

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

Tên gói thầu: “Dịch vụ vận hành, quản trị, hỗ trợ hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử năm 2026-2027”

Chủ đầu tư: Cục Thuế

Phạm vi triển khai của gói thầu: Cục Thuế.

Thời gian thực hiện gói thầu: 730 ngày

B. Mục tiêu công việc:

Nhà thầu cung cấp dịch vụ vận hành, quản trị, hỗ trợ hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử năm 2026-2027 theo yêu cầu chi tiết nêu tại điểm C chương V của E-HSMT.

C. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

C.1. Yêu cầu chung:

Mục	Nội dung yêu cầu
1	Phạm vi và nội dung cung cấp dịch vụ
	- Thời gian thực hiện dịch vụ: 730 ngày (tương đương 24 tháng)
	- Nội dung dịch vụ: Thực hiện vận hành, quản trị, hỗ trợ hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử năm 2026-2027 theo từng yêu cầu chi tiết được nêu tại điểm C.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
2	Yêu cầu về nhân sự: Nhà thầu cam kết cung cấp các nhân sự tham gia đáp ứng yêu cầu sau trong vòng 7 ngày kể từ ngày ký hợp đồng và kèm theo các tài liệu để chứng minh
2.1	Nhân sự đầu mối hỗ trợ kỹ thuật
	Nhà thầu cung cấp 01 nhân sự đầu mối hỗ trợ kỹ thuật làm việc trực tiếp tại Cục Thuế trong thời gian cung cấp dịch vụ. Nhân sự đầu mối kỹ thuật đáp ứng yêu cầu sau:
	- Tốt nghiệp đại học một trong các chuyên ngành theo quy định về bằng cấp tại mục Ghi chú.
	- Năm kinh nghiệm: 05 năm (60 tháng).

Mục	Nội dung yêu cầu
	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh nghiệm làm việc ở vị trí tương tự (hỗ trợ/vận hành/quản trị hạ tầng CNTT): 01 năm (<i>chứng minh bằng 01 hợp đồng/dự án mà nhân sự đã hoàn thành tại vị trí tương tự (hỗ trợ/vận hành/quản trị hạ tầng CNTT) tính đến ngày nhà thầu gửi công văn cử nhân sự tham gia thực hiện hợp đồng</i>).
	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu về chứng chỉ: Có 01 trong các chứng chỉ nêu tại mục 2.2 Nhân sự làm việc từ xa
2.2	Nhân sự làm việc từ xa
	<p><i>Trong các nhân sự làm việc từ xa của nhà thầu phải có tối thiểu các nhân sự đáp ứng các chứng chỉ như sau:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 nhân sự: có chứng chỉ quản trị Red Hat Certified Enterprise Microservices Developer hoặc Oracle Certified Associate - Java SE Programmer Certification hoặc tương đương. - 02 nhân sự: có chứng chỉ quản trị CSDL NoSQL (MongoDB Certified DBA Associate hoặc MongoDB Certified Developer Associate hoặc Apache Cassandra Administrator Associate hoặc tương đương). - 01 nhân sự: có chứng chỉ Confluent Certified Developer for Apache Kafka hoặc tương đương. - 01 nhân sự: có chứng chỉ quản trị Linux/AIX/UNIX cơ bản hoặc tương đương. - 01 nhân sự có chứng nhận hoàn thành khóa học quản trị Microservice hoặc tương đương. - 01 nhân sự có chứng nhận hoàn thành khóa học quản trị hệ thống công truyền nhận dữ liệu (Kafka streaming processing) hoặc tương đương. - 01 nhân sự có chứng nhận hoàn thành khóa học quản trị CSDL NoSQL (Datastax hoặc Apache Cassandra hoặc tương đương). - 01 nhân sự: có chứng chỉ VCTA (VMware Certified Technical Associate) hoặc VMware VCA (VMware Certified Associate) hoặc tương đương. - 01 nhân sự: có chứng chỉ VMware VCP (VMware Certified Professional) hoặc tương đương. - 01 nhân sự: có chứng chỉ Cisco Certified Network Professional (CCNP) hoặc tương đương.



Mục	Nội dung yêu cầu
	<p>- 01 nhân sự: có chứng nhận hoàn thành khóa học có nội dung liên quan đến hệ thống sao lưu của một trong các hãng sau: HPE, DELL EMC, IBM, Oracle.</p> <p>- 01 nhân sự: có một trong các chứng chỉ CCSP (Cisco Certified Security Professional) hoặc CISSP (Certified Information System Security Professional) hoặc SCNP (Security Certified Network Professional) hoặc CCNP Security (Cisco Certified Network Professional Security) hoặc tương đương.</p> <p><i>(Các nhân sự đáp ứng yêu cầu về chứng chỉ không được trùng nhau)</i></p> <p>Đồng thời, các nhân sự có chứng chỉ nêu trên phải đáp ứng yêu cầu:</p> <p>- Tốt nghiệp đại học một trong các chuyên ngành theo quy định về bằng cấp tại mục Ghi chú</p> <p>- Năm kinh nghiệm: 02 năm (24 tháng).</p>
3	<p>Yêu cầu về cách thức thực hiện</p>
	<p>- Nhà thầu hoàn thành xử lý yêu cầu nêu tại điểm C.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết như sau:</p> <p>+ Đối với các yêu cầu nêu tại mục I. Yêu cầu vận hành hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử: Thời gian xử lý trong vòng 4 giờ kể từ thời điểm nhận được yêu cầu của Cục Thuế (qua email/văn bản/điện thoại).</p> <p>+ Đối với các yêu cầu nêu tại mục II. Yêu cầu hỗ trợ hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử: Thời gian xử lý trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm nhận được yêu cầu của Cục Thuế (qua email/văn bản/điện thoại).</p> <p>+ Đối với các yêu cầu nêu tại mục III. Yêu cầu quản trị hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử: Thời gian xử lý trong vòng 40 giờ kể từ thời điểm nhận được yêu cầu của Cục Thuế (qua email/văn bản/điện thoại).</p>
	<p>- Các nhân sự thực hiện dịch vụ đảm bảo chất lượng dịch vụ được cung cấp theo yêu cầu của Cục Thuế. Khi có yêu cầu của Cục Thuế, các nhân sự làm việc từ xa sẽ tham gia hỗ trợ trực tiếp tại Cục Thuế.</p>

Mục	Nội dung yêu cầu
	<p>- Môi trường làm việc, điều kiện làm việc của nhân sự làm việc từ xa: Nhà thầu tự trang bị kết nối kênh truyền (Leased line/ MPLS VPN Layer3/ Internet) để thực hiện kết nối tới Trung tâm dữ liệu chính, Trung tâm dữ liệu dự phòng của Cục Thuế phục vụ việc quản trị hạ tầng CNTT. Nhà thầu tự trang bị địa điểm, chỗ làm việc, máy tính cho nhân sự của nhà thầu không làm việc trực tiếp tại Cục Thuế.</p>
	<p>- Môi trường làm việc, điều kiện làm việc của nhân sự làm việc trực tiếp tại Cục Thuế: Cục Thuế cung cấp các điều kiện làm việc gồm: Địa điểm làm việc, bàn ghế, điện, nước, điều hòa, ánh sáng. Nhà thầu bố trí máy vi tính cho nhân sự làm việc.</p>
4	Yêu cầu đảm bảo bảo mật, an toàn thông tin
	<p>Nhà thầu có văn bản cam kết bảo mật, an toàn thông tin với Cục Thuế bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cam kết bảo mật, không sao chép các thông tin do Cục Thuế là chủ sở hữu nếu không được phép. - Bảo đảm các điều kiện về an toàn thông tin khi truy cập làm việc từ xa vào mạng nội bộ của Cục Thuế theo các tiêu chuẩn về an toàn, an ninh thông tin. - Cam kết bồi thường các tổn thất gây ra cho Cục Thuế nêu vi phạm các điều khoản về bảo mật, an toàn thông tin.

Ghi chú:**(1) Quy định về bằng cấp:**

+ Trên văn bằng tốt nghiệp thể hiện nhân sự có trình độ cử nhân/kỹ sư hoặc tốt nghiệp đại học một trong các ngành/chuyên ngành sau: Công nghệ thông tin; Khoa học máy tính; Tin học; Tin học ứng dụng; Công nghệ phần mềm; Kỹ thuật phần mềm; Máy tính; Trí tuệ nhân tạo; An toàn thông tin; An toàn không gian số; An ninh mạng; Kỹ thuật mạng; Kỹ thuật máy tính; Công nghệ kỹ thuật máy tính; Hệ thống nhúng thông minh và IoT; Điện tử; Viễn thông; Kỹ thuật điện tử viễn thông; Vô tuyến điện và thông tin liên lạc; Điện tử tin học; Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông; Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử; Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; Kỹ thuật cơ điện tử; Robot và hệ thống điều khiển thông minh; Robot và Trí tuệ nhân tạo; Kỹ thuật vi



điện tử và Công nghệ nano; Chuyển đổi số; Toán tin; Toán tin ứng dụng; Toán ứng dụng; Khoa học dữ liệu; Khoa học tính toán; Hệ thống thông tin; Hệ thống thông tin quản lý; Quản lý hệ thống thông tin; Sư phạm tin học; Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu; Truyền thông và mạng máy tính; Công nghệ truyền thông; Truyền thông đa phương tiện; Xử lý thông tin truyền thông.

+ Trường hợp bằng cấp không thể hiện thông tin theo yêu cầu, nhà thầu cung cấp văn bản xác nhận của cơ sở đào tạo về việc ngành/chuyên ngành nêu tại văn bằng của nhân sự tương đương với một trong các ngành/chuyên ngành được liệt kê trên thì chủ đầu tư xem xét chấp thuận.

(2) **Năm kinh nghiệm:** Là tổng số năm (1 năm = 12 tháng) nhân sự đã làm việc được tính từ ngày tốt nghiệp Đại học đến ngày nhà thầu gửi công văn cử nhân sự tham gia thực hiện hợp đồng.

(3) **Hiệu lực chứng chỉ của nhân sự tham gia gói thầu:** Trường hợp trên chứng chỉ có ghi thời điểm hết hiệu lực thì hiệu lực trên chứng chỉ phải sau thời điểm nhà thầu gửi công văn cử nhân sự tham gia thực hiện hợp đồng. Trường hợp trên chứng chỉ không ghi thời điểm hết hiệu lực thì chứng chỉ đáp ứng yêu cầu.

(4) **Kinh nghiệm ở vị trí tương tự:** Được chứng minh bằng các hợp đồng hoặc các tài liệu tương đương mà nhân sự tham gia đã hoàn thành tại vị trí làm việc tương tự tính đến trước ngày nhà thầu gửi công văn cử nhân sự tham gia thực hiện hợp đồng

C.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Mục/Mã yêu cầu	Nội dung yêu cầu	Số lượng	Đơn vị tính
I	Yêu cầu vận hành hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử	151.318	Yêu cầu
OHD01	Thực hiện checklist vận hành hệ thống hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử Cục Thuế (hệ thống máy chủ, ảo hóa, phần mềm nền tảng ứng dụng, sao lưu, an toàn bảo mật, mạng, CSDL, ứng dụng) theo các công việc cụ thể như sau: <ul style="list-style-type: none"> - Truy cập vào hệ thống và ghi nhận các thông tin trạng thái hoạt động của hệ thống/ứng dụng/dịch vụ được mô tả trong checklist - Ghi kết quả thực hiện checklist - Gửi thông tin báo cáo kết quả thực hiện checklist cho các bên liên quan theo quy định. 		

Mục/Mã yêu cầu	Nội dung yêu cầu	Số lượng	Đơn vị tính
OHD02	Báo cáo tổng hợp vận hành định kỳ (hàng ngày, tuần, tháng, quý, năm)		
II	Yêu cầu hỗ trợ hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử		
II.1	Yêu cầu hỗ trợ hệ thống máy chủ và dịch vụ	24.024	Yêu cầu
1	Thực hiện hỗ trợ dịch vụ hệ thống/hệ điều hành theo một trong các yêu cầu sau:		
SSHD01	Thực hiện cài đặt dịch vụ hệ thống/hệ điều hành		
SSHD02	Thực hiện cấu hình tham số dịch vụ hệ thống/hệ điều hành.		
SSHD03	Thực hiện khắc phục sự cố hoặc xử lý yêu cầu liên quan đến dịch vụ hệ thống/hệ điều hành.		
SSHD04	Thực hiện cập nhật firmware/hotfix/patch/phiên bản của dịch vụ hệ thống hoặc hệ điều hành		
SSHD05	Thực hiện xử lý các cảnh báo phần cứng trên thiết bị.		
2	Thực hiện hỗ trợ hệ thống ảo hóa theo một trong các yêu cầu sau:		
SSHD06	Thực hiện cấu hình tham số dịch vụ hệ thống ảo hóa.		
SSHD07	Thực hiện khắc phục sự cố hoặc xử lý yêu cầu trên hệ thống ảo hóa.		
3	Thực hiện hỗ trợ phần mềm nền tảng (Middleware) theo một trong các yêu cầu sau:		
SSHD08	Thực hiện cài đặt phần mềm nền tảng (middleware)		
SSHD09	Thực hiện cấu hình tham số phần mềm nền tảng (middleware)		
SSHD10	Thực hiện cập nhật bản vá/phiên bản của phần mềm nền tảng ứng dụng (middleware)		
SSHD11	Thực hiện khắc phục sự cố hoặc xử lý yêu cầu liên quan đến phần mềm nền tảng ứng dụng (middleware)		

Mục/Mã yêu cầu	Nội dung yêu cầu	Số lượng	Đơn vị tính
SSHD12	Thực hiện khắc phục sự cố người sử dụng không sử dụng được ứng dụng (không login, mất kết nối,..).		
SSHD13	Thực hiện khắc phục sự cố trao đổi dữ liệu/thông tin giữa các ứng dụng hoặc với đối tác truyền nhận dữ liệu hóa đơn điện tử.		
SSHD14	Thực hiện khắc phục sự cố máy chủ ứng dụng sử dụng vượt ngưỡng tài nguyên cho phép (RAM; CPU; HDD)		
II.2	Yêu cầu hỗ trợ hệ thống mạng	4.356	Yêu cầu
SNHD01	Cấu hình tham số hoặc xử lý sự cố kênh truyền kết nối với các đơn vị đối tác trao đổi thông tin với Cục Thuế		
SNHD02	Thực hiện cấu hình hoặc xử lý sự cố/cảnh báo liên quan đến thiết bị mạng tại Cục Thuế (Core Switch/Spine switch/Leaf switch/Access switch/Management switch/Router/DWDM)		
SNHD03	Thực hiện cấu hình hoặc xử lý sự cố/cảnh báo liên quan đến hệ thống cân bằng tải		
II.3	Yêu cầu hỗ trợ hệ thống an toàn thông tin	5.585	Yêu cầu
SAHD01	Thực hiện khắc phục sự cố hoặc xử lý yêu cầu liên quan đến hệ thống An toàn thông tin		
SAHD02	Thực hiện cấu hình/cập nhật tham số trên hệ thống An toàn thông tin		
SAHD03	Thực hiện nâng cấp phiên bản firmware cho thiết bị An toàn thông tin		
SAHD04	Thực hiện xử lý các cảnh báo phần cứng trên thiết bị, phối hợp trong trường hợp bảo hành thiết bị		
II.4	Yêu cầu hỗ trợ hệ thống Cơ sở dữ liệu	14.454	Yêu cầu
SDHD01	Xử lý sự cố liên quan tới các vấn đề về hệ thống CSDL		

Mục/Mã yêu cầu	Nội dung yêu cầu	Số lượng	Đơn vị tính
SDHD02	Thêm/sửa/xoá/xử lý các vấn đề liên quan đến object của CSDL		
SDHD03	Thêm sửa xóa quyền/role cho User của hệ quản trị CSDL		
SDHD04	Hỗ trợ xử lý các vấn đề liên quan đến các node trong DC/Cluster (thêm/bớt node trong DC/Cluster; tăng/giảm tài nguyên cho node; xử lý các vấn đề về đồng bộ..v.v)		
II.5	Yêu cầu hỗ trợ hệ thống sao lưu	6.098	Yêu cầu
1	Thực hiện hỗ trợ hệ thống sao lưu theo một trong các yêu cầu sau		
SBHD01	Thực hiện khắc phục sự cố hoặc xử lý yêu cầu liên quan đến hệ thống sao lưu		
SBHD02	Thực hiện cập nhật tham số trên hệ thống sao lưu		
SBHD03	Thực hiện cập nhật cấu hình trên thiết bị sao lưu		
SBHD04	Thực hiện/phối hợp khôi phục dữ liệu hoặc kiểm tra định kỳ việc khôi phục dữ liệu		
SBHD05	Thực hiện xử lý các cảnh báo phân cứng trên thiết bị/phối hợp trong trường hợp bảo hành thiết bị		
III	Yêu cầu quản trị hạ tầng CNTT ứng dụng Quản lý hóa đơn điện tử		
III.1	Yêu cầu quản trị phần mềm nền tảng (middleware)	3.314	Yêu cầu
MSHD01	Thực hiện đánh giá hoạt động hàng ngày phân hệ Public internet/ứng dụng core của ứng dụng Hóa đơn điện tử qua hệ thống giám sát theo một trong các yêu cầu sau: - Đánh giá hiệu năng ứng dụng (RAM; CPU; HDD; CCU; I/O,..) - Đánh giá thời gian phản hồi của ứng dụng (với từng server logic) - Đánh giá tài nguyên ứng dụng sử dụng (heapsize; cache;...)		

Mục/Mã yêu cầu	Nội dung yêu cầu	Số lượng	Đơn vị tính
MSHD02	Rà soát, cập nhật, xây dựng tài liệu checklist và hướng dẫn thực hiện checklist hệ thống ứng dụng định kỳ 3 tháng/lần hoặc khi có thay đổi hoặc phân tích thấy cần thiết phải bổ sung.		
MSHD03	<p>Rà soát, đánh giá, đề xuất thay đổi và thực hiện thay đổi (khi được phê duyệt) cấu hình trên một máy chủ ứng dụng hoặc một cấu phần ứng dụng đảm bảo tối ưu hệ thống theo một trong các yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá bản vá/phiên bản mới đề xuất phương án với ứng dụng cụ thể: - Thực hiện kiểm thử bản vá/phiên bản middleware - Xây dựng tài liệu cài đặt/update bản vá/phiên bản của middleware - Thực hiện đánh giá tham số nền tảng middleware 		
MSHD04	Rà soát/cập nhật tài liệu thiết kế/thông số hệ thống ứng dụng 3 tháng/lần hoặc khi có thay đổi.		
III.2	Yêu cầu quản trị hệ thống cơ sở dữ liệu (Database)	12.848	Yêu cầu
MDHD01	Rà soát, đánh giá, đề xuất tinh chỉnh cấu hình (nếu có) hệ thống giám sát/báo cáo hoạt động của hệ thống CSDL		
MDHD02	Rà soát, đánh giá, đề xuất tinh chỉnh cấu hình các thông số liên quan đến các object (nếu có) của CSDL		
MDHD03	Rà soát, đánh giá, đề xuất tinh chỉnh (nếu có) các tham số đồng bộ dữ liệu giữa các node của CSDL; của Datacenter/Cluster		
MDHD04	Thực hiện cấu hình, tinh chỉnh hệ thống CSDL theo các giải pháp đề xuất được phê duyệt.		
MDHD05	Xây dựng/hiệu chỉnh tài liệu quản trị/tài liệu vận hành (Checklist).		
MDHD06	Đánh giá và lập báo cáo đánh giá hoạt động của hệ thống CSDL.		

Mục/Mã yêu cầu	Nội dung yêu cầu	Số lượng	Đơn vị tính
MDHD07	Rà soát, cập nhật tài liệu thiết kế/tài liệu thông số/tài liệu quy trình cài đặt hệ thống CSDL.		

D. Hiện trạng hạ tầng hóa đơn điện tử

Hệ thống ứng dụng Hóa đơn điện tử (HĐĐT) triển khai từ năm 2021. Hệ thống được xây dựng trên nền tảng kiến trúc ứng dụng công nghệ 4.0 theo hướng triển khai cho hệ thống dữ liệu lớn (Big Data) phù hợp với yêu cầu xử lý số lượng lớn giao dịch về hóa đơn. Hệ thống được triển khai tại TTDL chính, TTDL dự phòng của Cục Thuế, cụ thể:

1. Khối chức năng:

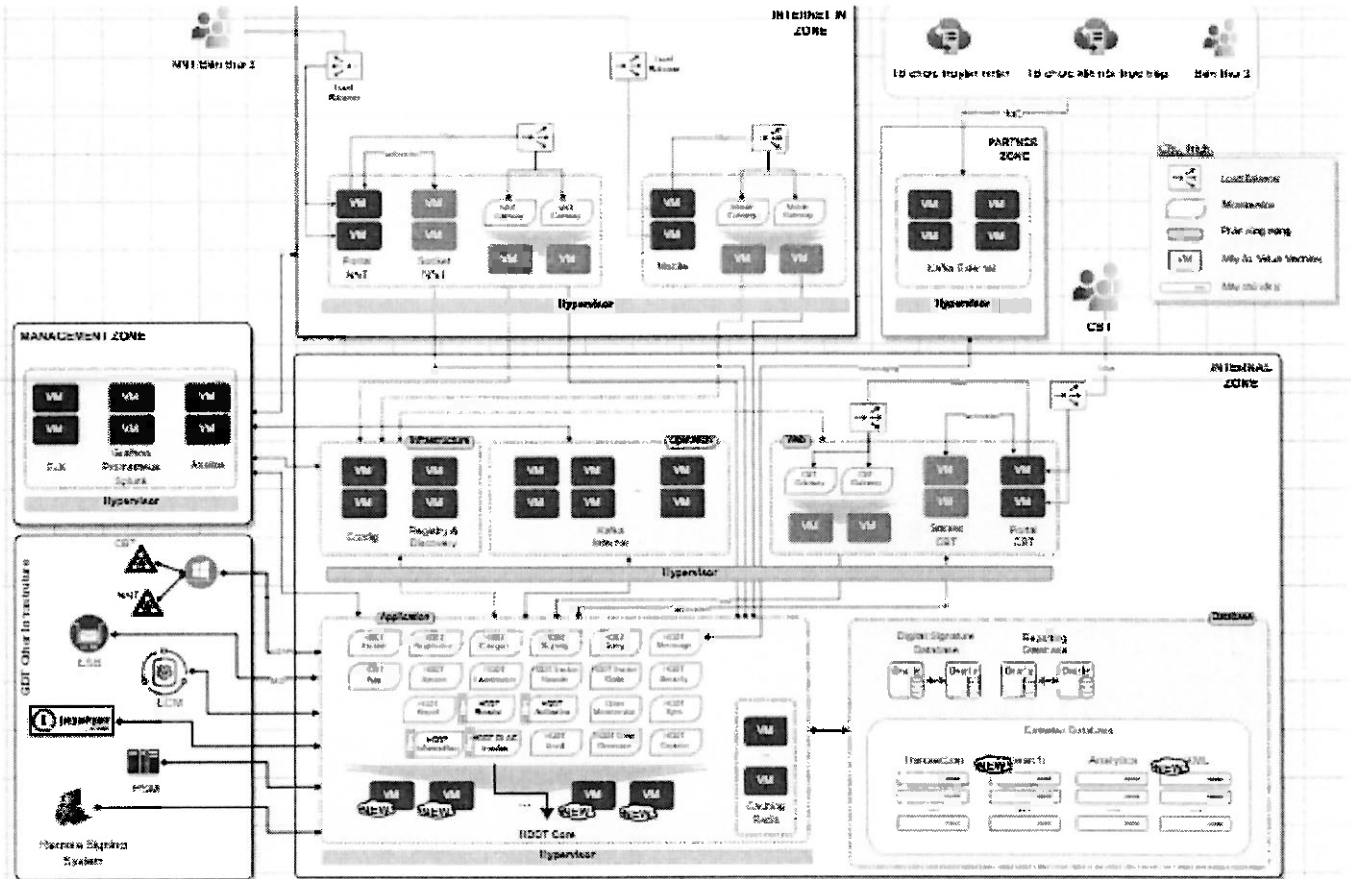
- Các khối chức năng xử lý nghiệp vụ được thiết kế trên nền tảng MicroService sử dụng nền tảng framework mở (spring boot) hoặc tương đương, cho phép triển khai linh hoạt, có độ mở cao, theo mô hình xây dựng phần mềm: Vừa xây dựng phát triển phần mềm, vừa triển khai và vận hành mà không làm ảnh hưởng tới hoạt động của ứng dụng.

- Khối tiếp nhận hóa đơn từ các tổ chức kết nối truyền nhận dữ liệu hóa đơn được thiết kế trên nền tảng tích hợp và truyền (streaming) dữ liệu Kafka hoặc tương đương. Cho phép hệ thống có thể tiếp nhận số lượng hóa đơn lớn theo cấu trúc XML và thông qua một trong các giao thức trao đổi dữ liệu Webservice/API/Queue.

- Khối CSDL được thiết kế theo kiến trúc dữ liệu phân tán trên nền tảng Cassandra hoặc tương đương, cho phép hệ thống dễ dàng mở rộng tuyến tính theo yêu cầu số lượng hóa đơn đầu vào cần phải xử lý tại từng thời điểm. Đồng thời, kiến trúc CSDL phân tán cũng đảm bảo mức độ sẵn sàng cao của hệ thống, cho phép lưu được các dữ liệu phi cấu trúc hoặc theo cấu trúc XML của hóa đơn đã được xây dựng và ban hành theo tiêu chuẩn định dạng hóa đơn, phần mềm ứng dụng quản lý hóa đơn điện tử được triển khai trên hệ thống máy chủ theo kiến trúc nền tảng ảo hóa hoặc kiến trúc siêu hội tụ cho lớp máy chủ ứng dụng. Lớp máy chủ CSDL được thiết kế trên hệ thống hệ máy chủ mật độ cao, đáp ứng yêu cầu kiến trúc CSDL phân tán.

- Kiến trúc phần mềm phải được thiết kế để có thể mở rộng theo chiều ngang (Scale-out) đối với các thành phần máy chủ (máy chủ ứng dụng, máy chủ CSDL).

2. Mô hình triển khai hệ thống:



Mô hình hạ tầng mạng và bảo mật của Cục Thuế được chia làm 3 zone chính:

- Internal Zone.
- External Zone.
- Management Zone.

Dựa theo mô hình ứng dụng, mô hình trao đổi thông tin tổng thể, các phân lớp ứng dụng được phân chia theo các zone của Cục Thuế như sau:

- Internal Zone: bao gồm các phân hệ HDDT Web Layer, HDDT Management Layer, HDDT Application Layer và phân hệ Database.
- External Zone: bao gồm các máy chủ ảo HDDT Messaging thuộc vùng partner, HDDT NNT Portal và máy chủ HDDT AD NNT thuộc vùng internet.
- Management Zone: bao gồm các máy chủ HDDT Tracking and Logging, HDDT Monitoring.

Hệ thống Hóa Đơn Điện tử được triển khai trên các nhóm máy chủ ứng dụng sau:

- **Vùng External:**

+ Nhóm HDDT NNT Portal, AD NNT: Gồm các máy chủ ứng dụng vùng internet trong đó các máy chủ NNT Portal và các máy chủ AD NNT.

+ Nhóm các máy chủ HDDT Messaging vùng partner để nhận dữ liệu từ TVAN

- Vùng Internal

+ Nhóm HDDT Web Layer: Gồm các máy chủ HDDT CBT và máy chủ HDDT Routing nằm trong vùng Web Layer thuộc Internal Zone.

+ Nhóm HDDT Management Layer: gồm các máy chủ HDDT Config và máy chủ HDDT Register and Discovery.

+ Nhóm CSDL: Toàn bộ hệ thống HDDT được đặt tại vùng DB bao gồm các máy chủ Database triển khai theo mô hình phân tán.

+ Hệ thống HDDT lấy dữ liệu từ TVAN thông qua máy chủ HDDT Messaging vùng partner.

+ Hệ thống HDDT giao tiếp với các ứng dụng ngoài ngành thuế ngân hàng, kho bạc...) thông qua trục ngoài (External ESB) và ứng dụng trao đổi thông tin với các đơn vị bên ngoài T2B. Giao tiếp với các ứng dụng trong ngành thuế (TMS, QLAC, BCTC...) thông qua trục ngoài (External ESB) và trục trong (Internal ESB).

- Vùng Management

+ Hệ thống HDDT Monitoring bao gồm các máy chủ quản trị và máy chủ Tracking and Logging.

+ TTDL chính - DC - được trang bị với đầy đủ các thành phần HA, đảm bảo tính sẵn sàng cao, khả năng dự phòng tại chỗ cho các tình huống lỗi trên đơn thể thiết bị, thành phần máy.

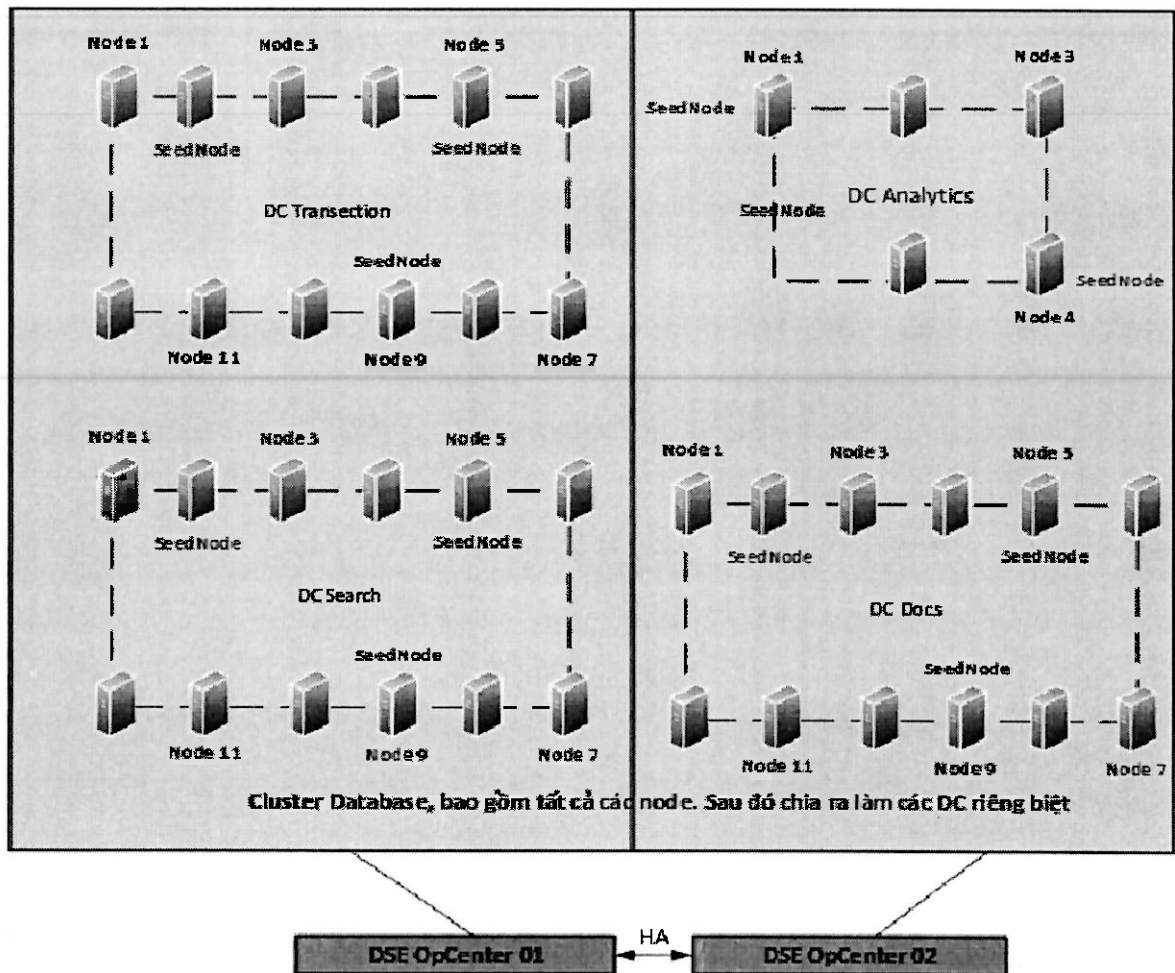
+ TTDL dự phòng - DR - được trang bị các thành phần chức năng tương tự như DC

3. Mô hình Cơ sở dữ liệu (CSDL):

- Hệ thống CSDL HDDT được thiết kế theo chức năng bao gồm 4 cụm chính: DC_Ana, DC_Trans, DC_Search, DC_Docs

- Mô hình triển khai các máy chủ DB được mô tả như sau:

✓



Các máy chủ CSDL được quản lý bởi 1 cặp máy chủ OpCenter phục vụ việc quản lý cấu hình, cài đặt, đồng bộ dữ liệu giữa các DC. Ngoài ra trong mỗi DC, cấu hình tối thiểu 2 Seed Node để đảm bảo giao tiếp giữa các node máy chủ CSDL thông suốt và dễ dàng trong việc mở rộng hệ thống.

Chi tiết chức năng các cụm CSDL:

- Datacenter Transactional

+ Triển khai CSDL NoSQL Datastax Enterprise (DSE) cho các nhu cầu xử lý giao dịch trực tuyến.

+ Bao gồm các Keyspace: Danh mục, Tài khoản, Đăng ký, Hóa đơn, Hỗ trợ tác nghiệp, Hệ thống, Tin tức, Tích hợp

- Datacenter DC_Search

+ Triển khai tính năng tích hợp DSE Search phục vụ các nhu cầu tra cứu, tìm kiếm hóa đơn đơn lẻ của người dùng, báo cáo realtime.

+ Bao gồm các Keyspace: Danh mục, Tài khoản, Đăng ký, Hóa đơn, Hỗ trợ tác nghiệp, Hệ thống, Tin tức, Tích hợp

✓

- Datacenter DC_Ana

+ Triển khai CSDL DSE và tính năng DSE Analytics để dùng cho khai thác báo cáo tổng hợp

+ Cung cấp dữ liệu theo lô cho bên thứ 3.

+ Bao gồm các Keyspace: Danh mục, Đăng ký, Hóa đơn, Tích hợp, Báo cáo phân tích.

- Datacenter DC_Docs

+ Triển khai CSDL DSE và tính năng DSE Transactional để dùng lưu thông tin hồ sơ gốc. Hồ sơ gốc phục vụ mục đích tra cứu khi cần nên được thiết kế trên datacenter độc lập, tiện cho việc quản lý và tối ưu tài nguyên lưu trữ.

+ Tổ chức lưu trữ các file hồ sơ gốc XML vào trong bảng riêng về hóa đơn, phục vụ nhu cầu quản lý, tra cứu hồ sơ gốc.

✓

E. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Căn cứ quy mô và tính chất của gói thầu, hai bên sẽ tiến hành lập kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng, nghiệm thu tiếp nhận nhân sự (nếu có) và nghiệm thu các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng, cụ thể như sau:

1. Lập kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng

Trong vòng 07 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, hai bên thống nhất Kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng làm cơ sở triển khai nội dung công việc của hợp đồng.

2. Nghiệm thu tiếp nhận/thay thế nhân sự (nếu có)

Trong vòng 7 ngày kể từ ngày ký hợp đồng, Bên B gửi công văn cử nhân sự tham gia triển khai hợp đồng để hai bên tiến hành nghiệm thu, tiếp nhận nhân sự.

Trường hợp thay thế nhân sự, Bên B gửi công văn cử nhân sự thay thế trước 03 ngày kể từ ngày nhân sự thay thế bắt đầu tham gia triển khai thực hiện hợp đồng. Nguyên tắc tiếp nhận/thay thế nhân sự: Bên A chỉ tiếp nhận nhân sự có năng lực, kinh nghiệm bằng hoặc cao hơn năng lực, kinh nghiệm của nhân sự của hợp đồng.

Sau khi hoàn thành nghiệm thu, tiếp nhận nhân sự triển khai thực hiện hợp đồng, hai bên lập *Biên bản nghiệm thu tiếp nhận nhân sự*.

Sau khi hoàn thành nghiệm thu, tiếp nhận nhân sự thay thế (nếu có), hai bên lập *Biên bản nghiệm thu tiếp nhận nhân sự thay thế (theo lần)*.

3. Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng

Căn cứ vào Biểu tiến độ cung cấp và kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng, hai bên nghiệm thu/phê duyệt các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng. Chi tiết trình tự kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng sẽ được hai bên thống nhất khi hoàn thiện hợp đồng.

BẢNG ĐỀ XUẤT KỸ THUẬT CỦA NHÀ THẦU

Mục	Nội dung yêu cầu của E-HSMT	Nội dung đề xuất kỹ thuật của nhà thầu	Tham chiếu đến tài liệu chứng minh (nếu có)	Ghi chú

Ghi chú:

Trường hợp nhà thầu cần giải thích hoặc miêu tả rõ Nội dung kỹ thuật chào thầu thì nhà thầu ghi vào cột Ghi chú.