



---

**Università degli Studi di Parma**  
**Dipartimento di Scienze Matematiche,**  
**Fisiche e Informatiche**  
**Corso di Laurea in Informatica**

**Sistemi Informativi**

**Il Sistema Informativo**

**Giulio Destri**

# **Dr. Ing. Giulio Destri, Ph.D.**

---

**Professore a contratto di Sistemi Informativi  
@Università di Parma dal 2003**

**Digital Transformation Advisor, Innovation Manager,  
Business Coach, Trainer @LINDA**

**Esaminatore ISO27021 e UNI11506-11621 BA (EPBA)  
@Intertek**

**Membro commissione UNI/CT 526 @UNINFO**

**Blogger @6MEMES di MAPS**

**Certificazioni: ISO27001LA , ISO9001LA, ISO27021, ITILv3 e  
v4, COBIT-2019, SCRUM Master, EPBA, NLP Coach, NLP AMP**

**<https://www.linkedin.com/in/giuliodestri>**

**<http://www.giuliodestri.it/articoli.shtml>**

**[giulio.destri@unipr.it](mailto:giulio.destri@unipr.it)**

**[twitter.com/GiulioDestri](https://twitter.com/GiulioDestri)**

# **Scopo del modulo**

---

## **Definire**

**I concetti base  
dell'analisi della realtà  
e  
dei sistemi informativi**

# Argomenti

---

- Introduzione al corso
- La realtà: sistemi e modelli
- L'azienda e i sistemi informativi



# **Introduzione al corso**

# Piano del corso (1/2)

---

- I sistemi informativi
- I processi aziendali e l'architettura dell'azienda
- La risorsa informazione
- Analisi di dettaglio dei processi aziendali
- Le soluzioni informatiche nell'azienda
- Il sistema informatico entro i sistemi informativi

# Piano del corso (2/2)

---

- Le professionalità coinvolte e gli standard relativi
- La sicurezza informatica
- Gestione e pianificazione nei sistemi informativi, standard internazionali relativi
- Applicazione a casi reali e case-study



# **La realtà: Sistemi e Modelli**



# La realtà

---

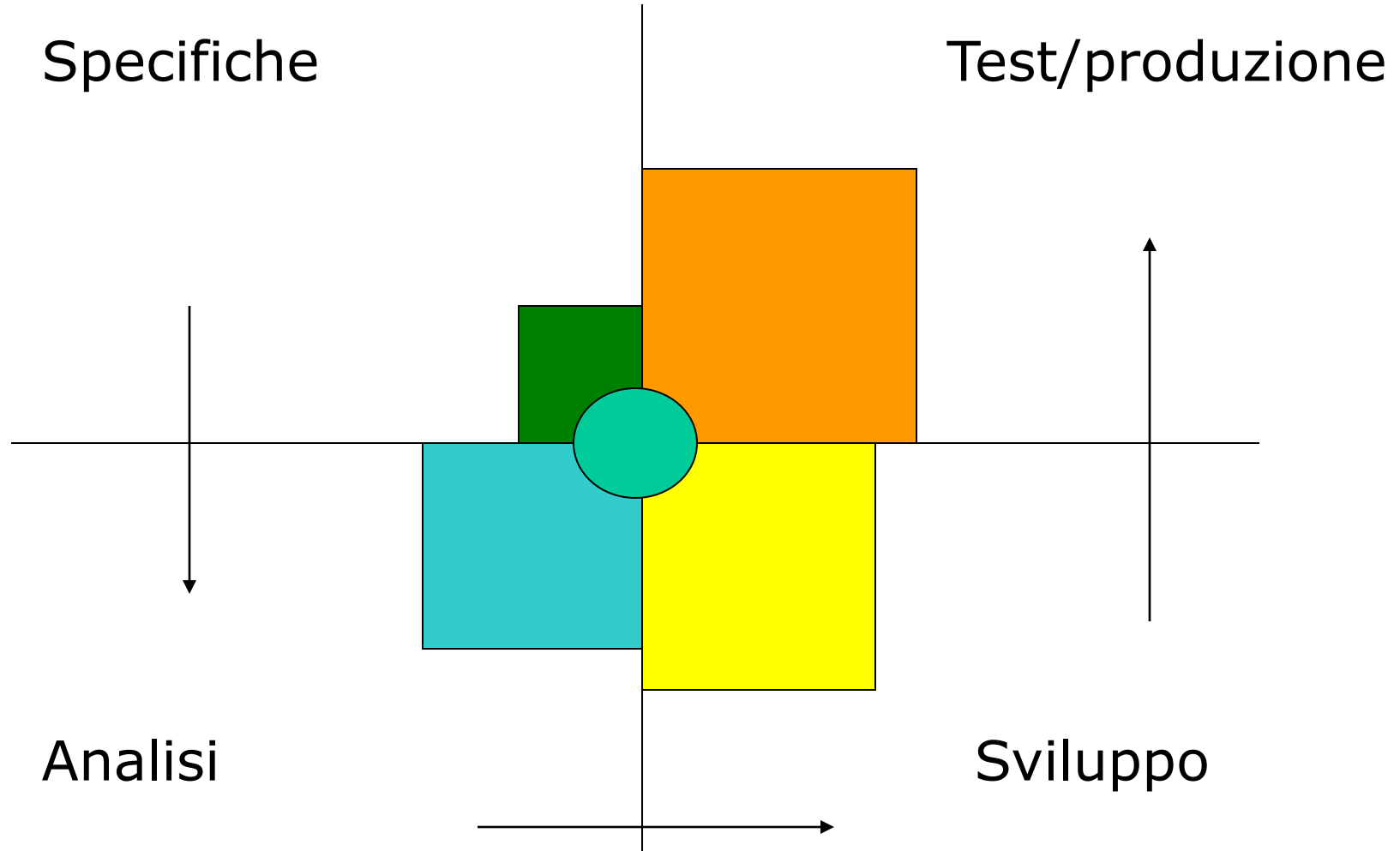
- La realtà del mondo è percepita attraverso i nostri sensi
- Tale percezione da luogo alle rappresentazioni della realtà

# Come si parte

---

- Una qualsiasi azione deve partire dalla buona conoscenza della realtà
- Si deve conoscere dove si è (AS-IS)
- Si deve sapere dove si vuole arrivare (TO-BE)

# Impatti degli errori



Un errore nelle specifiche aumenta il proprio impatto nelle fasi successive

# Necessità del modeling

---

- E' necessario modellizzare la realtà
- Un modello è una semplificazione della realtà che si ottiene
  - Riducendo le caratteristiche in esame
  - Considerando solo quelle utili al fine del progetto considerato/analisi in corso

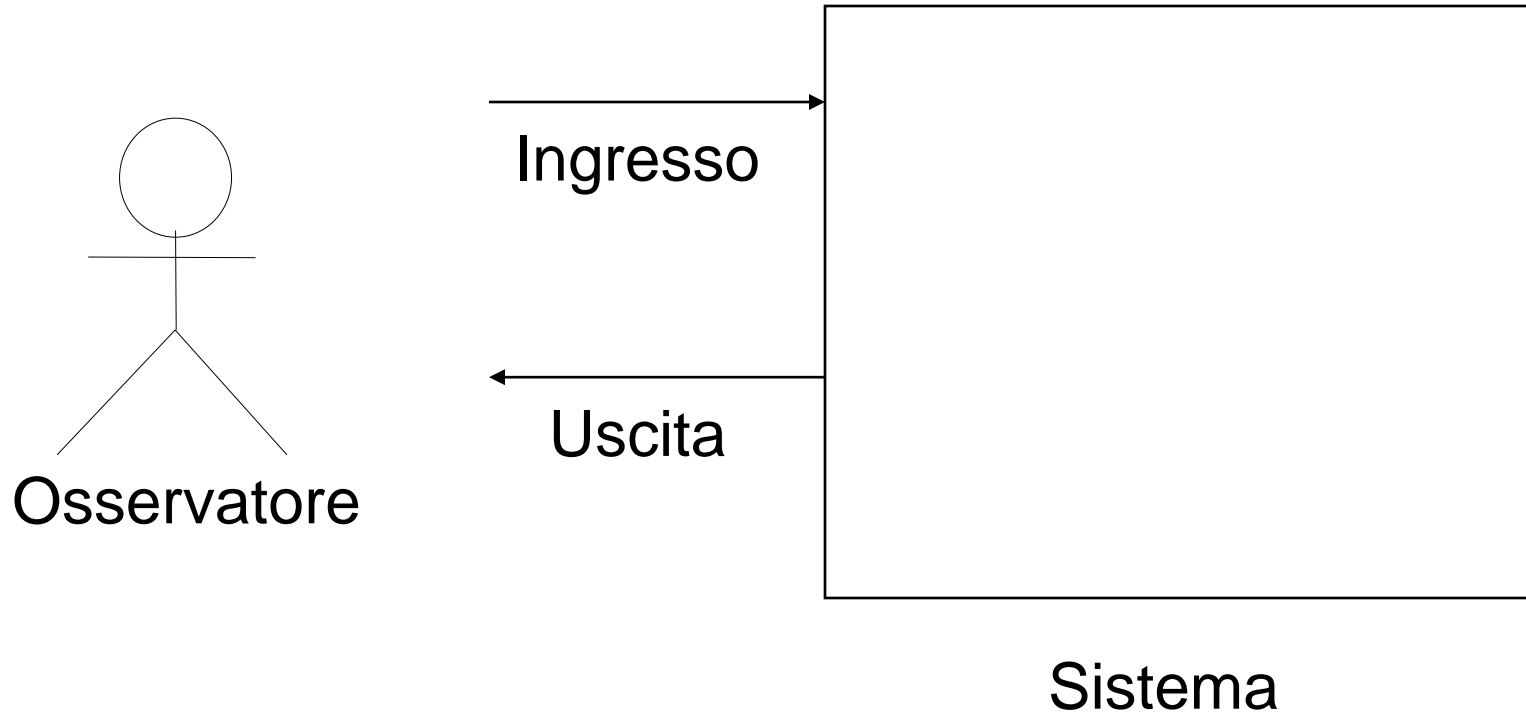
# Un sistema

---

- Un sistema è un insieme di elementi in relazione fra di loro secondo leggi ben precise, che concorrono al raggiungimento di un obiettivo comune
- Sistemi naturali
- Sistemi artificiali
- Sistemi misti
  
- Teoria dei sistemi e ricerca operativa

# Un sistema generico

---



Modello a “scatola nera” (black-box)

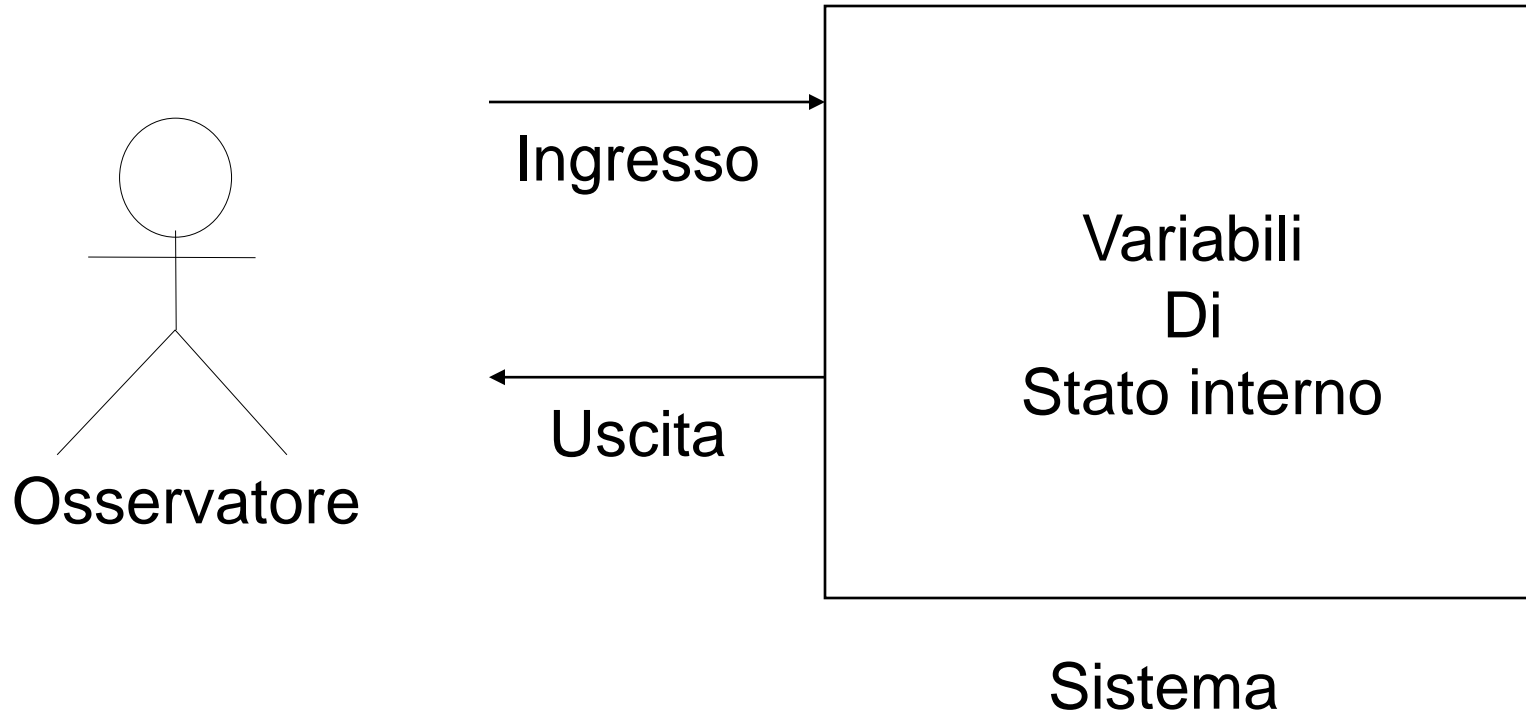
# Un modello di un sistema

---

- E' una rappresentazione del sistema stesso che, pur avendo forma e natura diverse da esso, ne conserva ed evidenzia in modo analogico alcune caratteristiche particolarmente significative per l'analisi

# Un sistema con stato interno

---

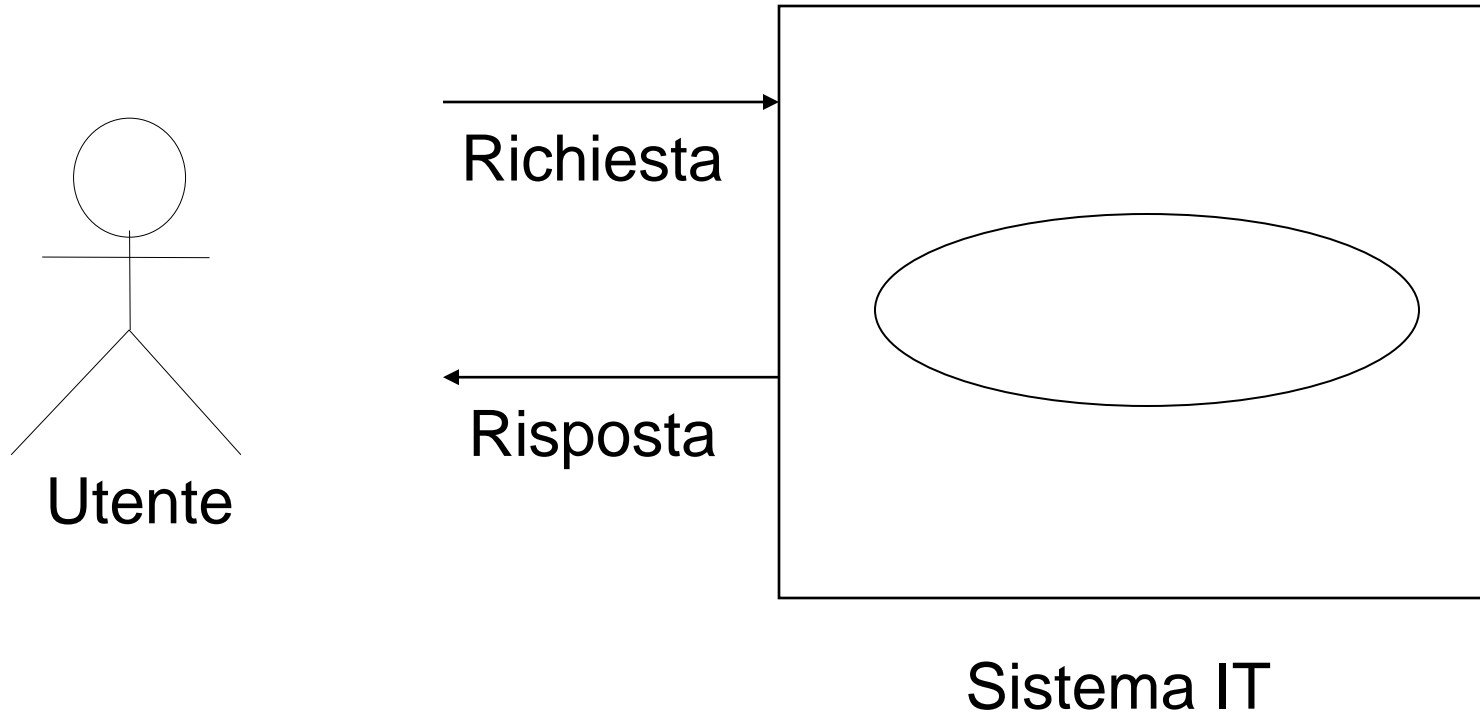


Modello con stato interno



# Un sistema IT generico

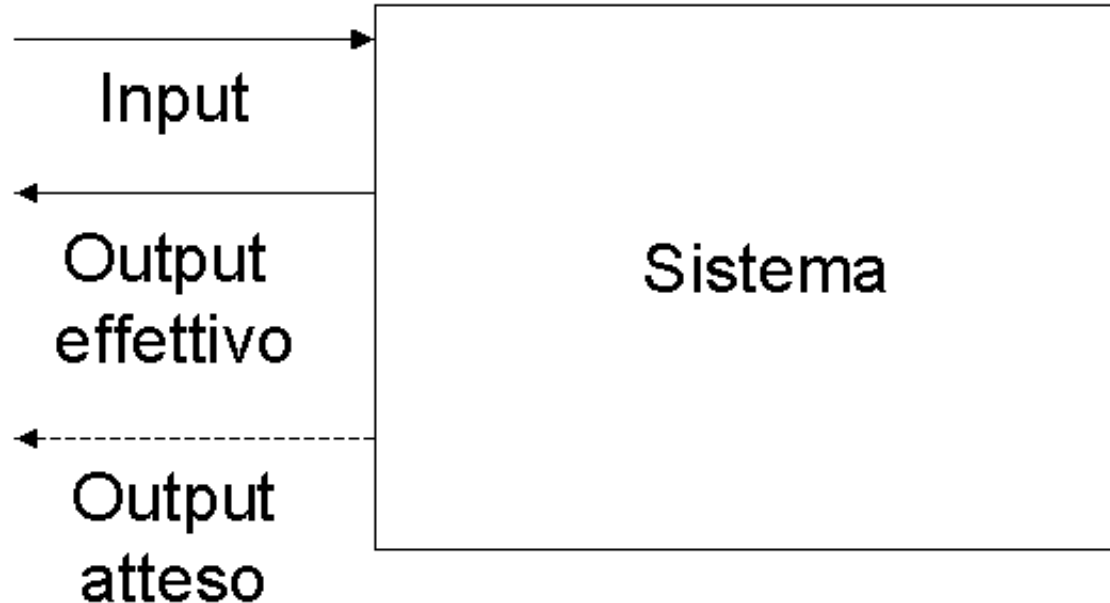
---



All'interno del sistema un certo processo genera la risposta alla richiesta

# Parametri importanti

---



$\text{EFFICIENZA} = \text{Output effettivo} / \text{Input}$

$\text{EFFICACIA} = \text{Output effettivo} / \text{Output atteso}$

# Un processo

---

- Ogni sistema è caratterizzato da uno stato
- Il processo è la successione di stati attraverso cui un sistema passa nel corso della sua evoluzione
- Da cui deriva anche l'uso del termine processo per indicare un programma in esecuzione

# I modelli

---

- ci aiutano a “visualizzare” un sistema come è o come vorremmo che fosse
- ci permettono di specificare la struttura o il comportamento di un sistema
- ci forniscono un “template” che ci guida nella costruzione di un sistema
- documentano le decisioni che abbiamo preso

# Arrivare ai modelli

---

- Definire l'obiettivo
- Identificare il sistema e le parti interessanti
- Definire i vincoli
- Generare un modello di massima
- Formalizzare completamente il sistema
- Usare il modello (es. simulazione)

# I sistemi sono suddivisibili in componenti

---

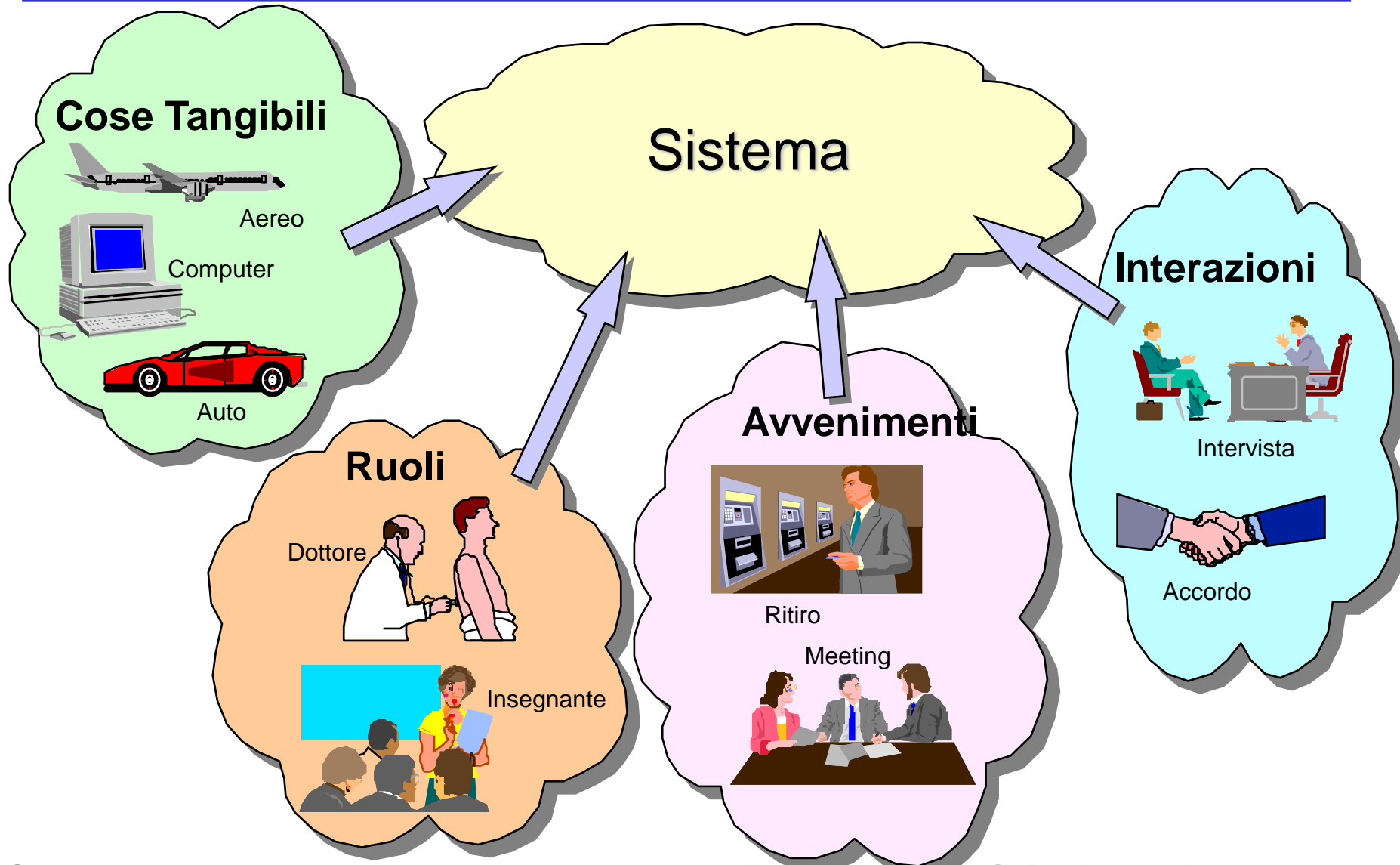


# Per un sistema non banale

---

- non un solo modello
- ma un piccolo insieme di modelli,
  - che possono essere costruiti e studiati separatamente,
  - ma che sono strettamente interrelati

# Identificazione dei componenti





# Attenzione alla complessità

---

- La mente umana può elaborare 7 più o meno 2 cose contemporaneamente
- Se il modello non è ben fatto
  - Troppi dettagli – alcuni sfuggono
  - Pochi dettagli – mancanza di conoscenza

# Approcci all'analisi

---

- **Top-down:** scomposizione di un sistema per passi successivi in sottosistemi sempre più elementari
- **Bottom-up:** costruzione di un sistema complesso per composizione successiva di sistemi elementari

# Ci vuole il modello giusto

---

- Il modello deve essere valido per il contesto in cui si opera
- Deve essere adattato all'interlocutore del momento
- Vanno presi in considerazione aspetti diversi in momenti diversi e a diversi livelli di dettaglio

# Esempio: l'architetto

---

- D: "ho bisogno di una casa"
- R: "quante prese elettriche vuole in cucina?"
- D: "ho bisogno di una casa"
- R: "di che tipo?"
- D: "luminosa, spaziosa, sicura, funzionale, ..."

# Modellazione: scomporre un sistema

---

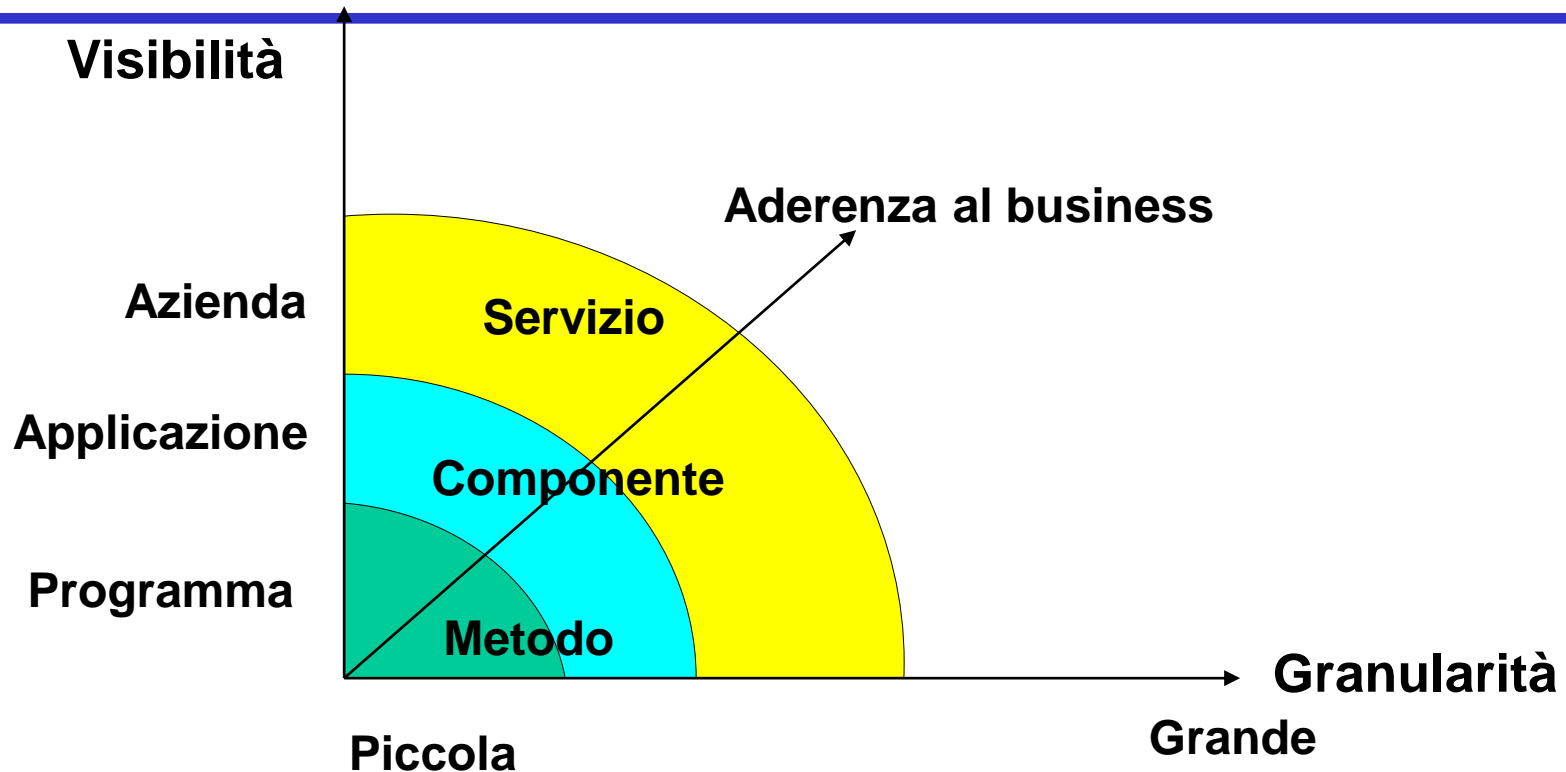
- Non esiste un approccio generale, ma lo scopo per cui stiamo lavorando ci deve guidare
- La granularità della scomposizione dipende dal problema e da dove si vuole arrivare

# Granularità per la scomposizione di un sistema

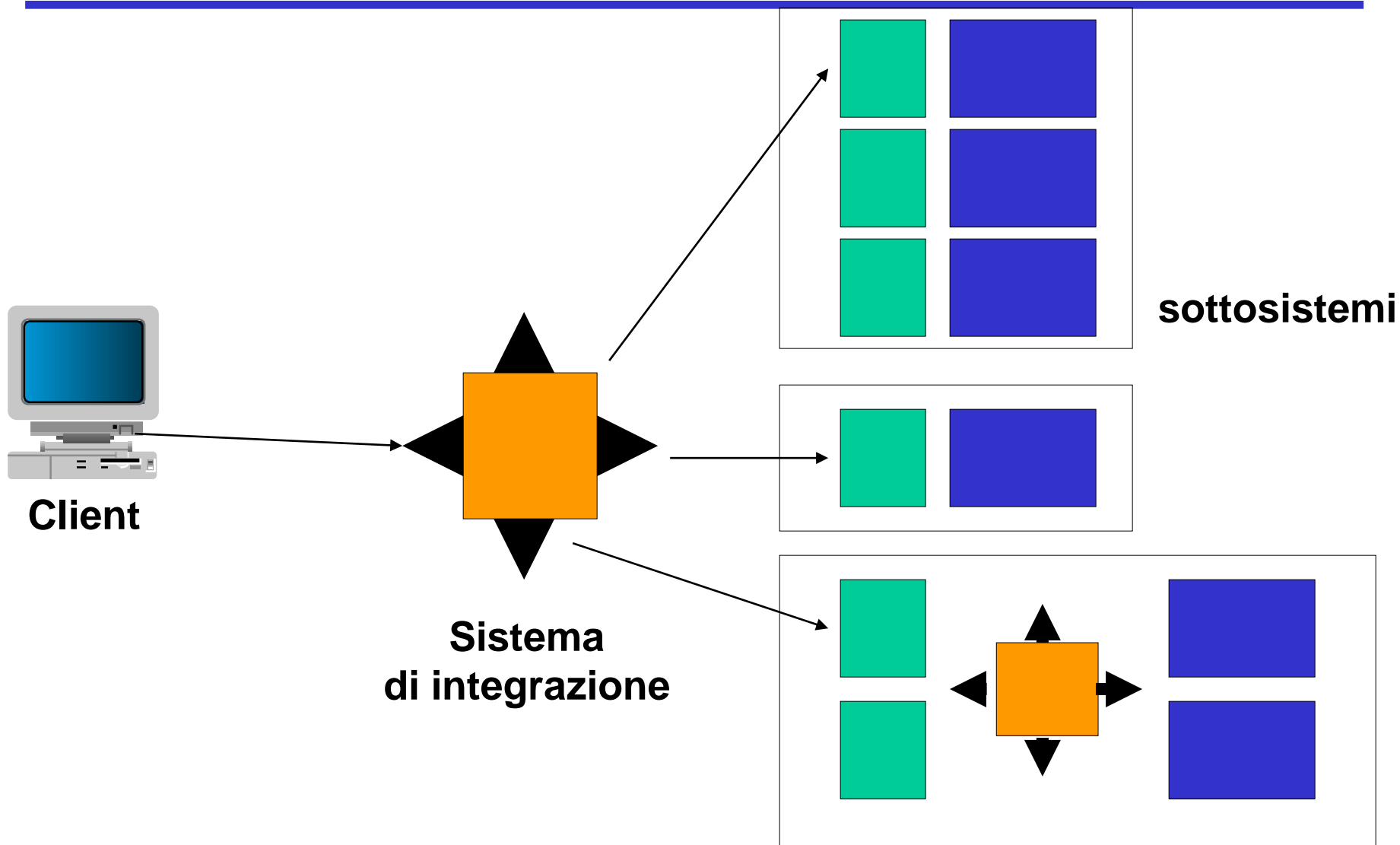
---

- Dati entità, sottosistemi, sistemi...
- Una singola entità, osservata da un certo punto di vista, entro il contesto di un problema, può essere un intero sistema quando è collocato entro un altro

# Granularità per la scomposizione di un sistema - 2



# Granularità per la scomposizione di un sistema - 3







# **L'azienda e i sistemi informativi**

# L'azienda/ente

---

- Profitable, no-profit ecc...
- Mission
- Vision
- Core business
- Organizzazione e struttura

# L'azienda/ente: cos'è

---

- Azienda rivolta al profitto
  - Multinazionale
  - Società (S.r.l., S.p.A, S.a.s., S.c.a r.l. ...)
  - Professionista/azienda individuale
- Organizzazione no-profit
- Ente pubblico
  - PA (Regione, Provincia, Comune)
  - Ente (Agenzia entrate, Magistrato PO, EFSA...)
  - Ordine Professionale
  - Azienda sanitaria
  - Ente di formazione (Università, scuole...)

# La mission(e) aziendale (1/2)

---

- La **missione** (o scopo) di un'organizzazione o impresa (la sua "dichiarazione di intenti"),
- è il suo **scopo ultimo**,
- la **giustificazione stessa** della sua esistenza
- al tempo stesso **ciò che la contraddistingue** da tutte le altre.

# La mission(e) aziendale (2/2)

---

- Il **mission statement** è il "manifesto" della missione, che tende a focalizzarsi sul presente e a fornire una guida operativa.
- In alcuni casi si riduce ad uno **slogan**, mentre in altri è più esaustivo e pone e risolve le questioni di fondo relative all'organizzazione.

# La vision(e) aziendale (1/2)

---

- Il termine **visione** (*vision*) indica
- la proiezione di uno scenario futuro
- che rispecchia
  - gli ideali,
  - i valori
  - e le aspirazioni
- di chi fissa gli obiettivi dell'azienda e incentiva all'azione.

# La vision(e) aziendale (2/2)

---

- Forma l'**insieme degli obiettivi di lungo periodo** che la dirigenza vuole definire per la propria azienda, comprendendo anche la visione generale del mercato e l'interpretazione di lungo periodo del ruolo dell'azienda nel contesto economico e sociale.
- Il termine può essere utilizzato anche con riferimento ad associazioni o ad organizzazioni in genere, nonché in relazione ai singoli individui.

# Il business primario (core business) (1/2)

---

- Il core business di un'azienda è la principale attività aziendale di tipo operativo
- che ne determina il compito fondamentale preposto
- ai fini di creare un **fatturato** ed un conseguente **guadagno**.



# Il business primario (core business) (2/2)

---

- Solitamente il core business è supportato da altre attività aziendali che determinano
  - l'organizzazione,
  - la pianificazione,
  - la strategia,
  - gli strumenti
- con cui la stessa azienda si impegna nel proprio compito fondamentale.

# I parametri contabili fondamentali

---

- **Ricavo** (fatturato) = insieme delle entrate finanziarie conseguenti alla vendita a clienti di prodotti/servizi
- **Spese** = insieme delle uscite finanziarie conseguenti all'acquisto di quanto serve per realizzare la funzione aziendale
- **Guadagno = Ricavo – Spese**
- **Azienda profitabile: massimizzare il guadagno**
- **Ente/Organizzazione no profit: pareggio**

# Organizzazione e struttura (1/2)

---

- L'azienda o ente ha una struttura anche molto complessa
- Divisioni funzionali
  - Divisioni/dipartimenti, reparti
- e gerarchiche
  - Dirigenza centrale (top management): strategia globale
  - Dirigenza intermedia (middle management): tattica
  - Dirigenza operativa (operation management): governo delle operazioni
  - Reparti operativi (operation)

# Organizzazione e struttura (2/2)

---

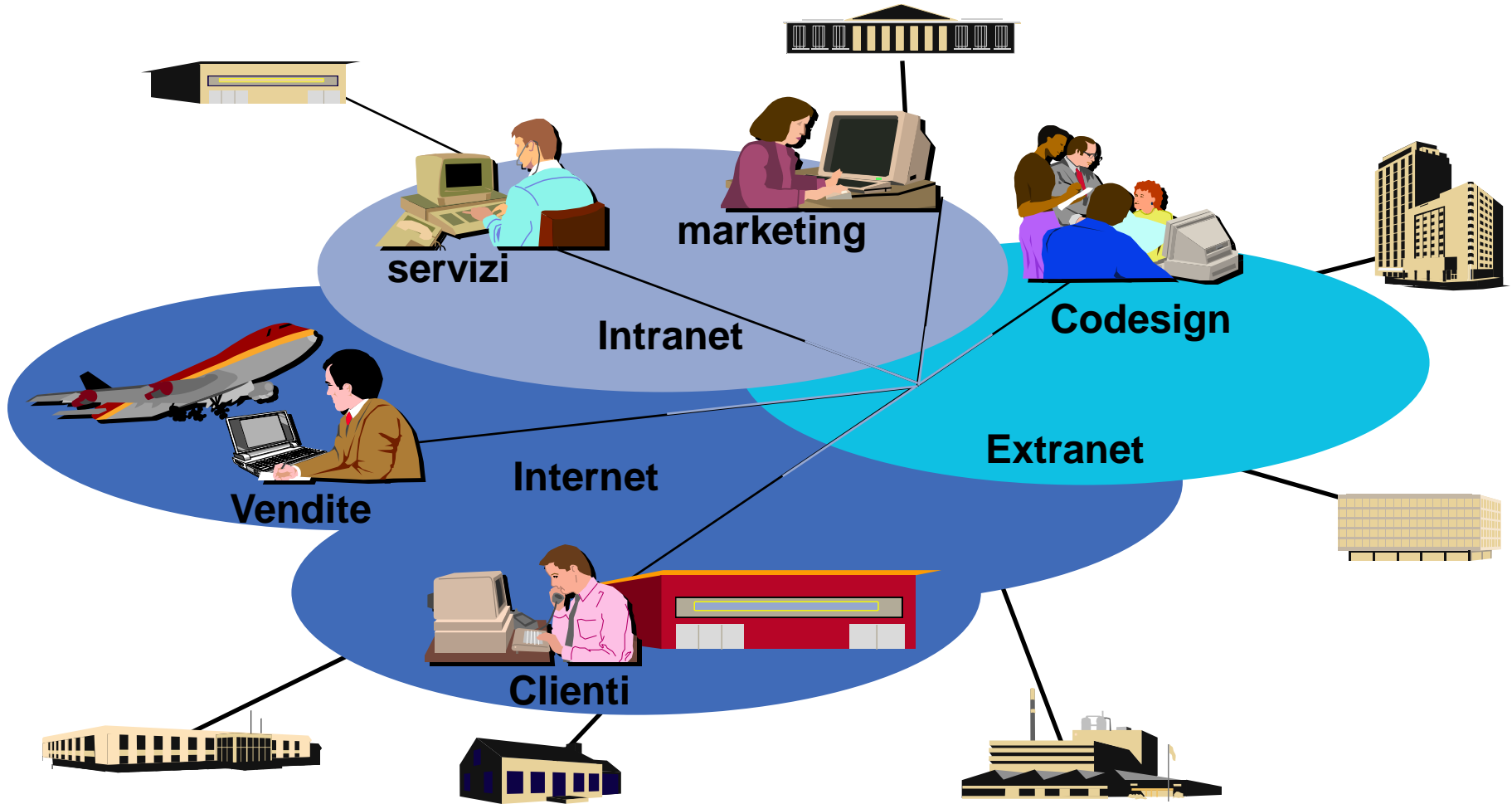
- Organigramma
- Attività
- Incarichi
- Processi
- Progetti
- Prodotti
- Servizi

# L'azienda/ente informatizzata

---

- Nell'azienda od ente pubblico odierno l'IT è pervasiva
- I sistemi informatici sono "usciti" dai sistemi informativi per essere presenti in tutta l'azienda
- Le normali operazioni di lavoro sempre più sono basate sull'IT
- Anche le comunicazioni con l'esterno avvengono sempre più tramite strumenti IT/ICT

# L'azienda/ente informatizzata



# Il sistema informativo: definizione

---

“L’insieme di persone, apparecchiature, procedure aziendali il cui compito è quello di produrre le informazioni che servono per operare nell’impresa e gestirla”.

(M. De Marco)

Corrisponde all’inglese “Information System”

# I sistemi informativi: composizione

---

Pertanto un sistema informativo si suddivide in:

- **Risorse umane** (con organizzazione, ruoli, esperienze, ecc...)
- **Risorse tecnologiche** (sistema informatico, inglese "IT System")
- **Risorse organizzative** (procedure, regolamenti, workflow, ecc...)



# Un sistema informativo è un sistema

---

Anche il sistema informativo

- è un insieme di elementi
  - in relazione fra di loro
  - secondo leggi ben precise
- 
- che concorrono (quasi sempre) al raggiungimento di un obiettivo comune

# Un sistema informativo è un sistema (2)

---

Pertanto

- non è corretto considerare solo gli aspetti tecnologici di un sistema informativo
- ma va considerato nel suo insieme

# Sistemi informativi e tecnologia

---

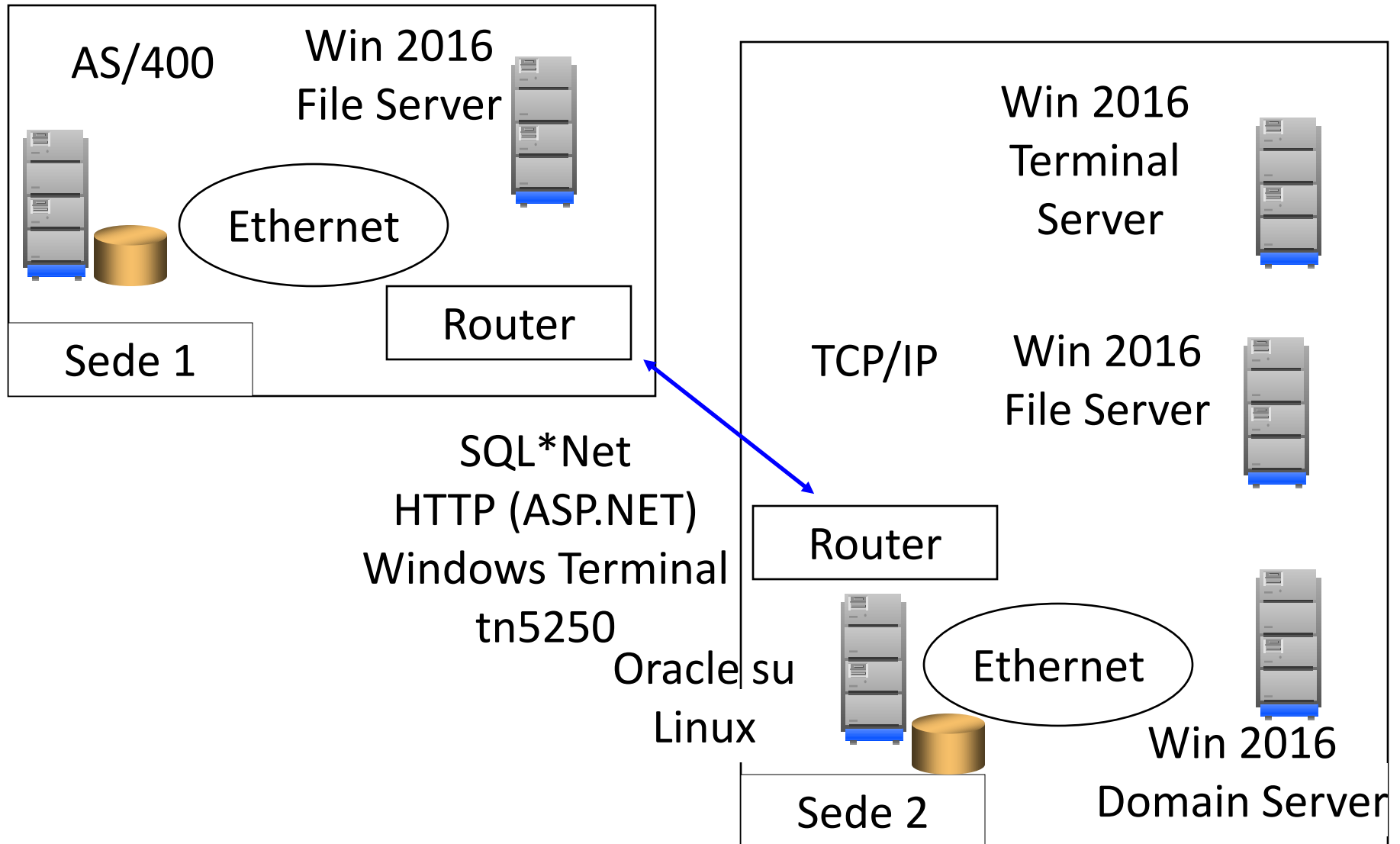
- La risorsa tecnologica è comunque un componente fondamentale per tutto il sistema informativo
- Sono possibili diversi “pattern di interazione” per il rapporto tra il sistema informativo e la tecnologia, e la conseguente evoluzione del primo

# Sistemi informativi: evoluzione

---

- **Technological imperative:** una nuova disponibilità IT “impone” il cambiamento
- **Organizational imperative:** nuove necessità organizzative impongono il cambiamento
- **Emergent perspective:** l'interazione con una nuova tecnologia conduce al cambiamento

# Un esempio di sistema informatico



# Il sistema informatico: evoluzione

---

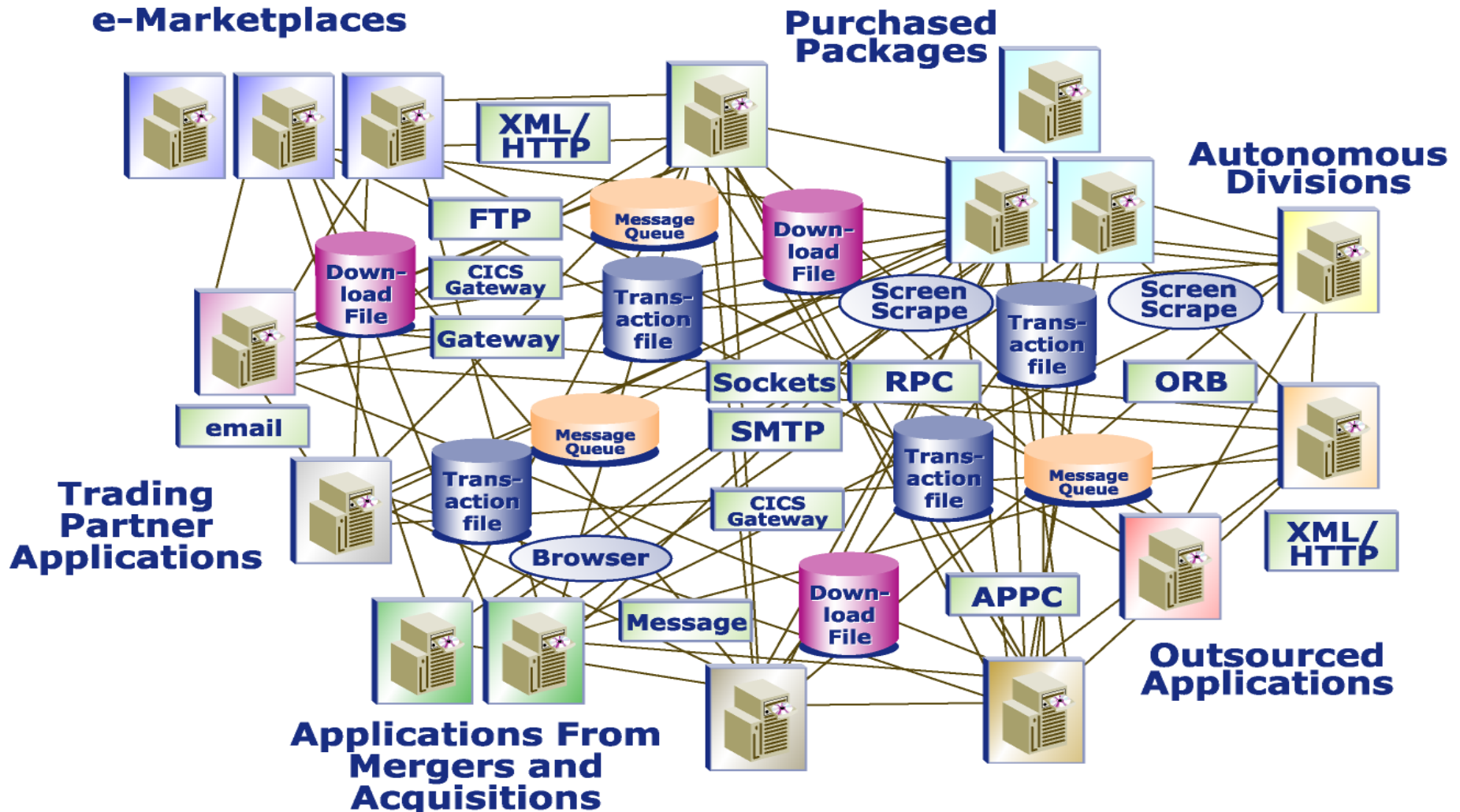
- Spesso nuovi applicativi
- realizzati per rispondere alle mutate esigenze del business aziendale
- devono integrarsi con applicazioni ancora efficienti
- la cui architettura è però ormai datata

# Il sistema informatico: evoluzione

---

- si ha quindi la convivenza di applicazioni
  - realizzate in epoche differenti
  - su piattaforme molto eterogenee
- Che devono collaborare (e quindi comunicare fra loro)

# Un rischio: spaghetti-integration





# Sommario

---

- Introduzione
- La realtà: sistemi e modelli
- L'azienda e i sistemi informativi