

THÔNG BÁO

Về việc báo giá thuê dịch vụ triển khai hồ sơ bệnh án điện tử tại Bệnh viện đa khoa Đơn Lương

Kính gửi: Các nhà cung cấp dịch vụ

Căn cứ nhu cầu thực tế, Bệnh viện đa khoa Đơn Lương thông báo mời các nhà cung cấp tham gia gửi báo giá thuê dịch vụ triển khai hồ sơ bệnh án điện tử tại Bệnh viện đa khoa Đơn Lương, cụ thể như sau:

STT	Danh mục sản phẩm, dịch vụ	ĐVT	Số lượng
1	Phần mềm HIS-LIS, EMR, PACS	tháng	60
2	Hạ tầng Cloud Server cài đặt phần mềm HIS-LIS, EMR	tháng	60
3	Hạ tầng máy chủ đặt tại đơn vị để cài đặt phần mềm PACS	tháng	60

1. Chi tiết yêu cầu kỹ thuật và các yêu cầu khác có liên quan theo Phụ lục kèm theo.

2. Giá chào bằng tiền đồng Việt Nam và triển khai tại Bệnh viện đa khoa Đơn Lương (Địa chỉ: Thôn Đơn Lương, đặc khu Cát Hải, thành phố Hải Phòng) hoặc qua email: benhviendakhoadonluong@gmail.com. Đơn giá bao gồm cả thuế VAT và các chi phí khác.

3. Bảng báo giá gửi trực tiếp hoặc qua đường bưu điện cho: Bà Nguyễn Thu Hương- SĐT: 0378.088.129.

4. Các báo giá của các đơn vị là cơ sở để Bệnh viện đa khoa Đơn Lương tham khảo giá trên thị trường để xét giá và lựa chọn nhà cung cấp. Quá trình lựa chọn nhà thầu Bệnh viện đa khoa Đơn Lương sẽ làm theo đúng quy định của Luật Đấu thầu và cơ quan có thẩm quyền.

5. Thời gian nhận báo giá từ 03/03/2026- hết ngày 08/03/2026.

Bệnh viện đa khoa Đơn Lương chân thành cảm ơn các nhà cung cấp đã nhiệt tình tham gia.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT, KHTH.



GIÁM ĐỐC
BS. Phạm Văn Hoàng



PHỤ LỤC THUYẾT MINH CHI TIẾT YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ CÁC YÊU CẦU KHÁC CÓ LIÊN QUAN

I. PHẦN MỀM HIS-LIS, PACS, EMR

1. Danh mục chức năng:

a) Hệ thống thông tin bệnh viện HIS

STT	Yêu cầu chức năng
1	Quản trị hệ thống (Quản lý người dùng, quản lý cấu hình)
2	Quản lý danh mục dùng chung
3	Tiếp nhận đăng ký khám bệnh, chữa bệnh
4	Quản lý khám bệnh, chữa bệnh ngoại trú
5	Quản lý dược
6	Quản lý viện phí và thanh toán BHYT
7	Kết nối với BHXH thanh quyết toán BHYT (tập tin XML)
8	Quản lý chỉ định lâm sàng, cận lâm sàng
9	Quản lý kết quả cận lâm sàng
10	Quản lý điều trị nội trú
11	Quản lý phòng bệnh, giường bệnh
12	Quản lý suất ăn cho bệnh nhân
13	Báo cáo thống kê
14	Quản lý khám sức khỏe
15	Quản lý hàng đợi xếp hàng tự động
16	Quản lý hóa chất, vật tư tiêu hao và nhà thuốc bệnh viện
17	Quản lý trang thiết bị y tế
18	Kết nối với PACS cơ bản
19	Quản lý khoa/phòng cấp cứu
20	Quản lý phòng mổ
21	Quản lý lịch hẹn điều trị, nhắc lịch hẹn tái khám

STT	Yêu cầu chức năng
22	Quản lý ngân hàng máu (nếu có)
23	Quản lý người bệnh bằng thẻ điện tử
24	Quản lý tương tác thuốc/thuốc
25	Quản lý phác đồ điều trị
26	Quản lý dinh dưỡng
27	Kê đơn, chỉ định, trả kết quả cận lâm sàng trên máy tính bảng, điện thoại thông minh
28	Quản lý quy trình kỹ thuật chuyên môn
29	Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử
30	Ứng dụng nhận dạng giọng nói để hỗ trợ EMR
31	Tìm kiếm và tra cứu thông tin (KIOS thông tin)
32	Thanh toán viện phí điện tử

b) Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS)

STT	Yêu cầu chức năng
1	Quản trị hệ thống
2	Quản lý danh mục
3	Quản lý chỉ định xét nghiệm
4	Quản lý kết quả xét nghiệm
5	Kết nối máy xét nghiệm (ra lệnh và nhận kết quả xét nghiệm tự động từ máy xét nghiệm)
6	Báo cáo thống kê
7	Quản lý mẫu xét nghiệm
8	Quản lý hóa chất xét nghiệm
9	Kết nối liên thông với phần mềm HIS (nhận chỉ định từ HIS và đồng bộ kết quả xét nghiệm với HIS)
10	Thiết lập thông số cảnh báo khi vượt ngưỡng bình thường

c) Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (RIS-PACS)

STT	Yêu cầu chức năng
1	Quản trị hệ thống
2	Cấu hình quản lý máy chủ PACS
3	Cấu hình quản lý máy trạm PACS
4	Quản lý thông tin chỉ định
5	Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định
6	Giao diện kết nối (Interface) 2 chiều với các thiết bị chẩn đoán hình ảnh thông dụng (CT, MRI, X-quang, DSA, siêu âm)
7	Interface kết nối, liên thông với HIS: <ul style="list-style-type: none"> - RIS nhận thông tin chỉ định từ HIS, RIS chuyển thông tin chỉ định vào máy chẩn đoán hình ảnh theo tiêu chuẩn HL7; - PACS nhận hình bệnh lý đã được xử lý từ trạm xử lý (workstation) của bác sĩ; - PACS chuyển đổi hình bệnh lý từ định dạng DICOM sang định dạng JPEG và chuyển cho hệ thống RIS, RIS chuyển trả hình bệnh lý định dạng JPEG cho hệ thống HIS lưu trữ nhằm hoàn thiện hồ sơ bệnh án; - Liên thông hai chiều báo cáo chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân giữa PACS và HIS (tức là nếu có thay đổi bên PACS thì HIS cũng nhận được và ngược lại)
8	Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh
9	Hỗ trợ tiêu chuẩn HL7 bản tin, DICOM
10	Chức năng đo lường
11	Chức năng xử lý hình ảnh 2D
12	Chức năng xử lý hình ảnh 3D
13	Kết xuất hình ảnh DICOM ra đĩa CD/DVD cùng với phần mềm xem ảnh DICOM hoặc cung cấp đường dẫn truy cập hình ảnh trên web
14	Kết xuất báo cáo thống kê
15	Chức năng biên tập và xử lý hình ảnh DICOM
16	Chức năng nén ảnh theo giải thuật JPEG2000
17	Hỗ trợ xem ảnh DICOM qua WebView
18	Hỗ trợ hội chẩn nhiều điểm cầu (multi-site) chẩn đoán hình ảnh qua mạng (hỗ trợ các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng)

d) Hệ thống Bệnh án điện tử (EMR)

STT	Yêu cầu chức năng
I	Cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe
1	Quản lý thông tin tiền sử của bệnh nhân
2	Quản lý tài liệu lâm sàng
3	Quản lý chỉ định
4	Quản lý kết quả cận lâm sàng
5	Quản lý điều trị
6	Quản lý thuốc đã kê đơn cho người bệnh
II	Quản lý thông tin hành chính
1	Quản lý thông tin bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế
2	Quản lý thông tin nhân khẩu của bệnh nhân và việc đồng bộ thông tin nhân khẩu
3	Quản lý việc kết nối, tương tác với các hệ thống thông tin khác trong bệnh viện
III	Quản lý hồ sơ bệnh án
1	Quản lý hồ sơ bệnh án theo thời gian quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh
2	Đồng bộ hồ sơ bệnh án
3	Lưu trữ và phục hồi hồ sơ bệnh án
IV	Quản lý hạ tầng thông tin
1	An ninh hệ thống
2	Kiểm tra, giám sát
3	Quản lý danh mục dùng chung nội bộ và tiêu chuẩn
4	Quản lý kết nối, liên thông theo các tiêu chuẩn (kết xuất bệnh án điện tử theo tiêu chuẩn HL7 CDA, CCD)
5	Quản lý các quy tắc nghiệp vụ thao tác trên hồ sơ bệnh án

2. Các yêu cầu phi chức năng:

a) Yêu cầu về bảo mật an toàn dữ liệu (xác định chuẩn bảo mật được sử dụng, mô hình kiểm tra, xác thực, bảo mật dữ liệu)

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn bảo an toàn vận hành, bảo mật của hệ thống cũng sẽ được kế thừa từ các tiêu chuẩn, quy chuẩn bảo đảm an toàn vận hành, bảo mật do nhà nước quy định;

- Hệ thống phần mềm đảm bảo các quy định về an toàn thông tin trên môi trường máy tính và mạng máy tính.
 - Phần mềm có chức năng mã hóa các dữ liệu quan trọng như password, thông tin tài khoản... được mã hóa và phân quyền truy cập chặt chẽ
 - Phần mềm có chức năng lưu nhật ký tác động các chức năng thay đổi danh mục, thực hiện dịch vụ, số liệu được và thao tác người dùng ảnh hưởng đến quá trình khám chữa bệnh.
- b) Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình
- Phần mềm được thiết kế đạt yêu cầu thẩm mỹ, thân thiện và dễ sử dụng, phù hợp với cách thức khai thác dữ liệu thống kê của các hệ thống tiên tiến.
 - Hỗ trợ điều hướng rõ ràng, sử dụng ngôn ngữ tiếng việt chuẩn Unicode.
- c) Yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các chức năng phần mềm
- Phần mềm đáp ứng nhu cầu tìm kiếm dữ liệu nhanh chóng ($\leq 15s$ với mỗi trang kết quả).
 - Đáp ứng truy cập ≥ 500 người dùng cùng thời điểm.
- d) Yêu cầu về ràng buộc xử lý logic đối với việc nhập (hay chuyển đổi) dữ liệu thông qua sử dụng các ô nhập liệu do giao diện chương trình cung cấp
- Dữ liệu được kiểm tra ngay thời điểm người dùng nhập dữ liệu vào ô nhập;
 - Phần mềm hiển thị thông báo ngay hoặc không cho nhập khi người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ;
 - Các ô nhập luôn hiển thị dấu thông báo ô nhập là bắt buộc hoặc tùy chọn nhập dữ liệu cho người dùng;
 - Các ô nhập có định dạng của dữ liệu nhập chuyên biệt ví dụ: Ô nhập ngày tháng, Ô nhập số...;
 - Thứ tự các ô nhập tuân theo đúng logic của văn bản cần nhập, người dùng hoàn toàn có thể sử dụng bàn phím (không cần chuột) để di chuyển tới các ô nhập này;
 - Các ô nhập hỗ trợ phím nóng để di chuyển nhanh tới ô nhập mong muốn;
 - Đối với các ô nhập có dữ liệu cố định như: Danh mục, Ngày tháng, Danh sách cụ thể... phần mềm hỗ trợ hiển thị danh sách để người dùng chọn mà không cần nhập;

- Việc nhập dữ liệu trên hệ thống đảm bảo ràng buộc xử lý logic của chương trình.

e) Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi xử lý logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào, yêu cầu về bảo mật, an toàn dữ liệu

- Phần mềm có khả năng chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình. Đối với trường hợp xảy ra lỗi, phần mềm đưa ra thông báo lỗi đầy đủ và không bị ngừng hoạt động khi gặp lỗi lập trình hoặc lỗi tiềm ẩn trong hệ thống do nguyên nhân lập trình lỗi;

- Phần mềm có cơ chế xử lý, kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu;

- Phần mềm có cơ chế hành xử với dữ liệu gặp lỗi, đưa ra thông báo lỗi, hỗ trợ chỉnh sửa tại chỗ hoặc lưu vào danh sách dữ liệu cần điều chỉnh, chuẩn hóa;

- Các luật kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu nhập vào có thể được điều chỉnh cho phù hợp với những yêu cầu mới;

- Ngoài ra, hệ thống phần mềm luôn tuân thủ các quy định về an toàn và bảo mật dữ liệu theo quy định hiện hành.

f) Yêu cầu phi chức năng khác

- Hiệu năng hoạt động:

Đảm bảo các tiêu chí về tài nguyên sử dụng trong quá trình vận hành khai thác từ các đối tượng người dùng bên ngoài và cán bộ xử lý nghiệp vụ nội bộ như sau:

+ Đảm bảo thời gian phản hồi yêu cầu người dùng trong điều kiện bình thường: Thời gian tải giao diện <15s, thời gian xuất báo cáo <2 phút.

+ Đáp ứng truy cập ≥ 500 người dùng cùng thời điểm.

- Tính tương thích:

Hệ thống đảm bảo các yêu cầu về khả năng tương thích và tích hợp hiệu quả với các hệ thống ứng dụng phần mềm hoặc hệ thống khác.

- Tính khả dụng:

Hệ thống sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu về tính khả dụng như:

+ Có tài liệu hướng dẫn; có đầu mối hỗ trợ giải đáp; ...

+ Hệ thống có thực hiện sao lưu dữ liệu thường xuyên; có dashboard; có công cụ hỗ trợ khôi phục hệ thống nhanh chóng, đơn giản; ...

+ Giao diện nhất quán, thân thiện, dễ sử dụng.

- Tính tin cậy:

Đáp ứng những tiêu chí về độ tin cậy trong quá trình triển khai sử dụng chính thức như sau:

+ Sản phẩm xây dựng áp dụng quy trình phát triển theo CMMI-Dev 1.3...

+ Đáp ứng khả năng hoạt động hiệu quả, an toàn, tin cậy theo nhu cầu sử dụng.

+ Bộ sản phẩm đã chạy chính thức và luôn luôn duy trì mức độ ổn định 99,9%. Đối với các nâng cấp chung theo các quyết định của Bộ Y tế, BHXH, Bộ Tài Chính được thực hiện mềm dẻo, linh hoạt không ảnh hưởng đến hoạt động của đơn vị (trừ các trường hợp bất thường).

+ Khả năng phục hồi: Thời gian khôi phục hệ thống từ các dữ liệu sao lưu không quá 1h.

+ Hệ thống phần mềm có tính logic và kiểm soát dữ liệu chặt chẽ, đảm bảo giảm thiểu tối đa các lỗi giao dịch hay lỗi do người sử dụng gây ra.

- Tính duy trì và khả năng cải tiến, nâng cấp:

Đáp ứng những tiêu chí về khả năng duy trì hoạt động và khả năng cải tiến, nâng cấp sau khi đưa vào sử dụng chính thức theo yêu cầu người dùng như sau:

+ Đảm bảo kế thừa toàn bộ dữ liệu từ phần mềm Quản lý bệnh viện cũ đang sử dụng.

+ Đáp ứng được lượng người dùng như hiện tại và lượng người dùng được dữ liệu trong tương lai.

+ Sản phẩm có tính mở, mềm dẻo, sẵn sàng nâng cấp theo các yêu cầu quy định của BHYT, BHXH, BTC.

+ Đáp ứng khả năng mở rộng, nâng cấp hệ thống hạ tầng theo nhu cầu chức năng, dịch vụ cung cấp hoặc nhằm tăng hiệu năng hoạt động của hệ thống bằng cách tăng cường cấu hình phần cứng các thiết bị máy chủ, hệ thống phân tải, hệ thống lưu trữ, sao lưu... một cách dễ dàng mà không phá vỡ cấu trúc thiết kế cài đặt hoạt động hệ thống.

II. HẠ TẦNG CLOUD SERVER CÀI ĐẶT PHẦN MỀM HIS-LIS, EMR

STT	Hạng mục	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Server phục vụ hệ thống HIS-LIS	vCPU: 12 RAM (GB): 64 Lưu trữ SSD (GB): 300 Lưu trữ HDD (GB): 300 Bản quyền hệ điều hành, cơ sở dữ liệu	Gói	1
2	Server phục vụ hệ thống EMR	vCPU: 12 RAM (GB): 64 Lưu trữ SSD (GB): 300 Lưu trữ HDD (GB): 300 Bản quyền hệ điều hành, cơ sở dữ liệu	Gói	1
3	An toàn thông tin	Dịch vụ ATTT đáp ứng tối thiểu cấp độ 2	Gói	1
Hệ thống hạ tầng Cloud vận hành các phần mềm HIS/LIS/EMR phải đạt tối thiểu tiêu chuẩn quốc tế Uptime Tier III, ISO 27001 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.				

III. HẠ TẦNG MÁY CHỦ ĐẶT TẠI ĐƠN VỊ ĐỂ CÀI ĐẶT PHẦN MỀM PACS

STT	Hạng mục	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Máy chủ	Máy chủ (Server): 2U Drive Bays: Up to 8 x 3.5-inch SAS/SATA/(HDD/SSD) Processor: 2 x Intel Xeon Silver 4510 2.4G, 12C/24T, 16GT/s, 30M Cache, Turbo, HT (150W) DDR5-4400 Memory: 2 x 64 GB - 2Rx8 DDR5 RDIMM 5600 MT/s	Cái	1

		<p>SSD: 4 x 1.92TB SSD SATA 6Gbps 512e 2.5in Hot-Plug Storage controllers: 12Gb/s SAS/SATA, 8GB NV Cache RAID: Hỗ trợ đa dạng các mức RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 Network: 2 x 1 GbE Ports: 1 x USB 2.0, 1 x VGA Internal Ports: 1 x USB 3.0 Power Supply Fully Redundant (1+1): 800W, Mixed Mode Operating System and Hypervisor(Hỗ trợ các hệ điều hành): Microsoft Windows Server with Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi, Canonical Ubuntu Server LTS Security: Cryptographically signed firmware, 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 Jumper Cord: C13/C14, 250V, 10A Đã bao gồm Bản quyền hệ điều hành, cơ sở dữ liệu</p>		
2	Thiết bị router	<p>Thiết bị định tuyến (Router): 1U CPU: AL32400 1.7 GHz RAM :4GB Storage: 128 MB NAND Ethernet: 1G: 16 SFP+ 10G: 2 USB ports: 1 AC input range:100-240 V Certification: CE, FCC, IC Nguồn DC: (DC jack, 2-pin terminal):2</p>	Cái	1
3	Thiết bị Core Switch	<p>Thiết bị chuyển mạch (Swich): 1U RAM: 512 MB Flash memory: 256 MB Forwarding rate: 96 Mpps Switching capacity: 128 Gbps(bit/s) Total number of optical ports: 28 (including eight combo ports) 100/1000M</p>	Cái	1

		<p>Maximum number of VLANs: 4094. Maximum number of MAC address entries: 16.000 Bao gồm thiết bị thu phát SFP</p>		
4	Tường lửa	<p>Thiết bị tường lửa (Firewall): 1U Interfaces: 8*1G Base-T; 2*1GSFP ; 2*10GSFP+ Console Port:1 USB Port: 1 Throughput (IPS): 2.6 Gbps Throughput (APP+AV+IPS): 1 Gbps Concurrent Connection:1.5M New TCP Connection/Sec: 50K License: 05 year</p>	Cái	1
5	Thiết bị lưu trữ	<p>Thiết bị lưu trữ (NAS): 1U CPU: Marvell OCTEON TX2 CN9130/CN9131 ARMv8 Cortex-A72 4-core 2.2GHz processor Flash Memory: 4GB (Dual boot OS protection) System Memory: 4 GB SODIMM DDR4 (1 x 4GB) Drive Bay HDD: 4 x \geq20TB Enterprise 3.5inch 7.2K SATA 6Gb/s 3.5-inch SATA 6Gb/s, 3Gb/s Lan: 2 (2.5G/1G/100M); 2 x 10GbE SFP+ USB 3.2 Gen 1 port: 2 Form Factor: 1U Short Depth Rackmount Power Supply Unit: 100W PSU, 100-240V Operating System: QTS 5.2.8 RAID Type: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60</p>	Cái	1
6	Tủ mạng 42U	<p>Tủ mạng: 42UD1000 Kích thước: H2050*W600*D1000 Chuẩn Rack: 19 inch Khung tủ:1.8mm. Cửa trước là cửa cánh lưới, có khóa an toàn Cửa sau là cửa cánh tôn, có khóa an toàn</p>	Cái	1

		Quạt thông gió mỗi quạt công suất 24W: 02 Ồ cắm 6 châu: 01 Bánh xe điều hướng: 04 Chân tăng cố định: 04		
7	Dịch vụ vận hành, bảo trì, bảo dưỡng	Dịch vụ vận hành, bảo trì, bảo dưỡng tại đơn vị trong thời gian thuê 60 tháng	Gói	1