

Quảng Trị, ngày 29 tháng 5 năm 2026

## YÊU CẦU BÁO GIÁ

**Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam**

Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam - Cu Ba Đồng Hới có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu Cung cấp thiết bị công nghệ thông tin phục vụ chuyển đổi số của Bệnh viện với nội dung cụ thể như sau:

### I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá:

- Tên: Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam – CuBa Đồng Hới
- Địa chỉ: Đường Hữu Nghị, Phường Đồng Hới, Tỉnh Quảng Trị

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

- Họ tên: Bùi Thị Liễu
- Chức vụ: Kế toán
- Điện thoại: 0941.373.402
- Email: btlieu2310@gmail.com

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

Báo giá gửi trực tiếp về địa chỉ: Bộ phận văn thư, Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam - Cu Ba Đồng Hới, Đường Hữu Nghị, Phường Đồng Hới, Tỉnh Quảng Trị và file điện tử qua email: btlieu2310@gmail.com.

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá:


Từ 15h30 ngày 29 tháng 5 năm 2026 đến trước 17h ngày 08 tháng 6 năm 2026.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá:

Tối thiểu 180 ngày, kể từ ngày 08 tháng 6 năm 2026.

**II. Nội dung yêu cầu báo giá**



## 1. Danh mục hàng hóa

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Máy chủ ứng dụng và cơ sở dữ liệu	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	01
2	Máy chủ ứng dụng và cơ sở dữ liệu (dự phòng)	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	01
3	Thiết bị chuyển mạch cho hệ thống lưu trữ	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	02
4	Thiết bị lưu trữ	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	01
5	Tủ thiết bị và các phụ kiện	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	02
6	Chuyển mạch lõi	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	01
7	Module quang (cho chuyển mạch lõi)	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	24
8	Chuyển mạch truy cập	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	11
9	Module quang (cho chuyển mạch truy cập)	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	22
10	Chuyển mạch phân phối	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	01
11	Module quang (cho chuyển mạch phân phối)	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	40
12	Firewall cứng	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	02
13	Thiết bị lưu điện cho hệ thống máy chủ, thiết bị lưu trữ, thiết bị chuyển mạch cho hệ thống lưu trữ	Phụ lục 2 đính kèm	Chiếc	01

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản hàng hóa; điều khoản thanh toán, bảo hành:

- Nhà cung cấp chịu hoàn toàn chi phí vận chuyển, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam Cu Ba Đồng Hới – Đường Hữu Nghị, Phường Đồng Hới, Tỉnh Quảng Trị và toàn bộ các loại thuế, phí liên quan theo quy định.

- Thời gian giao hàng dự kiến: Tối đa không quá 90 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng.

- Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng:

+ Tạm ứng: Không áp dụng

+ Thanh toán 100% giá trị hợp đồng trong vòng 60 ngày sau khi Bên bán hoàn thành việc bàn giao hàng hoá, cung cấp đầy đủ chứng từ thanh toán theo quy định, có hóa đơn hợp lệ và Bên mua nhận được bảo lãnh bảo hành có giá trị tương đương 5% giá trị hợp đồng.

+ Mọi vấn đề chi tiết, thay đổi sẽ được thống nhất trong quá trình thương thảo.

- Các thông tin khác (nếu có): Thời gian bảo hành hàng hóa tối thiểu 12 tháng kể từ ngày 2 bên ký biên bản nghiệm thu đưa vào sử dụng.

3. Thành phần, quy cách của hồ sơ báo giá:

a, Báo giá (Theo mẫu **Phụ lục 01** đính kèm); **trong báo giá ghi rõ thời gian hiệu lực của báo giá.**

b, Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh.

c, Bảng đáp ứng về cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị.

- Báo giá có ký tên và đóng dấu đỏ.

- Báo giá phải thể hiện rõ giá trị thuế giá trị gia tăng, chi phí khác nếu có của thiết bị.

- Hồ sơ báo giá được niêm phong, phía ngoài bì hồ sơ chào giá ghi rõ “Thư chào giá gói thầu Cung cấp thiết bị công nghệ thông tin phục vụ chuyển đổi số”.

4. Lưu ý:

Các báo giá không đáp ứng các yêu cầu sau đây sẽ bị loại:

- Giá thiết bị chưa bao gồm các chi phí về thuế, vận chuyển, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành theo quy định.

- Báo giá thiếu các thông tin về ngày/tháng/năm, báo giá có hiệu lực dưới 180 ngày, thời gian bảo hành dưới 12 tháng, báo giá không ký tên của người có thẩm quyền hoặc không đóng dấu.

- Hàng hóa chào giá thiếu các thông tin như: Model, hãng sản xuất/hãng chủ sở hữu, xuất xứ.

- Hàng hóa chào giá không đáp ứng tiêu chuẩn cấu hình và tính năng kỹ thuật theo yêu cầu. *(Nhà cung cấp phải gửi Bảng đáp ứng tiêu chuẩn cấu hình và tính năng kỹ thuật của hàng hóa kèm theo hồ sơ báo giá).*

Thư mời được đăng trên trang thông tin điện tử của Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam – Cu Ba Đông Hới có địa chỉ: <https://bvcubadonghoi.vn/>; đăng tải trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia có địa chỉ: <https://muasamcong.mpi.gov.vn/>.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Website bệnh viện;
- [Muasamcong.mpi.gov.vn](https://muasamcong.mpi.gov.vn/);
- Lưu VT./.



**PHỤ LỤC 01**

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số: **PMU/BVCB** ngày **19** tháng 5 năm 2026)



**Kính gửi: ... [ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá]**

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của.... [ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá], chúng tôi .... [ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh] báo giá cho các hàng hóa như sau:

**1. Báo giá cho các hàng hóa và dịch vụ liên quan**

STT	Danh mục hàng hóa <sup>(2)</sup>	Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất <sup>(3)</sup>	Thông số kỹ thuật <sup>(4)</sup>	Năm sản xuất <sup>(5)</sup>	Xuất xứ <sup>(6)</sup>	Số lượng/khối lượng <sup>(7)</sup>	Đơn giá <sup>(8)</sup> (VND)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan <sup>(9)</sup> (VND)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có) <sup>(10)</sup> (VND)	Thành tiền <sup>(11)</sup> (VND)
1	Thiết bị A									
2	Thiết bị B									
n	...									

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của hàng hóa)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: .... ngày [ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 180 ngày], kể từ ngày ... tháng... năm ... [ghi ngày ....tháng...năm... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I - Yêu cầu báo giá].

**3. Chúng tôi cam kết:**

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.
- Giá trị của các hàng hóa nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.
- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

....., ngày.... tháng....năm....

**Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp<sup>(12)</sup>**

(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

### **Ghi chú:**

(1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.

(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại hàng hóa theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục hàng hóa” trong Yêu cầu báo giá.

(3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của hàng hóa tương ứng với chủng loại hàng hóa ghi tại cột “Danh mục hàng hóa”.

(4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể Thông số kỹ thuật của từng hàng hóa.

(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của hàng hóa.

(7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.

(8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng hàng hóa.

(9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng hàng hóa hoặc toàn bộ hàng hóa; chi tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.

(10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng hàng hóa hoặc toàn bộ hàng hóa. Đối với các hàng hóa nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của hàng hóa.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng hàng hóa. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng hàng hóa (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.

Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.

(12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.

Trường hợp áp dụng cách thức gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản nhà thầu của mình để gửi báo giá. Trường hợp liên danh, các thành viên thống nhất cử một đại diện thay mặt liên danh nộp báo giá trên Hệ thống. Trong trường hợp này, thành viên đại diện liên danh truy cập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng chứng thư số cấp cho nhà thầu của mình để gửi báo giá. Việc điền các thông tin và nộp Báo giá thực hiện theo hướng dẫn tại Mẫu Báo giá và hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

**PHỤ LỤC 02**

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số: 18/14 /BVCB ngày 29 tháng 5 năm 2026)

TT	Tên hàng hóa	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàng hóa hợp pháp, mới 100%</li> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2025 trở về sau</li> <li>- Thời gian cung cấp hàng hóa: trong vòng 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực</li> <li>- Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng</li> <li>- Hàng hóa có ký mã hiệu, hãng sản xuất, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đúng chủng loại và các yêu cầu cụ thể về kỹ thuật.</li> <li>- Hàng hóa có nhãn mác, ký mã hiệu sản phẩm rõ ràng và đảm bảo theo quy định hiện hành, đầy đủ tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa:</li> <li>+ Đối với hàng hóa nhập khẩu: Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) do Nhà sản xuất cấp; Tờ khai hải quan, Invoice, Packing list.</li> <li>+ Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Giấy chứng nhận chất lượng, giấy chứng nhận xuất xưởng của Nhà sản xuất.</li> <li>+ Giấy chứng nhận hợp quy (nếu có).</li> <li>- Các yêu cầu kỹ thuật nêu dưới đây là yêu cầu kỹ thuật tối thiểu của hàng hóa. Trường hợp trong bảng thông số kỹ thuật có viện dẫn thương hiệu, mã hiệu (nếu có) thì chỉ nhằm mục đích minh họa cho tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật của hàng hóa. Nhà thầu được phép chào hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn”: so với các yêu cầu kỹ thuật trong bảng yêu cầu cụ thể về kỹ thuật (Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh tương đương hoặc ưu việt hơn).</li> </ul>		
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CỤ THỂ VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN</b>			
1.	Máy chủ ứng dụng và cơ sở dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model/Hãng: Máy chủ rack 2U, Dell Technologies PowerEdge R760xs hoặc tương đương</li> <li>- CPU: 02 x Intel Xeon Gold 5418Y (24C/48T, 2.00GHz, 45MB Cache) hoặc tương đương</li> <li>- RAM: 04 x 64GB DDR5-5600 RDIMM</li> <li>- SSD: 04 x SSD Enterprise SATA dung lượng tối thiểu 960GB (hỗ trợ endurance enterprise-class)</li> <li>- HDD: 02 x 2TB SATA 6Gbps 7.2K RPM 3.5” + kèm tray</li> <li>- RAID Controller: Hỗ trợ RAID controller tương đương Dell H755</li> <li>- Card mạng: Tối thiểu: 02 cổng 1GbE RJ45 và 02 cổng 10/25GbE SFP28</li> <li>- Power Supply: 02 x 800W redundant hot-plug power supply</li> <li>- Management: Hỗ trợ hệ thống quản trị máy chủ từ xa</li> <li>- Form Factor: Rackmount 2U</li> <li>- Heatsink: Trang bị tối thiểu 02 heatsink</li> <li>- Firmware được ký số (Cryptographically Signed Firmware)</li> <li>- Secure Boot.</li> <li>- Tính năng ngăn ngừa thay đổi trái phép cấu hình hệ thống /firmware / BIOS</li> </ul>	Chiếc	01

TT	Tên hàng hóa	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng xóa dữ liệu an toàn trên ổ lưu trữ.</li> <li>- Tích hợp sẵn công cụ quản trị cho phép: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ cấu hình hệ thống</li> <li>+ cập nhật firmware</li> <li>+ triển khai hệ điều hành</li> <li>+ giám sát tình trạng máy chủ</li> </ul> </li> <li>- Quản trị, giám sát và khắc phục sự cố từ ứng dụng trên thiết bị iOS/Android thông qua kết nối mạng không dây.</li> <li>- Bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Windows Server 2025 Standard License (24 Core)</li> <li>+ 01 license SQL Server 2025 Standard Edition Perpetual</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành và cơ sở dữ liệu phải tương thích với hệ thống HIS/EMR hiện có.</li> <li>- Máy chủ phải đáp ứng khả năng tích hợp phần mềm quản lý bệnh viện HIS và bệnh án điện tử EMR</li> <li>- Đảm bảo khả năng đồng bộ dữ liệu giữa các hệ thống HIS/EMR, không làm gián đoạn hoạt động hệ thống</li> </ul>		
2.	<p>Máy chủ ứng dụng và cơ sở dữ liệu (dự phòng)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model/Hãng: Máy chủ rack 2U, Dell Technologies PowerEdge R760xs hoặc tương đương</li> <li>- CPU: 02 x Intel Xeon Gold 5418Y (24C/48T, 2.00GHZ, 45MB Cache) hoặc tương đương</li> <li>- RAM: 04 x 64GB DDR5-5600 RDIMM</li> <li>- SSD: 04 x SSD Enterprise SATA dung lượng tối thiểu 960GB (hỗ trợ endurance enterprise-class)</li> <li>- HDD: 02 x 2TB SATA 6Gbps 7.2K RPM 3.5" + kèm tray</li> <li>- RAID Controller: Hỗ trợ RAID controller tương đương Dell H755</li> <li>- Card mạng: Tối thiểu: 02 cổng 1GbE RJ45 và 02 cổng 10/25GbE SFP28</li> <li>- Power Supply: 02 x 800W redundant hot-plug power supply</li> <li>- Management: Hỗ trợ hệ thống quản trị máy chủ từ xa</li> <li>- Form Factor: Rackmount 2U</li> <li>- Heatsink: Trang bị tối thiểu 02 heatsink</li> <li>- Firmware được ký số (Cryptographically Signed Firmware)</li> <li>- Secure Boot.</li> <li>- Tính năng ngăn ngừa thay đổi trái phép cấu hình hệ thống /firmware / BIOS</li> <li>- Tính năng xóa dữ liệu an toàn trên ổ lưu trữ.</li> <li>- Tích hợp sẵn công cụ quản trị cho phép: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ cấu hình hệ thống</li> <li>+ cập nhật firmware</li> <li>+ triển khai hệ điều hành</li> <li>+ giám sát tình trạng máy chủ</li> </ul> </li> <li>- Quản trị, giám sát và khắc phục sự cố từ ứng dụng trên thiết bị iOS/Android thông qua kết nối mạng không dây.</li> <li>- Bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Windows Server 2025 Standard License (24 Core)</li> <li>+ 01 license SQL Server 2025 Standard Edition Perpetual</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành và cơ sở dữ liệu phải tương thích với hệ thống HIS/EMR hiện có.</li> <li>- Máy chủ phải đáp ứng khả năng tích hợp phần mềm quản lý bệnh viện HIS và bệnh án điện tử EMR</li> </ul>	Chiếc	01

TT	Tên hàng hóa	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		- Đảm bảo khả năng đồng bộ dữ liệu giữa các hệ thống HIS/EMR, không làm gián đoạn hoạt động hệ thống		
3.	Thiết bị chuyển mạch cho hệ thống lưu trữ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model/Hãng: Switch Layer 3 24 port PoE+, Ruckus Networks ICX8200-24P hoặc tương đương.</li> <li>- Khả năng chuyển mạch (Switching Capacity, full-duplex): <math>\geq 248</math> Gbps.</li> <li>- Khả năng chuyển tiếp gói tin (Forwarding Capacity, full-duplex): <math>\geq 184</math> Mpps.</li> <li>- Cổng mạng RJ45: Tối thiểu 24 cổng 10/100/1000 Mbps RJ45.</li> <li>- Cổng uplink: Tối thiểu 4 cổng uplink 1/10/25Gbps chuẩn SFP/SFP+/SFP28.</li> <li>- PoE: Hỗ trợ 24 cổng PoE/PoE+ chuẩn IEEE 802.3at.</li> <li>+Hỗ trợ nguồn và quạt hot-swap dự phòng hoặc tương đương.</li> <li>- Khả năng cấp nguồn PoE Class 3: Hỗ trợ tối đa tối thiểu 24 cổng PoE Class 3 (15,4W/cổng).</li> <li>- Khả năng cấp nguồn PoE+ Class 4: Hỗ trợ tối đa tối thiểu 12 cổng PoE+ Class 4 (30W/cổng).</li> <li>+Hiệu suất năng lượng / Energy Efficient Ethernet (802.3az): Có</li> <li>+Tính năng thích hợp sẵn / Base IPv4/v6 Layer 3 routing (static routing, RIP) : Có</li> <li>+Hỗ trợ Advanced IPv4/v6 Layer 3: OSPF, VRRP, VRF, GRE, PIM, PBR thông qua license.</li> <li>+Băng thông xếp chồng / Aggregated stacking bandwidth (data rate, full duplex): 1.2 Tbps</li> <li>+Khả năng xếp chồng / Stacking density (maximum switches in a stack):12</li> <li>+Stacking thông qua tối đa 4 cổng 25GbE SFP28 hoặc tương đương</li> </ul>	Chiếc	02
4.	Thiết bị lưu trữ	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Model/Hãng: Thiết bị lưu trữ NAS rackmount 2U 12-bay, Synology RS2423+ hoặc tương đương</li> <li>+ Thiết bị lưu trữ NAS 12 khay ổ cứng chuẩn rackmount 2U, phục vụ lưu trữ dữ liệu doanh nghiệp/ workload hệ thống nghiệp vụ</li> <li>+ CPU: AMD Ryzen V1780B hoặc tương đương</li> <li>+ RAM: Tối thiểu 8 GB DDR4 ECC UDIMM (hỗ trợ nâng cấp tối thiểu lên 32 GB)</li> <li>+ HDD: 8 x SATA HDD 8TB</li> <li>+ Hot swappable drives: Yes</li> <li>+ Form factor Rack mount: 2U</li> <li>+ LAN ports: 4 x 1GbE RJ-45</li> <li>+ Wake on LAN/WAN trên cổng Ethernet</li> </ul>	Chiếc	01
5.	Tủ thiết bị và các phụ kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Model/Hãng: Tủ rack 42U sâu 1000/1200 mm, HQ-RACK 42U-D1000 hoặc tương đương.</li> <li>- Kích thước: khoảng 2100 x 600 x 1200 mm (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>+ Tải trọng: tối thiểu 1200 kg với tải tĩnh, 600 kg với tải động hoặc tốt hơn</li> <li>+ Vật liệu: Thép tấm dày 1,2mm - 2mm, chống gỉ, toàn bộ tủ được phủ sơn tĩnh điện</li> <li>+ Hệ thống tản nhiệt: Trang bị tối thiểu 04 quạt tản nhiệt 120 mm, nguồn 220VAC.</li> </ul>	Chiếc	02

TT	Tên hàng hóa	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		<p>+ Cửa trước và cửa sau dạng lưới thoáng, 2 cánh.</p> <p>+ Trang bị tối thiểu 02 thanh nguồn PDU 24 ổ cắm, có CB 32A, công suất tối thiểu 4500W.</p>		
6.	Chuyển mạch lõi	<p>- Model/ Hãng: Switch Datacenter/ Distribution 1U 25GbE, Juniper EX4650-48Y-AFO hoặc tương đương</p> <p>- Chuẩn rackmount 1U</p> <p>- Tối thiểu 48 cổng downlink SFP/SFP+/SFP28 hỗ trợ 1GbE/10GbE/25GbE</p> <p>- Tối thiểu 08 cổng uplink QSFP+/QSFP28 hỗ trợ 40GbE/100GbE</p> <p>- Breakout QSFP28 thành 4 x 25GbE, tổng số cổng 25GbE, tối đa khoảng 80 cổng.</p> <p>- Switching capacity tối thiểu 4 Tbps</p> <p>- Forwarding rate tối thiểu 2.98 Bpps</p> <p>- CPU: Intel quad-core 2.3 GHz hoặc tương đương; RAM tối thiểu 16GB; SSD tối thiểu 64GB</p> <p>- Trang bị 02 nguồn AC công suất tối thiểu 650W, hỗ trợ dự phòng (redundant), hot-swappable</p> <p>- Quạt dự phòng (redundant fans), hot-swappable</p> <p>- Hệ điều hành mạng chuyên dụng của hãng sản xuất.</p> <p>- Tính năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layer 2 / Layer 3</li> <li>• EVPN</li> <li>• MPLS</li> <li>• Stacking/ virtual chassis hoặc tương đương</li> <li>• Zero Touch Provisioning (ZTP)</li> <li>• Automation/API</li> <li>• Quản lý và giám sát tập trung qua nền tảng cloud hoặc tương đương</li> </ul> <p>- Phụ kiện đi kèm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 02 nguồn AC</li> <li>• 02 dây nguồn</li> <li>• bộ rack mount 4-post</li> </ul>	Chiếc	01
7.	Module quang (cho chuyển mạch lõi)	<p>- Model/Hãng: Module quang SFP+ 10Gb SR, Juniper SFPP-10G-SR-C hoặc tương đương</p> <p>- Module quang chuẩn SFP+ hỗ trợ 10GBASE-SR</p> <p>- Cáp quang multimode:</p> <p>+OM3 khoảng cách tối thiểu 300 m</p> <p>+OM4 khoảng cách tối thiểu 400 m</p> <p>- Nhiệt độ hoạt động tiêu chuẩn: 0°C đến 70°C.</p> <p>- Đầu kết nối Duplex LC</p>	Chiếc	24
8.	Chuyển mạch truy cập	<p>- Model/Hãng: Switch access Layer 2/Layer 3 24 port Gigabit, Juniper EX4000-24T hoặc tương đương</p> <p>- Chuẩn rackmount cố định 1U</p> <p>- Tối thiểu 24 cổng 10/100/1000BASE-T RJ45</p> <p>- Không hỗ trợ PoE.</p> <p>- Tối thiểu 02 cổng uplink 1G/10G SFP+</p> <p>- Tối thiểu 02 cổng stacking hỗ trợ 10G SFP+, có thể sử dụng cho stacking hoặc uplink.</p> <p>- Tổng số tối thiểu 28 cổng bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 cổng access</li> <li>• 02 cổng uplink</li> </ul>	Chiếc	11

TT	Tên hàng hóa	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 02 cổng stacking/uplink</li> <li>- Switching capacity tối thiểu 128 Gbps bidirectional.</li> <li>- Forwarding throughput tối thiểu 95 Mpps</li> <li>- RAM tối thiểu 4GB ECC; bộ nhớ lưu trữ tối thiểu 8GB</li> <li>- Nguồn tích hợp bên trong thiết bị (internal power supply)</li> <li>- Công suất tiêu thụ tối đa khoảng 43W, không yêu cầu PoE budget</li> <li>- Airflow / cooling AFO – front-to-back airflow</li> <li>- Hệ điều hành mạng chuyên dụng của hãng sản xuất</li> <li>- Tính năng chính L2/L3, Virtual Chassis tối đa 6 switch, Juniper Mist Wired Assurance, Marvis VNA, automation/telemetry</li> <li>- Quản trị Junos OS CLI, OOB management serial + 10/100/1000BASE-T Ethernet, SNMP v1/v2c/v3</li> </ul>		
9.	Module quang (cho chuyển mạch truy cập)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model/Hãng: Module quang SFP+ 10Gb SR, Juniper Networks SFPP-10G-SR-C hoặc tương đương</li> <li>- Module quang chuẩn SFP+ hỗ trợ 10GBASE-SR</li> <li>- Cáp quang multimode (MMF):</li> <li>+ OM3 khoảng cách tối thiểu 300 mét</li> <li>+ OM4 khoảng cách tối thiểu 400 mét</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động tiêu chuẩn: 0°C đến 70°C</li> <li>- Đầu kết nối Duplex LC</li> <li>- Tương thích với thiết bị chuyên mạch được đề xuất</li> </ul>	Chiếc	22
10.	Chuyển mạch phân phối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model/Hãng: Switch aggregation/distribution 10GbE, Juniper EX4400-24X hoặc tương đương</li> <li>- Chuẩn rackmount cố định 1U</li> <li>- Tối thiểu 24 cổng downlink SFP/SFP+ hỗ trợ 1GbE/10GbE</li> <li>- Tối thiểu 02 cổng uplink QSFP28 hỗ trợ 100GbE</li> <li>- Tối thiểu 01 khe mở rộng extension/uplink module</li> <li>- Module mở rộng hỗ trợ 1 x 100GbE QSFP28, 4 x 10GbE SFP+, hoặc 4 x 25GbE SFP28</li> <li>- Switching capacity tối thiểu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1080 Gbps bidirectional</li> <li>• hoặc 540 Gbps unidirectional</li> </ul> </li> <li>- Forwarding throughput tối thiểu 803 Mpps</li> <li>- Virtual Chassis, backplane 400 Gbps</li> <li>- MAC address table tối thiểu 112,000 entries</li> <li>- Jumbo frame tối thiểu 9216 bytes</li> <li>- Tối thiểu 4093 VLANs</li> <li>- Tối thiểu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80,000 IPv4 unicast/multicast routes</li> <li>• 40,000 IPv6 unicast/multicast routes</li> </ul> </li> <li>- Tối thiểu 24,000 ARP entries</li> <li>- 02 khe nguồn AC công suất tối thiểu 550W, mặc định trang bị tối thiểu 01 PSU</li> <li>- 02 khe quạt làm mát, mặc định trang bị tối thiểu 02 fan module</li> <li>- Luồng gió front-to-back airflow – AIR OUT</li> <li>- Hệ điều hành mạng chuyên dụng</li> </ul>	Chiếc	01
11.	Module quang (cho chuyển)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model/Hãng: Module quang SFP + 10Gb SR, Juniper Networks SFPP-10G-SR-C hoặc tương đương</li> <li>- Module quang chuẩn SFP+ hỗ trợ 10GBASE-SR</li> </ul>	Chiếc	40

TT	Tên hàng hóa	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
	mạch phân phối)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Truyền dẫn trên cáp quang multimode (MMF):</li> <li>+ OM3 khoảng cách tối thiểu 300 mét</li> <li>+ OM4 khoảng cách tối thiểu 400 mét</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động tiêu chuẩn từ 0°C đến 70°C</li> <li>- Đầu kết nối Duplex LC</li> <li>- Tương thích với thiết bị chuyên mạch được đề xuất</li> </ul>		
12.	Firewall cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Model/Hãng: Thiết bị tường lửa (Next Generation Firewall - NGFW), WatchGuard Firebox M495 hoặc tương đương</li> <li>- Tối thiểu: <ul style="list-style-type: none"> <li>o 12 cổng RJ45 2.5GbE</li> <li>o 02 cổng RJ45 10GbE</li> <li>o 02 cổng 1GbE SFP</li> <li>o 02 cổng 10GbE SFP+</li> </ul> </li> <li>+ Mô-đun tùy chọn: Không</li> <li>- Cấu hình WAN/LAN linh hoạt theo số lượng cổng vật lý</li> <li>- Tối thiểu: <ul style="list-style-type: none"> <li>o 02 cổng USB</li> <li>o 01 cổng Console</li> </ul> </li> <li>- CPU: Intel Core i3-14100 hoặc tương đương</li> <li>- RAM tối thiểu 8GB DDR4</li> <li>- Bộ nhớ flash tối thiểu 32MB</li> <li>- Ổ cứng tối thiểu 128GB SSD chuẩn M.2 PCIe</li> <li>- Công suất tiêu thụ 148W (Tối đa)</li> <li>- Nguồn điện "1x đầu vào C14 (90-264VAC)</li> <li>- 1x khe cắm CRPS (tùy chọn)</li> <li>- Độ âm hoạt động: 10% đến 85% ; không ngưng tụ</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: 0°C đến 40°C</li> <li>- Nhiệt độ lưu trữ: -40°C đến 70°C</li> <li>- Firewall throughput tối thiểu 37 Gbps</li> <li>- IPS throughput tối thiểu 7.4 Gbps</li> <li>- Antivirus/Threat Protection throughput tối thiểu 6.3 Gbps</li> <li>- HTTPS inspection throughput tối thiểu 3.5 Gbps</li> <li>- VPN throughput tối thiểu 10 Gbps</li> <li>- UTM throughput tối thiểu 6.3 Gbps</li> <li>+ Số kết nối đồng thời 8.400.000</li> <li>+ Số kết nối đồng thời (proxy) 900.000</li> <li>+ Số kết nối mới mỗi giây 152.000</li> <li>- VLAN không giới hạn</li> <li>- Chính sách firewall đa dạng: không giới hạn</li> <li>- Tính khả dụng cao: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Active/Active</li> <li>o Active/Passive</li> </ul> </li> </ul>	Chiếc	02
13.	Thiết bị lưu điện cho hệ thống máy chủ, thiết bị lưu trữ, thiết bị chuyên mạch cho hệ thống lưu trữ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model/Hãng: Bộ lưu điện UPS Online công suất 6kVA rackmount/tower, CyberPower OLS6KERT5U hoặc tương đương.</li> <li>- Công nghệ UPS Online Double Conversion</li> <li>- Dạng lắp đặt Rackmount/Tower</li> <li>- Công suất tối thiểu 6000VA / 6000W</li> <li>- Hệ số công suất PF = 1.0 hoặc tốt hơn</li> <li>- Nguồn điện 1 pha</li> <li>- Điện áp vào danh định 230VAC</li> <li>- Dải điện áp vào tối thiểu 110 – 300VAC</li> </ul>	Chiếc	01

TT	Tên hàng hóa	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật cơ bản	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số vào 50/60Hz tự nhận dạng</li> <li>- Điện áp ra hỗ trợ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200/208/220/230/240VAC</li> <li>• sai số <math>\pm 1\%</math> hoặc tốt hơn</li> </ul> </li> <li>- Dạng sóng đầu ra sine wave chuẩn (Pure Sine Wave)</li> <li>- Tần số đầu ra 50/60Hz <math>\pm 0.5\%</math></li> <li>- Thời gian chuyển mạch 0 ms</li> <li>- Tối thiểu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 cổng Hardwire Terminal Block</li> <li>• 04 cổng IEC C13</li> <li>• 04 cổng IEC C19</li> </ul> </li> <li>- Tổng số ngõ ra tối thiểu 09 cổng</li> <li>- Chế độ tiết kiệm điện ECO Mode, hiệu suất tối thiểu 98%</li> <li>- Các giao tiếp quản lý: <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB HID</li> <li>• RS232</li> <li>• Dry Contact</li> <li>• EPO</li> </ul> </li> <li>- Quản lý từ xa Remote Cloud Card Ethernet tích hợp; hỗ trợ SNMP/HTTP với RMCARD205 tùy chọn</li> <li>- Màn hình LCD màu, hỗ trợ xoay hoặc điều chỉnh góc nhìn.</li> </ul>		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>13 Khoản</b>		