

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên gói thầu: Mua sắm trang bị Công nghệ thông tin phòng máy chủ phục vụ nâng cấp hệ thống Bệnh án điện tử tại Bệnh viện Quân y 120
- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang bị Công nghệ thông tin phòng máy chủ phục vụ nâng cấp hệ thống Bệnh án điện tử tại Bệnh viện Quân y 120
- Tên chủ đầu tư: Bệnh viện Quân y 120
- Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Quân y 120. Số 518, Nguyễn Thị Thập, phường Thới Sơn, tỉnh Đồng Tháp
- Quy mô dự toán: Mua sắm trang bị Công nghệ thông tin phòng máy chủ phục vụ nâng cấp hệ thống Bệnh án điện tử tại Bệnh viện Quân y 120.
- Yêu cầu về cung cấp hàng hóa thuộc gói thầu: Theo phạm vi cung cấp hàng hóa nêu trong E-HSMT
- Nguồn vốn: Quỹ hoạt động phát triển sự nghiệp năm 2026
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, được nêu cụ thể tại Danh mục hàng hóa mời thầu, bao gồm:

a. Yêu cầu về kỹ thuật chung

- Hàng hóa cung cấp phải chính hãng, mới 100%.
- Thiết bị chào thầu là dòng sản phẩm nhà sản xuất chưa có kế hoạch ngừng cung cấp trên thị trường và không phải là dòng sản phẩm ngừng sản xuất.
- Nhà thầu cung cấp đầy đủ các tài liệu (Catalogue) của hãng sản xuất để chứng minh sự phù hợp của hàng hóa theo yêu cầu được quy định tại E-HSMT.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể: Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật tương đương	Đơn vị tính	Số lượng
1	Thiết bị máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng: \geq Rack 2U - Bộ vi xử lý: \geq 2 x Intel® Xeon® Gold 6542Y 2.9G, \geq 24 nhân/ \geq 48 luồng, \geq 20GT/s, \geq 60M bộ nhớ đệm, Turbo, HT (250W) DDR5-5200 - GPU/FPGA/Acceleration Cards: NVIDIA Ampere A2, PCIe, \geq 60W, \geq 16GB Passive, Single Wide, Full Height GPU,V2 - Bộ nhớ RAM: \geq 4 x 64GB RDIMM, \geq 5600MT/s, Dual Rank - Ổ cứng: \geq 2 x 960GB SSD - Card điều khiển ổ cứng: PERC H755 (hỗ trợ RAID/SAS/SATA) - Card mạng: <ul style="list-style-type: none"> + Broadcom 57504 Quad Port 10/25GbE, SFP28, OCP 3.0 NIC + Broadcom 5720 Dual Port 1GbE LOM + Broadcom 57416 Dual Port 10Gb, Base-T, PCIe Adapter, Full Height - Module quang: \geq 4 xSFP+ SR Optic, 10GbE, for all SFP+ ports except high temp validation warning cards - Nguồn điện: \geq 2 \times 1400W, dự phòng 1+1, hot-plug - Hệ điều hành hỗ trợ: Linux (RedHat Enterprise/Ubuntu); Microsoft Windows Server with Hyper-V; VmwareESXi. - Tính năng bảo mật/khác: <ul style="list-style-type: none"> + Lock down mode: ngăn chặn xâm nhập trái phép thay đổi cấu hình firmware + BIOS Recovery: Phát hiện các bản BIOS trái phép, khôi phục phiên bản BIOS hợp lệ. 	Bộ	4
2	Thiết bị tường lửa	<ul style="list-style-type: none"> - Thông lượng tường lửa \geq 47,000 Mbps - Thông lượng IMIX \geq 23,500 Mbps - Độ trễ Firewall Latency (64-byte UDP) \leq 4 μs - Thông lượng IPS \geq 10,500 Mbps - Thông lượng Threat Protection \geq 2,000 Mbps - Thông lượng NGFW \geq 9,000 Mbps - Số lượng kết nối đồng thời \geq 12,260,000 - Số lượng kết nối mới/giây \geq 186,500 - Thông lượng IPsec VPN \geq 25,000 Mbps - Số lượng tunnel IPsec VPN đồng thời \geq 6,500 - Số lượng tunnel SSL VPN đồng thời: \geq 5,000 - Thông lượng Xstream SSL/TLS Inspection \geq 2,470 Mbps 	Cái	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng kết nối đồng thời Xstream SSL/TLS $\geq 55,296$ - Tích hợp ổ cứng SSD Integrated min. ≥ 240 GB SATA-III SSD - Công tích hợp: ≥ 8 x GbE copper, ≥ 2 x SFP, ≥ 2 x SFP+ 10 GbE Số lượng khe Flexi Port có thể mở rộng: ≥ 1 - Tổng số cổng tối đa: ≥ 20 - Bộ vi xử lý Dual-Processor (CPU với NPU) x86 AMD CPU / ≥ 16 GB DDR4 Marvell NPU / ≥ 4 GB DDR4 - Có khả năng tự động điều chỉnh nguồn điện đầu vào trong khoảng 100-240VAC 		
3	Phần mềm cho thiết tường lửa	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp kiến trúc Xstream nâng cao hiệu suất bảo vệ và phát hiện. Xstream TLS Inspection (TLS 1.3), Xstream DPI engine, Xstream Network Flow FastPath - Thiết bị có khả năng chống tấn công DoS, Port Scan, Ngăn chặn theo vùng địa lý - Công nghệ đồng bộ bảo mật giữa Firewall và Endpoint (Security Heartbeat) để tự động phòng chống các mối đe dọa nâng cao theo Host, User, Process, Incident Count và thời gian - Web Protection: - Công nghệ Synchronized Application Control, tự động nhận dạng, phân loại và kiểm soát ứng dụng (kể cả ứng dụng chưa biết) - Hỗ trợ quét mã độc trên các giao thức: HTTP/S, FTP và Web-based Mail - Sử dụng Dual-Antivirus Engines để quét mã độc - Kiểm soát, lọc Web/URL/Applications theo User/network Zero-Day Protection: - Công nghệ Dynamic Sandbox Analysis - để bảo vệ và ngăn chặn các cuộc tấn công khai thác (Exploit prevention), Zero-day, mã độc tổng tiền (Cryptoguard) - Sử dụng công nghệ máy học với kỹ thuật Deep learning để quét và kiểm tra các tập tin thực thi - Kiểm tra và phân tích tất cả tập tin bất thường bằng tính năng Threat Intelligence Analysis Central Orchestration: - Hỗ trợ Software-Defined WAN (SD-WAN): WAN Link balancing, failover; Application routing, Synchronized SD-WAN - Hỗ trợ IPsec, SSL or RED VPN tunnels. Tích hợp dễ dàng với tính năng SD-WAN ưu tiên cho 	Bản quyề n	1

		<p>ứng dụng, tối ưu hóa định tuyến, và lựa chọn nhiều WAN kết nối cho hiệu quả nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ Ghi nhận đầy đủ log và báo cáo trên thiết bị & Cloud-based reporting, hỗ trợ báo cáo chi tiết theo nhiều tiêu chuẩn (Compliance reports): HIPAA, GLBA, SOX, FISMA, PCI, NERC CIP v3 và CIPA <p>Enhanced Support:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật 24x7, cập nhật và nâng cấp tính năng, mẫu dấu hiệu, bảo hành và thay thế thiết bị tối thiểu 3 năm 		
4	Thiết bị chuyển mạch chính	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng: Rack 1U - Cổng kết nối: $\geq 24 \times 1\text{G}/2.5\text{G SFP}$ - Băng thông chuyển mạch $\geq 200 \text{ Gbps}$ - Tốc độ chuyển gói: $\geq 148.8 \text{ Mpps}$ - Bộ vi xử lý: Quad-Core Cortex-A57 ARMv8 1.8Ghz 64-bit - Bộ lưu trữ flash: $\geq 512\text{MB NAND 8-bit ECC}$ - Bộ nhớ RAM: $\geq 4\text{GB RAM DDR4}$ - Độ trễ: $< 1.25\mu\text{s } 1\text{G} / 2.24\mu\text{s } 10\text{G RJ45} / < 0.98\mu\text{s } 10\text{G SFP+}$ - Bộ đệm gói tin: $\geq 32 \text{ Mb}$ - Số lượng địa chỉ MAC: $\geq 16\text{K}$ - Số lượng các mục chuyển tiếp multicast: $\geq 512 \text{ IPv4}/ 256 \text{ IPv6}$ - Số lượng mục nhập (ARP/NDP): $\geq 4\text{K ARP} / 512 \text{ NDP}$ - Khung jumbo: $\geq 12\text{K}$ - Số lượng VLAN: ≥ 4093 - Cổng gộp LAG: $\geq 64 \text{ LAGs}$, tối đa là 8 cổng với mỗi LAG - Số nhóm ACL/Số lượng quy tắc tối đa trên mỗi danh sách ACL: $\geq 100/1023 \text{ ingress}; \geq 511 \text{ egress}$ - Nguồn: 1 nguồn trong cố định có chuẩn 240W, có thể bật/tắt với công tắc; 1 slot nguồn rời Modular để dự phòng 1+1, với các chuẩn: 600W, 1200W hoặc 2000W - Cổng quản trị: $\geq 1 \times \text{Mgmt OOB } 1\text{Gb}, \text{USB-C} + 2 \text{ USB-A}$ - Tính năng hỗ trợ xếp chồng: <ul style="list-style-type: none"> + Có thể xếp chồng phối hợp các model switch 1G và 10G với nhau chỉ cần thuộc cùng dòng. + Chuyển đổi dự phòng thiết bị quản lý chính lỗi mà không gián đoạn, ảnh hưởng đến dịch vụ trên cả stack 	Cái	1
5	Thiết bị lưu trữ chuyên dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Dây cáp quang: $\geq 8 \times 5\text{m OM3 Fiber Cable (LC)}$ - Nguồn AC: Power Supply HE 	Bộ	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ quản lý: Hybrid Flash Indicator, Standard S&H Indicator" - Ổ cứng: $\geq 24 \times 2.4\text{TB}$ 10K 2.5 Inch HDD - Card mạng: $\geq 16 \text{ Gb FC}$ 4 Port Adapter Cards (Pair) 32 GB Cache Upgrade 		
6	Hệ thống phần mềm hệ điều hành	Windows Server 2025 Standard - 2 Core License Pack Windows Server 2025 - 1 User CAL	Gói	1
7	Hệ thống phần mềm cơ sở dữ liệu	SQL Server 2022 Standard Edition SQL Server 2022 - 1 User CAL	Gói	1
8	Hệ thống phần mềm ảo hóa máy chủ	Phần mềm ảo hóa máy chủ Citrix Private Cloud, 1-Year Subscription	Gói	20
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu dự phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Chip xử lý: AMD Ryzen™ Embedded V1500B 4-core/8-thread 2.2 GHz processor - Bộ nhớ RAM $\geq 8 \text{ GB}$ UDIMM DDR4 (1 x 8 GB) - Hỗ trợ tối đa bộ nhớ RAM: $\geq 64 \text{ GB}$ (2 x 32 GB) - Bộ nhớ ram mở rộng: $\geq 8\text{GB}$ ECC DDR4 RAM, 2666 MHz, UDIMM - Ổ đĩa cứng: $\geq 6 \times \text{HDD}$ 10TB - Hỗ trợ khe cắm ổ cứng: $\geq 12 \times 3.5\text{-inch}$ SATA 6Gb/s, 3Gb/s <p>Các port tín hiệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\geq 2.5 \text{ Gigabit Ethernet Port}$ (2.5G/1G/100M): 2 (2.5G/1G/100M/10M) - PCIe Slot: $\geq 2 \times \text{PCIe Gen3 x4}$ - USB 3.2 Gen 1 port: $\geq 1 \times \text{Type-A}$ - USB 3.2 Gen 2 (10Gbps) Port: $\geq 2 \times \text{Type-C}$, $\geq 1 \times \text{Type-A}$ - Thanh hỗ trợ lắp tủ rack: Rack Slide Rail Kit for TVS-471U & other 2U series models 	Bộ	1
10	Phần mềm hỗ trợ sao lưu dữ liệu dự phòng	Giấy phép vĩnh viễn Veeam Data Platform Foundation Universal. Bao gồm các tính năng của phiên bản Enterprise Plus. Gói 10 phiên bản.	Gói	1
11	Tủ Rack 42U và phụ kiện tủ rack	<ul style="list-style-type: none"> - $\geq 1 \times \text{Tủ } 19" \text{ 42U}$ - EKOC42100PD, 1.000mmD x 600mmW x 2.035mmH. Cửa lưới trước đơn & cửa sau 2 cánh. 2 quạt - $\geq 1 \times \text{Khay cố định EKOFSD80}$, dành cho Tủ 19" sâu 1,000mm - $\geq 2 \times \text{Thanh nguồn}$, 6 ổ cắm đa năng, tổng 16A, phích cắm C14, MCB - $\geq 4 \times 10 \text{ ổ cắm C13}$, tổng 16A, phích cắm C20, 	Bộ	2

		<p>MCB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cáp điện 3x2.5mm² (cáp nguồn tủ Rack) - Vật tư phụ: Ống PVC, Eke, ổ điện, vít, tacke, băng keo điện, dây rút, + Label nhiệt bằng máy brother, vật tư phụ khác phát sinh nếu có 		
12	Bộ lưu điện 15kAV	<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ: On-line double conversion - Công suất $\geq 15000VA/150000W$ - Hệ số công suất: ≥ 1 - Nguồn vào: 380/400/415VAC (L-L) / 220/230/340VAC (L-N)/ Tần số: 50/60 Hz (40 ~ 70 Hz) - Dải điện áp làm việc: L-N 132VAC ~ 276VAC. L-L 228-478VAC - Nguồn ra: 3 pha (4 dây + dây tiếp đất) và 1 pha (2 dây + dây tiếp đất) cài đặt. Điện áp 1 pha 220VAC có thể cài đặt 230/240VAC $\pm 1\%$. Điện áp 3 pha 380VAC có thể cài đặt 400/415VAC $\pm 1\%$ - EPO (Emergency power off): ngắt nguồn khẩn cấp - Cổng kết nối: RS232 	Bộ	3

Ghi chú:

Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này là tối thiểu, chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu; Nhà thầu có thể chào thầu những hàng hóa có thông số kỹ thuật “trương đương” hoặc “tốt hơn” so với yêu cầu của E-HSMT. (Trương đương được hiểu là tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ). Trong trường hợp đó, nhà thầu phải giải trình, chứng minh mặt hàng dự thầu có tính năng, thông số kỹ thuật, quy cách tương đương hoặc tốt hơn.

- Nhà thầu phải lập bảng kê khai các thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu với hàng hóa mời thầu, trong đó ghi rõ hàng hóa có thông số kỹ thuật “trương đương” hoặc “tốt hơn” yêu cầu của E-HSMT và đính kèm tài liệu chứng minh

1.3. Các yêu cầu khác:

- Đối với các phần của gói thầu: Mỗi phần là một mặt hàng, nhà thầu phải dự tất cả các phần và số lượng mời thầu của phần đó.

Nhà thầu có bản cam kết:

- Cam kết chịu trách nhiệm trong việc bàn giao, hướng dẫn sử dụng để bảo đảm hiệu quả, chất lượng, an toàn cho người bệnh và nhân viên sử dụng.

- Hàng hóa có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp.

- Hàng hóa được giao phải được sắp xếp gọn gàng, đóng gói cẩn thận theo quy định của Chủ đầu tư.

- Cung cấp hàng hóa đúng số lượng, thông số kỹ thuật theo danh mục hàng hóa được quy định tại Chương V: yêu cầu về kỹ thuật

- Cam kết bảo hành theo Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn được nêu tại yêu cầu về thông số kỹ thuật.

- Cam kết đổi hàng hóa (thời gian đổi theo yêu cầu của Chủ đầu tư) khi hàng hóa không đạt yêu cầu theo danh mục hàng hóa được quy định tại Chương V: yêu cầu về kỹ thuật

- Cam kết về tiến độ cung cấp hàng hóa:

+ Giao hàng trong vòng 84 ngày kể từ khi nhận được yêu cầu đặt hàng, đối với những mặt hàng mà Chủ đầu tư cần gấp thì phải giao trong vòng 42 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu.

- Trường hợp hàng hóa cung cấp bị lỗi từ nhà sản xuất hoặc bị lỗi do quá trình vận chuyển đến Chủ đầu tư hoặc trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của Chủ đầu tư, trong vòng 42 ngày Nhà thầu phải cam kết 01 đổi 01 (01 mặt hàng không được quá 02 lần. Nếu quá 02 lần thì Chủ đầu tư sẽ chấm dứt hợp đồng, toàn bộ thiệt hại nhà thầu phải chi trả).

- Trường hợp hàng hóa bàn giao không đảm bảo về chất lượng sản phẩm, chậm tiến độ, cung cấp model/hãng sản xuất/xuất xứ không đúng như E-HSDT, vi phạm các điều khoản hợp đồng sẽ bị Chủ đầu tư lập biên bản vi phạm (nếu quá 02 lần) nhà thầu sẽ bị phạt và chấm dứt hợp đồng, toàn bộ thiệt hại nhà thầu phải chi trả.

- Nhà thầu có trách nhiệm vận chuyển và hỗ trợ bốc xếp hàng hóa đến địa điểm giao hàng đã thỏa thuận tại trụ sở của Chủ đầu tư. Địa chỉ: Kho Tổ Công nghệ thông tin, Ban Kế hoạch tổng hợp, Bệnh viện Quân y 120 số 158, Nguyễn Thị Thập, Phường Thới Sơn, tỉnh Đồng Tháp. Trong vòng 02 giờ trước khi giao hàng, Nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư về thời gian giao hàng cụ thể.

- Nhà thầu phải lập bảng (Excel) sau đây để đính kèm với E-HSDT:

+ Biểu mẫu dự thầu kỹ thuật để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu kỹ thuật và yêu cầu chào đúng các thông số được ghi trong Catalog hoặc tài liệu kỹ thuật của sản phẩm chào thầu.

BIỂU MẪU DỰ THẦU KỸ THUẬT

Tên nhà thầu:

Mã định danh:

Số điện thoại nhân sự phụ trách thầu:

Tên gói thầu:

Stt	Tên hàng hóa	Ký mã hiệu	Nhãn hiệu	Năm sản xuất	Xuất xứ (quốc gia, vùng lãnh thổ)	Hãng sản xuất	Thời gian bảo hành	Đơn vị tính	Số lượng	Phân loại HS (nếu có)	Đặc trưng thông số kỹ thuật cơ bản		Số trang tham chiếu trong E-HSDT
											E -HSMT	E-HSDT (Mô tả theo đúng tài liệu kỹ thuật)	
1													
2													
...													

**Đại diện hợp pháp của nhà thầu
(ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu)**