

# IT4350 - Information Systems Architecture and Applications

## Lecture 2 – ARCHITECTURE FRAMEWORKS

Dr. Nguyen Binh Minh  
Information Systems Department



1



## Nội dung

### 3.1. Lịch sử phát triển một số Khung kiến trúc doanh nghiệp

3.2. Khung kiến trúc Zachman

3.3. Khung kiến trúc nhóm mở - TOGAF

3.4. Khung kiến trúc liên bang Mỹ - FEA

3.5. Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam v1.0

3.6. Kiến trúc hướng dịch vụ SOA & trực tích hợp dữ liệu



2



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

#### A framework for information systems architecture

by J. A. Zachman

With increasing size and complexity of the implementations of information systems, it is necessary to use some logical construct (or architecture) for defining and controlling the interfaces and the integration of all of the components of the system. This paper defines information systems architecture by creating a descriptive framework from disciplines quite independent of information systems, then by analyzing specific information systems architecture based upon the new, final, objective framework. Also, some preliminary conclusions about the implications of the resultant descriptive framework are drawn. The discussion is limited to architecture and does not include a strategic planning methodology.

The subject of information systems architecture is beginning to receive considerable attention. The increased scope of design and levels of complexity of information systems implementations are forcing the use of some logical construct (or architecture) for defining and controlling the interfaces and the integration of all of the components of the system. Thirty years ago this issue was not at all significant because the technology itself did not provide for either breadth in scope or depth in complexity in information systems. The inherent limitations of the then-available 4K machines, for example, constrained design and necessitated suboptimal approaches for automating a business.

enterprise-oriented approaches. Such systems allow flexibility in managing business changes and coherency in the management of business resources. However, there also is merit in the more traditional, smaller, suboptimal systems design approach. Such systems are relatively economical, quickly implemented, and easier to design and manage.

In either case, since the technology permits "distributing" large amounts of computing facilities in small packages to remote locations, some kind of structure (or architecture) is imperative because decentralization without structure is chaos. Therefore, to keep the business from disintegrating, the concept of information systems architecture is becoming less an option and more a necessity for establishing some order and control in the investment of information systems resources. The cost involved and the success of the business depending increasingly on its information systems require a disciplined approach to the management of those systems.

On the assumption that an understanding of information systems architecture is important to the development of a disciplined approach, the question that naturally arises is "What, in fact, is information

Copyright 1987 by International Business Machines Corporation. Copying in printed form for private use is permitted without payment of fee, provided that (1) each reproduction is done without alteration and (2) the Journal reference and IBM copyright notice are included on the first page. The title and abstract, but no other portions, of this paper may be copied or distributed freely for without further permission by computer-based and other information systems. Permission to reproduce any other portion of this paper must be obtained from the Editor.

278 ZACHMAN

IBM SYSTEMS JOURNAL, VOL. 31, NO. 3, 1987

3

Lĩnh vực nghiên cứu về Kiến trúc tổng thể (gọi tắt là EA – Enterprise Architecture) có thể coi bắt đầu từ năm 1987, khi J.A. Zachman công bố bài viết **"Một khung cho kiến trúc các hệ thống thông tin - A framework for Information System Architecture"** trên **tạp chí hệ thống của IBM (the IBM Systems Journal)**.

Trong bài viết này, Zachman chỉ ra cả thách thức và tầm nhìn của EA.

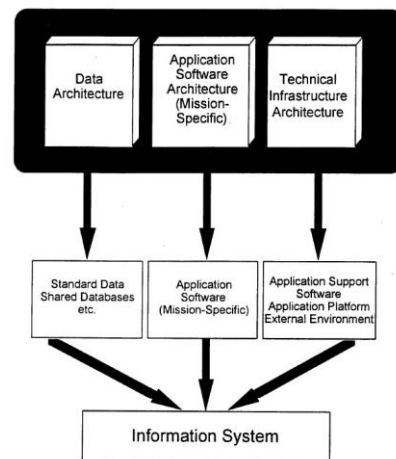
3



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

Khung kiến trúc hệ thống thông tin của Zachman sau đó sớm được đổi tên thành khung EA.

Trên cơ sở lý thuyết của mình, Zachman đã có đóng góp chính trong những nỗ lực đầu tiên của Bộ Quốc phòng Mỹ để tạo ra một EA. Nỗ lực này được biết đến là **Khung kiến trúc kỹ thuật cho quản lý thông tin – TAFIM (Technical Architecture Framework for Information Management)** được giới thiệu năm 1994



**The Information Systems Architecture concept, as pictured by the TAFIM in 1996**

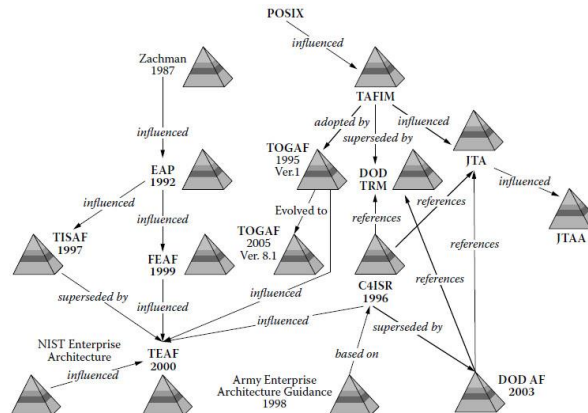
4

4



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Sau 25 năm phát triển đến nay đã có hàng chục khung/phương pháp luận kiến trúc hệ thống ra đời
- ❖ Một trong những nơi áp dụng kiến trúc hệ thống mạnh nhất là các hệ thống chính phủ điện tử.

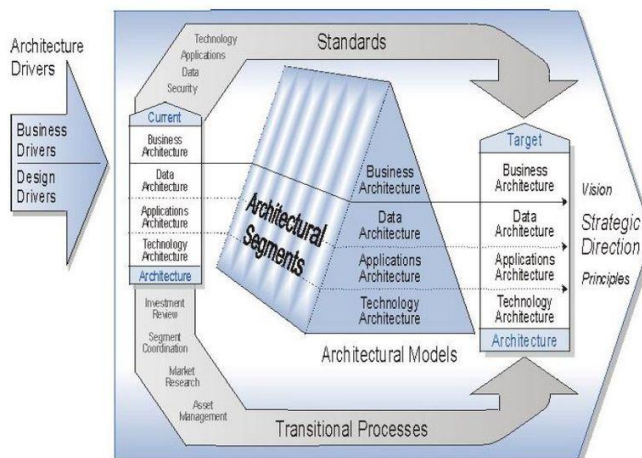


5



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Nước Mỹ có Khung Kiến trúc Liên bang (FEAF) và Kiến trúc Hành chính Liên bang (FEA) áp dụng cho các cơ quan quản lý nhà nước



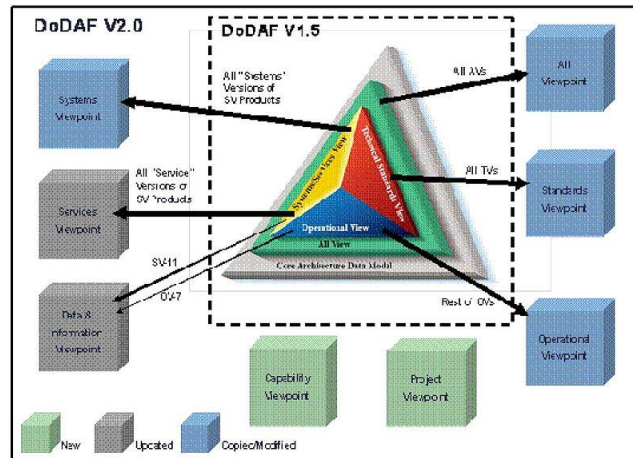
**Structure of the U.S. "Federal Enterprise Architecture Framework" (FEAF) Components , presented in 2001**

6



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Bộ Quốc phòng Mỹ lại có kiến trúc riêng của mình DoDAF (Department of Defense Architecture Framework)



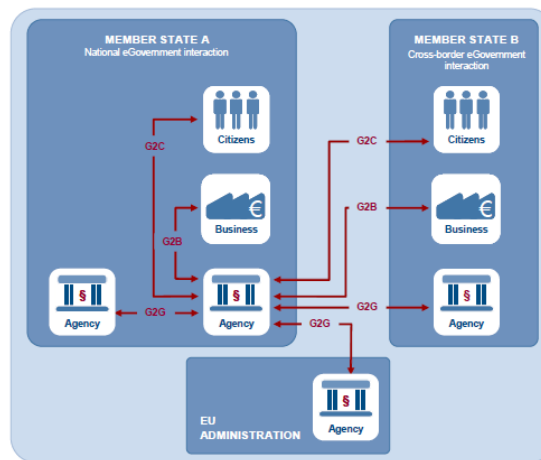
**DoDAF Architecture Framework Version 2.0**

7



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Chính phủ Đức có Chuẩn và Kiến trúc cho Chính phủ điện tử SAGA



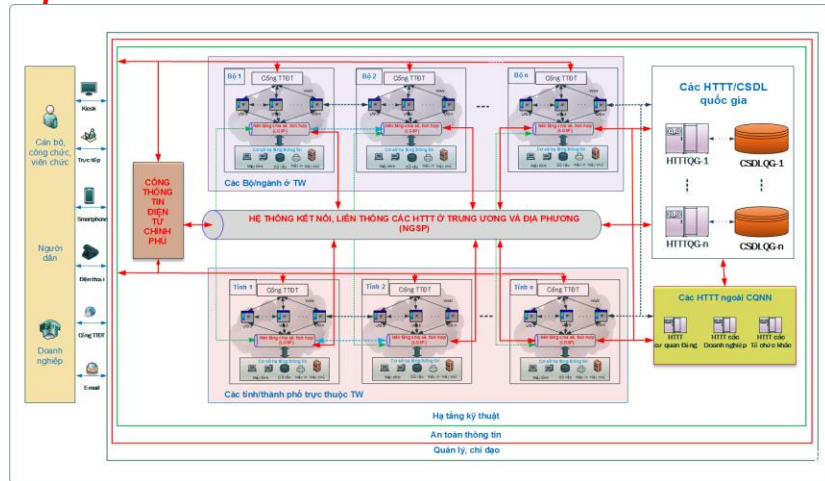
**SAGA - National and cross-border eGovernment interaction**

8



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Tại Việt Nam, ngày 21/4/2015, Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành **Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam Phiên bản 1.0**



9



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Các doanh nghiệp lớn cũng là nơi xây dựng và áp dụng kiến trúc hệ thống mạnh mẽ. Trong danh sách 27 công ty được giải “Annual Enterprise & IT Architecture Excellence Award 2012” có thể thấy những tên tuổi lớn như Credit Suisse, Intel, v.v...
- ❖ Trong các công ty lớn hiện có một chức danh: Nhà kiến trúc doanh nghiệp (Enterprise Architect)



10



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Các công ty tin học, tư vấn lớn cũng có các sản phẩm là các khung/phương pháp luận, giải pháp phần mềm, dịch vụ tư vấn xây dựng kiến trúc: IBM, Microsoft, Gartner,...
- ❖ Các công ty, tổ chức chuyên nghiên cứu về kiến trúc hệ thống liên tục phát triển, cập nhật sản phẩm của mình.
  - Khung kiến trúc TOGAF phiên bản 1.0 (1995) hiện đã có phiên bản 9.1 (2011),
  - Khung Zachman hiện có phiên bản 3.0, ...
- ❖ Số lượng khung/kiến trúc hệ thống nhiều đến mức đã xuất hiện một hướng nghiên cứu: xây dựng các công cụ để người sử dụng có thể tìm kiếm, đánh giá, lựa chọn, sửa đổi các khung/kiến trúc phù hợp



11



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Các công cụ “vẽ” kiến trúc: cũng như kiến trúc xây dựng có ngôn ngữ chung là các bản vẽ xây dựng, kiến trúc hệ thống hiện nay cũng có nhiều loại ngôn ngữ mô hình kiến trúc (Enterprise architecture modelling language) khác nhau.
- ❖ Toàn bộ kiến trúc mô tả bằng 1 ngôn ngữ sẽ giúp các “người liên quan” (stakeholders) hiểu được, chia sẻ được cho nhau. Ngoài ra, cũng có nhiều phần mềm hỗ trợ việc xây dựng kiến trúc hệ thống nhanh, chính xác và dễ sử dụng lại hơn là làm bằng tay

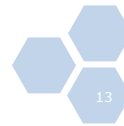


12



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Trong thời gian qua, đã có nhiều phương pháp luận (methodology) về Kiến trúc doanh nghiệp được xây dựng. Tuy nhiên, hiện nay hầu hết các Kiến trúc doanh nghiệp được xây dựng dựa trên một số khung kiến trúc và phương pháp luận chính như:
  - Khung Zachman (Zachman- Framework);
  - Khung kiến trúc nhóm mở - TOGAF (Open Group Architectural Framework);
  - Phương pháp luận Gartner (Gartner Methodology), FEA (của Mỹ),
  - SAGA (của Đức),
  - OIO (của Đan Mạch).

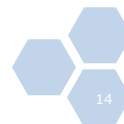


13



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Đối với đa số các cơ quan, không có phương pháp luận nào là hoàn hảo để xây dựng Kiến trúc doanh nghiệp, vì vậy đòi hỏi phải có sự chọn lọc, kết hợp nhiều phương pháp để đáp ứng nhu cầu của cơ quan, tổ chức.
- ❖ Điều này nói lên, cũng như quy hoạch kiến trúc tổng thể cho các dự án xây dựng, kiến trúc hệ thống là nội dung cơ bản cần *đi trước một bước* khi phát triển một hệ thống thông tin lớn và phức tạp.



14

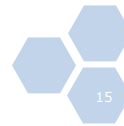


### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

❖ Vậy khung kiến trúc doanh nghiệp là gì?

*“An architecture framework establishes a common practice for creating, interpreting, analyzing and using architecture descriptions within a particular domain of application or stakeholder community.”*

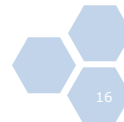
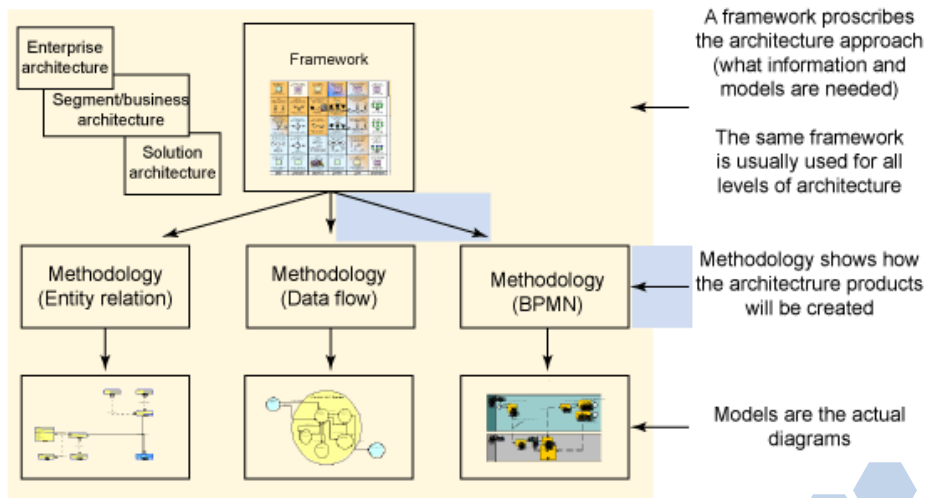
“Khung kiến trúc xác lập các quy định chung để tạo lập, giải thích, phân tích và sử dụng các mô tả kiến trúc trong lĩnh vực phần mềm hoặc trong cộng đồng những người có liên quan.”



15



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN



16



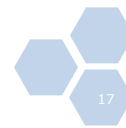


### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

#### ❖ Mục đích:

- Thống nhất những vấn đề của tổ chức,
- Tạo một khuôn khổ chung và đảm bảo tính tương thích của các hệ thống với nhau

Do vậy, chúng ta cần xây dựng và ban hành một khung kiến trúc hệ thống chung cho tổ chức.



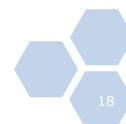
17



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

#### ❖ Nó tương tự như tài liệu hướng dẫn lập các dự án đầu tư:

- Quy định các nội dung phải làm.
- Các bước phải thực hiện.
- Các văn bản pháp lý phải theo thậm chí cách trình bày.
- Tính toán để đảm bảo tính đầy đủ, tính thống nhất chung và mọi người có liên quan (stakeholders) đều có thể hiểu và sử dụng được.

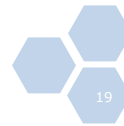


18



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- Khung kiến trúc, kiến trúc cần có *tính trung lập đối với nhà cung cấp các sản phẩm, công nghệ IT*. Nó không thiên vị cũng không hạn chế bất kỳ một công nghệ, sản phẩm nào.
- Khung kiến trúc, kiến trúc phải đảm bảo *tính tương hợp (interoperability) giữa các bộ phận của hệ thống, giữa các hệ thống con với nhau*. Nghĩa là các bộ phận, hệ thống con đó phải trao đổi thông suốt được dữ liệu với nhau và sử dụng được dữ liệu đó.
- Khung kiến trúc, kiến trúc phải đưa ra được *một bộ tiêu chuẩn kỹ thuật chung* cho toàn hệ thống



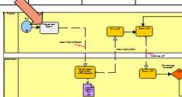
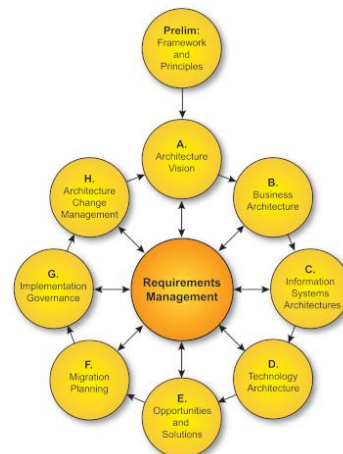
19



### 3.1. Lịch sử phát triển một số khung KTDN

- ❖ Phần dưới đây sẽ giới thiệu một số khung kiến trúc/phương pháp luận hay được sử dụng nhằm hỗ trợ xây dựng Kiến trúc doanh nghiệp.

	Why	How	What	Who	Where	When
Contextual	Goal list	Process	Material list	Organizational unit and role list	Geographical locations list	Event list
Conceptual	Relationship	Process model	Entity relationship model	Organizational unit and role rel. model	Locations model	Event model
Logical	Using a framework you can identify that if you want to model how your business works from a conceptual perspective, you use a process model. You then select a process modeling methodology, in this example, BPMN.				Locations diagram	Event diagram
Physical					Location specification	Event specification
Detailed					Location details	Event details

20



## Nội dung

3.1. Lịch sử phát triển một số Khung kiến trúc doanh nghiệp

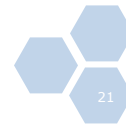
### 3.2. Khung kiến trúc Zachman

3.3. Khung kiến trúc nhóm mở - TOGAF

3.4. Khung kiến trúc liên bang Mỹ - FEA

3.5. Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam v1.0

3.6. Kiến trúc hướng dịch vụ SOA & trực tích hợp dữ liệu



21



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

- Năm 1987, John Zachman giới thiệu Khung kiến trúc doanh nghiệp đầu tiên và nổi tiếng nhất (Zachman 1987) mặc dù sau đó được gọi là “**Khung Kiến trúc hệ thống thông tin**”.
- Khung kiến trúc khi nó được áp dụng cho các doanh nghiệp chỉ đơn giản là chỉ ra một cách thức phân loại và mô tả các thành phần của một doanh nghiệp khoa học.

Nó có ý nghĩa quan trọng trong việc quản lý doanh nghiệp cũng như cho sự phát triển của các hệ thống thông tin của doanh nghiệp.



22



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

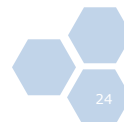
	What?	How?	Where?	Who?	When?	Why?	
Planner							Scope (contextual)
Owner							Enterprise model (conceptual)
Designer							System model (logical)
Builder							Technology model (physical)
Subcontractor							Detailed representations (out of context)
	Data	Function	Network	People	Time	Motivation	

23



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

- **Ưu điểm** của khung mẫu Zachman đó là dễ hiểu, mô tả các thành phần kiến trúc phải có, dưới góc nhìn khác nhau của những người liên quan.
- **Hạn chế:**
  - Số lượng lớn các ô (cell) là một trở ngại cho việc áp dụng trong thực tế của khung mẫu này. Ngoài ra, các mối quan hệ giữa các ô khác nhau không tốt.
  - Nhiều vấn đề quan trọng không được Zachman đề cập tới.
  - Nó cũng không chỉ cách xây dựng một kiến trúc mới như thế nào.



24

Enterprise Architecture	DATA What	FUNCTION How	NETWORK Where	PEOPLE Who	TIME When	MOTIVATION Why	Based on work by John A. Zachman
<b>SCOPE (CONTEXTUAL)</b>  <i>Planner</i>	Things Important to the Business  Ent = Class of Business Entity Rel = Business Relationship	Processes Performed  Function = Class of Business Process Proc = Business Process IO = Business Resource	Business Locations  Node = Major Business Location Link = Business Linkage	Important Organizations  People = Major Organizations Work = Work Product	Events Significant to the Business  Time = Major Business Event Cycle = Business Cycle	Business Goals and Strategy  Ends/Mean = Major Business Goals Means = Business Strategy	<b>SCOPE (CONTEXTUAL)</b>  <i>Planner</i>
<b>ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)</b>  <i>Owner</i>	Semantic Model  Ent = Business Entity Rel = Business Relationship	Business Process Model  Proc = Business Process IO = Business Resource	Business Logistics System  Node = Business Location Link = Business Linkage	Work Flow Model  People = Organization Unit Work = Work Product	Master Schedule  Time = Business Event Cycle = Business Cycle	Business Plan  End = Business Objective Means = Business Strategy	<b>ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)</b>  <i>Owner</i>
<b>SYSTEM MODEL (LOGICAL)</b>  <i>Designer</i>	Logical Data Model  Ent = Data Entity Rel = Data Relationship	Application Architecture  Proc = Application Function IO = User Views	Distributed System Architecture  Node = IS Function Link = Line Characteristics	Human Interface Architecture  People = Role Work = Deliverable	Processing Structure  Time = System Event Cycle = Processing Cycle	Business Rule Model  End = Structural Assertion Means = Action Assertion	<b>SYSTEM MODEL (LOGICAL)</b>  <i>Designer</i>
<b>TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)</b>  <i>Builder</i>	Physical Data Model  Ent = Segment/Table Rel = Pointer/Key	System Design  Proc = Computer Function IO = Data Elements/Sets	Technology Architecture  Node = Hardware/Software Link = Line Specifications	Presentation Architecture  People = User Work = Screen Format	Control Structure  Time = Execute Cycle Cycle = Component Cycle	Rule Design  End = Condition Means = Action	<b>TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)</b>  <i>Builder</i>
<b>DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)</b>  <i>Sub-Contractor</i>	Data Definition  Ent = Field Rel = Address	Program  Proc = Language Statement IO = Control Block	Network Architecture  Node = Addresses Link = Protocols	Security Architecture  People = Identity Work = Job	Timing Definition  Time = Interrupt Cycle Cycle = Machine Cycle	Rule Design  End = Sub-Condition Means = Step	<b>DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)</b>  <i>Sub-Contractor</i>
<b>FUNCTIONING ENTERPRISE</b>  <i>As Built</i>	Data  Ent = Rel =	Function  Proc = IO =	Network  Node = Link =	Organization  People = Work =	Schedule  Time = Cycle =	Strategy  End = Means =	<b>FUNCTIONING ENTERPRISE</b>  <i>As Built</i>
	DATA What	FUNCTION How	NETWORK Where	PEOPLE Who	TIME When	MOTIVATION Why	

25

## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Dòng 1 - Phạm vi

- Các yêu cầu mở rộng & định hướng
- Mô hình hóa chức năng kinh doanh

### Dòng 2 - Mô hình hóa doanh nghiệp

- Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ

### Dòng 3 - Mô hình hóa hệ thống

- Mô hình mức vật lý
- Định nghĩa các yêu cầu

### Dòng 4 - Mô hình hóa công nghệ































- Mô hình mức vật lý
- Định nghĩa & phát triển các giải pháp

### Dòng 5 - Xây dựng

- Xây dựng
- Triển khai

### Dòng 6 - Chức năng doanh nghiệp

- Chức năng doanh nghiệp
- Đánh giá

	What	How	Where	Who	When	Why	
1	Contextual						Contextual
2	Conceptual						Conceptual
3	Logical						Logical
4	Physical						Physical
5	As Built						As Built
6	Functioning						Functioning
	What	How	Where	Who	When	Why	

26



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Nguyên tắc 1:

Các cột không có thứ tự

### Nguyên tắc 2:

Mỗi cột sẽ có một mô hình đơn giản, cơ bản

### Nguyên tắc 3:

Mô hình cơ bản của mỗi cột là duy nhất

### Nguyên tắc 4:

Mỗi hàng đại diện cho một cái nhìn khác biệt

### Nguyên tắc 5:

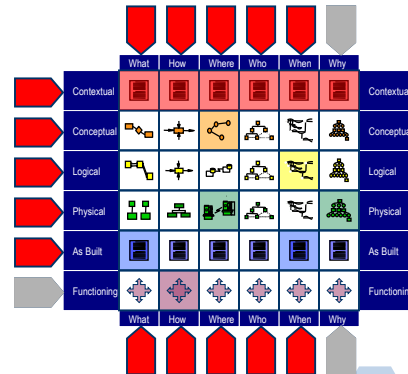
Mỗi ô là duy nhất

### Nguyên tắc 6:

Kết hợp các mô tả ở mỗi ô trong một hàng tạo thành góc nhìn toàn diện.

Mô hình cơ bản = Các thực thể (Entities) + Các mối quan hệ (Relationships)

Thực thể → Mối quan hệ → Thực thể



www.themegallery.com

27

27



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Động lực/Tại sao

- Mục tiêu kinh doanh, đối tượng và thước đo hiệu năng liên quan tới mỗi bộ phận

### Chức năng/Như thế nào

- Chức năng kinh doanh ở mức cao

### Dữ liệu/Cái gì

- Lớp dữ liệu mức tổng thể liên quan tới các chức năng

### Mạng/Vị trí nào

- Vị trí mạng liên quan tới các chức năng

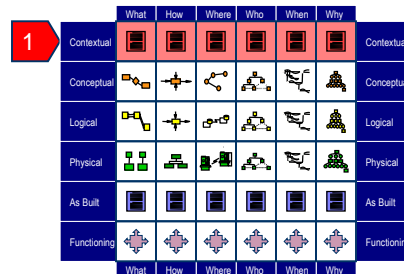
### Con người/Ai

- Các bên liên quan tới các chức năng

### Thời gian/Khi nào

- Vòng đời & sự kiện liên quan tới các chức năng

- ❖ Các yêu cầu mở rộng
- ❖ Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ



www.themegallery.com

28

28



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Motivation/Why

- Policies, procedures and standards for each process

### Function/How

- Business processes

### Data/What

- Business data

### People/Who

- VA roles and responsibilities in each process

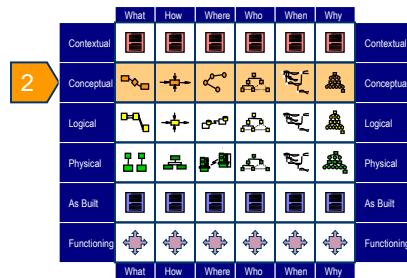
### Network/Where

- VA locations related to each process

### Time/When

- Events for each process and sequencing of integration and process improvements

- ❖ **Business Process Models**
- ❖ **Business Function Allocation**
- ❖ **Elimination of Function Overlap and Ambiguity**



www.themegallery.com

29

29



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Motivation/Why

- VA policies, standards and procedures associated with a business rule model

### Function/How

- Logical representation of information systems and their relationships

### Data/What

- Logical data models of data and data relationships underlying VA information

### People/Who

- Logical representation of access privileges constrained by roles and responsibilities

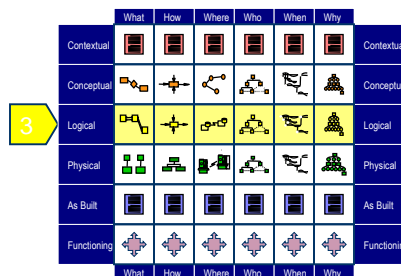
### Network/Where

- Logical representation of the distributed system architecture for VA locations

### Time/When

- Logical events and their triggered responses constrained by business events and their responses

- ❖ **Logical Models**
- ❖ **Project Management**
- ❖ **Requirements Definition**



www.themegallery.com

30

30



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Motivation/Why

VA business rules constrained by information systems standards

### Function/How

Specifications of applications that operate on particular technology platforms

### Data/What

Database management system (DBMS) type requirements constrained by logical data models

### People/Who

Specification of access privileges to specific platforms and technologies

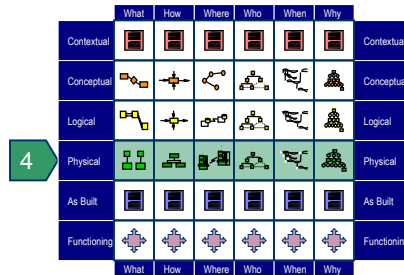
### Network/Where

Specification of network devices and their relationships within physical boundaries

### Time/When

Specification of triggers to respond to system events on specific platforms and technologies

- ❖ **Physical Models**
- ❖ **Technology Management**
- ❖ **Solution Definition and Development**



www.themegallery.com

31

31



## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Motivation/Why

- VA business rules constrained by specific technology standards

### Function/How

- Programs coded to operate on specific technology platforms

### Data/What

- Data definitions constrained by physical data models

### People/Who

- Access privileges coded to control access to specific platforms and technologies

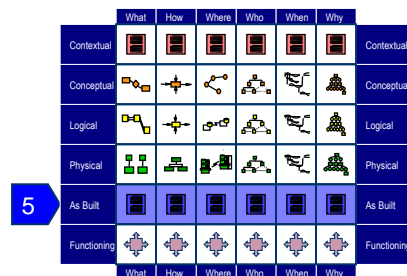
### Network/Where

- Network devices configured to conform to node specifications

### Time/When

- Timing definitions coded to sequence activities on specific platforms and technologies

- ❖ **As Built**
- ❖ **Configuration Management**
- ❖ **Deployment**



www.themegallery.com

32

32





## 3.2. Khung kiến trúc Zachman

### Motivation/Why

- Operating characteristics of specific technologies constrained by standards

### Function/How

- Functioning computer instructions

### Data/What

- Data values stored in actual databases

### People/Who

- VA personnel and key stakeholders working within their roles and responsibilities

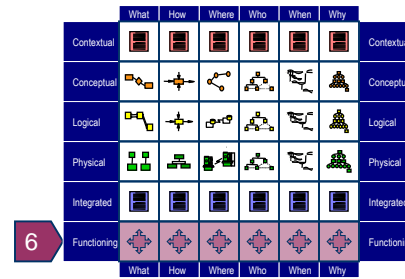
### Network/Where

- Sending and receiving messages

### Time/When

- Timing definitions operating to sequence activities

- ❖ **Functioning Enterprise**
- ❖ **Operations Management**
- ❖ **Evaluation**



www.themegallery.com

33

33



## Nội dung

3.1. Lịch sử phát triển một số Khung kiến trúc doanh nghiệp

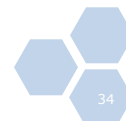
3.2. Khung kiến trúc Zachman

**3.3. Khung kiến trúc nhóm mở - TOGAF**

3.4. Khung kiến trúc liên bang Mỹ - FEA

3.5. Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam v1.0

3.6. Kiến trúc hướng dịch vụ SOA & trực tích hợp dữ liệu



34

34



35

## TOGAF là gì?

- ❖ TOGAF được khởi xướng vào đầu những năm 1990 như là một **phương pháp phát triển của kỹ thuật kiến trúc**, và đã được phát triển bởi **Tập đoàn The Open Group** trong một nền tảng kiến trúc doanh nghiệp mở rộng.
- ❖ **Cho phép sử dụng miễn phí** bởi bất kỳ tổ chức nào mong muốn phát triển một kiến trúc doanh nghiệp để sử dụng trong tổ chức của họ (không nhằm mục đích thương mại).

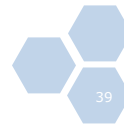
36





## TOGAF là gì?

- ❖ TOGAF là sản phẩm đã được đăng ký thương hiệu của The Open Group tại Hoa Kỳ và các nước khác kể từ năm 2011.
- ❖ Theo The Open Group, tính đến:
  - Tháng 2/2011 có hơn 15.000 cá nhân
  - Và tháng 9/2012 có hơn 20.000 cá nhân đạt chứng chỉ TOGAF Certified.

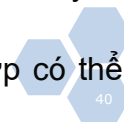


39



## TOGAF là gì?

- ❖ **TOGAF là một nền tảng kiến trúc**, bao gồm một tập hợp các công cụ có thể được sử dụng cho việc phát triển một loạt các kiến trúc khác nhau
  - Mô tả một phương pháp để định nghĩa một hệ thống thông tin thông qua một tập hợp các khối xây dựng (**building blocks**)
  - Chỉ ra cách làm thế nào các khối xây dựng phù hợp với nhau
  - Chứa một tập hợp các công cụ
  - Cung cấp một vốn từ vựng phổ biến
  - Bao gồm một danh sách các tiêu chuẩn được khuyến nghị
  - Bao gồm một danh sách các sản phẩm phù hợp có thể được sử dụng để thực thi các khối xây dựng



40



## TOGAF là gì?

- ❖ TOGAF cung cấp một cách tiếp cận cho thiết kế (**designing**), lập kế hoạch (**planning**), thực thi (**implementing**) và quản trị (**governing**) một kiến trúc CNTT của doanh nghiệp.
- ❖ TOGAF là một cách tiếp cận trình độ cao trong thiết kế. Nó thường được mô phỏng ở bốn cấp độ: **ng nghiệp vụ**, **dữ liệu**, **ứng dụng**, và **công nghệ**.
- ❖ Nó dựa chủ yếu vào mô-đun hóa, tiêu chuẩn hóa, các công nghệ và sản phẩm đã tồn tại.

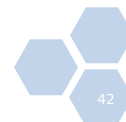


41



## Tại sao lại sử dụng TOGAF?

- ❖ TOGAF đã được phát triển thông qua các nỗ lực hợp tác của hơn 300 công ty thành viên và tổ chức hàng đầu thế giới của Diễn đàn kiến trúc (**Architecture Forum**).
- ❖ Sử dụng kết quả TOGAF trong kiến trúc doanh nghiệp là phù hợp, phản ánh đầy đủ nhu cầu của các bên liên quan, sử dụng các thực hành tốt nhất, và định hướng nhận thức cho lãnh đạo về nhu cầu hiện tại và nhu cầu trong tương lai của doanh nghiệp.
- ❖ TOGAF cung cấp một nền tảng thực hành tốt nhất để giúp gia tăng giá trị, và cho phép các tổ chức để xây dựng các giải pháp khả thi giúp giải quyết vấn đề kinh doanh và nhu cầu của họ.

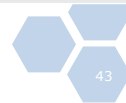


42



## Các kiểu kiến trúc trong TOGAF

Kiểu kiến trúc	Mô tả
<b>Kiến trúc nghiệp vụ</b>	Chiến lược kinh doanh, quản trị, tổ chức và các quy trình kinh doanh chủ chốt.
<b>Kiến trúc dữ liệu</b>	Cấu trúc nguồn lực về tài sản dữ liệu logic và vật lý của một tổ chức, quản lý dữ liệu.
<b>Kiến trúc ứng dụng</b>	Một kế hoạch chi tiết cho triển khai các ứng dụng khác nhau, sự tương tác giữa chúng và những mối quan hệ về quy trình nghiệp vụ lõi của tổ chức
<b>Kiến trúc công nghệ</b>	Các khả năng về phần mềm và phần cứng được yêu cầu để hỗ trợ triển khai kinh doanh, dữ liệu, và các dịch vụ ứng dụng. Nó bao gồm <b>hạ tầng công nghệ, middleware, mạng, truyền thông, xử lý và các chuẩn mực</b>



43



## Chứng chỉ TOGAF



44



## Chứng chỉ TOGAF

- ❖ Chứng chỉ TOGAF được cấp cho các cá nhân muốn thể hiện họ đã đạt được kiến thức và sự hiểu biết về TOGAF Version 9
- ❖ Có hai cấp độ được xác định cho người đạt chứng chỉ TOGAF 9, ký hiệu là Level 1 và Level 2, tương ứng với chứng chỉ TOGAF 9 Foundation (**nền tảng**) và TOGAF 9 Certified.

Certification Level	Certification Label
Level 1	TOGAF 9 Foundation
Level 2	TOGAF 9 Certified

45

45



## Các nguyên tắc chứng chỉ TOGAF

Principle	Certification Aspects
Openness	The program is open to applicants from all countries.
Fairness	Certification is achieved only by passing an examination that is equivalent to that taken by any other candidate.
Market Relevance	The program is structured to meet the needs of the market for conversion from TOGAF 8, as well as for people without prior TOGAF certification, and for certification at two levels. Additional levels may be introduced during the life of the program, as may updated versions of TOGAF.
Learning Support	Training courses are provided by third parties, according to the needs of the market.
Quality	Training course providers may choose to seek Open Group accreditation for their courses. Accredited courses are listed on The Open Group web site.
Best Practice	The program is designed to follow industry best practice for equivalent certification programs.

46

46



## TOGAF 9 Foundation

- ❖ Mục đích của chứng chỉ TOGAF 9 Level 1 (TOGAF 9 Foundation - TOGAF 9 nền tảng) là cung cấp xác thực rằng ứng viên đã đạt kiến thức ở mức độ chấp nhận được về các thuật ngữ, cấu trúc, các khái niệm cơ bản của TOGAF 9, và hiểu các nguyên tắc cốt lõi của kiến trúc doanh nghiệp và TOGAF.
- ❖ Mục tiêu học tập ở cấp độ này tập trung vào kiến thức và hiểu.
- ❖ Bài thi gồm 40 câu hỏi trắc nghiệm được tiến hành trong 60p, ứng viên thất bại trong việc kiểm tra không được phép thi lại trong vòng một tháng sau đó.



This is to certify that

**Nageswara Goteti**

has successfully met the requirements of the TOGAF 9 Certification for People program at the TOGAF 9 Foundation level.

Date registered: 05 April 2012  
Registration Number: 53807

*Allen Brown*

Allen Brown, President and CEO, The Open Group

TOGAF and The Open Group certification logo are trademarks of The Open Group. The certification logo may be used in a certificate with these products, provided it originates from a certified member company. The support of certification may be viewed at [www.opengroup.org/certification](http://www.opengroup.org/certification)  
© Copyright 2012 The Open Group. All rights reserved.

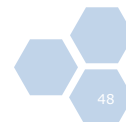


47



## Nội dung thi TOGAF 9 Foundation

- ❖ Basic Concepts (3 questions)
- ❖ Core Concepts (3 questions)
- ❖ Introduction to the ADM (3 questions)
- ❖ The Enterprise Continuum and Tools (4 questions)
- ❖ ADM Phases (9 questions)
- ❖ ADM Guidelines and Techniques (6 questions)
- ❖ Architecture Governance (4 questions)
- ❖ Architecture Views, Viewpoints, and Stakeholders (2 questions)
- ❖ Building Blocks (2 questions)
- ❖ ADM Deliverables (2 questions)
- ❖ TOGAF Reference Models (2 questions)



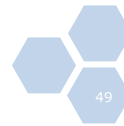
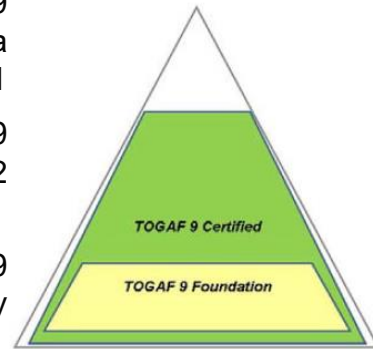
48





## TOGAF 9 Certified

- ❖ Những người đạt TOGAF 9 Foundation là một tập hợp con của những người đạt TOGAF 9 Certified
- ❖ Ứng viên muốn đạt TOGAF9 Certified có thể lựa chọn 1 trong 2 cách sau để đạt được:
  1. Bắt đầu với TOGAF 9 Foundation và sau đó một ngày thi tiếp TOGAF 9 Certified.
  2. Cách khác để đạt được trực tiếp TOGAF 9 Certified là tham gia các kỳ thi kết hợp



49



## Các thành phần của TOGAF



50



## TOGAF bao gồm những thành phần nào?

TOGAF phản ánh cấu trúc và nội dung của khả năng kiến trúc trong một doanh nghiệp

- ❖ **Khả năng (Capability):** khả năng mà một tổ chức, cá nhân hoặc hệ thống sở hữu. Khả năng này thường đòi hỏi một sự kết hợp của các bộ phận trong tổ chức, con người, quy trình và công nghệ để đạt được điều mong muốn.

**Ví dụ:** tiếp thị khách hàng qua điện thoại, hoặc tiếp thị sản phẩm qua email.



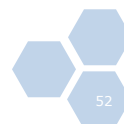
51



## TOGAF chứa đựng những thành phần?

TOGAF phản ánh cấu trúc và nội dung của khả năng kiến trúc trong một doanh nghiệp

- ❖ **Khả năng kiến trúc (Architecture Capability):** khả năng của một tổ chức thực hiện có hiệu quả các hoạt động nhằm xây dựng một kiến trúc doanh nghiệp.

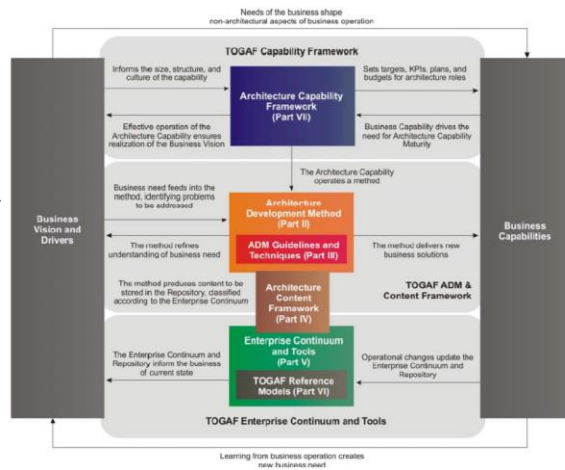


52



## TOGAF chứa đựng những thành phần?

- ❖ Cốt lõi của TOGAF là Phương pháp phát triển kiến trúc (**the Architecture Development Method**).
- ❖ PP này được hỗ trợ bởi một số hướng dẫn và kỹ thuật (**Guidelines and Techniques**).
- ❖ Nó sẽ tạo ra các **nội dung lưu trữ** trong các kho lưu trữ, được phân loại theo tập hợp các tài liệu kiến trúc (**Enterprise Continuum**).
- ❖ Các kho lưu trữ được đặt trong các mô hình tham chiếu TOGAF



53

53



## Tài liệu về TOGAF

TOGAF 9.1 is divided into seven sections as follows:

### PART I: Introduction

A high-level introduction to the key concepts behind enterprise architecture and in particular the TOGAF approach. It contains the definitions of terms used throughout TOGAF and release notes detailing the changes between this version and the previous version of TOGAF.

### PART II: Architecture Development Method

The core of TOGAF. It describes the TOGAF Architecture Development Method (ADM) – a step-by-step approach to developing an enterprise architecture.

### PART III: ADM Guidelines and Techniques

A collection of guidelines and techniques available for use in applying TOGAF and the TOGAF ADM.

### PART IV: Architecture Content Framework

The TOGAF content framework, including a structured metamodel for architectural artifacts, the use of re-usable architecture building blocks, and an overview of typical architecture deliverables.

### PART V: Enterprise Continuum & Tools

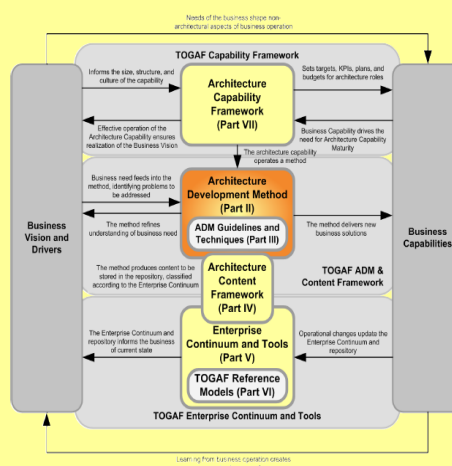
Taxonomies and tools to categorize and store the outputs of architecture activity within an enterprise.

### PART VI: TOGAF Reference Models

A selection of architectural reference models, which includes the TOGAF Foundation Architecture, and the Integrated Information Infrastructure Reference Model (II-IRM).

### PART VII: Architecture Capability Framework

The organization, processes, skills, roles, and responsibilities required to establish and operate an architecture function within an enterprise.



54

54



## 1. Phương pháp phát triển kiến trúc (ADM)

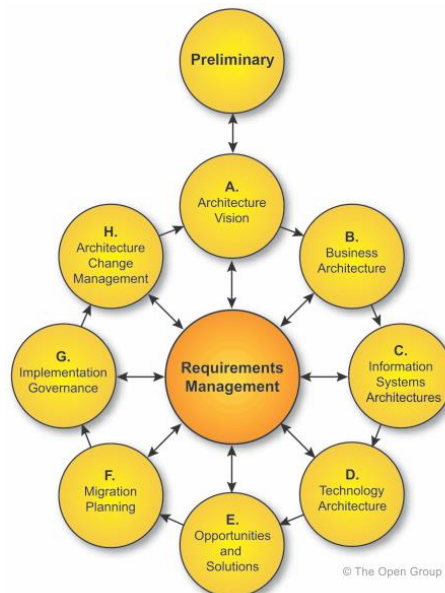
- ❖ Đây là phần cốt lõi của TOGAF nhằm **mô tả chi tiết từng bước xây dựng kiến trúc tổng thể**.
- ❖ Thành phần chính của TOGAF và cung cấp hướng dẫn cho các kiến trúc sư trên một số cấp độ:
  - Cung cấp một số giai đoạn phát triển kiến trúc (Kiến trúc Kinh doanh, Kiến trúc Hệ thống thông tin, Kiến trúc Công nghệ) trong một chu kỳ, như một khuôn mẫu quy trình tổng thể cho hoạt động phát triển kiến trúc.
  - Mô tả từng giai đoạn kiến trúc, các giai đoạn về mục tiêu, phương pháp tiếp cận, đầu vào, các bước, và kết quả đầu ra. Các yếu tố đầu vào và đầu ra cung cấp một định nghĩa về cấu trúc nội dung kiến trúc và phân phối.
  - Cung cấp cái nhìn tổng hợp về các giai đoạn (phases) bao gồm các yêu cầu quản lý.

55

55



## 1. Phương pháp phát triển kiến trúc (ADM)



56

56



## Phase trong ADM

1. **Pha Tổng quan (Preliminary):** các hoạt động chuẩn bị và khởi đầu để tạo một Kiến trúc khả năng chứa các tùy biến và định nghĩa của các nguyên tắc Kiến trúc
2. **Phase A (Architecture Vision):** pha khởi đầu của chu kỳ phát triển kiến trúc. Chứa thông tin định nghĩa về phạm vi của các sáng kiến phát triển kiến trúc, xác định các bên liên quan, tạo ra Tầm nhìn kiến trúc và có sự chấp thuận để tiến hành với sự phát triển kiến trúc

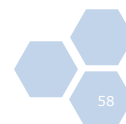


57



## Phase trong ADM

3. **Phase B:** Business Architecture: the development of a Business Architecture to support the agreed Architecture Vision
4. **Phase C:** Information Systems Architectures: the development of Information Systems Architectures to support the agreed Architecture Vision
5. **Phase D:** Technology Architecture: the development of the Technology Architecture to support the agreed Architecture Vision



58



## Phase trong ADM

6. **Phase E: Opportunities & Solutions** conducts initial implementation planning and the **identification of delivery vehicles** for the architecture defined in the previous phases
7. **Phase F: Migration Planning** addresses how to move from the **Baseline to the Target Architectures** by finalizing a detailed Implementation and **Migration Plan**
8. **Phase G: Implementation Governance** provides an **architectural oversight** of the implementation
9. **Phase H: Architecture Change Management** establishes procedures for managing **change to the new architecture**
10. **Requirements Management** examines the process of **managing architecture requirements** throughout the ADM

59



## Phase Tổng thể và Phase A: Tầm nhìn

ADM Phase	Các thành phần
Phase Tổng thể	Danh mục các nguyên tắc
Phase A (Tầm nhìn Kiến trúc)	Ma trận bản đồ các bên liên quan Biểu đồ chuỗi giá trị Biểu đồ ý tưởng giải pháp

60





## Phase B: Kiến trúc nghiệp vụ

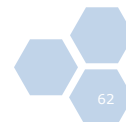
ADM Phase	Các thành phần
Phase B (Kiến trúc Nghiệp vụ)	Danh mục Đơn vị/Chức danh Danh mục Định hướng/Mục tiêu/Đối tượng Danh mục Vai trò Danh mục Dịch vụ Kinh doanh/Chức năng Danh mục Vị trí Danh mục Quy trình/Sự kiện/Điều chỉnh/Sản phẩm Danh mục Hợp đồng/Thước đo Ma trận tương tác giữa các bộ phận Ma trận Chức danh/Vai trò Ma trận Business Footprint Business Service/Information diagram Functional Decomposition diagram Product Lifecycle diagram Goal/Objective/Service diagram Business Use-Case diagram Organization Decomposition diagram Process Flow diagram Event diagram

61



## Phase C: Kiến trúc hệ thống thông tin

ADM Phase	Các thành phần
Phase C: Kiến trúc hệ thống thông tin (kiến trúc Dữ liệu)	Data Entity/Data Component catalog Data Entity/Business Function matrix Application/Data matrix Conceptual Data Diagram Logical Data Diagram Data Dissemination diagram Data Security diagram Data Migration diagram Data Lifecycle diagram

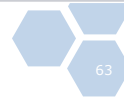


62



## Phase C: Kiến trúc hệ thống thông tin

ADM Phase	Các thành phần
Phase C Kiến trúc hệ thống thông tin (kiến trúc Ứng dụng)	Application Portfolio catalog Interface catalog Application/Organization matrix Role/Application matrix Application/Function matrix Application Interaction matrix Application Communication diagram Application and User Location diagram Application Use-Case diagram  Enterprise Manageability diagram Process/Application Realization diagram Software Engineering diagram Application Migration diagram Software Distribution diagram



63



## Phase D: Kiến trúc công nghệ

ADM Phase	Các thành phần
Phase D (Kiến trúc Công nghệ)	Technology Standards catalog Technology Portfolio catalog Application/Technology matrix Environments and Locations diagram Platform Decomposition diagram  Processing diagram Networked Computing/Hardware diagram Communications Engineering diagram



64





## Phase E và Quản lý các yêu cầu

ADM Phase	Các thành phần
Phase E	Biểu đồ ngữ cảnh dự án Biểu đồ lợi ích
Quản lý các yêu cầu	Danh mục yêu cầu



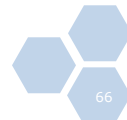
65



## 2. Các hướng dẫn và kỹ thuật sử dụng ADM

Các hướng dẫn và kỹ thuật ADM (ADM Guidelines and Techniques) cung cấp một số lượng các hướng dẫn và kỹ thuật để hỗ trợ các ứng dụng của ADM

- ❖ Các hướng dẫn điều chỉnh các ADM để đối phó với một số tình huống như: **cách thức xử lý khác nhau** (ví dụ: việc sử dụng lặp đi lặp lại) và **các kiến trúc đặc biệt** (chẳng hạn như bảo mật)
- ❖ Các kỹ thuật hỗ trợ công việc (task) cụ thể trong ADM như: nguyên tắc xác định (**defining principles**), kịch bản kinh doanh (**business scenarios**), phân tích khoảng trống (**gap analysis**), lập kế hoạch di chuyển (**migration planning**), quản lý rủi ro (**risk management**),...



66



### 3. Khung nội dung kiến trúc

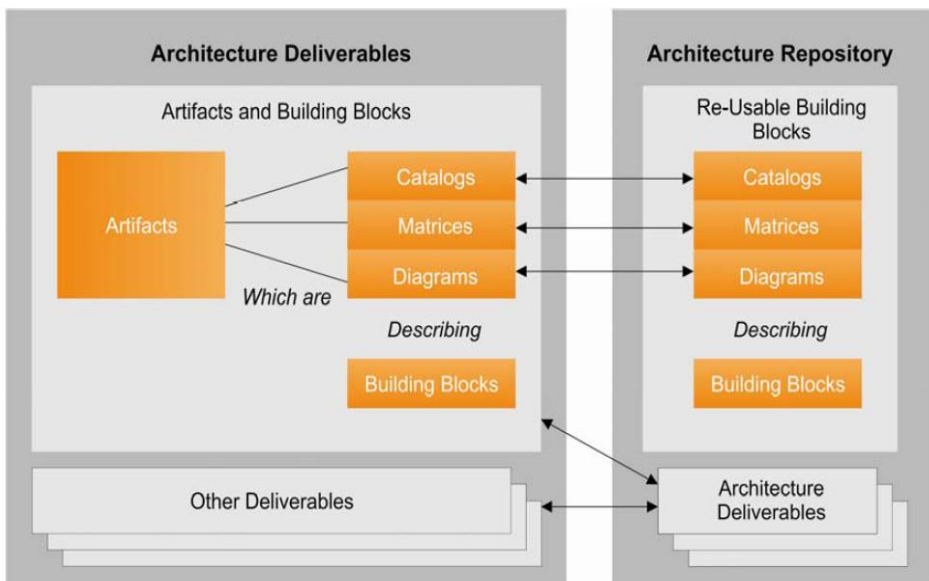
- ❖ Khung nội dung kiến trúc (Architecture Content Framework) cung cấp:
  - Một cấu trúc siêu mô hình cho các thực thể kiến trúc.
  - Việc sử dụng các khối xây dựng (**The Architecture Building Blocks - ABBs**) kiến trúc chung và tổng quan về các sản phẩm đầu ra (của dự án kiến trúc) thông thường.



67



### 3. Khung kiến trúc nội dung

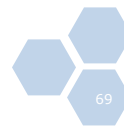
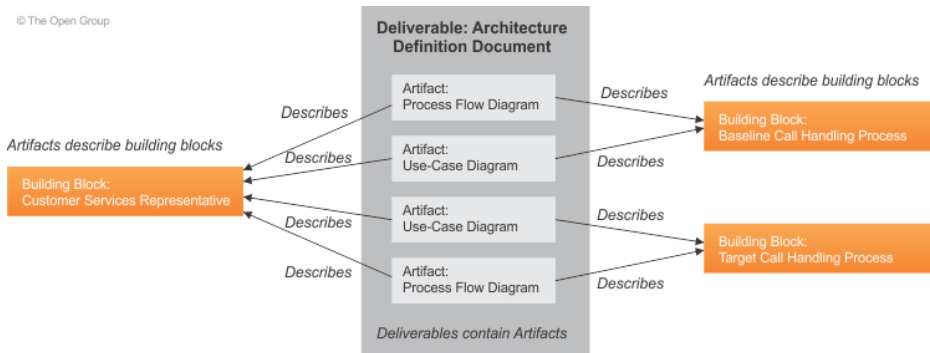


68

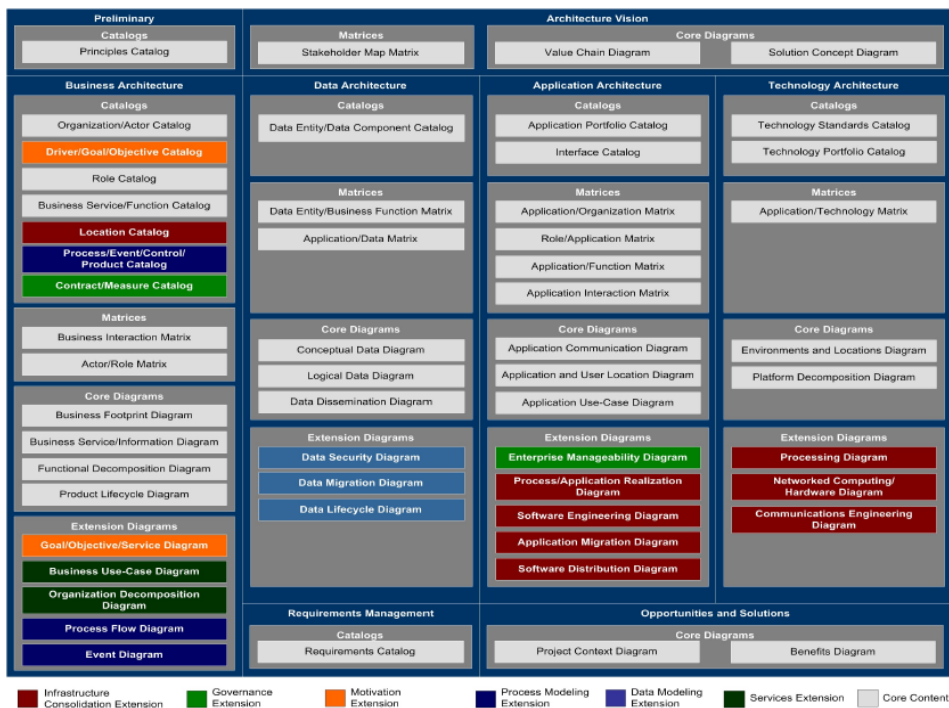


### 3. Khung nội dung kiến trúc

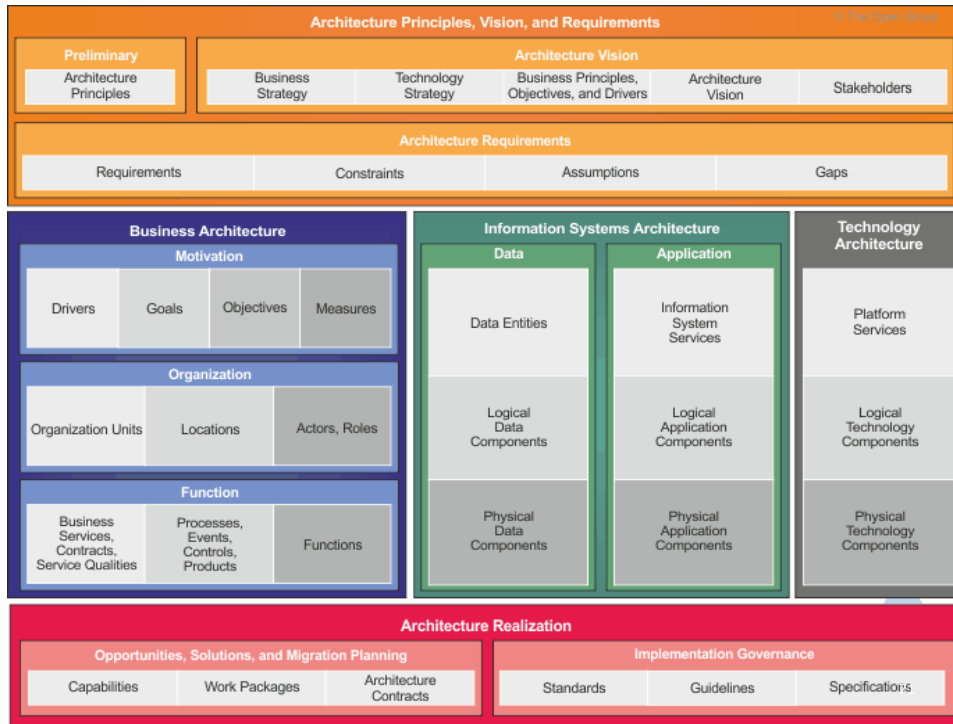
© The Open Group



69



70



71

#### 4. Tập hợp tài liệu kiến trúc (The Enterprise Continuum)

Đưa ra cách thức phân loại phù hợp và các công cụ nhằm phân loại và lưu trữ đầu ra của các hoạt động xây dựng kiến trúc trong một tổ chức

- ❖ The Enterprise Continuum cung cấp một mô hình cho cấu trúc kho dữ liệu và cung cấp phương pháp phân loại kiến trúc, cho thấy làm thế nào các loại khác nhau của các đối tượng, và làm thế nào có thể được tận dụng và tái sử dụng.
- ❖ Dựa trên các kiến trúc và giải pháp (mô hình, mẫu, mô tả kiến trúc,...) –đã tồn tại trong doanh nghiệp và trong ngành công nghiệp nói chung, và trong đó các doanh nghiệp đã thu thập để sử dụng trong sự phát triển của các kiến trúc



72

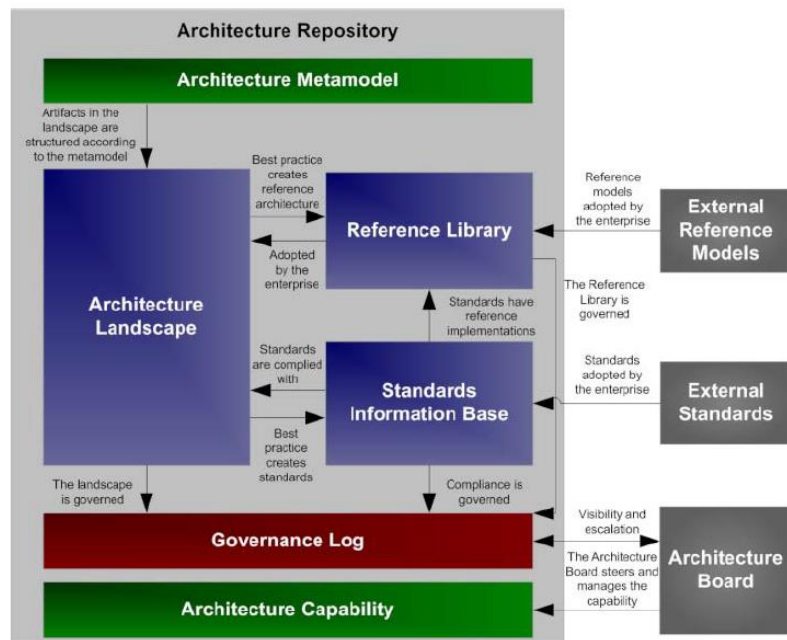


## Kho Kiến trúc

- ❖ **Supporting the Enterprise Continuum** is the concept of an Architecture Repository which **can be used to store different classes of architectural output** at different levels of abstraction, created by the ADM
- ❖ In this way, TOGAF facilitates **understanding and co-operation between stakeholders and practitioners at different levels**



73

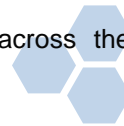


74



## Các thành phần chính của Kho kiến trúc

1. **The Architecture Metamodel:** the organizationally tailored application of an architecture framework, including a metamodel for architecture content
2. **The Architecture Capability:** the parameters, structures, and processes that support governance of the Architecture Repository
3. **The Architecture Landscape:** an architectural view of the building blocks that are in use within the organization today (e.g., a list of the live applications). The landscape is likely to exist at multiple levels of abstraction to suit different architecture objectives
4. **The Standards Information Base (SIB):** the standards with which new architectures must comply, which may include industry standards, selected products and services from suppliers, or shared services already deployed within the organization
5. **The Reference Library:** guidelines, templates, patterns, and other forms of reference material that can be leveraged in order to accelerate the creation of new architectures for the enterprise
6. **The Governance Log:** a record of governance activity across the enterprise



75



## 5. Mô hình tham chiếu TOGAF

Cung cấp một số mô hình tham chiếu kiến trúc chứa TOGAF Foundation Architecture, và mô hình tham chiếu hạ tầng thông tin tích hợp (Integrated Information Infrastructure Reference Model -- III-RM)

Mô hình tham chiếu	Mô tả
TOGAF Foundation Architecture <b>Technical Reference Model</b>	The TOGAF Technical Reference Model is an architecture of generic services and functions that provides a foundation on which specific architectures and Architecture Building Blocks (ABBs) can be built
<b>Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM)</b>	The Integrated Information Infrastructure Reference Model (III-RM) is based on the TOGAF Foundation Architecture, and is specifically aimed at helping the design of architectures that enable and support the vision of Boundaryless Information Flow.

76



## 6. Khung năng lực kiến trúc

- ❖ Khung năng lực kiến trúc (Architecture Capability Framework) là một tập hợp các nguồn lực (**resources**), hướng dẫn (**guidelines**), khuôn mẫu (**templates**), thông tin nền (**background information**),... cung cấp hỗ trợ cho kiến trúc sư thiết lập một kiến trúc trong tổ chức.
- ❖ Mục đích của việc phân chia tài liệu TOGAF thành các phần riêng biệt độc lập nhau là để đảm bảo các lĩnh vực chuyên môn khác nhau có thể được xem xét một cách cụ thể và được giải quyết một cách biệt lập với các phần khác.
- ❖ Ví dụ: một tổ chức có thể sử dụng quy trình ADM nhưng không sử dụng bất kỳ phần nào liên quan đến Năng lực kiến trúc (Architecture Capability).



77



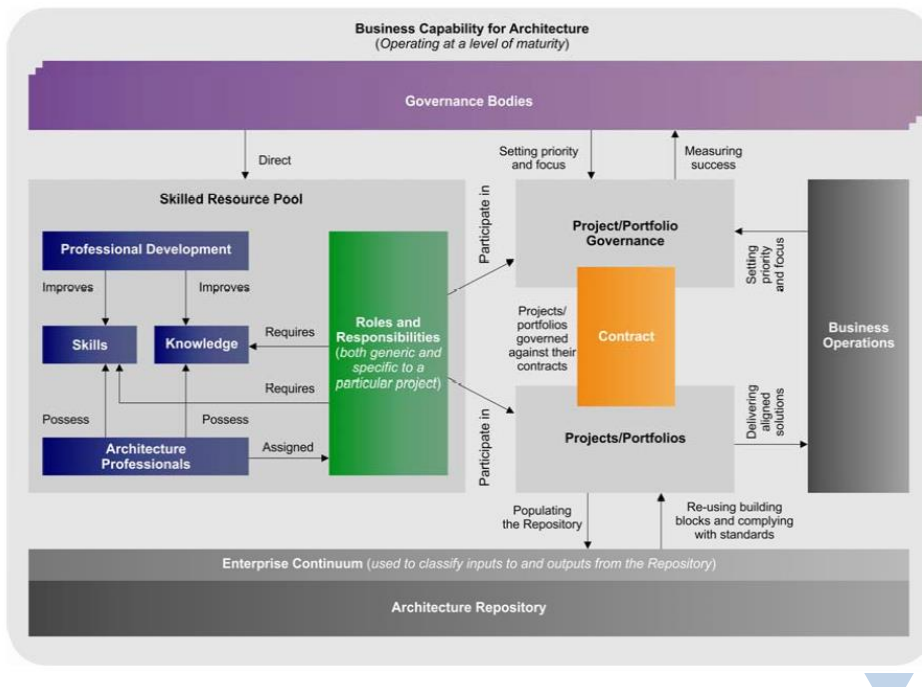
## Thiết lập & duy trì năng lực Kiến trúc doanh nghiệp

TOGAF 9 provides an Architecture Capability Framework that is a **set of reference materials and guidelines for establishing an architecture function** or capability within an organization

Chapter	Description
Establishing an Architecture Capability	Guidelines for establishing an Architecture Capability within an organization.
Architecture Board	Guidelines for establishing and operating an enterprise Architecture Board.
Architecture Compliance	Guidelines for ensuring project compliance to architecture.
Architecture Contracts	Guidelines for defining and using Architecture Contracts.
Architecture Governance	Framework and guidelines for Architecture Governance.
Architecture Maturity Models	Techniques for evaluating and quantifying an organization's maturity in enterprise architecture.
Architecture Skills Framework	A set of role, skill, and experience norms for staff undertaking enterprise architecture work.



78



79

## Thiết lập năng lực Kiến trúc doanh nghiệp

- ❖ An enterprise architecture **practice must be run like any other operational unit within a business**; i.e., it should be treated like a business
- ❖ To this end, and over and above the core processes defined within the ADM, an **enterprise architecture practice should establish capabilities** in the following areas:
  - Financial Management
  - Performance Management
  - Service Management
  - Risk Management
  - Resource Management
  - Communications and Stakeholder Management
  - Quality Management
  - Supplier Management
  - Configuration Management
  - Environment Management

80





81



Xây dựng kiến trúc doanh nghiệp

**Child Wear**

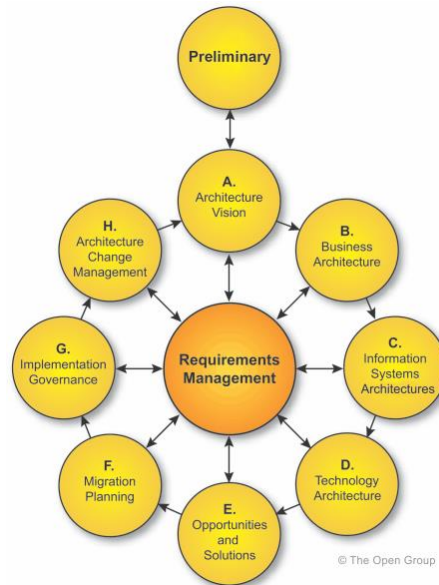
dựa trên khung TOGAF



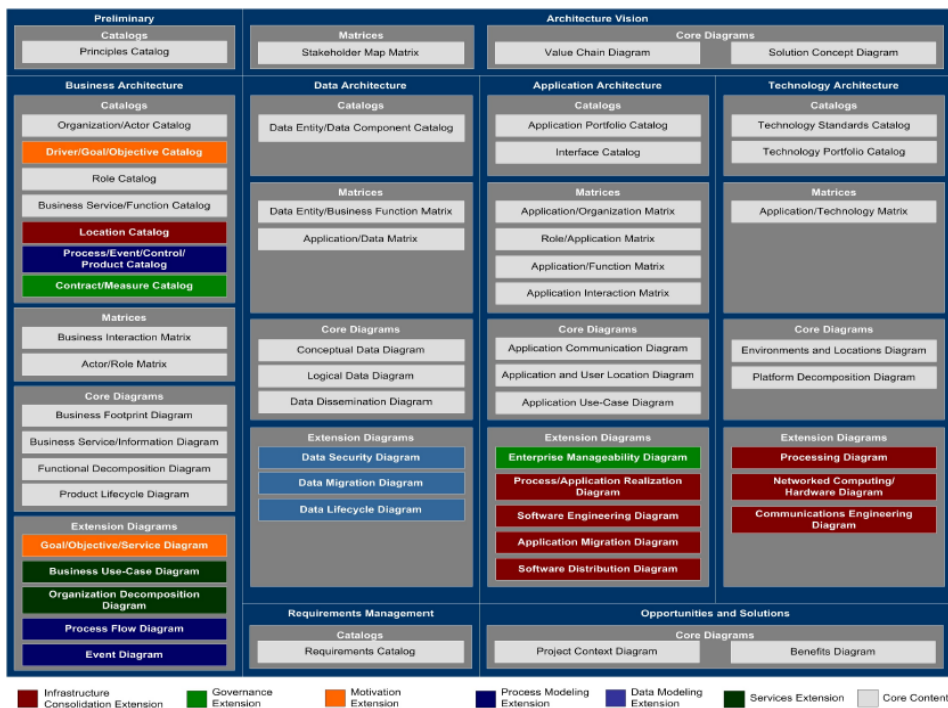
82



# TOGAF ADM



83



84



## TOGAF ADM và các thành phần

### 1. Tổng quan

1. Nguyên tắc kiến trúc
2. Mục đích kiến trúc
3. Biểu đồ ý tưởng giải pháp

### 2. Tầm nhìn kiến trúc

1. Biểu đồ phân rã tổ chức
2. Ma trận bản đồ các bên liên quan
3. Biểu đồ chuỗi giá trị
4. Biểu đồ ý tưởng giải pháp

### 3. Kiến trúc nghiệp vụ

1. Nguyên tắc kinh doanh
2. Biểu đồ phân rã chức năng
3. Ma trận tương tác giữa các bộ phận nghiệp vụ
4. Danh mục đơn vị/chức danh
5. Biểu đồ Use case nghiệp vụ

### 4. Kiến trúc dữ liệu

1. Nguyên tắc dữ liệu
2. Thực thể dữ liệu/Ma trận chức năng nghiệp vụ
3. Ứng dụng/Ma trận dữ liệu
4. Biểu đồ dữ liệu mức logic

### 5. Kiến trúc ứng dụng

1. Nguyên tắc ứng dụng
2. Danh mục đầu tư ứng dụng
3. Biểu đồ Use Case ứng dụng

### 6. Kiến trúc công nghệ

1. Nguyên tắc công nghệ
2. Danh mục các chuẩn công nghệ
3. Ứng dụng/Ma trận công nghệ
4. Biểu đồ môi trường và địa điểm

### 7. Cơ hội và giải pháp

1. Danh mục cơ hội và giải pháp

85

85



## TOGAF Case Study

### 1. Tổng quan



86



## 1.1. Nguyên tắc kiến trúc

1. Thực thi EA trong phạm vi rộng. EA tuân thủ cho mọi chương trình và dự án.
2. Lập kế hoạch và quản lý Kiến trúc doanh nghiệp phải thống nhất và có định hướng nhằm chi phối trên toàn doanh nghiệp (The planning and management of Enterprise Architecture must be unified and have a planned evolution that is governed across the enterprise).
3. Thông tin là một tài sản doanh nghiệp. Tập trung vào các luồng thông tin không hạn chế.
4. Tạo thuận lợi cho việc chia sẻ thông tin để tăng tốc và cải thiện khả năng ra quyết định
5. Giảm tích hợp và khả năng tương tác phức tạp và tăng tính linh hoạt cho sự thay đổi doanh nghiệp
6. Tái sử dụng các giải pháp chung. Thực hiện các giải pháp phân hệ.

87

87



## 1.2. Mục đích kiến trúc

1. Enable effective and efficient communication with the users/ management/customers/ suppliers
2. To leverage the existing business processes
3. Reduce overall cost – Production & Overhead
4. Use the power of internet to widen existing customer base
5. To improve service levels to the customers
6. Improvise Supply Chain Management Process
7. Minimize processes and system redundancies

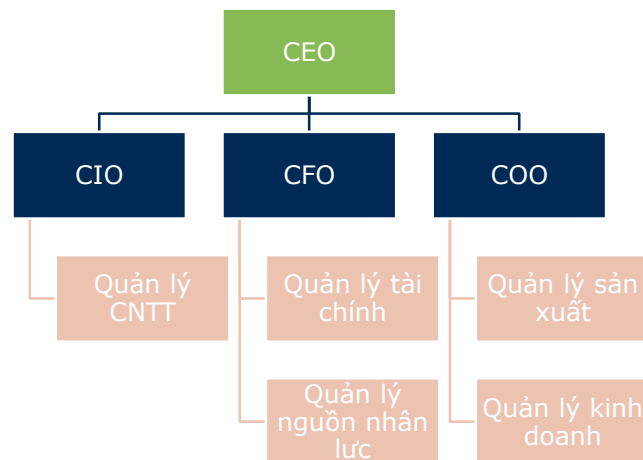
88

88



89

## 2.1. Biểu đồ phân rã tổ chức

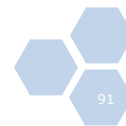
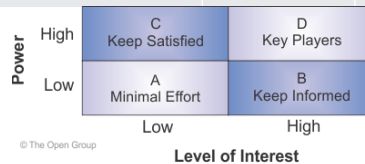


90



## 2.2. Ma trận bản đồ các bên liên quan

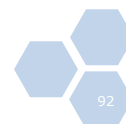
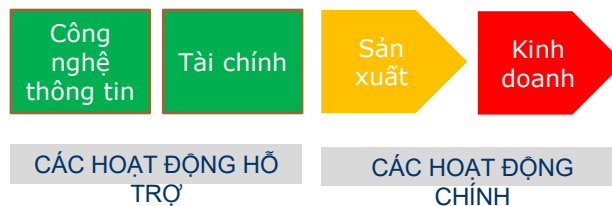
Các bên liên quan	Quan tâm chính	Lớp	Artifacts
CxO	The high-level drivers, goals, and objectives of the organization, and how these are translated into an effective process and IT architecture to advance the business.	Keep Satisfied	1. Biểu đồ chuỗi giá trị 2. Biểu đồ phân rã chức năng
Quản lý nguồn nhân lực		Keep Satisfied	
Quản lý CNTT		Key Players	
Quản lý tài chính		Keep Satisfied	
Quản lý sản xuất		Keep Informed	
Quản lý kinh doanh		Keep Informed	



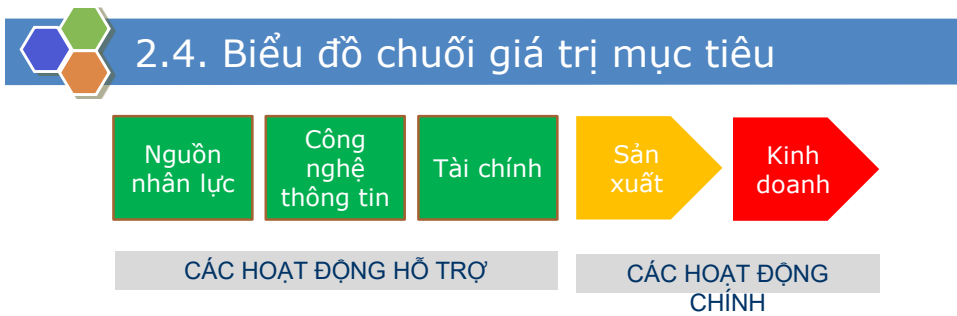
91



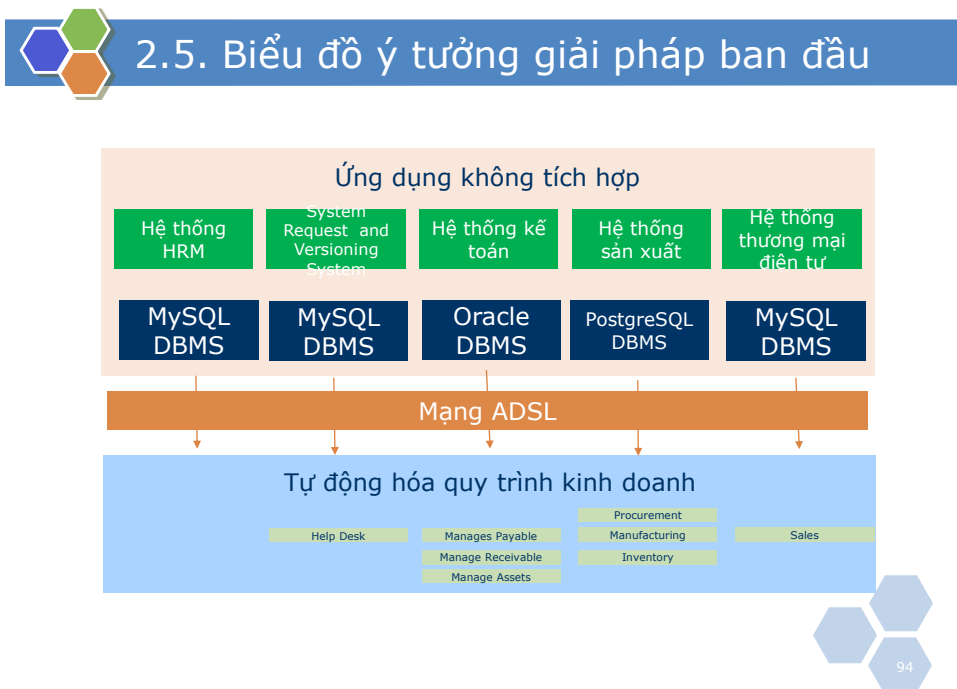
## 2.3. Biểu đồ chuỗi giá trị ban đầu



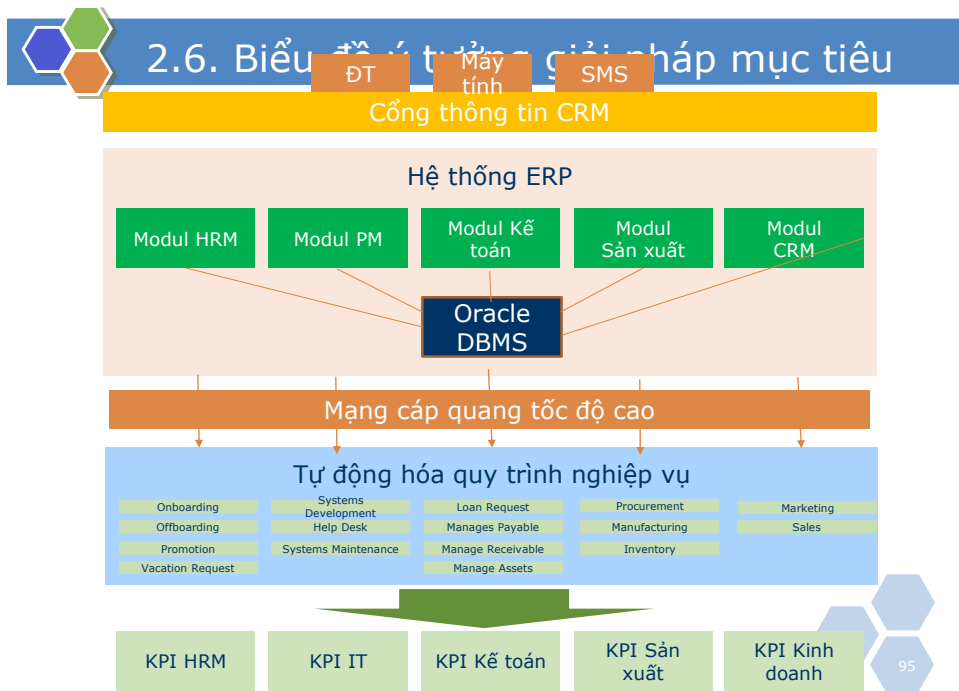
92



93



94



95



96





### 3.1. Nguyên tắc nghiệp vụ

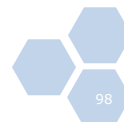
1. The entire organization own and implements business processes and the IT systems that supports them.
2. Business strategy, supported by well-defined business objectives and justified business value, shall drive the IT investments of Child-Wear.
3. Business process re-engineering should be easily possible through appropriate use of technology.
4. Business processes shall be automated where technology allow, to reduce processing time and cost and increase per process throughput.
5. Child-Wear provides secure "anytime / anywhere" business services to its customer community.
6. Child-Wear operations are maintained in spite of any system disruption.
7. Information management processes must comply with all relevant laws, policies and regulations.
8. Enable Interoperability with suppliers.
9. Provide effective and efficient customer services.



97



### 3.2. Biểu đồ phân rã chức năng ban đầu



98



### 3.3. Biểu đồ phân rã chức năng mong muốn

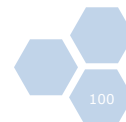


99



### 3.4. Ma trận tương tác giữa các bộ phận nghiệp vụ

	Nguồn nhân lực	Công nghệ thông tin	Tài chính	Sản xuất	Kinh doanh
Nguồn nhân lực					
Công nghệ thông tin	Yêu cầu hệ thống và bảo trì		Yêu cầu hệ thống và bảo trì	Yêu cầu hệ thống và bảo trì	Yêu cầu hệ thống và bảo trì
Tài chính	Yêu cầu ngân sách	Yêu cầu ngân sách		Yêu cầu ngân sách	Yêu cầu ngân sách
Sản xuất					Yêu cầu kiến thức về sản phẩm
Kinh doanh					



100



### 3.5. Danh mục Đơn vị/Chức danh

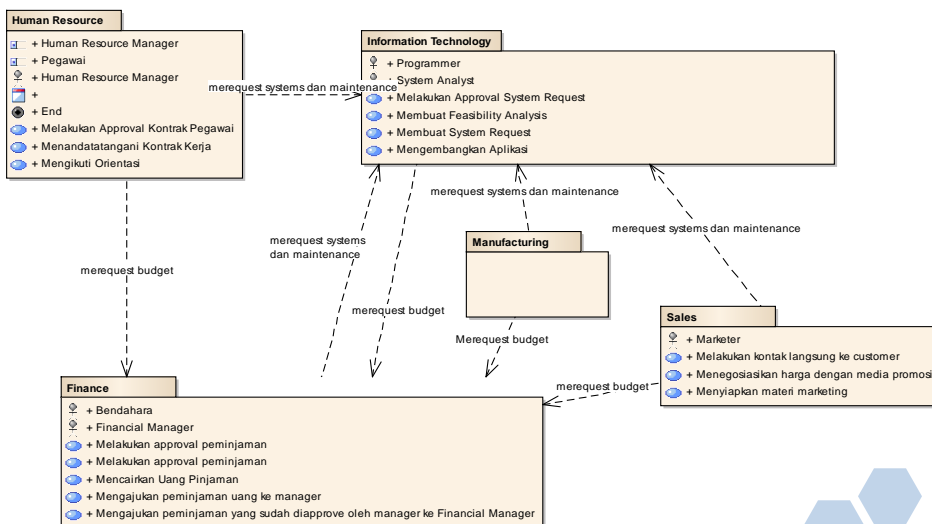
Đơn vị	Chức danh
Quản lý nhân sự	Quản lý nguồn nhân lực
	Tập huấn
	Nhà tâm lý học
Công nghệ thông tin	Quản lý CNTT
	Phân tích hệ thống
	Lập trình
	Kiểm thử
Tài chính	Kỹ thuật viên (người vận hành)
	Quản lý tài chính
Sản xuất	Thủ quỹ
	Quản lý sản xuất
Kinh doanh	Kỹ sư
	Quản lý bán hàng
	Nhân viên tiếp thị

101

101



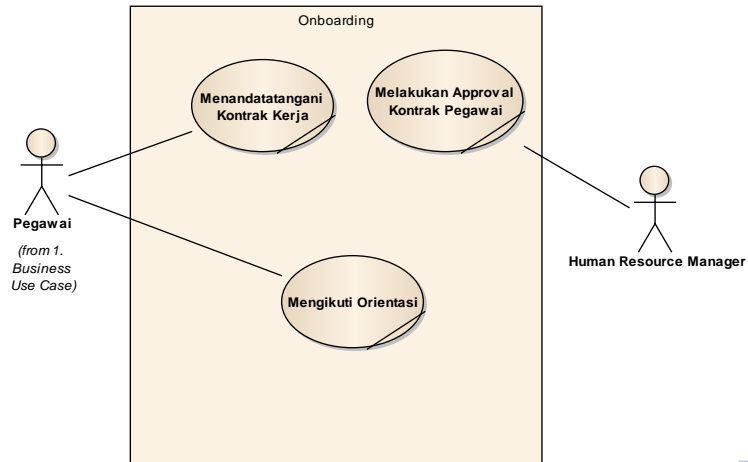
### 3.6. Biểu đồ Use Case nghiệp vụ (mức tổng thể)



102

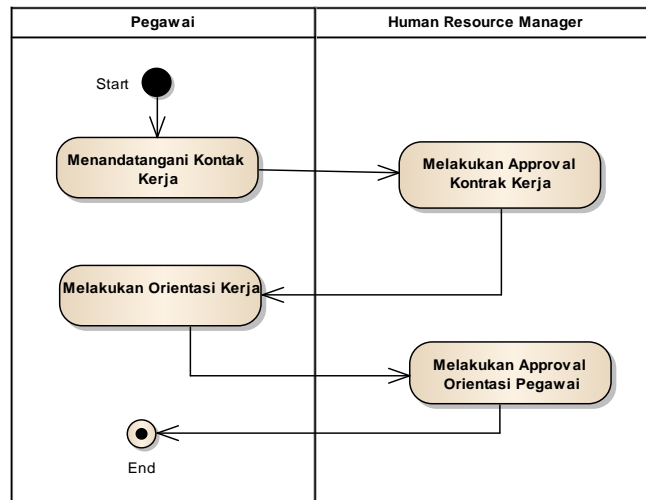
102

### 3.6. Biểu đồ Use Case nghiệp vụ( Nguồn nhân lực - Trong tổ chức)



103

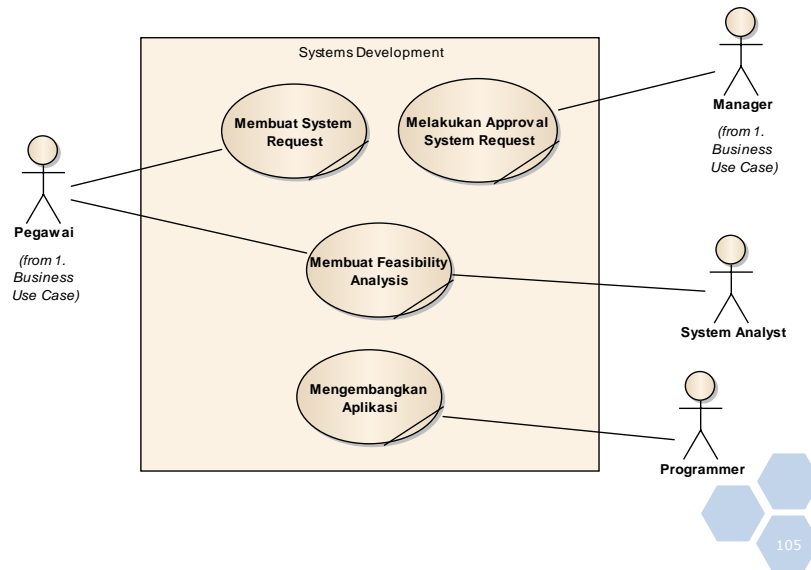
### 3.6. Biểu đồ Use Case nghiệp vụ( Nguồn nhân lực - Trong tổ chức)



104



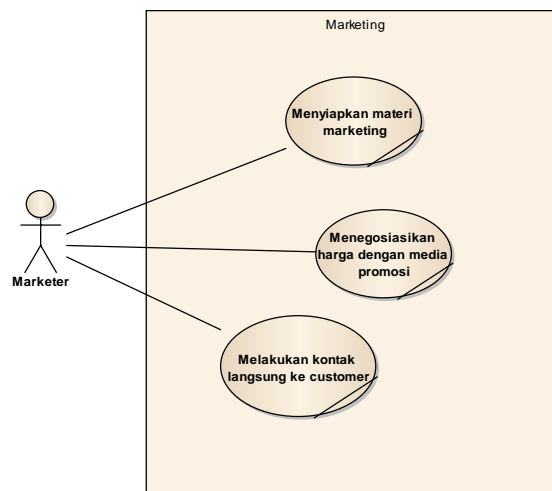
### 3.6. Biểu đồ Use Case nghiệp vụ (Công nghệ thông tin – Phát triển hệ thống)



105



### Biểu đồ Use Case nghiệp vụ: Kinh doanh - Tiếp thị sản phẩm



106



107

## Nguyên tắc ứng dụng

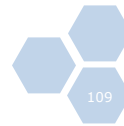
1. Tất cả các ứng dụng nên định hướng theo tầm nhìn kinh doanh và các yêu cầu khác.
2. Chi phí và hoạt động hiệu quả - Giảm chi phí của chủ sở hữu
3. Giảm tích hợp phức tạp bằng cách tuân theo các chuẩn công nghiệp
4. Dễ dàng sử dụng, cho phép người dùng làm việc mà không bị phụ thuộc
5. Các thành phần có thể tái sử dụng – tất cả các chức năng, modules, công cụ và dịch vụ sẽ được thiết kế hỗ trợ việc tái sử dụng
6. Thay đổi ứng dụng được thực hiện theo nhu cầu kinh doanh
7. Phần mềm và phần cứng phù hợp với tiêu chuẩn quy định nhằm thúc đẩy khả năng tương tác của dữ liệu, ứng dụng và công nghệ

108



## Danh mục đầu tư ứng dụng ban đầu

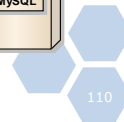
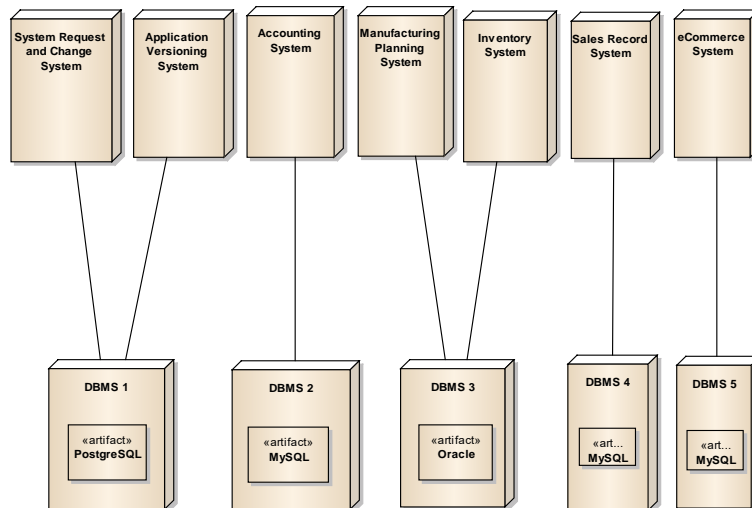
Đơn vị	Ứng dụng
Công nghệ thông tin	Yêu cầu hệ thống & thay đổi hệ thống
	Hệ thống phiên bản ứng dụng
Tài chính	Hệ thống kế toán
Sản xuất	Hệ thống quản lý sản xuất
	Hệ thống quản lý tồn kho
Kinh doanh	Hệ thống quản lý bán hàng
	Hệ thống thương mại điện tử



109



## Kiến trúc ứng dụng ban đầu



110



## Danh mục đầu tư ứng dụng mục tiêu

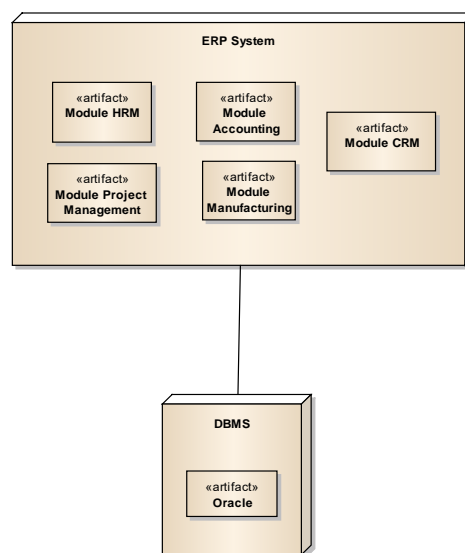
Đơn vị	Ứng dụng
Quản lý nhân sự	ERP phân hệ HRM
Công nghệ thông tin	ERP phân hệ Quản lý dự án
Tài chính	ERP phân hệ Kế toán
Sản xuất	ERP phân hệ Sản xuất
Kinh doanh	ERP phân hệ CRM



111



## Kiến trúc ứng dụng mục tiêu



112





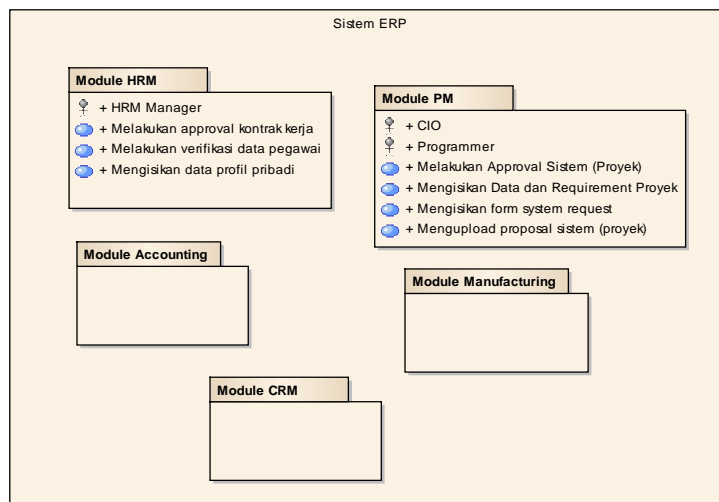
## Phân tích khoảng trống

Mục tiêu Ban đầu	ERP phân hệ HRM	ERP phân hệ Quản lý dự án	ERP phân hệ Kế toán	ERP phân hệ Sản xuất	ERP phân hệ Quan hệ khách hàng
Yêu cầu hệ thống và hệ thống thay đổi		bao gồm			
Hệ thống phiên bản ứng dụng		bao gồm			
Hệ thống kế toán			có khả năng phù hợp		
Quản lý kế hoạch sản xuất				có khả năng phù hợp	
Hệ thống quản lý tồn kho				khoảng cách: tăng cường dịch vụ được phát triển	
Hệ thống quản lý bán hàng					bao gồm
Hệ thống thương mại điện tử					bao gồm <sup>113</sup>

113



## Biểu đồ Use Case ứng dụng: Global Package

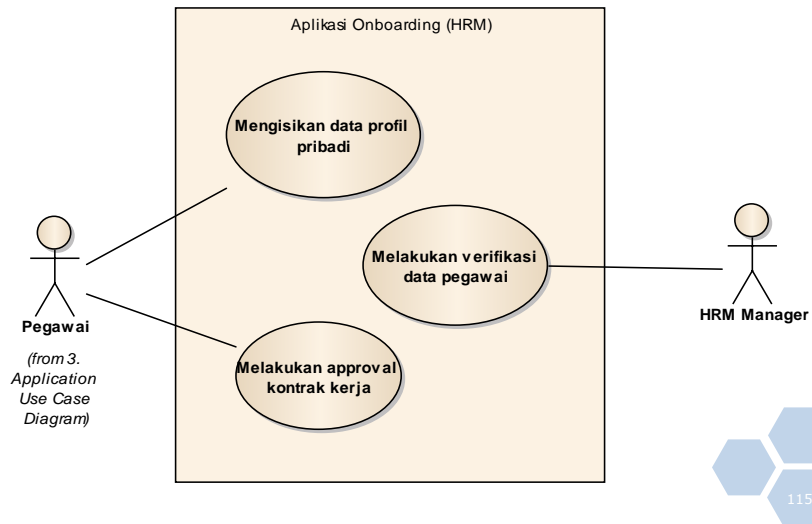


114

114



## Biểu đồ Use Case ứng dụng: Module HRM - ứng dụng trong tổ chức



115



## TOGAF Case Study 5. Kiến trúc dữ liệu



116



## Nguyên tắc dữ liệu

1. **Data Creation:** All enterprise data should be captured once at the point of its creation.
2. **Data Identifiers:** Every object in the enterprise will contain a globally unique identifier. That identifier will be in the form of the Universally Unique Identifier (UUID).
3. **Standard Data Elements:** The use of standard data elements of universal fields will be used across the Enterprise for new development and system enhancements.
4. **Spatial Information** is a valued investment and asset: Spatial information can accelerate and improve decision-making, increase accountability, and improve services. Information must be shared to maximize effective decisionmaking.
5. **Information Access** based on access levels: Easy and timely access to data and information based on the access levels for various authorized personnel needs to be the rule rather than the exception. This needs to be accomplished without compromising security, confidentiality, and privacy.

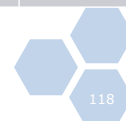


117



## Ứng dụng/Ma trận dữ liệu

Phân hệ	ERP phân hệ HRM	ERP phân hệ PM	ERP phân hệ Accounti ng	ERP phân hệ Manufac turing	ERP phân hệ CRM
<b>DB - thực thể</b>					
<b>HRM - nhân sự</b>	CRUD	R	R		
<b>PM - dự án</b>		CRUD			

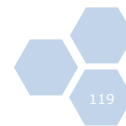


118



## Thực thể dữ liệu/Ma trận chức năng nghiệp vụ

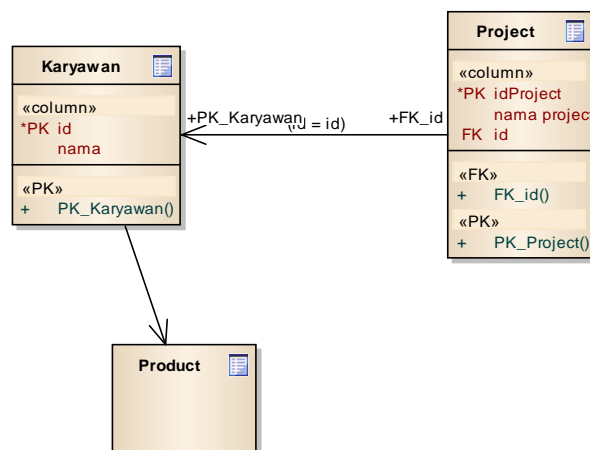
Module	Chức năng nghiệp vụ	Đơn vị
<b>DB - thực thể</b>		
<b>HRM - nhân sự</b>	Onboarding	HRM



119



## Biểu đồ dữ liệu mức Logic



120



121

## Nguyên tắc Công nghệ

- ❖ Separation of Concerns: Following the “Modularity” and “Abstraction” approach for the developing the technical features.
- ❖ Systems and Network: All the system and network management application within Child-Wear should be consolidated and integrated for effective and efficient usage. Should ensure business continuity.
- ❖ Usability & Look-Feel: The look and feel must be easy to use and consistent among all applications.
- ❖ Security: The computing system's assets can be read only by authorized parties and each of the transaction must be traceable. All the resources / services available within Child-Wear must be registered and maintained with Location and Directory service.
- ❖ Business Continuity: Transactions must roll back when the transaction fails and ensure business continuity. Also, monitor performance of the system and network continuously.



122



## Danh mục các chuẩn công nghệ

1. RUP shall be used as the formal methodology for Child-Wear.
2. UML shall be used as the standard notation.
3. Java shall be the programming language.
4. Use JBoss 5.0 as the Application Server
5. Browser: IE 4.0 +, Mozilla Firefox 1.0 HTML: 4.0 + Web 2.0
6. Script Support: JavaScript 1.1
7. Use IBM System x3850 M2 as the host server.
8. Sparx EA shall be used to facilitate the Software Engineering processes.
9. Symantec Network Security and Symantec AntiVirus for Security
10. Oracle 10g for Database
11. Hibernate Framework
12. XML for Webservices
13. Java Naming and Directory Interface (JNDI)
14. Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
15. SSL, PKI, Single Sign On
16. OpenERP



123



## Ứng dụng/Ma trận công nghệ

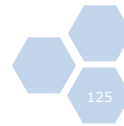
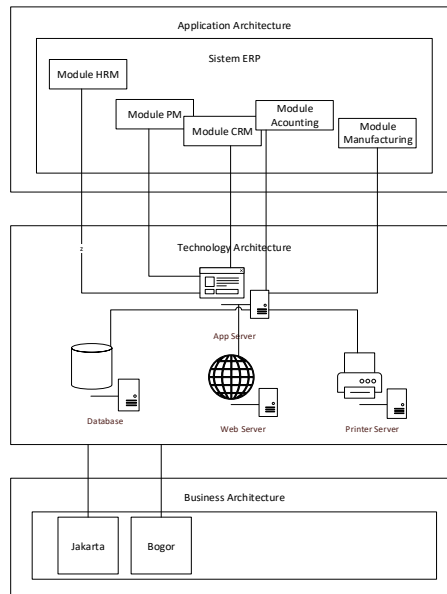
Phân hệ Công nghệ	ERP phân hệ HRM	ERP phân hệ PM	ERP phân hệ Kế toán	ERP phân hệ Sản xuất	ERP phân hệ Quản lý quan hệ khách hàng
<b>JBoss App Server</b>	X				
<b>Oracle DBMS</b>	X	X	X	X	X
<b>Web Server</b>		X			X
<b>Javascript</b>		X			X
<b>OpenERP</b>	X	X	X	X	X



124



## Biểu đồ môi trường và vị trí



125



## TOGAF Case Study

### 7. Cơ hội và giải pháp



126



## Danh mục các cơ hội và giải pháp

Sáng kiến	Mức độ ưu tiên	Danh mục
Hệ thống bán hàng và thanh toán (SBS)	CAO	BA,AA
Hệ thống sản xuất và tồn kho (MIS)	CAO	BA,AA
Tích hợp hệ thống chứng thực và chứng thực cho tất cả các hệ thống	CAO	IA,AA,TA
Oracle Servers hoạt động 24x7, dữ liệu luôn sẵn sàng	CAO	TA
Web Store cho việc đặt hàng của khách lẻ và khách hàng doanh nghiệp.	CAO	BA/IA/AA/TA
Web Services cho việc tích hợp các khách hàng với SBS	TRUNG BÌNH	BA, AA
Web Services cho việc tích hợp các Nhà cung cấp với MIS	TRUNG BÌNH	BA, AA
Hạ tầng IT để phát triển kinh doanh cần thiết (PDA's đội bán hàng, Laptop's, Workstation's,... etc)	TRUNG BÌNH	TA
Thực thi trực tích hợp doanh nghiệp (ESB) tới việc tích hợp tất cả các hệ thống IT	CAO	BA/IA/AA/TA