

## PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

### CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

*“Điều khoản tham chiếu” bao gồm những nội dung chủ yếu sau:*

#### I. Giới thiệu:

##### 1. Khái quát về dự toán và gói thầu

###### 1.1. Khái quát về dự toán

- Tên dự toán: Dự toán mua sắm các nhiệm vụ, đề án thuộc nguồn không tự chủ năm 2025 của Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số (Đợt 2)

- Tên đề án: Xây dựng hệ thống tương tác TMĐT sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) và tăng cường truy xuất (RAG)

- Tên chủ đầu tư: Trung tâm Phát triển thương mại điện tử và Công nghệ số

- Địa điểm thực hiện: Thành phố Hà Nội

- Nguồn vốn: Sự nghiệp kinh tế

- Thời gian thực hiện: Năm 2025

- Mục tiêu:

+ Thu thập dữ liệu: Phần mềm sẽ tự động thu thập dữ liệu từ các nguồn đáng tin cậy trên Internet liên quan đến thương mại điện tử, bao gồm bài báo, blog, bài viết chuyên ngành và các trang web thương mại điện tử hàng đầu.

+ Tổ chức thông tin: Phần mềm sẽ tổ chức dữ liệu thu thập được vào các danh mục, chủ đề và chuyên mục khác nhau để dễ dàng tra cứu và sử dụng.

+ Tạo ra thông tin mới: Sử dụng các mô hình ngôn ngữ lớn, phần mềm có khả năng tạo ra các bản tóm tắt, báo cáo hoặc dự đoán xu hướng thương mại điện tử một cách tự nhiên và logic từ dữ liệu đã được thu thập.

+ Hỗ trợ quyết định kinh doanh: Phần mềm cung cấp thông tin chi tiết và dự đoán về thị trường thương mại điện tử, giúp các doanh nghiệp và nhà nghiên cứu ra quyết định kinh doanh hiệu quả.

Mục tiêu chính: Hỗ trợ người dùng trong việc hiểu và phân tích thông tin về thương mại điện tử thông qua việc thu thập, tổ chức và tạo ra kiến thức mới từ dữ liệu có sẵn trên Internet.

###### 1.2. Khái quát về gói thầu

- Tên gói thầu: Xây dựng hệ thống tương tác TMĐT sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) và tăng cường truy xuất (RAG)

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, không sơ tuyển qua mạng

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

- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 60 ngày

**2. Mục đích tuyển chọn nhà thầu:** Lựa chọn nhà thầu có năng lực, kinh nghiệm chuyên môn, đáp ứng các yêu cầu của HSMT, tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành.

**1. Chi tiết phạm vi công việc đối với nhà thầu, nguồn vốn, tên cơ quan thực hiện dự án/dự toán mua sắm, thời gian, tiến độ thực hiện, số tháng - người hoặc ngày – người cần thiết (nếu có).**

**1.1. Phạm vi công việc đối với nhà thầu:**

STT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Xây dựng hệ thống tương tác TMĐT sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) và tăng cường truy xuất (RAG)	Phần mềm	1

**1.2. Nguồn vốn:** Sự nghiệp kinh tế

**1.3 Tên cơ quan thực hiện dự toán:** Trung tâm Phát triển thương mại điện tử và Công nghệ số

**1.4. Thời gian:** 60 ngày

**1.5. Tiến độ thực hiện:** 60 ngày

**2. Các nhiệm vụ cụ thể do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện gói thầu tư vấn**

**2.1. Các yêu cầu về chức năng:**

Nhà thầu phải Xây dựng hệ thống tương tác TMĐT sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) và tăng cường truy xuất (RAG) với các chức năng và trường hợp sử dụng cụ thể như sau:

STT	Tên giải pháp công nghệ	Lựa chọn
1	Hệ điều hành	<i>Hệ điều hành Debian hoặc CentOS</i>
2	Ngôn ngữ lập trình	<i>Ngôn ngữ lập trình Python hoặc tương đương.</i>
3	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	<i>Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL, Redis</i>

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

STT	Tên Use Case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo độ phức tạp	Phân loại theo BMT	Số lượng transaction
-----	--------------	--------------	-------------------------	----------------------------	--------------------	----------------------

1	Tra cứu	Thành viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập từ khóa tìm kiếm</li> <li>- Tìm kiếm dữ liệu</li> <li>- Xem danh sách kết quả tìm kiếm</li> <li>- Xem chi tiết kết quả tìm kiếm</li> </ul>	Trung bình	T	4
2	Quản lý trợ lý ảo (Assistants)	Quản trị hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm trợ lý ảo</li> <li>- Sửa trợ lý ảo</li> <li>- Xóa trợ lý ảo</li> <li>- Khóa trợ lý ảo</li> <li>- Xem danh sách trợ lý ảo</li> <li>- Xem chi tiết trợ lý ảo</li> <li>- Sắp xếp trợ lý ảo</li> <li>- Cấu hình bộ tài liệu (document sets)</li> <li>- Cấu hình mô hình LLM</li> </ul>	Phức tạp	T	9
3	Quản lý tin nhắn khởi đầu (Starter Messages)	Quản trị hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm tin nhắn khởi đầu</li> <li>- Sửa tin nhắn khởi đầu</li> <li>- Xóa tin nhắn khởi đầu</li> <li>- Xem danh sách tin nhắn khởi đầu</li> </ul>	Trung bình	T	4
4	Cấu hình trợ lý ảo	Thành viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại bỏ trợ lý ảo khỏi danh sách trợ lý ảo cá nhân</li> <li>- Thêm trợ lý ảo vào danh sách trợ lý ảo cá nhân</li> <li>- Sắp xếp thứ tự ưu tiên của trợ lý ảo</li> <li>- Xem danh sách trợ lý ảo danh sách trợ lý ảo cá nhân</li> </ul>	Trung bình	T	4
5	Quản lý bộ tài liệu (Document Sets)	Quản trị thu thập	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới bộ tài liệu</li> <li>- Sửa thông tin bộ tài liệu</li> <li>- Xóa bộ tài liệu</li> <li>- Cấu hình kết nối cho bộ tài liệu</li> <li>- Xem danh sách bộ tài</li> </ul>	Trung bình	T	6

			liệu - Xem chi tiết bộ tài liệu			
6	Truy vấn dữ liệu	Thành viên	- Cấu hình khoảng thời gian muốn truy vấn - Cấu hình bộ tài liệu muốn truy vấn - Cấu hình nguồn tìm kiếm - Cấu hình trợ lý ảo hỗ trợ - Đánh giá yêu thích câu trả lời - Đánh giá không yêu thích câu trả lời	Trung bình	T	6
7	Quản lý thư mục (Thư mục lưu trữ lịch sử truy vấn)	Thành viên	- Thêm mới thư mục - Đổi tên thư mục - Xóa thư mục - Thêm lịch sử truy vấn vào thư mục - Loại bỏ lịch sử truy vấn khỏi thư mục - Xem danh sách thư mục	Trung bình	T	6

- Phương án kỹ thuật để xây dựng và triển khai giải pháp do Nhà thầu đề xuất phải có đầy đủ toàn bộ các chức năng đáp ứng các trường hợp sử dụng như đã mô tả phía trên, trong đó nêu rõ kiến trúc của giải pháp và các công nghệ sử dụng.

## **2.2. Các yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật**

Tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15 tháng 12 năm 2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông. Cụ thể:

### ***a. Tiêu chuẩn về kết nối***

<b>TT</b>	<b>Loại tiêu chuẩn</b>	<b>Ký hiệu tiêu chuẩn</b>	<b>Tên đầy đủ của tiêu chuẩn</b>	<b>Quy định áp dụng</b>
1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	
3	Truyền thư điện tử	SMTP/MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions	Bắt buộc áp dụng
4	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy chủ
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1	
5	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
6	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng
7	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol	Bắt buộc áp dụng
8	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol	Bắt buộc áp dụng
9	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4	Bắt buộc áp dụng
		IPv6	Internet Protocol version 6	Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
				kết nối Internet
10	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0	Bắt buộc áp dụng
11	Dịch vụ Web	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL v1.1	Web Services Description Language version 1.1	
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3	
12	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTP v3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng

***b. Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu***

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5 <sup>th</sup> Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5 <sup>th</sup> Edition)	Bắt buộc áp dụng
		XML v1.1	Extensible Markup Language version 1.1	
2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	TCVN ISO/TS 15000:2007	Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng kinh doanh điện tử (ebXML)	Bắt buộc áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema v1.0	XML Schema version 1.0	Bắt buộc áp dụng
4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất.
5	Trình diễn bộ ký tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UCS)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
6	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
7	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng
8	API tích hợp và trao đổi dữ liệu (bàn giao mã chương trình nguồn)		API tích hợp vào trực liên thông tích hợp LGSP API tích hợp với các hệ thống có sẵn và hệ thống mới sau này	Bắt buộc áp dụng

***c. Tiêu chuẩn về truy cập thông tin***

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc áp dụng
2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		XSL	Extensible Stylesheet Language version	
4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc) phiên bản Word 1997-2003	
(.odt) v1.1	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.1			
5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau.	Bắt buộc áp dụng
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls) phiên bản Excel 1997-2003	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		(.ods) v1.1	Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.1	
6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao	Bắt buộc áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
			đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau	
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các bài trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft phiên bản PowerPoint 1997-2003	
		(.odp) v1.1	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.1	
7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)	Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	
		TIFF	Tag Image File (.tif)	
		PNG	Portable Network Graphics (.png)	
8	Ảnh gắn với toạ độ địa lý	GEO TIFF	Tagged Image File Format for GIS applications	Bắt buộc áp dụng
9	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng
10	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
11	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”	Bắt buộc áp dụng
12	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
13	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 3 (3 <sup>rd</sup> Edition)	Bắt buộc áp dụng
14	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	
18	Chuẩn kết nối ứng dụng công nghệ thông tin điện tử	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)	Bắt buộc áp dụng
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0	Bắt buộc áp dụng

***d. Tiêu chuẩn về an toàn thông tin***

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2	Bắt buộc áp dụng
2	An toàn tầng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0	Bắt buộc áp dụng
		SSL v3.0	Secure Socket Layer version 3.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2	

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer	Bắt buộc áp dụng
4	An toàn truyền thư điện tử	SMTPS	Simple Mail Transfer Protocol over Secure Socket Layer	Bắt buộc áp dụng
5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POPS	Post Office Protocol over Secure Socket Layer	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		IMAPS	Internet Message Access Protocol over Secure Socket Layer	
7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng
8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2	Bắt buộc áp dụng
9	Giải thuật chữ ký số	TCVN 7635:2007	Các kỹ thuật mật mã - Chữ ký số	Bắt buộc áp dụng
10	Giải thuật truyền khóa	RSA-KEM	Rivest-Shamir-Adleman - KEM (Key Encapsulation Mechanism) Key Transport Algorithm	Bắt buộc áp dụng
11	An toàn trao đổi bản tin XML	XML Encryption Syntax and Processing	XML Encryption Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
		XML Signature Syntax and Processing	XML Signature Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	Cú pháp thông điệp mật mã cho ký và mã hóa	PKCS#7 v1.5 (RFC 2315)	Cryptographic message syntax for file-based signing and encrypting	
	Cú pháp thông tin thẻ mật mã	PKCS#15 v1.1	Cryptographic token information syntax	
	Giao diện thẻ mật mã	PKCS#11 v2.11	Cryptographic token interface	
	Giao diện nhập/xuất chứng thư	PKCS#12 v1.0	Certificate import/export interface	
	Khuôn dạng danh sách chứng thư số thu hồi	TCVN 8067:2009	Công nghệ thông tin - Khuôn dạng danh sách chứng thư số bị thu hồi	
	Khuôn dạng chứng thư số	TCVN 8066:2009	Công nghệ thông tin - Khuôn dạng chứng thư số	
	Yêu cầu chứng thực	PKCS#10 v1.7 (RFC 2986)	Certification request	
	Giao thức trạng thái chứng thư trực tuyến	RFC 2560	On-line Certificate status protocol	
	Giao thức gắn tem thời gian	RFC 3161	Time stamping protocol	
	Dịch vụ tem thời gian	TCVN 7818-1:2007 TCVN 7818-2:2007 TCVN 7818-3:2010	Công nghệ thông tin - Kỹ thuật mật mã - Dịch vụ tem thời gian - Phần 1: Khung tổng quát - Phần 2: Cơ chế token độc lập	

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
			- Phần 3: Cơ chế tạo thẻ liên kết	
12	Giao thức quản lý thiết bị	MQTT	Message Queuing Telemetry Transport	Bắt buộc áp dụng

### **2.3. Đối với phần mềm nội bộ: Nội dung mô tả yêu cầu kỹ thuật bao gồm:**

#### **2.3.1. Các quy trình nghiệp vụ cần được tin học hóa**

##### ***Trực quan hóa dữ liệu (Data Visualization)***

- Tạo Dashboard;
- Tạo và quản lý Biểu đồ;
- Bộ lọc tương tác (Interactive Filters);
- Tùy chỉnh kiểu hiển thị dữ liệu;
- Chia sẻ và xuất Dashboard (PDF, PNG)

##### ***Kết nối và quản lý dữ liệu (Data Connectivity & Management)***

- Hỗ trợ nhiều cơ sở dữ liệu (PostgreSQL, MySQL, BigQuery, Snowflake, ClickHouse, etc.);
- Hỗ trợ kết nối qua SQLAlchemy;
- Quản lý nguồn dữ liệu (Dataset Management);
- Truy vấn SQL trực tiếp (SQL Lab);
- Caching dữ liệu với Redis.

##### ***Phân tích dữ liệu (Data Exploration & Analysis)***

- Truy vấn dữ liệu không cần SQL;
- Chế độ khám phá dữ liệu (Explore Mode);
- Pivot Table, Metrics, Drill-down;
- Hỗ trợ phân tích theo thời gian thực.

##### ***Quản lý người dùng và bảo mật (User Management & Security)***

- Xác thực và phân quyền người dùng (RBAC);
- Hỗ trợ đăng nhập Single Sign-On (SSO);

- Phân quyền theo vai trò (Roles & Permissions);
- Kiểm soát quyền truy cập dữ liệu.

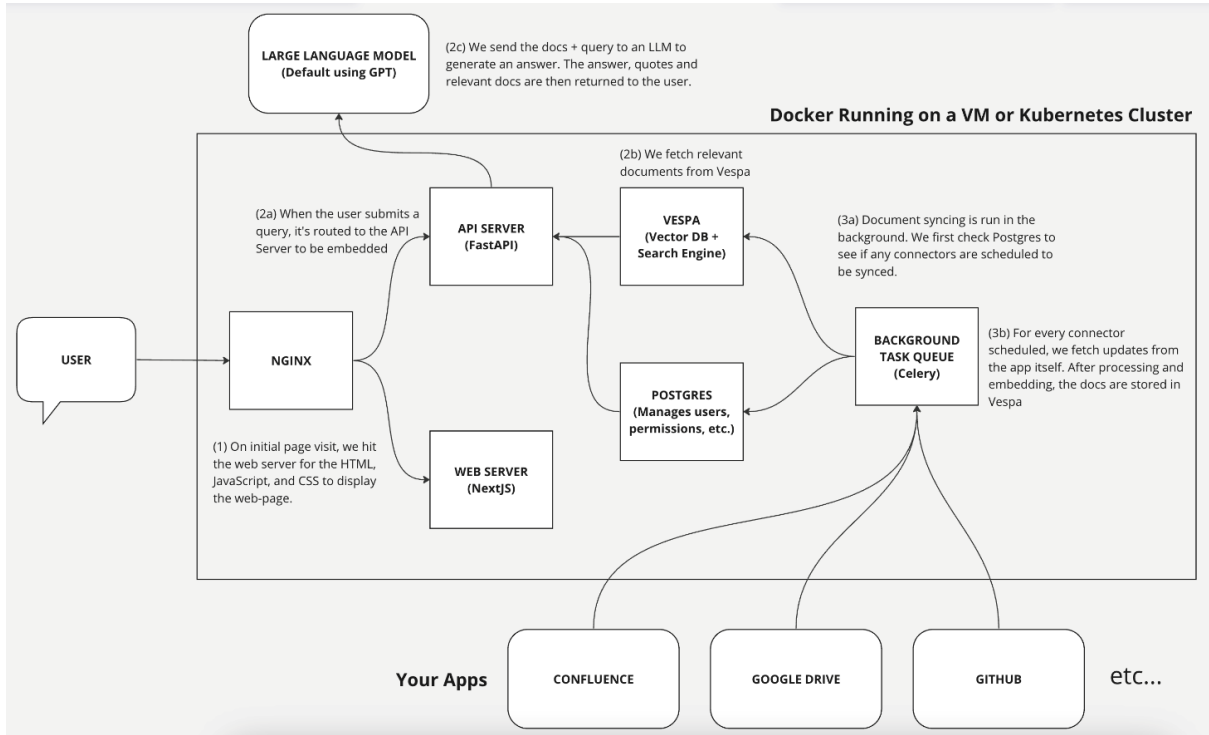
### ***Quản trị và mở rộng hệ thống (System Administration & Scalability)***

- Quản lý hiệu suất hệ thống;
- Xử lý tác vụ nền với Celery & Redis;
- Logging & Monitoring;
- Tích hợp với Kubernetes/Docker để mở rộng hệ thống;
- REST API để tích hợp với hệ thống khác.

### ***Tùy chỉnh và mở rộng (Customization & Extensibility)***

- Tích hợp với các hệ thống BI khác (Looker, Tableau, etc.);
- Hỗ trợ Plugin biểu đồ tùy chỉnh;
- Cấu hình giao diện bằng React;
- Hỗ trợ API để mở rộng tính năng.

### ***2.3.2. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ và mối liên hệ giữa chúng:***

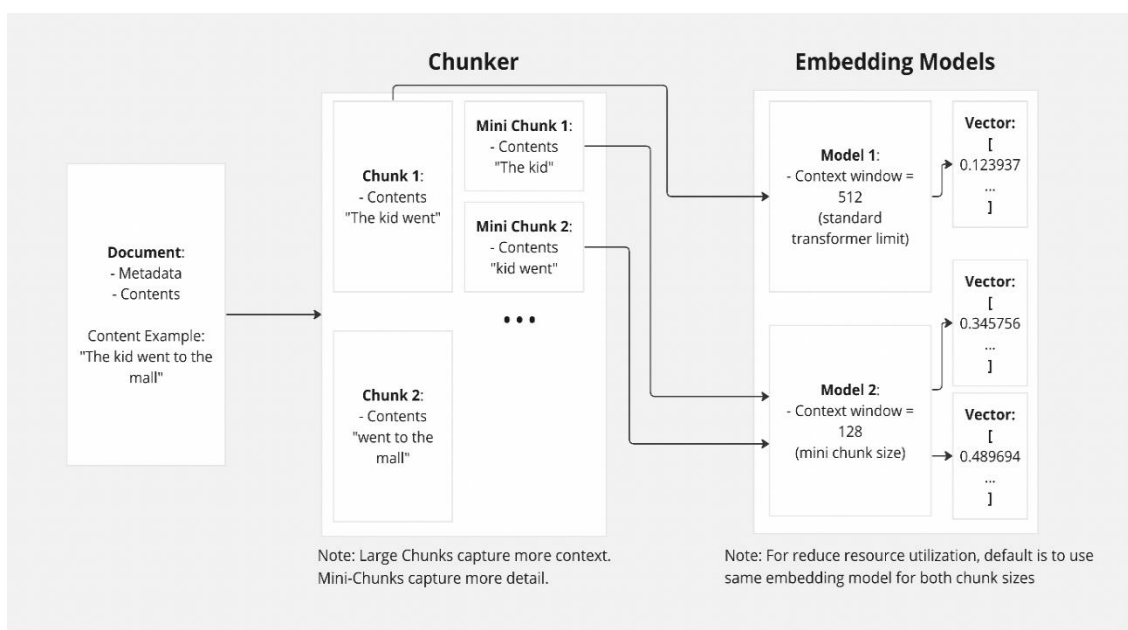


### ***Kiến trúc hệ thống***

Tài liệu được kéo và xử lý thông qua các trình kết nối, sau đó được lưu giữ trong Vespa/Postgres chạy trong các vùng chứa trong hệ thống.

Lần duy nhất dữ liệu nhảy cảm rời khỏi thiết lập hệ thống là khi nó thực hiện cuộc gọi tới LLM để tạo câu trả lời. Thông tin liên lạc đến LLM được mã hóa. Tính bền vững của dữ liệu tại API LLM phụ thuộc vào các điều khoản của dịch vụ lưu trữ LLM đang sử dụng.

Hệ thống có một số phép đo từ xa rất hạn chế và ẩn danh để giúp cải thiện hệ thống bằng cách xác định các điểm nghẽn cổ chai và trình kết nối dữ liệu không ổn định. Có thể tắt tính năng đo từ xa bằng cách đặt biến env `DISABLE_TELEMETRY` thành `True`.



### *Luồng nhúng*

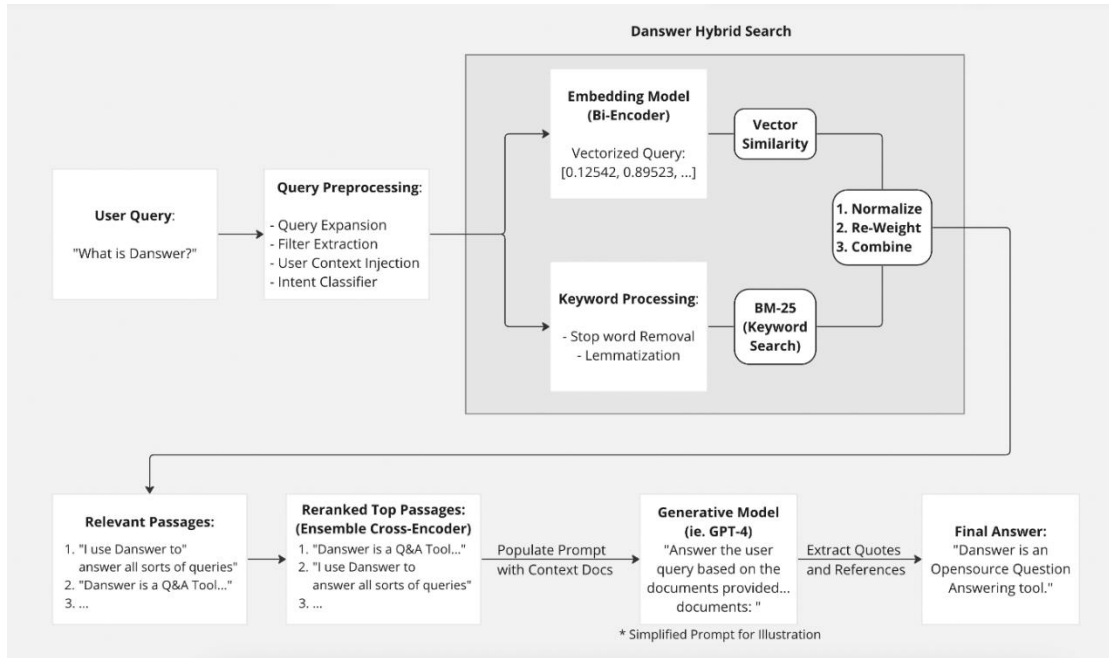
Mỗi tài liệu được chia thành các phần nhỏ hơn gọi là “Chunks”.

Bằng cách chuyển các đoạn tới LLM thay vì tài liệu đầy đủ, hệ thống có thể giảm nhiều cho mô hình bằng cách chỉ chuyển các phần có liên quan của tài liệu. Ngoài ra, điều này tiết kiệm chi phí hơn đáng kể vì các dịch vụ LLM thường tính phí theo mã thông báo. Cuối cùng, bằng cách nhúng các đoạn thay vì toàn bộ tài liệu, hệ thống có thể giữ lại nhiều chi tiết hơn vì mỗi lần nhúng vector chỉ có khả năng mã hóa một lượng thông tin hạn chế.

Việc bổ sung các khối nhỏ thậm chí còn đưa khái niệm này đi xa hơn. Bằng cách nhúng ở các kích thước khác nhau, hệ thống có thể truy xuất cả ngữ cảnh và

chi tiết cấp cao. Các khối nhỏ cũng có thể được bật/tắt thông qua các biến môi trường vì việc tạo nhiều vectơ trên mỗi khối có thể làm chậm quá trình lập chỉ mục tài liệu nếu được triển khai trên phần cứng có khả năng kém hơn.

Khi chọn mô hình nhúng, hệ thống sử dụng bộ mã hóa hiện đại mới nhất, đủ nhỏ để chạy trên CPU trong khi vẫn duy trì thời gian truy xuất tài liệu dưới giây.



### Luồng truy vấn

Quy trình này thường xuyên được cập nhật vì hệ thống không ngừng nỗ lực nâng cao khả năng của quy trình truy xuất bằng những tiến bộ gần đây nhất từ nghiên cứu và cộng đồng nguồn mở. Cũng lưu ý rằng nhiều tham số của luồng này chẳng hạn như số lượng tài liệu cần truy xuất, số lượng tài liệu cần sắp xếp lại, mô hình nào sẽ sử dụng, khối nào được chuyển đến LLM, v.v. đều có thể định cấu hình được.

#### - Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ

TT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân	Phân loại tác nhân
----	--------------	----------------	--------------------

1	Quản trị hệ thống	Là người vận hành phần mềm trên các chức năng cấu hình hệ thống, phân quyền (chức năng ảnh hưởng tới tất cả các chức năng khác trong hệ thống), đảm bảo hệ thống hoạt động, hỗ trợ kỹ thuật cho các người sử dụng khác sử dụng hệ thống.	Phức tạp
2	Quản trị thu thập	Là đơn vị kinh doanh xăng dầu trên địa bàn tỉnh, thực hiện báo cáo số liệu theo kỳ gửi về hệ thống.	Phức tạp
3	Thành viên	Là người có nhu cầu tìm hiểu, tra cứu, theo dõi các dữ liệu, báo cáo thống kê được hệ thống cung cấp trên môi trường Internet.	Phức tạp

#### ***2.4 Danh sách các yêu cầu của người sử dụng***

<b>TT</b>	<b>Mô tả yêu cầu</b>	<b>Phân loại</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Tra cứu	Yêu cầu truy vấn (Query)	Trung bình
2	Quản lý trợ lý ảo (Assistants)	Dữ liệu đầu vào (Input Data)	Phức tạp
3	Quản lý tin nhắn khởi đầu (Starter Messages)	Dữ liệu đầu vào (Input Data)	Trung bình
4	Cấu hình trợ lý ảo	Dữ liệu đầu vào (Input Data)	Trung bình
5	Quản lý bộ tài liệu (Document Sets)	Dữ liệu đầu vào (Input Data)	Trung bình
6	Truy vấn dữ liệu	Yêu cầu truy vấn (Query)	Trung bình
7	Quản lý thư mục (Thư mục lưu trữ lịch sử truy vấn)	Dữ liệu đầu vào (Input Data)	Trung bình

#### ***2.5. Các yêu cầu phi chức năng:***

<b>TT</b>	<b>Các hệ số KT</b>	<b>Trọng số</b>	<b>Giá trị xếp hạng</b>	<b>Kết quả</b>	<b>Ghi chú</b>	<b>Chi tiết</b>
<b>I</b>	<b>Hệ số KT-CN (TFW)</b>			<b>49</b>		<b>-</b>
1	Xử lý phân tán	1	5	5		<a href="#">6.T1</a>
2	Mức độ quan trọng của hiệu năng	1	3	3		<a href="#">6.T2</a>
3	Hiệu quả sử dụng cho người dùng	1	3	3		<a href="#">6.T3</a>
4	Độ phức tạp của xử lý bên trong	2	5	10		<a href="#">6.T4</a>
5	Khả năng tái sử dụng mã nguồn	1	3	3		<a href="#">6.T5</a>
6	Dễ cài đặt	0.5	3	1.5		<a href="#">6.T6</a>
7	Dễ vận hành	0.5	3	1.5		<a href="#">6.T7</a>
8	Khả năng chuyển đổi	1	5	5		<a href="#">6.T8</a>
9	Dễ dàng bảo trì	1	5	5		<a href="#">6.T9</a>
10	Xử lý đồng thời	1	3	3		<a href="#">6.T10</a>
11	Mức độ hỗ trợ bảo mật	2	2	4		<a href="#">6.T11</a>
12	Sự phụ thuộc vào mã lệnh của bên thứ ba	1	4	4		<a href="#">6.T12</a>
13	Mức độ hỗ trợ đào tạo người sử dụng	1	1	1		<a href="#">6.T13</a>
<b>II</b>	<b>Hệ số phức tạp về KT-CN (TCF)</b>			<b>1.09</b>		

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

STT	Yêu cầu
1	Hệ thống sẽ cung cấp giao diện trực quan, thân thiện với người sử dụng và phù hợp đối với các nhóm người sử dụng khác nhau.
2	Giao diện với người sử dụng đầu cuối dựa trên nền tảng web, hỗ trợ người sử dụng cuối sử dụng thiết bị cầm tay thông minh (ví dụ: điện thoại thông minh, máy tính bảng...).
3	Giao diện ứng dụng phải thân thiện với người sử dụng và dễ dùng. Hỗ trợ tối đa sử dụng các chức năng bằng bàn phím máy tính.
	Các màn hình nhập và cập nhật dữ liệu về cơ bản phải thống nhất về các thao tác trên bàn phím cũng như về màu sắc, fonts chữ.
	Các màn hình tra cứu điều kiện lọc báo cáo cũng phải thống nhất với nhau.
	Các biểu tượng và phím nóng phải được thống nhất trong toàn bộ chương trình
4	Các giao diện thiết kế một cách đơn giản nhưng hiệu quả cao về thao tác, giảm thiểu việc mở quá nhiều tab, hiển thị và xử lý hình ảnh nhanh, màu sắc không gây cảm giác nhàm chán cho người sử dụng và theo một chuẩn giao diện thống nhất.
5	Hệ thống sẽ cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu.
	Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng Việt theo chuẩn TCVN6909:2001 dựa trên bảng mã Unicode dựng sẵn (ISO 10646), với trợ giúp của các bộ gõ Unikey, Vietkey.
	Giao diện chương trình dùng các Font chuẩn của hệ thống như Arial hay Times News Romans. Người dùng không phải cài thêm bất cứ font chữ nào.
6	Các chức năng phần mềm được xây dựng với một cơ chế thông báo lỗi thân thiện và rõ ràng. Thông báo lỗi phải được Việt hóa tối đa, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự. Hệ thống báo lỗi xác định rõ ràng đâu là lỗi do người sử dụng gây ra và đâu là lỗi do hệ thống phần mềm gây ra và chỉ ra hướng khắc phục.

STT	Yêu cầu
7	Với các lỗi do phần mềm/hệ thống gây ra, phải thông báo cho người dùng biết nguyên nhân và phương pháp xử lý. Có các biện pháp tự động phục hồi trong các trường hợp xác định. Tất cả các lỗi loại này phải được ghi lại thành log phục vụ cho mục đích bảo trì phần mềm, hệ thống.
8	Có tín hiệu thể hiện trạng thái hệ thống đang xử lý thông tin. Tín hiệu này phải được sử dụng thống nhất trong toàn bộ màn hình xử lý của Hệ thống (tín hiệu có thể là hình quay tròn, đồng hồ cát,...).
9	Tuân thủ các quy định về chuẩn nội dung web theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

**2.7. Các yêu cầu về năng lực của cán bộ tham gia xây dựng, phát triển, nâng cấp, mở rộng phần mềm**

(Mô tả chi tiết từng mục cần đáp ứng của Phụ lục VII QĐ 671)

TT	Các hệ số tác động môi trường		Yêu cầu
I	Hệ số tác động môi trường và nhóm làm việc (EFW)		
1	Có áp dụng qui trình phát triển PM theo mẫu RUP và có hiểu biết về RUP	<p>0= Dưới 10% các thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.</p> <p>1= Yêu cầu ít nhất 10% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.</p> <p>2= Yêu cầu ít nhất 20% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.</p> <p>3= Yêu cầu ít nhất 30% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.</p>	<p>3= Yêu cầu ít nhất 30% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.</p>

		<p>4= Yêu cầu ít nhất 40% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.</p> <p>5= Yêu cầu ít nhất 50% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.</p>	
2	Có kinh nghiệm về ứng dụng tương tự (application experiences)	<p>0= Dưới 10% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự.</p> <p>1= Yêu cầu ít nhất 10% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự.</p> <p>2= Yêu cầu ít nhất 20% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự.</p> <p>3= Yêu cầu ít nhất 30% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự.</p> <p>4= Yêu cầu ít nhất 40% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự.</p> <p>5= Yêu cầu ít nhất 50% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự.</p>	1= Yêu cầu ít nhất 10% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương.

3	Có kinh nghiệm về hướng đối tượng (Object Oriented)	<p>0= Dưới 10% nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng.</p> <p>1= Yêu cầu ít nhất 10% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng.</p> <p>2= Yêu cầu ít nhất 20% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng.</p> <p>3= Yêu cầu ít nhất 30% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng.</p> <p>4= Yêu cầu ít nhất 40% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng.</p> <p>5= Yêu cầu ít nhất 50% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng.</p>	1= Yêu cầu ít nhất 10% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng.
4	Kinh nghiệm của trưởng nhóm lập trình	<p>0= Không yêu cầu về kinh nghiệm của trưởng nhóm lập trình.</p> <p>1= Yêu cầu trưởng nhóm lập trình đã có kinh nghiệm làm trưởng nhóm lập trình 1 dự án/nhiệm vụ.</p> <p>2= Yêu cầu trưởng nhóm lập trình đã có kinh nghiệm làm trưởng nhóm lập trình 2 dự án/nhiệm vụ.</p> <p>3= Yêu cầu trưởng nhóm lập trình đã có kinh nghiệm làm trưởng nhóm lập trình 3 dự án/nhiệm vụ.</p> <p>4= Yêu cầu trưởng nhóm lập trình đã có kinh nghiệm làm trưởng nhóm lập trình 4 dự án/nhiệm vụ.</p> <p>5= Yêu cầu trưởng nhóm lập trình đã có kinh nghiệm làm trưởng nhóm lập trình 5 dự án/nhiệm vụ.</p>	3= Yêu cầu trưởng nhóm lập trình đã có kinh nghiệm làm trưởng nhóm lập trình 3 dự án/nhiệm vụ.
5	Tính chủ động	<p>1= Yêu cầu nhóm phát triển thực hiện báo cáo công việc hàng tuần.</p> <p>2= Yêu cầu nhóm phát triển thực hiện báo cáo công việc theo tháng.</p> <p>3= Yêu cầu nhóm phát triển thực hiện báo cáo công việc quý.</p> <p>4= Yêu cầu nhóm phát triển thực hiện báo cáo công việc theo các mốc công việc/sản phẩm trong kế hoạch thực hiện nhưng không yêu</p>	1= Yêu cầu nhóm phát triển thực hiện báo cáo công việc hàng tuần.

		<p>câu lập báo cáo công việc định kỳ.  5= Không yêu cầu nhóm phát triển thực hiện báo cáo theo các mốc công việc/sản phẩm trong kế hoạch thực hiện.</p>	
6	Độ ổn định của các yêu cầu	<p>0= Độ ổn định yêu cầu mức 0.  1= Độ ổn định yêu cầu mức 1.  2= Độ ổn định yêu cầu mức 2.  3= Độ ổn định yêu cầu mức 3.  4= Độ ổn định yêu cầu mức 4.  5= Độ ổn định yêu cầu mức 5.</p>	3= Độ ổn định yêu cầu mức 3.
7	Sử dụng các nhân viên làm bán thời gian	<p>0= Không sử dụng nhân viên làm bán thời gian.  1= Cho phép tối đa 10% nhân viên làm bán thời gian.  2= Cho phép tối đa 20% nhân viên làm bán thời gian.  3= Cho phép tối đa 30% nhân viên làm bán thời gian.  4= Cho phép tối đa 40% nhân viên làm bán thời gian.  5= Cho phép trên 40% trở lên nhân viên làm bán thời gian.</p>	0= Không sử dụng nhân viên làm bán thời gian.
8	Kinh nghiệm sử dụng ngôn ngữ lập trình	<p>0= Không yêu cầu thành viên nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình.  1= Yêu cầu ít nhất 20% thành viên nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình.  2= Yêu cầu ít nhất 40% thành viên nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình.  3= Yêu cầu ít nhất 60% thành viên nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình.  4= Yêu cầu ít nhất 80% thành viên nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình.  5= Yêu cầu tất cả các thành viên</p>	5= Yêu cầu tất cả các thành viên trong nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình..

		trong nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình.	
--	--	--	--

## 2.8. Phương án bảo đảm an toàn thông tin dự án.

Căn cứ theo khoản 3, Điều 8 Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và tiêu chuẩn TCVN 11930:2017 Tiêu chuẩn quốc gia về Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Yêu cầu cơ bản về an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ, phần mềm nội bộ trong dự án

Trên cơ sở đó, **phần mềm trong dự án được xác định là cấp độ 2** căn cứ theo tiêu chí xác định cấp độ tại Điều 8, khoản 2, điểm c, Nghị định 85/2016/NĐ-CP.

Phần mềm quản lý cần đáp ứng yêu cầu Cấp độ 2 theo Quyết định 742/QĐ-BTTTT ngày 22/04/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông với các yêu cầu chi tiết như sau:

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

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

		b) Hiện thị thông báo, đóng phiên kết nối đã hết hạn thời gian timeout và yêu cầu đăng nhập lại.
2.2	Có chức năng cho phép giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa.	a) Có giao diện cho phép quản trị viên quản lý chính sách về giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa. b) Có chức năng thực thi chính sách về giới hạn địa chỉ mạng quản trị được phép truy cập, quản trị Phần mềm từ xa ở trên.
<b>3.</b>	<b>Nhật ký hệ thống</b>	
3.1	Có chức năng cho phép ghi nhật ký hệ thống gồm những thông tin.	a) Phần mềm cung cấp chức năng ghi nhật ký hệ thống.
<b>4.</b>	<b>An toàn ứng dụng và mã nguồn</b>	
4.1	Có chức năng cho phép kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý.	Có chức năng thực thi việc kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý
4.4	Có chức năng cho phép bảo đảm không lưu trữ thông tin xác thực, thông tin bí mật trên mã nguồn ứng dụng.	a) Thông tin xác thực, bí mật không được đưa trực tiếp vào mã nguồn ứng dụng mà phải được thiết lập thông qua giao diện cấu hình hệ thống.

Để các hệ thống phần mềm đáp ứng được các yêu cầu về an toàn trong quá trình xây dựng, phát triển và vận hành về sau, Cục An toàn thông tin - Bộ TT&TT đã ban hành Khung phát triển phần mềm an toàn phiên bản 1.0 theo Công văn số 166/BTTTT-CATTT ngày 10 tháng 02 năm 2022 của Bộ TT&TT.

Hệ thống được xây dựng cần phải đáp ứng về quy trình xây dựng, khung phát triển phần mềm theo hướng dẫn của Công văn trên, bao gồm 04 giai đoạn:

- Giai đoạn chuẩn bị của tổ chức (PO - Prepare the Organization): Các tổ chức phải đảm bảo nhân sự, quy trình và công nghệ để thực hiện phát triển phần mềm an toàn tại cấp độ tổ chức. Giai đoạn này cũng có thể áp dụng cho quá

trình phát triển phần mềm an toàn, như các nhóm phát triển riêng lẻ hoặc các dự án.

- Bảo vệ phần mềm (PS - Protect the Software): Các tổ chức cần bảo vệ tất cả các thành phần của phần mềm phòng chống giả mạo và truy cập trái phép.
- Sản xuất phần mềm đảm bảo an toàn (PW - Produce Well-Security Software): Các tổ chức cần sản xuất phần mềm đảm bảo an toàn với tối thiểu các điểm yếu tồn tại trong các phiên bản phát hành.
- Ứng phó với các lỗ hổng bảo mật (RV - Respond to Vulnerabilities): Các tổ chức phải xác định điểm yếu bảo mật còn tồn tại trong các phiên bản phần mềm phát hành và ứng phó tương ứng để xử lý những điểm yếu này và ngăn ngừa tương tự xảy ra trong tương lai.

## 2.9. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6 (nếu hoạt động trên môi trường Internet);

STT	Yêu cầu
1	Đảm bảo phần mềm hỗ trợ IPv6;
2	Đảm bảo đường truyền kết nối Internet cho Webserver hỗ trợ IPv6
3	Khai báo Webserver lắng nghe được các kết nối qua mạng IPv6
4	Khai báo bản ghi cho tên miền trên hệ thống DNS Hosting
5	Đảm bảo máy chủ DNS Hosting hỗ trợ IPv6
6	Sẵn sàng hỗ trợ địa chỉ Internet thế hệ mới IPv6, DNSSEC. Triển khai HTTPS sử dụng giao thức TLS v1.2 trở lên với các bộ mã hóa an toàn trong xác thực người dùng và truyền nhận các thông tin nhạy cảm (thông tin cá nhân, thông tin thanh toán).

## 2.10. Đối với xây lắp mạng, lắp đặt thiết bị công nghệ thông tin và các phụ kiện:

Các chỉ tiêu kỹ thuật, tiêu chuẩn áp dụng trong triển khai mua sắm, lắp đặt, cài đặt, kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị; Danh mục thiết bị mua sắm, lắp đặt, cài đặt và các thông số kỹ thuật của thiết bị; Thuyết minh giải pháp thiết kế mạng, đường truyền, hạ tầng kỹ thuật, an toàn thông tin, cấp điện, chống sét, hệ thống làm mát, tính toán băng thông đường truyền (kèm theo sơ đồ, nếu có); Thống kê khối lượng công tác xây lắp, thiết bị chủ yếu của hạng mục chính và phụ; Các thuyết minh khác có liên quan (nếu cần thiết).

Không có

## **2.11. Yêu cầu chi tiết về việc đào tạo hướng dẫn sử dụng**

### ***Đào tạo, chuyển giao công nghệ, hướng dẫn sử dụng***

- Đào tạo vận hành và hướng dẫn sử dụng là nội dung quan trọng của nhiệm vụ giúp cho việc triển khai thực hiện hoạt động ứng dụng CNTT, tiếp nhận quản lý vận hành đạt hiệu quả cao nhất

#### ***Yêu cầu triển khai, cài đặt phần mềm:***

- **Phạm vi triển khai:** Triển khai hệ thống, cấu hình, cài đặt đảm bảo phần mềm hoạt động ổn định.

- **Mục đích:**

+ Lập kế hoạch và làm công tác chuẩn bị chu đáo để công tác triển khai thu được hiệu quả cao nhất.

+ Phối hợp chặt chẽ giữa chủ đầu tư và các đơn vị thụ hưởng phần mềm, công ty cung cấp phần mềm để thực hiện đúng kế hoạch được phê duyệt.

+ Thực hiện nghiêm túc sự trao đổi thông tin giữa nhà cung cấp phần mềm và đơn vị sử dụng để có những thông tin bổ ích phục vụ cho việc đáp ứng các yêu cầu của người dùng sau này.

+ Cấu hình hệ thống, cài đặt phần mềm.

- **Kết quả đạt được:** Cài đặt phần mềm lên máy chủ đảm bảo phần mềm phải hoạt động được ngay sau khi nhân viên kỹ thuật của Công ty triển khai rời đơn vị.

- **Nội dung công việc triển khai tại đơn vị:**

+ Kiểm tra hạ tầng;

+ Cấu hình hệ thống phần mềm;

+ Hiệu chỉnh giao diện;

+ Thu thập ý kiến đóng góp trong quá trình đào tạo tại chỗ và chuyển giao công nghệ tại chỗ;

+ Hỗ trợ vận hành thử nghiệm các phân hệ;

+ Thu thập ý kiến đóng góp trong quá trình vận hành;

+ Báo cáo vận hành thử nghiệm.

- **Tổ chức đào tạo chuyển giao công nghệ, đào tạo hướng dẫn người sử dụng:**

- Nhà thầu thi công sẽ lập kế hoạch đào tạo cho các đối tượng do Chủ đầu tư cung cấp danh sách các người sử dụng hệ thống;
- Nhà thầu sẽ cung cấp nội dung và tài liệu hướng dẫn sử dụng cho các đối tượng tham gia đào tạo;

***Đối tượng đào tạo:***

- + Quản trị hệ thống phần mềm
- + Cán bộ người sử dụng.

***Phạm vi đào tạo:***

- + Thực hiện việc chuyển giao phần mềm và hướng dẫn sử dụng tập trung;
- + Hợp đồng nhất tiến độ triển khai đào tạo, chuyển giao;
- + Chuẩn bị và cung cấp đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng;
- + Chuẩn bị phòng học, phương tiện kỹ thuật phục vụ công tác đào tạo (máy tính, máy in, projector...);
- + Thực hiện hướng dẫn sử dụng phần mềm.

**- Đào tạo cán bộ quản trị hệ thống:**

***Nội dung:***

- + Mô hình nghiệp vụ;
- + Sơ đồ dòng lưu chuyển dữ liệu;
- + Các chức năng sử dụng của các phân hệ;
- + Chức năng thiết lập mẫu báo cáo;
- + Kết nối và vận hành kỹ thuật giữa các phân hệ;
- + Tài liệu phân tích thiết kế;
- + Mô hình cài đặt vật lý của CSDL;
- + Cách thức quản trị mã nguồn;
- + Kỹ thuật quản trị hệ thống phần mềm.

***Yêu cầu:***

- + Nắm vững các hồ sơ liên quan đến hệ thống phần mềm;
- + Nắm vững tổ chức CSDL;
- + Nắm vững các qui trình quản lý, qui trình vận hành của phần mềm;
- + Có thể hỗ trợ được cho người sử dụng cuối;

+ Có thể quản trị được các yêu cầu thay đổi hay các yêu cầu mới đối với từng phân hệ hay toàn bộ hệ thống.

**- Đào tạo cán bộ người sử dụng:**

**Hình thức đào tạo:** Xây dựng tài liệu video, tài liệu infographic để người dùng dễ hiểu và sử dụng, tài liệu được biên soạn đầy đủ dễ hiểu, dễ sử dụng hệ thống, được đưa lên hệ thống.

**Nội dung:**

- + Quy trình luân chuyển và xử lý nghiệp vụ;
- + Các chức năng thao tác cơ bản của phần mềm;
- + Quy tắc cập nhật dữ liệu, xử lý dữ liệu;
- + Quy tắc xử lý thông tin và khai thác thông tin;
- + Tìm kiếm, báo cáo và tổng hợp trên các mẫu biểu;
- + Cài đặt và xử lý lỗi kỹ thuật;
- + Khai thác thông tin;
- + Thực hành trực tiếp trên máy tính;
- + Thực hành trên số liệu thực tế;
- + Chuyên giao mô hình thực tế.

**Yêu cầu:**

- + Hiểu biết đầy đủ về tất cả các chức năng của phần mềm có liên quan;
- + Sử dụng thành thạo phần mềm;
- + Biết cách tuân thủ các quy tắc sử dụng;
- + Biết cách sử dụng hướng dẫn trực tuyến.

• Tài liệu bàn giao:

Nhà thầu thi công có trách nhiệm bàn giao:

- Các tài liệu của từng giai đoạn trong quá trình xây dựng, phát triển hoặc nâng cấp, mở rộng phần mềm theo nội dung hợp đồng đã ký kết;
- Bộ chương trình cài đặt phần mềm;
- Mã nguồn thực thi của chương trình;
- Tài liệu đặc tả chức năng;
- Tài liệu phân tích thiết kế hệ thống;

- Các tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu quy trình bảo trì (nếu có); hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn (nếu có).
- Tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối theo quy định (nếu có).

## **2.12 Các yêu cầu (nếu cần thiết) về kiểm thử hoặc vận hành thử, bảo hành, bảo trì.**

### ***- Yêu cầu về vận hành***

Sử dụng nhân sự của đơn vị có các kỹ năng đáp ứng yêu cầu của mục 4.1

Các nhân sự tham gia đào tạo đầy đủ theo đúng yêu cầu và số lượng, thời lượng.

### **Phương án quản lý vận hành hệ thống sau khi triển khai đưa vào vận hành:**

Sau khi triển khai thành công, đội dự án sẽ hướng dẫn, chuyển giao công nghệ cho chủ đầu tư về hệ thống vừa triển khai. Đồng thời khi có yêu cầu, đội dự án sẽ cử người xuống sửa các lỗi xảy ra trong hệ thống vừa triển khai.

Khi việc hỗ trợ đã đảm bảo hệ thống đã hoạt động tốt, sẽ tiến hành ký các biên bản nghiệm thu kỹ thuật, nghiệm thu hợp đồng.

Nhân sự tham gia vào giai đoạn này bao gồm:

- Nhóm phân tích - thiết kế, nhóm phát triển: chuyển giao công nghệ về các tài liệu thiết kế, tài liệu thông số cấu hình, tài liệu hướng dẫn vận hành, tài liệu hướng dẫn quản trị giám sát,...;
- Nhóm đào tạo - triển khai: chuyển giao công nghệ về các tài liệu quy trình cài đặt cấu hình, sửa các lỗi xảy ra;
- Quản trị dự án: làm đầu mối nhận các yêu cầu, phản hồi của khách hàng, ghi nhận các lần hỗ trợ.

<b>STT</b>	<b>Tác vụ</b>	<b>Sản phẩm</b>	<b>Trách nhiệm</b>	<b>Mảng việc</b>
1	Hỗ trợ sửa lỗi hệ thống	Biên bản hỗ trợ	Nhóm phát triển Nhóm triển khai	Giải pháp
2	Chuyển giao công nghệ	Biên bản chuyển giao công nghệ	Nhóm phát triển Nhóm triển khai	Giải pháp
3	Bàn giao tài liệu, sản phẩm	Biên bản bàn giao tài liệu	Nhóm phát triển Nhóm triển khai	Giải pháp

STT	Tác vụ	Sản phẩm	Trách nhiệm	Mảng việc
4	Báo cáo kết thúc đào tạo, triển khai	Báo cáo kết thúc đào tạo, triển khai	Nhóm đào tạo, Nhóm triển khai	Đào tạo
5	Tổng kết dự án	Báo cáo tổng kết dự án	Cán bộ quản trị dự án	Quản trị dự án

**- Yêu cầu về bảo hành, bảo trì**

- Thời hạn bảo hành: 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao. Sau thời gian bảo hành, nếu phát sinh lỗi phần mềm liên quan đến nhà thầu thì nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm sửa chữa, khắc phục.
- Phương thức bảo hành: Trực tiếp ngay khi tiếp nhận thông tin về lỗi hoặc khó khăn trong quá trình sử dụng thông qua điện thoại, email, hoặc các phần mềm hỗ trợ trực tuyến từ xa. Trường hợp không khắc phục được sẽ bảo hành tận nơi trong vòng 48 tiếng.

**3. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV**

Thời gian dự kiến Nhà thầu bắt đầu thực hiện triển khai công việc DVTV: Ngay sau khi hợp đồng giữa Chủ đầu tư và Nhà thầu có hiệu lực.

**III. Báo cáo và thời gian thực hiện:**

Không yêu cầu.

**IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:**

Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu phải đáp ứng theo yêu cầu tại Mục 2 Chương III của E-HSMT.

**V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:**

- Chủ đầu tư sẽ cùng hợp tác với Nhà thầu và tạo điều kiện đến mức tối đa cho Nhà thầu trong quá trình thực hiện hợp đồng.

- Thanh toán: Chủ đầu tư sẽ thanh toán cho Nhà thầu theo đúng các quy định được thỏa thuận trong hợp đồng.

- Thông tin: Chủ đầu tư sẽ trả lời bằng văn bản các đề nghị hay yêu cầu của Nhà thầu trong vòng 03 ngày làm việc.

- Nhân lực của Chủ đầu tư: Chủ đầu tư có trách nhiệm cử những cá nhân có đủ năng lực và chuyên môn phù hợp với từng công việc để phối hợp với Nhà thầu.