

## TESTIMONIANZA

# Approccio di Business all'Ingegneria dei Sistemi

---



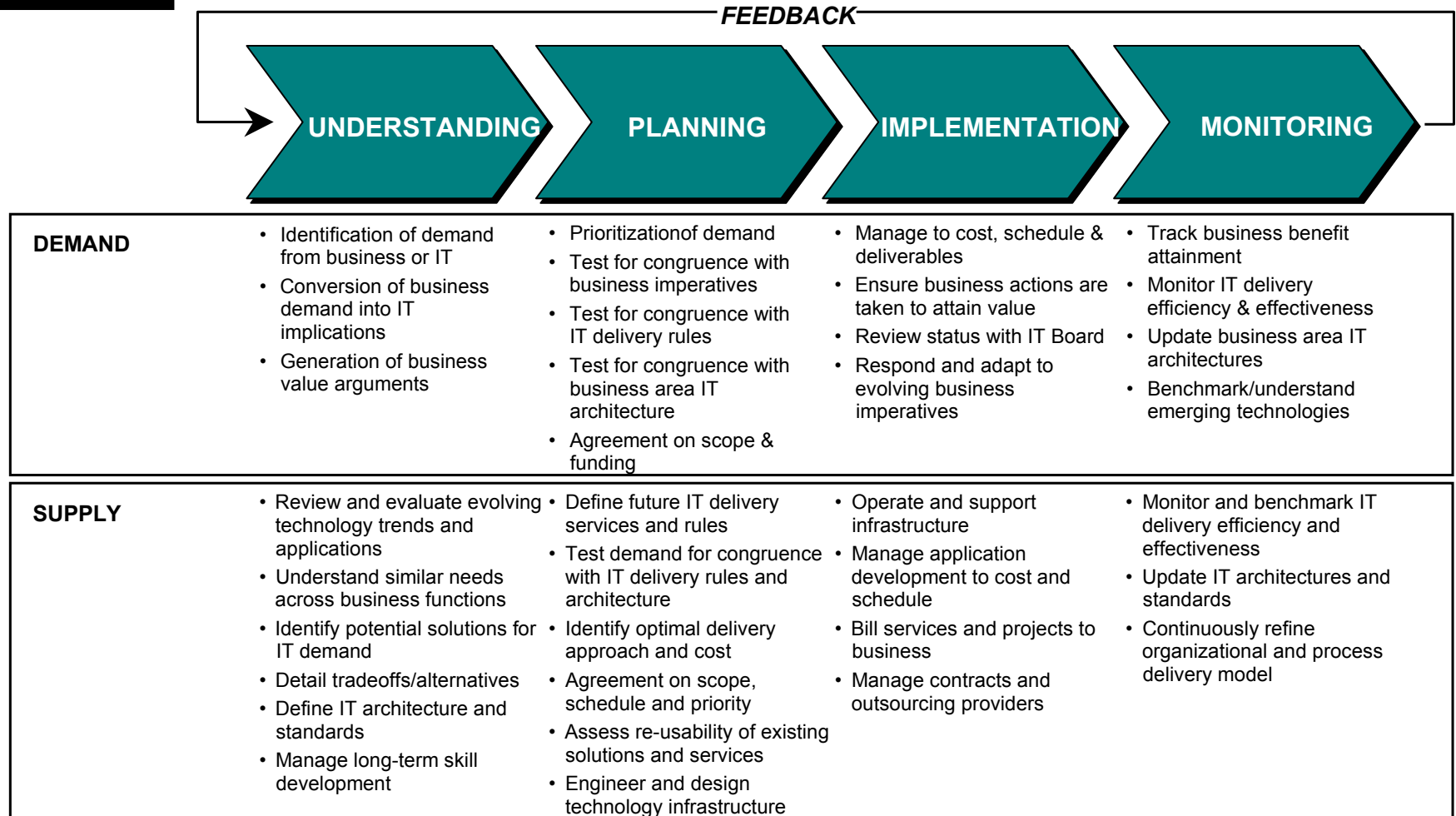
**D.E.I.S. - UNIVERSITA' DI  
BOLOGNA**

Cesena

June 18, 2001

*This document is confidential and is intended solely for the use and  
information of the client to whom it is addressed.*

# Un progetto informatico è una attività il cui ambito è notevolmente più esteso rispetto alla codifica degli algoritmi <sup>(1)</sup>



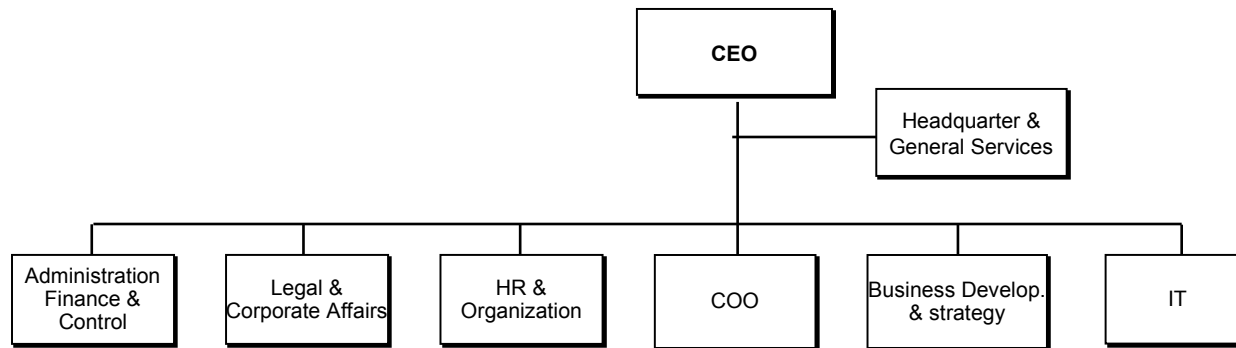
(1) 30% Codifica- 70% Analisi disegno e test - Fonte: *Developing Ebusiness Systems & Architectures* - Harmon

**Inoltre il progressivo espandersi dell'utilizzo di componenti e piattaforme che offrono già un'ampia serie di funzionalità codificate tende a ridurre ulteriormente l'estensione di tali attività**

---

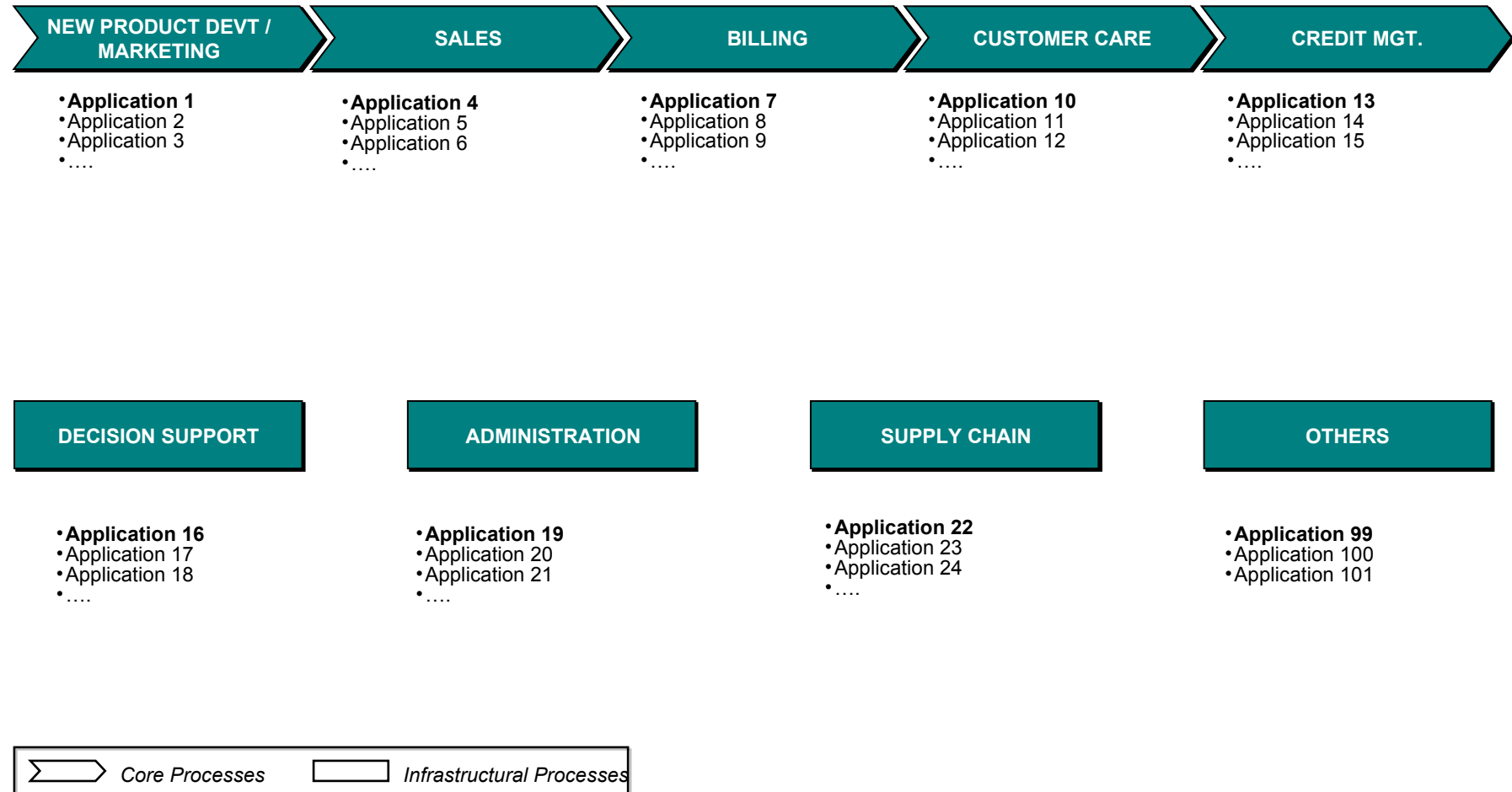
- ▶ Fattori che spingono verso le piattaforme applicative:
  - Time to market
  - Complessità esigenze
  - Integrazione con altri sistemi (Globalizzazione)

**Un progetto informatico nasce usualmente nel momento in cui viene recepita una esigenza insoddisfatta di un utente: funzionalità non supportata o il cui supporto non è adeguato**



Se questa esigenza non viene calata in un disegno più completo si rischia di avere una serie di applicazioni “a macchia di leopardo” ...

## PROCESS/APPLICATION MAP

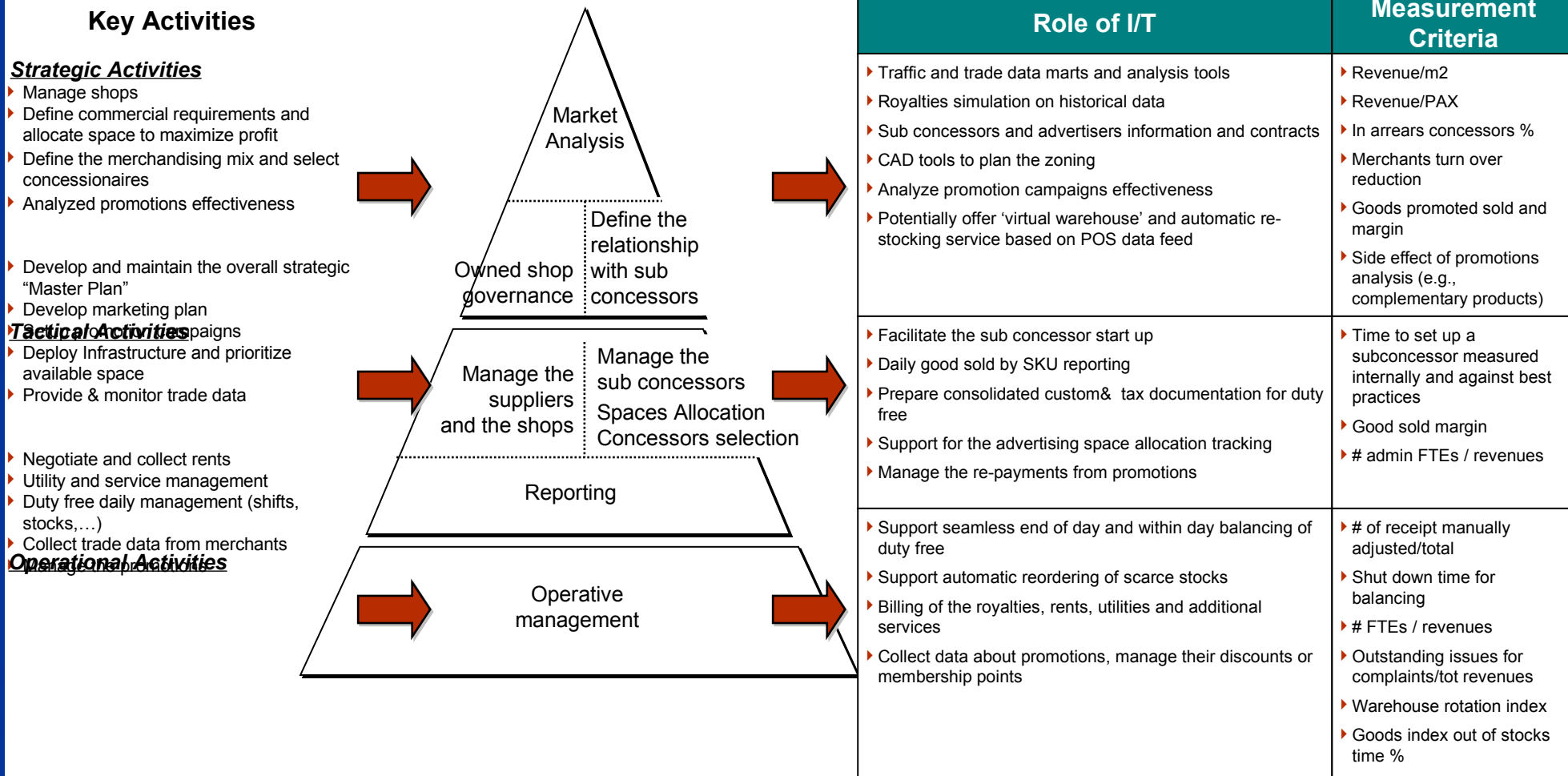


... con funzionalità che si sovrappongono, dati duplicati, interfacce, ecc.

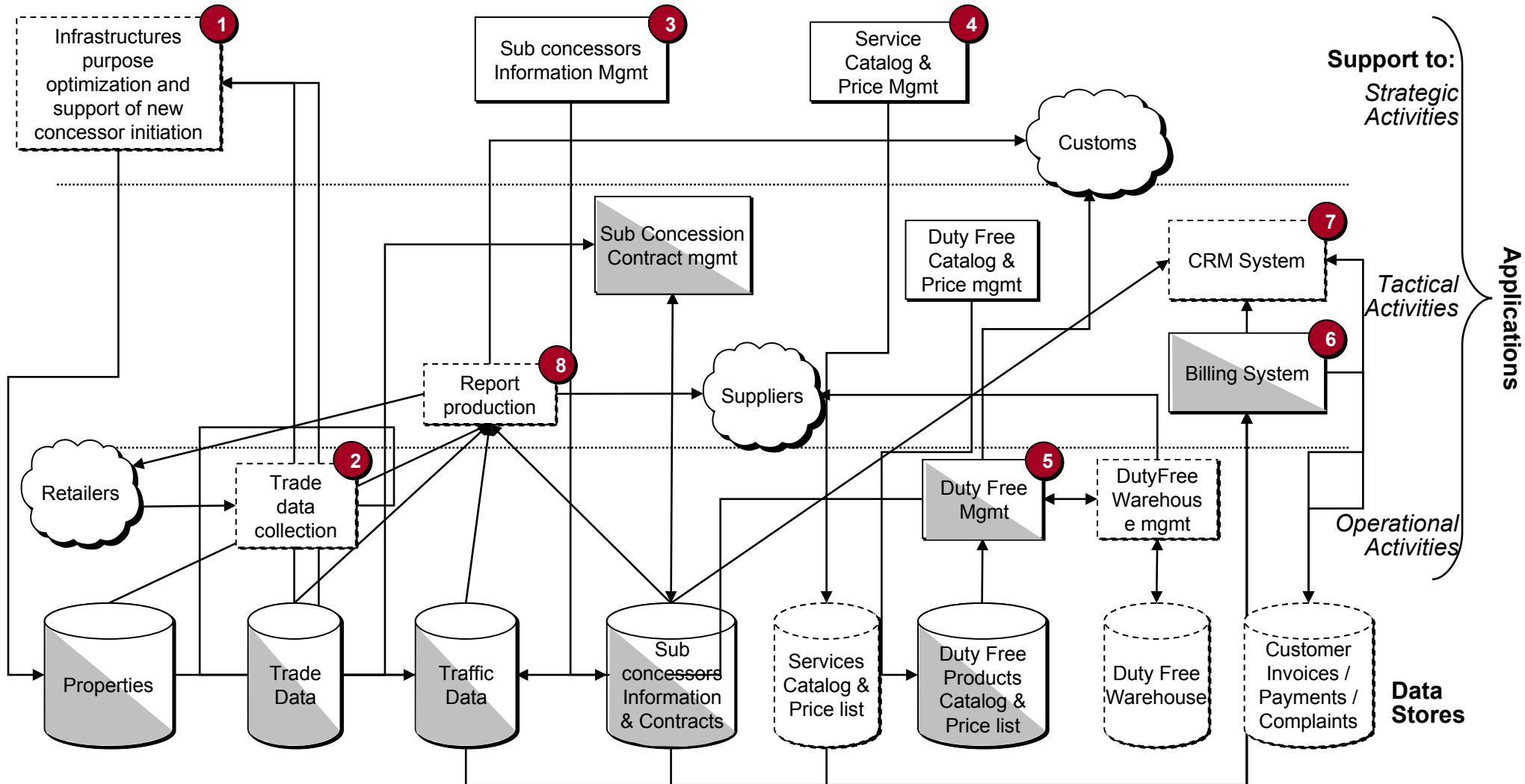
|          | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 | F11 | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | F17 | F18 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Utente1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Utente 2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Utente 3 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Utente 4 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Utente 5 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Utente 6 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Utente 7 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Utente 8 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

# Nasce pertanto l'esigenza di definire una architettura applicativa, ovvero definire un insieme di componenti di ambito definito a coprire un insieme consistente e contiguo di funzionalità

## Esempio relativo alla gestione di un centro commerciale



## Retail & Property Logical Architecture



Logical architecture coverage level by ADR I/T:

High
  Medium
  Limited/None

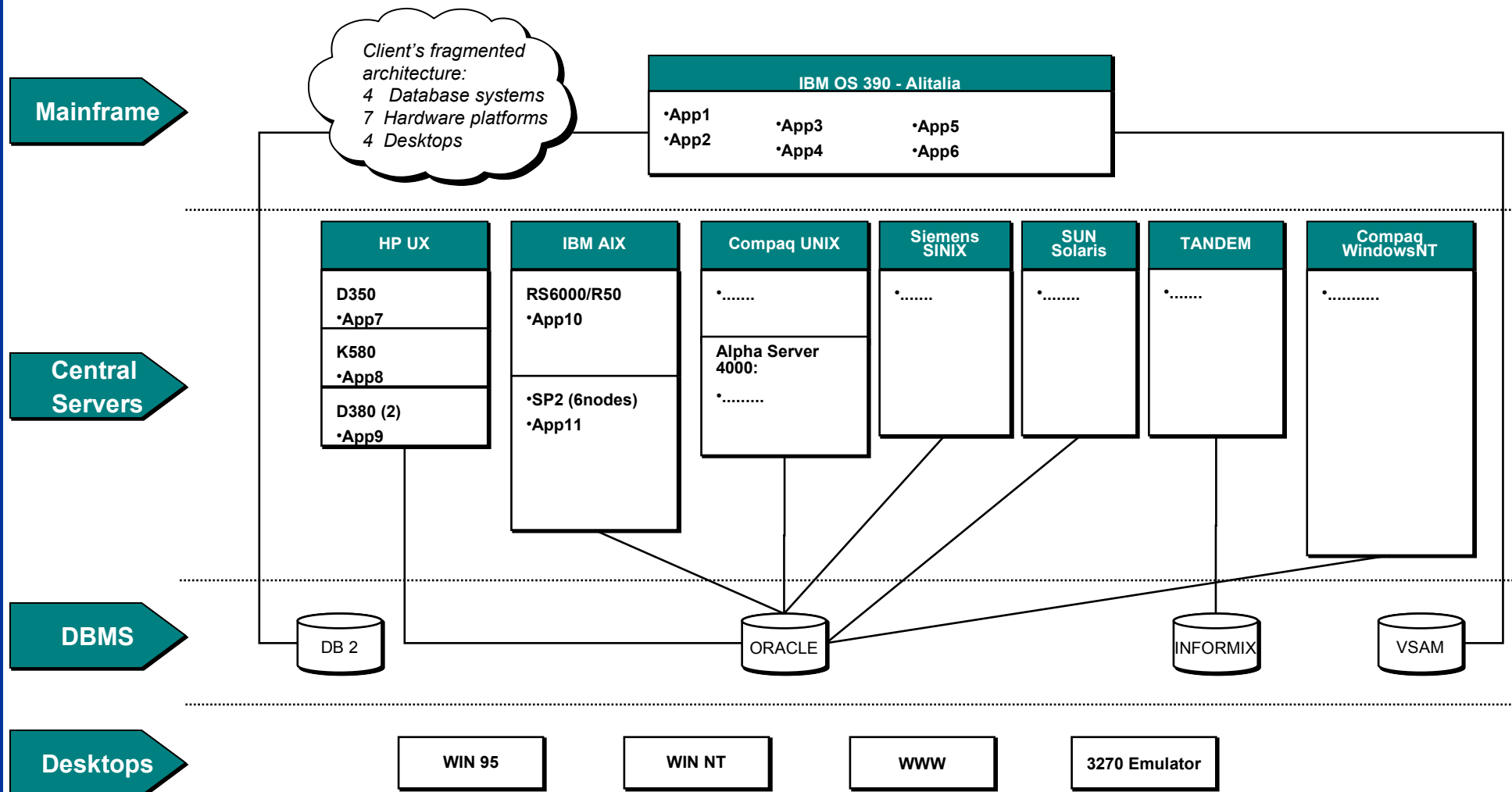
**1** Preliminary priorities

## Una volta definita tale architettura è necessario analizzare l'attuale copertura funzionale del parco applicativo: "gap funzionali"

|   | Architecture Element                 | Supporting Application | Coverage Issues                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Impact |       | Ease of Implementation | Future Initiatives           |
|---|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------------------------|------------------------------|
|   |                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rev.   | Cost. |                        |                              |
| 1 | Infrastructures purpose optimization | App1<br>App2           | The GTI is a CAD application in development. The Commercial Concession System is presently used mostly by Property while Retail and Advertising are not using it yet. Those systems assist the contract setting activities but there is not a strong focus in optimization.                                                                   | \$     | \$    | 2                      | Extension of the CAD support |
| 2 | Trade data collection                | App3<br>App4           | The collection of the trade information from the retailers is not automated. The retailers prepare reports to be submitted. There is a voluntary telephone based daily data gathering covering about 80% of the retailers based on 2 FTE. Data accuracy risk.                                                                                 | \$     | \$    | 0                      |                              |
| 3 | Sub Concession Contract mgmt         | App2                   | The Commercial Concession System is presently used mostly by Property while Retail and Advertising are not using it yet                                                                                                                                                                                                                       | \$     | \$    | 3                      |                              |
| 4 | Service Catalog & Price Mgmt         | None                   | There is a lack of the App3 catalog and price list to be used by a billing system. The present approach is based on contract information storing the values for every contract.                                                                                                                                                               | \$     | \$    | 1                      |                              |
| 5 | Duty Free Management                 | App5                   | App6 supports all the shops activities, both front office and back office. The technical platform, architecture and functions are not adequate anymore: end of the day balance performed manually, frequently a ticket is not automatically processed by the system, no automatic re-ordering of stocks. Manual stock control and re-ordering | \$     | \$    | 1                      | Review the App6              |
| 6 | Billing                              | App6                   | The active invoicing is supported by App2. This system is presently not adequate to rate the services provided, so the most of the rating is performed outside the system and then sent to App2 for consolidate the bill. There isn't a App2 /Price List database to increase the system flexibility.                                         | \$     | \$    | 2                      | New billing system           |
| 7 | CRM                                  | None                   | There is a lack of a customer relationship management and a trouble ticketing system to manage the sub concessors request and complaints. No support for diagnostic reporting and SLA monitoring                                                                                                                                              | \$     | \$    | 4                      |                              |
| 8 | Reporting                            | App3                   | There is a lack of support to reporting. In particular profitability by outlet, for merchandise mix, etc.                                                                                                                                                                                                                                     | \$     | \$    | 2                      |                              |

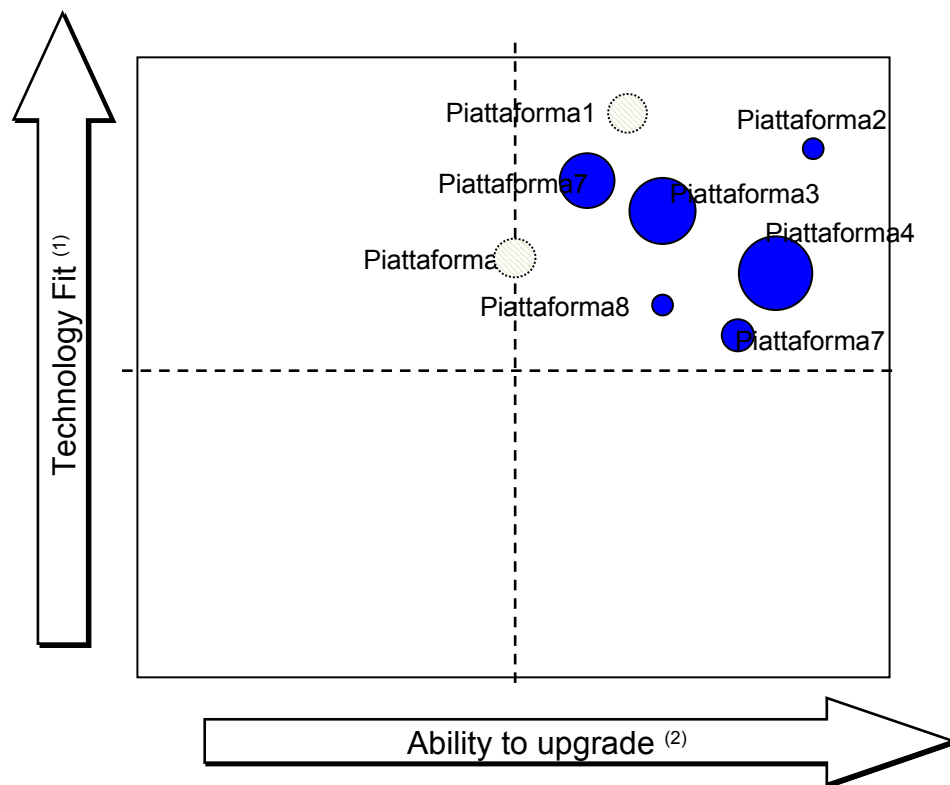
In parallelo è opportuna anche una analisi di tipo più tecnologico, ovvero capire in che modo tali funzionalità sono erogate dalle applicazioni presenti ...

### Mappatura delle applicazioni sulle piattaforme tecnologiche



## ... quali piattaforme tecnologiche sono utilizzate per i server...

### AdR Technical Platform Positioning



#### Rationale

- ▶ The Client presents a highly fragmented technical infrastructure
- ▶ However the platform used are "Best in Breed"
- ▶ The high number of Unix platforms (IBM, HP, Compaq, Sun, Siemens, Tandem) suggests potential opportunities are present in:
  - Sourcing
  - System administration savings
  - Easiness of integration
  - Reduction of machines

(1) Weighted average of the evaluations assigned by BA&H to the architecture product in its key variables (portability, computation intensive processing, etc..)

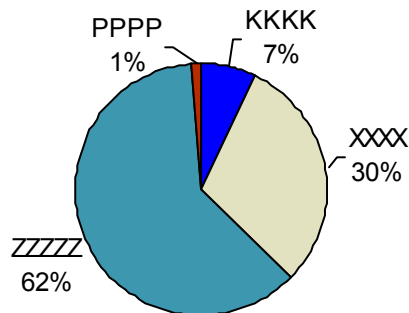
(2) Ability to upgrade is linked to the expected investment from the Vendor

Source: Booz Allen & Hamilton August 2000

Filename/RPS Number

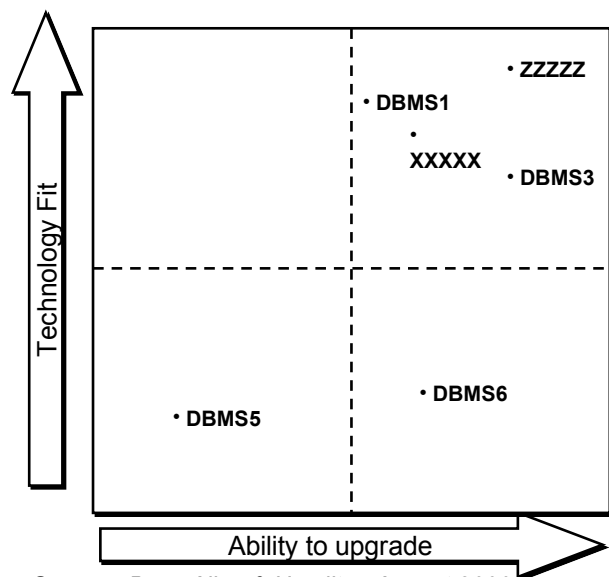
## ... quali per la gestione dei dati ...

Data Management <sup>(1)</sup>



(1) The value reported is the I/T expenses over the systems adopting the single data platform

Source: I/T 2001 Budget and BA&H analysis



Source: Booz Allen & Hamilton August 2000

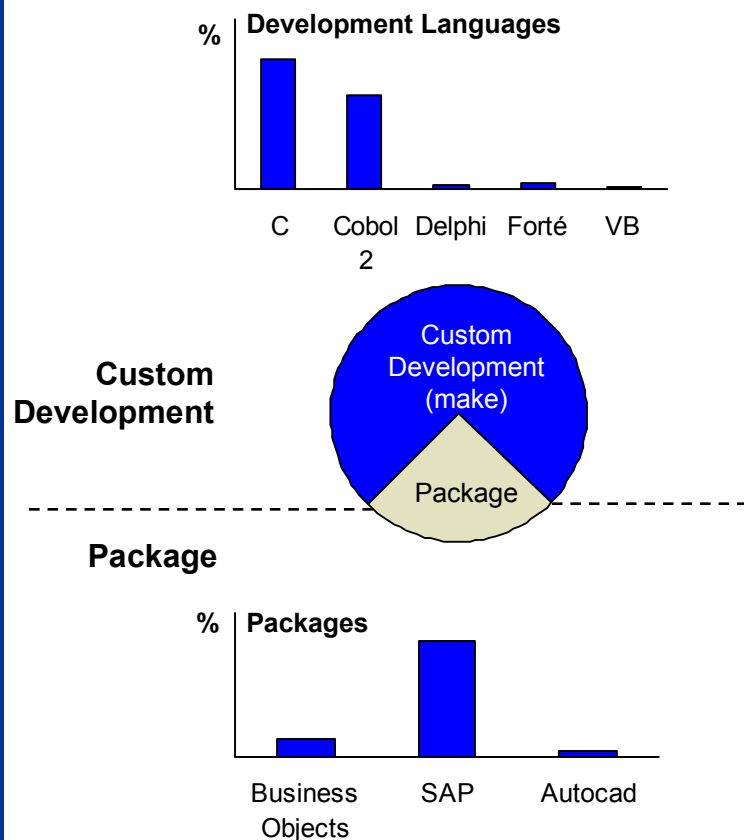
Filename/RPS Number

### Rationale

- ▶ The Client selected YYYY as the enterprise data management platform and is being coherent with this decision
- ▶ There is an ongoing process of migrating XXXX application to YYYYYY that will increase the percentage of ZZZZ DBMS
- ▶ This will enforce the necessity to introduce strong ZZZZ skills that are presently not considered adequate mainly for the migration activities

## ... e quale strategia di sviluppo applicazioni è utilizzata

### Application Development Strategy



#### Rationale

- ▶ The software development strategy is mainly make
- ▶ Presently, the new initiatives are more oriented towards package customization
- ▶ Therefore new skills are now necessary to be able to customize these tools and integrate the heterogeneous platforms
- ▶ The company is presently lacking of those skills with a resulting strong dependence on vendors and weak control of the implementations

Note:

The values reported are the I/T expenses over the systems adopting: the development strategy (custom Vs package), language or package

Source: I/T 2001 Budget and BA&H analysis

## L'analisi di tipo funzionale e tecnico ha evidenziato gap tecnologici e funzionali -- Va ora affrontata la fase di identificazione delle iniziative che potrebbero risolvere tali gap

---

- ▶ In generale le iniziative sono classificabili tra quelle che tendono a risolvere criticità di tipo funzionale, ovvero funzionalità non erogate dalle applicazioni ...
- ▶ ... da quelle di tipo tecnologico che mirano a risolvere criticità dovute a tecnologie:
  - piattaforme obsolete non più supportate dal mercato
  - piattaforme che non permettono di sostenere i volumi del business (tipico caso degli operatori mobili passati da decine di migliaia di clienti a milioni in pochi anni) generando problemi di performance o impossibilità a fornire servizi troppo onerosi in termini di risorse computazionali
  - piattaforme che non sono più considerate tra quelle standard dell'azienda
- ▶ Spesso una iniziativa porta avanti entrambi questi aspetti
- ▶ Le iniziative vanno poi prioritizzate basandosi sul valore che possono portare all'azienda (P&L: Profit & Loss) utilizzando stime di savings/revenues e di costi/tempi dell'intervento (e.g. standard, riduzione del personale, ecc.)
- ▶ In fase di budget annuale vengono scelte dall'azienda quelle da realizzare

# L'analisi dei costi/benefici delle diverse iniziative nell'ambito di un'area di business è sotto la responsabilità di un Demand Manager ...

---

## Demand Management

- ▶ The IT strategy should align with and fulfill the strategic business intent
  - Enable the business areas to meet strategic and tactical objectives
  - Address a range of potential IT imperatives and value creation
  - Balance strategic IT imperatives across and within business areas
- ▶ Systems architecture alternatives should reflect the decisions, trade offs and priorities of each business area
  - Flexibility and responsiveness requirements versus costs and complexity
  - Leading edge technology needs that can provide critical advantage
  - Urgency and timing requirements
- ▶ IT investment planning should focus on those IT initiatives that bring the most value and best return to the business areas
  - Investment alternatives that address specific strategic needs or opportunities
  - IT initiatives that generate significant business value and fulfill the business strategy
  - Infrastructure investments that are leveraged for value within and across all of the business areas

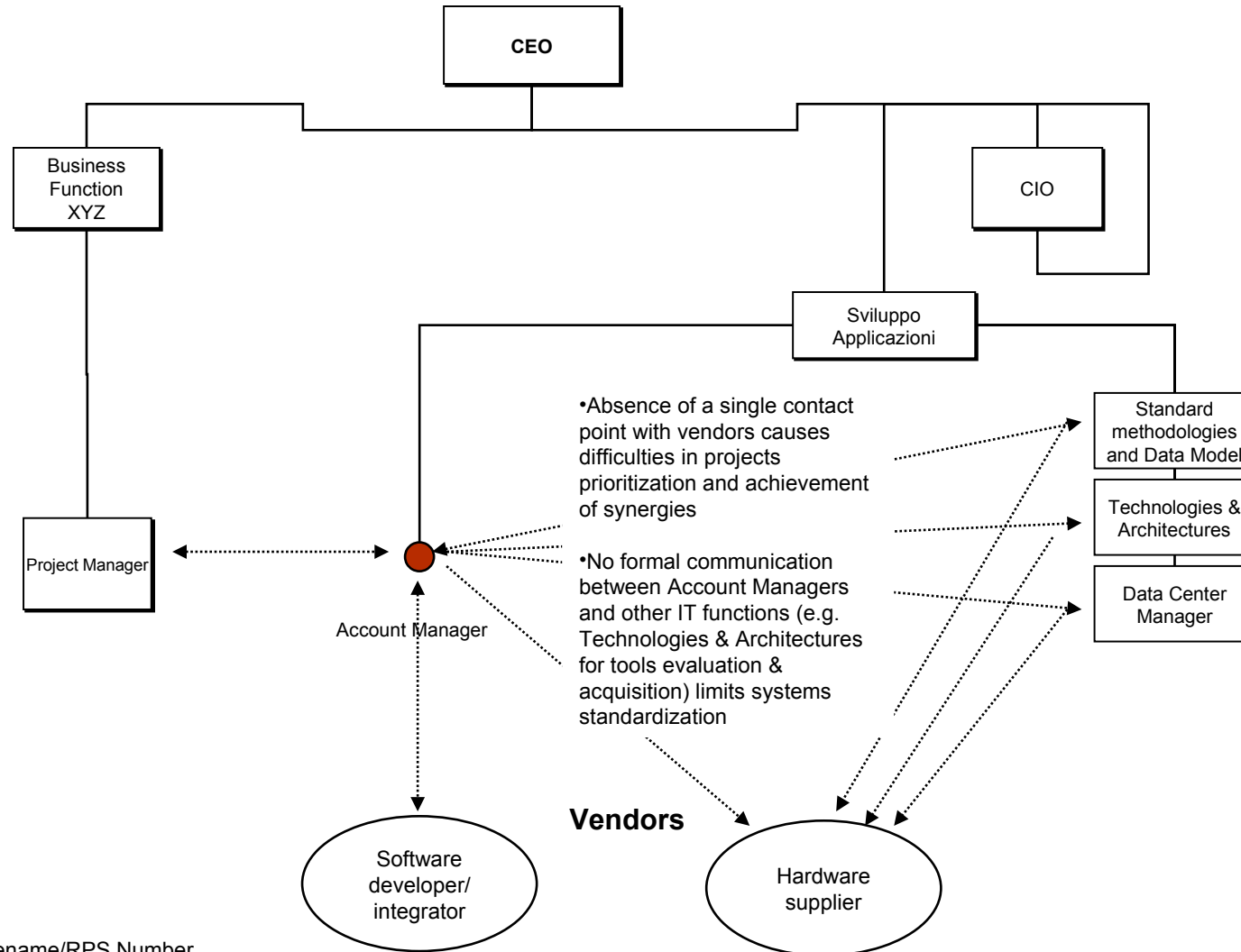
## ... e di Supply Managers responsabili di aree tecnologiche

### Supply Management

- ▶ Ensuring IS/I/T is sourced effectively
  - From the right internal and external sources
  - managed to results
- ▶ Maintaining effective sources of IT service delivery on time
  - Baseline and benchmark IT service continuously to identify improvement opportunities
  - Track and optimize overall service costs against cost/quality tradeoffs
  - Leverage shared global and local IT resources across businesses and geographies
- ▶ Cost competitive delivery of basic IT services is ensured within well defined service agreements
  - Identify, generalize and segment business demand for clear and repetitive IT services
  - Specify service content, performance metrics, targets and costs in each service agreement
  - Evaluate and audit ongoing service levels
- ▶ Anticipating future demands for IT
  - Potential IT service impact of systems investments and initiatives
  - New technologies, applications and systems
- ▶ Leveraging standards to achieve sourcing and operations efficiency
  - Common needs and opportunities
  - Common infrastructure shared services

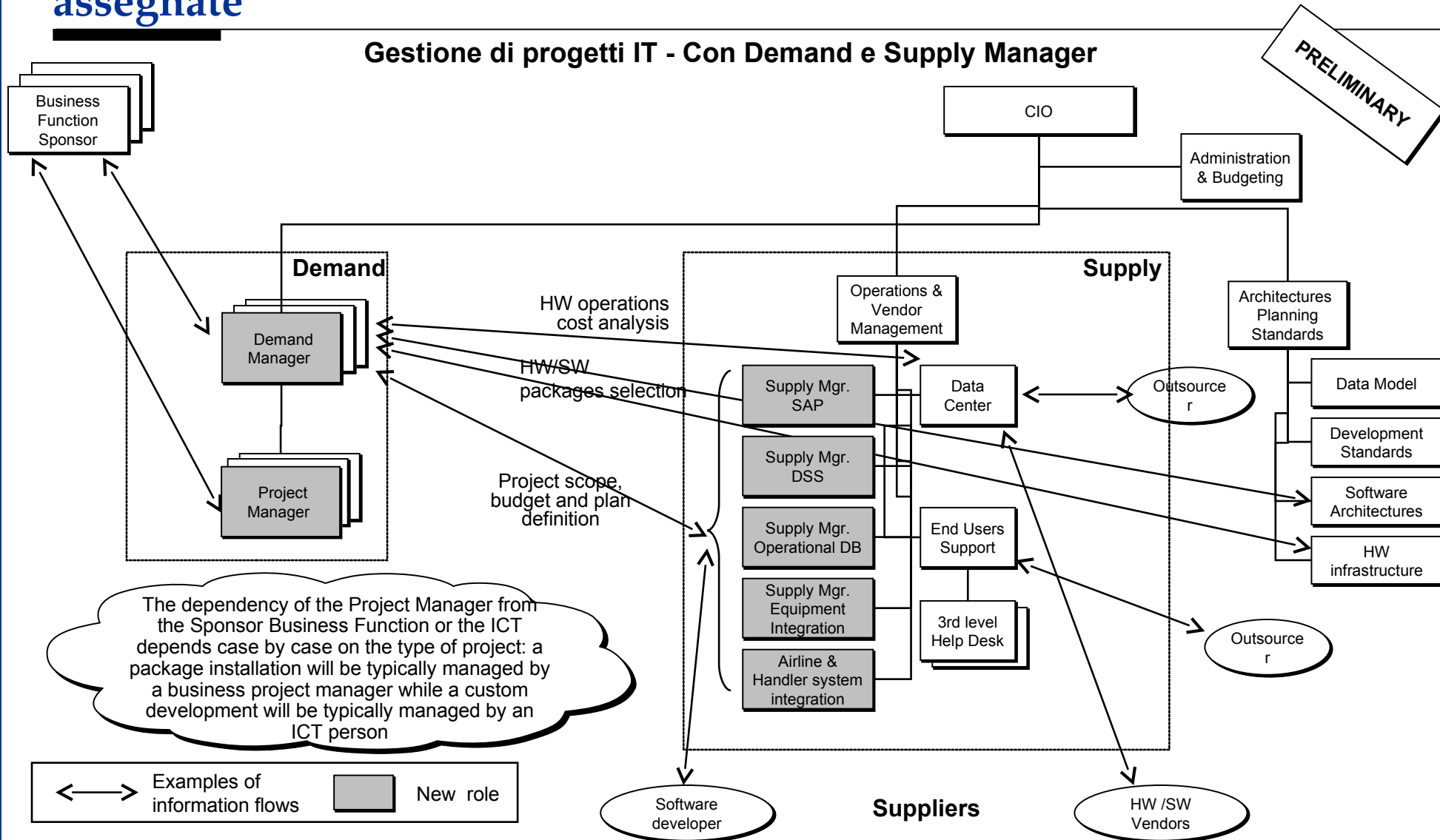
# Questo consente di passare da una situazione di responsabilità non chiare ...

## Gestione di progetti IT - Caso tipico



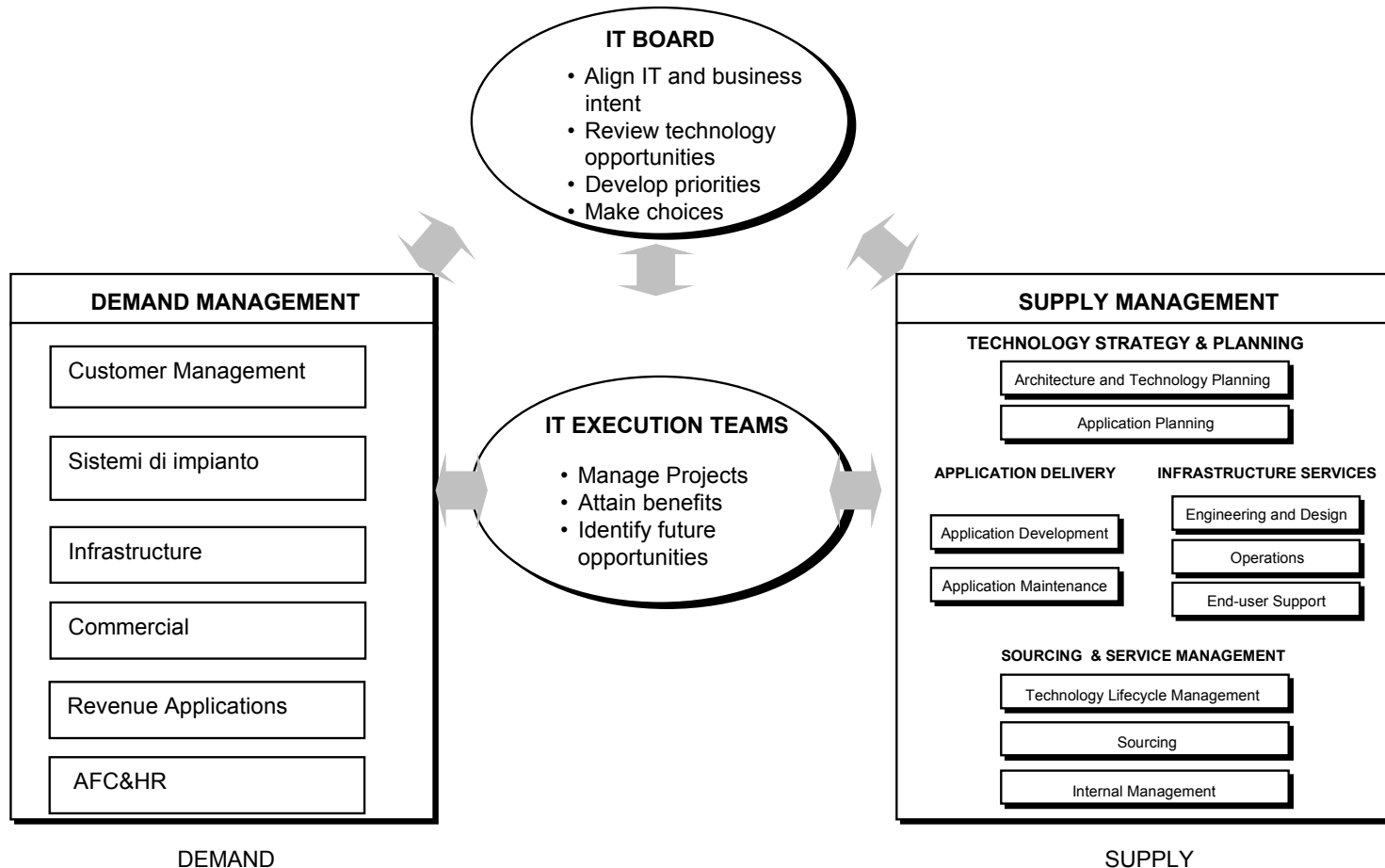
# .. ad una in cui tutte le responsabilità e relazioni sono chiaramente assegnate

## Gestione di progetti IT - Con Demand e Supply Manager

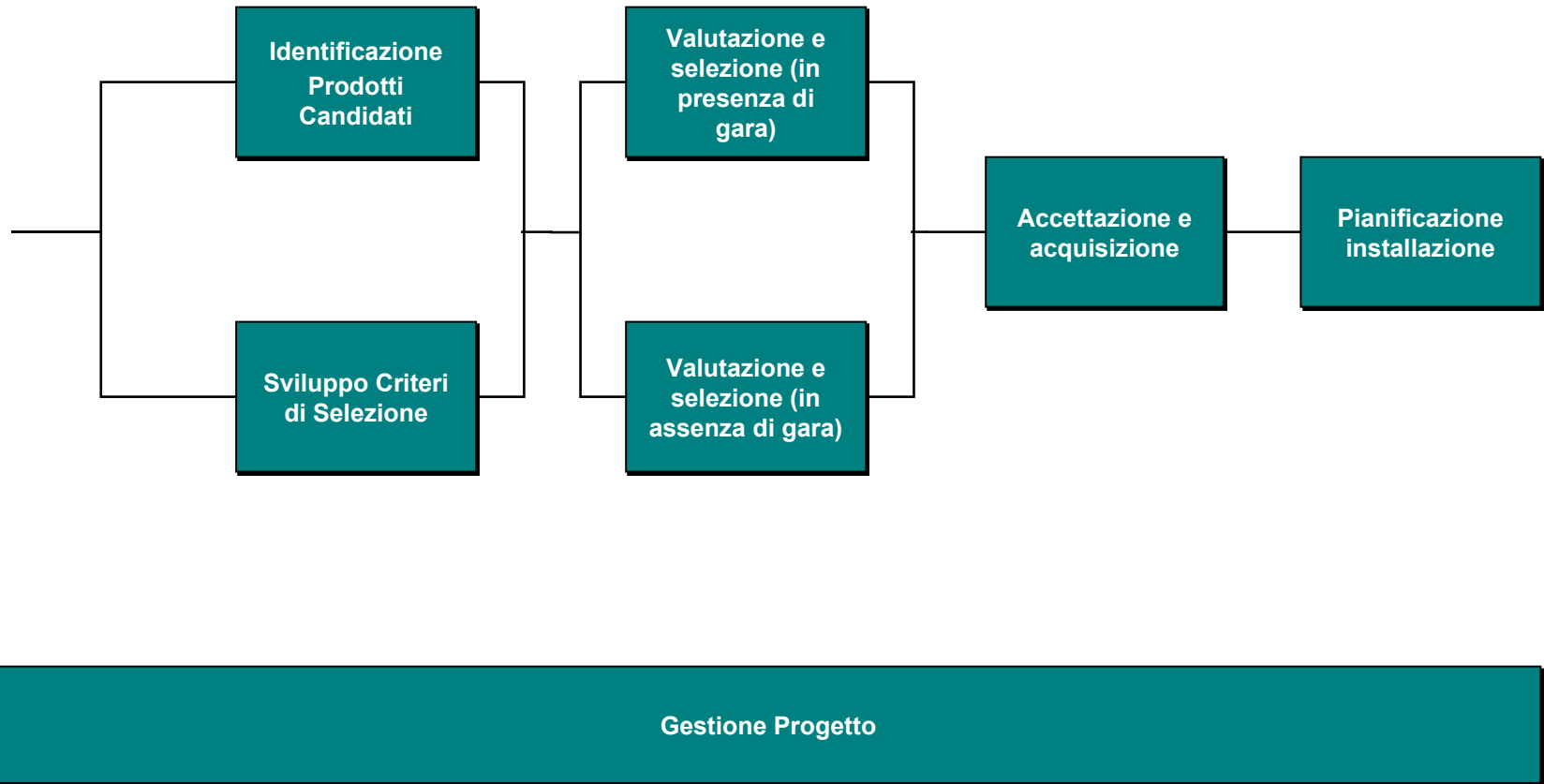


Una volta realizzato il business case delle diverse iniziative il comitato guida dell'IT valuta quali possono essere messe a budget per l'anno successivo ed assegna le risorse

### OVERALL IT MANAGEMENT MODEL



# Se si ritiene che vi sia la necessità di esplorare piattaforme differenti da quelle attualmente in uso va lanciata una iniziativa di scouting con RFI e definizione delle griglie di valutazione



## Può essere anche necessario dover selezionare un integratore di sistemi se all'interno dell'azienda non si hanno le competenze necessarie

---

- ▶ Il trend attuale è quello di selezionare in modo molto attento quali attività di sviluppo siano ASSOLUTAMENTE da mantenere all'interno dell'azienda e demandare a partner esterni le altre questo per una serie di motivi tra cui:
  - una azienda deve focalizzarsi sul suo core business -- negli anni passati si è assistito a molte aziende in cui non si capiva se il business fosse fare biscotti o lo sviluppo software
  - uno sviluppatore di software ha dei meccanismi di recruiting, formazione e motivazione delle risorse che difficilmente possono essere emulate da una azienda il cui core business è differente
  - generale maggiore competenze: se decido di utilizzare una certa tecnologia non devo formare le mie risorse ma più semplicemente cercare un partner tecnologico adeguato
- ▶ Vi è una crescente attenzione allo **Strategic Sourcing** ovvero decidere cosa mantenere all'interno e cosa dare in **Outsourcing** e assegnare i fornitori alle diverse aree

## A questo punto, definiti in modo chiaro budget ambito e tempi, il progetto viene “lanciato”

---

- ▶ Si assegna un project manager
- ▶ Si definiscono tempi e modalità di avanzamento del progetto e modalità di controllo
- ▶ Si formalizza e condivide il business base che sottende il progetto
- ▶ Si definisce la logistica

## In stretta collaborazione con i rappresentanti degli utenti si definiscono le GUI, la navigazione e le performance del sistema

---

### Requisiti Utenti

- ▶ La stesura dei requisiti utenti è, a mio parere, la parte più critica del progetto e spesso la meno curata e seguita
- ▶ Si devono raccogliere le esigenze del cliente in linguaggio NON informaticese
- ▶ In una situazione ideale vi sono persone dei sistemi informativi che assistono gli utenti nella scrittura dei requisiti chiari
- ▶ Di solito, invece, arrivano ai sistemi informativi due casi estremi:
  - documenti tipo lettera a Babbo Natale
  - documenti scritti da chi ha già chiaro non solo cosa vuole ma anche come (manca poco che ci mettano il codice)
- ▶ In entrambi i casi il ruolo dei sistemi informativi è molto difficile perché o si deve spendere molto tempo per ricondurli a qualcosa di sensato o si deve evitare di diventare dei meri codificatori perdendo la visione complessiva dei sistemi (che manca agli utenti)

## Si definiscono gruppi di lavoro con i responsabili dei sistemi con cui si prevedono interazioni e si analizzano le interfacce

---

- ▶ Nella fase successiva di scrittura di specifiche funzionali/ di sistema, di competenza dei sistemi informativi, si passa a definire in modo chiaro le specifiche del software da realizzare
- ▶ Visto che normalmente vi sono miriadi di interfacce con altre applicazioni è necessario che siano individuate sia le persone responsabili sia i punti di interfaccia da presidiare
- ▶ Le interfacce sono generalmente il punto critico di uno sviluppo perché uscendo dallo stretto ambito del progetto richiedono una conoscenza complessiva dei mondi che si “toccano” e una contrattazione coi rispettivi responsabili di sistema

## Se si ha una parziale sovrapposizione con funzionalità già erogate da altri sistemi da sostituire, si pianifica la migrazione dei dati

---

- ▶ Anche la migrazione dei dati risulta generalmente un aspetto critico sottovalutato
- ▶ Infatti si sviluppa generalmente su un mondo in evoluzione quindi non si può chiedere al business di smettere di lavorare nel tempo in cui si sostituisce il vecchio sistema col nuovo per cui si hanno situazioni di inconsistenze di dati che a posteriori non è facile sanare
- ▶ Pertanto spesso le migrazioni si fanno in giornate molto “favorevoli” tipo:
  - Natale / Capodanno
  - Notte de Venerdì fino a lunedì mattina
  - Ecc.

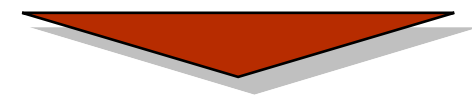
## Inizia la generazione del codice, delle interfacce, la creazione degli archivi

---

- ▶ Lavorando in team sulla stessa applicazione c'è il grosso problema del versioning, ed in generale del configuration management, ovvero essere allineati sulle versioni di sistema operativo, componenti architetturali, librerie, ecc. che si usano
- ▶ Anche i dati di test possono essere notevolmente critici, evolvendosi generalmente con la scrittura di nuovi moduli
- ▶ Prodotti per il test in automatico possono aiutare a verificare che nell'introduzione di funzionalità aggiuntive o nel bug fixing non si abbiano introdotti altri errori
- ▶ Spesso vi possono essere due o anche tre figure distinte:
  - Sviluppatore dell'interfaccia grafica, GUI
  - Sviluppatore della logica di business
  - Sviluppatore degli script e delle procedure d'accesso al DB
- ▶ Come già accennato la scrittura delle componenti di interfaccia è decisamente la più critica (gruppi di sviluppo "misti", conoscenza non estesa dell'applicazione con cui ci si interfaccia, ambienti di sviluppo e di produzione diversi, ecc.)

## In parallelo gli utenti preparano i casi di test da lanciare al momento del collaudo utente

| Test                   | Scopo                                                                             | Responsabile                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ▶ Unit test            | ▶ Testare che il singolo modulo sia corretto                                      | ▶ Programmatore                      |
| ▶ Intergration Test    | ▶ Testare che i moduli realizzati interagiscano correttamente col resto del mondo | ▶ Gruppo/i di sviluppo               |
| ▶ User Test            | ▶ Testare che le funzionalità richieste siano correttamente svolte                | ▶ Utenti che hanno fatto i requisiti |
| ▶ Test di esercibilità | ▶ Testare che il sistema sia gestibile dall'esercizio                             | ▶ Esercizio                          |



**Accettazione e Roll Out**

## Infine si ha il roll out dell'applicazione con le attività di change management

---

- ▶ Le attività di change management non sono mai sufficientemente pianificate (un sistema deve essere integrato all'interno dei processi e non essere un elemento alieno da essi- knowledge management)
- ▶ Gli utenti vanno addestrati come anche l'help desk
- ▶ Problemi di messa in campo di un sistema su molti utenti a scaglioni
- ▶ Problemi di paralleli di sistemi per verificare corretta operatività (quando possibile)
- ▶ A volte si ha un pre esercizio o piloti

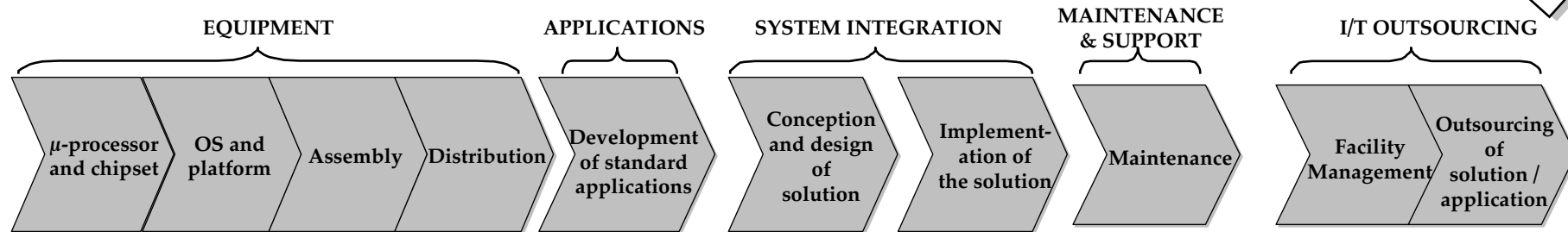
## Numeri del settore IT

---

# Catena del valore del settore IT

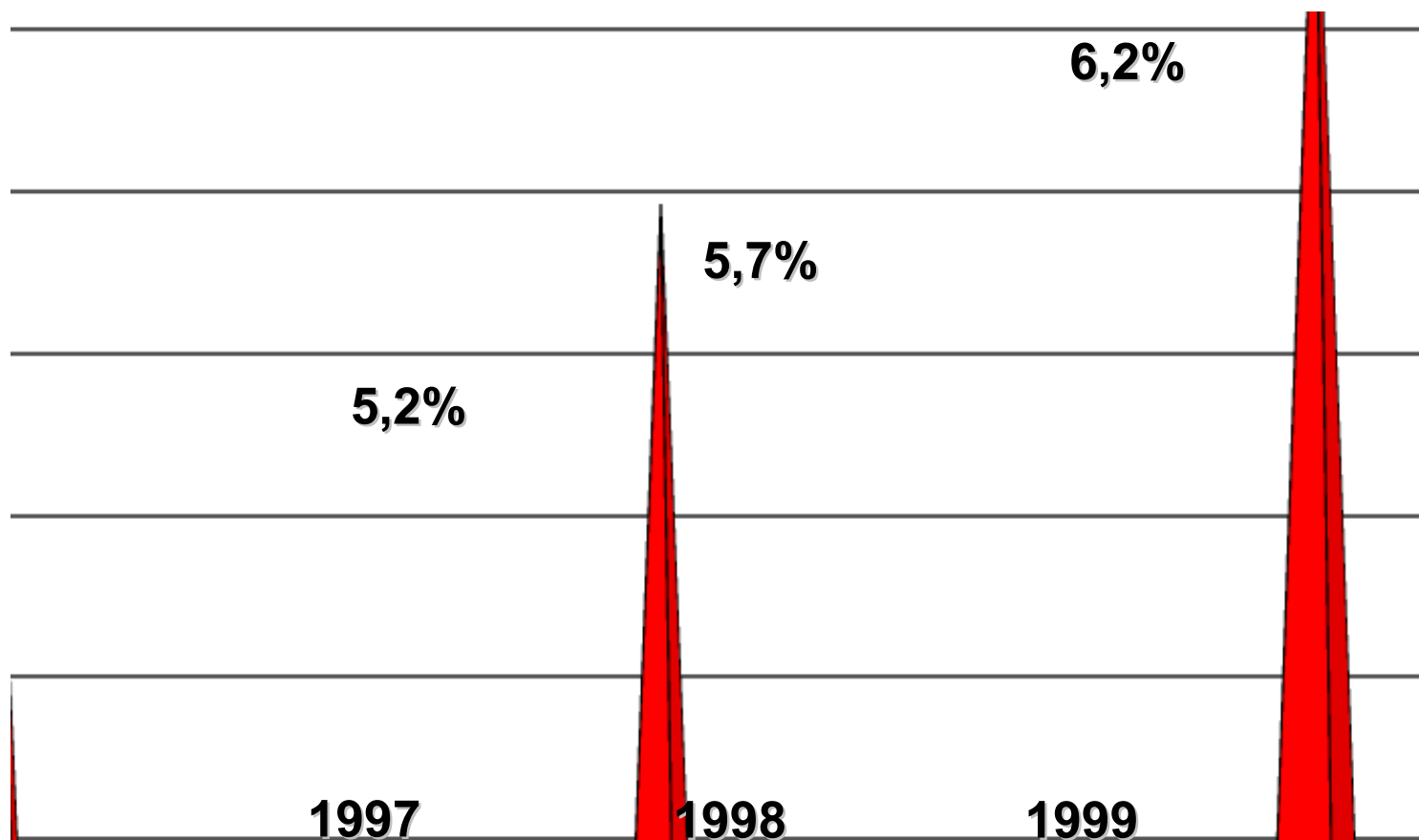
ESTIMATES

## Catena del valore del settore IT



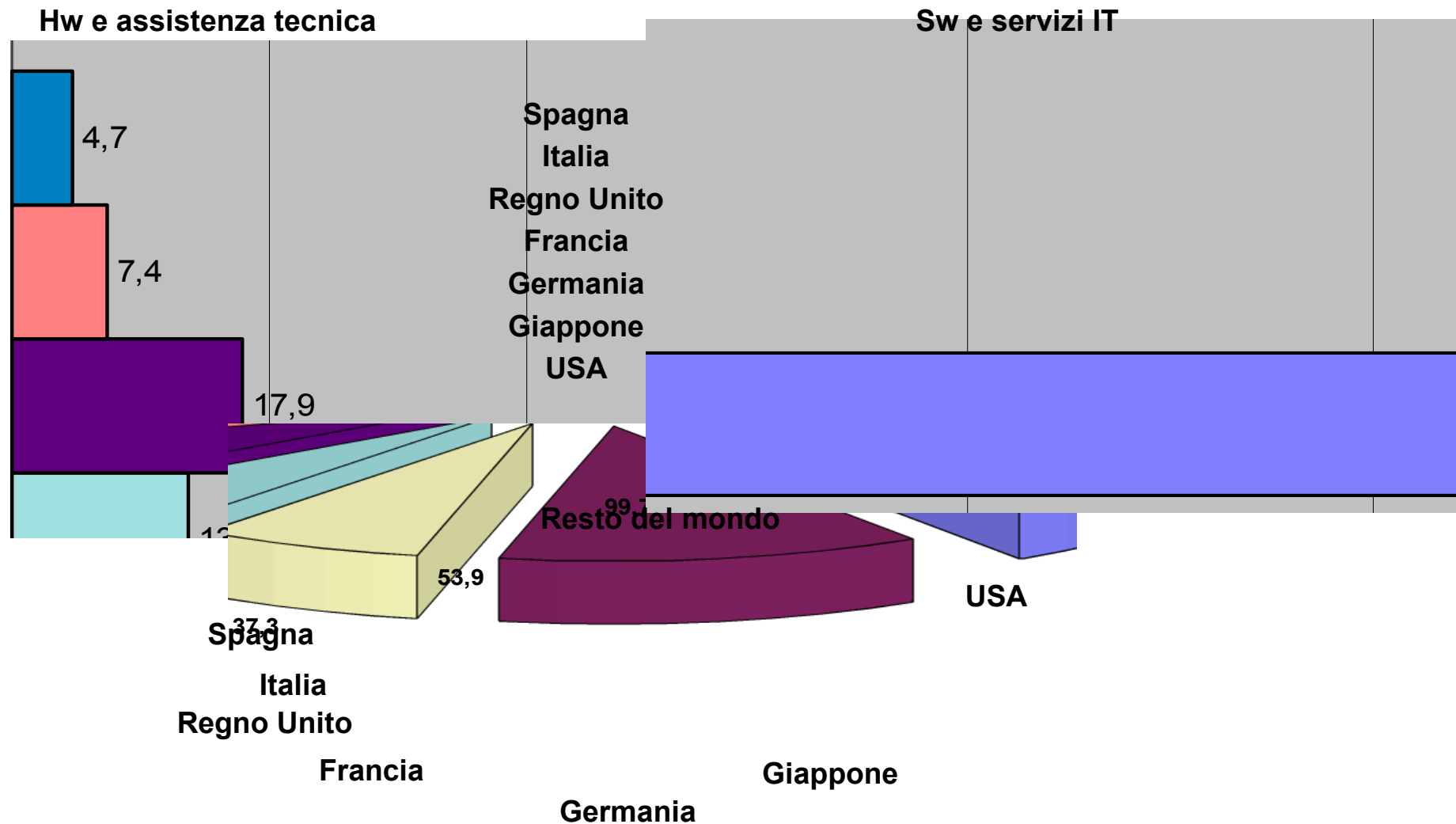
| Average Margins(%) | • 40-60%                                                                                                                                         | • Platforms-2-7%                                                                                                                                               | • 20-25%                                                                                                                           | • 20-35%                                                                                                                                                          |                                                                                                                                         | • 20-30%                                                                                                                                                    | • 20-30%                                                                                              | • <10%                                                                                                                                                                      | • <10%                                                                                                        | • Thin margins                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trends:            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel's margins~ 60%</li> <li>• PowerPC &amp; SPARC have stable &amp; slightly lower margins</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No substantial margins, except for Windows -- gross margins 50%+</li> <li>• Platform margins are declining</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Build to order is the dominant capability- Dell's margins of 20-25% is a proxy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• TNT has gross margins of ~35%</li> <li>• Marketing and Sales-gross margins for Sun and Dell are approx 20-25%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mid and high-end server application have better margins as prices tend to be higher</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SI' s are becoming dominant in this space</li> <li>• Generally better margins than standard application</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occasio-nally packaged in an offering with design</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Break-fix is very low margin</li> <li>• Tuning &amp; performance management has margins closer to conception and design</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• High competi-tion has moved margins down to single digits</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• I/T outsourcing is very competitive</li> <li>• KSF for application outsourcing, must offer wide range of apps, squeeze ISV's on margins &amp; increase efficiency</li> </ul> |

## Quota percentuale del mercato mondiale dell'ICT sul PIL (1997-1999)



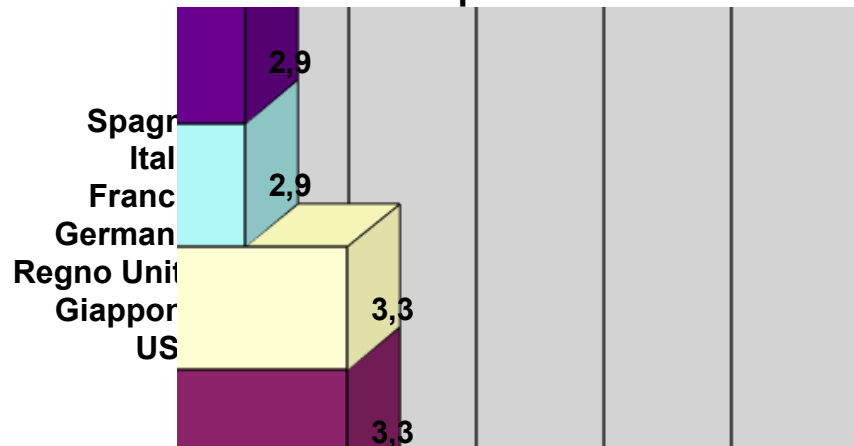
Fonte: ASSINFORM / NetConsulting

## Il mercato dell'informatica nei principali Paesi 1999 (valori in miliardi di dollari USA a tassi di cambio costanti 1997)

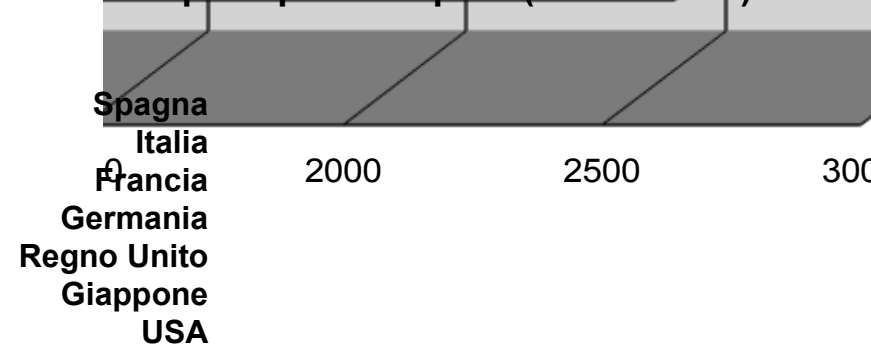


## Indicatori macroeconomici relativi alla spesa IT nei principali Paesi 1999

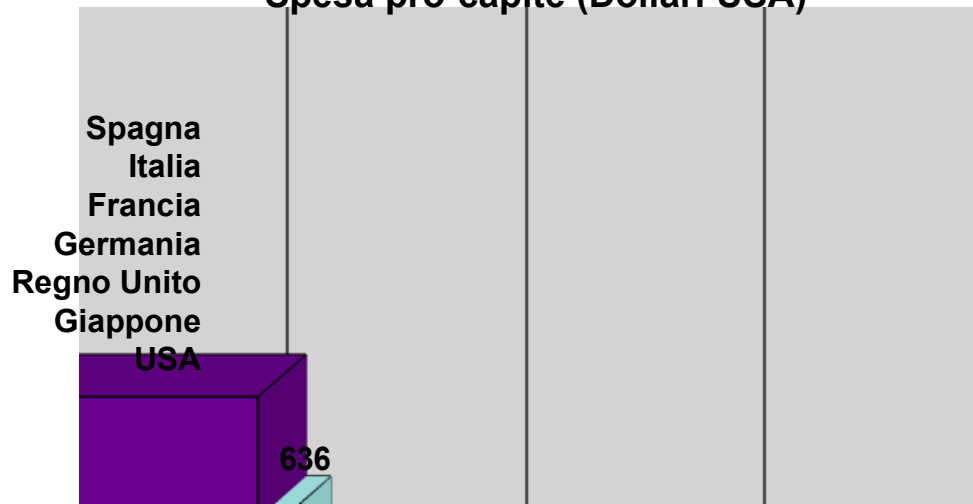
Percentuale di spesa IT sul PIL



Spesa per occupato (Dollari USA)



Spesa pro-capite (Dollari USA)

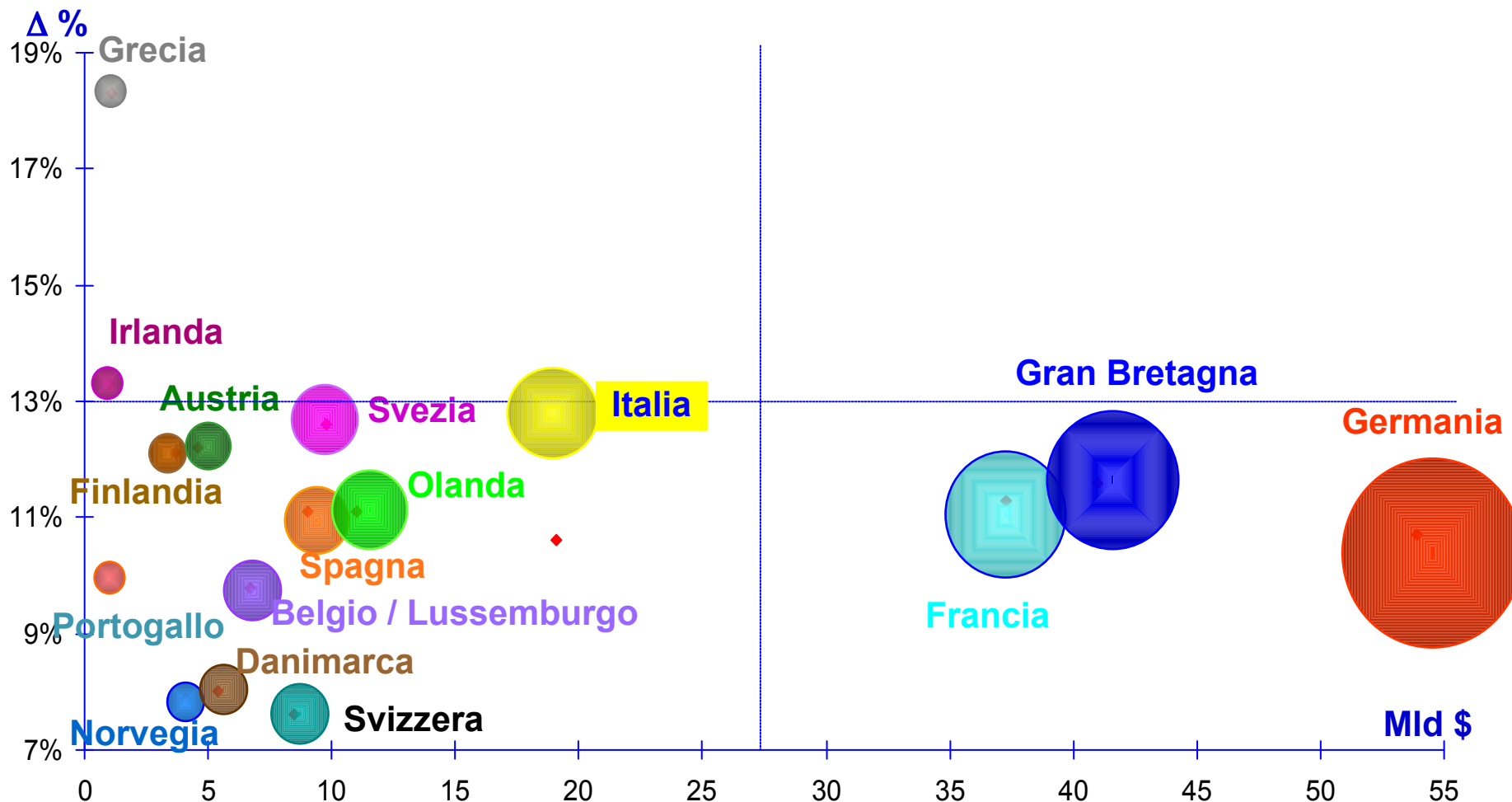


Fonte: ASSINFORM / NetConsulting

Filename/RPS Number

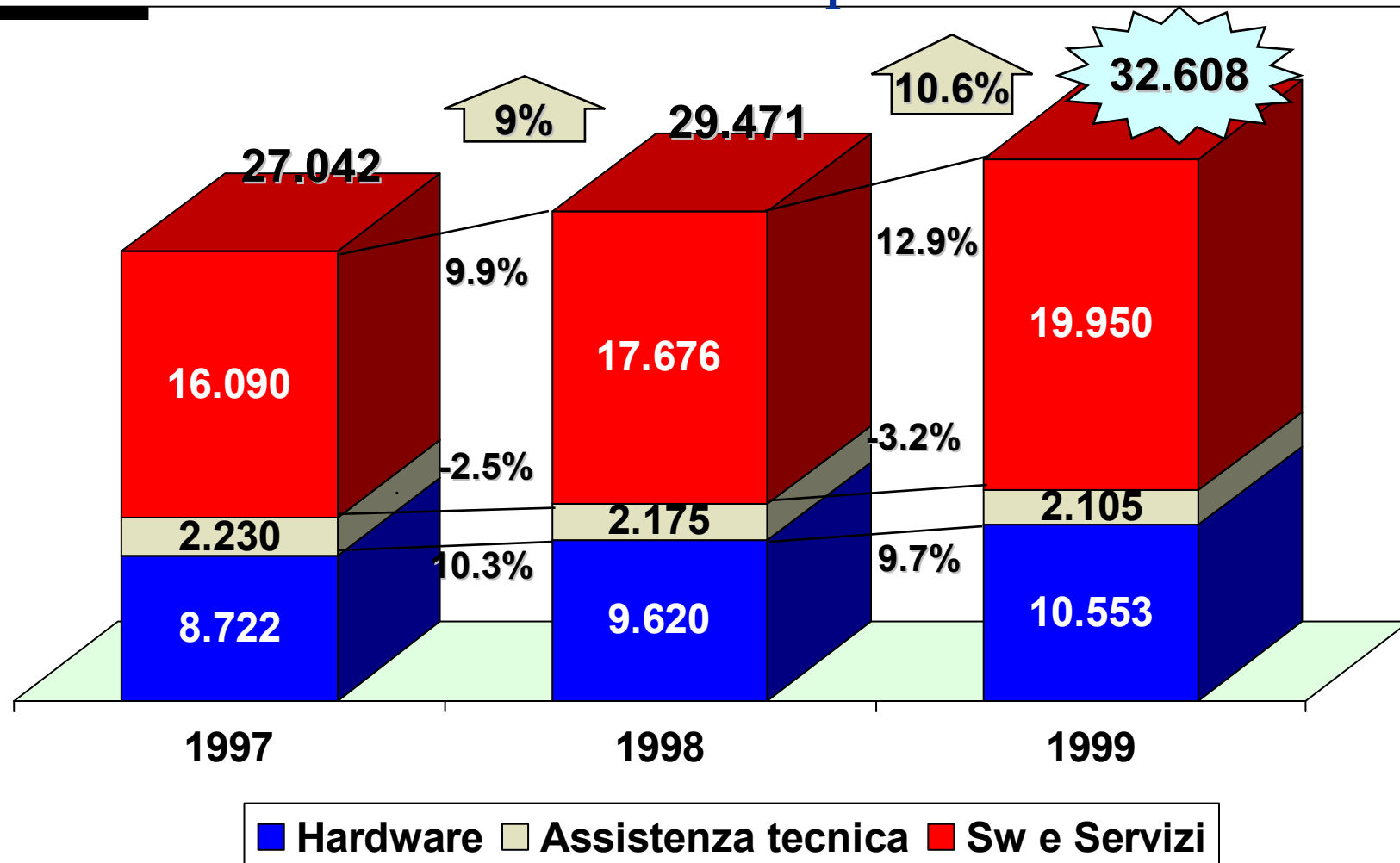
# Mercato dell'informatica dei principali Paesi europei

Valori in Mld di dollari - Variazioni % 1999-1998



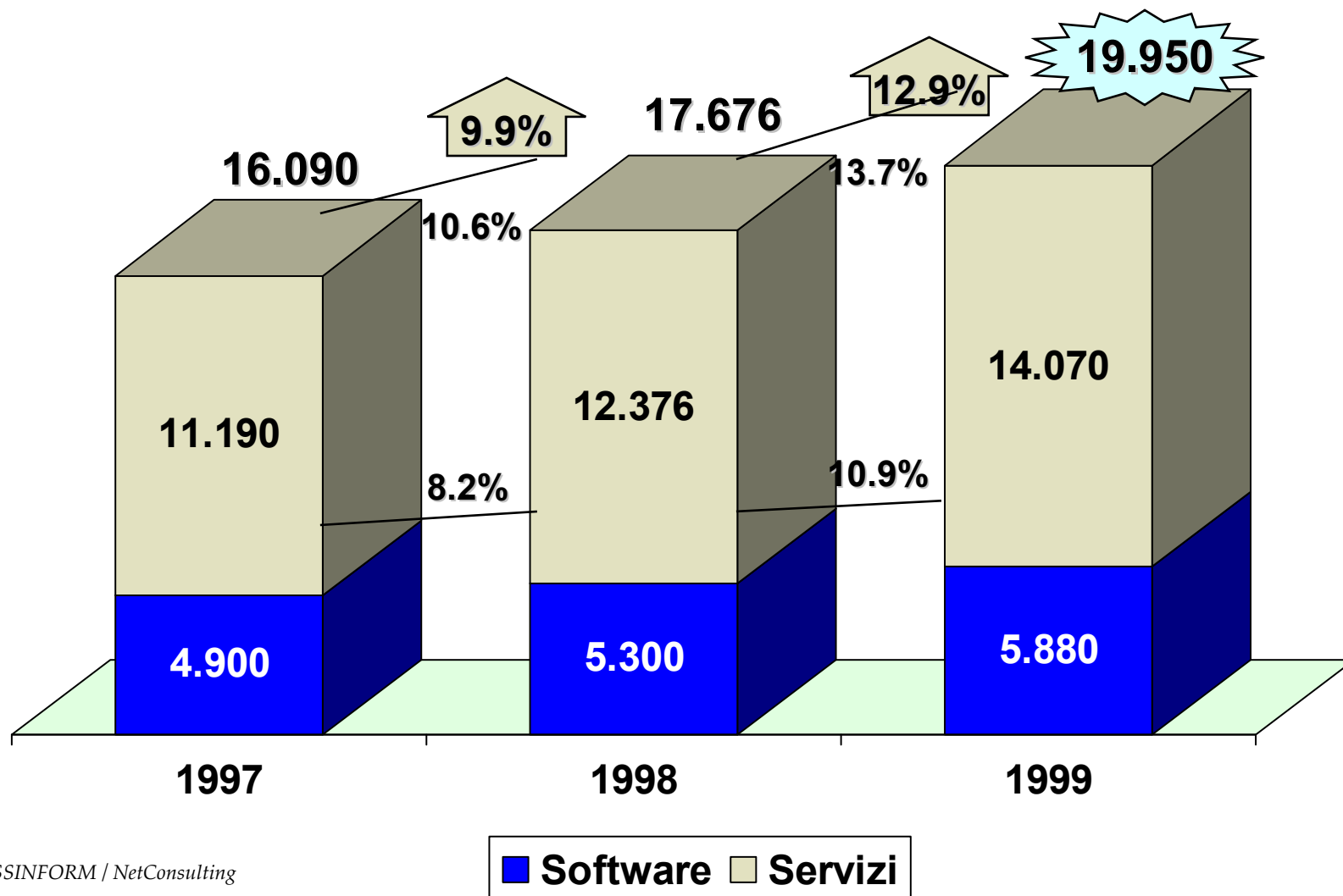
## Mercato dell'informatica in Italia (1997 - 1999)

### Valori in miliardi di lire e variazioni percentuali



Fonte: ASSINFORM / NetConsulting

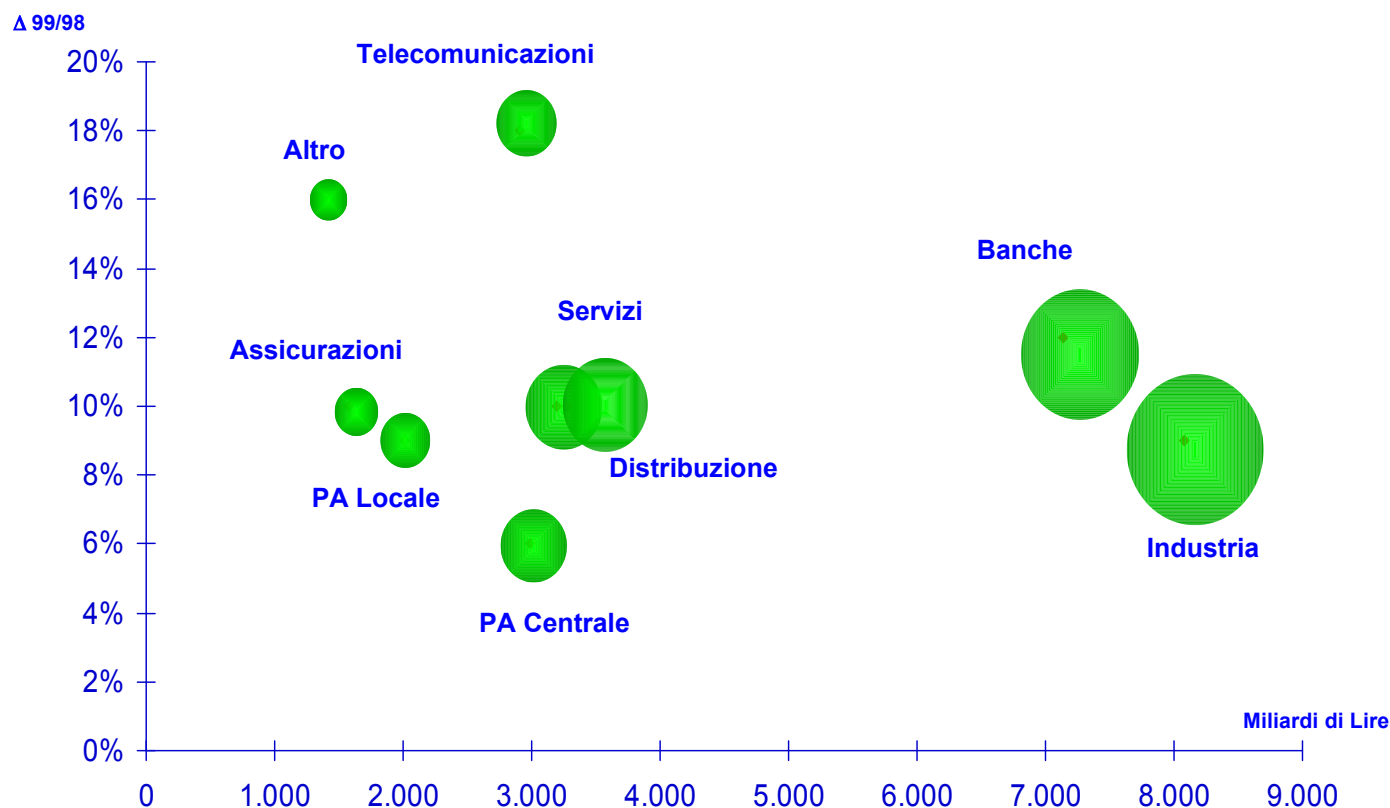
## Mercato del Software e dei Servizi di Informatica - Valori in miliardi di lire e variazioni percentuali



Fonte: ASSINFORM / NetConsulting

## Dinamica della spesa IT in Italia per settore nel 1999

**Crescita del mercato IT:  
10.6%**



Fonte: ASSINFORM / NetConsulting

## Master Plan Informatico - Stand alone

