

## **Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật**

### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Trường hợp không thể mô tả chi tiết hàng hóa theo đặc tính kỹ thuật, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ thì có thể nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

#### **1.1. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu**

Tên dự án: Trang bị hạ tầng máy chủ GPU cho ứng dụng AI của Công ty Công nghệ Thông tin.

Tên gói thầu: Trang bị hạ tầng máy chủ GPU cho ứng dụng AI của Công ty Công nghệ Thông tin.

Chủ đầu tư: Chi nhánh Tổng công ty Điện lực TP.HCM TNHH - Công ty Công nghệ thông tin Điện lực TP.HCM

Địa điểm: Thành phố Hồ Chí Minh.

Hàng hoá thuộc gói thầu bao gồm: Trang bị thiết công nghệ thông tin.

Thời gian thực hiện gói thầu: 180 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.

TT	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
A	Hàng hoá	
I	Máy chủ vật lý hiệu năng cao	
1	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dạng thiết bị: Rackmount <math>\leq</math> 4U.</li> <li>- CPU: 2x CPU Xeon 6740P 2.1GHz 48-core.</li> <li>- RAM: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có sẵn tối thiểu 16 x 64GB DDR5-6400 (1TB RAM), loại RAM DDR5-6400 hoặc cao hơn.</li> <li>+ Hỗ trợ mở rộng tối đa 8TB RAM hoặc cao hơn.</li> <li>+ Khung thiết bị có sẵn tối thiểu <math>\geq</math> 32 khe cắm RAM.</li> <li>+ Memory protection: Advanced ECC, Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC), Mirroring, Online Spare hoặc tương đương.</li> </ul> </li> <li>- Lưu trữ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khung thiết bị có sẵn tối thiểu <math>\geq</math> 4 khe cắm ổ cứng NVMe dạng EDSFF.</li> <li>+ Gắn sẵn tối thiểu <math>\geq</math> 02 x 960GB NVMe SSD (RAID 1 for OS).</li> <li>+ Có sẵn tối thiểu <math>\geq</math> 01 x Virtual RAID on CPU Premium.</li> </ul> </li> <li>- NIC: Có sẵn tối thiểu <math>\geq</math> 02 x 2-port 10/25Gb NIC, kèm theo 04 x Transceiver 25Gb SR và 04 x Transceiver cho switch Cisco 9300 Series.</li> <li>- HBA: Có sẵn tối thiểu <math>\geq</math> 01 x 2-port 32Gb FC HBA, kèm theo 02 x Transceiver FC.</li> <li>- GPU: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Gắn sẵn tối thiểu <math>\geq</math> 04 x RTX PRO 6000 Blackwell Server Edition 96GB.</li> <li>+ Hỗ trợ mở rộng tối đa <math>\geq</math> 08 card Double-wide GPUs hoặc cao hơn.</li> </ul> </li> <li>- Bộ nguồn: gắn đầy đủ nguồn, có thể thay thế nóng (hot-swappable/hot-plug).</li> <li>- Tuân thủ và có trang bị các thành phần đáp ứng các tiêu chuẩn công nghiệp và bảo mật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ RESTful API; NVMe Boot Support; Platform Trust Technology;</li> <li>+ FIPS 140-3;</li> <li>+ NIST: NIST SP 800-53, NIST SP 800-171, NIST SP 800-88;</li> <li>+ TPM 2.0;</li> </ul> </li> </ul>

TT	<b>Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ PCI DSS;</li> <li>+ CNSA 2.0;</li> <li>+ Virtual UEFI ROM;</li> <li>+ Hệ thống bảo mật độc lập chống can thiệp vật lý;</li> <li>+ Công nghệ chống lại các cuộc tấn công từ máy tính lượng tử (PQC);</li> <li>+ Silicon Root of Trust.</li> <li>- Trang bị giấy phép quản trị trên máy chủ với các tính năng:</li> <li>+ Hỗ trợ mã hóa dữ liệu trên trình duyệt;</li> <li>+ Encrypted virtual media;</li> <li>+ Encryption of video;</li> <li>+ Security Protocol and Data Model (SPDM);</li> <li>+ Two-Factor Authentication;</li> <li>+ Performance Monitoring.</li> <li>- Có nền tảng quản lý vòng đời của máy chủ với các tính năng:</li> <li>+ Khả năng quản lý tập trung;</li> <li>+ Báo cáo mức khí thải carbon (carbon footprint report);</li> <li>+ Tự động mở case support với các vấn đề nghiêm trọng;</li> <li>+ Cập nhật firmware, có thể định thời gian cập nhật;</li> <li>+ Cài đặt OS;</li> <li>+ Single sign-on (SSO), Multi-factor authentication (MFA), Single-factor authentication, Role-based Access Control (RBAC), Resource-level restriction policies (RRP);</li> <li>+ Hỗ trợ Rest API.</li> <li>- Remote console bằng trình duyệt web có hỗ trợ HTML5.</li> </ul>
<b>II</b>	<b>Bản quyền ảo hóa cho bộ xử lý đồ họa (GPU) hiệu năng cao</b>	
1	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản quyền RTX Virtual Workstation 1 Concurrent User vĩnh viễn hoặc tương đương.</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật và cập nhật các bản driver, bản vá lỗ hổng bảo mật mới nhất tối thiểu 3 năm.</li> <li>- Hỗ trợ CUDA, AI Frameworks, NGC, Enterprise Support.</li> </ul>
<b>B</b>	<b>Dịch vụ liên quan</b>	
I	<b>Dịch vụ triển khai lắp đặt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát và thống nhất kế hoạch triển khai với chủ đầu tư.</li> <li>- Triển khai lắp đặt, cài đặt, cấu hình toàn bộ thiết bị mà nhà thầu đã cung cấp.</li> <li>- Kiểm tra và tinh chỉnh thiết bị sau khi cài đặt và cấu hình.</li> </ul>

TT	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp toàn bộ vật tư phụ, bao gồm cáp nguồn, cáp tín hiệu, SFP, SFP+,... cần thiết trong quá trình triển khai lắp đặt.</li> <li>- Cung cấp các tài liệu về thiết bị, tài liệu hướng dẫn sử dụng,...</li> <li>- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng.</li> </ul>

**Ghi chú:**

- Nhà thầu phải cung cấp tuyên bố đáp ứng kỹ thuật thiết bị chào thầu, có tham chiếu cụ thể tài liệu kỹ thuật để chứng minh sản phẩm chào thầu đáp ứng yêu cầu của HSMT.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ tài liệu kỹ thuật, catalog của nhà sản xuất phù hợp với tuyên bố đáp ứng nêu trên. Tài liệu kỹ thuật phải thể hiện trên website của nhà sản xuất hoặc có xác nhận của nhà sản xuất để đảm bảo tính xác thực của tài liệu.

**1.3. Các yêu cầu khác**

- Các thiết bị chào trong gói thầu đảm bảo thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.

- Hàng hóa, thiết bị được nhập khẩu chính hãng tại Việt Nam, có xác nhận của hãng sản xuất về chất lượng hàng hóa chào trong gói thầu (đối với hàng hóa nhập khẩu).

- Yêu cầu về đảm bảo An toàn an ninh thông tin: Các thiết bị chào thầu phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn an ninh thông tin cho hệ thống của EVNHCMC:

- Các thiết bị phải được hãng sản xuất hỗ trợ bảo hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu trong 3 năm.

**Mục 2. Bản vẽ:**

HSMT này gồm có 0 bản vẽ.

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Thực hiện theo yêu cầu trong dự thảo hợp đồng