

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm

- Tên dự toán mua sắm: Thuê quản lý, vận hành, duy trì hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế năm 2026

- Tên chủ đầu tư: Cục Hạ tầng và thiết bị y tế;

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước;

- Địa điểm: Cục Hạ Tầng và Thiết bị Y tế.

2. Giới thiệu chung về gói thầu:

- Chủ đầu tư: Cục Hạ tầng và thiết bị y tế;

- Tên gói thầu: Gói thầu số 3: Thuê quản lý, vận hành, duy trì hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế năm 2026;

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước;

- Hình thức đấu thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng;

- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;

- Thời gian tổ chức LCNT: 30 ngày;

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026;

- Hình thức hợp đồng: Trọn gói;

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 180 ngày

- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

Mục 2. Mục tiêu công việc

a. Mục tiêu

Thuê đơn vị cung cấp dịch vụ quản lý, vận hành, duy trì Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế, đảm bảo an ninh, an toàn dữ liệu đảm bảo Hệ thống hoạt động ổn định, thông suốt góp phần nâng cao chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp trong quá trình giải quyết TTHC tại Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.

b. Nội dung, quy mô

Thuê dịch vụ quản lý, vận hành, duy trì Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế với các nội dung sau:

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả dịch vụ	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Quản trị, vận hành ứng dụng và cơ sở dữ liệu Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế	Chi tiết tại mục 3	Dịch vụ	1	
2	Hỗ trợ kỹ thuật hệ thống ứng dụng và cơ sở dữ liệu Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế	Chi tiết tại mục 3	Dịch vụ	1	

c. Phạm vi

- Thuê dịch vụ quản trị, vận hành;
- Thuê dịch vụ duy trì hệ thống phần mềm ứng dụng.

d. Địa điểm và cơ quan, đơn vị thực hiện

Đơn vị thực hiện: Cục Hạ Tầng và Thiết bị Y tế.

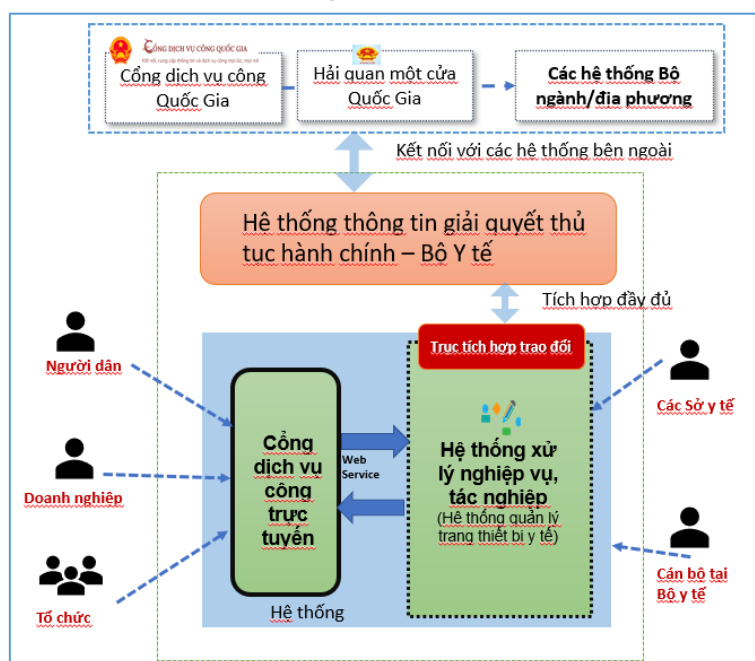
Địa chỉ: 138A Giảng Võ, Ba Đình, Hà Nội (Địa chỉ làm việc: Tòa nhà 9 tầng Bộ Y tế, Ngõ 135/1 Núi Trúc, Phường Giảng Võ, TP. Hà Nội)

Mục 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

I. Hiện trạng hệ thống dịch vụ

1. Hiện trạng Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế

1.1. Mô hình triển khai hệ thống



Hình 3: Mô hình thiết kế hiện trạng

Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế được triển khai theo mô hình phân tán tách biệt bao gồm:

- **Cổng dịch vụ công trực tuyến:** đây là hệ thống chính giao tiếp, tương tác chính với người dân, doanh nghiệp và nhận kết quả trực tuyến. Cho phép xây dựng và phát triển các tính năng, chức năng cung cấp các dịch vụ công toàn trình đến người dân, doanh nghiệp.

- **Hệ thống xử lý nghiệp vụ/tác nghiệp tiếp nhận xử lý hồ sơ:** Đây là hệ thống cung cấp giao diện làm việc đầu cuối cho cán bộ xử lý nghiệp vụ tại Bộ Y tế và cán bộ tại các Sở Y tế trong việc tiếp nhận, thụ lý và giải quyết hồ sơ. Hệ thống xử lý tác nghiệp được xây dựng trên nền phần mềm lõi dịch vụ công và sẽ được chia làm 3 thành phần chính:

- **Thành phần lõi dịch vụ công:** Thành phần lõi giúp việc phát triển nhanh chóng hiệu quả đồng thời đảm bảo kiến trúc hướng dịch vụ SOA. Thành phần lõi cung cấp các dịch vụ dùng chung giúp hệ thống tái sử dụng các tính năng và nâng cao hiệu năng của hệ thống và khi thay đổi thêm mới các dịch vụ công không làm ảnh hưởng đến hệ thống.

- **Thành phần hỗ trợ xử lý nghiệp vụ:** Xây dựng thành phần hỗ trợ xử lý nghiệp vụ một cách thuận tiện tuân theo quy trình động cho mỗi thủ tục hành chính ngoài ra quản lý kết quả đầu ra cho mỗi thủ tục.

- **Trục tích hợp hệ thống:** Đây là thành phần hệ thống phục vụ việc tích hợp trao đổi tiêu chuẩn, dữ liệu với các hệ thống khác bao gồm: Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính – Bộ y tế, Hải quan một cửa quốc gia. Trục tích hợp bao gồm các thành phần chính như sau:

o *Chuẩn kết nối*: Hỗ trợ chuẩn kết nối dạng Restfull Webservice, XML, ngoài ra còn định dạng file như CSV, Exel.

o *Các dịch vụ kết nối*: Cung cấp các dịch vụ kết nối như: Trao đổi hồ sơ, giấy tờ, trạng thái xử lý hồ sơ.

o *Hệ thống giám sát kết nối*: Hệ thống ghi và cho phép theo dõi toàn bộ quá trình trao đổi, tích hợp kết nối đến hệ thống khác.

1.2. Danh sách chức năng

STT	Mô tả yêu cầu
1	Thủ tục Cấp khẩn cấp số lưu hành mới đối với thiết bị y tế loại C, D phục vụ cho phòng, chống dịch bệnh, khắc phục hậu quả thiên tai, thảm họa trong trường hợp cấp bách
2	Thủ tục Công bố nồng độ, hàm lượng trong nguyên liệu sản xuất thiết bị y tế, chất ngoại kiểm chứa chất ma túy và tiền chất
3	Công khai phân loại thiết bị y tế
4	Công khai nội dung và hình thức quảng cáo thiết bị y tế
5	Quản lý thông tin chung của doanh nghiệp, cá nhân
6	Quản trị hệ thống
7	Đăng ký dịch vụ công và Quản lý hồ sơ
8	Công bố đủ điều kiện sản xuất thiết bị y tế
9	Công bố đủ điều kiện mua bán thiết bị y tế thuộc loại B, C và D
10	Công bố tiêu chuẩn áp dụng với thiết bị y tế thuộc loại A, B
11	Công bố đủ điều kiện tư vấn về kỹ thuật thiết bị y tế
12	Cấp giấy chứng nhận lưu hành tự do đối với thiết bị y tế đã có số lưu hành
13	Cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị y tế
14	Cấp mới số lưu hành đối với thiết bị y tế đã có quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng thuộc loại C,D
15	Cấp mới số lưu hành đối với thiết bị y tế là phương tiện đo phải phê duyệt mẫu theo quy định của pháp luật về đo lường thuộc loại C,D

16	Cấp mới số lưu hành đối với thiết bị y tế khác thuộc loại C,D
17	Cấp nhanh số lưu hành đối với thiết bị y tế thuộc loại C,D
18	Tiếp tục cho lưu hành thiết bị y tế trong trường hợp chủ sở hữu thiết bị y tế không tiếp tục sản xuất hoặc phá sản, giải thể.
19	Cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định thiết bị y tế
20	Cấp sửa đổi, bổ sung Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định thiết bị y tế

1.3. Danh sách thủ tục hành chính

STT	Mã TTHC	Tên TTHC
1	1.003925	Cấp mới số lưu hành đối với thiết bị y tế thuộc loại C, D đã có quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng
2	1.002949	Cấp mới số lưu hành đối với thiết bị y tế loại C, D là phương tiện đo phải phê duyệt mẫu theo quy định của pháp luật về đo lường
3	1.002155	Cấp mới số lưu hành thiết bị y tế thuộc loại C, D thuộc trường hợp cấp nhanh
4	1.010541	Cấp khẩn cấp số lưu hành mới đối với thiết bị y tế loại C, D phục vụ cho phòng, chống dịch bệnh, khắc phục hậu quả thiên tai, thảm họa trong trường hợp cấp bách
5	1.002402	Cấp mới số lưu hành đối với thiết bị y tế khác thuộc loại C, D
6	3.000445	Tiếp tục cho lưu hành thiết bị y tế trong trường hợp chủ sở hữu thiết bị y tế không tiếp tục sản xuất hoặc phá sản, giải thể đối với thiết bị y tế loại C, D
7	3.000446	Cấp giấy chứng nhận lưu hành tự do (CFS) đối với thiết bị y tế loại C, D
8	1.003844	Cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị y tế
9	1.002151	Cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định thiết bị y tế
10	1.002294	Cấp bổ sung, sửa đổi Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định thiết bị y tế
11	1.010542	Công bố nồng độ, hàm lượng trong nguyên liệu sản xuất thiết bị y tế, chất ngoại kiểm chứa chất ma túy và tiền chất
12	3.000445	Tiếp tục cho lưu hành thiết bị y tế trong trường hợp chủ sở hữu thiết bị y tế không tiếp tục sản xuất hoặc phá sản, giải thể đối với thiết bị y tế loại A, B

13	3.000446	Cấp giấy chứng nhận lưu hành tự do (CFS) đối với thiết bị y tế loại A, B
14	1.003006	Công bố đủ điều kiện sản xuất thiết bị y tế
15	1.003029	Công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị y tế thuộc loại A, B
16	1.003039	Công bố đủ điều kiện mua bán thiết bị y tế thuộc loại B, C, D

1.4. Hiện trạng về hạ tầng

Hệ thống hạ tầng phục vụ Hệ thống phần mềm DVC trực tuyến Quản lý trang thiết bị y tế hiện được đặt tại Trung tâm Thông tin y tế Quốc gia, hệ thống được bảo vệ an toàn thông tin theo tiêu chuẩn của trung tâm dữ liệu. Danh mục trang thiết bị được triển khai như sau:

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
1	Máy chủ App-DB: Dell EMC PowerEdge R740	Chiếc	2
	Kiểu dáng: Rack 2U		
	Bộ vi xử lý: 2x Intel Xeon Gold 6230 2.1GHz 20C/40T, 27.5M Cache, Turbo, HT (125W) Máy chủ hỗ trợ lên đến 6 card GPU		
	Bộ nhớ trong: 192GB		
	Bộ điều khiển RAID: Card RAID: PERC H730P RAID Controller, 2Gb NV Cache 12Gbps SAS Hỗ trợ RAID levels 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60		
	Số lượng ổ đĩa: 2 x 240GB SSD SATA Mixed Use 6Gbps 2.5in Hot Plug Drive 2 x 1.2TB 10K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive Hỗ trợ NV Cache		
	Khay đĩa cứng: Up to 16 X 2.5” SAS/SATA hot-plug		
	Ổ cứng hỗ trợ HDD: 2.5” SAS/SATA (HDD/SSD) Nearline SAS		
	Khe cắm mở rộng: 8 PCIe Gen 3 slots Hai khe cắm SD, cấu hình RAID1. Có 02 khe cắm SD 16GB, cho phép nhúng phần mềm ảo hóa.		

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Ổ quang: DVD+/-RW,SATA,Internal		
	Card mạng: 1Gb Network Daughter Card		
	Card quang: Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA		
	Các tính năng khác: LCD bezel control panel: Provides user access to buttons, display, and I/O interfaces		
	Nguồn: Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W Up to 6 hot plugs fans with full redundancy Công nghệ cho phép máy chủ hoạt động liên tục ở 40°C		
	Quản trị: Card quản trị iDRAC9, Enterprise Hỗ trợ 16GB vFlash media trên card. Phương thức để quản trị từ xa: Wi-Fi for high throughput. Supports iDRAC GUI and Virtual Console access.		
	Bảo hành: 04 năm hỗ trợ kỹ thuật 24x7; 04 năm dịch vụ hỗ trợ tận nơi vào ngày làm việc kế tiếp (NBD)		
2	Máy chủ quản trị CSDL Dell EMC PowerEdge R740 Server	Chiếc	1
	Kiểu dáng: Rack 2U		
	Bộ vi xử lý: 2 x Intel Xeon Gold 6128 3.4G, 6C/12T, 10.4GT/s , 19.25M Cache, Turbo, HT (115W) DDR4-2666 Máy chủ hỗ trợ lên đến 6 card GPU		
	Bộ nhớ trong: 128GB		
	Bộ điều khiển RAID: Card RAID: PERC H730P RAID Controller, 2Gb NV Cache 12Gbps SAS Hỗ trợ RAID levels 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60		
	Số lượng ổ Đĩa: 2 x 1.2TB 10K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive		
	Khay đĩa cứng: Up to 16 x 2.5" SAS/SATA (HDD/SSD)		

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Ổ cứng hỗ trợ HDD: 2.5” SAS/SATA (HDD/SSD) Nearline SAS		
	Khe cắm mở rộng: 8 PCIe Gen 3 slots Hai khe cắm SD, cấu hình RAID1. Có 02 thẻ SD 16GB, cho phép nhúng phần mềm ảo hóa		
	Ổ quang: DVD+/-RW,SATA,Internal		
	Card mạng: 1Gb Network Daughter Card		
	Card quang Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA		
	Các tính năng khác: LCD bezel control panel: Provides user access to buttons, display, and I/O interfaces		
	Nguồn: Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W Up to 6 hot plugs fans with full redundancy Công nghệ cho phép máy chủ hoạt động liên tục ở 40°C		
	Quản trị: Card quản trị iDRAC9, Enterprise Hỗ trợ 16GB vFlash media trên card. Phương thức để quản trị từ xa: Wi-Fi for high throughput. Supports iDRAC GUI and Virtual Console access.		
	Bản quyền Windows: Windows Server 2016 Standard,16CORE + 5-pack of Windows Server 2016,2012 USER CALs		
	Bảo hành: 04 năm hỗ trợ kỹ thuật 24x7; 04 năm dịch vụ hỗ trợ tận nơi vào ngày làm việc kế tiếp (NBD)		
3	Thiết bị lưu trữ SAN Storage Dell EMC ME4024 Storage Array	Chiếc	1
	Trình điều khiển: dual controller support for 2U		
	Bộ nhớ hệ thống: 8 GB cache		
	Connection: 16 Gbps Fibre Channel		

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Drive support: SAS, NL-SAS, SSD, SED		
	Giao tiếp hỗ trợ: 4x16 Gbps FC port		
	Cổng quản trị : 2 per array (1Gb BASE-T) Ethernet connection Management port		
	Module quang: 8 x SFP, FC16, 16GB		
	Ổ cứng trang bị: 10 x 1.2TB 10K RPM SAS 2.5in Hot-plug Hard Drive		
	Support for RAID: levers 0, 1, 5, 6, 10, 50		
	Tính năng có sẵn: - Distributed RAID - Active Active LUN Access - Truy cập LUN kiểu active-active - Self-encrypting drives (SEDs) in SSD or HDD formats - Thin Provisioning - Cấp phát mỏng - Tích hợp Recover Manager-in và VMware vSphere, vCenter Sight Recover Manager (SRM)		
	Tính năng hỗ trợ dạng tùy chọn - Volume Copy - 3-Level Auto-tiering - SSD cache -Remote replication		
	Ổ đĩa mở rộng: 276 drives expansion enclosures		
	Hệ điều hành: Microsoft® Windows®, VMware®, Microsoft Hyper-V®, Red Hat® and SUSE®		
	Cable quang: 8 x Multi-Mode Fibre Channel Cable LC-LC 10 Meters		
	Kiểu dáng: Rack 2U		
	Nguồn điện: 580W, Redundant 100-240VAC;50-60Hz		

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Bảo hành: 04 năm hỗ trợ kỹ thuật 24x7; 04 năm dịch vụ hỗ trợ tận nơi vào ngày làm việc kế tiếp (NBD)		
4	Thiết bị tường lửa Firewall SonicWall NSA4600	Chiếc	2
	Throughput: 6.0 Gbps		
	Số port: Bao gồm 02 x 10-GbE SFP+, 04 x 1-GbE SFP, và 12 x 1 GbE		
	Maximum connections(SPI): 1.000.000		
	Maximum connections (DPI): 500.000		
	Tính năng: Công nghệ Reassembly-Free Deep Packet Inspection, Firewall theo dạng zones		
	VPN throughput: 3.0 Gbps		
	Route-based VPN: Yes (OSPF, RIP)		
	Công nghệ Deep Packet Inspection Service: Tích hợp các tính năng Gateway Anti-Virus, Anti-Spyware, Intrusion Prevention và Application Intelligence and Control		
	Dịch vụ: Dịch vụ 04 năm nâng cấp cho IPS, Gateway Antivirus/Antispyware, Application Intelligent, Content Filtering, Capture ATP.		

Phần II. Yêu cầu kỹ thuật

1. Yêu cầu chung

Các công việc mà nhà cung cấp dịch vụ phải đáp ứng gồm:

- Phân công cán bộ kỹ thuật của đơn vị thường trực trong giờ hành chính và giám sát từ xa ngoài giờ hành chính qua hệ thống email, VPN, ... để đảm bảo hoạt động cho hệ thống được ổn định.

- Đề xuất giải pháp và trực tiếp thực hiện xử lý lỗi trên hệ thống.

- Cung cấp thông tin nguyên nhân, giải pháp của mỗi vấn đề xử lý và tổng hợp báo cáo định kỳ hàng tuần.

- Chuyển giao tri thức, kinh nghiệm trong quá trình thực hiện dịch vụ cho Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.

- Tài liệu hóa các giải pháp xử lý sự cố và quy trình phần mềm của hệ thống.
- Phối hợp với đội hạ tầng để xác định nguyên nhân lỗi, phối hợp khắc phục lỗi.
- Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm cung cấp các báo cáo được yêu cầu.
- Tổng hợp số liệu, hỗ trợ vận hành hệ thống, phân công hồ sơ theo yêu cầu.

2. Yêu cầu về quản trị vận hành hệ thống

a) Yêu cầu quản trị, vận hành, kiểm tra hoạt động của Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế

- Giám sát, kiểm tra trạng thái ứng dụng.
- Kiểm tra, xác định yêu cầu hỗ trợ để xác định lỗi ứng dụng hoặc yêu cầu phát sinh hoặc hướng dẫn sử dụng.
- Thu thập logs của phần mềm ứng dụng.
- Phân tích trạng thái và các logs của phần mềm ứng dụng phát hiện sớm các lỗi có thể xảy ra; đề xuất giải pháp khắc phục.
- Tắt/bật hệ thống khi có yêu cầu.
- Kiểm tra trạng thái ứng dụng sau khi chuyển đổi môi trường, hạ tầng (nếu có).

b) Yêu cầu quản trị, vận hành ứng dụng (Tích hợp với Hệ thống thông tin giải quyết TTHC của Bộ Y tế)

- Theo dõi thường xuyên và phát hiện sớm các sự cố dẫn đến ách tắc truyền nhận
- Rà soát, kiểm tra các tiến trình (job) đồng bộ dữ liệu, đồng bộ file,
- Đồng bộ trạng thái với Hệ thống thông tin giải quyết TTHC của Bộ Y tế.
- Theo dõi đánh giá việc đồng bộ hồ sơ từ hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế với Hệ thống thông tin giải quyết TTHC của Bộ Y tế.
- Thực hiện các yêu cầu kỹ thuật trong quá trình thực hiện kết nối, đồng bộ dữ liệu với Hệ thống thông tin giải quyết TTHC của Bộ Y tế.
- Kiểm tra trạng thái, thu thập logs truyền tin.
- Định kỳ dọn dẹp log truyền tin, dọn dẹp bảng dữ liệu lịch sử để tránh ảnh hưởng đến hiệu năng.
- Kiểm tra toàn bộ tiến trình truyền tin, dữ liệu, file giữa các ứng dụng sau khi chuyển đổi môi trường, hạ tầng (nếu có).
- Cập nhật quy trình vận hành nếu có thay đổi, bổ sung.

3. Yêu cầu kiểm tra, Tuning hệ thống

- Kiểm tra về số lượng người dùng phát sinh so với thời điểm kiểm tra trước.
- Kiểm tra mức tăng trưởng dữ liệu của hệ thống so với thời điểm kiểm tra trước.
- Kiểm tra các phát sinh về quản trị, vận hành, khai thác hệ thống bất thường (nếu có) để xác định sớm các nguy cơ tiềm ẩn ảnh hưởng đến hiệu năng hệ thống.
- Kiểm tra các nội dung khác liên quan đến hiệu năng vận hành của hệ thống theo yêu cầu của Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.
- Đánh giá về năng lực vận hành của hệ thống Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế và Cổng thông tin một cửa Quốc gia để xác định có cần phải tuning hệ thống hay không.

4. Yêu cầu đảm bảo an toàn bảo mật dữ liệu, vận hành chương trình

- Sao lưu dữ liệu của đơn vị trước khi tiến hành thao tác xử lý dữ liệu
- Rà soát về hiện trạng bảo mật trong cơ sở dữ liệu dựa vào cơ chế, công nghệ bảo mật cơ sở dữ liệu. Áp dụng chính sách mật khẩu phức tạp đối với tài khoản người dùng trên từng ứng dụng khi thiết lập mật khẩu hoặc đổi mật khẩu.
- Rà soát bảo mật trong ứng dụng: phối hợp với Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế rà soát phân quyền truy nhập người sử dụng theo chức năng, đơn vị quản trị và các quy tắc bảo mật ứng dụng hiện tại của Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.
- Gỡ bỏ các dịch vụ không sử dụng của từng ứng dụng (các dịch vụ mặc định trên HĐH).
- Thực hiện cài đặt lại ứng dụng, CSDL khi có thay đổi về phần cứng hoặc khi có yêu cầu của Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.
- Có trách nhiệm xử lý những khuyến nghị, sự cố an toàn bảo mật theo yêu cầu của Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế

5. Yêu cầu đảm bảo sao lưu vận hành hệ thống

- Định kỳ hàng tháng, thực hiện kiểm tra các bản sao lưu dữ liệu đảm bảo tuân thủ đúng quy trình sao lưu hiện tại, đề xuất quy trình sao lưu mới phù hợp hơn nếu có.
- Đơn vị thực hiện bảo trì cử chuyên gia hỗ trợ thực hiện công tác phục hồi hệ thống và dữ liệu khi có sự cố xảy ra.

6. Yêu cầu về tính sẵn sàng cao trong công tác hỗ trợ vận hành và xử lý sự cố

- Quá trình vận hành hệ thống trong thời hạn của hợp đồng, đơn vị thực hiện bảo trì luôn có tối thiểu 02 nhân lực (01 nhân lực phụ trách ứng dụng, 01 nhân lực phụ trách hệ thống) để phối hợp cùng các cán bộ quản trị Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế, đảm bảo hệ thống luôn ổn định, sẵn sàng hỗ trợ người dùng khi có yêu cầu.

- Có trách nhiệm phối hợp xử lý, khắc phục sự cố phát sinh để đảm bảo Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế hoạt động thông suốt 24/7.

7. Yêu cầu về cập nhật chức năng, cơ sở dữ liệu, giao diện

- Thực hiện các cập nhật chức năng, cơ sở dữ liệu và giao diện mà không làm ảnh hưởng tới cấu trúc hệ thống theo yêu cầu của Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.

- Cập nhật các quy trình phân quyền chức năng cho cán bộ khi có yêu cầu của Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.

- Tiếp nhận yêu cầu cập nhật mới phát sinh đến khi kết thúc hợp đồng theo yêu cầu của Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế.

- Đối với những nội dung phát sinh chỉnh sửa hệ thống, Chủ đầu tư và nhà thầu cùng thảo luận, thống nhất về kế hoạch, kinh phí để thực hiện trước khi thực hiện việc chỉnh sửa.

8. Yêu cầu về năng lực cán bộ tham gia.

❖ Cán bộ quản lý (Vị trí KS3 - Quản lý dự án)

- Số lượng: 01 người làm giờ hành chính từ thứ 2 đến thứ 7

- Nhiệm vụ cụ thể:

- Chịu trách nhiệm cao nhất về quản lý, điều phối và vận hành tổng thể Hệ thống dịch vụ công về quản lý thiết bị y tế.

- Lập phương án, kế hoạch diễn tập ứng cứu thông tin định kỳ (3 tháng/lần).

- Kiểm soát tiến độ, chất lượng công việc của toàn bộ đội ngũ kỹ thuật (KS1, KS2).

- Đại diện đơn vị vận hành làm việc với Chủ đầu tư về các báo cáo định kỳ và bàn giao sản phẩm khi kết thúc hợp đồng.

❖ Cán bộ khảo sát (Vị trí KS2)

- Số lượng: 02 người thực hiện trong 04 ngày.

- Nhiệm vụ cụ thể:

- Khảo sát hiện trạng, thu nhận thông tin yêu cầu Hệ thống dịch vụ công trực tuyến về quản lý thiết bị y tế.

- Phân tích các yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật từ người dùng để phân loại cho đội

kỹ thuật.

- Thực hiện kiểm thử lại các tính năng sau khi hệ thống được cập nhật bản vá hoặc tối ưu.

- Phối hợp chuẩn hóa tài liệu phục vụ quản trị và bàn giao khi kết thúc hợp đồng.

❖ **Cán bộ kỹ thuật 1 (Vị trí KS1)**

- Số lượng: 03 người chia 3 ca, mỗi người trực 1 ca, mỗi ca 8 tiếng

- Nhiệm vụ cụ thể:

- Giám sát hạ tầng & ứng dụng: Thực hiện giám sát tình trạng hoạt động của phần cứng, mạng và các dịch vụ nền tảng (Liferay, MariaDB) theo định kỳ.

- Xác định, phân loại và xử lý các nguy cơ, sự cố trên hệ thống

❖ **Cán bộ kỹ thuật 2 (Vị trí KS2)**

- Số lượng: 07 người

- Nhiệm vụ cụ thể:

- Cập nhật, chuẩn hóa tài liệu quản lý, vận hành, duy trì phần mềm và thực hiện bàn giao tài liệu (01 người thực hiện 1 tháng 6 ngày).

- Rà soát, cập nhật bản vá lỗi hệ điều hành, phần mềm ứng dụng trên các máy chủ, cập nhật ứng dụng, dịch vụ, tài khoản người dùng trên hệ thống; Chính sửa phần mềm ứng dụng, dịch vụ (trên cơ sở các tính năng sẵn có) đảm bảo phù hợp với môi trường triển khai, đáp ứng yêu cầu về quy mô kết nối (02 người thực hiện giờ hành chính từ thứ 2 đến thứ 7).

- Định kỳ thực hiện sao lưu dữ liệu hệ thống và kiểm tra đảm bảo thông tin của bản backup đầy đủ so với bản gốc (01 người thực hiện mỗi tháng 2 ngày).

- Lập phương án, kế hoạch diễn tập ứng cứu thông tin định kỳ và thực hiện diễn tập an toàn thông tin (01 người thực hiện 1 tháng 2 lần, mỗi lần 2 ngày).

- Quản lý, kiểm soát, báo cáo thực hiện diễn tập ứng cứu thông tin (01 người thực hiện 3 tháng 1 lần, mỗi lần 1 ngày).

- Tổng hợp bàn giao tài liệu (01 người thực hiện 01 tháng 7 ngày).

9. Yêu cầu chuyển giao công nghệ

- Cục Hạ tầng và Thiết bị y tế là người giữ bản quyền phần mềm cũng như toàn bộ hồ sơ liên quan đến quá trình bảo trì phần mềm. Đơn vị thực hiện vận hành có trách nhiệm hướng dẫn, tập huấn trực tiếp cho các cán bộ đối với những nội dung đã cập nhật, bổ sung.

10. Yêu cầu về môi trường phát triển hệ thống

- Cơ sở dữ liệu: MariaDB.
- Nền tảng công nghệ: Liferay.
- Ngôn ngữ lập trình: java, javascript

11. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu tự đảm bảo các thiết bị, máy vi tính của nhân sự và các khoản chi phí phát sinh khác sẽ do nhà thầu tự cung cấp.

- Yêu cầu về an toàn bảo mật thông tin, dữ liệu: Nhà cung phải tuân thủ các quy định về an toàn thông tin của nhà nước và an toàn thông tin của Bộ y tế đối với đối tác.

- Yêu cầu về tài liệu sản phẩm nhà thầu bàn giao.

+ Báo cáo về nội dung thực hiện chỉnh sửa, cập nhật các lỗi, sự cố, ... và các hoạt động khác liên quan đến hệ thống (định kỳ 1 tháng).

+ Báo cáo thực hiện xây dựng các giải pháp kỹ thuật chi tiết đối với yêu cầu cần bảo trì của phần mềm.

+ Tài liệu xây dựng các công cụ/bảo trì các chức năng cập nhật, xử lý, khai thác dữ liệu đáp ứng yêu cầu bảo trì phần mềm.

+ Báo cáo hiện trạng hệ thống (định kỳ 3 tháng).

+ Tài liệu đề xuất thay đổi quy trình, chức năng (nếu có, định kỳ 3 tháng).

+ Nhật ký quản trị, vận hành hệ thống.

Mục 4. 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 V, gồm các phần như sau:

- Giải pháp và phương pháp luận;
- Kế hoạch công tác.

Mục 5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Mục này quy định về quy trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm, trình tự giao nộp sản phẩm (nếu có)... để phục vụ công tác thanh, quyết toán hợp đồng.