



Programma Operativo Nazionale “Ricerca e Competitività 2007-2013”
Regioni Convergenza
(D.D. Prot. n. 01/Ric. del 18.1.2010)

Progetto PON01_02136

TITAN

***Il Sistema di Moneta Elettronica e Servizi a Valore Aggiunto
Multi-canale***

Incontro con Esperto Prof. Vespri

Soccavo, 10 Aprile 2015 *versione I.1*



investiamo nel vostro futuro

Finanziamento e agevolazione

Ente finanziatore: **Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca**
Strumento: **Programma Operativo Nazionale “Ricerca e Competitività 2007-2013”**
Regioni Convergenza
ASSE I – Sostegno ai mutamenti strutturali
Obiettivo Operativo: **Aree scientifico-tecnologiche generatrici di processi di trasformazione del sistema produttivo e creatrici di nuovi settori**
Ambito: **ICT**
Progetto: **PON01_02136 «TITAN»**

Scopo dell'agevolazione

Il MIUR intende promuovere progetti di ricerca industriale e attività non preponderanti di sviluppo sperimentale, nonché i correlati progetti di formazione di ricercatori e/o tecnici di ricerca, in grado di innalzare il contenuto scientifico-tecnologico di prodotti e/o processi e/o servizi e concorrere in tal modo allo sviluppo di strategie di riposizionamento competitivo delle imprese.

Tempi

Data inizio progetto: 04 aprile 2011

Durata: 36 mesi con prolungamento fino a dicembre.2014

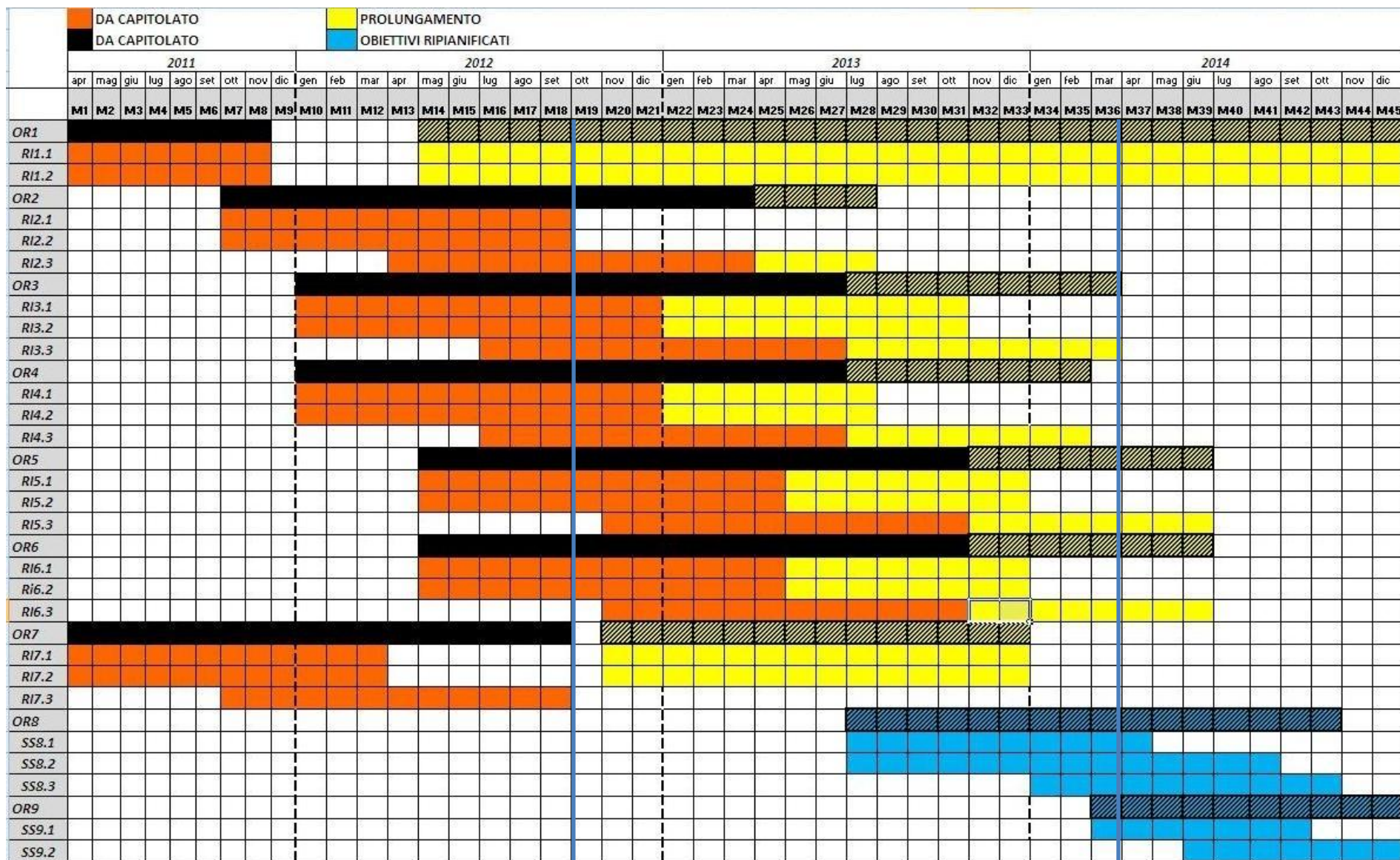
- ❑ **Il Progetto TITAN: obiettivi, GANTT, la ricerca industriale, la sperimentazione**
- ❑ **OR da 1 a 9: obiettivi ed i principali risultati raggiunti**
- ❑ **Osservatorio, Articoli scientifici pubblicati, Formazione,**
- ❑ **Ricadute occupazionali ed industriali**
- ❑ **Demo Live Dimostratore Sperimentale**

Il progetto TITAN: obiettivo, Gantt,

Obiettivo *primario dell'iniziativa è lo sviluppo di attività di Ricerca Industriale e di indagine critica per l'acquisizione di nuove conoscenze finalizzate alla realizzazione di un prototipo di Piattaforma innovativa per la gestione di Moneta Elettronica e Servizi a Valore Aggiunto Multi-Canale che:*

- ☐ integri le diverse modalità e i diversi strumenti di pagamento elettronico
- ☐ possa essere utilizzata dall'utente finale attraverso molteplici dispositivi e attraverso l'uso di interfacce uomo-macchina con elevati livelli di usabilità e che siano context-aware
- ☐ favorisca l'interoperabilità tra i servizi a valore aggiunto (trasporti, accessi, loyalty) e quelli di pagamento
- ☐ interpreti le "aspirazioni" degli utilizzatori attraverso strumenti semantici migliorando l'accesso ai servizi nella quotidianità e favorendo l'integrazione fra Cittadini, PA, Esercenti, Circuiti, Service Providers.

Pianificazione da capitolato e suo prolungamento



Le attività di **ricerca Industriale** hanno avuto come obiettivo principale, lo sviluppo di tecniche, modelli e metodologie per superare i limiti esistenti negli attuali sistemi di moneta elettronica.

In sintesi, le attività di ricerca sono state principalmente incentrate sulle seguenti tematiche:

- **Integrazione tra applicazione bancaria e servizi a valore aggiunto** mediante lo studio e la definizione di modelli e tecniche per la descrizione semantica dei servizi, per il discovery, per l'interoperabilità e la cooperazione tra gli stessi per abilitare capacità di colloquio tra le diverse applicazioni.
- **L'identificazione e la profilazione degli utenti** mediante tecniche per verificare l'identità degli individui e studio e la definizione di metodi e tecniche per la modellazione degli utenti e linguaggi, strumenti e tecnologie semantiche per lo user profiling.
- **Interfacce per la fruizione dei servizi** mediante lo studio e la definizione di metodi e modelli per la realizzazione di user interface innovative per l'accesso, la composizione e la fruizione di servizi su diversi tipi di dispositivi.
- **Security per pagamenti elettronici** sia attraverso punti vendita virtuali (Internet) che fisici (Point of Sale, Kiosks e ATM bancari) ed il delivery di servizi elettronici anche attraverso i suddetti canali fisici su strumenti consegnati preventivamente al cliente (smart card) o già in mano al cliente stesso.
- **Il deployment e il delivery dei servizi** relativi agli scenari previsti dal progetto di ricerca mediante studio, analisi e contestualizzazione delle soluzioni allo stato dell'arte relativamente al Cloud Computing e ai relativi modelli di delivery quali SaaS, PaaS, etc.

Il progetto TITAN: OR da I a 9: obiettivi ed i principali risultati raggiunti

Analisi di contesto e di mercato per definire una serie di scenari di riferimento all'interno dei quali andrà posizionato il sistema TITAN

Contenuti sviluppati:

- Analisi dello stato dell'arte relativo ai sistemi di moneta elettronica integrati e relativo all'integrazione di servizi di pagamento e di servizi a valore aggiunto
- Definizione dei requisiti della piattaforma TITAN attraverso l'analisi di varie fonti tra cui il Capitolato di Progetto, una Survey delle soluzioni e sulle tecnologie applicative presenti e in corso di sviluppo o sperimentazione sul mercato, le iniziative di Ricerca e Sviluppo finanziate in ambito nazionale ed europeo, la letteratura scientifica specializzata e le indicazioni della Direzione, secondo l'approccio user centric del Progetto
- Definizione degli Scenari e delle Personas, attraverso cui vengono rappresentate situazioni “tipo” di utilizzo del sistema da parte di tutti gli stakeholders, al fine di individuare e validare i requisiti funzionali e non funzionali del sistema sui quali si baserà lo sviluppo di tutti gli OR successivi oppure di individuarne di nuovi

Deliverable	Data Consegna
1.1	30/11/2011
1.2	30/11/2011
1.3	30/11/2011

L'obiettivo è acquisire nuove conoscenze relativamente a metodologie e tecniche per la descrizione semantica dei VAS al fine di creare un framework per l'annotazione, il discovery, la composizione e l'invocazione di servizi della Piattaforma TITAN

Contenuti sviluppati:

- Definizione di una metodologia per la descrizione semantica di servizi, prodotti, offerte commerciali, rete di merchant, che utilizza le ontologie ed i principi dei Linked Data per l'e-commerce
- Definizione di un modello concettuale e di diversi metodi di discovery, fondati su tale modello, che sfruttano la descrizione semantica dei servizi per abilitare nuove modalità di accesso e fruizione e supportare le diverse tipologie di utenze
- Progettazione e realizzazione di dimostratori per validare la metodologia di descrizione semantica dei prodotti e dei servizi e i metodi di discovery definiti

Deliverable	Data Consegna
2.1	30/09/12
2.2	30/09/12
2.3	31/07/13

OR3 – Tecniche e modelli per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa

Realizzare un modello per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa che permetta la cooperazione applicativa dei servizi di moneta elettronica e dei servizi a valore aggiunto offerti dalla piattaforma TITAN al fine di risolvere i problemi di integrazione, interoperabilità e cooperazione tra applicazioni eterogenee

Contenuti sviluppati:

- Definizione di un modello che garantisca l'interoperabilità sintattica, semantica e di processo tra differenti domini aderenti alla piattaforma TITAN al fine di registrare offerte semplici o composte (come somma di servizi di differenti partner)
- Attuazione di strategie di coalition tra merchant, che permettono all'utente finale di acquistare bundle di prodotti/servizi frutto della composizione di offerte di diversi Business Partner, attraverso accordi di servizio, federati nella rete TITAN
- Implementazione di tecniche di loyalty, in grado di supportare e migliorare, in termini di ritorno dell'investimento sostenuto, il processo di business dei merchant della piattaforma TITAN
- Sviluppo dell'applicazione di Shopping Plan per la pianificazione ed ottimizzazione della spesa dell'utente attraverso i meccanismi di loyalty messi a disposizione dalla piattaforma TITAN

Deliverable	Data Consegna
3.1	31/10/2014
3.2	31/10/2014
3.3	31/03/2014

OR4 – Metodologie e tecniche per User Modeling&Profiling

Acquisizione di nuove conoscenze su metodologie e tecniche per la costruzione di un efficiente modello utente da utilizzare congiuntamente a tecniche di personalizzazione per l'erogazione di funzionalità su misura per l'utente finale

Contenuti sviluppati:

- Definizione di soluzioni in grado di modellare opportunamente le informazioni, anche eterogenee, per costruire e mantenere costantemente aggiornato il profilo dell'end user
- Individuate ed implementate metodologie e strumenti opportuni per supportare il merchant nella composizione e proposizione di offerte mirate ad allargare la propria clientela tramite proposte appetibili
- Attuazione della metodologia definita utile per aggiornare il profilo del consumer in base alle azioni che esso compie sulla piattaforma.
- Realizzazione di sistemi di raccomandazione che mostrano come, utilizzando un profilo coerente e costantemente aggiornato dell'end user, sia possibile personalizzare l'offerta sia in modalità pull che push

Deliverable	Data Consegna
4.1	31/12/2013
4.2	31/12/2013
4.3	28/02/2014

OR5 – Metodi e modelli per l'interazione utente

Acquisire nuove conoscenze con lo scopo di definire un framework metodologico e tecnologico per la realizzazione di interfacce utente e la definizione di modalità di interazione con il sistema TITAN

Contenuti sviluppati su Metodi e Modelli per la Human-Computer Interaction

- Modelli per l'interazione uomo-macchina che sfruttano in maniera sinergica diversi paradigmi esistenti
 - ☐ Modello generale di interazione utente/piattaforma
 - ☐ Modello di interazione basato su Dialogo
 - ☐ Modello di “usabilità sicura”
- Modelli per il mash-up di prodotti/servizi
 - ☐ Composizione del goal utente
 - ☐ Composizione delle offerte da parte dei merchant
 - ☐ Coalition (o Federation) loyalty

Deliverable	Data Consegna
5.1	31/12/2013
5.2	31/12/2013
5.3	30/06/2014

Realizzare un modello per il deployment (attività preliminari e di configurazione) e il delivery (consegna del servizio su un determinato canale) di Servizi Integrati

Contenuti sviluppati:

- Definizione di un modello di **service delivery integrato al pagamento** offrendo una soluzione “customer centric” che consente all’utente di richiedere e disporre di un prodotto/servizio effettuandone contestualmente il pagamento
- Sono stati integrati le tecnologie e i modelli emergenti del Cloud Computing nel contesto del sistema TITAN - con un focus in particolare alle applicazioni e servizi su dispositivi indossabili con scarse capacità di visualizzazione delle informazioni - creando un’applicazione per un sistema indossabile innovativo.

Deliverable	Data Consegna
6.1	31/12/2013
6.2	31/12/2013
6.3	30/06/2014

Realizzazione di modelli che garantiscano la security delle transazioni tra i vari componenti del sistema di moneta elettronica

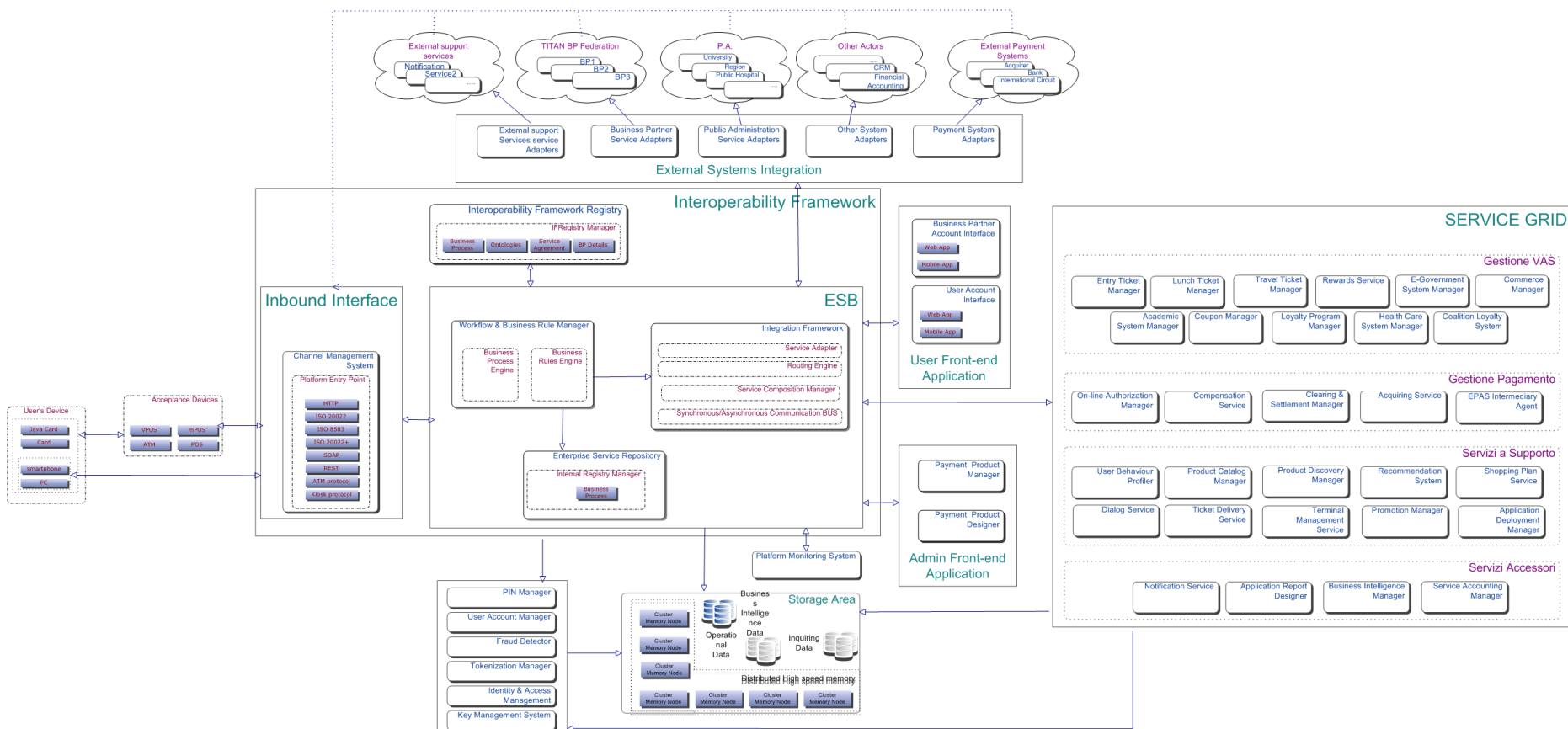
Contenuti sviluppati:

- Individuata la tipologia di carta di pagamento più adatta a soddisfare i requisiti di una piattaforma come TITAN (**carta GlobalPlatform 2.1, Java Card 2.2.2**). Questa ha infatti caratteristiche di sicurezza elevate, ma ad alto valore aggiunto in quanto, assicurano la possibilità di gestire (in sicurezza) processi non ancora presenti sul mercato come ad esempio il post-issuing o l'integrazione tra pagamento e VAS favorendo l'estensione del concetto di multi-applicazione su smartcard.
- E' stato sperimentato un nuovo modello di dispositivo di accettazione, **un Pol chip-only** il cui processore crittografico (tipicamente un HSM hardware) viene sostituito con un layer crittografico software mantenendo elevate caratteristiche di sicurezza e riducendo notevolmente il costo del dispositivo a favore di una maggiore diffusione.
- E' stato sviluppato un modello di **m-commerce** che in particolare riduca gli eventuali rischi di *Spoofing, Information disclosure e Repudiation*, relativi alla fruizione dei servizi gestiti dalla piattaforma TITAN tramite dispositivo mobile

Deliverable	Data Consegna
7.1	31/12/2013
7.2	31/12/2013
7.3	30/09/2013

- L' **approccio** scelto per la realizzazione dello **Sviluppo Sperimentale** è stato quello di partire dagli scenari funzionali indicati in OR1, per poi raffinarli alla luce di quanto emerso nelle attività di ricerca di OR2-OR7 ed integrarli in un disegno architettuale più ampio realizzato in OR8. Questo approccio ha permesso di includere nel prototipo finale i **risultati più promettenti** risultanti dalle attività di **ricerca** e coprire, quindi, la totalità degli **obiettivi del capitolato**
- Tematiche implementate:
 - *Discovery dei servizi*
 - *Interoperabilità e cooperazione applicativa*
 - *Context awareness e Profiling*
 - *Recommendations su prodotti/servizi e piani di spesa*
 - *User interface innovative*
 - *Multicanalità*
 - *Composizione di offerte*
 - *Servizi di Couponing e di Coalition Loyalty*
 - *Delivery dei servizi*
 - *Sicurezza*

OR8 – Architettura e prototipi



- Lo Sviluppo Sperimentale realizzato è stato poi **validato**:
 - ✓ Dal punto di vista **qualitativo**: sono state eseguite sia attività di **verifica funzionale** con l'obiettivo di valutare e confermare il soddisfacimento dei requisiti definiti dal capitolato, sia attività per valutare la user experience degli utenti (intesi sia come End User che come Business Partner) e quindi l'usabilità del software dal punto di vista dell'utilizzatore finale. Tutte le sperimentazioni eseguite hanno evidenziato come il numero degli intervistati sia essenzialmente soddisfatto delle modalità di interazione implementate e utilizzo del prototipo TITAN.
 - ✓ Dal punto di vista **prestazionale**: con attività di valutazione delle performance sulle principali metriche individuate, con l'obiettivo di verificare e confermare i requisiti di **performance** definiti nel capitolato. Le sperimentazioni condotte e l'applicazione di alcuni modelli di analisi hanno evidenziato la coerenza del prototipo sviluppato con i requisiti di performance espressi nel capitolato tecnico.

Il progetto TITAN: Osservatorio, Articoli scientifici pubblicati, Formazione

☐ Alimentazione Banca Dati

- Fonti di riferimento, Best Practices, Rassegna Stampa

☐ Partecipazione ad Eventi di interesse

☐ Raccolta informazioni, stesura e condivisione dei Report

☐ Organizzazione Area di lavoro su Sharepoint

- Gestione profili utenti
- Realizzazione e gestione di blog e forum

☐ Pubblicazione Newsletter

- Cadenza trimestrale
- Condivisione con alcuni esperti delle tematiche

L'innovatività degli elementi e delle caratteristiche della soluzione progettuale hanno consentito il raggiungimento di risultati scientifici sfociati in differenti e numerose **pubblicazioni accettate e pubblicate su Proceedings di Conferenze internazionali e/o su Riviste di rilevante interesse scientifico.**

- G. D'Aniello, M. Gaeta, V. Loia, F. Orciuli. "An Aml-Based Software Architecture Enabling Evolutionary Computation in Blended Commerce: The Shopping Plan Application" Mobile Information Systems 03/2015
- G. D'Aniello, M. Gaeta, V. Loia, F. Orciuli, S. Tomasiello. "A Dialogue-based Approach Enhanced with Situation Awareness and Reinforcement Learning for Ubiquitous Access to Linked Data" INCOS 2014 6-th INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT NETWORKING AND COLLABORATIVE SYSTEMS SALERNO, ITALY SEPTEMBER 10 - 12, 2014
- G. D'Aniello, F. Orciuli, A. Vitiello, M. Parente. "Enhancing a Framework for U-commerce by applying Memetic Algorithms to Plan Shopping" INCOS 2014 6-th International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems. Salerno, Italy, September 10 - 12, 2014
- G. D'Aniello, A. De Vivo A.C. De Rosa, A. Donatiello, D. Greco, F. Pettinati, V. Viserta, C. Bologna, A. de Donato, G. Di Santo "A Semantic-based Architecture for Electronic Money System and Multi-channel Value-Added Services" INCOS 2014 6-th International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems. Salerno, Italy, September 10 - 12, 2014
- F. Orciuli, M. Parente, A. Vitiello. "Solving the Shopping Plan Problem through Bio-inspired Approaches". In *Soft Computing*, ISSN: 1432-7643 (print version) ISSN: 1433-7479 (electronic version), Springer Press, 2015
- G. D'Aniello, A. Granito, G.R. Mangione, S. Miranda, F. Orciuli, P. Ritrovato, P.G. Rossi. "A City-scale Situation-aware Adaptive Learning System". 2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies - ICALT2014

- A. Cutolo, G. D’Aniello, F. Orciuoli, F. Pettinati, G. Sansonetti, C. Vitagliano. “An Ontology-Based Recommender System in E-Commerce”. In Proceedings of SeRSy - 2nd International Workshop on Recommender Systems meet Big Data & Semantic Technologies (co-located with ACM RecSys 2013, Hong Kong Oct 12-16, 2013)
- M. Gaeta, F. Orciuoli, P. Ritrovato, G. D’Aniello and A. De Vivo. “A Collective Knowledge System for Business Partner Co-operation”. In Proceedings of IWCBS2013 - International Workshop for Collaborative e-Business Systems. (In conjunction with: The 5th International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems, INCoS 2013 XI’AN, China, September 9 - 11, 2013). doi 10.1109/INCoS.2013.145
- C. Bologna, A. C. De Rosa, A. De Vivo, M. Gaeta, G. Sansonetti, V. Viserta “Personality-Based Recommendation in E-Commerce”. In proceeding of: EMPIRE 2013 workshop, 1st Workshop on “Emotions and Personality in Personalized Services” (June, 10, 2013)
- M. Gaeta, V. Loia, F. Orciuoli, M. Parmentola “A genetic approach to plan shopping in the Aml-based Blended Commerce”. Industrial Electronics (ISIE), 2013 IEEE International Symposium on , vol., no., pp.1,6, 28-31 May 2013. doi: 10.1109/ISIE.2013.6563733
- A. Bracaglia, G. Monetta, W. Vanobberghen “Public Research supports an Innovative Model of Service Delivery integrated with Payment”, Under Review for *Entrepreneurship Research Journal (ERJ)*, Special Issue focused on Entrepreneurship, Innovation and Risk
- A. Bracaglia, G. Monetta, W. Vanobberghen “Innovative Model of Service Delivery to improve Standardization and Market Integration. Extension framework for ISO 20022 card payments”. In *Journal of Payments Strategy & Systems*, Vol.8, n.2, May, 2015.

La Formazione – Il Piano Temporale di Progetto e le attività svolte

						ANNO 2012												ANNO 2013											
						Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ATTIVITA' - MODULI/Sottomoduli	Responsabile	Resp. Attività e Partecipanti	Ore Totali	di cui in Aula	di cui e-L			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18				
COORDINAMENTO, GESTIONE	Quil Group / DIEII																												
SELEZIONE	Quil Group / CRMPA / Poste																												
MODULO MA MA 1	Quil Group / DIEII / Alpha Orionis		880	780	100																								
	DIEII		245	220	25																								
MA 1.1	DIEII	Prof. M. Vento	50	50	0																								
MA 1.2	DIEII	Ing. G. Percannella	50	50	0																								
MA 1.3	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	5	0	5																								
	DIEII	Ing. F. Colace	60	60	0																								
MA 1.4	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	10	0	10																								
	DIEII	Prof. M. Vento / Ing. D. Corte	60	60	0																								
MA 2	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	10	0	10																								
	Quil Group / DIEII / Alpha Orionis		355	330	25																								
MA 2.1	Cocopro QG	Ing. C. Pardo / Ing. A. Tritto	50	50	0																								
MA 2.2	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	3	0	3																								
	Cocopro QG	Dott. R. Garavaglia	35	35	0																								
MA 2.3	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	3	0	3																								
	Cocopro QG	Dott. R. Garavaglia	35	35	0																								
MA 2.4	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	3	0	3																								
	AlphaOrionis	Dott. R. Sabbatini	30	30	0																								
MA 2.5	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	3	0	3																								
	AlphaOrionis	Dott. R. Sabbatini	30	30	0																								
MA 2.6	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	3	0	3																								
	AlphaOrionis	Dott. R. Sabbatini	55	55	0																								
MA 2.7	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	4	0	4																								
	AlphaOrionis	Dott. R. Sabbatini	35	35	0																								
MA 2.8	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	3	0	3																								
	DIEII	Dott. G. Nota	60	60	0																								
MA 3	Cocopro QG	Ing. C. De Nicola	3	0	3																								
	Quil Group / DIEII		280	230	50																								
MA 3.1	DIEII	Ing. F. Colace	40	40	0																								
MA 3.2	Cocopro QG	Prof. G. Durazzo	15	0	15																								
	DIEII	Prof. M. Vento	40	40	0																								
MA 3.3	Cocopro QG	Prof. G. Durazzo	15	0	15																								
	DIEII	Dott. G. Nota	40	40	0																								
MA 3.4	Cocopro QG	Prof. G. Durazzo	10	0	10																								
	Cocopro QG	Dott. R. Garavaglia	30	30	0																								
MA 3.4E	Cocopro QG	Prof. G. Durazzo	10	0	10																								
	Cocopro QG	Dott. R. Garavaglia	80	80	0																								
MODULO MB	Quil Group / Poste		600																										
MB 1	Quil Group, Poste	Troisi, (QG), Pisaniello (PI)	550																										
MB 2			50																										
MODULO MC	CRMPA		200																										
		Prof. A. Siano, Prof. P. Picciocchi	50	50	0																								
		Dott. L. Sorrentino	150	0	150																								
ESAME FINALE	QG/CRMPA/Poste																												

Le attività effettuate

➤ Svolte tutte le **1.680 ore** complessive di Corso (1.600 + 80 di Modulo Aggiuntivo specialistico finale previamente approvato dall'ETS e dal MIUR), mediante l'erogazione di tutti i **3 Moduli** e relativi 19 Sottomoduli, nei tempi e modalità (aula/e-L) previste a Capitolato :

- **MODULO “MA”** (Approfondimento conoscenze specialistiche) - **880 ore**
- **MODULO “MB”** (Affiancamento e Training o-t-j) – **600 ore**
- **MODULO “MC”** (Project Management) - **200 ore**

➤ Sono stati formati **tutti e 20 i Borsisti** che erano stati selezionati mediante specifico Bando di Gara e apposita procedura di selezione, che nonostante la durata complessiva, il periodo, e l'articolazione stessa del corso, hanno riportato livelli di frequenza altamente soddisfacenti (assenteismo medio totale: 6,6%).

➤ Sono stati svolti in particolare, ed in aggiunta/completamento della didattica preordinata:

- **1 Seminario specialistico** (tecnologia NFC – CATTID di Roma)
- **13 interventi su materie specifiche** (dal vivo o via WebEx/Skype) da parte di esperti ed accademici di livello nazionale ed internazionale.
- **25 interventi in/formativi di carattere seminariale** e di approfondimento specialistico (da parte di 44 speakers diversi) sulle attività delle aziende, sul Progetto di R&D, su tematiche di settore.

Le attività effettuate e risultati

➤ La **Verifica finale** è stata effettuata attraverso colloquio personale della durata di circa 10 minuti e sulla base di un dossier informativo cartaceo riepilogativo del profilo del borsista esaminato; la **valutazione unica**, poi riportata sull' Attestato di frequenza, ha evidenziato votazioni medie livellate sull'alto (2 OTTIMO, 17 DISTINTO, 1 BUONO).

➤ Sotto il profilo della **Dissemination** e pubblicizzazione delle attività e dei risultati del Progetto, si evidenzia l'iniziativa di comunicazione effettuata per la promozione delle candidature sul mercato del lavoro di queste figure sia sulla Stampa locale/nazionale che su altri mezzi di comunicazione on/off line. A tal fine QUI! Group ha emesso un Comunicato Stampa che ha generato circa 20 uscite (tra articoli dedicati al Corso e citazioni specifiche nell'ambito di articoli più generali inerenti la monetica), da parte di diverse testate di settore o generaliste.

➤ Inoltre, su idea del CTS di Progetto, e tramite il supporto diretto dello Staff dell'Università di Salerno, è stata lanciata una attività di **"Outplacement"**, tramite l'invio di informazioni a circa 60 tra Istituti di pagamento, IMEL e altre società di settore iscritte all'Albo I.P. che ha portato alla richiesta di approfondimenti (invio di CV) e di colloqui da parte di due tra Istituti di Credito/Start-up specializzate negli e-payments, di rilievo nazionale.



Si ritiene, come previsto tra gli obiettivi primari del Progetto e come confermato anche in sede di colloquio finale, che tutti i formati abbiano ottenuto una significativa crescita del livello di competenze generale ed una formazione multidisciplinare specialistica che li ha resi dei profili unici, a livello nazionale, in termini di competenze e conoscenze acquisite.

Il progetto TITAN: Ricadute Occupazionali

Ricadute Occupazionali

- Da una analisi di massima recentemente effettuata (principali social/professional networks o da informazioni per altri canali conosciute), risulta che su 20 risorse **formate** durante il corso di formazione:
 - 4 sono impiegate presso società afferenti il settore della Monetica o settori immediatamente affini all'oggetto del Corso (di cui 1 presso una società di QUI! Group a Napoli);
 - 3 sono impegnate nella Ricerca presso l'Università di Salerno, come ricercatori in altri progetti o come dottorandi (2) o presso altri Enti di Ricerca di rilievo nazionale;
 - 5 hanno avviato collaborazioni o sono state direttamente assunte in aziende nei Servizi o nell'Industria;
 - 2 sono impiegate come analisti presso società di Consulenza;
 - 2 sono impegnate in altri per/corsi formativi all'estero (U.K. E Australia);
- Nel corso dello svolgimento del Progetto, almeno 12 risorse sono state assunte, in zona di convergenza e a tempo indeterminato, presso le medesime aziende che costituiscono la Partnership
- QUI!Group ha reso stabile l'organizzazione creata a Napoli per il progetto TITAN, istituzionalizzando, un Digital Lab che, nel corso del 2015, assumerà il ruolo di centro di innovazione per l'intero Gruppo (Innovation Lab).
- Una società del Gruppo (PayBay Networks Srl), che ha operato con il ruolo di consulente nel progetto Titan, ha costituito un'azienda (Beyond srl) con sede operativa a Napoli dove sono stati impiegati ricercatori formati su TITAN. Recentemente Beyond ha ottenuto la certificazione di start-up innovativa
- La bontà delle ricerche effettuate nell'ambito del progetto TITAN, ha contribuito a far ottenere a QUI!Group il patrocinio dell'Agenzia per l'Italia Digitale, e alla aggiudicazione del progetto europeo CROSS, da parte di una partnership in cui è presente anche Poste Italiane

Il progetto TITAN: Ricadute Industriali

- I risultati progettuali raggiunti – unitamente all’insieme approfondito e eterogeneo delle competenze acquisite in ambiti funzionali e tecnici – consentono di poter arricchire e migliorare l’offerta dei prodotti industriali, da sottoporre all’attenzione di potenziali clienti e investitori, nell’ottica di nuovi posizionamenti strategici e di business
- Tra gli elementi di maggiore evidenza si riportano i più significativi in quanto offrono prospettive di analisi strategica per la costruzione di nuovi e competitivi business case afferenti il mondo della moneta elettronica:
 - ❑ Il modello centralizzato dei servizi erogati attraverso i principi di composizione e **cooperazione** applicativa;
 - ❑ Lo strumento di pagamento **multi applicazione** (alla data odierna sempre più svincolato dal supporto fisico della “carta” ed orientato alle tecnologie mobili, sul quale poter innestare tecniche di shopping plan e criteri dei **circuiti rewards federati**, in modalità premiante rispetto agli acquisti effettuati), che permette l’interazione di applicazioni e titoli (VAS), diversi dallo strumento di pagamento;
 - ❑ I nuovi protocolli ISO 20022 “arricchiti” delle informazioni relative ai servizi a valore aggiunto, che consentono la fruizione contestuale al delivery dei medesimi servizi;
 - ❑ Le nuove tecniche di **sicurezza** applicate agli strumenti e ai processi di pagamento, che garantiscono la protezione del business e delle informazioni ad esso collegate;
 - ❑ Le tecniche di **profilazione** delle utenze, e le conseguenti **personalizzazioni** e **raccomandazioni** delle offerte

Demo LIVE Dimostratore Sperimentale

Il progetto TITAN: Approfondimento

Analisi di contesto e di mercato per definire una serie di scenari di riferimento all'interno dei quali andrà posizionato il sistema TITAN

Contenuti sviluppati:

- Analisi dello stato dell'arte relativo ai sistemi di moneta elettronica integrati e relativo all'integrazione di servizi di pagamento e di servizi a valore aggiunto.
- Definizione dei requisiti della piattaforma TITAN attraverso l'analisi di varie fonti tra cui il Capitolato di Progetto, una Survey delle soluzioni e sulle tecnologie applicative presenti e in corso di sviluppo o sperimentazione sul mercato, le iniziative di Ricerca e Sviluppo finanziate in ambito nazionale ed europeo, la letteratura scientifica specializzata e le indicazioni della Direzione, secondo l'approccio user centric del Progetto.
- Definizione degli Scenari e delle Personas, attraverso cui vengono rappresentate situazioni “tipo” di utilizzo del sistema da parte di tutti gli stakeholders, al fine di individuare e validare i requisiti funzionali e non funzionali del sistema sui quali si baserà lo sviluppo di tutti gli OR successivi oppure di individuarne di nuovi.

Deliverable	Data Consegna
1.1	30/11/2011
1.2	30/11/2011
1.3	30/11/2011

L'obiettivo è acquisire nuove conoscenze relativamente a metodologie e tecniche per la descrizione semantica dei VAS al fine di creare un framework per l'annotazione, il discovery, la composizione e l'invocazione di servizi della Piattaforma TITAN

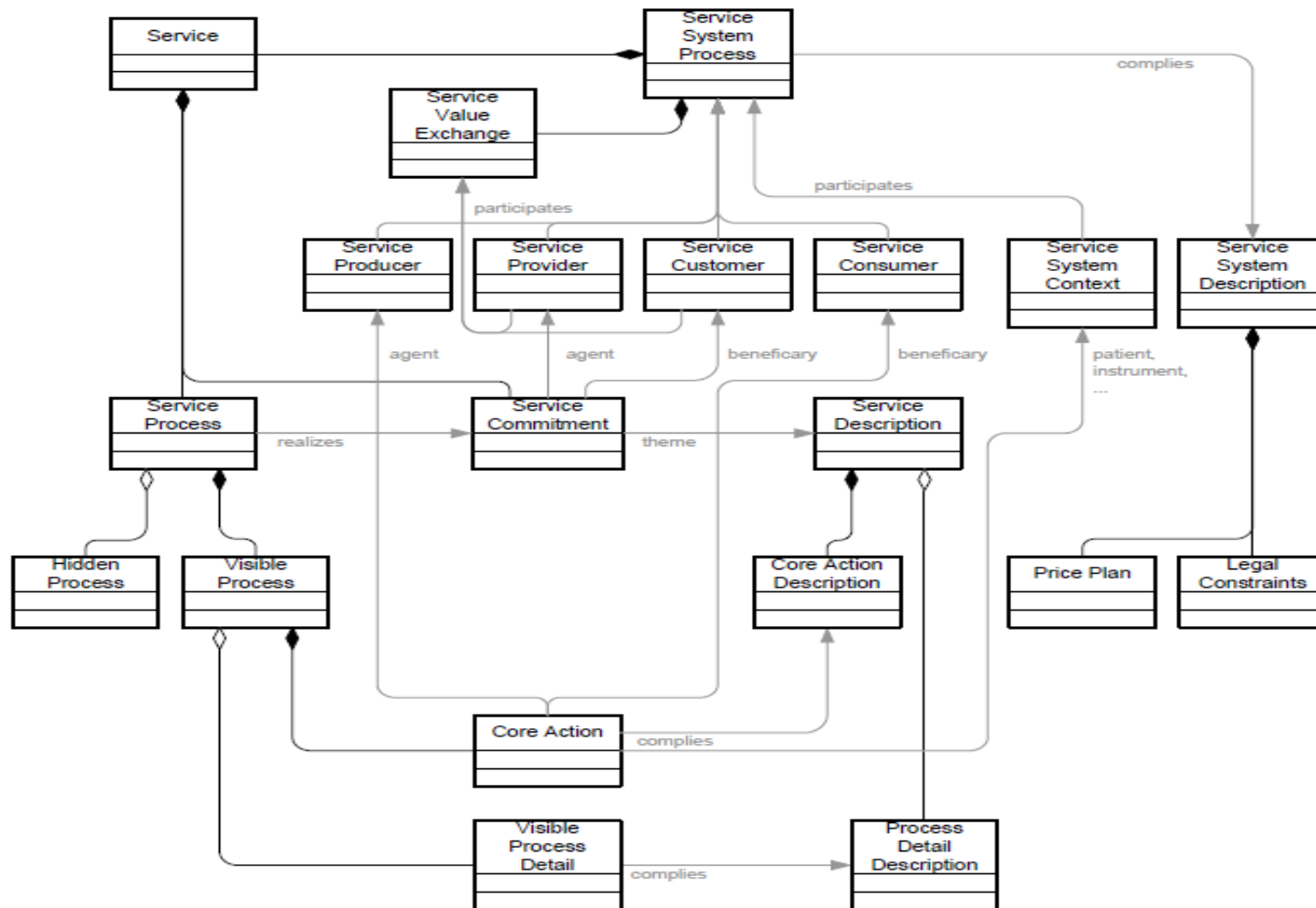
Contenuti sviluppati:

- Definizione di una metodologia per la descrizione semantica di servizi, prodotti, offerte commerciali, rete di merchant, che utilizza le ontologie e i principi dei Linked Data per l'e-commerce
- Definizione di un modello concettuale e di diversi metodi di discovery, fondati su tale modello, che sfruttano la descrizione semantica dei servizi per abilitare nuove modalità di accesso e fruizione e supportare le diverse tipologie di utenze
- Progettazione e realizzazione di dimostratori per validare la metodologia di descrizione semantica dei prodotti e dei servizi e i metodi di discovery definiti

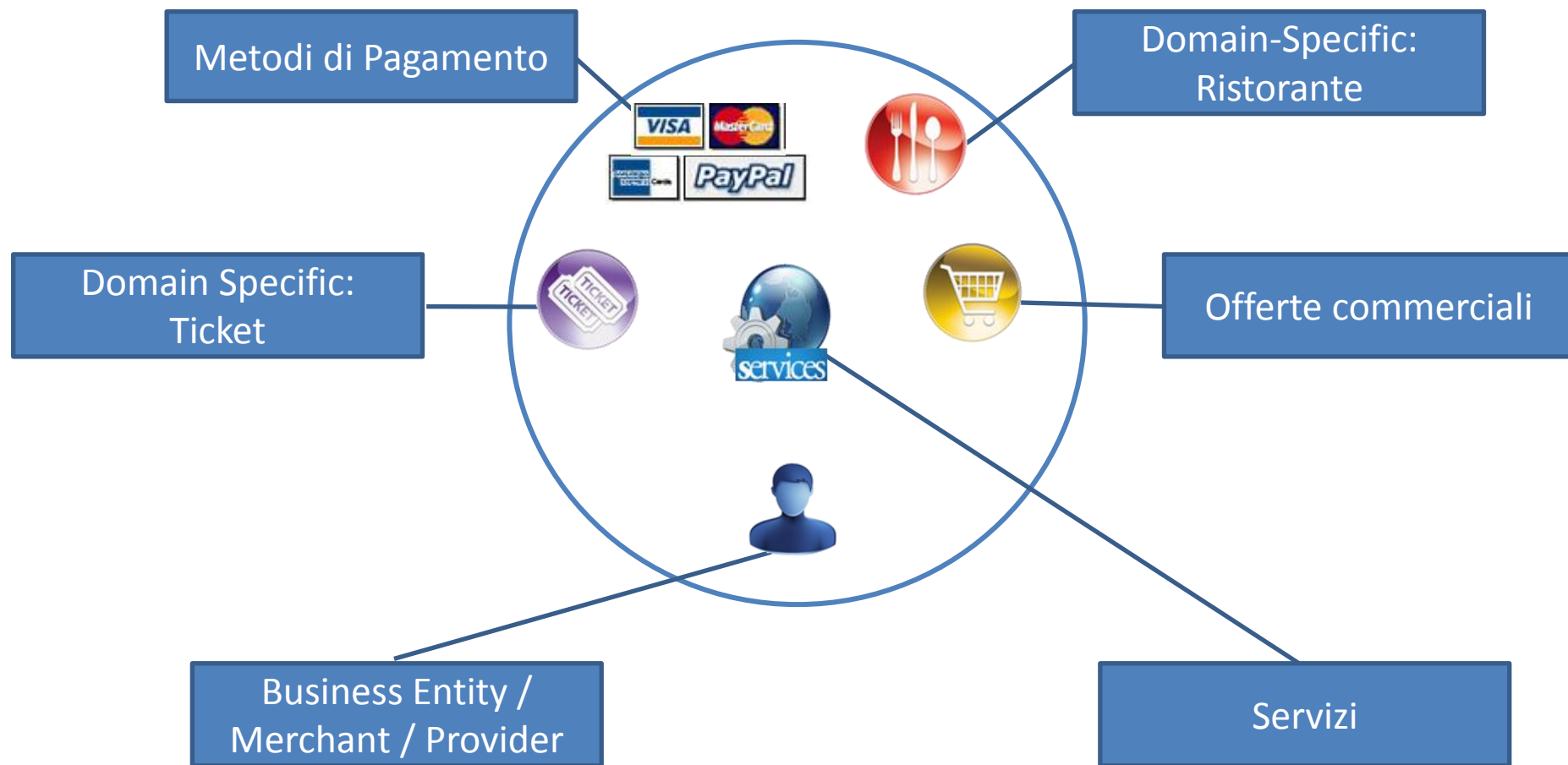
Deliverable	Data Consegna
2.1	30/09/12
2.2	30/09/12
2.3	31/07/13

OR2 – Metodologie e tecniche per i semantic services: punti di ricerca

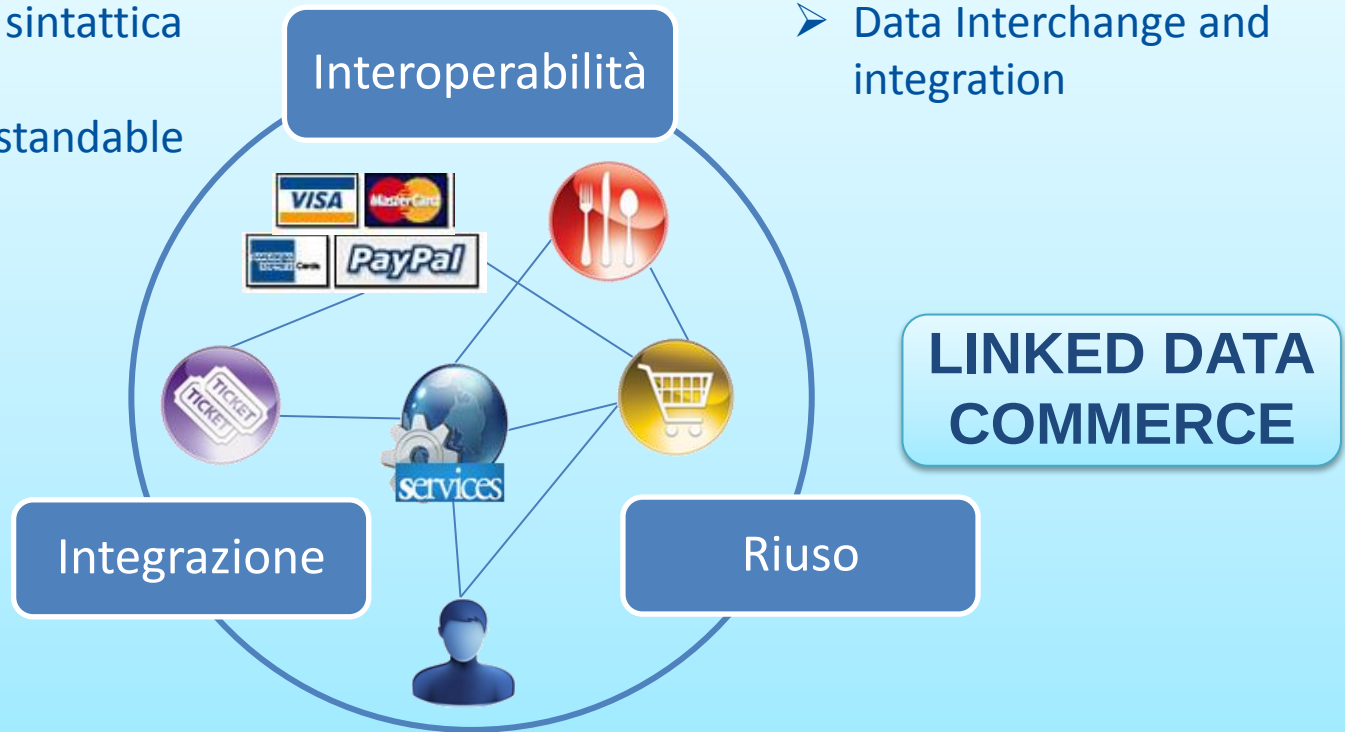
Framework concettuale



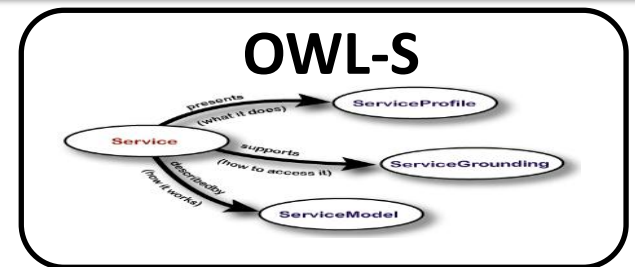
N. Guarino et al., Towards an Ontological Foundation of Services Science: The General Service Model", 10th International Conference on Wirtschaftsinformatik 2011



- Interoperabilità sintattica e semantica
- Machine Understandable



- Data Interchange and integration





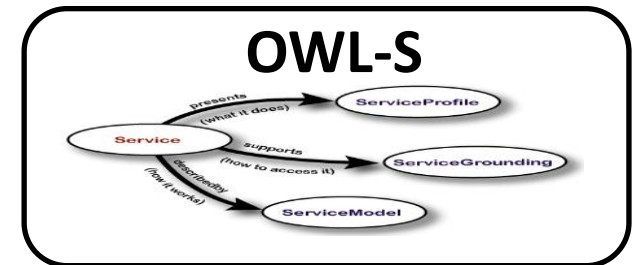
➔ Vocabolario per la descrizione di prodotti, offerte, metodi di pagamento, etc.

- Descrive un offerta in termini di:
 - un **Agente** (persona o business entity)
 - un **Oggetto** (prodotto o servizio)
 - una **Promessa** (offerta) di trasferire qualche diritto relativo all'oggetto, dall'agente al cliente
 - una **Locazione** (fisica o virtuale) in cui avviene lo scambio
- Abilita il discovery di offerte, prodotti, servizi, store, etc.

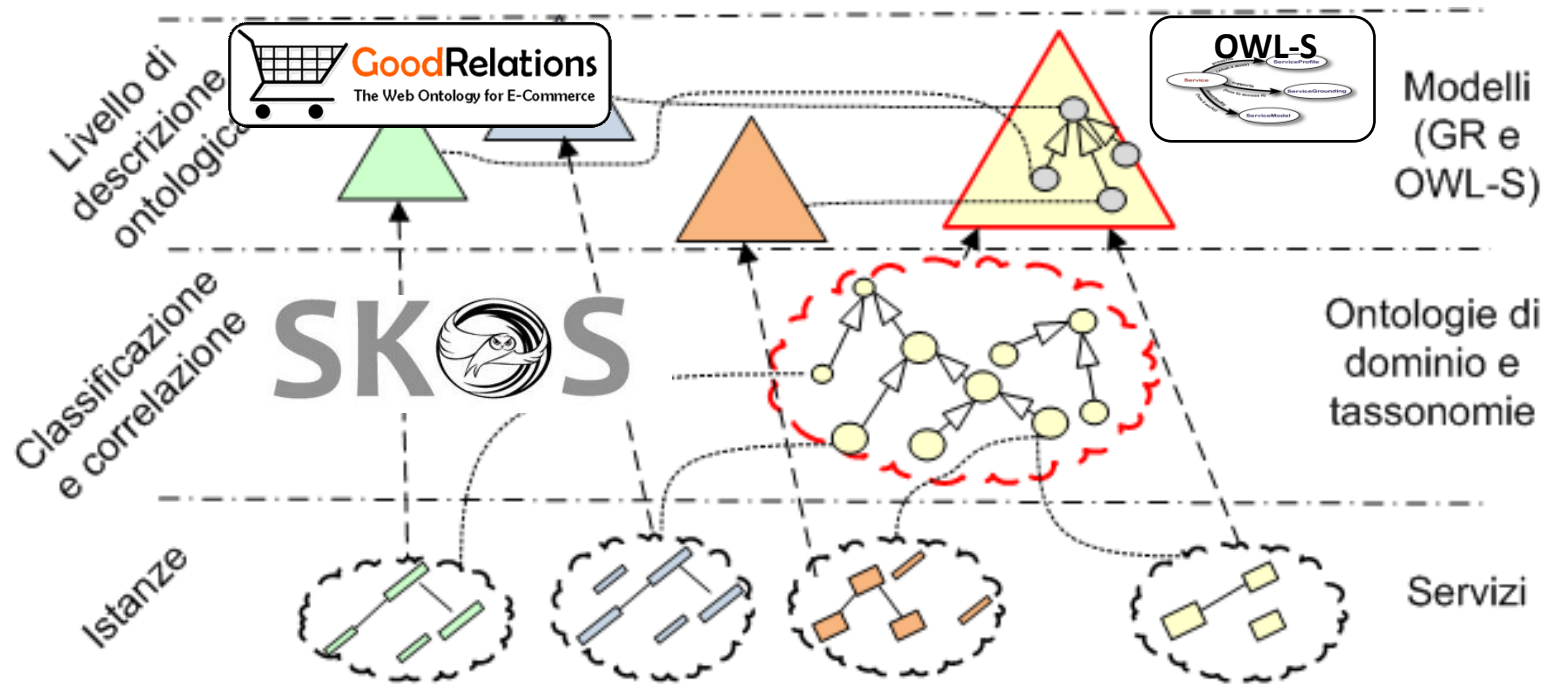
- **Abilita**
 - discovery (anche automatico) dei servizi
 - invocazione (anche automatica) dei servizi
 - interoperabilità e composizione dei servizi

- **Descrive il servizio in termini di:**

- proprietà funzionali
- proprietà non funzionali
- processo



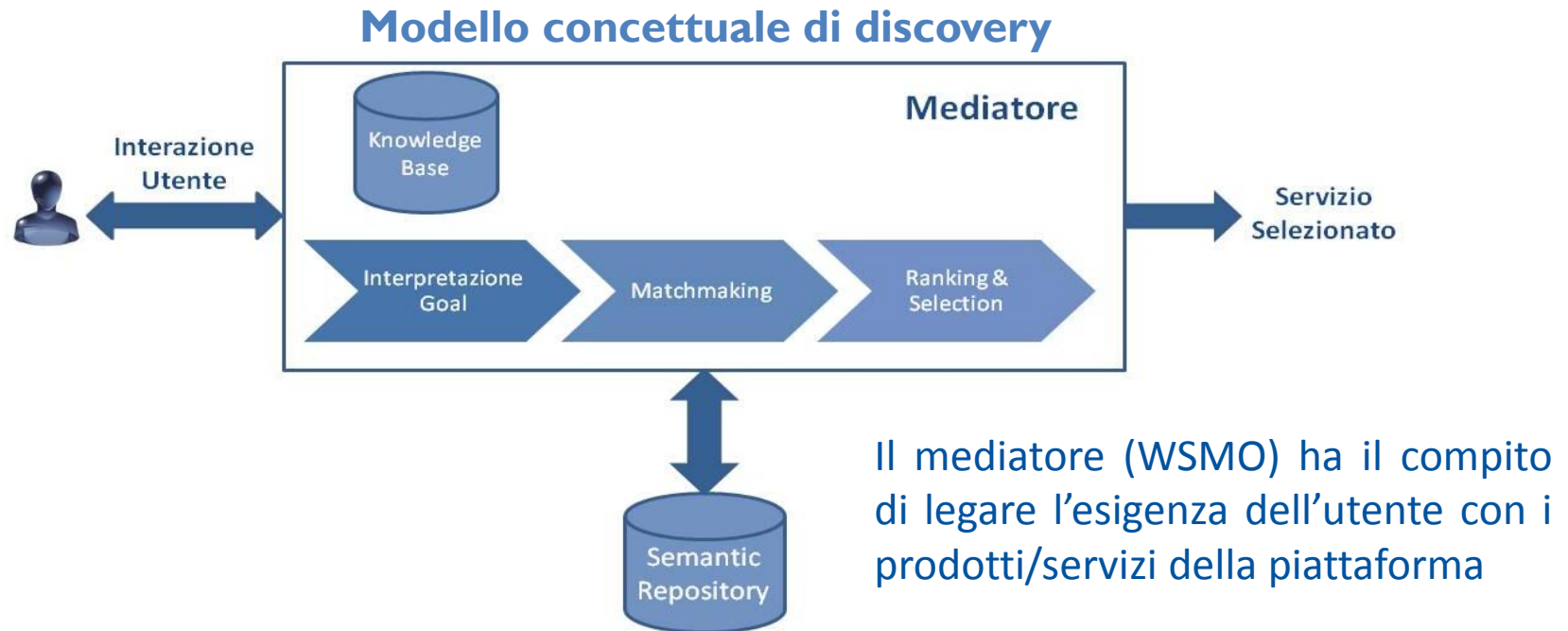
➔ Ontologia per la descrizione di servizi



- **Modelli:** Descrivono la struttura di servizi e prodotti;
 - i modelli cambiano lentamente nel tempo e consentono di rappresentare in maniera formale e ben strutturata la conoscenza di alto livello
- **Ontologie di dominio:** classificano e descrivono la conoscenza di dominio;
 - garantiscono flessibilità nell'aggiungere nuovi domini, modificare quelli già presenti, estendere facilmente l'insieme di informazioni esistenti.

- Il modello supporta gli sviluppatori nella realizzazione di App, fornendo un layer di descrizione semantica di servizi e prodotti, che consente di utilizzare, correlare, integrare dati e informazioni, abilitando anche l'interoperabilità tra sistemi differenti
- La diffusione di App per accedere ai dati della piattaforma, è un fattore importante per attirare nuovi utenti, facendo crescere allo stesso tempo la rete di merchant
- Esempi di App realizzabili:
 - Aste on-line
 - Comparatori di prodotti (e.g. TrovaPrezzi)
 - Recommender System
 - ...





Diverse modalità di discovery:

- **Ricerca semantica:** dall'esigenza esplicita al servizio sfruttando la semantica
- **Faceted Browsing:** i servizi e le annotazioni semantiche guidano l'utente nel soddisfare un'esigenza implicita
- **Ricerca goal based:** focus sull'interpretazione di un'esigenza complessa dell'utente

OR3 – Tecniche e modelli per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa

Realizzare un modello per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa che permetta la cooperazione applicativa dei servizi di moneta elettronica e dei servizi a valore aggiunto offerti dalla piattaforma TITAN al fine di risolvere i problemi di integrazione, interoperabilità e cooperazione tra applicazioni eterogenee

Contenuti sviluppati:

- Definizione di un modello che garantisca l'interoperabilità sintattica, semantica e di processo tra differenti domini aderenti alla piattaforma TITAN al fine di registrare offerte semplici o composte (come somma di servizi di differenti partner);
- Attuazione di strategie di coalition tra merchant, che permettono all'utente finale di acquistare bundle di prodotti/servizi frutto della composizione di offerte di diversi Business Partner, attraverso accordi di servizio, federati nella rete TITAN;
- Implementazione di tecniche di loyalty, in grado di supportare e migliorare, in termini di ritorno dell'investimento sostenuto, il processo di business dei merchant della piattaforma TITAN;
- Sviluppo dell'applicazione di Shopping Plan per la pianificazione ed ottimizzazione della spesa dell'utente attraverso i meccanismi di loyalty messi a disposizione dalla piattaforma TITAN.

Deliverable	Data Consegna
3.1	31/10/2014
3.2	31/10/2014
3.3	31/03/2014

OR3 – Definizione di interoperabilità e cooperazione applicativa

Per **Interoperabilità** si intende la capacità di due o più sistemi informativi di scambiarsi informazioni e di attivare, per tale scopo, processi elaborativi nelle rispettive applicazioni.

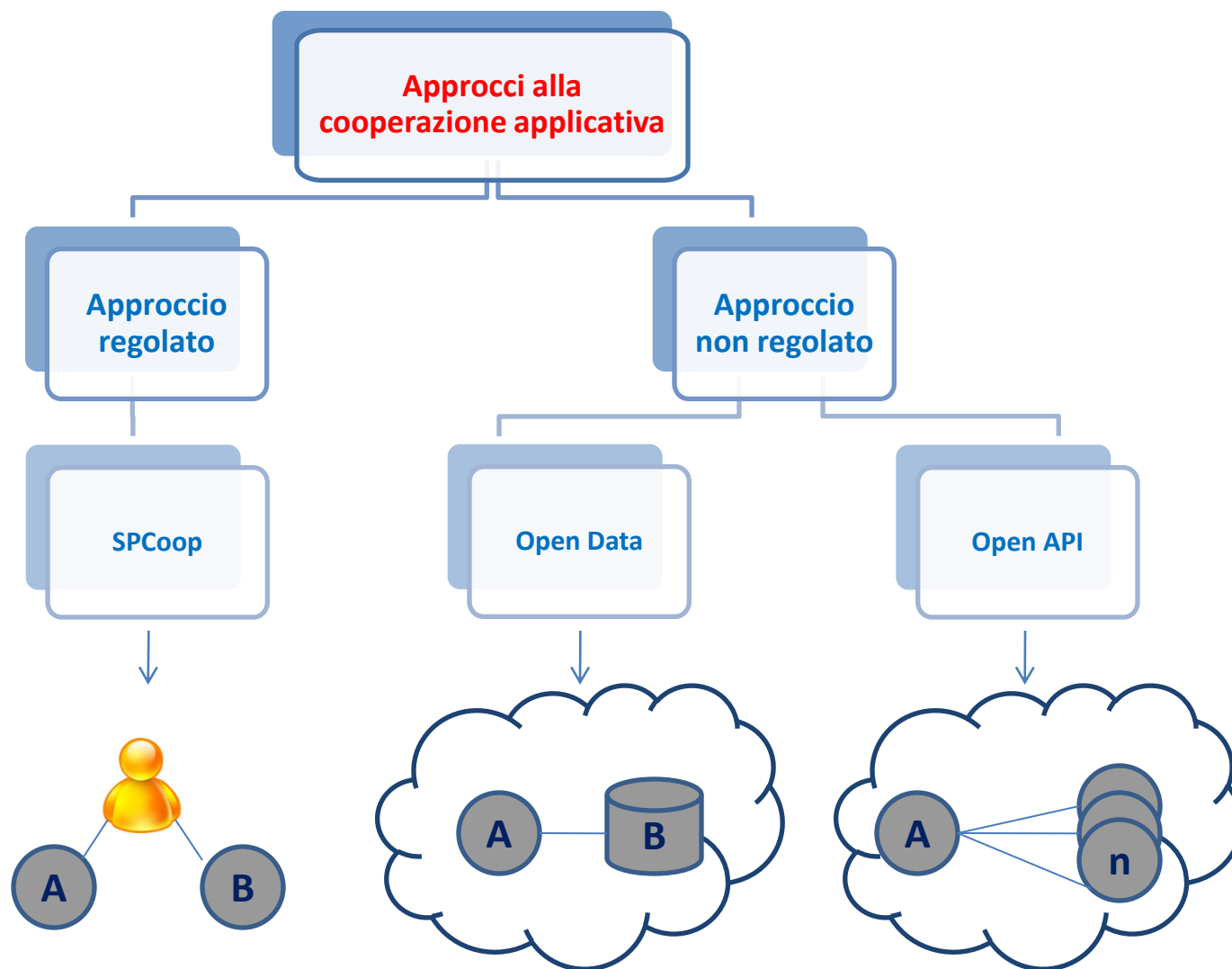


Esistono 3 livelli principali di interoperabilità:

- **Sintattica**
- **Semantica**
- **Di processo**

Per **Cooperazione Applicativa** si intende la capacità di due o più sistemi informativi di avvalersi, ciascuno nella propria logica applicativa, dell'interscambio automatico di informazioni con gli altri sistemi, per le proprie finalità applicative.





Realizzazione di scenari applicativi
(e.g. Shopping plan)

Vengono realizzati scenari applicativi che sfruttano la cooperazione fra Business Partner

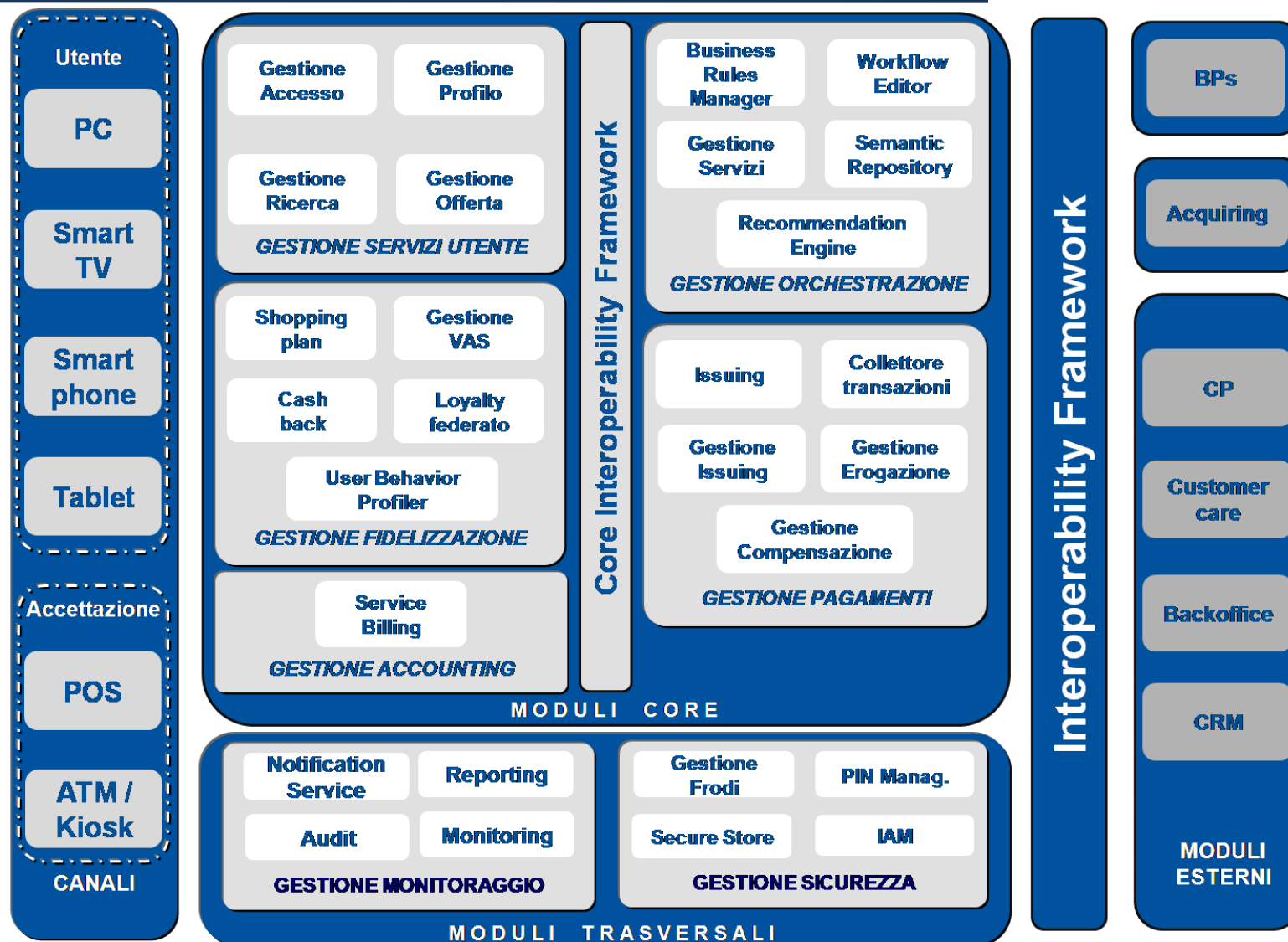
Cooperazione fra Business Partner
(accordi per offerte e fruizione di servizi)

I Business partner si accordano, dapprima a livello di marketing (e.g. agreement legale, firma di contratti, etc.) e poi a livello tecnico (realizzazione e registrazione di accordi di servizio nell'infrastruttura abilitante l'interoperabilità) per poter creare una cooperazione

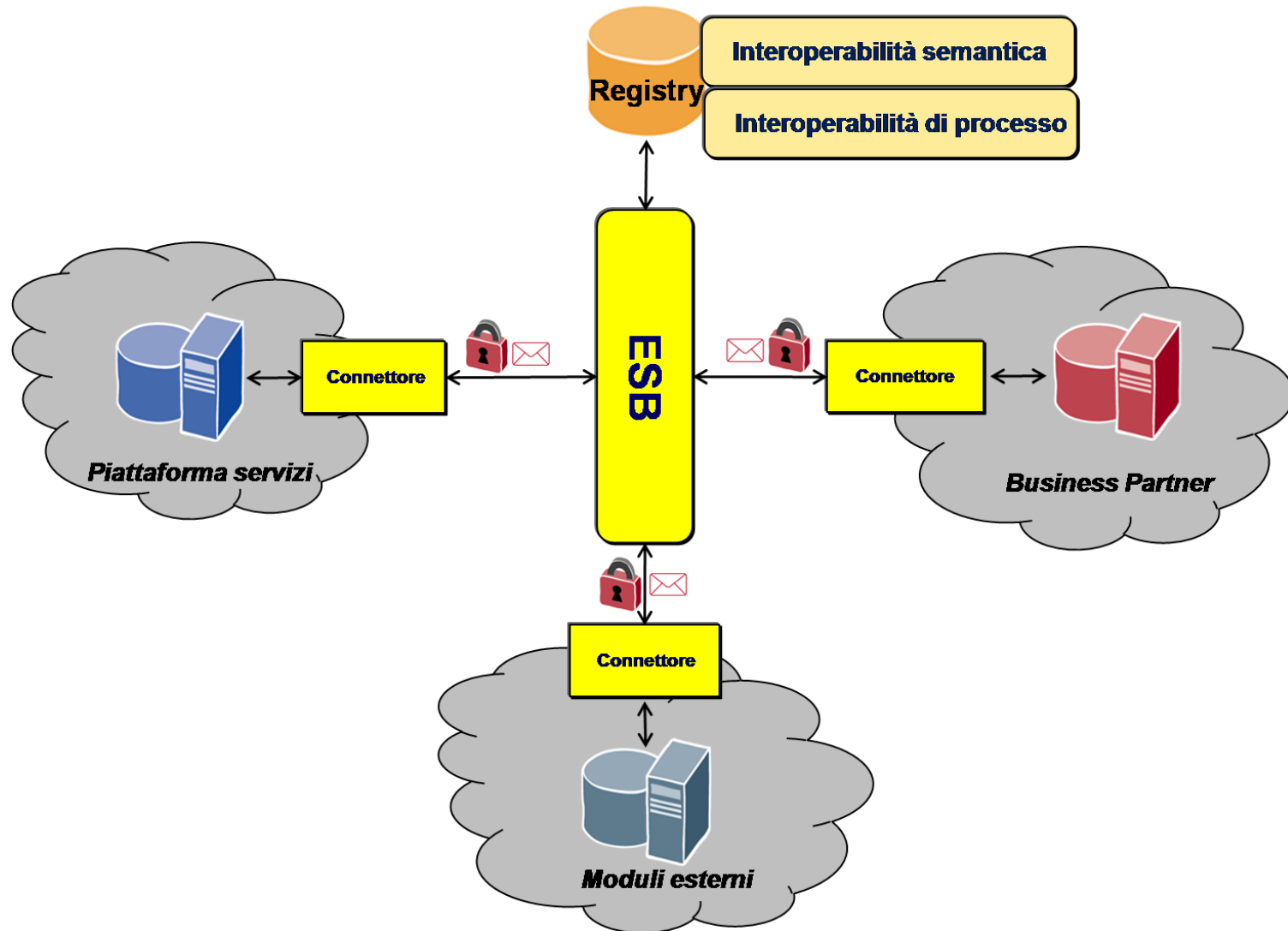
Interoperability Framework

Mette a disposizione l'infrastruttura tecnica per realizzare l'interoperabilità (standard, messaggi, connettori, registri, etc.) a livello sintattico, semantico e di processo

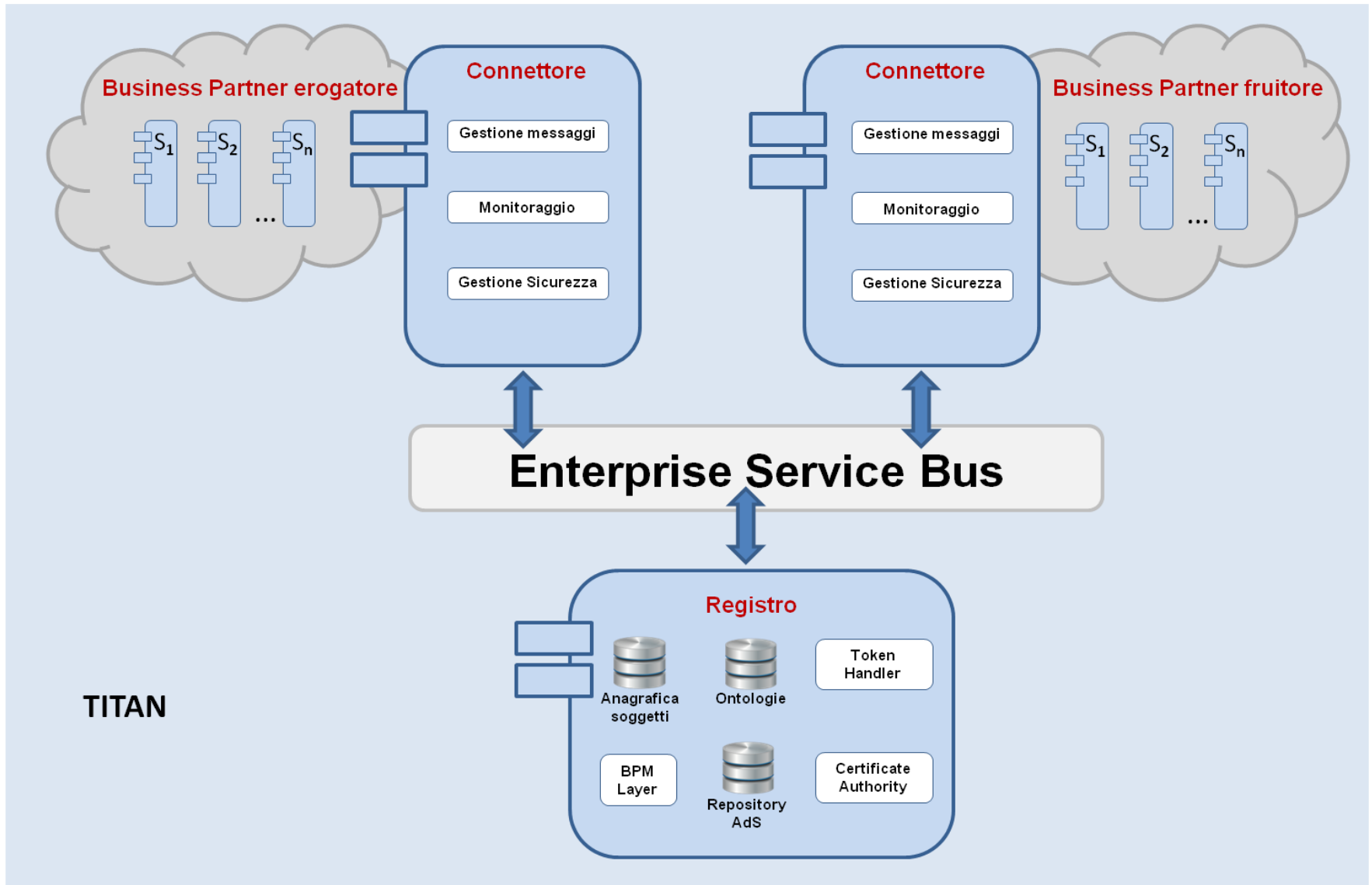
OR3 – Vista logica: esigenza del modulo Interoperability Framework



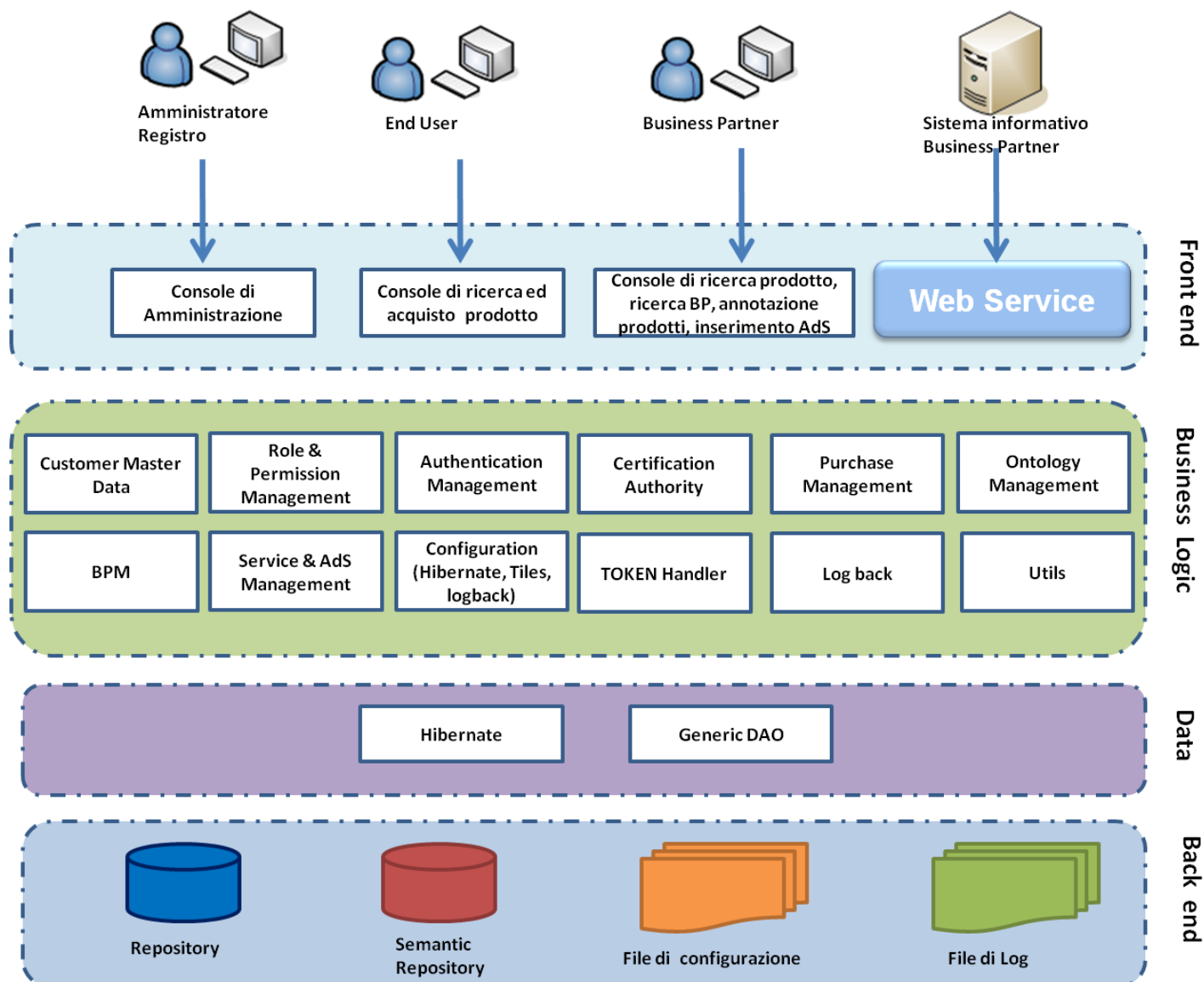
OR3 – Interoperability Framework: visione complessiva

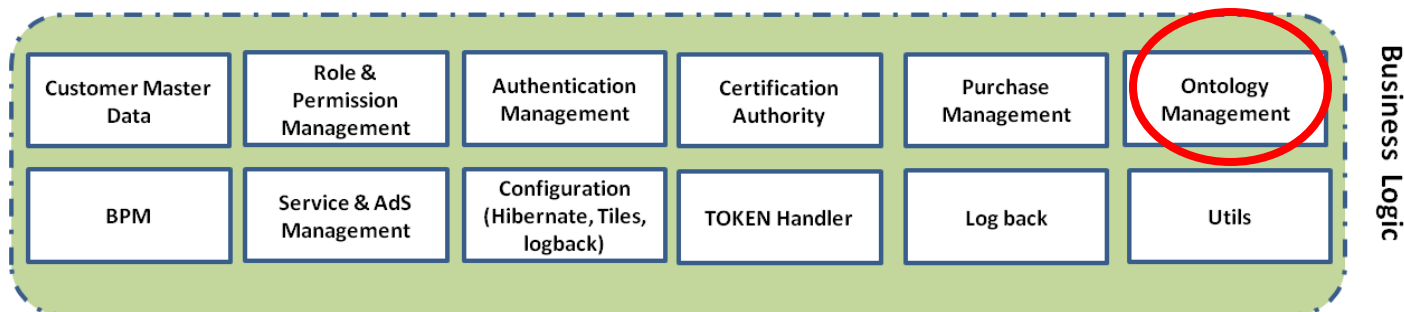


OR3 – Interoperability Framework: Componenti Principali

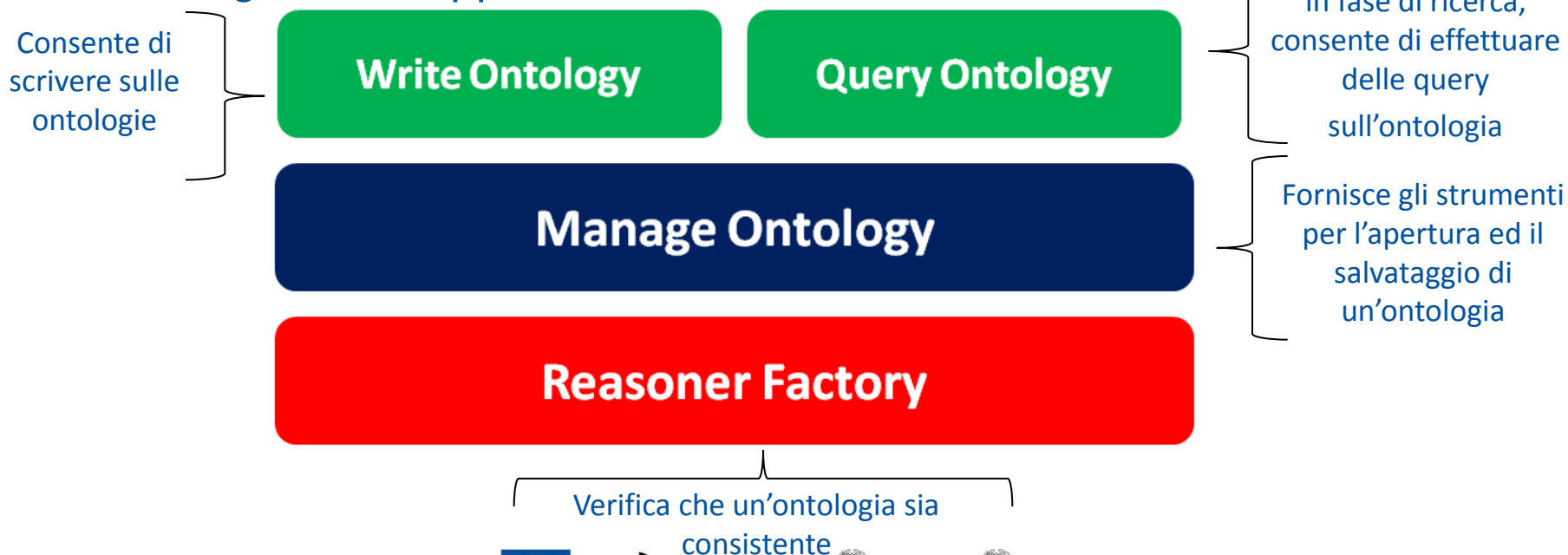


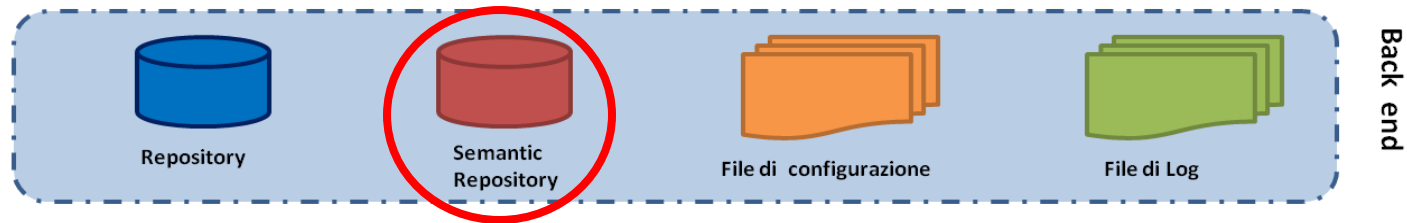
OR3 – Progettazione di dettaglio: Registro



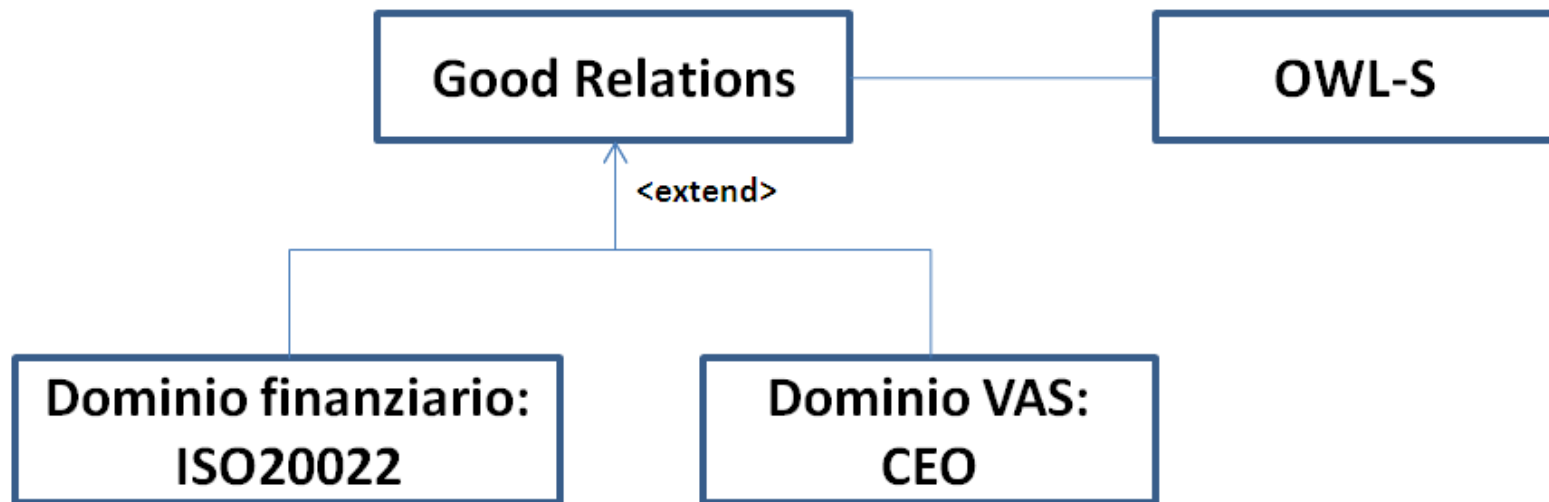


Il modulo di **Ontology Management** è deputato alla gestione dell'ontologia ed è rappresentato da uno stack a tre livelli.

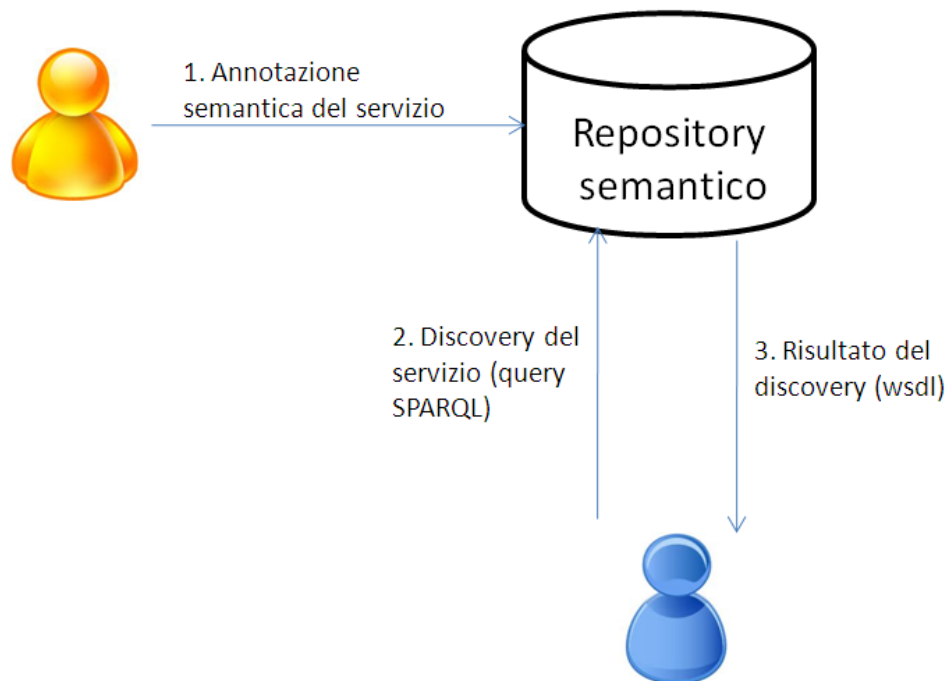
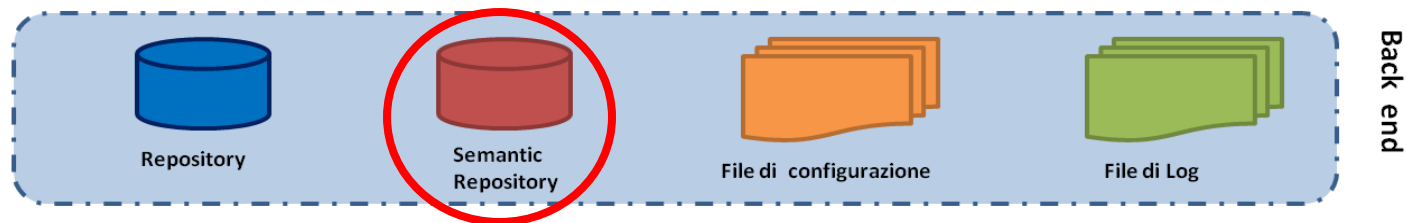




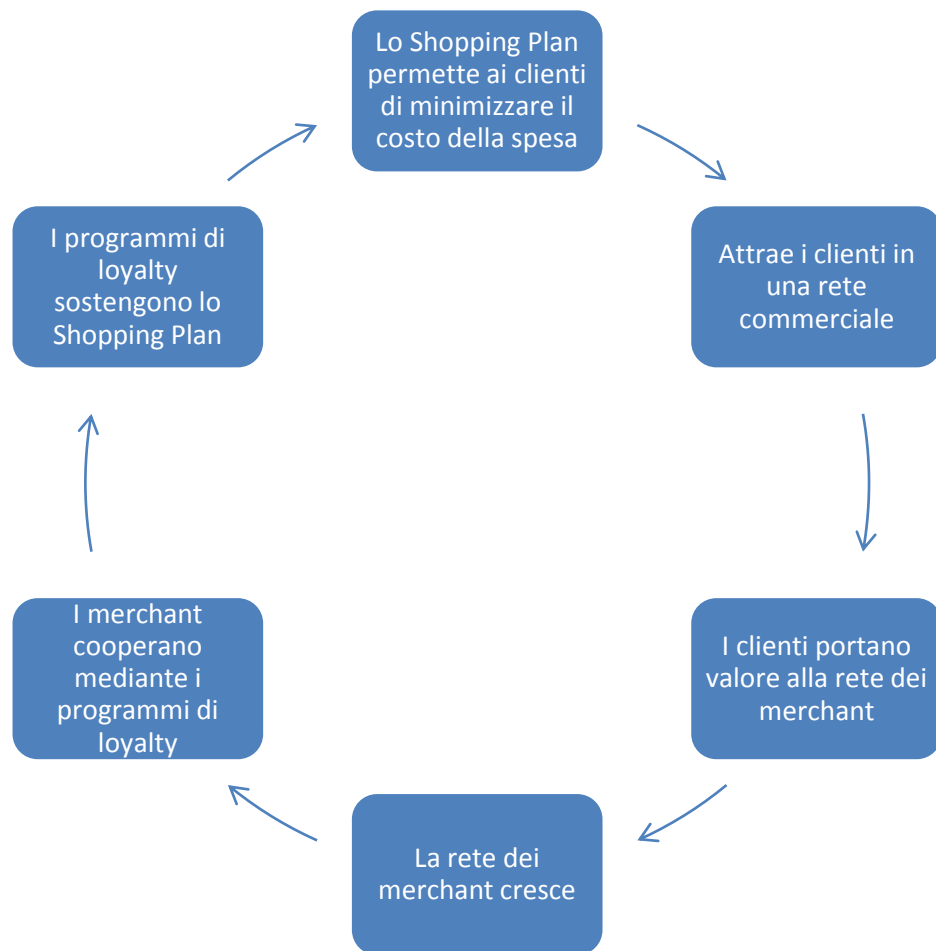
Il **Semantic Repository** contiene la struttura ontologica complessiva per la rappresentazione semantica delle informazioni (pagamenti, VAS e servizi)



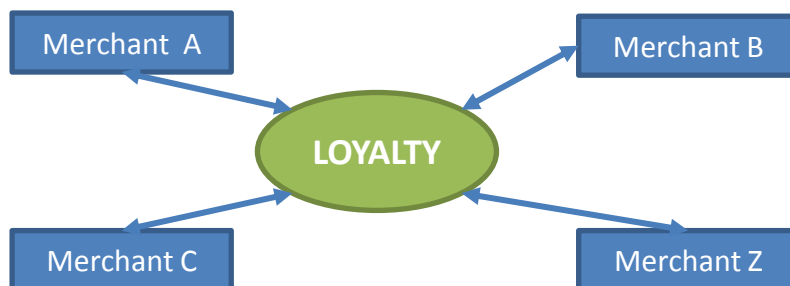
OR3 – Registro – Back End: Semantic Repository



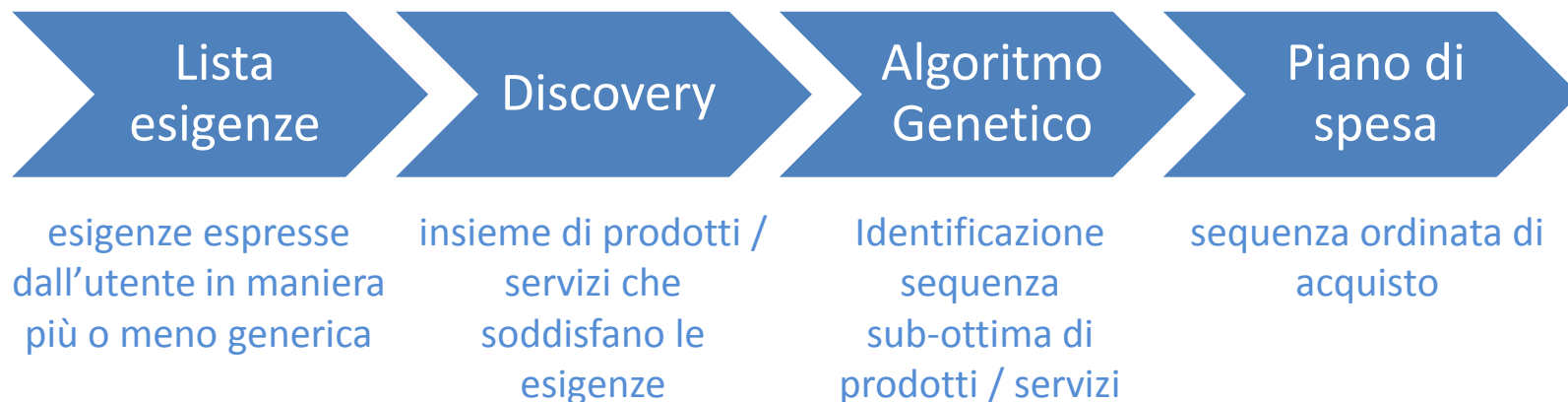
App (algoritmo) per la pianificazione ed ottimizzazione della spesa per l'utente, utilizzando i meccanismi di loyalty della piattaforma TITAN.

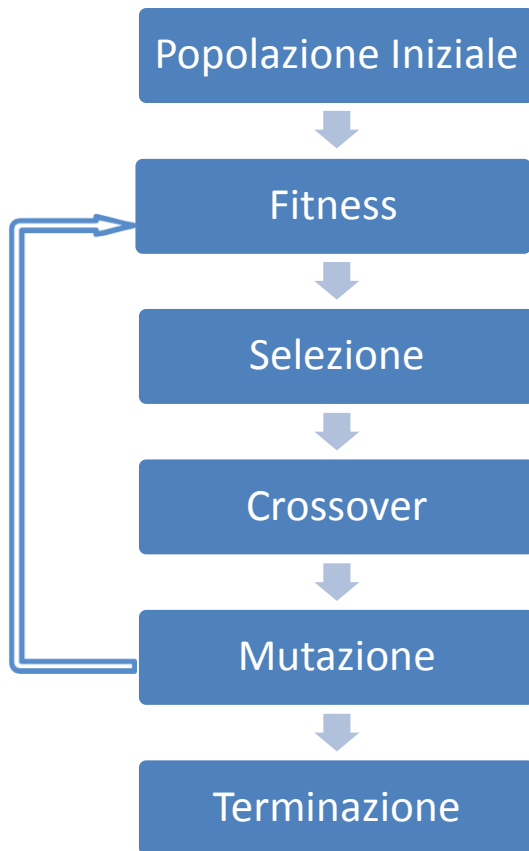


- Loyalty come mezzo di **cooperazione applicativa** tra i merchant della rete TITAN

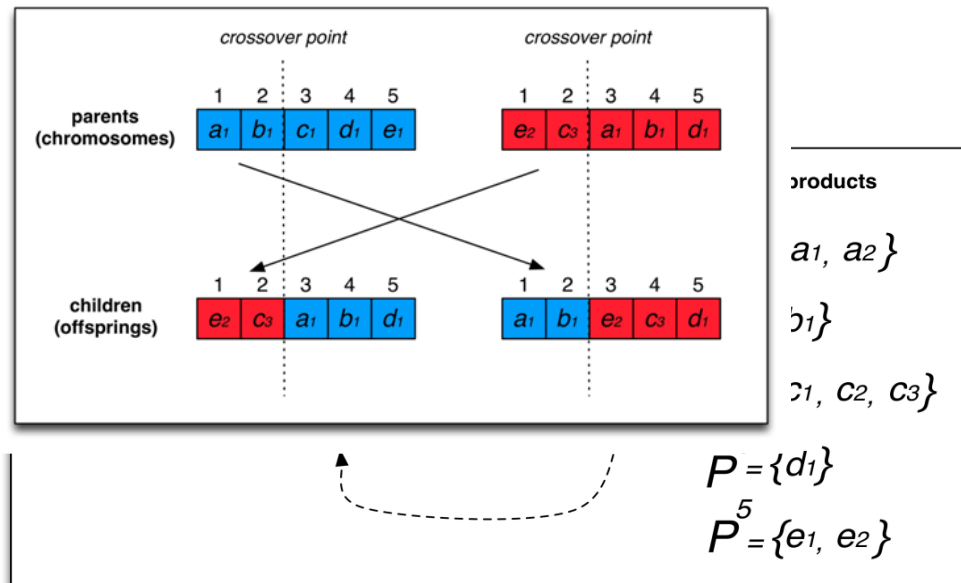


- Approccio:**



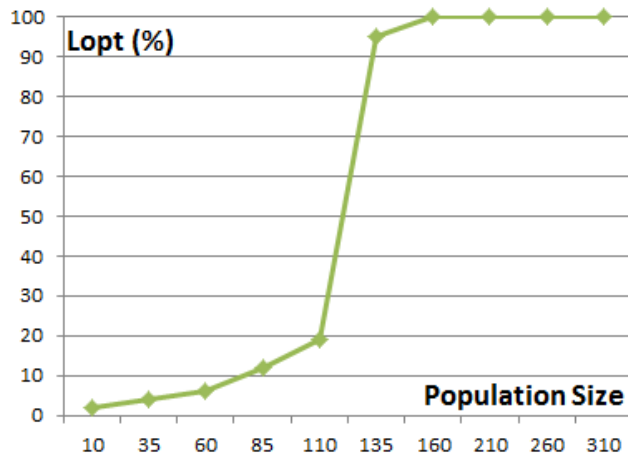


Calcolo del costo totale del cromosoma, considerando i coupon in possesso dell'utente

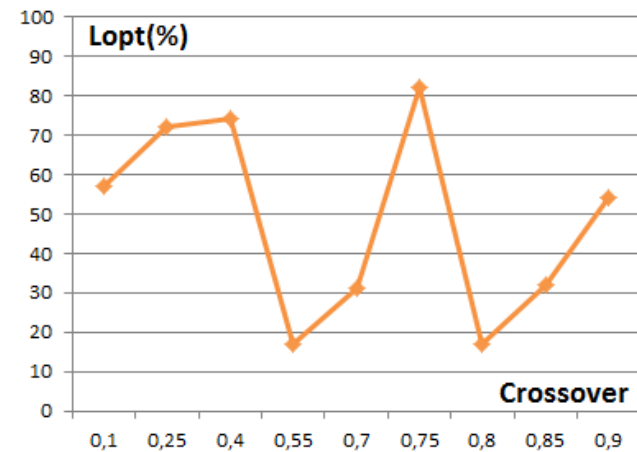


OR3 – Shopping Plan: Tuning dei parametri dell'algoritmo e valutazione

- Tuning:**

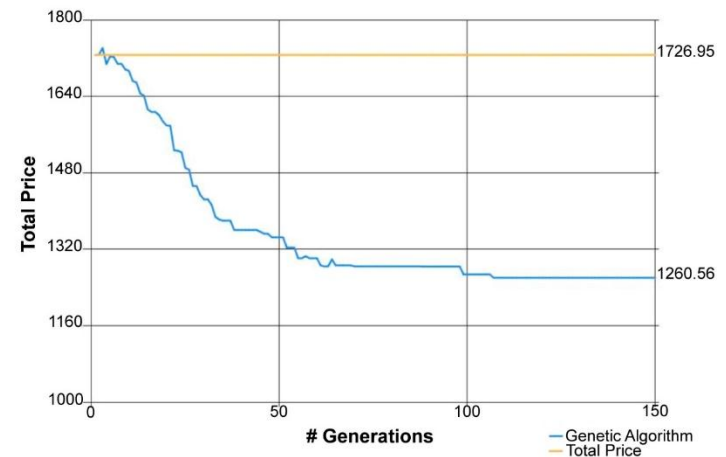
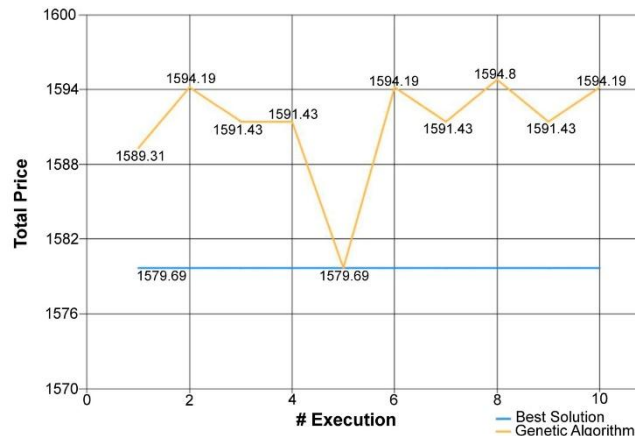


Dimensione della pop. iniziale



Frequenza di Crossover

- Evaluation:**



OR4 – Metodologie e tecniche per User Modeling&Profiling

Acquisizione di nuove conoscenze su metodologie e tecniche per la costruzione di un efficiente modello utente da utilizzare congiuntamente a tecniche di personalizzazione per l'erogazione di funzionalità su misura per l'utente finale

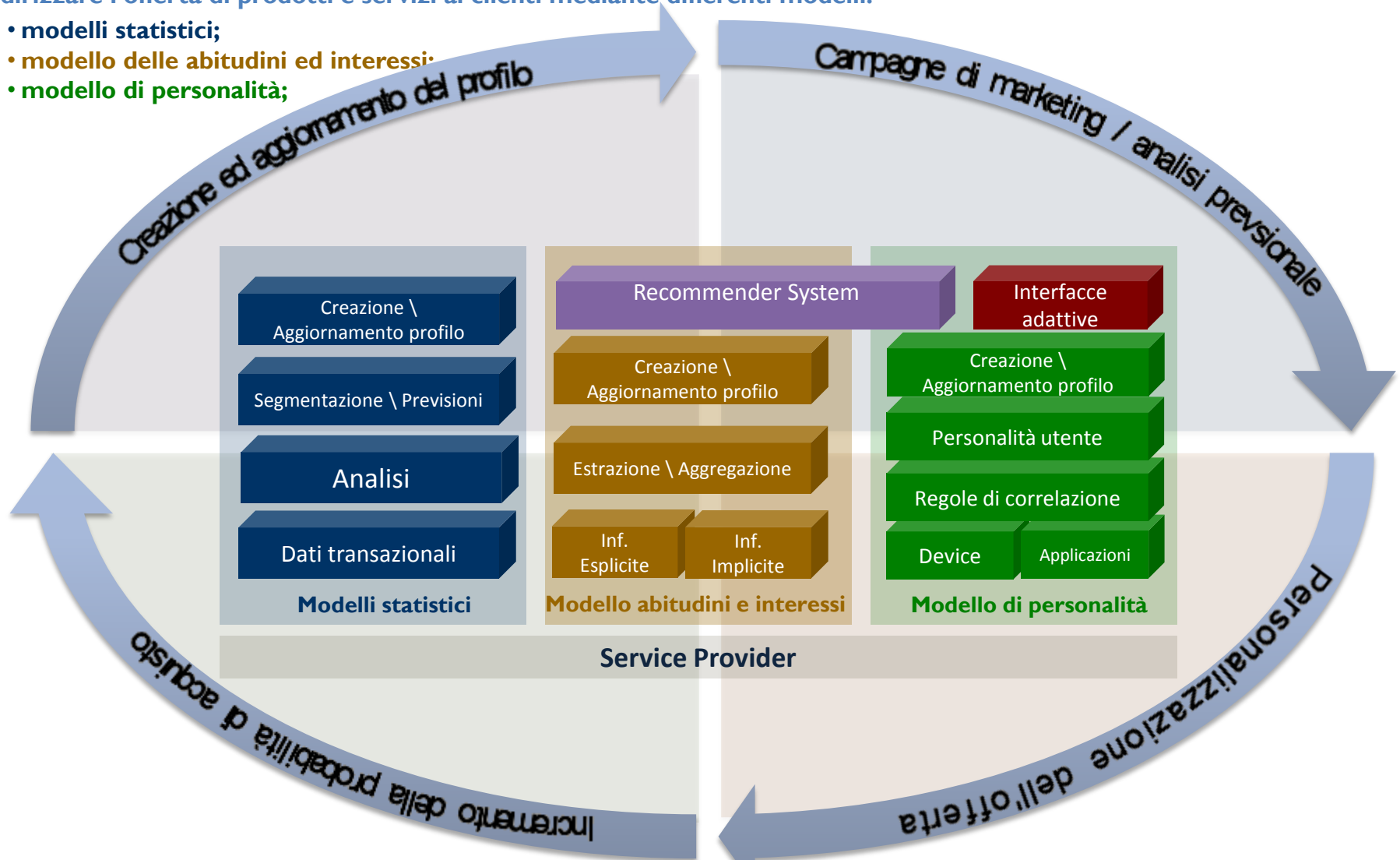
Contenuti sviluppati:

- Definizione di soluzioni in grado di modellare opportunamente le informazioni, anche eterogenee, per costruire e mantenere costantemente aggiornato il profilo dell'end user
- Individuate ed implementate metodologie e strumenti opportuni per supportare il merchant nella composizione e proposizione di offerte mirate ad allargare la propria clientela tramite proposte appetibili
- Attuazione della metodologia definita utile per aggiornare il profilo del consumer in base alle azioni che esso compie sulla piattaforma.
- Realizzazione di sistemi di raccomandazione che mostrano come, utilizzando un profilo coerente e costantemente aggiornato dell'end user, sia possibile personalizzare l'offerta sia in modalità pull che push

Deliverable	Data Consegna
4.1	31/12/2013
4.2	31/12/2013
4.3	28/02/2014

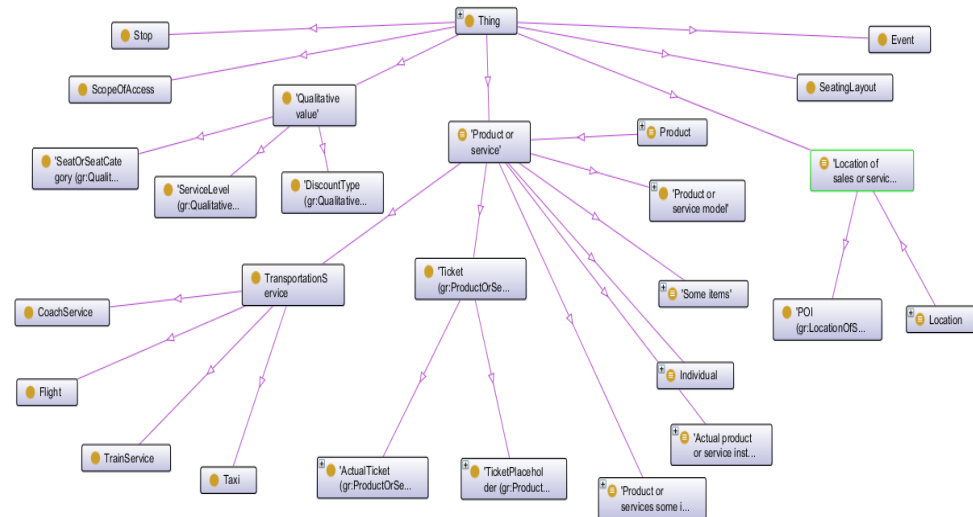
Indirizzare l'offerta di prodotti e servizi ai clienti mediante differenti modelli:

- modelli statistici;
- modello delle abitudini ed interessi;
- modello di personalità;



Approccio seguito: Vector Space Model (VSM)

Uno spazio vettoriale che formalizza una suddivisione concettuale (ontologica) degli elementi di interesse nel dominio di e-commerce



Utilizzando la tecnica del Vector Space Model per la costruzione del profilo definiamo:

- **Concept space**, i cui elementi rappresentano gli elementi del dominio
- Per ogni servizio un **Concept vector**, i cui elementi indicano il livello di appartenenza del servizio agli elementi del concept space.
- **Il profilo di ogni utente verrà modellato con un concept vector** i cui elementi indicano il livello di interesse verso gli elementi del concept space.

- **La prima istanza del profilo utente** (Concept vector) viene creata in funzione delle risposte esplicite fornite a valle della compilazione di un questionario che permetterà al consumatore di iscriversi alla Piattaforma.
- Il profilo ottenuto verrà aggiornato implicitamente al termine delle azioni condotte dall'utente mediante la conduzione delle seguenti fasi:
 - **Extraction**: a partire da una determinata attività dell'utente (e.g., feedback, query, click su un particolare elemento) è generato un Concept Vector di una rappresentazione VSM
 - **Aggregation**: il concept vector ($\bar{V}_{U,A}$) che modella l'azione A dell'utente U viene aggregato con il concept vector che descrive il profilo dell'utente (V_U) mediante una combinazione lineare pesata – **Algoritmo di Rocchio**

$$V_U = \alpha V_U + \beta \frac{1}{|V_{U,A}|} \sum V_{U,A}$$

Alla fase di extraction ed aggregation segue quella di **Matching** per la proposizione di soluzioni personalizzate.

Il matching valuta il livello di similarità tra il concept vector che modella un servizio (S) ed il concept vector che modella il profilo (U)

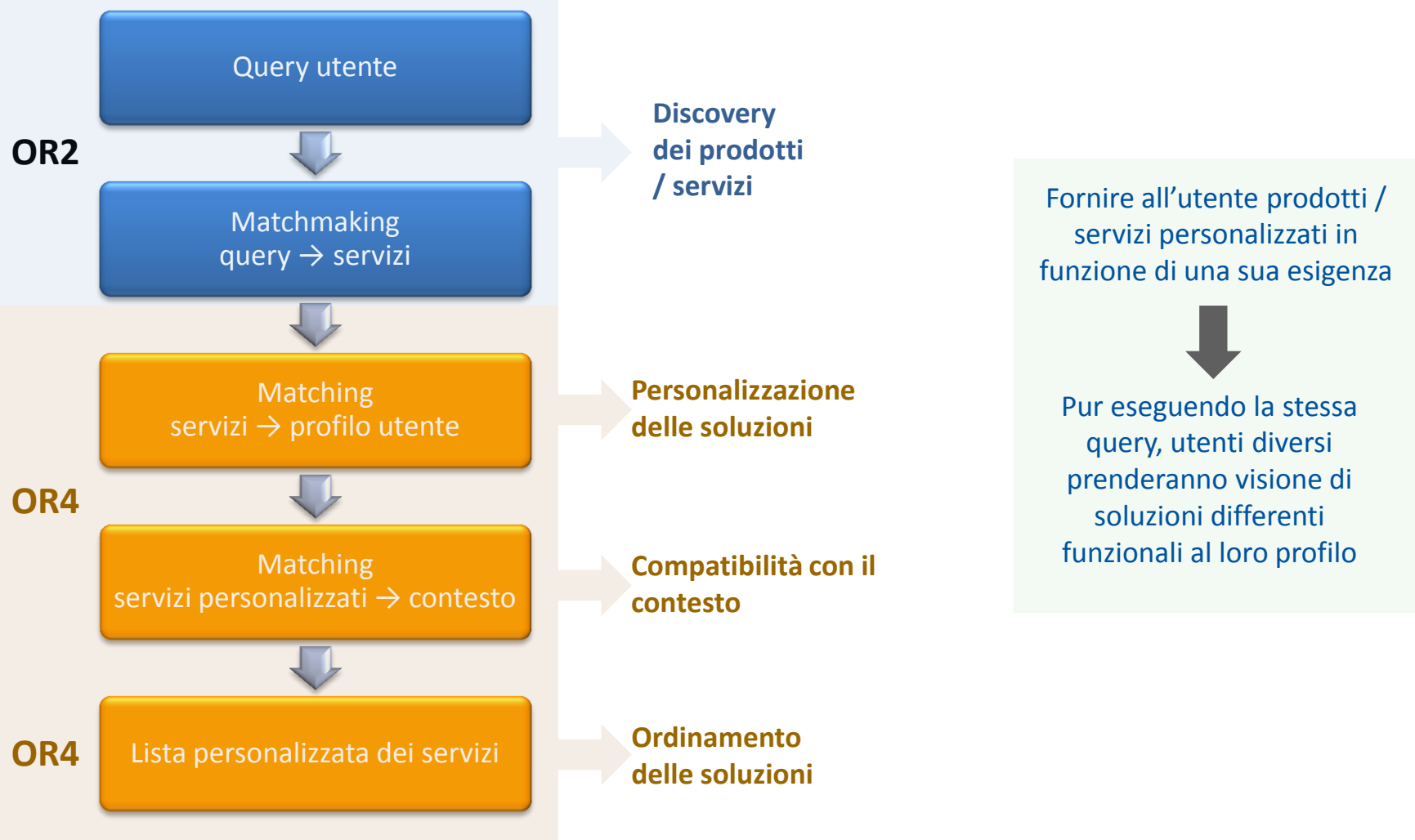
$$\frac{U \cdot S}{\|U\| * \|S\|}$$

La proposizione può avvenire sia se si accede a TITAN in modalità pull che push.

- Nel primo caso il matching avviene tra i servizi forniti dal metodo di discovery ed il profilo utente.
- Nel secondo verranno valutate informazioni di contesto (posizione, orario, tracking, condizioni meteo) introducendo metriche aggiuntive per esempio sulla distanza o la disponibilità di un prodotto.

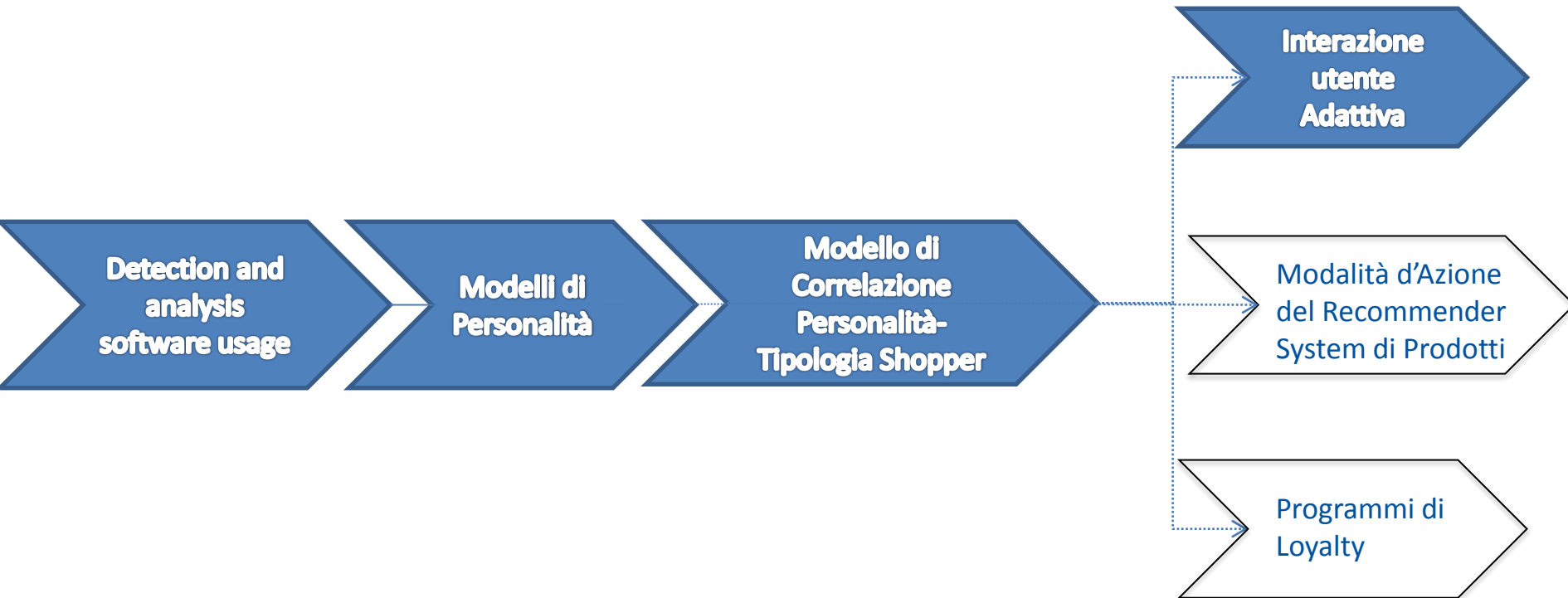
OR4 – Modellazione delle abitudini ed interessi: Recommender System

Pull information model. L'utente deve eseguire una query per ricevere il suggerimento, specificando i parametri necessari alla ricerca.

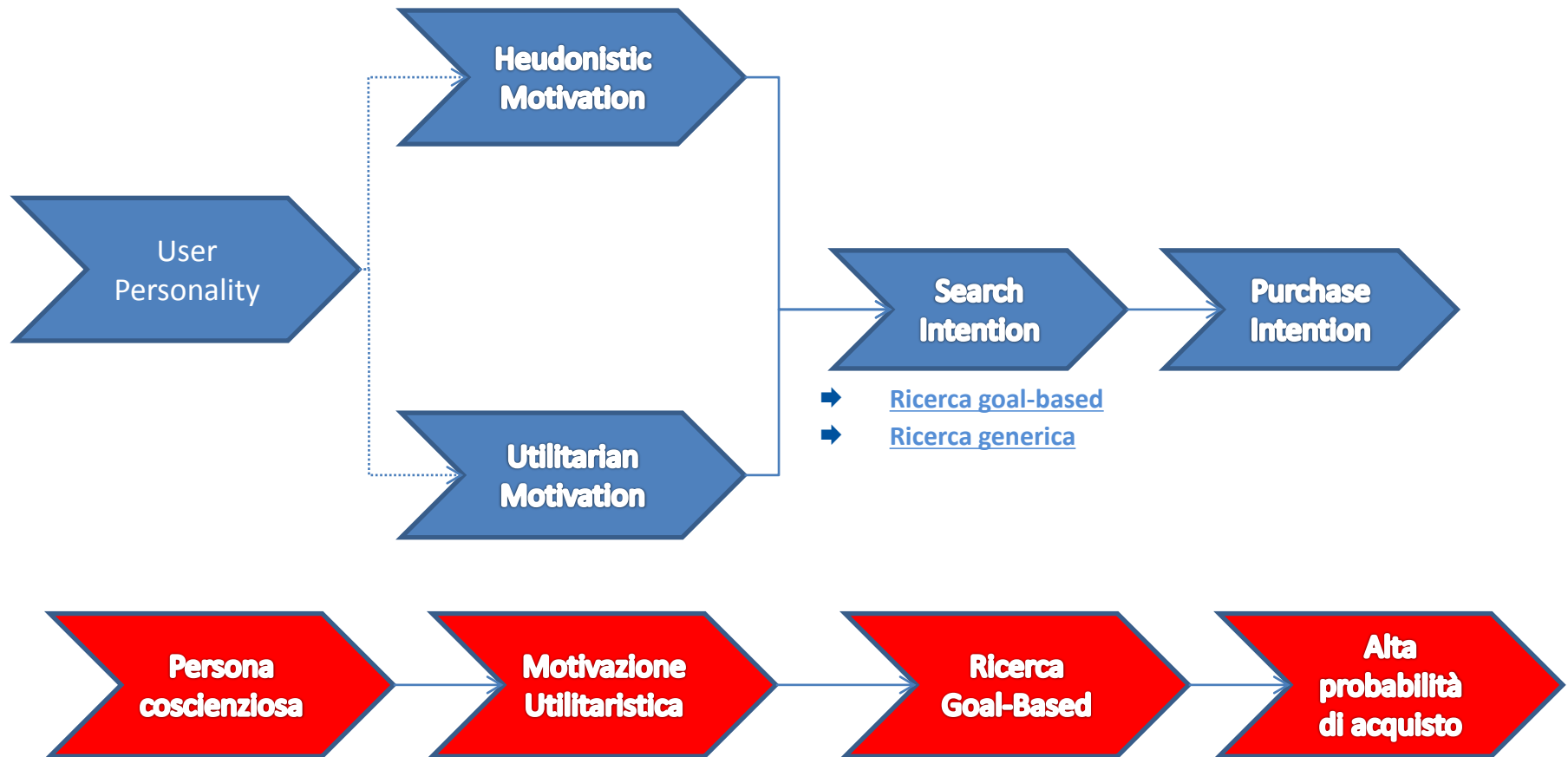


Push information model. L'utente riceve i suggerimenti proattivamente in base alle informazioni contenute nel suo profilo e relativamente al contesto in cui si trova ad agire.



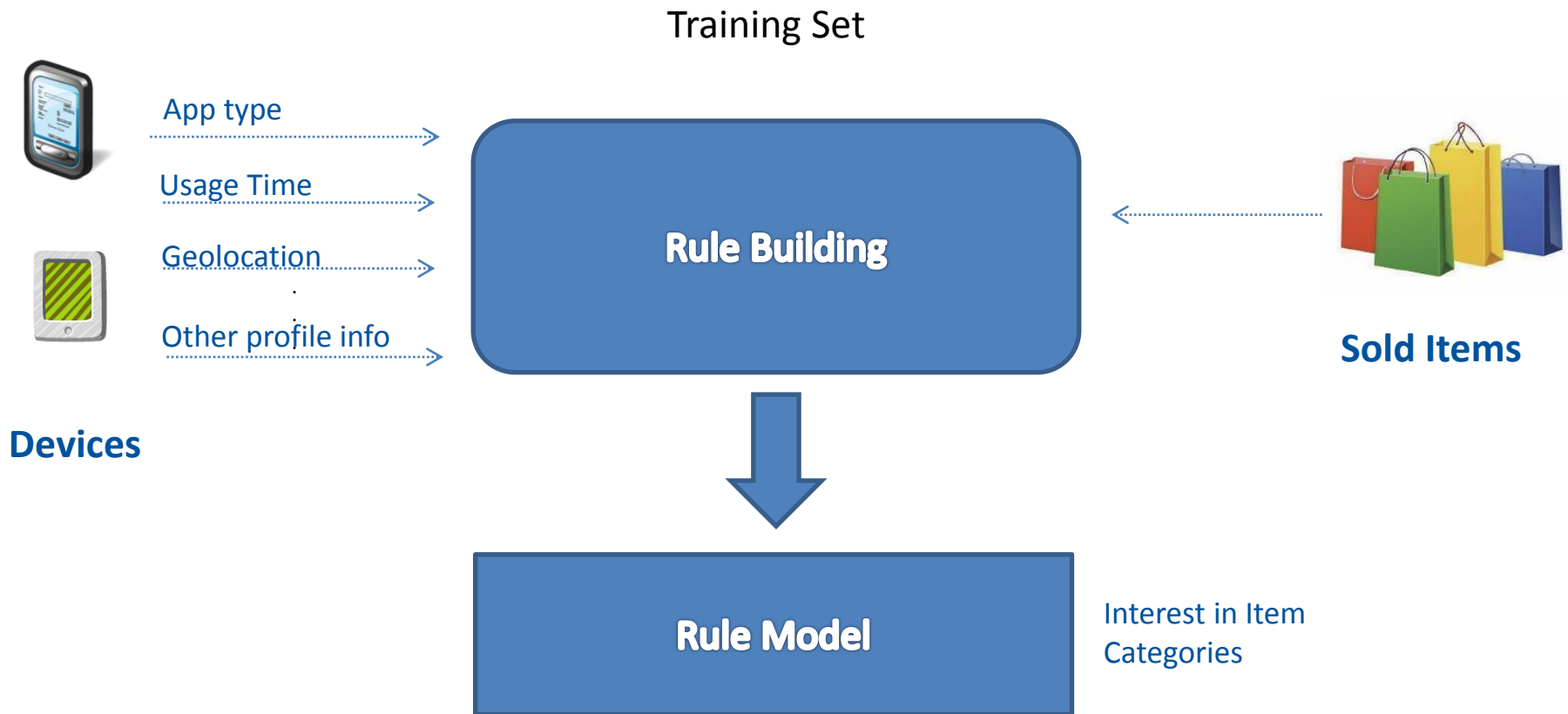


OR4 – Modelli di personalità: Correlazione

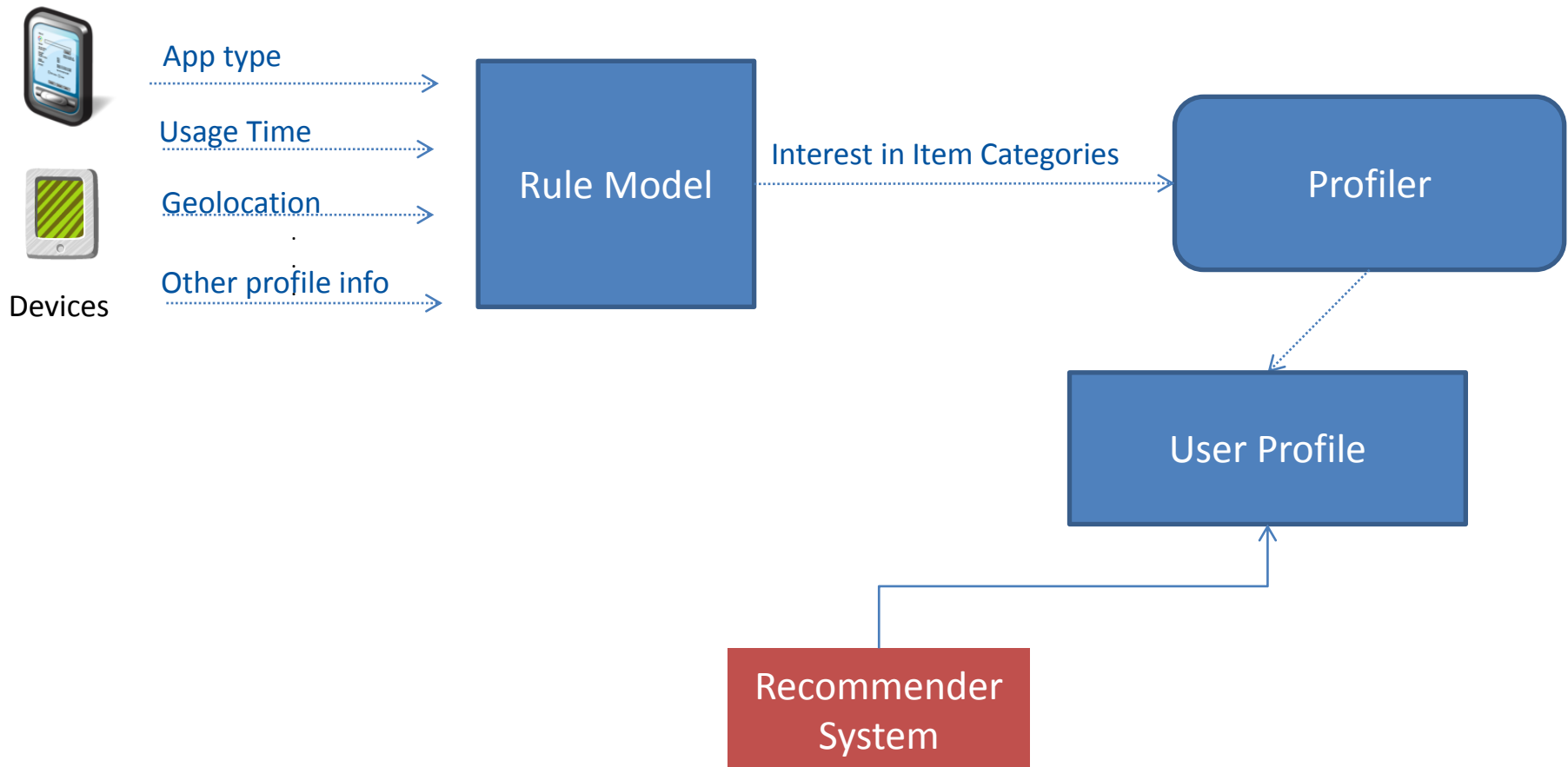


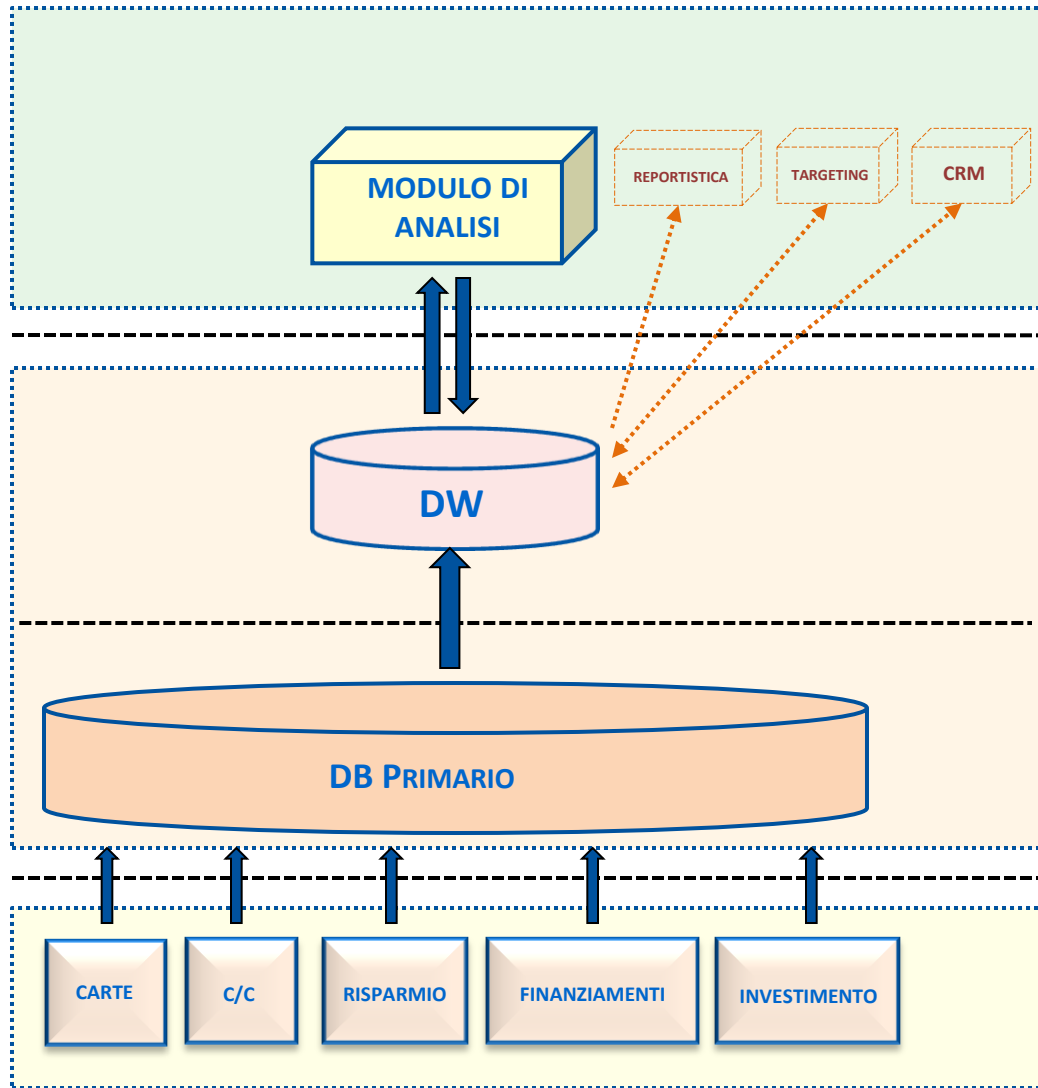
[R. C. Wen-Chin Tsao, 2010]

OR4 – Modelli di personalità: Costruzione del Rule Model



OR4 – Modelli di personalità: Aggiornamento e Uso del Profilo





Il modulo di analisi consente di effettuare analisi e previsioni statistiche in modo da poter ricavare, dai dati a disposizione, ulteriori informazioni di interesse.

I risultati ottenuti attraverso il modulo di analisi e le elaborazioni provenienti dagli altri applicativi possono alimentare ulteriormente il DW, integrando le informazioni con indicatori e dati aggregati.

I dati contenuti nel DW sono di input al modulo di analisi ed alimentano gli altri applicativi aziendali, quali CRM, Reportistica e Targeting. Questi vengono sfruttati per raccogliere ulteriori informazioni allo scopo, ad esempio, di suggerire specifici prodotti/servizi.

Tali flussi confluiscono in un database primario, dal quale, dopo un'opportuna manipolazione ed organizzazione (data cleaning, normalizzazione, aggregazione) le informazioni passano al Data Warehouse.

L'analisi della clientela è basata sui flussi di informazioni provenienti da ciascun sistema settoriale.

OR4 – Modelli statistici: Analisi Data-driven

Di seguito si riporta un esempio dei risultati che è possibile ottenere da un'analisi di segmentazione **data-driven** condotta in maniera automatica dal sistema su un vasto insieme di variabili settoriali, di input al modulo di analisi.

Algoritmo utilizzato : k - means

Valore rispetto alla media della popolazione

Più alto
In media
Più basso

PRODOTTI	POPOLAZIONE	CLUSTER A	CLUSTER B	CLUSTER C	CLUSTER D	CLUSTER E	CLUSTER F	CLUSTER G	DORMIENTI	NUOVI	ROSSI
Libretti											
Buoni cartacei											
Buoni dematerializzati											
Fondi											
Titoli											
Polizza Vita											
Accredito Emolumenti CC											
Accredito Emolumenti Libretti											
Domiciliazione Utenze											
RID											
Polizza Danni											
CC BP Click											
BPOL											
Fido											
Mutui											
Prestiti / CQS											
Prontissimo											
Carta di Credito											
Carta di Debito											
PostePay											
Carta Acquisti											
Carta Agos											
Altro Carte											
CC BP Più											
CC BP Più con Carta Più											
CC BP Più senza Carta Più											

La prima azione che consente di trasformare i dati di output della segmentazione in informazioni di profilazione è la valutazione della loro distanza dal “valor medio” della popolazione.

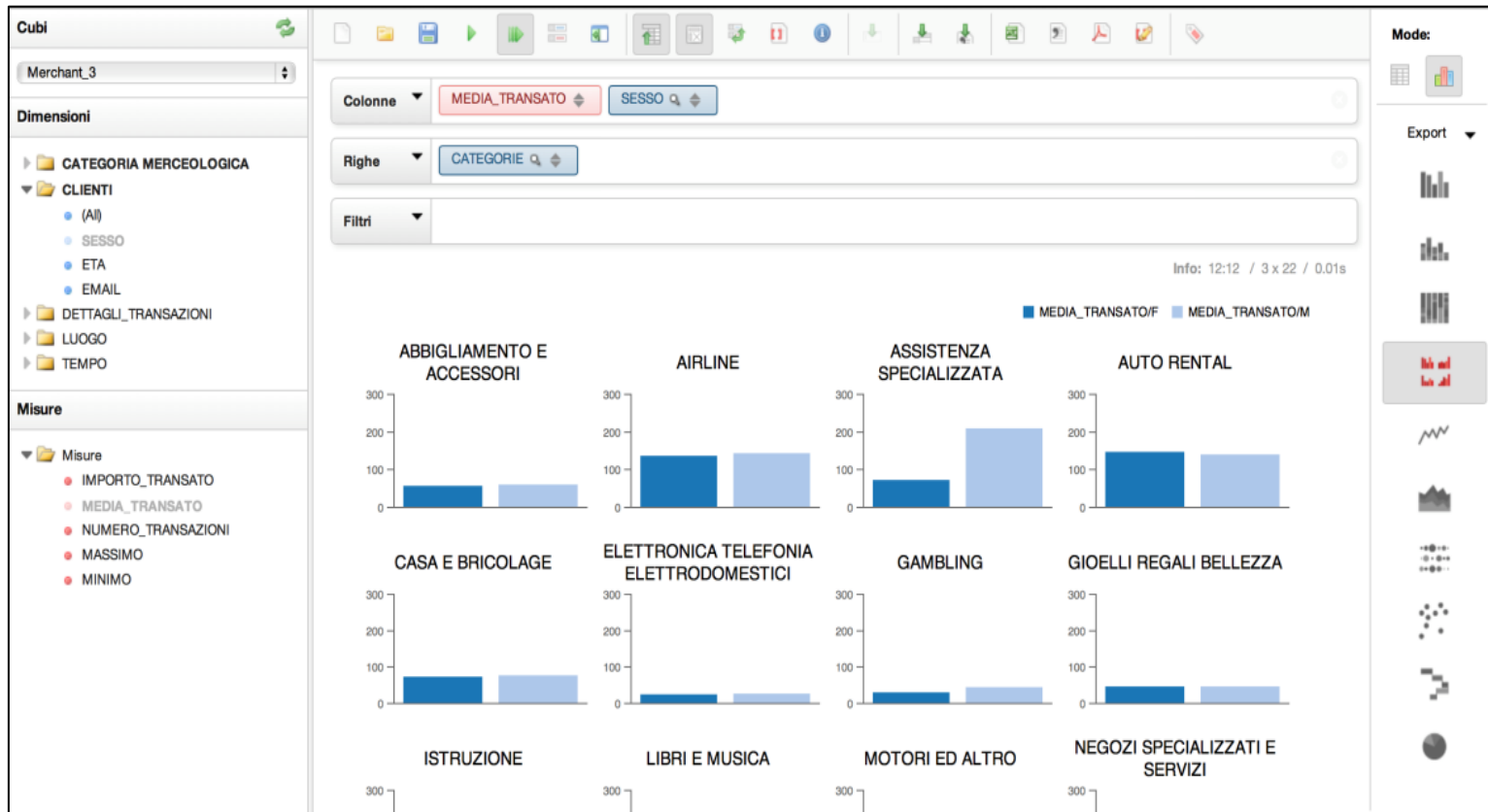
Si evidenziano in questo modo alcune informazioni relative al comportamento di ciascun cluster, che consentono di tracciarne un “profilo”.

Ad esempio, si osservi come i clienti del cluster A si caratterizzano per essere possessori di diversi prodotti PI dal momento che per molti di questi presentano valori superiori alla media.

OR4 – Modelli statistici: Analisi Business-driven

Di seguito si riporta un esempio dei risultati che un utente può ottenere da un'analisi di segmentazione **business driven** con gli strumenti OLAP Slice, Dice, Drill Down/Up, Roll-up, Pivot fruibili tramite un'intuitiva UI

Modello utilizzato : **OLAP cube**



Acquisire nuove conoscenze con lo scopo di definire un framework metodologico e tecnologico per la realizzazione di interfacce utente e la definizione di modalità di interazione con il sistema TITAN

Contenuti sviluppati su Metodi e Modelli per la Human-Computer Interaction

Modelli per l'interazione uomo-macchina che sfruttano in maniera sinergica diversi paradigmi esistenti.

- Modello generale di interazione utente/piattaforma
- Modello di interazione basato su Dialogo
- Modello di “usabilità sicura”

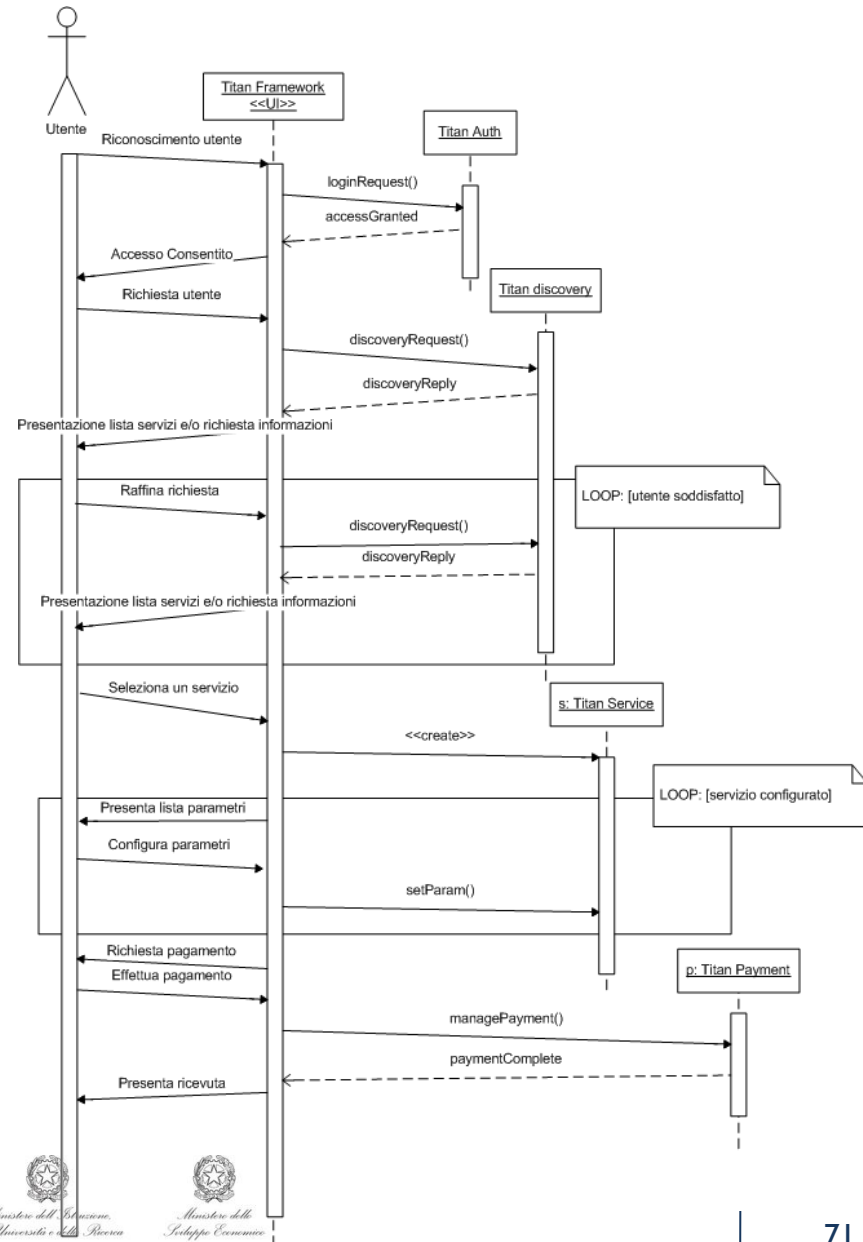
Modelli per il mash-up di prodotti/servizi

- Composizione del goal utente
- Composizione delle offerte da parte dei merchant
- Coalition (o Federation) loyalty

Deliverable	Data Consegna
5.1	31/12/2013
5.2	31/12/2013
5.3	30/06/2014

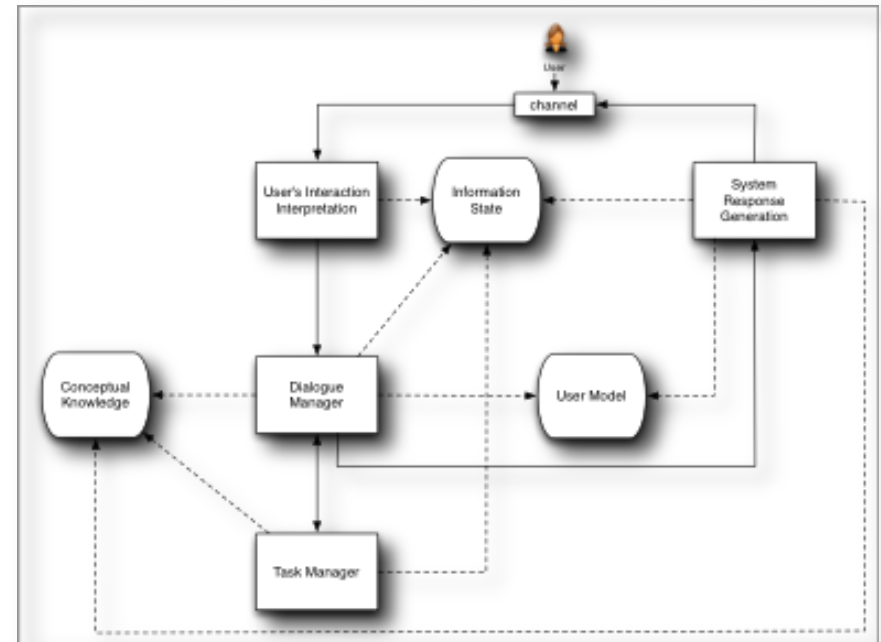
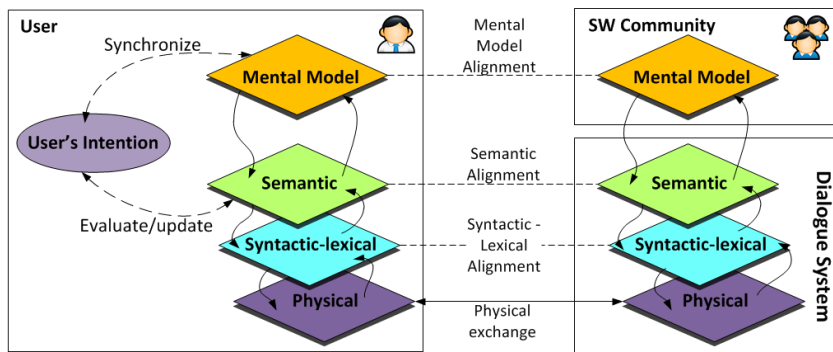
OR5 – Metodi e modelli per l'interazione utente: Modello generale

- Il modello di interazione generale contempla alcune delle funzionalità messe a disposizione dalla piattaforma e che sono state classificate in tre macro blocchi:
 - il riconoscimento utente;
 - il discovery e la selezione/configurazione di un servizio;
 - il pagamento.
- Per ciascuna categoria di dispositivi sono state:
 - definite le caratteristiche del dispositivo target ed i relativi vincoli allo sviluppo dell'interfaccia;
 - implementato il modello conversazionale per ciascun blocco funzionale;
 - effettuata un'analisi dei pattern d'interazione ammissibili (per la categoria in esame) rispetto alla user experience.



OR5 – Metodi e modelli per l'interazione utente: Modello di Dialogo

- Il modello concettuale di back-end, a supporto dell'interazione è basato su un approccio di tipo conversazionale:
 - gli input dell'utente sono considerati azioni di manipolazione di un oggetto (dialogue act) che esprimono un goal dell'utente.
- L'approccio è basato sul modello di allineamento interattivo dei modelli mentali



Sulla base del modello di interazione generale, ne è stata fatta una personalizzazione per i dispositivi individuati nell'ambito di OR7, al fine di definire dei pattern di interazione efficaci e tali da massimizzare la User Experience.

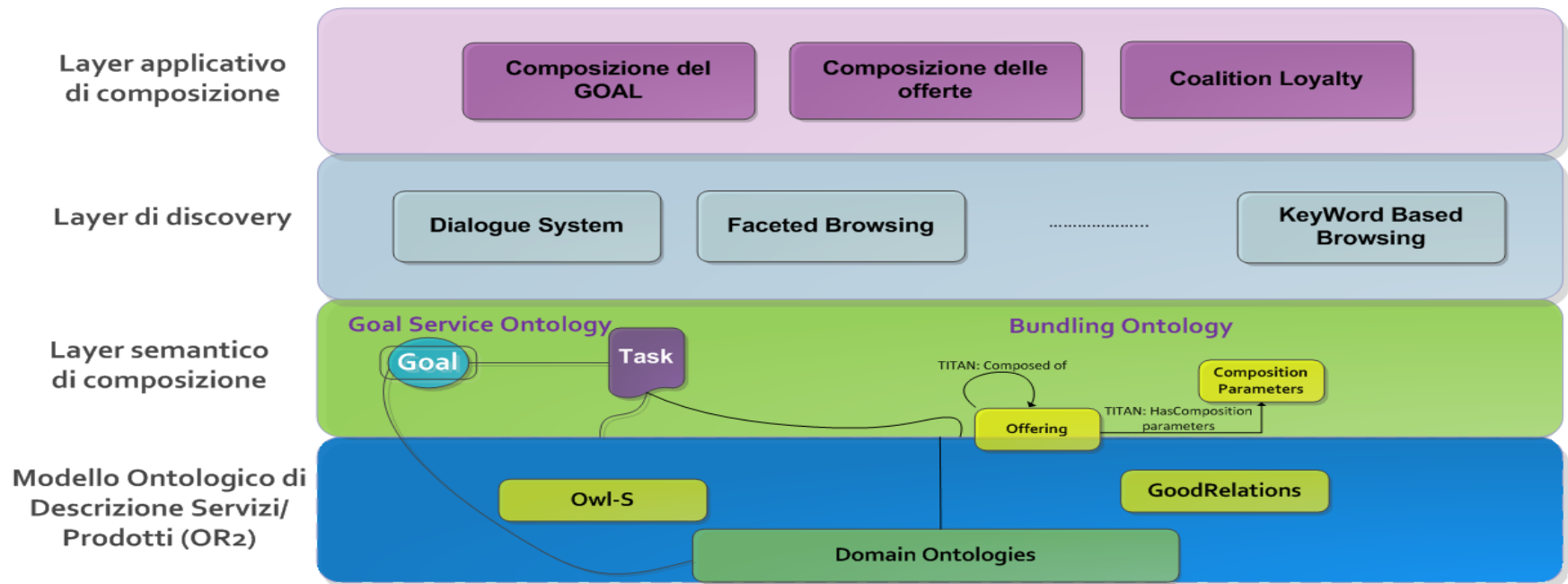
- Per ogni dispositivo sono stati analizzati nel dettaglio i tre blocchi funzionali caratterizzanti l'interazione con la piattaforma, esplodendoli in modo diverso a seconda del dispositivo descritto e definendone un paradigma di interazione possibile e/o auspicabile.

- È stato effettuato uno studio utile a delineare le linee guida tali da soddisfare per la progettazione dell'interazione/interfaccia dei servizi al fine di massimizzare l'esperienza utente ed l'usabilità dell'interfaccia preservando i requisiti di:
 - Sicurezza e Trust
 - Multicanalità
- I dispositivi di riferimento su cui è stato basato lo studio sono:
 - Postazione desktop e Notebook
 - Smartphone
 - POS
 - Automatic Teller Machine (ATM)

OR5 – Modello di composizione dei servizi

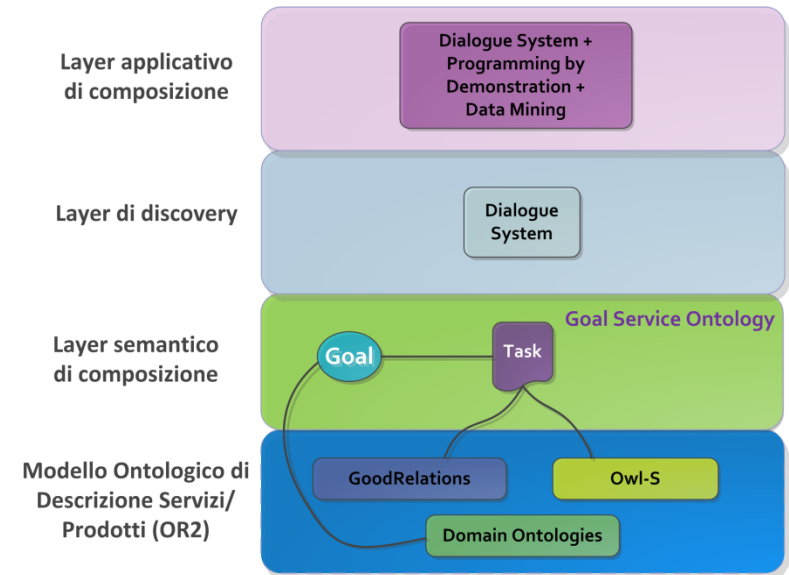
La composizione dei servizi in TITAN si esplica in tre casi applicativi e specificatamente:

- Composizione del goal utente
- Composizione delle offerte da parte dei merchant
- Coalition (o Federation) loyalty



OR5 – Modello di composizione dei servizi: composizione del goal utente

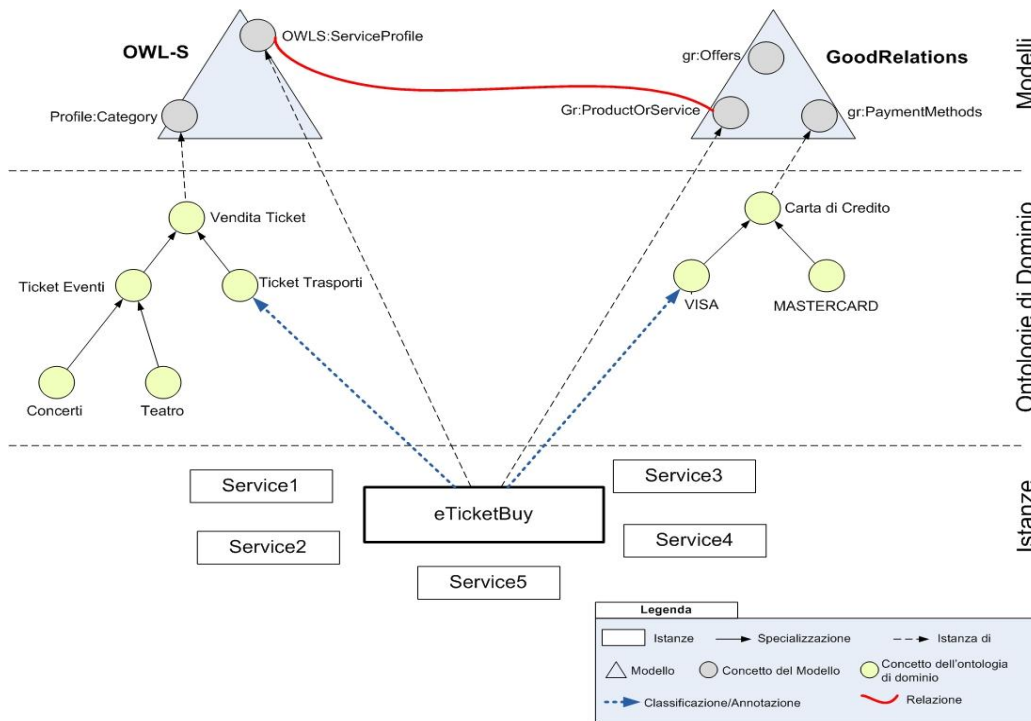
- Il modello proposto per la composizione del goal utente fonde l'approccio conversazionale e quello goal-oriented.
- Consente all'utente di interfacciarsi con la piattaforma attraverso l'uso del linguaggio naturale al fine di poter comporre servizi e/o prodotti.
- Il modello può essere utilizzato per:
 - Effettuare il discovery di goal;
 - Permettere all'utente di comporre più servizi/prodotti/funzionalità per soddisfare un proprio goal, quando il sistema non è in grado di farlo.
- Il modello fa uso del paradigma Programming by Demonstration (PbD).



OR5 – Modello di composizione dei servizi: composizione del goal utente

Il modello di rappresentazione dei goal composti estende quello realizzato in OR2 per la descrizione dei servizi e dei prodotti.

Il modello prevede l'utilizzo di **più schemi ontologici**, opportunamente collegati e correlati tra loro, per la descrizione di servizi e prodotti appartenenti a differenti domini.



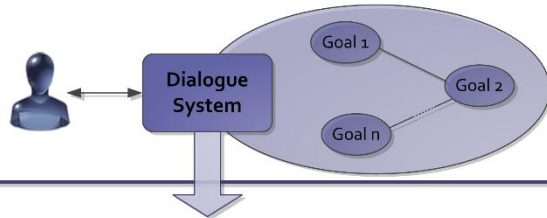
Contiene le ontologie di alto livello, utilizzate per rappresentare un generico servizio e prodotto, definendo i concetti *domain-independent* che li caratterizzano.

Raggruppa le ontologie e le tassonomie specifiche del dominio, utilizzate per istanziare, valorizzare e annotare i concetti presenti nei *Modelli* del livello superiore.

Contiene le istanze di servizi, prodotti, offerte, business entity, etc., descritte secondo i modelli definiti nel livello più alto e annotate utilizzando i concetti delle ontologie di dominio presenti nel livello intermedio.

Approccio per la composizione dei goal

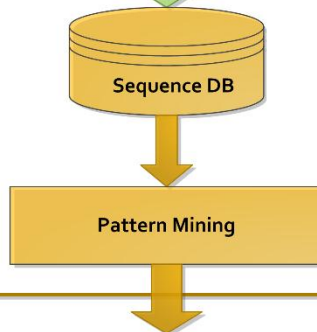
1. Interazione degli utenti con il DS con richieste che necessitano di più goal



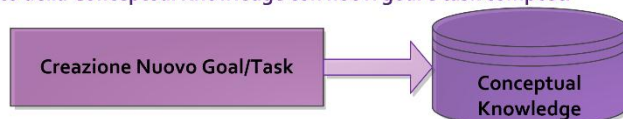
2. Pre-processing e creazione del database delle sequenze



3. Mining dei nuovi goal



4. Aggiornamento della Conceptual Knowledge con nuovi goal e task composti



Algoritmo: PrefixSpan

Input: sequence database $\mathcal{B}$

minSupp

Output: insieme completo dei sequence pattern

Metodo: Call **PrefixSpan** ($\langle \rangle, 0, \mathcal{B}$)

SubRoutine: **PrefixSpan** ($a, l, \mathcal{B}|a$)

Parametri:

- a : sequential pattern,
- l : the length of a ;
- $\mathcal{B}|a$: a -projected database

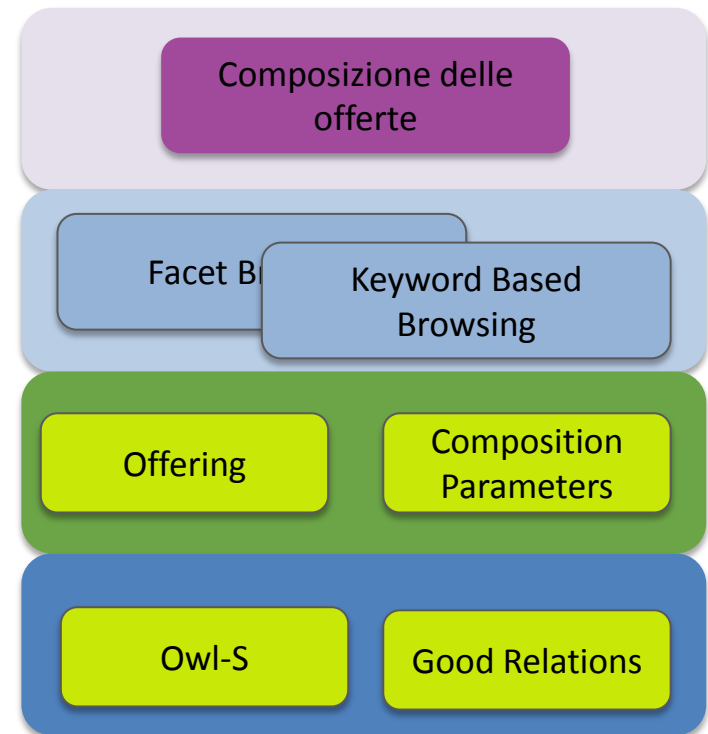
Metodo:

- 1) Scan $\mathcal{B}|a$ per individuare l'insieme di item b tale che:
 - b può essere unito ad a per formare un sequential pattern
 - $\langle b \rangle$ può essere concatenato con a per formare un sequential pattern
- 2) Per ogni item frequente b , appenderlo ad a per formare un sequential pattern a' e restituirlo in output;
- 3) Per ogni a' , costruire a' -projected database $\mathcal{B}|a'$ e chiamare **PrefixSpan** ($a', l+1, \mathcal{B}|a'$)

OR5 – Modello di composizione dei servizi: Composizione delle offerte da parte dei merchant

Il modello di composizione delle offerte consente ai merchant di federarsi ed offrire delle offerte composte (bundling) di prodotti ai propri clienti.

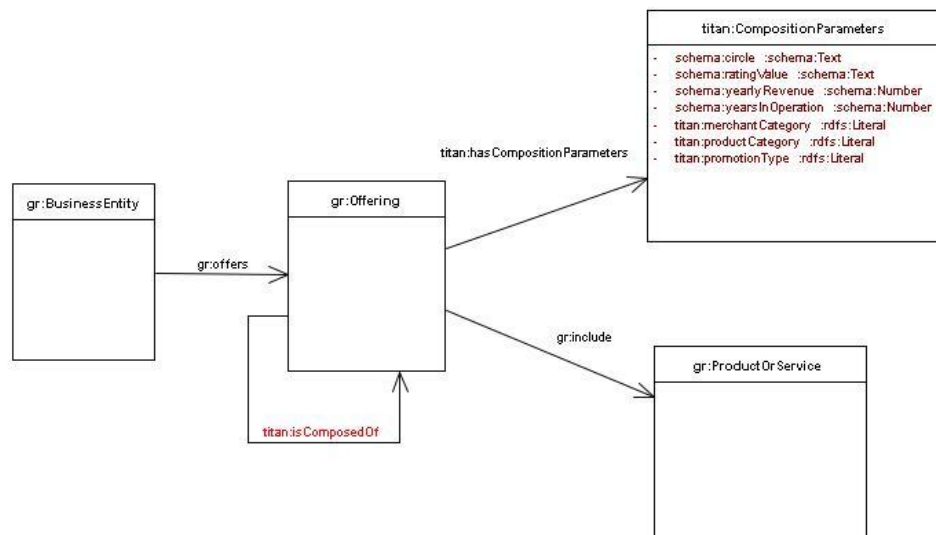
- La tecnica di bundling considerata è la “cross selling”, ossia l’arte di incoraggiare i clienti a spendere qualcosa in più ed acquisire un prodotto/servizio aggiuntivo in qualche maniera correlato a quello di primario interesse.



OR5 – Modello di composizione dei servizi: Composizione delle offerte da parte dei merchant

La composizione di offerte pone le sue fondamenta su uno schema ontologico derivato dalla metodologia definita in OR2 per la rappresentazione delle offerte e degli aspetti commerciali.

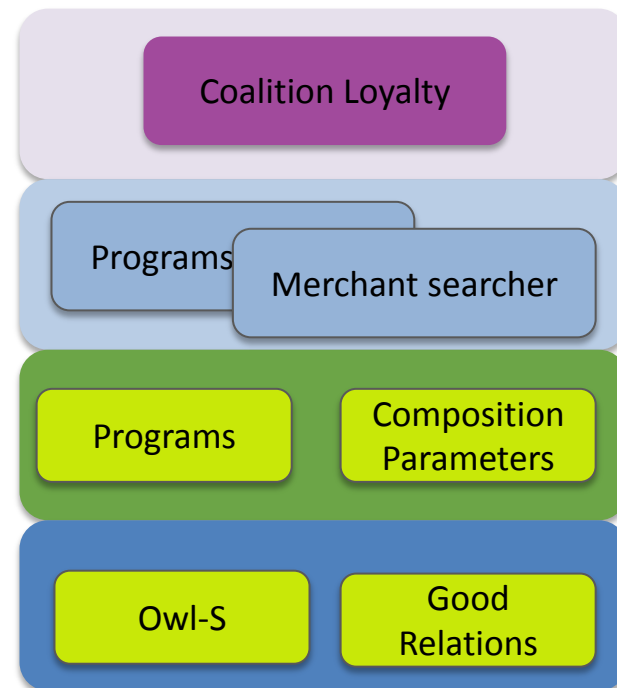
- E' stata individuata un'ontologia di alto livello per la descrizione semantica dei servizi (OWL-S) in grado di rappresentare caratteristiche funzionali, non funzionali, nonché il processo interno di un qualsiasi servizio;
- L'ontologia è stata integrata con GoodRelations, utilizzata per la descrizione di prodotti ed offerte commerciali nell'ambito dei sistemi di e-commerce, al fine di rappresentare le offerte commerciali dei servizi e dei prodotti.



OR5 – Modello di composizione dei servizi: Coalition Loyalty

La coalition (o federation) loyalty rappresenta una strategia che prevede che due o più merchant possano costituire una coalizione statica o dinamica definendo un'offerta congiunta con l'obiettivo di attrarre più clienti e convincerli ad acquistare.

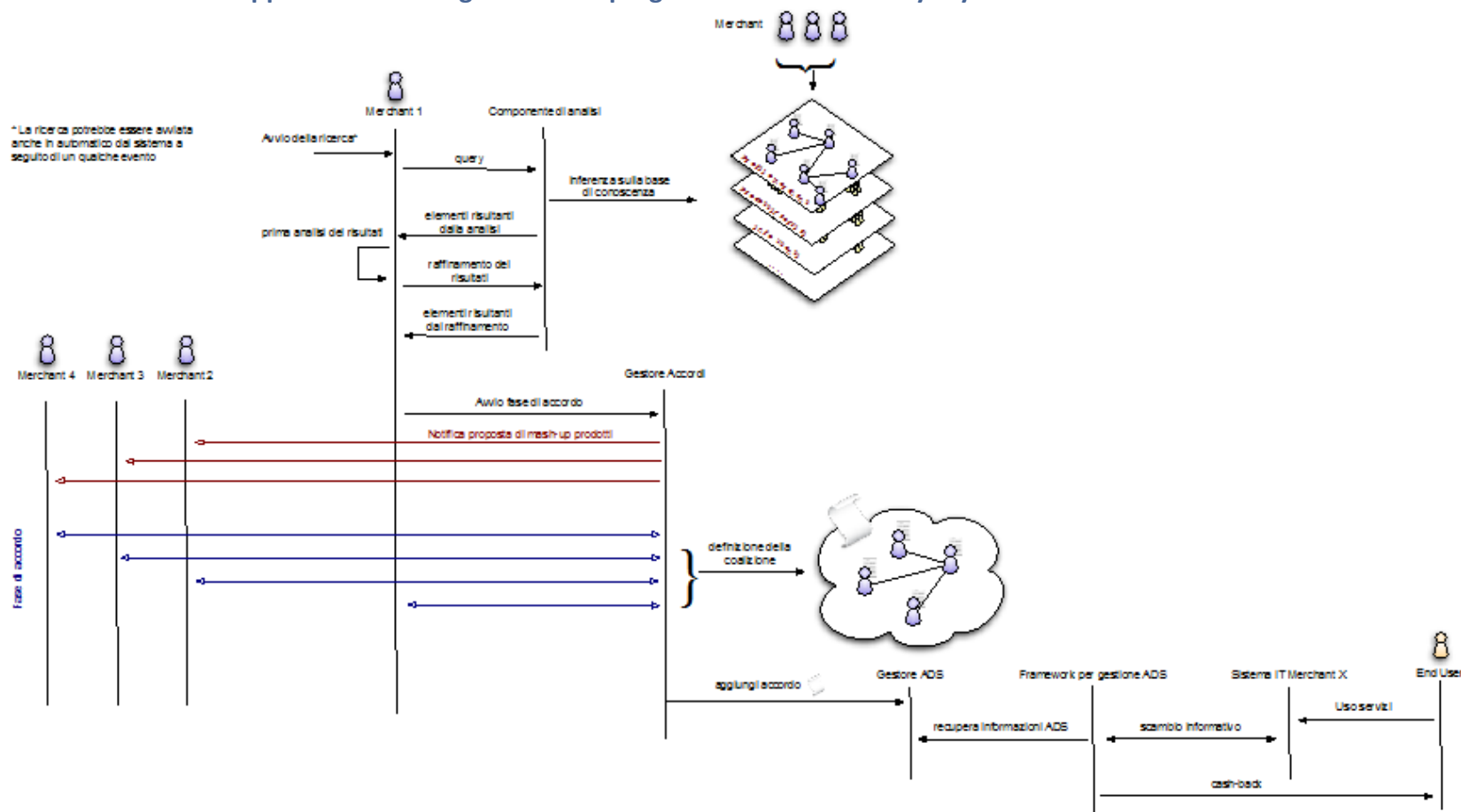
- Differentemente dalle precedenti, tale tipologia di composizione consente agli utenti di avere a disposizione una vasta gamma di prodotti acquistabili, anche in maniera selettiva, il cui acquisto genera vantaggi per gli utenti sulla base delle regole definite da un programma di coalition.
- L'idea di fondo è permettere ad un cliente che acquista un prodotto di usufruire di sconti su prodotti associati a quella coalition oppure accumulare punti o altro benefit per lo specifico acquisto come definito dalla rete di merchant associati.



OR5 – Modello di composizione dei servizi: Coalition Loyalty

Il modello di Coalition Loyalty si basa su:

- Un modello di rappresentazione delle informazioni (Profilo Merchant, prodotti e servizi, utenti, etc..)
- Schemi di analisi e ricerca delle informazioni, basato su tecniche di Data Mining
- Modello di negoziazione per il raggiungimento di un accordo tra Merchant
- Schemi di rappresentazione e gestione dei programmi di Coalition Loyalty



Realizzare un modello per il deployment (attività preliminari e di configurazione) e il delivery (consegna del servizio su un determinato canale) di Servizi Integrati

Contenuti sviluppati:

- E' stata definito un modello di **service delivery integrato al pagamento** offrendo una soluzione “customer centric” che consente all’utente di richiedere e disporre di un prodotto/servizio effettuandone contestualmente il pagamento.
- Sono stati integrati le tecnologie e i modelli emergenti del Cloud Computing nel contesto del sistema TITAN - con un focus in particolare alle applicazioni e servizi su dispositivi indossabili con scarse capacità di visualizzazione delle informazioni - creando un’applicazione per un sistema indossabile innovativo.

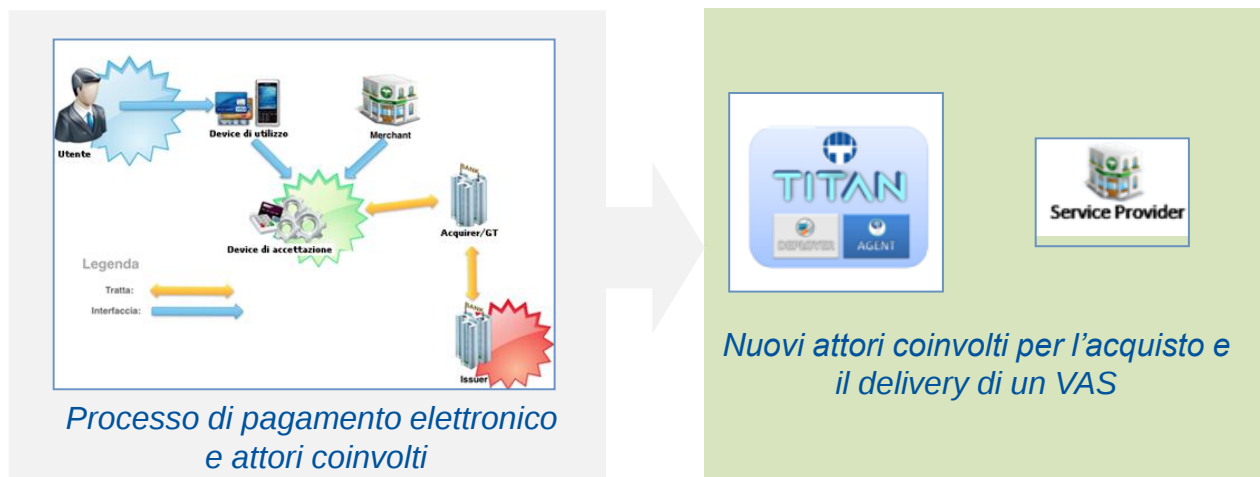
Deliverable	Data Consegna
6.1	31/12/2013
6.2	31/12/2013
6.3	30/06/2014

OR6 – Modello di service delivery integrato al pagamento: gli attori

Per la definizione del modello di service delivery è stato necessario considerare, oltre agli attuali attori coinvolti durante il servizio di pagamento, due ulteriori entità: il **Service Provider** ed il **TITAN Agent**.

Il **Service Provider** è l'attore che eroga il VAS.

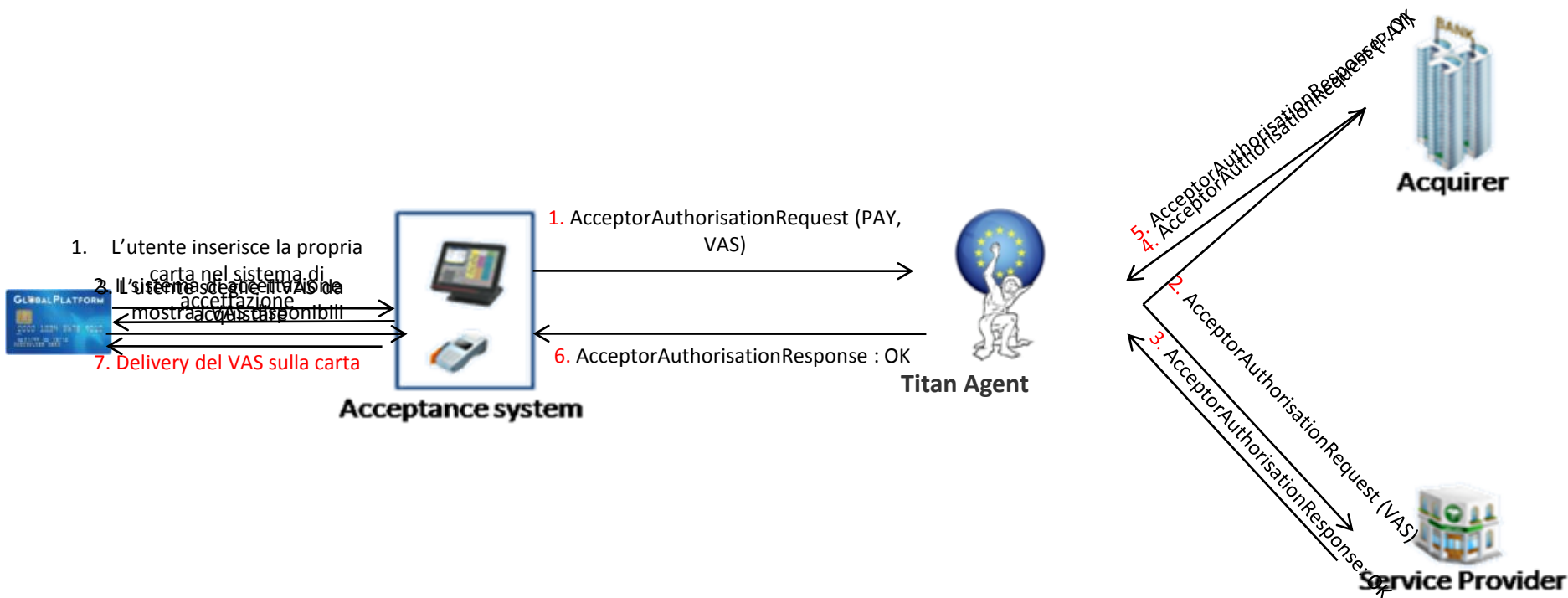
Il **TITAN Agent** funge da 'orchestratore' della transazione di acquisto e delivery del VAS avendo la logica applicativa per la manipolazione, invio e ricezione dei messaggi finanziari e non tra i vari attori.



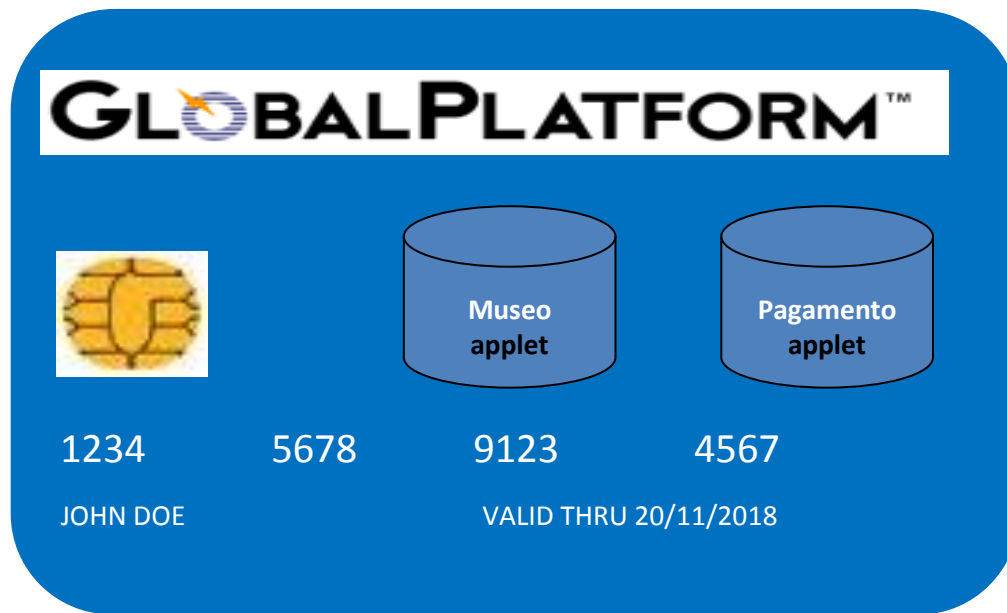
OR6 – Modello di service delivery integrato al pagamento: il processo

Il modello è basato sull'integrazione delle informazioni finanziarie attualmente utilizzate durante una transazione di pagamento con dati utili alla modellazione del VAS al fine di ottenere l'acquisto di un servizio in modo contestuale al delivery sulla carta.

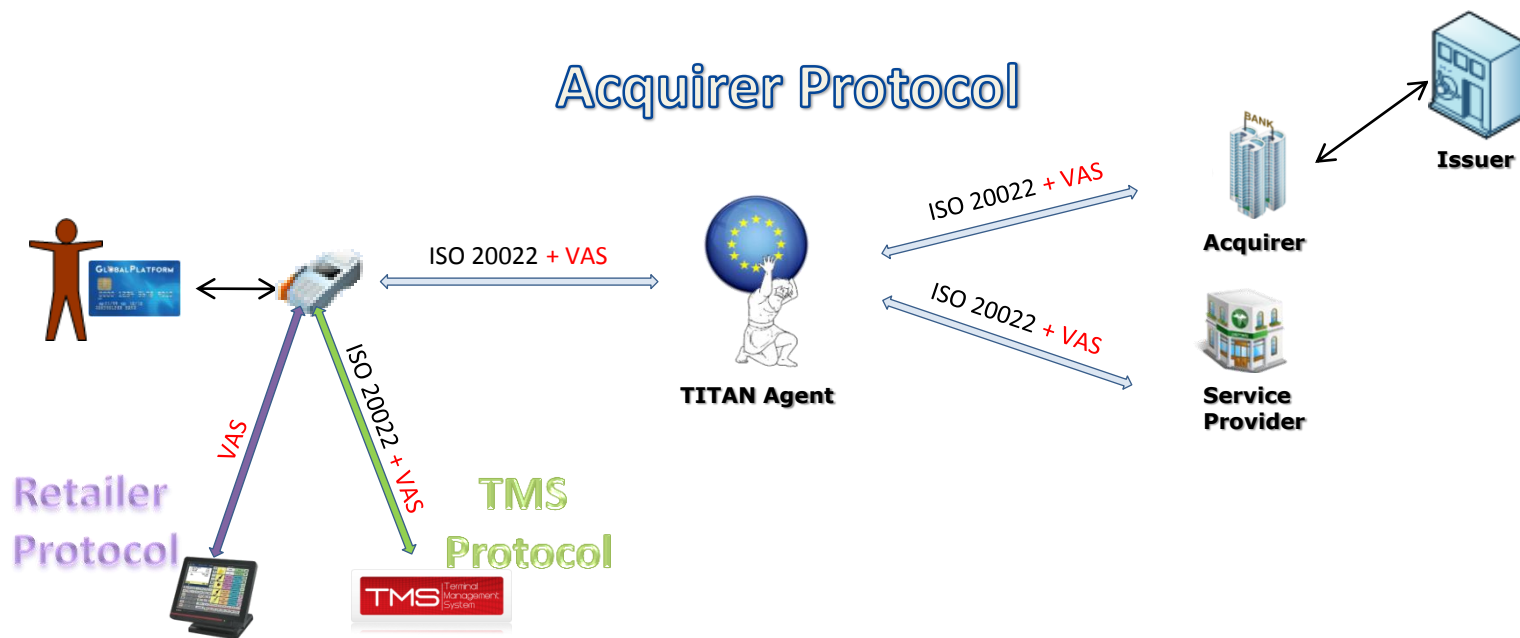
Rappresentazione delle varie fasi del processo di acquisto e delivery di un VAS sulla carta dell'utente:



1. **INSTANT ISSUING** La smart card con il Pa6 bordo solo l'applet di pagamento è personalizzata con PAN, data di scadenza ed informazioni del Cardholder



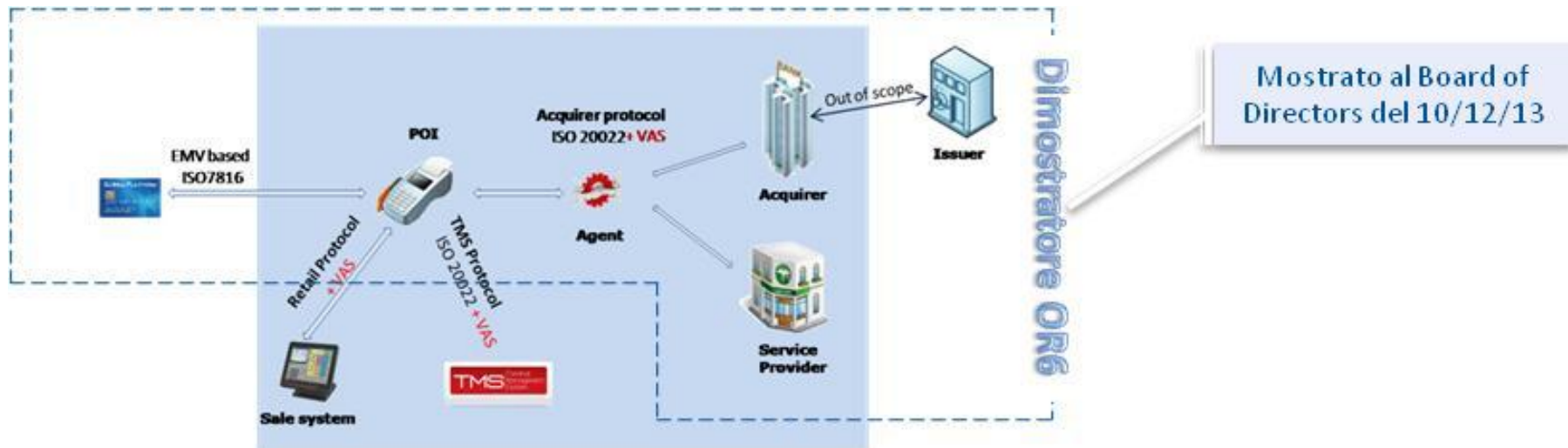
Al fine di consentire all'utente finale la fruizione di molteplici servizi (pagamento e VAS) attraverso differenti dispositivi è stata proposta l'estensione dei Protocolli EPAS, attualmente in uso per lo scambio di messaggi finanziari (ISO 20022).



Il 7 Dicembre 2012, il Board of Directors di EPASOrg delibera la costituzione di una task-force tra le risorse del gruppo OR6 ed i componenti dell'Acquirer Working Group EPAS.

OR6 – La collaborazione con EPASOrg (2/4)

Il primo obiettivo è quello di estendere il protocollo ISO20022 (area Card) per gestire il delivery del VAS contestualmente alla transazione di pagamento (OR6 di TITAN) .



- ✓ EPAS Org ha presentato a maggio 2014 una CHANGE REQUEST ad ISO (sponsor Poste Italiane) sulla estensione del protocollo ISO 20022.
- ✓ La C.R. è stata accettata da ISO (CR 0402) in data 7 ottobre 2014.
- ✓ Il 19 e 20 Novembre a Soccavo si è tenuta una riunione tra TITAN ed EPAS ACQUIRER WORKING GROUP per discutere le attività da svolgere. Il gruppo di lavoro TITAN sta predisponendo la documentazione a supporto della revisione dei messaggi inerenti i servizi di trasporto (ISO 20022 Supplementary Data)

ESTRATTI dalla CR 0402:

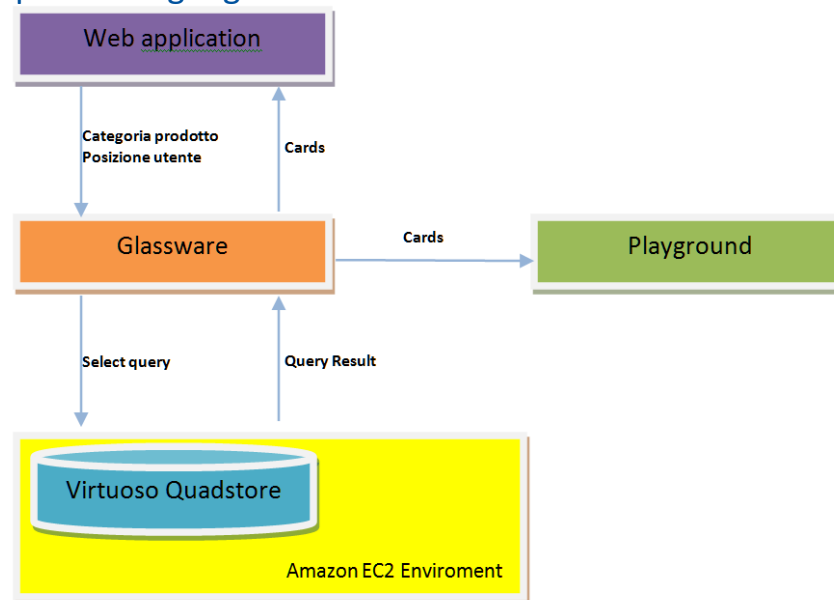
- ✓ **Purpose of the change** is to extend the current financial messages in order to integrate value added services management to financial messages; this means to include messages to the Service Provider into the standardization domain. The current proposed extension of the messages also allows executing value added services delivery as contextual as at payment transaction on the acquiring device.
- ✓ **Urgency of the request:** Publication of new message versions in April/May of 2015.
- ✓ **Business examples:** The cardholder, using his card containing both value added services and payment applications, is going to request a service (i.e. theater ticket). In the same transaction, the cardholder shall be allowed to pay and obtain the value added services on his card, through payment and related service information that are contained on the messages.

SAL a MARZO 2015:

- ✓ In data 6/2/2015 è stato costituito AISBL NEXO (unione di EPAS, CIR, OSCAR).
- ✓ L'obiettivo è quello di fornire standard conformi allo stato dell'arte e adeguati alle esigenze del mercato internazionale dei pagamenti con carta.
- ✓ Poste sta predisponendo la partecipazione alle attività di ricerca.

OR6 – Delivery in cloud e accesso ubiquo ai servizi

- Studio e Analisi delle tecnologie cloud per il deployment dei Linked Data.
- Studio e Analisi di approcci e tecnologie per l'accesso ubiquo ai servizi e ai dati
- Realizzazione di un sistema per illustrare come le tecnologie e i modelli emergenti del Cloud Computing sono stati integrati nel contesto del sistema TITAN e come sono state utilizzate le tecnologie emergenti per integrare i servizi su dispositivi tecnologicamente avanzati:
 - a. Configurazione del servizio Cloud EC2 di Amazon per ospitare l'applicazione Virtuoso Server contenente i dati di input.
 - b. Implementazione di un web service (glassware), in grado di comunicare con il dispositivo utilizzato, ovvero i Google Glass.
 - c. Realizzare una web application dalla quale l'utente può accedere, indicare le categorie di prodotto d'interesse e la sua posizione geografica.



OR6 – Delivery in cloud e accesso ubiquo ai servizi

The screenshot displays the AWS Management Console interface for an EC2 instance. The instance is named 'i-00933608' and is located in the 'us-west-2' region. It is currently in a 'running' state. The console shows various tabs for monitoring and managing the instance, including 'Description', 'Status Checks', 'Monitoring', and 'Tags'. The 'Description' tab is active, showing details like 'Instance type', 'Private DNS', 'Secondary private IP's', 'VPC ID', 'Subnet ID', 'Network interfaces', 'EBS-optimized', 'Root device type', 'Root device', 'Block devices', 'Public DNS', 'Public IP', 'Elastic IP', 'Availability zone', 'Security groups', 'Scheduled events', 'IAM role', 'Key pair name', 'Owner', 'Launch time', 'Termination protection', 'Lifecycle', 'Monitoring', 'Alarm status', 'Kernel ID', 'RAM disk ID', and 'Placement group'.

Dimostratore TITAN OR6

La tua timeline recente

ID	cc6d5318-017c-4095-a298-121390f8c9b	ID	989bb44e-b214-4051-89d5-27a6cf116cf	ID	6917a772-d6f1-44ed-a927-a7adb2853ebc
Testo	Benvenuto nel dimostratore TITAN OR6	Testo	null	Testo	null
HTML	null	HTML	<article class="auto-paginate"><h2 class="blue text-large">Zara Jeans</h2> <p align="right"><em class="yellow"> 50.06</p></article>	HTML	<article class="auto-paginate"><h2 class="blue text-large">Zara Camicia</h2> <p align="right"><em class="yellow"> 25.06</p></article>
Allegati	Nessuno	Allegati	Nessuno	Allegati	Nessuno
<button>Elimina</button>		<button>Elimina</button>		<button>Elimina</button>	

Lista spesa

Inserisci la categoria prodotto a cui sei interessato, altrimenti lascia il form vuoto per selezionare tutte le categorie.

Inserisci categoria



Realizzazione di modelli che garantiscano la security delle transazioni tra i vari componenti del sistema di moneta elettronica

Contenuti sviluppati:

- Individuata la tipologia di carta di pagamento più adatta a soddisfare i requisiti di una piattaforma come TITAN (**carta GlobalPlatform 2.1, Java Card 2.2.2**). Questa ha infatti caratteristiche di sicurezza elevate, ma ad alto valore aggiunto in quanto, assicurano la possibilità di gestire (in sicurezza) processi non ancora presenti sul mercato come ad esempio il post-issuing o l'integrazione tra pagamento e VAS favorendo l'estensione del concetto di multi-applicazione su smartcard.
- E' stato sperimentato un nuovo modello di dispositivo di accettazione, **un Pol chip-only** il cui processore crittografico (tipicamente un HSM hardware) viene sostituito con un layer crittografico software mantenendo elevate caratteristiche di sicurezza e riducendo notevolmente il costo del dispositivo a favore di una maggiore diffusione.
- E' stato sviluppato un modello di **m-commerce** che in particolare riduca gli eventuali rischi di *Spoofing, Information disclosure e Repudiation*, relativi alla fruizione dei servizi gestiti dalla piattaforma TITAN tramite dispositivo mobile

Deliverable	Data Consegna
7.1	31/12/2013
7.2	31/12/2013
7.3	30/09/2013

OR7 – Modelli e tecnologie per la security: Smart Card e architettura GlobalPlatform



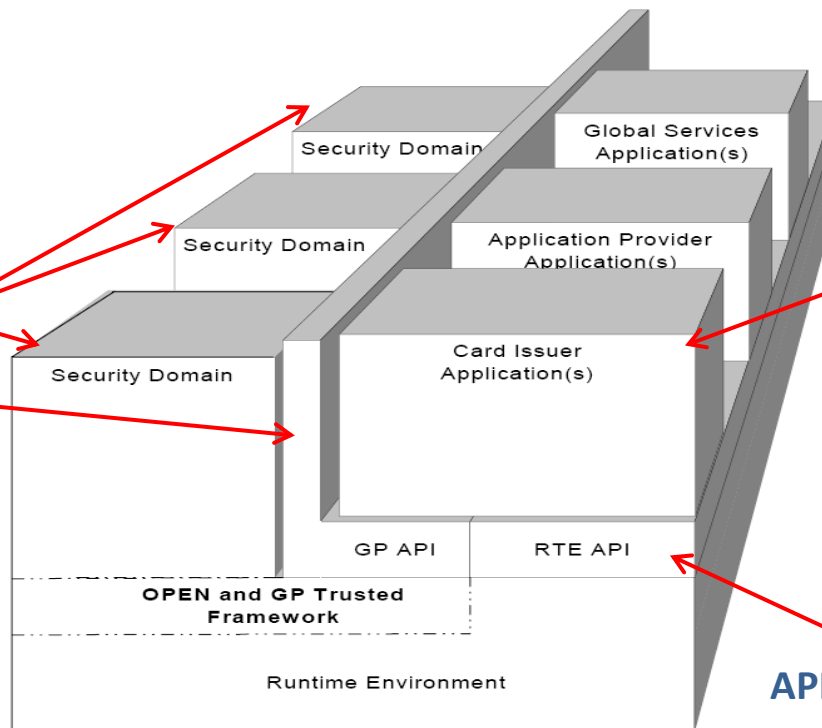
Lo standard OPEN GlobalPlatform, grazie alla sua architettura a domini di sicurezza, riesce a gestire contemporaneamente più entità differenti sullo stesso prodotto di pagamento, sia questo una smartcard, un terminale di accettazione o un sistema a infrastruttura



Domini di sicurezza
Firewall



Virtual Machine JCRE

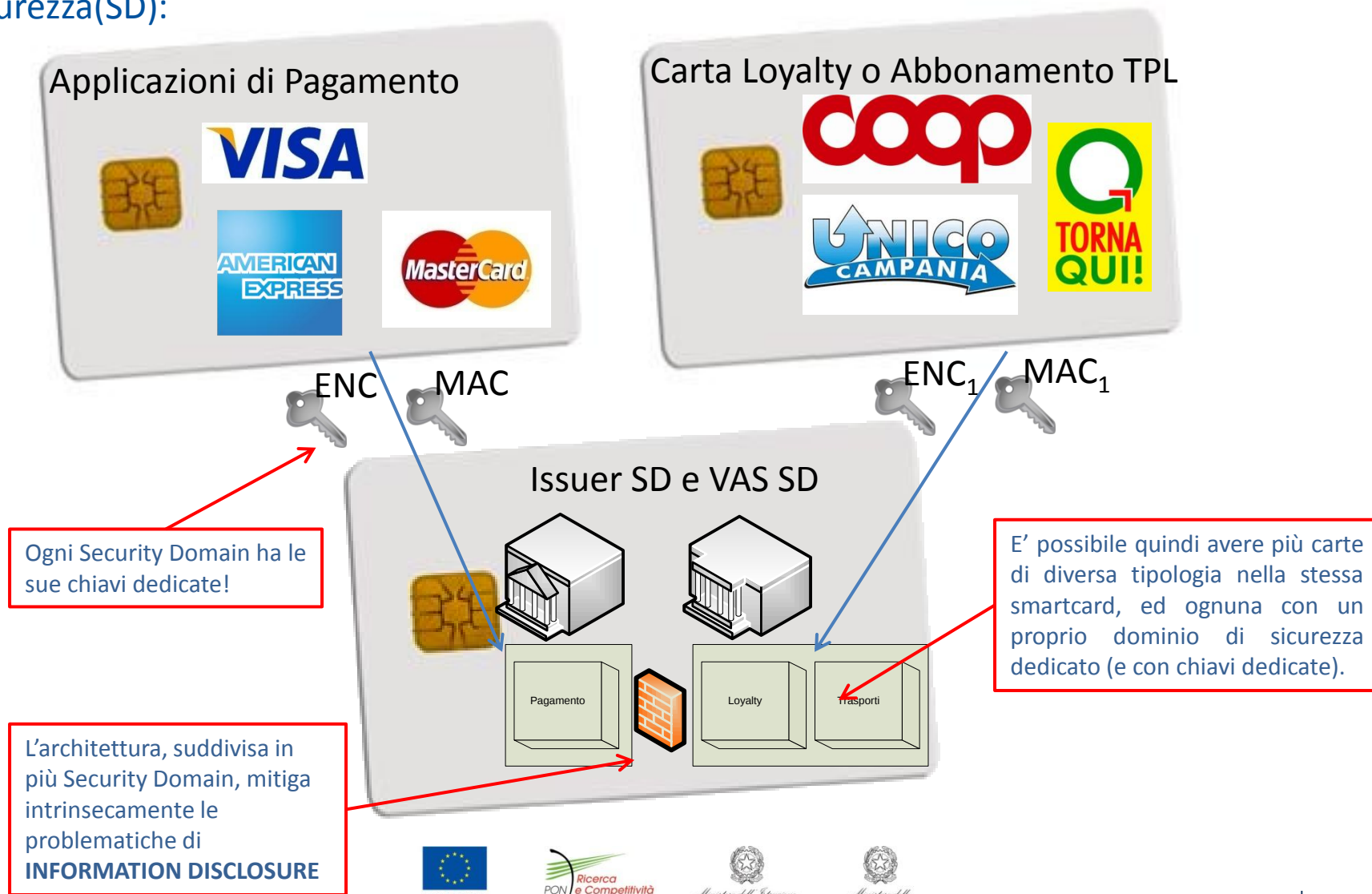


I dati sono contenuti in una zona di memoria sicura, racchiusa dentro ai confini del Security Domain e protetta da Firewall. Questo mitiga attacchi di tipo **REPUDIATION** poiché le aree di memoria non sono condivisibili.

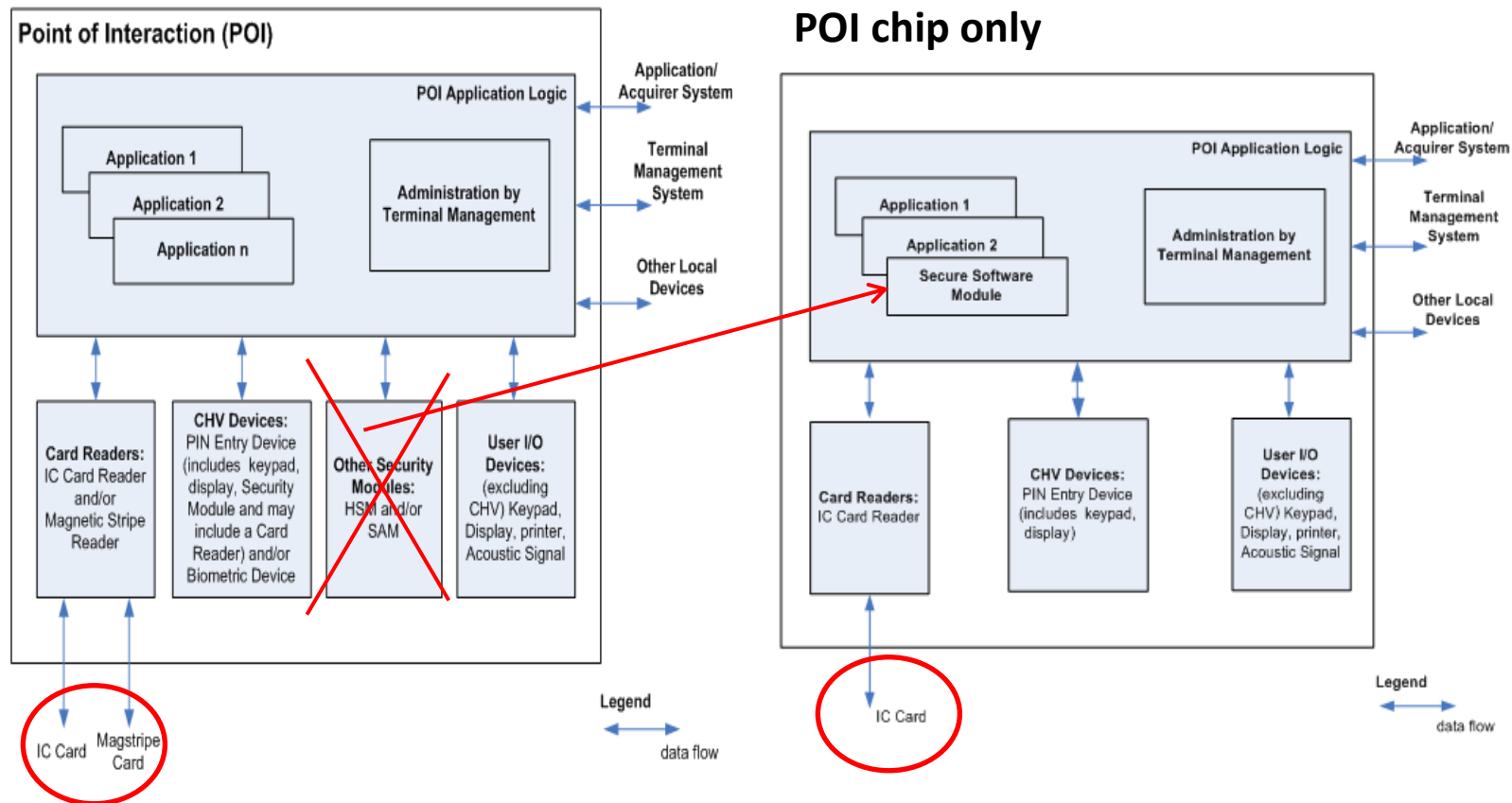
API ISO 7816

OR7 – Modelli e tecnologie per la security: Modello Smartcard Multi-applicazione

Di seguito si evidenziano le architetture dei nostri prototipi con i differenti domini di sicurezza(SD):

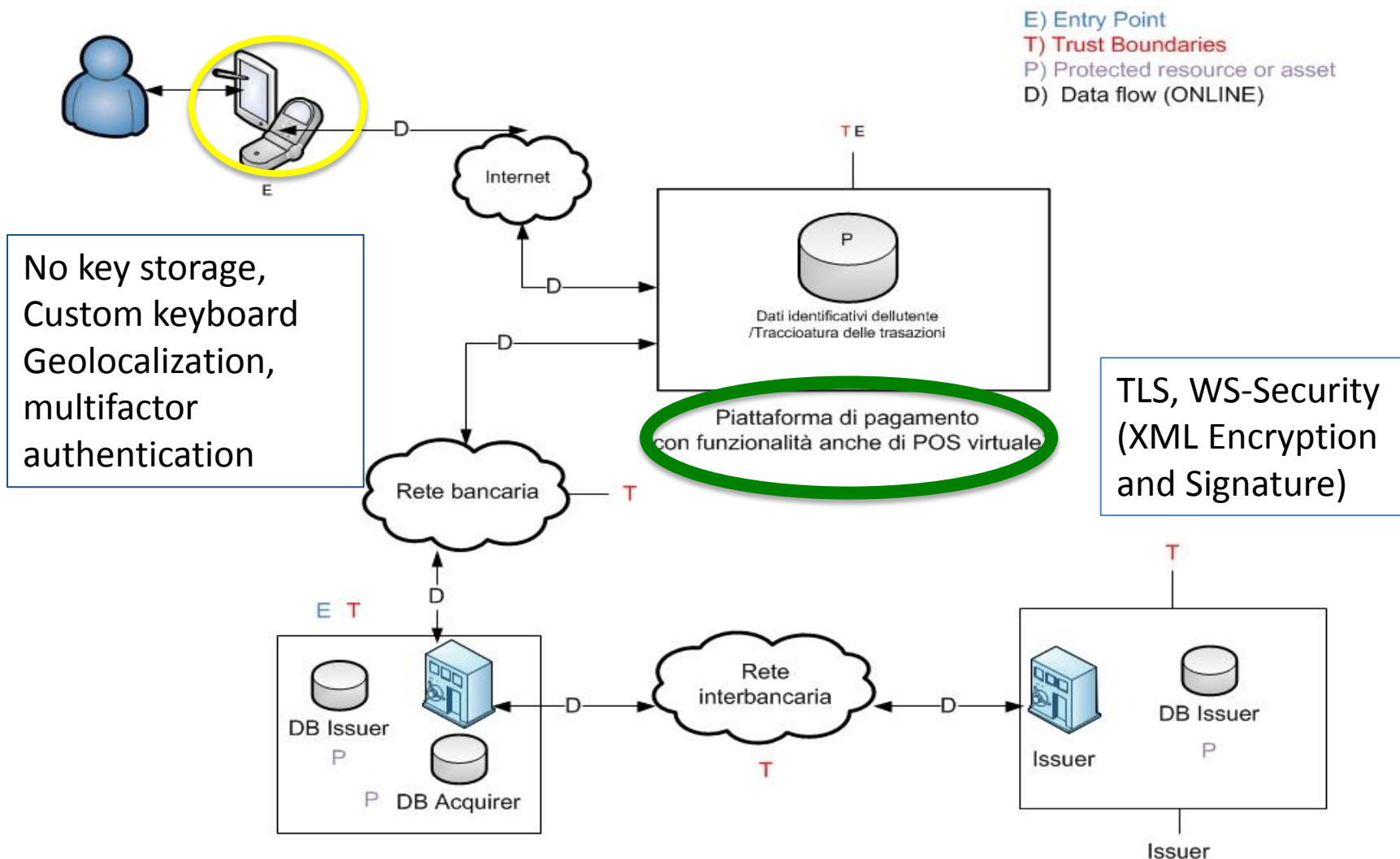


OR7 – Modelli e tecnologie per la security: Modello Poi Chip-only



- ✓ Riduzione superficie di attacco in ambiente chip only
- ✓ Riduzione dei requisiti di sicurezza (Tamper Responsive non disponibile)
- ✓ Riduzione costi hardware

OR7 – Modelli e tecnologie per la security: Modello di riferimento applicazione M-commerce



Definire l'architettura di un dimostratore sperimentale che integri i risultati degli OR precedenti e realizzarne un prototipo ai fini della successiva fase di sperimentazione e validazione

Deliverable	Data Consegna
8.1	30/04/2014
8.2	31/08/2014
8.3	31/10/2014

Verifica delle effettive funzionalità e prestazioni del Dimostratore Sperimentale realizzato nell'ambito dell'OR8

Deliverable	Data Consegna
9.1	30/09/2014
9.2	31/12/2014

Il progetto TITAN: la componente sperimentale (OR8, OR9)

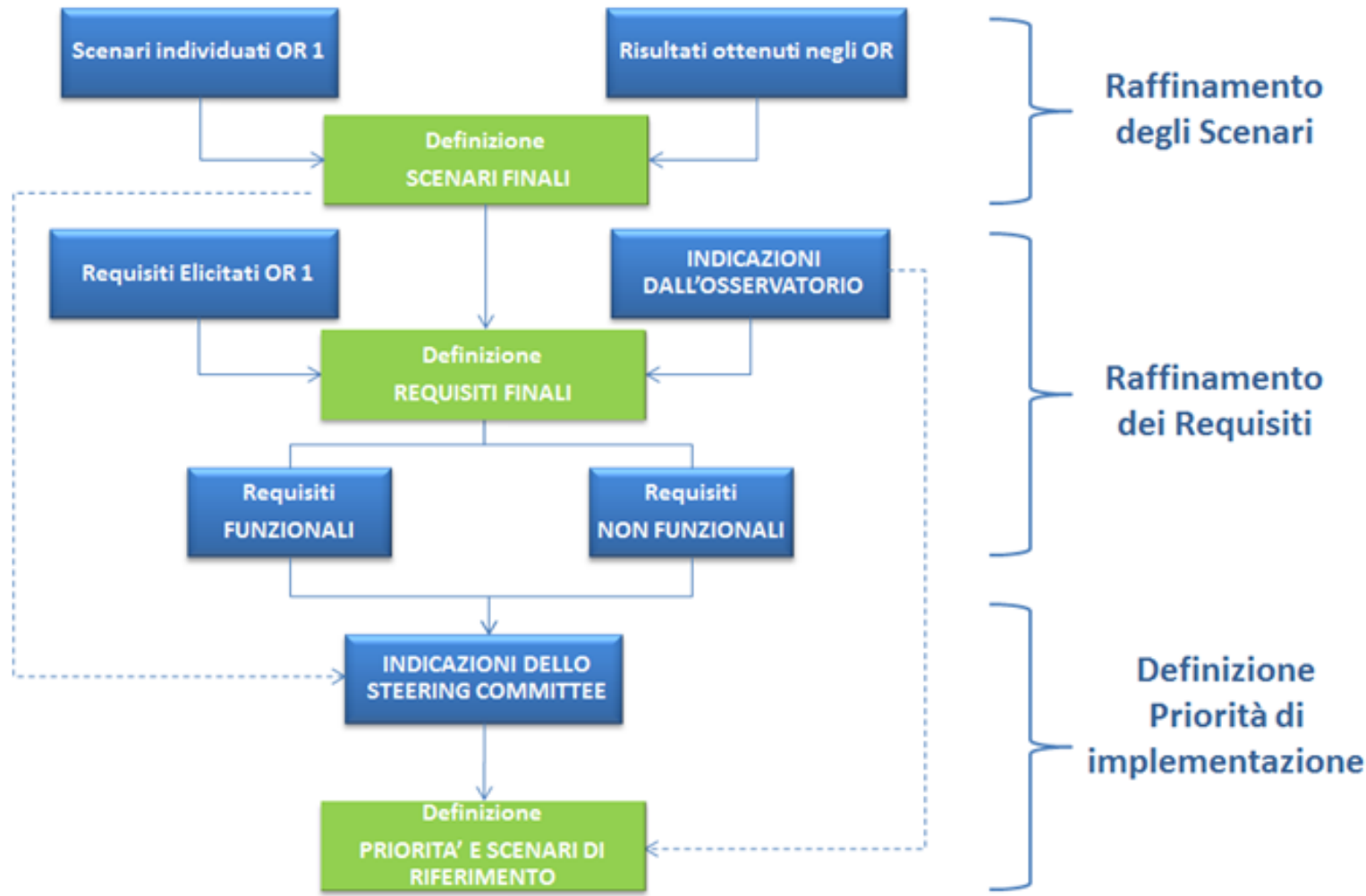
Il principale obiettivo di OR8 è la realizzazione di un **Dimostratore Sperimentale**, oggetto della successiva fase di sperimentazione e validazione, che:

- Valorizzi i risultati ottenuti nei precedenti Obiettivi Realizzativi;
- Integri i dimostratori realizzati in una unica architettura complessiva;
- Metta in evidenza la caratteristica della multi-canalità per l'erogazione del pagamento integrato alla disponibilità del servizio acquistato (web, POI, mobile, ...);
- Contempra aspetti innovativi come servizi di couponing e coalition loyalty in modalità federata.

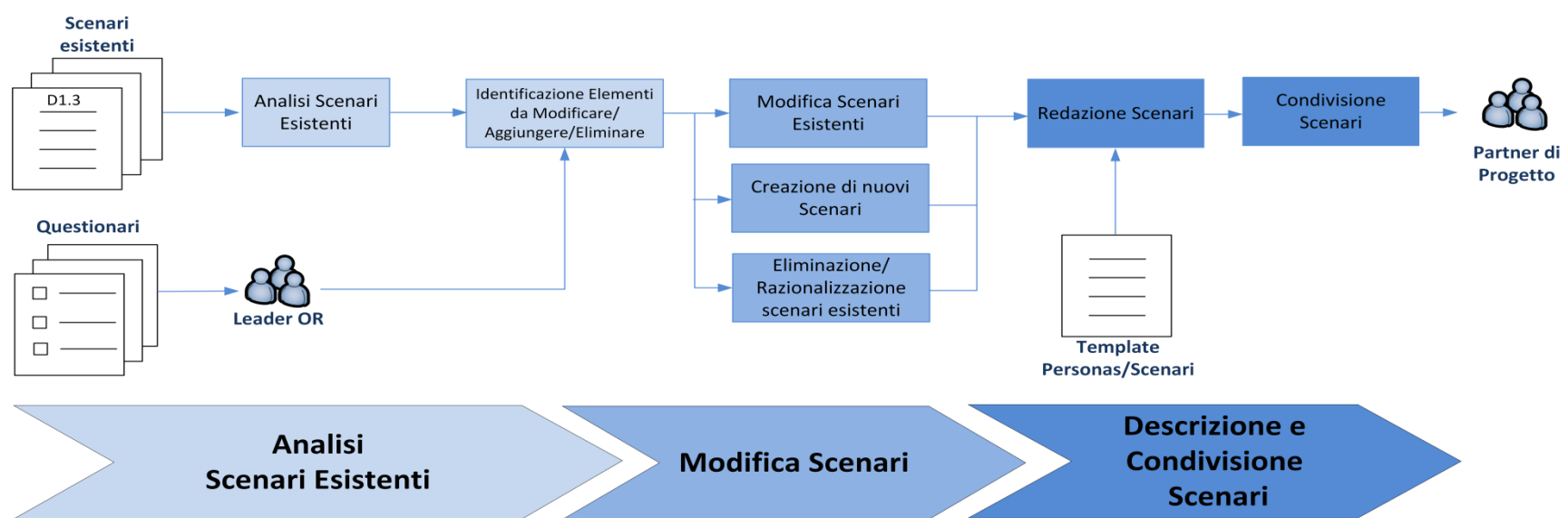
La realizzazione del **Dimostratore Sperimentale** è avvenuta attraverso:

- Il raffinamento e l'attualizzazione degli Scenari definiti in OR1 sulla base sia dell'attività dell'Osservatorio sia dei risultati dei vari OR di progetto e l'elicitazione dei requisiti della piattaforma
- La determinazione delle Tematiche oggetto del Dimostratore Sperimentale
- La definizione della Struttura del Dimostratore Sperimentale realizzato
- L'individuazione di priorità implementative esplicitate tramite dei Casi d'Uso che definiscono il contenuto del Dimostratore Sperimentale

OR8 – Approccio metodologico per il raffinamento degli scenari e requisiti



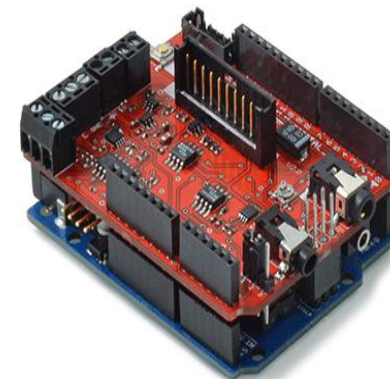
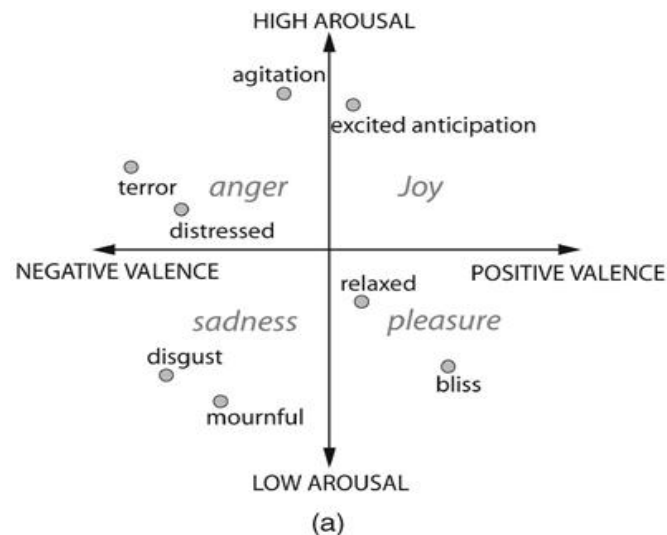
Approccio metodologico per il raffinamento degli scenari



TITAN Emotion

I vantaggi di un approccio alla profilazione del cliente non influenzato dal cliente stesso, basato sul rilievo dello stato emotivo mediante interpretazione dei dati fisiologici rilevati da biosensori ben si concilia con due requisiti cosiddetti trasversali:

- RU_ALL_06 – aggiornamento del profilo dell'End User
- RU_ALL_11 – rilascio di recensioni su prodotti e servizi ricercati/acquistati/venditori e due requisiti relativi alla categoria di servizio Commerce:
 - RU_COM_06 – selezione del prodotto o del servizio offerto
 - RU_COM_08 – interfaccia conversazionale che interpreta e soddisfa le richieste dell'end user.



Arduino + eHealth

TITAN Emotion

Grazie a «TITAN emotion» si potrà:

- effettuare un'analisi dei profili degli End User (EU) registrati, allo scopo di proporre i propri prodotti e/o servizi;
- fidelizzare i propri clienti attraverso strategie di business personalizzate;
- inviare all'EU offerte singole o combinate personalizzate;
- aggiornare il profilo dell'EU integrando le preferenze, gli interessi indicati al momento della registrazione alla piattaforma TITAN, aggiornando costantemente il suo profilo in modo da poter proporre offerte personalizzate;
- arricchire la «Ricerca personalizzata»;
- fornire al Business Partner un cluster di potenziali clienti/consumatori basandosi sulle informazioni raccolte in modo da poter orientare al meglio le politiche di vendita;
- integrare il servizio di Notification della piattaforma in modo che quest'ultima notifichi ai rispettivi clienti nuove offerte, nuovi prodotti, servizi, ecc.. in base ai feedback raccolti;
- integrare il servizio di Couponing della piattaforma;
- arricchire la «Coalition Loyalty» e la «composizione delle offerte».

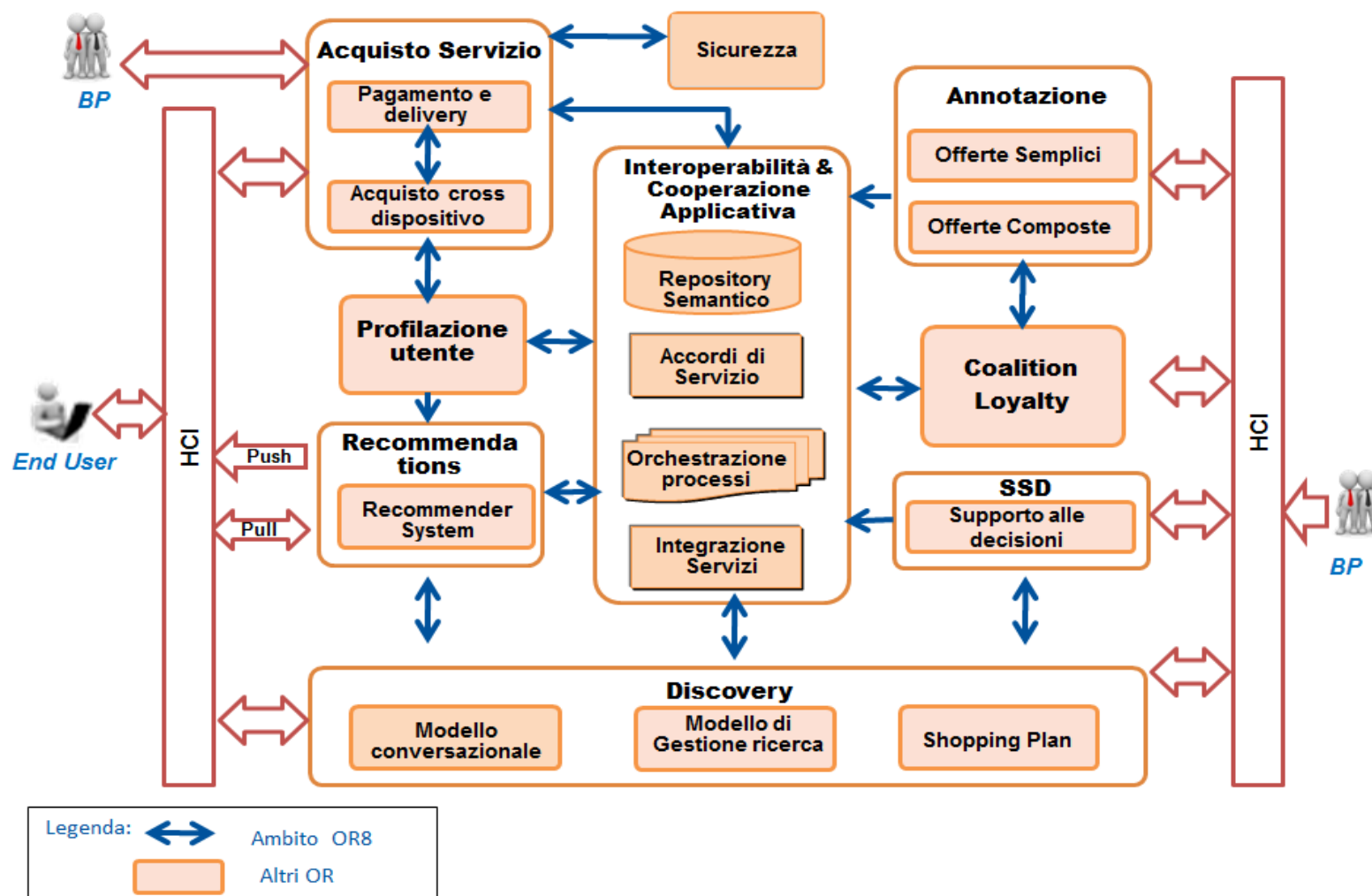
OR8 – Priorità di implementazione

Lo Steering Committee di Progetto ha indicato i risultati maggiormente innovativi e significativi raggiunti attraverso le attività di ricerca industriale e ritenuti prioritari per la successiva implementazione del Dimostratore Sperimentale.

Tematica	OR di Ricerca
Discovery del servizio e descrizione semantica	OR 2
Interoperabilità e cooperazione applicativa	OR 3
Context awareness	OR 4
Personalizzazione e Profiling	OR 4
Recommendations su prodotti/servizi e piani di spesa	OR 4
User Interface innovative	OR 5
Multicanalità	OR 5
Composizione di offerte	OR 3/OR 5
Servizi di Coalition Loyalty	OR 3/OR 5
Pagamento e Delivery dei servizi	OR 6
Security	OR 7

OR8 – Il contesto di partenza del Dimostratore Sperimentale

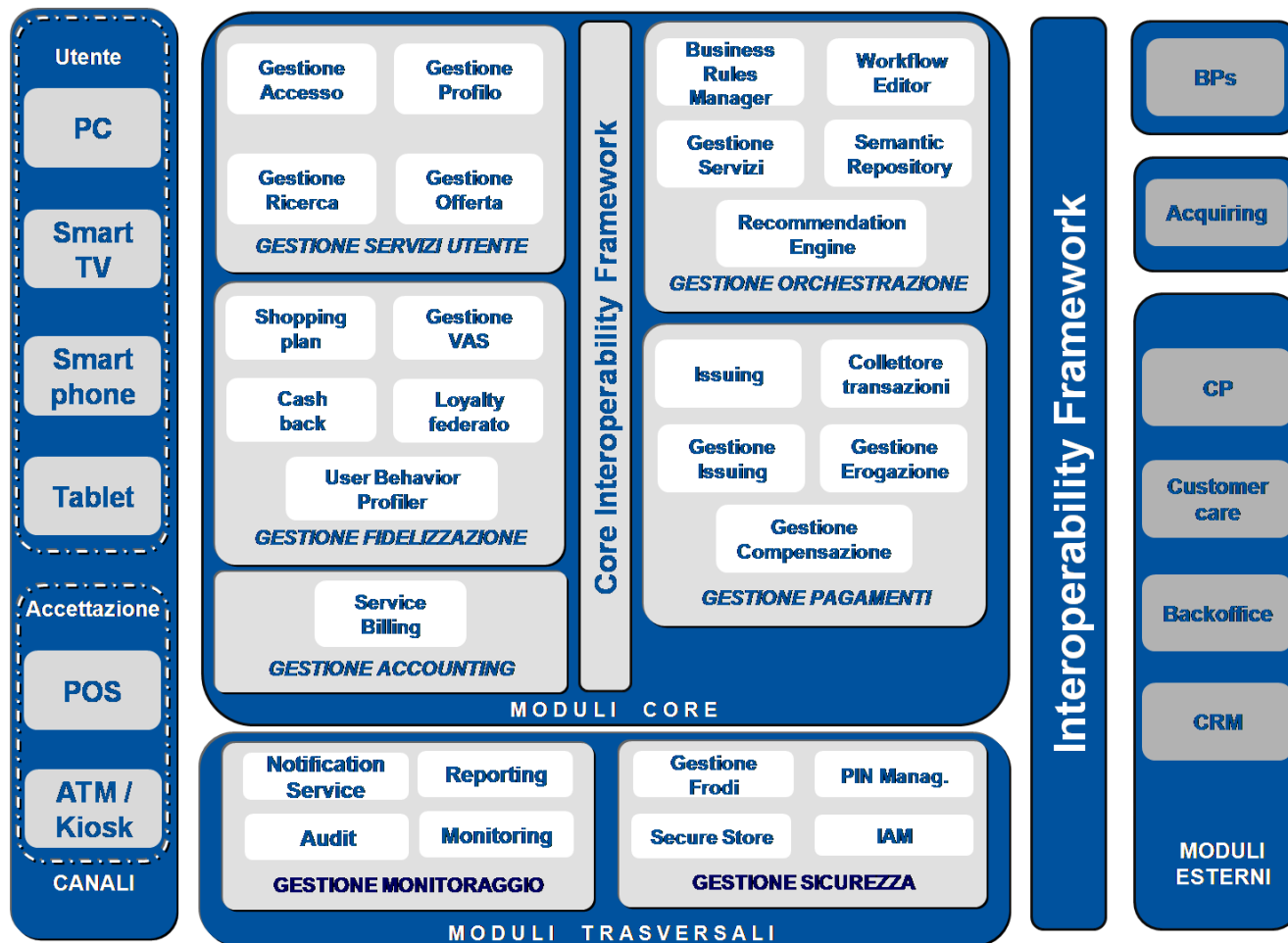
L'insieme dei risultati ottenuti e delle componenti realizzate nel corso dei vari OR di progetto costituiscono il punto di partenza per la definizione delle caratteristiche funzionali, applicative e tecnologiche del Dimostratore Sperimentale.



OR8 Declinazione Architettura

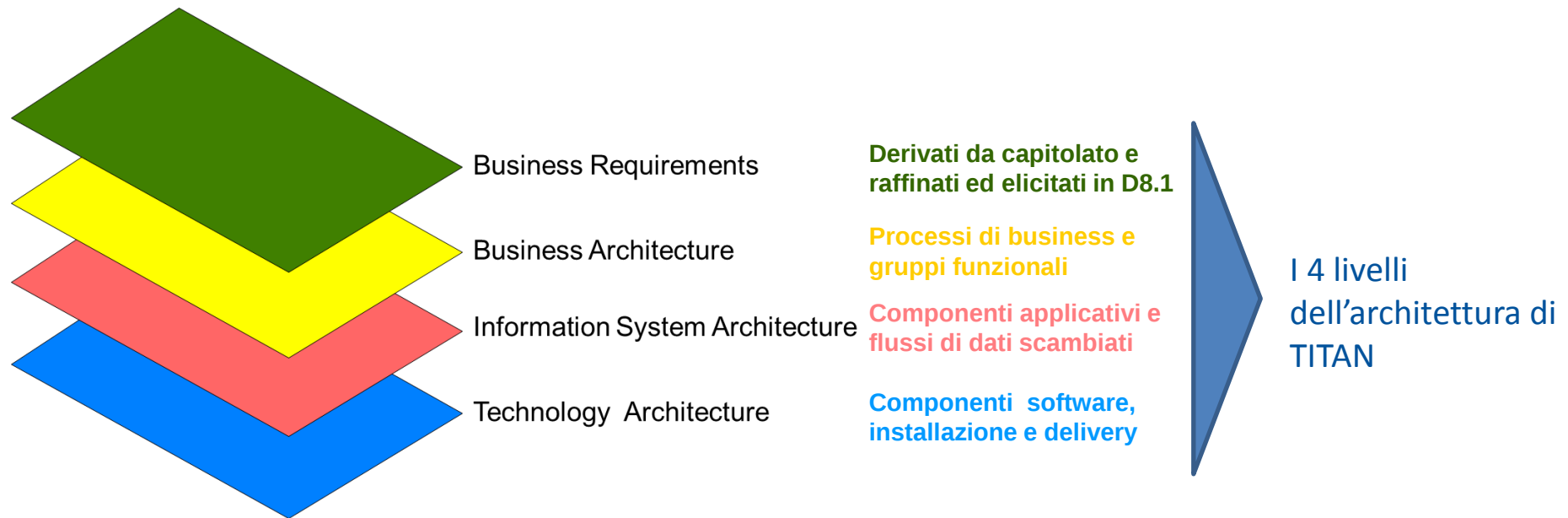
Vista logica di partenza

L'analisi dei requisiti definiti nel Capitolato e in OR1 ha permesso la definizione, verso la metà del percorso progettuale, di una prima vista logica della Piattaforma, in cui si sono rappresentate le funzionalità che la caratterizzano sotto forma di moduli logici.



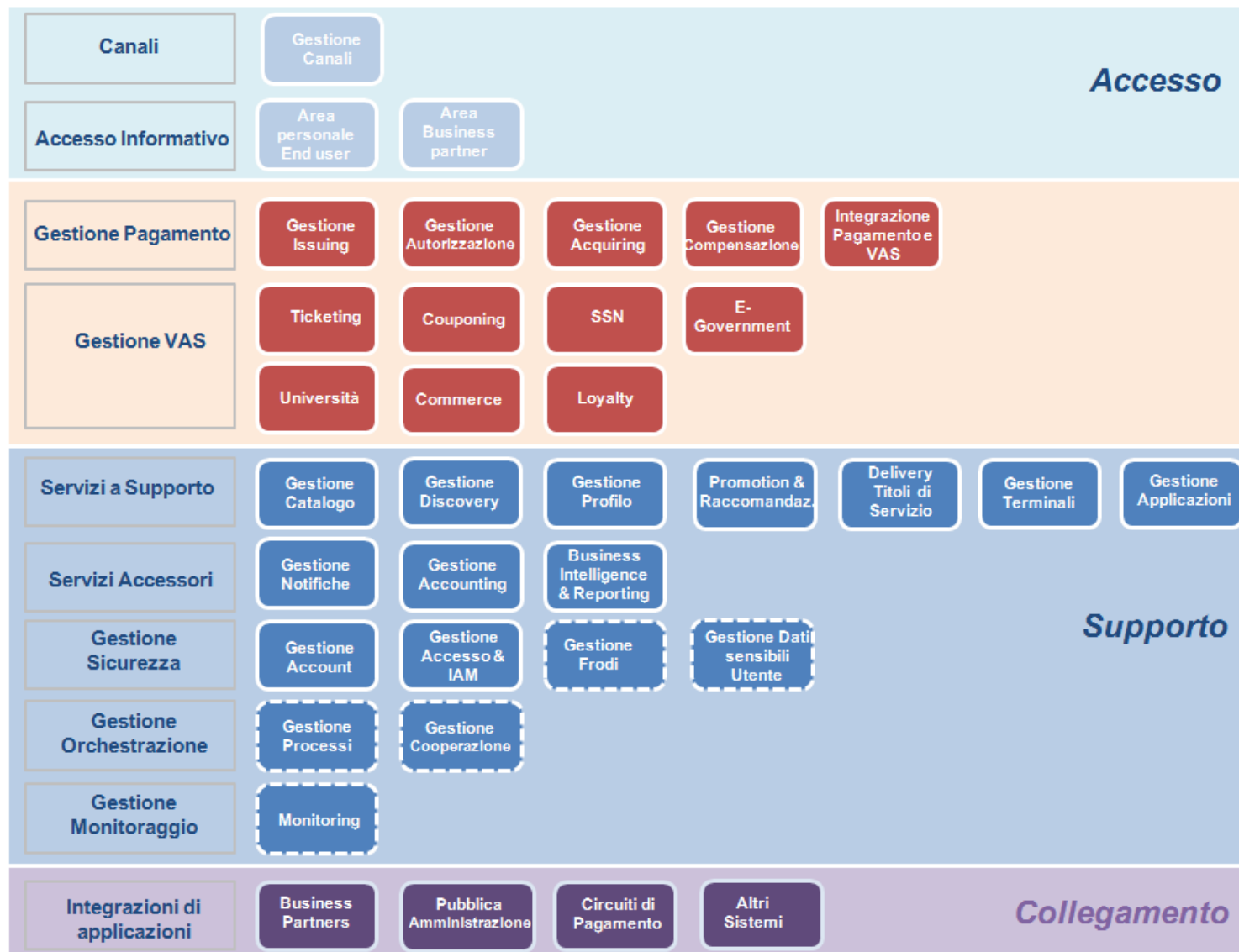
Per la realizzazione di un sistema complesso quale la piattaforma TITAN si è deciso di avvalersi del **framework TOGAF** (The Open Group Architecture Framework) che fornisce un approccio esaustivo relativamente al design, alla pianificazione, all'implementazione e alla governance delle architetture informative.

L'Architecture Development Method del framework TOGAF prevede un approccio di tipo top-down: a partire dalla definizione dei processi di business, l'architettura evolve fino alla vista applicativa necessaria a soddisfare i requisiti e ad erogare le funzionalità richieste.



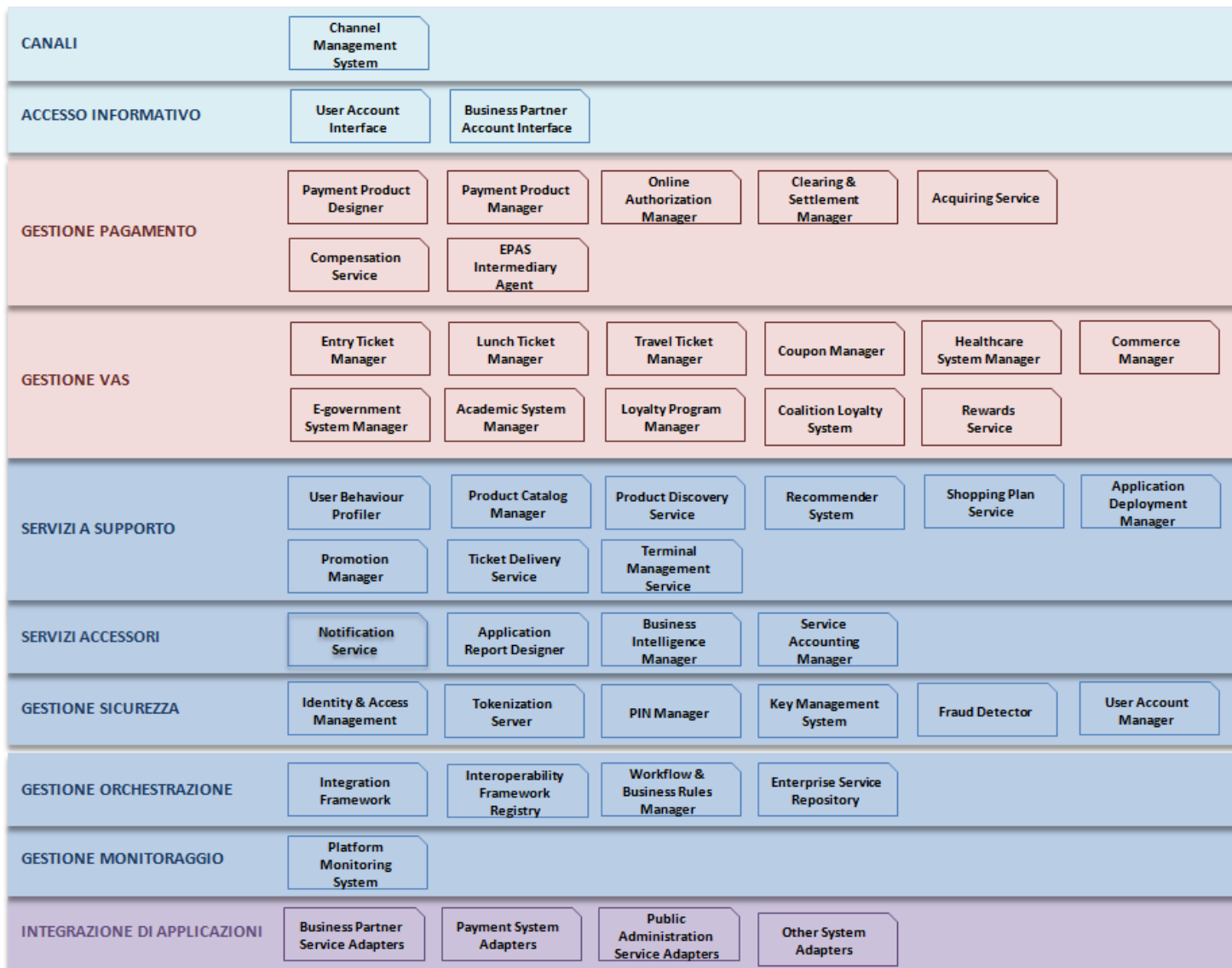
Business Architecture: vista funzionale

A partire dall'individuazione dei processi è stata raffinata e riorganizzata la vista logica di partenza, individuando i blocchi delle funzionalità omogenee.



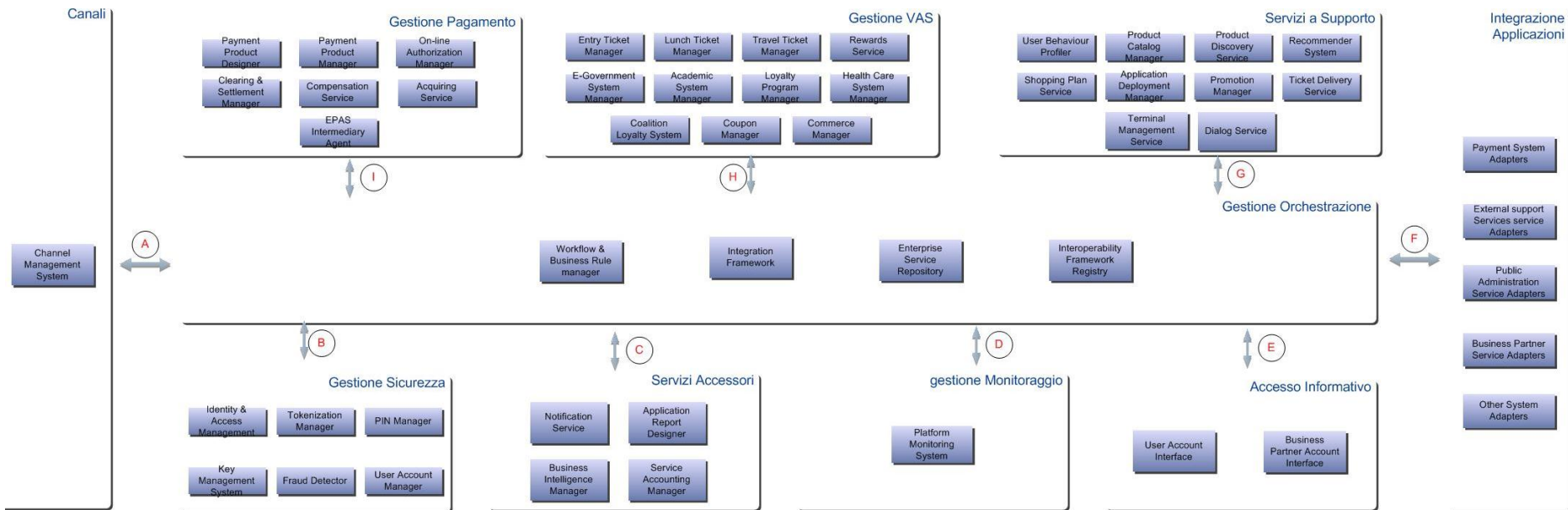
Componenti applicativi e relativi domini funzionali

I componenti applicativi della piattaforma TITAN sono definiti sulla base dell'architettura funzionale precedentemente descritta e dei risultati ottenuti nei diversi OR.



Information System Architecture

L'Information System Architecture rappresenta le componenti applicative della piattaforma TITAN, le interazioni che si instaurano tra di esse ed i relativi scambi di informazione.



La vista d'insieme dell'Information System Architecture evidenzia le relazioni che intercorrono tra le diverse componenti applicative della piattaforma. In particolare sono rappresentate le macro-interazioni tra i domini applicativi.

Technology Architecture

Data Integration Management (DIP) supports the integration of data from various sources into a single, unified view. It is a key component of the Enterprise Service Bus (ESB) architecture, enabling the exchange of data between different systems and applications. The DIP is responsible for the discovery, integration, and management of data services, ensuring that data is accessible and usable across the entire organization.

The Enterprise Service Bus (ESB) is a central component that facilitates the integration of different applications and services. It acts as a middleware, enabling the exchange of data and services between various systems. The ESB is composed of several key components, including the Interoperability Framework, the Inbound Interface, the Enterprise Service Repository, and the Platform Monitoring System.

The Interoperability Framework (IF) is a set of standards and protocols that enable different systems to communicate with each other. It provides a common language and set of rules for the exchange of data and services. The IF is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.

The Inbound Interface (II) is the point of entry for external systems and services into the ESB. It provides a set of protocols and standards that enable external systems to communicate with the ESB. The II is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.

The Enterprise Service Repository (ESR) is a central repository for all services and data within the ESB. It provides a common view of all services and data, enabling the discovery and management of services. The ESR is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.

The Platform Monitoring System (PMS) is a system that monitors the performance and health of the ESB. It provides a set of tools and metrics that enable the monitoring of the ESB's performance and health. The PMS is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.

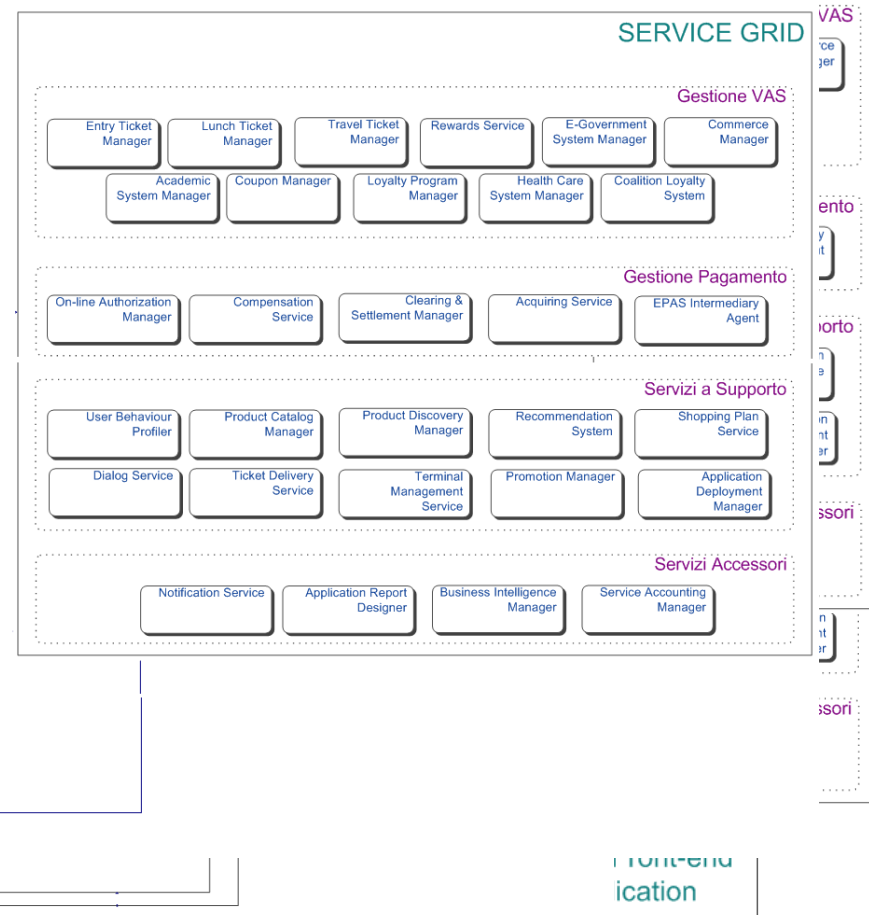
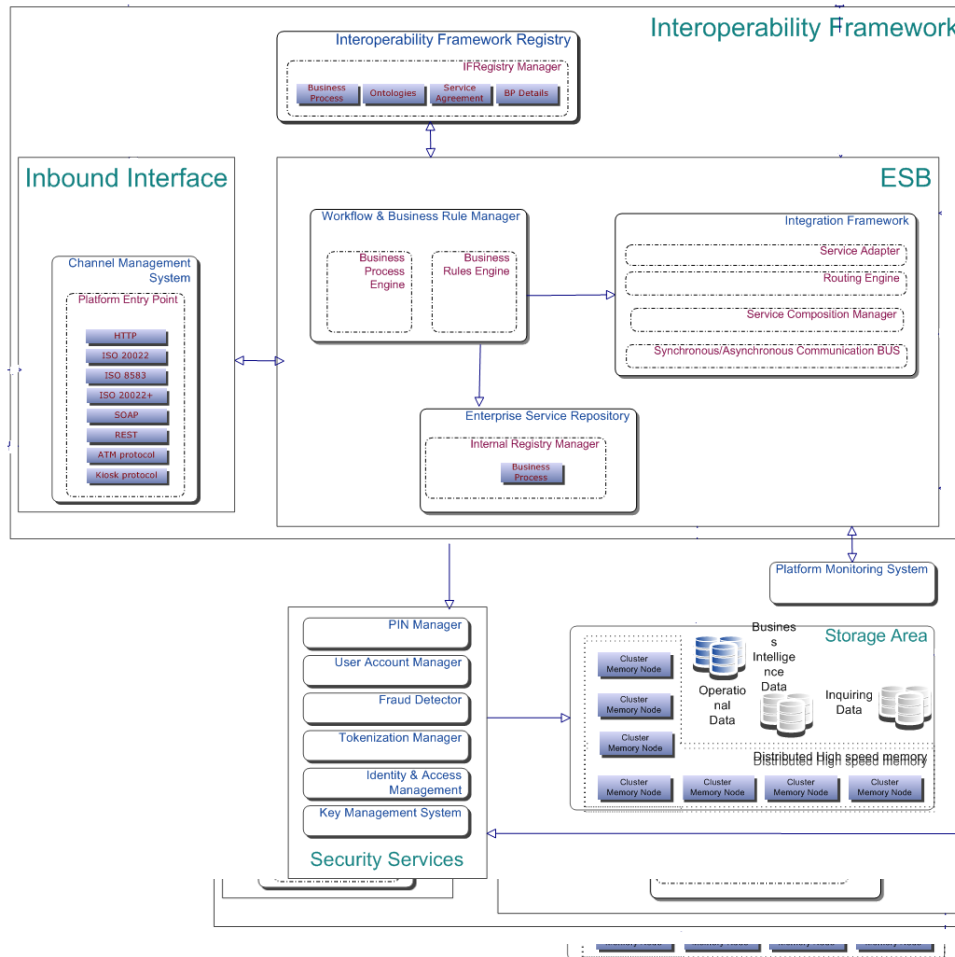
The Enterprise Service Bus (ESB) is a central component that facilitates the integration of different applications and services. It acts as a middleware, enabling the exchange of data and services between various systems. The ESB is composed of several key components, including the Interoperability Framework, the Inbound Interface, the Enterprise Service Repository, and the Platform Monitoring System.

The Interoperability Framework (IF) is a set of standards and protocols that enable different systems to communicate with each other. It provides a common language and set of rules for the exchange of data and services. The IF is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.

The Inbound Interface (II) is the point of entry for external systems and services into the ESB. It provides a set of protocols and standards that enable external systems to communicate with the ESB. The II is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.

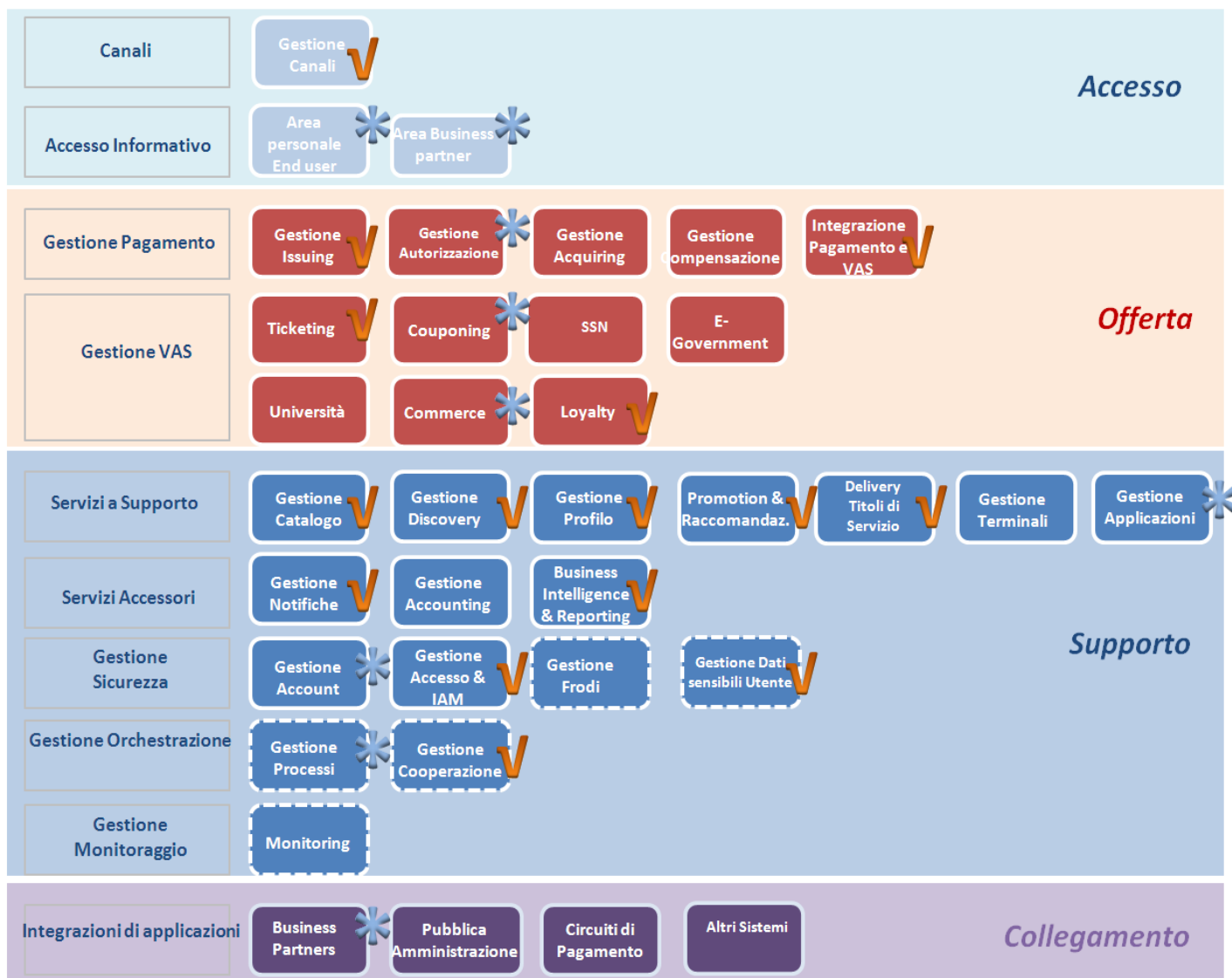
The Enterprise Service Repository (ESR) is a central repository for all services and data within the ESB. It provides a common view of all services and data, enabling the discovery and management of services. The ESR is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.

The Platform Monitoring System (PMS) is a system that monitors the performance and health of the ESB. It provides a set of tools and metrics that enable the monitoring of the ESB's performance and health. The PMS is a key component of the ESB, enabling the integration of different systems and applications.



Struttura del dimostratore sperimentale OR8

Gruppi funzionali impattati dal Dimostratore Sperimentale



Legenda



Principali risultati degli OR



Risultati non rilevanti ma oggetto di Sviluppo



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



PON
Ricerca e Competitività
2007-2013



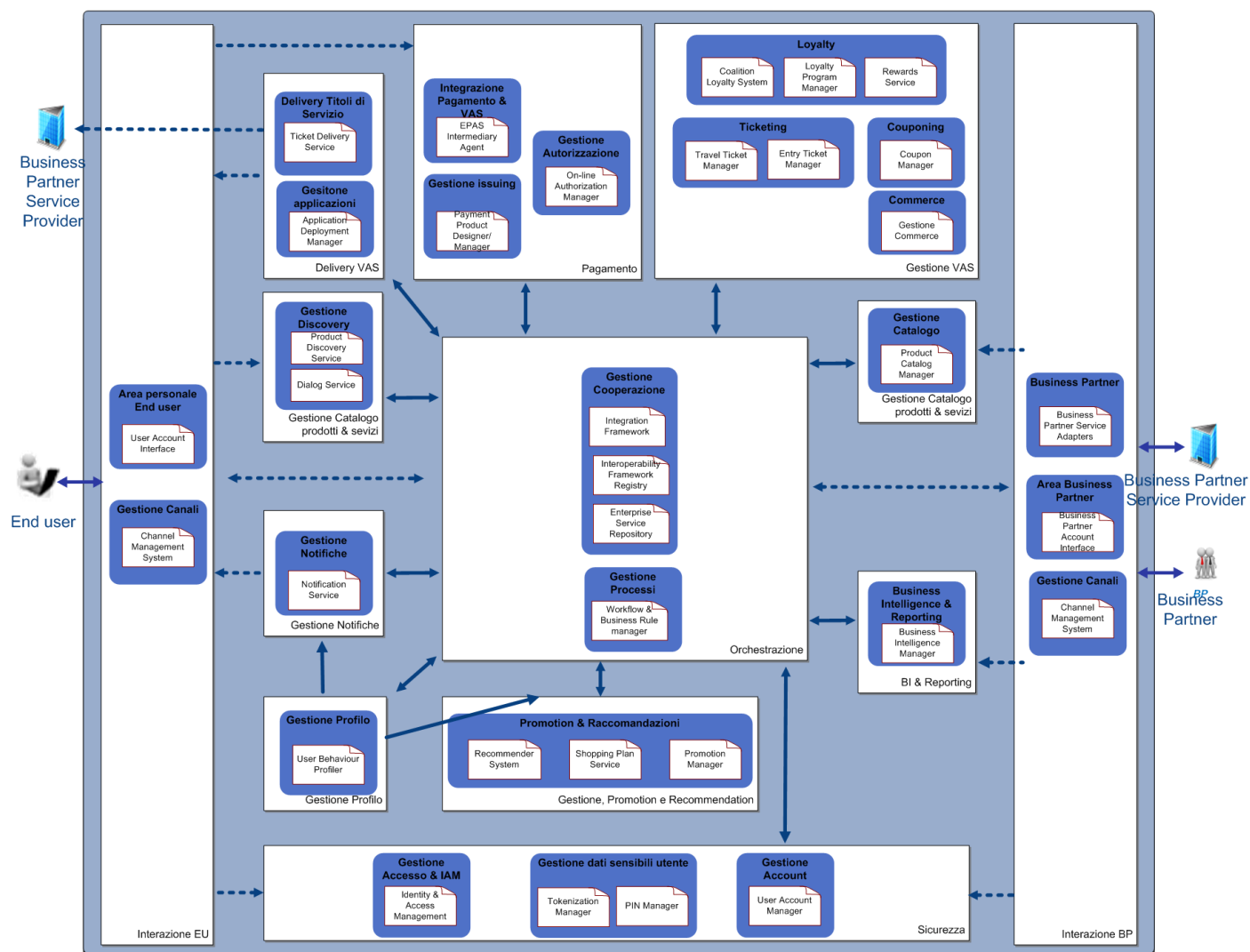
Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



Ministero dello
Sviluppo Economico

investiamo nel vostro futuro

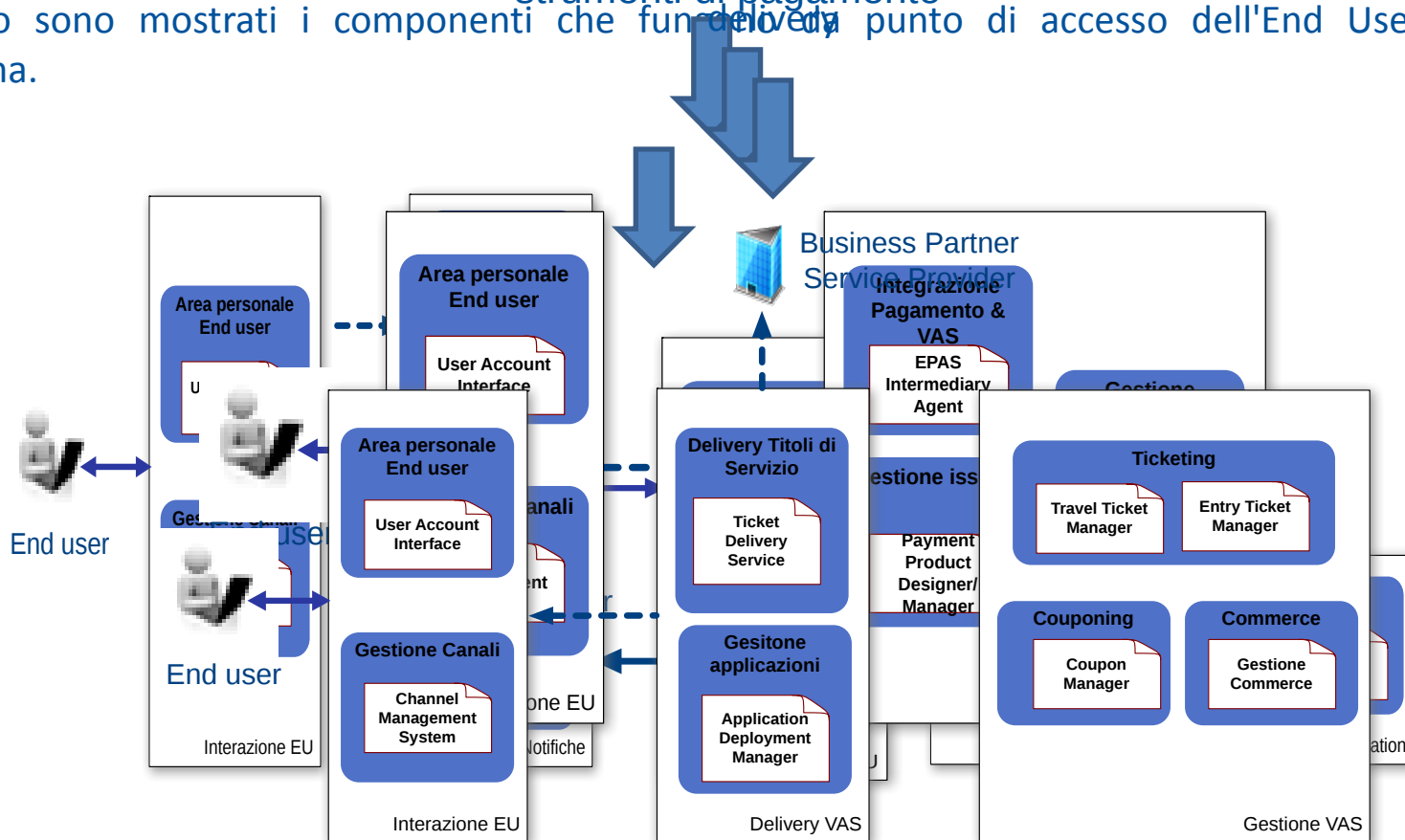
Architettura applicativa del Dimostratore Sperimentale



Flusso applicativo lato End User

L'End User, attraverso i canali messi a disposizione, può effettuare la registrazione e l'accesso alla piattaforma TITAN per il proprio servizio e la gestione del proprio profilo; gestione raccomandazioni, gestione Componenti per la gestione dei pagamenti e degli strumenti di pagamento

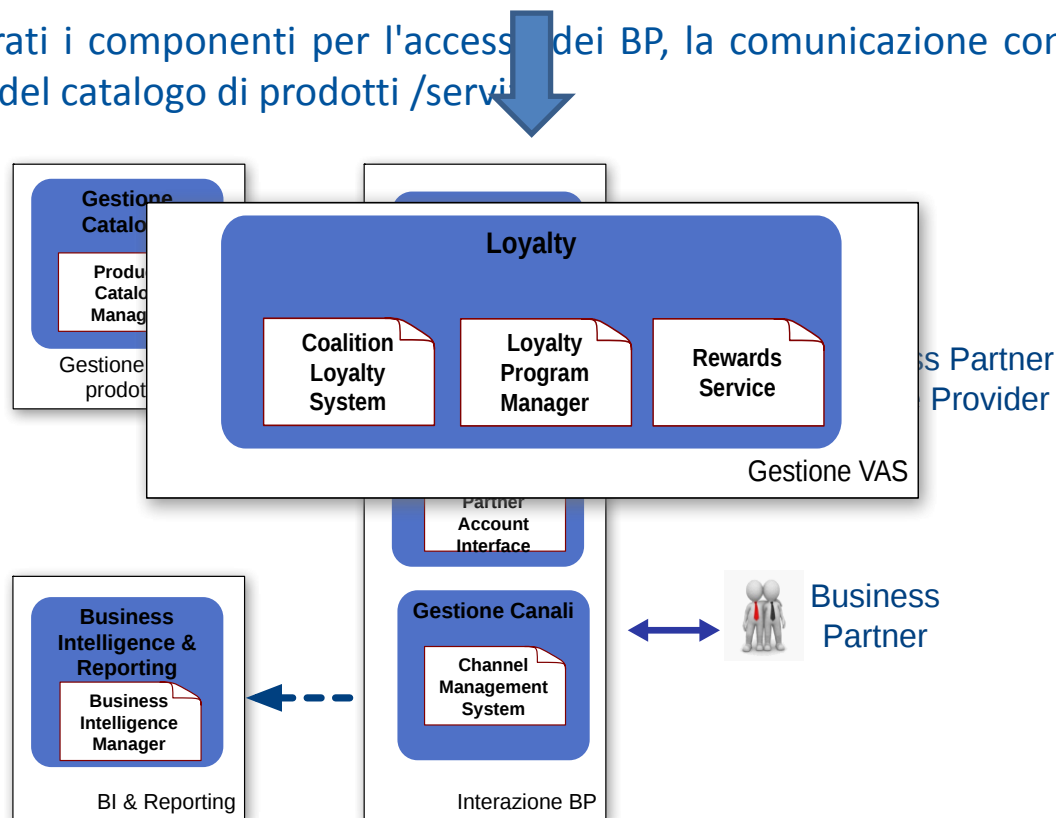
Di seguito sono mostrati i componenti che fungono da punto di accesso dell'End User alla piattaforma.



Flusso applicativo lato Business Partner

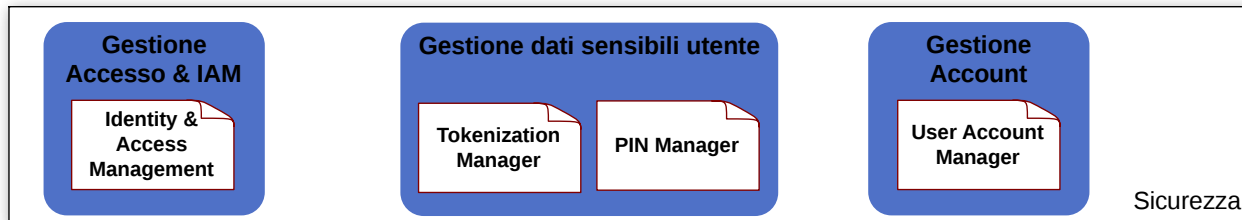
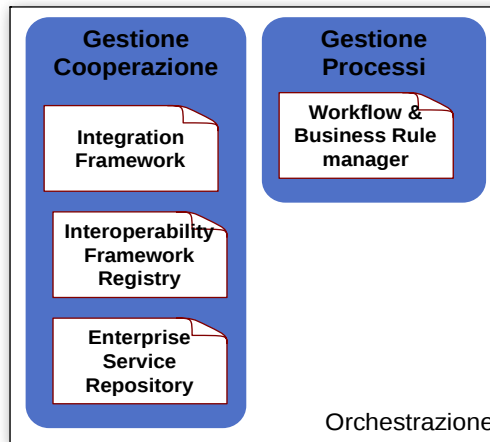
I Business Partner (BP) devono essere in grado di effettuare la registrazione alla piattaforma, accedervi per offrire prodotti/servizi o effettuare programmi di fidelizzazione. TITAN offre per le loro specifiche esigenze.

Di seguito sono mostrati i componenti per l'accesso dei BP, la comunicazione con i relativi service provider e la gestione del catalogo di prodotti /servizi.



Componenti trasversali

Di seguito sono mostrati i componenti trasversali per la gestione dell'orchestrazione e della cooperazione e per la gestione della sicurezza.



Visione del dimostratore sperimentale OR8 (filmato)

Il progetto TITAN: OR9: Approccio alla Validazione del Dimostratore Sperimentale

Come indicato nel Capitolato, la Sperimentazione e Validazione si declina nelle 2 componenti:

- **Verifica delle funzionalità**, nell'ambito della quale è stata fatta una validazione di tipo “funzionale” (in termini di rispetto dei requisiti iniziali) e “qualitativo” di alcuni componenti del Dimostratore Sperimentale che maggiormente contribuiscono a migliorare la user experience degli utilizzatori del sistema;
- **Verifica delle prestazioni**, nell'ambito della quale è stata fatta una validazione di tipo “quantitativo” su alcuni componenti del Dimostratore Sperimentale particolarmente significativi ai fini della misurazione delle performance.

Silk Central è un framework unificato di Micro Focus per la gestione dei test che:

- integra i test con la gestione dei requisiti di business;
- offre la possibilità di visualizzare in modo consolidato tutte le attività di test condotte durante tutto il ciclo di sviluppo del software;
- si integra con suite di test funzionali e prestazionali ed è in grado di fornire, mediante report avanzati, un quadro completo dei risultati affinché si possa migliorare la produttività, la tracciabilità e la visibilità per tutti i tipi di test del software.

Descrizione ambiente di collaudo

Server 1 L'ambiente di collaudo è costituito da 2 server fisici distinti.

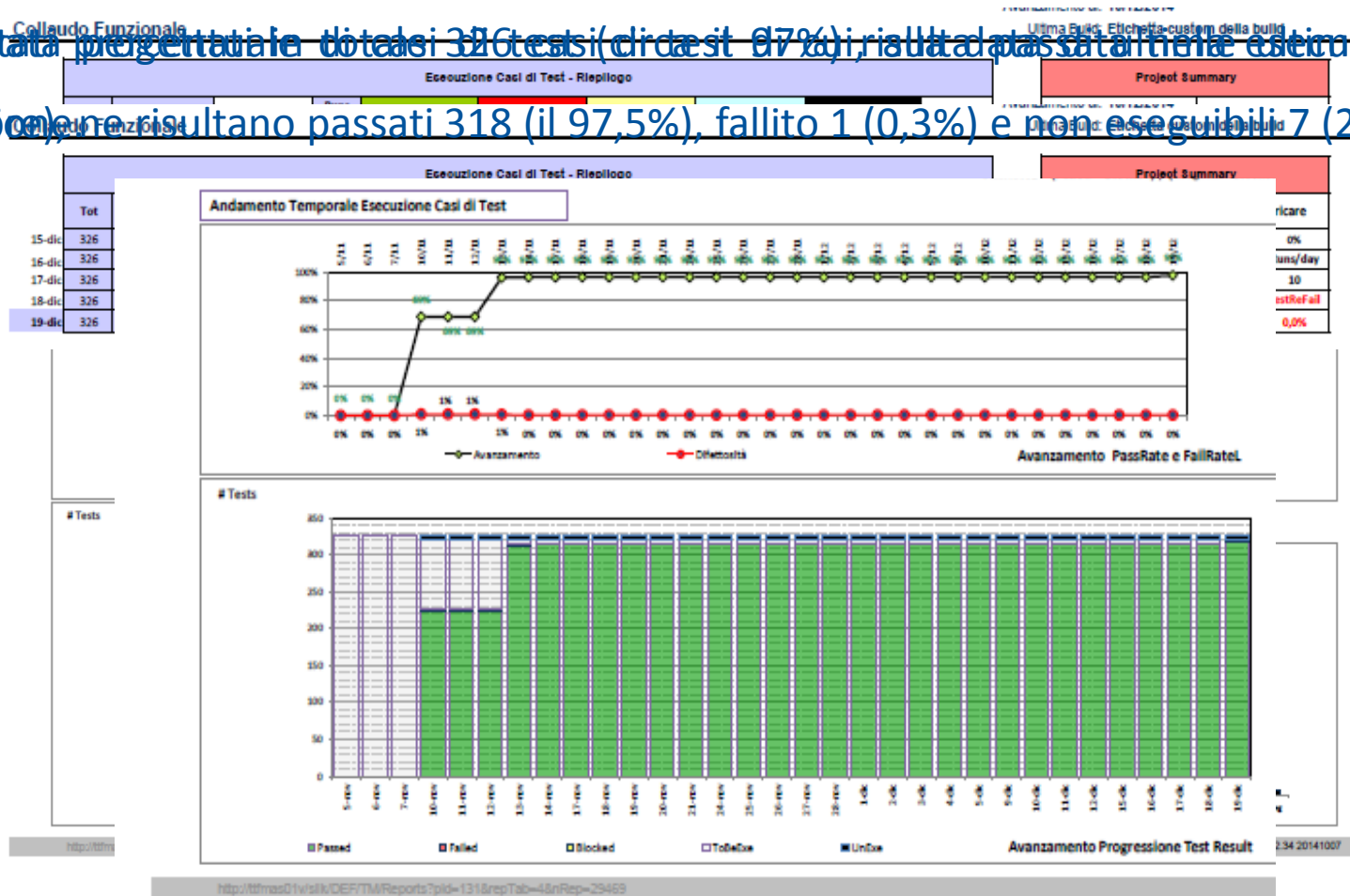
Funzione	Caratteristiche HW	Caratteristiche SW
Applicazione MOMA	2 CORE 16 GB RAM	Windows 7, IIS 7.5, Solr, Tomcat 8, OpenRDF Workbench, Sesame
Applicazione Active MQ	2 CORE 16 GB RAM	CentOS 6.5, Active MQ
Applicazione Middleware	4 CORE 16 GB RAM	CentOS 6.5, JDK 1.6, JBoss Fuse 6.1, Apache CXF, Camel 2.13
TOMCAT	2 CORE 32 GB RAM	CentOS 6.5, Tomcat 7, JDK 1.7, MySQL
		Helios, Eclipse JUNO
Service Provider	DUE CORE; 4 GB RAM	Windows XP
DB REGISTRO	DODICI CORE; 16 GB RAM	Windows XP

- Predisposizione ambiente tecnologico Silk Central per la registrazione dei casi di test effettuati
- A partire dai requisiti di OR8, progettazione dei casi di test secondo la metodologia operativa in Poste
- Rappresentazione dei casi di test in una tabella di scomposizione dei test disegnata per componenti (atta al successivo caricamento dei dati su SILK)
- Realizzazione dei singoli casi di test
- Registrazione dell'esito su SILK

Risultati test funzionali

Le seguenti grafiche mostrano l'andamento degli esecuzioni dei test funzionali e dei risultati dei test funzionali eseguiti.

Sono stati progettati totali 326 test (circa il 67%), i risultati passati e falliti e non eseguibili (10 esecuzioni) sono risultano passati 318 (il 97,5%), fallito 1 (0,3%) e non eseguibili 7 (2,1%).



Verifica delle funzionalità - Analisi dei risultati

- L'ambiente tecnologico predisposto per questa fase di collaudo di OR8 ha dato ottimi risultati, garantendo un servizio continuativo.
- I test sono stati eseguiti nel periodo di tempo previsto, senza difficoltà tecniche
- L'esecuzione di tutti i test effettuati ha dato esito positivo, salvo in un solo caso di test che ha generato una fase di correzione e riciclo del test stesso.

*Si ritiene quindi che l'obiettivo delle verifiche funzionali sia stato
correttamente raggiunto con il 100% dei test effettuati
con ESITO POSITIVO*

Verifica qualitativa delle funzionalità

- Definizione, da parte del progetto TITAN, di un *questionario basato su scala di Likert*, da sottoporre al campione di utenti Banco Posta, volto a “catturare” aspetti relativi alla user experience quali, ad esempio:
 - usabilità
 - affidabilità/sicurezza percepita
 - correttezza delle recommendation
 - utilità dei suggerimenti del sistema

Attività svolte da TITAN con i referenti di Banco Posta

- Presentazione di tutte le funzionalità di OR8
- Dimostrazione pratica dell'utilizzo delle funzionalità
- Focus sulle funzionalità predisposte per End User e Business Partner
- Selezione di un campione di utenti Banco Posta scelto in maniera specifica in base alla esperienza lavorativa, per coprire le fasce di utenza (End User e Business Partner)

Attività svolte in piena autonomia dagli utenti di Banco Posta

- Analisi delle voci del questionario costruendo il riferimento rispetto alle funzionalità disponibili
- Esecuzione pratica di tutte le funzionalità previste per End User e Business Partner, realizzando l'intero ciclo di vita reso disponibile per le due figure professionali prescelte
- Predisposizione di una versione intermedia del questionario da parte di ogni singolo utente campione
- Condivisione tra gli utenti (5 per EU e 5 per BP) dei risultati dei test effettuati, per valutare i risultati in modo omogeneo da inserire nel questionario
- Predisposizione definitiva dei 2 questionari EU e BP per TITAN (ciascuno organizzato sulle risultanze dei 5 utenti campione).

Verifica qualitativa delle funzionalità – Analisi dei risultati

- I risultati dell'attività Banco Posta (2 questionari, ciascuno con 5 utenti campione) sono stati analizzati da TITAN.
- Il riscontro è stato sostanzialmente positivo (i valori assegnati non sono mai stati inferiori al 3, su una scala da 1 a 5)
- Nessun utente ha manifestato incertezze nell'uso del sistema
- Complessivamente gli utenti hanno riscontrato un buon grado di soddisfazione in termini di usabilità e comprensibilità

*Si ritiene quindi che l'obiettivo delle verifiche qualitative sia stato
raggiunto con ESITO POSITIVO*

Verifica delle prestazioni

- Identificazione dei componenti applicativi particolarmente significativi ai fini della *misurazione delle performance* e, per ciascuno di essi, identificazione di Use Case e Infrastruttura di riferimento:
 - transazione di acquisto e delivery del servizio su smart card via canale PC e Kiosk,
 - transazione di acquisto di un coupon tramite i virtual coin (accumulati nei precedenti acquisti) via canale mobile
- Predisposizione ambiente tecnologico dedicato alle verifiche prestazionali (sistemi fisici con predisposizione di macchine virtuali a supporto delle diverse componenti operative)

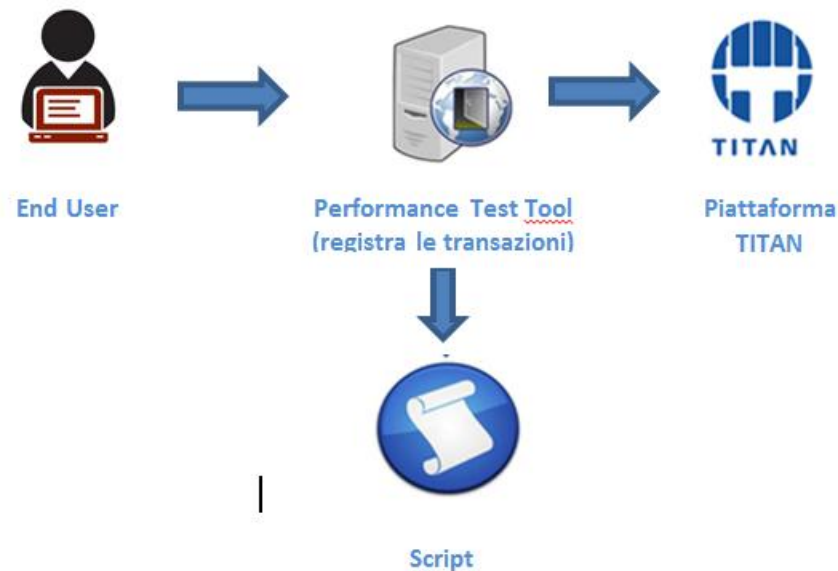
Verifica delle prestazioni

- Analisi comportamento dei componenti identificati in termini di scalabilità orizzontale:
 - Definizione metriche e fattori di analisi quali:
 - ✓ **Throughput** di richieste utente (rate metrics), si intende il numero di richieste che possono essere gestite dall'applicazione, per unità di tempo.
 - ✓ **Tempi di risposta** (time metrics), si intende il tempo necessario per rispondere ad una richiesta utente per lo scenario di riferimento e per un dato carico del sistema.
 - ✓ **Modello workload**, si intende il carico di utenti concomitanti e simultanei che il dimostratore è in grado di gestire per lo scenario di riferimento.
- I test sono stati eseguiti attraverso iniettori di carico e sonde di misurazione delle metriche, realizzati tramite strumenti di mercato (Silk Performer) in uso in Poste Italiane.

Strumenti di rilevazione delle metriche

Allo scopo di valutare le prestazioni del dimostratore sperimentale TITAN, sono state condotte apposite sessioni di *performance test*, durante le quali il sistema è stato “stressato” e ne è stato misurato il rendimento, in termini di reattività e solidità, per differenti livelli di carico.

Per verificare i livelli di carico significativi di un sistema ci si avvale di tool (nel nostro caso Silk Performer) automatizzati che registrano il comportamento reale dell'utente frapponendosi tra il client e la piattaforma che si vuole testare e creano così una prima versione dello script che, quando eseguito, simula l'azione di un singolo utente (Virtual User).



Risultati dei test – Portale e Kiosk TITAN

Per misurare le performance delle componenti Portale e Kiosk TITAN, si è scelto il caso d'uso *“Acquisto e contestuale delivery di un Servizio”*. Le misurazioni effettuate sono applicabili a tutti i canali da cui è possibile acquistare un servizio (POS, KIOSK, etc.).

I test sono stati eseguiti tenendo conto di soluzioni tecnologiche differenti:

- **Prima sessione test:** caso in cui il totale CPU Agent e Registro è pari a 4 Core ciascuno;
- **Seconda sessione test:** caso con CPU Agent pari a 10 Core e CPU Registro pari a 12 Core.

Sono stati considerati due distinti esperimenti, considerando per entrambi un curva di crescita degli utenti con un aumento di 10 virtual users al secondo fino a:

- un numero massimo di utenti concomitanti pari a 30
- un numero massimo di utenti concomitanti pari a 50

Riepilogo complessivo risultati Prima Sessione Test – Portale e Kiosk TITAN

Dalla tabella di riepilogo della prima sessione test è possibile notare che il requisito di 150.000 transazioni eseguite ogni ora non viene soddisfatto da nessuno dei due test della prima sessione.

NUMERO UTENTI	NUMERO TRANSAZIONI IN UN'ORA	DURATA TRANSAZIONE MAX (in sec)	DURATA TRANSAZIONE AVERAGE (in sec)
30	81.864	12,5	1,26
50	86.904	10,61	1,96

Per tale motivo è stata attuata una seconda sessione in cui si è variata la configurazione hardware dell'ambiente di collaudo, passando dagli iniziali 4 Core CPU Agent e 4 Core CPU Registro a 10 Core CPU Agent e 12 CPU Registro.

Dalla tabella di riepilogo della seconda sessione test è possibile notare che il requisito di capitolato di 150.000 transazioni eseguite ogni ora non viene soddisfatto da nessuno dei tre test della seconda sessione.

NUMERO UTENTI	NUMERO TRANSAZIONI IN UN'ORA	DURATA TRANSAZIONE MAX (in sec)	DURATA TRANSAZIONE AVERAGE (in sec)
30	103.716	16,43	1
50	111.240	14,95	1,56
80	126.432	16,95	2,23

Risulta, dunque, necessario attuare un'ulteriore analisi che permetta di definire la struttura ottimale dell'ambiente e che vedremo al termine dell'analisi prestazionale.

Risultati dei test – App TITAN

Per misurare le performance della componente APP TITAN, si è scelto il caso d'uso *“Acquisto Coupon via mobile”* ed in particolare la funzionalità *“Acquisto del coupon tramite rewards accumulati”*.

I test sono stati eseguiti tenendo conto di soluzioni tecnologiche differenti:

- **Prima sessione test:** 4 Core CPU
- **Seconda sessione test:** 8 Core CPU

Sono stati considerati due distinti esperimenti, considerando per entrambi un curva di crescita degli utenti con un aumento di 10 virtual users al secondo fino a:

- un numero massimo di utenti concomitanti pari a 30
- un numero massimo di utenti concomitanti pari a 50

Riepilogo complessivo risultati Prima Sessione Test – App TITAN

Altro test attuato in questa sessione prevedeva una rampa di carico con l’incremento di 10 virtual user al secondo fino ad un massimo di 50 utenti. I risultati delle metriche calcolate per quest’ultima sperimentazione, presentano andamenti molto simili a quelli rilevati con il test a 30 utenti.

NUMERO UTENTI	NUMERO TRANSAZIONI IN UN’ORA	DURATA TRANSAZIONE MAX (in sec)	DURATA TRANSAZIONE AVERAGE (in sec)
30	183.816	1,69	0,56
50	111.420	2,9	1,55

Dai risultati si denota che i requisiti di capitolato sono soddisfatti nel caso di 30 utenti concomitanti ma non per quello con 50 utenti. Per questo motivo si è deciso di aumentare il numero di core CPU da 4 a 8 ed avviare una seconda sessione di test.

Riepilogo complessivo risultati Seconda Sessione Test – App TITAN

Osservando la tabella di riepilogo relativa alla seconda sessione test, si può, infine, affermare che in entrambi i test si soddisfano i requisiti di capitolato. Infatti, sia nel caso di 30 utenti che in quello di 50, il numero di transazioni svolte ogni ora è addirittura superiore alla soglia prefissata di 150.000.

NUMERO UTENTI	NUMERO TRANSAZIONI IN UN'ORA	DURATA TRANSAZIONE MAX (in sec)	DURATA TRANSAZIONE AVERAGE (in sec)
30	160.632	7,06	0,65
50	160.668	7,59	1,07

Conclusioni analisi prestazionale

- Scenario “*Acquisto coupon via mobile*”: il dimostratore finale soddisfa i requisiti di capitolato ed è quindi in grado già, con la configurazione hardware e software prevista nell’ambiente di collaudo (50 utenti 8 Core CPU), di garantire 300.000 operazioni in due ore.
- Scenario “*Acquisto e contestuale delivery di un Servizio*”: con la configurazione attuale dell’ambiente di collaudo, il dimostratore finale riesce a garantire circa l’84% delle richieste previste dal capitolato di progetto. In tale scenario viaggiano nel messaggio tutte le informazioni relative all’ Acquirer Protocol esteso di EPAS e quindi con uno scambio maggiore di dati rispetto allo scenario “Acquisto coupon via mobile”.



Per ottenere un totale transazioni eseguite ogni ora pari a 150000 e quindi garantire i requisiti richiesti per l’industrializzazione del servizio, bisogna considerare un ambiente hardware che prevede almeno **15 core CPU Agent** e **18 core CPU Registro** (fissando a 15 il numero di core CPU Agent).

Verifica delle prestazioni – Analisi dei risultati

- E' stata svolta l'analisi dei risultati delle misurazioni che ha consentito di verificare il raggiungimento degli obiettivi di capitolato (300.000 transazioni eseguite in 2 ore)
- E' stato possibile realizzare un modello di dimensionamento del sistema al variare del carico di input, atto a gestire adeguatamente un carico di lavoro anche superiore ai requisiti di performance indicati dal capitolato.

*Si ritiene quindi che l'obiettivo delle verifiche prestazionali
sia stato raggiunto con ESITO POSITIVO*

Conclusioni e garanzie per TITAN

Le attività di OR9 sono state svolte secondo le metodologie, gli standard ed i prodotti in uso in Poste Italiane per quanto concerne i test funzionali e prestazionali.

Per la verifica della qualità del software (test di usabilità), è stata utilizzata una metodologia basata sull'archetipo della scala di Likert (valutazione del livello di soddisfazione utente e usabilità dell'applicazione)

- ✓ Questa impostazione perseguita in ambiente di collaudo ha consentito di valutare il prototipo realizzato in ambito OR8 da diversi punti di vista.
- ✓ Le analisi svolte dal punto di vista funzionale, qualitativo, prestazionale hanno dato ottimi risultati.
- ✓ Il risultato positivo delle valutazioni di Banco Posta rappresenta sicuramente una garanzia dei risultati del prototipo di OR8