

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

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

##### **1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu**

- Tên dự án: Trung tâm Dịch vụ việc làm tỉnh.
- Chủ đầu tư: Sở Nội vụ tỉnh Quảng Ngãi.
- Tổng giá mức đầu tư: 5.501.000.000 đồng.
- Địa điểm thực hiện: phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi
- Nguồn vốn: Ngân sách Trung ương và ngân sách tỉnh (thuộc Chương trình mục tiêu Quốc gia giảm nghèo bền vững).
- Tên gói thầu: Gói thầu số 06 – Cung cấp và lắp đặt thiết bị.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: Tối đa 40 ngày.
- Thuế VAT đối với gói thầu này: Theo các quy định hiện hành.

##### **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, cụ thể:

###### **2.1. Yêu cầu về kỹ thuật chung:**

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng, model, xuất xứ, nhãn mác sản phẩm,... của hàng hóa được thể hiện trên webform hoặc bản scan đính kèm lên Hệ thống theo yêu cầu E-HSMT.

Hàng hóa, vật tư thiết bị do nhà thầu cung cấp trong phạm vi gói thầu này phải đảm bảo mới 100%, nguyên đai nguyên kiện, chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2024 trở về sau, có đầy đủ model, ký mã hiệu, hãng sản xuất, nước sản xuất, tài liệu chứng minh tiêu chuẩn, quy chuẩn sản xuất áp dụng, đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn chế tạo.

- Các tài liệu dùng để chứng minh sự đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật của thiết bị dự thầu như: Tài liệu kỹ thuật, catalogue, datasheet, giấy ủy quyền thuộc bản quyền của nhà sản xuất ... (Các tài liệu nếu là tiếng nước ngoài yêu cầu phải có bản dịch sang Tiếng Việt).

- Đối với hàng hóa nhập khẩu yêu cầu nhà thầu có cam kết giao cho chủ đầu tư khi giao hàng:

- + Chứng thư giám định hàng hóa;
- + Đối với những thiết bị nhập riêng cho gói thầu: Bản gốc giấy chứng nhận xuất xứ (CO), bản gốc giấy chứng nhận chất lượng (CQ);
- + Đối với những thiết bị nhập chung theo lô: Bản sao công chứng giấy chứng nhận xuất xứ (CO), bản sao công chứng giấy chứng nhận chất lượng (CQ).
- + Cam kết cung cấp bộ chứng từ nhập khẩu.
- Đối với hàng hóa sản xuất trong nước nhà thầu có cam kết cung cấp phiếu xuất xưởng và chứng nhận chất lượng hàng hóa của nhà sản xuất, giấy phép lưu hành sản phẩm của cấp thẩm quyền và những văn bản pháp lý liên quan khác khi giao hàng (nếu có).

## 2.2. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

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. Vì vậy, nhà thầu có thể chào thầu những hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn. Trong trường hợp đó, nhà thầu phải giải trình, chứng minh mặt hàng dự thầu có tính năng, thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn so với yêu cầu của E-HSMT.

Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn tối thiểu sau đây:

STT	Tên thiết bị/Thông số kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng
1	<b>Máy chủ + Windows server bản quyền</b>		
	<b>* Máy chủ</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	2 x Intel Xeon-Gold 5418Y 2.0GHz 24-core 185W Processor		
	4 x 32GB (1x32GB) Dual Rank x8 DDR5-4800 CAS-40-39-39 EC8 Registered Smart Memory Kit		
	2U 8SFF x1 Tri-Mode U.3 Drive Cage Kit		
	2 x 2.4TB SAS 12G Mission Critical 10K SFF BC 3-year Warranty 512e Multi Vendor HDD		
	MR416i-p Gen11 x16 Lanes 8GB Cache PCI SPDM Plug-in Storage Controller		
	SN1610E 32Gb 2-port Fibre Channel Host Bus Adapter		
	96W Smart Storage Lithium-ion Battery with 145mm Cable Kit		
	Broadcom BCM5719 Ethernet 1Gb 4-port BASE-T OCP3 Adapter for HPE		
	2 x 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit		

	H iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features		
	Standard Fan Kit		
	High Performance 2U Heat Sink Kit		
	Easy Install Rail 3 Kit		
	Compute Ops Management Standard 3-year Upfront ProLiant SaaS		
	Tech Care Basic Service		
	Tất cả các phụ kiện phải đồng bộ thương hiệu với thiết bị chính		
	<b>* Windows Server 2025 Standard - 16 Core (tổng máy chủ 48 Core)</b>	<b>Lic</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>UPS 10KVA</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	<b>*Bộ điều khiển UPS Santak RACK 10K hoặc tương đương</b>		
	Bộ điều khiển trung tâm		
	<b>NGUỒN VÀO</b>		
	Điện áp danh định: 220 Vac		
	Ngưỡng điện áp: 110 ~ 275 Vac		
	Số pha: 1 pha (2 dây + dây tiếp đất)		
	Tần số danh định: 50/60 Hz (40 ~ 70 Hz)		
	Hệ số công suất: 0.995		
	<b>NGUỒN RA</b>		
	Công suất: 10 kVA/10 kW		
	Điện áp: 220 Vac ± 1%		
	Số pha: 1 pha (2 dây + dây tiếp đất)		
	Dạng sóng: Sóng Sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy		
	Tần số: Đồng bộ với nguồn vào hoặc 50 Hz ± 0.1 Hz (chế độ ắc quy)		
	Khả năng chịu quá tải: 105 ~ 125% trong vòng 10 phút; 125% ~ 150% trong vòng 30 giây; > 150% trong vòng 0.5 giây		
	Cấp điện ngõ ra: 2 ổ cắm chuẩn IEC; và 1 hộp đấu dây		
	<b>CHẾ ĐỘ BYPASS</b>		
	Tự động chuyển sang chế độ Bypass: Quá tải. UPS lỗi		
	<b>ẮC QUY</b>		
	Loại ắc quy: 12 VDC. kín khí, không cần bảo dưỡng		
	Thời gian lưu điện: > 2.1 phút với 100% tải khi kết hợp với 01 RACK 10K EBM; >8 phút với 50% tải khi kết hợp với 01 RACK 10K EBM		
	Dòng sạc: 2A (mặc định). có thể hiệu chỉnh 0~4A		
	<b>GIAO DIỆN</b>		
	Bảng điều khiển: Nút khởi động / Tắt còi báo / Nút tắt nguồn		
	Màn hình LCD và LED hiển thị trạng thái: Chế độ điện lưới chế độ ắc quy chế độ Bypass dung lượng tải dung lượng ắc quy báo trạng thái hư hỏng		
	Cổng giao tiếp: RS232. USB+EPO. Dry in/ Dry out; Khe cắm mở		

	rộng để cắm: Dry contact. MODBUS Card. NMC card (khách mua thêm)		
	Phần mềm quản lý: Phần mềm quản trị đi kèm cho phép giám sát tự động bật / tắt UPS và hệ thống.		
	Thời gian chuyển mạch: 0 ms từ chế độ điện lưới sang chế độ ắc quy và ngược lại		
	<b>MÔI TRƯỜNG HOẠT ĐỘNG</b>		
	Nhiệt độ môi trường hoạt động: 0 ~ 40oC		
	Độ ẩm môi trường hoạt động: 0 ~ 95%. không kết tụ hơi nước		
	<b>TIÊU CHUẨN</b>		
	Độ ồn khi máy hoạt động: ≤55 dB		
	* Pin lưu điện 10K đồng bộ cùng hãng với bộ điều khiển		
	* RAILKIT dành cho UPS 10K ( số lượng 3 bộ), gắn vào tủ rack 19 inch; đồng bộ, cùng hãng với bộ điều khiển		
	Tất cả các phụ kiện phải đồng bộ thương hiệu cùng thiết bị chính		
<b>3</b>	<b>Hệ thống lưu trữ dữ liệu</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	* Thiết bị lưu trữ mạng		
	CPU upgrades from AMD Ryzen V1500B to AMD Ryzen V1780B		
	Built-in 1 x 10GbE RJ-45 port and 2 x 1GbE RJ-45 ports		
	Comes with 8 GB DDR4 ECC UDIMM, expandable up to 32 GB (16 GB x 2)		
	Expandable up to 28 drives by connecting with RX1225RP. the new 12-bay expansion unit. which supports side-band management		
	* 2 x Thanh trượt Synology RKS-02 Rail Kit Sliding hoặc tương đương		
	* 08 x Ổ cứng Synology HAT5300-12T 12TB 3.5” Enterprise-Grade SATA HDD hoặc tương đương		
	Tất cả các phụ kiện phải đồng bộ thương hiệu cùng thiết bị chính		
<b>4</b>	<b>Thiết bị bảo mật an toàn, an ninh mạng</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	Thông lượng tường lửa: 47.000 Mbps		
	Thông lượng IMIX: 23.500 Mbps		
	Thông lượng NGFW: 9.000 Mbps		
	Thông lượng IPsec VPN: 25.000 Mbps		
	Thông lượng IPS: 10.500 Mbps		
	Thông lượng Threat Protection: 7.400 Mbps		
	Số lượng kết nối đồng thời: 12.260.000		
	Số lượng kết nối mới/giây: 186.500		
	Thông lượng SSL/TLS Inspection: 2.470 Mbps		
	Số lượng kết nối đồng thời SSL/TLS: 55.296		
	Số lượng Tunnels IPsec VPN đồng thời: 6.500		

Số lượng Tunnels SSL VPN đồng thời: 5.000		
Số lượng cổng giao tiếp mạng tích hợp sẵn bao gồm: 8 x GE copper; 2 x SFP fiber*; 2 x SFP+ 10 GE fiber*		
Số lượng module có thể mở rộng: 1		
Số lượng tối đa các cổng kết nối hỗ trợ có thể mở rộng (bao gồm modules) (Option): 8 port GE copper; 8 port GE SFP Fiber; 4 port 10GE SFP+ Fiber; 4 port GE copper bypass (2 pairs); 4 port GE copper PoE + ; 4 port GE copper; 4 port 2.5 GE copper PoE;		
Storage: 240 GB SATA-III SSD		
Sử dụng kiến trúc Dual-Processor : AMD x86 CPU / 12 GB DDR4 ECC; Marvell NPU / 4 GB DDR4 ECC		
Nguồn: Internal auto-ranging AC-DC; 100-240VAC. 3.7-7.4A@50-60 Hz; External Redundant PSU Option:		
Đạt các chứng nhận sản phẩm: CB. CE. UKCA. UL. FCC. ISED. VCCI. KC. RCM. NOM. Anatel. CCC. BSMI		
Tính năng sản phẩm		
Cung cấp kiến trúc giúp nâng cao hiệu suất bảo vệ và phát hiện. Tăng tốc TLS Inspection (TLS 1.3). Tăng tốc DPI engine. Network Flow FastPath: Phải có		
Hỗ trợ đầy đủ tính năng SD-WAN:		
-WAN link Load balancing: Phải có		
- Application routing: Phải có		
- Synchronized SD-WAN: Phải có		
- FastPath tăng tốc lưu lượng SD-WAN IPsec tunnel: Phải có		
Performance-based SLAs tự động lựa chọn đường WAN tốt nhất theo: jitter, latency hoặc packet loss: Phải có		
Thiết bị cho phép thiết lập các chính sách theo người dùng, nhóm người dùng, thời gian truy cập, lớp mạng, vùng mạng (User. Group. Time. Network. Zone): Phải có		
Tích hợp hệ thống chống xâm nhập thế hệ mới (Next-gen IPS) theo mẫu dấu hiệu (partterns); có khả năng đánh giá mức độ rủi ro của người dùng dựa theo hành vi (User Threat Quotient). Công nghệ ngăn chặn mã độc tiên tiến (Advanced Threat Protection): Phải có		
Thiết bị có khả năng chống các hình thức tấn công DoS, Port Scan. Ngăn chặn truy cập theo vùng địa lý: Phải có		
Công nghệ đồng bộ bảo mật – chia sẻ thông tin trạng thái giữa máy trạm (Endpoint) và tường lửa (Firewall) để tự động giới hạn truy cập đối với các máy nguy hại: Phải có		
Có khả năng tự động ngăn chặn sự lây lan mã độc (Lateral Movement Protection): Phải có		
Hỗ trợ xác thực bằng nhiều phương thức. như: Synchronized User ID; Active Directory; eDirectory; Radius; Tacacs+; LDAP: Phải có		
Công nghệ Synchronized Application Control. có khả năng tự động nhận dạng, phân loại và kiểm soát tất cả ứng dụng (kể cả ứng dụng chưa biết): Phải có		
Hỗ trợ các giao thức VPN Site-to-site: IPsec. SSL. RED VPN: Phải có		
Hỗ trợ các giao thức VPN Remote Access: IPsec. SSL. PPTP.		

	L2TP. iPhone/iPad/Cisco/Android VPN client. Clientless VPN HTML5: Phải có		
	Hỗ trợ quét mã độc trên các giao thức: HTTP/S. FTP và web-based email. Sử dụng độc lập 2 Engines quét mã độc Dual-Scanning: Phải có		
	Hỗ trợ đầy đủ chức năng bảo vệ. kiểm soát Web và ứng dụng: Phải có		
	Quản lý thông qua giao diện Web GUI. CLI hoặc quản lý tập trung nhiều thiết bị qua Cloud Management: Phải có		
	Hỗ trợ ghi nhận đầy đủ log. báo cáo tại thiết bị và trên Central Cloud-based. Hỗ trợ báo cáo chi tiết theo nhiều tiêu chuẩn (Compliance reports): HIPAA. GLBA. SOX. FISMA. PCI. NERC CIP v3. CIPA: Phải có		
	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 2 năm: Phải có		
	Các tính năng phần mềm duy trì tối thiểu 2 năm: Phải có		
	Tất cả các phụ kiện, phần mềm phải đồng bộ thương hiệu cùng thiết bị chính, mới 100% và có CO, CQ, chứng nhận bản quyền của hãng sản xuất		
<b>5</b>	<b>Switch 48 ports Gigabit</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	48 x 100M/1000M BASE-T ports		
	4 x 1GE/10GE SFP+ ports		
	Dung lượng chuyển mạch: 176 Gbps		
	Tốc độ chuyển tiếp: 132 Mpps		
	Kích thước bảng địa chỉ MAC: 16 000		
	Số lượng VLANs tối đa: 4K		
	Tính năng chuyển mạch: hỗ trợ Voice VLAN; QinQ. Selective QinQ; STP. MSTP. RSTP; ERPS (G.8032). LLDP/LLDP-MED. LACP.		
	Dịch vụ IP: Hỗ trợ DHCP Server. DHCP relay. DHCP Snooping		
	Định tuyến: Hỗ trợ RIP. RIPng. OSPFv2. OSPFv3; Hỗ trợ IPv4 và IPv6 VRF. PBR		
	Multicast: Hỗ trợ IGMP v1/v2/v3; MLD v1/v2; MSDP		
	Stacking: Hỗ trợ gộp chồng Switch (VSU - Virtual Switching Unit)		
	ACL và QoS: Hỗ trợ Standard IP ACLs. Extended IP ACLs. Extended MAC ACLs; 802.1p/DSCP/phân loại lưu lượng ToS với 8 hàng đợi ưu tiên trên 1 giao diện; Hỗ trợ quản lý nghẽn: RR. SP. WRR. DRR. WFQ. SP+WRR. SP+DRR và SP+WFQ		
	Bảo mật: Hỗ trợ RADIUS và TACACS+; SSHv1. SSHv2; Port Isolation và Port Security; Chính sách bảo vệ CPU (CPP) và Chính sách bảo vệ nền tảng mạng (NFPP)		
	Độ tin cậy: Hỗ trợ giao thức REUP. RLDP. DLDP; Dual-Boot Redundancy		
	NMS: Hỗ trợ SPAN. RSPAN. ERSPAN; sFlow. SNMPv1. v2c. v3; Hỗ trợ CWMP (TR-069)		
	Quản lý: CLI. Web management. Cloud and app management. telnet. SON (Self organizing network)		
<b>6</b>	<b>Hệ thống tủ rack + Thiết bị kết nối máy chủ, firewall, Nas, cân bằng tải</b>	<b>Gói</b>	<b>1</b>

	- Hộp ODP 24 port rack 1U (đầy đủ dây nhảy): 01 Cái		
	- Modul quang Single mode 1G : 8 Cái		
	- Dây nhảy quang Single mode 3 m : 10 sợi		
	- Dâynhảy cat6e commscope 3m: 24 sợi		
	- Cabelle mạng cat6E: 1 Thùng		
	- Connector cat 6e: 50 cái		
	- Cabelle điện 2x 2.5 mm: 50m		
	- Thanh quản lý nguồn 6 phút cắm 32A: 2 cái		
	- Pach Panel 24 Port Cat6e Commscope: 1 Bộ		
	- Thanh quản lý cabelle: 1 Thanh		
	- Tủ Rack 27U D800: 01 Cái		
<b>7</b>	<b>Máy tính để bàn</b>	<b>Bộ</b>	<b>20</b>
	Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12400 Processor (1.8M Cache, 2.50 GHz)		
	Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB; Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller, 7.1-Channel High Definition Audio, 1x PS/2 keyboard port; 1x PS/2 mouse port; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports; 8 x USB 2.0 ports; 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ) Các tính năng khác: + Khôi phục hệ điều hành windows bằng một nút nhấn + Lưu khóa bảo mật, chống sự xâm nhập trái phép. + Bảo vệ linh kiện máy tính khi bị sét đánh + Tăng cường tuổi thọ ổ cứng, truy xuất dữ liệu nhanh hơn. + Dọn dẹp file rác để hệ thống hoạt động nhanh & tiết kiệm năng lượng hơn + Đặt mật khẩu, thiết đặt BIOS từ xa + Update Bios từ xa + Điều khiển các chế độ từ xa: mở máy / ngủ đông / khởi động lại / ngủ / tắt máy + Hiện thị thông tin máy tính, quản lý tài sản từ xa: thông số, nhiệt độ, điện năng + Thiết lập thời gian bật máy tính theo thời gian thực		
	RAM: 16GB DDR4 Bus 3200Mhz		
	Ổ cứng: SSD 512GB		
	Màn hình: 24"LED Full HD (Độ phân giải: 1920 x 1080)		
	Vỏ máy và nguồn: w/250W		
	Bàn phím: Standard chuẩn USB (đồng bộ thương hiệu máy tính)		
	Chuột: Optical chuẩn USB (đồng bộ thương hiệu máy tính)		
	Hệ điều hành: Microsoft Windows 11 Pro (bản quyền)		

<b>8</b>	<b>Hệ thống Webcam, camera, mic (Thiết bị hội nghị + Zoom Meetings – One – 300)</b>		
	<b>* Thiết bị hội nghị</b>	<b>Bộ</b>	<b>20</b>
	+ Thông số trên camera kỹ thuật số:		
	- Camera kỹ thuật số zoom 3X. hỗ trợ HDR giúp hình ảnh rõ nét hơn khi bị ngược sáng.		
	- Góc quét: Ngang: 90°. Dọc: 75°. Chéo: 117°.		
	- Độ phân giải: 4k Ultra-HD: 3840 x 2160.		
	+ Tính năng kỹ thuật trên loa hội nghị không dây:		
	- Kết nối với máy tính bằng cổng usb chuẩn A&C. bluetooth.		
	- Loa, mic đa hướng 360 độ, tích hợp 4 mic, có chức năng khử ồn, khử vọng.		
	- Phím bấm điều khiển cảm ứng.		
	- Loa thể hệ mới được tích hợp AI và trang bị dải đèn LED trên mặt Loa Thông báo trạng thái của chất lượng cuộc họp.		
	- Pin sử dụng lên tới 12 giờ họp liên tục.		
	+ Bộ Meet Anywhere 2.1:		
	- Sản phẩm được chứng nhận bởi Microsoft Team.		
	<b>* Zoom Meetings – One – 300 Người tham gia, thời hạn bản quyền 3 năm</b>	<b>Líc</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>Bàn để máy tính</b>	<b>Cái</b>	<b>20</b>
	Gỗ Laminate cao cấp. Bàn vi tính liền tủ phụ gồm ngăn kéo và 1 khoang cánh mở. Kích thước: Rộng 1400 x Sâu 700 x cao 750 mm. Chất liệu: ván MDF 18mm phủ Melamin, lõi xanh chống ẩm.		
<b>10</b>	<b>Ghế cho người lao động giao dịch</b>	<b>Cái</b>	<b>20</b>
	Loại ghế lưới cao cấp dành cho nhân viên. Đệm ghế mút bọc PVC. Kích thước ghế Chân nhựa: Rộng 610 x Sâu 560 x Cao 1020-1145 (mm); Chất liệu: Khung nhựa bọc vải lưới, đệm mút bọc PVC, tay nhựa, chân nhựa/ thép mạ		
<b>11</b>	<b>Tivi 85" và giá lắp</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	<b>* Tivi 85"</b>		
	Kích thước màn hình: 85"		
	Refresh Rate: 50Hz		
	Độ phân giải: 4K (3.840 x 2.160)		
	Engine Hình ảnh: Quantum Processor Lite 4K		
	HDR (High Dynamic Range): Quantum HDR		
	HDR 10+: Yes (ADAPTIVE)		
	Đầu ra âm thanh (RMS): 20W		
	Loại loa: 2CH		
	Bluetooth Audio: Yes		
	Adaptive Sound: Adaptive Sound		
	Operating System: Tizen™ Smart TV		
	Bixby: Yes		
	Trình duyệt Web: Yes		
	Truyền thanh Kỹ thuật số: DVB-T2 (*VN: DVB-T2C)		

	HDMI: 3 Port		
	USB: 2 x USB-A Port		
	HDMI (High Frame Rate): 4K 60Hz (for HDMI 1/2/3)		
	Ethernet (LAN): 1 Port		
	Cổng Digital Audio Out (Optical): 1 Port		
	RF In (Terrestrial / Cable input): 1/1(Common Use for Terrestrial)/0		
	Wi-Fi: Yes (Wi-Fi 5)		
	Bluetooth: Yes (BT5.2)		
	Anynet+ (HDMI-CEC): Yes		
	HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC		
	Nguồn cấp điện: AC100-240V~ 50/60Hz		
	* Giá treo tivi di động nb ava1800 55 – 90 inch hoặc tương đương		
	Cable HDMI 15 m		
<b>12</b>	<b>Thiết bị nối mạng cho phòng máy tính 20 bộ</b>	<b>Gói</b>	<b>1</b>
	Swich 24 port: 01 Cái		
	Tủ Rack 6U: 01 Cái		
	Connetor Commscope Cat6e hoặc tương đương: 100 Cái		
	Cable Commscope cat6e hoặc tương đương: 2 Thùng (Thùng 305m)		
	Nẹp mu rùa dán sàn 4 phân: 80m		
	Nẹp vuông 6 phân : 30m		
	Dây điện 2x1.5 mm: 200m		
	Ổ cắm điện loại 3 phích cắm: 25 Cái		
<b>13</b>	<b>Bàn cho 5 phòng học</b>	<b>Cái</b>	<b>40</b>
	Kích thước (Dài 1.8 x Rộng 0.5m x cao 0.75) ván MDF 18mm phủ Melamin, lõi xanh chống ẩm		
<b>14</b>	<b>Ghế gấp cho 05 phòng học</b>	<b>Cái</b>	<b>120</b>
	Ghế chân gấp khung thép hoặc Inox. đệm tựa ghế bọc PVC.		
	KT: W440 x D515 x H835 mm		
	Dung sai kích thước: ± 10 mm		
<b>15</b>	<b>Bàn cho chủ tọa</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
	KT: W2000 x D1000 x H760 mm ván MDF 18mm phủ Melamin. lõi xanh chống ẩm		
	Dung sai kích thước: ± 5 (mm)		
<b>16</b>	<b>Ghế chủ tọa</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
	Ghế lưới lãnh đạo cao cấp		
	Kích thước: W670 x D660 x H1185-1340 (mm)		
	Ghế lưới lưng cao khung tựa nhựa bọc vải lưới, đệm mút bọc vải êm ái. phía dưới đệm có ốp nhựa cao cấp. Tựa ghế có thể ngả hãm nhiều góc độ, eo tựa điều chỉnh phù hợp người ngồi, tựa đầu 3D có thể điều chỉnh nhiều vị trí, Tay ghế 3D, mặt tay chất liệu nhựa PU mềm. Chân thép mạ.		
	Dung sai kích thước: ± 15 (mm)		
<b>17</b>	<b>Giá để sản phẩm trưng bày 2 mặt</b>	<b>Cái</b>	<b>6</b>

	Giá để hàng 2 mặt khung thép sơn tĩnh điện, mỗi mặt có 5 tầng để đồ (gồm đáy và đợt).		
	Các đợt có thể di động để điều chỉnh độ cao - thấp.		
	KT: W1000 x D900 x H1820 mm		
	Dung sai kích thước: $\pm 5$ mm		
<b>18</b>	<b>Quầy đảo</b>	<b>Cái</b>	<b>8</b>
	Gia công: Chân đế bán đường kính 1.2m. 4 tầng ... ván MDF 18mm phủ Melamin. lõi xanh chống ẩm		
<b>19</b>	<b>Bàn họp phòng phụ</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
	Bàn họp (2.4 x 1.6 x 0.75)m, ván MDF 18mm phủ Melamin. lõi xanh chống ẩm		
<b>20</b>	<b>Ghế cho phòng họp phụ</b>	<b>Cái</b>	<b>10</b>
	Ghế Xoay Lưới Cao Cấp		
	Kích thước: W670 x D660 x H1185-1340 (mm)		
	Ghế lưới lưng cao khung tựa nhựa bọc vải lưới. đệm mút bọc vải êm ái. phía dưới đệm có ốp nhựa cao cấp. Tựa ghế có thể ngả hãm nhiều góc độ. eo tựa điều chỉnh phù hợp người ngồi. tựa đầu 3D có thể điều chỉnh nhiều vị trí. Tay ghế 3D. mặt tay chất liệu nhựa PU mềm. Chân thép mạ.		
	Dung sai kích thước: $\pm 15$ (mm)		
<b>21</b>	<b>Tủ hồ sơ di động tay quay loại 1</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
	Tủ di động sắt sơn tĩnh điện chống gỉ sét, đảm bảo an toàn cho người dùng và dễ dàng vệ sinh, lau chùi.		
	Thiết kế tủ tay đẩy, gồm có 4 khoang, mỗi khoang có 4 đợt di động tạo thành 5 tầng để tài liệu.		
	Giá đơn cố định: có 1 khoang.		
	Giá kép di động: có 2 mặt để tài liệu.		
	Giá đơn di động: có 1 khoang.		
	Giá lắp 1 khoá để cố định các khoang ở vị trí đóng.		
	Kích thước: Rộng 2000 x Sâu 1200 x Cao 2115 mm		
	Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện		
<b>22</b>	<b>Tủ hồ sơ di động tay quay loại 2</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
	Tủ hồ sơ di động điều khiển chuyển động bằng cơ cấu ray và bánh xe. Mỗi tủ gồm hai dãy gồm dãy cơ bản và dãy nối tiếp.		
	Các dãy có giá đơn cố định và giá đơn di động. Mỗi dãy cơ bản có 1 khóa hãm để cố định khoang ở vị trí yêu cầu. mỗi khoang có 5 tầng để tài liệu.		
	Giá có 1 khoá để cố định các khoang ở vị trí đóng.		
	KT: W3000 x D2140 x H2115 mm		
	Dung sai kích thước: $\pm 5$ (mm)		
<b>23</b>	<b>Máy tính xách tay</b>	<b>Bộ</b>	<b>4</b>
	Preload OS: Windows 11 Home Single Language 64		
	vPro Certified Model: Non vPro		
	Processor: Intel® Core™ Ultra 7 155U Processor (E-cores up to 3.80 GHz P-cores up to 4.80 GHz)		
	Security Chip Setting: Enabled Discrete TPM2.0		

	Display: 14" WUXGA (1920 x 1200). IPS. Anti-Glare. Non-Touch. 45%NTSC. 300 nits. 60Hz		
	Graphics: Integrated Graphics		
	Camera: 1080P FHD IR Hybrid with Microphone		
	Fingerprint Reader: Fingerprint Reader		
	DIMM Memory: 8 GB DDR5-5600MT/s (SODIMM)		
	Storage Selection: 512 GB SSD M.2 2242 PCIe Gen4 TLC Opal		
	Wireless LAN: Intel® Wi-Fi 6E AX211 2x2 AX & Bluetooth® 5.1 or above		
	Battery: 3 Cell Li-Polymer 57Wh		
	Power Adapter: 65W USB-C Low Cost 90% PCC 3pin AC Adapter – EU		
	Keyboard: Backlit. Grey - English (US)		
	Publication: Publication - Traditional Chinese/Simplified Chinese/English		
	OS DPK: W11 Home SL Plus APAC PPP		
	Preload Language: Windows 11 Home 64 Single Language English		
	System Unit: E14G6&R14G6 ULT7 155U IG hoặc tương đương		
	Display Shell: E14G6 WUXGA IPS FHDIR GY hoặc tương đương		
	Package Box Type: Single Standard Packaging		
	Absolute BIOS Selection: BIOS Absolute Enabled		
<b>24</b>	<b>Máy in</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	Khổ giấy in: Khổ A4.		
	Tốc độ in (letter): 40 trang/phút.		
	Hỗ trợ in hai mặt.		
	Thời gian in trang đầu tiên (trạng thái sẵn sàng): Chỉ 6.3 giây (đen).		
	Chất lượng in tốt nhất 1200 x 1200 dpi.		
	Bộ vi xử lý: 1200Mhz.		
	Bộ nhớ: 256MB.		
	Khay giấy vào:		
	Khay ưu tiên: 100 trang (khay 1). khay 250 trang (khay 2);		
	Khay giấy ra 150 trang.		
	Màn hình điều khiển: LED 2 dòng.		
	Công suất in tối đa/tháng: 80.000 trang.		
	Công suất khuyến nghị in trong tháng: 750 đến 4000 trang.		
	Kết nối: 1 Hi-Speed USB 2.0; 1 host USB at rear side; Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T network.		
<b>25</b>	<b>Máy chụp quay phim</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	* Thân máy:		
	Cảm biến: Cảm biến Exmor R CMOS. loại APS-C (23.3 x 15.5 mm)		
	EVF OLED XGA Tru-Finder 2.36m-Dot		
	Màn hình cảm ứng. lật 180° 3.0" 921.6k-Dot		
	Quay video UHD 4K nội bộ. S-Log3. HLG		

	Quay S&Q Motion ở chế độ Full HD từ 1-120 fps		
	Hệ thống AF nhận diện pha và tương phản 425 điểm		
	Real-Time Eye AF; Real-Time Tracking		
	Chụp liên tiếp đến 11 fps		
	Tích hợp Wi-Fi		
	Phụ kiện đi kèm: Alpha A6400 Body. Pin sạc. Dây đeo. Cáp Micro USB. Nắp thân máy. Thẻ bảo hành.		
	<b>* Lens (Ống kính)</b>		
	Ngàm: E-mount		
	Định dạng: APS-C		
	Tiêu cự (mm): 18-105 mm		
	Tiêu cự tương đương 35mm (APS-C): 27- 157.5 mm		
	Nhóm ống kính / Phần tử: 12/16		
	Góc ngắm (APS-C): 76°-15°		
	Khẩu độ tối đa: 4		
	Khẩu độ tối thiểu (F): 22		
	Lá khẩu độ: 7		
	Khẩu độ tròn: có		
	Khoảng cách lấy nét tối thiểu: 0.45 (Rộng)-0.95 m (Tele)		
	Tỷ lệ phóng đại hình ảnh tối đa (x): 0.11x		
	Đường kính của kính lọc (mm): 72mm		
	Hệ thống zoom: Zoom điện		
<b>26</b>	<b>LOA</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
	Cấu hình: Ambisonic. 4 loa thành phần		
	Loa bổng dạng còi nén: 2 x Ø7.2cm		
	Loa trung trầm: 2 x Ø20.3cm		
	Đáp tần âm thanh: 32Hz~25.000Hz		
	Công suất âm thanh tối đa ra loa: 300Watt		
	Áp suất âm thanh tối đa tại 1M (SPL): 109.8dB		
	Độ nhạy tín hiệu ngõ vào (Max): Music: 1.4V. Mic: 40mv		
	Ngõ vào MIC: jack 6.35		
	Ngõ vào nhạc cụ (guitar và keyboard): jack 6.35		
	Độ nhạy tín hiệu ngõ vào nhạc cụ: 775mv RMS		
	Ngõ vào music: Bluetooth 5.3/ USB/ HDMI (ARC)/ Optical/ AUX		
	Ngõ kết nối mở rộng: Live		
	Tín hiệu/ nhiễu S/N: > 85 dBA		
	Nguồn sạc: AC 110-240V 50/ 60Hz		
	Pin sạc Lithium-iron: 12.8V - 7.8Ah (99.84Wh)		
	Nguồn cho micro: 2 viên pin AA1.5V/ 1 micro		
	Kích thước: 52.2 (Rộng) x 35.7 (Cao) x 26.4 (Sâu) cm		
	Khối lượng tịnh: 16Kg		
<b>27</b>	<b>Bộ micro/loa kết hợp có dây</b>	<b>Cái</b>	<b>5</b>
	Loa hội họp tích hợp loa, mic đa hướng, chống nước IP64		

Tích hợp đồng thời cổng kết nối USB-A và USB-C trên cùng 1 cáp		
Kết nối với máy tính qua cổng usb, bluetooth, link không dây		
Phím bấm điều khiển cảm ứng.		
Pin sử dụng lên tới 32 giờ		
Thiết bị hợp cho 6-10 người		
Thiết bị có khả năng mở rộng 2 thiết bị với nhau thông qua kết nối Bluetooth		

### **3. Các yêu cầu khác**

- Cam kết bảo hành hàng hoá theo quy định.

#### **Mục 2. Bản vẽ: Không**

#### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa được cung cấp để đảm bảo hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu E-HSMT. Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo E-HSMT thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế các hàng hóa không phù hợp, Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do nhà thầu chịu.