

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

Gói thầu: Trang bị Máy chủ phục vụ vận hành thị trường điện và năng lượng tái tạo
Địa điểm thực hiện: Trụ sở chính và trụ sở dự phòng Công ty Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia – TP. Hà Nội.

Quy mô: Trang bị các thiết bị máy tính chủ, triển khai lắp đặt mới và thay thế các máy chủ cũ; kết nối đến hệ thống trung tâm, cài đặt các dịch vụ vận hành hệ thống điện, thị trường điện và năng lượng tái tạo và không gây gián đoạn hệ thống.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Nhà thầu được yêu cầu cung cấp, lắp đặt, cài đặt cấu hình thiết bị.

Nhà thầu được yêu cầu chào thầu các thiết bị là: Thiết bị đồng bộ, nguyên chiếc (*) và mới 100% từ nhà sản xuất, không được tháo lắp thay thế linh kiện bên trong, máy mới từ nhà sản xuất, có xuất xứ rõ ràng, đầy đủ CO, CQ đối với tất cả các thiết bị

(*) Định nghĩa đồng bộ nguyên chiếc: Đồng bộ nguyên chiếc là thiết bị được sản xuất tại Hãng sản xuất, không được cắm thêm các thiết bị bên ngoài để phù hợp với cấu hình (ví dụ: không được cắm thêm ổ cứng, RAM,... để phù hợp với cấu hình bên mời thầu đưa ra). Có thể kiểm tra cấu hình kỹ thuật trên Hãng bằng ServiceTag hoặc Serial Number.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
1	Máy tính chủ	Yêu cầu chung	Chủng loại thiết bị: Thiết bị đồng bộ nguyên chiếc (*) từ nhà sản xuất, thiết bị mới 100%, không được tháo lắp thay thế linh kiện bên trong, máy mới từ nhà sản xuất, có xuất xứ rõ ràng. Thiết bị mới được sản xuất năm 2025 trở về sau.
			(*) Đồng bộ nguyên chiếc là thiết bị được sản xuất và lắp ráp tại Hãng sản xuất, không được cắm thêm các thiết bị bên ngoài để phù hợp với cấu hình (ví dụ: không được cắm thêm ổ cứng, RAM,... để

		phù hợp với cấu hình bên mời thầu đưa ra). Có thể kiểm tra cấu hình kỹ thuật trên Hãng bằng ServiceTag hoặc Serial Number.
	Kích thước (Size)	Rackmount
	Bộ vi xử lý (CPU)	Hỗ trợ 2 socket CPU Intel Xeon Scalable Gen 4/5, lên tới 64 cores trên một socket
		Yêu cầu: $\geq 2x$ Intel Gold 6526Y 2.8G, 16C/32T, 20GT/s, 37.5M Cache
	Bộ nhớ hệ thống (Memory)	Hỗ trợ lên tới 32 khe RAM, tối đa 8TB
		Yêu cầu: $\geq 8x$ 32GB 5600MT/s
	Bộ điều khiển Lưu trữ (Card RAID)	Tùy chọn HW RAID 8GB, HBA Non RAID hoặc Software RAID. Yêu cầu: Card HW RAID $\geq 8GB$ Cache
	Khay đĩa (Chassis)	Có thể hỗ trợ các tùy chọn bên dưới: Mặt trước: 10x slot 2.5" hoặc 16x E3.S NVME Mặt sau: 2x 2.5" (SAS/SATA/NVME) hoặc E3.S NVME Thêm tùy chọn Module BOSS Card Hot Plug với 2x M.2 NVMe SSD với HW RAID 0 hoặc 1. Yêu cầu: Khay đĩa có sẵn $\geq 10x$ slot 2.5"
	Ổ cứng (Hard Drive)	Yêu cầu: $\geq 2x$ 480GB SSD 2.5" $\geq 2x$ 960GB SSD 2.5"
	Khe cắm mở rộng (I/O Devices slot)	Tùy chọn hỗ trợ lên tới 4 khe mở rộng (3 slot PCIe, 1 slot OCP 3.0)
	Cổng mạng (Network Card)	Yêu cầu: $\geq 1x$ LOM DP 1GbE $\geq 1x$ Card DP 10GbE $\geq 1x$ Card DP 32Gb FC (kèm transceiver)
	Hỗ trợ GPU	Hỗ trợ tối đa 3x GPU 75W Single Width
	Nguồn (PSU)	Có thể hỗ trợ 2 nguồn AC/DC, có công suất lên tới 1800W Yêu cầu: $\geq 2x$ PSU 1100W AC Titanium
	Hệ thống làm mát (Cooling)	Hỗ trợ Fan Module Hot Plug

		Cổng tiện ích mở rộng (Ports)	Có thể hỗ trợ các loại cổng kết nối phổ biến ở mặt trước hoặc mặt sau như: USB, VGA, Serial
		Tính năng quản trị (Management)	Có sẵn port RJ45 dành riêng cho Quản trị, hỗ trợ giao diện HTML5, tương thích Resful API với Redfish. Có khả năng hỗ trợ quản trị máy chủ thông qua thông qua ứng dụng di động, kết nối không dây. Hỗ trợ cài đặt và quản lý máy chủ từ xa thông qua phần mềm quản trị: cập nhật firmware, driver, triển khai, giám sát tình trạng máy chủ. Tích hợp LCD hiển thị thông số máy chủ ngay trên thân máy.
		Tính năng Tích hợp và Bảo mật (Integration and Security)	Hỗ trợ tùy chọn các tính năng bảo mật cơ bản và nâng cao: TPM 2.0/TLS 1.3 Data at Rest Encryption/FIPs 140-2 Secured Component Verification/Firmware Verification UEFI Secure Boot Secure Erase/Secure Start Silicon Root of Trust System Lockdown Two-Factor Authentication
		Hệ điều hành hỗ trợ (OS)	Hỗ trợ các loại hệ điều hành như: Canonical Ubuntu Server LTS Microsoft Windows Server with Hyper-V Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi Yêu cầu: có sẵn đầy đủ license Windows Server 2025 STD kèm 5 Devices CAL
		Phụ kiện	Đầy đủ cáp mạng CAT 6, cáp nhảy quang để kết nối đến SAN Switch, SAN, Switch network.
		Dịch vụ Bảo hành (Warranty)	Bảo hành tại chỗ của Hãng sản xuất. Yêu cầu tối thiểu 3 năm dịch vụ hỗ trợ và tư vấn trực tuyến 24x7 hoặc tương đương. Hỗ trợ thay thế linh kiện (sau khi xác định được lỗi) trong vòng 4 giờ (Mức bảo hành chuyên nghiệp của nhà sản xuất). Có TTBH Chính Hãng tại Việt Nam.

		Dịch vụ kỹ thuật	Vận chuyển, lắp đặt, kết nối; Đánh nhãn cáp; Kéo cáp mạng, kết nối đến các switch, SAN Switch, SAN; Cài đặt các phần mềm và services của hệ thống; Cài đặt các phần mềm, dịch vụ do chủ đầu tư cung cấp khi triển khai (chi tiết theo danh mục tại mục 1.4 của chương V); Thiết lập các chính sách An toàn thông tin; Migrate dữ liệu; Thiết lập backup trên hệ thống backup sẵn có.
--	--	-------------------------	---

1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu đối với vận chuyển, lắp đặt:

- Vận chuyển, lắp đặt, cài đặt tại chỗ theo yêu cầu của chủ đầu tư.
- Kết nối nguồn điện, cáp mạng đến thiết bị theo yêu cầu của chủ đầu tư. Chi phí các loại cáp, module và vật tư đi kèm do nhà thầu chịu trách nhiệm.
- Có đề xuất giải pháp triển khai thay thế theo yêu cầu tại mục 1.4.

- Yêu cầu đối với triển khai dịch vụ:

Trong phần đề xuất về kỹ thuật nhà thầu phải cung cấp các cam kết sau: Có giải pháp triển khai không làm ảnh hưởng gián đoạn đến dịch vụ hiện hữu.

- Yêu cầu đối với hỗ trợ kỹ thuật và bảo hành:

Trong phần đề xuất về kỹ thuật nhà thầu phải cung cấp các cam kết sau:

Nhà thầu phải cam kết và được xác nhận chính hãng về việc có trụ sở/văn phòng đại diện/trung tâm bảo hành tại Việt Nam và được chính hãng xác nhận hàng hóa, thiết bị chào thầu hiện tại chưa có kế hoạch và không hết vòng đời hỗ trợ (End-of-Support) trong tối thiểu 3 năm kể từ ngày chào thầu và phải cung cấp Văn bản này (bản gốc) tại thời điểm đối chiếu tài liệu nếu được mời vào đối chiếu tài liệu.

Nhà thầu bảo đảm rằng hàng hóa được cung cấp theo hợp đồng là mới, chưa sử dụng, đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn chế tạo và sẽ không có các khuyết tật nảy sinh dẫn đến bất lợi trong quá trình sử dụng hàng hóa.

Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ kỹ thuật tại chỗ cho bên A khi có yêu cầu tối thiểu 03 năm tính từ thời điểm nghiệm thu hợp đồng đối với các thiết bị và dịch vụ service hệ thống

Yêu cầu về bảo hành đối với hàng hóa như sau: Hỗ trợ kỹ thuật của nhà sản xuất và bảo hành tại chỗ của nhà sản xuất tối thiểu theo yêu cầu của thiết bị theo mục 1.2.

- Yêu cầu chất lượng hàng hóa:

Nhà thầu cam kết cung cấp hàng mới 100% theo tiêu chuẩn kỹ thuật của nhà sản xuất.

Nhà thầu phải cam kết hàng hóa phải còn nguyên đai nguyên kiện theo tiêu chuẩn kỹ thuật của nhà sản xuất khi giao hàng, đảm bảo hàng hóa không bị móp méo, hỏng hóc do lỗi vận chuyển

Nhà thầu cam kết cung cấp Văn bản cam kết của Nhà sản xuất hoặc Văn phòng đại diện của Nhà sản xuất tại Việt Nam về việc đảm bảo không có mã độc trên thiết bị: Máy tính chủ; và phải cung cấp Văn bản cam kết này (bản gốc) tại thời điểm đối chiếu tài liệu nếu được mời vào đối chiếu tài liệu.

Nhà thầu bảo đảm rằng hàng hóa được cung cấp theo hợp đồng là mới, chưa sử dụng, đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn chế tạo và sẽ không có các khuyết tật nảy sinh dẫn đến bất lợi trong quá trình sử dụng hàng hóa.

1.4. Danh sách các phần mềm/dịch vụ (chưa bao gồm phần mềm thương mại) cần cài đặt

STT	Tên phần mềm/dịch vụ	Nhiệm vụ liên quan	Các chức cần cài đặt
1	Backup Networker	Thay thế máy chủ mới cho máy chủ hiện hữu	Cài đặt kết nối máy chủ đến thiết bị lưu trữ backup Datadomain Cấu hình lại toàn bộ các policy, group, client, job trên phần mềm backup và thiết bị lưu trữ Cấu hình lại LAC để lấy lại key license và active cho máy chủ mới
2	File Server 1	Thay thế cho máy chủ cũ	Máy chủ File Server cũ cần cài đặt lại OS, chuyển đổi thành máy chủ Domain Controller Máy chủ mới cài đặt dịch vụ File Server Cluster tương thích với các máy chủ trong node cluster cũ (máy cũ đang sử dụng là dòng máy Dell PowerEdge R740)
3	File Server 2	Thay thế cho máy chủ cũ	Máy chủ File Server cũ cần cài đặt lại OS, chuyển đổi thành máy chủ quản trị tại site dự phòng. Cài đặt các role quản trị hệ thống, phần mềm quản lý hệ thống. Máy chủ mới cài đặt dịch vụ File Server Cluster tương thích với các máy chủ trong

			node cluster cũ (máy cũ đang sử dụng là đồng máy Dell PowerEdge R740)
4	Dynamic Security Assessment (DSA)	Lắp đặt, cài đặt kết nối đến SAN Switch và SAN năng lượng tái tạo	Cài đặt cấu hình phần mềm tính toán số liệu phương thức
5	DIM		Cài đặt tích hợp hệ thống DIM server
6	Web Thị trường điện		Cài đặt các service, phần mềm Web thị trường điện
7	Web Public		Triển khai public web tại vùng DMZ

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa, dịch vụ được cung cấp để khẳng định hàng hóa, dịch vụ đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của HSMT. Bất kỳ hàng hóa, dịch vụ nào qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo HSDT thì chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng hoặc yêu cầu nhà thầu điều chỉnh cho phù hợp và nhà thầu phải chịu mọi rủi ro và chi phí liên quan.
- Thời gian chạy thử để kiểm tra chất lượng sản phẩm sau khi lắp đặt, cài đặt cấu hình xong tối thiểu là 5 ngày làm việc.