

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án

- Tên dự án: Nâng cấp hạ tầng và tối ưu hoá phần mềm cho hệ thống bán lẻ.
- Chủ đầu tư: Tổng Công ty Thương mại Sài Gòn – TNHH Một thành viên.
- Nguồn vốn: Vốn đầu tư của chủ sở hữu.
- Thời gian thực hiện: Năm 2024 - 2025.
- Địa điểm: Tổng Công ty Thương mại Sài Gòn – TNHH Một thành viên (275B Phạm Ngũ Lão, Phường Bến Thành, TP. Hồ Chí Minh).
- Thời gian triển khai gói thầu: 135 ngày kể từ ngày ký hợp đồng. Thời gian triển khai bao gồm tất cả thời gian nhà thầu triển khai khảo sát, thu thập nhu cầu, nâng cấp phần mềm, tổ chức vận hành thử, chuyển đổi dữ liệu, phối hợp hoàn tất công tác đào tạo, chuyển giao công nghệ theo quy định.

1.1.1. Mục tiêu và quy mô:

Mục tiêu:

Duy trì sự ổn định của hệ thống hạ tầng CNTT phục vụ vận hành hiệu quả phần mềm quản lý HTBL Microsoft Dynamics AX 2012 R3.

Đáp ứng nhu cầu vận hành mở rộng hệ thống các cửa hàng, siêu thị trong giai đoạn hiện nay đặc biệt là khai trương Trung tâm thương mại Võ Văn Kiệt vào cuối năm 2024 và trong 05 năm tiếp theo.

Cải thiện khả năng hoạt động của phần mềm quản lý HTBL Microsoft Dynamics AX 2012 R3.

Quy mô gói thầu:

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng	Phạm vi triển khai
1	Nâng cấp phần mềm quản lý HTBL Microsoft Dynamics AX 2012 R3	Hệ thống	01	Tổng Công ty Thương mại Sài Gòn – TNHH Một thành viên (275B Phạm Ngũ Lão,

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng	Phạm vi triển khai
				Phường Bến Thành, TP. Hồ Chí Minh)
2	Thuê dịch vụ chuyển dữ liệu	Gói	01	Tổng Công ty Thương mại Sài Gòn – TNHH Một thành viên (275B Phạm Ngũ Lão, Phường Bến Thành, TP. Hồ Chí Minh)

1.1.2. Hiện trạng vận hành hệ thống phần mềm quản lý HTBL Microsoft Dynamics AX 2012 R3

1.1.2.1. Hiện trạng máy chủ cài đặt phần mềm

a. Loại máy chủ

Máy chủ CSDL: Máy chủ vật lý, gồm 2 máy chủ ứng dụng triển khai dựa trên mô hình Always On Availability Group.

Các máy chủ ứng dụng khác như AOS, Batches, Asyncs, Real-time, Reports, Terminal: ảo hóa.

b. Cấu hình máy chủ cài đặt

Máy chủ vật lý CSDL chính: 02 TB RAM, 96 core CPU Intel Xeon Platinum 8168, HDD (qua SAN) tổng dung lượng 26 TB.

Máy chủ vật lý CSDL phụ: 1.5 TB RAM, 48 core CPU Intel Xeon E-4850, HDD (qua SAN) tổng dung lượng 26 TB.

Máy chủ ảo hóa: tổng cộng 2.5 TB RAM, 1200 vCPU, HDD tổng dung lượng 70 TB.

c. Hệ điều hành máy chủ

Máy chủ CSDL: Windows Server 2016 Standard, bản quyền.

Các máy chủ ứng dụng khác như AOS, Batches, Asyncs, Real-time, Reports: Windows Server 2016, 2019 Data Center, Standard, bản quyền.

1.1.2.2. Hiện trạng cơ sở dữ liệu phần mềm Microsoft Dynamics AX 2012 R3

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu cài đặt:

- SQL Server 2016 Enterprise, bản quyền.

- SQL Server 2016 Standard, bản quyền.
- Năm cài đặt cơ sở dữ liệu: 2017

Thống kê số lượng bảng, query:

- Số lượng bảng: 7152
- Số lượng Query (bao gồm cả trigger, stored procedure...): ...
- Stored procedure: 16
- Trigger: 309
- View: 1364

Thống kê về dung lượng dữ liệu:

- Lưu trữ dữ liệu trên 02 SAN với tổng dung lượng tối đa: 150 TB
- Dung lượng dữ liệu đã lưu trữ: 120 TB
- Dung lượng còn lại: 30 TB
- Tốc độ phát sinh dữ liệu hàng năm (trung bình): 10%/năm (tương đương 15

TB/năm)

Cơ chế lưu trữ: 04 CSDL với tổng dung lượng là 130 TB, cụ thể:

- 02 CSDL lưu trữ phục vụ xử lý thông tin: 26 TB x 2 (Always On Availability Groups);
- 01 CSDL lưu trữ phục vụ báo cáo: 26 TB;
- 02 CSDL lưu trữ phục vụ Test/Dev: 26 TB x 2;

Cấu trúc lưu trữ hiện tại:

- MDF: 01 files
 - o SATRA_DAX63_LIVE.mdf
- NDF: 08 files
 - o SATRA_DAX63_LIVE_ItemTransaction_Data_FG1_1.ndf
 - o SATRA_DAX63_LIVE_ItemTransaction_Index_FG2_1.ndf
 - o SATRA_DAX63_LIVE_Ledger_Data_FG3_1.ndf
 - o SATRA_DAX63_LIVE_Ledger_Index_FG4_1.ndf
 - o SATRA_DAX63_LIVE_Document_Transaction_Data_FG5_1.ndf
 - o SATRA_DAX63_LIVE_Document_Transaction_Index_FG6_1.ndf
 - o SATRA_DAX63_LIVE_Retail_Transaction_Data_FG7_1.ndf
 - o SATRA_DAX63_LIVE_Retail_Transaction_Index_FG8_1.ndf

- LDF: 02 files.
 - SATRA_DAX63_LIVE_Log.ldf
 - SATRA_DAX63_LIVE_Log2.ldf
- FILE GROUP: 08 file groups
 - Filegroup_1_Item_Transaction_Data
 - Filegroup_2_Item_Transaction_Index
 - Filegroup_3_Ledger_Transaction_Data
 - Filegroup_4_Ledger_Transaction_Index
 - Filegroup_5_Document_Transaction_Data
 - Filegroup_6_Document_Transaction_Index
 - Filegroup_7_Retail_Transaction_Data
 - Filegroup_8_Retail_Transaction_Index

Hiện trạng đọc ghi dữ liệu trên hệ thống máy chủ:

Disk	Read (MB)	Write (MB)
C	216	271
D	184,407,761	541,200
E	6,505,878	7,259,800
F	9,367,654	2,952,497
H	44,704,755	114,954
I	70,241,883	394,609
J	14,026,464	408,029
K	12,767,997	281,970
L	36,728,109	23,354
M	26,469,985	88,870
N	29,611,507	579,363
O	35,342,445	982,987

1.1.2.3. Hiện trạng phần mềm

Tên phần mềm đầu tư: Microsoft Dynamics AX 2012 R3

Loại phần mềm: Phần mềm có bản giao mã nguồn.

Ngôn ngữ lập trình: X++, C#

Danh sách các chức năng đã được đầu tư và vận hành:

- Phân hệ kế toán
- Phân hệ cung vận
- Phân hệ bán lẻ

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu về giải pháp công nghệ sử dụng

- Nhà thầu phải trình bày công nghệ sử dụng để xây dựng hệ thống, chứng minh công nghệ nhà thầu sử dụng đảm bảo đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu đặt ra, đồng thời tương thích, không làm ảnh hưởng đến các hệ thống đang vận hành cần liên kết.

- Công nghệ sử dụng phải tiên tiến, phiên bản còn đang trong thời gian được nhà sản xuất hỗ trợ và tương thích hoàn toàn với công nghệ đang sử dụng để phát triển phần mềm và vận hành hệ thống phần mềm hiện hữu.

- Phương án chuyển dữ liệu phải đảm bảo bảo mật dữ liệu trong quá trình chuyển đổi, đảm bảo toàn vẹn dữ liệu, đảm bảo không làm ảnh hưởng đến hệ thống đang vận hành.

1.2.2. Danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

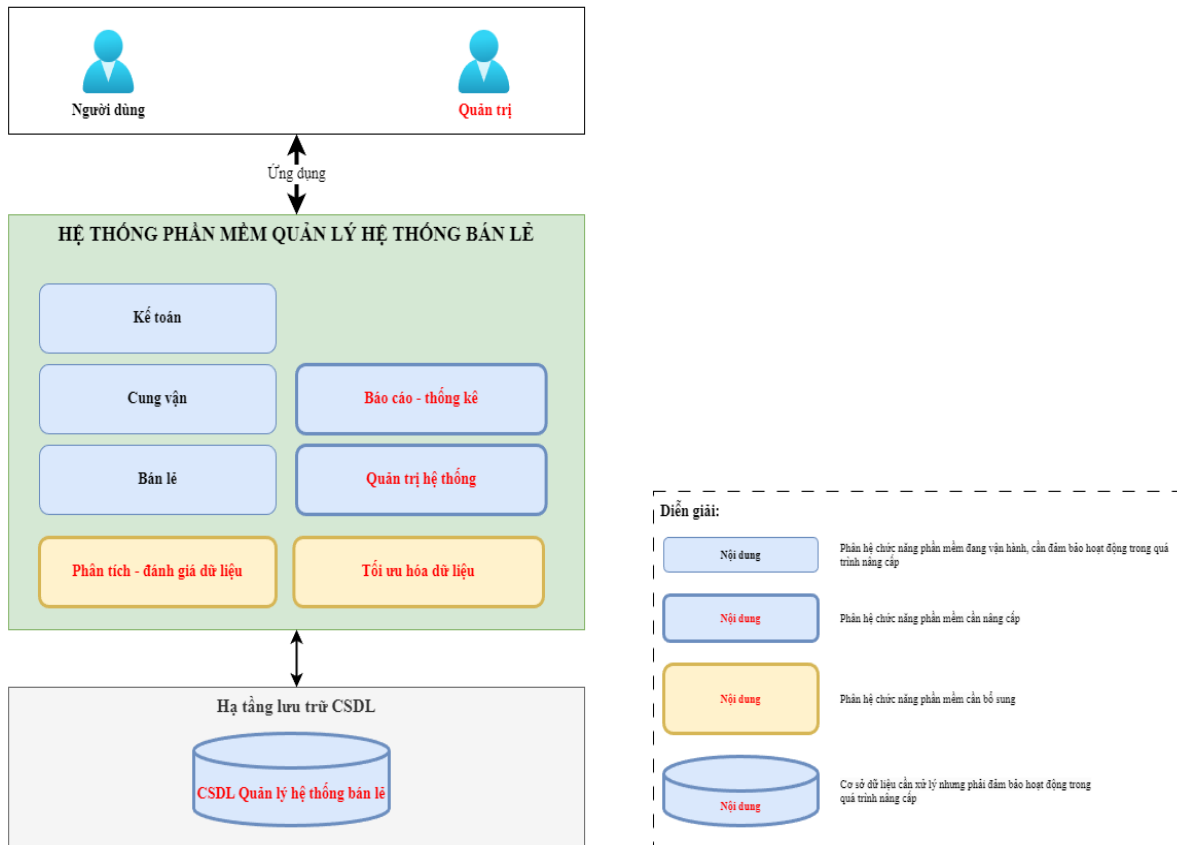
Nhà thầu phải cam kết đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng sau:

- Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.

1.2.3. Mô tả yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của dự án:

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn các nội dung sau:

a. Mô hình tổng thể hệ thống



Hình 1. Mô hình tổng thể hệ thống phần mềm quản lý hệ thống bán lẻ

Hệ thống phần mềm quản lý hệ thống bán lẻ được Tổng Công ty Thương mại Sài Gòn - TNHH Một thành viên đầu tư vào năm 2017 và hiện có 05 phân hệ chính gồm:

- Phân hệ Kế toán
- Phân hệ Cung vận
- Phân hệ Bán lẻ
- Phân hệ Báo cáo - Thống kê
- Phân hệ Quản trị hệ thống

Trong hạng mục nâng cấp chức năng của hệ thống, các phân hệ được nâng cấp chức năng bao gồm:

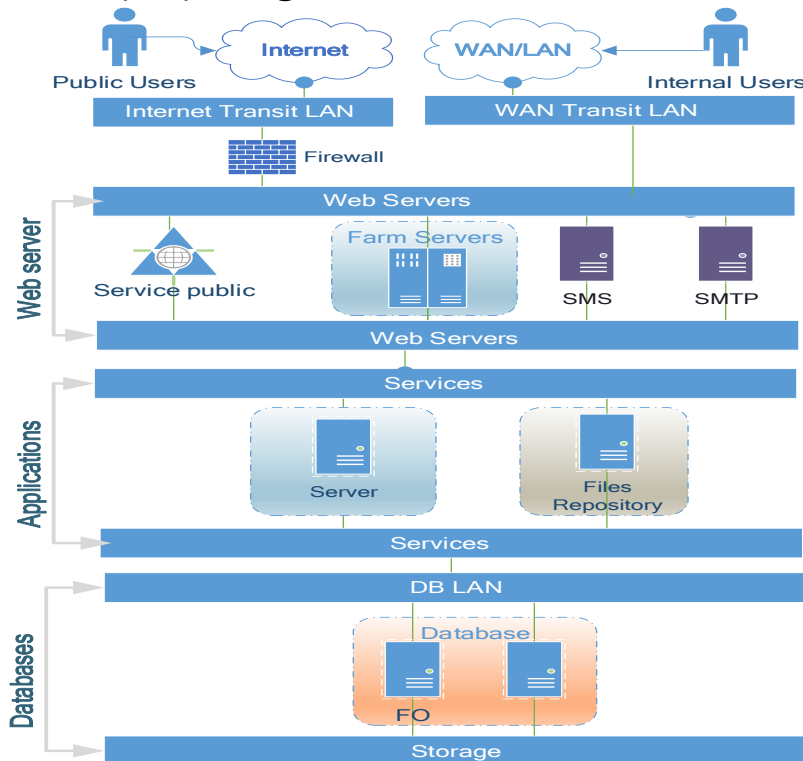
- Phân hệ Báo cáo - Thống kê
- Phân hệ Quản trị hệ thống

Các phân hệ được bổ sung mới:

- Phân hệ Phân tích - đánh giá dữ liệu
- Phân hệ Tối ưu hóa dữ liệu.

Đối với dữ liệu lưu trữ, các chức năng nâng cấp, bổ sung phải sử dụng trực tiếp trên dữ liệu hiện hành nhằm đảm bảo đồng nhất và toàn vẹn dữ liệu, tối ưu hóa khả năng lưu trữ và cải thiện hiệu suất truy cập dữ liệu cho các phân hệ nghiệp vụ đang vận hành.

b. Mô hình cài đặt hệ thống



Hình 2. Mô hình cài đặt hệ thống

Hệ thống sẽ cài đặt trên các máy chủ:

- **Web Server:** cần 01 server cài đặt webservice và public chương trình ra internet. Tuy nhiên, tùy theo nhu cầu mà hệ thống có thể bổ sung thêm nhiều webservice (cài đặt theo mô hình load balancing) để tăng cường performance xử lý cho hệ thống.

- **Service Server:** cần 01 máy. Tuy nhiên, tùy theo nhu cầu mà hệ thống có thể bổ sung thêm nhiều service server để tăng cường performance xử lý cho hệ thống.

- **Database Server:** cần 02 máy để cài Database Server. Các máy chủ cài đặt theo mô hình clusters để nâng cao độ ổn định, chống lỗi của hệ thống.

c. Giải pháp triển khai:

Nhà thầu phải đảm bảo các đặc tính kỹ thuật trong quá trình triển khai như sau:

- Độ bảo mật cao:

Các giải pháp về bảo mật đối với hệ thống phải đảm bảo hệ thống không bị đánh cắp dữ liệu hay bị phá hoại. Hạ tầng công nghệ của hệ thống cần được trang bị các thiết bị chuyên dụng về bảo mật như tường lửa (firewall), mạng riêng ảo (VPN), các công nghệ xác thực người dùng. Mục tiêu phải đạt được là vừa bảo đảm được độ bảo mật cao, vừa bảo đảm được hiệu suất hoạt động của hệ thống, vừa thuận tiện cho người sử dụng và quản lý.

- Tính ổn định, đáp ứng được lượng truy cập lớn: Hệ thống phải đáp ứng được lượt truy cập rất cao của các chi nhánh, thành viên trực thuộc của đơn vị mỗi ngày. Ngoài việc thiết kế theo cấu trúc cụm server chức năng chuyên biệt (web server ở front-end, database server ở back-end, các server chức năng như index server, media server), hệ thống còn cần được trang bị thiết bị cân bằng tải và bộ lưu đệm (load balancing and caching) đủ mạnh để bảo đảm độ hoạt động ổn định với điều kiện số lượng truy cập cao, sử dụng những dịch vụ tốn nhiều băng thông như xem video... Khả năng chịu tải của phần mềm hệ thống có thể lên đến hàng trăm ngàn kết nối cùng một thời điểm (concurrent connection).

- Khả năng mở rộng: Công nghệ nền bảo đảm có thể phát triển thêm các ứng dụng với bất kỳ công ty nào, không lệ thuộc vào một công ty nào đó đã phát triển giải pháp lúc đầu tiên. Mô hình này cho phép có thể chọn được các đối tác phát triển kỹ thuật khác nhau để có được sản phẩm/giải pháp tối ưu nhất. Giải pháp đưa ra phải dễ dàng kết nối cũng như tích hợp thêm các giải pháp khác khi cần thiết.

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

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

- Tính toàn vẹn: Giải pháp phải có các cơ chế sao lưu phục hồi khi hệ thống có lỗi, tránh việc mất mát dữ liệu của công thông tin điện tử

- Tổ chức dữ liệu: Tổ chức dữ liệu cần dùng riêng từng cụm ứng dụng nhằm mục đích dễ quản lý khi có 1 sự thay đổi đặc thù của từng ứng dụng.

- Hệ thống hoạt động 24/7: Do hệ thống sẽ dùng cluster, loadlancing nên khi có 1 sự cố của 1 Server nào đó thì sẽ có 1 Server khác chạy thay thế và như vậy hệ thống sẽ không bị Down.

d. Giải pháp bảo mật sao lưu phục hồi dữ liệu

Nhà thầu phải đảm bảo giải pháp bảo mật sao lưu phục hồi dữ liệu quá trình triển khai như sau:

(i) Bảo mật

- Hệ thống bảo mật có 2 lớp
- Hệ thống bảo mật mạng: firewall
- Hệ thống bảo mật mức ứng dụng (tích hợp trong portal) ngăn chặn các tấn công xss, flood, sql injection.

(ii) Sao lưu dữ liệu

- Hệ thống phải được thiết kế để đạt mức độ an toàn cao nhất và tính sẵn sàng của hệ thống. Do vậy, phải giảm thiểu các sự cố, nếu trong trường hợp có sự cố xảy ra phải đảm bảo khắc phục các sự cố về dữ liệu của ứng dụng cũng như hệ điều hành. Khi dữ liệu của ứng dụng bị hỏng hoặc hệ điều hành bị sụp, hệ thống phải đảm bảo các dữ liệu backup cho việc phục hồi trạng thái làm việc ổn định. Cần có các biện pháp sao lưu định kỳ cho hệ thống:

- + Lưu trữ dữ liệu hàng ngày
- + Lưu trữ dữ liệu hàng tuần
- + Lưu trữ dữ liệu hàng tháng
- Các thiết bị lưu trữ dữ liệu: Cần chuẩn bị đủ các thiết bị lưu trữ dữ liệu và có biện pháp bảo quản các dữ liệu đã được lưu.

(iii) Phục hồi dữ liệu

- Chương trình được thiết kế và cấu hình để có thể vận hành tự động mà không cần sự can thiệp của quản trị hệ thống.

1.2.4. Phân hệ chức năng phần mềm

Nhà thầu cam kết đáp ứng các yêu cầu chức năng phần mềm, cụ thể như sau:

STT	Tên Use case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
I	Phân hệ phân tích, đánh giá dữ liệu		
1	Phân tích các dữ liệu trung gian xử lý, phân tích các bảng chứa dữ liệu cũ qua nhiều năm có thể archive lại để giảm bớt dung lượng và bộ đệm dữ liệu	Quản trị hệ thống	
			Hiển thị thông tin hiện trạng dữ liệu các bảng trung gian theo lựa chọn người dùng (Invoice Posting Parameters, Purchase Invoice Posting Parameters, Event Log, Sys Database Log, Sales Order, Purchase Order, Transfer Journal, Retailtransactionsaletrans, Event cud , Batch History, Notification tables, Inventsumtts, Database table log, Workflow history)
			Thực hiện phân tích hiện trạng dữ liệu các bảng trung gian
			Hiển thị kết quả và thông tin gợi ý cách thức xử lý với kết quả đã phân tích
			Thực hiện archive để giảm dung lượng và bộ nhớ đệm theo các gợi ý được chọn
			Thông báo chi tiết kết quả sau khi thực hiện archive
			Đặt lịch thực hiện archive định kỳ
			Xem lại lịch sử kết quả các lần phân tích/archive
			Xuất kết quả được chọn từ danh sách tra cứu

2	Phân tích và thống kê kết quả Index và đề xuất các phương thức xử lý	Quản trị hệ thống	
			<p>Hiển thị tình trạng index được chọn (từ các bảng INVENTSUM, INVENTDIM, INVENTTRANSPOSTING, INVENTTRANS, INVENTTRANSORIGIN, INVENTJOURNALTRANS, INVENTJOURNALTABLE, INVENTITEMLOCATIONCOUNTINGSTATUS, GeneralJournalAccountEntry, GeneralJournalEntry, LEDGERENTRYJOURNAL, TAXTRANS, VASGeneralJournalAccountEntryOffset, INVENTSETTLEMENT, RETAILTRANSACTIONTABLE, RETAILTRANSACTIONSALESTRANS, RETAILTRANSACTIONPAYMENTTRANS, RETAILTRANSACTIONTAXTRANS, RETAILTRANSACTIONDISCOUNTTRANS, RetailLoyaltyCardRewardPointTrans, RetailTransactionLoyaltyRewardPointTrans)</p>
			Thực hiện phân tích các index không sử dụng (Unused Indexes) với các bảng được chọn
			Thông báo kết quả sau khi thực hiện phân tích và hiển thị danh sách gợi ý loại bỏ các index không cần sử dụng.

			Thực hiện loại bỏ các index không sử dụng theo gợi ý được chọn.
			Thực hiện phân tích các index bị thiếu (Missing Indexes) với các bảng được chọn
			Thông báo kết quả sau khi thực hiện phân tích và hiển thị danh sách gợi ý cập nhật các index còn thiếu.
			Thực hiện tạo các index mới theo gợi ý được chọn.
			Thông báo kết quả xử lý sau khi hoàn thành.
II	Phân hệ tối ưu hóa dữ liệu		
3	Dọn dẹp dữ liệu dư thừa trên bảng chứa dữ liệu thông báo xử lý, bảng chứa dữ liệu cũ qua nhiều năm có thể archive lại để giảm bớt dung lượng và bộ đệm dữ liệu	Quản trị hệ thống	
			Chọn chức năng xử lý dữ liệu thông báo/dữ liệu cũ để hiển thị chi tiết tác vụ
			Hiển thị thông tin bảng chứa dữ liệu thông báo được chọn (từ các bảng post Sales Invoice, Posting Parameter, Purchase Invoice Posting Parameters, Event LogWorkflow histor., Sys Database log, Event cud, Batch History, Notification tables, Inentsumtts, Database table log)
			Hiển thị thông tin bảng chứa dữ liệu cũ qua nhiều năm (từ các bảng Sales Order, Purchase Order, Transfer Journal, retailtransactionsaletrans)
			Thực hiện kiểm tra dữ liệu dư thừa trên bảng được chọn

			Thực hiện sao lưu dữ liệu trên bảng được chọn
			Thực hiện dọn dẹp dữ liệu trên bảng được chọn
			Xem lại lịch sử kết quả các lần kiểm tra/sao lưu/dọn dẹp dữ liệu
			Thống kê hiện trạng của bảng được chọn dựa trên lịch sử xử lý
			Xuất kết quả thống kê từ bảng được chọn
			Đặt lịch thực hiện tự sao lưu, dọn dẹp các bảng chứa dữ liệu theo định kỳ
4	Thực thi Kiểm tra an toàn dữ liệu, sao lưu, Reindex	Quản trị hệ thống	
			Thực thi kiểm tra đánh giá an toàn các bảng dữ liệu (Gồm các bảng INVENTSUM, INVENTDIM, INVENTTRANSPosting, INVENTTRANS, INVENTTRANSORIGIN, INVENTJOURNALTRANS, INVENTJOURNALTABLE, INVENTITEMLOCATIONCOUNTINGSTATUS, GeneralJournalAccountEntry, GeneralJournalEntry, LEDGERENTRYJOURNAL, TAXTRANS, VASGeneralJournalAccountEntryOff set, INVENTSETTLEMENT, RETAILTRANSACTIONTABLE, RETAILTRANSACTIONSALESTRANS, RETAILTRANSACTIONPAYMENTTRANS, RETAILTRANSACTIONTAXTRANS, RETAILTRANSACTIONDISCOUN

			TTRANS, RetailLoyaltyCardRewardPointTrans, RetailTransactionLoyaltyRewardPoin tTrans)
			Thông báo kết quả kiểm tra đánh giá và hiển thị gợi ý các bảng có thể thực thi reindex, thời gian thực thi dự kiến
			Thực thi sao lưu dữ liệu các bảng theo gợi ý được chọn
			Thực thi reindex các bảng theo lựa chọn.
			Thống kê kết quả các bảng dữ liệu được chọn dựa trên lịch sử reindex (so sánh giữa hiện trạng hiện hành với lần được ghi nhận gần nhất)
			Đặt kế hoạch thực thi reindex với các bảng được chọn
			Tự động thực hiện reindex theo kế hoạch (chỉ thực hiện reindex sau khi kiểm tra tra an toàn dữ liệu đạt điều kiện)
			Thông báo kết quả thực hiện theo kế hoạch (bao gồm cả thực hiện thành công reindex, không thực hiện thành công do không đạt điều kiện an toàn dữ liệu trước khi thực hiện)
5	Hiệu chỉnh các chức năng và báo cáo phân hệ - Kế toán	Quản trị hệ thống	
			Hiệu chỉnh Báo cáo Sổ nhật ký chung (Thông tin sổ nhật ký chung có thể xem theo khoảng thời gian được chọn)
			Hiệu chỉnh Báo cáo Sổ cái (Thông tin báo cáo sổ cái có thể xem theo khoảng thời gian được chọn)
			Hiệu chỉnh hóa chức năng Làm sạch nhật ký (Cho phép làm sạch nhật ký trong khoảng thời gian được chọn)

			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Kế toán tổng hợp (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Cash and Bank Management (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
			Hiệu chỉnh Chức năng Làm đề nghị thanh toán (nâng cấp thuật toán để cải thiện tốc độ thực thi của chức năng)
			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Kế toán phải trả (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
			Hiệu chỉnh Báo cáo bán hàng theo giá vốn (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
			Hiệu chỉnh Báo cáo bán hàng theo nhà cung cấp (cải thiện tốc độ thực thi của chức năng)
			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Kế toán phải thu (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
6	Hiệu chỉnh các chức năng và báo cáo phân hệ - Tiếp thị và Bán Hàng	Quản trị hệ thống	
			Hiệu chỉnh chức năng Làm sạch đơn hàng (theo khoảng thời gian được chọn)
			Hiệu chỉnh chức năng Làm sạch đơn hàng trả (theo khoảng thời gian được chọn)
			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Tiếp thị và Bán Hàng (Điều chỉnh biểu mẫu

			và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
7	Hiệu chỉnh các chức năng và báo cáo phân hệ - Mua hàng và Nguồn Cung Ứng	Quản trị hệ thống	
			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Mua hàng và Nguồn Cung Ứng (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
8	Hiệu chỉnh các báo cáo phân hệ - Quản lý tồn kho	Quản trị hệ thống	
			Hiệu chỉnh Báo cáo tồn kho (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin nhằm giảm thời gian xử lý khi thực hiện báo cáo tồn kho, khắc lỗi không thực hiện báo cáo ở tất cả các kho)
			Hiệu chỉnh Chức năng Làm sạch nhật ký kho (Cho phép làm sạch nhật ký trong khoảng thời gian được chọn)
			Bổ sung API hỗ trợ import nhật ký kiểm kê
			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Quản lý tồn kho (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
			Hiệu chỉnh chức năng kiểm kê (nâng cấp thuật toán để cải thiện tốc độ thực thi của chức năng)
9	Hiệu chỉnh các chức năng và báo cáo phân hệ - Bán lẻ	Quản trị hệ thống	
			Bổ sung API hỗ trợ sử dụng Evoucher
			Bổ sung API hỗ trợ sử dụng điểm KHTT

			Hiệu chỉnh báo cáo trong phân hệ Bán lẻ (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
			Hiệu chỉnh chức năng Calculate statement (nâng cấp thuật toán để cải thiện tốc độ thực thi của chức năng)
10	Hiệu chỉnh các chức năng và báo cáo phân hệ - Các phần mã tùy chỉnh (Customized/Changed) trên VAR và USR layer	Quản trị hệ thống	
			Hiệu chỉnh báo cáo liên quan đến bộ VAS (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
			Hiệu chỉnh báo cáo liên quan đến bộ Core Retail (Điều chỉnh biểu mẫu và câu lệnh thực thi nhằm cải thiện tốc độ xử lý thông tin)
11	Thực thi Batch Job	Quản trị hệ thống	
			Hiển thị giao diện cấu hình thiết lập Batch Job và các thông số đang thiết lập hiện hành
			Thiết lập các thông số liên quan tới batch server phù hợp
			Thiết lập chuyển đổi các batch job nặng để chạy trên batch server mới
			Thiết lập lịch trình tự động giải phóng bộ nhớ và ghi xuống dữ liệu đã xử lý xong
			Thiết lập tự động Khởi động lại toàn bộ AOS service và SQL Server mỗi tuần để cải thiện hiệu năng cho toàn bộ hệ thống

12	Thực thi Query	Quản trị hệ thống	
			Hiển thị giao diện cấu hình thiết lập và thực thi Query và các thông số đang thiết lập hiện hành
			Bật những thông số SQL trace flag cần thiết và thay đổi thiết lập cho “Max DOP” và “Cost Threshold for Parallelism”
III	Nâng cấp, cập nhật cấu hình hệ thống		
13	Cấu hình dữ liệu, giám sát, phân tích, thực thi, báo cáo.	Quản trị hệ thống	
			Hiển thị giao diện cấu hình dữ liệu, giám sát, phân tích, thực thi, báo cáo và các thông số thiết lập hiện hành
			Cấu hình CSDL
			Cấu hình bảng
			Cấu hình role phân quyền liên quan đến các chức năng tối ưu hệ thống
			Cấu hình Dynamics AX
			Cấu hình SQL Server
			Cấu hình nhóm giám sát
			Cấu hình các thông số phân tích
			Cấu hình các thông số cho quá trình thực thi
			Cấu hình các thông số cho báo cáo
IV	Nâng cấp, cập nhật Báo cáo thống kê		
14	Báo cáo giám sát	Quản trị hệ thống	
			Hiển thị giao diện tình trạng sức khỏe của cơ sở dữ liệu của hệ thống ERP: tổng dữ liệu data, log, backup. Biểu đồ so sánh sự tăng trưởng cơ sở dữ liệu theo tháng.

			Thông kê các tốc độ xử lý dữ liệu trên ổ cứng theo từng tháng.
			Báo cáo theo dõi tình hình backup
			Báo cáo theo dõi tình hình tăng trưởng dữ liệu của các bảng theo từng tháng
			Báo cáo theo dõi việc tận dụng bộ nhớ cho cơ sở dữ liệu
			Dashboard theo dõi tình trạng sức khỏe của hệ thống.
15	Báo cáo phân tích index	Quản trị hệ thống	
			Thông kê các batch job chạy vượt ngưỡng cho phép.
			Thông kê danh sách 20 câu truy vấn dữ liệu chạy lâu nhất theo từng tuần.
			Báo cáo phân tích index có hệ thống thấy thiếu và cần theo dõi
			Báo cáo phân tích index không sử dụng
			Báo cáo phân tích index bị phân mảnh
			Báo cáo theo dõi việc chạy tối ưu index hàng tuần
			Giao diện lọc dữ liệu theo điều kiện
			Báo cáo phân tích index có số lượng lookup, seek, scan nhiều nhất
			Dashboard theo dõi các phân tích index cập nhật theo thời gian.

1.2.5. Yêu cầu phi chức năng

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn các nội dung sau:

STT	Yêu cầu phi chức năng
1	Phải sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu sau: MS SQL Server
2	Khi dữ liệu tăng trưởng lớn; hệ thống phải đảm bảo thời gian truy xuất dữ liệu, đảm bảo tối thiểu nhất dung lượng lưu trữ, tối ưu trong quá Trình thiết kế
3	Chuẩn font, giao diện là Unicode TCVN 6901:2000, ngôn ngữ thể hiện

	trên giao diện chương Trình là Tiếng Việt
4	Hệ thống cho phép thay đổi và định nghĩa các thông số, thông tin khi cần thiết mà không sửa lại chương Trình
5	Hệ thống phải đảm bảo số lượng giao dịch nhiều người cùng lúc
6	Phải lưu trữ thông tin sử dụng hệ thống của người dùng (Thời gian đăng nhập, thao tác với dữ liệu, thời gian thao tác,...)
7	Hệ thống phát triển có dùng mô hình Microservices
8	Hệ thống có khả năng mở rộng các dịch vụ theo chiều ngang
9	Hệ thống có khả năng mở rộng các dịch vụ theo chiều dọc. Có khả năng sử dụng thêm CPU, RAM, ổ cứng bổ sung.
10	Tuân theo các quy định hiện hành
11	Vận hành trên hệ thống mạng LAN, WAN hoặc thông qua VPN
12	Môi trường vận hành là Windows server đối với máy chủ và Windows 10/11 đối với máy trạm
13	Trong quá Trình sử dụng nếu xảy ra lỗi cú pháp lập Trình, hệ thống đảm bảo không bị treo, hiển thị thông báo lỗi, dữ liệu đang thao tác trả về nguyên trạng trước khi xảy ra lỗi
14	Hệ thống có cơ chế kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào và thông báo cho người sử dụng
15	<p>Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 với dữ liệu thống kê tổng hợp báo cáo trong nhiều năm, trên quy mô toàn tỉnh đạt mức trung bình từ dưới 5 phút và không có lỗi timeout.

	<ul style="list-style-type: none">- 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 để người dùng chờ kết quả thực hiện của tác vụ mà không chuyển sang tác vụ khác.- Hệ thống cần đáp ứng cho người truy cập lớn.
16	<p>Yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật-công nghệ của phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none">- Về khả năng mở rộng xử lý: <p>Hệ thống cần cung cấp khả năng ưu tiên các tác vụ khác nhau để đảm bảo sự thông suốt của hệ thống giao dịch khi dung lượng xử lý tăng lên.</p> <p>Hệ thống cần có kiến trúc đa lớp và hoạt động được trên môi trường xử lý phân cụm song song để xử lý được độ phức tạp của dữ liệu.</p> <p>Công nghệ sử dụng trong hệ thống phải là công nghệ có khả năng mở rộng và nâng cấp mà không ảnh hưởng tới tất cả các phân hệ, tránh ngắt quãng về tính liên tục nghiệp vụ.</p> <p>Hệ thống cần được xây dựng đảm bảo được nguyên tắc thiết kế module và tính kế thừa giữa các phân hệ và dữ liệu dùng chung.</p>

17	<p>Yêu cầu về an toàn thông tin</p> <ul style="list-style-type: none"> - An toàn ứng dụng: có thiết lập yêu cầu bảo đảm mật khẩu trên ứng dụng đủ độ phức tạp cần thiết để hạn chế tấn công dò quét mật khẩu, có thiết lập yêu cầu ghi nhật ký truy cập, lỗi phát sinh. - An toàn dữ liệu: Có phương án sử dụng hệ thống hoặc phương tiện lưu trữ độc lập để sao lưu dự phòng các dữ liệu quan trọng trên máy chủ. Việc sao lưu được thực hiện định kỳ theo quy định của tổ chức. - Hệ thống phải đáp ứng khả năng bảo mật tại mức chứng thực của các máy chủ trong hệ thống. - Có cơ chế theo dõi và giám sát, lưu vết tất cả các hoạt động trên hệ thống. - Toàn bộ các dữ liệu cần quản lý phải được lưu trong CSDL hoặc thư mục, được mã hóa và phân quyền truy cập chặt chẽ. - Hệ thống được xây dựng với các yêu cầu với chế độ bảo mật cao để chống lại sự xâm nhập bất hợp pháp từ bên ngoài, hệ thống bảo mật được thiết kế tối thiểu là 3 mức: Mức hệ thống, mức cơ sở dữ liệu và mức ứng dụng.
----	---

1.2.6. Yêu cầu về Dịch vụ chuyển dữ liệu:

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn các nội dung sau:

Nhà thầu cần triển khai dịch vụ chuyển dữ liệu, đáp ứng các yêu cầu như sau:

STT	Yêu cầu thực hiện	Nội dung thực hiện
1	Thu thập thông tin và lên danh sách dữ liệu	Dùng các câu lệnh SQL để đánh giá mức độ sử dụng và truy xuất dữ liệu trên phần cứng của máy chủ (ví dụ CPU, RAM, SAN disk). Dựa trên thông tin thu thập được, đề xuất việc tách các tập tin cơ sở dữ liệu ra theo nhiều tập tin nhỏ hơn và lưu vào các ổ SAN khác nhau

		để tận dụng tốt hơn hạ tầng hiện có và tương lai nếu có nâng cấp thêm.
2	Thiết kế các bước chuyển data và index qua các file ndf mới.	Lên các bước chi tiết cần thực hiện
3	Viết script chuyển data và index qua các file ndf mới.	Viết SQL Script
4	Kiểm thử việc chuyển data và index trên hệ thống test để đảm bảo kết quả chính xác.	Chạy thử nghiệm và đánh giá kết quả thử nghiệm
5	Thực thi script chuyển đổi trên hệ thống chính	Thực thi việc chuyển dữ liệu.

1.2.7. Yêu cầu về an toàn, bảo mật thông tin

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn các nội dung sau:

- Hệ thống đảm bảo an toàn thông tin quản lý trong thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu và phần mềm hệ thống thông tin cho toàn hệ thống.

- Giải pháp chống truy nhập bất hợp pháp: Xây dựng hệ thống xác thực người sử dụng truy nhập xa vào hệ thống mạng, hệ thống FireWall chống truy nhập từ các mạng khác (ví dụ từ Internet,...);

- Giải pháp bảo vệ hệ thống phần cứng: Bảo vệ sự xâm nhập của người lạ vào các phòng làm việc tại các phòng ban; hệ thống niêm phong và kiểm soát thiết bị; hệ thống phòng chống thảm họa (cháy, nổ, lụt lội, động đất, sét);

- Giải pháp bảo mật ở mức hệ điều hành: được hỗ trợ bởi hệ điều hành mạng MS Windows Server 2016 trở lên;

- Ứng dụng được thiết kế vận hành nhiều cấp, đơn vị sử dụng với cơ chế bảo mật truy cập nhiều lớp, Sử dụng khóa được tạo ngẫu nhiên để trao đổi dữ liệu.

- Hệ thống phải đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức: mức hệ thống, mức người sử dụng, mức CSDL.

- Hỗ trợ người sử dụng trao đổi thông tin, dữ liệu với trên mạng Internet theo các chuẩn về an toàn thông tin như: S/MINE v3.0, SSL/TCL, HTTPS,...

- Có cơ chế theo dõi và giám sát, lưu vết tất cả các hoạt động cho mỗi kênh thông tin và toàn hệ thống.

- Toàn bộ các dữ liệu cần quản lý, phải được lưu trong CSDL được mã hóa và phân quyền truy cập chặt chẽ.

- Phải có cơ chế sao lưu dữ liệu định kỳ, đột xuất đảm bảo nhanh chóng đưa hệ thống hoạt động trở lại trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Ngoài ra, hệ thống phải đảm bảo tuân thủ hoàn toàn phương án an toàn ứng dụng, an toàn dữ liệu tại Mục 1.3 và 1.4, Phụ lục II, Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12 tháng 8 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

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

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn các nội dung sau:

- Lỗi cú pháp lập trình: hệ thống được thiết kế có cơ chế thông báo lỗi thân thiện với người sử dụng, thiết kế phần mềm sử dụng cơ chế bắt lỗi hướng đối tượng (exception handling). Hệ thống có cơ chế thông báo với các lỗi do người sử dụng, thông báo lỗi cần chỉ được ra nguyên nhân, phương pháp khắc phục ngay lập tức, hoặc chỉ ra nơi nào có thể tìm được ra hướng dẫn khắc phục lỗi. Hầu hết các hệ quản trị CSDL và các ngôn ngữ lập trình (VB, C#, Java...) đều cung cấp khả năng bắt và xử lý lỗi thông dụng và trực quan (try... catch... finally)

- Lỗi xử lý logic trong dữ liệu: khác với lỗi cú pháp, lỗi logic đòi hỏi phải có quy trình kiểm thử để đảm bảo kết quả sau khi xử lý bởi hệ thống là đúng đắn, lỗi logic thường không có báo lỗi nhưng sẽ đưa ra kết quả sai, do vậy tìm hiểu đúng quy trình và nắm chắc nghiệp vụ sẽ đảm bảo không phát sinh lỗi logic.

- Lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào: hệ thống được thiết kế sử dụng các control đặc thù để hạn chế tối đa khả năng nhập liệu sai hoặc lỗi. Ví dụ: sử dụng control “Validate Input Field” để kiểm tra tính đúng đắn của các thông tin Textbox, kiểm tra không được bỏ trống, sử dụng control “radNumericTextbox” để kiểm soát nhập liệu kiểu số, sử dụng control “radDateInput” để nhập liệu kiểu ngày tháng năm theo định dạng “dd/mm/yyyy”....

1.2.9. Yêu cầu về các giao diện chương trình

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn các nội dung sau:

- Mỹ thuật:

- Nhất quán các thuật ngữ, cấu trúc chức năng... trong toàn bộ phần mềm.
- Có tính mở, thuận tiện cho việc bảo trì, phát triển.
- Quản trị hệ thống đơn giản và mạnh mẽ cho người điều hành trong việc thêm bớt user, cấp phát quyền, quản trị theo nhóm...
- Cung cấp các tiện ích phục vụ cho người sử dụng.
- Phù hợp quy trình làm việc thực tế.
- Hỗ trợ khả năng phân quyền chi tiết chức năng người dùng. Việc phân quyền do quản trị hệ thống đảm nhận.
- Các thông tin được lưu trữ trong thời gian dài.
- Giao diện hỗ trợ tùy biến các môi trường ứng dụng Desktop, WebApp, Mobile trên các hệ điều hành Windows, MacOS, Android.

- Về kỹ thuật:

• Ứng dụng desktop và web (nếu có) được viết bằng ngôn ngữ mạnh, được hỗ trợ bởi các công cụ phát triển mạnh và bảo trì đơn giản. Công nghệ hỗ trợ đầy đủ các nền tảng hệ điều hành máy chủ Windows, MacOS và hệ điều hành máy trạm Windows, MacOS và các hệ điều hành thiết bị mobile như iOS, Android, Windows, MacOS.

o Bộ mã tiếng Việt và font chữ: Sử dụng bộ mã ký tự chữ Việt theo tiêu chuẩn TCVN 6909:2001.

1.2.10. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn nội dung sau:

Hệ thống được thiết kế và xây dựng phải đảm bảo tương thích và sẵn sàng với IPv6 nếu hoạt động trên môi trường Internet.

1.2.11. Yêu cầu triển khai, cài đặt phần mềm

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn nội dung sau:

- 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.

- Nhà thầu thi công phải phối hợp chặt chẽ giữa chủ đầu tư và các đơn vị thụ hưởng phần mềm để thực hiện đúng kế hoạch được phê duyệt.

- Thực hiện nghiêm túc sự trao đổi thông tin giữa nhà thầu thi công 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 nhà thầu thi công 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

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Tổ chức đào tạo chuyên giao công nghệ, đào tạo hướng dẫn người sử dụng

- Nhà thầu thi công phải 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 tổ chức các khóa đào tạo vận hành, hướng dẫn sử dụng về hệ máy chủ và thiết bị lưu trữ được đầu tư trong dự án. Nội dung đào tạo:

- + Các khái niệm, kiến thức công nghệ, giải pháp liên quan đến sản phẩm.
- + Cài đặt, thiết lập cấu hình thiết bị/phần mềm.
- + Cách thức kiểm tra, bảo trì, cập nhật, xử lý các lỗi thường gặp.
- + Nhà thầu chuẩn bị và trình cho chủ đầu tư các tài liệu đào tạo:
- + Slide trình chiếu, tài liệu thực hành (nếu có).
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho người dùng/quản trị.
- + Tài liệu đào tạo dạng bản giấy và dạng file được trình cho Chủ đầu tư ít nhất 1 tuần trước thời điểm đào tạo.
- + Đào tạo tập trung cho bộ phận CNTT trực tiếp quản trị các thiết bị, phần mềm được đầu tư trong phạm vi triển khai của dự án. Thực hành trên thiết bị thực tế.

1.3.2. 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; hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn.
- Tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối theo quy định.

1.3.3. Yêu cầu về triển khai, hỗ trợ, quản trị, vận hành sản phẩm

Nhà thầu cam kết đáp ứng hoàn toàn các nội dung sau:

Hệ thống sau khi đầu tư đưa vào vận hành sẽ được nhà thầu phối hợp tổ chức triển khai, vận hành và duy trì.

- Đơn vị quản trị, vận hành hệ thống: Chủ đầu tư
- Đơn vị thi công:
- Tổ chức chuyển giao công nghệ hệ thống;

- Tổ chức đào tạo quản trị, vận hành;
- Cung cấp dịch vụ bảo dưỡng hệ thống định kỳ.
- Bảo hành hệ thống

1.3.4. Bảo hành

- Việc bảo hành sản phẩm của dự án tối thiểu là 12 tháng tính từ ngày Chủ đầu tư ký kết Biên bản nghiệm thu toàn bộ sản phẩm.

- Các đơn vị cung cấp sản phẩm/dịch vụ cần phải đề xuất giải pháp cung cấp dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng. Một số yêu cầu về bảo hành cần như sau:

- Các sản phẩm cần được bảo hành tại đơn vị sử dụng ít nhất 01 (một) năm;
- Các đơn vị cung cấp sản phẩm và dịch vụ cần phải có cam kết chi tiết về thời gian bảo hành như sau: cam kết có mặt tại trụ sở, nơi có sự cố (trong trường hợp không thể giải quyết từ xa) trong vòng 12 giờ làm việc khi nhận được yêu cầu về sự cố kỹ thuật;
- Các đơn vị cung cấp sản phẩm và dịch vụ cần phải luôn có đội ngũ kỹ thuật riêng của mình để thực hiện việc bảo hành (có cung cấp số điện thoại nóng, group trực tuyến để liên hệ);
- Các đơn vị cung cấp sản phẩm và dịch vụ cần cam kết huy động nguồn nhân lực phù hợp nơi khắc phục sự cố trong vòng 48 tiếng khi cần thiết;
- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật: Thực hiện theo yêu cầu của chủ đầu tư và điều kiện trong hợp đồng.

1.3.5. Bảo trì

- Sản phẩm của dự án ứng dụng công nghệ thông tin sau khi hết hạn bảo hành phải được bảo trì để vận hành, khai thác lâu dài;

- Chủ đầu tư tổ chức thực hiện bảo trì sản phẩm của dự án theo quy trình dịch vụ bảo trì do đơn vị thi công cung cấp;

- Chủ đầu tư lập dự toán kinh phí bảo trì và tổng hợp chung vào dự toán chi hoạt động hàng năm của đơn vị;

- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện quy trình bảo trì theo quy định.

1.3.6. Tuyên bố đáp ứng

Nhà thầu có bảng tuyên bố đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật trong đó phải chỉ rõ từng nội dung đáp ứng yêu cầu của E-HSMT tham chiếu đến từng số trang, số dòng

trong tài liệu kỹ thuật, thuyết minh hoặc tài liệu khác trong E-HSDT đối với tất cả các nội dung có yêu cầu kỹ thuật.

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Phần mềm sẽ được chủ đầu tư kiểm tra và đánh giá trước khi tiến hành nghiệm thu.