

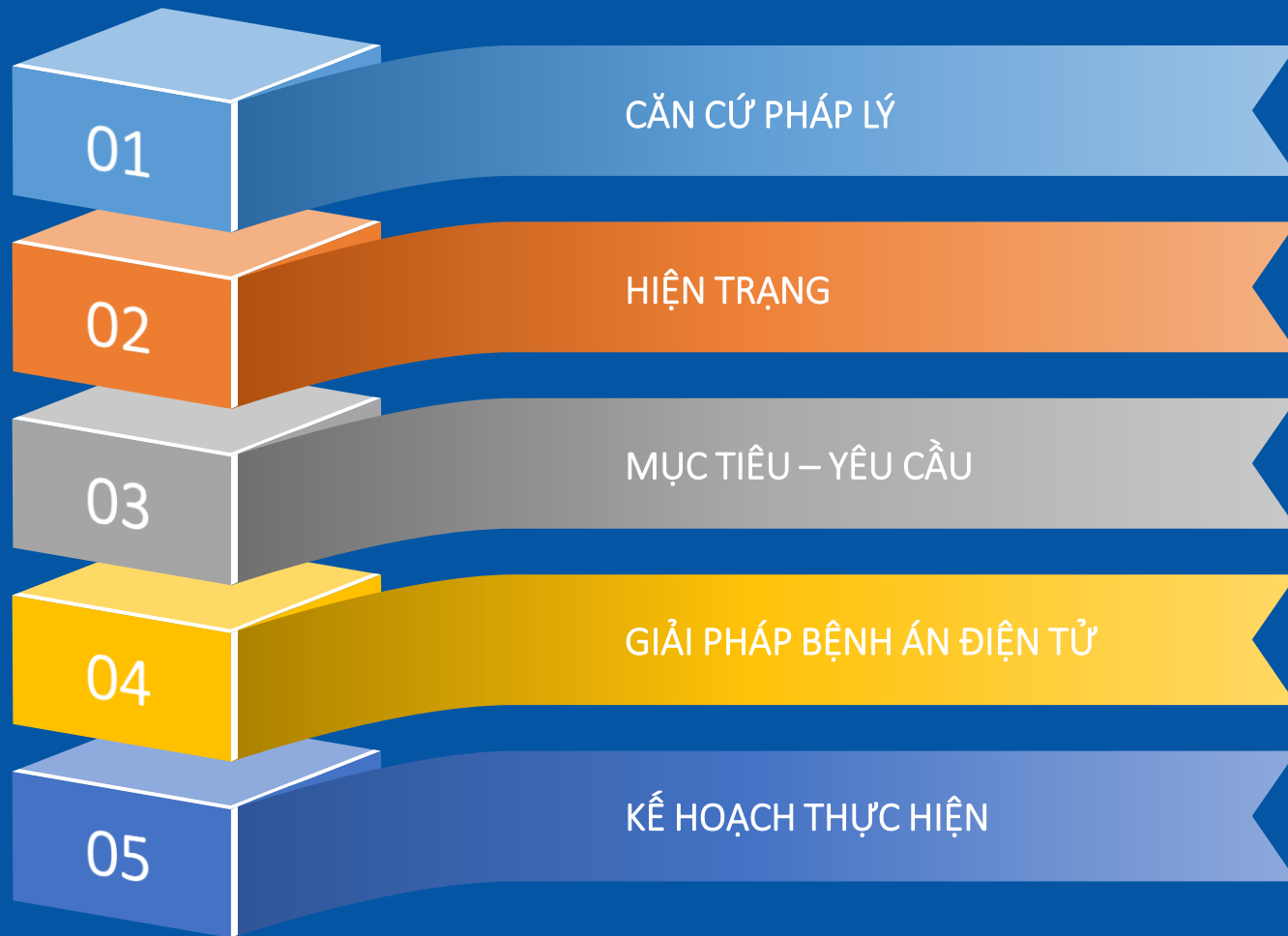
GIỚI THIỆU HỆ THỐNG BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ

EMR

Tháng 3 năm 2019



NỘI DUNG



THÔNG TƯ SỐ 46/2018/TT-BYT ban hành 28/12/2018

QUY ĐỊNH HỒ SƠ BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ

Quy định chi tiết việc lập, sử dụng và quản lý hồ sơ bệnh án điện tử tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh đã được cấp giấy phép hoạt động theo quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh. Nguyên tắc thực hiện là mỗi người bệnh chỉ có **một mã số quản lý**, lưu trữ hồ sơ bệnh án điện tử tại một cơ sở khám bệnh, chữa bệnh. **Hồ sơ bệnh án điện tử phải đáp ứng các yêu cầu như:** Phải ghi nhận toàn bộ nội dung thông tin như hồ sơ **bệnh án giấy**; phải có **chữ ký số** của người chịu trách nhiệm nội dung thông tin được nhập vào hồ sơ bệnh án điện tử; tuân thủ việc bảo vệ thông tin cá nhân theo quy định tại Mục 2, Chương II Luật An toàn thông tin mạng. Cơ sở khám bệnh, chữa bệnh được phép sử dụng lưu trữ hồ sơ bệnh án điện tử thay cho hồ sơ bệnh án giấy khi đáp ứng các quy định tại Thông tư.

Hiệu lực của Thông tư kể từ ngày 01/3/2019.



THÔNG TƯ SỐ 46/2018/TT-BYT ban hành 28/12/2018

PHIÊN BẢN SỐ CỦA BỆNH ÁN GIẤY

Điều 8: Quy định về phần mềm HSBAĐT.

1. Tuân thủ các quy định về tiêu chuẩn công nghệ.
2. Bảo đảm khả năng kiểm soát truy cập của người dùng
3. Phần mềm hồ sơ bệnh án điện tử phải có khả năng kết xuất bản điện tử theo tập tin định dạng XML.
4. Có khả năng hiển thị trên màn hình máy tính hoặc các thiết bị điện tử khác.
5. Có khả năng kết xuất ra máy in theo mẫu hồ sơ bệnh án trong trường hợp cần thiết.
6. Phần mềm hồ sơ bệnh án điện tử phải có đầy đủ chức năng về quản lý cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, quản lý thông tin hành chính, quản lý hồ sơ bệnh án và các chức năng chi tiết quy định tại bảng VIII "Bệnh án điện tử (EMR)" Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư số 54/2017/TT-BYT

Điều 14. Tiêu chuẩn công nghệ thông tin y tế

Hồ sơ bệnh án điện tử phải áp dụng các tiêu chuẩn công nghệ thông tin sau đây:

1. Tiêu chuẩn HL7 gồm kiến trúc tài liệu lâm sàng HL7 CDA và HL7 FHIR.
2. Tiêu chuẩn hình ảnh số và truyền tải trong y tế (DICOM) phiên bản 2.0 trở lên.
3. Tiêu chuẩn về an toàn thông tin y tế theo quy định của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông và Bộ trưởng Bộ Y tế.



PHIÊN BẢN SỐ CỦA BỆNH ÁN GIẤY



VIII. Bệnh án điện tử (EMR)

TT	Tiêu chí	Mức
Cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe		Cơ bản
129	Quản lý thông tin tiền sử của bệnh nhân	
130	Quản lý tài liệu lâm sàng	
131	Quản lý chỉ định	
132	Quản lý kết quả cận lâm sàng	
133	Quản lý điều trị	
134	Quản lý thuốc đã kê đơn cho người bệnh	
Quản lý thông tin hành chính		
135	Quản lý thông tin bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế	
136	Quản lý thông tin nhân khẩu của bệnh nhân và việc đồng bộ thông tin nhân khẩu	
137	Quản lý việc kết nối, tương tác với các hệ thống thông tin khác trong bệnh viện	
Quản lý hồ sơ bệnh án		Nâng cao
138	Quản lý hồ sơ bệnh án theo thời gian quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh	
139	Đồng bộ hồ sơ bệnh án	
140	Lưu trữ và phục hồi hồ sơ bệnh án	
Quản lý hạ tầng thông tin		
141	An ninh hệ thống	
142	Kiểm tra, giám sát	
143	Quản lý danh mục dùng chung nội bộ và tiêu chuẩn	
144	Quản lý kết nối, liên thông theo các tiêu chuẩn (kết xuất bệnh án điện tử theo tiêu chuẩn HL7 CDA, CCD)	
145	Quản lý các quy tắc nghiệp vụ thao tác trên hồ sơ bệnh án	
146	Sao lưu dự phòng và phục hồi CSDL	

HIỆN TRẠNG



NHIỀU MÃ SỐ

Mỗi bệnh nhân có nhiều mã số quản lý.



BỆNH ÁN GIẤY GIẤY

Bệnh án vẫn được lưu chủ yếu trên giấy.



KHÔNG CHUẨN HÓA

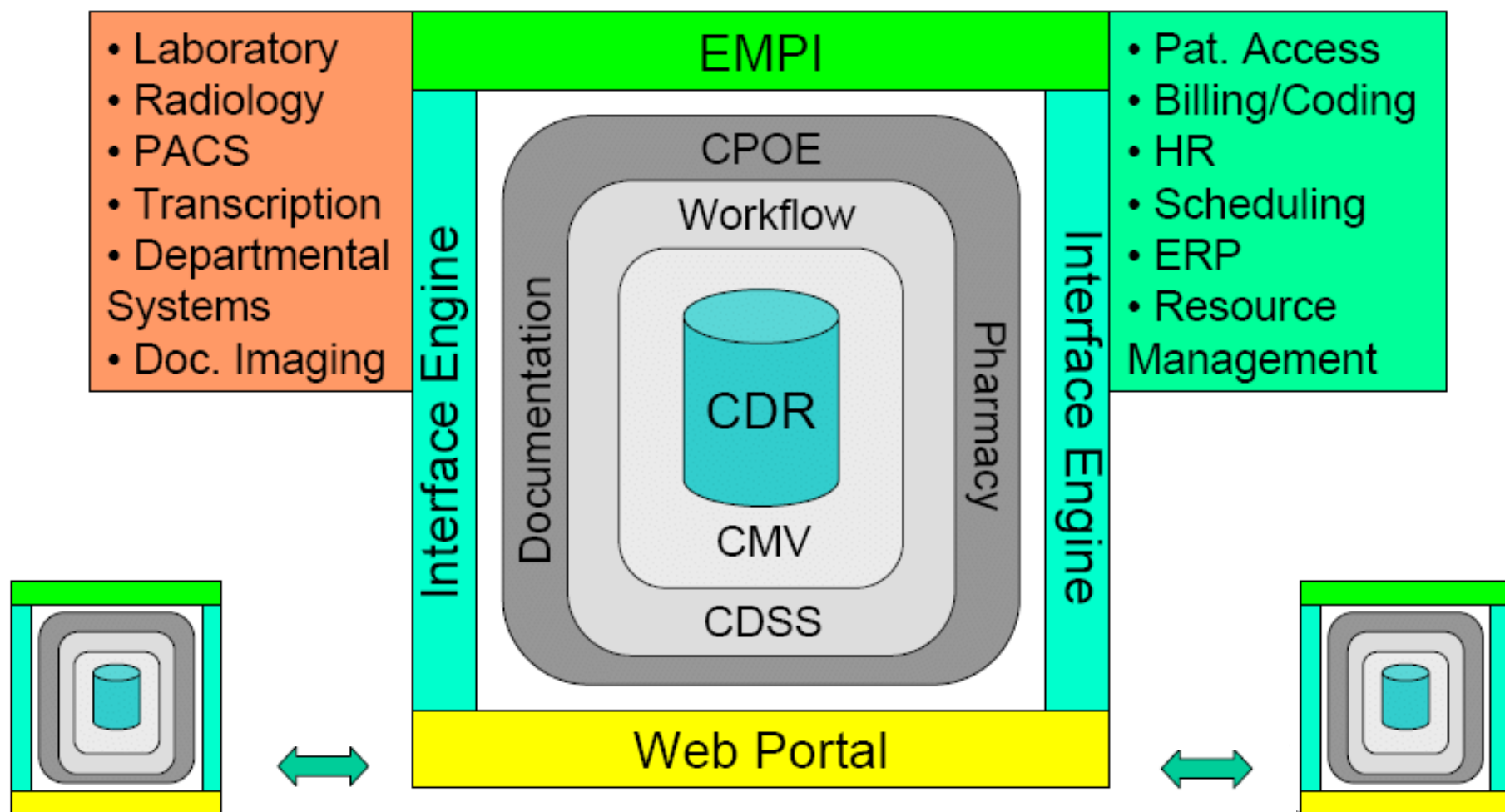
Dữ liệu bệnh án lưu trữ trên máy tính chưa tuân theo các tiêu chuẩn quốc tế và không đồng nhất.

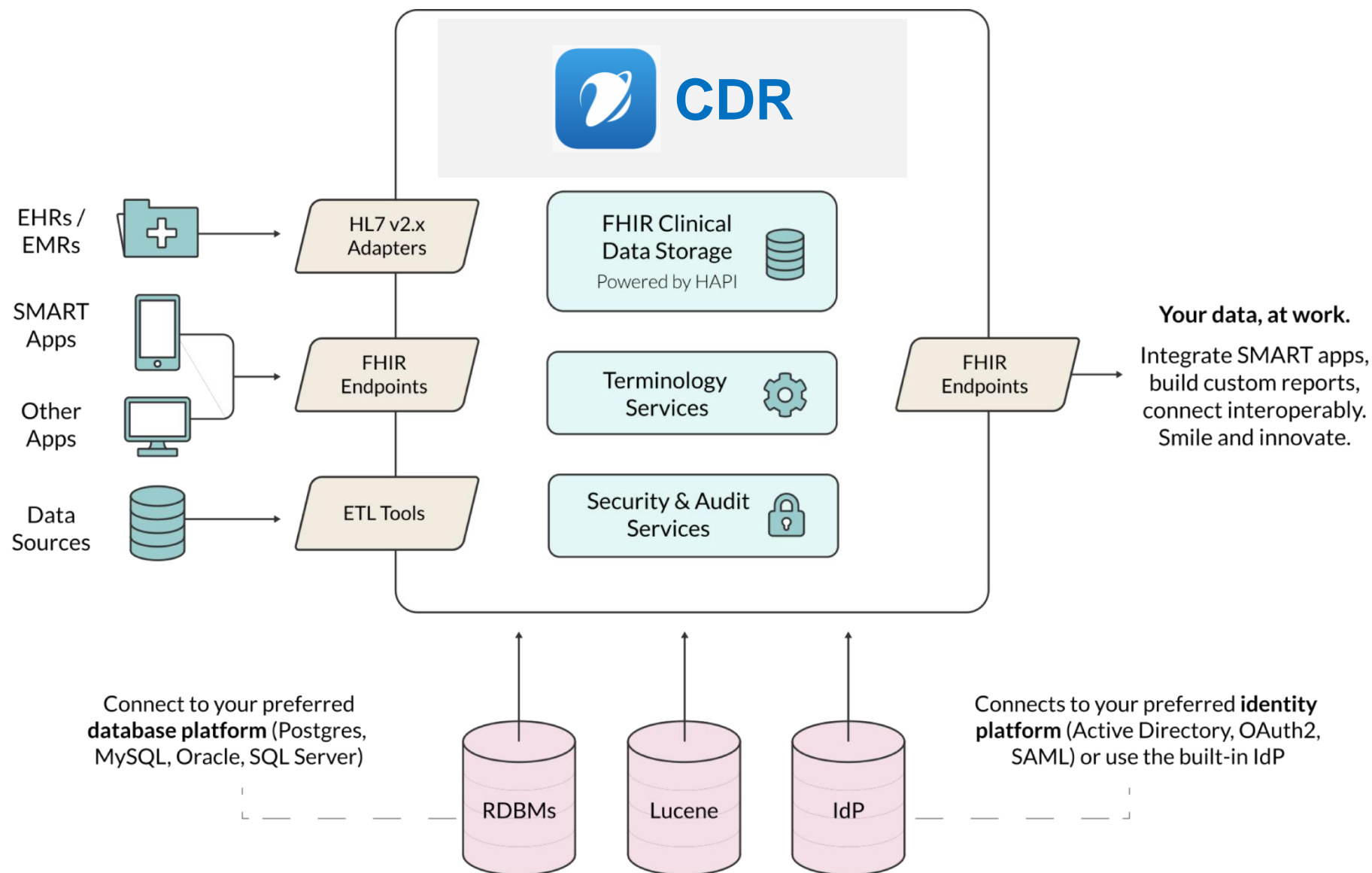


- ❖ Tuân thủ các quy định về tiêu chuẩn công nghệ thông tin theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông và Bộ Y tế gồm: Tiêu chuẩn HL7 gồm bản tin HL7 phiên bản 2.x hoặc bản tin HL7 phiên bản 3, kiến trúc tài liệu lâm sàng HL7 CDA, HL7 FHIR; tiêu chuẩn hình ảnh số và truyền tải trong y tế (DICOM); tiêu chuẩn trao đổi và chia sẻ các chỉ số, siêu dữ liệu thống kê trong lĩnh vực y tế (SDMX-HD).
- ❖ Bảo đảm khả năng kiểm soát truy cập của người dùng (nhân viên CNTT và nhân viên y tế) tại bất kỳ thời điểm nào, trong đó: Bảo đảm khả năng xác thực người dùng và cấp quyền cho người dùng; bảo đảm quyền riêng tư, bảo mật và kiểm tra truy vết.
- ❖ Có khả năng lưu trữ và truy cập bệnh án điện tử theo quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh.
- ❖ Bệnh án điện tử có khả năng cung cấp hoặc kết xuất bản điện tử theo tập tin định dạng XML cụ thể như sau: Thông tin lần khám bệnh, chữa bệnh và các thông tin hành chính của người bệnh; tóm tắt bệnh án khi chuyển viện theo quy định của **Bộ Y tế**; thông tin trong quản lý, giám định và thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế; thông tin hồ sơ sức khỏe cá nhân theo quy định của Bộ Y tế.
- ❖ Có khả năng kết xuất ra máy in theo mẫu hồ sơ bệnh án giấy trong trường hợp cần thiết.

HỒ SƠ BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

EMR Adoption Model SM	
Stage	Cumulative Capabilities
Stage 7	Complete EMR; CCD transactions to share data; Data warehousing; Data continuity with ED, ambulatory, OP
Stage 6	Physician documentation (structured templates), full CDSS (variance & compliance), Closed Loop Medication Administration
Stage 5	Full complement of Radiology PACS
Stage 4	CPOE, Clinical Decision Support (clinical protocols)
Stage 3	Nursing/clinical documentation (flow sheets), CDSS (error checking), PACS available outside Radiology
Stage 2	CDR, Controlled Medical Vocabulary, CDS, may have Document Imaging; HIE capable
Stage 1	Ancillaries – Lab, Rad, Pharmacy - All Installed
Stage 0	All Three Ancillaries Not Installed





GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

LÝ DO LỰA CHỌN HL7 FIHR

- ☐ Tập trung vào nâng cao khả năng triển khai (nhANH và dễ dàng).
- ☐ Đa dạng các thư viện tích hợp, nhiều ví dụ tham khảo.
- ☐ Hoàn toàn miễn phí và không có bất kỳ ràng buộc gì.
- ☐ Có thể sử dụng các Resource có sẵn hoặc mở rộng khi cần (bằng cách sử dụng Profiles, Extensions, Terminologies, ..)
- ☐ Được phát triển từ HL7 version 2 và CDA:
 - ☐ Các tiêu chuẩn có thể cùng tồn tại
 - ☐ Tận dụng ưu điểm của nhau.

GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

LÝ DO LỰA CHỌN HL7 FIHR (tiếp)

- ☐ Tận dụng các tiêu chuẩn web mới nhất: XML, JSON, HTTP, OAuth, ...
- ☐ Resources dựa trên cấu trúc XML hoặc JSON với giao thức RESTful http.
- ☐ Hỗ trợ kiến trúc RESTful
- ☐ Truyền dữ liệu liên mạch sử dụng message và document.
- ☐ Hỗ trợ kiến trúc hướng dịch vụ.
- ☐ Tài liệu kỹ thuật ngắn gọn, dễ hiểu.
- ☐ Định dạng dữ liệu dễ hiểu, dễ sử dụng.

GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

MÔ HÌNH CÁC TÀI NGUYÊN CHUẨN HL7 FIHR

Cấp độ 1: Khung làm việc cơ bản là nền tảng xây dựng các đặc tả kỹ thuật

Foundation

Base Documentation, XML, JSON, Data Types, Extensions

Cấp độ 2: Hỗ trợ thực thi và liên kết với các đặc tả bên ngoài

**Implementer
Support**

Downloads,
Version Mgmt,
Use Cases,
Testing

Security & Privacy

Security,
Consent,
Provenance,
AuditEvent

Conformance

StructureDefinition,
CapabilityStatemen,
ImplementationGuid,
Profiling

Terminology

CodeSystem,
ValueSet,
ConceptMap,
Terminology Svc

Exchange

REST API + Search
Documents
Messaging
Services
Databases

GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

MÔ HÌNH CÁC TÀI NGUYÊN CHUẨN HL7 FIHR

Cấp độ 3: Khung làm việc cơ bản là nền tảng xây dựng các đặc tả kỹ thuật

Administration

Patient, Practitioner, CareTeam, Device, Organization, Location, Healthcare Service

Cấp độ 4: Lưu trữ hồ sơ và trao đổi dữ liệu trong quá trình chăm sóc sức khỏe

**Implementer
Support**

Allergy, Problem, Procedure, CarePlan/Goal, ServiceRequest, Family History, RiskAssessment, etc.

Security & Privacy

Observation, Report, Specimen, ImagingStudy, Genomics, Specimen, ImagingStudy, etc

Conformance

Medication, Request, Dispense, Administration, Statement, Immunization, etc.

Terminology

Introduction + Task, Appointment, Schedule, Referral, PlanDefinition, etc

Exchange

Claim, Account, Invoice, ChargeItem, Coverage+ Eligibility Request& Response, ExplanationOfBenefit, etc.

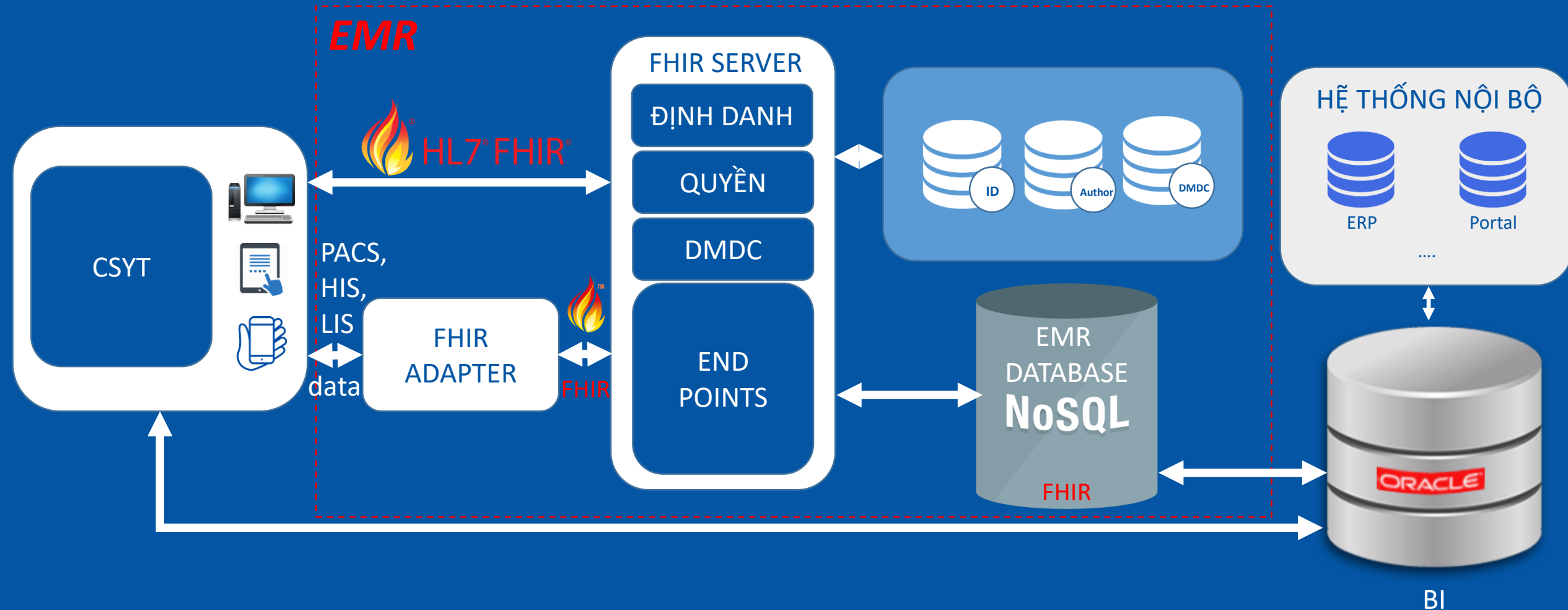
Cấp độ 5: Cung cấp khả năng suy luận về quy trình chăm sóc sức khỏe

Clinical Reasoning

Library, PlanDefinition & GuidanceResponse, Measure/MeasureReport, v.v.

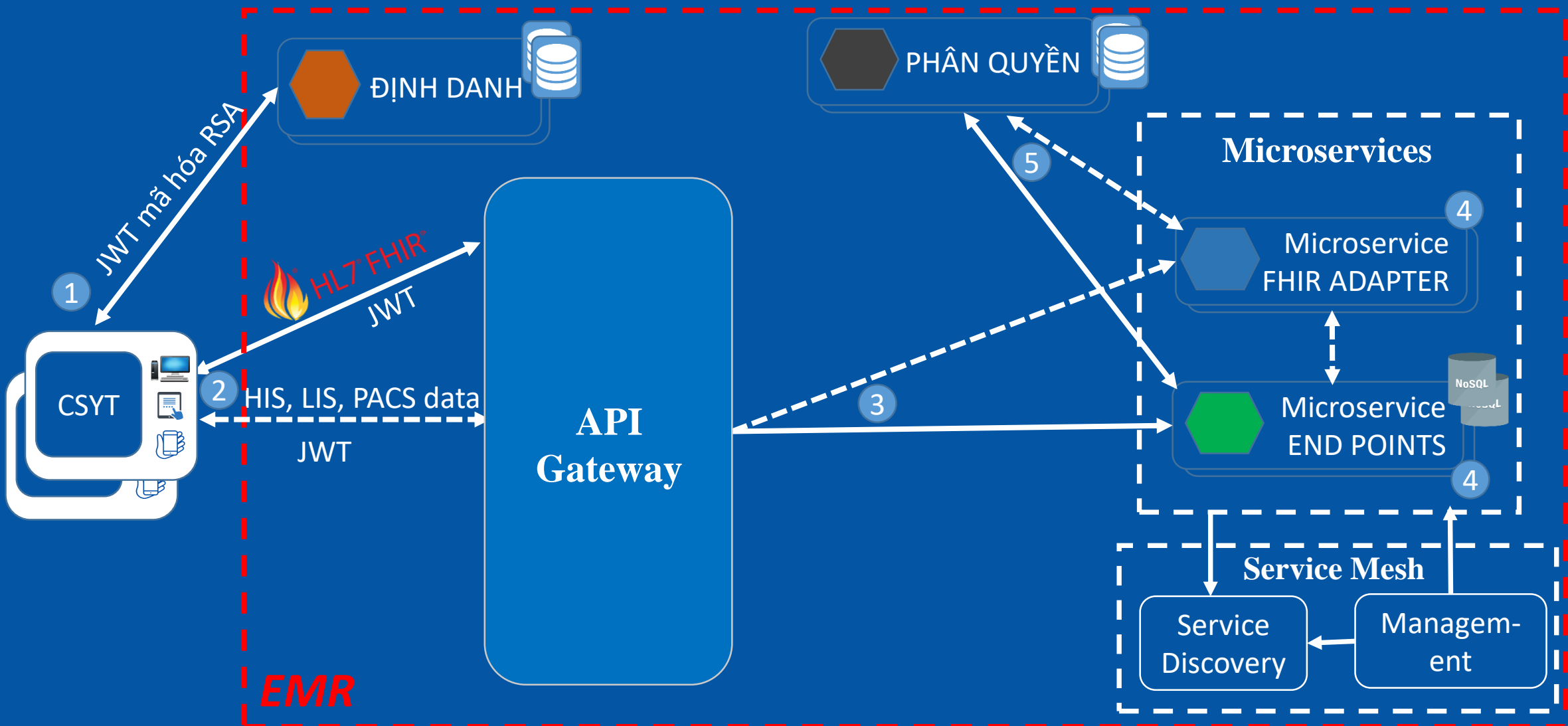
GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

MÔ HÌNH KIẾN TRÚC CHO 1 CƠ SỞ Y TẾ



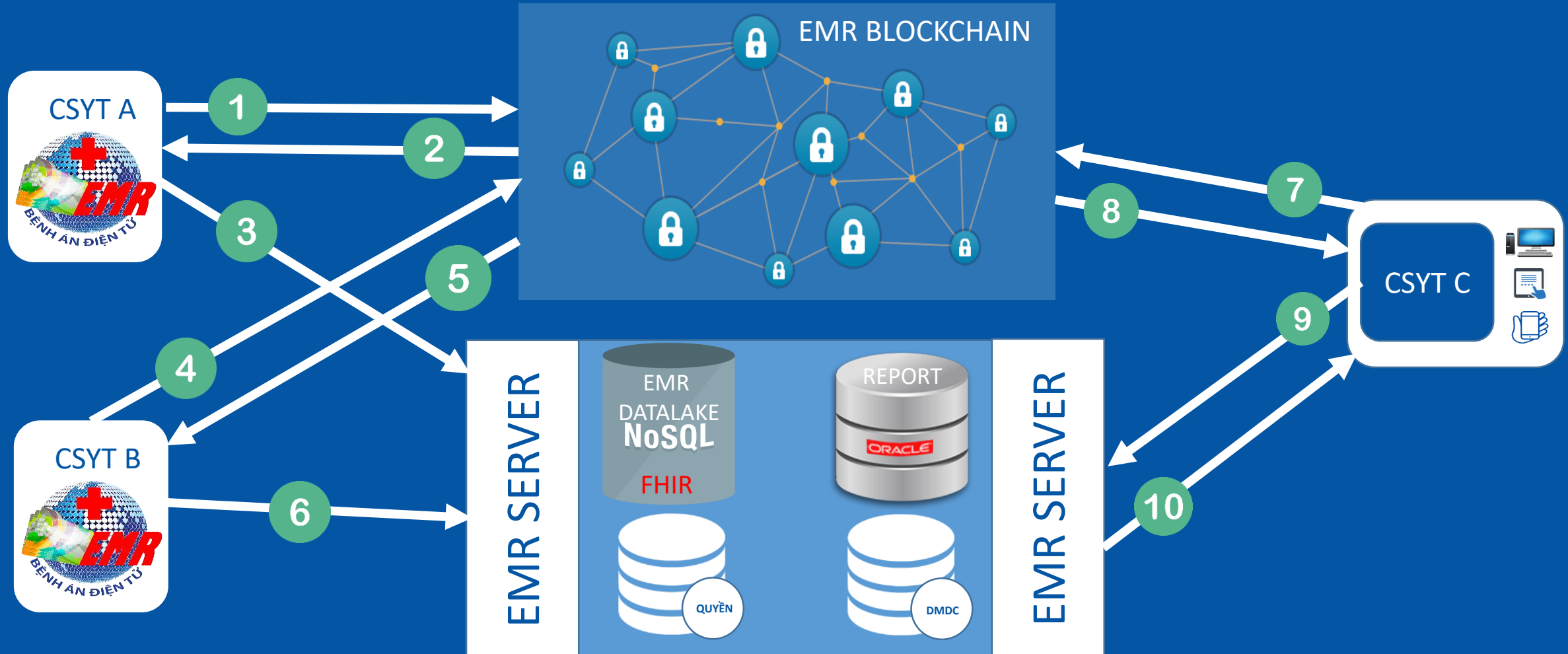
GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

MÔ HÌNH TRIỂN KHAI THEO KIẾN TRÚC MICROSERVICES



GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

MÔ HÌNH CHIA SẺ, CẬP NHẬT THÔNG TIN EMR



GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR

MÔ HÌNH CHIA SẺ, CẬP NHẬT THÔNG TIN EMR (diễn giải)

- 1. Cơ sở Y tế A yêu cầu khởi tạo hồ sơ gửi vào mạng blockchain
 - Thông tin đi kèm: **PID**(Mã định danh bệnh nhân, **hash Data** (Hồ sơ đã được mã hóa)
- 2. Blockchain lưu trữ hồ sơ trả dữ liệu transaction cho Request A
 - Thông tin trả về: **TransactionID, PID, Public key** (ID Public cho từng hồ sơ do Blockchain khởi tạo)
- 3. Cơ sở y tế A cập nhật thông tin Transaction xuống LakeData
 - Thông tin cập nhật: **TransactionID, PID, Public key, Data** (Dữ liệu chưa mã hóa của hồ sơ bệnh nhân theo tiêu chuẩn HL7 FHIR)
- 4. Cơ sở Y tế B yêu cầu cập nhật hồ sơ gửi dữ liệu blockchain
 - Thông tin đi kèm: **PID, Public Key, hash Data** (Hồ sơ cập nhật đã được mã hóa)
- 5. Blockchain cập nhật dữ liệu hồ sơ trả dữ liệu transaction cho Request B
 - Thông tin trả về: **TransactionID, PID, Public key** (ID Public cho từng hồ sơ)
- 6. Cơ sở y tế B cập nhật thông tin Transaction xuống LakeData
 - Thông tin cập nhật: **TransactionID, PID, Public key, Data** (Dữ liệu chưa mã hóa của hồ sơ yêu cầu sửa)
- 7. Cơ sở Y tế C yêu cầu tra cứu hồ sơ qua Public key (hoặc có thể tra cứu theo PID blockchain sẽ trả về danh sách các Public key để lựa chọn tra cứu)
 - Thông tin tra cứu: **Public key**
- 8. Blockchain trả về danh sách các Transaction của public key đã thực hiện trên blockchain
 - Thông tin trả về: List transaction (**TransactionID, PID, public key, Hash Data**)
- 9. Cơ sở Y tế C yêu cầu tra cứu hồ sơ tại lakeData
 - Thông tin tra cứu: **TransactionID, Public key, hash data**
- 10. Data lake trả về thông tin hồ sơ cần tra cứu
 - Thông tin trả về: **TransactionID, Public key, PID, Data** (Data sẽ được hash để so sánh với hash Data yêu cầu tra cứu xem có còn toàn vẹn thông tin hay không)

GIẢI PHÁP BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ EMR



QUY TRÌNH SINH MÃ ĐỊNH DANH - PID

THÔNG TIN YÊU CẦU CẤP PID:

1. Họ và Tên
2. Giới tính
3. Mã Tỉnh khai sinh
4. Số CMTND/Căn cước công dân
5. Số thẻ BHYT
6. Số điện thoại
7. Ngày tháng năm sinh
8. Năm sinh
9. Địa chỉ chi tiết
10. Tỉnh hiện tại (Mã Tỉnh)
11. Huyện hiện tại (Mã Huyện)
12. Xã hiện tại (Mã xã)
13. Họ tên người chăm sóc chính (người giám hộ)
14. Quan hệ với người chăm sóc chính (người giám hộ)
15. CMT/căn cước công dân người chăm sóc chính (người giám hộ)
16. SĐT người chăm sóc chính (người giám hộ)



1

KIỂM TRA HÀNH CHÍNH

- ✓ Số CMTND/Căn cước công dân.
- ✓ Họ và Tên.
- ✓ Năm sinh.
- ✓ Giới tính.

Không có PID

2

KIỂM TRA BHYT

- ✓ Số thẻ BHYT.
- ✓ Họ và Tên.
- ✓ Ngày tháng năm sinh.

Không có PID

3

KIỂM TRA GIÁM HỘ

- ✓ Họ tên người chăm sóc chính (người giám hộ).
- ✓ Quan hệ với người chăm sóc chính (người giám hộ).
- ✓ CMT/căn cước công dân người chăm sóc chính (người giám hộ).
- ✓ SĐT người chăm sóc chính (người giám hộ).

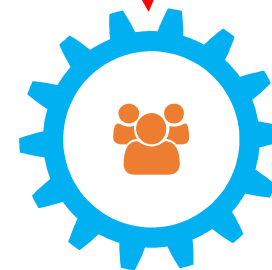
Không có PID

4

THÔNG TIN KHÁC

- ✓ Họ và Tên
- ✓ Giới tính
- ✓ Mã Tỉnh khai sinh
- ✓ Số điện thoại
- ✓ Ngày tháng năm sinh
- ✓ Năm sinh
- ✓ Địa chỉ chi tiết
- ✓ Tỉnh hiện tại (Mã Tỉnh)
- ✓ Huyện hiện tại (Mã Huyện)
- ✓ Xã hiện tại (Mã xã)

Không có PID



SINH PID

PID

PID

PID

PID

MÃ ĐỊNH DANH PID: XXXXXXXXXXXXX

QUYẾT ĐỊNH THÀNH LẬP DỰ ÁN

QĐ số 32/QĐ – eHEALTH – TH ngày 06/03/2019
Thành lập Dự án xây dựng phần mềm Bệnh án điện tử (EMR) theo định hướng của Bộ Y tế của Trung tâm Giải pháp y tế điện tử.

Nhiệm vụ:
Xây dựng phần mềm Bệnh án điện tử (EMR) theo định hướng của Bộ Y tế, tích hợp với các sản phẩm của VNPT và các doanh nghiệp khác.

Số lượng nhân sự: 23 người

TRUNG TÂM
GIẢI PHÁP Y TẾ ĐIỆN TỬ
PHÒNG TỔNG HỢP

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

Số: 32/QĐ-eHEALTH-TH Hà Nội, ngày ... tháng 02 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập dự án xây dựng phần mềm Bệnh án điện tử (EMR)
theo định hướng của Bộ Y tế

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

Căn cứ Quyết định số 522/QĐ-VNPT-NL ngày 24/05/2018 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam về việc thành lập Trung tâm giải pháp (TTGP) Y tế điện tử đơn vị kinh tế trực thuộc Công ty Công nghệ thông tin VNPT;

Căn cứ quyết định số 459/QĐ-VNPT-IT-NS ngày 20/08/2018 về việc ban hành quy chế tổ chức và hoạt động Trung tâm Giải pháp Y tế điện tử;

Căn cứ quyết định số 729/VNPT-IT-CLGSP ngày 20/08/2018 về việc ban hành Quy định tạm thời về việc triển khai khung làm việc Agile-Scrum cho các dự án phát triển phần mềm tại VNPT-IT;

Xét đề nghị của Phụ trách phòng Tổng hợp,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Dự án xây dựng phần mềm Bệnh án điện tử (EMR) theo định hướng của Bộ Y tế của Trung tâm Giải pháp y tế điện tử với các Ông Bà có tên theo danh sách đính kèm;

Điều 2. Nhiệm vụ của Dự án:

- Xây dựng phần mềm Bệnh án điện tử (EMR) theo định hướng của Bộ Y tế, tích hợp với các sản phẩm của VNPT và các doanh nghiệp khác.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký;

Điều 4. Các Ông (Bà): Phụ trách phòng Tổng hợp, Trưởng các đơn vị trực thuộc Trung tâm Giải pháp Y tế điện tử và các Ông Bà có tên trong phụ lục đính kèm chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 4;
- GD, P.GD eHEALTH (để b/c);
- Lưu TH.

Số eOffice: 157 867

Đỗ Trần Anh

TRUNG TÂM
GIẢI PHÁP Y TẾ ĐIỆN TỬ
CHÍNH SÁCH CÔNG TY
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
VNPT

PRODUCT OWNER

Trương Minh Thanh

SCRUM MASTER

Hoàng Đình Ngự

BA TEAM

Nguyễn Xuân Hào

DEV TEAM

TEAM HÀ NỘI

Nguyễn Đình Vĩnh

TEAM TIỀN GIANG

Lê Đặng Đăng Khoa

NHIỆM VỤ CHÍNH:

- Nghiên cứu tài liệu Resources HL7.
- Xây dựng tài liệu mô tả chi tiết các Resources chuyển giao cho nhóm Dev.
- Xây dựng tài liệu nghiệp vụ mô tả các Endpoint liên kết với nghiệp vụ HIS.
- Hỗ trợ nhóm phát triển về mặt nghiệp vụ trong quá trình lập trình hệ thống.
- Làm đầu mối tiếp nhận các yêu cầu thay đổi chức năng hệ thống chuyển giao cho nhóm Dev.

BA TEAM

Nguyễn Xuân Hào

Nguyễn Thị Ngọc Huyền

Phùng Văn Định

Lê Thị Ngọc

Phạm Vũ Hùng

TEAM HÀ NỘI

Nguyễn Đình Vĩnh

Quách Đình Thắng

Nguyễn Đức Anh

Lê Văn Long

Bùi Đức Hiếu

Khổng Ngọc Anh

Dương Văn Chí

Nguyễn Bá Thước

TEAM TIỀN GIANG

Lê Đặng Đăng Khoa

Nguyễn Hoàn Tuấn

Võ Văn Ráo

Lê Hoàng Dũng

Nguyễn Nhật Quỳnh

Võ Thế Vinh

Doanh Trân

Đặng Hồ Hùng Cường

NHIỆM VỤ CHÍNH:

- Nghiên cứu tài liệu, công nghệ liên quan đến HL7.
- Xây dựng mô hình kiến trúc hệ thống, lựa chọn các công nghệ phát triển.
- Xây dựng tài liệu kỹ thuật, tài liệu thiết kế.
- Phát triển các module chức năng của hệ thống EMR.
- Phối hợp tích hợp với hệ thống HIS và các hệ thống khác.

KẾ HOẠCH DỰ KIẾN THỰC HIỆN



STT	NỘI DUNG	THỜI GIAN (tuần)
1	Tìm hiểu mô hình, công nghệ đang được nhóm Dev khu vực Tiền Giang thực hiện.	1
2	Nghiên cứu tài liệu các Resources HL7 FHIR, lựa chọn các resources ưu tiên.	4-6
3	Nghiên cứu, lựa chọn công nghệ, xây dựng mô hình hệ thống	4-6
4	Xây dựng các module hệ thống	12-15
5	Kiểm tra các chức năng, hiệu chỉnh và đánh giá hệ thống	4
TỔNG THỜI GIAN		17-25

Tháng 3: Hoàn
thiện giải pháp và
tài liệu giới thiệu

Báo cáo Bộ YT.
Xin thí điểm để có đánh giá

Tháng 6/2019

Xây dựng hệ thống demo và triển khai thí điểm.



VNPT

TẬP ĐOÀN BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG VIỆT NAM

TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!

