

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

- Tên gói thầu: Thuê hạ tầng phục vụ Hệ thống giải quyết thủ tục hành chính của Bộ Khoa học và Công nghệ.

- Tên dự án, dự toán mua sắm: Dự toán chi tiết một số nhiệm vụ thực hiện năm 2026 thuộc Quyết định số 2037/QĐ-BKHHCN ngày 05/8/2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ giao Phòng Chuyển đổi số nội bộ

- Chủ đầu tư: Trung tâm Công nghệ thông tin;
- Hình thức và phương thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 40 ngày.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 9 tháng, đến 31 tháng 12 năm 2026
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.

- Nguồn vốn: Chi sự nghiệp khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số (Loại 100 – Khoản 121) giao tại Quyết định số 4558/QĐ-BKHHCN ngày 30/12/2025 của Bộ khoa học và Công nghệ

- Địa điểm thực hiện: Nhà cung cấp dịch vụ.
- Nội dung, quy mô, phạm vi:

+ Nội dung: Thuê hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin được trang bị đảm bảo quản lý và vận hành Hệ thống giải quyết thủ tục hành chính của Bộ Khoa học và Công nghệ.

+ Phạm vi: Phạm vi thuê dịch vụ công nghệ thông tin bao gồm:

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng
1	Máy chủ ảo hóa kube-master-1 (01 Bộ): 12 core vCPU, 12 GB RAM, HDD 150 GB Bảng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
2	Máy chủ ảo hóa kube-master-2 (01 Bộ): 12 core vCPU, 12 GB RAM, HDD 150 GB	Tháng	9

	Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7		
3	Máy chủ ảo hóa kube-worker-1 (01 Bộ): 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
4	Máy chủ ảo hóa kube-worker-2 (01 Bộ): 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
5	Máy chủ ảo hóa kube-worker-3 (01 Bộ): 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
6	Máy chủ ảo hóa kube-worker-4 (01 Bộ): 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
7	Máy chủ ảo hóa kube-worker-5 (01 Bộ): 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
8	Máy chủ ảo hóa kube-worker-6 (01 Bộ): 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
9	Máy chủ ảo hóa Nexus (01 Bộ): 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 300 GB	Tháng	9

	Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7		
10	Máy chủ ảo hóa NFS(A) (01 Bộ): 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 1000 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
11	Máy chủ ảo hóa NFS(S) (01 Bộ): 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 200 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
12	Máy chủ ảo hóa Backup (01 Bộ): 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 1000 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
13	Máy chủ ảo hóa Logging (01 Bộ): 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 200 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
14	Máy chủ ảo hóa MongoDB-1 (01 Bộ): 16 core vCPU, 32 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
15	Máy chủ ảo hóa MongoDB-2 (01 Bộ): 16 core vCPU, 32 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
16	Máy chủ ảo hóa MongoDB-3 (01 Bộ): 16 core vCPU, 32 GB RAM, HDD 500 GB	Tháng	9

	Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7		
17	Máy chủ ảo hóa PostgreSQL-1 (01 Bộ): 16 core vCPU, 16 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
18	Máy chủ ảo hóa PostgreSQL-2 (01 Bộ): 16 core vCPU, 16 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Tháng	9
19	Dịch vụ vận hành: Vận hành riêng hạ tầng ảo hóa hệ thống giải quyết thủ tục hành chính - Hỗ trợ quản trị, vận hành cơ sở dữ liệu - Hỗ trợ người dùng	Tháng	9

2. Mục tiêu công việc:

2.1. Mục tiêu chung

Thuê hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin được trang bị đảm bảo quản lý và vận hành Hệ thống giải quyết thủ tục hành chính:

- Đảm bảo các hệ thống ứng dụng hoạt động ổn định, chịu tải cao; đảm bảo an toàn an ninh thông tin và có đủ dung lượng để lưu trữ dữ liệu;
- Hệ thống phải đảm bảo tuân thủ các quy định về chuẩn CNTT và an toàn dữ liệu;
- Hệ thống đảm bảo nguyên tắc tuân thủ về sự phù hợp với kiến trúc chính phủ số phiên bản 4.0, sử dụng công nghệ IPv6/IPv4.
- Hệ thống các CSDL và ứng dụng trong dự án yêu cầu về an ninh, an toàn thông tin theo cấp độ được quy định theo quy định tại Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 1/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.
- **Mục tiêu chính của việc dự phòng máy chủ là đảm bảo tính sẵn sàng và khả năng phục hồi của hệ thống trong trường hợp xảy ra sự cố. Điều này bao gồm:**

- + Bảo vệ dữ liệu: Việc dự phòng máy chủ giúp đảm bảo rằng dữ liệu được sao lưu và bảo vệ an toàn, ngay cả khi máy chủ chính gặp sự cố.
- + Giảm thời gian ngừng hoạt động: Việc dự phòng máy chủ giúp giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động bằng cách cho phép chuyển đổi nhanh chóng sang máy chủ dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố.
- + Cải thiện hiệu suất: Việc dự phòng máy chủ có thể giúp cải thiện hiệu suất hệ thống bằng cách phân chia tải giữa nhiều máy chủ. Điều này đặc biệt hữu ích cho các ứng dụng đòi hỏi hiệu suất cao.
- + Tăng cường khả năng phục hồi sau thảm họa: Giúp đảm bảo rằng đơn vị có thể hoạt động trở lại nhanh chóng sau khi xảy ra thảm họa...

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1 Yêu cầu về mô hình triển khai hệ thống

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu đối với phần mềm quản trị

a. Dịch vụ máy ảo

Cung cấp năng lực tính toán CPU và năng lực bộ nhớ RAM.

Cung cấp không gian lưu trữ dạng Block Storage.

Có hệ thống Firewall mềm cho phép chặn lọc theo giao thức.

STT	Các tính năng	Mô tả
1	Khởi tạo máy ảo	Người dùng có thể chủ động chọn gói cấu hình (CPU, RAM, Storage, IP), chọn hệ điều hành trong quá trình khởi tạo máy ảo
2	Xóa máy ảo	Người dùng có thể xóa máy ảo khi không có nhu cầu sử dụng
3	Truy cập và sử dụng máy ảo	Người dùng có các hình thức truy cập và sử dụng VM: - Truy cập trực tiếp thông qua Portal. - Truy cập thông qua giao thức như SSH với hệ điều hành Linux và RDP đối với hệ điều hành Windows
4	Giám sát CPU, Network, Disk IOPS, Disk Read/Write	- Người dùng có khả năng theo dõi được hoạt động của các VM theo các giai đoạn 1 phút, 5 phút, 1 tháng, 3 tháng - Người dùng có khả năng tương tác trên các biểu đồ giám sát, Tập trung khung nhìn vào một giai đoạn thời gian, hoặc hiển thị tức thì dữ liệu giám sát tại từng thời điểm
5	Đổi tên máy ảo	Người dùng có thể đổi lại tên máy ảo, thông qua Portal, để thuận tiện trong quá trình sử dụng dịch vụ.
6	Quên mật khẩu máy ảo	Trong một số tình huống, người dùng có thể chủ động thay đổi mật khẩu VM thông qua Portal. Hoặc, thông qua hệ thống hỗ trợ của nhà cung cấp dịch vụ.
7	Thay đổi cấu hình máy ảo dễ dàng	Cho phép người dùng thay đổi cấu hình RAM, CPU máy ảo (chỉ tăng lên). Không gây mất dữ liệu khi thay đổi kích thước, có downtime từ khoảng 30 giây. Đối với

		máy ảo boot từ volume, dung lượng Volume Root trước và sau khi thay đổi cấu hình sẽ không ảnh hưởng. Đối với máy ảo boot từ Image gói cấu hình thay đổi RAM, CPU và HDD (ở root).
8	Điều chỉnh hệ điều hành máy ảo	Trong quá trình sử dụng, người dùng có nhu cầu chuyển đổi hệ điều hành, ví dụ từ Ubuntu sang Windows (trong danh sách nhà cung cấp dịch vụ cung cấp), thì có thể chủ động điều chỉnh.
9	Tăng dung lượng lưu trữ của volume	Hệ thống hỗ trợ 2 loại Volume: volume mua thêm gắn vào máy ảo và volume đi kèm máy ảo (gọi là volume root) - Trong quá trình sử dụng, người dùng có thể tăng dung lượng của volume của máy ảo
10	Quản lý keypair của máy ảo	- Keypair là cho phép người dùng truy cập vào máy ảo không cần mật khẩu. - Mỗi cặp khóa theo mô hình Public/Private key có độ dài 2048 bits nâng tính bảo mật cao hơn việc sử dụng Username/password thông thường. - Người dùng có thể tạo ra các cặp key (private và public key) để làm công cụ bảo mật cho máy ảo Linux. Khi khởi tạo máy ảo, public key sẽ được cài đặt vào máy ảo, sau đó người dùng sẽ sử dụng private key để đăng nhập vào máy ảo.
11	Gia hạn máy ảo	Tính năng cho phép người dùng tăng thêm thời gian sử dụng cho máy ảo, thời gian sử dụng thêm được cộng vào thời gian hết hạn của máy ảo, tính từ ngày gia hạn. Khoảng thời gian chậm gia hạn được tính theo chính sách lưu giữ tài nguyên trên hệ thống. Đối với máy ảo bị tạm ngưng do chậm gia hạn, người dùng có thể tự hủy tạm ngưng bằng cách gia hạn

		máy ảo và thanh toán thời gian lưu giữ máy ảo trên hệ thống.
12	Tạm ngưng máy ảo	Tính năng dành cho người quản trị hệ thống, cho phép người dùng tạm ngưng máy ảo khi máy ảo vi phạm điều khoản sử dụng hoặc đã quá thời gian gia hạn (bằng cách đưa máy ảo về trạng thái shutdown). Đối với máy ảo bị tạm ngưng do vi phạm điều khoản, người dùng không thể tự hủy tạm ngưng. Đối với máy ảo bị tạm ngưng do chậm gia hạn, người dùng có thể tự hủy tạm ngưng bằng cách gia hạn máy ảo và thanh toán thời gian lưu giữ máy ảo trên hệ thống.
13	Xem được tổng thể các tài nguyên và lịch sử giao dịch trên hệ thống Cloud	- Người dùng có thể xem được tổng thể các tài nguyên và lịch sử giao dịch trên hệ thống Cloud - Hệ thống sẽ lưu lại tài nguyên, ngày giờ giao dịch của người dùng
14	Security group cho máy ảo	- Security group là dịch vụ tường lửa dùng để hạn chế các truy cập trái phép giúp người dùng ngăn chặn các truy cập trái phép và chỉ mở cổng dịch vụ để truy cập theo nhu cầu. - Người dùng có thể lựa chọn 1 hoặc nhiều security group hiện có để áp dụng cho máy ảo. Trong mỗi security group chứa 1 hoặc nhiều các Rule định nghĩa quy tắc vào/ra của các gói tin đi đến và đi ra khỏi máy ảo.

b. Tính năng dịch vụ ổ lưu trữ (Volume)

Cung cấp năng lực bộ nhớ HDD hoặc SSD.

Cung cấp không gian lưu trữ dạng Block Storage.

STT	Các tính năng	Mô tả
1	Khởi tạo Volume	Người dùng có thể tạo một ổ lưu trữ gắn ngoài được gọi là Volume để tăng cường khả năng lưu trữ cho máy ảo của mình. Volume có thể sử dụng như một ổ cứng ngoài, khi máy ảo bị hủy, dữ liệu trên volume sẽ không bị mất đi. Người dùng có thể chủ động chọn dung lượng lưu trữ (HDD, SSD) theo nhu cầu sử dụng
2	Xem thông tin Volume	Người dùng có thể xem được các thông tin như: Năng lực hệ thống cấp phát, dung lượng và mức độ sử dụng.
3	Thay đổi thông tin volume	Người dùng thực hiện cập nhật các thông tin hiển thị của volume: tên, mô tả.
4	Gắn volume vào máy ảo	Sau khi người dùng mua volume thì có thể tiến hành gắn Volume vào máy ảo để nâng cấp dung lượng lưu trữ máy ảo và có thể sử dụng nó như 1 ổ cứng bình thường
5	Gỡ Volume ra khỏi máy ảo	Trong trường hợp người dùng muốn tách volume này và muốn gắn volume này vào 1 máy ảo khác thì có thể gỡ Volume đó ra khỏi máy ảo vừa gắn và thực hiện gắn lại vào máy ảo phù hợp hơn.
6	Hủy volume	Người dùng thực hiện hủy volume của mình. Riêng người quản trị hệ thống có thể hủy volume của bất kỳ người dùng nào trên hệ thống.
7	Tăng dung lượng lưu trữ của volume	Trong quá trình sử dụng, khi cần tăng dung lượng, người dùng hoàn toàn có thể mở rộng được dung lượng lưu trữ của volume hiện tại. Có 2 kịch bản tăng được dung lượng volume: - Người dùng có thể mở rộng trực tiếp volume đi kèm máy ảo thường được gọi là volume root.

		- Người dùng có thể mở rộng bằng cách tạo ra 1 volume mới và đính kèm trong hệ thống (thêm 1 ổ trong hệ điều hành)
8	Tạo Snapshot Volume	Trong trường hợp muốn lưu trữ lại trạng thái của Volume hiện tại để thực hiện thay đổi gì khác mà người dùng quay lại thời điểm lưu trữ lại thì người dùng có thể sử dụng dịch vụ Snapshot Volume.
9	Gia hạn volume	Tính năng cho phép người dùng tăng thêm thời gian sử dụng cho Volume, thời gian sử dụng thêm được cộng vào thời gian hết hạn của Volume, tính từ ngày gia hạn. Khoảng thời gian chậm gia hạn được tính theo chính sách lưu giữ tài nguyên trên hệ thống. Đối với Volume bị tạm ngưng do chậm gia hạn, người dùng có thể tự hủy tạm ngưng bằng cách gia hạn Volume và thanh toán thời gian lưu giữ Volume trên hệ thống.
10	Tạm ngưng volume	Tính năng dành cho người quản trị hệ thống, cho phép người dùng tạm ngưng Volume khi Volume vi phạm điều khoản sử dụng hoặc đã quá thời gian gia hạn (bằng cách đưa Volume về trạng thái shutdown). Đối với Volume bị tạm ngưng do vi phạm điều khoản, người dùng không thể tự hủy tạm ngưng. Đối với Volume bị tạm ngưng do chậm gia hạn, người dùng có thể tự hủy tạm ngưng bằng cách gia hạn Volume và thanh toán thời gian lưu giữ Volume trên hệ thống.
11	Hủy tạm ngưng volume	Tính năng cho người quản trị hệ thống đặt lại trạng thái Volume từ trạng thái bị tạm ngưng về trạng thái bình thường.
12	Mã hóa Volume	Tính năng cho phép mã hóa dữ liệu trong phân vùng lưu trữ của máy ảo, bao gồm cả phân vùng boot (volume root) và phân vùng gắn ngoài.

13	Share Volume	Chức năng phân quyền cho từng Volume ứng với các trạng thái: read-only và read-write: dùng trong trường hợp KH muốn bảo vệ dữ liệu trong Volume tránh TH gắn nhầm và thao tác nhầm (thay đổi hoặc xóa dữ liệu)
14	Phân quyền đọc-ghi trên Volume	Chức năng phân quyền cho từng Volume ứng với các trạng thái: read-only và read-write: dùng trong trường hợp KH muốn bảo vệ dữ liệu trong Volume tránh TH gắn nhầm và thao tác nhầm (thay đổi hoặc xóa dữ liệu)

c. Tính năng dịch vụ Static IP

Thêm, sửa, xóa, gắn gỡ địa chỉ static IP vào máy ảo.

STT	Các tính năng	Mô tả
1	Khởi tạo địa chỉ static IP	Người dùng có thể chủ động chọn địa chỉ IP muốn gắn vào máy ảo theo nhu cầu
2	Xem thông tin địa chỉ static IP	Người dùng có thể xem được các thông tin như: Thông tin địa chỉ static IP đang có
3	Sửa thông tin địa chỉ static IP	Trong quá trình sử dụng, người dùng có thể thay đổi thông tin địa chỉ static IP gắn vào máy ảo
4	Xóa địa chỉ static IP	Người dùng có thể xóa địa chỉ static IP khi không có nhu cầu sử dụng, thông qua Portal hoặc đơn vị bán hàng.
5	Gắn địa chỉ static IP vào máy ảo	Sau khi người dùng khởi tạo máy ảo thì có thể tiến hành gắn địa chỉ static IP vào máy ảo để truy cập
6	Gỡ địa chỉ static IP ra khỏi máy ảo	Trong trường hợp người dùng muốn tách static IP này và muốn gắn Static IP này vào 1 máy ảo khác thì có thể gỡ static IP đó ra khỏi máy ảo vừa gắn và thực hiện gắn lại vào máy ảo phù hợp hơn.

7	Gia hạn dịch vụ static IP	Người dùng có thể chủ động gia hạn thêm thời gian sử dụng địa chỉ static IP Thời gian sử dụng thêm được cộng vào thời gian hết hạn của IP, tính từ ngày gia hạn.
---	---------------------------	---

3.2. Thông số kỹ thuật

a) Hạ tầng máy chủ

STT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng
1	Thuê hạ tầng máy chủ ảo	Gói dịch vụ	1
1.1	Máy chủ ảo hóa kube-master-1: <i>12 core vCPU, 12 GB RAM, HDD 150 GB</i> <i>Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế</i> <i>Địa chỉ IP Public 01</i> <i>Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</i>	Bộ	1
1.2	Máy chủ ảo hóa kube-master-2: <i>12 core vCPU, 12 GB RAM, HDD 150 GB</i> <i>Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế</i> <i>Địa chỉ IP Public 01</i> <i>Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</i>	Bộ	1
1.3	Máy chủ ảo hóa kube-worker-1: <i>32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB</i> <i>Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế</i> <i>Địa chỉ IP Public 01</i> <i>Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</i>	Bộ	1
1.4	Máy chủ ảo hóa kube-worker-2: <i>32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB</i> <i>Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế</i> <i>Địa chỉ IP Public 01</i> <i>Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</i>	Bộ	1

STT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng
1.5	<p>Máy chủ ảo hóa kube-worker-3: 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.6	<p>Máy chủ ảo hóa kube-worker-4: 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.7	<p>Máy chủ ảo hóa kube-worker-5: 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.8	<p>Máy chủ ảo hóa kube-worker-6: 32 core vCPU, 48 GB RAM, HDD 150 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.9	<p>Máy chủ ảo hóa Nexus: 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 300 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 100 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.10	<p>Máy chủ ảo hóa NFS(A): 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 1000 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 100 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1

STT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng
1.11	<p>Máy chủ ảo hóa NFS(S): 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 200 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 100 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.12	<p>Máy chủ ảo hóa Backup: 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 1000 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 100 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.13	<p>Máy chủ ảo hóa Logging: 8 core vCPU, 8 GB RAM, HDD 200 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 100 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.14	<p>Máy chủ ảo hóa MongoDB-1: 16 core vCPU, 32 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.15	<p>Máy chủ ảo hóa MongoDB-2: 16 core vCPU, 32 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1
1.16	<p>Máy chủ ảo hóa MongoDB-3: 16 core vCPU, 32 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7</p>	Bộ	1

STT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng
1.17	Máy chủ ảo hóa PostgreSQL-1: 16 core vCPU, 16 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Bộ	1
1.18	Máy chủ ảo hóa PostgreSQL-2: 16 core vCPU, 16 GB RAM, HDD 500 GB Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế Địa chỉ IP Public 01 Hỗ trợ kỹ thuật 24/7	Bộ	1
2	Dịch vụ quản trị, vận hành và hỗ trợ người dùng: Vận hành riêng hạ tầng ảo hóa hệ thống giải quyết thủ tục hành chính - Hỗ trợ quản trị, vận hành cơ sở dữ liệu - Hỗ trợ người dùng	Dịch vụ	1

3.3. Yêu cầu dịch vụ quản trị, vận hành và hỗ trợ người dùng

3.3.1 Yêu cầu chung về quản trị, vận hành và hỗ trợ người dùng

❖ Nguyên tắc chung:

- Trong quá trình hỗ trợ quản trị, vận hành và hỗ trợ người dùng phải tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy trình, quy định chủ đầu tư đưa ra.

- Cán bộ hỗ trợ quản trị, vận hành hệ thống truy cập, khai thác, sử dụng thông tin của hệ thống theo trách nhiệm và phân quyền được chủ đầu tư quy định; việc khai thác, sử dụng thông tin phải bảo đảm nguyên tắc bảo mật, không được tự ý cung cấp thông tin ra bên ngoài.

- Không được mang các thiết bị điện tử cá nhân (điện thoại, máy chụp hình, máy quay phim, thiết bị lưu trữ) vào trong Trung tâm Dữ liệu khi chưa được chủ đầu tư cho phép.

❖ Phân chia trách nhiệm trong quá trình quản trị vận hành:

- Nhà thầu:

▪ Người tham gia hỗ trợ xử lý sự cố hệ thống chỉ được cấp tài khoản truy cập hệ thống trong trường hợp cần thiết và cắt tài khoản đó ngay sau khi công việc hỗ trợ kết thúc. Đồng thời người quản trị phải giám sát chặt chẽ nhân viên hỗ trợ trong thời gian nhân viên đó truy cập hệ thống.

- Chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư có trách nhiệm ban hành các quy trình quy định cần tuân thủ trong quá trình quản trị vận hành.

- Chủ đầu tư cung cấp phương thức cho nhà thầu tác động vào hệ thống phục vụ công tác hỗ trợ quản trị, vận hành.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm phê duyệt, giám sát và kiểm tra kết quả các tác động vào hệ thống trong quá trình quản trị vận hành.

❖ Quy định về việc bảo mật hệ thống:

- Đơn vị quản trị vận hành chỉ được cập nhật, nâng cấp phần mềm khi có đủ các điều kiện sau:

- Có yêu cầu từ chủ đầu tư

- Phần mềm đã được kiểm tra an ninh, an toàn và sẵn sàng cho việc cập nhật, nâng cấp

- Có sự cho phép tác động từ chủ đầu tư

- Có xác nhận kết quả thực hiện sau khi cập nhật, nâng cấp từ chủ đầu tư.

- Sao lưu các phần mềm trước khi thay đổi để đề phòng trường hợp phải sử dụng lại những phiên bản cũ.

- Ghi nhật ký việc cập nhật, nâng cấp các phần mềm.

3.3.2 Yêu cầu về chất lượng đầu ra

Thực hiện dịch vụ hỗ trợ quản trị, vận hành, hỗ trợ người dùng khai thác, sử dụng hệ thống để triển khai thành công các nghiệp vụ đảm bảo hệ thống luôn đáp ứng đủ, đúng quy định, đúng quy trình đã được ban hành.

Các tiêu chí đánh giá về chất lượng của dịch vụ theo bảng sau:

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
1	Các tiêu chí về việc tuân thủ quy định an toàn thông tin do chủ đầu tư đưa ra			
1.1	Cam kết bảo mật	Nhà thầu có cam kết về bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của chủ đầu tư tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, Pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước	Đáp ứng yêu cầu. Có cam kết của nhà cung cấp dịch vụ và thu thập thông tin về việc có tồn tại hay không các phản ánh liên quan đến việc vi phạm cam	Đáp ứng yêu cầu. Thu thập, khảo sát thông tin để xác định có/không có phản ánh liên quan đến việc vi phạm cam kết về bảo mật thông tin

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
			kết về bảo mật thông tin	
2	Các tiêu chí về quản lý dịch vụ			
2.1	Tuân thủ các quy trình	Tuân thủ quy trình, quy định về quản lý dịch vụ đã được chủ đầu tư đưa ra	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra xác định có/không tuân thủ quy trình, quy định quản lý dịch vụ theo yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
2.2	Báo cáo dịch vụ	Nhà cung cấp dịch vụ phải cung cấp các báo cáo và đảm bảo đầy đủ nội dung báo cáo theo quy định trong giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ và giai đoạn thuê dịch vụ theo quy định của hợp đồng	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra toàn bộ hồ sơ báo cáo theo quy định của hợp đồng trước khi nghiệm thu, bàn giao dịch vụ để đưa vào sử dụng	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra toàn bộ hồ sơ báo cáo theo quy định của hợp đồng trước khi nghiệm thu kết quả cung cấp dịch vụ
2.3	Quản lý thay đổi	Nhà cung cấp dịch vụ phải lập hồ sơ quản lý thay đổi của dịch vụ. Hồ sơ này phải ghi nhận, phản ánh được toàn bộ các thay đổi liên quan đến dịch vụ trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra xác định có/không có hồ sơ quản lý thay đổi trong giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và hồ sơ quản lý thay đổi trong giai đoạn thuê dịch vụ để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
2.4	Quản lý và triển khai phiên bản	Nhà cung cấp dịch vụ phải lập hồ sơ quản lý và triển khai phiên bản hệ thống (bản nâng cấp, vá lỗi). Hồ sơ này phải ghi nhận thông tin	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra xác định có/không có hồ sơ quản lý và triển khai	Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và hồ sơ quản lý và triển khai phiên bản hệ thống trong

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
		về các phiên bản của hệ thống (nếu có thay đổi) trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng	phiên bản hệ thống trong giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	giai đoạn thuê dịch vụ để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
3	Nhóm tiêu chí phi chức năng khác			
3.1	Khả năng phân tích sự cố	Thời gian nhà cung cấp dịch vụ xác định, nhận diện nguyên nhân và đưa ra hướng dẫn khắc phục sự cố là không quá <i>24 tiếng đồng hồ</i> , kể từ thời điểm xảy ra sự cố		Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và khảo sát thu thập thông tin từ bộ phận quản trị ứng dụng để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
4	Nhóm tiêu chí về sự hài lòng của người sử dụng			
4.1	Tính kịp thời			
		Thời gian Nhà cung cấp dịch vụ CNTT hoàn tất việc cung cấp dịch vụ CNTT tới người dùng không được chậm hơn so với thời hạn quy định của cấp có thẩm quyền.		Căn cứ kết quả theo dõi, giám sát tiến độ thực hiện hợp đồng để đánh giá.
4.2	Phản hồi của người sử dụng			
		Hàng tháng không có quá 10 phản hồi của khách hàng phản nản về thái độ nhân viên, về việc hỗ trợ các yêu cầu		Kiểm tra lịch sử kết quả phản hồi của người dùng trên hệ thống tiếp nhận hỗ trợ, quản lý yêu cầu (các

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
				kênh trao đổi được yêu cầu bởi chủ trì thuê dịch vụ)
		Không có quá 30% số lượng đơn vị phàn nàn về chất lượng dịch vụ.		Định kỳ xây dựng phiếu khảo sát gửi các đơn vị sử dụng dịch vụ đánh giá chất lượng dịch vụ.
4.3	Khả năng hỗ trợ người dùng			
		Thời gian trả lời khách hàng không dài hơn so với quy định: Tối thiểu 95% số yêu cầu hỗ trợ dịch vụ được giải quyết trong vòng 1 ngày làm việc.		Kiểm tra lịch sử kết quả phản hồi các yêu cầu của người dùng trên hệ thống tiếp nhận hỗ trợ, quản lý yêu cầu (các kênh trao đổi được yêu cầu bởi chủ trì thuê dịch vụ)
4.4	Thái độ phục vụ			
		Nhân viên hỗ trợ hệ thống của Nhà cung cấp phải nhã nhặn và tiếp nhận yêu cầu một cách chuẩn xác, đúng quy trình. Nhà cung cấp dịch vụ được đánh giá đáp ứng nếu tối thiểu 90% ý kiến đánh giá là Hài lòng		Tổ chức khảo sát, thu thập thông tin ý kiến từ chủ trì thuê dịch vụ hoặc người dùng để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu.

3.3.3 Mô tả yêu cầu hỗ trợ quản trị, vận hành và hỗ trợ người dùng

A. Hỗ trợ quản trị, vận hành cơ sở dữ liệu

CSDL PostgreSQL: phục vụ lưu trữ dữ liệu nghiệp vụ cốt lõi, được triển khai theo mô hình active/standby để đảm bảo tính sẵn sàng cao

CSDL MongoDB: lưu trữ dữ liệu phi cấu trúc, triển khai theo cụm replica set để hỗ trợ khả năng mở rộng và dự phòng

Các công cụ giám sát & bảo mật: Database Firewall (AVDF), SRX Firewall, hệ thống giám sát Grafana, Prometheus để theo dõi hiệu năng và truy cập.

Nội dung hỗ trợ quản trị, vận hành

Quản trị vận hành định kỳ

Theo dõi tình trạng instance DB: CPU, RAM, dung lượng lưu trữ, kết nối session.

Kiểm tra replication lag giữa node master và standby (Postgres), giữa primary và secondary (MongoDB).

Giám sát healthcheck các service kết nối DB qua API tích hợp sẵn

Thực hiện thống kê, tối ưu hóa query, index để nâng cao hiệu năng.

Sao lưu & Phục hồi

Thực hiện backup định kỳ theo kế hoạch SLA:

Backup full: hàng ngày/tuần.

Backup incremental/log: theo giờ.

Lưu trữ bản backup tại site chính và DR site để sẵn sàng khôi phục khi có sự cố.

Thực hiện diễn tập restore định kỳ để kiểm chứng tính khả dụng của bản backup

Quản lý an toàn bảo mật

Áp dụng cơ chế phân quyền tài khoản và quản lý kết nối CSDL theo whitelist IP

Sử dụng Database Firewall AVDF để giám sát, ngăn chặn truy cập trái phép.

Tích hợp xác thực qua OIDC/SSO đối với các service kết nối DB.

Hỗ trợ xử lý sự cố

Khi phát sinh sự cố (timeout, connection pool exhausted, replication error...), đội ngũ quản trị sẽ:

Xác định nguyên nhân qua log và giám sát Grafana.

Thực hiện các thao tác khắc phục: khởi động lại service DB, tối ưu kết nối, chuyển đổi node standby thành master.

Báo cáo kết quả và khuyến nghị cải tiến.

B. Hỗ trợ người dùng

❖ Phạm vi hỗ trợ:

- Hỗ trợ người sử dụng phần mềm tại Bộ Khoa học và Công nghệ

❖ Công việc hỗ trợ

Hỗ trợ xử lý lỗi hệ thống giải quyết thủ tục hành chính (iGate) trong quá trình người dùng thao tác nộp hồ sơ, tra cứu, xử lý và trả kết quả.

Hỗ trợ vận hành, cập nhật các chức năng, khắc phục các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng hệ thống tại các đơn vị triển khai, đảm bảo hệ thống luôn sẵn sàng và ổn định.

Hỗ trợ phân quyền người dùng, cấu hình các quy trình nghiệp vụ theo vai trò (cán bộ tiếp nhận, cán bộ thụ lý, lãnh đạo phê duyệt, công dân/doanh nghiệp...) để đảm bảo đúng thẩm quyền và quy định pháp luật.

Hỗ trợ các Sở, ban, ngành, UBND các cấp trong việc khai thác, sử dụng hệ thống iGate nhằm triển khai thành công các quy trình giải quyết thủ tục hành chính, đảm bảo đúng quy định của Chính phủ, Bộ ngành, cũng như quy chế của từng địa phương.

Hỗ trợ xử lý sự cố liên quan đến nghiệp vụ hệ thống: lỗi tiếp nhận hồ sơ, lỗi xử lý quy trình, lỗi đồng bộ kết quả lên Cổng Dịch vụ công Quốc gia, hoặc lỗi tích hợp với các hệ thống chuyên ngành.

Giám sát và xử lý các lỗi kết nối giữa hệ thống iGate với các nền tảng, ứng dụng khác như: Cổng DVCQG, CSDL Quốc gia về Dân cư, hệ thống hộ tịch, lý lịch tư pháp, đăng ký kinh doanh, thanh toán điện tử, VNPost...

Theo dõi tiến trình nghiệp vụ, hỗ trợ và trực tiếp giải đáp thắc mắc của cán bộ, công chức, cũng như phản hồi của người dân, doanh nghiệp trong quá trình sử dụng dịch vụ công trực tuyến.

Hỗ trợ migrate dữ liệu người dùng và hồ sơ thủ tục khi chuyển đổi từ hệ thống cũ (iGate phiên bản trước hoặc hệ thống địa phương đang dùng) sang hệ thống iGate, đảm bảo tính toàn vẹn và đầy đủ dữ liệu

3.3.4 Yêu cầu về tổ chức thực hiện

Nhà thầu đảm bảo nhân sự thường trực hỗ trợ công tác quản trị, vận hành và hỗ trợ người dùng theo các yêu cầu và khối lượng công việc nêu trên; đảm bảo việc quản trị, vận hành ổn định khi có sự cố, lỗi cần xử lý. Các nhân sự thường trực sẵn sàng làm việc trực tiếp tại phòng máy chủ khi có sự cố và các hoạt động vận hành.

Đảm bảo công tác hỗ trợ quản trị, vận hành và hỗ trợ người dùng kịp thời, đảm bảo chất lượng.

3.3.5 Xác định, làm rõ việc sở hữu các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ

Việc sở hữu các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ

Sở hữu các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ tuân thủ quy định tại khoản 4 điều 52 nghị định 82/2024/NĐ-CP ngày 10/07/2024 cụ thể như sau:

“Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ công nghệ thông tin thuộc sở hữu của cơ quan, đơn vị thuê. Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm bảo đảm an ninh, an toàn thông tin, chuyển giao đầy đủ cho cơ quan, đơn vị thuê các thông tin, dữ liệu khi kết thúc hợp đồng thuê dịch vụ công nghệ thông tin.”

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

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

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

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

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

Sở hữu thông tin, dữ liệu

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

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

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

3.3.6 Phương án quản lý, chuyển giao cho bên thuê

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

- Nếu như Chủ trì thuê dịch vụ không tiếp tục thuê mà muốn đầu tư xây dựng hệ thống cho riêng mình, thì nhà thầu phải hỗ trợ Chủ trì thuê dịch vụ tối đa trong việc sao chép hệ thống và back up dữ liệu về máy chủ của Chủ trì thuê dịch vụ chỉ định. Bao gồm:

+ Chuẩn bị nhân lực thực hiện chuyển dữ liệu

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

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

+ Kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu của dữ liệu

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

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

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

3. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận *[Mô tả hiểu biết về mục tiêu của công việc ghi trong Điều khoản tham chiếu, cách tiếp cận kỹ thuật và phương pháp luận sẽ áp dụng để thực hiện công việc nhằm đạt được kết quả dự kiến và mức độ chi tiết của kết quả đó. Nhà thầu lưu ý không sao chép, nhắc lại Điều khoản tham chiếu trong phần này];*

2. Kế hoạch công tác: *[Kế hoạch thực hiện phải thống nhất với cách tiếp cận kỹ thuật và phương pháp luận, thể hiện sự hiểu biết về Điều khoản tham chiếu và khả năng chuyển Điều khoản tham chiếu thành kế hoạch thực hiện khả thi. Kế hoạch thực hiện phải thống nhất với Kế hoạch tiến độ].*

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

Căn cứ theo Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định chi tiết nội dung công tác triển khai, giám sát công tác triển khai, nghiệm thu đối với dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin. Theo đó, đối với phần mềm thương mại, phần mềm phổ biến nhà thầu triển khai chủ trì, phối hợp với chủ đầu tư tổ chức vận hành thử.

Nội dung vận hành thử theo hướng dẫn tại Phụ lục số 1 của Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông. Kết quả vận hành thử được nhà thầu triển khai lập thành báo cáo.

Sản phẩm hoặc hạng mục công việc được hoàn thành đầy đủ về khối lượng, chất lượng, tiến độ, các yêu cầu theo hợp đồng và thiết kế chi tiết được phê duyệt; Chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan sẽ thỏa thuận về nội dung nghiệm thu, thời điểm, địa điểm nghiệm thu.