

**Ingegneria Informatica**  
**Laboratorio Di Gestione Informatizzata Dei Processi**

# **Seminario: L'Architettura dei Sistemi e la Strategia IT**

**Luca Salis**  
**Vodafone Italia**  
**Strategia IT**

**Cesena**  
**9 Giugno 2008**

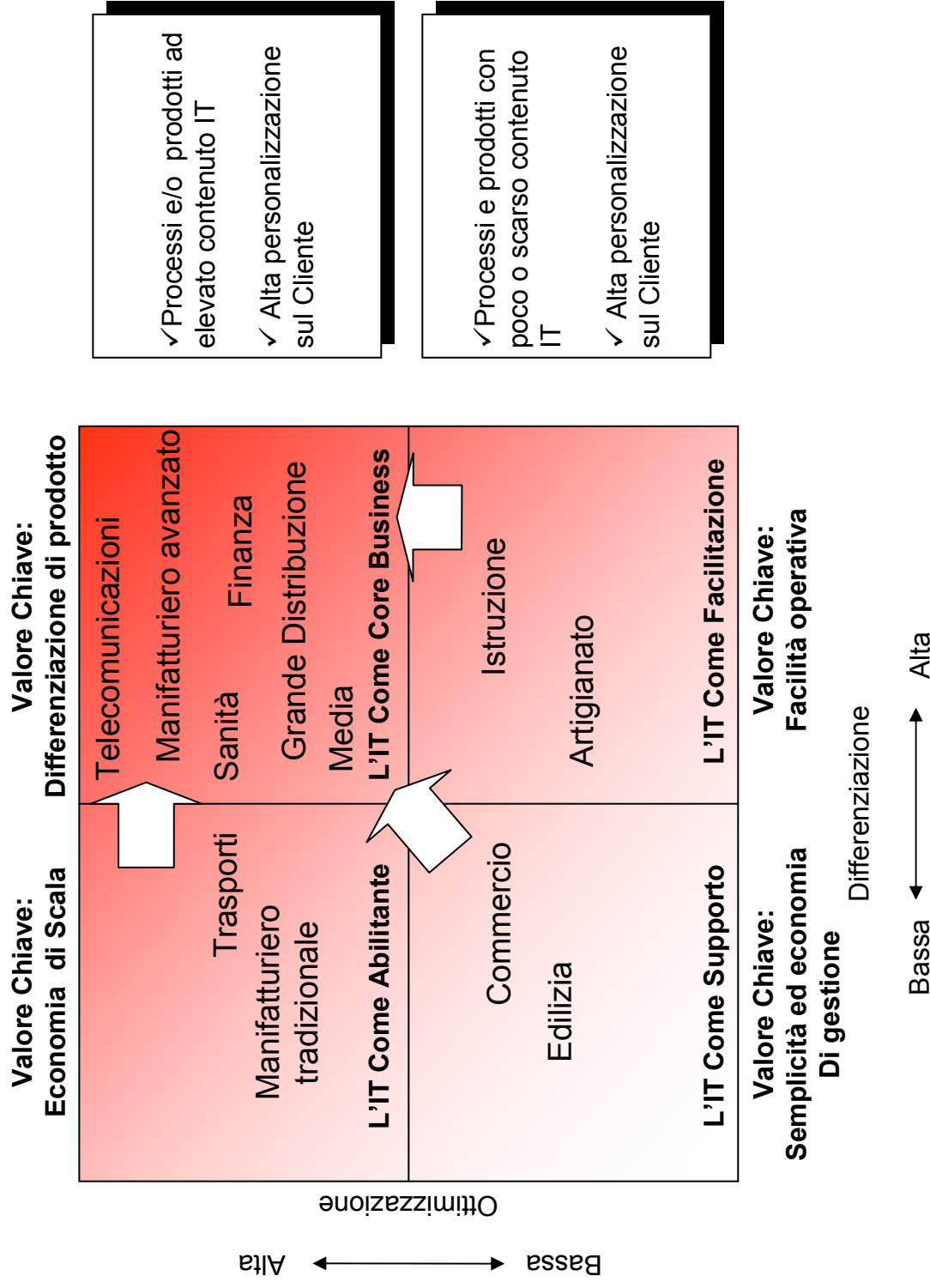
**[luca.salis@vodafone.com](mailto:luca.salis@vodafone.com)**



# Contenuto del Documento

- ▶ Il ruolo dell'IT nell'industria dei servizi
- ▶ L'Architettura come strumento per la gestione della complessità
- ▶ L'Architettura nel ciclo di sviluppo delle applicazioni
- ▶ Architettura e strategia: l'architettura enterprise

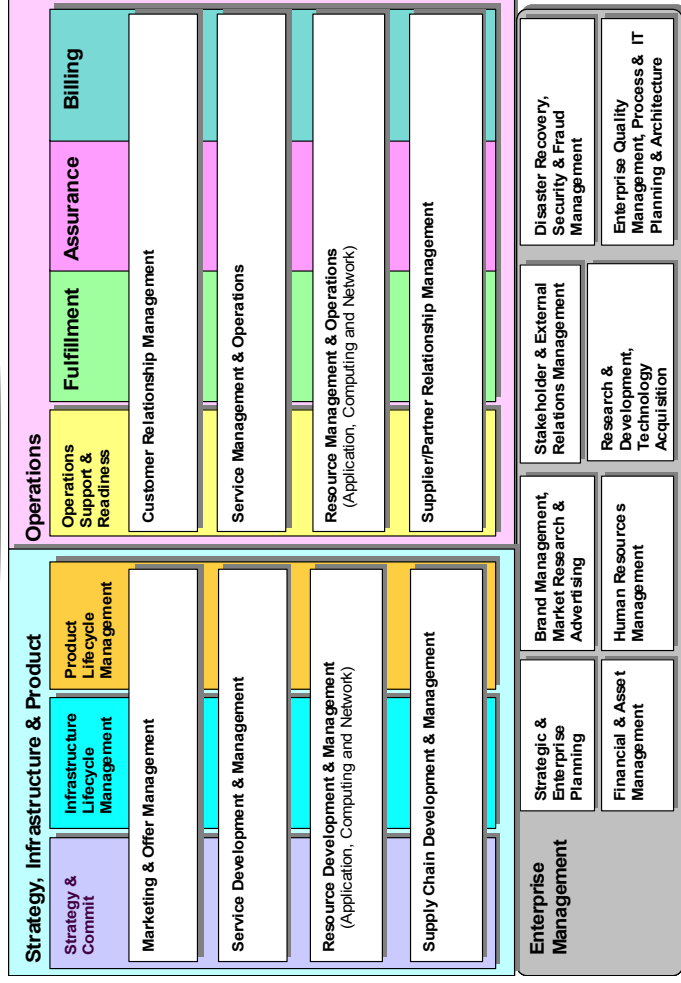
# Il Valore dell'IT: Sempre di più l'IT fa la differenza



# L'IT come core business

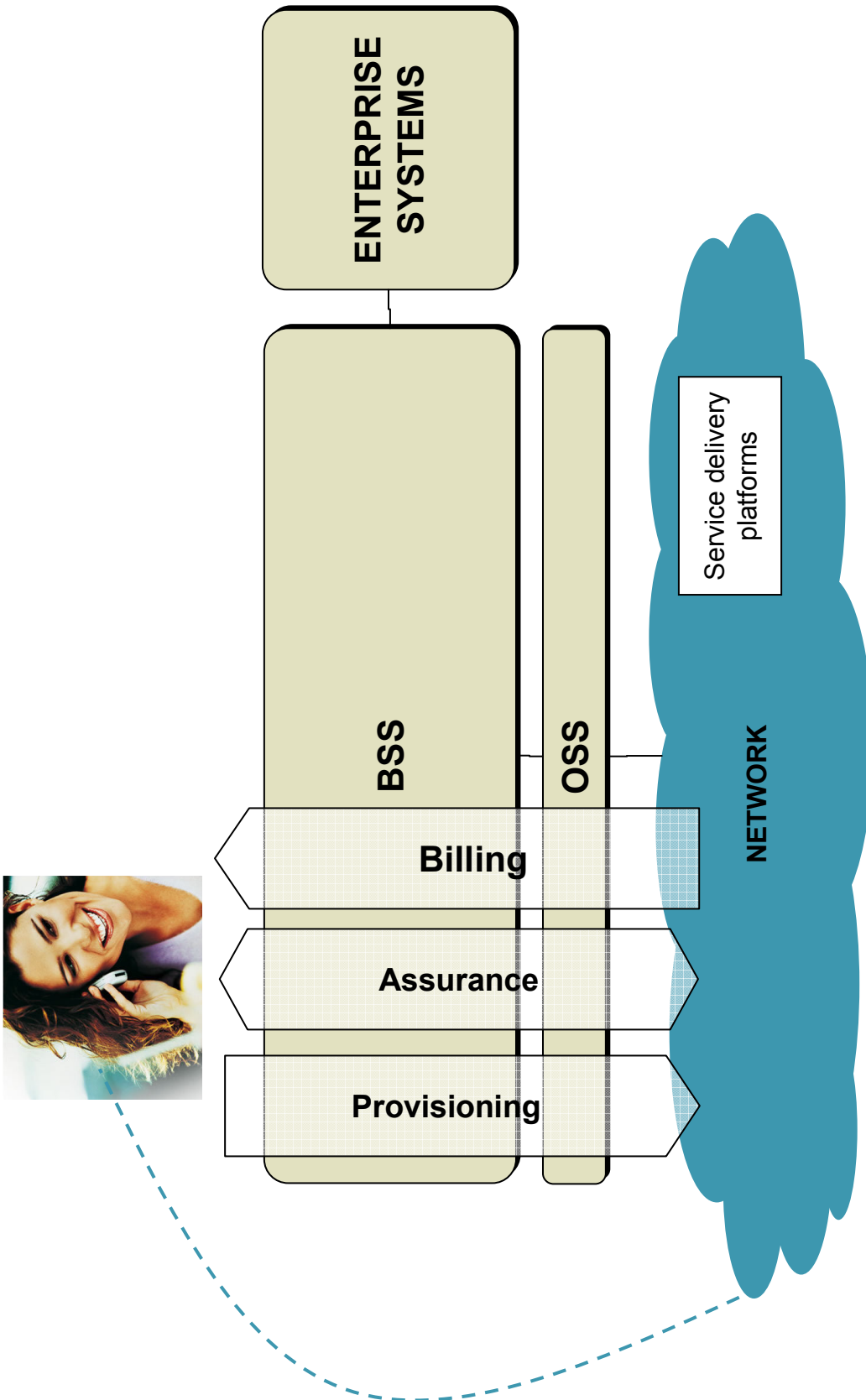
- ✓ Nelle aziende dei settori in cui l'IT è parte fondamentale del business l'IT è un fenomeno che pervade tutte le funzioni e i processi aziendali.
- ✓ Per questo si parla dell'IT come "sistema nervoso" dell'Azienda

## Customer



## L'ambito dell'IT nell'industria dei servizi d'informazione e comunicazione

# L'IT nelle telecomunicazioni



# Contenuto del Documento

- ▶ Il ruolo dell'IT nell'industria dei servizi
- ▶ L'Architettura come strumento per la gestione della complessità
- ▶ L'Architettura nel ciclo di sviluppo delle applicazioni
- ▶ Architettura e strategia: l'architettura enterprise

***“Form is function”***

***Frank Lloyd Wright***

***“Always design a thing by considering it in its next larger context - a chair in a room, a room in a house, a house in an environment, an environment in a city plan.”***

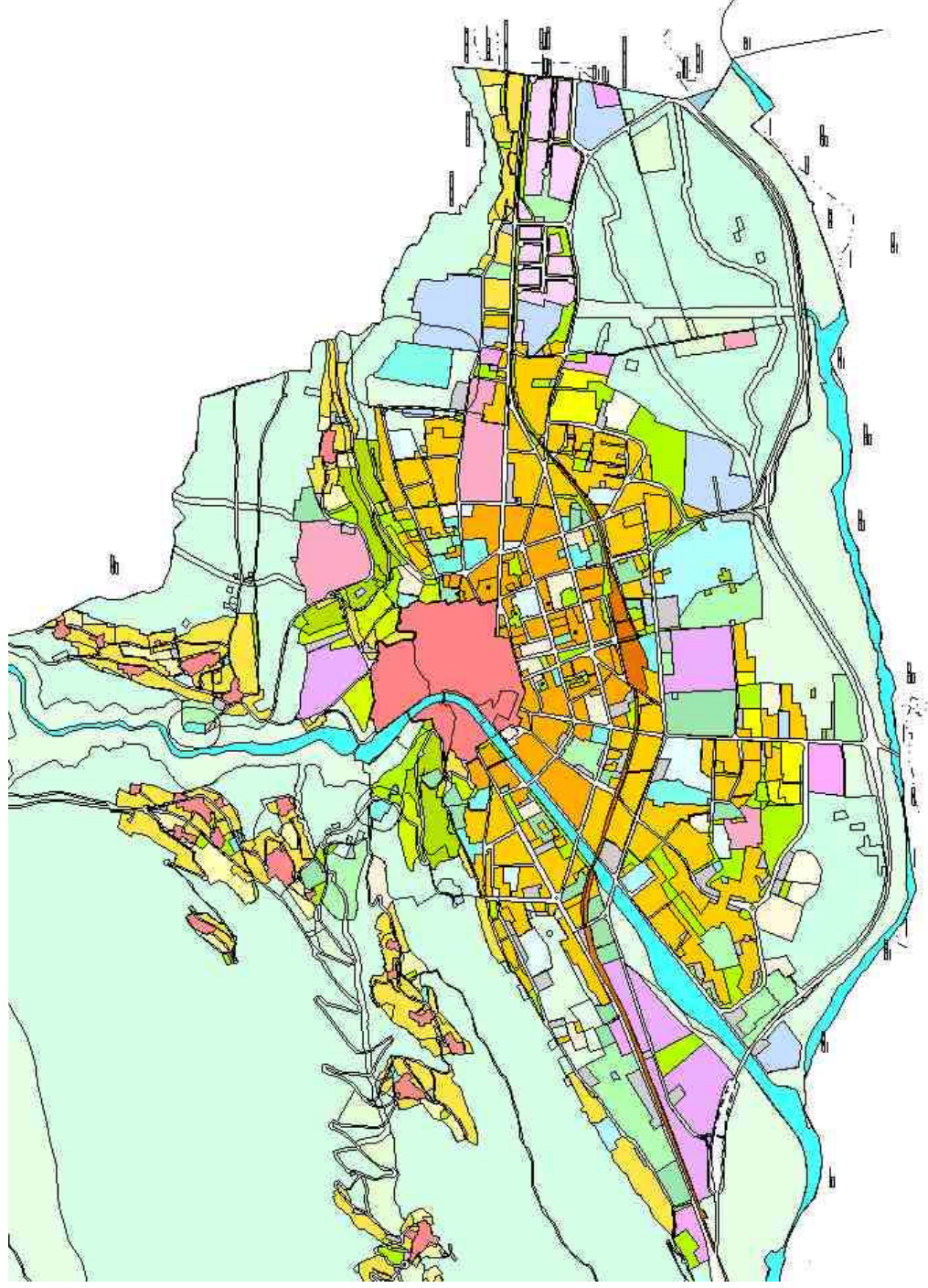
***Eliel Saarinen***

# Cos'è l'Architettura IT?

- ▶ Secondo lo standard ANSI/IEEE 1471-2000:
- ▶ L'Architettura è l'organizzazione fondamentale di un sistema:
  - Rappresentata dalle sue **componenti**,
  - Dalle relazioni **fra le componenti** e delle componenti e l'ambiente circostante,
  - Dai **principi** che ne governano la progettazione e l'evoluzione.
- ▶ In pratica, l'architettura è rappresentata attraverso descrizioni dal punto di vista dei beneficiari/responsabili (**stakeholders**)
- ▶ Spesso, le descrizioni architettureali hanno la forma di **diagrammi**

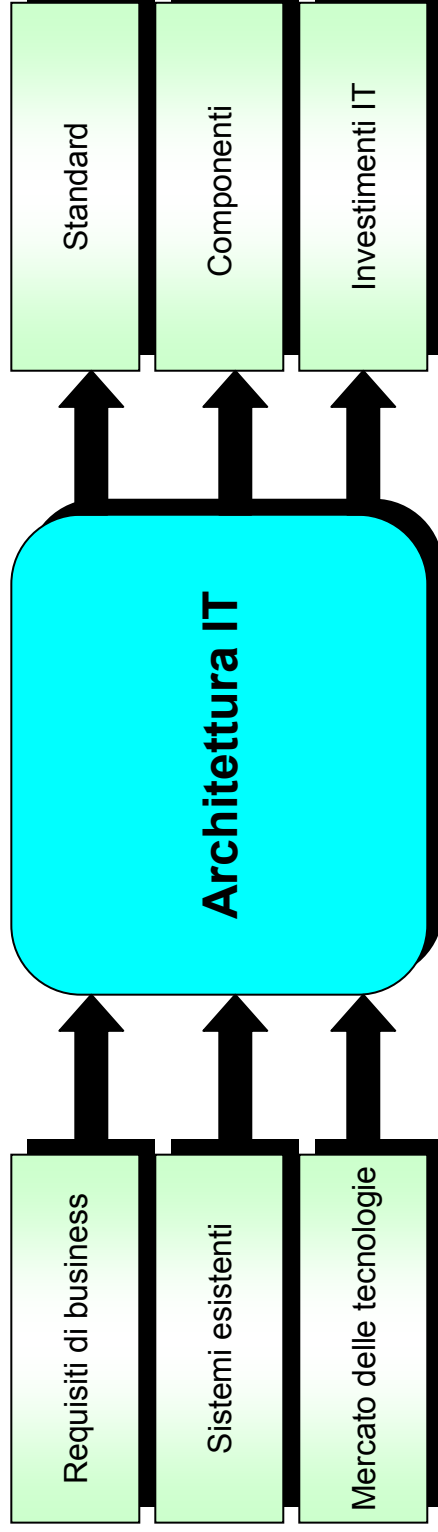


# L'architettura IT è il piano urbanistico dei sistemi informativi di un'azienda



## I requisiti dell'Architettura IT

- ▶ Dev'essere derivata dalla comprensione dei requisiti e dei processi di business
- ▶ Deve supportare il cambiamento alla velocità del mercato in cui opera l'impresa
- ▶ Dev'essere compresa e condivisa quanto più possibile dagli "stakeholder"



## Le caratteristiche dell'architettura IT

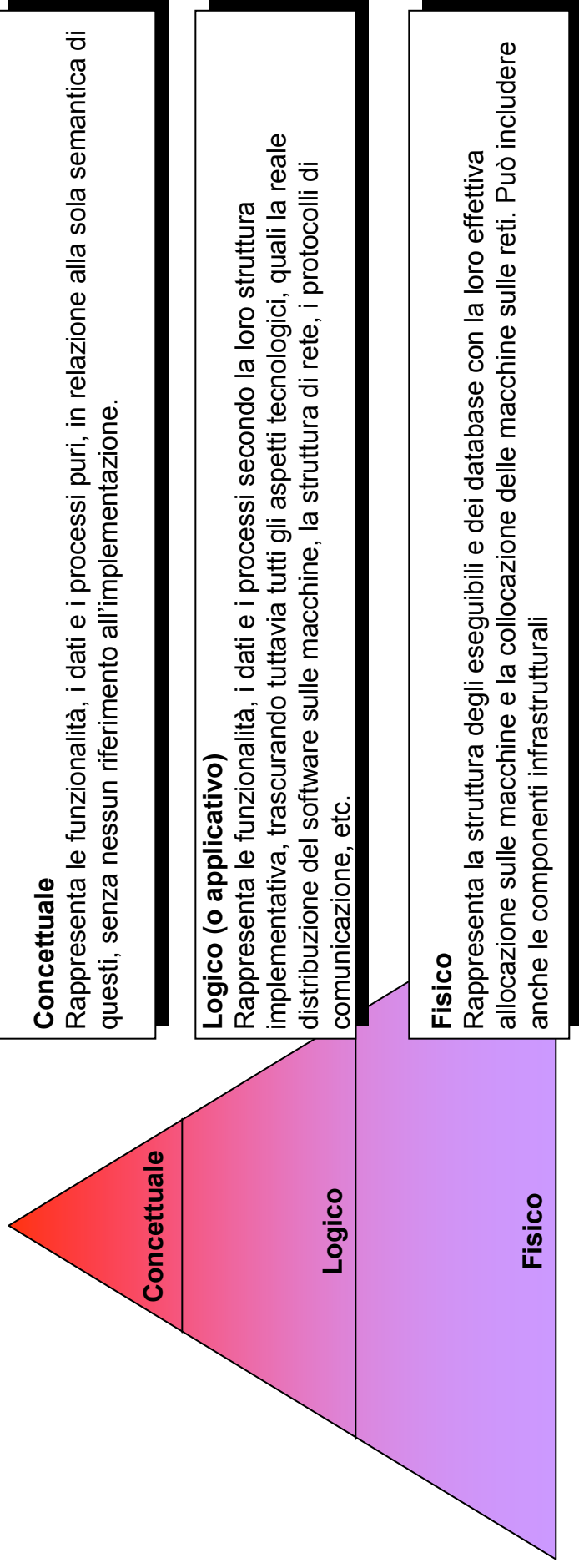
- ▶ Un'architettura IT ben disegnata ed efficace deve:
  - Definire chiaramente lo stato attuale dei sistemi (**Architettura As-Is**)
  - Specificare i **principi** architetturali alla base del disegno
  - Identificare l'architettura target (**Architettura To-Be**)
  - Definire la strategia di migrazione
  - Definire la strategia d'acquisto e di sviluppo del software
  - Fornire una visione integrata e coerente dell'ambito di riferimento
  - Fornire gli standard per il disegno e lo sviluppo dei sistemi
  
- ▶ I principi e il disegno architetturale devono essere tali da:
  - Facilitare lo sviluppo e l'evoluzione delle applicazioni
  - Facilitare la sostituzione, modifica e upgrade delle componenti
  - Garantire l'esercibilità e la manutenibilità delle componenti

## I benefici di business dell'architettura IT

- ▶ Maggiore capacità nel rispondere alla domanda dell'azienda:
  - Crea un ambiente per soddisfare i requisiti futuri
  - Facilita la scelta di soluzioni rispondenti alla domanda
- ▶ Maggiore valore aziendale dei processi IT
  - Aiuta ad eliminare le attività delle organizzazioni IT che hanno scarso valore per l'Azienda
  - Facilita la scelta di soluzioni rispondenti alla domanda
- ▶ Accresciuta capacità d'innovazione
  - Consente di valutare più facilmente le opportunità d'innovazione
- ▶ Minori costi d'acquisto e integrazione dei sistemi
  - Scelta delle soluzioni che meglio si integrano con i sistemi esistenti e quelli previsti
- ▶ Migliore time-to-market
  - Un ambiente ben progettato consente sviluppi più rapidi ed integrazioni più semplici

✓ L'architettura è un fattore chiave di successo nella gestione IT di una grande azienda

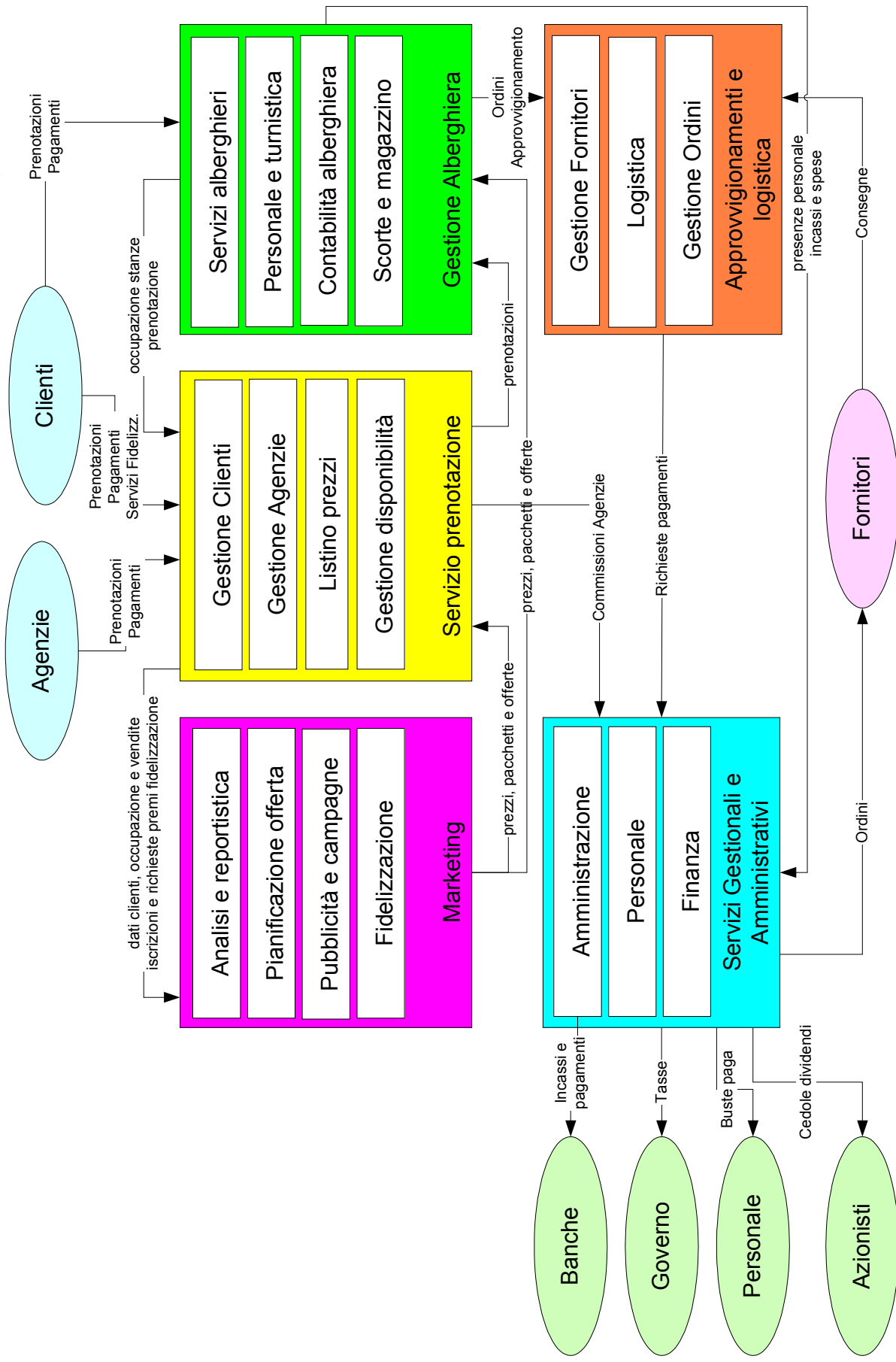
# I livelli di rappresentazione architeturale



# Definizioni: I principali tipi di architettura

	definizioni	strumenti	standard
<b>Architettura di Business</b>	Rappresenta l'organizzazione e i processi aziendali, in modo indipendente dai sistemi IT	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Modelli dei processi</li><li>✓ Modelli concettuali dei dati</li><li>✓ Modelli organizzativi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ TMF e-TOM</li><li>✓ DoD IDEF0/IDEF1X</li><li>✓ BPMI</li></ul>
<b>Architettura Enterprise</b>	È la vista di livello più alto dell'organizzazione dei sistemi IT. Ricomprende tutti i sistemi e i processi aziendali	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Framework architetturali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ POLDAT</li><li>✓ Zachman</li><li>✓ TOGAF-ADM</li></ul>
<b>Architettura Applicativa</b>	Descrive la struttura dei sistemi dal punto di vista delle funzionalità	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Diagrammi a blocchi (componenti/interface)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Non esiste uno standard affermato</li></ul>
<b>Architettura Dati</b>	Descrive la struttura dei dati e la loro distribuzione sui database aziendali e i relativi processi di trasformazione	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Modelli dati (relazionali e OO)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ IDEF1X</li><li>✓ IE</li><li>✓ DFD</li></ul>

# Un esempio di architettura concettuale: una catena alberghiera



# I principi architetturali: alcuni principi di base

## Scalabilità

È la capacità del sistema di sostenere la crescita dei volumi senza riduzioni di performance

- ✓ Modularità (diverse funzioni in componenti SW indipendenti)
- ✓ Distribuitività (delle funzioni su più processori)

## Affidabilità

È la capacità del sistema di erogare il servizio con continuità.

- ✓ Architettura fisica senza “single points of failure”
- ✓ Accoppiamento lasco (“loose coupling”) delle componenti

## Performance

È la capacità del sistema di erogare il servizio nei tempi e secondo i carichi richiesti

- ✓ Modularità (le funzioni ad elevate performance sono eseguite da moduli ad-hoc)
- ✓ Parallelizzabilità (di una stessa funzione su più processori)
- ✓ Minimizzazione delle interfacce ad elevati requisiti di performance
- ✓ Tecnologie d'integrazione (hanno performance diverse)

## Resilienza al cambiamento

È la capacità del sistema di supportare l'evoluzione funzionale nei tempi e con la flessibilità richiesta dal business

- ✓ Modularità (semplifica la sostituzione di componenti senza alterare la struttura generale e la parallelizzazione degli sviluppi)
- ✓ Integrità (facilita l'integrazione di nuove componenti)
- ✓ Tecnologia aperta (facilita la gestione dei system integrator)

## Riutilizzabilità dei “Pattern”

È la capacità dell'architettura di riutilizzare una stessa struttura architeturale per varianti di uno stesso processo

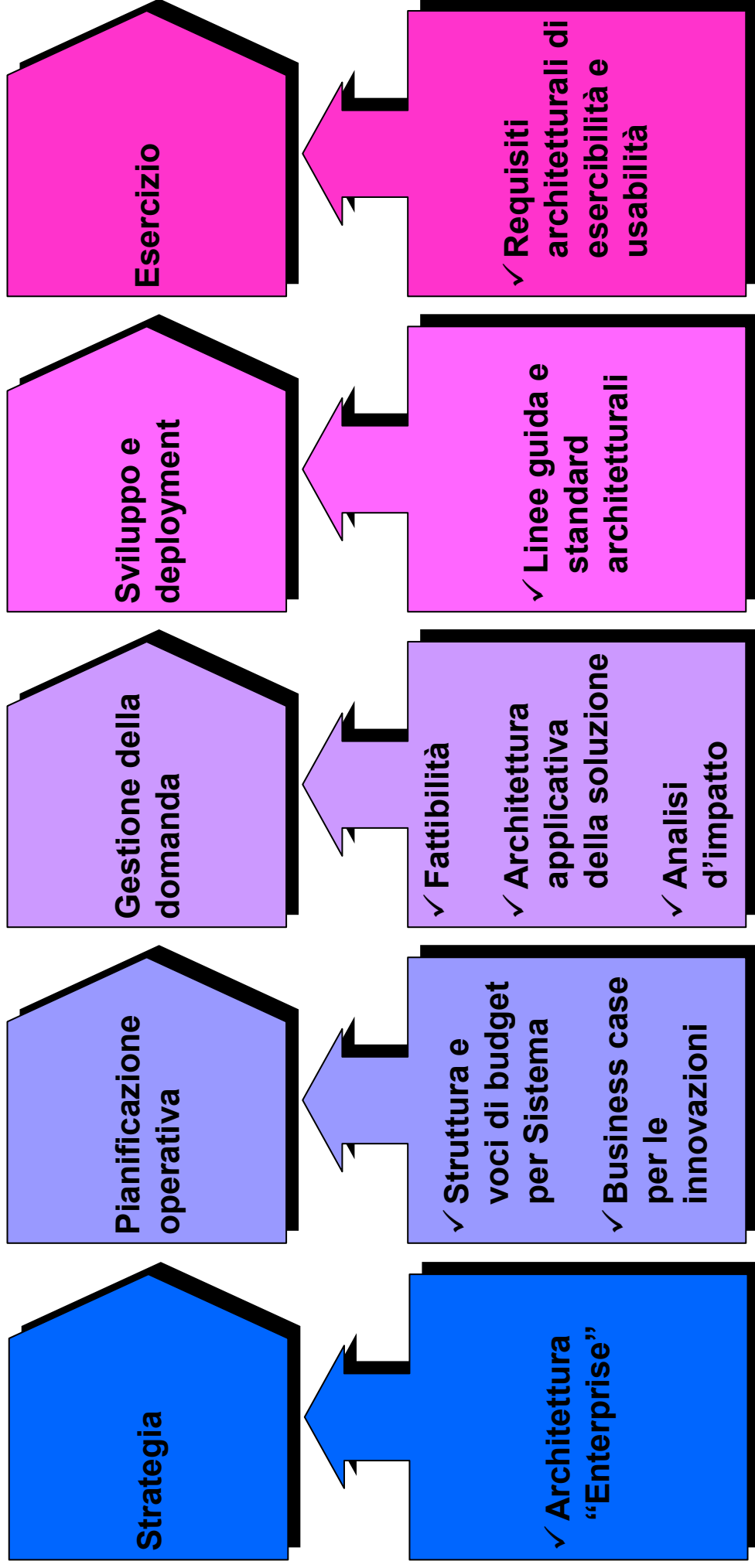
- ✓ Modularità
- ✓ Integrità
- ✓ Disegno “Process-Driven”



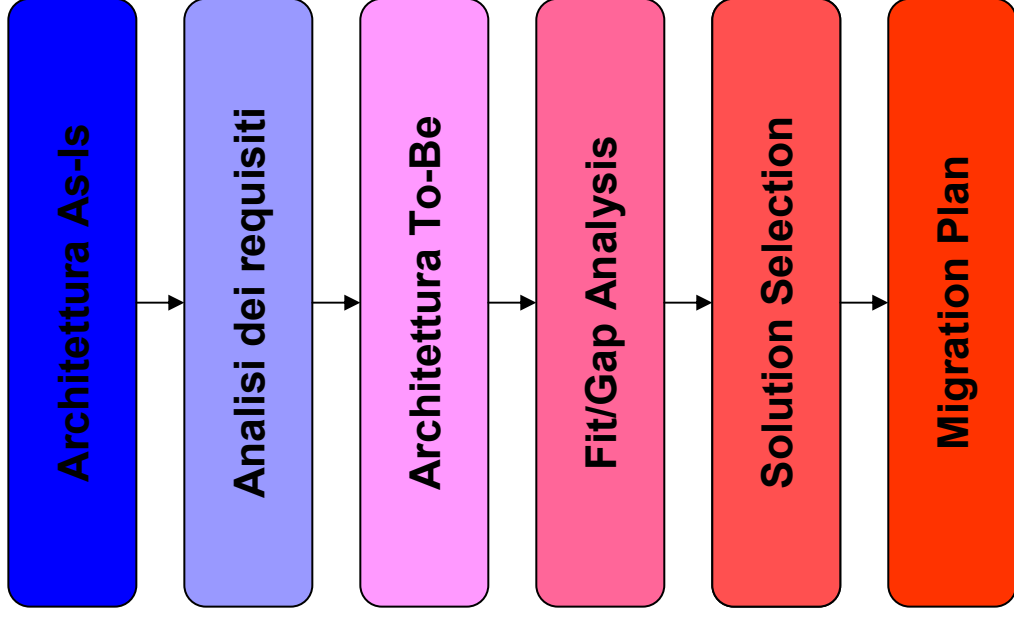
## Contenuto del Documento

- ▶ Il ruolo dell'IT nell'industria dei servizi
- ▶ L'Architettura come strumento per la gestione della complessità
- ▶ L'Architettura nel ciclo di sviluppo delle applicazioni
- ▶ Architettura e strategia: l'architettura enterprise

# Il ruolo dell'architettura nel ciclo di sviluppo IT



# Gli stadi dell'analisi architetturale



✓ Architettura applicativa documentata

- ✓ Analisi degli use case
- ✓ Analisi del processo di business As-Is vs. To-Be
- ✓ Analisi d'impatto sull'architettura As-Is

- ✓ Componenti ed interface dell'architettura To-Be
- ✓ Linee guida d'integrazione
- ✓ Applica i principi e il disegno dell'Architettura Enterprise

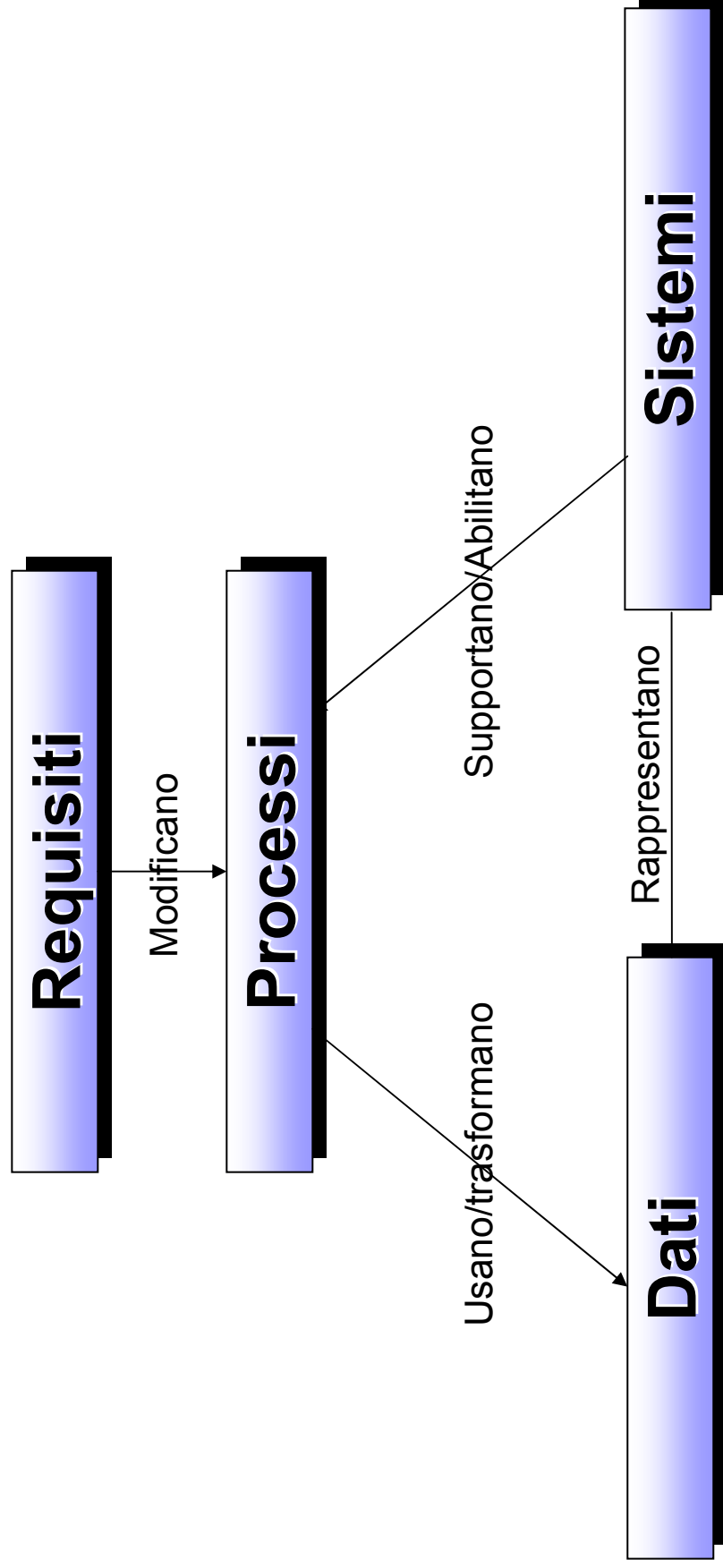
- ✓ Analisi dei sistemi esistenti rispetto all'Architettura To-Be
- ✓ Definizione dei requisiti di evoluzione dei sistemi esistenti
- ✓ Identificazione della necessità di nuovi sistemi

- ✓ Decisione "Make" o "Buy"
- ✓ Identifica la soluzione più idonea sul mercato IT

- ✓ Definisce fasi e modalità della migrazione alla nuova architettura
- ✓ Le fasi intermedie devono essere guidate dai benefici di business

# La comprensione del business: processi, dati e sistemi

✓ L'analisi dei processi di business è fondamentale per comprendere le necessità architettonali



# Contenuto del Documento

- ▶ Il ruolo dell'IT nell'industria dei servizi
- ▶ L'Architettura come strumento per la gestione della complessità
- ▶ L'Architettura nel ciclo di sviluppo delle applicazioni
- ▶ Architettura e strategia: l'architettura enterprise

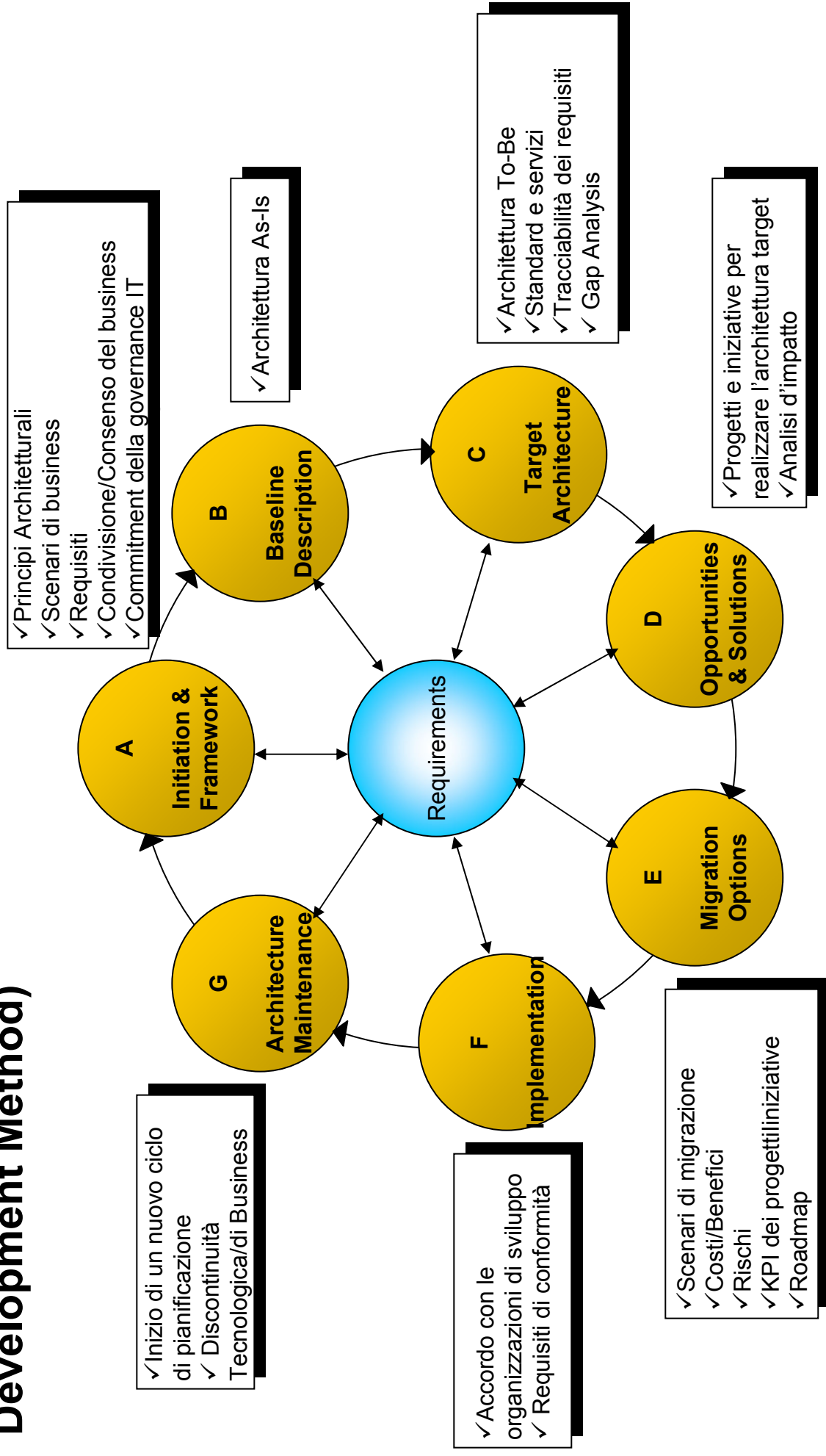
## **Architettura e strategia IT: L'architettura enterprise**

- ▶ L'architettura enterprise è una rappresentazione generale dell'organizzazione futura dei sistemi IT di un'azienda e dei principi che ne governano l'evoluzione.
- ▶ È la declinazione – dal punto di vista IT – della strategia aziendale.
- ▶ Come tale, la definizione dell'architettura enterprise dev'essere guidata dalle componenti strutturali della strategia di business, ovvero:
  - Il posizionamento dell'azienda nella catena del valore e la sua evoluzione;
  - L'organizzazione dei processi di business;
  - Le categorie di prodotti e servizi ed i relativi modelli di business
- ▶ Deve inoltre tenere conto dei trend tecnologici ed catturarne le opportunità
- ▶ Dev'essere compresa e condivisa dai responsabili della strategia di business

## **Benefici dell'Architettura Enterprise**

- ▶ Focalizza l'azione dei dipartimenti IT sui reali indirizzi strategici dell'azienda
- ▶ Accresce l'efficacia di business delle iniziative IT
- ▶ Fornisce un importante strumento di governance dell'organizzazione IT

# Lo sviluppo dell'architettura enterprise: TOGAF ADM (Architecture Development Method)





## **Descrivere l'architettura enterprise: i “framework architetturali”**

- ▶ Un Framework Architettuale è un modello per la descrizione di un'Architettura Enterprise
- ▶ Fornisce un insieme di servizi, standard, principi progettuali, componenti e configurazioni
- ▶ È uno strumento per:
  - Disegnare un'ampio ventaglio di architetture
  - Supportare la valutazione di differenti alternative architetturali
  - Selezionare e costruire l'architettura più appropriata per l'azienda
- ▶ È basato sulle migliori pratiche e sulle conoscenze consolidate nella disciplina del disegno architettuale;
- ▶ Guida lo sviluppo di specifiche architetture

# Framework Architeturali: Zachman Enterprise Architecture

## Oggetto del modello

✓ A Ciascuna casella corrisponde un set di documenti e rappresentazioni architeturali

	<b>What?</b> Data	<b>How?</b> Function	<b>Where?</b> Network	<b>Who?</b> People	<b>When?</b> Time	<b>Why?</b> Motivation	
<b>Planner's Viewpoint</b> Contextual	List of things important to the business	List of business functions	List of locations where business operates	List of organizations within the business	List of major business events	List of business goals and strategy	<b>Scope</b>
<b>Owner's Viewpoint</b> Conceptual	Conceptual data model	Business process model	Business logistics	Organization model	Business events	Business plan	<b>Enterprise Models</b>
<b>Designer's Viewpoint</b> Logical	Data architecture	Logical system processes	Distributed systems architecture	Human interface	Processing structure	Business system rules	<b>Systems Model</b>
<b>Builder's Viewpoint</b> Physical	Physical data model	Physical system processes	Technology architecture	Presentation architecture	Control structure	Physical model drivers	<b>Technology Models</b>
<b>Sub-contractor's Viewpoint</b> Out-of-context	Data definition	Program definition	Network architecture	Security architecture	Timing definition	Rules specification	<b>Detailed Representations</b>
<b>Functioning Enterprise</b>							<b>Actual Systems</b>

**Strategico Generale**

Punti di vista del modello

**Operativo Dettagliato**

**Tipi di modello**

## Links

TOGAF: <http://www.opengroup.org>

e-TOM: <http://tmforum.org>

Zachman Framework: <http://www.zifa.com>

IEEE 1471-2000: <http://standards.ieee.org/software/>