



# مقدمة عن المعمارية المؤسسية وإستخداماتها

## Introduction to Enterprise Architecture & Its Usages

د. حسين ابراهيم

Dr. Hussein Ibrahim, Chairman

# الثورة المعلوماتية

## The Information Revolution



“ ثورة المعلومات القادمة قد بدأت بالفعل. لكنّها لا تحدث عموماً حيث يبحث عنها علماء المعلومات، مدراء المعلومات التنفيذيين، وصناعة المعلومات. هي ليست ثورة في التقنية، أو آليات العمل، أو في البرمجيات، أو في سرعة الأداء. بل هي ثورة في المفاهيم. ”

“The next information revolution is well underway. But it is not happening where information scientists, information executives, and the information industry in general are looking for it. It is not a revolution in technology, machinery, techniques, software, or speed. It is a revolution in CONCEPTS.”

*Peter Drucker. Forbes, August 1998*

# بيئة العمل اليوم Business Environment Today



## Business Challenges

- Fast pace of change
- Increased Complexity
- Globalization
- Knowledge Walking Away
- Integration of Business and Technology

## تحديات المؤسسة

- تسارع معدلات التغيير في بيئة العمل
- زيادة تعقد عمل المؤسسات
- العولمة و تزايد التنافس العالمي
- فقدان الخبرات وعدم إستقرار العمالة
- تكامل التكنولوجيا مع أساليب العمل

# بيئة العمل اليوم

## Business Environment Today



### Business Challenges -What does it mean for management?

- Reduced Strategic Planning Scope
- Alignment of business operations with strategy
- Fast deployment of technology
- Performance monitoring and fast reaction
- Continuous business improvement

### التحديات – ماذا تعني للإدارة؟

- زمن أقل للتخطيط
- ضرورة توافق عمليات المؤسسة مع خططها الإستراتيجية
- القدرة علي استعمال التكنولوجيا بسرعة وتكلفة مناسبة
- متابعة الأداء وسرعة معرفة رد الفعل
- التطوير المستمر للعمل

الحل هو إستعمال معمارية المؤسسة كوسيلة لإدارة ودعم مشروعات التغيير

**Solution: Use Enterprise Architecture to manage strategic change projects**



- إذا أصبحت الأمور معقدة جدا ولا تستطيع تذكر طريقة عملها، فأنت تحتاج لتوثيقها... هذه هي المعمارية

**If it gets so complex, you can not remember how it works, you have to write it down ... Architecture**

- إذا اردت تغيير طريقة عمل فإنك تبدأ بما وثقت... هذه هي المعمارية

**If you want to change how it works, you start with what you have written down ... Architecture**

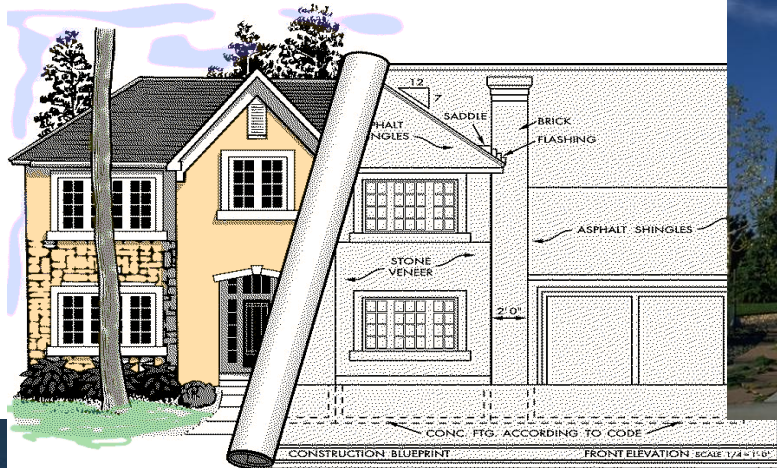
- لتغطية التعقيد والتغيير: هذه هي المعمارية

**To cover complexity and change: Architecture**

# المعمارية مفهوم مستعمل يوميا



## Architecting, Building, and Maintaining a House



Requires Modeling نحتاج لبناء نماذج للفهم  
Uses Blueprints نحتاج خرائط متعددة المستويات  
Well-defined process نحتاج لآليات عمل معرفة جيدا  
Power tools و أدوات قوية  
An efficient and timely execution team وفريق  
عمل تنفيذي متناسق وملتزم بالتوقيتات



## What is An Architecture?

المعمارية هي معرفة المكونات، وعلاقاتها، والمبادئ والتعليمات التي تحكم تصميمها وتطورها بمرور الوقت

*“An architecture is defined as the structure of components, their relationships, and the principles and guidelines governing their design and evolution over time.”*

**IEEE STD 610.12**

Architectures evolve with time to: تتطور المعماريات مع الوقت إلى:

- Incorporate corrections احتواء التصحيحات
- Rectify omissions تصحيح الثغرات
- Reflect new understandings عكس المفاهيم الجديدة



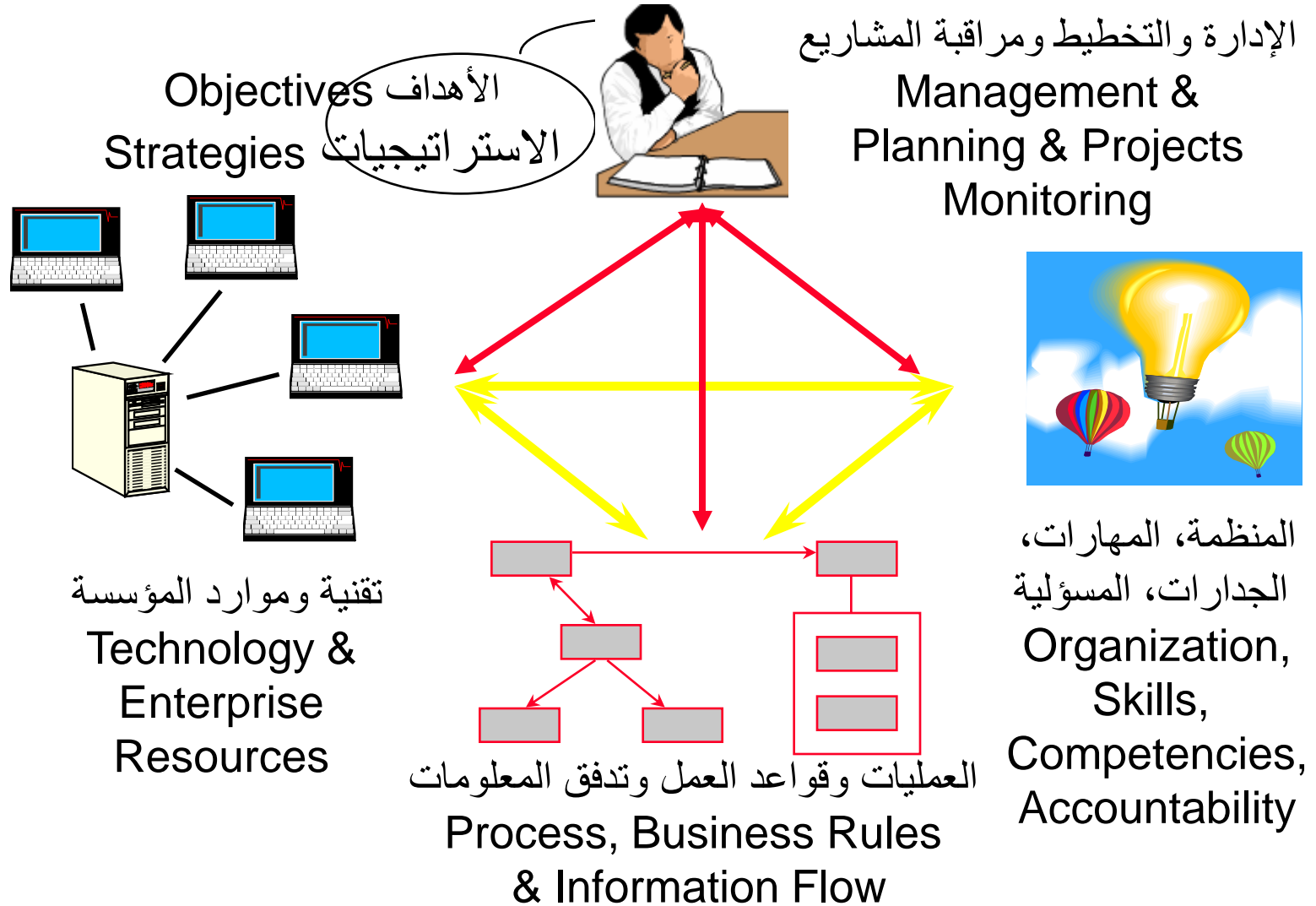
“تؤسس المعمارية المؤسسة خارطة العمل في كافة أنحاء المؤسسة لتحقيق رسالتها من خلال الأداء الأمثل لعملياتها الرئيسية من خلال بيئة تقنية معلومات فعالة. بتعبير مبسط معمارية المؤسسة هي "مخططات" تعرف بشكل منظم وكامل البيئة الحالية للمؤسسة (خط الأساس) و البيئة المرغوب الوصول لها (المستهدف)”

*An enterprise architecture (EA) establishes the Enterprise-wide roadmap to achieve an Enterprise's mission through optimal performance of its core business processes within an efficient information technology (IT) environment. Simply stated, enterprise architectures are “blueprints” for systematically and completely defining an organization's current (baseline) or desired (target) environment.*

**Federal CIO Council**

# مكونات معمارية المؤسسة

## Enterprise Architecture Components







- تنظّم وتحدد نطاق مشاريع معمارية نظم المعلومات

Organize and scope architecture projects.

- توصل مكونات نظم المعلومات المختلفة وجعلها مشهودة

Communicate and make visible various architecture components.

- تزوّد وجهات نظر مختلفة ونقاط تنقل لمساهمي الإطار.

Provide various points of view and navigation points for framework stakeholders.

- تخطط المشاريع المعمارية وتفهم متطلبات المهارة لعمّال المعمارية.

Plan architecture projects and understand skill requirements for architecture workers.

# Zachman Architecture Framework



- هو الأشهر والأقدم

The Most Famous.

- مصدر جيد للمعلومات معهد زاكمان للأطر المعمارية

Zachman Institute for Framework Architecture  
([www.ZIFA.com](http://www.ZIFA.com))

- بدأ تاريخيا بالتركيز على نظم المعلومات، ثم انتقل إلى المؤسسة ككل.

Started with focus on IT. Shifted to whole enterprise

# Zachman Framework إطار زاكمان



الإطار المرجعي للتكنولوجيا	What? ماذا؟	How? كيف؟	Where? أين؟	Who? من؟	When? متى؟	Why? لماذا؟
<b>Scope (Planner)</b> المخطط	 Services and Subject Areas الخدمات ومجالات المعلومات	 Core Processes العمليات الرئيسية	 Major Business Locations أماكن النشاط	 Stakeholders الجهات المهتمة	 Major Business Events الأحداث الرئيسية	 Strategic Directions التوجهات الإستراتيجية
<b>Enterprise Model (Owner)</b> مديري العمل	 Business Facts حقائق و علاقات	 Business Process Value Chain وصف تسلسل العمليات	 Logistics Network مكونات شبكة الاتصالات	 Organization Structure الهيكل التنظيمي	 Project Schedules جداول العمل والمشروعات	 Strategic Plan الخطة الإستراتيجية
<b>System Model (Designer)</b> مصممي النظام	 Information Architecture التصميم المعلوماتي	 Application Architecture هندسة نظم المعلومات	 Network Layout تصميم شبكة الاتصالات	 Human Resource Architecture الأدوار والمسئوليات	 Process Sequencing ترتيب خطوات العمل	 Business Rules and Policies قواعد العمليات وسياسات العمليات
<b>Technology Model (Builder)</b> بناؤو النظام	 Databases and Physical Data قواعد المعلومات	 System Design تصميم النظام	 Technology Architecture البنية التحتية المنفذة	 Presentation Architecture تصميم العرض والتفاعل المستخدم	 Control Structure هيكل التحكم الوظيفي	 Business Rules Design قواعد العمل المنفذة
<b>Components (Vendor)</b> المتعاقدون	 External Data Stores قواعد البيانات الخارجية	 Process Best Practices عمليات مثلى	 Network Architecture شبكات الموردين	 Security Architecture حقوق الاستخدام	 Timing Definition جداول الموردين	 Industry Best Practices
<b>Functioning System (Product)</b> النظام المنفذ	 Services and Information Adequacy Performance مؤشرات أداء الخدمات والمعلومات	 Functioning Processes أداء العمليات	 Deployed Network الشبكة	 Organization الهيكل التنظيمي	 Schedules معدالت التنفيذ	 Performance Measurement System أداء الخطة الإستراتيجية

# بعض الأطر الأخرى: إطار معمارية المؤسسة الفيدرالي

## Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)



حالة خاصة من إطار زاكمان: Special case of Zachman Framework

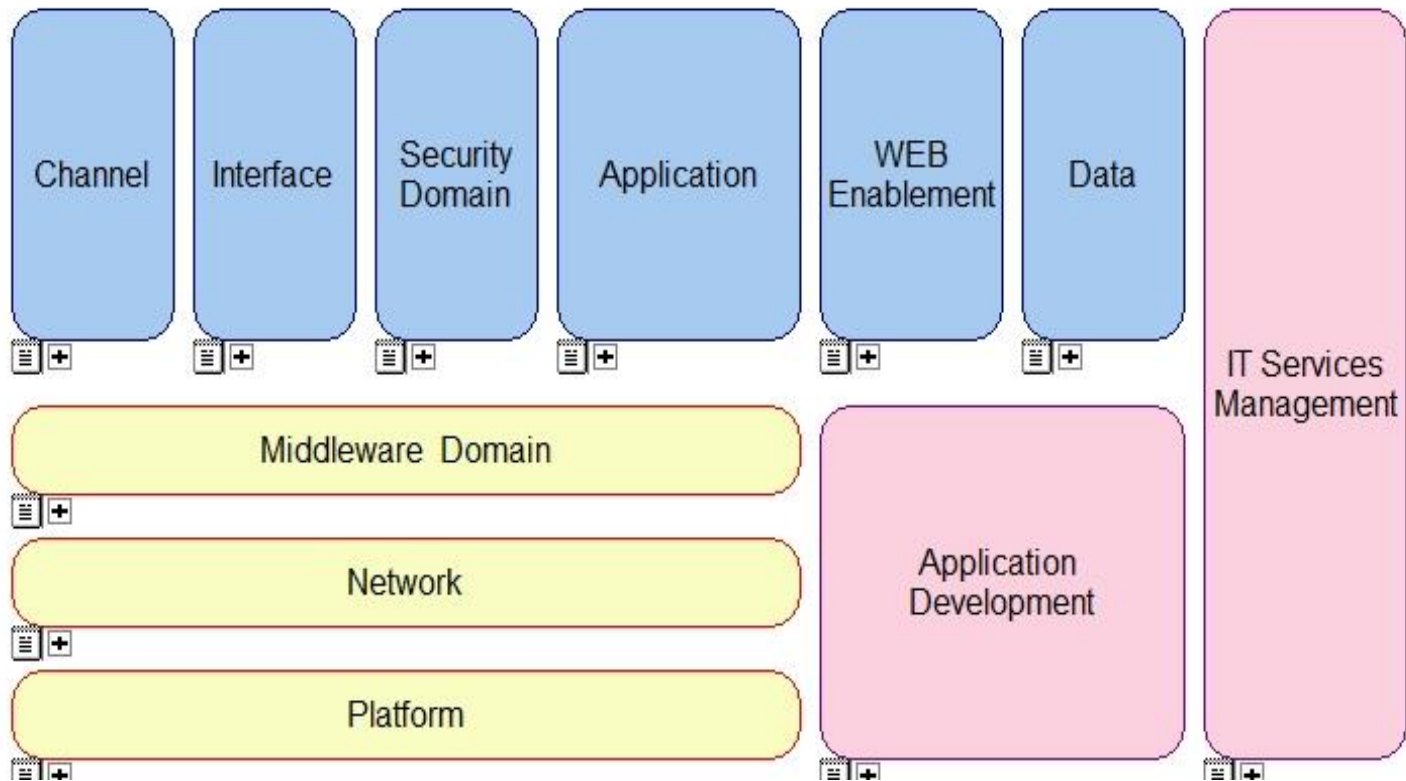
	Data Architecture	Application Architecture	Technology Architecture
Planner Perspective	List of Business Objects	List of Business Processes	List of Business Locations
Owner Perspective	Semantic Model	Business Process Model	Business Logistics System
Designer Perspective	Logical Data Model	Application Architecture	System Geographic Deployment Architecture
Builder Perspective	Physical Data Model	Systems Design	Technology Architecture
Subcontractor Perspective	Data Dictionary	Programs	Network Architecture

# TOGAF إطار توجاف



التركيز على المكونات التقنية: Focus on Technology Components

## Technology Reference Model - TRM



# Enterprise Architecture and Excellence Frameworks



## المعمارية المؤسسية ونماذج التميز المؤسسي



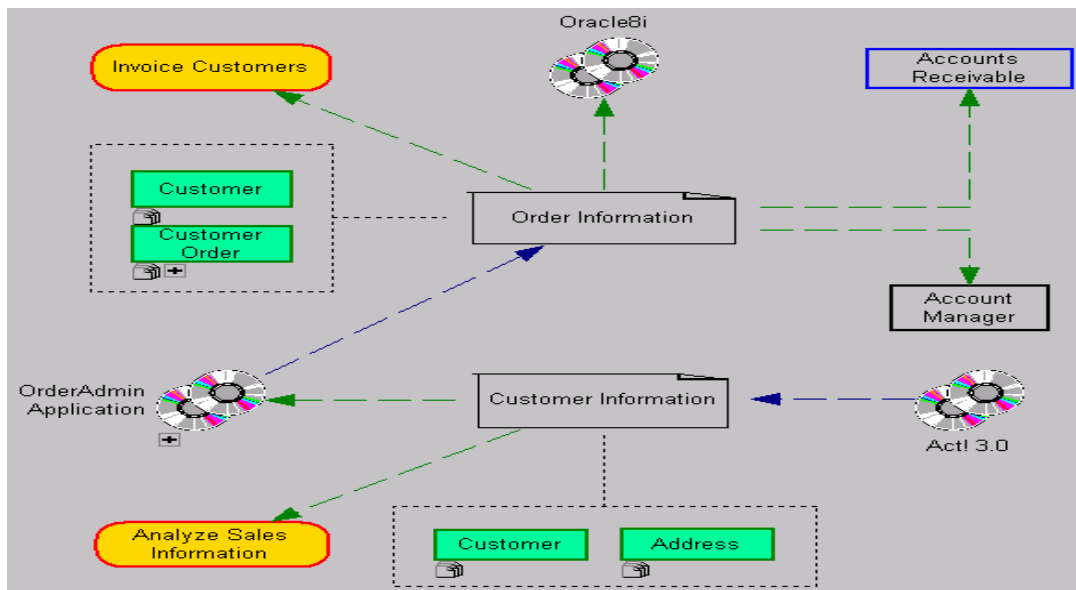
- EFQM: European Federation of Quality Managers

# Enterprise Architecture Modeling



على عام 2003 ستكون نمذجة معمارية المؤسسة - وتشمل معمارية الاعمال والمعلومات والتطبيق والنطاق - هي الوظيفة الاساسية لدور جديد اسمه "خبير تقني للاعمال". سيستفيد هؤلاء من مجموعة هامة من الأدوات والطرق الصاعدة والتي تركز على لغة النمذجة الموحدة (UML) وطرق تحليل حالات الاستخدام

" By 2003, enterprise architecture modeling, including business, information, application, and domain architectures, will be the primary function of a new role called the "business technologist." These individuals will leverage an emerging critical mass of tools and techniques centered on universal modeling language (UML) and use-case analysis methods. " Meta group.





# Enterprise Architecture Modeling

✓ تملأ النماذج خلايا أطر معمارية المؤسسة

Models populate EA Framework cells.

✓ توفر فهما اعمق لكيفية عمل الاشياء وترابطها ببعض

Affords a deeper understanding of how things work and how they are related.

✓ تمكن من تصور المفاهيم المعقدة

Enables visualization of complex concepts.

✓ تسهل الاتصال

Facilitates communication.

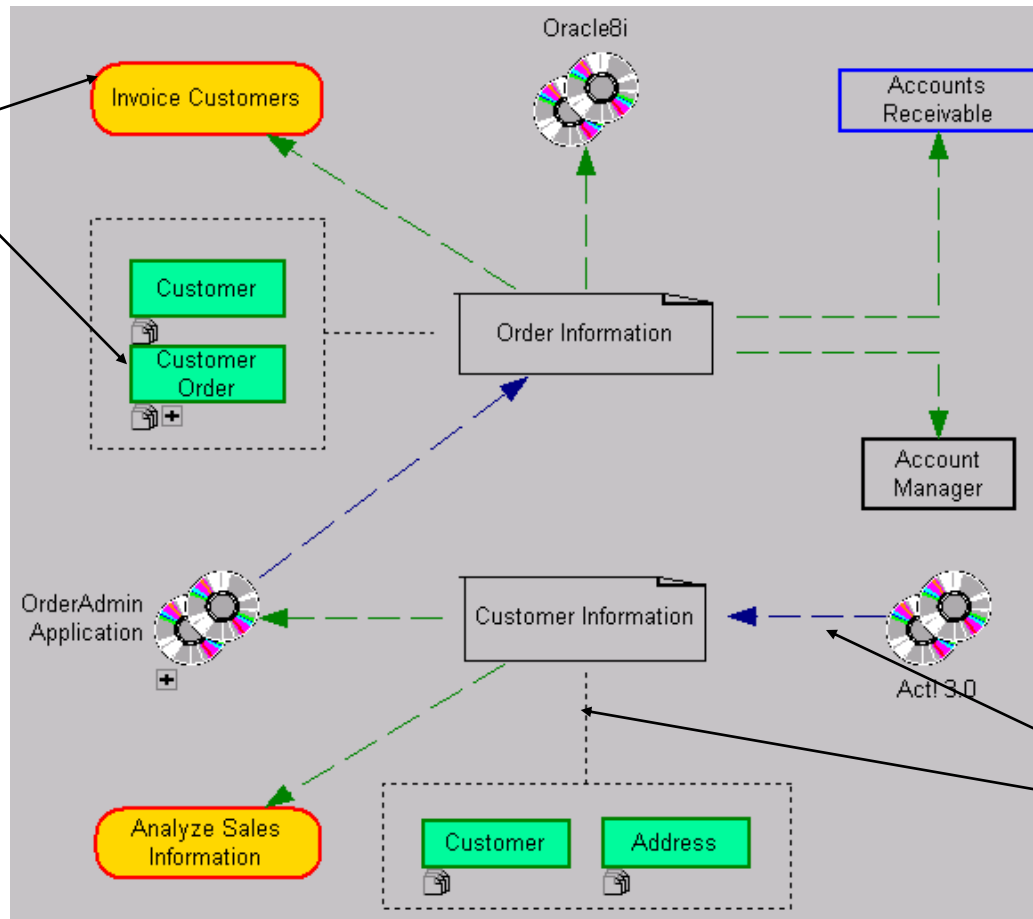
✓ بمثابة مخطط لعمالك

Serves as a blueprint for your business



كائنات  
Objects

نوع النموذج  
Model Type



قيود  
Constraints

علاقات

Relationships



# What Is a Good Architecture?

- مكونات، علاقات، وقواعد معرفّة رسميا (تكامل وتأكد من الصحة)

Formally defined components, relationships, and rules (integrity & validation)

- إطار قابل للإضافة والذي يستطيع احتواء التغييرات والتطور (مرونة وتطور)

Extensible framework that can accommodate changes and evolution (flexibility & evolution)

- صالحة للإستعمال يوميا، تلائم كلّ أطراف المؤسسة (معمارية حيّة)

Livable, usable on a daily basis, fits all enterprise parties, fits together well (living architecture)

# What Is a Good Architecture?



- الوصول إلى المحتوى باستخدام مناظير ذات أبعاد متعددة

## Navigable with n+1 dimensional views

- التمكن من التتبع وتحليل تأثير التغيير من أجل دعم اتخاذ القرار

## Enables traceability and impact analysis for **decision support**

- سهولة الوصول للمحتوى والمشاهدة من خلال الشبكة العنكبوتية للمؤسسة

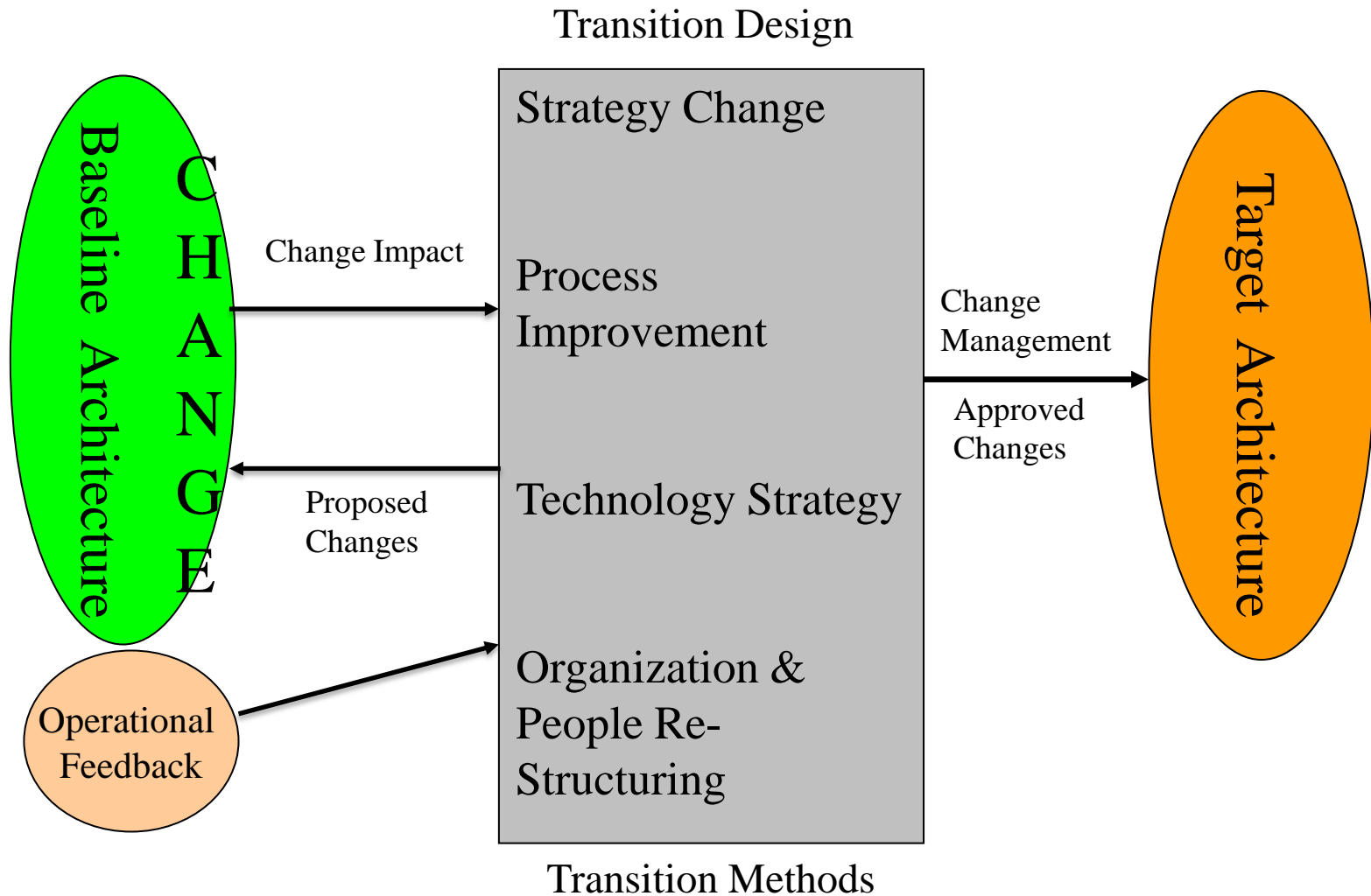
## Portable & visible over the enterprise intranet

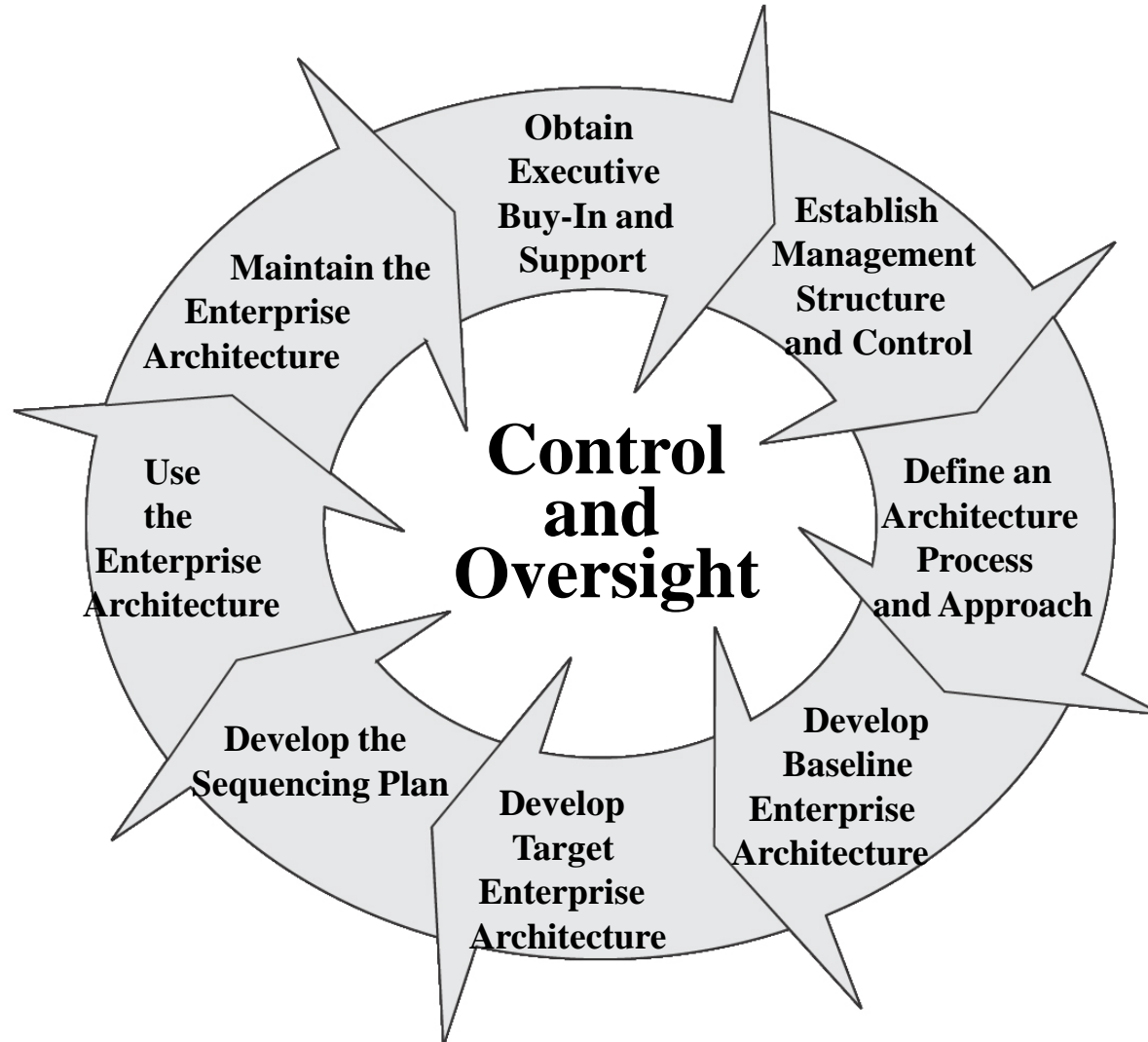
- تشتمل على رموز مرئية للمستخدمين

## Accommodates **visual** user notations

# Enterprise Architecture Change Cycle

## دورة التغيير المؤسسي





# Enterprise Architecture Initiation

## تأسيس المعمارية المؤسسية



- **The enterprise architecture is a corporate asset that should be managed as a formal program.**
  - يجب إدارة تأسيس المعمارية المؤسسية من خلال برنامج رسمي مدعوم
- **Successful execution of the EA process is an enterprise wide endeavor requiring management, allocation of resources, continuity, and coordination**
  - يتطلب التنفيذ الناجح التعاون وموارد متاحة من جميع الوحدات التنظيمية

# Enterprise Architecture Initiation

## تأسيس المعمارية المؤسسية



- **Obtaining the needed cooperation among enterprise executives is not an easy task.**

• الأكد من دعم الإدارة التنفيذية وهو عمل جاد وشاق

- **Use examples to demonstrate how an EA can provide a blueprint and roadmap for desired changes or improvements in mission performance and accountability**

• استخدام أمثلة حية لتوضيح فوائد وإستخدامات المعمارية المؤسسية في دعم التنفيذ الناجح لمشاريع التطوير الاستراتيجية وتحسين الأداء المؤسسي

# EA Governance

## حوكمة المعمارية المؤسسية

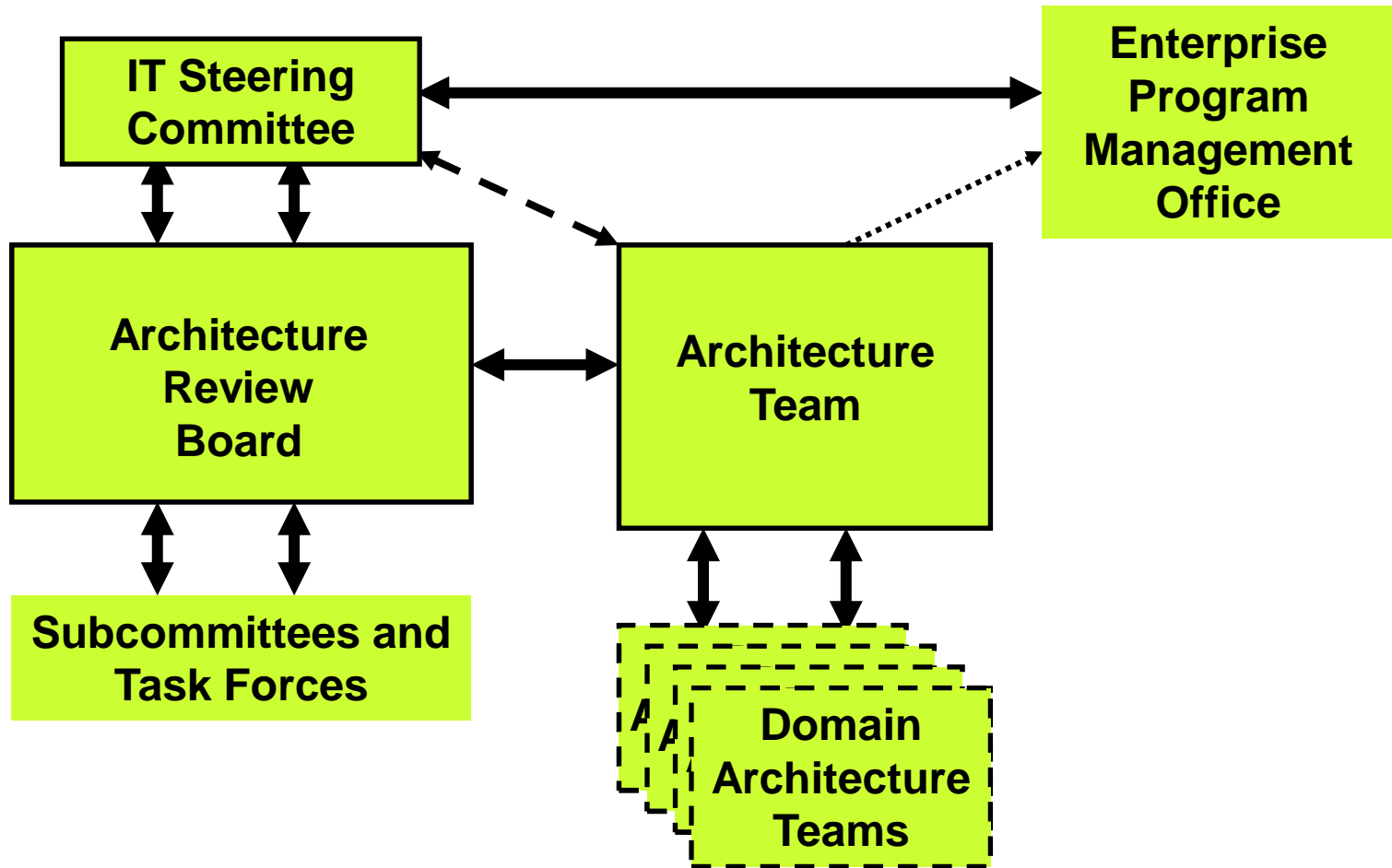


- **Define EA mission, Vision, and goals** تعريف رسالة ورؤية وأهداف المعمارية المؤسسية
- **Show how EA is related to enterprise vision and goals** ربط المعمارية المؤسسية برؤية وأهداف المؤسسة
- **Show how EA is related to capital planning and spending** ربط المعمارية المؤسسية بدورة التخطيط والإنفاق الرأسمالي
- **Identify Architecture Principle** تعريف المبادئ الحاكمة للمعمارية



# هيكل إدارة المعمارية المؤسسية

## EA Organization





## Usage of Enterprise Architecture

- **Manage E-Transformation Project**

- ✓ Document as-is enterprise business and IT models (Baseline Architecture)
- ✓ Analyze Business Strategy, and Business Needs
- ✓ Define Architecture Requirements (Technologies Systems, Data, Infrastructure, Security, etc...)
- ✓ Formulate Target IT Architecture
- ✓ Define Systems Architecture and E-Services
- ✓ Define E-Systems Business requirements, and transition plans
- ✓ Formulate Implementation Programs Schedule and Specifications



## Usage of Enterprise Architecture

- **Drive Systems Building**
  - ✓ Document Business Processes to be Automated using international notations and languages (Services, Process, and Organization Models)
  - ✓ Design Systems Architecture to support business services to be automated (use Service Oriented Architecture)
  - ✓ Design Information needs and model business objects (information Architecture)
  - ✓ Model User Groups and Their System usage interactions (Use Case Models)
  - ✓ Build non-performance system requirement models (security, channels, performance KPIs)
  - ✓ Generate Software Requirements Specifications Documents



- **Identify and Manage Performance**
  - ✓ Define main Enterprise Business and Technology Components
  - ✓ Define Strategy Architecture and build Strategy Models
  - ✓ Define Strategic Performance Measures and Strategic projects
  - ✓ Define Operational KPIs and relate them to processes, organization, and systems
  - ✓ Define KPI formulas and information need models
  - ✓ Use developed performance models above to define requirements for performance management systems

## Usage of Enterprise Architecture



- **Make business visible to stakeholders (EA Portals)**
  - ✓ Build as-is and to-be EA models
  - ✓ Generate portals containing EA models and their contents description
  - ✓ Design EA graphical icons and views
  - ✓ Design navigation roadmaps for EA
  - ✓ Publish EA portal and get feedback
  - ✓ Improve EA portals and publish them
  - ✓ Use EA portals to communicate with Enterprise Stakeholders
  - ✓ Use EA portals to train Staff and new comers
  - ✓ Use EA portals to communicate requirements to vendors and improvement projects

# Experience in EA Projects in Saudi Arabia



- **Used Enterprise Architecture Frameworks and Methods to formulate IT Strategy at Jeddah Municipality (Defining and obtaining funding from Yesser Program)**
- **Built EA for Projects Agency at King Saud University and used it to formulate Organization, Process, and Applications Change requirements**
- **Used Enterprise Architecture at Presidency for Meteorology and Environment to drive process improvement and IT Strategy projects**
- **Used EA methods to define E-Services Strategy at Riyadh Municipality**
- **Built EA for Projects Agency at King Saud University**

# Regional Experience in EA Projects



- **Built Enterprise Architecture for Egypt Post and used it to formulate IT Strategy**
- **Built EA for Dubai Lands Department and used it to formulate Performance Architecture and Systems (DLD got awards in Excellence Competition)**
- **Built IT Architecture for Kuwait Petroleum Corporation (KPC)**
- **Built Enterprise Architecture for UAE Army Data Center (IT Architecture, Process Architecture)**
- **Used EA Frameworks to document Qatar Mowasalat Corp Process, Organization, and Strategy models (Used to verify implementation projects outcome)**