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

- Tên gói thầu: Mua sắm lắp đặt thiết bị
- Chủ đầu tư: Trường đại học Quy Nhơn
- Nguồn vốn: Nguồn thu hợp pháp của Trường Đại học Quy Nhơn
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn 01 túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Toàn bộ các hàng hóa phải mới 100%, có nguồn gốc rõ ràng và hợp pháp; tất cả đều được kiểm nghiệm chất lượng;

- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói: phải theo đúng quy định của nhà sản xuất;

- Yêu cầu về vận chuyển: hàng hóa phải được vận chuyển đến kho vật tư của Chủ đầu tư.

- Yêu cầu về điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng: nhà thầu phải tự khảo sát hiện trường, nghiên cứu điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa sẽ được sử dụng để có biện pháp bảo trì hàng hóa hợp lý;

- 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, bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu (nếu có) trong tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật; Nhà thầu có thể chào thầu những hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương kèm văn bản giải trình và cung cấp tài liệu để chứng minh thông số kỹ thuật nhà thầu chào là tương đương hoặc tốt hơn. Trường hợp nhà thầu không có văn bản giải trình, cung cấp tài liệu chứng minh thì Bên mời thầu sẽ đánh giá theo đúng tài liệu kỹ thuật trong E-HSDT của nhà thầu đã chào.

- Nhà thầu có thể chào các hàng hóa "tương đương" có mức độ đáp ứng bằng hoặc cao hơn so với yêu cầu trong E-HSMT. "Tương đương" có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng hoặc công năng sử dụng là tương đương với các hàng hóa nêu trên.

- Nhãn hiệu, tên nhà sản xuất hàng hóa nêu trong E-HSMT (nếu có) chỉ mang tính tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa, không phải tiêu chuẩn đánh giá, nhà thầu có thể chào hàng hóa của hãng khác có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn các hàng hóa nêu trên về đặc tính kỹ thuật.

- Nhà thầu phải cung cấp Catalog hàng hoá chào thầu bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh (nếu sử dụng ngôn ngữ khác phải dịch thuật sang tiếng Việt).

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Thiết bị chuyển mạch 24 cổng	- Thông số kỹ thuật: + Cổng kết nối: 24 cổng kết nối 10/100/1000, 4 cổng kết nối uplink Gigabit SFP. + Hiệu suất, tính năng hoạt động: • Capacity in Millions of Packets Per Second (mpps) (64-byte packets): 41.67 • Switching capacity in Gigabits per second (Gbps): 56 • MAC table: 16,000 addresses • CPU: ARM dual-core at 1.5 GHz • DRAM: tối thiểu 1 GB DDR4 • Có sẵn các tính năng: IEEE 802.1X (authenticator role), IEEE 802.1X supplicant, STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard, STP Root Guard, STP loopback guard, DHCP snooping, IP Source Guard (IPSG), IP/MAC/port binding (IPMB), Private VLAN, Port security, Supports RADIUS and TACACS authentication, Storm control, DoS prevention, ACLs • Hỗ trợ quản lý thông qua Business mobile app, Web user interface, Text view CLI + Nguồn điện 100-240V 50-60 Hz, internal, universal	Chiếc	1
2	Thiết bị chuyển mạch 24 cổng POE	- Thông số kỹ thuật: + Cổng kết nối: 24 cổng kết nối 10/100/1000 30W PoE+, 4 cổng kết nối uplink Gigabit SFP. + Hiệu suất, tính năng hoạt động: • Capacity in Millions of Packets Per Second (mpps) (64-byte packets): 41.67 • Switching capacity in Gigabits per second (Gbps): 56 • MAC table: 16,000 addresses • CPU: ARM dual-core at 1.5 GHz • DRAM: tối thiểu 1 GB DDR4 • Có sẵn các tính năng: IEEE 802.1X (authenticator role), IEEE 802.1X supplicant, STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard, STP Root Guard, STP loopback guard, DHCP snooping, IP Source Guard (IPSG), IP/MAC/port binding	Chiếc	2

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		(IPMB), Private VLAN, Port security, Supports RADIUS and TACACS authentication, Storm control, DoS prevention, ACLs • Hỗ trợ quản lý thông qua Business mobile app, Web user interface, Text view CLI + Nguồn điện 100-240V 50-60 Hz, internal, universal		
3	Máy chủ	- Thông số kỹ thuật: + Kiểu dáng máy chủ: Máy chủ dạng rack, chiều cao 2U + Bộ vi xử lý (Processor): Máy chủ hỗ trợ 02 bộ vi xử lý Intel Xeon 6, với tối đa 144 nhân/CPU (E-Core) hoặc 86 nhân/CPU (P-Core). + Cấu hình bộ vi xử lý có sẵn: Cấu hình có sẵn bao gồm tối thiểu 02 bộ vi xử lý và đồng thời đáp ứng các tiêu chí trên 01 CPU: tốc độ xung nhịp từ 2.5GHz trở lên; tối thiểu 32 nhân; tối thiểu 64 luồng; bộ nhớ đệm tối thiểu 288MB. + Bộ nhớ hệ thống (Memory): Máy chủ hỗ trợ tối đa 32 khe cắm RAM chuẩn DDR5, dung lượng bộ nhớ tối đa lên tới 8TB. + Cấu hình bộ nhớ có sẵn: Cấu hình có sẵn bao gồm tối thiểu 04 thanh RAM 64GB RDIMM, tốc độ 6400 MT/s. + Bộ điều khiển lưu trữ (RAID Controller): Hệ thống hỗ trợ các mức RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60; cấu hình có sẵn bao gồm card RAID có bộ nhớ đệm tối thiểu 8GB cache. + Khay đĩa / Chassis: Máy chủ hỗ trợ các tùy chọn lưu trữ gồm: tối đa 40 ổ EDSFF E3.S NVMe Gen5; hoặc tối đa 24 ổ đĩa 2.5 inch; hoặc tối đa 08 ổ SATA/NVMe. Hệ thống hỗ trợ module BOSS hot-plug với 02 ổ M.2 NVMe SSD dùng cho vùng boot/hệ điều hành, tách biệt với vùng lưu trữ dữ liệu. + Cấu hình chassis có sẵn: Cấu hình có sẵn bao gồm chassis hỗ trợ tối thiểu 24 ổ cứng 2.5 inch + Ổ cứng (Hard Drive): Cấu hình có sẵn bao gồm tối thiểu: • 05 ổ 2.4TB SAS 10K. • 02 ổ M.2 960GB (RAID 1) BOSS card. + Khe cắm mở rộng (I/O Expansion Slots): Máy chủ hỗ trợ tối đa 08 khe mở rộng PCIe Gen5 và 02 khe OCP 3.0. + Card mạng (Network Card): Cấu hình có sẵn bao gồm tối thiểu: 01 card mạng Dual Port 25GbE SFP28 chuẩn OCP 3.0 (kèm 02 transceiver 10GbE SFP+ SR); 01 card mạng Quad Port 1GbE Base-T chuẩn OCP 3.0 và 01 card Dual Port Fibre Channel 32Gb chuẩn PCIe (bao gồm transceiver 32Gb FC).	Bộ	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Hỗ trợ GPU: Máy chủ hỗ trợ tối đa 02 GPU công suất 450W hoặc tối đa 06 GPU công suất 75W. + Nguồn điện (PSU): Máy chủ hỗ trợ 02 bộ nguồn AC/DC, công suất tối đa lên tới 3200W; cấu hình có sẵn bao gồm tối thiểu 02 bộ nguồn 1500W AC Titanium, hỗ trợ hot-plug. + Hệ thống làm mát (Cooling): Máy chủ hỗ trợ tối thiểu 06 quạt làm mát hiệu suất cao (High Performance Fan), thiết kế thay thế nóng (hot-plug). + Cổng kết nối (Ports): Máy chủ hỗ trợ đầy đủ các cổng kết nối phổ biến tại mặt trước và mặt sau, bao gồm cổng USB Type-A, USB Type-C và cổng mạng quản trị riêng cho kết nối out-of-band; đồng thời hỗ trợ tùy chọn USB 3.1 internal, cổng serial và Mini-DisplayPort. + Tính năng quản trị: Máy chủ được trang bị cổng Ethernet chuyên dụng dành riêng cho quản trị hệ thống. + Quản trị qua thiết bị di động: Tùy chọn hệ thống hỗ trợ quản trị máy chủ qua Bluetooth thông qua ứng dụng di động trên nền tảng iOS và Android. + Virtual Console: Hệ thống hỗ trợ virtual console dựa trên nền tảng HTML5, cho phép sử dụng vKVM (virtual Keyboard, Video and Mouse) thông qua client VNC tiêu chuẩn. + Quản trị tập trung: Tùy chọn hệ thống hỗ trợ quản trị tập trung cho phép quản lý tối đa 8.000 thiết bị trên một instance duy nhất. + Quản trị one-to-many: Tùy chọn hệ thống hỗ trợ chức năng one-to-many, cho phép quản lý đồng thời nhiều hệ thống từ một giao diện quản trị tập trung duy nhất. + Giám sát đa hãng: Tùy chọn hệ thống quản trị tập trung hỗ trợ giám sát thiết bị của bên thứ ba theo danh mục hỗ trợ sẵn (multi-vendor monitoring). + Phát hiện xâm nhập khung máy (Chassis Intrusion Detection): Máy chủ hỗ trợ tính năng phát hiện xâm nhập khung máy. + Chữ ký số firmware: Máy chủ sử dụng cơ chế chữ ký số đối với các bản cập nhật firmware, bảo đảm chỉ firmware chính hãng và đã được xác thực mới được phép hoạt động trên nền tảng hệ thống. + Mã hóa dữ liệu lưu trữ (Data at Rest Encryption): Hệ thống hỗ trợ mã hóa dữ liệu lưu trữ thông qua ổ đĩa tự mã hóa (SED) hoặc cơ chế quản lý khóa ngoài (external key management). + Secured Component Verification: Hệ thống hỗ trợ tính năng kiểm tra tính toàn vẹn linh kiện phần cứng, cho phép xác thực máy chủ nhận được hoàn toàn		

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		trùng khớp với cấu hình đã được lắp ráp và sản xuất tại nhà máy. + Silicon Root of Trust: Máy chủ hỗ trợ Silicon Root of Trust nhằm bảo vệ chuỗi khởi động, đồng thời phát hiện và ngăn chặn các thay đổi trái phép đối với BIOS/Firmware. + Xác thực hai yếu tố (2FA): Hệ thống hỗ trợ xác thực hai yếu tố cho tài khoản quản trị, bao gồm xác thực bằng thẻ thông minh (smart card). + Chặn địa chỉ IP (IP Blocking): Hệ thống quản trị hỗ trợ cơ chế chặn địa chỉ IP sau nhiều lần đăng nhập không thành công hoặc theo chính sách cấu hình. + System Lockdown: Hệ thống hỗ trợ tính năng System Lockdown nhằm khóa cấu hình và firmware, hạn chế các thay đổi ngoài ý muốn trong quá trình vận hành. + Drift Detection: Hệ thống hỗ trợ phát hiện sai lệch cấu hình so với cấu hình chuẩn (configuration drift detection). + Audit Logs: Hệ thống hỗ trợ nhật ký kiểm toán (audit logs) chi tiết, ghi nhận đầy đủ các sự kiện truy cập và thay đổi cấu hình hệ thống. + TPM 2.0: Máy chủ hỗ trợ TPM 2.0 đạt chứng nhận FIPS và CC-TCG. + Hỗ trợ hệ điều hành (OS): Máy chủ hỗ trợ đầy đủ các hệ điều hành gồm: Canonical Ubuntu Server LTS, Microsoft Windows Server with Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES) và VMware ESXi. + Dịch vụ bảo hành (Warranty): Cấu hình có sẵn hỗ trợ tối thiểu 36 tháng dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật trực tuyến 24x7 và thay thế linh kiện phần cứng tại chỗ theo mức Next Business Day sau khi hoàn tất chẩn đoán lỗi từ xa. + Hãng sản xuất có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam và cung cấp văn bản xác nhận rằng phần cứng cùng toàn bộ phần mềm đi kèm không chứa mã độc, backdoor hoặc các thành phần có nguy cơ gây mất an toàn thông tin.		
4	Bộ phát Wifi	- Thông số kỹ thuật: + Networking interface: tối thiểu 1 GbE RJ45 port + Power Method: PoE + Wi-Fi Standards: Hỗ trợ tối thiểu các chuẩn WiFi 4/WiFi 5/WiFi 6 hoặc cao hơn + Power consumption: ≤ 14 W + TX power: 2.4 GHz: ≥ 22 dBm; 5 GHz: ≥ 26 dBm + MIMO: 2.4 GHz: tối thiểu 2 x 2 (MU-MIMO); 5 GHz: tối thiểu 3 x 3 (MU-MIMO)	Bộ	15

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Throughput rate (data rate): 2.4 GHz: ≥ 573.5 Mbps; 5 GHz: ≥ 4.3 Gbps + Antenna gain: 2.4 GHz: 4 dBi; 5 GHz: 6 dBi + Mounting: Wall/ceiling (included) + Certifications: CE, FCC, IC + Tương thích với hệ thống wifi và hệ thống quản lý thiết bị Wifi tập trung đang sử dụng		
5	Máy tính để bàn	- Thông số kỹ thuật: - Máy tính để bàn: Đồng bộ thương hiệu + Tiêu chuẩn chất lượng: • Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO 27001:2022; ISO 17025:2017 • Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022 • Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012. + Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i7 thế hệ 12th trở lên, up to ≥ 4.9 GHz, ≥ 25MB Cache, ≥12 Core ≥20 Thread (Alder Lake) + Bảng mạch chủ: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Cổng kết nối (I/O): • Bộ nhớ mở rộng: ≥ 2 x DIMM, Max. 64GB, DDR4 • Khe cắm mở rộng: ≥ 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, ≥ 1 x PCIe x4 Slot, ≥ 1 x PCIe x1 Slot • Cổng kết nối phía sau: ≥ 4 x USB 3.2 , ≥ 4 x USB 2.0, ≥ 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, ≥ 1 x VGA (D-Sub), ≥ 2 x HDMI, ≥ 1 x DisplayPort, ≥ 1 x LAN (RJ45), ≥ 3 x Audio jack(s) • Cổng kết nối bên trong: ≥ 4 x SATA 6Gb/s, ≥ 2 x M.2 (M Key), ≥ 1 x M.2 Wi-Fi & Bluetooth, ≥ 2 x USB 3.2, ≥ 2 x USB 2.0, ≥ 1 x COM, ≥ 1 x TPM, Debug LED (Tích hợp 4 đèn chuẩn đoán lỗi tích hợp sẵn trên bo mạch chủ (Chế độ EZ Debug LED) chỉ rõ nguồn gốc của sự cố hoạt động của CPU / RAM / VGA / HDD (BOOT) mỗi lần khởi động hệ thống, qua đó tiết kiệm được thời gian xác định lỗi để khắc phục sự cố dễ dàng hơn (không gắn thêm thiết bị bên thứ ba tránh xung đột, giúp ổn định hệ thống). + Bộ nhớ: ≥ 16GB DDR4 + Ổ đĩa cứng: ≥ SSD 512GB + Giao tiếp mạng: LAN Gigabit 2.5Gbps + Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 770 hoặc tương đương	Bộ	20

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Cạc âm thanh (Onboard): Realtek® ALC897 Codec 7.1 hoặc tương đương + Keyboard cổng USB: (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) • Bố cục Windows 104 phím mở rộng (tổng 123 phím & con lăn tăng giảm âm lượng), độ dài dây kết nối 1,8m • Khóa màn hình, Sleep máy bằng 1 nút nhấn trên bàn phím, Tắt nguồn bằng cách nhấn giữ 3s nút nguồn trên bàn phím • Hub USB tích hợp bao gồm: 1 x USB Type C, 1 x USB 3.0 Type A, 1 x Audio out + Mouse cổng USB: Cảm biến 1600 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Nguồn: 550W + Thùng máy: Có tay xách di động; cổng kết nối: 1 x Microphone, 1 x Headphone, 1 x USB Type-C, 6 x USB 3.2; Mặt case tích hợp màn hình LCD hiển thị nhiệt độ của máy tính; Có khay lắp ổ CD/DVD; Khe khóa Kensington; Thân thép mạ kẽm cao cấp SGCC (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Màn hình: tối thiểu 23.8inch (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) • Kích thước 23.8 inch. Tấm nền: VA. Tỷ lệ 16:9. Độ phân giải: Full HD, 1920*1080. Tần số quét 120Hz. Thời gian phản hồi 4ms. Độ tương phản tĩnh: 4000:1. Số màu 16.7M. Độ phủ màu (CIE 1931): 105% sRGB. Tích hợp loa: công suất 6W; • Tính năng: FreeSync, Khóa Kensington; • Cổng kết nối tích hợp: VGA, HDMI, DisplayPort, audio in, audio out, tích hợp 2x USB2.0. • Màn hình đạt chuẩn hiệu suất năng lượng TCVN 9508:2012 - Hệ điều hành: Windows 11 Home (Bản quyền).		
6	Hệ thống cổng an ninh thư viện công nghệ RFID 02 cánh 1 lối	- Thông số kỹ thuật: + Cổng sử dụng công nghệ RFID kỹ thuật số tiên tiến, được tăng cường kỹ thuật số hiện đại để đảm bảo khả năng phát hiện vượt trội, với khả năng kiểm soát không gây báo động giả. + Tần số hoạt động: 13,56 Mhz. + Có thể kiểm soát các loại thẻ chuẩn ISO 15693, ISO 18000-3-A. + Chế độ an ninh AFI/EAS + Tốc độ kiểm soát tối đa 8 thẻ mỗi giây. + Công nghệ phát hiện 3D. + Độ rộng lối đi tối ưu 900 mm. Có thể mở rộng tới 1200 mm với một số loại thẻ. + Công suất antenna: tối đa 8W	Bộ	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Phương thức thông báo: Đèn và âm thanh. + Kiểm soát thông tin tài liệu qua cổng, khi kết nối cổng với Cơ sở dữ liệu thư viện. + Kết nối hệ thống: Ethernet (TCP/IP). + Khả năng tích hợp cổng với các hệ thống khác như cửa kiểm soát ra vào, rào chắn tự động. + Phần mềm giám sát cổng: • Mô-đun phần mềm này có thể được cài đặt trên PC ở bất kỳ đâu trong mạng. (Các) đầu đọc / ghi RFID được tích hợp với các cổng bảo mật và kết nối với PC thông qua mạng. • Khi một Chip (thẻ) chưa được bỏ kích hoạt an ninh khi vượt qua các cổng an ninh, phần mềm sẽ giám sát Chip (thẻ) để tìm bit EAS hoặc AFI đang hoạt động. Các cổng sẽ tạo ra một cảnh báo quang học và âm thanh và phần mềm sẽ thực hiện một mục nhập vào bảng cơ sở dữ liệu cho biết Chip (thẻ) nào đã kích hoạt cổng bảo mật. • Kết nối phần mềm thư viện: Hỗ trợ giao thức SIP2 hoặc NCIP • Phần mềm giám sát cổng an ninh sẽ thống kê một danh sách các tài liệu đã đi qua các cổng an ninh. Danh sách này sẽ có các mục như: mã vạch, tiêu đề, ngày, dấu thời gian (Giờ/ Phút/ Giây/Ngày/ Tháng/ Năm) • Các mục gây ra cảnh báo có thể được chuyển đến tài khoản quản lý được thiết lập trước để đưa ra các hành động xử lý phù hợp. + Nhiệt độ hoạt động: -25 °C đến +50 °C + Vật liệu chế tạo: Kính Plexiglass trong suốt và khung thép không gỉ. + Nguồn điện: 220/240 Vac. + Tương thích với phần mềm thư viện, hệ thống kiểm soát an ninh có sẵn và RFID labels 13.56 Mhz đang được chủ đầu tư sử dụng.		
7	Cáp mạng Cat5E UTP 305m/thùng	- Thông số kỹ thuật: + Loại cáp: CAT.5E UTP + Đường kính lõi cáp: 24AWG + Số lượng lõi cáp: 4 pairs + Chất liệu lõi cáp: Pure Annealed Copper + Vỏ cáp: PVC + Chiều dài cuộn cáp: 305m + Màu sắc: Xám + Tuân thủ các tiêu chuẩn: • Performance - ANSI/TIA 568.2-D Cat.5e / ISO/IEC 11801	Thùng	6

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		• Structural - EN 13501-6:2014 | IEC 61156-5 | EN 50288-3-1 • PoE capability - IEEE 802.3bt level 3 & 4 (PoE+& 4PPoE) • Environmental - Conforms to RoHS and REACH Directives • Flame testing - EN 60332-1-2 + Đạt các chứng nhận độc lập: • ETL Certification according to ANSI / TIA-568.2-D Cat.5e • UL Cable Fire Rating - CM as per UL 444		
8	Bản quyền phần mềm Windows Server 2025 Datacenter - 2 Core	- Thông số kỹ thuật: + Phiên bản: Windows Server 2025 Datacenter + Mô hình cấp phép: Cấp phép theo số lõi vật lý của máy chủ. Mỗi license pack cấp phép cho 02 core. + Khi máy chủ được cấp phép bản quyền đầy đủ số lượng lõi vật lý sẽ không giới hạn số lượng OSEs, Windows Server containers with Hyper-V isolation và Windows Server containers without Hyper-V isolation. + Thời hạn sử dụng: Vĩnh viễn	Gói	32
9	Bản quyền phần mềm Windows Server 2025 - 1 User CAL	- Thông số kỹ thuật: + Phiên bản: Windows Server 2025 - 1 User CAL + Mô hình cấp phép: Cấp quyền truy cập cho một người dùng (Per User) vào máy chủ. + Phiên bản hệ điều hành hỗ trợ: Windows Server 2025 Standard hoặc Datacenter + Thời hạn sử dụng: Vĩnh viễn	Gói	5
10	Bản quyền phần mềm SQL Server 2025 Standard core - 2 core License Pack	- Thông số kỹ thuật: + Phiên bản: SQL Server 2025 Standard core - 2 core License Pack + Mô hình cấp phép: Giấy phép dựa trên số lượng lõi đang hoạt động trên máy chủ vật lý hoặc máy chủ ảo. Không cần giấy phép riêng cho người dùng hoặc thiết bị truy cập vào SQL Server. + Thời hạn sử dụng: Vĩnh viễn	Gói	8
11	Dịch vụ thi công lắp đặt	+ Thi công lắp đặt máy chủ vào vị trí sử dụng và cài đặt hệ điều hành Windows Server, cài đặt phần mềm SQL Server. + Cài đặt, cấu hình máy chủ và cài đặt các phần mềm phục vụ công tác đào tạo theo yêu cầu của nhà trường. + Thi công cáp mạng và lắp đặt các bộ phát Wifi, thiết bị chuyển mạch. Cấu hình đồng bộ thiết bị mới lắp đặt vào hệ thống quản lý tập trung đang hoạt động.	Gói	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Kiểm tra chất lượng tín hiệu mạng, tốc độ và độ ổn định sau khi lắp đặt, cấu hình các thiết bị. + Thi công cáp mạng và lắp đặt các máy tính vào vị trí sử dụng. Cài đặt phần mềm phục vụ học tập, tra cứu tài liệu theo yêu cầu của đơn vị sử dụng. + Thi công lắp đặt cổng an ninh, cài đặt cấu hình phần mềm quản lý cổng, cấu hình tích hợp cổng với cổng an ninh đang sử dụng và phần mềm thư viện. Kiểm tra và tối ưu hoạt động của hệ thống cổng an ninh đang sử dụng cho Thư viện. + Lập sơ đồ lắp đặt thiết bị, bàn giao sơ đồ lắp đặt và các tài khoản quản lý cho nhà trường trong quá trình nghiệm thu. + Hướng dẫn cho cán bộ quản lý vận hành thành thạo các thiết bị tại địa điểm lắp đặt. + Hỗ trợ kỹ thuật, khắc phục sự cố trong suốt thời gian bảo hành thiết bị.		

1.3. Các yêu cầu khác:

1.3.1. Nhà thầu phải có các cam kết sau:

- Có cam kết tất cả hàng hóa, thiết bị chính của gói thầu là mới 100%, đồng bộ 100% từ hãng sản xuất, không lắp ráp nâng cấp linh kiện. Được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây; phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp.

- Có cam kết lắp đặt tất cả các thiết bị gói thầu tại các vị trí theo yêu cầu của chủ đầu tư mà không phát sinh các chi phí liên quan

- Đồng bộ các thiết bị vào hệ thống đang hoạt động của Chủ đầu tư đảm bảo hệ thống hoạt động thông suốt, không làm gián đoạn các hoạt đồng của Chủ đầu tư:

+ Máy chủ phải truy cập được hệ thống mạng LAN, Internet và truy cập tới các trang web, dịch vụ nội bộ của Chủ đầu tư.

+ Cài đặt các phần mềm hỗ trợ học tập, giảng dạy theo yêu cầu của Đơn vị sử dụng cho thiết bị Máy chủ. Đảm bảo tính tương thích với hệ thống các máy chủ đang hoạt động và tránh mất dữ liệu.

- Cam kết Có mặt trong 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo có sự cố để khắc phục; Thời gian khắc phục sự cố, thay thế linh kiện thiết bị khi bị lỗi: Tối đa 24 giờ kể từ thời điểm xác nhận lỗi; Thời gian tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật: 24 giờ / ngày và 07 ngày / tuần.

- Có cam kết đào tạo, hướng dẫn sử dụng trước khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Thu hồi hàng hoá trong trường hợp hàng hoá đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng, hoặc không sử dụng được với trang thiết bị hiện có của đơn vị thụ hưởng, hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của bên mời thầu; thời gian thực hiện không quá 24 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư; Thông báo bằng văn bản đến chủ đầu tư trong trường hợp hàng hóa có bất kỳ thay đổi từ nhà sản xuất

1.3.2. Yêu cầu về bàn giao tài liệu khi triển khai thực hiện

Nhà thầu phải cam kết cung cấp và chuyển giao các tài liệu sau trong quá trình triển khai thực hiện dự án:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (bản cứng/ bản mềm, có hình ảnh hoặc video).

- Các tài liệu liên quan về thực hiện và kiểm soát chất lượng dự án bao gồm:

+ Kế hoạch triển khai thực hiện dự án.

+ Các biên bản bàn giao sản phẩm.

+ Các biên bản khác liên quan đến dự án theo yêu cầu của chủ đầu tư.

1.3.3. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì

- Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng, kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa vào sửa dụng. Đối với các thiết bị được bảo hành của nhà sản xuất với thời gian trên 12 tháng, nhà thầu có trách nhiệm bảo hành đúng thời gian quy định của nhà sản xuất.

- Nội dung bảo hành được thực hiện khi có yêu cầu khắc phục lỗi, các công việc chính bao gồm:

✓ Khắc phục các sự cố (nếu có).

✓ Thực hiện sửa chữa các thiết bị khi bị hư hỏng, lỗi kỹ thuật. Thời gian sửa chữa thiết bị kéo dài thì phải có kế hoạch thay thế thiết bị khác cho chủ đầu tư để sử dụng.

✓ Hỗ trợ những vấn đề liên quan đến các sản phẩm cung cấp.

✓ Bảo trì, cập nhật firmware và vá lỗi bảo mật định kỳ tối thiểu 03 tháng/lần theo khuyến cáo của hãng trong suốt thời gian bảo hành đối với thiết bị máy chủ.

- Về thời gian cung cấp và đáp ứng:

✓ Trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu bảo hành chính thức bằng văn bản, điện thoại/fax hoặc email của chủ đầu tư thông báo về các hư hỏng, lỗi phát sinh, nhà thầu phải có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất biện pháp khắc phục.

✓ Không quá 24 giờ kể từ khi nhận yêu cầu bảo hành, nhà thầu phải hoàn thành việc khắc phục, xử lý theo yêu cầu, trừ những trường hợp bất khả kháng như thiên tai, bão lụt, hỏa hoạn….

✓ Thời gian hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn cấu hình, hỗ trợ tài liệu trong việc triển khai, cài đặt thiết bị: 24 giờ / ngày và 07 ngày / tuần.

✓ Trong trường hợp nhận được thông báo cần hỗ trợ về các vướng mắc gặp phải trong quá trình sử dụng sản phẩm, nhà thầu phải trả lời hoặc hướng dẫn sử dụng ngay sau khi nhận được thông báo, yêu cầu hỗ trợ.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Thực hiện kiểm tra và nghiệm thu hàng hóa trước khi đưa vào sử dụng.

- Bất kỳ hàng hóa nào qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì CĐT có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế bằng hàng hóa khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp, CĐT có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh đó nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do nhà thầu chịu.