



Information  
System

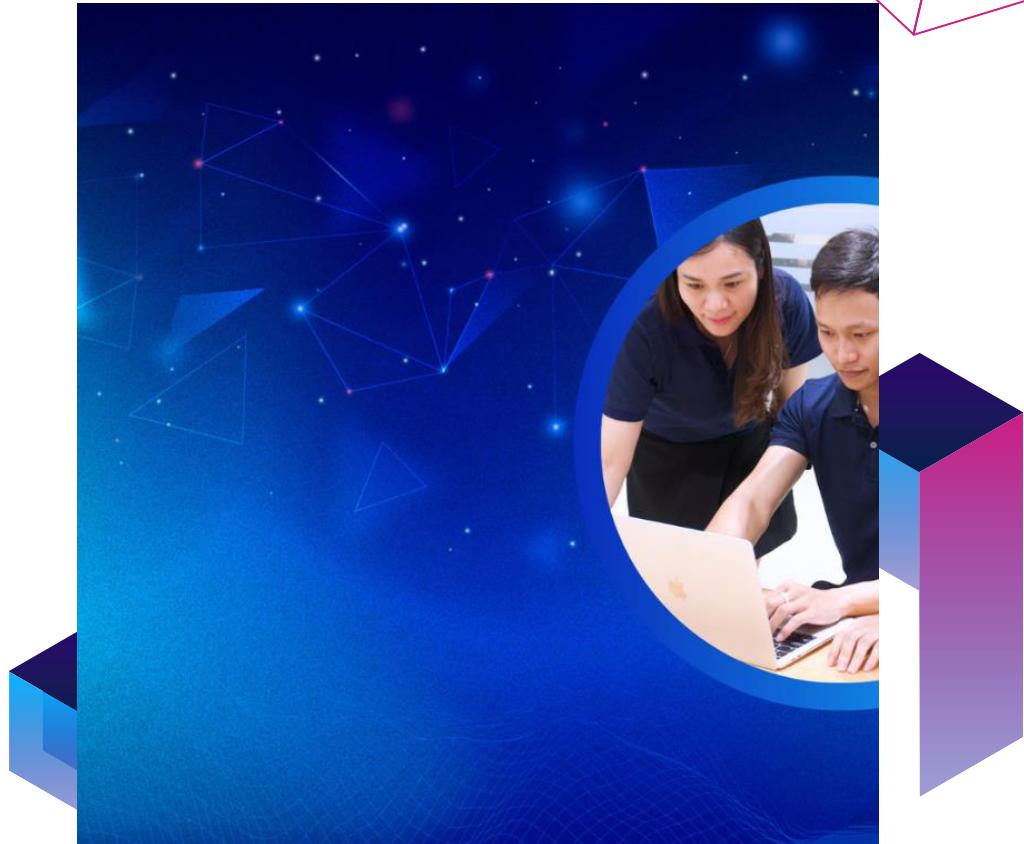
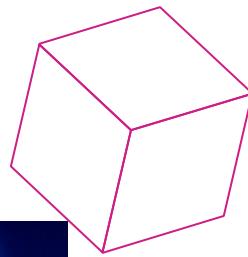


# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

## Kiến trúc tổng thể hệ thống CNTT

LANCSNET ngày 20/04/2024 – TuNT





## Nội dung trình bày

- 1. Giới thiệu về kiến trúc CNTT**
- 2. Phương pháp Phát triển kiến trúc**
- 3. Tham khảo nội dung TOGAF 9.2**
- 4. Các ví dụ thực tế**
- 5. Thực hành và ôn tập**

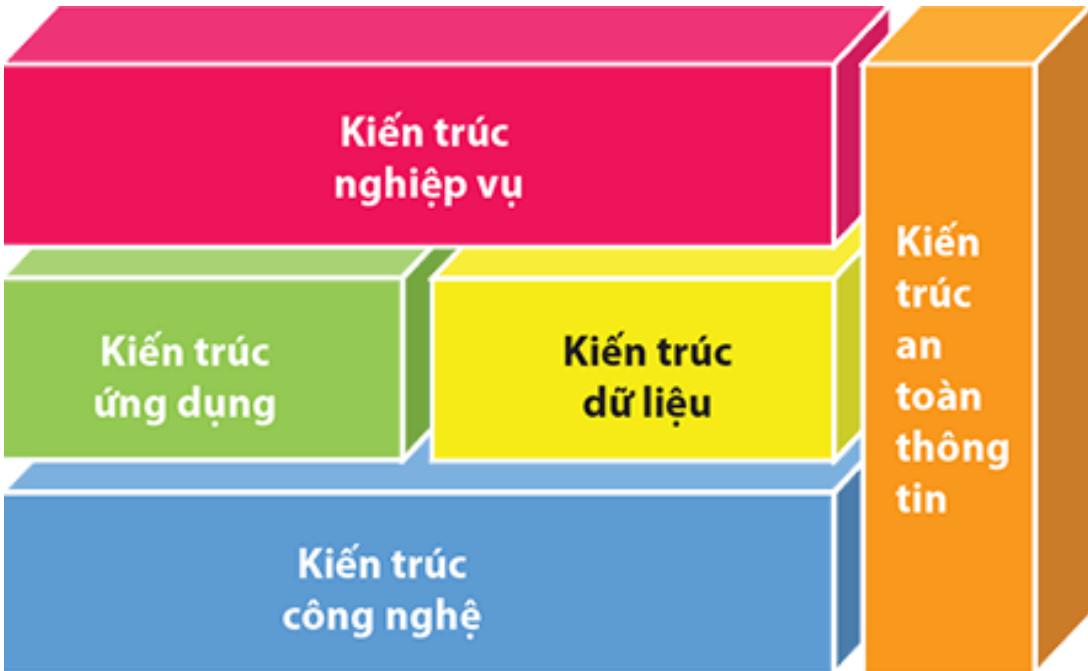


# Kiến trúc CNTT tổng thể

Kiến trúc tổng thể (Enterprise Architecture, viết tắt là EA) chính là kim chỉ nam cho việc tổ chức, thực thi và đánh giá hiệu quả vận hành các mục tiêu chiến lược của tổ chức, doanh nghiệp.

Kiến trúc tổng thể được xây dựng nhằm quy định mối tương tác về tích hợp và chuẩn hóa giữa hoạt động nghiệp vụ và hạ tầng CNTT của một tổ chức, doanh nghiệp.

Và vì thế, nó sẽ hoạch định mô hình tổ chức và vận hành sao cho doanh nghiệp, tổ chức đạt được các mục tiêu đề ra một cách hiệu quả nhất. Một cách tổng quát, kiến trúc tổng thể là sự kết hợp của kiến trúc CNTT và kiến trúc nghiệp vụ. Trong buổi thảo luận này với phạm vi xem xét nhiều hơn về yếu tố kỹ thuật, các nội dung liên quan mật thiết đến kiến trúc tổng thể và kiến trúc CNTT sẽ được đề cập nhiều hơn là kiến trúc nghiệp vụ.



## KIẾN TRÚC NGHIỆP VỤ

Mô tả các mục tiêu chiến lược, cơ cấu tổ chức và các qui trình nghiệp vụ, trạng thái hiện tại và lộ trình xây dựng kiến trúc nghiệp vụ.

## KIẾN TRÚC ỨNG DỤNG

Mô tả các phần mềm ứng dụng phục vụ qui trình nghiệp vụ trong tổ chức, trạng thái hiện tại và lộ trình xây dựng kiến trúc ứng dụng.

## KIẾN TRÚC DỮ LIỆU

Mô tả cấu trúc thông tin và dữ liệu sử dụng trong tổ chức, trạng thái hiện tại và lộ trình xây dựng kiến trúc dữ liệu.

## KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ

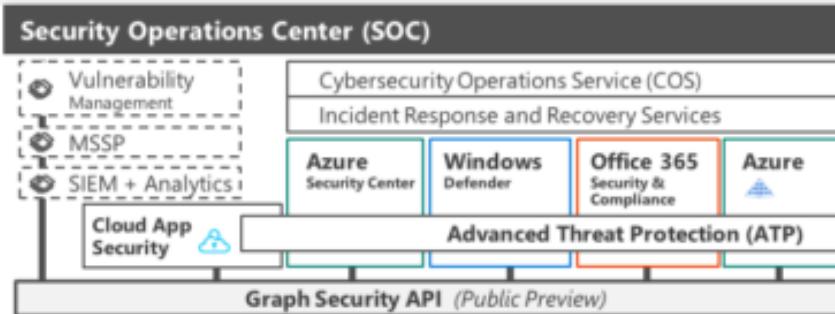
Mô tả hạ tầng CNTT bao gồm các phần mềm hệ thống, máy chủ, lưu trữ, kết nối mạng,... trạng thái hiện tại và lộ trình xây dựng kiến trúc công nghệ.

## KIẾN TRÚC AN TOÀN THÔNG TIN(ATTT)

Mô tả chính sách và hạ tầng đảm bảo ATTT trong tổ chức; trạng thái hiện tại và lộ trình xây dựng kiến trúc ATTT.



# Tham khảo kiến trúc CRA Microsoft



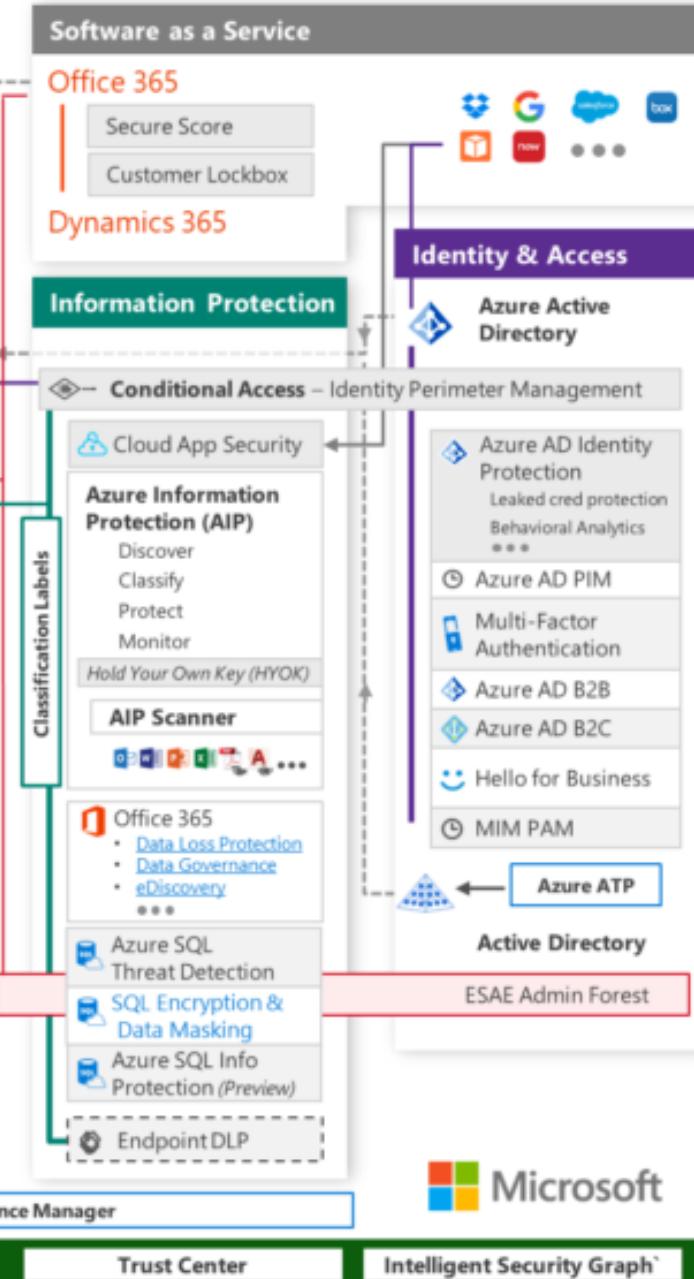
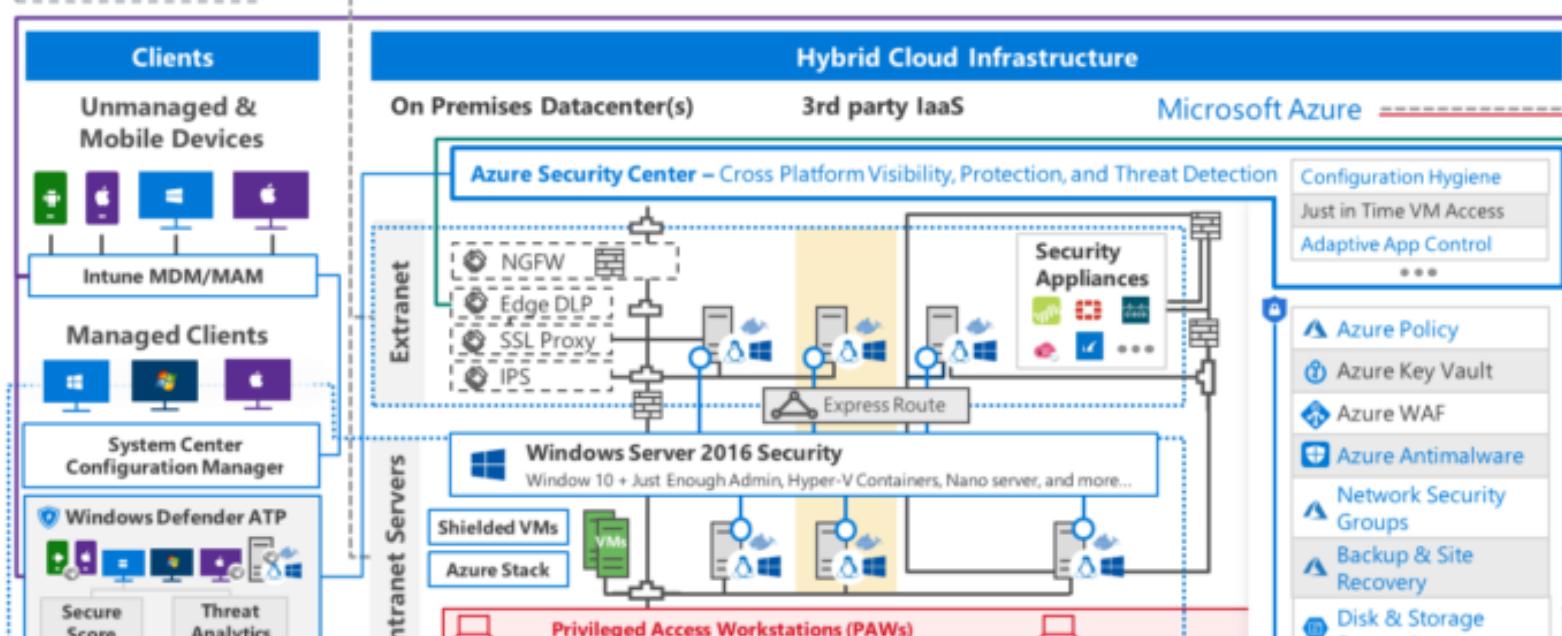
## Cybersecurity Reference Architecture

May 2018 – <https://aka.ms/MCRA> | Video Recording | Strategies

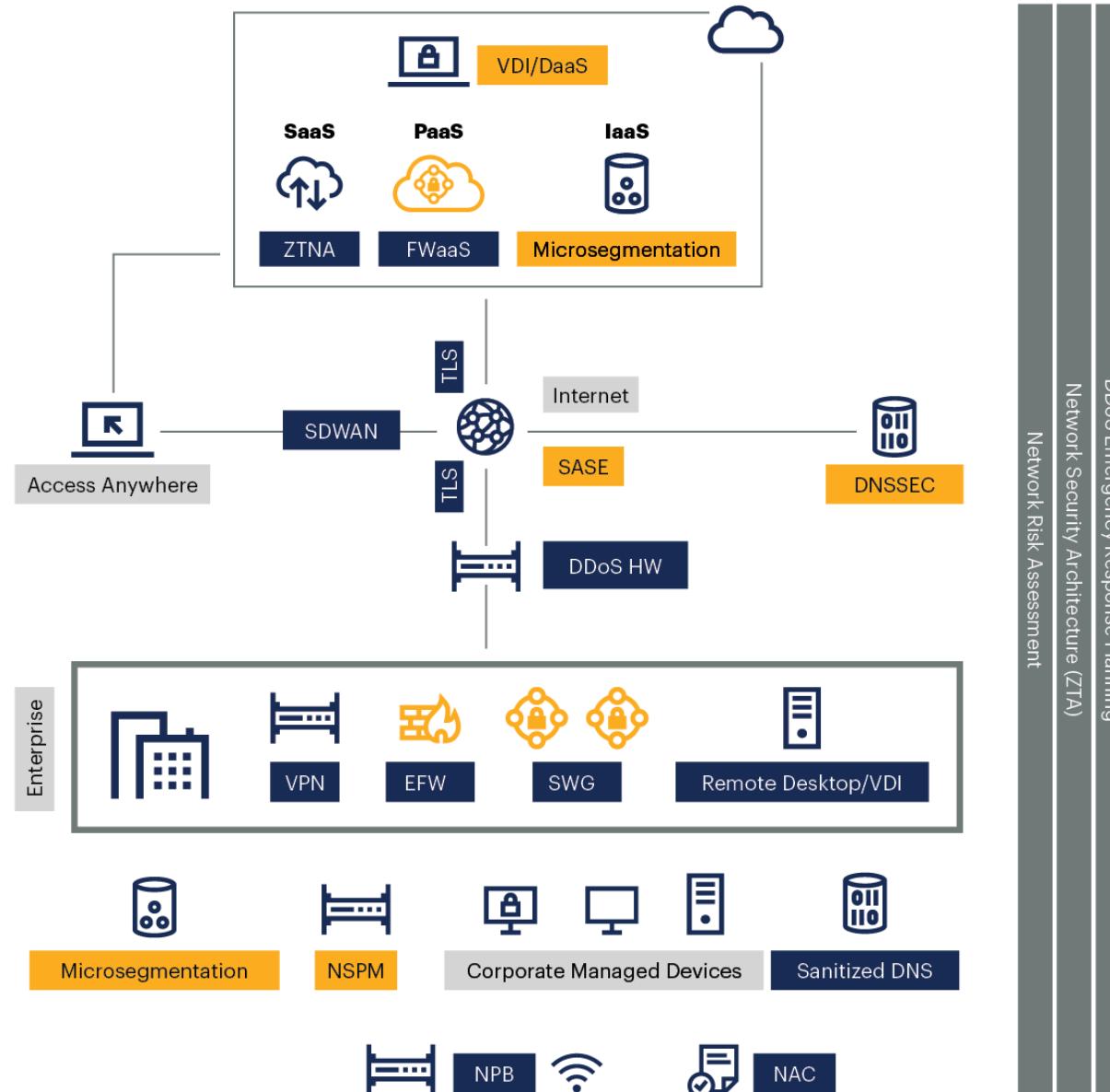
This is interactive!

### Roadmaps and Guidance

- Present Slide
  - Hover for Description
  - Click for more information
- [Securing Privileged Access](#)
  - [Office 365 Security](#)
  - [Rapid Cyberattacks \(Wannacrypt/Petya\)](#)



# Tham khảo Network Security Logical Architecture



## Khung xây dựng kiến trúc CNTT

Để có thể xây dựng kiến trúc tổng thể một cách nhanh chóng và hiệu quả, phương pháp luận triển khai dựa trên Khung xây dựng Kiến trúc tổng thể TOGAF (The Open Group Architecture Framework).

TOGAF là sản phẩm của Open Group, tổ chức lớn nhất thế giới hiện nay trong lĩnh vực tư vấn và đào tạo về kiến trúc tổng thể, kiến trúc và giải pháp hệ thống CNTT (bao gồm 10.000 thành viên là các kiến trúc sư, kỹ sư CNTT từ hơn 30 nước và 350 công ty chuyên về CNTT). TOGAF đã được kiểm chứng có độ phổ dụng cao, dễ dàng triển khai, có khả năng tùy biến, thích hợp với nhiều loại hình và quy mô của tổ chức, doanh nghiệp.

Phương pháp phát triển kiến trúc của TOGAF bao gồm 10 giai đoạn được sắp xếp theo một chu trình vòng lặp. Từng giai đoạn trong chu trình này sẽ được mô tả chi tiết với các thông tin đầu vào, kết quả đầu ra, cũng như các hoạt động chính theo thứ tự triển khai.





# Phương pháp Phát triển kiến trúc

01

Trù bị

02

Xác định Tâm nhìn kiến trúc

03

Xây dựng Kiến trúc nghiệp vụ

04

Xây dựng Kiến trúc thông tin

05

Xây dựng kiến trúc công nghệ

06

Xác định Cơ hội & Giải pháp

07

Hoạch định Lộ trình triển khai

08

Quản trị thực hiện

09

Quản lý thay đổi

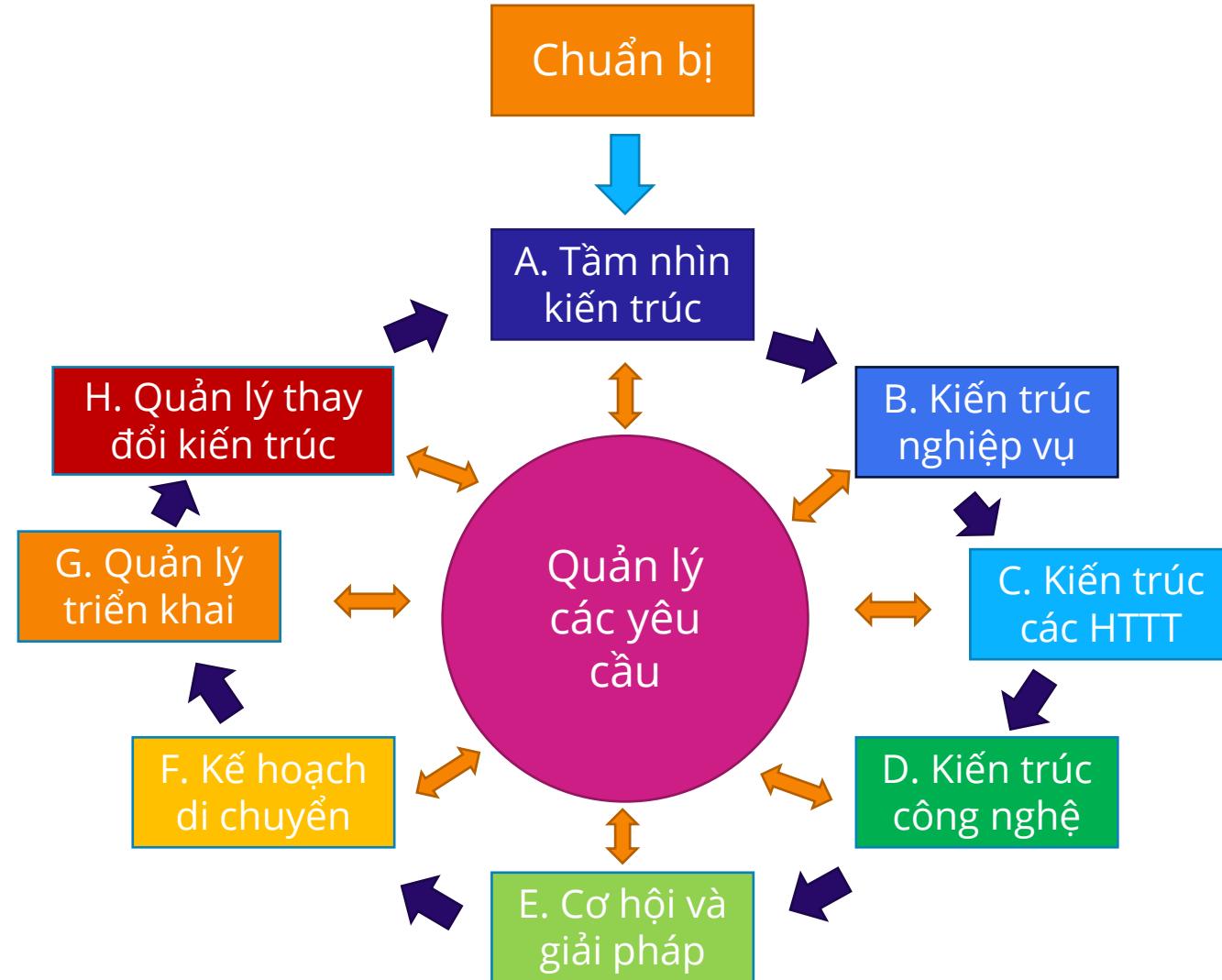
10

Quản lý yêu cầu





# Quy trình phát triển kiến trúc theo TOGAF



## Giai đoạn sơ bộ (Chuẩn bị): Quản lý yêu cầu kiến trúc

- Giai đoạn sơ bộ TOGAF xác định: Ở đâu, cái gì, tại sao, ai và cách chúng ta làm kiến trúc trong cơ quan, tổ chức. TOGAF cung cấp cho sự phát triển kiến trúc gia tăng. Mỗi chu trình thông qua các giai đoạn từ A đến H tạo sự gia tăng cho kiến trúc tổ chức. Các chu trình thường trùng lặp, các giai đoạn từ A đến F được thực hiện song song với giai đoạn G: Thực hành Quản trị của chu trình trước đó.
- Điểm khởi đầu cho phát triển SOA (service-oriented architecture) sử dụng TOGAF là tổ chức thông qua định hướng dịch vụ như là một nguyên tắc kiến trúc gọi tắt là Nguyên tắc định hướng dịch vụ. Các nguyên tắc về kiến trúc xác định các quy tắc chung và hướng dẫn chung cho sử dụng và triển khai tất cả các tài nguyên và hạ tầng CNTT trên toàn tổ chức và được Hội đồng kiến trúc phê duyệt. Đây chính là sản phẩm đầu ra của Giai đoạn sơ bộ.
- Giai đoạn sơ bộ là nơi kiến trúc sư thông qua nguyên tắc định hướng dịch vụ. Điều này ảnh hưởng đến đầu ra của giai đoạn: chiến lược quản trị và hỗ trợ, nội dung của kho kiến trúc ban đầu.



## Giai đoạn A: Tầm nhìn kiến trúc

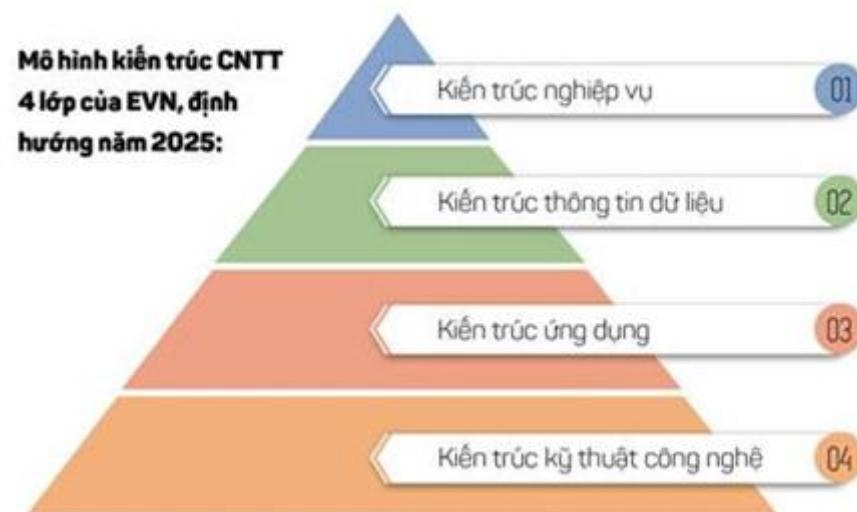
Giai đoạn này liên quan đến việc thiết lập dự án kiến trúc và phải được phê duyệt để tiến hành, bao gồm phạm vi của kiến trúc, phụ thuộc vào tính chất của tổ chức và mức độ chi tiết của đặc tả thực hiện, và xác định các bên liên quan chính, các mối liên hệ và yêu cầu nghiệp vụ. Trong giai đoạn này, kiến trúc sư cần xác định các bên liên quan chủ chốt, nêu rõ các yêu cầu nghiệp vụ chính cần giải quyết và xem xét các quan điểm kiến trúc, quan điểm phát triển. Sau đó, thực hiện các công việc:

- ✓ Phát triển các mô hình của hệ thống theo yêu cầu mục tiêu.
- ✓ Thảo luận với các bên liên quan, sử dụng quan điểm về hệ thống có nguồn gốc từ các mô hình.
- ✓ Tinh chỉnh mô hình
- ✓ Xác định các yêu cầu khác liên quan cần giải quyết.

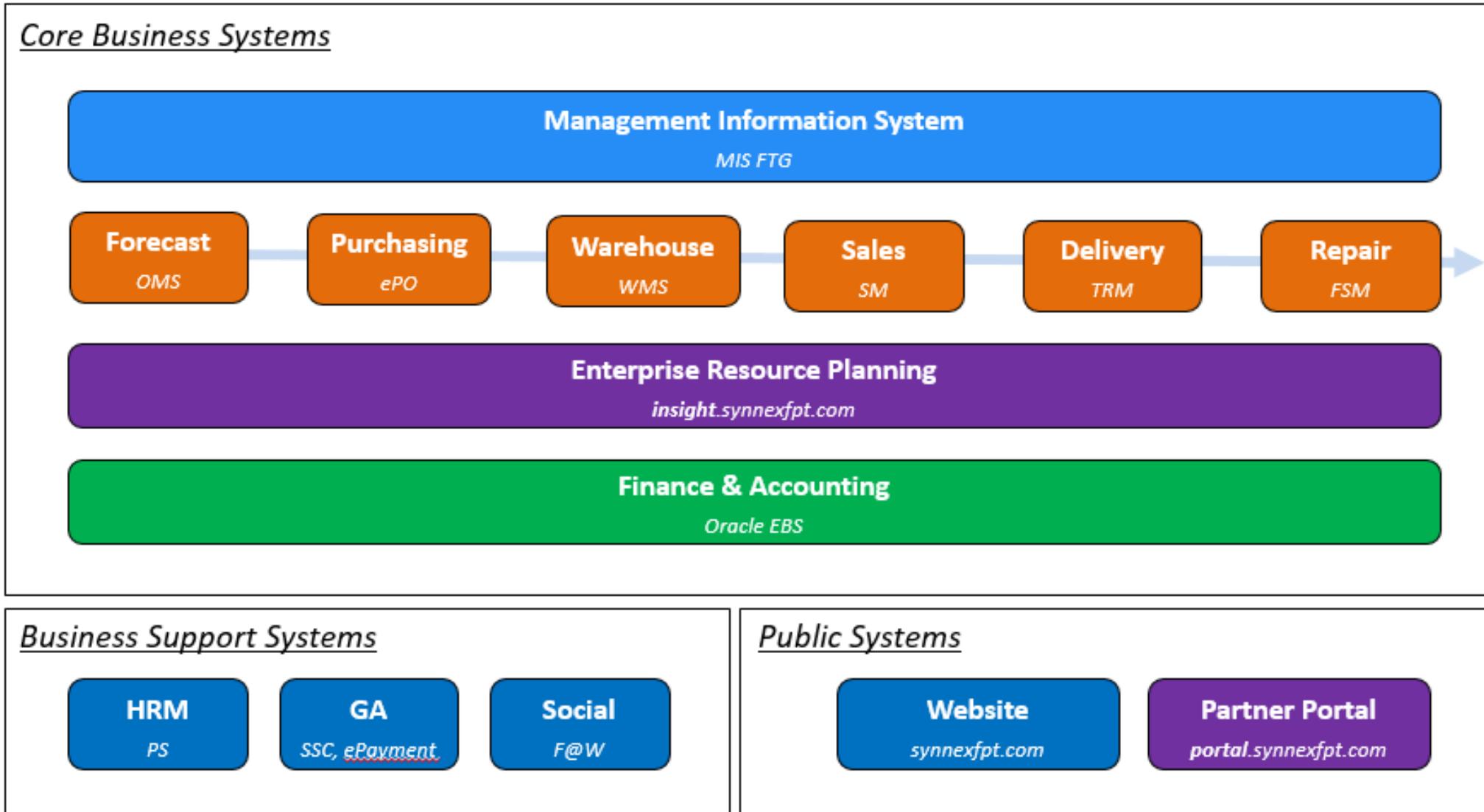
Đây là một quá trình lặp đi lặp lại cho đến khi kiến trúc sư thống nhất các vấn đề đã được thảo luận và yêu cầu các bên liên quan được giải quyết.

## Giai đoạn B: Kiến trúc nghiệp vụ

- Kiến trúc nghiệp vụ sắp xếp các quy trình nghiệp vụ, con người, hoạt động và dự án của tổ chức bằng chiến lược tổng thể, cung cấp nền tảng xây dựng kiến trúc hệ thống thông tin và kiến trúc công nghệ. Đây là giai đoạn đầu tiên của ba giai đoạn TOGAF tạo ra mô tả kiến trúc chi tiết cho Tài liệu định nghĩa kiến trúc.
- Các tài liệu được phát triển trong giai đoạn này là tập hợp các yêu cầu nghiệp vụ chính được xác định trong giai đoạn A và được làm chi tiết hơn trong giai đoạn này. Các tài liệu kiến trúc nghiệp vụ này có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với SOA vì chúng góp phần định nghĩa các khối xây dựng trong giai đoạn C và D.

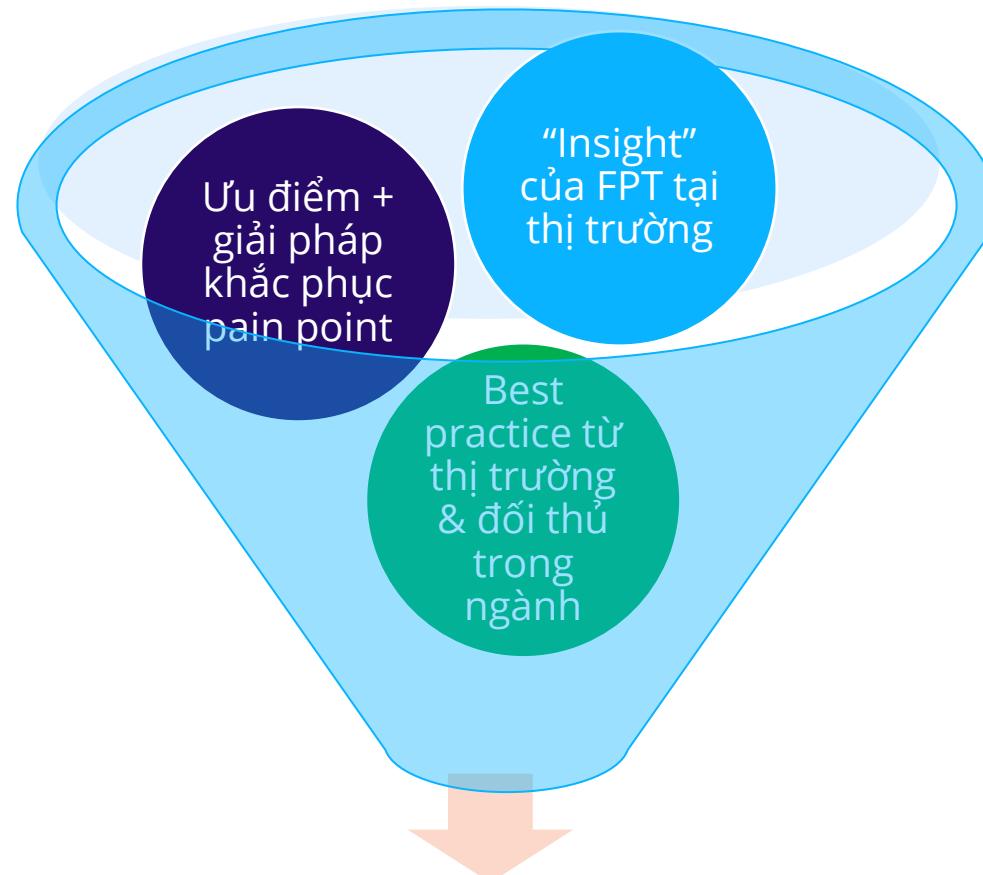


# Thăm khảo kiến trúc nghiệp vụ



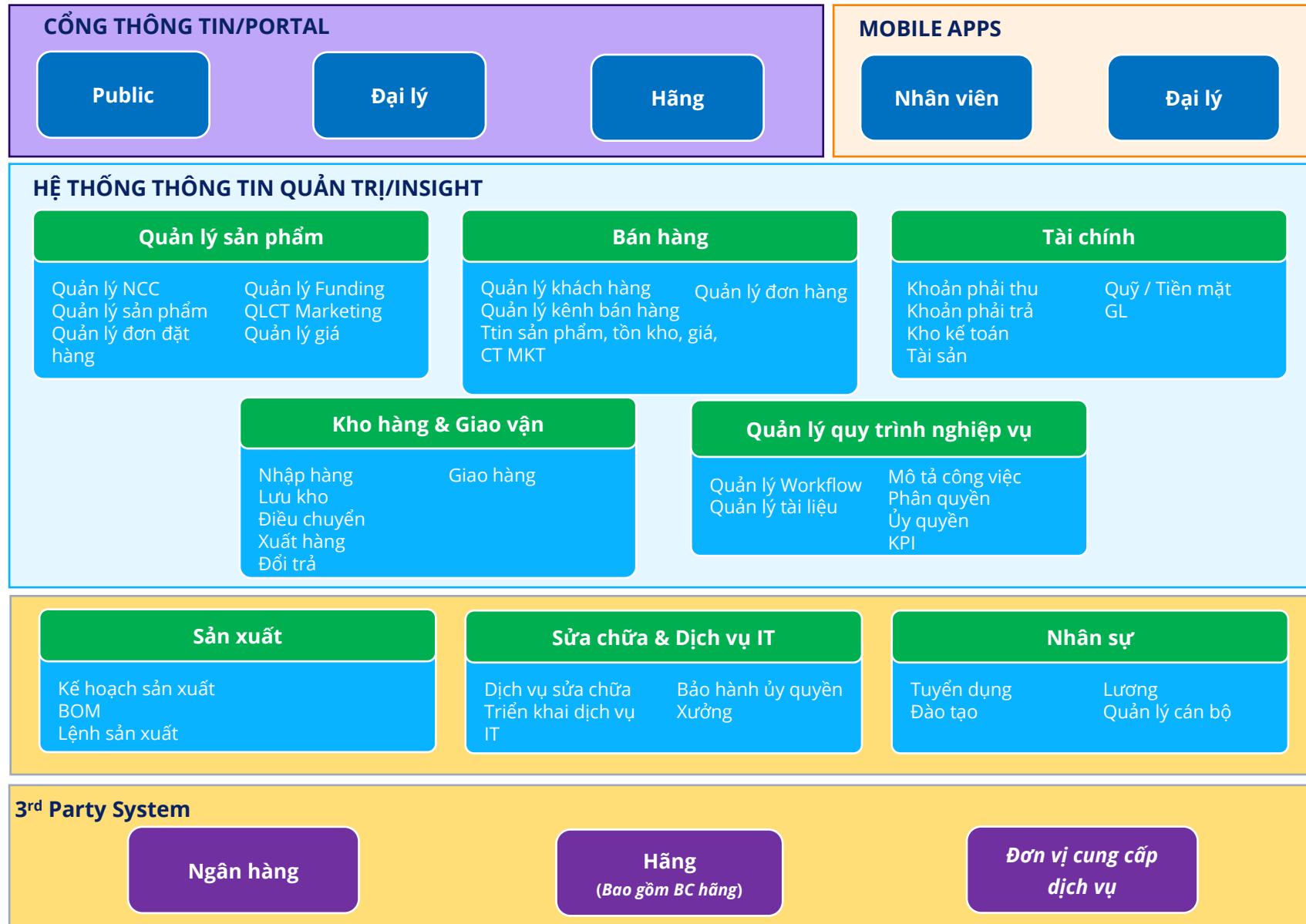


# PHƯƠNG PHÁP LUẬN CHỐT YÊU CẦU HỆ THỐNG



Bản mô tả yêu cầu  
cho bộ phận CNTT

# Thảo khảo kiến trúc nghiệp vụ P2



## Giai đoạn C: Kiến trúc hệ thống thông tin (Ứng dụng và dữ liệu)

- Mục tiêu của giai đoạn C là xác định các loại và nguồn dữ liệu cần thiết để hỗ trợ nghiệp vụ, xác định các loại hệ thống ứng dụng chủ yếu cần thiết để xử lý dữ liệu và hỗ trợ tổ chức. Giai đoạn này được chia thành hai pha nhỏ: Kiến trúc dữ liệu và Kiến trúc ứng dụng.
- SOA tạo ra sự khác biệt nhỏ đối với pha Kiến trúc dữ liệu nhưng lại có tác động lớn đến Kiến trúc ứng dụng. Cũng như ảnh hưởng đến tài liệu được phát triển, các quan điểm mới được đưa ra, các mối quan tâm được thảo luận và các yêu cầu được xác định. SOA ảnh hưởng đến cách mà kiến trúc sẽ thực hiện phân tích khoảng cách giữa mục tiêu cơ sở và các kiến trúc mục tiêu trong giai đoạn C. Các khối xây dựng kiến trúc được định nghĩa trong giai đoạn C, bao gồm các ứng dụng truyền thống và các nhóm dịch vụ, chức năng ứng dụng.

## Giai đoạn D: Kiến trúc công nghệ

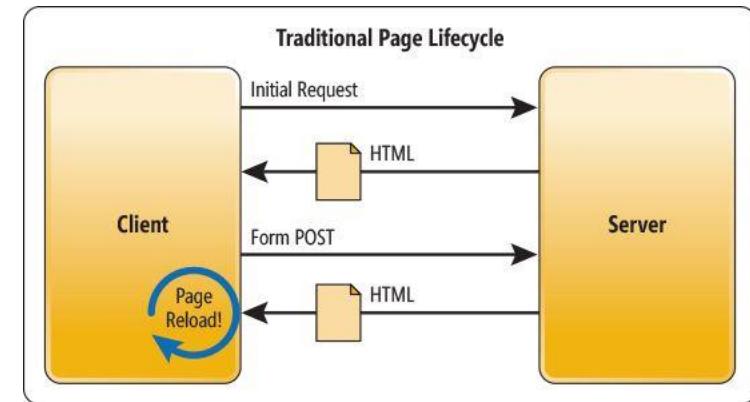
- Giai đoạn Kiến trúc công nghệ tìm kiếm và lập sơ đồ các ứng dụng được định nghĩa trong pha Kiến trúc ứng dụng của giai đoạn C thành bộ các thành phần công nghệ, đại diện cho phần cứng và phần mềm, có sẵn trên thị trường hoặc được cấu hình trong tổ chức thành nền tảng công nghệ. Đối với SOA, công việc này giúp xác định cơ sở hạ tầng phần cứng và phần mềm cần thiết để hỗ trợ danh mục dịch vụ.
- Từ “dịch vụ” đã được sử dụng trong CNTT nhiều năm nay, với một loạt các ý nghĩa. Riêng trong giai đoạn D đề cập tới khái niệm dịch vụ của mô hình tham chiếu kỹ thuật TOGAF, được phát triển trước khi có SOA. Đối với SOA, xây dựng cấu trúc danh mục dịch vụ cần được xác định trong giai đoạn C. Giai đoạn D là giai đoạn cuối của ba giai đoạn B, C, D trong TOGAF đưa ra mô tả kiến trúc chi tiết cho Tài liệu định nghĩa kiến trúc. Đánh dấu cho mô hình mà các kiến trúc sư phát triển trong giai đoạn này là tập hợp các yêu cầu nghiệp vụ được xác định trong giai đoạn A, các yêu cầu nghiệp vụ chi tiết và phức tạp được xác định trong giai đoạn B và các yêu cầu về hệ thống thông tin được xác định trong giai đoạn C.
- Điểm khởi đầu cho Kiến trúc công nghệ là Kiến trúc tham chiếu SOA của Nhóm Mở, chứa hầu hết các dịch vụ nền tảng có thể có cho cơ sở hạ tầng. Mỗi tổ chức cần phải tùy chỉnh kiến trúc tham chiếu SOA theo nhu cầu của mình. Nhóm Mở đưa ra các thông tin bổ sung liên quan đến việc điều chỉnh cơ sở hạ tầng của tổ chức để định hướng dịch vụ, bao gồm mô hình tham chiếu cơ sở hạ tầng hướng dịch vụ. Kiến trúc cơ sở hạ tầng được coi là một trong ba trụ cột chính của công nghệ thông tin, cùng với Kiến trúc nghiệp vụ và Kiến trúc ứng dụng.

# Lựa chọn công nghệ client-side (P1)

## Web app

Web app (*dynamic web app*) cơ chế hoạt động của web app từ thời sơ khai cho đến nay cũng không thay đổi nhiều với phương thức truyền dữ liệu là Post form hoặc reload trang để Get param từ url.

- **Browser (Client site):**
  - Yêu cầu hỗ trợ technique không cần nhiều!
  - Hoạt động: mỗi lần gửi request thì browser phải đợi response, *load lại* rất nhiều thông tin từ server site như gói dữ liệu html, hình ảnh, css, js,...
- **Web server (Server site):**
  - Mỗi lần nhận response thì Server phải xử lý rất nhiều từ data, business logic và cuối cùng tạo ra view và gửi string html rất nặng về client site.
- **Bất lợi khá nhiều:**
  - 1.Tổng lại là thời gian load để xử lý từ 2 phía client và server rất nhiều!
  - 2.Server site xử lý khá nhiều vì phải generate view cho client.
  - 3.Việc develop tốn nhiều công sức đòi hỏi client site và server site phải có sự liên kết!



# Lựa chọn công nghệ client-side (P2)

## Single Page App (SPA)

Vì sự bất lợi của Web app, **Single page app** ra đời để cải thiện các điểm bất lợi còn tồn động và single page app xử lý dựa trên nền các library, framework java script và **phương thức truyền dữ liệu chính là dùng ajax** như Angular (Framework) hay React (Library)

- **Browser (Client site):**

Yêu cầu technique: phải hỗ trợ java script, các library java script dùng ajax là chính.

Hoạt động: mỗi lần load page lần đầu khá lâu, vì load master page và khởi tạo các Object model (lưu trữ data vào object java script). Nhưng sẽ **không tồn thời gian load lại** khi chuyển sang các page khác vì mọi thứ đều được các library hoặc framework sẽ render thành view, còn data sẽ được truyền thông qua ajax và được lưu vào các object!

- **Web server (Server site):**

Mỗi lần nhận response thì Server chỉ xử lý data, business logic và gửi data theo kiểu json object dữ liệu rất nhẹ về client site.

- **Thuận lợi:**

Tổng lại là thời gian load để xử lý từ 2 phía client và server giảm rất nhiều!

Server site xử lý và trả về gói dữ liệu nhẹ hơn nhiều.

Việc develop client site và server site có thể tách rời riêng biệt rõ ràng hơn!

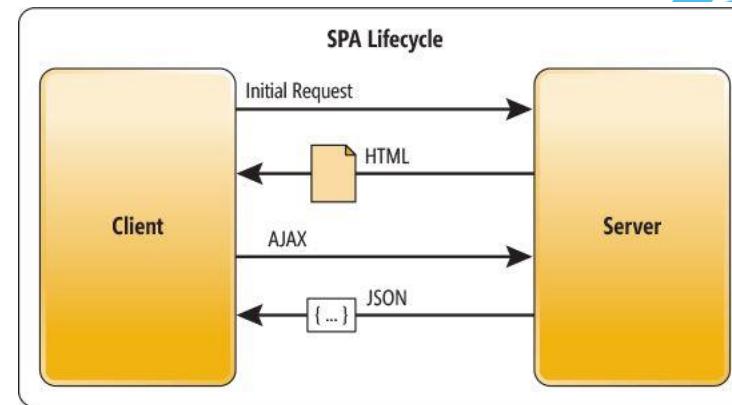
Việc chuyển trang trên single page và không reload page nên thấy rất nhanh.

- **Bất lợi:**

Developer phải có kiến thức về java script và các library java script render (React, Angular,...) thật kỹ để phát triển front end.

Browser phải hỗ trợ các version java script mới để các library hay framework java script vận hành tốt.

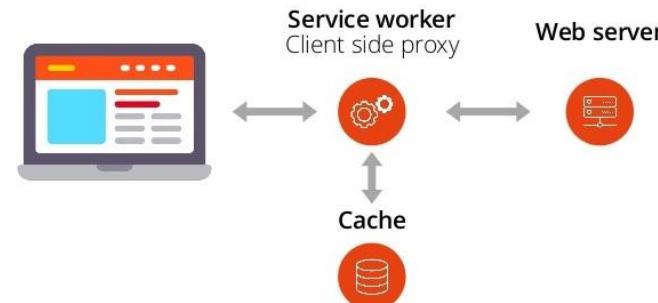
Khi reload page thời gian khởi tạo từ phía client vẫn tồn nhiều thời gian.



# Lựa chọn công nghệ client-side (P3)

## Progressive Web App (PWA)

Để tối ưu hơn tốc độ load từ Single page app, **Progressive web app** ra đời để tận dụng các technique từ Browser đã hỗ trợ Java script, Cache, DB local và phương thức truyền dữ liệu chính là **Service Worker** (Plugin của browser, device dùng thông qua javascript).



- **Browser (Client site):**

Yêu cầu technique: phải hỗ trợ Java script, Cache, DB local và Service Worker là phương thức chính để nhận data, lưu trữ vào cache hoặc DB.

Hoạt động: Mỗi lần đầu load page thời gian load master page và khởi tạo Service Worker không nhiều như **SPA**. Theo SPA mất 10 giây thì PWA chỉ mất 1 giây. Những lần load page lại thì SPA vẫn tốn 5-10 giây để load thì Service Worker chỉ tốn chưa đến 1 giây.

- **Web server (Server site):**

Mỗi lần nhận response thì Server chỉ xử lý data, business logic và gửi data theo kiểu json object object, dữ liệu rất nhẹ.

- **Thuận lợi:**

Tổng lại là thời gian load để xử lý từ 2 phía client và server giảm rất nhiều!

Server site xử lý và trả về gói dữ liệu nhẹ hơn nhiều.

Việc develop client site và server site có thể tách rời riêng biệt rõ ràng hơn!

Việc reload trang không còn là vấn đề như SPA.

Trang đã load lần đầu thì các lần sau có thể chạy offline vì mọi thứ đều store dưới local của browser.

- **Bất lợi:**

Developer phải có kiến thức về java script và các library java script render (React, Vue,...) thật kỹ để phát triển front end.

Browser phải dùng version mới để hỗ trợ các version java script để các library hay framework java script sử dụng service worker.

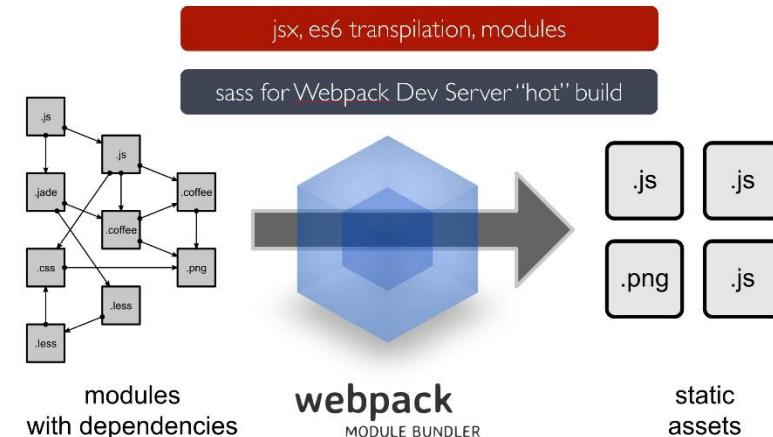
Domain phải dùng HTTPS để bảo mật khi truyền dữ liệu.





# Lựa chọn công nghệ client-side (P4)

## Single Page App (SPA)



React + Lazy load + Webpack

### Khắc phục

- Giảm thời gian khi reload page.
- Webpack là công cụ giúp đóng gói toàn bộ phần mã nguồn chương trình cũng như hình ảnh, font, và CSS (assets) thành 1 file (hoặc 1 vài file) & tối ưu hóa dung lượng file.



# So sánh MySQL và MongoDB

	MySQL	MongoDB
Viết bởi ngôn ngữ	C++, C	C++, C và JavaScript
Kiểu	RDBMS(Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ)	Hướng tài liệu
Các điểm chính	Table , Row ,Column	Collection , Document, Field
License	GPL v2 / Giấy phép thương mại có sẵn OD	OD GNU AGPL v3.0 / Giấy phép thương mại có sẵn OD
Lược đồ	Strict	Dynamic
Scaling	Theo chiều dọc	Theo chiều ngang
Các tính năng chính	Tìm kiếm và đánh chỉ số full text ,Hỗ trợ nhân rộng tích hợp, Trigger, SubSELECT, Truy vấn bộ nhớ đệm,Hỗ trợ SSL,Hỗ trợ Unicode,Công cụ lưu trữ khác nhau với các đặc tính hiệu suất khác nhau	Auto-sharding,Native replication,Hỗ trợ mô hình dữ liệu nhúng,Chỉ số phụ toàn diện,Hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn phong phú,Hỗ trợ công cụ lưu trữ khác nhau
Sử dụng tốt nhất cho	Cấu trúc dữ liệu phù hợp với bảng và hàng,Sự phụ thuộc mạnh mẽ vào,các giao dịch nhiều hàng,Cập nhật thường xuyên và sửa đổi khối lượng lớn bản ghi,Bộ dữ liệu tương đối nhỏ	Tải ghi cao,Lược đồ không ổn định,DB của bạn được thiết lập để phát triển lớn,Dữ liệu dựa trên vị trí,HA (tính sẵn sàng cao) trong môi trường không ổn định là bắt buộc,Không có quản trị viên cơ sở dữ liệu (DBA)



# Lựa chọn MySQL hay MongoDB

MySQL ưu điểm	MongoDB ưu điểm
Hỗ trợ giao dịch Atomic Hỗ trợ JOIN Giải pháp Mature	Xác thực tài liệu Công cụ lưu trữ tích hợp Rút ngắn thời gian
MySQL nhược điểm	MongoDB nhược điểm
Mở rộng quy mô Mối quan tâm ổn định Phát triển dựa vào cộng đồng	Không phải là lựa chọn tốt nhất cho các ứng dụng có giao dịch phức tạp Không phải là một thay thế snap-in cho các giải pháp cũ

MySQL được công nhận vì hiệu suất cao, tính linh hoạt, bảo vệ dữ liệu đáng tin cậy, tính sẵn sàng cao và dễ quản lý.

Nhưng nếu dữ liệu của bạn không có cấu trúc và phức tạp, hoặc nếu bạn có thể xác định trước sơ đồ của bạn, thì bạn sẽ chọn tốt hơn cho MongoDB.



## Giai đoạn E: Cơ hội và giải pháp

- Giai đoạn Cơ hội và giải pháp xác định các phương tiện (dự án, chương trình hoặc danh mục đầu tư) cung cấp cho mục tiêu của kiến trúc. Nó đánh giá mục tiêu và khả năng nghiệp vụ, cũng cố thiêu sót ở giai đoạn B và D, tổ chức lại nhóm các khối xây dựng sau đó đưa ra Chiến lược thực hiện và chuyển đổi.
- Việc xác định các danh mục dịch vụ và giải pháp là một nhiệm vụ quan trọng cho SOA. Các vấn đề về danh mục dịch vụ và giải pháp cho tổ chức, cách quản lý sẽ được thực hiện trong giai đoạn này; xem xét việc sử dụng các dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp bên ngoài hoặc mua các sản phẩm phần mềm thực hiện dịch vụ.

## Giai đoạn F: Kế hoạch chuyển đổi

- Giai đoạn này đưa ra một kế hoạch chi tiết, được xây dựng với sự hợp tác của các bộ phận chịu trách nhiệm về các hoạt động của tổ chức trong thực hiện kiến trúc.
- Mô hình quản trị được xem xét trong giai đoạn F nhằm đảm bảo nó được thực hiện trước giai đoạn tiếp theo
  - Triển khai quản trị- bắt đầu. SOA yêu cầu các quy tắc và thủ tục quản trị đặc biệt. Chiến lược quản trị và hỗ trợ được xem xét trong Giai đoạn sơ bộ. Kiến trúc sư cần kiểm tra Mô hình quản trị trong giai đoạn F có phù hợp với SOA và đảm bảo tính cập nhật trước khi tiến hành giai đoạn G.

## Giai đoạn G: Quản lý triển khai

- Giai đoạn này cần sự tham gia của các cấp quản lý thực hiện, để nâng cao chất lượng của việc triển khai nói chung và đặc biệt để đảm bảo tình phù hợp với kiến trúc.
- Các hoạt động được thực hiện trong giai đoạn này phụ thuộc một phần vào mức độ chi tiết của đặc tả kiến trúc khi đội kiến trúc sư nghiên cứu phát triển kiến trúc trong giai đoạn A.

## Giai đoạn H: Quản lý thay đổi kiến trúc

- Giai đoạn H xem xét và cập nhật kiến trúc và quá trình kiến trúc; bao gồm việc đánh giá hiệu suất và đưa ra các khuyến nghị khi thay đổi.
- Ở giai đoạn này, kiến trúc sư cần khảo sát lại các hoạt động của giai đoạn sơ bộ. Nếu SOA chưa từng được sử dụng trước đó, giai đoạn H là cơ hội để đánh giá hiệu quả của SOA và xem xét áp dụng nguyên tắc định hướng dịch vụ. Sử dụng TOGAF để xác định và quản trị kiến trúc hướng dịch vụ.



# Cách thức áp dụng TOGAF để phát triển, quản lý và điều hành SOA được thiết kế phục vụ cho

- ✓ Nhà quản lý, thiết kế phần mềm và hệ thống có vai trò hướng dẫn cung cấp các giải pháp SOA tuân thủ kiến trúc.
- ✓ Chuyên viên nghiệp vụ và nhà phân tích nghiệp vụ để phát triển, xác định, phân tích các liên kết vốn có của các dịch vụ nghiệp vụ được sử dụng như các dịch vụ công nghệ thông tin.
- ✓ Các giải pháp, dữ liệu, bảo mật, kiến trúc công nghệ được đưa ra nhằm giải quyết các vấn đề về trùng lặp, thiếu sót và tái sử dụng cho các bên liên quan cụ thể đến nghiệp vụ và công nghệ.

Từ quá trình phát triển kiến trúc 9 giai đoạn được TOGAF đưa ra, giúp các kiến trúc sư, nhà phát triển: xác định lộ trình rõ ràng để đạt được mục tiêu; hỗ trợ đánh giá tác động, phân tích rủi ro/giá trị và quản lý danh mục đầu tư; đưa ra các nguyên tắc, ràng buộc, khung, mẫu và tiêu chuẩn cần xác định.

Việc áp dụng TOGAF để phát triển, quản lý và điều hành SOA giúp liên kết các bên, đảm bảo đáp ứng nhu cầu của từng bên và tạo thành nền tảng tương tác và tái sử dụng sau này.

## Tài liệu tham khảo:

1. [Using TOGAF to Define and Govern SOAs – Edition 7 of the SOA Source Book.](#)
2. [ISO/IEC 16384:2016 - Open Group SOA Reference Architecture.](#)



## Các mô hình tham chiếu của TOGAF

Kiến trúc tổng thể hiệu quả là yếu tố quyết định cho sự sống còn và thành công của tổ chức, và là phương tiện không thể thiếu để đạt được lợi thế cạnh tranh thông qua CNTT. TOGAF là một phương pháp chi tiết và một bộ công cụ hỗ trợ để phát triển kiến trúc tổ chức. Nó mã hóa các nghiệp vụ đã được phát triển trong công việc của tổ chức và kiến trúc sư CNTT trong nhiều năm; từ đó, giúp kiến trúc sư quyết định nơi và cách sử dụng SOA.





# Tham khảo khung chương trình đào tạo TOGAF 9.2

Tài liệu chi tiết: <https://drive.google.com/file/d/1W4yp7YvbUVxY7GYEsADytLZGyFPnHltg/view?usp=sharing>

## Ngày 1

- Course Introduction
- Management Overview
- The TOGAF® 9 Components
- An Introduction to the Architecture Development Method
- The Enterprise Continuum
- The Architecture Repository
- The Architecture Content Framework
- The Architecture Content Meta model
- The Preliminary Phase
- Architecture Governance

## Ngày 2

- Business Scenarios
- Stakeholder Management
- Architecture Views and Viewpoints
- Building Blocks and the ADM
- Architecture Implementation Support Techniques
- Phase A: Architecture Vision
- Phase B: Business Architecture
- Phase B: Business Architecture – Catalogs, Diagrams and Matrices
- Phase C: Information Systems Architectures TOGAF

## Ngày 3

- Phase C: Data Architecture
- Phase C: Data Architecture – Catalogs, Matrices and Diagrams
- The Integrated Information Infrastructure Reference Model
- Phase C: Applications Architecture
- Phase C: Applications Architecture – Catalogs, Matrices and Diagrams
- Foundation Architecture
- Phase D: Technology Architecture
- Phase D: Technology Architecture – Catalogs, Matrices and Diagrams

## Ngày 4

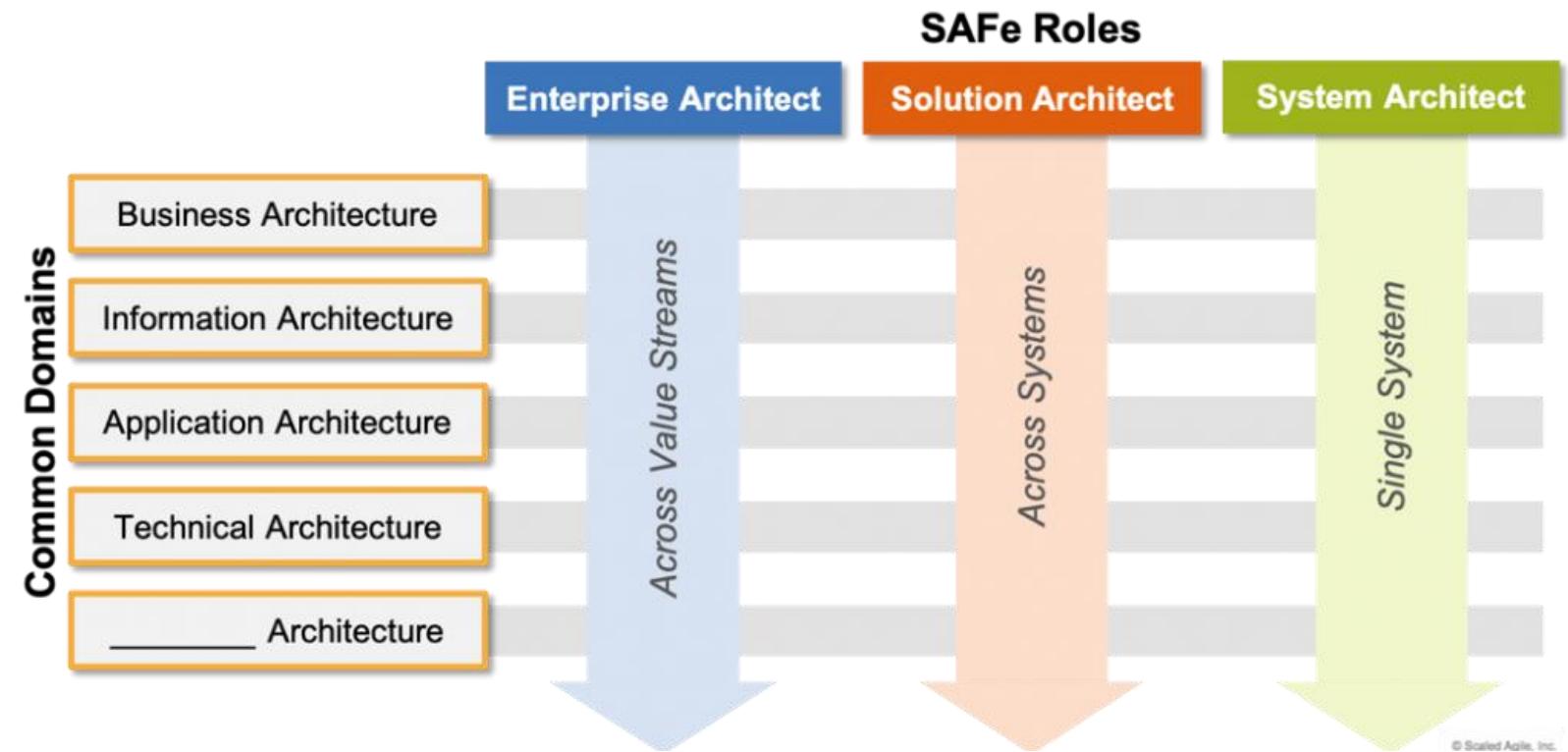
- Migration Planning Techniques
- Phase E: Opportunities and Solutions
- Phase F: Migration Planning
- Phase G: Implementation Governance
- Phase H: Architecture Change Management
- ADM Requirements Management

## Ngày 5

- Architecture Partitioning
- Guidelines for Adapting the ADM: Iteration and Levels
- Guidelines for Adapting the ADM: Security
- Guidelines for Adapting the ADM: SOA
- Architecture Maturity Models
- Architecture Skills Framework
- Certification Exam



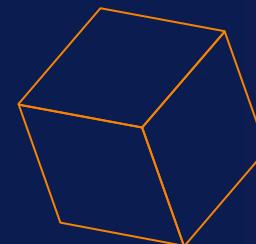
1. <https://pubs.opengroup.org/architecture/o-aa-standard-single/>
2. <https://www.scaledagileframework.com/agile-architecture/>





## Ví dụ thực tế tại FPT & các đối tác

Xu hướng phát triển dựa trên Agile & Micro-services dẫn đầu trong thời kỳ chuyển đổi số và áp dụng công nghệ 4.0 vào hệ thống CNTT.



1

Tồn thất  
doanh thu  
Revenue Loss

**Chiến đấu  
để sống sót**  
Fight to Survive

- Sáng tạo mô hình kinh doanh mới, nguồn doanh thu mới  
Create new business models, new revenue streams
- Tiếp cận thị trường mới, mở rộng các phân khúc mới  
Access new markets, new segments
- Gia tăng tương tác khách hàng  
Intensify customer engagement

3

Cạn kiệt  
nguồn vốn  
lưu động  
Working Capital  
Exhausted

**Cắt giảm chi phí &  
tài chính sáng tạo**  
Cost reduction &  
creative financing

- Giảm chi phí bằng cách cắt các khoản chi không thiết yếu  
Minimize outlays by deferring non-essential expenses
- Tận dụng các tài sản sẵn có để tạo tính thanh khoản  
Leverage assets to generate needed liquidity
- Gia hạn tín dụng (giãn nợ)/ đa dạng hóa nguồn vốn  
Extend credit/diversify sources

3

**Đội ngũ bị  
mất tinh thần**  
Dispirited Workforce

**Tôn chỉ  
“vì con người  
trước hết”**  
Your people first

- Đảm bảo sức khỏe và sự an toàn cho cán bộ nhân viên  
Ensure health and safety
- Đảm bảo việc làm và truyền cảm hứng chiến đấu cho CBNV  
Secure every job and inspire your workforce to fight
- Tái phân bổ, tái đào tạo, tái tập trung nâng cao năng suất  
Re-allocate, re-train, re-focus on productivity

2

Working Capital  
Exhausted

**Cắt giảm chi phí &  
tài chính sáng tạo**  
Cost reduction &  
creative financing

- Giảm chi phí bằng cách cắt các khoản chi không thiết yếu  
Minimize outlays by deferring non-essential expenses
- Tận dụng các tài sản sẵn có để tạo tính thanh khoản  
Leverage assets to generate needed liquidity
- Gia hạn tín dụng (giãn nợ)/ đa dạng hóa nguồn vốn  
Extend credit/diversify sources

4

**Gián đoạn  
chuỗi cung ứng**  
Supply chain  
disruption

**Chuyển từ chuỗi  
cung ứng sang  
mạng lưới  
cung ứng**  
From supply chains  
to supply networks

- Linh hoạt hóa chuỗi giá trị của doanh nghiệp  
Build agility into your value chain
- Xiết chặt quan hệ đối tác với các nhà cung ứng  
Strengthen partnerships with suppliers
- Quản trị sản xuất dựa trên nhu cầu thị trường một cách thông minh và có dự báo  
Intelligent, predictive demand management

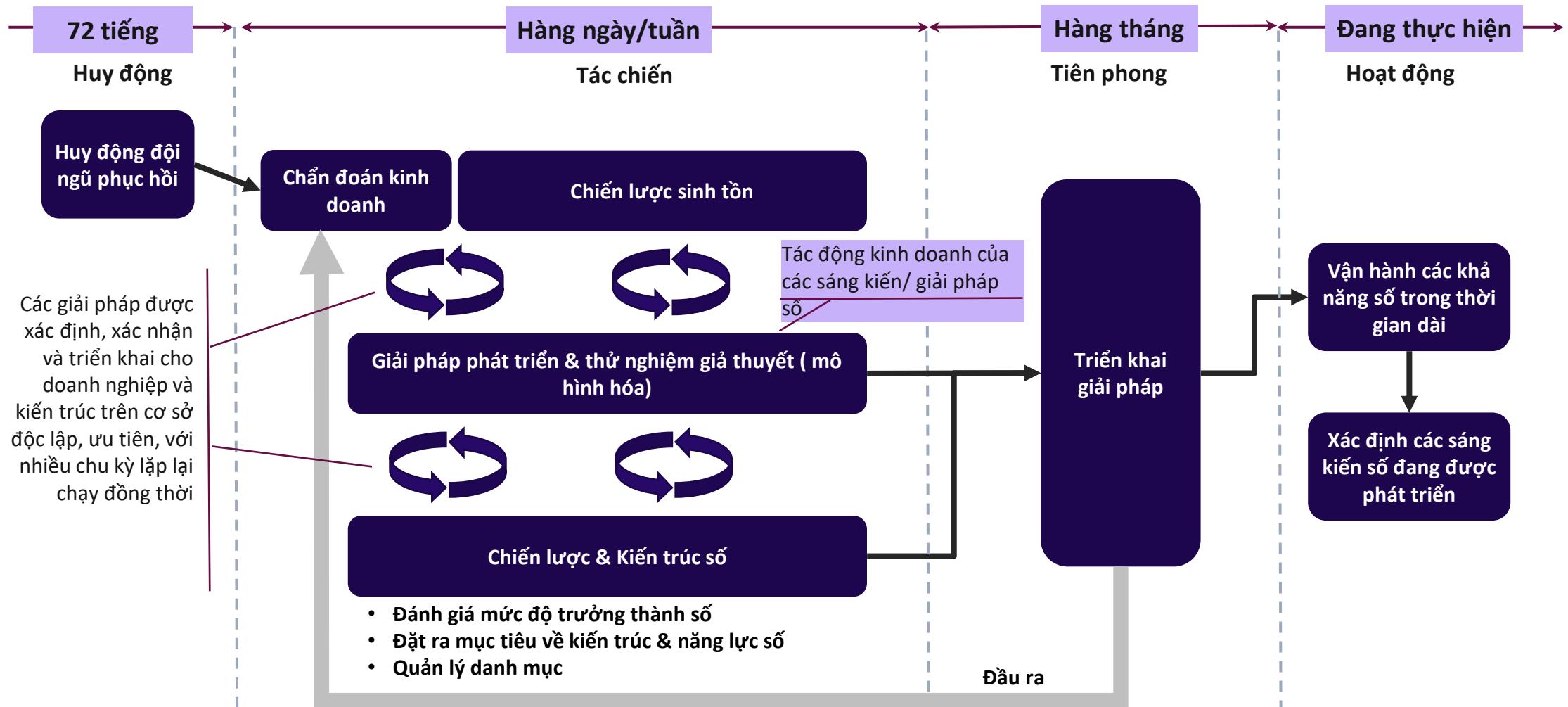
5

Bộc lộ sự  
thiếu hiệu quả  
tích tụ trong  
vận hành  
Accumulated  
inefficiencies  
exposed

**Đổi mới,  
Đổi mới,  
Không ngừng  
đổi mới**  
Innovate,  
Innovate,  
Innovate

- Tăng tốc chuyển đổi số  
Accelerate digital transformation
- Thiết kế và Xây dựng hệ thống tạo sự linh hoạt và khả năng phục hồi  
Design and build for agility and resilience
- Cải tổ quy trình làm việc, cách thực hiện công việc  
Re-invent how work is done

Các bước được thực hiện nhanh, lặp đi lặp lại để xác định, xác nhận và đưa ra các giải pháp giúp giảm đáng kể thời gian từ lúc bắt đầu cho đến khi tạo ra giá trị



# FPT Digital Products and Platforms

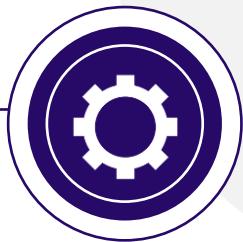


## Customer Experience

- FPT.eInvoice
- Akachain Loyalty
- Omni Channel Cloud Contact Center
- FPT.eHospital
- FPT.iHotel
- FPT.eGov
- FPT.CRM

## Operation Excellence/ Employee Innovation

- FPT.sPRO
- FPT.eLearning
- Helios
- FPT.eHospital
- FPT.iHotel
- FPT.eGov



## DIGITAL TRANSFORMATION



## Operation Excellence

- FPT.Traceability
- FPT.E2E Visibility
- FPT.MordenSale
- FPT.eHospital
- FPT.iHotel
- akaCare
- FPT.eGov

## Business Models/ Products Innovation

- FPT.eInvoice
- FPT.eHospital
- FPT.eLearning
- FPT.iHotel
- Akachain Loyalty
- FPT.eContract
- FPT.DMS



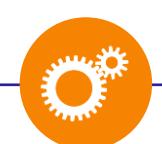
### Security

FPT.Eagle Eye MDR



### Mobile

eMobiz Fieldwork



### Big Data/ Analytics

FPT DMP  
FPT CDP



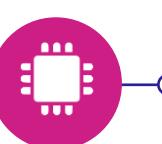
### Cloud

HiGIO  
FPT.GPUABCS



### AI

FPT.AI Platform  
  
akaTrAns



### IoT

FPT Play  
Rogo  
FPT IoT



### Robotics

AkaBot  
RPA Platform



### AR/VR

FPT.Smart Worker



### Blockchain

FPT.Akachain



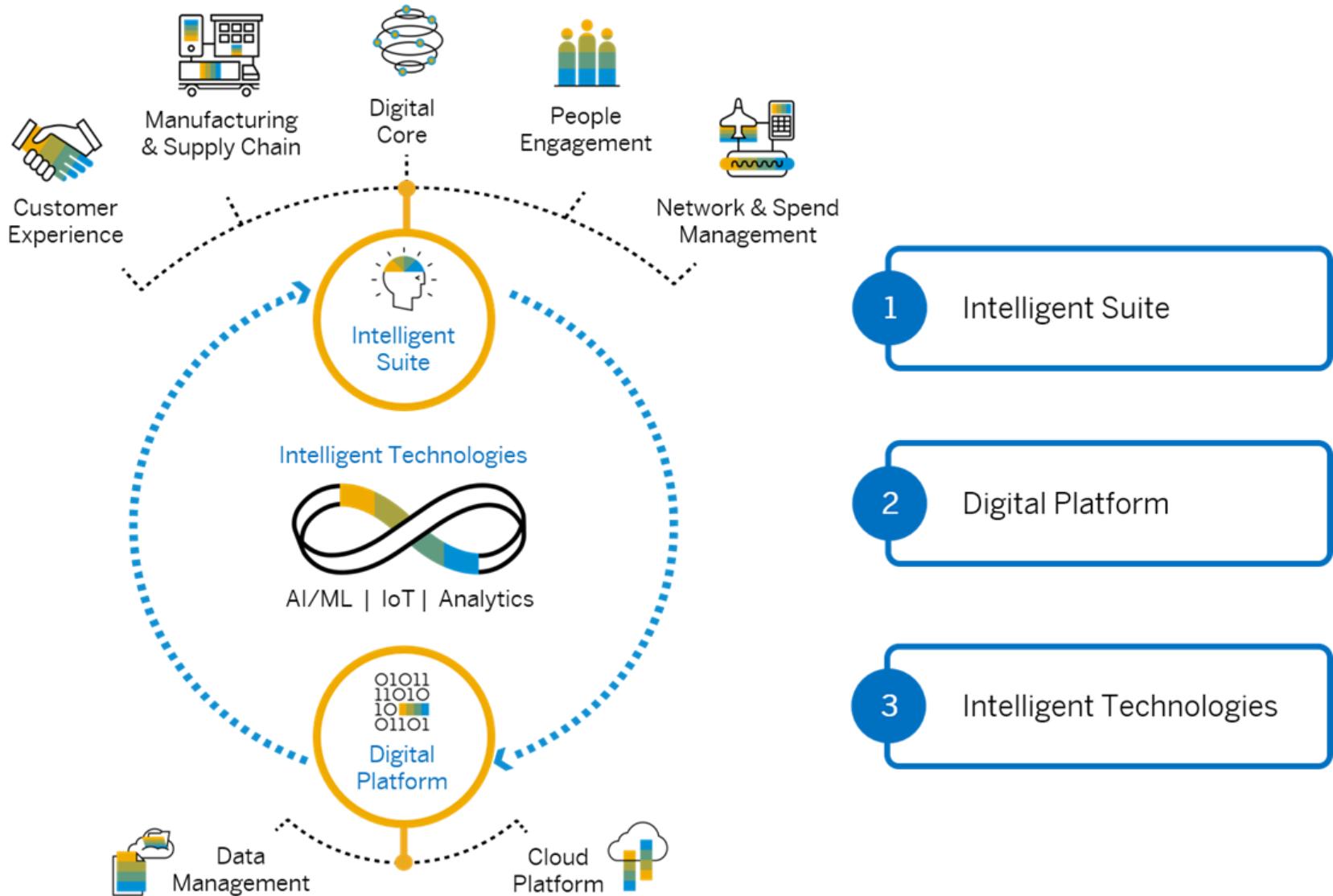
akachain

akaWORK

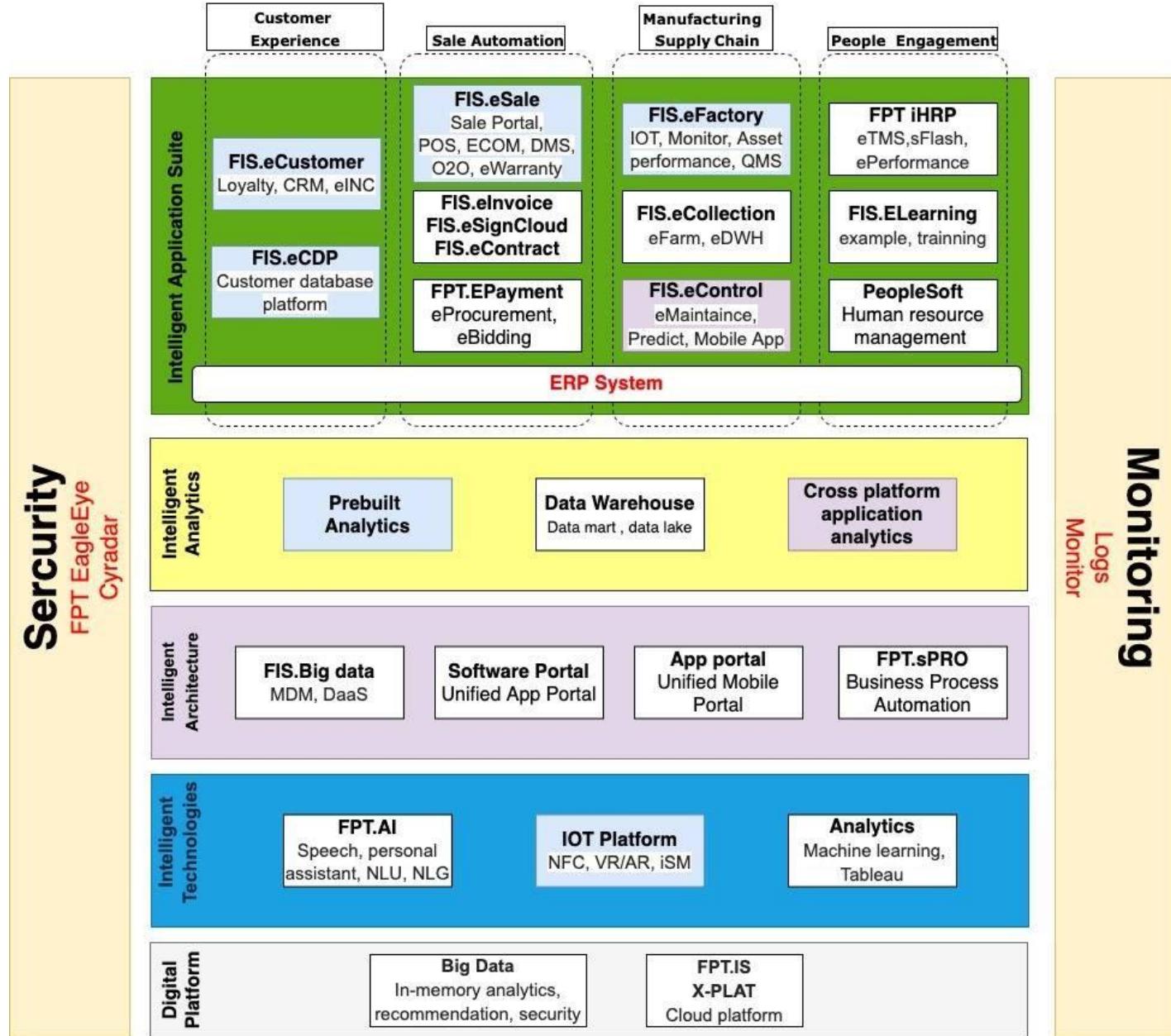


# The Intelligent Enterprise Framework

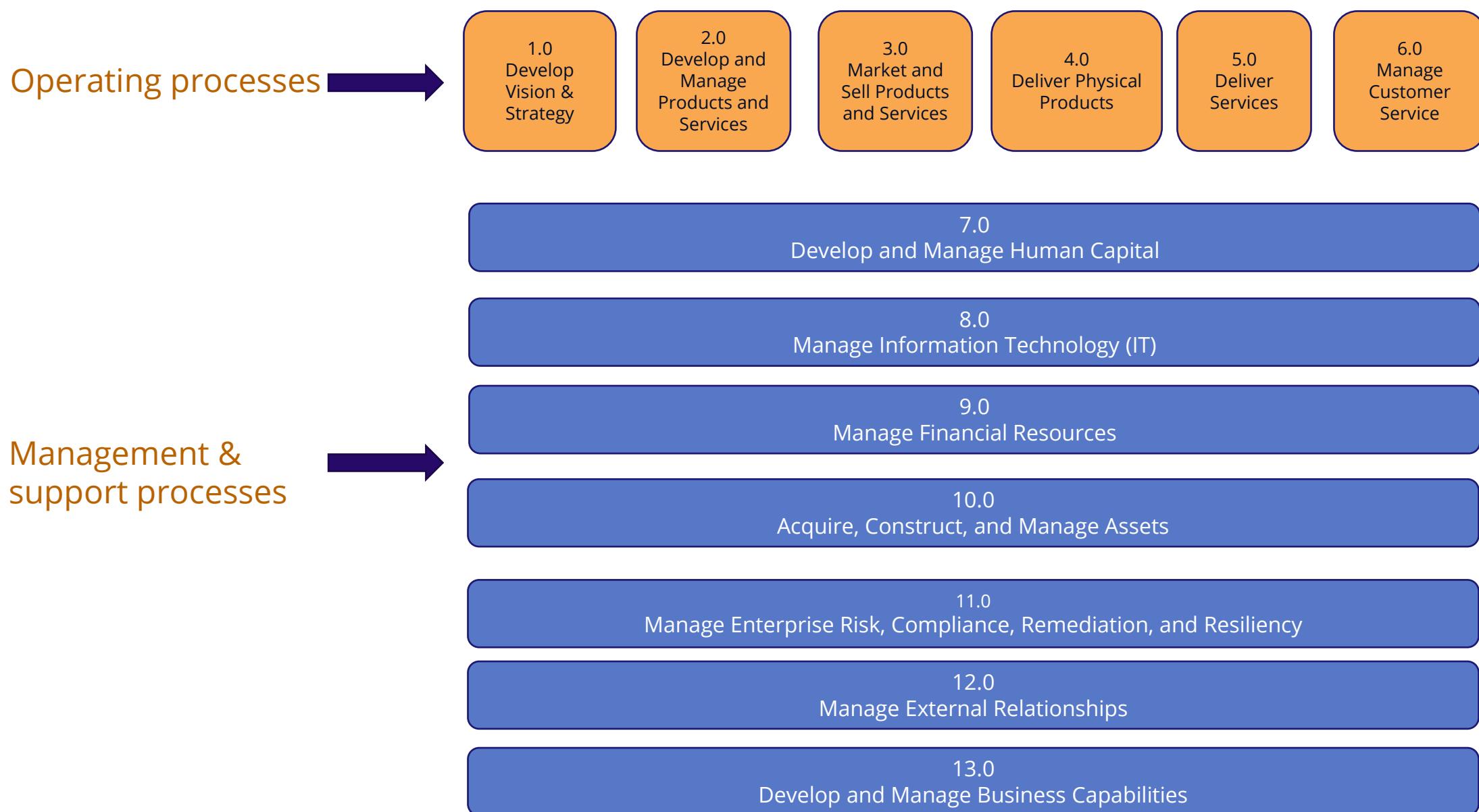
THE INTELLIGENT ENTERPRISE  
features **3 KEY COMPONENTS**:



# INTELLIGENT ENTERPRISE Portfolio

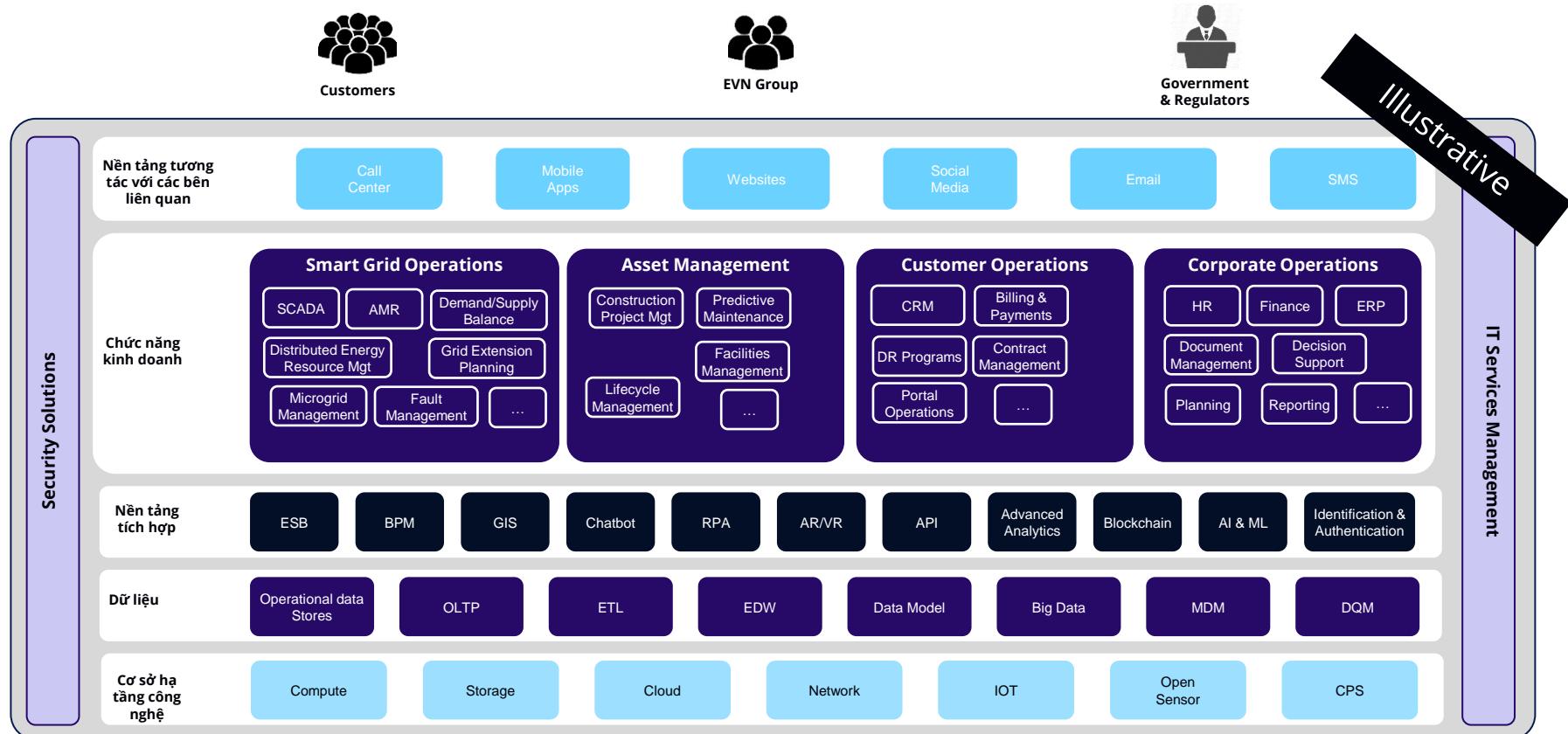


# Tham khảo Cross Industry v7.2.1 APQC - PCF





# Ứng dụng EA vào EVN (tham khảo)





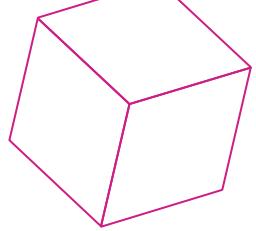
## Thực hành & ôn tập

LANCSNET chọn ra một mô hình mẫu xây dựng kiến trúc CyberSecurity và đưa ra roadmap thực hiện cho EA đó.

Học viên trình bày dạng slide trong 20 trang trong đó chia thành các hạng mục:

1. Giới thiệu phương pháp thực hiện
2. Kiến trúc áp dụng
3. Mô hình EA
4. Kế hoạch triển khai
5. Phương pháp đánh giá kết quả





# Thank you!

