

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: Thiết bị lưu trữ tại trụ sở dự phòng

Địa điểm thực hiện: Trụ sở dự phòng Công ty Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia – TP. Hà Nội.

Quy mô: Trang bị 01 thiết bị lưu trữ SAN và SAN Switch dùng chung cho hệ thống mạng Văn phòng và Thị trường điện.

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	Thiết bị SAN Switch	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

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
			đưa ra). Có thể kiểm tra cấu hình kỹ thuật trên Hãng bằng ServiceTag hoặc Serial Number.
		Yêu cầu kỹ thuật	
		Kích thước (Size)	Rackmount 1U
		Loại sản phẩm (Product)	Fibre Channel Switch 24 Port 32Gb/64Gb
		Giao diện kết nối quang (Fiber Connection)	Yêu cầu: ≥ 16 port 32Gb FC active (bao gồm transceiver) Có thể nâng cấp tới 24 port FC (bao gồm transceiver)
		Cổng mạng và Tính năng (Port and Features)	Tốc độ port: Có thể hỗ trợ các loại tốc độ: 64Gb, 32Gb, 16Gb hoặc 8Gb FC Port type: F_Port, E_Port, D_Port (ClearLink Diagnostics Port). Có sẵn license Fabric Vision, Extended Fabric, ISL Trunking
		Băng thông (Bandwidth)	Băng thông tối đa: 3.072Tb/s
		Tính năng Tích hợp và Bảo mật (Integration and Security)	DH-CHAP (between switches and end devices); FCAP switch authentication; HTTPS; IP filtering; LDAP with IPv6; OpenLDAP; Port Binding; RADIUS; TACACS+; user-defined Role-Based Access Control (RBAC); Secure Boot; Secure Copy (SCP); Secure Syslog; SFTP; SSH v2; SSL; Switch Binding; Trusted Switch.
		Phụ kiện	Đầy đủ cáp mạng CAT 6, cáp nhảy quang để kết nối đến SAN, Switch network, máy chủ
		Dịch vụ Bảo hành (Warranty)	Bảo hành tại chỗ của Hãng sản xuất tối thiểu 3 năm. 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.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
		Dịch vụ kỹ thuật	Vận chuyển, lắp đặt, kết nối; Đánh nhãn cáp; Kéo cáp mạng, kết nối, cấu hình đến các máy chủ và Storage; Thiết lập các chính sách An toàn thông tin.
2	Thiết bị lưu trữ SAN	Yêu cầu chung	<p>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.</p> <p>(*) 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.</p>
		Yêu cầu kỹ thuật	
		Kiến trúc (Architecture)	Kiến trúc tủ đĩa dạng Hybrid/All Flash với hai bộ điều khiển active/active. Hỗ trợ Block, File và vVols mà không cần dùng NAS-Gateway. Hỗ trợ RAID 1/0, 5, 6.
		Bộ điều khiển (Controller)	CPU: $\geq 2x$ Intel CPU, tổng ≥ 12 cores, ≥ 1.7 GHz per array (2 controllers) Memory: ≥ 128 GB per array
		Fast Cache	Hỗ trợ lên tới 800GBs
		Cổng kết nối (Port Front-End)	Hỗ trợ lên tới 20 cổng trên một hệ thống. Yêu cầu có sẵn: $\geq 8x$ cổng FC 32Gb (kèm transceiver) $\geq 8x$ cổng iSCSI 10Gb Base T
		Giao thức hỗ trợ (Protocol)	NFS, CIFS, SMB; FTP and SFTP; FC, iSCSI and VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0
		Năng lực lưu trữ (Capacity)	Hỗ trợ lên tới 500 ổ cứng hoặc 2.4PBs dung lượng raw. Yêu cầu tối thiểu: $\geq 7x$ 1.6TB SSD và 13x 1.8TB HDD 10K
		Các loại ổ đĩa (Hard Drive)	Tùy chọn hỗ trợ các loại ổ đĩa hoặc tương đương: SAS 10K: 600GB, 1.2TB và 1.8TB SAS SSD: 400GB, 800GB, 1.6TB, 3.2TB và

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
			7.68TB NLSAS 7.2K: 4TB, 6TB và 12TB
	Khay đĩa mở rộng (Enclosures)		Hỗ trợ các loại khay đĩa: DAE 25x 2.5" hoặc DAE 15x 3.5"
	Phần mềm và tính năng (Software and Features)		Bao gồm tất cả các phần mềm và bảo mật: Phần mềm quản trị hệ thống bằng GUI hoặc CLI. Hỗ trợ các tính năng: Thin Provisioning, Snapshot, Replication, Dynamic Pools Inline Data Reduction: Zero Detect/Deduplication/Compression Hỗ trợ: TLS 1.2, TLS 1.3, FIPs 140-2, KMIP, Native SHA2 Certificate
	Nguồn (PSU)		Hỗ trợ 2 nguồn dự phòng và thay thế nóng
	Phụ kiện		Đầy đủ cáp mạng CAT 6, cáp nhảy quang để kết nối đến SAN Switch, Switch network, máy chủ
	Dịch vụ Bảo hành (Warranty)		Bảo hành tại chỗ của Hãng sản xuất tối thiểu 3 năm. 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, cấu hình đến các máy chủ và Storage; Migrate dữ liệu từ hệ thống SAN cũ sang SAN mới; Thiết lập các phân vùng LUN độc lập, kết nối đến các phân vùng dịch vụ của hạ tầng máy chủ; Thiết lập các chính sách An toàn thông tin.

1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu đối với vận chuyển, lắp đặt:
 - Vận chuyên, 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.

- 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.

Nhà thầu đề xuất giải pháp triển khai không làm ảnh hưởng gián đoạn dịch vụ hiện hữu.

Công việc triển khai yêu cầu đảm bảo đồng bộ dữ liệu từ Storage đang sử dụng là loại Dell Equallogic PS4110X nhưng không gây gián đoạn công tác vận hành hệ thống điện và thị trường điện.

- 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 sản phẩm (End-of-Life-EOL) trong tối thiểu 3 năm kể từ ngày chào thầu khi được mời vào đối chiếu hồ sơ. Trường hợp nhà thầu không cung cấp tài liệu trên sẽ bị loại và chủ đầu tư sẽ mời đơn vị tiếp theo.

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, tinh chỉnh hệ thống tại chỗ cho bên mua 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.

Sự cố nghiêm trọng liên quan đến sản phẩm và dịch vụ cung cấp: nhà thầu phải thực hiện phản hồi và hỗ trợ trong vòng 3 giờ kể từ thời điểm nhận được thông báo của chủ đầu tư (qua điện thoại/mail). Lên kế hoạch xử lý và tiến hành thực hiện xử lý sự cố không quá 24 giờ kể từ thời điểm nhận được thông báo từ chủ đầu tư.

Sự cố không nghiêm trọng liên quan đến sản phẩm và dịch vụ cung cấp: nhà thầu phải thực hiện phản hồi và hỗ trợ tại chỗ trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm nhận được thông báo của chủ đầu tư.

Trong trường hợp sản phẩm bị hỏng không thể sửa chữa, nhà thầu phải lên kế hoạch lắp đặt và thay thế mới và thông báo đến chủ đầu tư trong vòng 10 ngày kể từ ngày xác nhận về trạng thái của thiết bị.

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 các thiết bị: Thiết bị SAN Switch; Thiết bị lưu trữ SAN và phải cung cấp Văn bản cam kết này (bản gốc hoặc bản điện tử) tại thời điểm đối chiếu tài liệu nếu được mời vào đối chiếu tài liệu.

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.