

L'infrastruttura STIL

Presentazione dei risultati finali del progetto

Alessandro Ricci

Università di Bologna

DEIS Bologna / Cesena

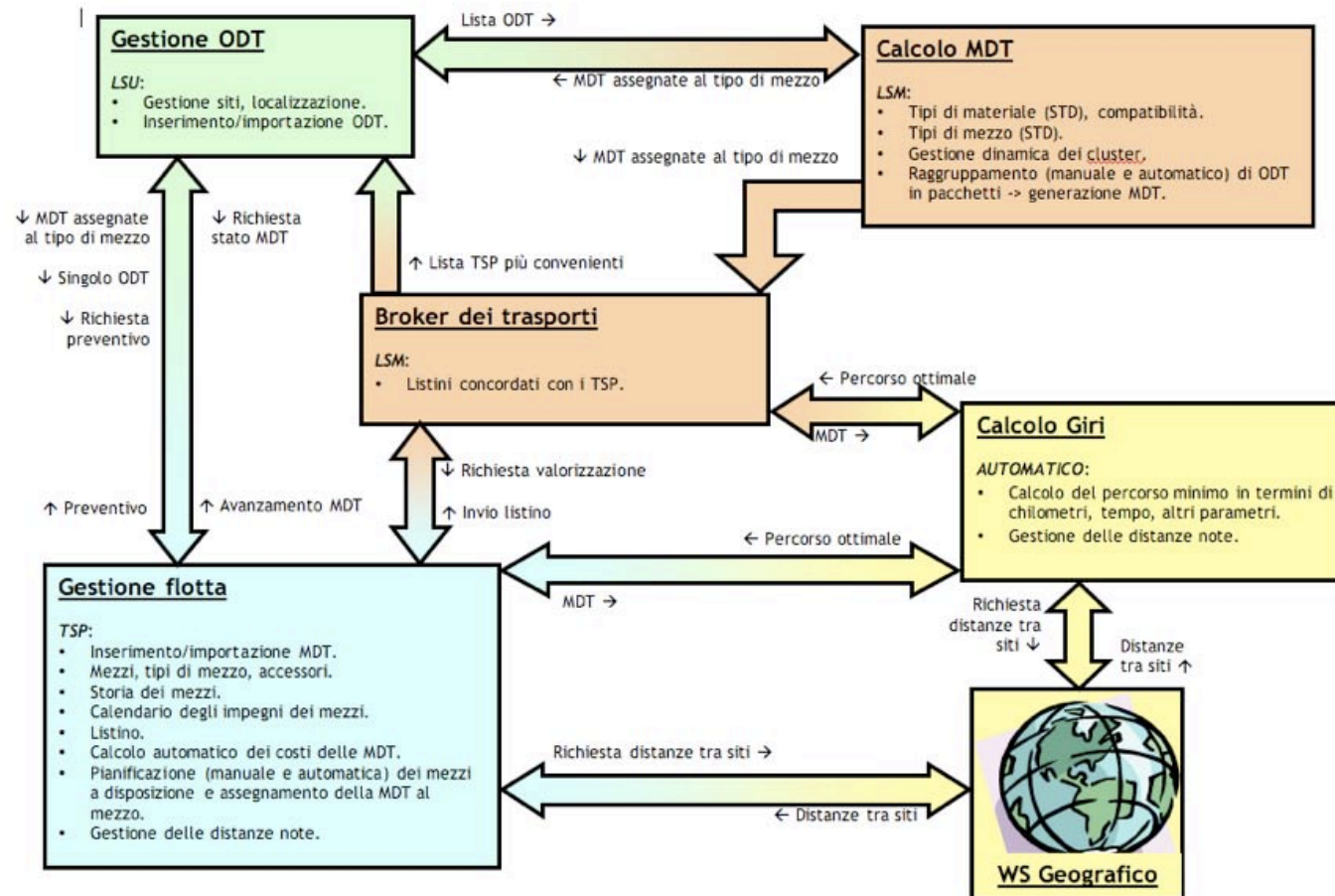
STIL

Logistica Digitale Integrata

Ruolo Infrastruttura ICT

- Fornire modelli, architetture e tecnologie informatiche di riferimento per
 - supportare in modo efficace il ciclo di vita del *modello di business* adottato
 - specifica, esecuzione, controllo, analisi
 - abbattere la complessità della realizzazione delle relative applicazioni di rete, inter-organizzazionali
 - progettazione, implementazione, esecuzione

La sfida: complessità scenari business



La sfida: complessità scenari business

- Complessità delle parti interagenti
 - automatizzazione, reattività, flessibilità, estendibilità, robustezza, parallelismo,...
- Complessità delle interazioni
 - Forme di comunicazione articolate, disaccoppiate nello spazio/tempo
- Eterogeneità a vari livelli
 - sistemi informatici (OS, informativi,...)
 - modelli, linguaggi, architetture, protocolli

Obiettivi Infrastruttura STIL

Livello Business STIL
- modelli e architetture di dominio STIL
- ontologia STIL
- applicazioni STIL

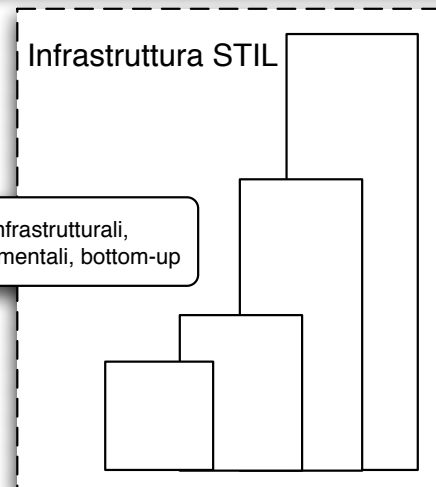
GAP

Modelli architetturali abilitanti e specifiche standard
- Web Services

GAP

Tecnologie abilitanti
- Object-oriented e component-based (Java, .NET)
- Web Service related (es: Axis, Tomcat)

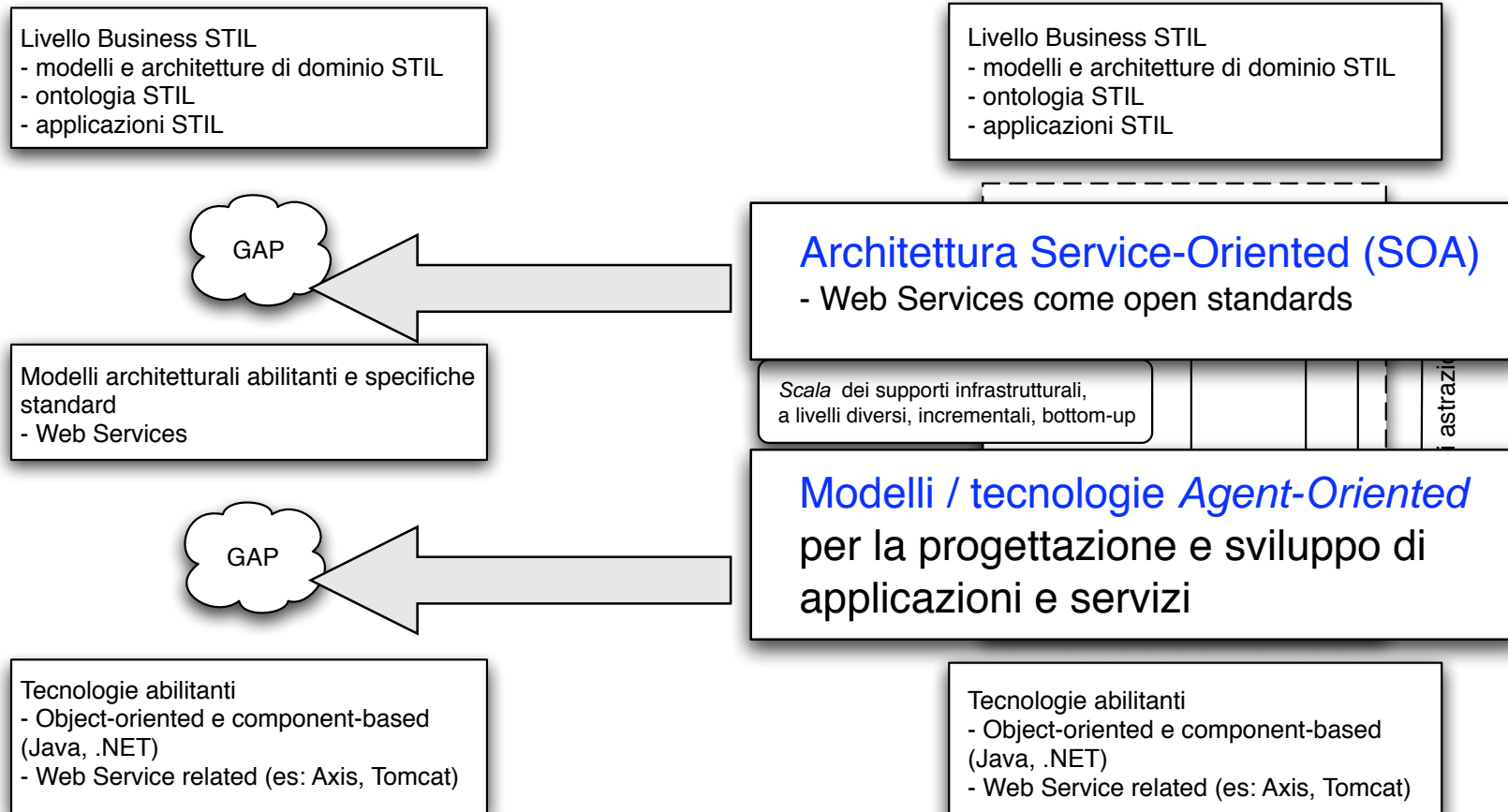
Livello Business STIL
- modelli e architetture di dominio STIL
- ontologia STIL
- applicazioni STIL



Scala dei supporti infrastrutturali, a livelli diversi, incrementali, bottom-up

Tecnologie abilitanti
- Object-oriented e component-based (Java, .NET)
- Web Service related (es: Axis, Tomcat)

Scelte fondamentali



Primo punto: Architettura Service-Oriented

- *"An open, extensible, federated, composable architecture that promotes service-orientation and is comprised of autonomous, QoS-capable, vendor diverse, interoperable, discoverable, and potentially reusable services, implemented as Web Services"*

Punto cruciale SOA

- il business / valore aggiunto nasce dall'**aggregazione**, **interazione** e **cooperazione** flessibile fra le parti (servizi / applicazioni) autonome, indipendenti
 - interfacce message-oriented
 - orientate ai dati e non al controllo
 - esplicitazione della semantica
 - dati scambiati + protocolli interazione
 - tecnologie standard
 - Web Services (WSDL, XML, ...)

Fra i punti di forza

- Intrinseca interoperabilità e supporto per sistemi eterogenei
 - indipendenza dalle specifiche tecnologie scelte per l'implementazione
- Modellazione agile di scenari e protocolli business complessi
- Capacità di evoluzione / adattamento
- Supporto per scenari di business aperti e dinamici
 - imprese / organizzazioni virtuali

Adozione SOA-WS nell'infrastruttura STIL

- Definizione ontologia STIL GVV secondo standard SOA-WS
 - Definizione in XML/XML Schema di
 - dati scambiati
 - messaggi e protocolli business
- Definizione delle interfacce e QoS dei servizi STIL secondo standard SOA-WS + WS-I (*)
 - WSDL dei servizi
 - Specifiche WS-* per aspetti non funzionali
 - es. WS-Security

(*) riferimento a livello industriale per la realizzazione di WS pienamente interoperabili
(<http://www.ws-i.org/>)

Supporto per interazioni business articolate

- Intrinseco superamento del modello client-server e RPC-based
- Supporto diretto per *conversazioni* e forme di *negoziazione*
 - scambio di messaggi asincrono, disaccoppiato, guidato dalla semantica
- Esempio semplice: calcolo giri
 - dall'RPC 'calcola percorso'
 - al protocollo business di negoziazione del tempo impiegato per il calcolo, con eventuale conferma o annullamento del servizio

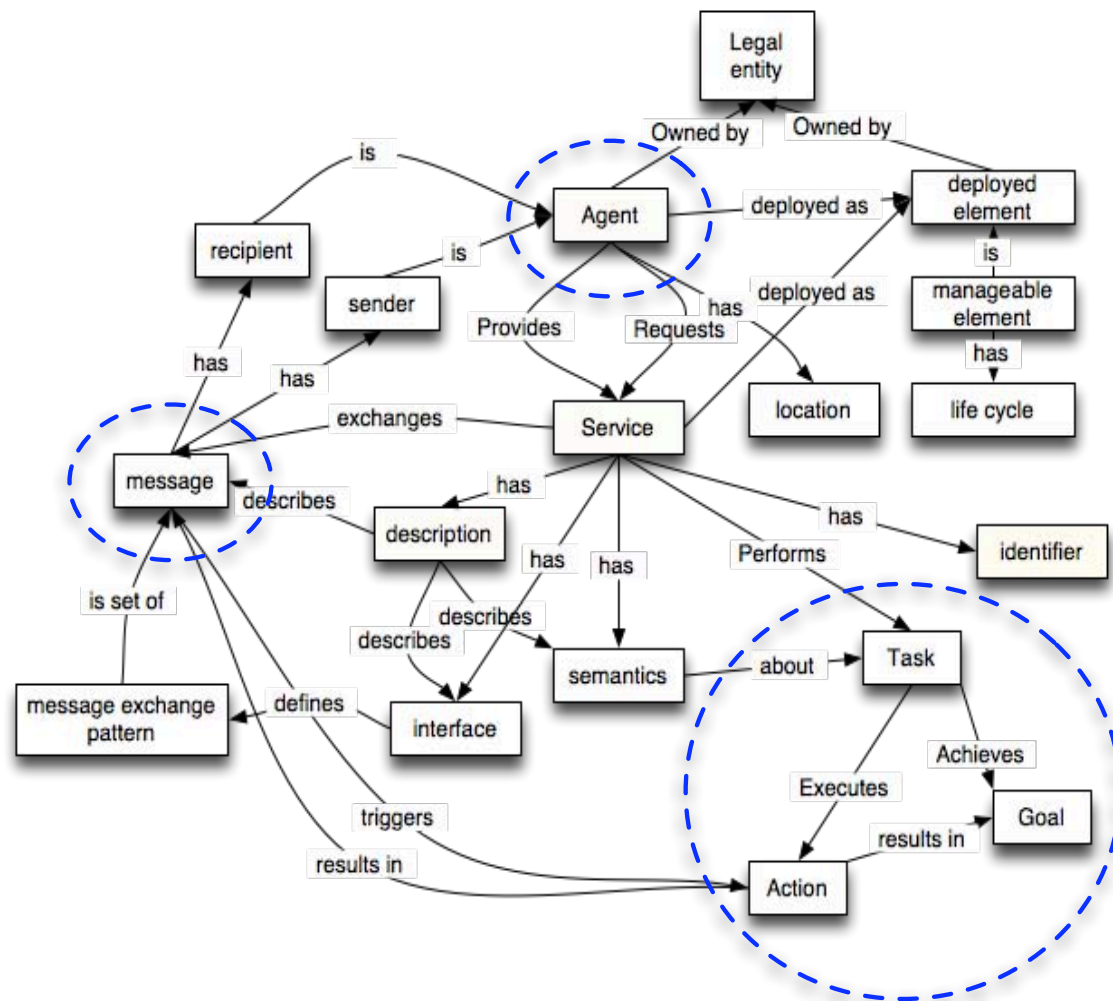
Secondo punto: approccio agent-oriented

- Problema
 - *quali paradigmi /linguaggi / modelli di riferimento per progettare ed implementare in modo efficace le applicazioni e servizi SOA/WS-based STIL?*
 - quali modelli di riferimento per progettare e implementare servizi / applicazioni user che *incapsulino* logiche e attività business ricche e articolate, con forme di interazione orientate allo scambio (asincrono) di messaggi?
 - Inadeguatezza dei modelli tradizionali
 - procedurali, object-oriented, component-oriented
- Introduzione di approcci agent-oriented

L'astrazione di agente

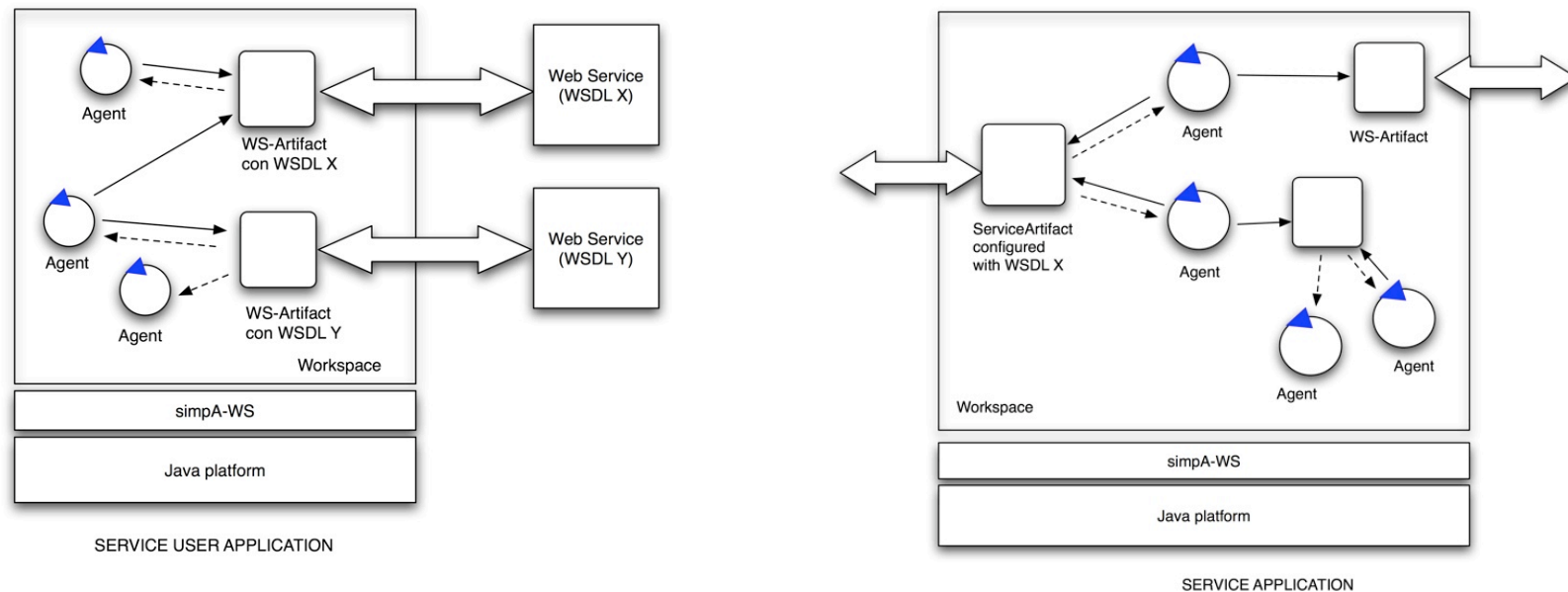
- Entità progettate / programmate al fine di svolgere pro-attivamente e autonomamente uno o più compiti o attività
 - orientate al raggiungimento di qualche obiettivo
 - usando le risorse del proprio ambiente
 - interagendo con altri agenti
 - scambio messaggi, condivisione risorse
- Ideale per rappresentare attività e processi business
 - agenti come entità che eseguono e controllano tali attività

Agenti e SOA: quadro concettuale

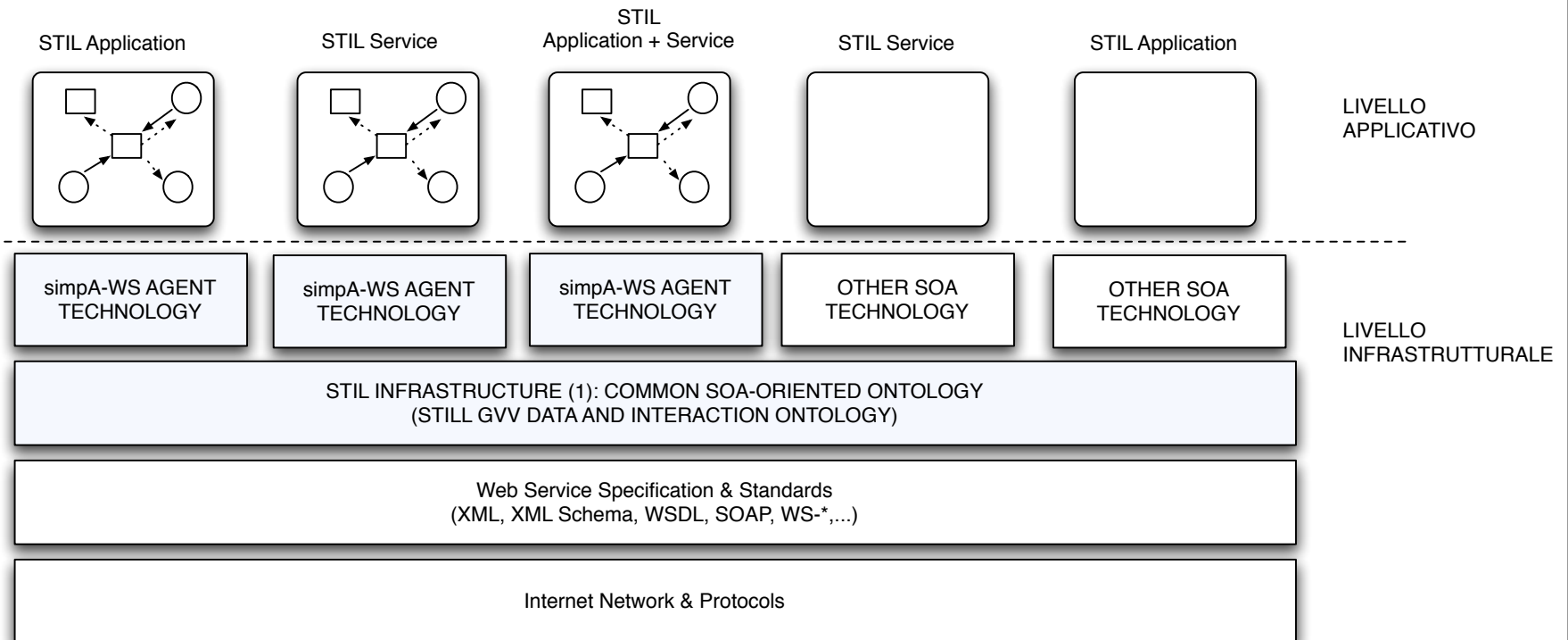


Supporto agent-oriented dell'infrastruttura STIL

- Progettazione ed implementazione di applicazioni e servizi SOA/WS STIL in termini di *agenti* e *risorse*
 - Framework open-source simpA-WS
 - <http://www.alice.unibo.it/project/simpaws>



Livelli infrastrutturali: panoramica



Punti chiave del supporto

- Livello di astrazione elevato
 - riduzione gap livello business e progettazione / sviluppo
- Supporto diretto per sfruttare processi concorrenti e parallelismo
 - intra-agente e inter-agente
- Supporto diretto per realizzare servizi e applicazioni "intelligenti"
 - agenti "intelligenti"
 - tecniche di reasoning, pianificazione,...

Approccio STIL vs. approcci correnti: quadro sintetico

