

**Convegno ClubTI delle Marche  
SOA: fare “rete” con la tecnologia  
Villa Carlo Bocolini  
9-11-2006**

**SOA:  
a chi serve, come quando e perchè**

**Marco Bozzetti**  
Past President e attuale VicePresident FidaInform  
Partner GeaLab Srl

Federazione Italiana Delle Associazioni professionali per l'INFORmation Management

- La missione di FIDA è di garantire un contributo professionale di alto livello e con caratteristiche di “terzietà” nei processi conoscitivi e decisionali chiave dell'ICT italiana, al fine di valorizzare i propri soci, la professione ICT e di migliorare, con l'uso intelligente della tecnologia, la qualità della vita nel nostro Paese.
- I ClubTI, e quindi la loro Federazione FIDA, si propongono come «nodo» attivo del Sistema-Paese per lo sviluppo del Settore ICT “allargato”, promuovendo la professionalità dei Soci
- complessivamente circa 1.000 associati
- Rivista bimestrale **ICT Professional** distribuita a 7000 “decision maker” e influenzatori dell'ICT (inclusi i Soci)



## Il GdL SOA del ClubTI di Milano

---

- ❑ Obbiettivi del GdL : Fornire una chiave di lettura della SOA e dei webservice in particolare per le PMI
- ❑ I temi di interesse
  - Contestualizzare il fenomeno
    - ▣ Che cosa è e che cosa non è (le varie declinazioni, gli standard, ...)
    - ▣ Quale è il modello di business:
      - ✎ Opportunità per chi vende e per chi acquista
    - ▣ A chi interessa e perché (produttori software vs utenti/CIO)
    - ▣ Quali i criteri e le logiche per una “corretta” scelta
  - Gli skill necessari
  - Impatto sul sistema paese
    - ▣ Riusabilità, componentware, ....
    - ▣ PA
    - ▣ Nuove opportunità e business
- ❑ I deliverables
  - Produzione di un documento
  - Seminari Workshop di approfondimento

❑ Che cosa è un **servizio**?

- **Una attività di business ripetibile**, ad esempio aprire un nuovo account, effettuare un controllo sul pagamento di una fattura, ecc.

❑ che cosa è una **SOA** ?

- Uno stile architetturale ICT che supporta, integrandolo, il proprio business come un insieme di servizi tra loro interoperanti

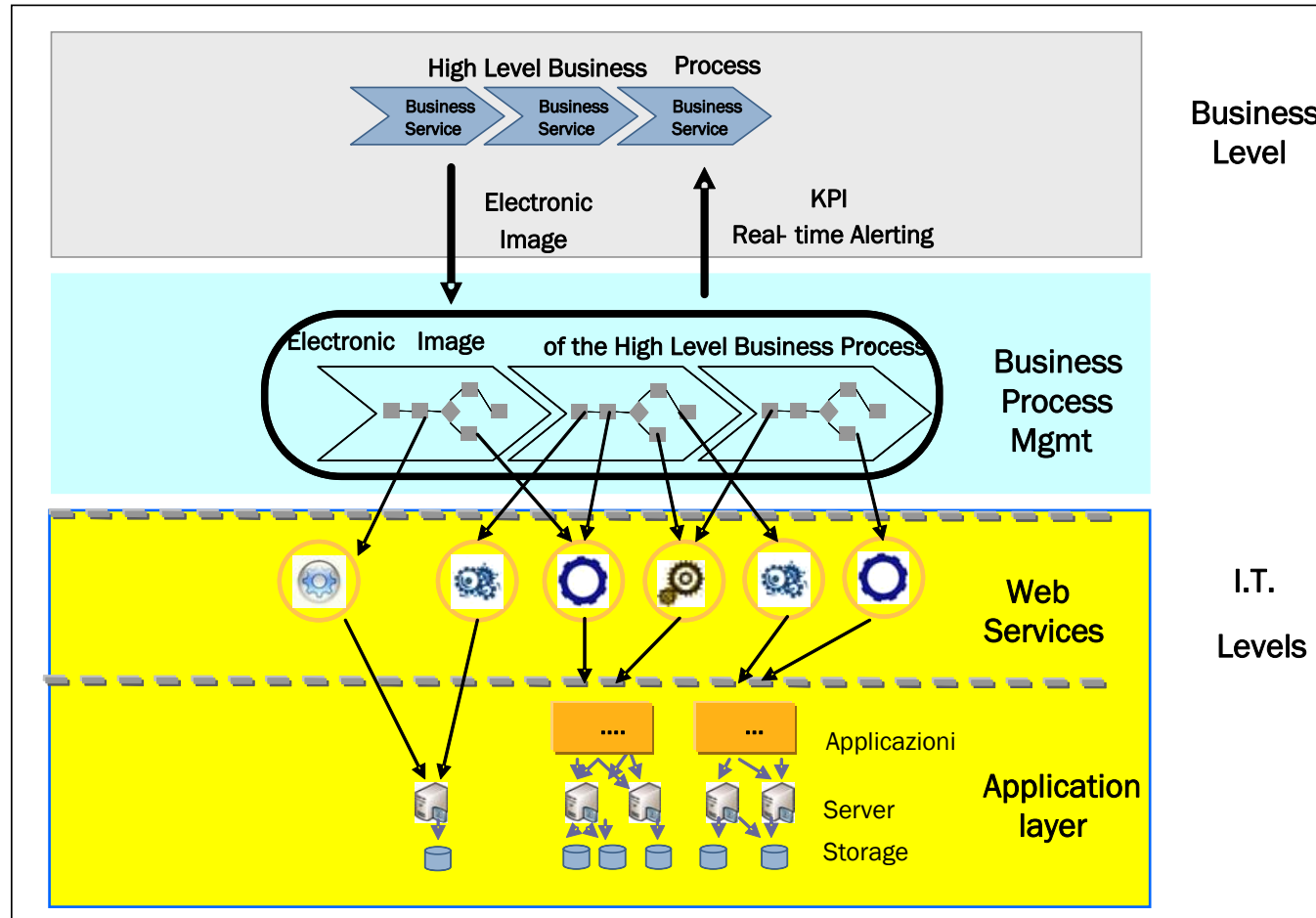
❑ Che cosa è un **web service** ? Definizione W3C:

- “A Web service is a software system designed to support interoperable machine-to-machine interaction over a network. It has an interface described in a machine-processable format (specifically WSDL). Other systems interact with the Web service in a manner prescribed by its description using SOAP messages, typically conveyed using HTTP with an XML serialization in conjunction with other Web-related standards”

# Definizione di SOA da parte del W3C

- A Service Oriented Architecture (SOA) is a form of distributed systems architecture that is typically characterized by the following properties:
  - **Logical view:** The service is an abstracted, *logical* view of actual programs, databases, business processes, etc., defined in terms of what it *does*, typically carrying out a business-level operation.
  - **Message orientation:** The service is formally defined in terms of the messages exchanged between provider agents and requester agents, and not the properties of the agents themselves. The internal structure of an agent, including features such as its implementation language, process structure and even database structure, are deliberately abstracted away in the SOA: using the SOA discipline one does not and should not need to know how an agent implementing a service is constructed. A key benefit of this concerns so-called legacy systems. By avoiding any knowledge of the internal structure of an agent, one can incorporate any software component or application that can be "wrapped" in message handling code that allows it to adhere to the formal service definition.
  - **Description orientation:** A service is described by machine-processable meta data. The description supports the public nature of the SOA: only those details that are exposed to the public and important for the use of the service should be included in the description. The semantics of a service should be documented, either directly or indirectly, by its description.
  - **Granularity:** Services tend to use a small number of operations with relatively large and complex messages.
  - **Network orientation:** Services tend to be oriented toward use over a network, though this is not an absolute requirement.
  - **Platform neutral:** Messages are sent in a platform-neutral, standardized format delivered through the interfaces. XML is the most obvious format that meets this constraint.

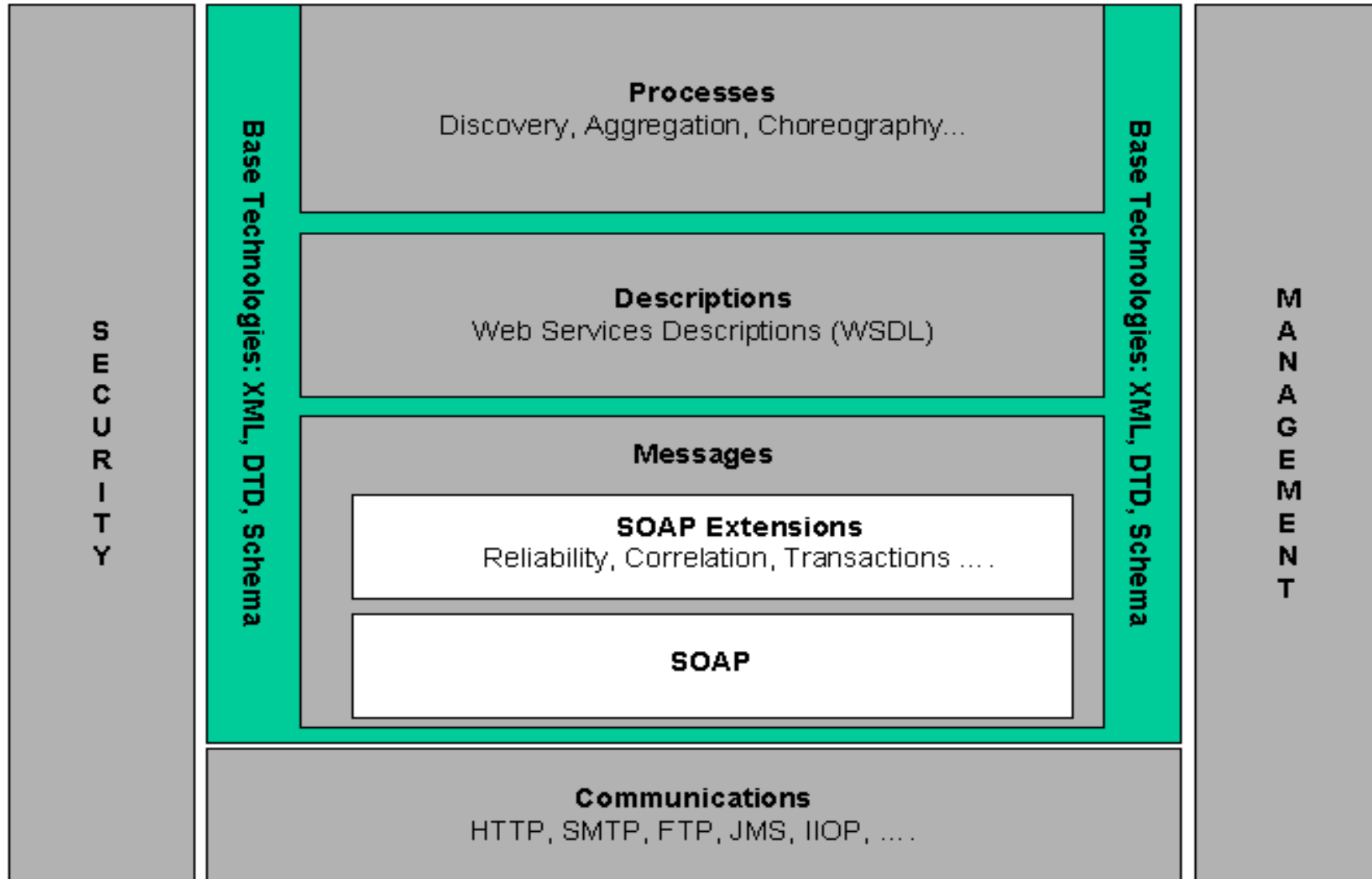
# I Servizi Informatici come composizione di Web Services



Fonte: Telecom Italia

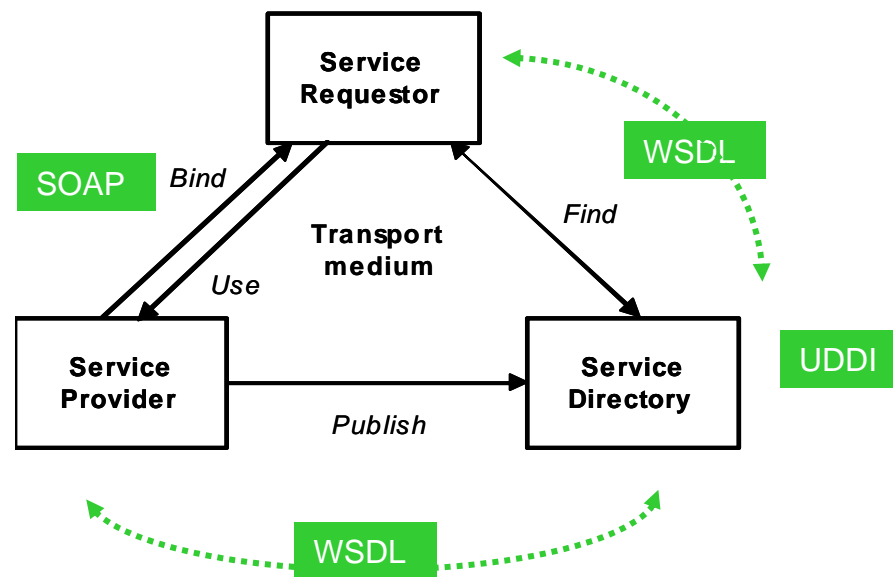


# La pila architetturale dei web services e della SOA

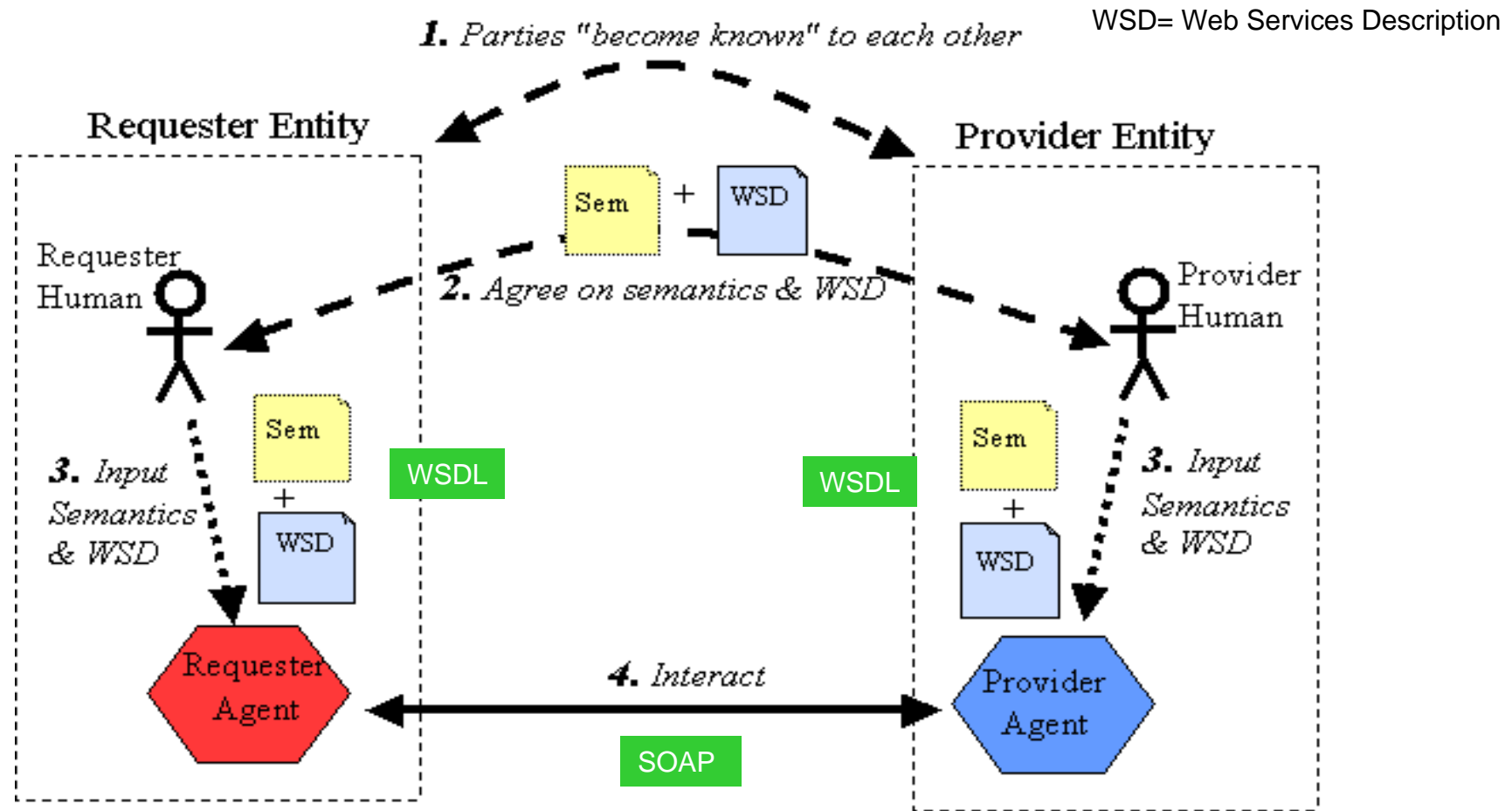


Fonte: W3C

## Logica di base “service oriented”



# L'ingaggio di un web service



Fonte: W3C

- ❑ Il termine *architettura di servizi* designa un modello concettuale di architettura informatica distribuita costituita da un insieme di *sistemi* autonomi che comunicano per mezzo di *messaggi* scambiati attraverso *interfacce* standardizzate.
- ❑ Il termine *Web services* ricopre un insieme di standards tecnologici che permettono la realizzazione di architetture di servizi su larga scala, garantendo al tempo stesso l'interoperabilità e l'autonomia di implementazione dei sistemi componenti l'architettura

- ❑ Per implementare trattamenti complessi e distribuiti tra più sistemi (*processi distribuiti*) in termini di scambio di prestazioni di servizio tra i detti sistemi, può essere necessario mettere in opera scenari complessi di coordinamento dello scambio di servizi.
- ❑ Tutti gli scenari di coordinamento della prestazione di servizio, indipendentemente dalla loro complessità, devono essere costruiti esclusivamente a partire dalla composizione di interazioni elementari di tipo *messaggio senza replica, messaggio/replica sincroni, messaggio/replica asincroni*.
- ❑ In una architettura di servizi, la realizzazione di processi distribuiti complessi può essere effettuata seguendo due approcci fondamentali:
  - L'orchestrazione dei servizi
  - La coreografia dei servizi

- ❑ L'orchestrazione dei servizi prevede l'implementazione, oltre ai sistemi e servizi partecipanti al processo distribuito, di un ulteriore servizio specializzato (e del sistema erogatore di detto servizio) di *coordinamento* dello scambio di prestazioni di servizio tra i sistemi partecipanti al processo e di *mediazione* dello scambio di messaggi tra detti sistemi.
- ❑ Il *coordinatore/mediatore* non eroga servizi applicativi nell'ambito del processo, non implementa logica applicativa altra che quella che presiede al coordinamento del processo e alla cooperazione dei sistemi. Il coordinatore/mediatore è l'interlocutore unico di tutti i sistemi e, se il processo implementa l'erogazione di un servizio verso sistemi terzi, svolge il ruolo di erogatore di tali servizi, così come svolge il ruolo di erogatore di servizi di pilotaggio e di monitoraggio del processo. Tecnologie come WSBPEL [WSBPEL 0.1] permettono di implementare l'approccio di orchestrazione dei servizi

## La coreografia dei servizi

---

- ❑ La coreografia dei servizi richiede l'implementazione del coordinamento dello scambio di servizi tra i sistemi partecipanti al processo per mezzo di un *protocollo di conversazione* che ordina lo scambio dei messaggi tra detti sistemi (senza prevedere l'implementazione di un servizio dedicato a un ruolo di coordinatore/mediatore).
- ❑ Il protocollo di conversazione è una macchina a stati in cui le transizioni sono messaggi scambiati tra i sistemi partecipanti al processo. Tecnologie come WSCI [WSCI 1.0] permettono di implementare l'approccio di coreografia dei servizi.

## Standard consolidati o emergenti

- ❑ **SOAP**, Simple Object Access Protocol: semplice protocollo che utilizza HTTP (o altri protocolli Internet) e che si basa sulla semantica di XML
- ❑ **WSDL**, Web Services Description Language: descrive formalmente un web service in formato XML
- ❑ **UDDI**, Universal Description Discovery and Integration: sistema di repository e discovery dei servizi pubblicati in rete
- ❑ **BPEL**, Business Process Execution Language for Web Services: linguaggio per la descrizione formale di un processo di business
- ❑ **WSCI**, Web Service Choreography Interface: linguaggio basato su XML per la descrizione delle interfacce usate per specificare il flusso dei messaggi nell'interazione tra web services
- ❑ **BPMN, Business Process Modeling Notation**: notazione grafica standard per disegnare processi di business in un workflow. E' l'evoluzione del **BPML**, Business Process Modeling Language

## Altri Standard sul BPM

- ❑ **BPQL**, Business Process Query Language :
- ❑ **BPSS**, Business Process Specification Schema: basato su ebXML ed UML
- ❑ **XPDL**, XML Process Description Language

## A chi serve e perché

---

- ❑ SOA: Una nuova architettura tecnologica?
- ❑ Serve prevalentemente alle aziende ICT o alle aziende utenti dell'ICT?
  - Potenziamento della logica “componentware” basata su oggetti
  - Java o .Net
  - Possibile rilancio ASP
- ❑ Server solo alle grandi aziende o anche alle medie-piccole?
- ❑ SOA non è solo una nuova architettura tecnica, ma è un approccio con strumenti per:
  - Meglio governare l'azienda ed il suo ICT
  - Migliorare la misurazione delle prestazioni del business
  - Migliorare l'allineamento dell'ICT al business
  - Miglior comunicazione e workflow sia all'interno della struttura che con strutture esterne (azienda estesa e/o virtuale)
  - Superare il problema dell'eterogeneità semantica delle applicazioni e quindi migliorare la connettività e l'interoperabilità tra loro
- ❑ Particolare enfasi sull'ICT Governance e sul Business Processes Management e Monitoring (BPM)

## Alcune affermazioni sulla SOA

"SOA impacts every aspect of IT and business."

Gartner

*"SOA is critical for ... executing the on-demand vision and in preparing ... for the **incremental changes** ... over time. Companies ... make better decisions."*

IDC

"Technology is certainly key to a successful SOA integration, [but] it is the coalescence of the people, process and information [with] business insight and emerging best practices for overall organizational change through SOA."

zaphink

Visione "**business-centrica**" rispetto ad una "ICT-centrica", ossia tecnologica

# CIO Magazine Research: What are IT's Expected Benefits?

- ❑ Reduce costs through efficiency and increased productivity
- ❑ Drive business innovation
- ❑ Generate and support new revenue streams
- ❑ Create competitive advantage
- ❑ Enable growth
- ❑ Improve customer satisfaction
- ❑ Enable global operations



Source: CIO Magazine Research, March, 2005

# CIO Magazine Research: How Will You Achieve These Benefits?



<input type="checkbox"/> Integrating systems and processes	86%
<input type="checkbox"/> Data access/warehousing	42%
<input type="checkbox"/> Portals	35%
<input type="checkbox"/> Wireless	32%
<input type="checkbox"/> E-Commerce	32%
<input type="checkbox"/> Business intelligence software	21%
<input type="checkbox"/> CRM	19%

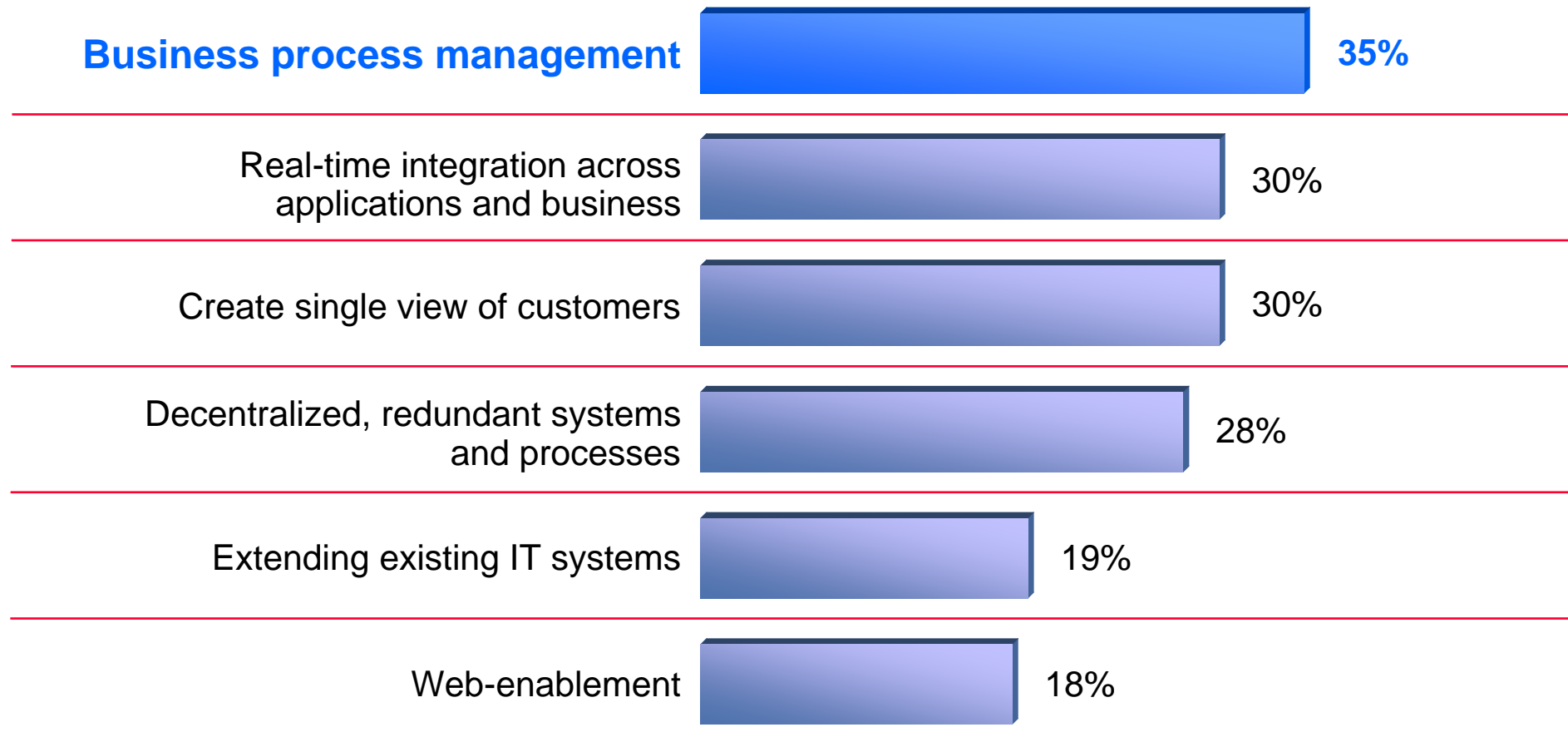
## Innovation that Matters

- Extend the ability to collaborate inside & outside
- Innovate business models & processes
- Leverage information for business optimization

*Source: CIO Magazine Research, March, 2005*

## Dai risultati dell'indagine IBM Corporate sui suoi Clienti che stanno usando o progettando una soluzione SOA

### Customers are Adopting SOA to Solve *Business Problems* *SOA projects continue to focus on the business and supporting processes*



Fonte: IBM

*“Pick business processes with pain points that the business clearly recognizes — processes for which the business most clearly needs end-to-end visibility, control, insight, and flexibility”*

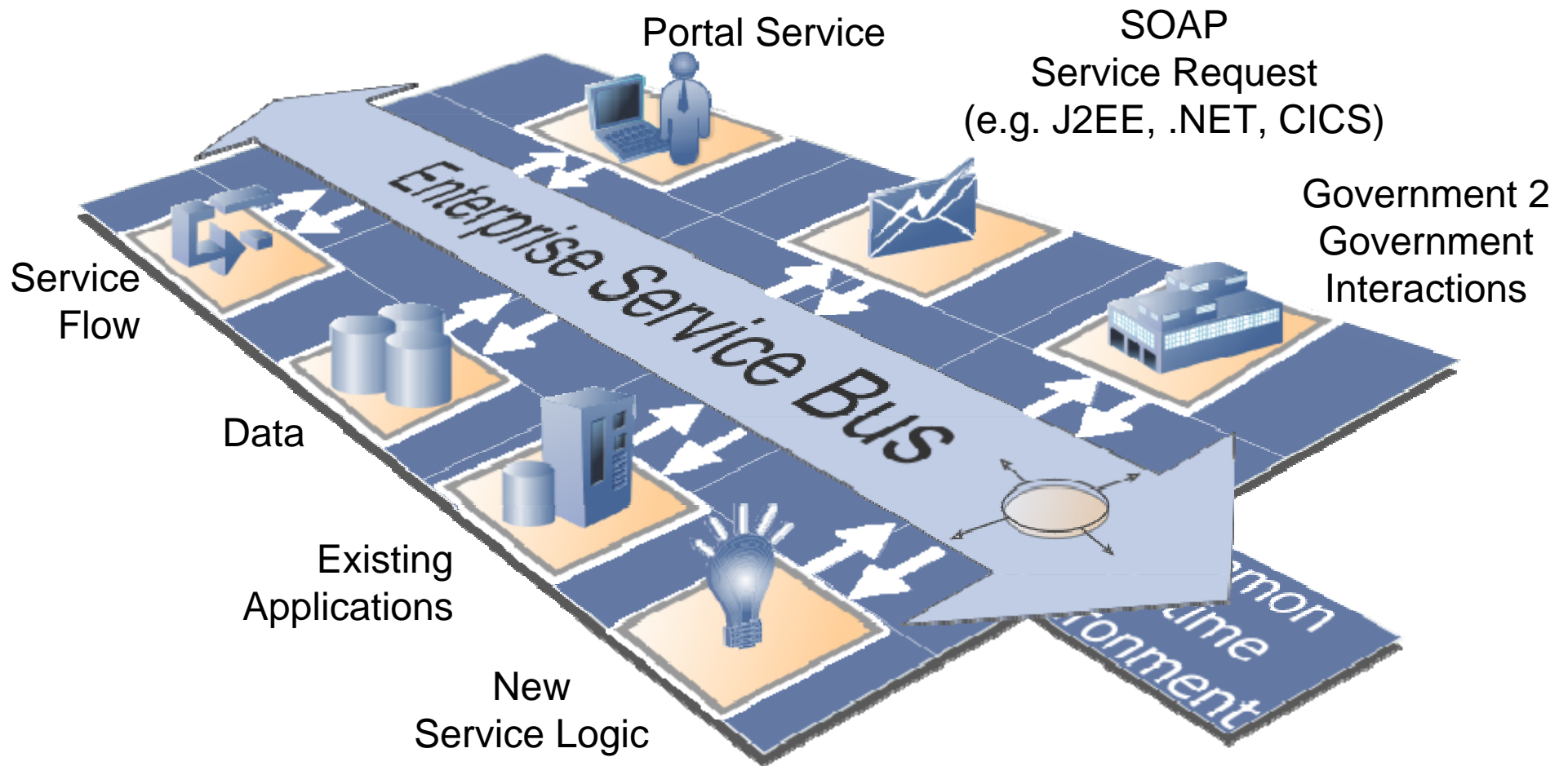
FORRESTER

- ❑ Soa rappresenta un'evoluzione dell'architettura applicativa nell'ambito dell'Enterprise Architecture
- ❑ Facilita l'interoperabilità e l'integrabilità tra ambienti ed applicazioni diverse (attuale situazione a “silos” verticali)
- ❑ Facilita l'ICT Governance e l'allineamento al business dell'ICT
- ❑ Richiede un assessment della situazione “as-is” e l'attuazione di un progetto
- ❑ Introduzione di un ESB, Enterprise Service Bus
- ❑ Approccio graduale

- ❑ Non esiste alla data una univoca e standard definizione di ESB
- ❑ ESB è lo strumento che consente l'integrazione e la cooperazione tra componenti applicativi (web services) basandosi su standard sia di EIA (JDBC, JCA, JMS, JMX, ...) sia XML-based (WSDL, UDDI, SOAP, JAX-RPC, JAXM, JAXR, SSAJ, XQuery, XPath, JBI, BP4WLS, WS-\*, ...), operando su un'architettura distribuita.
- ❑ In altre parole, in un'infrastruttura ESB, tutte le applicazioni sono integrate ed operano come "servizi".
- ❑ Le logica d'integrazione è distribuita lungo gli endpoint connessi al bus. Decentralizzando la logica di integrazione lungo il bus si migliora la scalabilità teorica ed è possibile effettuare il deploy delle funzionalità d'integrazione strettamente necessarie (selective-deployment).
- ❑ Esistono varie implementazioni di ESB da parte dei principali produttori di software. Le funzionalità di base sono tutte standard e su tali basi diversi ESB possono interoperare

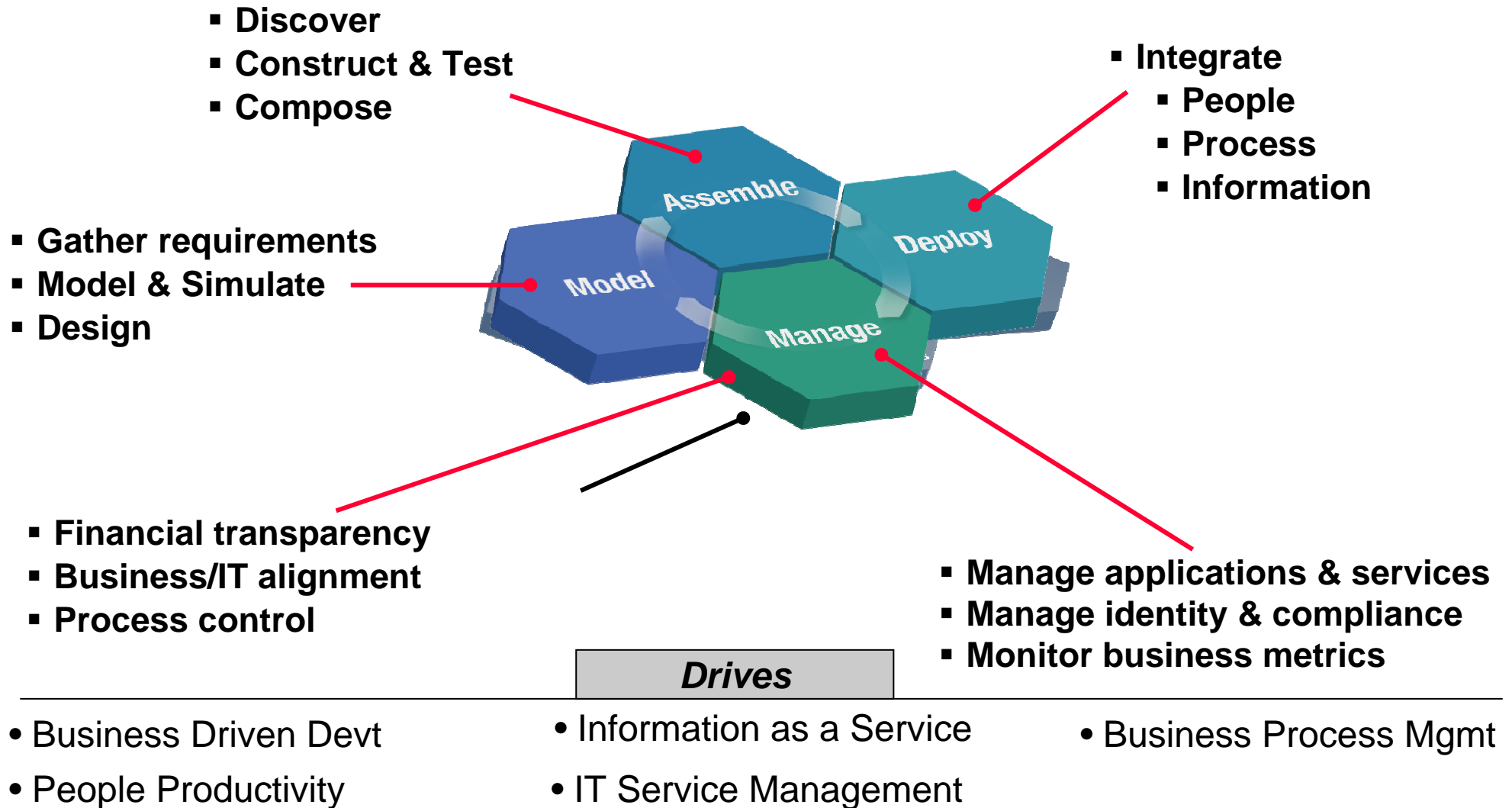
# ESB, Enterprise Service Bus

ESB:

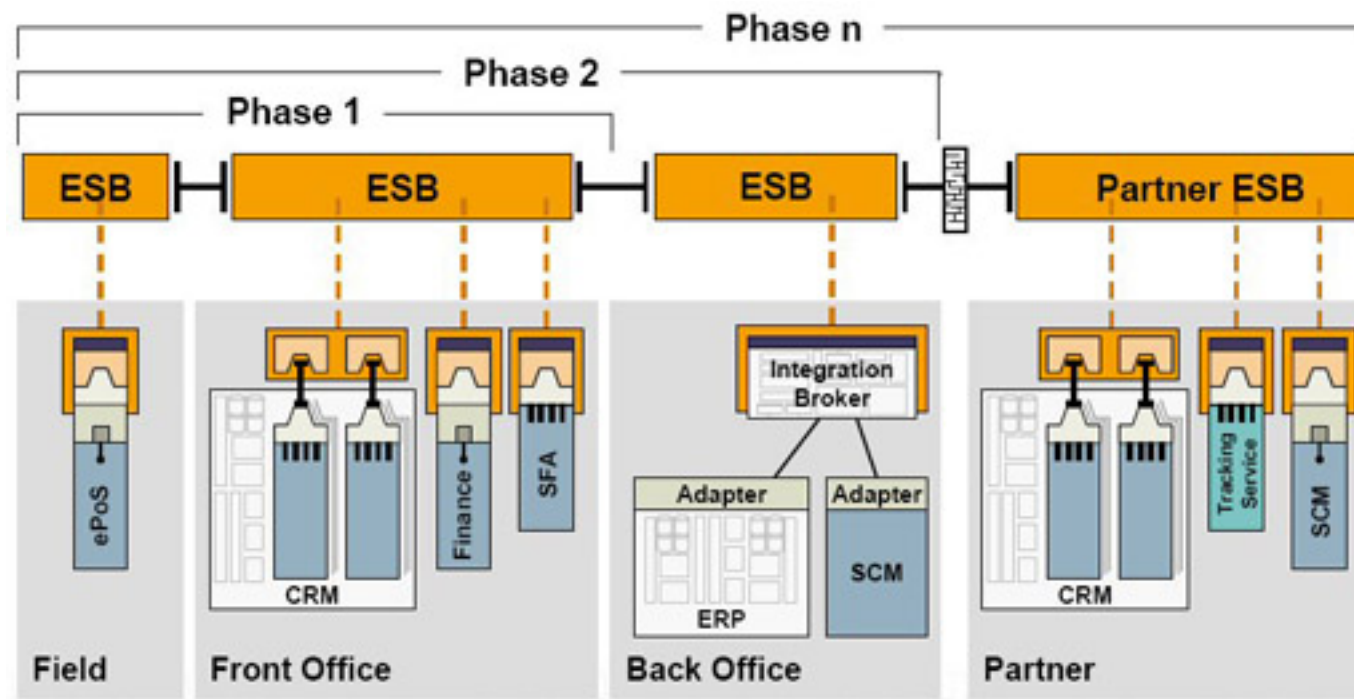


Fonte: IBM

# Il ciclo di vita SOA è la chiave del successo

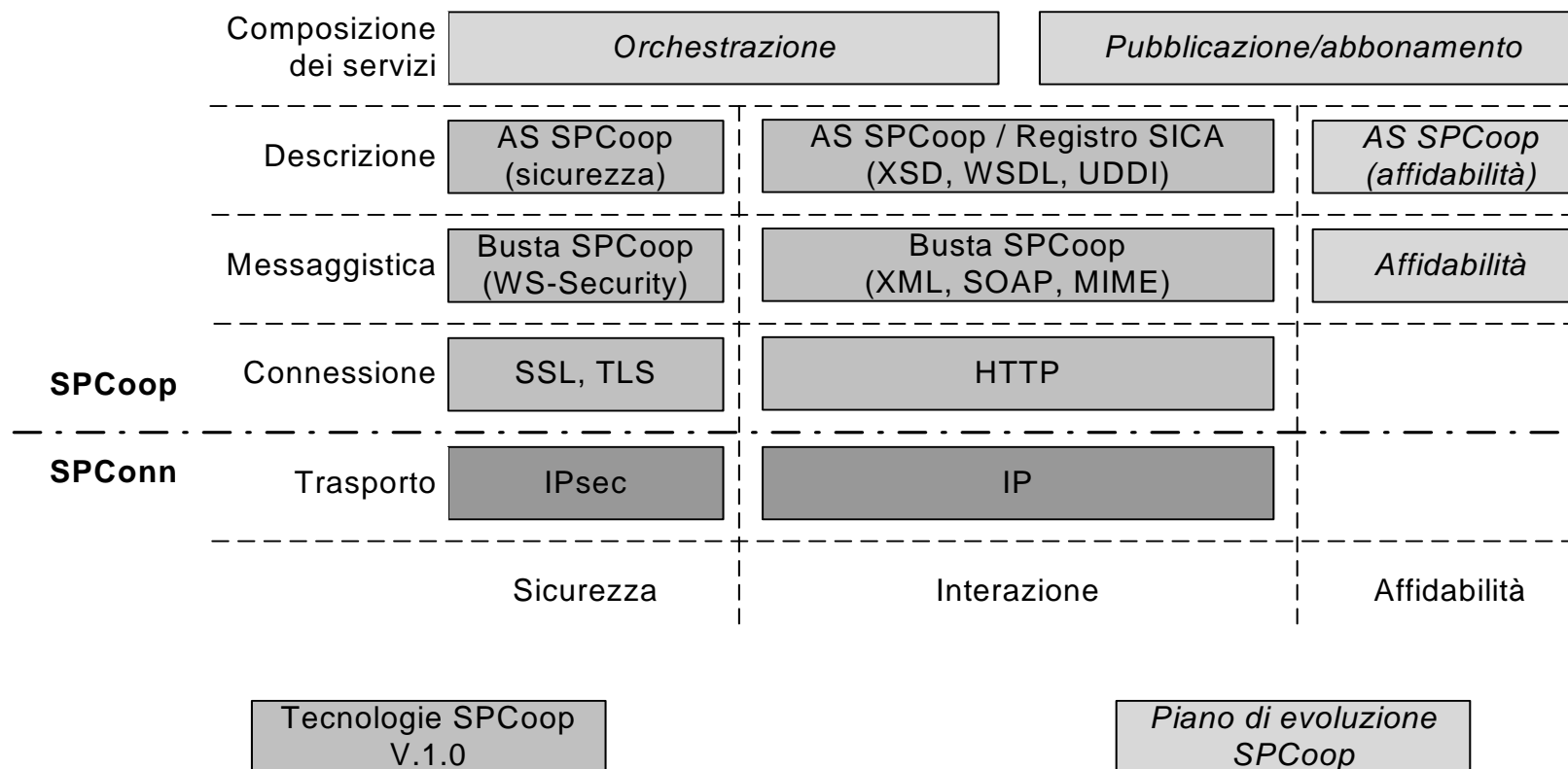


# Approccio graduale



Fonte: MokaByte/SonicSoftware

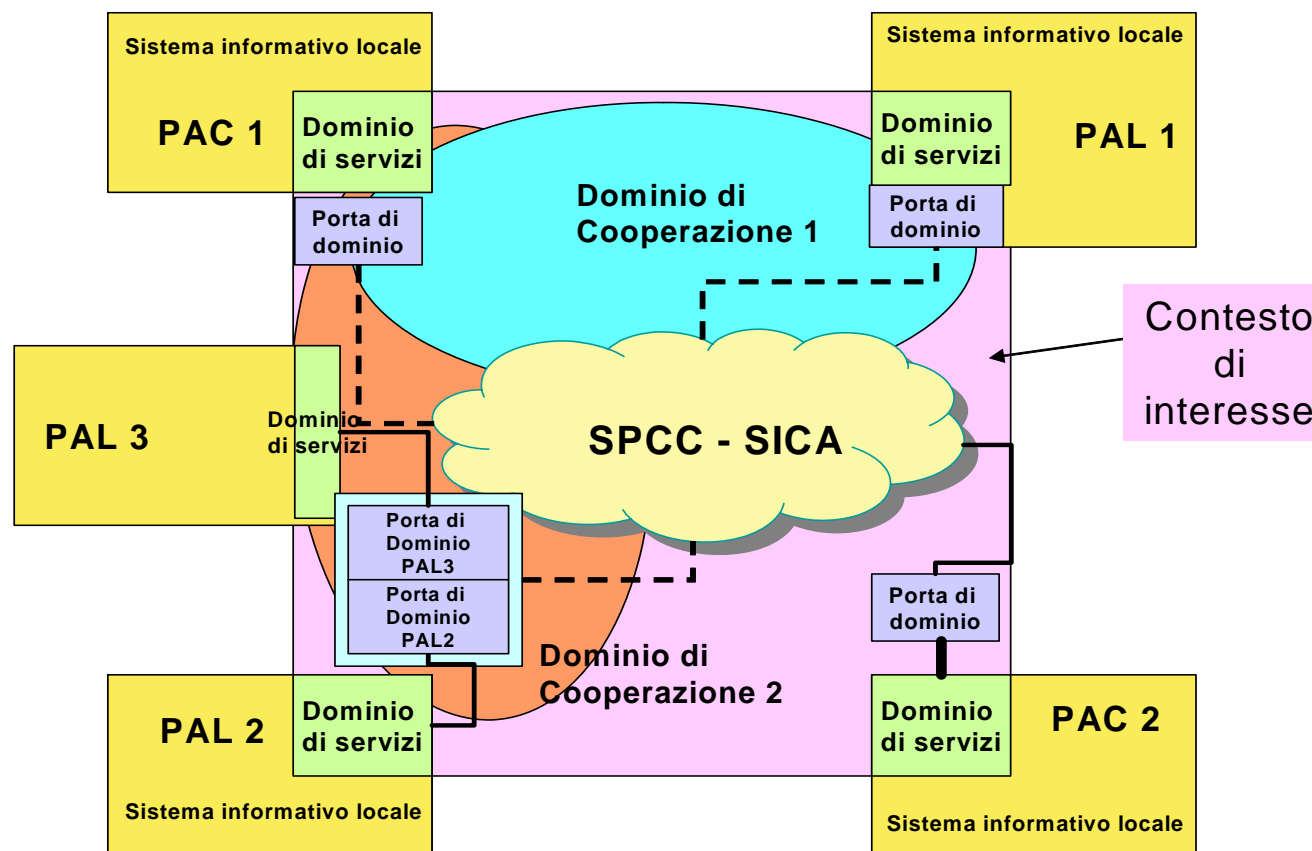
- ❑ Quando il top-management lo ritiene opportuno, dopo aver capito il ruolo e gli impatti della SOA
  - Spinta dai consulenti manageriali?
  - Spinta dai fornitori ICT?
  - Spinta dal CIO?
- ❑ SOA non è (solo) una evoluzione tecnologica, è un nuova fase di BPR dopo quella dell'ERP?
- ❑ Il CIO è un abilitatore tecnologico per le LOB, Line of Business: non può solo lui decidere e farsi carico di un passaggio alla SOA
  
- ❑ Nell'ambito della Pubblica Amministrazione il Cnipa ha introdotto la logica SOA e dei Web Services con il Sistema Pubblico di Cooperazione (SPC)
  - Numerose PA, sia Locali ce Centralizzate, stanno già iniziando ad interoperare con le Porte di Dominio in questa logica (Progetti di E-Gov)



Fonte: Cnipa

# I domini (SPC-Cnipa)

- Il *dominio* di un soggetto (*pubblico* o *privato*) della *comunità* del S.P. di Cooperazione è l'insieme dei *systemi* di cui il soggetto è titolare o responsabile.
- SICA, Servizi Infrastrutturali di Interoperabilità, Cooperazione e Accesso



Fonte: Cnipa

- ❑ SOA non è una nuova moda, ma è basata su standard consolidati (OMG, Oasis, W3C) e diffusi, recepiti da tutti i grandi player informatici
- ❑ SOA è business-centrica : ICT e business (LOB) iniziano ad avere un vocabolario comune ed ad essere allineati
- ❑ I servizi SOA si focalizzano sui processi di business e sulle loro interazioni
- ❑ I servizi SOA si connettono ed interoperano dinamicamente
- ❑ I servizi SOA possono essere riusati in maniera intensiva