

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
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 dự án: Trang bị thiết bị văn phòng năm 2025.
- Tên gói thầu: Trang bị thiết bị văn phòng năm 2025.
- Địa điểm thực hiện dự án: Công ty Công nghệ thông tin Điện lực miền Nam (số 16 Âu Cơ, P.Tân Sơn Nhì, TP.HCM)
- Quy mô:

STT	Hạng mục	Số lượng	Đơn vị tính	Thời gian thực hiện gói thầu
1	Máy tính để bàn cấu hình 1	09	Bộ	Trong vòng 20 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. trong đó: • Thời gian cung cấp, nghiệm thu hàng hóa: trong vòng 15 kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. • Thời gian triển khai, nghiệm thu hợp đồng: trong vòng 20 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
2	Máy tính để bàn cấu hình 2	01	Bộ	
3	Máy tính xách tay cấu hình 1	03	Bộ	
4	Máy tính xách tay cấu hình 2	07	Bộ	
5	Máy tính xách tay cấu hình 3	01	Bộ	
6	Màn hình máy tính để bàn	14	Bộ	
7	Điện thoại sử dụng hệ điều hành iOS	02	Bộ	
8	Máy tính bảng sử dụng hệ điều hành iOS	08	Bộ	
9	Máy in	01	Bộ	
10	Máy scan	01	Bộ	
11	Ổ cứng máy tính	01	Bộ	

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật: Thông số kỹ thuật của hàng hóa và dịch vụ liên quan phải đáp ứng theo Tập 3 – Yêu cầu kỹ thuật

1.3. Các yêu cầu khác

- Đáp ứng theo Hồ sơ yêu cầu kỹ thuật đính kèm.

- Đánh giá chất lượng VTTB trong giai đoạn vận hành: các VTTB sau khi được mua sắm, lắp đặt sẽ tiếp tục được đánh giá chất lượng theo quy định của EVN trong quá trình vận hành, bao gồm cả giai đoạn bảo hành và sau bảo hành.

Mục 2. Bản vẽ: Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo E-ĐKC 21.1 – Điều kiện cụ thể hợp đồng

TẬP 2 – YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ

MỤC LỤC

- I. Yêu cầu kỹ thuật
 - 1. Giới thiệu chung
 - 2. Yêu cầu kỹ thuật
- II. Tiêu chuẩn đánh giá

✓ ✓

I. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung

- **Nội dung:** Công ty CNTT Điện lực miền Nam cần trang bị mới VTTB để đảm bảo hoạt động của Công ty.
- **Địa điểm thực hiện:** Công ty CNTT Điện lực miền Nam
- **Quy mô:**

S T T	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng
1	Máy tính để bàn cấu hình 1: + Vi xử lý trung tâm (CPU): \geq Intel Core i5 thế hệ 14 trở lên; hoặc AMD tương đương; + Bộ nhớ (RAM): 2 x 8 GB DDR5 + Ổ cứng (Hard disk): \geq 512GB chuẩn NVMe™ SSD; + Card mạng (NIC): \geq 1xRJ45 Gigabit Ethernet; + Card không dây (Wifi): 1 x Wifi 6 hoặc 7; + Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse): Chuẩn USB; + Hệ điều hành (Operating System) : Windows 11 Pro trở lên; + Bảo hành (Warranty): \geq 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam.	Bộ	9
2	Máy tính để bàn cấu hình 2: + Vi xử lý trung tâm (CPU): \geq Intel Core i7 thế hệ 14 trở lên; hoặc AMD tương đương; + Bộ xử lý đồ họa (GPU): VGA card \geq 8GB; + Bộ nhớ (RAM): Lắp đặt 2 x 16 GB DDR5 + Ổ cứng (Hard disk): \geq 512GB chuẩn NVMe™ SSD + 2 TB HDD; + Card mạng (NIC): \geq 1xRJ45 Gigabit Ethernet; + Card không dây (Wifi): 1 x Wifi 6 hoặc 7; + Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse): Chuẩn USB; + Hệ điều hành (Operating System) : Windows 11 Pro trở lên; + Bảo hành (Warranty): \geq 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam.	Bộ	1
3	Máy tính xách tay cấu hình 1: + Vi xử lý trung tâm (CPU): \geq Intel® Core™ Ultra 5 trở lên; hoặc AMD tương đương;	Bộ	3

✓
N V

	<ul style="list-style-type: none"> + Bộ nhớ (RAM): Lắp đặt 1 x 16GB DDR5 + Ổ cứng (Hard disk): ≥ 512GB chuẩn NVMe™ SSD; + Màn hình (Monitor): Kích thước ≥ 14"; + Kết nối không dây (Wireless) : 1 x Wifi 6 hoặc 7; + Camera: \geq FHD camera; + Hệ điều hành (Operating System) : Windows 11 Pro trở lên; + Bảo hành (Warranty): ≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam. 		
4	<p>Máy tính xách tay cấu hình 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vi xử lý trung tâm (CPU): \geq Intel® Core™ Ultra 7 trở lên; hoặc AMD tương đương; + Bộ xử lý đồ họa (GPU): VGA Card ≥ 4 GB; + Bộ nhớ (RAM): Lắp đặt 1 x 32GB DDR5; + Ổ cứng (Hard disk): ≥ 512GB chuẩn NVMe™ SSD; + Màn hình (Monitor): Kích thước ≥ 14"; + Kết nối không dây (Wireless) : 1 x Wifi 6 hoặc 7; + Camera: \geq FHD camera; + Hệ điều hành (Operating System) : Windows 11 Pro trở lên; + Bảo hành (Warranty): ≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam. 	Bộ	7
5	<p>Máy tính xách tay cấu hình 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vi xử lý trung tâm (CPU): CPU ≥ 10 lõi với ≥ 4 lõi hiệu năng và ≥ 6 lõi tiết kiệm điện; + Bộ xử lý đồ họa (GPU): GPU ≥ 08 lõi + Bộ nhớ (RAM): Lắp đặt ≥ 16GB; + Ổ cứng (Hard disk): ≥ 256GB; + Màn hình (Monitor): Kích thước ≥ 13.6"; + Kết nối không dây (Wireless) : Wi-Fi 6E (802.11ax); + Camera: Camera ≥ 2MP Center Stage có hỗ trợ chế độ Desk View; + Pin (Battery): Pin Li-Po ≥ 53.8 watt-giờ tích hợp; + Bảo mật (Security): Touch ID; + Hệ điều hành (Operating System) : macOS; + Bảo hành (Warranty): ≥ 12 tháng chính hãng. 	Bộ	1

Handwritten signature and initials

6	<p>Màn hình máy tính để bàn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước $\geq 27''$; + Công nghệ IPS hoặc OLED hoặc tốt hơn; + Độ phân giải \geq Full HD; + Tần số quét: $\geq 100\text{Hz}$; + Cổng kết nối tối thiểu: $\geq 1 \times \text{HDMI}$, $\geq 1 \times \text{VGA}$; + Bảo hành chính hãng ≥ 36 tháng. 	Bộ	14
7	<p>Điện thoại sử dụng hệ điều hành iOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Màn hình: Màn hình rộng: ≥ 6.1 inch; + Hệ điều hành & CPU: <ul style="list-style-type: none"> - Chip xử lý: Apple A16 Bionic 6 nhân trở lên; - Chip đồ họa (GPU): ≥ 5-core GPU. + Bộ nhớ & Lưu trữ: <ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong: $\geq 128\text{GB}$; - RAM: $\geq 6\text{GB}$ + Bảo hành chính hãng 12 tháng trở lên. 	Bộ	2
8	<p>Máy tính bảng sử dụng hệ điều hành iOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Màn hình: Màn hình rộng: ≥ 11 inch; + Hệ điều hành & CPU: <ul style="list-style-type: none"> - Chip xử lý: Apple A16 trở lên; - Chip đồ họa (GPU): ≥ 4 lõi Neural Engine ≥ 16 lõi. + Bộ nhớ & Lưu trữ: <ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong: $\geq 256\text{GB}$; - RAM: $\geq 6\text{GB}$ + Bảo hành chính hãng 12 tháng trở lên. 	Bộ	8
9	<p>Máy in:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu máy in: In laser trắng đen , In đảo mặt; + Tốc độ in: Tối thiểu 40 trang/ phút khổ A4 và 42 trang/ phút khổ Letter (trắng đen); + Công suất in: Tối đa 80,000 trang/tháng; + Bảo hành chính hãng 36 tháng trở lên. 	Bộ	1
10	<p>Máy scan:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu máy: Máy quét màu hai mặt một lượt, nạp giấy A4; + Độ phân giải: $\geq 600 \times 600$ dpi; 	Bộ	1

✓
N V

	<ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ in: lên tới ≥ 30 trang/phút / 60 hình/phút; + Bảo hành chính hãng 12 tháng trở lên. 		
11	<p>Ổ cứng máy tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu ổ cứng: SSD; + Dung lượng: ≥ 500GB; + Kết nối: PCIe; + Bảo hành chính hãng 60 tháng trở lên. 	Bộ	1

2. Yêu cầu kỹ thuật

S T T	Hạng mục	Mô tả chi tiết
1	Máy tính để bàn cấu hình 1	
1.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	≥ Intel Core i5 thế hệ 14 trở lên; hoặc AMD tương đương
1.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy
1.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	Tích hợp hoặc tốt hơn
1.4	Bộ nhớ (RAM)	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt sẵn ≥16 GB DDR5 hoặc tương đương; - Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm ≥ 01 RAM, nâng cấp đến 128GB DDR5; - Bộ nhớ có chủng loại và tốc độ tương thích với bo mạch chủ và CPU.
1.5	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 512GB chuẩn NVMe™ SSD
1.6	Card mạng (NIC)	≥ 1xRJ45 Gigabit Ethernet
1.7	Card không dây (Wifi)	≥ 1xWifi 6 hoặc 7 trở lên
1.8	Âm thanh	Tương đương hoặc tốt hơn High Definition 7.1 Channel Audio
1.9	Cổng giao tiếp (Port)	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 4 USB 2.0/3.0 ; - ≥ 1x USB 3.2 Gen 2*2 Type-C ; - ≥ 1 VGA ; - ≥ 1 HDMI; - ≥ 1 Display; - ≥ 1 x 3.5 mm âm thanh.
1.10	Thùng máy và nguồn (Case & Power supply)	Case nhỏ gọn (SFF), tháo lắp không cần dụng cụ ≤ 350W, có chứng nhận Energy và EPEAT trở lên
1.11	Bảo mật (Security)	Trusted Platform Module (TPM) 2.0 hoặc tốt hơn
1.12	Tính năng phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Tính năng tự động phát hiện và khôi phục BIOS bị lỗi

		- Ứng dụng miễn phí trọn đời sản phẩm (tối thiểu 3 năm): hỗ trợ phụ đề lời nói và dịch nội dung trong các ứng dụng họp trực tuyến, tóm tắt nội dung cuộc họp (yêu cầu 12GB DRAM và không cần kết nối internet để bảo mật dữ liệu)
1.13	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	Chuẩn USB đồng bộ thương hiệu máy
1.14	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên
1.15	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam
2	Máy tính để bàn cấu hình 2	
2.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	≥ Intel Core i7 thế hệ 14 trở lên; hoặc AMD tương đương
2.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy
2.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	VGA card ≥ 8GB
2.4	Bộ nhớ (RAM)	- Lắp đặt sẵn ≥ 32GB DDR5 hoặc tương đương; - Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm ≥ 01 RAM, nâng cấp đến 128GB DDR5; - Bộ nhớ có chủng loại và tốc độ tương thích với bo mạch chủ và CPU.
2.5	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 512GB chuẩn NVMe™ SSD + 2TB HDD
2.6	Card mạng (NIC)	≥ 1xRJ45 Gigabit Ethernet
2.7	Card không dây (Wifi)	≥ 1 x Wifi 6 hoặc 7 trở lên
2.8	Cổng giao tiếp (Port)	- ≥ 4 USB 2.0/3.0; - ≥ 1x USB 3.2 Gen 2*2 Type-C; - ≥ 1 VGA; - ≥ 1 HDMI; - ≥ 1 Display; - ≥ 1 x 3.5 mm âm thanh.
2.9	Thùng máy và nguồn (Case & Power supply)	≥ 500W, Phù hợp, có chứng nhận Energy và EPEAT trở lên

2.10	Bảo mật (Security)	Trusted Platform Module (TPM) 2.0 hoặc tốt hơn
2.11	Tính năng phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Tính năng tự động phát hiện và khôi phục BIOS bị lỗi; - Ứng dụng miễn phí trọn đời sản phẩm (tối thiểu 3 năm): hỗ trợ phụ đề lời nói và dịch nội dung trong các ứng dụng họp trực tuyến, tóm tắt nội dung cuộc họp (yêu cầu 12GB DRAM và không cần kết nối internet để bảo mật dữ liệu)
2.12	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	Chuẩn USB đồng bộ thương hiệu máy
2.13	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên
2.14	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam
3	Máy tính xách tay cấu hình 1	
3.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	≥ Intel® Core™ Ultra 5 trở lên; hoặc AMD tương đương
3.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy
3.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	Tích hợp hoặc tốt hơn
3.4	Bộ nhớ (RAM)	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt sẵn ≥ 16GB DDR5; - Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm ≥ 01 RAM, nâng cấp đến 32GB DDR5.
3.5	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 512GB chuẩn NVMe™ SSD
3.6	Màn hình (Monitor)	<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ IPS hoặc OLED; - Kích thước ≥ 14"; - Độ phân giải ≥ Full HD; - Độ sáng ≥ 400 nits.
3.7	Kết nối không dây (Wireless)	≥ 1 x Wifi 6 hoặc 7 trở lên
3.8	Camera	≥ FHD camera

3.9	Cổng giao tiếp (Port)	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 2 x USB 3.0; - ≥ 1 x Type-C support display / power delivery; - ≥ 1 x HDMI; - ≥ 1 x 3.5 mm; - ≥ 1 x RJ45 Gigabit Ethernet (Có thể sử dụng cổng chuyển từ USB sang RJ45).
3.10	Bộ sạc (Adapter)	≥ 65 W, Type – C
3.11	Pin (Battery)	≥ 50 Wh
3.12	Bảo mật (Security)	Bảo mật vân tay, Trusted Platform Module (TPM) 2.0 hoặc tốt hơn
3.13	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	<ul style="list-style-type: none"> - Bàn phím tiêu chuẩn, có đèn nền; - Chuột quang không dây đi kèm.
3.14	Chứng nhận hiệu quả năng lượng môi trường	Có chứng nhận Energy star và EPEAT
3.15	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên
3.16	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam.
4	Máy tính xách tay cấu hình 2	
4.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	\geq Intel® Core™ Ultra 7 thế hệ 13 trở lên; hoặc AMD tương đương
4.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy
4.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	VGA Card ≥ 4 GB
4.4	Bộ nhớ (RAM)	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt ≥ 32GB DDR5 hoặc tương đương; - Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm ≥ 01 RAM, nâng cấp đến 32GB DDR5.
4.5	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 512 GB chuẩn NVMe™ SSD; ≥ 01 khe cắm M.2 SSD (NVMe PCIe Gen4)
4.6	Màn hình (Monitor)	<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ IPS hoặc OLED - Kích thước ≥ 14" - Độ phân giải \geq Full HD - Độ sáng ≥ 400 nits, công nghệ chống chói.
4.7	Kết nối không dây (Wireless)	≥ 1 x Wifi 6 hoặc 7 trở lên; Bluetooth 5.4 trở lên
4.8	Camera	\geq FHD camera

4.9	Cổng giao tiếp (Port)	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 1 x USB 3.0 - ≥ 1 x Type-C support display / power delivery - ≥ 1 x HDMI - ≥ 1 x 3.5 mm - ≥ 1 x RJ45 Gigabit Ethernet (Có thể sử dụng cổng chuyển từ USB sang RJ45)
4.10	Bộ sạc (Adapter)	Phù hợp
4.11	Pin (Battery)	≥ 50 Wh
4.12	Bảo mật (Security)	Bảo mật vân tay, Firmware TPM 2.0; Trusted Platform Module (TPM) 2.0; Nhận diện khuôn mặt; hoặc tốt hơn
4.13	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	<ul style="list-style-type: none"> - Bàn phím tiêu chuẩn, có đèn nền - Chuột quang không dây đi kèm
4.14	Chứng nhận hiệu quả năng lượng môi trường	Có chứng nhận Energy star và EPEAT
4.15	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên
4.16	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam
5	Máy tính xách tay cấu hình 3	
5.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	CPU ≥ 10 lõi với ≥ 4 lõi hiệu năng và ≥ 6 lõi tiết kiệm điện
5.2	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	<ul style="list-style-type: none"> - GPU ≥ 8 lõi - Neural Engine ≥ 16 lõi - Công nghệ dò tia tốc độ cao bằng phần cứng - Băng thông bộ nhớ ≥ 120GB/s
5.3	Bộ nhớ (RAM)	Lắp đặt ≥ 16 GB
5.4	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 256 GB
5.5	Màn hình (Monitor)	<ul style="list-style-type: none"> - Tấm nền IPS - Kích thước ≥ 13.6" - Độ phân giải $\geq 2560 \times 1664$ pixels - Độ sáng ≥ 500 nits
5.6	Kết nối không dây (Wireless)	Wi-Fi 6E (802.11ax) trở lên
5.7	Camera	Camera ≥ 2 MP Center Stage có hỗ trợ chế độ Desk View
5.8	Cổng giao tiếp (Port)	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 1 x Cổng sạc MagSafe 3 - ≥ 1 x Jack cắm tai nghe 3.5 mm

		- ≥ 2 x Thunderbolt 4 (USB-C) hỗ trợ: Sạc / DisplayPort / Thunderbolt 4 (lên đến 40Gb/s) / USB 4 (lên đến 40Gb/s)
5.9	Pin (Battery)	Pin Li-Po ≥ 53.8 watt-giờ tích hợp
5.10	Bảo mật (Security)	Touch ID
5.11	Chuột không dây đi kèm	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy
5.12	Hệ điều hành (Operating System)	macOS
5.13	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng.
6	Màn hình máy tính để bàn	
6.1	Kích thước	$\geq 27''$;
6.2	Công nghệ	IPS hoặc OLED hoặc tốt hơn
6.3	Độ phân giải	\geq Full HD
6.4	Tần số quét	≥ 100 Hz
6.5	Cổng kết nối tối thiểu	≥ 1 xHDMI, ≥ 1 xVGA
6.6	Bảo hành chính hãng	≥ 36 tháng
7	Điện thoại sử dụng hệ điều hành iOS	
7.1	Màn hình	- Màn hình rộng: ≥ 6.1 inch; - Tính năng màn hình: Dynamic Island, HDR display, True Tone, Haptic Touch, Lớp phủ oleophobia chống dấu vân tay, Mặt kính cảm ứng (Kính cường lực Ceramic Shield); - Độ sáng: ≥ 2000 nits; - Độ phân giải: 1179 x 2556 pixel.
7.2	Camera sau	Chính ≥ 48 MP - Phụ ≥ 12 MP
7.3	Camera trước	≥ 12 MP, $f/1.9$
7.4	Hệ điều hành & CPU	- Hệ điều hành: iOS 17 trở lên; - Chip xử lý: Apple A16 Bionic 6 nhân trở lên; - Chip đồ họa (GPU): ≥ 5 -core GPU.
7.5	Bộ nhớ & Lưu trữ	- Bộ nhớ trong: ≥ 128 GB; - RAM: ≥ 6 GB
7.6	Wi-Fi	- Wi-Fi MIMO; - Wi-Fi 6; - Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac/ax
7.7	Cổng kết nối/ sạc	USB Type-C

7.8	Bảo hành chính hãng	12 tháng trở lên
8	Máy tính bảng sử dụng hệ điều hành iOS	
8.1	Màn hình	<ul style="list-style-type: none"> - Màn hình rộng: ≥ 11 inch; - Tính năng màn hình: Màn hình Multi-Touch, Công nghệ LED nền, IPS, True Tone, Lớp phủ kháng dầu chống in dấu vân tay; - Độ sáng: ≥ 500 nits; - Độ phân giải: $\geq 2360 \times 1640$ pixel
8.2	Camera sau	≥ 12 MP, $f/1.8$
8.3	Camera trước	≥ 12 MP Center Stage, độ $f/2.4$
8.4	Hệ điều hành & CPU	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ điều hành: iPadOS 18 trở lên; - Chip xử lý: Apple A16 trở lên; - Tốc độ CPU: ≥ 5 lõi; - Chip đồ họa (GPU): ≥ 4 lõi Neural Engine ≥ 16 lõi.
8.5	Bộ nhớ & Lưu trữ	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong: ≥ 256GB; - RAM: ≥ 6GB
8.6	Wi-Fi	Wi-Fi 6 (802.11ax) với 2x2 MIMO Đồng thời 2 băng tần
8.7	Cổng kết nối/ sạc	USB-C
8.8	Bảo hành chính hãng	12 tháng trở lên.
9	Máy in	
9.1	Kiểu máy in	In laser trắng đen , In đảo mặt
9.2	Độ phân giải	Tối thiểu 1200 x 1200 dpi
9.3	Tốc độ in	Tối thiểu 40 trang/ phút khổ A4 và 42 trang/ phút khổ Letter (trắng đen)
9.4	Công suất in	Tối đa 80,000 trang/tháng
9.5	Bộ nhớ tích hợp	Tối thiểu 256 MB
9.6	Khay nạp giấy	Khay đa năng ≥ 100 tờ 1, Khay đầu vào ≥ 250 tờ 2
9.7	Khay chứa giấy đã in	Ngăn giấy ra ≥ 150 tờ
9.8	Khổ giấy in	A4, A5, B5, DL, Letter, Legal, Executive, Custom size (76 x 127 mm to 216 x 356 mm)

9.9	Kết nối	USB 2.0
9.10	Kết nối mạng	LAN 10/100Base-TX Ethernet, Wifi 802.1X
9.11	Bảo hành chính hãng	36 tháng trở lên
10	Máy scan	
10.1	Kiểu máy	Máy quét màu hai mặt một lượt, nạp giấy A4
10.2	Độ phân giải	≥600 x 600 dpi
10.3	Tốc độ in	Lên tới ≥30 trang/phút / 60 hình/phút
10.4	Định dạng file	JPEG, TIFF, Multi-TIFF, PDF, Searchable PDF, BMP, PNG Document Capture Pro (Win): JPEG, JPEG2000, BMP, PDF, Searchable PDF, TIFF, Multi-TIFF, PNG, DOCX, XLSX, PPTX
10.5	Kích thước tài liệu	Tối thiểu 50,8 x 50,8 mm; Tối đa 215,9 x 3.048 mm
10.6	Kết nối	USB 2.0
10.7	Bảo hành chính hãng	12 tháng trở lên
11	Ổ cứng máy tính	
11.1	Kiểu ổ cứng	SSD
11.2	Dung lượng	≥500GB
11.3	Kết nối	PCIe
11.4	Kích thước	M.2 2280
11.5	Tốc độ đọc	5000MB/s hoặc tốt hơn
11.6	Tốc độ ghi	4000MB/s hoặc tốt hơn
11.7	Bảo hành chính hãng	60 tháng trở lên.

II. Tiêu chuẩn đánh giá

1. Tiêu chuẩn đánh giá

Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật: Phương pháp đánh giá **Đạt/ Không đạt**.

Theo đó:

- Đánh giá về kỹ thuật được kết luận **Đạt** khi **tất cả** đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa đáp ứng Đạt yêu cầu của HSMT.
- Đánh giá về kỹ thuật được kết luận **Không Đạt** khi có từ **Một** trở lên đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa không đáp ứng (Không Đạt) yêu cầu của HSMT.

2. Tiêu chí đánh giá yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

S T T	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Tiêu chuẩn đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
1	Máy tính để bàn cấu hình 1				
1.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	≥ Intel Core i5 thế hệ 14 trở lên; hoặc AMD tương đương	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	Tích hợp hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.4	Bộ nhớ (RAM)	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt sẵn ≥16 GB DDR5 hoặc tương đương; - Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm ≥ 01 RAM, nâng cấp đến 128GB DDR5; - Bộ nhớ có chủng loại và tốc độ tương thích với bo mạch chủ và CPU. 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.5	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 512GB chuẩn NVMe™ SSD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương,		Không như yêu cầu.

			trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.6	Card mạng (NIC)	$\geq 1 \times$ RJ45 Gigabit Ethernet	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.7	Card không dây (Wifi)	$\geq 1 \times$ Wifi 6 hoặc 7 trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.8	Âm thanh	Tương đương hoặc tốt hơn High Definition 7.1 Channel Audio	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.9	Cổng giao tiếp (Port)	- ≥ 4 USB 2.0/3.0 ; - $\geq 1 \times$ USB 3.2 Gen 2*2 Type-C ; - ≥ 1 VGA ; - ≥ 1 HDMI; - ≥ 1 Display; - $\geq 1 \times 3.5$ mm âm thanh.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.10	Thùng máy và nguồn (Case & Power supply)	Case nhỏ gọn (SFF), tháo lắp không cần dụng cụ ≤ 350 W, có chứng nhận Energy và EPEAT trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.11	Bảo mật (Security)	Trusted Platform Module (TPM) 2.0 hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.12	Tính năng phụ	- Tính năng tự động phát hiện và khôi phục BIOS bị lỗi - Ứng dụng miễn phí trọn đời sản phẩm (tối thiểu 3	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

		năm): hỗ trợ phụ đề lời nói và dịch nội dung trong các ứng dụng họp trực tuyến, tắt nội dung cuộc họp (yêu cầu 12GB DRAM và không cần kết nối internet để bảo mật dữ liệu)			
1.13	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	Chuẩn USB đồng bộ thương hiệu máy	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.14	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
1.15	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2	Máy tính để bàn cấu hình 2				
2.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	≥ Intel Core i7 thế hệ 14 trở lên; hoặc AMD tương đương	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	VGA card ≥ 8GB	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

			Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.4	Bộ nhớ (RAM)	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt sẵn ≥ 32GB DDR5 hoặc tương đương; - Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm ≥ 01 RAM, nâng cấp đến 128GB DDR5; - Bộ nhớ có chủng loại và tốc độ tương thích với bo mạch chủ và CPU. 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.5	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 512 GB chuẩn NVMe™ SSD + 2TB HDD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.6	Card mạng (NIC)	≥ 1 xRJ45 Gigabit Ethernet	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.7	Card không dây (Wifi)	≥ 1 x Wifi 6 hoặc 7 trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.8	Cổng giao tiếp (Port)	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 4 USB 2.0/3.0; - ≥ 1x USB 3.2 Gen 2*2 Type-C; - ≥ 1 VGA; - ≥ 1 HDMI; - ≥ 1 Display; - ≥ 1 x 3.5 mm âm thanh. 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

2.9	Thùng máy và nguồn (Case & Power supply)	≥ 500W, Phù hợp, có chứng nhận Energy và EPEAT trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.10	Bảo mật (Security)	Trusted Platform Module (TPM) 2.0 hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.11	Tính năng phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Tính năng tự động phát hiện và khôi phục BIOS bị lỗi; - Ứng dụng miễn phí trọn đời sản phẩm (tối thiểu 3 năm): hỗ trợ phụ đề lời nói và dịch nội dung trong các ứng dụng họp trực tuyến, tóm tắt nội dung cuộc họp (yêu cầu 12GB DRAM và không cần kết nối internet để bảo mật dữ liệu) 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.12	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	Chuẩn USB đồng bộ thương hiệu máy	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.13	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
2.14	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam	Như yêu cầu. Viện dẫn chương,		Không như yêu cầu.

			trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3	Máy tính xách tay cấu hình 1				
3.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	\geq Intel® Core™ Ultra 5 trở lên; hoặc AMD tương đương	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	Tích hợp hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.4	Bộ nhớ (RAM)	- Lắp đặt sẵn \geq 16GB DDR5; - Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm \geq 01 RAM, nâng cấp đến 32GB DDR5.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.5	Ổ cứng (Hard disk)	\geq 512GB chuẩn NVMe™ SSD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.6	Màn hình (Monitor)	- Công nghệ IPS hoặc OLED; - Kích thước \geq 14"; - Độ phân giải \geq Full HD; - Độ sáng \geq 400 nits.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

✓
K W

3.7	Kết nối không dây (Wireless)	≥ 1 x Wifi 6 hoặc 7 trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.8	Camera	\geq FHD camera	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.9	Cổng giao tiếp (Port)	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 2 x USB 3.0; - ≥ 1 x Type-C support display / power delivery; - ≥ 1 x HDMI; - ≥ 1 x 3.5 mm; - ≥ 1 x RJ45 Gigabit Ethernet (Có thể sử dụng cổng chuyển từ USB sang RJ45). 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.10	Bộ sạc (Adapter)	≥ 65 W, Type – C	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.11	Pin (Battery)	≥ 50 Wh	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.12	Bảo mật (Security)	Bảo mật vân tay, Trusted Platform Module (TPM) 2.0 hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.13	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	<ul style="list-style-type: none"> - Bàn phím tiêu chuẩn, có đèn nền; 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu



		- Chuột quang không dây đi kèm.			
3.14	Chứng nhận hiệu quả năng lượng môi trường	Có chứng nhận Energy star và EPEAT	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.15	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
3.16	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4	Máy tính xách tay cấu hình 2				
4.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	≥ Intel® Core™ Ultra 7 thế hệ 13 trở lên; hoặc AMD tương đương	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.2	Bo mạch chính (Mainboard)	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.3	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	VGA Card ≥ 4 GB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.4	Bộ nhớ (RAM)	- Lắp đặt ≥32GB DDR5 hoặc tương đương;	Như yêu cầu. Viện dẫn chương,		Không như yêu cầu.

		- Có sẵn khe cắm cho phép lắp thêm ≥ 01 RAM, nâng cấp đến 32GB DDR5.	trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.5	Ổ cứng (Hard disk)	≥ 512 GB chuẩn NVMe™ SSD; ≥ 01 khe cắm M.2 SSD (NVMe PCIe Gen4)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.6	Màn hình (Monitor)	- Công nghệ IPS hoặc OLED - Kích thước $\geq 14''$ - Độ phân giải \geq Full HD - Độ sáng ≥ 400 nits, công nghệ chống chói.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.7	Kết nối không dây (Wireless)	≥ 1 x Wifi 6 hoặc 7 trở lên; Bluetooth 5.4 trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.8	Camera	\geq FHD camera	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.9	Cổng giao tiếp (Port)	- ≥ 1 x USB 3.0 - ≥ 1 x Type-C support display / power delivery - ≥ 1 x HDMI - ≥ 1 x 3.5 mm - ≥ 1 x RJ45 Gigabit Ethernet (Có thể sử dụng cổng chuyển từ USB sang RJ45)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.10	Bộ sạc (Adapter)	Phù hợp	Như yêu cầu. Viện dẫn chương,		Không như yêu cầu.

			trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.11	Pin (Battery)	≥ 50 Wh	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.12	Bảo mật (Security)	Bảo mật vân tay, Firmware TPM 2.0; Trusted Platform Module (TPM) 2.0; Nhận diện khuôn mặt; hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.13	Chuột và bàn phím (Keyboard & Mouse)	- Bàn phím tiêu chuẩn, có đèn nền - Chuột quang không dây đi kèm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.14	Chứng nhận hiệu quả năng lượng môi trường	Có chứng nhận Energy star và EPEAT	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.15	Hệ điều hành (Operating System)	Windows 11 Pro trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
4.16	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng. Có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5	Máy tính xách tay cấu hình 3				

5.1	Vi xử lý trung tâm (CPU)	CPU ≥ 10 lõi với ≥ 4 lõi hiệu năng và ≥ 6 lõi tiết kiệm điện	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5.2	Bộ xử lý đồ họa (GPU)	<ul style="list-style-type: none"> - GPU ≥ 8 lõi - Neural Engine ≥ 16 lõi - Công nghệ dò tia tốc độ cao bằng phần cứng - Băng thông bộ nhớ $\geq 120\text{GB/s}$ 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5.3	Bộ nhớ (RAM)	Lắp đặt $\geq 16\text{GB}$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5.4	Ổ cứng (Hard disk)	$\geq 256\text{GB}$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5.5	Màn hình (Monitor)	<ul style="list-style-type: none"> - Tấm nền IPS - Kích thước $\geq 13.6''$ - Độ phân giải $\geq 2560 \times 1664$ pixels - Độ sáng ≥ 500 nits 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5.6	Kết nối không dây (Wireless)	Wi-Fi 6E (802.11ax) trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
5.7	Camera	Camera $\geq 2\text{MP}$ Center Stage có hỗ trợ chế độ Desk View	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

K
ve

5.8	Cổng giao tiếp (Port)	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 1 x Cổng sạc MagSafe 3 - ≥ 1 x Jack cắm tai nghe 3.5 mm - ≥ 2 x Thunderbolt 4 (USB-C) hỗ trợ: Sạc / DisplayPort / Thunderbolt 4 (lên đến 40Gb/s) / USB 4 (lên đến 40Gb/s) 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu.</p> <p>Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
5.9	Pin (Battery)	Pin Li-Po ≥ 53.8 watt-giờ tích hợp	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu.</p> <p>Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
5.10	Bảo mật (Security)	Touch ID	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu.</p> <p>Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
5.11	Chuột không dây đi kèm	Tương thích và đồng bộ thương hiệu máy	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu.</p> <p>Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
5.12	Hệ điều hành (Operating System)	macOS	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu.</p> <p>Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
5.13	Bảo hành (Warranty)	≥ 12 tháng chính hãng.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu.</p> <p>Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
6	Màn hình máy tính để bàn				

6.1	Kích thước	$\geq 27''$;	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6.2	Công nghệ	IPS hoặc OLED hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6.3	Độ phân giải	\geq Full HD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6.4	Tần số quét	$\geq 100\text{Hz}$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6.5	Cổng kết nối tối thiểu	$\geq 1 \times \text{HDMI}, \geq 1 \times \text{VGA}$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
6.6	Bảo hành chính hãng	≥ 36 tháng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7	Điện thoại sử dụng hệ điều hành iOS			
7.1	Màn hình	- Màn hình rộng: \geq 6.1 inch; - Tính năng màn hình: Dynamic Island, HDR display, True	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu	Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

		<p>Tone, Haptic Touch, Lớp phủ oleophobia chống dầu vân tay, Mặt kính cảm ứng (Kính cường lực Ceramic Shield);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ sáng: ≥ 2000 nits; - Độ phân giải: 1179 x 2556 pixel. 			
7.2	Camera sau	<p>Chính ≥ 48 MP - Phụ ≥ 12 MP</p>	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
7.3	Camera trước	≥ 12 MP, $f/1.9$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
7.4	Hệ điều hành & CPU	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ điều hành: iOS 17 trở lên; - Chip xử lý: Apple A16 Bionic 6 nhân trở lên; - Chip đồ họa (GPU): ≥ 5-core GPU. 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
7.5	Bộ nhớ & Lưu trữ	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong: ≥ 128GB; - RAM: ≥ 6GB 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
7.6	Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi MIMO; - Wi-Fi 6; - Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac/ax 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		<p>Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu</p>
7.7	Cổng kết nối/ sạc	USB Type-C	Như yêu cầu.		Không như yêu cầu.

			Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
7.8	Bảo hành chính hãng	12 tháng trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8	Máy tính bảng sử dụng hệ điều hành iOS				
8.1	Màn hình	<ul style="list-style-type: none"> - Màn hình rộng: ≥ 11 inch; - Tính năng màn hình: Màn hình Multi-Touch, Công nghệ LED nền, IPS, True Tone, Lớp phủ kháng dầu chống in dấu vân tay; - Độ sáng: ≥ 500 nits; - Độ phân giải: $\geq 2360 \times 1640$ pixel 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8.2	Camera sau	≥ 12 MP, $f/1.8$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8.3	Camera trước	≥ 12 MP Center Stage, độ $f/2.4$	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8.4	Hệ điều hành & CPU	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ điều hành: iPadOS 18 trở lên; 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương,		Không như yêu cầu.

		<ul style="list-style-type: none"> - Chip xử lý: Apple A16 trở lên; - Tốc độ CPU: ≥ 5 lõi; - Chip đồ họa (GPU): ≥ 4 lõi Neural Engine ≥ 16 lõi. 	trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8.5	Bộ nhớ & Lưu trữ	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong: ≥ 256GB; - RAM: ≥ 6GB 	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8.6	Wi-Fi	Wi-Fi 6 (802.11ax) với 2x2 MIMO Đồng thời 2 băng tần	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8.7	Cổng kết nối/ sạc	USB-C	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
8.8	Bảo hành chính hãng	12 tháng trở lên.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9	Máy in				
9.1	Kiểu máy in	In laser trắng đen , In đảo mặt	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.2	Độ phân giải	Tối thiểu 1200 x 1200 dpi	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

9.3	Tốc độ in	Tối thiểu 40 trang/ phút khổ A4 và 42 trang/ phút khổ Letter (trắng đen)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.4	Công suất in	Tối đa 80,000 trang/tháng	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.5	Bộ nhớ tích hợp	Tối thiểu 256 MB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.6	Khay nạp giấy	Khay đa năng ≥ 100 tờ 1, Khay đầu vào ≥ 250 tờ 2	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.7	Khay chứa giấy đã in	Ngăn giấy ra ≥ 150 tờ	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.8	Khổ giấy in	A4, A5, B5, DL, Letter, Legal, Executive, Custom size (76 x 127 mm to 216 x 356 mm)	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.9	Kết nối	USB 2.0	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.10	Kết nối mạng	LAN 10/100Base- TX Ethernet, Wifi 802.1X	Như yêu cầu. Viện dẫn chương,		Không như yêu cầu.

			trang, mục tham chiếu		Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
9.11	Bảo hành chính hãng	36 tháng trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10	Máy scan				
10.1	Kiểu máy	Máy quét màu hai mặt một lượt, nạp giấy A4	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10.2	Độ phân giải	$\geq 600 \times 600$ dpi	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10.3	Tốc độ in	Lên tới ≥ 30 trang/phút / 60 hình/phút	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10.4	Định dạng file	JPEG, TIFF, Multi- TIFF, PDF, Searchable PDF, BMP, PNG Document Capture Pro (Win): JPEG, JPEG2000, BMP, PDF, Searchable PDF, TIFF, Multi- TIFF, PNG, DOCX, XLSX, PPTX	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10.5	Kích thước tài liệu	Tối thiểu 50,8 x 50,8 mm; Tối đa 215,9 x 3.048 mm	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

10.6	Kết nối	USB 2.0	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
10.7	Bảo hành chính hãng	12 tháng trở lên	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11	Ổ cứng máy tính				
11.1	Kiểu ổ cứng	SSD	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11.2	Dung lượng	≥500GB	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11.3	Kết nối	PCIe	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11.4	Kích thước	M.2 2280	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11.5	Tốc độ đọc	5000MB/s hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu

11.6	Tốc độ ghi	4000MB/s hoặc tốt hơn	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu
11.7	Bảo hành chính hãng	60 tháng trở lên.	Như yêu cầu. Viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu		Không như yêu cầu. Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu