SỞ Y TẾ SƠN LA
BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 642 /BVĐKT-KHTH
V/v Yêu cầu chào giá để lập dự toán cho các gói thầu tư vấn và thuê dịch vụ công nghệ thông tin

Sơn La, ngày 07 tháng 10 năm 2025

Kính gửi: Các công ty, nhà cung cấp dịch vụ tư vấn tại Việt Nam.

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La có nhu cầu tiếp nhận chào giá để xây dựng dự toán giá cho các gói thầu tư vấn, làm cơ sở phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu thực hiện nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn", theo quy định tại Khoản 28, Điều 1, Nghị định số 82/2024/NĐ-CP ngày 10/7/2024 của Chính phủ quy định: *Thuê dịch vụ công nghệ thông tin sẵn có trên thị trường. Giá thuê dịch vụ (tính theo đơn giá của từng dịch vụ sử dụng hoặc đơn giá sản phẩm đầu ra của dịch vụ) được xác định trên cơ sở báo giá của nhà cung cấp, nhà sản xuất dịch vụ tại thời điểm thuê dịch vụ*. Nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu chào giá

1. Đơn vị yêu cầu chào giá: Bệnh viện đa khoa tỉnh Sơn La. Địa chỉ: Tổ 17, phường Chiềng Sinh, tỉnh Sơn La.

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

Bs: Vũ Văn Phương-Trưởng phòng kế hoạch tổng hợp. Số điện thoại: 0988352604

3. Cách thức tiếp nhận chào giá (**đồng thời bằng cả 2 cách thức**):

- Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng kế hoạch tổng hợp - Bệnh viện đa khoa tỉnh Sơn La – Đường Lê Duẩn, phường Chiềng Sinh

- Nhận qua email: bvtmbvdksl@gmail.com (Bản scan báo giá gốc, file mềm (Docx, xlxs,...)).

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 16h00 ngày 07/10/2025 đến trước 16h00 ngày 16/10/2025. 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 90 ngày, kể từ ngày 17/10/2025.

II. Thông tin về nhiệm vụ

1. Tên nhiệm vụ: Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn.

2. Mục tiêu

- Trang bị hạ tầng CNTT hiện đại, đồng bộ và tốc độ cao cùng với nhiều phương tiện điện tử hỗ trợ khả năng tương tác với người bệnh và nhân viên y tế.

- Mở rộng phạm vi cung cấp các dịch vụ y tế dựa vào CNTT.

- Ứng dụng các phần mềm hỗ trợ khám, chữa bệnh, công nghệ thông tin giúp tối ưu hóa các dịch vụ y tế.

- Chuyển đổi số hóa các thông tin dữ liệu hiện có; tin học hóa và tự động hóa các quy trình khám chữa bệnh nhằm hướng tới quản trị thông minh và cung cấp các dịch vụ y tế thông minh.

- Xây dựng và triển khai: hệ thống quản lý thông tin Bệnh viện (HIS), hệ thống quản lý thông tin xét nghiệm (LIS), hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y khoa (RIS-PACS), hệ thống quản lý bệnh án điện tử (EMR) tuân thủ các tiêu chuẩn trong nước và quốc tế bảo đảm khả năng kết nối liên thông, chia sẻ, tích hợp dữ liệu, đồng thời bảo đảm khả năng kết nối liên thông với tất cả các trang thiết bị hiện có trong cơ sở khám bệnh, chữa bệnh (máy xét nghiệm, máy chẩn đoán hình ảnh, các màn hình tương tác, các thiết bị cầm tay cá nhân, …) thông qua mạng nhằm nâng cao khả năng tự động hóa.

- Ứng dụng các công nghệ nhận dạng mới (giọng nói, vị trí của người bệnh, sinh trắc học,…)

- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và các công nghệ mới hỗ trợ hoạt động quản lý Bệnh viện và hỗ trợ chẩn đoán, điều trị và ra quyết định lâm sàng.

- An toàn thông tin hiện đang là vấn đề cấp bách trong công tác đảm bảo hệ thống thông tin và người sử dụng tránh được các mối đe dọa và giảm thiểu tác hại nếu có thể xảy ra các sự cố về an toàn thông tin, đặc biệt trong công tác bảo vệ và chăm sóc sức khỏe nhân dân.

3. Quy mô

TT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng
1	**Hệ thống máy chủ vật lý dùng để hosting hệ thống ảo hóa**		
1.1	Máy chủ phần mềm quản trị và ứng dụng (HIS, LIS, AD...backup)	Chiếc	1
1.2	Máy chủ RIS/PACS	Chiếc	1
1.3	Máy chủ vật lý dự phòng hệ thống cho toàn bộ ứng dụng, AD...	Chiếc	1
2	**Hệ thống lưu trữ dữ liệu tập trung DB (Database Server)**		

TT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng
2.1	Hệ thống lưu trữ (SAN)	Chiếc	2
2.3	Thiết bị chuyển mạch SAN Switch	Bộ	2
3	**Hệ thống chuyển mạch trung tâm, hệ thống chuyển mạch phân phối kết nối hệ thống mạng LAN**		
3.1	Distributor Switch (Thiết bị chuyển mạch phân phối nối tầng và máy chủ với mạng trung tâm)	Chiếc	2
3.2	Core Switch (Thiết bị chuyển mạch lõi)	Chiếc	2
4	**Hệ thống kết nối Internet, hệ thống tường lửa đảm bảo an toàn an ninh, bảo mật thông tin**		
4.1	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống mạng máy tính nội bộ LAN	Chiếc	1
4.2	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống máy chủ, hệ thống lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1
5	**Quản trị, vận hành dịch vụ**	**Gói**	**1**
6	**Bảo trì dịch vụ**	**Gói**	**1**
7	**Dịch vụ đào tạo**	**Gói**	**1**
8	**Dịch vụ lắp đặt, cài đặt**	**Gói**	**1**

Chi tiết thông số kỹ thuật xem tại Phụ lục 03.

4. Nguồn vốn

Nguồn ngân sách chi thường xuyên.

5. Thời gian thực hiện

Giai đoạn 2025 - 2030.

6. Giá trị kinh phí dự kiến thuê: 7.955.141.000 đồng

Trong các năm:

Năm	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Số tiền thuê/năm	132.586.000	1.591.028.000	1.591.028.000	1.591.028.000	1.591.028.000	1.458.442.000

III. Nội dung yêu cầu báo giá:

Các dịch vụ cho nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn" thuộc Đề án triển khai mô hình Bệnh viện thông minh tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La như sau:

STT	Danh mục dịch vụ	Số lượng/ Khối lượng	Đơn vị tính	Địa điểm thực hiện
1	Tư vấn lập HSMT, đánh giá HSDT cho gói thầu: Thuê dịch vụ hạ tầng CNTT thuộc nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn"	01	Dịch vụ	Bệnh viện đa khoa tỉnh Sơn La - Đường Lê Duẩn, phường Chiềng Sinh
2	Tư vấn thẩm định HSMT, thẩm định KQLCNT cho gói thầu: Thuê dịch vụ hạ tầng CNTT thuộc nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn".	01	Dịch vụ	
3	Thuê dịch vụ hạ tầng CNTT thuộc nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn".	01	Dịch vụ	

Mô tả phạm vi công việc thực hiện chi tiết cho từng danh mục dịch vụ như sau:

1. Dịch vụ tư vấn lập HSMT, đánh giá HSDT

1.1. Tên dịch vụ

Tư vấn lập HSMT, đánh giá HSDT cho nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn".

1.2. Phạm vi công việc

- Thực hiện công việc lập HSMT, đánh giá HSDT theo đúng nội dung và mẫu quy định theo Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn hiện hành.

Mô tả nhiệm vụ cụ thể của dịch vụ tư vấn

- Thực hiện công việc lập HSMT theo đúng nội dung và mẫu quy định theo Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn hiện hành;

- Thành lập tổ chuyên gia đấu thầu theo đúng quy định về đấu thầu;

- Tổ chức đánh giá HSDT theo đúng nội dung quy định của Luật Đấu thầu, các văn bản hướng dẫn và HSMT được Chủ trì thuê phê duyệt;

- Phối hợp với Chủ trì thuê tổ chức làm rõ HSMT sau khi đăng tải HSMT;

- Phối hợp với Chủ trì thuê tổ chức làm rõ HSDT trong quá trình đánh giá HSDT;

- Lập Báo cáo đánh giá HSDT theo đúng quy định của Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn.

Báo cáo và thời gian thực hiện

- Thời gian làm việc của nhà thầu tư vấn: Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực.

- Thời gian thực hiện dịch vụ: Do nhà thầu đề xuất nhưng không vượt quá 30 ngày hoặc theo tiến độ thực hiện đấu thầu.

Các sản phẩm bàn giao

STT	Loại tài liệu bàn giao	Số lượng
1	Hồ sơ mời thầu	03 bộ
2	Báo cáo đánh giá hồ sơ dự thầu	03 bộ

2. Dịch vụ tư vấn thẩm định HSMT, thẩm định KQLCNT

2.1. Tên dịch vụ

Tư vấn thẩm định HSMT, thẩm định KQLCNT cho nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn".

2.2. Phạm vi công việc

Thực hiện các công việc thẩm định HSMT, thẩm định KQLCNT theo đúng nội dung và mẫu quy định theo Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn hiện hành.

2.3. Mô tả nhiệm vụ cụ thể của dịch vụ tư vấn

Thành lập tổ chuyên gia thẩm định theo đúng quy định về đấu thầu;

Thẩm định hồ sơ mời thầu theo đúng nội dung và mẫu quy định theo Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn hiện hành.

Tổ chức thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu theo đúng nội dung quy định của Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn hiện hành và Hồ sơ mời thầu được Chủ trì thuê phê duyệt.

Lập báo cáo thẩm định theo đúng quy định của Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn.

2.4. Báo cáo và thời gian thực hiện

- Thời gian làm việc của nhà thầu tư vấn: Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực.

- Thời gian thực hiện dịch vụ: Do nhà thầu đề xuất nhưng không vượt quá 30 ngày (Không bao gồm thời gian thẩm định, phê duyệt, đấu thầu của Chủ đầu tư và các trường hợp bất khả kháng).

2.5. Các sản phẩm bàn giao

STT	Loại báo cáo	Số lượng
1	Báo cáo thẩm định Hồ sơ mời thầu	03 bộ
2	Báo cáo thẩm định Kết quả lựa chọn nhà thầu	03 bộ

Báo cáo thẩm định HSMT, thẩm định KQLCNT phải được đóng quyển và có đầy đủ họ tên, chức danh, chữ ký, con dấu của người đại diện hợp pháp của nhà thầu và phải nộp cho chủ đầu tư (kèm bản mềm) theo đúng tiến độ quy định.

3. Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn

3.1. Danh mục thiết bị

TT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng
1	**Hệ thống máy chủ vật lý dùng để hosting hệ thống ảo hóa**		
1.1	Máy chủ phần mềm quản trị và ứng dụng (HIS, LIS, AD...backup)	Chiếc	1
1.2	Máy chủ RIS/PACS	Chiếc	1
1.3	Máy chủ vật lý dự phòng hệ thống cho toàn bộ ứng dụng, AD...	Chiếc	1
2	**Hệ thống lưu trữ dữ liệu tập trung DB (Database Server)**		
2.1	Hệ thống lưu trữ (SAN)	Chiếc	2
2.3	Thiết bị chuyển mạch SAN Switch	Bộ	2
3	**Hệ thống chuyển mạch trung tâm, hệ thống chuyển mạch phân phối kết nối hệ thống mạng LAN**		
3.1	Distributor Switch (Thiết bị chuyển mạch phân phối nối tầng và máy chủ với mạng trung tâm)	Chiếc	2
3.2	Core Switch (Thiết bị chuyển mạch lõi)	Chiếc	2
4	**Hệ thống kết nối Internet, hệ thống tường lửa đảm bảo an toàn an ninh, bảo mật thông tin**		
4.1	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống mạng máy tính nội bộ LAN	Chiếc	1

TT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng
4.2	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống máy chủ, hệ thống lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1
5	**Quản trị, vận hành dịch vụ**	**Gói**	**1**
6	**Bảo trì dịch vụ**	**Gói**	**1**
7	**Dịch vụ đào tạo**	**Gói**	**1**
8	**Dịch vụ lắp đặt, cài đặt**	**Gói**	**1**

Chi tiết thông số kỹ thuật xem tại Phụ lục 03.

3.2. Yêu cầu kỹ thuật của thiết bị

- Hàng hóa, vật tư, thiết bị được cung cấp phải có văn bản chứng minh tính hợp lệ về kỹ thuật, chất lượng, nguồn gốc xuất xứ (CO, CQ) rõ ràng (trong nước, nước ngoài), nước sản xuất; đảm bảo mới 100% chưa qua sử dụng.

- Tài sản cho thuê sau khi kết thúc thời hạn thuê (05 năm) thuộc sở hữu của Bệnh viện và được quy định rõ trong hợp đồng thuê.

Địa điểm cung cấp dịch vụ Tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La - Tổ 17, phường Chiềng Sinh, tỉnh Sơn La.

4. Yêu cầu hồ sơ chào giá bao gồm các tài liệu sau:

- Bản chào giá theo: Phụ lục 01, 02.

- Báo giá có đầy đủ các nội dung, theo yêu cầu báo giá.

- Báo giá phải được đại diện hợp pháp của đơn vị báo giá ký và đóng dấu theo quy định.

(Công văn này thế cho Công văn số 641/BVĐKT-KHTH ngày 06/10/2025)

Trân trọng cảm ơn sự hợp tác của Quý đơn vị./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Phòng ĐD (đăng Website Bệnh viện);
- Lưu: VT, KHTH, Phương (3b).

GIÁM ĐỐC

SỞ Y TẾ TỈNH SƠN LA
BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH

Đỗ Xuân Thụ

Phụ lục I
Mẫu báo giá tư vấn

(Ban hành kèm theo Công văn số 642 /BVĐKT-KHTH ngày 07 tháng 10 năm 2025 của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La)

BÁO GIÁ

Kính gửi: BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH SƠN LA

Trên cơ sở yêu cầu báo giá số /BVĐKT-KHTH ngày /10/2025 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Sơn La, chúng tôi....[ghi tên, địa chỉ đơn vị tham gia báo giá cho dự án như sau:

1. Báo giá cho các phần việc: Dịch vụ tư vấn cho nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn" thuộc Đề án triển khai mô hình Bệnh viện thông minh tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La

STT	Danh mục dự toán	Chi phí tư vấn	Ghi chú
1	Chi phí tư vấn lập HSMT, đánh giá HSDT		Đơn vị tham gia chào giá phần nào thì điền vào phần đó
2	Chi phí tư vấn thẩm định HSMT, thẩm định KQLCNT		

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: .... ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... [ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 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 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 đơn vị tham gia báo giá
(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Phụ lục II

Mẫu báo giá dịch vụ công nghệ thông tin

Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn

(Ban hành kèm theo Công văn số 642 /BVĐKT-KHTH ngày 07 tháng 10 năm 2025 của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La)

BÁO GIÁ

Kính gửi: BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH SƠN LA

Trên cơ sở yêu cầu báo giá số /BVĐKT-KHTH ngày /10/2025 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Sơn La, chúng tôi....[ghi tên, địa chỉ đơn vị tham gia báo giá cho dự án như sau:

1. Báo giá cho các phần việc: Dịch vụ công nghệ thông tin cho nhiệm vụ "Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn" thuộc Đề án triển khai mô hình Bệnh viện thông minh tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
1	**Hệ thống máy chủ vật lý dùng để hosting hệ thống ảo hóa**					
1.1	Máy chủ phần mềm quản trị và ứng dụng (HIS, LIS, AD...backup)	Chiếc	1			
1.2	Máy chủ RIS/PACS	Chiếc	1			
1.3	Máy chủ vật lý dự phòng hệ thống cho toàn bộ ứng dụng, AD...	Chiếc	1			
2	**Hệ thống lưu trữ dữ liệu tập trung DB (Database Server)**					
2.1	Hệ thống lưu trữ (SAN)	Chiếc	2			
2.3	Thiết bị chuyển mạch SAN Switch	Bộ	2			
3	**Hệ thống chuyển mạch trung tâm, hệ thống chuyển mạch phân phối kết nối hệ thống mạng LAN**					
3.1	Distributor Switch (Thiết bị chuyển mạch phân phối nối tầng và máy chủ với mạng trung tâm)	Chiếc	2			
3.2	Core Switch (Thiết bị chuyển mạch lõi)	Chiếc	2			

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
4	**Hệ thống kết nối Internet, hệ thống tường lửa đảm bảo an toàn an ninh, bảo mật thông tin**					
4.1	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống mạng máy tính nội bộ LAN	Chiếc	1			
4.2	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống máy chủ, hệ thống lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1			
5	**Quản trị, vận hành dịch vụ**	**Gói**	**1**			
6	**Bảo trì dịch vụ**	**Gói**	**1**			
7	**Dịch vụ đào tạo**	**Gói**	**1**			
8	**Dịch vụ lắp đặt, cài đặt**	**Gói**	**1**			
	Tổng cộng					
	Thuế VAT (8%)					
	Tổng thành tiền					

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: .... ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... [ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 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 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 đơn vị tham gia báo giá
(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Phụ lục III

Chi tiết danh mục dịch vụ và thông số kỹ thuật

Thuê hệ thống thiết bị trung tâm có sẵn

(Ban hành kèm theo Công văn số 642 /BVĐKT-KHTH ngày 07 tháng 10 năm 2025 của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La)

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
1	**Hệ thống máy chủ vật lý dùng để hosting hệ thống ảo hóa**			
1.1	Máy chủ phần mềm quản trị và ứng dụng (HIS, LIS, AD... backup)	Kiểu dáng: 2 U rack server CPU: Up to two 4th Generation Intel Xeon Scalable processor with up to 56 cores per processor and with optional Intel® QuickAssist Technology ≥ 2 x Intel Xeon Silver 4416+ 2G, 20C/40T, 16GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (165W) DDR5-4000 hoặc tương đương RAM: 32 DDR5 DIMM slots, supports RDIMM 8 TB max, speeds up to 4800 MT/s, supports registered ECC DDR5 DIMMs only ≥ 8 x 32GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank Hỗ trợ card GPU: Up to 2 x 350 W DW and 6 x 75 W SW Bộ điều khiển lưu trữ hỗ trợ: Internal Controllers: PERC H965i, PERC H755, PERC H755N, PERC H355, HBA355i Internal Boot: Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 2 x M.2 NVMe SSDs or USB External HBA (non-RAID): HBA355e	Chiếc	1

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Software RAID: S160 ≥ 1 x C7, Unconfigured RAID for HDDs or SSDs (Mixed Drive Types Allowed) ≥ 1 x PERC H755 with rear load Brackets Khung ổ đĩa hỗ trợ: 2.5" Chassis with 8 Universal Drive Slots (SAS/SATA/NVME), Front PERC 11, 2 CPU ≥ 3 x 1.92TB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512e 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD ≥ 3 x 2.4TB Hard Drive SAS ISE 12Gbps 10K 512e 2.5in Hot-Plug Khe cắm mở rộng hỗ trợ: Up to eight PCIe slots: Slot 1: 1 x8 Gen5 or 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length Slot 2: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen5 Full height, Full length Slot 3: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length Slot 4: 1 x8 Gen4 Full height, Half length Slot 5: 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length Slot 6: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Slot 7: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length Slot 7 SNAPI: 1 x16 Gen5 Full height, Half length Slot 8: 1 x8 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length ≥ 1 x Broadcom 5720 Quad Port 1GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0 ≥ 1 x Emulex LPe35002 Dual Port FC32 Fibre Channel HBA, PCIe Low Profile ≥ 1 x Broadcom 57414 Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, PCIe Low Profile, V2 ≥ 1x Riser Config 2, 2x8 FH Slots (Gen4), 4x8 FH Slots (Gen5), 2x16 LP Slots (Gen4) Mô đun quang: ≥ 2 x SFP+ SR Optic, 10GbE, for all SFP+ ports except high temp validation warning cards Nguồn: Dual, Hot-Plug, FR Power Supply, 1100W MM (100-240Vac) Titanium, Redundant (1+1) Trình điều khiển nhúng hỗ trợ: iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC RESTful API with Redfish iDRAC Service Module Quick Sync 2 wireless module ≥ 1 x iDRAC9, Enterprise 16G ≥ 1 x iDRAC Service Module (ISM)		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Tính năng bảo mật: Data at Rest Encryption (SEDs with local or external key mgmt) Secure Boot Secure Erase Secured Component Verification (Hardware integrity check) Silicon Root of Trust System Lockdown (requires iDRAC9 Enterprise or Datacenter) TPM 2.0 FIPS, CC-TCG certified, TPM 2.0 China NationZ Hỗ trợ các hệ điều hành và ảo hoá: Canonical Ubuntu Server LTS Microsoft Windows Server with Hyper-V Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: ≥ 60 tháng		
1.2	Máy chủ RIS/PACS	Kiểu dáng: 2 U rack server CPU: Up to two 4th Generation Intel Xeon Scalable processor with up to 56 cores per processor and with optional Intel® QuickAssist Technology ≥ 2x Intel® Xeon® Gold 6542Y 2.9G, 24C/48T, 20GT/s, 60M Cache, Turbo, HT (250W) DDR5-5200 hoặc tương đương	Chiếc	1

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		RAM: 32 DDR5 DIMM slots, supports RDIMM 8 TB max, speeds up to 4800 MT/s, supports registered ECC DDR5 DIMMs only ≥ 4 x 64GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank Hỗ trợ card GPU: Up to 2 x 350 W DW and 6 x 75 W SW ≥ 1 x NVIDIA Ampere A2, PCIe, 60W, 16GB Passive, Single Wide, Full Height GPU,V2 Bộ điều khiển lưu trữ hỗ trợ: Internal Controllers: PERC H965i, PERC H755, PERC H755N, PERC H355, HBA355i Internal Boot: Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 2 x M.2 NVMe SSDs or USB External HBA (non-RAID): HBA355e Software RAID: S160 ≥ 1 x C7, Unconfigured RAID for HDDs or SSDs (Mixed Drive Types Allowed) ≥ 1 x Front PERC H755 Rear Load (for 2.5" x24 SAS/SATA chassis) ≥ 1 x BOSS-N1 controller card + with 2 M.2 960GB (RAID 1) Khung ổ đĩa hỗ trợ: 2.5" Chassis with 8 Universal Drive Slots (SAS/SATA/NVME), Front PERC 11, 2 CPU		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		≥ 2 x 960GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512e 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD ≥ 3 x 1.92TB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512e 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD Khe cắm mở rộng hỗ trợ: Up to eight PCIe slots: Slot 1: 1 x8 Gen5 or 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length Slot 2: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen5 Full height, Full length Slot 3: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length Slot 4: 1 x8 Gen4 Full height, Half length Slot 5: 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length Slot 6: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length Slot 7: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length Slot 7 SNAPI: 1 x16 Gen5 Full height, Half length Slot 8: 1 x8 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length ≥ 1 x Broadcom 5720 Quad Port 1GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		≥ 1 x Emulex LPe35002 Dual Port FC32 Fibre Channel HBA, PCIe Low Profile ≥ 1 x Broadcom 57414 Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, PCIe Low Profile, V2 ≥ 1 x Riser Config 2, 2x8 FH Slots (Gen4), 4x8 FH Slots (Gen5), 2x16 LP Slots (Gen4) Mô đun quang: ≥ 2 x SFP+ SR Optic, 10GbE, for all SFP+ ports except high temp validation warning cards Nguồn: Dual, Hot-Plug, FR Power Supply, 1100W MM (100-240Vac) Titanium, Redundant (1+1) Trình điều khiển nhúng hỗ trợ: iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC RESTful API with Redfish iDRAC Service Module Quick Sync 2 wireless module ≥ 1 x iDRAC9, Enterprise 16G ≥ 1 x iDRAC Service Module (ISM) Tính năng bảo mật: Data at Rest Encryption (SEDs with local or external key mgmt) Secure Boot Secure Erase Secured Component Verification (Hardware integrity check)		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Silicon Root of Trust System Lockdown (requires iDRAC9 Enterprise or Datacenter) TPM 2.0 FIPS, CC-TCG certified, TPM 2.0 China NationZ Hỗ trợ các hệ điều hành và ảo hoá: Canonical Ubuntu Server LTS Microsoft Windows Server with Hyper-V Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: ≥ 60 tháng		
1.3	Máy chủ vật lý dự phòng hệ thống cho toàn bộ ứng dụng, AD...	Kiểu dáng: 2 U rack server CPU: Up to two 4th Generation Intel Xeon Scalable processor with up to 56 cores per processor and with optional Intel® QuickAssist Technology ≥ 2 x Intel Xeon Silver 4416+ 2G, 20C/40T, 16GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (165W) DDR5-4000 hoặc tương đương RAM: 32 DDR5 DIMM slots, supports RDIMM 8 TB max, speeds up to 4800 MT/s, supports registered ECC DDR5 DIMMs only ≥ 8 x 64GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank Hỗ trợ card GPU: Up to 2 x 350 W DW and 6 x 75 W SW	Chiếc	1

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Bộ điều khiển lưu trữ hỗ trợ: Internal Controllers: PERC H965i, PERC H755, PERC H755N, PERC H355, HBA355i Internal Boot: Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 2 x M.2 NVMe SSDs or USB External HBA (non-RAID): HBA355e Software RAID: S160 ≥ 1 x C7, Unconfigured RAID for HDDs or SSDs (Mixed Drive Types Allowed) ≥ 1 x Front PERC H755 Rear Load (for 2.5" x24 SAS/SATA chassis) ≥ 1 x BOSS-N1 controller card + with 2 M.2 960GB (RAID 1) Khung ổ đĩa hỗ trợ: 2.5" Chassis with 8 Universal Drive Slots (SAS/SATA/NVME), Front PERC 11, 2 CPU ≥ 2 x 960GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512e 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD ≥ 2 x 1.92TB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512e 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD ≥ 3 x 2.4TB Hard Drive SAS ISE 12Gbps 10K 512e 2.5in Hot-Plug Khe cắm mở rộng hỗ trợ: Up to eight PCIe slots: Slot 1: 1 x8 Gen5 or 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Slot 2: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen5 Full height, Full length Slot 3: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length Slot 4: 1 x8 Gen4 Full height, Half length Slot 5: 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length Slot 6: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length Slot 7: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length Slot 7 SNAPI: 1 x16 Gen5 Full height, Half length Slot 8: 1 x8 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length ≥ 1 x Broadcom 5720 Quad Port 1GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0 ≥ 1 x Emulex LPe35002 Dual Port FC32 Fibre Channel HBA, PCIe Low Profile ≥ 1 x Broadcom 57414 Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, PCIe Low Profile, V2 ≥ 1 x Riser Config 2, 2x8 FH Slots (Gen4), 4x8 FH Slots (Gen5), 2x16 LP Slots (Gen4) Mô đun quang: ≥ 2 x SFP+ SR Optic, 10GbE, for all SFP+ ports except high temp validation warning cards		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Nguồn: Dual, Hot-Plug, FR Power Supply, 1100W MM (100-240Vac) Titanium, Redundant (1+1) Trình điều khiển nhúng hỗ trợ: iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC RESTful API with Redfish iDRAC Service Module Quick Sync 2 wireless module ≥ 1 x iDRAC9, Enterprise 16G ≥ 1 x iDRAC Service Module (ISM) Tính năng bảo mật: Data at Rest Encryption (SEDs with local or external key mgmt) Secure Boot Secure Erase Secured Component Verification (Hardware integrity check) Silicon Root of Trust System Lockdown (requires iDRAC9 Enterprise or Datacenter) TPM 2.0 FIPS, CC-TCG certified, TPM 2.0 China NationZ Hỗ trợ các hệ điều hành và ảo hoá: Canonical Ubuntu Server LTS Microsoft Windows Server with Hyper-V Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		VMware ESXi Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: ≥ 60 tháng		
2	**Hệ thống lưu trữ dữ liệu tập trung DB (Database Server)**			
2.1	Hệ thống lưu trữ (SAN)	Kiểu dáng: 2 U rack Hỗ trợ điều khiển: 2 hot-swappable per chassis (dual-active) Single/dual controller support for 2U models Bộ xử lý: Intel® Xeon Processor Hỗ trợ lưu trữ: 24 x 2.5” drive bays Bộ nhớ hệ thống: 16GB per controller (32GB total) ≥16GB Hỗ trợ mở rộng: Thùng chứa ổ đĩa mở rộng: 24 x 2.5” drive bays (12Gb SAS) Số Min/Max ổ đĩa hỗ trợ: 2/276 Hỗ trợ tối đa dung lượng kết hợp: Up to 2.56PB (total with 9 ME512) Up to 1.83PB (total with 9 ME524) Up to 5.72PB (total with 3 ME584) Hỗ trợ các loại ổ đĩa: NLSAS 7.2K 3.5” – 4TB, 8TB, 8TB FIPS,12TB, 16TB, 16TB FIPS, 20TB, 24TB	Chiếc	2

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		SAS 10K 2.5" – 1.2TB, 2.4TB, 2.4TB FIPS SSD – 1.6TB MU, 1.92TB RI, 3.84TB RI, 3.2TB FIPS MU, 7.68TB RI 8 x 2.4TB 10K RPM SAS ISE 12Gbps 512e 2.5in Hot-plug Hard Drive Hỗ trợ mở rộng card mạng: Giao diện kết nối: FC, iSCSI (optical or BaseT), SAS Các cổng kết nối: Max 32Gb FC ports 8 per array (support auto-negotiate to 16Gb) Max 25Gb iSCSI ports 8 SFP+ or SFP28 ports per array Max 10Gb iSCSI ports 8 BaseT ports per array (only support auto negotiate to 1Gb) Max 12Gb SAS ports 8 12Gb SAS ports Max management ports 2 per array (1Gb BASE-T) Disk expansion protocol 12Gb SAS Disk interface expansion ports 2 x 12Gb SAS (wide-Port) per array (1 port per controller) ≥ 1 x 32Gb FC Type-B 8 Port Dual Controller, ME52xx 2U 16G/SFP and 32G/SFP+ FC Optics: ≥ 4 x (2 x SFP+, FC32, 32GB) Chức năng: Cấu hình: All-flash, hybrid flash, HDD only arrays		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Định dạng ổ đĩa: Native block-level SAN or DAS Hỗ trợ RAID: RAID 1, 5, 6, 10, or ADAPT RAID; any combination of RAID levels can exist in single array Snapshots: 1024 maximum re-direct-on-write snapshots per array Hỗ trợ bảo mật dữ liệu, khôi phục và an toàn: VMware Site Recovery Manager Self-encrypting drives (SEDs) in SSD or HDD formats Full Disk Encryption (FDE) based on AES-256 Drives certified to FIPS 140-3 Level 2 Veeam v12.3 certified Quản trị: VMware vCenter plugin to manage ME5 arrays through vCenter CLI API Redfish/Swordfish REST API Hỗ trợ hệ điều hành máy chủ host: Windows 2025, 2022, 2019 RHEL 9.x, 8.x SLES 15.x,12.3 VMware 8.x Hỗ trợ hệ thống ảo hoá: VMware vSphere (ESXi)		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		vCenter; SRM Microsoft Hyper-V Nguồn điện: 100-240 VAC 580W, 764W DC Môi trường hoạt động: 5°C - 35°C (41°F - 95°F, derated by 1°C per 300mm above 900m) Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: ≥ 60 tháng		
2.3	Thiết bị chuyển mạch SAN Switch	- Kiểu dáng: Rack 1U Số cổng quang hỗ trợ: up to maximum of 24 ports (with 32G or 64G SWL SFP), Each port supports E/F/Ex/D_Ports ≥8P/24P switch MultiMode Fiber LC/LC patch cables: ≥ 8 x OM4 LC/LC Multi Mode Fiber Cable (optics required) Khả năng mở rộng: Full-fabric architecture with a maximum of 239 switches Chứng nhận tối đa: 4K active nodes; 56 switches, 19 hops in Fabric OS (FOS) fabrics Hiệu suất: 8.5Gb/s line speed, full duplex; 10.53Gb/s line speed, full duplex; 14.025Gb/s line speed, full duplex; 28.05Gb/s line speed, full duplex;	Bộ	2

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		57.8Gb/s line speed, full duplex; auto-sensing of 8, 10, 16, 32, and 64G port speeds. 10G optionally programmable to fixed-port speed ISL Trunking: up to eight SFP+ ports per ISL trunk; up to 512Gb/s per ISL trunk. Exchange-based load balancing across ISLs with Dynamic Path Selection (DPS) included in FOS Băng thông gộp: 3.072 Tb/s Bộ đệm khung: 24K per switching ASIC Lớp dịch vụ: Class 2, Class 3, Class F (Inter-switch Frames) Loại cổng hỗ trợ: F_Port, E_Port, D_Port on 128 ports Độ trễ tối đa Fabric: Latency for locally switched ports is 460 ns (including FEC) Kích thước khung tối đa: 2112-byte payload Dịch vụ Fabric: BB Credit Recovery; Advanced Zoning (Default Zoning, Port/WWN Zoning, Peer Zoning); Congestion Signaling; Dynamic Path Selection (DPS); Extended Fabrics; Fabric Performance Impact Notification (FPIN); Fabric Vision; FDMI; FICON CUP; Flow		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Vision; F_Port Trunking; FSPF; Integrated Routing; ISL Trunking; Management Server; Name Server; NPIV; NTP v3; Port Decommission/Fencing; QoS; Registered State Change Notification (RSCN); Slow Drain Device Quarantine (SDDQ); Target-Driven Zoning; Traffic Optimizer; Virtual Fabrics (Logical Switch, Logical Fabric); VMID+ and AppServer Quản trị: Advanced Web Tools; Brocade SANnav Management Portal and SANnav Global View; Command Line Interface (CLI); EZSwitchSetup; HTTP/HTTPS; RESTful API; SNMP v1/v3 (FE MIB, FC Management MIB); SSH Quản trị kết nối: 1000 Mbps Ethernet (RJ-45), in-band over Fibre Channel, RJ45 serial console port, and one USB port Bảo mật: DH-CHAP (between switches and end devices); FCAP switch authentication; HTTPS; IP filtering;LDAP with IPv6; OpenLDAP; Port Binding; RADIUS; TACACS+; user-defined Role-Based Access Control (RBAC); Secure Boot; Secure Copy (SCP); Secure Syslog; SFTP; SSH v2; SSL; Switch Binding; Trusted Switch Nguồn điện:		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		100V to 240V nominal, 85V to 264V range, max 1.23A Môi trường hoạt động: 0°C to 40°C/32°F to 104°F Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: ≥ 60 tháng		
3	**Hệ thống chuyển mạch trung tâm, hệ thống chuyển mạch phân phối kết nối hệ thống mạng LAN**			
3.1	Distributor Switch (Thiết bị chuyển mạch phân phối nối tầng và máy chủ với mạng trung tâm) (C1300-24XS)	**Product specifications** Capacity in Millions of Packets Per Second (mpps) (64-byte packets): 357.14 Switching capacity in Gigabits per second (Gbps): 480 Jumbo frames: Frame sizes up to 9000 bytes. The default MTU is 2000 bytes MAC table: 16.000 addresses Total system ports: 20 x 10G SFP+ + 4 x 10G copper/SFP+ combo + 1 x GE OOB management RJ-45 ports: 20 x 10G SFP+ Combo ports (RJ-45 + Small Form-Factor Pluggable [SFP]): 4 x 10G copper/SFP+ combo Console port: Cisco standard RJ-45 console port and USB Type C port USB port: USB Type C port on the front panel of the switch for easy file and mage management as well as console port	Chiếc	2

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Flash: 512 MB CPU: ARM dual-core at 1.4 GHz DRAM: 1 GB DDR4 Packet buffer: 8 MB Power: 100-240V 50-60 Hz BTU/hr: 220.77 **Layer 2 switching** Spanning Tree Protocol: Standard 802.1d Spanning Tree support Fast convergence using 802.1w (Rapid Spanning Tree [RSTP]), enabled by default Multiple Spanning Tree instances using 802.1s (MSTP); 8 instances are supported Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) and Rapid PVST+ (RPVST+); 126 instances are supported Port grouping/link aggregation: Support for IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) Up to 8 groups Up to 8 ports per group with 16 candidate ports for each (dynamic) 802.3ad link aggregation VLAN: Support for up to 4093 VLANs simultaneously Port-based and 802.1Q tag-based VLANs, MAC-based VLAN, protocol-based VLAN, IP subnet-based VLAN Management VLAN		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Private VLAN with promiscuous, isolated, and community port Voice VLAN: Voice traffic is automatically assigned to a voice-specific VLAN and treated with appropriate levels of QoS. Voice Services Discovery Protocol (VSDP) delivers networkwide zero-touch deployment of voice endpoints and call control devices Generic VLAN Registration Protocol (GVRP)/Generic Attribute Registration Protocol (GARP): GVRP and GARP enable automatic propagation and configuration of VLANs in a bridged domain Internet Group Management Protocol (IGMP) versions 1,2, and 3 snooping: IGMP limits bandwidth-intensive multicast traffic to only the requesters; it supports 2000 multicast groups (source-specific multicasting is also supported) **Layer 3** IPv4 routing: Wire-speed routing of IPv4 packets Up to 990 static routes and up to 128 IP interfaces IPv6 routing: Wire-speed routing of IPv6 packets Layer 3 interface:		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Configuration of a Layer 3 interface on a physical port, LAG, VLAN interface, or loopback interface Classless Interdomain Routing (CIDR): Support for CIDR Routing Information Protocol (RIP) v2: Support for RIP v2 for dynamic routing User Datagram Protocol (UDP) relay: Relay of broadcast information across Layer 3 domains for application discovery or relaying of Bootstrap Protocol (BOOTP)/DHCP packets Stacking: Up to 8 switches in a stack. Up to 200 ports managed as a single system with hardware failover High availability: Fast stack failover delivers minimal traffic loss. Support for LAG across multiple units in a stack **Security** Secure Shell (SSH) Protocol Secure Sockets Layer (SSL) IEEE 802.1X (authenticator role): 02.1X: RADIUS authentication and accounting, MD5 hash, guest VLAN, unauthenticated VLAN, single/multiple host mode, and single/multiple sessions Supports time-based 802.1X, dynamic VLAN assignment, and MAC Authentication		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		IEEE 802.1X supplicant Web-based authentication STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard STP loopback guard DHCP snooping IP Source Guard (IPSG) Secure Core Technology (SCT) Trustworthy systems Storm control DoS prevention ACLs: Support for up to 1024 rules Drop or rate limit based on source and destination MAC, VLAN ID, IPv4 or IPv6 address, IPv6 flow label, protocol, port, Differentiated Services Code Point (DSCP)/IP precedence, TCP/UDP source and destination ports, 802.1p priority, Ethernet type, Internet Control Message Protocol (ICMP) packets, IGMP packets, TCP flag; ACL can be applied on both ingress and egress sides **Quality of service** Priority levels: 8 hardware queues Class of service: Port-based, 802.1p VLAN priority-based, IPv4/IPv6 IP precedence/Type of Service		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		(ToS)/DSCP-based, Differentiated Services (DiffServ), classification and remarking ACLs, trusted QoS Queue assignment based on DSCP and Class of Service (802.1p/CoS) iSCSI traffic optimization: A mechanism for giving priority to iSCSI traffic over other types of traffic **Standards** IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.3z Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ae 10 Gbps Ethernet over fiber for LAN, IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gbps Ethernet over copper twisted pair cable, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1D (STP, GARP, and GVRP), IEEE 802.1Q/p VLAN, IEEE 802.1w Rapid STP, IEEE IPv6: IPv6 host mode, IPv6 over Ethernet, dual IPv6/IPv4 stack IPv6 neighbor and router discovery (ND), IPv6 stateless address auto-configuration, path Maximum Transmission Unit (MTU) discovery Duplicate Address Detection (DAD), ICMP version 6 DHCPv6 stateful client		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		IPv6 over IPv4 network with Intrasite Automatic Tunnel Addressing Protocol (ISATAP) tunnel supp **Management** Web user interface DHCP (options 12, 59, 60, 66, 67, 82, 125, 129, and 150): DHCP options facilitate tighter control from a central point (DHCP server) to obtain IP address, auto-configuration (with configuration and image file download), DHCP relay, and hostname Text view CLI		
3.2	Core Switch (Thiết bị chuyển mạch lõi) (9300-48S)	**Interface** Total 10/100/1000, Multigigabit copper or SFP Fiber: 48 port 1G SFP Modular Uplink: ≥ 1 x Module C9300X-NM-8M 8 x 10/1G Multigigabit **Supported stacking options** Stacking support: StackWise-480 Stacking bandwidth support: 480 Gbps Number of members Supported stack member: 8 **Performance specifications** Total number of MAC addresses: 32.000 Total number of IPv4 routes (ARP plus learned routes): 32.000 (24.000 direct routes and 8000 indirect routes) IPv6 routing entries: 16.000	Chiếc	2

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Multicast routing scale: 8.000 QoS scale entries: 5.120 ACL scale entries: 5.120 Packet buffer per SKU : 16 MB buffer for 24- or 48-port Gigabit Ethernet models 32 MB buffer for 24 and 48-port Multigigabit FNF entries: 64.000 flows on 24- and 48-port Gigabit Ethernet models 128.000 flows on 24- port Multigigabit DRAM: 8 GB Flash: 16 GB VLAN IDs: 4094 Total Switched Virtual Interfaces (SVIs): 1000 Jumbo frames: 9.198 bytes Total routed ports per Catalyst 9300 Series: 448 **Bandwidth specifications** Switching capacity: 208 Gbps Switching capacity with stacking: 688 Gbps Forwarding rate: 154.76 Mpps Forwarding rate with stacking: 511.90 Mpps Security Encrypted Traffic Analytics (ETA) AES-256 MACsec encryption		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		IPsec encryption: up to 100 Gbps delivering uncompromised secure connectivity Image signing Secure Boot **Licensing Packaging** License DNA 5 năm MTBF (hours): 281.920		
4. Hệ thống kết nối Internet, hệ thống tường lửa đảm bảo an toàn an ninh, bảo mật thông tin				
4.1	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống mạng máy tính nội bộ LAN	Thông tin phần cứng: Giao diện kết nối: ≥ 8 x 1000 Base-TX (10/100/1000Mbps) RJ45 connector ≥ 2 x SFP+ interfaces ≥ 2 x 10GbE (1000/2500/10000 Mbps) RJ45 Connector Tùy chọn module mở rộng: 1 x Module: 8x 1Gb copper or 4 x 1 Gb copper, or 4 x SFP, or 2 x SFP+, or 4 x 1/2.5/5 Gb multispeed ports Cộng kết nối WAN: Tuỳ chỉnh Cổng kết nối LAN: Tuỳ chỉnh Số cổng USB: 2 Cổng Console: 1	Chiếc	1

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Bộ vi xử lý: NXP LX2160A Bộ nhớ RAM và dung lượn lưu trữ: 16 GB with ECC, 512 GB m.2 Nguồn điện: Dual 150W 90-264VAC, 47-63Hz Hiệu năng: Thông lượng tường lửa: 29.7 Gbps Thông lượng VPN: 10 Gbps Thông lượng GAV: 6.2 Gbps Thông lượng IPS: 5.8 Gbps Thông lượng UTM: 4.6 Gbps Tổng số kết nối đồng thời: 15.000.000 Tổng số kết nối mới/s: 146.000 Số lượng chính sách hỗ trợ: Không giới hạn Độ sẵn sàng: Active/Active, Active/Passive Kết nối VPN: Số kênh VPN site to site: 1000 Số kênh VPN client to site theo dạng SSL: 1000 Hỗ trợ VLAN: 1000 Tính Năng Bảo Mật: Proxies: Các chuẩn proxy hỗ trợ theo tiêu chuẩn IEEE. HTTP, HTTPS, FTP, DNS, TCP/UDP, POP3S, SMTPS, IMAPS and Explicit Proxy VPN IPSEC, SSL, IKEv2, L2TP		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		(hỗ trợ IKEv2, IPSec, L2TP, TLS): Bao gồm IPSec, IKEv2, SSL, L2TP, Loadbalance VPN. Đảm bảo đường truyền dữ liệu luôn được an toàn với các cơ chế mã hóa DES, 3DSE, AES và chuẩn chứng thực MD5, SHA-1, SHA2-256, SHA2-384, SHA2-511 Intrusion Prevention Service (IPS): Công nghệ IPS với hàng ngàn mẫu tấn công được cập nhật liên tục. Phương thức phát hiện: Vulnerability and exploit signatures, Protocol validation, Anomaly detection, behavior-based detection, Multi-element correlation. Có khả năng phát hiện tấn công như: Buffer Overflow, Backdoor/Trojan, Web Attacks, DoS/DdoS, Miscellaneous.... Có khả năng theo dõi, thực thi chính sách dựa trên vùng miền địa lý và đất nước Có khả năng kiểm tra được các kết nối SSL để phát hiện tấn công Hỗ trợ 2 chế độ làm việc: phát hiện, phát hiện và chống tấn công Identity Authentication Server: Cho phép định nghĩa chính sách tường lửa theo tài khoản người dùng hoặc nhóm người dùng của hệ thống RADIUS, LDAP, Windows Active Directory, VASCO, RSA SecurID, internal database, SAML 2.0, SMS Passcode spamBlocler		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		(Antispam): Chống email giả mạo, Open relay, diệt virus và hạn chế spam. Gateway AntiVius: Sử dụng engine hàng đầu thế giới giúp GAV ngăn chặn hầu hết các virus hiện nay. Phát hiện ngăn chặn mã độc (Malware, Viruses, Trojans) xâm nhập vào hệ thống dựa theo mẫu tấn công và hành vi mã độc bên thứ 3 Hỗ trợ khả năng phát hiện và ngặn chặn mã độc chưa biết dựa trên công nghệ sandbox Hỗ trợ khả năng tái cấu trúc lại file dữ liệu, loại bỏ mã độc cung cấp dữ liệu sạch cho người dùng Access Portal: Nhận dạng người dùng thông qua IP, Tên người dùng trên Domain Controler, thông tin portal WebBlocker (URL Filtering): Với cơ sở dữ liệu về domain lớn nhất hiện nay (Websense Forcepoint), giúp việc kiểm soát truy cập URL dễ dàng. Quản lý việc truy cập website theo chủng loại, nội dung, loại trừ Geolocation filter (lọc gói tin theo vùng địa lý): Hỗ trợ việc ngăn chặn gói tin đến và đi từ vùng lãnh thổ riêng biệt Application Control: Hỗ trợ hàng ngàn ứng dụng phổ biến được định nghĩa, chia theo từng chủ đề. Botnet protection: Hỗ trợ chặn các tấn công dạng bot trong/ngoài, phát hiện hành vi đáng ngờ. Tính năng ngăn chặn Bot (Anti-bot) với các phương thức phát		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		hiện tối thiểu như sau: Danh tính địa chỉ IPs, URLs và DNS; mẫu thiết lập kết nối, trao đổi thông tin của Bot; hành vi của bot. Offline Configuration: Hỗ trợ người quản trị thiết lập cấu hình offline, không cần kết nối đến thiết bị, tạo sẵn các chính sách và áp dụng tại 1 thời điểm mong muốn SDWAN: Là bước tiến mới của PBR, giúp đảm bảo chất lượng các dịch vụ, ứng dụng quan trọng khi truyền qua internet. Tăng cường bảo mật cho các ứng dụng và dữ liệu khi di chuyển trên các kết nối WAN. Đảm bảo kết nối luôn được liên tục. Linh hoạt trong việc sắp xếp ưu tiên cho các ứng dụng quan trọng. Network Discovery: Vẽ lại sơ đồ các kết nối trong node mạng, cho biết thông tin các máy trạm Reputation Enabled Defense: Đánh giá website dựa trên độ danh tiếng, an toàn, giúp giảm tải khối lượng công việc Quản trị: Bản quyền phần mềm: Hỗ trợ Phần mềm chuyên biệt của hãng hỗ trợ quản lý tập trung nhiều thiết bị Policy Management: Hỗ trợ 3 công cụ quản lý chính sách: WSM (phần mềm chuyên biệt của hãng), WebUI và Console Monitoring: Hỗ trợ hệ thống báo cáo đồ họa miễn phí giúp thống kê các sự kiện		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		xảy ra trong hệ thống mạng và đưa ra cảnh báo nguy hiểm Provisioning: Hỗ trợ các Management server, log server, report server... trong việc quản lý vàthay đổi các gateway. User Directory: Cho phép định nghĩa chính sách tường lửa theo tài khoản người dùng hoặc nhóm người dùng của hệ thống RADIUS, LDAP, Windows Active Directory, VASCO, RSA SecurID, internal database, SAML 2.0, SMS Passcode		
4.2	Thiết bị tường lửa, đảm an toàn an ninh hệ thống máy chủ, hệ thống lưu trữ dữ liệu	Thông tin phần cứng: Giao diện kết nối: ≥ 8 x 1GbE RJ45 connectors, 1000 Base-TX (10/100/1000Mbps) ≥ 2 x SFP+ Tùy chọn module mở rộng: 8 x 1 Gb copper, 4 x 1 Gb copper, 4 x SFP fiber, 2 x SFP+ fiber, 4 x 1/2.5/5 Gb multi-speed ports Cộng kết nối WAN: Tuỳ chỉnh theo số lượng cổng vật lý Cổng kết nối LAN: Tuỳ chỉnh theo số lượng cổng vật lý Số cổng USB: 2 x USB 3.0 Cổng Console: 1 x RJ45 RS232 Bộ vi xử lý: NXP LX2120A Bộ nhớ RAM và dung lượn lưu trữ: 128 GB m.2, 8 GB with ECC Nguồn điện: Dual 150W 90-264VAC, 47-63Hz	Chiếc	1

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Hiệu năng: Thông lượng tường lửa: 20 Gbps Thông lượng VPN: 6.84 Gbps Thông lượng GAV: 5.0 Gbps Thông lượng IPS: 4.6 Gbps Thông lượng UTM: 3.3 Gbps Thông lượng https: 1.9 Gbps Tổng số kết nối đồng thời: 6.000.000 Tổng số kết nối mới/s: 132.000 EDR Core: 250 Số lượng chính sách hỗ trợ: Không giới hạn Độ sẵn sàng: Active/Active, Active/Passive Kết nối VPN: Số kênh VPN site to site: 500 Số kênh VPN client to site theo dạng SSL: 500 Xác thực VPN: Có Hỗ trợ VLAN: 750 Tính Năng Bảo Mật: Proxies: Các chuẩn proxy hỗ trợ theo tiêu chuẩn IEEE. HTTP, HTTPS, FTP, DNS, TCP/UDP, POP3S, SMTPS, IMAPS and Explicit Proxy VPN IPSEC, SSL, IKEv2, L2TP (hỗ trợ IKEv2, IPSec, L2TP, TLS): Bao gồm IPSec, IKEv2, SSL, L2TP, Loadbalance VPN. Đảm bảo đường		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		truyền dữ liệu luôn được an toàn với các cơ chế mã hóa DES, 3DSE, AES và chuẩn chứng thực MD5, SHA-1, SHA2-256, SHA2-384, SHA2-511 Intrusion Prevention Service (IPS): Công nghệ IPS với hàng ngàn mẫu tấn công được cập nhật liên tục. Phương thức phát hiện: Vulnerability and exploit signatures, Protocol validation, Anomaly detection, behavior-based detection, Multi-element correlation. Có khả năng phát hiện tấn công như: Buffer Overflow, Backdoor/Trojan, Web Attacks, DoS/DdoS, Miscellaneous.... Có khả năng theo dõi, thực thi chính sách dựa trên vùng miền địa lý và đất nước Có khả năng kiểm tra được các kết nối SSL để phát hiện tấn công Hỗ trợ 2 chế độ làm việc: phát hiện, phát hiện và chống tấn công Identity Authentication Server: Cho phép định nghĩa chính sách tường lửa theo tài khoản người dùng hoặc nhóm người dùng của hệ thống RADIUS, LDAP, Windows Active Directory, VASCO, RSA SecurID, internal database, SAML 2.0, SMS Passcode spamBlocler (Antispam): Chống email giả mạo, Open relay, diệt virus và hạn chế spam. Gateway AntiVius: Sử dụng engine hàng đầu thế giới giúp GAV ngăn chặn		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		hầu hết các virus hiện nay. Phát hiện ngăn chặn mã độc (Malware, Viruses, Trojans) xâm nhập vào hệ thống dựa theo mẫu tấn công và hành vi mã độc bên thứ 3 Hỗ trợ khả năng phát hiện và ngặn chặn mã độc chưa biết dựa trên công nghệ sandbox Hỗ trợ khả năng tái cấu trúc lại file dữ liệu, loại bỏ mã độc cung cấp dữ liệu sạch cho người dùng Access Portal: Nhận dạng người dùng thông qua IP, Tên người dùng trên Domain Controler, thông tin portal WebBlocker (URL Filtering): Với cơ sở dữ liệu về domain lớn nhất hiện nay(Websense Forcepoint), giúp việc kiểm soát truy cập URL dễ dàng. Quản lý việc truy cập website theo chủng loại, nội dung, loại trừ Geolocation filter (lọc gói tin theo vùng địa lý): Hỗ trợ việc ngăn chặn gói tin đến và đi từ vùng lãnh thổ riêng biệt Application Control: Hỗ trợ hàng ngàn ứng dụng phổ biến được định nghĩa, chia theo từng chủ đề. Botnet protection: Hỗ trợ chặn các tấn công dạng bot trong/ngoài, phát hiện hành vi đáng ngờ. Tính năng ngăn chặn Bot (Anti-bot) với các phương thức phát hiện tối thiểu như sau: Danh tính địa chỉ IPs, URLs và DNS; mẫu thiết lập kết		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		nối, trao đổi thông tin của Bot; hành vi của bot. Offline Configuration: Hỗ trợ người quản trị thiết lập cấu hình offline, không cần kết nối đến thiết bị, tạo sẵn các chính sách và áp dụng tại 1 thời điểm mong muốn SDWAN: Là bước tiến mới của PBR, giúp đảm bảo chất lượng các dịch vụ, ứng dụng quan trọng khi truyền qua internet. Tăng cường bảo mật cho các ứng dụng và dữ liệu khi di chuyển trên các kết nối WAN. Đảm bảo kết nối luôn được liên tục. Linh hoạt trong việc sắp xếp ưu tiên cho các ứng dụng quan trọng. Network Discovery: Vẽ lại sơ đồ các kết nối trong node mạng, cho biết thông tin các máy trạm Reputation Enabled Defense: Đánh giá website dựa trên độ danh tiếng, an toàn, giúp giảm tải khối lượng công việc Cloud Connect: Kết nối thiết bị Firewall lên môi trường WatchGuard cloud và hỗ trợ hệ thống giám sát lưu lượng mạng trực tiếp từ Cloud. Cloud 1-day Data Retention: Cung cấp hệ thống lưu trữ, phân tích traffic log và thiết lập báo cáo chi tiết về tình hình lưu lượng mạng.Hoạt động trên hạ tầng Cloud (Cho phép lưu trữ log trong vòng 90 ngày, và hỗ trợ xuất dữ liệu báo cáo 1 ngày)		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Anti ransomware at Endpoint (phần mềm chống ransomware): Bảo vệ các máy server, endpoint khỏi virus mã hóa bằng cách cô lập, mô phỏng hệ thống tập tin và dẫn dụ các ransomware. Mỗi host sensor sẽ cài được cho 1 máy tính. 250 license. Intelligent AV (chống virus AI): Dựa trên công nghệ máy học giúp dự đoán khả năng lây nhiễm virus trước khi chúng thực thi APT (chống ransomware): Công nghệ sandbox cao cấpgiả lập hệ thống đánh lừa ransomware và thực thi chúng trong môi trường ảo, từ đó phát hiện hành vi nguy hiểm. Giúp tăng khả năng bảo vệ hệ thống trước những malware mới(Zero day) mà những hệ thống thường quét theo chữ ký không phát hiện được dưới dạng các file Office, Zip, Rar DNSWatch (chống lừa đảo): Bảo vệ người dùng khỏi các website giả mạo ở cấp độ truy vấn DNS, giao dục người dùng cách nhận biết các website giả ThreatSync XDR: Giải pháp phát hiện và ứng phó mở rộng (Extended Detection and Response - XDR) của WatchGuard Technologies. Các tính năng chính của ThreatSync XDR bao gồm: Tích hợp và phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn bảo mật khác nhau (như endpoint, mạng, và cloud)		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		Tự động hóa việc phát hiện, điều tra và ứng phó với các mối đe dọa Cung cấp thông tin chi tiết về mối đe dọa và khả năng phân tích nâng cao Tính năng chấm điểm mức độ đe dọa (threat scoring) để ưu tiên ứng phó với các mối nguy hiểm Khả năng tự động triển khai biện pháp bảo vệ trên toàn bộ hệ thống Quản trị: Bản quyền phần mềm: Hỗ trợ Phần mềm chuyên biệt của hãng hỗ trợ quản lý tập trung nhiều thiết bị Policy Management: Hỗ trợ 3 công cụ quản lý chính sách: WSM (phần mềm chuyên biệt của hãng), WebUI và Console Monitoring: Hỗ trợ hệ thống báo cáo đồ họa miễn phí giúp thống kê các sự kiện xảy ra trong hệ thống mạng và đưa ra cảnh báo nguy hiểm Provisioning: Hỗ trợ các Management server, log server, report server... trong việc quản lý vàthay đổi các gateway. User Directory: Cho phép định nghĩa chính sách tường lửa theo tài khoản người dùng hoặc nhóm người dùng của hệ thống RADIUS, LDAP, Windows Active Directory, VASCO, RSA SecurID, internal database, SAML 2.0, SMS Passcode		

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
5	**Quản trị, vận hành dịch vụ**	- Tiếp nhận, phân tích, phân loại thực hiện hỗ trợ xử lý khắc phục sự cố. - Tiếp nhận, đề xuất giải pháp và cập nhật dữ liệu theo yêu cầu. - Kiểm tra hệ thống định kỳ hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng và các phát sinh theo yêu cầu nhằm kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm tiến hành phân tích và đề xuất phương án xử lý. - Thực hiện xử lý sự cố bảo mật các hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm và ứng dụng (các trang tin, dịch vụ web (webservice)... và các ứng dụng giao dịch trực tuyến). - Hỗ trợ ứng cứu các sự cố ngừng hoạt động hệ thống, khôi phục hệ thống thông tin, tấn công có chủ đích ... - Số hóa các tài liệu liên quan đến các yêu cầu hỗ trợ. - Xây dựng cơ sở tri thức cho công tác thực hiện hỗ trợ khắc phục xử lý sự cố. - Bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình vận hành. - Các công việc cần thiết khác.	Gói	1
6	**Bảo trì dịch vụ**	- Vệ sinh các thiết bị. - Kiểm tra các kết nối của các thiết bị ngoại vi, kết nối nguồn, kết nối mạng, kết nối hệ thống của các thiết bị. - Kiểm tra môi trường hoạt động, độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống làm mát.	Gói	1

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		- Lấy bản ghi nhật ký hệ thống hoạt động (log dữ liệu), kiểm tra các đèn cảnh báo. - Chạy các chương trình kiểm tra hiệu năng máy tính, máy chủ về trạng thái hoạt động của thiết bị. - Kiểm tra danh mục các phần mềm được phép chạy trên máy tính, máy chủ và loại bỏ các phần mềm không được phép trên máy tính, máy chủ. - Kiểm tra toàn bộ hệ thống trong phạm vi bảo trì và ghi nhận hiện trạng phục vụ cho các kỳ bảo trì tiếp theo. - Kiểm tra và cập nhật phiên bản mới, bản vá lỗi (nếu có thể). - Thay thế hoặc sửa chữa các thiết bị hỏng hóc phát sinh trong giai đoạn bảo trì, không còn bảo hành (nếu có). - Các công việc cần thiết khác.		
7	**Dịch vụ đào tạo**	Thời gian đào tạo: 02 ngày/lớp. Số lớp đào tạo: 01 lớp. Số lượng học viên dự kiến: 10 học viên. Việc chuẩn bị môi trường đào tạo như địa điểm, các trang thiết bị hỗ trợ đào tạo là cần thiết và phải đáp ứng yêu cầu của khóa học: - Các học viên phải được trang bị laptop/máy tính để bàn để thực hiện việc thực hành ngay tại lớp. - Các phòng học nên trang bị điều hòa nhiệt độ để tăng hiệu quả trong truyền đạt và tiếp thu kiến thức trong quá trình đào tạo.	Gói	1

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết (tương đương hoặc cao hơn)	Đơn vị tính	Số lượng
		- Yêu cầu phòng học phải có máy chiếu, hệ thống điện, âm thanh tốt để phục vụ việc đào tạo, chuyển giao. Hình thức đào tạo: Đào tạo sẽ được tiến hành kết hợp giảng dạy lý thuyết, thực hành trực tiếp trên thiết bị và tham quan học tập. Thời gian, nội dung chương trình, đối tượng đào tạo cụ thể được hoạch định khi triển khai dịch vụ		
8	**Dịch vụ lắp đặt, cài đặt**	Lắp đặt, cài đặt hệ thống máy chủ, thiết bị chuyển mạng, firewall, ứng dụng... trong giai đoạn khởi tạo dịch vụ tại bệnh viện	Gói	1