

Số: 71 /BV-KD

Vị Xuyên, ngày 15 tháng 4 năm 2025

V/v mời chào giá mua sắm thiết bị  
Công nghệ thông tin và hệ thống lưu  
trữ và truyền tải hình ảnh Y tế RIS-  
PACS

Kính gửi: Các đơn vị kinh doanh thiết bị Công nghệ thông tin và  
phát triển phần mềm.

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23 tháng 6 năm 2023 của Quốc  
hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 2 năm 2024 của Chính  
phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa  
chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 17/2025/NĐ-CP ngày 06/02/2025 của Chính phủ sửa đổi  
bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết một số điều và biện pháp  
thi hành Luật đấu thầu;

Căn cứ Nghị định số 60/2021/NĐ-CP ngày 21/6/2021 của Chính phủ quy định  
về cơ chế tự chủ tài chính của đơn vị sự nghiệp công lập;

Căn cứ Nghị quyết số 22/2024/NQ-HĐND ngày 12/12/2024 của Hội đồng  
nhân dân tỉnh Hà Giang về thẩm quyền quyết định việc quản lý, sử dụng tài sản công  
tại các cơ quan, tổ chức, đơn vị thuộc địa phương quản lý của tỉnh Hà Giang;

Công văn số 484/SYT-KHTC, ngày 13/3/2024 của Sở Y tế Hà Giang về ý  
kiến của Sở Y tế đối với nội dung trình xin kinh phí và chủ trương đầu tư ứng dụng  
CNTT, hạ tầng chuyển đổi số và triển khai bệnh án điện tử tại Bệnh viện đa khoa  
huyện Vị Xuyên;

Căn cứ Quyết định số 111 ngày 14/4/2025 của bệnh viện đa khoa huyện Vị  
Xuyên về việc phê duyệt danh mục thiết bị Công nghệ thông tin và hệ thống lưu trữ  
và truyền tải hình ảnh Y tế RIS-PACS về thông số kỹ thuật của từng mặt hàng.

Để cập nhật tình hình giá trên thị trường, khả năng cung ứng hàng hóa và là  
cơ sở để xây dựng kế hoạch lựa chọn nhà thầu, Bệnh viện đa khoa huyện Vị Xuyên  
trân trọng thông tin và đề nghị các Quý doanh nghiệp xem xét, đối chiếu phạm vi  
kinh doanh, quy mô kinh doanh, cung cấp thông tin về giá thiết bị Công nghệ thông  
tin và hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh Y tế RIS-PACS, với nội dung cụ thể  
như sau:

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

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện đa khoa huyện Vị Xuyên  
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Khoa Dược - VTTBYT (DS: Trần Tuấn Anh, Trưởng Khoa Dược - VTTBYT, điện thoại: 0888.666.323).

- Cách thức tiếp nhận báo giá: Thông qua đường bưu chính viễn thông (bản chính) và Email (bản mềm).

- Địa chỉ: Khoa Dược - VTTBYT Bệnh viện đa khoa huyện Vị Xuyên – Tổ 10, thị trấn Vị Xuyên, huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang.

- Điện thoại: 0888.666.323.

- Email: khoaduoc.bvnx@gmail.com.

2. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ ngày 15 tháng 4 năm 2025 đến trước 17h ngày 24 tháng 4 năm 2025. Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

3. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày, kể từ ngày 24 tháng 4 năm 2025.

## **II. Nội dung yêu cầu báo giá:**

1. Danh mục thiết bị Công nghệ thông tin và hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh Y tế RIS-PACS (Phụ lục đính kèm).

Hệ thống phần mềm RIS-PACS phải cung cấp được tên sản phẩm, bản quyền sản phẩm hoặc giấy ủy quyền hợp pháp, các đặc tính tính năng kỹ thuật, khả năng tích hợp với phần mềm quản lý bệnh viện hiện có và đáp ứng đầy đủ các quy định tại các văn bản sau:

- Quyết định số 5573/QĐ-BYT ngày 29/12/2006 của Bộ Y tế về việc ban hành “tiêu chí phần mềm và nội dung một số phân hệ phần mềm tin học quản lý bệnh viện”;

- Quyết định số 2035/QĐ-BYT ngày 12/6/2013 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế;

- Thông tư số 53/2014/TT-BYT ngày 29/12/2014 của Bộ Y tế về việc quy định điều kiện hoạt động y tế trên môi trường mạng;

- Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;

- Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế về việc ban hành bộ tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;

- Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế về việc quy định hồ sơ bệnh án điện tử;

- Quyết định số 742/QĐ-BTTTT ngày 22/4/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành yêu cầu an toàn cơ bản đối với phần mềm nội bộ.

2. Yêu cầu báo giá: (Mẫu báo giá đính kèm)

3. Các thông tin khác (nếu có). Không

Để đảm bảo việc chào giá dịch vụ phù hợp với thực tế, đơn vị chào giá có thể liên hệ với Bệnh viện để thực hiện việc khảo sát trực tiếp tại đơn vị nhằm đảm bảo phương án tối ưu nhất cho việc thực hiện chào giá dịch vụ.

Bệnh viện đa khoa huyện Vị Xuyên trân trọng thông báo đến các Quý doanh nghiệp được biết./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Website bệnh viện;
- Lưu: VT, KD-VTTBYT.



**Tạ Tiến Mạnh**



## PHỤ LỤC 1 DANH MỤC HÀNG HÓA

(Kèm theo Công văn số 51/VĐ-KD ngày 15/4/2025 của Bệnh viện đa khoa huyện Vị Xuyên)

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh Y tế RIS-PACS	Phụ lục 2 đính kèm	Gói	01	
2	Máy chủ PACS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kiểu dáng: 2U Rack</li><li>- Bộ xử lý 2.1GHz 24 nhân x 2 CPU</li><li>+ Mở rộng tới 02 CPU, Hỗ trợ các loại CPU Intel: 8-core, 12-core, 16 core, 20-core, 24-core, 26-core, 28-core, 32-core, 36-core, 38-core, 40-core</li><li>- Bộ nhớ Ram 32GB DDR4-3200 ECC x 4 thanh</li><li>+ Tối thiểu 32 khe cắm RAM</li><li>+ Hỗ trợ mở rộng <math>\geq 8TB</math></li><li>+ Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication)</li><li>- Ổ cứng HDD 4T SATA 6G x 3 ổ</li><li>- Ổ cứng SSD 960GB SATA 6G x 4 ổ</li><li>- Bộ điều khiển lưu trữ 4GB Cache x 1</li><li>+ Hỗ trợ các mức RAID sau: 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60</li></ul>	Bộ	01	

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hỗ trợ Mixed Mode ( RAID và HBA đồng thời ), Hỗ trợ đồng thời ổ SAS, SATA và NVMe.</li> <li>- Cổng mạng Ethernet 1Gb BASE-T x 4 cổng</li> <li>- I/O slots: Có sẵn 03 khe cắm PCIe, hỗ trợ &gt;=8 khe cắm PCIe</li> <li>USB 3.0: Up to 5 total: 1 front, 2 rear, 2 internal (secure), 2 optional USB 2.0 front via Universal Media Bay</li> <li>- Graphics: có &gt;=1 cổng VGA và hỗ trợ kết nối chuẩn DisplayPort qua Universal Media Bay hỗ trợ độ phân giải: 1920 x 1200 (32 bpp), Hỗ trợ cắm được 08 card đồ họa trong thân máy</li> <li>- Quản trị: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống quản trị thiết kế dạng chip Onboard tích hợp sẵn trên máy chủ</li> <li>+ Quản trị qua giao diện web, có cổng quản trị riêng, hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver cho các hệ điều hành cơ bản như: Windows, Linux trong bộ nhớ Flash</li> <li>+ Hỗ trợ quản trị từ xa trên điện toán đám mây của nhà sản xuất. Hỗ trợ quản trị từ xa từ thiết bị di động trên nền tảng iOS và Android</li> <li>+ Có tùy chọn đèn cảnh báo lỗi của CPUs, RAM, nguồn, quạt trên thân máy</li> <li>+ Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware.</li> <li>+ Hỗ trợ quản lý nhiều máy chủ cùng chủng loại của nhà sản xuất thông qua giao diện quản trị từ xa của một máy chủ. Các thuộc tính quản lý tối</li> </ul> </li> </ul>			

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		<p>thiếu: Group Power Control, Group Power Capping, Group Firmware Update, Group Configuration, Group Virtual Medi, Group License Activation</p> <p>+ Chip quản trị <math>\geq 800\text{MHz}</math>, 32 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ), có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy.</p> <p>+ Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API</p> <p>- Công nghệ bảo mật: TPM version 2.0 (Trusted Platform Module ), Immutable Silicon Root of Trust, UEFI Secure Boot and Secure Start support, FIPS 140-2 validation</p> <p>- Nguồn điện 800W x 2 hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug)</p> <p>Bảo hành 36 tháng.</p>			
3	Bản quyền phần mềm Windows server standard 2025	Windows Server 2025 Standard - 2 Core x 24	Bộ	24	
4	Bản quyền phần mềm SQL server standard 2022	SQL Server 2022 Standard Edition	Bộ	01	
5	Máy tính để bàn cấu hình cao sử dụng cho bác sĩ đọc kết quả chẩn đoán hình ảnh	<p>- Chiều cao thân máy: Tower</p> <p>- Bộ xử lý Intel Core i5 thế hệ 12 trở lên:</p> <p>+ Số lượng Core/CPU <math>\geq 6</math> Cores</p> <p>+ Số lượng Thread/core <math>\geq 12</math> Threads</p>	Chiếc	05	

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tốc độ tối đa <math>\geq 4.6</math> GHz</li> <li>+ Bộ nhớ đệm <math>\geq 18</math> MB</li> <li>- Bộ nhớ Ram 16GB DDR5 x 1</li> <li>+ Hỗ trợ bộ nhớ DDR5 lên đến 64GB, 2 khe cắm</li> <li>- Ổ đĩa cứng SSD 256 GB</li> <li>- Hỗ trợ phần mềm bảo mật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Threat detection, response and remediation</li> <li>+ Self-healing for endpoints, applications and networks</li> <li>+ Cloud and network data protection</li> <li>+ Simple, automated, all-in-one security made for small business</li> </ul> </li> <li>- Nguồn 180W</li> <li>- Có sẵn chuột và bàn phím cùng hãng với thiết bị</li> </ul> <p>Bảo hành 12 tháng</p>			
6	Màn hình sử dụng cho bác sĩ đọc kết quả chẩn đoán hình ảnh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước <math>\geq 23.8</math> inch</li> <li>- Độ phân giải: 1920 x 1080</li> <li>- Thời gian đáp ứng: 5ms</li> <li>- Tần số quét: 100 Hz</li> <li>- Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Bảo hành 36 tháng</p>	Chiếc	05	

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
7	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều cao thân máy: 2U Rack</li> <li>- Bộ xử lý quad-core 2.2 GHz</li> <li>- Bộ nhớ Ram 4 GB ECC DDR4, có thể mở rộng lên đến 32GB</li> <li>- Tích hợp 4 cổng mạng RJ-45 1GbE</li> <li>- Ổ đĩa cứng 12T x 6</li> <li>+ Form factor: 3.5"</li> <li>+ Interface: SATA 6 Gb/s</li> <li>+ Rotational speed: 7,200 rpm</li> <li>- Số khay đựng ổ cứng: 8 khay</li> <li>- Ổ đĩa có thể thay thế nóng: Có</li> <li>- Cổng kết nối và khe cắm mở rộng</li> <li>+ 2 cổng USB 3.2 Gen 1, 1 cổng eSATA</li> <li>+ PCIe 3.0 slots: 1 x 4-lane x8 slot, Supports 10GbE/25GbE network interface cards2 and M.2 NVMe SSD adapter cards for SSD cache</li> <li>Hệ thống tập tin: Nội bộ: Btrfs, ext4, Bên ngoài: Btrfs, ext4, ext3, FAT32, NTFS, HFS+, exFAT.</li> <li>- Tính năng bảo mật: Firewall, shared folder encryption, SMB encryption, FTP over SSL/TLS, SFTP, rsync over SSH, login auto block, Let's Encrypt support, HTTPS (customizable cipher suite).</li> <li>- Tính năng:</li> </ul>	Bộ	01	



TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hỗ trợ ảo hóa với VMware vSphere và Hyper-V</li> <li>+ Hỗ trợ sao lưu dữ liệu với Time Machine, Hyper Backup và Active Backup Suite</li> </ul> Bảo hành 36 tháng			
8	Thiết bị tường lửa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18 x GE RJ45 (including 2 x WAN ports, 1 x MGMT port, 1 X HA port, 14 x switch ports)</li> <li>- 4 x GE SFP slots</li> <li>- Thông lượng tường lửa: 20 / 20 / 9 Gbps</li> <li>- Độ trễ tường lửa (64 byte, UDP): 3 μs</li> <li>- Thông lượng firewall (Packets Per Second): 13,5 Mpps</li> <li>- Số phiên đồng thời (TCP): 2 triệu</li> <li>- Số phiên mới/giây (TCP) tốt hơn: 135000</li> <li>- Hỗ trợ HA: Active/Active, Active/Passive, Clustering</li> <li>- SSL Inspection Throughput (IPS, avg. HTTPS): 820 Mbps</li> <li>- Tính năng firewall: IPS, Web &amp; Video Filtering Service, AntiSpam Service.</li> <li>- Kích thước: HxWxL: 44.45 x 432 x 301(mm)</li> <li>- Power Input: 100–240V AC, 50–60 Hz</li> </ul> Bảo hành 12 tháng	Cái	01	

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
9	Thiết bị chuyển mạch 24 cổng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số cổng Ethernet: 24 ports</li> <li>- Tốc độ: 10/100/1000 Mbps</li> <li>- Số cổng SFP: 4 x 10G SFP+</li> <li>- Công suất chuyển mạch: 128 Gbps</li> <li>- Tỷ lệ chuyển tiếp: 95.23 mpps</li> <li>- CPU: Dual-core ARM at 1.4 GHz</li> <li>- DRAM: 1 GB DDR4</li> <li>- Flash: 512 MB</li> <li>- Bộ đệm gói: 1.5MB</li> <li>- Kích thước(W x D x H): 445 x 240 x 44 mm (17.5 x 9.45 x 1.73 in)</li> <li>- Trọng lượng: 2.78 kg (6.13 lb)</li> <li>- Nguồn: 100 to 240V 50 to 60 Hz</li> </ul> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	Cái	01	
10	Bộ lưu điện 6KVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ: Online</li> <li>- Công suất: 6kVA/6kW</li> <li>- Nguồn vào: Điện áp đầu vào: 230V</li> <li>- Nguồn ra: 220/230 (default) /240</li> <li>- Thời gian sao lưu (tải 100%, phút): 5</li> <li>- Thời gian sao lưu (tải 50%, phút): 14</li> </ul>	Cái	01	

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiệt độ hoạt động (°C): 0 to 40°C</li> <li>- Màn hình LCD</li> <li>- Cổng giao tiếp: USB</li> </ul> Bảo hành 24 tháng			
11	Tủ đựng máy chủ	Tủ mạng 42U sâu 1000 gồm 2 quạt gió , 4 bánh xe,4 chân tăng, 4 thanh tiêu chuẩn được đánh số U dọc theo tủ, sơn tĩnh điện màu đen , cánh trước lưới, cánh sau kín	Cái	01	
	Tổng cộng: 11 khoản				



**PHỤ LỤC 2**  
**DANH MỤC TIÊU CHÍ KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG**  
**LƯU TRỮ VÀ TRUYỀN TẢI HÌNH ẢNH Y TẾ RIS-PACS**  
(Kèm theo Công văn số 71/BV-KD ngày 15/4/2025 của Bệnh viện đa khoa huyện Việt Xuyen)

<b>1</b>	<b>Hệ thống RIS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Nền tảng: Web Base</li><li>RIS được xây dựng trên công nghệ .NET của Microsoft với mô hình 2 lớp Client- Server</li><li>Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server 2012 trở lên, MongoDB.</li><li>Các công nghệ tiên tiến được sử dụng như: RESTfull, SignalR, JQuery, Kendo, AngularJS</li><li>Giao tiếp với máy chụp theo chuẩn DICOM WORKLIST.</li><li>Giao tiếp với các hệ thống HIS, PACS, EMR theo chuẩn HL7 (version 2.7 trở lên), HL7 FHIR</li><li>Hỗ trợ kết nối được nhiều hệ thống HIS cùng lúc</li></ul>
<b>1.1</b>	<b>Quản trị user, phân quyền</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Tạo, sửa, thêm user, group user</li><li>Vô hiệu hóa tài khoản</li><li>Phân quyền nhóm user</li><li>Đổi mật khẩu</li><li>Lấy lại mật khẩu</li><li>Map tài khoản với hệ thống HIS</li><li>Multi login (đăng nhập nhiều thiết bị)</li><li>Màn hình khóa khi không sử dụng trong thời gian nhất định</li><li>Thống kê hoạt động đăng nhập của user</li><li>Thống kê hoạt động mở ca chụp của user</li></ul>
<b>1.2</b>	<b>Quản lý danh sách ca chụp</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Bộ lọc tìm kiếm, tìm kiếm nâng cao</li><li>Trạng thái ca chụp</li><li>Thêm thông tin ca chụp</li><li>Sửa thông tin ca chụp</li><li>Gộp, bỏ gộp ca chụp</li><li>Match/unmatch chỉ định chụp</li><li>In nhãn</li></ul>

- Sharelink ca chụp
- Xóa ca chụp/khôi phục ca chụp
- Quản lý giao diện người dùng
- Xuất excel danh sách ca chụp
- Quản lý danh sách ca chụp upload
- Bộ lọc cá nhân (Favorites)

### 1.3 **Trang phân luồng chỉ định, danh mục chỉ định:**

- Thông tin liên quan đến chỉ định và hình ảnh của bệnh nhân được quản lý, đảm bảo chính xác, thuận tiện.
- Hỗ trợ tìm kiếm/ phân loại ca chụp với nhiều trường tìm kiếm khác nhau (Tên bệnh nhân, mã bệnh nhân, ngày chụp, ngày tạo chỉ định, ...).
- Hỗ trợ quản lý danh sách bệnh nhân, danh sách chỉ định tại khoa chẩn đoán hình ảnh phục vụ công tác tiếp đón và phân công, phân luồng làm việc.
- Hỗ trợ nhập danh sách bệnh nhân từ HIS hoặc thủ công
- Quản lý danh mục chỉ định
- Cập nhật tự động thông tin lịch chụp (thời gian dự kiến chụp) từ HIS
- Cập nhật các thông tin chỉ định mới khi có sự thay đổi.

### 1.4 **Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh**

- Quản lý việc tạo mới, cập nhật, hồi cứu các kết quả đọc của bác sĩ. Đảm bảo kết nối chính xác giữa kết quả và hình ảnh của bệnh nhân.
- Hỗ trợ đọc, in kết quả với các mẫu có sẵn.
- Hỗ trợ mẫu kết quả theo user
- Hỗ trợ tự động lấy mẫu kết quả dựa theo danh mục chỉ định
- Lưu, duyệt kết quả
- Cho phép gán, duyệt kết quả đọc đối với trường hợp có 2 bác sĩ cùng tham gia đọc kết quả
- Hỗ trợ tìm kiếm kết quả đọc cũ của cùng bệnh nhân trong các lần thăm khám trước đó.
- Hỗ trợ nhiều kết quả đọc cho 1 ca chụp.
- Hỗ trợ đọc gộp chỉ định chụp.
- Ghi chú
- Tạo QR PACS viewer trên phiếu kết quả
- Tạo và liên thông hai chiều báo cáo chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân (bao gồm mô tả và hình ảnh bệnh lý nếu có) giữa RIS và HIS

### 1.5 **Log lịch sử ca chụp**

- Log tạo ca chụp khi chỉ định từ HIS
- Log nhận ca chụp từ máy
- Log hoạt động đọc/ duyệt kết quả
- Log hoạt động thay đổi/ sửa kết quả
- Log hoạt động in kết quả

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Log hoạt động sửa thông tin ca chụp</li> <li>• Log hoạt động match/unmatch chỉ định</li> </ul>
<p><b>1.6 Phân công ca chụp cho bác sĩ chẩn đoán hình ảnh</b>  Phân công tự động ca chụp cho bác sĩ chẩn đoán hình ảnh dựa trên lịch làm việc của bác sĩ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tạo lịch phân công theo vị trí máy chụp</li> <li>• Cài đặt thời gian phân công</li> <li>• Cài đặt máy phân công</li> <li>• Chọn user được phân công</li> <li>• Ưu tiên ca chụp phân công</li> <li>• Phân công ca chụp thủ công</li> <li>• Tạm dừng phân công</li> </ul>
<p><b>1.7 Thống kê</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thống kê ca chụp theo máy chụp</li> <li>• Thống kê ca chụp theo báo cáo đọc duyệt</li> <li>• Thống kê ca chụp theo chỉ định từ HIS</li> <li>• Xuất excel theo dữ liệu đã lọc trên trang danh sách ca chụp</li> </ul>
<p><b>1.8 Quản lý máy chụp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Worklist theo modality</li> <li>• Worklist theo ngày</li> <li>• Worklist theo phòng thực hiện</li> <li>• Giới hạn số lượng chỉ định đẩy về máy chụp</li> <li>• Giới hạn ký tự mô tả chỉ định đẩy về máy chụp</li> <li>• Gán kỹ thuật viên theo máy chụp</li> <li>• Gán danh mục chỉ định theo máy chụp</li> </ul>
<p><b>1.9 So sánh ca chụp</b>  Cho phép PACS viewer mở các ca chụp trên cùng một cửa sổ xem ảnh phục vụ công tác so sánh các ca chụp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tính năng “Compare” - thêm ca chụp được chọn vào màn hình PACS viewer đánh xem.</li> <li>• Tính năng “Mở ca chụp so sánh” - mở nhiều ca chụp cùng lúc trên một màn hình PACS viewer.</li> </ul>
<p><b>1.10 Đẩy ca chụp sang server DICOM khác</b>  Quản lý và gửi file Dicom từ hệ thống PACS sang máy chụp hoặc các server khác theo chuẩn kết nối Dicom</p>
<p><b>1.11 Hỗ trợ kết nối hệ thống AI theo chuẩn kết nối DICOM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tự động gửi file DICOM qua server AI</li> <li>• Nhận file kết quả SR từ server AI</li> </ul>

<p><b>1.12 Quản lý giao diện người dùng</b>  Cho phép người dùng tùy biến, cá nhân hóa giao diện.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thay đổi giao diện: Dark, Light, Classic.</li> <li>• Thay đổi ngôn ngữ: Tiếng Anh, Tiếng Việt.</li> <li>• Thay đổi layout (vị trí các khối hiển thị trong worklist).</li> <li>• Thay đổi các cột hiển thị thông tin trên danh sách</li> <li>• Cấu hình duyệt báo cáo: tự động in sau khi duyệt, tự động đóng hộp thoại sau duyệt</li> <li>• Cấu hình chung: font chữ, cỡ chữ</li> <li>• Tùy chọn hiển thị trường dữ liệu trong worklist.</li> </ul>
<p><b>1.13 Chẩn đoán, hội chẩn từ xa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yêu cầu hội chẩn : tính năng giúp gửi yêu cầu hội chẩn tới các bác sĩ trong nội bộ bệnh viện hoặc giữa các cơ sở, chi nhánh khác nhau của bệnh viện.</li> <li>• Yêu cầu hội chẩn từ xa - PACS Tele Tính năng giúp gửi yêu cầu hội chẩn cùng hình ảnh, thông tin khác của ca bệnh tới nhóm bác sĩ hỗ trợ từ xa (không làm việc tại bệnh viện) mà bệnh viện đã liên kết, có tính phí hội chẩn theo ca.</li> <li>• Chia sẻ ca chụp : Cho phép chia sẻ hình ảnh dưới dạng link chứa hình ảnh ca chụp. Người dùng truy cập đường link để xem hình ảnh. Với các tùy chọn để đảm bảo tính bảo mật thông tin bệnh nhân: thời gian tồn tại của link., ẩn hoặc hiện các thông tin bệnh nhân trên hình ảnh chụp.</li> <li>• Chat : cho phép người dùng chat trên ca chụp, tag (đánh dấu) một người dùng khác vào ca chụp.</li> </ul>
<p><b>1.14 Hỗ trợ nhiều chi nhánh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cho phép phân chia nhiều chi nhánh trên cùng một hệ thống RIS</li> <li>• Quản lý danh sách người dùng, phân quyền theo chi nhánh</li> <li>• Quản lý các biểu mẫu chẩn đoán hình ảnh theo chi nhánh</li> </ul>
<p><b>2 Hệ thống PACS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PACS Nền tảng: Web Base</li> <li>• Giao tiếp với các hệ thống khác theo chuẩn HL7, DICOM</li> <li>• PACS được xây dựng trên công nghệ .NET của Microsoft với mô hình 2 lớp ClientServer.</li> <li>• Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server 2012 trở lên, MongoDB.</li> <li>• Các công nghệ tiên tiến được sử dụng như: RESTfull, SignalR, JQuery, Kendo, AngularJS, Giao tiếp với máy chụp theo chuẩn DICOM.</li> <li>• Giao tiếp với các hệ thống RIS theo chuẩn HL7 hoặc DICOM</li> <li>• Có giấy chứng nhận ISO 13485:2016 thiết kế, sản xuất, kinh doanh và triển khai hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y tế - PACS</li> </ul>
<p><b>2.1 Xem hình ảnh</b>  Hệ thống hỗ trợ xem các hình ảnh dạng DICOM hoặc JPEG (bao gồm hình ảnh đã xử lý, hình ảnh màu) từ các loại máy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máy chụp X-Quang CR, DR</li> <li>• Máy chụp CT</li> </ul>

- Máy chụp MRI
- Máy chụp răng toàn cảnh
- Máy chụp Mammography
- Máy chụp PET/SPECT CT
- Máy siêu âm
- Máy nội soi
- Thiết bị sinh ảnh DICOM khác

## 2.2 Chức năng đo lường

- Đo độ dài
- Đo góc
- Đo tỷ trọng tại một điểm
- Đo tỷ trọng của một vùng theo hình elips
- Đo các thông số theo hình vẽ tự do

## 2.3 Đánh dấu hình ảnh:

Chức năng cho phép người dùng đánh dấu trực tiếp trên hình ảnh

- Vẽ hình mũi tên trên ảnh
- Ghi chú thích trên ảnh

## 2.4 Thu/ phóng ảnh :

Tính năng cho phép phóng to/ thu nhỏ toàn bộ ảnh hoặc một vùng trên ảnh.

## 2.5 Thay đổi độ rộng cửa sổ Window width/Window level :

Người dùng có thể thay đổi độ thông số Window width/Window level của hình ảnh

- Điều chỉnh độ tương phản
- Chuyển đổi âm bản - dương bản

## 2.6 Bộ lọc cửa sổ :

Thay đổi qua lại giữa các cửa sổ xem ảnh nhanh chóng giữa các cửa sổ với danh sách các bộ lọc

- Abdomen (WL:40, WW:350)
- Angio (WL:300, WW:600)
- Bone (WL:480, WW:2500)
- Brain (WL:40, WW:80)
- Chest (WL:40, WW:350)
- Crane (WL:255, WW:35)
- Lung (WL:-600, WW:1500)
- Head neck (WL:90, WW:350)
- Pelvis (WL:45, WW:300)



<p><b>2.7 Căn chỉnh hình ảnh :</b>          Tính năng giúp người dùng căn chỉnh lại hình ảnh khi xem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xoay ảnh 90°</li> <li>• Xoay ảnh nhiều góc độ tùy chỉnh</li> <li>• Lật ảnh ngang/đọc</li> </ul>
<p><b>2.8 Chức năng xử lý hình ảnh 2D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tái tạo hình ảnh theo các hướng: axial, coronal, sagittal</li> <li>• Tái tạo MPR</li> <li>• Tái tạo MIP, minIP</li> </ul>
<p><b>2.9 Liên kết hình ảnh</b>          Tính năng cho phép các cửa sổ xem ảnh khác thay đổi cùng cửa sổ đang xem ảnh.</p>
<p><b>2.10 Chức năng định vị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Định vị vị trí lát cắt trên ảnh định vị.</li> <li>• Định vị vị trí trên tất cả lát cắt với tính năng con trỏ định vị.</li> </ul>
<p><b>2.11 Chức năng xử lý hình ảnh 3D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tái tạo hình ảnh 3D.</li> <li>• Tái tạo mạch não 3D cho MRI (xung TOF).</li> <li>• Biên tập hình ảnh 3D.</li> </ul>
<p><b>2.12 Chức năng xử lý hình ảnh Mammography</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tự động sắp xếp layout hiển thị đối xứng cho phim chụp Mammography</li> <li>• Hỗ trợ hiển thị ảnh chụp Tomo</li> </ul>
<p><b>2.13 Tính năng animation</b>          Tính năng cho phép tự động chạy hình ảnh (cine hình ảnh)</p>
<p><b>2.14 Kết xuất hình ảnh DICOM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hỗ trợ kết xuất hình ảnh dạng DICOM, JPEG, nén ZIP</li> <li>• In hình ảnh chụp trên giấy.</li> <li>• Tùy chọn hình ảnh, series ảnh sẽ tải xuống</li> </ul>
<p><b>2.15 Hỗ trợ các thiết bị di động</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ứng dụng trên thiết bị di động, đã được xác thực trên Google Play đối với hệ điều hành Android và trên App Store đối với hệ điều hành iOS tại khu vực Việt Nam.</li> <li>• Hỗ trợ đọc kết quả trên ứng dụng</li> <li>• Hỗ trợ các công cụ xem ảnh cơ bản : điều chỉnh window width/level, đo chiều dài, tỷ trọng</li> </ul>
<p><b>3 Quản trị PACS Server</b></p>
<p><b>3.1 Quản lý kết nối thiết bị sinh ảnh</b></p>

Tính năng giúp quản lý các thiết bị sinh ảnh đang kết nối tới hệ thống:

- Kết nối thiết bị sinh ảnh DICOM
- Kết nối thiết bị sinh ảnh non- DICOM
- Quản lý thông số, thông tin kết nối.
- Danh sách thiết bị đang kết nối.

### 3.2 Mã hóa dữ liệu :

Để đảm bảo an toàn và bảo mật, các dữ liệu được mã hóa và giải mã.

### 3.3 Lưu trữ dữ liệu

- Dữ liệu được lưu trữ trên hệ thống theo quy định của Bộ Y Tế về lưu trữ cho hệ thống PACS.
- Dữ liệu được phân bổ cài đặt trên các vùng dữ liệu khác nhau: Vùng dữ liệu truy xuất nhanh (SSD, SAN), vùng truy xuất tốc độ thấp (SAN, HDD, Cloud) giúp tiết kiệm chi phí, tăng tính sẵn sàng và tốc độ đáp ứng của hệ thống.
- Hỗ trợ sao lưu toàn bộ và gia tăng cơ sở dữ liệu và ghi đĩa vào thiết bị lưu trữ ngoại tuyến USB

### 3.4 Quản trị cấu hình hệ thống :

- Chức năng quản lý các thông số của hệ thống
- Quản lý thông số kết nối.
- Thông tin hệ thống.
- Thông tin máy chủ.
- Theo dõi tình trạng hệ thống.
- Theo dõi tình trạng máy chủ.



**PHỤ LỤC 3**  
**MẪU BÁO GIÁ**

(Kèm theo Công văn số 71/BV-KD ngày 15/4/2025 của Bệnh viện đa khoa huyện Vị Xuyên)

....., ngày \_\_\_\_ tháng \_\_\_\_ năm 2025

**BẢNG CHÀO GIÁ**

**Kính gửi: BỆNH VIỆN ĐA KHOA HUYỆN VỊ XUYỀN**

Công ty \_\_\_\_\_ (Tên đơn vị báo giá) xin kính gửi Quý cơ quan bảng báo giá danh mục hàng hóa chi tiết theo bảng tổng hợp như sau:

Số TT	Tên hàng hóa	Model	Tính năng, thông số kỹ thuật, đóng gói	Hãng/ Nước sản xuất	Hãng/ Nước chủ sở hữu	Năm sản xuất	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	(Ghi tên thiết bị theo bảng danh mục yêu cầu chào giá của bệnh viện)	(Tên Model/Mã hàng)	<b>Cấu hình gồm:</b> (Gồm đầy đủ cấu hình thiết bị chính, thiết bị phụ trợ (nếu có) phụ kiện đi kèm theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất) <b>Thông số kỹ thuật:</b> (Nêu các thông số, đặc tính kỹ thuật đặc trưng cơ bản của thiết bị)	(Ghi Hãng/Nước nơi sản xuất của thiết bị theo giấy phép nhập khẩu/ Giấy phép lưu hành hoặc các văn bản liên quan)	(Ghi Hãng/Nước sở hữu thiết bị theo giấy phép nhập khẩu/ Giấy phép lưu hành hoặc các văn bản liên quan)	(Ghi rõ năm sản xuất của thiết bị)	(Ghi đơn vị tính của thiết bị, VD: Cái, Bộ, Hệ thống...)	(Ghi theo số lượng của danh mục yêu cầu chào giá)	(Ghi rõ số tiền bằng số)	(Ghi rõ số tiền bằng số)
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Tổng cộng (Đã bao gồm thuế VAT ...%)</b>										
<b>Bảng chữ: (Ghi rõ số tiền bằng chữ)</b>										

**\* Đối với Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh Y tế RIS-PACS phải cung cấp được tên sản phẩm, bản quyền sản phẩm hoặc giấy ủy quyền hợp pháp, các đặc tính tính năng kỹ thuật, khả năng tích hợp với phần mềm quản lý bệnh viện hiện có.**

**ĐẠI DIỆN HỢP PHÁP CỦA CÔNG TY**  
(Ký tên, đóng dấu)