

Hà Nội, ngày 28 tháng 7 năm 2026

THƯ MỜI CHÀO GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp

Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương có kế hoạch mời đơn vị thực hiện nội dung công việc: Thẩm định giá “Đầu tư nâng cấp hạ tầng phòng máy chủ và hệ thống chuyển mạch truyền dẫn”.

Kính mời các đơn vị cung cấp dịch vụ gửi báo giá cho Viện theo nội dung cụ thể như sau:

I. Nội dung yêu cầu gửi báo giá:

1. Đơn vị yêu cầu gửi báo giá: Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương.
2. Mục đích báo giá: Làm cơ sở lựa chọn đơn vị theo hình thức chỉ định thầu.
3. Thời gian nhận thư chào giá: trước 10h00 ngày 04 tháng 8 năm 2026. Các báo giá nhận được sau thời điểm trên sẽ không được xem xét.

4. Yêu cầu báo giá:

- Về giá: Theo thị trường đã bao gồm thuế VAT và tất cả các loại thuế, phí và lệ phí liên quan đến nội dung công việc.
- Báo giá có hiệu lực tối thiểu 03 tháng kể từ ngày phát hành, trong báo giá ghi rõ số điện thoại liên hệ của Quý Công ty.
- Đơn vị chào giá gửi kèm bản sao giấy phép đăng ký kinh doanh.
- Báo giá được ký, đóng dấu và niêm phong bên ngoài bì thư ghi rõ không mở trước 10h00 ngày 04 tháng 8 năm 2026.

5. Các thức tiếp nhận báo giá:

- Hình thức: Gửi trực tiếp hoặc theo đường bưu điện
- Địa điểm nhận báo giá: Phòng Văn thư (phòng 132, tầng 1, Nhà H), Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương, số 5 Phố Phạm Văn Bạch, Phường Cầu giấy, Hà Nội.

II. Yêu cầu kỹ thuật:

Chi tiết theo phụ lục đính kèm.

1. Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
2. Thời gian thực hiện gói thầu: 45 ngày.
3. Phương thức thanh toán: Thanh toán chuyển khoản trong vòng 90 ngày, kể từ ngày nhận đủ hồ sơ thanh toán gồm (Giấy đề nghị thanh toán, Biên bản nghiệm thu, Hóa đơn tài chính, Biên bản đối chiếu công nợ, Thanh lý hợp đồng).

Trân trọng cảm ơn!

KT.VIỆN TRƯỞNG
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Lê Lâm



PHỤ LỤC 1. THẨM ĐỊNH GIÁ “ĐẦU TƯ NÂNG CẤP HẠ TẦNG PHÒNG MÁY CHỦ VÀ HỆ THỐNG CHUYỂN MẠCH TRUYỀN DẪN”

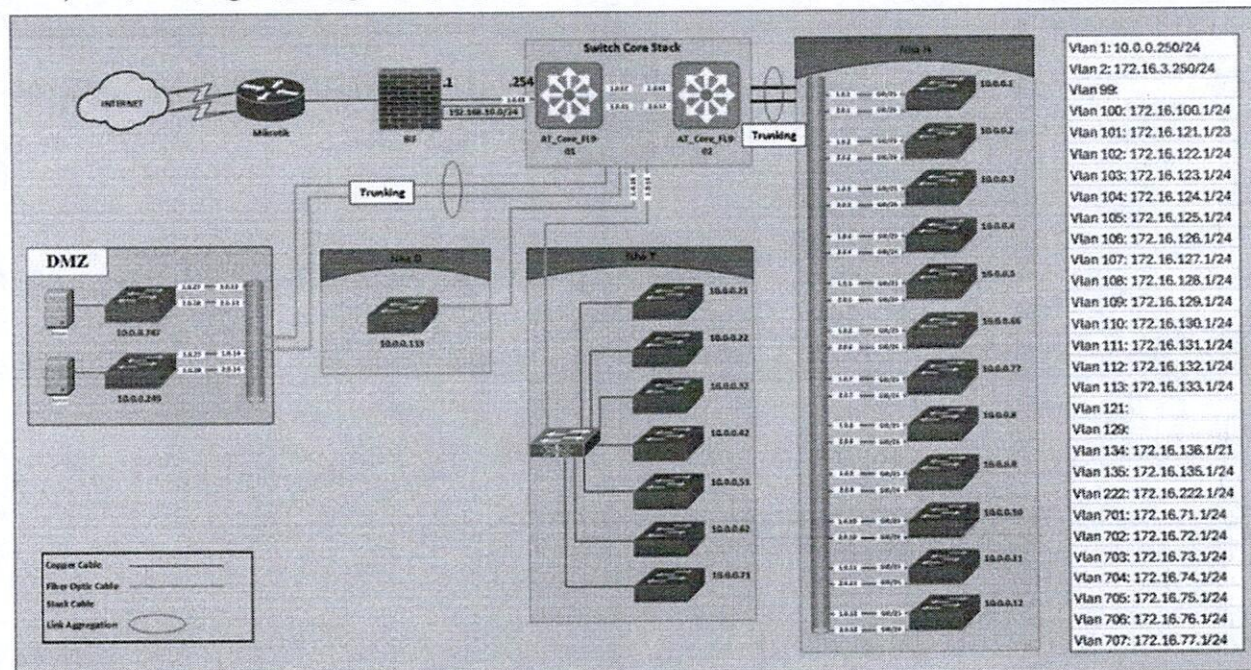
I. Giới thiệu chung về gói thầu:

1. Tên gói thầu: **Thẩm định giá “Đầu tư nâng cấp hạ tầng phòng máy chủ và hệ thống chuyển mạch truyền dẫn”**
2. Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
3. Nguồn vốn: Nguồn thu hoạt động sự nghiệp, hoạt động sản xuất kinh doanh dịch vụ.
4. Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.
5. Nội dung công việc, quyền và trách nhiệm của nhà thầu:
 - a. Thẩm định giá các thiết bị, dịch vụ theo phụ lục II.
 - b. Quyền của nhà thầu: Yêu cầu chủ đầu tư cung cấp hồ sơ, tài liệu liên quan. Được độc lập về chuyên môn, bảo lưu kết quả thẩm định giá. Từ chối thực hiện yêu cầu trái quy định pháp luật.
 - c. Thực hiện đúng quy định pháp luật về thẩm định giá.
 - d. Chịu trách nhiệm về kết quả thẩm định giá.
 - e. Bảo mật thông tin.
 - f. Bàn giao sản phẩm đúng thời hạn.
 - g. Phát hành chứng thư thẩm định giá đúng theo quy định của pháp luật và chịu trách nhiệm với chứng thư phát hành.
 - h. Số lượng hồ sơ nhà thầu phải nộp: 03 bản chứng thư thẩm định giá, 03 bản Báo cáo kết quả thẩm định giá, 01 bản mềm (file điện tử).
6. Kinh nghiệm của nhà thầu:
 - a. Là doanh nghiệp thẩm định giá được đăng ký hoạt động theo Luật doanh nghiệp và thuộc danh sách công bố của Bộ Tài chính đủ điều kiện kinh doanh dịch vụ thẩm định giá tài sản.
 - b. Nhà thầu không đang trong thời gian bị cấm tham gia hoạt động đấu thầu; không có hợp đồng bị đánh giá không hoàn thành trên hệ thống mạng đấu thầu quốc gia trong vòng 2 năm tính từ ngày 01/01/2026 trở lại.
 - c. Nhà thầu có tối thiểu 03 hợp đồng thẩm định giá về:
 - Thiết bị công nghệ thông tin
 - Máy móc, thiết bị
 - d. Số năm kinh nghiệm hoạt động trong lĩnh vực Tư vấn thẩm định giá: Từ 3 năm trở lên.
 - e. Nhân sự của nhà thầu phải có thể Thẩm định viên về giá do Bộ Tài chính cấp còn hiệu lực.

PHỤ LỤC 2: YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT “ĐẦU TƯ NÂNG CẤP HẠ TẦNG PHÒNG MÁY CHỦ VÀ HỆ THỐNG CHUYỂN MẠCH TRUYỀN DẪN”

* Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin, sơ đồ hiện trạng hạ tầng kỹ thuật tại Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương

a) Hiện trạng hạ tầng công nghệ thông tin



Danh sách các đường truyền Viện đang sử dụng:

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Cấu hình	Năm
1	Kênh truyền internet	02	Lease Line(VNPT)	
2	Kênh truyền internet	12	FTTH(VNPT) - 180Mbps	

Danh sách các thiết bị phần cứng Viện đang sử dụng:

➤ **Hệ thống thiết bị chuyển mạch**

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Hãng sản xuất/Model
1	Switch Core	02	Allied Telesis AT-x950-52XSQ
2	Switch Distribute	02	Allied Telesis AT-x950-28XSQ-E05
3	Access switch	30	Cisco C2960 serial
4	Loadbanlacing	01	Peplink 1350

5	Switch PoE	06	Allied Telesis AT-x530L- 52GPX-50
6	Loadbalancing	01	Mikrotik CCR1036
7	Access Point	147	Allied Telesis AT-TQ6403 GEN2-05
8	Firewall	01	Dell R540 - BIF BKAV

Thiết bị Switch Core Allied Telesis AT-x950-28XSQ-E05:

- Cặp thiết bị Switch Core gồm 48 cổng mạng tốc độ 10Gb và 4 cổng uplink tốc độ 40/100Gb.

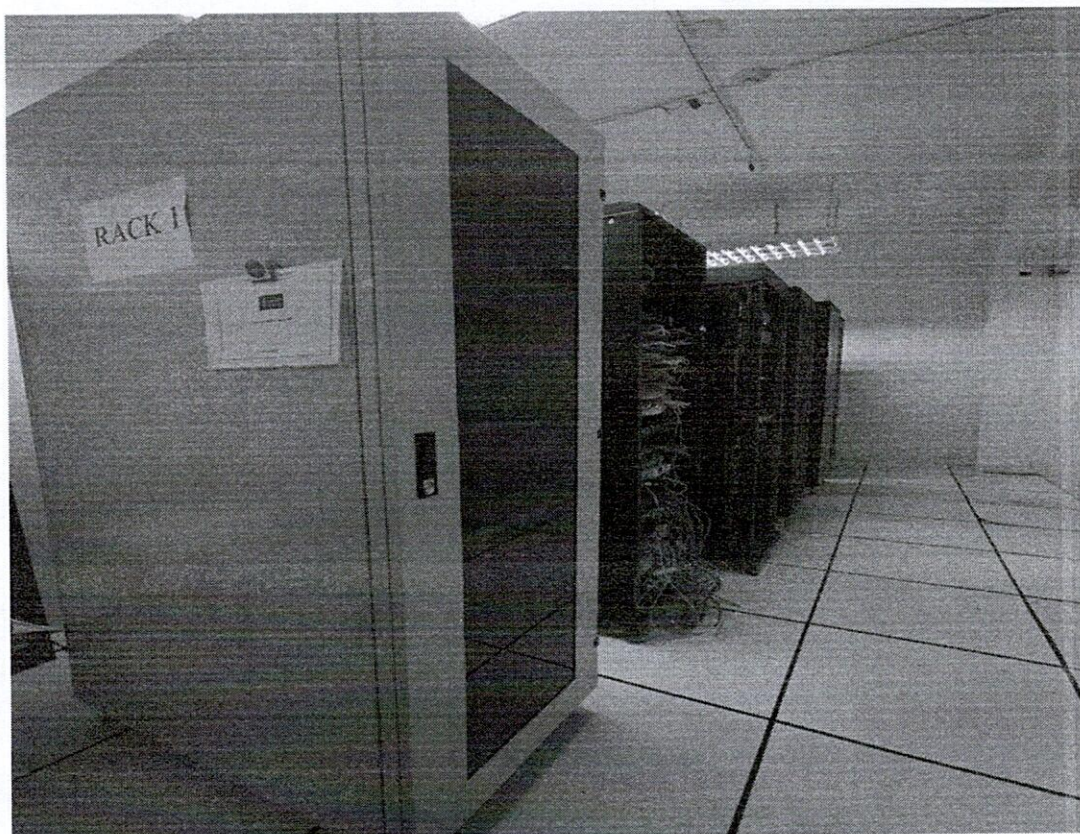
Trên thiết bị Switch Core thực hiện các chức năng chia VLAN và định tuyến giữa các dải mạng đảm bảo kết nối cho toàn bộ hệ thống mạng của Viện.

Hiện tại Viện không có thiết bị chuyển mạch chuyên dụng cho vùng máy chủ, phải dùng tạm thiết bị chuyển mạch truy cập có tốc độ kết nối thấp (1Gbps).

*** Hiện trạng phòng máy chủ**

Phòng máy chủ: đặt tại tầng 9 toà nhà H 12 tầng, diện tích 20 m² là nơi lưu trữ hạ tầng hệ thống và máy chủ của viện.

- Tủ rack: 06 tủ 42U
- Hệ thống kiểm soát ra vào: Có
- Hệ thống phân phối điện: Sử dụng nguồn điện 3 pha của tòa nhà
- Hệ thống UPS: Sử dụng 05 cặp UPS APC (02 x 5KVA, 01 x 6KVA, 02 x 3KVA)
- Hệ thống sàn nâng: Có
- Hệ thống giám sát môi trường: Có
- Hệ thống điều hoà làm mát: Bệnh viện sử dụng 2 máy điều hoà làm mát dân dụng thông thường công suất 24.000BTU, chưa có hệ thống điều hoà chính xác
- Hệ thống Phòng cháy chữa cháy: Có cảnh báo khói, nhiệt độ, độ ẩm.



Hiện trạng bố trí thiết bị

2. Yêu cầu về kỹ thuật

➤ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA HÀNG HÓA, DỊCH VỤ LIÊN QUAN

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đơn vị tính	Số lượng
A	THIẾT BỊ MẠNG			
1	Server Switch	- Có sẵn tối thiểu 24 cổng 1/10G SFP+, 04 cổng uplink 40/100G QSFP+/QSFP28 - Có sẵn tối thiểu 01 khe cắm mở rộng - Nguồn điện, quạt làm mát và các module mở rộng (nếu có) hỗ trợ thay thế nóng (hot-swappable/hot-plug). - Có sẵn tối thiểu 02 nguồn $\geq 450w$ AC PSU Cáp kết nối phục vụ xếp chồng ≥ 01 ≥ 1.92 Tbps Switching Fabric	Bộ	2

		≥ 1190 Mpps Forwarding Rate $\geq 4G$ SDRAM, 4GB Flash Có tính năng xếp chồng ≥ 06 thiết bị Có tính năng bảo vệ vòng mạng (Ring Protection) Có tính năng bảo vệ loop trong mạng như 802.1D/w/s hoặc tương đương IPv4: Có tính năng Static Routing, RIP, OSPF/BGP Có 802.1x, Radius, Tacacs+ Có Access Control Lists (ACLs) theo Layer 3 Có tính năng giám sát quang Có tính năng Netconf/Restconf Sẵn sàng các giao thức quản trị GUI (Web-based), CLI (Console/Telnet/SSH), SNMP v1/v2c/v3. Có giải pháp quản trị tập trung. Có khả năng lưu trữ và dự phòng các bản cấu hình và phần mềm hệ thống (firmware) cho các thiết bị trong mạng. Giải pháp cung cấp các tính năng tự động sao lưu (auto-backup), tự động cập nhật (auto-upgrade), tự động truyền tải (auto-provisioning) và tự động khôi phục (auto-recovery) cho các thiết bị trong mạng Sẵn sàng cổng console và quản trị out-of-band Bảo hành ≥ 05 năm chính hãng tại địa điểm lắp đặt		
2	Distribution Switch 24 cổng SFP+	- Có sẵn tối thiểu 24 cổng 1/10G SFP+, 04 cổng uplink 40/100G QSFP+/QSFP28 - Có sẵn tối thiểu 01 khe cắm mở rộng - Nguồn điện, quạt làm mát và các module mở rộng (nếu có) hỗ trợ thay thế nóng (hot-swappable/hot-plug). - Có sẵn tối thiểu 02 nguồn $\geq 450w$ AC PSU	Bộ	2

		- Cáp kết nối phục vụ xếp chồng ≥ 01 ≥ 1.92 Tbps Switching Fabric ≥ 1190 Mpps Forwarding Rate $\geq 4G$ SDRAM, 4GB Flash Có tính năng xếp chồng ≥ 06 thiết bị Có tính năng bảo vệ vòng mạng (Ring Protection) Có tính năng bảo vệ loop trong mạng như 802.1D/w/s hoặc tương đương IPv4: Có tính năng Static Routing, RIP, OSPF/BGP Có 802.1x, Radius, Tacacs+ Có Access Control Lists (ACLs) theo Layer 3 Có tính năng giám sát quang Có tính năng Netconf/Restconf Sẵn sàng các giao thức quản trị GUI (Web-based), CLI (Console/Telnet/SSH), SNMP v1/v2c/v3. Có giải pháp quản trị tập trung. Có khả năng lưu trữ và dự phòng các bản cấu hình và phần mềm hệ thống (firmware) cho các thiết bị trong mạng. Giải pháp cung cấp các tính năng tự động sao lưu (auto-backup), tự động cập nhật (auto-upgrade), tự động truyền tải (auto-provisioning) và tự động khôi phục (auto-recovery) cho các thiết bị trong mạng Sẵn sàng cổng console và quản trị out-of-band - License quản trị tập trung cho mạng dây, quản lý: ≥ 30 thiết bị, thời hạn: ≥ 5 năm. - Bảo hành ≥ 05 năm chính hãng tại địa điểm lắp đặt		
3	Thiết bị cân bằng tải (Load Balancing)	- Cổng Ethernet WAN Ports: ≥ 13 cổng (GE) - Cổng LAN Ports: ≥ 3 cổng (GE) - Số lượng cổng USB WAN ≥ 1	Bộ	1

		- Số lượng user: ≥ 5000 - Thông lượng firewall $\geq 5\text{Gbps}$ - Hỗ trợ tính năng VLAN: 802.1Q và port-based VLAN - Cân bằng tải và chuyển đổi dự phòng đường truyền (Load Balancing & Failover) - Thuật toán cân bằng tải ≥ 8 - Có cân bằng tải đầu vào (Inbound Load Balancing) - Số lượng điểm VPN từ xa cho phép ≥ 800 - Thông lượng hợp kênh VPN $\geq 800\text{Mbps}$ - Có IPsec VPN site to site - Có L2TP, PPTP VPN - Giám sát băng thông mạng, kiểm soát băng thông người dùng		
4	MGMT SW	- Số cổng 10/100/1000 (RJ-45): ≥ 24 cổng - Số cổng 1/2.5/5/10G Rj45: ≥ 2 cổng - Số cổng SFP+ tốc độ 1G/10G: ≥ 2 cổng - Số cổng console quản trị: ≥ 1 cổng - Năng lực chuyển mạch (Switching Fabric): $\geq 128\text{ Gbps}$. - Tốc độ chuyển tiếp gói tin (Forwarding Rate): $\geq 95\text{ Mpps}$. - Có tính năng xếp chồng ≥ 04 thiết bị - Có giao thức 802.3ad, 802.1AX, 802.1D/s/w - Bảng địa chỉ MAC: ≥ 8.000 entries. Có tính năng bảo vệ vòng mạng (Ring Protection) Có tính năng bảo vệ loop trong mạng như 802.1D/w/s hoặc tương đương Có 802.1x, Radius, Tacacs+ Có Access Control Lists (ACLs) theo Layer 3 Có tính năng giám sát quang Có tính năng Netconf/Restconf	Bộ	2

		Sẵn sàng các giao thức quản trị GUI (Web-based), CLI (Console/Telnet/SSH), SNMP v1/v2c/v3. Hỗ trợ sẵn sàng cơ chế quản trị tập trung theo hãng, cho phép quản trị tập trung và cài đặt, khôi phục cấu hình hoàn toàn tự động		
5	Switch Access 24 port	- Số cổng 10/100/1000 (RJ-45): ≥ 24 cổng - Số cổng 1/2.5/5/10G Rj45: ≥ 2 cổng - Số cổng SFP+ tốc độ 1G/10G: ≥ 2 cổng - Số cổng console quản trị: ≥ 1 cổng - Năng lực chuyển mạch (Switching Fabric): ≥ 128 Gbps. - Tốc độ chuyển tiếp gói tin (Forwarding Rate): ≥ 95 Mpps. - Có tính năng xếp chồng ≥ 06 thiết bị - Có giao thức 802.3ad, 802.1AX, 802.1D/s/w - Bảng địa chỉ MAC: ≥ 8.000 entries. Có tính năng bảo vệ vòng mạng (Ring Protection) Có tính năng bảo vệ loop trong mạng như 802.1D/w/s hoặc tương đương Có 802.1x, Radius, Tacacs+ Có Access Control Lists (ACLs) theo Layer 3 Có tính năng giám sát quang chủ động Có tính năng Netconf/Restconf Sẵn sàng các giao thức quản trị GUI (Web-based), CLI (Console/Telnet/SSH), SNMP v1/v2c/v3. Hỗ trợ sẵn sàng cơ chế quản trị tập trung theo hãng, cho phép quản trị tập trung và cài đặt, khôi phục cấu hình hoàn toàn tự động	Bộ	2

6	Switch Access 48 port	- Số cổng 10/100/1000 (RJ-45): ≥ 48 cổng - Số cổng 1/2.5/5/10G Rj45: ≥ 2 cổng - Số cổng SFP+ tốc độ 1G/10G: ≥ 2 cổng - Số cổng console quản trị: ≥ 1 cổng - Năng lực chuyển mạch (Switching Fabric): ≥ 176 Gbps. - Tốc độ chuyển tiếp gói tin (Forwarding Rate): ≥ 130 Mpps. - Có tính năng stack: ≥ 6 thiết bị - Có giao thức 802.3ad, 802.1AX, 802.1D/s/w - Bảng địa chỉ MAC: ≥ 8.000 entries. Có tính năng bảo vệ vòng mạng (Ring Protection) Có tính năng bảo vệ loop trong mạng như 802.1D/w/s hoặc tương đương Có 802.1x, Radius, Tacacs+ Có Access Control Lists (ACLs) theo Layer 3 Có tính năng giám sát quang Có tính năng Netconf/Restconf Sẵn sàng các giao thức quản trị GUI (Web-based), CLI (Console/Telnet/SSH), SNMP v1/v2c/v3. Hỗ trợ sẵn sàng cơ chế quản trị tập trung theo hãng, cho phép quản trị tập trung và cài đặt, khôi phục cấu hình hoàn toàn tự động	Bộ	22
7	Modul quang 10Gb SR (Transceiver)	- Tốc độ: ≥ 10 Gbps - Chuẩn kết nối: LC - Khoảng cách truyền dữ liệu: ≥ 300 met với cáp quang chuẩn OM3 và ≥ 450 met với cáp quang chuẩn OM4 - Hỗ trợ thay thế nóng hot-swappable - Tương thích với các thiết bị chuyển mạch ở các mục trên	Chiếc	126

B	HỆ THỐNG CÁP MẠNG KẾT NỐI CÁC TẦNG			
1	Cáp quang Multimode 8fo, chuẩn OM3	Cáp quang multi-mode chuẩn OM3, tối thiểu 8 lõi, lớp vỏ bảo vệ có gia cường chịu lực	met	3.300
2	Phiến đầu cáp quang 8fo	- Phiến đầu cáp quang (ODF) loại dùng cho cáp OM3, lắp trong tủ rack, hỗ trợ ≥8 lõi quang (8fo) - Phụ kiện: Ống co nhiệt, adapter quang chuẩn LC, dây hàn quang	Chiếc	8
3	Phiến đầu cáp quang 24fo	- Phiến đầu cáp quang (ODF) loại dùng cho cáp OM3, lắp trong tủ rack, hỗ trợ ≥ 24 lõi quang (24fo) - Phụ kiện: Ống co nhiệt, adapter quang chuẩn LC, dây hàn quang	Chiếc	30
4	Phiến đầu cáp đồng 24 cổng RJ45	Patch Panel ≥24 cổng RJ45. Hỗ trợ Cat6, gắn rack 19 inch Vật liệu thép phủ sơn tĩnh điện (hoặc tương đương)	Chiếc	14
5	Phiến đầu cáp đồng 48 cổng RJ45 CAT6	Patch Panel ≥48 cổng RJ45. Hỗ trợ Cat6, gắn rack 19 inch Vật liệu thép phủ sơn tĩnh điện (hoặc tương đương)	Chiếc	22
6	Dây nhảy quang chuẩn OM3	Dây nhảy (patch-cord) quang chuẩn OM3, LC-LC, dài ≥ 2 mét	Sợi	115
7	Dây nhảy CAT6	Chiều dài dây: ≥2m Vật liệu lõi bằng đồng, dạng dây mềm	Sợi	1392
8	Cáp mạng CAT6	- Cáp mạng chuẩn Cat6 U/UTP 4 cặp xoắn, vỏ PVC - Chỉ số tiết diện: 24 AWG - Chất liệu: 100% lõi đồng nguyên chất	Mét	610

		- Tốc độ đường truyền: 1000 Mbps		
9	Thanh quản lý cáp ngang	- Thanh quản lý cáp kích thước 1U lắp trong tủ rack, chất liệu thép sơn tĩnh điện (hoặc tương đương)	Chiếc	106
10	Tủ Rack 32U cho SW access các tầng	Kích thước: 32U, Rộng 600mm, Sâu 600mm Vật liệu: Thép tấm, sơn tĩnh điện, dày $\geq 1.2\text{mm}$ Hệ thống làm mát: Tích hợp quạt tản nhiệt và các lỗ thông gió Loại cửa: Cửa lưới trước sau, có khóa Phụ kiện đi kèm: 1 bộ ốc vít, bánh xe hoặc chân đế	Bộ	6
11	Thiết bị lưu điện 2kVA các tầng	- Công nghệ: UPS Online, thiết kế lắp rack 19” (rack-mount) - Công suất: $\geq 2\text{kVA}$ - Điện áp đầu vào: 220/ VAC - Điện áp đầu ra: 220 VAC - Dòng điện 1 pha - Hệ số công suất: ≥ 0.9	Bộ	6
C	TRANG THIẾT BỊ PHÒNG MÁY CHỦ			
1	Vách kính, cửa kính cường lực và cửa chống cháy		Gói	1
		- Hệ thống vách kính cường lực, độ dày kính $\geq 12\text{ mm}$. Khung nhôm. (bao gồm cả phụ kiện),	m2	17,7
		- Cửa kính cường lực độ dày kính $\geq 12\text{ mm}$ (bao gồm cả phụ kiện)	m2	2,3
		- Cửa chống cháy: Khung cửa thép tấm có độ dày $\geq 1.4\text{mm}$. Cánh cửa thép tấm có độ dày $\geq 1.0\text{mm}$.	m2	3,3

		Chất liệu chống cháy bên trong: Hỗn hợp MgO (hoặc tương đương) Bản lề Inox: 04 cái/ cánh (Phụ kiện: Khóa tay gạt ngang, Tay co thủy lực, Zoăng chống cháy)		
2	Hệ thống sàn nâng kỹ thuật	- Sàn nâng thép mặt phủ chống tĩnh điện. Độ dày ≥ 1.2 mm - Sàn thông gió bằng thép, bề mặt phủ lớp HPL dày ≥ 1.2 mm; Tỷ lệ thông hơi 45%. - Chân đế thanh giằng đồng bộ - Phụ kiện: + Cáp đồng bọc PVC màu vàng xanh tiết diện M6 + Cách nhiệt nền sàn và chân tường dưới sàn nâng. + Ống cách nhiệt chân đế + Ramp dốc: KT 1,2mR x1,8mD, cao 0.6m + 2x Tay hít tấm sàn	m2	45,29
3	Hệ thống cửa từ (kiểm soát vào ra Data Center)	Tính năng: mở khóa vân tay khuôn mặt thẻ RF mã số Smartphone (thông qua NFC, Bluetooth) Tốc độ xác thực <0.5s Độ chính xác khi xác thực khuôn mặt >99% Phạm vi nhận diện 0.5 ~ 1.3m Bao gồm:	Hệ thống	1
		Đầu đọc nhận diện khuôn mặt, vân tay và thẻ	bộ	1
		Màn hình cảm ứng: ≥ 7 inch		
		Khóa điều khiển má từ	Chiếc	1
		Nút nhấn Exit	Chiếc	1
		Nút ấn khẩn cấp	Chiếc	1
		Nguồn cho bộ điều khiển trung tâm	Bộ	1

4	Hệ thống giám sát môi trường SMS	Thiết bị giám sát môi trường Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm Ứng dụng trên smart phone: Xem các giá trị độ ẩm, nhiệt độ, trạng thái hệ thống Có khả năng gửi cảnh báo qua SMS, Email, App hoặc hình thức tương đương. Đầu vào số: dùng để giám sát nguồn điện lưới, báo khói, báo nhiệt gia tăng, báo chuyển động hồng ngoại, báo đột nhập, báo có nước Đầu ra số: dùng để điều khiển còi /đèn khi có báo động, điều khiển điều hoà, quạt, máy hút ẩm Bao gồm:	Hệ thống	1
		Thiết bị trung tâm giám sát môi trường Kiểu kết nối truyền thông RS485 Màn hình hiển thị: Loại cảm ứng 5 inches Còi hú	Bộ	1
		Thiết bị cảm biến nhiệt độ, độ ẩm. Dải làm việc -40~85°C/ 0.0 ~ 100 %RH	cái	4
5	Tủ Server Rack 42U	Chiều cao: 42U; rộng: 600mm; sâu: 1000mm Vật liệu: Thép tấm, sơn tĩnh điện, dày $\geq 1.2\text{mm}$ Hệ thống làm mát: Tích hợp quạt tản nhiệt và các lỗ thông gió Loại cửa: Cửa lưới trước sau, có khóa Phụ kiện đi kèm: 1 bộ ốc vít, bánh xe hoặc chân đế	Bộ	8
6	Ổ cắm công nghiệp (cho tủ rack)	Ổ cắm công nghiệp, 5 chấu (3P+N+E), chuyên dụng cho nguồn điện 3 pha. Điện áp: 380V - 415V Dòng điện: $\geq 32\text{A}$ Bao gồm 1 đầu đực và 1 đầu cái	Bộ	16

7	Thanh phân phối nguồn PDU	Đầu vào 3 pha, dây nguồn 5 lõi dài 3m, 32A, 20C13+4C19 (hoặc ≥ 24 ổ cắm 3 chấu đa dụng), đầu ra 1 pha 220V Vật liệu: thép sơn tĩnh điện, hoặc nhựa ABS chịu nhiệt.	Bộ	16
8	Hệ thống chống cháy (hệ thống báo dập cháy cho phòng server)	Hệ thống chữa cháy bằng khí. Bao gồm:	Hệ thống	1
		Trung tâm điều khiển xả khí Nguồn điện: 210-230V AC, 50Hz Số vùng (Zone): 4 vùng, có giám sát Ngõ ra kích hoạt hệ chữa cháy Điện áp ngõ ra vùng: 21-28V DC Ngõ ra kích hoạt xả khí: Giám sát / 21-28V DC - Dòng tối đa 1A (2A trong 2 giây) Còi báo cấp 2: Giám sát / 21-28V DC - 250mA	Bộ	1
		Đầu báo khói Điện áp cấp: 10V - 30V DC Nguồn phát hiện: Buồng quang học Dòng điện báo động (tối đa): ≤ 40 mA Đèn báo báo động: 2 đèn LED màu đỏ Dải nhiệt độ hoạt động: -10°C đến +50°C	Chiếc	6
		Đầu báo nhiệt Điện áp cấp: 10V - 30V DC Nguồn phát hiện: Cặp cảm biến nhiệt kép Dòng điện báo động (tối đa): ≤ 40 mA Đèn báo báo động: 2 đèn LED màu đỏ Dải nhiệt độ hoạt động: -10°C đến +50°C	Chiếc	6
		Nút nhấn kích hoạt xả khí Điện áp hoạt động: 10 - 30V DC	Chiếc	1

		Dòng điện ở trạng báo động: $\leq 60 \text{ mA}$ Cấp bảo vệ IP: $\geq \text{IP22D}$ Nhiệt độ hoạt động: -10°C đến $+55^{\circ}\text{C}$		
		Nút nhấn tạm dừng xả khí Điện áp hoạt động: $10 - 30\text{V DC}$ Dòng điện ở trạng thái báo động: $\leq 60 \text{ mA}$ Cấp bảo vệ IP: $\geq \text{IP22D}$ Nhiệt độ hoạt động: -10°C đến $+55^{\circ}\text{C}$	Chiếc	1
		Chuông báo cháy Điện áp cấp: $21-28\text{V DC}$ Dòng điện hoạt động: $\leq 20 \text{ mA}$ Nhiệt độ hoạt động: -10°C đến $+55^{\circ}\text{C}$ Cấp bảo vệ: $\geq \text{IP51}$ Cảnh báo âm thanh: $\geq 92 \text{ dB/m (A)}$	Chiếc	1
		Còi, đèn báo cháy Điện áp cấp: $21-28\text{V DC}$ Dòng điện báo động: $\leq 34 \text{ mA}$ Tần số nháy đèn: $1 \text{ Hz} - 0,5 \text{ Hz}$ Cấp bảo vệ: $\geq \text{IP21C}$ Nhiệt độ hoạt động: -10°C đến $+55^{\circ}\text{C}$	Chiếc	1
		Bình khí chữa cháy FM-200 dung tích 140L : Nạp khí: $\geq 118\text{kg}$ Áp suất nạp: $42 \text{ bar} / 50 \text{ bar}$ Áp suất nạp tối đa của bình: 200 bar	bình	1
		Đồng hồ áp lực 42bar , kèm tiếp điểm giám sát Dải đo: $0 \dots 100 \text{ bar}$ Thành phần áp lực: Hợp kim đồng Cấp độ bảo vệ: $\geq \text{IP41}$	Chiếc	1
		Ống cao áp cứng 50A , kèm van 1 chiều và khớp nối (Dùng cho bình 140L , 180L , 220L và 230L).	Chiếc	1

	Van kích hoạt bằng khí và bằng tay (Dùng cho bình 140L và 180L) Vật liệu thân van: Đồng (hoặc vật liệu không gỉ) Áp suất kích hoạt: 6 bar Kết nối ống đồng : Ống D6 Áp lực làm việc: $\geq 1\text{Mpa}$.	Chiếc	1
	Van giảm áp 8A (đường kính ngoài 8A) Vật liệu: Đồng C3604 (mạ niken) Áp suất hoạt động: 0,2 bar – 0.6 bar	Chiếc	1
	Van an toàn 20A Vật liệu thân: Đồng (hoặc vật liệu không gỉ) Áp suất hoạt động: 80 bar	Chiếc	1
	Van 1 chiều 8A (đường kính ngoài 8A) Vật liệu: Thép mạ niken (hoặc vật liệu không gỉ) Áp lực làm việc: 50 bar	Chiếc	1
	Tủ kích hoạt xả khí Bình khí CO₂: loại 1L/0.65kg Van điện từ: 21–28VDC; Công tắc áp lực	Chiếc	1
	Đầu phun xả khí loại 360 độ 32A, kèm miếng khoan giảm áp Vật liệu: Đồng đúc mạ niken (hoặc vật liệu không gỉ) Áp lực xả khí ≥ 5 bar ≥ 16 lỗ phun 2 tầng	Chiếc	5
	Đèn cảnh báo cắm vào Điện áp hoạt động: 21–28VDC Dòng điện hoạt động: $= < 100\text{mA}$ Chất liệu: Vỏ kim loại, sơn tĩnh điện	Chiếc	1
	Đèn cảnh báo di tản	Chiếc	1

		Điện áp hoạt động: 21–28VDC Dòng điện hoạt động: $\leq 100\text{mA}$ Chất liệu: Vỏ kim loại, sơn tĩnh điện		
9	Hệ thống cáp nguồn, máng cáp và thiết bị phụ trợ	Bao gồm:	Hệ thống	01
		Cáp nguồn $\geq 2 \times 4 + 1 \times 2,5$ cho 6 rack 32U các tầng	Mét	60
		Dây dẫn $\geq 3 \times 25 + 1 \times 16\text{mm}^2$ cho UPS	Mét	48
		Dây dẫn $\geq 3 \times 16 + 1 \times 10\text{mm}^2$ cho Điều hòa	Mét	40
		Dây dẫn $\geq 4 \times 6\text{mm}^2 + 1 \times 4\text{mm}^2$ cho tủ rack	Mét	220
		Dây dẫn $\geq 2 \times 4 + 1 \times 2,5\text{mm}^2$ cho Điều hòa	Mét	155
		Máng lưới $\geq 300 \times 150\text{mm}$	Mét	17
		Máng cáp $\geq 200 \times 100 \times 1,2\text{mm}$	Mét	105
		Cáp tiếp địa $\geq 1 \times 10\text{mm}^2$	Mét	98
		Bảng đồng tiếp đất	Chiếc	2
10	Hệ thống tủ điện và chống sét lan truyền đường nguồn cho Data Center	MCCB Tổng 400A, 2 ngăn MCCB 3P 400A Đồng hồ đo đa chức năng Biến dòng 400/5A Đèn báo pha (Đỏ - Vàng - Xanh) Cầu chì hạ thế 1P-220V Cắt lọc sét 400A 120kA Đầu ra: MCB 3P 50A MCCB 3P 60A MCB 3Pha 20A MCB 1pha 2 cực 20A Vỏ tủ trong nhà, 2 lớp cánh. Kích thước: H1950xW800xD400mm (hoặc lớn hơn)	Hệ thống	1

		Hệ thống đồng thanh cái, cáp nối		
11	UPS 40KVA with 10mins at 36KW	Công nghệ ONLINE, điện áp 3 phase (3/3) Công suất 40kVA / 40kW - Đầu vào: 380/400/415VAC, (3Ph+N+PE), dải điện áp hoạt động 305~478VAV (Full Load); 208~478Vac (50% Load), Tần số 40Hz-70Hz, Hiệu suất ≥ 0.99 - Bypass: 220Vac Max Voltage: +25%; 230Vac Max Voltage: +20%; 240Vac Max Voltage: +15% Min. Voltage: -45%; Frequency protection range: $\pm 10\%$ - Đầu ra: 380/400/415Vac, (3Ph+N+PE), (50/60$\pm 0.1\%$)Hz - Hệ số công suất (PF) = 1 - Khả năng quá tải: Load $\leq 110\%$: 60 min; $\leq 125\%$: 10 min; $\leq 150\%$: 1 min - Dòng nạp ắc quy Max 20A - Dạng sóng: Sóng sine - Thời gian chuyển mạch: 0ms - Cổng giao tiếp: RS232/ USB/RS485 - Card SNMP - Có Màn hình cảm ứng - Thời gian lưu điện ≥ 10 phút liên tục cho tải $\geq 36.000W$	Bộ	2
12	Hệ thống điều hòa nhiệt độ chính xác	Điều hòa chính xác, hoạt động liên tục 24/7 Công suất lạnh tổng: $\geq 29kW$ Công suất lạnh hiện (Sensible Cooling): $\geq 27kW$	Bộ	2

	phòng máy chủ	Hệ số nhiệt hiện (SHR): ≥ 0.93 Lưu lượng gió: $\geq 9.000 \text{ m}^3/\text{h}$ Áp suất tĩnh ngoài (ESP): $\geq 180\text{Pa}$ Hiệu suất năng lượng EER: ≥ 2.4 Hệ số hiệu quả năng lượng COP: ≥ 2.8 Môi chất lạnh (Gas): Sử dụng loại Gas thân thiện với môi trường (R410A / R407C hoặc tương đương) Sai lệch nhiệt độ: $\leq 1^\circ\text{C}$ Sai lệch độ ẩm: $\leq \pm 5\% \text{ RH}$ Bộ điều khiển có sẵn khả năng kết nối giữa các máy để tự động chạy luân phiên, chạy hỗ trợ khi quá tải và tự khởi động máy dự phòng khi máy chính có sự cố. Tích hợp sẵn hoặc hỗ trợ card truyền thông để kết nối và giám sát từ xa qua giao thức TCP/IP, hoặc Web interface, hoặc SNMP, hoặc Modbus TCP/IP		
13	Hệ thống camera giám sát trong và ngoài phòng máy chủ	Hệ thống camera giám sát trong nhà. Hoạt động ngày và đêm. Có khả năng phát hiện chuyển động Bao gồm:	Hệ thống	1
		Camera IP hồng ngoại bán cầu Độ phân giải $\geq 5\text{MP}$ Chuẩn POE Phạm vi quan sát hồng ngoại $\geq 30 \text{ m}$, zoom IR. Tích hợp micro Cảm biến CMOS: $\geq 1/2.8$ Ống kính: Zoom cơ 2.7–13.5 mm Chuẩn nén: H265, H265+, H264 (hoặc tương đương)	cái	5
		Đầu ghi ≥ 9 kênh IP	cái	1

		NVR có ≥ 8 cổng POE dành cho camera IP chuẩn Onvif Chuẩn nén: H265, H265+, H264 (hoặc tương đương)		
		Ổ cứng chuyên dụng cho camera $\geq 8TB$	cái	1
		Màn hình hiển thị camera ≥ 32 inch HD Phụ kiện: Giá treo, cáp HDMI	Cái	1
D	HẠNG MỤC TRIỂN KHAI LẮP ĐẶT, CẢI TẠO			
1	Lắp đặt thiết bị	Nhân công, vật tư phụ phục vụ lắp đặt toàn bộ các thiết bị đã cấp theo hợp đồng	gói	1
2	Cải tạo tủ rack các tầng tòa nhà H	Tháo dỡ, di chuyển và lắp đặt toàn bộ thiết bị mạng từ tủ rack cũ ở các tầng của tòa nhà H sang tủ rack mới. Đi lại dây cáp, đánh dấu, dẫn nhãn.	Tủ	12
3	Cải tạo tủ rack phòng server tòa nhà H	Tháo dỡ, di chuyển và lắp đặt toàn bộ thiết bị từ tủ rack cũ ở phòng server tòa nhà H sang tủ rack mới. Đi lại dây cáp, đánh dấu, dẫn nhãn.	Tủ	6