SỞ Y TẾ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BỆNH VIỆN NHÂN DÂN GIA ĐỊNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 12 năm 2025

THÔNG BÁO MỜI BÁO GIÁ

(Thuê dịch vụ bảo trì Hệ thống lưu trữ truyền tải hình ảnh tại Bệnh viện Nhân dân Gia Định và thuê mới Hệ thống lưu trữ truyền tải hình ảnh trên nền điện toán đám mây *(PACS Cloud)*)

Bệnh viện Nhân dân Gia Định kính mời các đơn vị có đủ năng lực và kinh nghiệm để cho thuê dịch vụ bảo trì Hệ thống lưu trữ truyền tải hình ảnh tại Bệnh viện Nhân dân Gia Định và thuê mới Hệ thống lưu trữ truyền tải hình ảnh trên nền điện toán đám mây (PACS Cloud), vui lòng gửi báo giá theo yêu cầu dưới đây:

- Danh mục chi tiết (đính kèm)
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 12 tháng
- Địa điểm: Bệnh viện Nhân dân Gia Định
- Thời hạn hiệu lực của báo giá: 120 ngày làm việc
- Giá chào đã bao gồm thuế, phí, lệ phí theo luật định và các chi phí khác
- Thời gian nhận báo giá: Từ ngày thông báo đến ngày 17 tháng 12 năm 2025.

Quý Công ty tham gia báo giá bỏ vào bao thư niêm phong kín, bên ngoài ghi rõ tên công ty và gửi trực tiếp hoặc chuyển phát nhanh đến phòng Công nghệ thông tin - Bệnh viện Nhân dân Gia Định số 01 Nơ Trang Long, phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh hoặc Scan có đóng dấu gửi email bv.ndgiadinh@tphcm.gov.vn

Trân trọng./.

KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

BỆNH VIỆN NHÂN DÂN GIA ĐỊNH

Đinh Hữu Hào

PHỤ LỤC DANH MỤC YÊU CẦU BÁO GIÁ

(Đính kèm thông báo mời báo giá ngày 17 tháng 02 năm 2025)

I. Thông tin chung

1.1. Mục tiêu

- Cung cấp dịch vụ bảo trì hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS) đang vận hành tại bệnh viện, đảm sự ổn định, thông suốt và liên tục.

- Cung cấp Dịch vụ thuê mới Hệ thống lưu trữ truyền tải hình ảnh trên nền điện toán đám mây (PACS Cloud) bao gồm:

- Mở rộng hệ thống lưu trữ dữ liệu trên PACS Cloud và PACS Local, đảm bảo sự tương thích hoàn toàn trong vận hành, luân chuyển và backup dữ liệu.
- Mở rộng tính năng của hệ thống PACS bao gồm thuê mới dịch vụ Portal hình ảnh cho bệnh nhân, thuê mới phiên bản cập nhật phần mềm Web Viewer, RIS.

1.2. Yêu cầu về năng lực kinh nghiệm của nhà thầu

- Nếu nhà thầu là đơn vị sản xuất sản phẩm trong nước phải có: Giấy chứng nhận bản quyền tác giả (của Cục bản quyền hoặc đơn vị tương đương cấp) về hệ thống PACS.
- Nếu nhà thầu là đơn vị thương mại và phân phối sản phẩm trong nước: phải có giấy ủy quyền và cam kết hỗ trợ của hãng cung cấp.
- Nếu nhà thầu là đơn vị sản xuất hoặc phân phối sản phẩm của nước ngoài: phải có chứng nhận FDA hoặc CE cho sản phẩm PACS (trong đó phải thể hiện hệ thống PACS có tính năng Hội chẩn nhiều điểm cầu qua mạng)

- Hệ thống PACS đã được ứng dụng tại Việt Nam cho bệnh viện đa khoa có quy mô từ 1.000 giường bệnh trở lên thuộc danh sách được Bộ Y tế công bố là cơ sở khám bệnh, chữa bệnh thực hiện việc lưu trữ hồ sơ bệnh án điện tử thay cho lưu trữ hồ sơ bệnh án giấy; (hoặc) lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế thay cho việc in phim trên Cổng thông tin điện tử Bộ Y tế (https://moh.gov.vn/).

II. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu kỹ thuật dịch vụ bảo trì

2.1.1 Danh mục thiết bị bảo trì

Bảng 1. Danh mục thiết bị bảo trì (Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS) đang vận hành tại bệnh viện)

STT	Danh mục hàng hóa	ĐVT	SL
1	**Tính năng chung (tính năng phần cứng cho PACS):** - Toàn bộ hệ thống bao gồm phần mềm và phần cứng được thiết kế theo công nghệ nhúng trên nền Linux (Linux based Embedded System); - Hệ thống đã tích hợp bản quyền hệ điều hành và cơ sở dữ liệu; - Hệ thống tích hợp module kết nối và cung cấp dữ liệu cho hệ thống Hội chẩn Y tế trực tuyến Video (không bao gồm Video Conference) trên nền web. Hai hệ thống này có cùng cơ chế đăng nhập và liên thông dữ liệu trực tiếp với nhau theo thời gian thực (real-time). **Hệ thống DICOM Storage với tính năng chi tiết:** - Lấy dữ liệu hình ảnh DICOM từ tất cả máy chẩn đoán hình ảnh loại CT, MRI, X Quang; - Kết nối và lấy dữ liệu hình ảnh DICOM từ các máy DSA; - Chức năng quản trị hệ thống trên web: tạo user đăng nhập, xoá và chỉnh sửa một số thông tin của ca bệnh (với quyền admin),…; - Lưu trữ dữ liệu, chức năng tìm kiếm bệnh án theo PID, Name, ngày tháng chụp, ngày sinh; - Kỹ thuật bảo mật khi chứng thực, truy vấn và xem dữ liệu chẩn đoán hình ảnh qua Web interface và phần mềm DICOM viewer tại bệnh viện; - Hỗ trợ kết nối với các DICOM Viewer ngoài bệnh viện qua VPN Internet được tích hợp; - Cung cấp dữ liệu cho 30 Work Station chẩn đoán hình ảnh truy cập đồng thời (với khả năng tái tạo hình ảnh 3D); - Cung cấp cho 100 user truy cập online qua Internet với chức năng hội chẩn hình ảnh học qua Internet; - Khả năng lưu trữ tổng dung lượng 320TB.	Hệ thống	01

	Cấu hình phần cứng DICOM Storage trung tâm: -BK DICOM STORAGE 1: 750W, 1xHDD 1TB 7200, 8xHDD 10TB 7200 chạy RAID 5/RAID 6, 16GB DDR3, Intel Xeon E3 -BK DICOM STORAGE 2: 750W, 1xHDD 1TB 7200, 8xHDD 10TB 7200 chạy RAID 5/RAID 6, 16GB DDR3, Intel Xeon E3 -BK DICOM STORAGE 3: 750W, 1xHDD 1TB 7200, 8xHDD 10TB 7200 chạy RAID 5/RAID 6, 16GB DDR3, Intel Xeon E3 -BK DICOM STORAGE 4: 750W, 1xHDD 1TB 7200, 8xHDD 10TB 7200 chạy RAID 5/RAID 6, 16GB DDR3, Intel Xeon E3 **Tính năng DICOM Web Viewer:** - Được tích hợp trên BKPACS bằng công nghệ Embedded Linux - Chức năng xem hình ảnh DICOM trên trang Web hội chẩn trực tuyến; - Chức năng chỉnh sửa ảnh tiêu chuẩn trên Web bao gồm: chỉnh mức xám, chỉnh độ sáng tối, di chuyển ảnh, thang đo độ, phóng to, thu nhỏ; - Cải thiện tốc độ load hình ảnh trong điều kiện mạng Internet chậm (tại nhà hoặc qua 3G); - Cho phép xem nhiều series hình trong cùng một khung hình; - Tính năng chỉnh cửa sổ nâng cao: cho phép tinh chỉnh cửa sổ linh hoạt theo sự di chuyển chuột, lưu giữ giá trị cửa sổ đến các hình kế tiếp (≥+20 và -20 hình tức thì và các hình còn lại trong series); - Tính năng zoom và move nâng cao: linh hoạt theo sự di chuyển chuột, lưu giữ giá trị zoom và move đến các hình kế tiếp (+20 và -20 hình tức thì và các hình còn lại trong series); - Cải tiến các chức năng khác như: xem toàn màn hình, xoay hình, xem thông tin DICOM; - Chức năng hiển thị tình trạng load hình; - Chức năng xem ảnh DICOM trên thiết bị Mobile với tương tác touch; - Chức năng xem ảnh DICOM trên thiết bị Smart Tivi với trình duyệt chuyên dụng của Smart Tivi;		

	- Xem 02 series hình chụp tại hai thời điểm khác nhau; - Chức năng MPR. **Cấu hình phần cứng:** -BK DICOM Web Gateway: 400W, 2xHDD 2TB 7200 chạy RAID 1, 16GB DDR3, Intel Xeon E3		
2	**Hệ thống RIS gateway** (phần mềm và phần cứng tích hợp bằng công nghệ Embedded Linux) với tính năng cụ thể như sau: - Nhận chỉ định từ hệ thống HIS tại bệnh viện và đẩy xuống các máy chẩn đoán hình ảnh theo giao thức MWL (Modality Work List) - Nhận dữ liệu hình ảnh DICOM sau xử lý từ các work station phục vụ cho việc trả kết quả cho bệnh án điện tử . - Lưu trữ kết quả trả cho bệnh án điện tử trong vòng 05 năm **Cấu hình phần cứng:** - BK RIS Gateway 1: 400W, 2xHDD 4TB 7200 Chạy RAID 1, 16GB DDR3, Intel Xeon E3 - BK RIS Gateway 2: 400W, 2xHDD 4TB 7200 Chạy RAID 1, 16GB DDR3, Intel Xeon E3	Hệ thống	01

2.1.2. Phạm vi dịch vụ bảo trì

- Bảo trì trong **thời gian 12 tháng** kể từ ngày ký hợp đồng cho toàn bộ Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y khoa (PACS) đang hoạt động tại Bệnh viện.
- Trong giờ hành chính: Kiểm tra lỗi online ngay tức thời hoặc cử nhân sự đến bệnh viện trong vòng 02 giờ đồng hồ kể từ khi nhận được thông báo từ bệnh viện.
- Ngoài giờ hành chính: Kiểm tra lỗi online ngay tức thời khi nhận được thông báo từ bệnh viện.
- Khắc phục sự cố trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo từ phía Bệnh viện.
- Nếu quá 24h giờ mà không khắc phục được sự cố của hệ thống PACS, thì phải cung cấp giải pháp phần cứng/ phần mềm thay thế để hệ thống của Bệnh viện có thể vận hành liên tục trong lúc chờ sửa chữa.
- Cử nhân sự kiểm tra tình trạng của thiết bị theo chu kỳ 03 tháng/lần.
- Phần mềm máy chủ: bảo trì hoạt động của các module PACS System, hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

- Sao lưu dữ liệu hình ảnh DICOM, cơ sở dữ liệu (daily, weekly backup).
- Dọn dẹp rác hệ thống.
- Hỗ trợ kết nối các thiết bị tạo ảnh mới.
- Thống kê/báo cáo dữ liệu theo yêu cầu.
- Backup dữ liệu PACS phục vụ công tác lưu trữ.
- Phối hợp với HIS xử lý các vấn đề liên quan kết nối HIS – PACS.

2.2. Yêu cầu kỹ thuật dịch vụ nâng cấp

2.2.1. Yêu cầu nâng cấp Hệ thống CLOUD trung tâm

Hệ thống được trang bị dựa theo yêu cầu về lưu trữ dự phòng/mở của Bộ Y tế "Quy định về Hồ sơ Bệnh án điện tử".

Cấu hình:

- Hệ thống máy chủ ảo có tổng dung lượng lưu trữ ≥ 160TB và phần mềm nền tảng tích hợp triển khai trên phần cứng.
- Hệ thống phần mềm quản trị Cloud: Hệ thống phải có khả năng khởi tạo máy ảo, quản lý và thu hồi tài nguyên bao gồm máy chủ, mạng, hệ điều hành, middleware và phần mềm ứng dụng.
- Cấu hình bộ STORAGE PACS CLOUD dung lượng ≥ 160TB:

  - ≥ 4Ux60-Bay Hybrid Storage Server support (up to) ≥ 60 HDDs (SAS or SATA).
  - Patented IsoVibe technology (hoặc tương đương) ensures maximum performance even in heavy workloads.
  - Enterprise-grade redundant and hot-swappable PSUs, IO Modules and fans.
  - ArcticFlowrTM technology (hoặc tương đương).
  - Ổ cứng với Công nghệ Enhanced RAFF hoặc tương đương giám sát và điều chỉnh giúp duy trì hiệu suất cao trong môi trường nhiều ổ đĩa với tần số rung động lớn.
- Cấu hình máy chủ Controller Node:

  - ≥ 01 Main Server
  - ≥ 01 CPU Xeon
  - ≥ 02 RAM 16G

- ≥ 02 Ổ cứng 1TB
- ≥ 01 Heatsink 1U
- ≥ 01 Chasis 1U

- Cấu hình máy chủ Compute Node:

- ≥ 01 Main Server
- ≥ 01 CPU Xeon
- ≥ 02 RAM 16G
- ≥ 02 Ổ cứng 1TB
- ≥ 01 Heatsink 1U
- ≥ 01 Chasis 1U

***Tính năng chi tiết hệ thống Cloud trung tâm**

STT	Phân hệ chức năng chính	Phân hệ chức năng con
1	**Tính năng chung**	Phần mềm PACS Cloud phục vụ việc phát triển, triển khai các ứng dụng CNTT dùng để lưu trữ hình ảnh y khoa DICOM cho Bệnh viện trên nền tảng Cloud.
		Phần mềm được thiết kế đảm bảo việc mở rộng khả năng cung cấp dịch vụ mà không cần thay đổi các thành phần chính của hệ thống. Việc mở rộng hệ thống cung cấp dịch vụ chỉ cần bổ sung thêm các máy chủ vật lý, thêm ổ đĩa lưu trữ, phần mềm.
		Phần mềm hệ thống cho phép thay đổi cấu hình (thay đổi dung lượng lưu trữ) các máy chủ một cách đơn giản, mềm dẻo.
2	**Hệ thống phần mềm quản trị**	
	Chức năng khởi tạo, quản lý máy chủ ảo	Phần mềm hệ thống phải có khả năng khởi tạo máy ảo, quản lý và thu hồi tài nguyên bao gồm máy chủ, mạng, hệ

		điều hành, middleware và phần mềm ứng dụng.
	Phần mềm hệ thống có các chức năng đảm bảo toàn vẹn dịch vụ	Tạo ra máy ảo cho người dùng mới hoặc thêm các máy chủ ảo mới cho một người dùng đang sử dụng dịch vụ;
		Với mỗi máy ảo được tạo ra, hệ thống có khả năng cài đặt một image có chứa hệ điều hành và ứng dụng có liên quan đến chẩn đoán hình ảnh, chẩn đoán từ xa;
		Khả năng cài đặt thêm các phần mềm trên máy ảo;
		Xóa hoàn toàn một máy ảo, trả lại toàn bộ tài nguyên cho hệ thống;
		Lưu lại image của máy, khôi phục lại trên máy ảo khác;
		Đảm bảo các tính năng khởi động, dừng và khởi động lại các máy ảo;
		Quản trị mật khẩu quyền cao nhất của các máy ảo;
		Thêm, xóa sửa các tài khoản thuộc các máy ảo.
	Chức năng quản trị mạng	Phần mềm hệ thống cần có khả năng quản lý các IP pool và VLAN; có khả năng đặt địa chỉ IP và Subnet tương ứng cho một máy ảo hoặc một nhóm máy ảo vừa tạo.
	Cung cấp thư viện image	Phần mềm hệ thống cần cung cấp cơ sở dữ liệu các image thông dụng để cung cấp cho người dùng. Thư viện image này có thể được cập nhật thêm các image mới để đưa vào danh mục cung cấp cho máy ảo.

2.2.2. Yêu cầu kỹ thuật Dịch vụ thuê mới DICOM Storage

- Cấu hình phần cứng DICOM STORAGE: 500W, 1xHDD 1TB hoặc 1xSSD 480GB, 8xHDD 10TB chạy RAID 5/RAID 6, 16GB DDR4, Intel Xeon hoặc cấu hình tương đương.

- Tính năng: Hệ thống mở rộng phải tương thích với hệ thống PACS đang vận hành tại bệnh viện nhằm đồng bộ dữ liệu, mở rộng lưu trữ tại PACS Local, đảm bảo hệ thống vận hành ổn định và an toàn dữ liệu.

2.2.3. Yêu cầu kỹ thuật Portal hình ảnh cho bệnh nhân

- Hệ thống Web truy cập trên thiết bị Mobile, thông qua mã QR code kèm theo một chuỗi token đã mã hóa:

Truy cập được hình ảnh với những ca chụp có mã số Accession Number.

Xem được report kèm theo hình ảnh cho các ca chụp đã được trả kết quả từ bác sĩ chẩn đoán hình ảnh.

Ứng dụng xem hình ảnh trên thiết bị mobile có các tính năng: thước đo, chỉnh sáng tối, zoom, di chuyển, xem nhiều series hình

- Cấu hình phần cứng: 2xHDD 1TB chạy RAID 1, 16GB DDR4, Intel Xeon, nguồn 510W.

2.2.4 Yêu cầu kỹ thuật dịch vụ thuê mới phiên bản cập nhật phần mềm

- Thuê mới phiên bản cập nhật Web Viewer có bổ sung thêm tính năng MPR, MIP và dựng hình 3D trên Web.

- Thuê mới tính năng MRHeart, Harmonic Phase Flow cho Workstation.

- Thuê mới Hệ thống phần mềm RIS cập nhật với tính năng quản lý thông tin chỉ định, trả kết quả và ký số trên RIS, công cụ kết nối máy tạo ảnh Non-DICOM.

- Thuê mới ứng dụng AI hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh Xquang phổi với các bệnh lý Phổi (Tuberculois, Lung Opacity, Nodule, Pneumonia), Màng phổi (Effusion), Tim (Cardiomegaly) và Thực hiện đưa ra kết luận ứng dụng template bệnh lý ở X-quang phổi.