

PHỤ LỤC 01
THÔNG TIN CHI TIẾT
DỰ ÁN HỆ THỐNG PHẦN MỀM TIẾP NHẬN VÀ XỬ LÝ PHẢN
ÁNH HIỆN TRƯỜNG CỦA TỈNH.

(Kèm theo thư mời báo giá số 1565/SKHCN-VP ngày 09 tháng 6 năm 2026)

1. Phân tích, lựa chọn phương án công nghệ, kỹ thuật, thiết bị

1.1. Phân tích, lựa chọn phương án thiết bị

❖ *License Windows*

Máy trạm quản trị hệ thống của cơ quan nhà nước phải đáp ứng các yêu cầu nghiêm ngặt về bảo mật thông tin, quản trị tập trung, vận hành ổn định và khả năng tích hợp với hạ tầng CNTT hiện có. Hệ điều hành cần hỗ trợ đầy đủ các tính năng bảo mật nâng cao, Remote Desktop, ảo hóa và chính sách nhóm (Group Policy).

Phương án lựa chọn: ***License Windows 11 Pro 64Bit chính hãng Microsoft.***

Lợi ích mang lại:

- Đảm bảo tuân thủ quy định về phần mềm bản quyền của cơ quan nhà nước.
- Bảo mật cao với BitLocker, Windows Defender, Secure Boot và cập nhật vá lỗ hổng thường xuyên.
- Hỗ trợ đầy đủ Hyper-V, Remote Desktop, Group Policy – rất cần thiết cho công tác quản trị hệ thống, chạy máy ảo và quản lý từ xa.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, giảm thời gian đào tạo cán bộ.
- Độ ổn định cao, hỗ trợ dài hạn từ Microsoft.

Việc lựa chọn Windows 11 Pro giúp nâng cao an ninh thông tin và hiệu quả vận hành cho máy trạm quản trị.

❖ *License Office*

Phương án chọn: ***Microsoft Office Home 2024.***

Lợi ích chính:

- Tương thích hoàn hảo với định dạng văn bản hành chính (.docx, .xlsx, .pptx), tránh lỗi layout và công thức khi trao đổi tài liệu.
- Ổn định cao, ít thay đổi giao diện, phù hợp môi trường làm việc lâu dài.
- Tính năng văn phòng đầy đủ (Word, Excel, PowerPoint) đáp ứng tốt nhu cầu soạn thảo báo cáo, phân tích dữ liệu và trình bày.
- Bảo mật tài liệu tốt, hỗ trợ mã hóa và chữ ký số.

– Chi phí một lần, dễ dự toán, không phát sinh khoản recurring hàng năm.

Lựa chọn này đảm bảo tính chuyên nghiệp, nhất quán và tuân thủ bản quyền trong hoạt động của cơ quan.

❖ *Máy trạm quản trị hệ thống*

Máy trạm quản trị hệ thống cần đáp ứng các nhu cầu sau:

- Khả năng đa nhiệm cao.
- Hiệu năng mạnh, dung lượng lưu trữ lớn để xử lý dữ liệu và backup.
- Không gian làm việc rộng để nâng cao năng suất.
- Độ ổn định và dễ bảo trì lâu dài.

Phương án chọn: ***Cấu hình Intel Core i7 Gen 12, RAM 32GB, SSD 256GB + HDD 1TB, 2 màn hình 27 inch.***

Lợi ích chính:

- CPU i7 Gen 12 mạnh kết hợp RAM 32GB đảm bảo chạy mượt các ứng dụng quản trị và ảo hóa.
- Lưu trữ hybrid cân bằng giữa tốc độ (SSD) và dung lượng (HDD).
- Hai màn hình 27 inch giúp quản trị hệ thống và soạn thảo tài liệu song song, tăng năng suất rõ rệt.
- Cấu hình ổn định, bền bỉ, dễ nâng cấp sau này với chi phí hợp lý.

1.2. Phân tích, lựa chọn công nghệ phần mềm phản ánh hiện trường

❖ *Nền tảng web*

Xây dựng hệ thống phần mềm được thiết kế dạng Web-based Application, theo kiến trúc 3 lớp, bao gồm:

– Lớp trình diễn: Bao gồm các chương trình hoặc trình duyệt Web tại máy trạm người sử dụng. Lớp trình diễn này cung cấp các giao diện cho phép người sử dụng có thể vận hành hệ thống được. Giao diện người sử dụng của hệ thống sẽ là giao diện Web-based.

– Lớp xử lý nghiệp vụ: Bao gồm các chương trình xử lý nghiệp vụ tại máy chủ. Lớp xử lý nghiệp vụ là các thủ tục, các chương trình để xử lý nghiệp vụ và truy xuất lớp CSDL.

– Lớp CSDL: Lưu trữ và xử lý CSDL tại máy chủ.

Cụ thể giải pháp phần mềm như sau:

- Mô hình giải pháp: Portal Site/ Portal Soft
- Ngôn ngữ phát triển: ASP.NET; JavaScript
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Microsoft SQL Server 2016 trở lên.
- Server:
 - Hệ điều hành Windows 2016 Server trở lên;
 - Framework: DNN /IIS 6.x trở lên;
- Client: Windows 7/ Windows 8/ Windows 10.

– Trình duyệt: Internet Explorer 8.0 trở lên, Mozilla Firefox, Google Chrome...

❖ *Nền tảng Mobile*

Hiện nay, các ứng dụng dành cho smartphone bao gồm:

– Web app truy cập thông qua web browser, phải có kết nối internet/intranet để truy cập.

– Mobile app là ứng dụng phát triển cho smartphone & table. Mobile app mang một khái niệm chung và rộng lớn cho tất cả các ứng dụng chạy trên thiết bị mobile (bao gồm native app và web app).

– Web app cho mobile là dạng ứng dụng web chạy trên trình duyệt dành cho mobile.

– Native App là một ứng dụng được thiết kế đặc biệt chỉ chạy trên một hệ điều hành của một thiết bị nào đó. Thường phải điều chỉnh để chạy được trên các thiết bị khác nhau.

– Mobile web app thì ứng dụng sẽ chạy trên trình duyệt của thiết bị di động đó.

Một số web app dành cho mobile như:

- <http://m.facebook.com>,
- <http://m.vnexpress.com>,
- <http://mobile.twitter.com>

Ưu điểm Native app so với Mobile web app:

– Dễ dàng thu phí và an toàn với các phương thức thanh toán như iTunes và Google Checkout, dễ dàng tiếp thị và chào bán trên các chợ ứng dụng như App Store và Google market.

– Mobile web app thì việc kinh doanh và thanh toán cho ứng dụng vẫn còn nhiều thủ tục, không nhất quán, không an toàn và không thúc đẩy mạnh mẽ tiêu dùng.

– Về thi hành lệnh thì native app chạy nhanh hơn mobile web app trong hầu hết trường hợp.

– Có khả năng truy cập phần cứng (camera, thu âm,...), truy cập bộ nhớ mobile, thông tin contact, call, sms...

– Mobile web app thì không có khả năng này.

– Có khả năng chạy offline.

Nhược điểm:

– Không thể cross platform: một native app chỉ có thể chạy trên một hệ điều hành nhất định.

– Không nhất quán giữa các phiên bản ứng dụng, chi phí phát triển cao và đòi hỏi khả năng thành thạo nhiều ngôn ngữ.

– Bảo trì hay nâng cấp sẽ làm mất nhiều thời gian. Do phải sửa chữa từng app trên từng OS.

– Thủ tục đưa lên chợ ứng dụng và chờ đợi approval (đôi khi bị reject vì vi phạm một số điều lệ của nhà phát triển chợ ứng dụng), nên bản cập nhật không đến tay người dùng ngay lập tức. Hơn nữa người dùng phải tự update khi vào chợ ứng dụng.

– Tính đa dạng phiên bản của OS làm cản trở việc phổ dụng các native app.

– Các thiết bị chạy phiên bản OS cũ hơn sẽ không cài đặt được.

Ưu điểm của mobile web app:

– Cross platform: chạy trên mọi trình duyệt mobile hỗ trợ HTML và JS

– Không cần cài đặt trên máy.

– Thuận lợi cho nhà phát triển.

– 1 version for all: giảm chi phí và thời gian cho việc phát triển, bảo trì và nâng cấp.

– Ngôn ngữ đơn giản HTML và JS.

– Không bị giới hạn môi trường lập trình.

– Cập nhật phiên bản sẽ đến ngay lập tức và trong suốt với người dùng.

Phần mềm được thiết kế dạng Mobile Application, theo kiến trúc 3 lớp, bao gồm:

– Lớp trình diễn: Bao gồm các chương trình di động tại máy trạm người sử dụng. Lớp trình diễn này cung cấp các giao diện cho phép người sử dụng có thể vận hành hệ thống được. Giao diện người sử dụng của hệ thống sẽ là giao diện ứng dụng di động.

– Lớp xử lý nghiệp vụ: Bao gồm các chương trình xử lý nghiệp vụ tại máy chủ. Lớp xử lý nghiệp vụ là các thủ tục, các chương trình để xử lý nghiệp vụ và truy xuất lớp CSDL.

– Lớp CSDL: Lưu trữ và xử lý CSDL tại máy chủ.

Cụ thể giải pháp phần mềm như sau:

– Ngôn ngữ phát triển: ReactJS, React Native, ngôn ngữ Javascript, Golang.

– Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Postgre Server Query Language.

– Server:

○ Hệ điều hành CentOS 7 Linux Server

○ Máy chủ proxy NGinx

– Client: Hỗ trợ ứng dụng di động trên nền tảng Android, iOS, ...

1.3. Phân tích, lựa chọn phương án hạ tầng

❖ Các phương án hạ tầng xem xét

Để triển khai Hệ thống phần mềm tiếp nhận và xử lý phản ánh hiện trường tỉnh Hà Tĩnh, hai phương án hạ tầng chính được đưa ra phân tích:

– **Phương án 1: Đầu tư hạ tầng máy chủ vật lý tập trung (On-premise):** Tình tự đầu tư trang thiết bị phần cứng (máy chủ, lưu trữ, thiết bị mạng, bảo mật) và lắp đặt tại Trung tâm dữ liệu của tỉnh.

– **Phương án 2: Thuê hạ tầng điện toán đám mây (Cloud Computing):** Thuê dịch vụ hạ tầng máy chủ ảo, lưu trữ và các giải pháp an toàn thông tin từ nhà cung cấp dịch vụ chuyên nghiệp trong nước.

❖ **Phân tích và so sánh**

Tiêu chí	Phương án 1: Đầu tư hạ tầng vật lý	Phương án 2: Thuê hạ tầng Cloud (Lựa chọn)
Chi phí ban đầu	Rất lớn (vốn đầu tư công cho phần cứng, bản quyền).	Thấp (chuyển sang chi phí thuê dịch vụ hàng năm).
Thời gian triển khai	Chậm (phải qua quy trình đấu thầu mua sắm, lắp đặt).	Rất nhanh (khởi tạo tài nguyên trong vài giờ).
Khả năng mở rộng	Khó khăn, phụ thuộc vào năng lực phần cứng đã mua.	Linh hoạt, tăng giảm tài nguyên (vCPU, RAM) theo nhu cầu thực tế.
Vận hành, bảo trì	Tự vận hành, tốn nhân lực và chi phí duy trì hệ thống điện, điều hòa.	Nhà cung cấp dịch vụ quản trị, đảm bảo Uptime 99,99%.
An toàn thông tin	Tự trang bị và vận hành các lớp bảo mật.	Tích hợp sẵn các giải pháp cao cấp (WAF, Anti-DDoS, SOC, DLP).

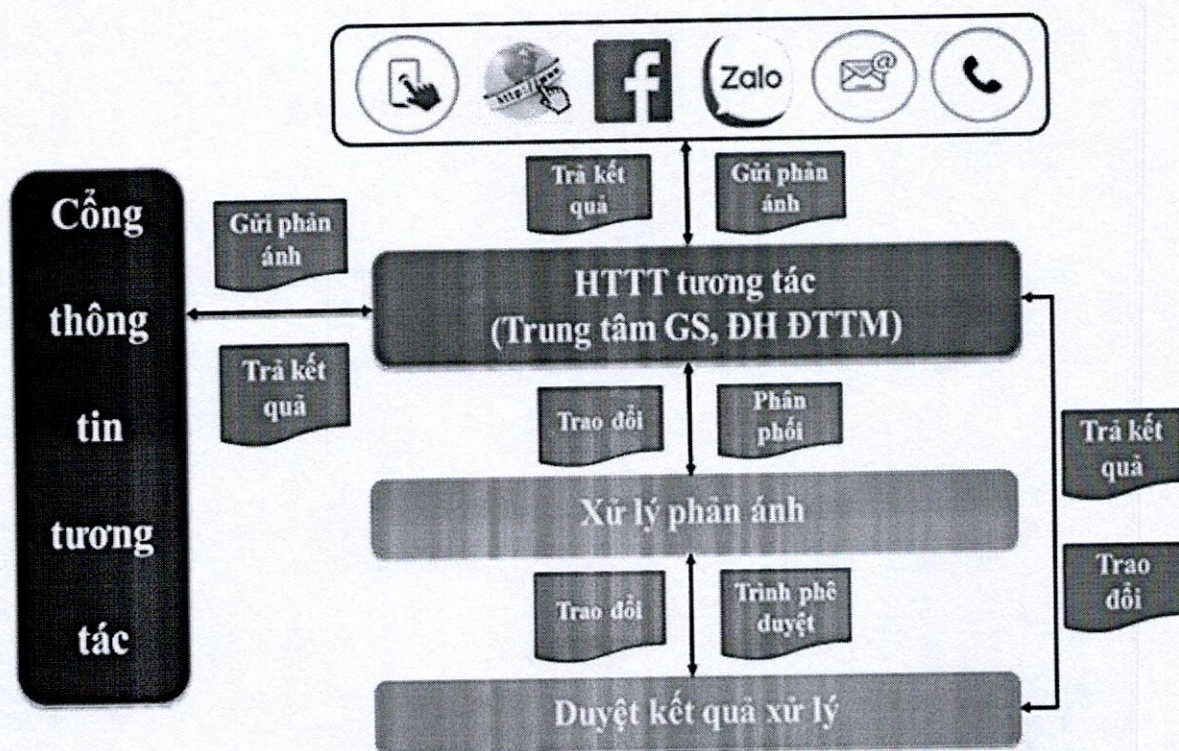
❖ **Phương án lựa chọn**

Trên cơ sở phân tích, lựa chọn **Phương án 2: Triển khai trên hạ tầng Cloud của nhà cung cấp trong nước**. Phương án này đảm bảo tính sẵn sàng cao, tối ưu chi phí vận hành và tuân thủ các quy định về an toàn thông tin cấp độ 3.

2. Các yêu cầu chức năng của phần mềm nội bộ

2.1. Các quy trình nghiệp vụ cần được tin học hóa

Quy trình tiếp nhận và xử lý thông tin tiếp nhận, xử lý phản ánh hiện trường như sau:



Hình 1. Quy trình tiếp nhận, xử lý phản ánh hiện trường

Mô tả quy trình:

a) Tiếp nhận phản ánh hiện trường:

Bước 1: Tiếp nhận phản ánh: Nhân sự tiếp nhận kiểm tra thông tin phản ánh đảm bảo đầy đủ theo yêu cầu như sau:

- Sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt; tiếp tục phát triển phiên bản tiếng Anh và các ngôn ngữ quốc tế khác.
- Nội dung, hình ảnh, video; thời gian, địa điểm phản ánh hiện trường phải rõ ràng, chính xác.
- Cung cấp đầy đủ thông tin về tên, số điện thoại, địa chỉ thư điện tử của cá nhân, tổ chức gửi phản ánh hiện trường.
- Ngoài ra nhân sự tiếp nhận có trách nhiệm phân loại nhóm phản ánh trong quá trình tiếp nhận.

Bước 2: Phân phối xử lý: Nhân sự tiếp nhận kiểm tra độ chính xác thông tin và phân phối cho cơ quan có trách nhiệm xử lý (theo lĩnh vực, phạm vi xử lý phản ánh hiện trường của các cơ quan xử lý), bao gồm:

- Trong trường hợp có phát hiện thông tin phản ánh không đảm bảo chính xác, nhân sự tiếp nhận chuyển lại cho Bước 1 để xác minh độ chính xác của thông tin;
- Trong trường hợp phản ánh đảm bảo, kiểm tra nội dung để xác định các cơ quan liên quan và chuyển phân phối thông tin phản ánh để làm cơ sở xử lý. Cơ quan xử lý có thể là một hoặc nhiều tùy vào nội dung phản ánh;
- Thông tin phản ánh được phân phối từ bộ phận tiếp nhận đến các cơ quan xử lý thông qua giao diện nghiệp vụ của cán bộ xử lý.

b) Xử lý phản ánh hiện trường

Bước 1: Tiếp nhận xử lý: Thông tin phản ánh mới được phân phối sẽ được thông báo đến nhân sự xử lý thông qua 4 hình thức phổ biến sau:

- Cổng thông tin tương tác (Giao diện nghiệp vụ xử lý);
- Thư điện tử công vụ của nhân sự xử lý;
- Thông báo qua ứng dụng di động;
- Thông báo qua tin nhắn điện thoại (SMS).

Bước 2: Xử lý phản ánh hiện trường: Nhân sự xử lý có trách nhiệm kiểm tra, xác minh thông tin phản ánh.

- Trong trường hợp đúng thẩm quyền cơ quan xử lý, nhân sự xử lý thực hiện công tác xác minh và xử lý theo quy trình xử lý phản ánh kiến nghị của đơn vị;

- Trong trường hợp xét thấy không đúng thẩm quyền xử lý, nhân sự xử lý kích hoạt chức năng trả lại bộ phận tiếp nhận để phân phối cho các cơ quan, đơn vị có chức năng khác.

- Trường hợp ý kiến phản ánh được phân phối đến không thuộc thẩm quyền giải quyết của cơ quan xử lý, trong vòng 01 ngày làm việc cơ quan xử lý chuyển trả lại cho bộ phận tiếp nhận.

c) Phê duyệt kết quả xử lý phản ánh hiện trường

Trên cơ sở kết quả xử lý được chuyển đến từ nhân sự xử lý, lãnh đạo có thẩm quyền tiến hành phê duyệt:

- Trong trường hợp nội dung xử lý chưa đảm bảo, lãnh đạo phụ trách kích hoạt chức năng trả lại nhân sự xử lý để tiến hành lại theo yêu cầu. Trong trường hợp này, lãnh đạo phụ trách có thể áp dụng hình thức sửa đổi nội dung xử lý để phê duyệt mà không cần trả lại nhân sự xử lý;

- Trong trường hợp nội dung xử lý đảm bảo yêu cầu, lãnh đạo phụ trách thực hiện kích hoạt chức năng phê duyệt để hoàn thành công tác xử lý phản ánh hiện trường của đơn vị.

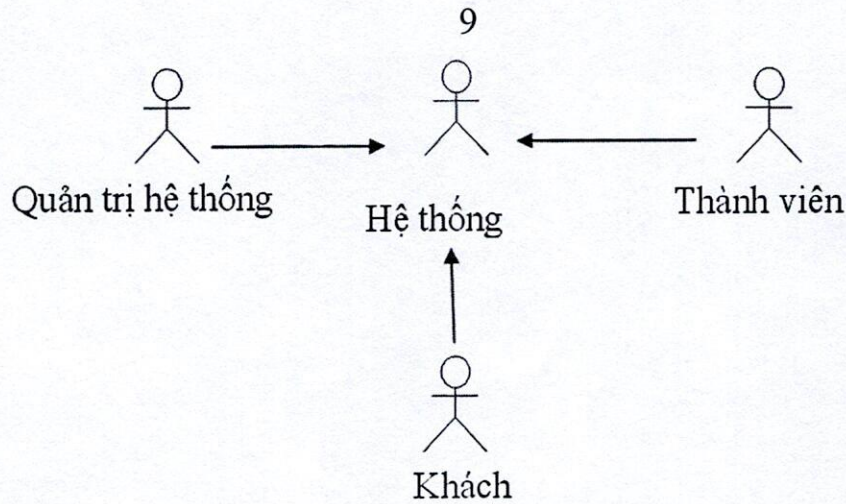
d) Biên tập và công khai kết quả xử lý phản ánh hiện trường

Việc trả lời và công khai kết quả xử lý phản ánh hiện trường được thực hiện như sau:

- Kết quả xử lý phản ánh hiện trường được kiểm tra trước khi công khai cho cá nhân, tổ chức phản ánh thông qua các kênh tiếp nhận được quy định tại ứng dụng di động phản ánh hiện trường, trang facebook, thư điện tử, giao diện cá nhân, tổ chức phần mềm phản ánh hiện trường web.

- Trường hợp cá nhân, tổ chức có yêu cầu được giữ bí mật, kết quả xử lý phản ánh hiện trường sẽ được gửi đến từng cá nhân, tổ chức tương ứng và không được công khai.

2.2. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ và mối liên hệ giữa chúng



Hình 2. Tác nhân tham gia vào hệ thống

STT	Tên tác nhân	Ký hiệu	Mô tả
1	Quản trị hệ thống	A	Là tác nhân quản trị người dùng, quản lý cơ sở dữ liệu, cấu hình hệ thống, cấu hình tích hợp,...
2	Thành viên	B	Là tác nhân được phân quyền để sử dụng hệ thống
3	Hệ thống	C	Là tác nhân Hệ thống phần mềm
4	Khách	D	Là tác nhân truy cập qua giao diện của phần mềm để xem và gửi phản ánh, kiến nghị.

2.3. Danh sách các yêu cầu của người sử dụng; Phân tích và mô tả chức năng của phần mềm

Bảng phân tích và mô tả chức năng:

STT	Tên chức năng	Mô tả
I	Phân hệ web	
1	Đăng nhập SSO-VNeID	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống và thành viên đăng nhập vào hệ thống
2	Đổi mật khẩu	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống và thành viên đổi mật khẩu
3	Cấu hình hệ thống	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống có thể cấu hình hệ thống
4	Quản lý danh mục	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống Định nghĩa và quản lý danh mục
5	Tạo tài khoản	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống tạo tài khoản
6	Phân quyền tài khoản	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống phân quyền tài khoản theo bộ phận
7	Phân quyền nhóm	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống phân

STT	Tên chức năng	Mô tả
		quyền nhóm
8	Phân quyền tổng hợp	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống phân quyền tổng hợp theo chọn bộ phận nhân viên hoặc chọn đơn vị
9	Nhật kí sử dụng	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống xem nhật kí sử dụng hệ thống của các thành viên
10	Cấu hình tích hợp	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống có thể thêm mới danh mục menu
11	Danh mục lĩnh vực	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống thêm, sửa, xóa các danh mục lĩnh vực
12	Danh mục nguồn	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống thêm, sửa, xóa các danh mục nguồn
13	Thông báo	Cho phép tác nhân Quản trị hệ thống thêm, sửa, xóa các thông báo
14	Tìm kiếm thông báo	Cho phép tác nhân QTHT có thể tìm kiếm những thông tin về thông báo
15	Thống kê thông tin hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT Thống kê thông tin hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị
16	Thống kê lĩnh vực Dịch vụ hành chính công	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT thống kê Dịch vụ hành chính công
17	Thống kê lĩnh vực Hạ tầng đô thị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT thống kê Hạ tầng đô thị
18	Thống kê lĩnh vực Trật tự đô thị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT thống kê Trật tự đô thị
19	Thống kê lĩnh vực Vệ sinh môi trường	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT thống kê Vệ sinh môi trường
20	Hiển thị biểu đồ tình trạng xử lý thông tin hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo nguồn	Cho phép tác nhân quản trị hệ thống, thành viên có thể xem biểu đồ hiển thị tình trạng xử lý thông tin hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo nguồn
21	Hiển thị biểu đồ tình trạng xử lý thông tin hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo mức độ đánh giá	Cho phép tác nhân quản trị hệ thống, thành viên có thể xem biểu đồ hiển thị tình trạng xử lý thông tin hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo mức độ đánh giá
22	Chờ tiếp nhận	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể chờ tiếp nhận
23	Đã tiếp nhận	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT đã tiếp nhận
24	Tiếp nhận chờ tiếp nhận phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tiếp nhận phản ánh, kiến nghị từ người

STT	Tên chức năng	Mô tả
		dân
25	Tìm kiếm thông tin chờ tiếp nhận	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tìm kiếm thông tin chờ tiếp nhận
26	Tìm kiếm thông tin đã tiếp nhận	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể xem Tìm kiếm thông tin đã tiếp nhận
27	Nhật ký trao đổi chờ tiếp nhận	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể xem lại các trao đổi chờ tiếp nhận về thông tin phản ánh, kiến nghị từ người dân
28	Chờ phân phối	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể chờ phân phối
29	Đã phân phối	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể đã phân phối
30	Tìm kiếm thông tin chờ phân phối phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tìm kiếm thông tin chờ phân phối phản ánh, kiến nghị
31	Tìm kiếm thông tin đã phân phối phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể Tìm kiếm thông tin đã phân phối phản ánh, kiến nghị
32	Nhật ký trao đổi chờ phân phối	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể xem lại các trao đổi chờ phân phối về thông tin phản ánh, kiến nghị từ người dân
33	Chờ biên tập	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể chờ biên tập
34	Đã biên tập	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể đã biên tập
35	Tìm kiếm thông tin chờ biên tập phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tìm kiếm thông tin chờ biên tập phản ánh, kiến nghị
36	Tìm kiếm thông tin đã biên tập phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể Tìm kiếm thông tin đã biên tập phản ánh, kiến nghị
37	Nhật ký trao đổi chờ biên tập	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể xem lại các trao đổi chờ biên tập các thông tin phản ánh, kiến nghị từ người dân
38	Tiếp nhận chờ biên tập	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tiếp nhận chờ biên tập các thông tin phản ánh, kiến nghị từ người dân
39	Tìm kiếm đã xử lý phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể Tìm kiếm đã xử lý phản ánh, kiến nghị
40	Chờ xử lý	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể chờ xử
41	Đã xử lý	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể xem những tin Đã xử lý phản ánh, kiến

STT	Tên chức năng	Mô tả
		ngợi chờ xử lý phản ánh, kiến nghị từ người dân
42	Tìm kiếm chờ xử lý phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể Tìm kiếm chờ xử lý phản ánh, kiến nghị từ người dân
43	Tiếp nhận chờ xử lý phản ánh kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể Tiếp nhận chờ xử lý phản ánh kiến nghị từ người dân
44	Biểu đồ phản ánh	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể xác định được vị trí các thông tin phản ánh, kiến nghị từ người dân
45	Danh sách có phản hồi	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể xem danh sách có phản hồi
46	Tìm kiếm thông tin danh sách có phản hồi	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể Tìm kiếm thông tin danh sách có phản hồi
47	Tiếp nhận danh sách có phản hồi	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể Tiếp nhận danh sách có phản hồi
48	Chuyển để biết	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể chuyển để biết các thông tin phản ánh, kiến nghị
49	Tìm kiếm thông tin chuyển để biết	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tìm kiếm chuyển để biết các thông tin phản ánh, kiến nghị
50	Tiếp nhận chuyển để biết	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tiếp nhận chuyển để biết các thông tin phản ánh, kiến nghị
51	Tổng hợp xử lý phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tổng hợp xử lý phản ánh, kiến nghị
52	Tìm kiếm tổng hợp xử lý phản ánh, kiến nghị	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể tìm kiếm tổng hợp xử lý phản ánh, kiến nghị
53	Thống kê phản ánh tình hình xử lý	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể thống kê tình hình xử lý các thông tin phản ánh, kiến nghị từ người dân
54	Thống kê đánh giá tình hình xử lý	Cho phép tác nhân thành viên và QTHT có thể thống kê đánh giá tình hình xử lý phản ánh, kiến nghị
55	Thông báo phản ánh/kiến nghị qua SMS	Cho phép hệ thống Thông báo phản ánh/kiến nghị qua SMS
56	Thông báo phản ánh/kiến nghị qua email	Cho phép hệ thống Thông báo phản ánh/kiến nghị qua email
57	Kênh góp ý – phản ánh	Cho phép tác nhân Khách gửi các góp ý -

STT	Tên chức năng	Mô tả
		phản ánh,
58	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Giao thông	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Giao thông
59	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ hành chính công	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ hành chính công
60	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Hạ tầng đô thị	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Hạ tầng đô thị
61	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Trật tự đô thị	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Trật tự đô thị
62	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Vệ sinh môi trường	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Vệ sinh môi trường
63	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ sự nghiệp	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ sự nghiệp
64	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ công ích	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ công ích
65	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Đất đai	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Đất đai
66	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về dịch vụ y tế	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về dịch vụ y tế
67	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về dịch vụ du lịch	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về dịch vụ du lịch
68	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Đầu tư, kinh doanh, khởi nghiệp	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Đầu tư, kinh doanh, khởi nghiệp
69	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Vi phạm pháp luật	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Vi phạm pháp luật
70	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ khác	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ khác
71	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về	Cho phép tác nhân Khách xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về rác thải

STT	Tên chức năng	Mô tả
	rác thải	
72	Góp ý, phản ánh mới	Cho phép tác nhân Khách xem Góp ý, phản ánh mới
73	Trang chủ	Cho phép tác nhân Khách xem trang chủ của Trung tâm
74	Giới thiệu	Cho phép tác nhân Khách xem những thông tin giới thiệu về Trung tâm
75	Hướng dẫn	Cho phép tác nhân Khách xem những thông tin hướng dẫn cần thiết
76	Tìm kiếm	Cho phép tác nhân Khách nhập những nội dung thông tin tìm kiếm
77	Hotline	Cho phép tác nhân Khách có thể liên hệ sdt đường dây nóng trên cổng phản ánh
78	Gmail	Cho phép tác nhân Khách có thể truy cập Gmail để phản ánh
79	Facebook	Cho phép tác nhân Khách có thể truy cập phản ánh bằng Fb trên cổng phản ánh
80	Zalo	Cho phép tác nhân Khách có thể truy cập phản ánh bằng ZL trên cổng phản ánh
81	Đăng kí	Cho phép tác nhân Khách có thể đăng kí tài khoản thành viên
82	Thống kê theo dạng biểu đồ vòng tròn về số lượng hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo tình trạng xử lý: đang xử lý, đã xử lý, đã quá hạn	Thành viên có thể Thống kê theo dạng biểu đồ vòng tròn về số lượng hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo tình trạng xử lý: đang xử lý, đã xử lý, đã quá hạn
83	Thống kê theo dạng biểu đồ vòng tròn về số lượng hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo đánh giá mức độ hài lòng: Hài lòng, chấp nhận, không hài lòng	Thành viên có thể Thống kê theo dạng biểu đồ vòng tròn về số lượng hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo đánh giá mức độ hài lòng: Hài lòng, chấp nhận, không hài lòng
84	Thống kê theo dạng biểu đồ vòng tròn về số lượng hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo cấp hành chính: cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã, khác	Thành viên có thể Thống kê theo dạng biểu đồ vòng tròn về số lượng hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo cấp hành chính: cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã, khác
85	Thống kê theo dạng biểu đồ dạng cột về số lượng, tỉ lệ phần trăm hỏi đáp	Thành viên có thể Thống kê theo dạng biểu đồ dạng cột về số lượng, tỉ lệ phần trăm hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo

STT	Tên chức năng	Mô tả
	và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo lĩnh vực	lĩnh vực
86	Thống kê theo dạng biểu đồ dạng cột về số lượng, tỉ lệ phần trăm hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo các nguồn cung cấp	Thành viên có thể Thống kê theo dạng biểu đồ dạng cột về số lượng, tỉ lệ phần trăm hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo các nguồn cung cấp
87	Thống kê theo dạng biểu đồ dạng cột về số lượng, tỉ lệ phần trăm hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo tháng, năm	Thành viên có thể Thống kê theo dạng biểu đồ dạng cột về số lượng, tỉ lệ phần trăm hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị theo tháng, năm
88	Thống kê đơn vị quá hạn theo số lượng	Thành viên có thể Thống kê đơn vị quá hạn theo số lượng
89	Thống kê số lượng phản ánh, kiến nghị theo tình trạng xử lý của từng đơn vị	Thành viên có thể Thống kê số lượng phản ánh, kiến nghị theo tình trạng xử lý của từng đơn vị
90	Thống kê số lượng phản ánh, kiến nghị theo đánh giá	Thành viên có thể Thống kê số lượng phản ánh, kiến nghị theo đánh giá
91	Thống kê số lượng phản ánh, kiến nghị theo tài khoản	Thành viên có thể Thống kê số lượng phản ánh, kiến nghị theo tài khoản
92	Thống kê số lượng, tỉ lệ phản ánh, kiến nghị theo nguồn	Thành viên có thể Thống kê số lượng, tỉ lệ phản ánh, kiến nghị theo nguồn
93	Thống kê số lượng, tỉ lệ phản ánh, kiến nghị theo chuyên mục	Thành viên có thể Thống kê số lượng, tỉ lệ phản ánh, kiến nghị theo chuyên mục
94	Phân loại nhóm phản ánh, kiến nghị tại chờ tiếp nhận	Thành viên có thể Phân loại nhóm phản ánh, kiến nghị tại chờ tiếp nhận
95	Hủy phản ánh, kiến nghị tại mục đã phân phối	Thành viên có thể Hủy phản ánh, kiến nghị tại mục đã phân phối
96	Trả về bước tiếp nhận tại mục Tìm kiếm thông tin chờ phân phối phản ánh, kiến nghị	Thành viên có thể Trả về bước tiếp nhận tại mục Tìm kiếm thông tin chờ phân phối phản ánh, kiến nghị
97	Thông báo đến nhân sự xử lý qua cổng thông tin	Thành viên có thể Thông báo đến nhân sự xử lý qua cổng thông tin tương tác (giao

STT	Tên chức năng	Mô tả
	tương tác (giao diện nghiệp vụ xử lý) tại mục chờ xử lý	diện nghiệp vụ xử lý) tại mục chờ xử lý
98	Thông báo đến nhân sự xử lý qua thư điện tử công vụ của nhân sự xử lý tại mục đã xử lý	Thành viên có thể Thông báo đến nhân sự xử lý qua thư điện tử công vụ của nhân sự xử lý tại mục đã xử lý
99	Thông báo đến nhân sự xử lý qua ứng dụng di động	Thành viên có thể Thông báo đến nhân sự xử lý qua ứng dụng di động
100	Thông báo đến nhân sự xử lý qua tin nhắn SMS	Thành viên có thể Thông báo đến nhân sự xử lý qua tin nhắn SMS
101	Xác minh phản ánh kiến nghị	Thành viên có thể Xác minh phản ánh kiến nghị
102	Trả lại thông tin phản ánh kiến nghị	Thành viên có thể Trả lại thông tin phản ánh kiến nghị
103	Xử lý phản ánh, kiến nghị	Thành viên có thể Xử lý phản ánh, kiến nghị
104	Xem danh sách theo dõi phản ánh, kiến nghị	Thành viên có thể Xem danh sách theo dõi phản ánh, kiến nghị
105	Xem danh sách hủy	Thành viên có thể Xem danh sách hủy
106	Phục hồi phản ánh hủy	Thành viên có thể Phục hồi phản ánh hủy
107	Phản ánh có tương tác	Thành viên có thể Phản ánh có tương tác
108	Trả lại nhân sự xử lý	Thành viên có thể Trả lại nhân sự xử lý
109	Sửa nội dung xử lý để phê duyệt	Thành viên có thể Sửa nội dung xử lý để phê duyệt
110	Tra cứu kết quả trả lời	Thành viên có thể Tra cứu kết quả trả lời
111	Đăng tải phản án, kiến nghị	Thành viên có thể Đăng tải phản án, kiến nghị
112	Công khai kết quả xử lý thông qua ứng dụng di động	Thành viên có thể Công khai kết quả xử lý thông qua ứng dụng di động
113	Công khai kết quả xử lý thông qua trang facebook tuongtac.hatinh	Thành viên có thể Công khai kết quả xử lý thông qua trang facebook tuongtac.hatinh
114	Công khai kết quả xử lý thông qua Cổng thông tin tương tác	Thành viên có thể Công khai kết quả xử lý thông qua Cổng thông tin tương tác
115	Tương tác phản ánh kiến nghị từ cá nhân, tổ chức	Thành viên có thể Tương tác phản ánh kiến nghị từ cá nhân, tổ chức
116	Tương tác phản ánh kiến nghị từ cơ quan xử lý	Thành viên có thể Tương tác phản ánh kiến nghị từ cơ quan xử lý
117	Tổng hợp Đánh giá kết	Thành viên có thể Tổng hợp Đánh giá kết

STT	Tên chức năng	Mô tả
	quả xử lý	quả xử lý
118	Thông tin theo dõi	Thành viên có thể Thông tin theo dõi
119	Khảo sát mức độ hài lòng	Thành viên có thể Khảo sát mức độ hài lòng
120	Cảnh báo khi đăng nhập	Thành viên có thể Cảnh báo khi đăng nhập
121	Tổng hợp phản ánh, kiến nghị theo nguồn	Thành viên có thể Tổng hợp phản ánh, kiến nghị theo nguồn
122	Tổng hợp phản ánh, kiến nghị theo chuyên mục	Thành viên có thể Tổng hợp phản ánh, kiến nghị theo chuyên mục
123	Kết xuất tổng hợp phản ánh	Thành viên có thể Kết xuất tổng hợp phản ánh
124	Quản lý chuyên mục cảnh báo	Thành viên có thể Quản lý chuyên mục cảnh báo
125	Biểu đồ tình trạng xử lý phản ánh, kiến nghị	Khách có thể xem Biểu đồ tình trạng xử lý phản ánh, kiến nghị
126	Biểu đồ tình trạng xử lý phản ánh, kiến nghị theo lĩnh vực	Khách có thể xem Biểu đồ tình trạng xử lý phản ánh, kiến nghị theo lĩnh vực
127	Biểu đồ tình trạng xử lý phản ánh, kiến nghị theo từng đơn vị	Thành viên có thể xem Biểu đồ tình trạng xử lý phản ánh, kiến nghị theo từng đơn vị
128	Biểu đồ mức độ hài lòng theo từng đơn vị	Thành viên có thể xem Biểu đồ mức độ hài lòng theo từng đơn vị
II	Phân hệ mobile	
129	Gửi thông tin phản ánh, kiến nghị	
130	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Thủ tục hành chính	
131	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ hành chính công	
132	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Hạ tầng đô thị	
133	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Trật tự đô thị	
134	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Vệ sinh môi trường	
135	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về	

STT	Tên chức năng	Mô tả
	Dịch vụ sự nghiệp	
136	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ công ích	
137	Xem thông tin góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ khác	
138	Liên thông dữ liệu gửi, nhận phản ánh, kiến nghị	
139	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Thủ tục hành chính	
140	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ hành chính công	
141	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Hạ tầng đô thị	
142	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Trật tự đô thị	
143	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Vệ sinh môi trường	
144	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ sự nghiệp	
145	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ công ích	
146	Liên thông dữ liệu góp ý, phản ánh, kiến nghị về Dịch vụ khác	

3. Các yêu cầu phi chức năng của phần mềm nội bộ

3.1. Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

- Dữ liệu tài khoản người dùng phải được mã hóa trong suốt quá trình giao dịch.
- Hỗ trợ khả năng giám sát hệ thống thông minh.
- Hệ thống phải có tính năng ổn định cao.
- Cho phép quản lý CSDL bằng công cụ và các chính sách thiết lập sẵn.

- Hệ thống có khả năng thao tác song hành trên các bảng dữ liệu phân vùng.
- Hệ thống có khả năng tăng tốc trong truy vấn dữ liệu.

3.2. Yêu cầu về bảo mật

Dữ liệu quản lý đang trở thành tài sản ngày càng quý giá của mọi cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp. Mất mát hoặc lộ thông tin dữ liệu hoặc bị sửa đổi trái phép sẽ gây ra thiệt hại rất lớn không những về tài chính và thời gian để đảm bảo hoạt động bình thường của hệ thống mà quan trọng hơn nhiều là có những dữ liệu không thể khôi phục lại được nếu không có giải pháp sao lưu. Để giảm thiểu nguy cơ mất mát dữ liệu, lộ thông tin, hệ thống phải đảm bảo các yêu cầu bảo mật cần thiết:

- Bảo mật mức hệ điều hành máy chủ.
- Bảo mật mức hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Bảo mật mức ứng dụng: tài khoản và phân quyền được cấp cho người sử dụng phải được thiết lập mật khẩu mạnh (trên 6 ký tự và bao gồm cả chữ, số, ký hiệu đặc biệt).

Ngoài ra, nhằm đảm bảo an toàn thông tin trong quá trình gửi, nhận tin bài: hệ thống phải đảm bảo các công cụ mã hóa các thông tin trao đổi (thông tin đăng nhập, thông tin tin bài, thông tin trao đổi) trên môi trường mạng.

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

Các yêu cầu về mỹ thuật phải đảm bảo việc bố trí phù hợp với từng chức năng, các ô nhập/xuất dữ liệu hợp lý thuận lợi như: textbox, combobox, option group, listview, ... Bố trí các nút Nhập, Hiệu chỉnh, Xóa, Phê duyệt, Bỏ qua, Thống kê, ... một cách hợp lý.

Các yêu cầu về kỹ thuật cần đảm bảo như việc xử lý các thao tác nhanh chóng, hạn chế lỗi kỹ thuật, ...

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

Hệ thống cần phải chú ý đến việc truy vấn dữ liệu với tốc độ xử lý nhanh nhất bằng cách phân thành nhiều thao tác nếu chức năng đó có nhiều thao tác truy vấn dữ liệu, hạn chế truy vấn có độ phức tạp cao sẽ dẫn đến hết thời gian (Time out) truy vấn dữ liệu.

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

Hệ thống phải đảm bảo việc ràng buộc logic trong việc nhập từng loại dữ liệu như: dữ liệu kiểu ngày: dd/MM/YYYY; giờ: hh:mm:ss; kiểu số: khi nhập chỉ nhận cả ký tự số từ 0 đến 9; kiểu logic: True/False, ...

Hệ thống có khả năng chuyển đổi dữ liệu dễ dàng và chính xác giữa các loại dữ liệu: kiểu ngày sang chuỗi, kiểu chuỗi sang ngày, kiểu số sang chuỗi, kiểu chuỗi (các ký tự số) sang kiểu số, ...

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

Yêu cầu trong quá trình thi công: Hệ thống thiết kế phải phù hợp với hạ tầng, đường truyền hiện có của đơn vị được triển khai nhằm cài đặt dễ dàng và an toàn khi vận hành hệ thống.

Yêu cầu kiểm định: Hệ thống trước khi triển khai chính thức phải được kiểm định hoặc vận hành thử tất cả các chức năng, đối với tất cả các loại hình đơn vị liên quan.

3.6. Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng

Hệ thống phải đảm bảo hoạt động bình thường theo kịch bản định trước trong điều kiện xảy ra các lỗi cú pháp lập trình hoặc lỗi xử lý logic trong xử lý dữ liệu.

3.7. Yêu cầu về môi trường phát triển

- Mô hình giải pháp: Portal Site/ Portal Soft
- Ngôn ngữ phát triển: ASP.NET; JavaScript
- Hệ quản trị CSDL: SQL 2008 trở lên
- Web Server: IIS 6 trở lên
- Framework: DNN

3.8. Yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật-công nghệ của phần mềm

Hệ thống phải đảm bảo đáp ứng tức thời ở mức độ cao, đảm bảo thông lượng khi sử dụng phần mềm.

Hệ thống đảm bảo hiệu quả sử dụng trực tuyến ở mức độ cao, đảm bảo việc truy cập sử dụng phần mềm thông qua mạng Internet.

Hệ thống phải có khả năng chuyển đổi, đảm bảo chạy trên nhiều nền tảng khác nhau.

Hệ thống phần mềm được xây dựng đảm bảo khả năng kế thừa, mở rộng nâng cấp sau này.

Hệ thống đảm bảo dễ dàng cài đặt, dễ dàng sử dụng nhằm đảm bảo hiệu quả vận hành hệ thống phần mềm.

Hệ thống phải đảm bảo khả năng sử dụng đồng thời, đảm bảo hiệu quả xử lý có nhiều truy cập, truy vấn.

3.9. Các yêu cầu về năng lực của cán bộ tham gia phát triển, tùy chỉnh phần mềm

Có kỹ năng lập trình trên ngôn ngữ ASP.NET; JavaScript

Kiến thức phần mềm: Microsoft SQLServer, IIS, Windows Server...

Có áp dụng quy trình phát triển phần mềm RUP ở mức độ trung bình trở lên.

Có kinh nghiệm ứng dụng tương tự ở mức độ trung bình trở lên.

Có kinh nghiệm về hướng đối tượng ở mức độ trung bình trở lên.

4. Yêu cầu kỹ thuật các dịch vụ hạ tầng cloud

- Trung tâm dữ liệu đảm bảo đáp ứng các tiêu chuẩn sau đây:
 - o Đáp ứng tiêu chuẩn ISO 27001:2022 áp dụng cho Trung tâm dữ liệu.
 - o Đáp ứng chứng chỉ ANSI/TIA-942-B:2017 Rated 3 Constructed Facilities.
 - o Có chứng nhận tiêu chuẩn bảo mật dữ liệu thẻ PCI DSS còn hạn.
- Nền tảng điện toán đám mây đảm bảo đáp ứng các tiêu chuẩn quy định tại văn bản số 1145/BTTTT-CATTT ngày 03/04/2020 của Bộ Thông tin và truyền thông và văn bản số 2612/BTTTT-CATTT ngày 17/7/2021 của Bộ Thông tin và truyền thông.
- Các máy chủ vật lý và hệ thống lưu trữ phục vụ cung cấp dịch vụ từ nhà cung cấp dịch vụ được đặt trong trung tâm dữ liệu theo tiêu chuẩn Tier 3 (hoặc tương đương) và tiêu chuẩn quy định tại Thông tư 23/2022/TT-BTTTT, chuyên nghiệp và bảo mật cao, chi tiết:

STT	Thông số kỹ thuật	Yêu cầu
1	Hạ tầng đảm bảo hoạt động 99,99%	Có
2	Nguồn điện lưới trung thế có 2 ngõ vào khác nhau đấu nối với 2 trạm biến áp hạ thế khác nhau.	Có
3	Hệ thống UPS dự phòng N+1 hoạt động độc lập, phân phối trên 2 thanh nguồn PDU khác nhau trong cùng tủ rack	Có
4	Máy phát điện dự phòng N+1	Có
5	Cấp nguồn điện lưới cho trung tâm dữ liệu từ 2 trạm biến áp tại hai vị trí khác nhau	Có
6	Điều hòa không khí (nhiệt độ :24oC ± 1oC; độ ẩm: RH 55% ± 5%, tốc độ gió: 20.000m3/h), đảm bảo dự phòng	Có
7	Hệ thống camera, khoá số, thẻ từ kiểm soát ra/vào khu vực trung tâm dữ liệu	Có
8	Hệ thống PCCC sử dụng khí FM200 an toàn cho thiết bị và các thiết bị chữa cháy bằng tay dành cho khu vực hành lang bên ngoài Trung tâm dữ liệu	Có
9	Hệ thống cắt lọc sét nguồn đầu vào, sét lan truyền	Có
10	Hệ thống tiếp đất đảm bảo điện trở <2Ω	Có
11	Đội ngũ kỹ thuật trực vận hành, giám sát hệ thống 24/7	Có
12	Nhân viên bảo vệ toà nhà Trung tâm dữ liệu trực 24/24	Có

STT	Thông số kỹ thuật	Yêu cầu
13	Trung tâm dữ liệu phải có kết nối cáp quang đa hướng thông qua PoP đặt tại phòng cáp của trung tâm dữ liệu theo ít nhất 2 hướng cáp khác nhau, đầu nối theo kiểu vòng ring hoặc dự phòng 1+1 nhằm đảm bảo chất lượng dịch vụ đường truyền tốt nhất	Có

– Bảng SLA về tỉ lệ Uptime của 2 dịch vụ Cloud Server:

TT	Dịch vụ	Định nghĩa tỷ lệ Uptime hàng tháng	Công thức tính Tỷ lệ Uptime hàng tháng
1	vServer	Phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi phần trăm thời gian trong tháng vServer ở trạng thái không sẵn sàng.	$Uptime = 100\% - Downtime\ vServer$
2	Block Storage	Phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi trung bình tỷ lệ lỗi Storage. Phần trăm thời gian hoạt động hàng tháng được tính bằng cách lấy 100% trừ đi trung bình tỷ lệ lỗi Storage. Trong đó: - Một lần bị lỗi được tính mỗi khi request trả về là giá trị là "InternalError" hoặc "ServiceUnavailable". - Tỷ lệ phần trăm lỗi được tính bằng tổng số lần yêu cầu (request) bị lỗi chia cho tổng request trong 5 phút (block 5 phút) - Tổng số block trong chu kỳ thanh toán được tính theo tổng số thời gian sử dụng Dịch vụ theo đơn vị phút chia cho 5 và không vượt quá 8.928 block (tương đương 31 ngày/tháng). => Trung bình Tỷ lệ lỗi storage = Tổng Tỷ lệ phần trăm lỗi của mỗi block 5 phút / Tổng số block.	$Uptime = 100\% - \text{Trung bình Tỷ lệ lỗi storage}$

– Bảng SLA chất lượng về dịch vụ Managed Services

TT	Danh mục công việc	Mô tả/Yêu cầu	Cam kết mức vận hành (OLA)	Các KPI của SLA
1	Giám sát hệ thống liên tục 24/7	Giám sát hệ thống liên tục 24/7, kịp thời nhận biết các sự kiện xuất hiện trên hệ thống. Phạm vi giám sát: 1. Giám sát OS	Xác nhận cảnh báo trong vòng 30 phút kể từ khi cảnh báo xuất hiện (loại trừ các cảnh báo tự hết)	95% cảnh báo được xác nhận đúng hạn

TT	Danh mục công việc	Mô tả/Yêu cầu	Cam kết mức vận hành (OLA)	Các KPI của SLA
		<ul style="list-style-type: none"> - Giám sát hiệu năng của máy chủ (CPU, RAM, HDD, IOPS) 2. Giám sát Ứng dụng (tùy theo hệ thống ứng dụng hỗ trợ cảnh báo nào) <ul style="list-style-type: none"> - Giám sát trạng thái up/down của phần mềm/ứng dụng - Giám sát cảnh báo cao tải RAM, CPU, IO do phần mềm/ứng dụng - Giám sát cảnh báo đầy ổ cứng do phần mềm/ứng dụng - Giám sát cảnh báo liên quan log phần mềm/ứng dụng - Giám sát cảnh báo tồn Queue của phần mềm/ứng dụng - Cảnh báo suy giảm KPI (theo từng KPI của hệ thống) - Giám sát tình trạng kết nối từ App đến Database 3. Giám sát Cơ sở dữ liệu (Database) (tùy theo hệ thống DB hỗ trợ cảnh báo nào) <ul style="list-style-type: none"> - Giám sát các loại DB sau: Oracle, MySQL, Mariadb 	sau 15 phút)	
2	Giám sát chủ động	Giám sát chủ động đối với các hệ thống đang thực hiện tác động, đang có sự cố hoặc có yêu cầu từ khách hàng		
3	Giám sát hệ thống ngay sau tác động	Theo dõi, giám sát hệ thống ngay sau tác động (trong vòng 24h)		
4	Tiếp nhận các thông tin lỗi, PAKH	Tiếp nhận các thông tin lỗi, PAKH về dịch vụ từ khách hàng.		
5	Thông báo cảnh báo tới khách	Thông báo đến Khách hàng về nội dung cảnh báo/sự cố, thời gian xuất hiện, qua các công cụ thống nhất (email, SMS, OTT,	Thông báo khách hàng trong vòng 45 phút kể từ khi cảnh báo xuất hiện	95% cảnh báo được thông báo đúng hạn

TT	Danh mục công việc	Mô tả/Yêu cầu	Cam kết mức vận hành (OLA)	Các KPI của SLA
	hàng	gọi điện)		

– Đối với yêu cầu xử lý cảnh báo sự cố: thực hiện Xử lý cảnh báo/sự cố theo tài liệu hướng dẫn của đơn vị thuê hoặc các tài liệu vận hành khai thác đã được thống nhất giữa bên thuê và bên cho thuê. Nếu cảnh báo không được xử lý thì thông báo cho đơn vị thuê 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). Nếu xử lý cảnh báo/sự cố theo hướng dẫn vẫn không xử lý hết cảnh báo, nhà cung cấp dịch vụ cử nhân sự chuyên môn cao hỗ trợ phân tích cảnh báo/sự cố, đề xuất giải pháp xử lý trong vòng 30 phút trong giờ hành chính, trong vòng 120 phút ngoài giờ hành chính.

– Đối với yêu cầu quản lý tác động hệ thống: tiếp nhận yêu cầu tác động vào hệ thống từ đơn vị thuê và các bên liên quan, đánh giá, thẩm định yêu cầu tác động => "Đồng ý" hoặc "Từ chối" yêu cầu trong vòng 01 ngày và Lập kế hoạch tác động và thực hiện tác động, thông báo kết quả trong vòng 3 ngày làm việc.

– Về bảo dưỡng hệ thống: lập kế hoạch bảo dưỡng khi đến lịch bảo dưỡng (định kỳ 6 tháng/1 lần) hoặc khi có nhu cầu đột xuất, thông báo đến đơn vị thuê. Nội dung bao gồm:

- Rà soát và xóa các cảnh báo lỗi tồn, khai báo rác (nếu có).
 - Backup dữ liệu hệ thống (database, cấu hình, runlog) (không cần thực hiện nếu hệ thống tự động backup ra server ngoài).
 - Rà soát và xóa các logfile, file database cũ, file CDR cũ, các file rác (nếu có) trên thiết bị lưu trữ.
 - Cập nhật phần mềm diệt virus, chính sách an toàn thông tin.
 - Cập nhật thời gian hệ thống (system clock), trạng thái đồng bộ (nếu có sai khác).
 - Audit và cập nhật tham số hệ thống theo bộ tham số chuẩn (nếu có sai khác).
 - Switchover các cặp thiết bị có dự phòng active/standby.
 - Restart/reboot các phần tử hệ thống.
 - Rà soát đảm bảo tài nguyên (Xác định tài nguyên hiện tại đang cấp cho hệ thống có đảm bảo hay không, có cần bổ sung tài nguyên hay không)
- Thực hiện bảo dưỡng theo lịch và thông báo kết quả đến đơn vị thuê.
- Định kỳ lập các báo cáo kết quả bảo dưỡng, gửi đến các bên liên quan.

Đối với Dịch vụ hạ tầng Cloud: đảm bảo thời gian triển khai cung cấp dịch vụ tối đa 18 giờ sau khi hợp đồng hiệu lực, Thời gian phản hồi khách hàng đối với các yêu cầu hỗ trợ: 8 giờ, Hỗ trợ bổ sung tài nguyên nóng gấp phục vụ ứng cứu thông tin (vCPU): 30%, Hỗ trợ bổ sung tài nguyên nóng gấp phục vụ ứng cứu thông tin (RAM): 30%, Thời gian bảo lưu dữ liệu trên hệ thống sau khi kết thúc đóng phí: 01 ngày, Bảng

thông Internet trong nước mặc định (của VM): 300 Mbps, Băng thông Internet Quốc tế mặc định của VM): 15 Mbps, IP Public của VM: 01 IPv4.

5. Tổng hợp thông số kỹ thuật của hàng hóa

STT	TÊN HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
A	THIẾT BỊ PAHT			
1	Bản quyền Windows	Win Pro 11 64Bit	License	25
2	Bản quyền Offices	Microsoft Office Home 2024 English APAC	License	25
3	Máy trạm Quản trị hệ thống	Intel Core i7 Gen12, RAM 32GB, SSD 256; HDD 1TB, 2 màn hình 27inch	Bộ	13
B	PHẦN MỀM NỘI BỘ PHẢN ÁNH HIỆN TRƯỜNG			
1	Nền tảng tiếp nhận và xử lý phản ánh hiện trường của tỉnh (nền tảng và giao diện web)	<p>Nền tảng tiếp nhận và xử lý phản ánh hiện trường của tỉnh được xây dựng với các giao diện chính sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao diện tương tác với người dân qua Cổng thông tin tương tác tập trung bao gồm các nội dung phản ánh kiến nghị của người dân và hiển thị thông tin xử lý phản ánh hiện trường toàn tỉnh. - Giao diện tiếp nhận và phân phối: giao diện phục vụ cho Trung tâm điều hành dữ liệu thông minh tỉnh phân tích, phân nhóm các phản ánh, đồng thời hỗ trợ chức năng phân phối thông tin đến các cơ quan xử lý. - Giao diện xử lý của công chức, viên chức các đơn vị: Giao diện hỗ trợ chức năng tiếp nhận các phản ánh, tổ chức xử lý và cập nhật dữ liệu xử lý. Kết quả xử lý được chuyển cho lãnh đạo 	Phần mềm	1

STT	TÊN HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
		<p>đơn vị phê duyệt trước khi công khai thông tin cho cá nhân, tổ chức.</p> <p>- Giao diện giám sát phục vụ lãnh đạo: Giao diện cung cấp thông tin giám sát lãnh đạo theo các cấp. Tùy vào cấp lãnh đạo để có thể giám sát việc thực hiện xử lý của các cơ quan đơn vị quản lý, trực thuộc.</p>		
2	<p>Ứng dụng tiếp nhận phản ánh hiện trường, thông báo, công bố kết quả xử lý trên mobile</p>	<p>Giao diện phản ánh hiện trường của người dân bao gồm các nội dung phản ánh kiến nghị của người dân và hiển thị thông tin xử lý phản ánh hiện trường theo các chuyên mục; Giao diện thông báo, công bố kết quả xử lý đến người dân.</p> <p>- Đầu tư trang thiết bị phục vụ phản ánh hiện trường bao gồm: hệ thống điện dự phòng; Hệ thống mạng chuyên dụng; thiết bị phục vụ bộ phận phản ánh hiện trường tại Trung tâm điều hành dữ liệu thông minh tỉnh.</p>	Phần mềm	1
C	HẠ TẦNG CLOUD VÀ ATTT			
1	Cụm VPC	<p>vCPU (core): 124 RAM (GB): 130 SSD (GB): 2220 HDD (GB): 3000 License Windows Server: 2 IPv4: 3 Router: 1 Subnet: 3 Internet Gateway: 1 Security Group: 10 Băng thông Internet</p>	Gói	1

STT	TÊN HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
		(Mbps): 500 Băng thông Internal (Mbps): 1000		
2	Dịch vụ ATTT			
2.1	Tường lửa thế hệ mới (NGFW)	- VCF3 Platinum Add-on Data Loss Prevention Tường lửa thế hệ mới ML-Powered NGFW ảo: Có Nhận dạng ứng dụng: Có Nhận dạng người dùng: Có Các tính năng network, routing: Có Hỗ trợ IPSec VPN Site-to-Site: Có Hỗ trợ Remote Access/VPN Client (cơ bản): Có Lọc file và dữ liệu cơ bản: Có Anti-Virus: Có Anti-Spyware: Có Vulnerability Protection (IPS lớp 7): Có Phân tích & phòng vệ mã độc chưa xác định/APT bằng sandbox và nâng cao (WildFire): Có Advanced URL Filtering: Có DNS Security: Có DLP: có	Gói	2
2.2	Bảo vệ thiết bị đầu cuối (EndPoint Security)	- Next Gen Av - Quản trị tập trung - Advanced Anti-Exploit - Local Scan - Antimalware - Ransomware Mitigation - Anti-tampering - Content Control - Antiphishing - Traffic Scan - Device Control - Firewall	VM	6

STT	TÊN HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
		<ul style="list-style-type: none"> - Process Inspector/Advanced Threat Control (ATC) - Fileless Attack Protection - HyperDetect - Sandbox Analyzer 		
2.3	Tường lửa ứng dụng WEB (WAF)	<ul style="list-style-type: none"> - Tần suất request tối đa: 500 rps - Tường lửa (WAF) chặn tấn công TOP 10 OWASP - Giám sát băng thông - Thêm tập luật tùy chỉnh: 25 - Chống DDOS tầng ứng dụng (DDOS L7) - Giới hạn tần suất truy cập từ mỗi IP nguồn - Chống DDOS tầng mạng (DDOS L4) - Ngăn chặn khai thác lỗ hổng 1-Day 	Gói	1
2.4	Tường lửa Database	<p>License giải pháp Database Firewall:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giám sát hoạt động cơ sở dữ liệu: Ghi nhận đầy đủ log giám sát, tích hợp xuất log qua Syslog. - Bảo vệ Cơ sở dữ liệu: Kiểm tra lưu lượng, phát hiện và ngăn chặn các hoạt động bất thường, các cuộc tấn công như SQL Injection, Brute Force, DDoS,... - Che dấu dữ liệu nhạy cảm (Data Masking): Làm xáo trộn đầu ra của dữ liệu nhạy cảm bằng cách thay thế nó bằng dữ liệu ngẫu nhiên - Đánh giá lỗ hổng cơ sở dữ liệu: Rà quét và phát hiện các lỗ hổng CVE đã biết trong tất cả nền tảng 	License	1

STT	TÊN HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
		DBMS		
2.5	Dịch vụ triển khai, cài đặt giải pháp DBFW	Dịch vụ triển khai, cài đặt giải pháp DBFW: - Cài đặt, thiết lập giải pháp vào hệ thống - Cấu hình các tập luận cơ bản để hệ thống hoạt động - Bàn giao giải pháp	Gói	1
2.6	Phòng chống tấn công từ chối dịch vụ DDoS	- Bảng thông chống DDoS: 1Gbps - IP vệ: 8	Gói	1
2.7	Giám sát an toàn thông tin 24/7 SOC	- Giám sát ATTT 24/7: - SIEM - SOAR - Giám sát xử lý sự cố 24/7	VM	2
2.8	Dịch vụ sao lưu dữ liệu (Cloud backup)	- License Backup: 2 VM - Dung lượng Backup: 2000GB	Gói	1

