dùng	
105		Quản trị hệ thống có thể khóa trạng thái nhóm người dùng. Hệ thống thực hiện khóa trạng thái
106		Quản trị hệ thống có thể mở khóa trạng thái nhóm người dùng. Hệ thống thực hiện mở khóa trạng thái
107	Phân quyền cho nhóm người dùng	
108		Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho nhóm người dùng. Hệ thống xác nhận lưu thông tin
109		Quản trị hệ thống có thể phân thêm quyền cho nhóm người dùng. Hệ thống xác nhận lưu thông tin
110		Quản trị hệ thống có thể hủy quyền đang có của nhóm người dùng. Hệ thống xác nhận lưu thông tin
111		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin các quyền của nhóm người dùng. Hệ thống hiển thị thông tin
112	Cấu hình menu cho nhóm quyền	
113		Quản trị hệ thống yêu cầu xem danh sách quyền của nhóm quyền. Hệ thống hiển thị danh sách menu của nhóm quyền
114		Quản trị hệ thống yêu cầu xem danh sách quyền của toàn hệ thống. Hệ thống hiển thị danh sách quyền của toàn hệ thống
115		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm quyền cho nhóm quyền. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
116		Quản trị hệ thống yêu cầu bỏ quyền cho nhóm quyền. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
117	Phân quyền cho người dùng	
118		Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho người dùng. Hệ thống xác nhận lưu thông tin
119		Quản trị hệ thống có thể phân thêm quyền cho người dùng. Hệ thống xác nhận lưu thông tin
120		Quản trị hệ thống có thể hủy quyền đang có của người dùng. Hệ thống xác nhận lưu thông tin
121		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin các quyền của người dùng. Hệ thống hiển thị thông tin

122	Quản lý Menu	
123		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm menu. Hệ thống thực hiện thêm mới trong cơ sở dữ liệu
124		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa thông tin menu. Hệ thống thực hiện cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
125		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa menu. Hệ thống thực hiện xóa menu trong cơ sở dữ liệu
126		Quản trị hệ thống yêu cầu xem thông tin chi tiết menu. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của menu
127		Quản trị hệ thống yêu cầu xem danh sách menu trong hệ thống. Hệ thống hiển thị danh sách menu
128		Quản trị hệ thống có thể Đóng/Mở trạng thái menu. Hệ thống thực hiện đóng/mở trạng thái menu
129		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm menu theo mã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
130		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm menu theo tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
131		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm menu theo cấp. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
132	Báo cáo thống kê người dùng	
133		Quản trị hệ thống có thể xem thống kê số người dùng theo tháng. Hệ thống hiển thị kết quả
134		Quản trị hệ thống có thể xem thống kê số người dùng theo năm. Hệ thống hiển thị kết quả
135		Quản trị hệ thống có thể xem thống kê số người dùng theo nhóm người dùng. Hệ thống hiển thị kết quả
136		Quản trị hệ thống có thể xem thống kê số người dùng theo trạng thái. Hệ thống hiển thị kết quả
137		Quản trị hệ thống có thể xem biểu đồ log truy cập theo thời gian. Hệ thống hiển thị biểu đồ
138		Quản trị hệ thống có thể xem biểu đồ log truy cập theo nhóm người dùng. Hệ thống hiển thị biểu đồ
139		Quản trị hệ thống có thể xuất file excel báo cáo thống kê người dùng. Hệ thống cho phép xuất file
140		Quản trị hệ thống có thể in báo cáo thống kê người dùng. Hệ thống cho phép in
141	Đăng nhập hệ thống	

142		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện đăng nhập. Hệ thống xác nhận và cho phép đăng nhập hoặc thông báo sai tài khoản/mật khẩu yêu cầu đăng nhập lại
143		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể hiển thị/ẩn mật khẩu đang nhập. Hệ thống hiển thị/ẩn thông tin mật khẩu.
144		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện xác thực tài khoản đăng nhập. Hệ thống xác nhận và cho phép xác thực tài khoản đăng nhập
145		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện xác thực mật khẩu. Hệ thống xác nhận và cho phép xác thực mật khẩu
146		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể khôi phục mật khẩu đăng nhập. Hệ thống hiển thị màn hình khai báo thông tin yêu cầu lấy lại mật khẩu.
147	Đăng xuất khỏi hệ thống	
148		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể đăng xuất khỏi hệ thống. Hệ thống xác nhận và chuyển đến trang đăng nhập.
149	Quản trị danh mục loại giấy tờ	
150		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu xem menu loại giấy tờ. Hệ thống kiểm tra quyền thao tác trên menu của người dùng
151		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm loại giấy tờ. Hệ thống thêm mới loại giấy tờ trong cơ sở dữ liệu
152		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa thông tin loại giấy tờ. Hệ thống cập nhật thông tin trong cơ sở dữ liệu
153		Quản trị hệ thống có thể xoá loại giấy tờ. Hệ thống xóa thông tin loại giấy tờ trong cơ sở dữ liệu
154		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm loại giấy tờ theo mã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
155		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm loại giấy tờ theo tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
156	Quản lý danh mục đơn vị hành chính cấp tỉnh	
157		Quản trị hệ thống yêu cầu Đồng bộ danh mục đơn vị hành chính cấp tỉnh từ danh mục dùng chung. Hệ thống thực hiện đồng bộ danh mục
158		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm đơn vị hành chính cấp tỉnh. Hệ thống cho phép thêm

159		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu thêm đơn vị hành chính cấp tỉnh bằng file excel. Hệ thống cho phép thêm
160		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa đơn vị hành chính cấp tỉnh. Hệ thống cho phép sửa và lưu thông tin
161		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa đơn vị hành chính cấp tỉnh. Hệ thống cho phép xóa
162		Quản trị hệ thống yêu cầu xem chi tiết đơn vị hành chính cấp tỉnh. Hệ thống hiển thị thông tin
163	Quản lý danh mục đơn vị hành chính cấp xã	
164		Quản trị hệ thống yêu cầu Đồng bộ danh mục đơn vị hành chính cấp Xã từ danh mục dùng chung. Hệ thống thực hiện đồng bộ danh mục
165		Quản trị hệ thống yêu cầu thêm đơn vị hành chính cấp Xã. Hệ thống cho phép thêm
166		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu thêm đơn vị hành chính cấp xã bằng file excel. Hệ thống cho phép thêm
167		Quản trị hệ thống yêu cầu sửa đơn vị hành chính cấp Xã. Hệ thống cho phép sửa và lưu thông tin
168		Quản trị hệ thống yêu cầu xóa đơn vị hành chính cấp Xã. Hệ thống cho phép xóa
169		Quản trị hệ thống yêu cầu xem chi tiết đơn vị hành chính cấp Xã. Hệ thống hiển thị thông tin
170	Tìm kiếm danh mục đơn vị hành chính cấp xã	
171		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu xem danh mục đơn vị hành chính cấp xã. Hệ thống hiển thị danh sách
172		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm đơn vị hành chính cấp Xã theo mã. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị kết quả tìm kiếm, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
173		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm đơn vị hành chính cấp Xã theo tên. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị kết quả tìm kiếm, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy

174		Quản trị hệ thống yêu cầu tìm kiếm đơn vị hành chính cấp Xã theo Huyện. Hệ thống kiểm tra, nếu có dữ liệu phù hợp thì hiển thị kết quả tìm kiếm, nếu không có dữ liệu phù hợp thì hiển thị thông báo không tìm thấy
175		Quản trị hệ thống yêu cầu chọn số bản ghi hiển thị trên một trang danh sách đơn vị hành chính cấp Xã. Hệ thống hiển thị phân trang
176		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu xuất excel danh mục đơn vị hành chính cấp xã. Hệ thống cho phép xuất file excel
177	Cập nhật mật khẩu do quên mật khẩu	
178		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện Yêu cầu quên mật khẩu. Hệ thống xử lý và chuyển sang giao diện yêu cầu cập nhật lại mật khẩu
179		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện Nhập số điện thoại, email khôi phục và thực hiện Gửi yêu cầu lấy OTP để cập nhật lại mật khẩu. Hệ thống xử lý và chuyển sang giao diện nhập mã OTP
180		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể nhập mã OTP và xác nhận cập nhật lại mật khẩu. Hệ thống kiểm tra và chuyển sang giao diện cập nhật mẩu khẩu mới
181		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện Nhập mật khẩu mới và nhấn xác nhận lưu. Hệ thống thực hiện lưu mật khẩu mới
182	Quản lý thông tin tài khoản	
183		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện xem thông tin cá nhân. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân cho Cá nhân, tổ chức
184		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể thực hiện sửa thông tin tài khoản. Hệ thống cho phép sửa thông tin tài khoản và hiển thị thông váo sửa thành công cho Cá nhân, tổ chức
185	Đổi mật khẩu	
186		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn đổi mật khẩu. Hệ thống hiển thị màn hình thay đổi mật khẩu

187		Quản trị hệ thống/Cán bộ nghiệp vụ có thể nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới. Hệ thống lưu thông tin mật khẩu mới
II	**QUẢN LÝ VIỄN THÔNG**	
189	Quản lý tuyến cáp	
190		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm tuyến cáp. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
191		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm tuyến cáp bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
192		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa thông tin tuyến cáp. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
193		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa tuyến cáp. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
194		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin tuyến cáp. Hệ thống hiển thị thông tin
195	Tìm kiếm tuyến cáp	
196		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách tuyến cáp. Hệ thống hiển thị danh sách
197		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin tuyến cáp theo loại tuyến cáp. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
198		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin tuyến cáp theo mã tuyến cáp. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
199		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang. Hệ thống cho phép phân trang và hiển thị
200		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel kết quả tìm kiếm. Hệ thống trả lại thông tin file excel
201	Quản lý loại tuyến cáp	
202		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm loại tuyến cáp. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
203		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm loại tuyến cáp bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
204		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa thông tin loại tuyến cáp. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu

205		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa loại tuyến cáp. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
206		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin loại tuyến cáp. Hệ thống hiển thị thông tin
207	Tìm kiếm loại tuyến cáp	
208		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách loại tuyến cáp. Hệ thống hiển thị danh sách
209		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin loại tuyến cáp theo mã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
210		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin loại tuyến cáp theo tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
211		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang. Hệ thống cho phép phân trang và hiển thị
212		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel kết quả tìm kiếm. Hệ thống trả lại thông tin file excel
213	Quản lý đơn vị quản lý tuyến cáp	
214		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm đơn vị quản lý tuyến cáp. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
215		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm tuyến đơn vị quản lý tuyến cáp bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
216		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa đơn vị quản lý tuyến cáp. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
217		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa đơn vị quản lý tuyến cáp. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
218		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin đơn vị quản lý tuyến cáp. Hệ thống hiển thị thông tin
219	Tìm kiếm đơn vị quản lý tuyến cáp	
220		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách đơn vị quản lý tuyến cáp. Hệ thống hiển thị danh sách
221		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin đơn vị quản lý tuyến cáp theo mã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm

222		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin đơn vị quản lý tuyến cáp theo tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
223		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang. Hệ thống cho phép phân trang và hiển thị
224		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel kết quả tìm kiếm. Hệ thống trả lại thông tin file excel
225	Quản lý Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện	
226		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
227		Cán bộ nghiệp vụ có thể Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
228		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
229		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
230		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện. Hệ thống hiển thị thông tin
231	Tìm kiếm Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện	
232		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện. Hệ thống hiển thị danh sách
233		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện theo tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
234		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện theo xã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
235		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin Doanh nghiệp sử dụng tần số vô tuyến điện theo huyện. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm

236		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang. Hệ thống cho phép phân trang và hiển thị
237		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel kết quả tìm kiếm. Hệ thống trả lại thông tin file excel
238	Quản lý cột Anten	
239		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm cột Anten. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
240		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm cột Anten bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
241		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa thông tin cột Anten. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
242		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa cột Anten. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
243		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin cột Anten. Hệ thống hiển thị thông tin
244	Tìm kiếm cột Anten	
245		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách cột Anten. Hệ thống hiển thị danh sách
246		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin cột Anten theo Mã cột Anten. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
247		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin cột Anten theo loại cột Anten. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
248		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin cột Anten theo quận/ huyện. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
249		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin cột Anten theo kiểu cột Anten. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
250		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang. Hệ thống cho phép phân trang và hiển thị
251		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel kết quả tìm kiếm. Hệ thống trả lại thông tin file excel
252	Quản lý loại cột Anten	
253		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm loại cột Anten. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu

254		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm loại cột Anten bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
255		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa loại cột Anten. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
256		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa loại cột Anten. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
257		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin loại cột Anten. Hệ thống hiển thị thông tin
258	Tìm kiếm loại cột Anten	
259		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách loại cột Anten. Hệ thống hiển thị danh sách
260		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin loại cột Anten theo Mã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
261		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin loại cột Anten theo Tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
262		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang. Hệ thống cho phép phân trang và hiển thị
263		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel kết quả tìm kiếm. Hệ thống trả lại thông tin file excel
264	Quản lý kiểu cột Anten	
265		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm kiểu cột Anten. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
266		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm kiểu cột Anten bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
267		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa kiểu cột Anten. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
268		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa kiểu cột Anten. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
269		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin kiểu cột Anten. Hệ thống hiển thị thông tin
270	Tìm kiếm kiểu cột Anten	
271		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách kiểu cột Anten. Hệ thống hiển thị danh sách
272		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin kiểu cột Anten theo Mã. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm

273		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm thông tin kiểu cột Anten theo Tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
274		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang. Hệ thống cho phép phân trang và hiển thị
275		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel kết quả tìm kiếm. Hệ thống trả lại thông tin file excel
III	**QUẢN LÝ TẦN SỐ VÔ TUYẾN ĐIỆN**	
276	Quản lý Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện	
277		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
278		Cán bộ nghiệp vụ có thể thêm Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện bằng file excel. Hệ thống thêm mới thông tin trong cơ sở dữ liệu
279		Cán bộ nghiệp vụ có thể sửa thông tin Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện. Hệ thống cập nhật và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu
280		Cán bộ nghiệp vụ có thể xóa Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện. Hệ thống thực hiện xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu
281		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem chi tiết thông tin Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện. Hệ thống hiển thị thông tin
282	Tìm kiếm Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện	
283		Cán bộ nghiệp vụ có thể xem danh sách Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện. Hệ thống hiển thị danh sách
284		Cán bộ nghiệp vụ có thể lựa chọn số bản ghi hiển thị trên trang Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện. Hệ thống hiển thị thông tin
285		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện theo tên. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
286		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện theo đơn vị hành chính. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm

287		Cán bộ nghiệp vụ có thể tìm kiếm Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện theo đơn vị hành chính. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm
288		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu export excel danh sách Trạm kiểm soát tần số vô tuyến điện. Hệ thống trả lại thông tin file excel
IV	**BÁO CÁO THỐNG KÊ**	
289	Báo cáo lĩnh vực bưu chính	
290		Cán bộ nghiệp vụ thêm báo cáo, hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới báo cáo mới vào cơ sở dữ liệu.
291		Cán bộ nghiệp vụ sửa thông tin báo cáo, hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
292		Cán bộ nghiệp vụ xóa báo cáo, hệ thống xác nhận thao tác và thực hiện xóa báo cáo khỏi cơ sở dữ liệu.
293		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết thông tin báo cáo, hệ thống truy xuất và hiển thị đầy đủ thông tin của báo cáo đã chọn.
294		Cán bộ nghiệp vụ đính kèm file vào báo cáo, hệ thống xử lý tệp và liên kết file đính kèm với báo cáo tương ứng.
295		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách file đính kèm, hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách các file đã đính kèm vào báo cáo.
296	Tìm kiếm báo cáo lĩnh vực bưu chính	
297		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông, hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo hiện có.
298		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông theo doanh nghiệp bưu chính, hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
299		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông theo địa giới hành chính, hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu theo địa bàn được chọn.
300	Báo cáo hoạt động viễn thông	

301		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu báo cáo. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu báo cáo.
302		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu báo cáo. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
303		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu báo cáo. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
304		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu báo cáo. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi báo cáo đã chọn.
305		Cán bộ nghiệp vụ đính kèm file vào báo cáo. Hệ thống kiểm tra file, xử lý và liên kết file đính kèm với báo cáo tương ứng.
306		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách file đính kèm của báo cáo. Hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách các file đã đính kèm.
307	Tìm kiếm báo cáo hoạt động viễn thông	
308		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách dữ liệu báo cáo. Hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo hiện có.
309		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo doanh nghiệp viễn thông. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
310		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo địa giới hành chính. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo theo địa bàn được chọn.
311	Báo cáo hoạt động tần số - vô tuyến điện	
312		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu báo cáo. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu báo cáo.
313		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu báo cáo. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
314		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu báo cáo. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.

315		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu báo cáo. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi báo cáo đã chọn.
316		Cán bộ nghiệp vụ đính kèm file vào báo cáo. Hệ thống xử lý tệp và liên kết file đính kèm với bản ghi báo cáo tương ứng.
317		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách file đính kèm. Hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách các file đã đính kèm với báo cáo.
318	Tìm kiếm báo cáo hoạt động tần số - vô tuyến điện	
319		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách dữ liệu báo cáo. Hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo hiện có.
320		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo doanh nghiệp tần số - vô tuyến điện. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
321		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo địa giới hành chính. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo theo địa bàn được chọn.
322	Báo cáo lĩnh vực Công nghiệp Công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông	
323		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu báo cáo. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và ghi nhận các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu báo cáo.
324		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu báo cáo. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
325		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu báo cáo. Hệ thống xác nhận thao tác và thực hiện xóa dữ liệu khỏi cơ sở dữ liệu.
326		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu báo cáo. Hệ thống truy xuất và hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi báo cáo đã chọn.
327		Cán bộ nghiệp vụ đính kèm file vào báo cáo. Hệ thống xử lý tệp và liên kết file đính kèm với bản ghi báo cáo tương ứng.
328		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách file đính kèm. Hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách các file đã đính kèm với báo cáo.

329	Tìm kiếm báo cáo lĩnh vực Công nghiệp Công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông	
330		Cán bộ nghiệp vụ xem danh sách dữ liệu báo cáo. Hệ thống truy xuất và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo hiện có.
331		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
332		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo địa giới hành chính. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu theo địa bàn được chọn.
333	Báo cáo tổng hợp hạ tần viễn thông - IOC	
334		Cán bộ nghiệp vụ xem bảng chi tiết chỉ tiêu viễn thông theo địa bàn. Hệ thống truy xuất và hiển thị bảng chi tiết chỉ tiêu lên màn hình.
335		Cán bộ nghiệp vụ xem bảng tổng hợp chỉ tiêu phủ sóng và hạ tầng viễn thông. Hệ thống truy xuất và hiển thị bảng tổng hợp chỉ tiêu lên màn hình.
336		Cán bộ nghiệp vụ lọc báo cáo thống kê theo địa giới hành chính. Hệ thống thực hiện lọc dữ liệu theo điều kiện địa bàn được chọn.
337	Báo cáo Hiện trạng hạ tầng viễn thông tại tổ, bản, tiểu khu trên địa bàn tỉnh	
338		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào báo cáo.
339		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
340		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi báo cáo đã chọn.
341		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.

342		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo địa bàn tổ, bản, tiểu khu. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo theo địa bàn được chọn.
343		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo doanh nghiệp viễn thông. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
344		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu báo cáo.
345		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách dữ liệu báo cáo hiện trạng hạ tầng viễn thông. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu báo cáo đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
346	Báo cáo Hiện trạng danh mục cột anten, nhà trạm	
347		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu báo cáo hiện trạng danh mục cột anten, nhà trạm. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào báo cáo.
348		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu báo cáo hiện trạng danh mục cột anten, nhà trạm. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
349		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu báo cáo hiện trạng danh mục cột anten, nhà trạm. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi báo cáo đã chọn.
350		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu báo cáo hiện trạng danh mục cột anten, nhà trạm. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
351		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu báo cáo cột anten, nhà trạm theo địa bàn được chọn.
352		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu cột anten, nhà trạm tương ứng với doanh nghiệp được chọn.

353		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách dữ liệu báo cáo cột anten, nhà trạm bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu báo cáo.
354		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách dữ liệu báo cáo cột anten, nhà trạm. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu báo cáo đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
355	Báo cáo Danh mục công trình hạ tầng kỹ thuật cáp viễn thông	
356		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu báo cáo danh mục công trình hạ tầng kỹ thuật cáp viễn thông. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào báo cáo.
357		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu báo cáo danh mục công trình hạ tầng kỹ thuật cáp viễn thông. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
358		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu báo cáo danh mục công trình hạ tầng kỹ thuật cáp viễn thông. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi báo cáo đã chọn.
359		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu báo cáo danh mục công trình hạ tầng kỹ thuật cáp viễn thông. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
360		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu công trình cáp viễn thông theo địa bàn được chọn.
361		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu báo cáo theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách công trình cáp viễn thông tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
362		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách dữ liệu công trình cáp viễn thông bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu báo cáo.
363		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách dữ liệu công trình cáp viễn thông. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu báo cáo đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.

364	Báo cáo Kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông tại tổ, bản, tiểu khu, tổ dân phố trên địa bàn tỉnh	
365		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách kế hoạch.
366		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
367		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi kế hoạch đã chọn.
368		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
369		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kế hoạch theo địa bàn tổ, bản, tiểu khu, tổ dân phố. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách kế hoạch theo địa bàn được chọn.
370		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kế hoạch theo doanh nghiệp viễn thông. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách kế hoạch tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
371		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
372		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu kế hoạch đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
373	Báo cáo Danh mục cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư	
374		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu danh mục cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh mục.

375		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu danh mục cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
376		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu danh mục cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi đã chọn.
377		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu danh mục cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
378		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu danh mục theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư theo địa bàn được chọn.
379		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu danh mục theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
380		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
381		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách cột ăngten, nhà trạm dự kiến đầu tư. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
382	Báo cáo Kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông tại tổ, bản, tiểu khu, tổ dân phố trên địa bàn tỉnh	
383		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách kế hoạch.
384		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.

385		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi kế hoạch đã chọn.
386		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
387		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kế hoạch theo địa bàn tổ, bản, tiểu khu, tổ dân phố. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách kế hoạch theo địa bàn được chọn.
388		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kế hoạch theo doanh nghiệp viễn thông. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách kế hoạch tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
389		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
390		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
391	Báo cáo Kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông di động tại tổ, bản, tiểu khu, tổ dân phố trên địa bàn tỉnh	
392		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông di động. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách kế hoạch.
393		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông di động. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
394		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông di động. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi kế hoạch đã chọn.

395		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông di động. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
396		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kế hoạch theo địa bàn tổ, bản, tiểu khu, tổ dân phố di động. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách kế hoạch theo địa bàn được chọn.
397		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kế hoạch theo doanh nghiệp viễn thông di động. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách kế hoạch tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
398		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông bằng file Excel di động. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
399		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông di động. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
400	Quản lý kết cuối	
401		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu kết cuối. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách kết cuối.
402		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu kết cuối. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
403		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu kết cuối. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi đã chọn.
404		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu kết cuối. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
405		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kết cuối theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu kết cuối theo địa bàn được chọn.
406		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu kết cuối theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu kết cuối tương ứng với doanh nghiệp được chọn.

407		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách kết cuối bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
408		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách kết cuối. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
409	Quản lý cáp	
410		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu quản lý cáp. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách cáp.
411		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu quản lý cáp. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
412		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu cáp. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi đã chọn.
413		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu cáp. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
414		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu cáp theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu cáp theo địa bàn được chọn.
415		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu cáp theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu cáp tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
416		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách cáp bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
417		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách dữ liệu cáp. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
418	Quản lý Bể cáp	
419		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu bể cáp. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách bể cáp.
420		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu bể cáp. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
421		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu bể cáp. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi đã chọn.

422		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu bể cáp. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
423		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu bể cáp theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu bể cáp theo địa bàn được chọn.
424		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu bể cáp theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu bể cáp tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
425		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách bể cáp bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
426		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách dữ liệu bể cáp. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
427	Quản lý Cổng cáp	
428		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu cổng cáp. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách cổng cáp.
429		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu cổng cáp. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
430		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu cổng cáp. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi đã chọn.
431		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu cổng cáp. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
432		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu cổng cáp theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu cổng cáp theo địa bàn được chọn.
433		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu cổng cáp theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu cổng cáp tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
434		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách cổng cáp bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
435		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách dữ liệu cổng cáp. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.

436	Quản lý Cột cáp	
437		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới dữ liệu cột cáp. Hệ thống kiểm tra dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào danh sách cột cáp.
438		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật dữ liệu cột cáp. Hệ thống kiểm tra thông tin chỉnh sửa và cập nhật vào cơ sở dữ liệu nếu hợp lệ.
439		Cán bộ nghiệp vụ xem chi tiết dữ liệu cột cáp. Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của bản ghi đã chọn.
440		Cán bộ nghiệp vụ xóa dữ liệu cột cáp. Hệ thống xác nhận thao tác xóa và cập nhật trạng thái dữ liệu tương ứng.
441		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu cột cáp theo địa bàn. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu cột cáp theo địa bàn được chọn.
442		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm dữ liệu cột cáp theo doanh nghiệp. Hệ thống lọc và hiển thị danh sách dữ liệu cột cáp tương ứng với doanh nghiệp được chọn.
443		Cán bộ nghiệp vụ import danh sách cột cáp bằng file Excel. Hệ thống kiểm tra file, xử lý dữ liệu và thêm mới các bản ghi hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.
444		Cán bộ nghiệp vụ xuất Excel danh sách dữ liệu cột cáp. Hệ thống sinh file Excel từ danh sách dữ liệu đang hiển thị theo điều kiện lọc hiện tại.
V	**DASHBOAD THỐNG KÊ**	
445	Dashboard thống kê lĩnh vực bưu chính	
446		Cán bộ nghiệp vụ xem biểu đồ thống kê. Hệ thống truy xuất và hiển thị dashboard thống kê lên màn hình.
447		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo năm. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu tương ứng với năm được chọn.
448		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo quý trong năm. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu tương ứng với quý được chọn.
449		Cán bộ nghiệp vụ in biểu đồ thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện lệnh in dữ liệu thống kê.

450		Cán bộ nghiệp vụ tải biểu đồ thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện tải xuống dữ liệu thống kê.
451	Dashboard thống kê lĩnh vực viễn thông - Hoạt động viễn thông	
452		Cán bộ nghiệp vụ xem biểu đồ thống kê. Hệ thống truy xuất và hiển thị dashboard thống kê lên màn hình.
453		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo năm. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu tương ứng với năm được chọn.
454		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo quý trong năm. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu tương ứng với quý được chọn.
455		Cán bộ nghiệp vụ in dữ liệu thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện lệnh in thống kê theo điều kiện hiện tại.
456		Cán bộ nghiệp vụ tải dữ liệu thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện tải xuống dữ liệu thống kê dưới dạng tệp.
457	Dashboard thống kê lĩnh vực viễn thông - Hoạt động tần số - vô tuyến điện	
458		Cán bộ nghiệp vụ xem biểu đồ thống kê. Hệ thống truy xuất và hiển thị dashboard thống kê lên màn hình.
459		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo địa giới hành chính. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu thống kê theo địa bàn được chọn.
460		Cán bộ nghiệp vụ in dữ liệu thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện lệnh in thống kê theo điều kiện hiện tại.
461		Cán bộ nghiệp vụ tải dữ liệu thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện tải xuống dữ liệu thống kê dưới dạng tệp.
462	Dashboard thống kê lĩnh vực Công nghiệp Công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông	
463		Cán bộ nghiệp vụ xem biểu đồ thống kê. Hệ thống truy xuất và hiển thị dashboard thống kê lên màn hình.

464		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo địa giới hành chính. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu thống kê theo địa bàn được chọn.
465		Cán bộ nghiệp vụ in dữ liệu thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện lệnh in thống kê theo điều kiện hiện tại.
466		Cán bộ nghiệp vụ tải dữ liệu thống kê. Hệ thống xử lý và thực hiện tải xuống dữ liệu thống kê dưới dạng tệp.
467	Dashboard Kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông	
468		Cán bộ nghiệp vụ xem biểu đồ thống kê. Hệ thống truy xuất và hiển thị dashboard thống kê lên màn hình.
469		Cán bộ nghiệp vụ xem bảng tổng hợp dữ liệu theo doanh nghiệp. Hệ thống truy xuất và hiển thị bảng tổng hợp dữ liệu theo doanh nghiệp lên màn hình.
470		Cán bộ nghiệp vụ lọc thống kê theo địa giới hành chính. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu thống kê theo địa bàn được chọn.
471		Cán bộ nghiệp vụ lọc thống kê theo doanh nghiệp viễn thông. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu thống kê theo doanh nghiệp được chọn.
472		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo quý trong năm. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu thống kê tương ứng với quý được chọn.
473		Cán bộ nghiệp vụ lọc biểu đồ thống kê theo năm. Hệ thống lọc và hiển thị dữ liệu thống kê tương ứng với năm được chọn.
VI	**NHÓM CHỨC NĂNG TÍCH HỢP, LIÊN THÔNG HỆ THỐNG KHÁC**	
474	Đồng bộ kết quả xử lý thủ tục hành chính về kho CSDL KHCN	
475		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu đồng bộ dữ liệu, hệ thống kiểm tra phân quyền của tài khoản, nếu tài khoản không có quyền, thông báo ra màn hình cho Cán bộ nghiệp vụ.

476		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu đồng bộ dữ liệu, hệ thống gửi yêu cầu lấy thông tin token xác thực qua hệ thống thủ tục hành chính. Hệ thống nhận lại thông tin token.
477		Cán bộ nghiệp vụ yêu cầu đồng bộ dữ liệu, hệ thống gửi yêu cầu lấy thông tin dữ liệu TTHC, hệ thống TTHC phản hồi lại danh sách dữ liệu.
478		Cán bộ nghiệp vụ chọn tìm kiếm dữ liệu sau khi đồng bộ, hệ thống phản hồi lại danh sách dữ liệu đã đồng bộ từ kho dữ liệu TTHC
479	Quản lý kho dữ liệu kết quả TTHC	
480		Cán bộ nghiệp vụ chọn tìm kiếm danh sách dữ liệu, hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu TTHC.
481		Cán bộ nghiệp vụ chọn tìm kiếm dữ liệu theo Mã hồ sơ, hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu TTHC theo mã hồ sơ tìm kiếm
482		Cán bộ nghiệp vụ chọn tìm kiếm dữ liệu theo Mã thủ tục hành chính, hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu TTHC theo mã thủ tục hành chính tìm kiếm
483		Cán bộ nghiệp vụ chọn tìm kiếm dữ liệu theo Lĩnh vực, hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu TTHC theo lĩnh vực tìm kiếm
484		Cán bộ nghiệp vụ chọn tìm kiếm dữ liệu theo thông tin chủ hồ sơ, hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu TTHC theo thông tin chủ hồ sơ tìm kiếm
485		Cán bộ nghiệp vụ chọn tìm kiếm dữ liệu theo số biên nhận, hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu TTHC theo số biên nhận tìm kiếm
486		Cán bộ nghiệp vụ tìm kiếm TTHC theo thời gian, hệ thống hiển thị danh sách TTHC theo thời gian cần tìm kiếm.
487		Cán bộ nghiệp vụ chọn xem chi tiết thông tin dữ liệu của TTHC, hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của TTHC
VII	**BẢN ĐỒ SỐ**	
488	Quản lý lớp bản đồ số	
489		Cán bộ nghiệp vụ thêm mới thông tin dữ liệu lớp bản đồ, hệ thống lưu lại thông tin lớp bản đồ

490		Cán bộ nghiệp vụ cập nhật thông tin dữ liệu lớp bản đồ, hệ thống lưu lại thông tin lớp bản đồ đã cập nhật
491		Cán bộ nghiệp vụ chọn xem chi tiết thông tin các lớp bản đồ, hệ thống hiển lại thông tin chi tiết lớp bản đồ đã thêm trên hệ thống
492		Cán bộ nghiệp vụ chọn xóa thông tin lớp bản đồ, hệ thống xóa thông tin dữ liệu về lớp bản đồ
493		Cán bộ nghiệp vụ chọn xuất excel dữ liệu các lớp bản đồ, hệ thống trả về file excel thông tin dữ liệu các lớp bản đồ
494		Cán bộ nghiệp vụ chọn import dữ liệu với file mẫu excel, hệ thống thêm mới các dữ liệu lớp bản đồ từ file import
495		Cán bộ nghiệp vụ tra cứu, tìm kiếm lớp bản đồ bằng tên hoặc mã, hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu theo yêu cầu tìm kiếm
496		Cán bộ định nghĩa lớp dữ liệu với đối tượng tương ứng trong CSDL, hệ thống lưu lại thông tin định nghĩa
497	Tích hợp nền bản đồ số	
498		Cán bộ nghiệp vụ chọn menu Bản đồ số, hệ thống hiển thị nền bản đồ số trên màn hình.
499		Cán bộ nghiệp vụ chọn menu Bản đồ số, hệ thống chuyển vùng hiển thị đến vị trí của tỉnh trên bản đồ, hiển thị vùng biên giới của Tỉnh.
500		Cán bộ nghiệp vụ di chuyển chuột trên bản đồ số, hệ thống hiển thị tọa độ vị trí chuột của người dùng trên màn hình.
501		Cán bộ nghiệp vụ nhập tọa độ muốn tìm kiếm, hệ thống hiện thị vị trí của tọa độ vừa nhập trên nền bản đồ.
502		Cán bộ nghiệp vụ chọn button thao tác nhanh, bản đồ tập trung vào vùng bản đồ của tỉnh trên nền bản đồ số.
503	Hiển thị lớp dữ liệu trên nền bản đồ số	
504		Cán bộ nghiệp vụ chọn mở bảng điều khiển của bản đồ, hệ thống hiển thị danh sách lớp bản đồ đang có trên bảng điều khiển.

505		Cán bộ nghiệp vụ tích chọn các lớp bản đồ, hệ thống hiển thị các dữ liệu của lớp bản đồ trên nền bản đồ số
506		Cán bộ nghiệp vụ zoom vào vùng dữ liệu trên bản đồ, hệ thống cập nhật hiển thị các dữ liệu trong vùng hiển thị.
507		Cán bộ nghiệp vụ chọn điểm dữ liệu trên bản đồ, hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của dữ liệu.
508	Bộ lọc dữ liệu trên nền bản đồ số	
509		Cán bộ nghiệp vụ mở bảng điều khiển, hệ thống hiển thị danh sách xã/phường, danh sách doanh nghiệp,...
510		Cán bộ nghiệp vụ chọn xã/phường muốn lọc dữ liệu, hệ thống hiển thị lớp dữ liệu của xã trên nền bản đồ.
511		Cán bộ nghiệp vụ chọn danh sách doanh nghiệp, hệ thống hiển thị các điểm dữ liệu của doanh nghiệp viễn thông trên nền bản đồ số.
512		Cán bộ nghiệp vụ chọn xã/phường, hệ thống hiển thị các điểm dữ liệu thuộc địa phận của xã/phường.
513	Quản lý cột viễn thông, thiết bị mạng trên nền bản đồ số	
514		Cán bộ nghiệp vụ chọn loại sóng của cột/trạm, hệ thống hiển thị các cột/trạm có loại sóng đáp ứng trên nền bản đồ.
515		Cán bộ nghiệp vụ chọn khu vực, hệ thống hiển thị các cột/trạm theo khu vực trên nền bản đồ số.
516		Cán bộ nghiệp vụ nhập diện tích sử dụng, hệ thống hiển thị các cột/trạm có diện tích sử dụng đáp ứng yêu cầu.
517		Cán bộ nghiệp vụ chọn doanh nghiệp viễn thông, hệ thống hiển thị các trạm dữ liệu phát sóng của doanh nghiệp viễn thông đã chọn.
518		Cán bộ nghiệp vụ chọn xã/phường, hệ thống hiển thị các cột/trạm trên địa bàn xã/phường đã chọn.
519		Cán bộ nghiệp vụ chọn hiển thị vùng phủ sóng, hệ thống hiển thị các vùng được bao phủ sóng bởi các cột, trạm.

520		Cán bộ nghiệp vụ chọn hiển thị vùng phủ sóng, hệ thống hiển thị vùng bao phủ sóng của từng cột/trạm.
521		Cán bộ nghiệp vụ chọn hiển thị vùng phủ sóng và doanh nghiệp viễn thông, hệ thống hiển thị phân biệt vùng bao phủ sóng của từng doanh nghiệp trên nền bản đồ số.
522		Cán bộ nghiệp vụ chọn hiển thị vùng phủ sóng và loại sóng, hệ thống hiển thị phân biệt vùng bao phủ sóng của từng loại sóng trên nền bản đồ số.
523		Cán bộ nghiệp vụ bỏ chọn hiển thị vùng phủ sóng, hệ thống ẩn hiển thị các vùng phủ sóng trên nền bản đồ số.
524	Hỗ trợ convert file bản đồ (kmz, dwg, dxf) sang dạng lớp bản đồ trên hệ thống	
525		Cán bộ nghiệp vụ chọn lớp bản đồ muốn cập nhật, hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của lớp bản đồ.
526		Cán bộ nghiệp vụ upload file kmz, hệ thống thực hiện chuyển đổi sang dạng lớp bản đồ.
527		Cán bộ nghiệp vụ upload file dwg, hệ thống thực hiện chuyển đổi sang dạng lớp bản đồ.
528		Cán bộ nghiệp vụ upload file dxf, hệ thống thực hiện chuyển đổi sang dạng lớp bản đồ.
529		Cán bộ nghiệp vụ chọn xóa file đã upload lên hệ thống, hệ thống xóa file đã chuyển đổi cho lớp bản đồ.
530		Cán bộ nghiệp vụ chọn download lại file đã upload lên hệ thống, hệ thống cho phép người dùng tải dữ liệu xuống máy tính cá nhân.
531		Cán bộ nghiệp vụ chọn lớp bản đồ trên bảng điều khiển, hệ thống hiển thị lớp bản đồ đã update lên
532	Hỗ trợ export lớp dữ liệu bản đồ số	
533		Cán bộ nghiệp vụ chọn chức năng xuất dữ liệu lớp bản đồ, hệ thống hiển thị danh sách các lớp dữ liệu trên hệ thống
534		Cán bộ nghiệp vụ chọn "Xuất file KMZ", hệ thống export dữ liệu lớp bản đồ ra file KMZ
535		Cán bộ nghiệp vụ chọn "Xuất file GeoJSON", hệ thống export dữ liệu lớp bản đồ ra file GeoJSON

f. Các yêu cầu phi chức năng

Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

Tính sẵn sàng cao: cung cấp các giải pháp sẵn sàng cao, backup dữ liệu phong phú như: replicate, Log, Data Minorring, Clustering, Availability Group nhằm đem tới khả năng đảm bảo toàn vẹn dữ liệu ở nhiều mức: đối tượng dữ liệu, bảng hay toàn bộ cơ sở dữ liệu ... Tùy thuộc vào mỗi nhu cầu đều có phương án thích hợp.

Tính bảo mật: cung cấp các tính năng cho phép đảm bảo khả năng bảo mật của hệ thống như: quy định mức phức tạp của mật khẩu, tạo role người dùng theo nhu cầu, mã hóa dữ liệu truyền tải giữa client và database-server, phân quyền chi tiết theo nghiệp vụ thao tác trên database...

Hiệu năng của hệ thống: có các tính năng nhằm nâng cao hiệu năng hệ thống như: phân đoạn dữ liệu (partionning), đánh chỉ mục dữ liệu (indexes), xử lý truy vấn song song, tối ưu hóa lưu trữ dữ liệu đa phương tiện (BLOB)

Công cụ quản trị: có công cụ quản trị

Hệ thống môi trường cơ sở dữ liệu (CSDL) nền tảng bao gồm SQL và NoSQL đảm bảo sẵn sàng và đầy đủ tuân thủ theo kiến trúc Multi-node, Clustering, … nhằm đảo bảo sẵn sàng cao cho hệ thống trên kiến trúc microservice (MSA). Kiến trúc và CSDL sẵn sàng đáp ứng theo mô hình tập trung Centralized và phân tán Decentralized.

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

Thời gian đáp ứng trung bình đối với các chức năng nghiệp vụ, trong điều kiện bình thường đạt dưới 5 giây.

Thời gian đáp ứng trung bình đối với các chức năng nghiệp vụ, khi có người sử dụng chạy chức năng báo cáo tổng hợp dữ liệu đạt mức dưới 10 giây.

Thời gian kết xuất các báo cáo tổng hợp trên phạm vi lớn đạt mức trung bình từ dưới 30 giây và không có lỗi timeout.

Khi chương trình có độ trễ quá 10s 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.

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

An toàn, bảo mật: để đảm bảo tính an toàn của hệ thống chạy trên nền web có kết nối ra ngoài Internet, ta cần tuân thủ các giải pháp sau:

Sử dụng giao thức mã hóa dữ liệu là HTTPS thay vì giao thức HTTP. Khi sử dụng HTTPS dữ liệu trước khi truyền đi sẽ được mã hóa đảm bảo nếu có bên thứ 3 lấy được dữ liệu cũng không thể giải mã được dữ liệu đó là gì. Điều này đặc biệt quan trọng, nó bảo vệ những thông tin nhạy cảm như tài khoản, mật khẩu của người dùng, và đặc biệt là dữ liệu quan trọng của hệ thống.

- App server: gồm 1 server app chạy ứng dụng cơ sở dữ liệu hạ tầng viễn thông.

- DB server: gồm 1 server database cài đặt PostgresSQl và MongoDB yêu cầu tốc độ đọc ghi cao (IOPS ~20000) phục vụ chạy cơ sở dữ liệu.

Các ràng buộc đối với hệ thống (ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc

vào hệ thống nền tảng)

Hệ thống phần mềm phát triển hỗ trợ trên nền tảng kiến trúc Microservice (MSA)

Yêu cầu về tính sẵn sàng với Ipc6 (Nếu hoạt động trên môi trường internet)

Hệ thống phần mềm tương thích và sẵn sàng với nền tảng mạng hoạt động theo tiêu chuẩn giao thức mạng IPv6.

Hệ thống phần mềm cần sẵn sàng tích hợp và tương thích với máy chủ tiền miền, máy chủ web được cài đặt Ipv6.

Hệ thống phần mềm phải sẵn sàng hoạt động trên môi trường mạng IPv6 theo quy định tại Điều 16 nghị định 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 của Chính phủ và Quyết định số 38/QĐ-BTTTT ngày 14/01/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi lô-gic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào

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

Hiển 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;

Các ô nhập hỗ trợ phím nóng để di chuyển nhanh tới ô nhập mong muốn;

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

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

Giao diện được trình bày khoa học, hợp lý và đảm bảo mỹ thuật hài hòa, tuân thủ các chuẩn về truy cập thông tin, giúp cho các thao tác nhập và khai thác, tra cứu dữ liệu được nhanh chóng.

Giao diện của các chức năng bổ sung cần đảm bảo đồng bộ với giao diện hiện có của hệ thống quản lý văn bản và điều hành tập trung của tỉnh.

Hệ thống phần mềm sẵn sàng các chức năng kết nối truy cập phục vụ tra cứu đối với các đơn vị trước sáp nhập theo Nghị quyết 18-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương.

Tương thích với các trình duyệt Web thông dụng hiện nay như: Google Chrome, Microsoft Edge, Firefox, Apple – Safari...

Khả năng hỗ trợ tối thiểu hai ngôn ngữ: tiếng Việt và tiếng Anh để thể hiện nội dung thông tin.

Khả năng tích hợp kênh thông tin dịch vụ ứng dụng để trao đổi thông tin với phần mềm khác.

Với mỗi Người sử dụng sẽ hiển thị các chức năng tương ứng với phần việc chuyên trách của mình, giúp Người sử dụng sử dụng dễ dàng và hiệu quả.

3.4.2. Yêu cầu cần đáp ứng của dịch vụ

Ngoài phần mềm, đơn vị phát triển cần cung cấp đầy đủ các dịch vụ đi kèm để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả.

Dịch vụ triển khai hệ thống: Cài đặt, cấu hình phần mềm trên môi trường đảm bảo an toàn thông tin. Hỗ trợ kết nối CSDL, thiết lập phân quyền, khởi tạo dữ liệu ban đầu.

Đào tạo chuyển giao, đào tạo cho quản trị viên hệ thống, người dùng cuối, vẫn đảm bảo cung cấp các tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo trì và vận hành.

Cung cấp dịch vụ bảo trì. Có cơ chế hỗ trợ kỹ thuật trực tiếp và online. Bảo trì phần mềm theo chu kỳ (cập nhật lỗi, nâng cấp tính năng,…)

Ngoài ra cần cung cấp hotline/email hỗ trợ. Phản hồi các sự cố mức cao nhanh nhất có thể trong giờ làm việc.

3.4.3. Yêu cầu phát sinh khác

3.4.3.1.Yêu cầu về đạo tạo hướng dẫn sử dụng

a.Yêu cầu và khối lượng sơ bộ công tác đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành

Yêu cầu chung về công tác đào tạo hướng dẫn sử dụng và quản trị, vận hành

- Đào tạo tập huấn sử dụng hệ thống cho người dùng.
- Đào tạo quản trị và vận hành hệ thống.

Yêu cầu chung về lớp đào tạo

Đối tượng được đào tạo: Người sử dụng hệ thống, quản trị viên và nhân sự vận hành hệ thống.

Các lớp đào tạo phải được tổ chức khoa học, dễ tiếp thu, bám sát thực tế vận hành của phần mềm. Cung cấp đầy đủ tài liệu đào tạo, kèm hình ảnh minh họa và các sơ đồ quy trình tích hợp, sử dụng hệ thống.

b. Yêu cầu và khối lượng sơ bộ công tác đào tạo hướng dẫn sử dụng các phần mềm cho cán bộ nghiệp vụ

Yêu cầu chung

- 01 Khóa đào tạo. Mỗi khóa tối đa 50 người.
- Mục tiêu đào tạo: Giúp học viên nắm được các chức năng phần mềm được phân quyền theo vai trò để có thể sử dụng và vận hành hệ thống một cách hiệu quả.
- Hình thức đào tạo: Đào tạo tập trung/Online. Việc đào tạo sẽ được thực hiện xen kẽ lý thuyết với việc thực hành.
- Chương trình đào tạo cho người sử dụng đảm bảo đầy đủ các nội dung sau:

+ Giới thiệu về mục đích chính của phần mềm, giúp người học hiểu rõ công dụng và lợi ích khi sử dụng.

+ Nêu rõ nhóm đối tượng sử dụng phần mềm.

+ Mô tả lợi ích mà người dùng nhận được khi sử dụng phần mềm.

+ Tổng quan về những tính năng chính và cách thức sử dụng của phần mềm

+ Giới thiệu nghiệp vụ chung về các quy trình trong hệ thống.

+ Hướng dẫn chi tiết từng chức năng của chương trình.

+ Hướng dẫn chi tiết cách thức khai thác, thống kê số liệu báo cáo đầu ra của hệ thống.

+ Cách thức liên hệ khi cần hỗ trợ trong quá trình sử dụng.

+ Hướng dẫn thực hành theo từng vai trò. Các bài tập thực hành đảm bảo có dữ liệu mẫu và quy trình tuần tự phải thực hiện ứng với vai trò tương ứng của học viên.

- Đối tượng đào tạo:

+ Cán bộ hỗ trợ vận hành ứng dụng các đơn vị.

+ Cán bộ nghiệp vụ

3.4.3.2. Yêu cầu về khai thác và vận hành hệ thống

Dịch vụ quản trị và vận hành hệ thống- Cloud Managed Services cung cấp cho khách hàng khả năng thuê ngoài dịch vụ công nghệ thông tin hỗ trợ Chủ đầu tư các hoạt động như: Giám sát hệ thống; Hỗ trợ dịch vụ/ ứng dụng cấp một để ghi lại và xử lý các sự cố; Yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật và quản lý cao hơn để xử lý các sự cố phức tạp; Tác động hệ thống để xử lý fix lỗi theo hướng dẫn; Bảo trì bảo dưỡng hệ thống.

Yêu cầu về dịch vụ:

- Giám sát hệ thống: Giám sát hệ thống liên tục 24/7, kịp thời nhận biết các sự kiện xuất hiện trên hệ thống.

Xử lý cảnh báo sự cố:

Xử lý cảnh báo/sự cố theo tài liệu hướng dẫn của khách hàng. Nếu cảnh báo không rõ ràng thì thông báo cho Khách hàng.

Thông báo đến Khách hàng về nội dung cảnh báo/sự cố, thời gian xuất hiện, kết quả xử lý theo hướng dẫn qua các công cụ thống nhất (email, SMS, OTT, gọi điện).

- Hỗ trợ phân tích và đề xuất giải pháp: Nếu xử lý cảnh báo/sự cố theo hướng dẫn vẫn không clear cảnh báo, Chuyên gia hỗ trợ cùng Khách hàng phân tích cảnh báo/sự cố, đề xuất giải pháp xử lý với Khách hàng. Khách hàng sẽ quyết định giải pháp và tác động xử lý cảnh báo/sự cố.

- Quản lý tác động hệ thống: Bao gồm Tiếp nhận yêu cầu tác động vào hệ thống từ Khách hàng và các bên liên quan; Đánh giá, thẩm định yêu cầu tác động; Lập kế hoạch tác động; Thực hiện tác động; Thông báo kết quả tác động.

- Bảo dưỡng hệ thống: Lập kế hoạch bảo dưỡng khi đến lịch bảo dưỡng hoặc khi có nhu cầu đột xuất, thông báo đến Khách hàng.

- Hỗ trợ các đơn vị liên quan đến công tác Vận hành khai thác: Báo cáo định kỳ (hàng tháng) hoặc báo cáo đột xuất theo yêu cầu của Khách hàng. Nội dung báo cáo: tải hệ thống, số lượng cảnh báo/ sự cố phát sinh trong tháng, số tác động đã thực hiện, hoạt động bảo dưỡng,…

Phương án hỗ trợ kỹ thuật và quy trình tiếp nhận, xử lý sự cố

- Dịch vụ quản trị vận hành cần có bộ phận hỗ trợ khách hàng, tiếp nhận và khắc phục, xử lý sự cố của dịch vụ được cung cấp. Việc tiếp nhận/ gửi thông báo và khắc phục, xử lý sự cố phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Tiếp nhận yêu cầu hỗ trợ (Call Center) hoạt động 24x7 (24 giờ/ngày, 7

ngày/1 tuần, tất cả các ngày trong năm kể cả ngày nghỉ, lễ tết) trong suốt thời gian cung cấp dịch vụ; Triển khai, tiếp nhận, xử lý sự cố dịch vụ 24/7/365, xử lý sự cố nhanh nhất đảm bảo độ ổn định cho dịch vụ đã cung cấp cho khách hàng;

- Thông báo chậm nhất sau 30 phút kể từ khi dịch vụ có sự cố hoặc không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Cần có quy trình trong việc nhận/gửi thông báo và khắc phục sự cố.

Quy trình xử lý sự cố

a. Trình tự báo lỗi

Nhà cung cấp dịch vụ sẽ có một đường dây nóng chuyên dùng cho báo lỗi. Khi có thông tin sự cố hay yêu cầu hỗ trợ, Nhà cung cấp dịch vụ sẽ tiếp nhận và xử lý trong khoảng thời gian sớm nhất.

b. Thiết lập cuộc gọi

Việc hỗ trợ sẽ được thực hiện trên đường dây nóng. Người trực Tiếp nhận thông tin sẽ nhận cuộc gọi và ghi nhận thông tin lỗi/yêu cầu. Lỗi/yêu cầu sau khi được tiếp nhận sẽ được chuyển tới Bộ phận phụ trách kỹ thuật tiến hành kiểm tra, đánh giá, phân tích và xử lý.

c. Giải quyết yêu cầu

Bộ phận phụ trách kỹ thuật sẽ tiến hành giải quyết yêu cầu theo các qui trình cập nhật đã được lập sẵn tại Nhà cung cấp dịch vụ.

Trong quá trình xử lý, Bộ phận phụ trách kỹ thuật sẽ cập nhật thường xuyên thông tin tình trạng xử lý lỗi/yêu cầu cho Bộ phận tiếp nhận thông tin. Sau khi xử lý xong lỗi/yêu cầu Bộ phận phụ trách kỹ thuật sẽ cập nhật quá trình xử lý đã hoàn tất chuyển thông tin cho Bộ phận tiếp nhận thông tin.

d. Kết thúc hỗ trợ yêu cầu

Khi đã giải quyết xong yêu cầu, Bộ phận tiếp nhận thông tin sẽ là điểm liên lạc với các đơn vị quản trị (hay khách hàng) để xác nhận và xác nhận kết thúc trường hợp này.

Bộ phận tiếp nhận thông tin của Nhà cung cấp dịch vụ sẽ tiếp nhận thông tin sự cố thông qua 2 hình thức:

- Công việc giám sát hoạt động của hệ thống 24/24 phát hiện thấy lỗi.

- Thông báo qua đường dây nóng, fax, email của các đơn vị quản lý.

- Khi các đơn vị quản trị liên hệ với Bộ phận tiếp nhận thông tin của Nhà cung cấp dịch vụ để thông báo sự cố cần cung cấp các thông tin như sau:

Địa chỉ của khách hàng và người liên lạc;

Mô tả tình trạng lỗi/yêu cầu;

Thời gian xảy ra lỗi;

Các thông tin khác nếu có.

Bộ phận tiếp nhận thông tin sẽ ghi nhận thông tin sự cố/yêu cầu và lưu lại dữ liệu.

Quá trình tiếp nhận, giải quyết và kết thúc theo mô tả bên trên.

Khắc phục sự cố khi hệ thống phát sinh lỗi, cập nhật tài liệu kỹ thuật, ghi nhận đầy đủ các bước xử lý lỗi

- Phân tích sự cố máy chủ, thiết bị và các ứng dụng nhằm nhận dạng nguyên nhân và xác định các giải pháp khả thi, kiểm tra (test) và thực thi giải pháp xử lý trong thời gian sớm nhất (theo biên bản báo cáo sự cố đính kèm).

- Hỗ trợ xử lý kỹ thuật cho khách hàng. Phản hồi thông tin cho khách hàng ngay sau khi kiểm tra, xác định lỗi. Đảm bảo giải quyết các yêu cầu của khách hàng về dịch vụ trong thời gian sớm nhất.

- Lập tài liệu các vấn đề lỗi, sự cố và cách giải quyết để phục vụ cho việc tham khảo trong tương lai.

3.4.3.3. Yêu cầu về hỗ trợ trong thời gian thuê

Trong thời gian thuê dịch vụ phần mềm, nhà thầu cam kết chất lượng dịch vụ, hỗ trợ kỹ thuật liên tục để đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, không gián đoạn.

Về phạm vi: Sửa lỗi phần mềm phát sinh trong quá trình sử dụng, điều chỉnh cấu hình, thiết lập hệ thống theo yêu cầu hợp lý của đơn vị thuê,…

Về thời gian hỗ trợ: Hỗ trợ kỹ thuật trong giờ hành chính (8h00 – 17h00, thứ Hai đến thứ Sáu). Hỗ trợ khẩn cấp ngoài giờ đối với sự cố nghiêm trọng gây gián đoạn toàn bộ hệ thống.

Cung cấp đầy đủ các kênh hotline, email, cổng hỗ trợ trực tuyến. Cung cấp các công cụ theo dõi, tra cứu tình trạng xử lý yêu cầu hỗ trợ. Có các báo cáo tổng hợp dự cố, cách khắc phục, thời gian xử lý theo định kỳ hàng tháng hoặc hàng quý.

3.4.3.4. Yêu cầu về bảo trì

Đảm bảo các quy định về quy trình bảo trì phần mềm. Lập kế hoạch bảo trì định kỳ, thông báo trước cho đơn vị thu, thực hiện bảo trì ngoài giờ làm việc để tránh ảnh hưởng đến vận hành và ghi nhận các kết quả của những lần thực hiện bảo trì, lưu changelog và thông tin để truy xuất khi cần.

Không được làm mất dữ liệu hoặc gián đoạn dịch vụ trong và sau quá trình bảo trì. Có phương án khôi phục nhanh nếu phát sinh lỗi nghiêm trọng trong quá trình bảo trì và đảm bảo tất cả bản vá và bản cập nhật được kiểm thử nghiêm ngặt trước khi áp dụng lên hệ thống chính thức.

3.3.4.5 Yêu cầu về nâng cấp dịch vụ và phần mềm trong thời gian thuê dịch vụ

- Khả năng cập nhật nâng cấp phiên bản mới:

+ Phần mềm cho phép cải thiện giao diện, thêm tính năng mới.

- Khả năng tích hợp thêm công nghệ:

+ Phần mềm cho phép tích hợp hỗ trợ AI hoặc các giải pháp nâng cao khác.

3.3.4.6. Yêu cầu về thử nghiệm dịch vụ

Vận hành thử

Tất các dịch vụ trước khi đưa vào vận hành chính thức phải triển khai vận hành thử.

Nội dung vận hành thử

Nội dung vận hành thử bao gồm: Kiểm tra về chức năng và kiểm tra về hiệu năng.

Yêu cầu tài liệu phục vụ vận hành thử

- Tài liệu mô tả yêu cầu của hệ thống;

- Tài liệu hướng dẫn người sử dụng bao gồm cả hướng dẫn người sử dụng là quản trị hệ thống;

- Tài liệu mô tả yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của dịch vụ;

Tài liệu mô tả yêu cầu hạ tầng kỹ thuật cần đáp ứng về môi trường vận hành, khai thác dịch vụ;

- Kế hoạch vận hành thử do nhà thầu triển khai lập đã được chủ đầu tư thông qua;

- Hồ sơ báo cáo kết quả kiểm thử nội bộ hoặc kết quả kiểm thử dịch vụ mới nhất (nếu có).

Trình tự, thủ tục vận hành thử

Trình tự vận hành thử được thực hiện gồm các bước như sau:

1. Lập kế hoạch vận hành thử

a) Mục đích

Lập kế hoạch vận hành thử nhằm mục đích xác định yêu cầu, phạm vi, các mốc thời gian quan trọng và lịch trình thực hiện các bước từ đầu đến khi kết thúc vận hành thử.

b) Các hoạt động chính:

Nghiên cứu nghiệp vụ của bài toán, yêu cầu của người sử dụng;

Nghiên cứu chức năng của thiết bị, phần mềm;

Phân tích, xác định các ràng buộc, ước lượng thời gian, chi phí dành cho vận hành thử và tổng hợp yêu cầu vận hành thử;

Xác định các mốc thời gian quan trọng trong quá trình vận hành thử;

Xác định các điều kiện dừng vận hành thử;

Lập kế hoạch vận hành thử;

Thẩm định và phê duyệt kế hoạch vận hành thử.

2. Xây dựng tình huống, kịch bản vận hành thử

a) Mục đích

Căn cứ vào chức năng thuật của phần mềm cần vận hành thử, xác định các điều kiện vận hành thử, tình huống vận hành thử và kịch bản vận hành thử sẽ được sử dụng trong bước thực hiện vận hành thử.

b) Các hoạt động chính

Phân tích các tài liệu đầu vào để nắm vững yêu cầu, phạm vi kiểm thử, xác định các tính năng cần vận hành thử;

Xây dựng các mục bao phủ vận hành thử và các điều kiện vận hành thử được xác định;

Xây dựng các tình huống vận hành thử: định danh, đặt tên và xác định điều kiện tiền đề, dữ liệu đầu vào, các bước thực hiện, kết quả mong đợi, kết quả thực tế dựa vào yêu cầu đầu vào;

Xây dựng các kịch bản vận hành thử tương ứng với các tình huống kiểm thử đảm bảo độ phủ lớn nhất, đáp ứng được việc đánh giá các yêu cầu chức năng của phần mềm;

3. Thực hiện vận hành thử

a) Mục đích

Thực hiện vận hành thử theo kết quả ở bước xây dựng tình huống, kịch bản vận hành thử trong môi trường vận hành, khai thác thực tế.

b) Các hoạt động chính

Thực thi toàn bộ các kịch bản vận hành thử;

Quan sát, ghi nhận kết quả thực tế, ghi nhận các biến cố, lỗi phần mềm xảy

ra trong quá trình vận hành thử;

So sánh kết quả thực tế và kết quả mong đợi.

4. Lập báo cáo kết quả vận hành thử

a) Mục đích

Lập và công bố báo cáo kết quả vận hành thử cho các bên có liên quan.

b) Các hoạt động chính

Lập báo cáo kết quả vận hành thử;

Công bố kết quả vận hành thử và tuyên bố kết thúc vận hành thử.

c) Vai trò và trách nhiệm

Tổ chức, cá nhân thực hiện vận hành thử có trách nhiệm lập báo cáo và công bố kết quả vận hành thử.

Chủ đầu tư tổ chức, chủ trì công bố kết quả vận hành thử và quyết định:

- Yêu cầu nhà thầu triển khai tiếp nhận kết quả và chỉnh sửa, bổ sung và hoàn thiện phần mềm trong trường hợp phần mềm có lỗi;
- Thống nhất kế hoạch tổ chức nghiệm thu kỹ thuật với các bên liên quan trong dự án đầu tư;
- Tuyên bố kết thúc vận hành thử.
- Đơn vị triển khai và các bên có liên quan có trách nhiệm tiếp nhận và triển khai các công việc theo kết quả vận hành thử được công bố.

5. Yêu cầu của vận hành thử

Vận hành thử nhằm xác định toàn bộ các chức năng của phần mềm được vận hành thử có đáp ứng các yêu cầu chức năng hay không về sự đầy đủ, tính hoàn thiện, tính chính xác và tính tương thích theo tài liệu đặc tả yêu cầu người sử dụng; đặc tả chức năng của phần mềm đã được phê duyệt.

Trong quá trình vận hành thử về chức năng, chủ đầu tư có thể xem xét quyết định việc vận hành thử thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng (UI UX) nếu cần thiết.

6. Chi phí vận hành thử

Chi phí vận hành thử đã bao gồm trong chi phí thuê dịch vụ.

3.3.4.7. Yêu cầu an toàn bảo mật thông tin, dữ liệu

Hệ thống phần mềm phải được thiết kế, triển khai và vận hành theo các tiêu chuẩn và quy định của pháp luật hiện hành về an toàn thông tin, đảm bảo bảo vệ dữ liệu ở cấp độ 3.

Tuân thủ Luật An toàn thông tin mạng, Luật An ninh mạng và các văn bản hướng dẫn.

Phần mềm cấc cung cấp các cơ chế xác thực và phân quyền, sử dụng cơ chế đăng nhập an toàn, có mã hóa mật khẩu. Hỗ trợ xác thực hai yếu tố cho tài khoản quản trị, Phân quyền chi tiết theo vai trò, nhóm người dùng chức năng.

Dữ liệu sử dụng trong hệ thống cần được mã hóa khi truyền tải qua mạng internet (TLS 1.2 trở lên) và khi lưu trữ cần thực hiện mã hóa với các dữ liệu nhạy cảm của người dùng, hệ thống và các hế thống liên thông, tích hợp.

Thực hiện sao lưu định kì theo chính sách của đơn vị. Lưu giữ bản sao lưu tại ít nhất 2 vị trí an toàn.

Hệ thống tích hợp các hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung của đơn

vị, có thực hiện kiểm thử xâm nhập trước khi nghiệm thu và có quy trình quản lý, vá lỗi bảo mật định kỳ.

3.3.4.8.Yêu cầu về thời gian phát hiện sự cố và khắc phục sự cố

Quy trình trong một hệ thống cơ bản bao gồm 02 nhóm quy trình: quy trình quản lý, vận hành hệ thống và quy trình giám sát bảo vệ các hệ thống cần được bảo vệ.

Sau khi lựa chọn được nhà thầu cung cấp dịch vụ, Sở Khoa học và Công nghệ phối hợp với nhà thầu cung cấp dịch vụ xây dựng các quy trình, đặc biệt là quy trình xử lý các sự cố thường gặp.

	Các sự cố mức độ "Thông thường" đã có quy trình xử lý sự cố	**Các sự cố mức độ "Thông thường" chưa có quy trình xử lý sự cố**	**Các sự cố mức độ "Nghiêm trọng" đã có quy trình xử lý sự cố**	**Các sự cố mức độ "Nghiêm trọng" chưa có quy trình xử lý sự cố**
Không yêu cầu phải xử lý tại chỗ	- Cán bộ Sở KHCN thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ phối hợp thực hiện từ xa	- Cán bộ Sở KHCN phối hợp thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ thực hiện từ xa	- Cán bộ Sở KHCN phối hợp thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ thực hiện từ xa	- Cán bộ Sở KHCN phối hợp thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ thực hiện tại chỗ
Yêu cầu phải xử lý tại chỗ	- Cán bộ Sở KHCN thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ phối hợp thực hiện từ xa	- Cán bộ Sở KHCN phối hợp thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ thực hiện tại chỗ	- Cán bộ Sở KHCN phối hợp thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ thực hiện tại chỗ	- Cán bộ Sở KHCN phối hợp thực hiện tại chỗ - Cán bộ đơn vị cung cấp dịch vụ thực hiện tại chỗ

3.4.4. Yêu cầu về quản lý, chuyển giao dữ liệu trong quá trình thuê

Đơn vị thuê dịch vụ có quyền sử dụng dịch vụ đã thuê để phục vụ công việc của đơn vị và có quyền tải về thông tin, dữ liệu do chính đơn vị tạo lập trong thời gian sử dụng dịch vụ.

Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm đảm bảo tính an toàn bảo mật thông tin, dữ liệu do đơn vị thuê dịch vụ tạo lập, đảm bảo hệ thống có thể khôi phục lại dữ liệu khi xảy ra các sự cố ngoại trừ những trường hợp bất khả kháng.

Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm cung cấp công cụ quản lý, giám sát hệ thống dịch vụ cho đơn vị thuê dịch vụ sau khi đã hoàn tất thủ tục cung cấp dịch vụ cho bên thuê.

Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao toàn bộ thông tin, dữ liệu phát sinh cho các đơn vị thuê dịch vụ khi hết hạn thuê dịch vụ mà bên thuê không gia hạn sử dụng dịch vụ nữa hoặc khi có yêu cầu bằng văn bản của bên thuê dịch vụ.

3.4.5. Sở hữu thông tin, dữ liệu

Các đơn vị sử dụng dịch vụ có quyền sở hữu, tải về phần dữ liệu do chính đơn vị tạo lập trong suốt quá trình sử dụng.

Nhà cung cấp có trách nhiệm bảo mật mọi thông tin về dữ liệu của các đơn vị thuê dịch vụ và không được phép tiết lộ cho bất kỳ bên thứ 3 nào khác ngoại trừ yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền của nhà nước.

Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao toàn bộ thông tin, dữ liệu phát sinh cho các đơn vị thuê dịch vụ khi hết hạn thuê dịch vụ mà bên thuê không gia hạn sử dụng dịch vụ nữa hoặc khi có yêu cầu bằng văn bản của bên thuê dịch vụ.

3.4.6. Phương án quản lý, chuyển giao cho bên thuê

Nhà thầu thông báo cho Chủ trì thuê dịch vụ bằng hình thức văn bản, email, điện thoại, nhắn tin nhắc nhở trước 20 ngày khi hợp đồng thuê kết thúc để tiếp tục duy trì phương án thuê.

Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu, và các công cụ cần thiết khi kết thúc hợp đồng để đảm bảo Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

Đối với hạng mục hạ tầng thiết bị công nghệ thông tin, đường truyền: sau thời gian cung cấp dịch vụ cho thuê hạ tầng điện toán đám mây, tài sản thuộc sở hữu của nhà cung cấp dịch vụ. Trường hợp sau khi hết thời gian thuê dịch vụ, chủ đầu tư có nhu cầu thuê tiếp các trang thiết bị hạ tầng này các bên sẽ thực hiện các thủ tục theo thỏa thuận giữa chủ đầu tư và nhà cung cấp.

Các tài sản cố định hữu hình (máy móc, thiết bị công tác) được cung cấp cho thuê dịch vụ được quản lý và tính khấu hao theo phương pháp khấu hao đường thẳng.

Trong quá trình vận hành hệ thống, chủ trì thuê dịch vụ sẽ được cung cấp các tài khoản hệ thống để truy cập, quản lý các thông tin dữ liệu do mình sở hữu.

Tài sản hình thành trong quá trình sử dụng 100% thuộc quyền sở hữu hợp pháp của Chủ trì thuê dịch vụ. Nhà thầu không can thiệp vào quyền quản trị hệ thống và quyền quản trị của Chủ trì thuê dịch vụ sau khi bàn giao và nghiệm thu hệ thống. Nhà cung cấp có trách nhiệm bảo mật mọi thông tin về dữ liệu của Chủ trì thuê dịch vụ và không được phép tiết lộ cho bất kỳ bên thứ 3 nào khác ngoại trừ yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền của nhà nước.

Nhà cung cấp dịch vụ sẽ phải có trách nhiệm xây dựng, cập nhật và lưu trữ để sẵn sàng cung cấp cho Chủ trì thuê dịch vụ các nội dung gồm:

Thông tin về trạng thái hệ thống, dịch vụ, ứng dụng; Thông tin về sao lưu hệ thống, dịch vụ, ứng dụng;

Thông tin cảnh báo;

Thông tin về các sự cố, hướng xử lý và kết quả xử lý các sự cố;

Các thông tin khác liên quan đến việc quản trị, vận hành và hỗ trợ;

Các thông tin này sẽ được lập thành tài liệu dưới dạng báo cáo và định kỳ cung cấp cho Chủ trì thuê dịch vụ hoặc báo cáo đột xuất trong trường hợp xảy ra tình huống bất thường.

Trong trường hợp chủ trì thuê chấm dứt hợp đồng với nhà cung cấp dịch vụ, nhà cung cấp dịch vụ phải có trách nhiệm cung cấp toàn bộ các thông tin, dữ liệu và tài sản hình thành thuộc sở hữu của chủ trì thuê dịch vụ dưới dạng dữ liệu có thể truy xuất, đọc được; nhà cung cấp dịch vụ phải cam kết bảo mật toàn bộ các cấu trúc, sơ đồ hệ thống, thông tin, dữ liệu trong quá trình cung cấp dịch vụ và chịu toàn bộ trách nhiệm khi vi phạm các quy định của pháp luật và nghĩa vụ của bên cung cấp dịch vụ tại các điều khoản của hợp đồng, đồng thời nhà thầu phải hỗ trợ Chủ trì thuê dịch vụ tối đa trong việc sao chép hệ thống và backup dữ liệu về máy chủ của Chủ trì thuê dịch vụ chỉ định.

Bao gồm:

- Chuẩn bị nhân lực thực hiện chuyển dữ liệu

- Thời gian thực hiện tối thiểu 7-10 ngày làm việc hoặc theo kế hoạch của Chủ trì thuê dịch vụ.

- Sao chép và di chuyển dữ liệu theo yêu cầu của Chủ trì thuê dịch vụ

- Kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu của dữ liệu

- Kiểm tra độ ổn định và chính xác của các ứng dụng sau khi được phục hồi

- Đảm bảo 100% dữ liệu được chuyển giao cho Chủ trì thuê dịch vụ, giảm thời gian gián đoạn dịch vụ.

Sản phẩm bàn giao khi kết thúc thời gian thuê dịch vụ:

- Toàn bộ dữ liệu hình thành trong quá trình triển khai cung cấp dịch vụ và phương án quản lý đều thuộc quyền sở hữu của bên thuê dịch vụ.

- Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm đảm bảo an ninh, an toàn thông tin, chuyển giao đầy đủ cho bên thuê khi kết thúc hợp đồng, không được quyền khai thác và sử dụng bất kỳ thông tin dữ liệu nào mà chưa được bên thuê đồng ý bằng văn bản.

- Các tài liệu phát sinh khác trong thời gian thuê dịch vụ.

3.4.7.Yêu cầu về các phát sinh trong quá trình khai khác, sử dụng dịch vụ

Phân tích rủi ro và biện pháp phòng ngừa

STT	Rủi ro	Cách phòng ngừa
1	Người sử dụng thay đổi yêu cầu nhiều lần do không lường hết được độ phức tạp của Kế hoạch thuê.	Phải có sự phối hợp chặt chẽ giữa đơn vị thực hiện và Chủ trì thuê dịch vụ. Chủ trì thuê dịch vụ cần thiết lập ban quản lý đề cương và dự toán chi tiết để tiếp nhận, tập hợp, xem xét các yêu cầu và thống nhất với đơn vị thực hiện về yêu cầu đối với chương trình. Có thể xây dựng chương trình theo phương pháp làm từng bước, vận hành thử nghiệm và tiếp thu ý kiến trên từng chức năng cụ thể, giúp người sử dụng tham gia góp ý dễ dàng.
2	Đây là chương trình ứng dụng chạy trên môi trường mạng, do đó vấn đề đảm bảo an ninh, an toàn cho ứng dụng và dữ liệu phải được chú trọng, tránh rủi ro mất an toàn.	Có giải pháp để cho sự an toàn, bảo mật hệ thống để bảo đảm hệ thống vận hành liên tục
3	Người sử dụng chưa quen với các ứng dụng tin học	Tiến hành đào tạo tập trung, và thực hành trên phần mềm; sau giai đoạn đào tạo quá trình sử dụng yêu cầu nhà thầu cung cấp dịch vụ tiếp tục hỗ trợ thường xuyên quá các hình thức tại chỗ hoặc qua công cụ truy cập từ xa.

STT	Rủi ro	Cách phòng ngừa
4	Nghiệm vụ đặc thù, khá chuyên sâu, liên quan nhiều đến danh mục dữ liệu dùng chung	Đưa ra yêu cầu, lựa chọn đơn vị đã có năng lực, kinh nghiệm triển khai các dự án ngành, bảo hiểm, có các chuyên gia, nhân sự đủ kinh nghiệm, am hiểu kiến thức của ngành.

Phương án nghiệm thu sản phẩm, tiêu chí nghiệm thu, các bước thực hiện và các cá nhân tham gia vào quá trình nghiệm thu

Bàn giao, nghiệm thu, quyết toán các hạng mục công việc;

Hoàn công dự án, đưa sản phẩm vào ứng dụng thực tế;

Công tác nghiệm thu được tổ chức và thực hiện theo quy định của tỉnh Sơn La

Yêu cầu về thời gian phát hiện sự cố và khắc phục sự cố

Nhà cung cấp dịch vụ phải có các phương án khắc phục nhanh các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành vàxử lý nhanh các yêu cầu của các đơn vị sử dụng dịch vụ (nếu có).

Thời gian để khôi phục dịch vụ CNTT sau sự cố tối đa là 24 tiếng đồng hồ kể từ thời điểm xảy ra sự cố.

Tỷ lệ phần trăm các dịch vụ CNTT phải được phục hồi triệt để sau sự cố là: 100%.

Toàn bộ các thành phần, dữ liệu của hệ thống được quy định được sao lưu dự phòng đều phải được phục hồi sau sự cố.

Đơn vị quản lý, giám sát hệ thống phải có trung tâm xử lý sự cố, có trách nhiệm đảm bảo hệ thống được hoạt động 24/24, khi nhận được thông báo xảy ra sự cố từ đơn vị thụ hưởng hoặc chủ đầu tư (qua điện thoại hoặc qua mail) thì đơn vị giám sát hệ thống phải thực hiện kiểm tra và khắc phục sự cố. Đơn vị quản lý, giám sát phải thực hiện báo cáo tình trạng sử dụng hệ thống khi chủ đầu tư có yêu cầu.