

Definizione e realizzazione di un modello architettonico per la gestione della transazionalità in processi di business distribuiti

29 marzo 2006

Edoardo Di Lorenzo

Web Services

- sistema software utilizzato per la comunicazione e l'integrazione di servizi distribuiti indipendentemente dalla loro implementazione

Web Services

- sistema software utilizzato per la comunicazione e l'integrazione di servizi distribuiti indipendentemente dalla loro implementazione
- un web service è composto da:
 - un formato di messaggi comune ed estendibile (ad es. SOAP)
 - un linguaggio per la descrizione dei servizi comune ed estendibile (ad es. WSDL)
 - un metodo per essere trovato (ad es. WS-Addressing e UDDI)

WS-BPEL

- BPEL è un linguaggio basato su XML ideato per descrivere processi commerciali ed industriali in modo da permettere:
 - un'agevole suddivisione dei compiti tra attori diversi
 - la composizione di web service mediante il paradigma dell'orchestrazione

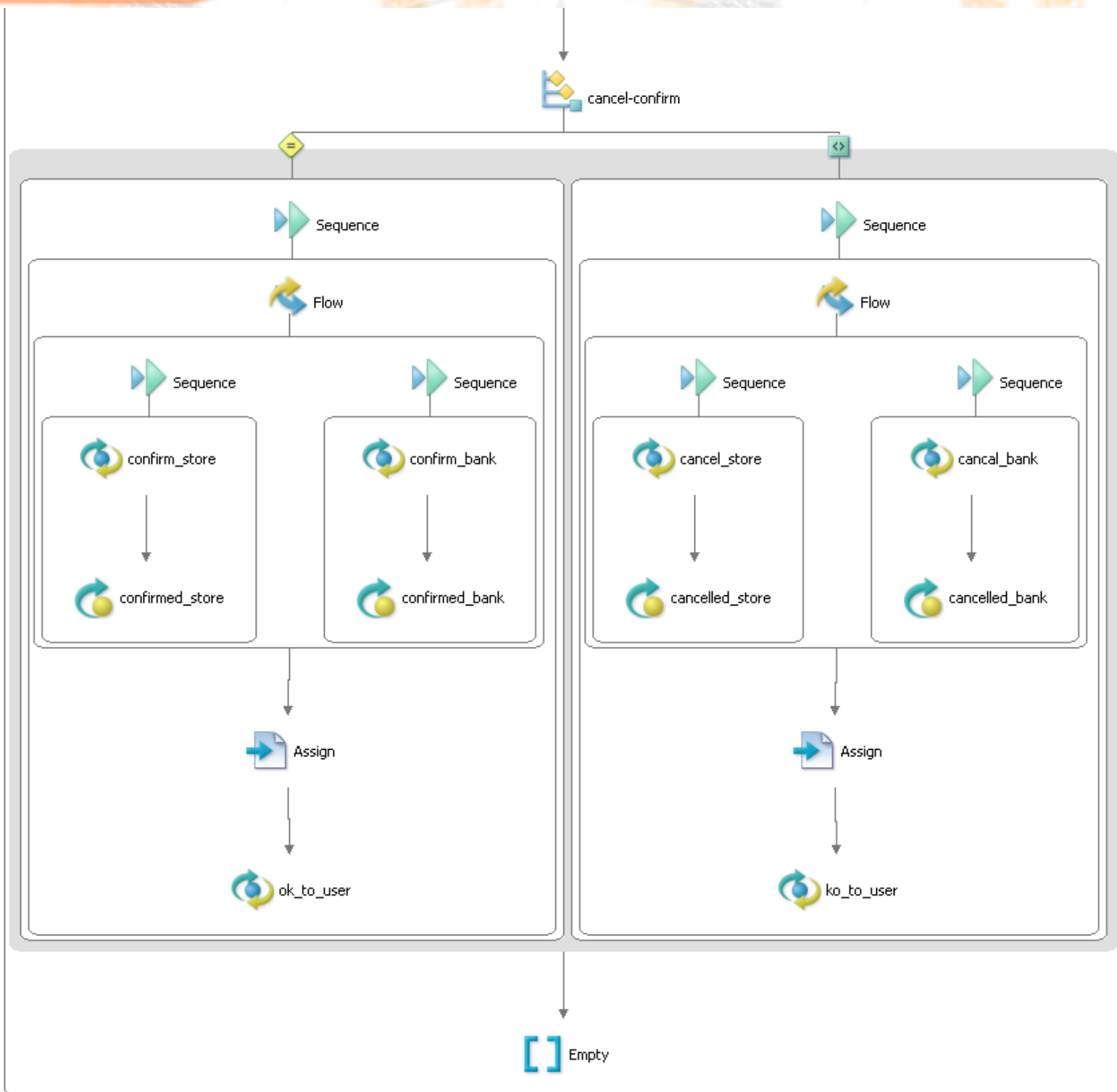
WS-BPEL

- BPEL è un linguaggio basato su XML ideato per descrivere processi commerciali ed industriali in modo da permettere:
 - una agevole suddivisione dei compiti tra attori diversi
 - la composizione di web service mediante il paradigma dell'orchestrazione
- **esistono due forme di BPEL: eseguibile e astratta**

WS-BPEL

- BPEL è un linguaggio basato su XML ideato per descrivere processi commerciali ed industriali in modo da permettere:
 - una agevole suddivisione dei compiti tra attori diversi
 - la composizione di web service mediante il paradigma dell'orchestrazione
- esistono due forme di BPEL: eseguibile e astratta
- **ASTRO** utilizza BPEL per la composizione di processi business distribuiti, mediante sintesi automatica

ESEMPIO BPEL: PARTE DI UN COORDINATORE



Transazioni

- importanti nell'integrazione di servizi
 - per garantire la consistenza delle operazioni eseguite
 - B2B e B2C

Transazioni

- importanti nell'integrazione di servizi
 - per garantire la consistenza delle operazioni eseguite
 - B2B e B2C
- la teoria delle transazioni applicate ai web service si rifà a quelle sviluppate per i database relazionali anche se con alcune differenze

Transazioni

- importanti nell'integrazione di servizi
 - per garantire la consistenza delle operazioni eseguite
 - B2B e B2C
- la teoria delle transazioni applicate ai web service si rifà a quelle sviluppate per i database relazionali anche se con alcune differenze
- **esistono tre protocolli transazionali per i WS**

Transazioni

- importanti nell'integrazione di servizi
 - per garantire la consistenza delle operazioni eseguite
 - B2B e B2C
- la teoria delle transazioni applicate ai web service si rifà a quelle sviluppate per i database relazionali anche se con alcune differenze
- esistono tre protocolli transazionali per i WS
- **coordinatore e partecipante**

Lavoro svolto

- realizzazione di una soluzione architettonica per dotare BPEL del supporto alla transazionalità

Lavoro svolto

- realizzazione di una soluzione architettonica per dotare BPEL del supporto alla transazionalità
- motivazioni
 - perché richiesto dal mondo economico
 - integrabile negli strumenti sviluppati da ASTRO
 - caratteristica non fornita da nessun engine BPEL

Lavoro svolto

- realizzazione di una soluzione architettonica per dotare BPEL del supporto alla transazionalità
- motivazioni
 - perché richiesto dal mondo economico
 - integrabile negli strumenti sviluppati da ASTRO
 - caratteristica non fornita da nessun engine BPEL
- scenario: *eCommerce*

Lavoro svolto

- realizzazione di una soluzione architettonica per dotare BPEL del supporto alla transazionalità
- motivazioni
 - perché richiesto dal mondo economico
 - integrabile negli strumenti sviluppati da ASTRO
 - caratteristica non fornita da nessun engine BPEL
- scenario: *eCommerce*
- per portare a termine il compito è stato necessario realizzare tre applicativi

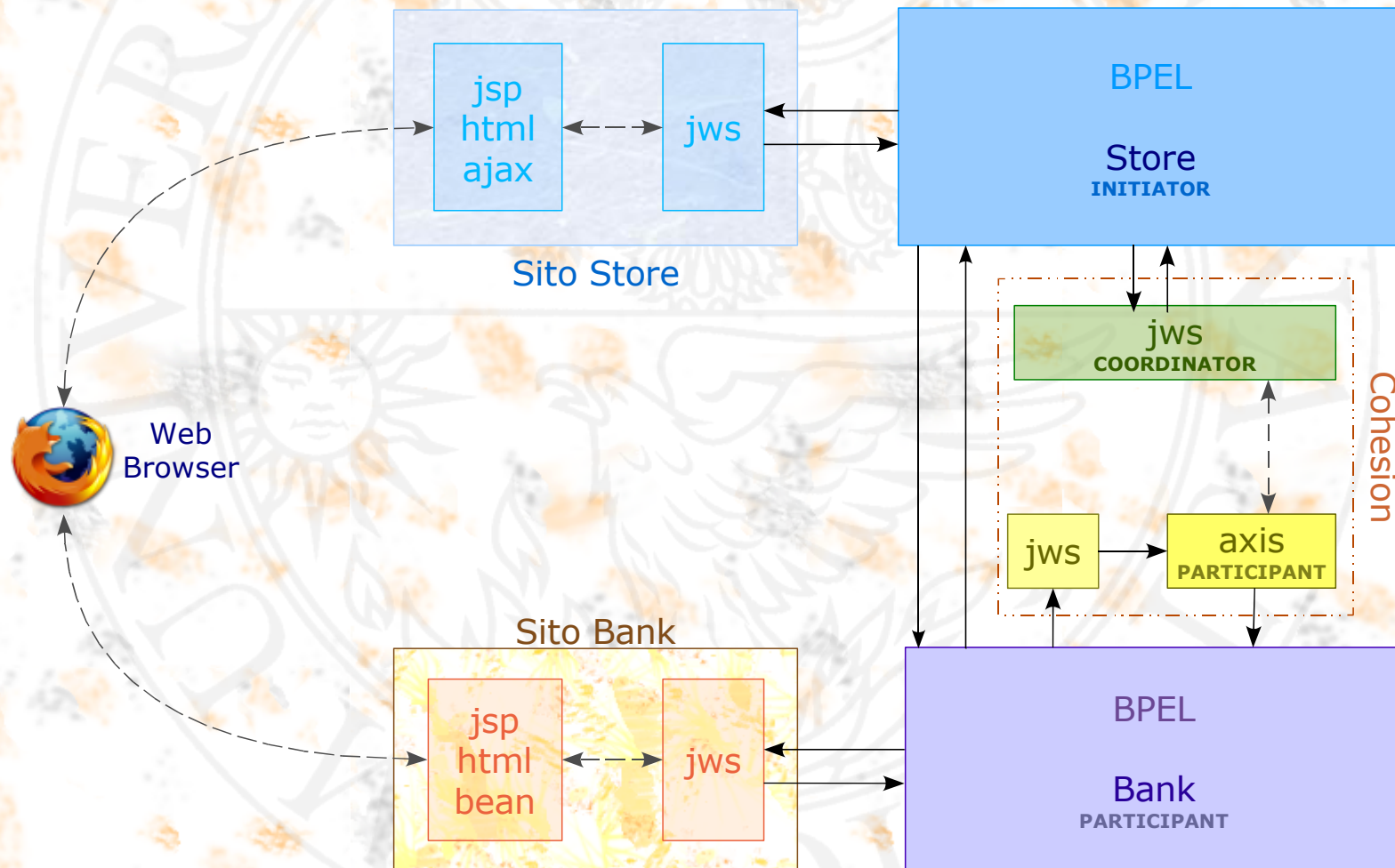
Prima soluzione architeturale

integrazione diretta BPEL - *Cohesions*

- obiettivi
 - realizzare un'implementazione di *eCommerce* mediante WS
 - integrare un engine transazionale in BPEL
 - realizzare un'interfaccia web per i processi BPEL asincroni

Prima soluzione architetturale

integrazione diretta BPEL - *Cohesions*



Distributed Business Processes

Prima soluzione architeturale

integrazione diretta BPEL - *Cohesions*

- risultati conseguiti
 - prototipo funzionante
 - acquisizione di esperienza

Prima soluzione architeturale

integrazione diretta BPEL - *Cohesions*

- risultati conseguiti
 - prototipo funzionante
 - acquisizione di esperienza
- problemi emersi
 - architettura complessa
 - non completa divisione tra logica di business e transazionale
 - problemi tecnologici

Seconda soluzione architeturale

BTP in BPEL

- obiettivi:
 - individuazione di un modello
 - analisi più approfondita degli standard transazionali

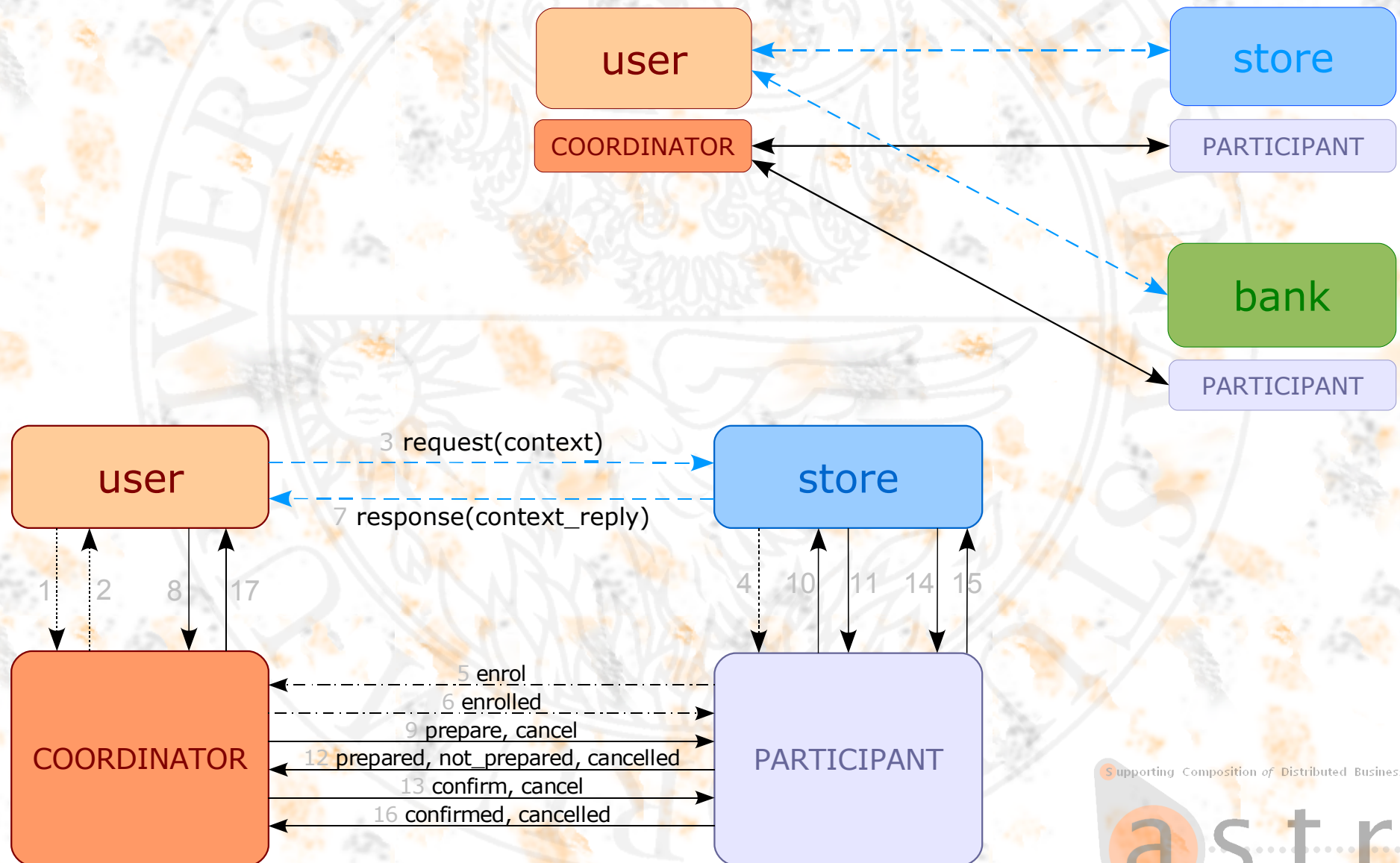
Seconda soluzione architeturale

BTP in BPEL

- obiettivi:
 - individuazione di un modello
 - analisi più approfondita degli standard transazionali
- **scritta interamente in BPEL e basata su BTP**

Seconda soluzione architetturale

BTP in BPEL



Seconda soluzione architeturale

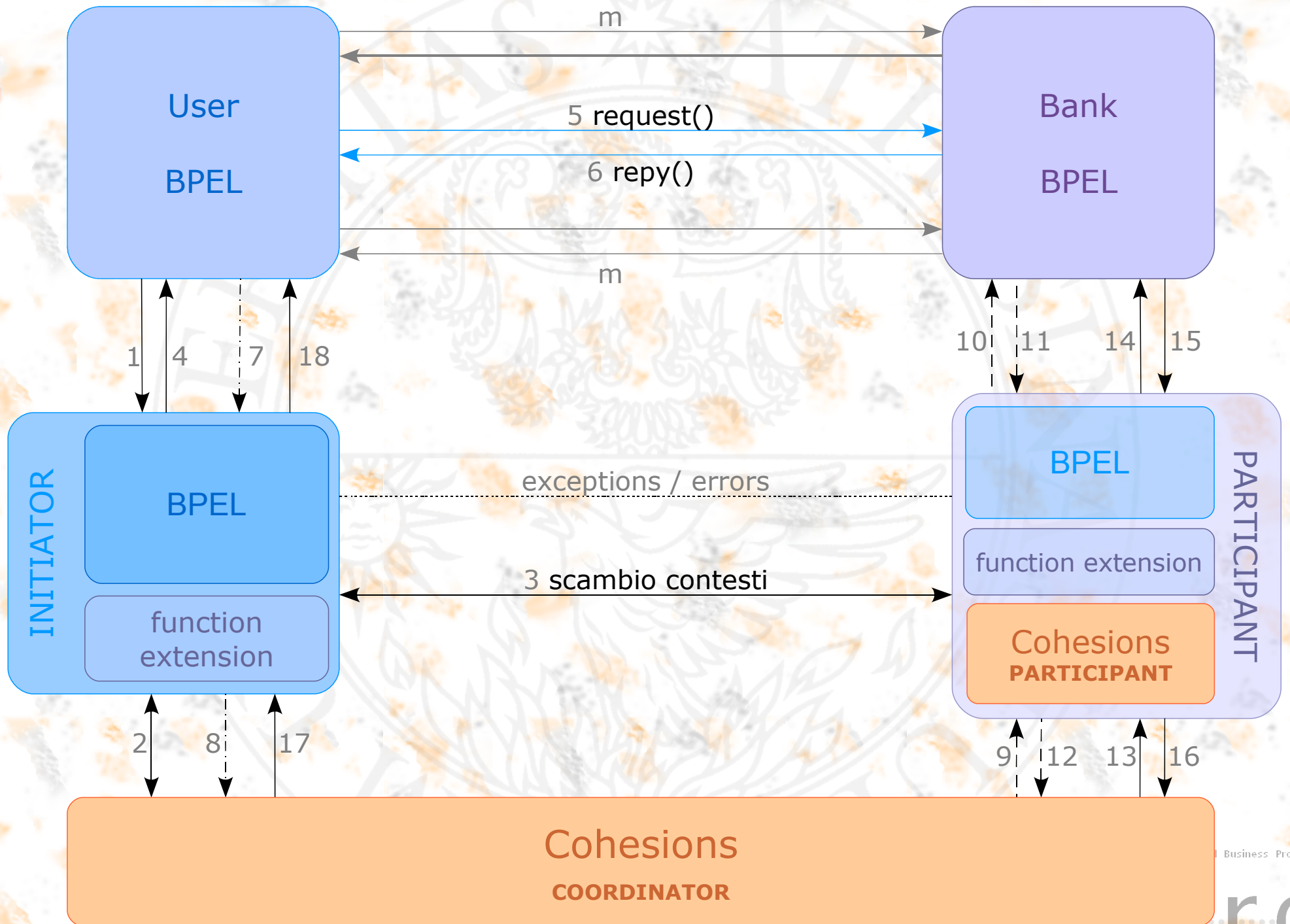
BTP in BPEL

- obiettivi:
 - individuazione di un modello
 - analisi più approfondita degli standard transazionali
- scritta interamente in BPEL e basata su BTP
- risultati:
 - sono stati ricavati dei modelli per la progettazione del coordinatore e dei partecipanti
 - divisione tra logica transazionale e quella business
 - i processi si prestano a sintesi automatica

Terza soluzione architettuale

integrazione BPEL - *Cohesions*, con processi traduttori

- prendendo quanto di buono emerso dalle due precedenti esperienze si è elaborata la terza soluzione architettuale composta da tre livelli:
 - processi business, definiti mediante BPEL
 - processi traduttori che fungono da tramite tra i processi business ed il transaction manager, realizzati in BPEL e mediante funzioni XPath
 - transaction manager, *Cohesions*



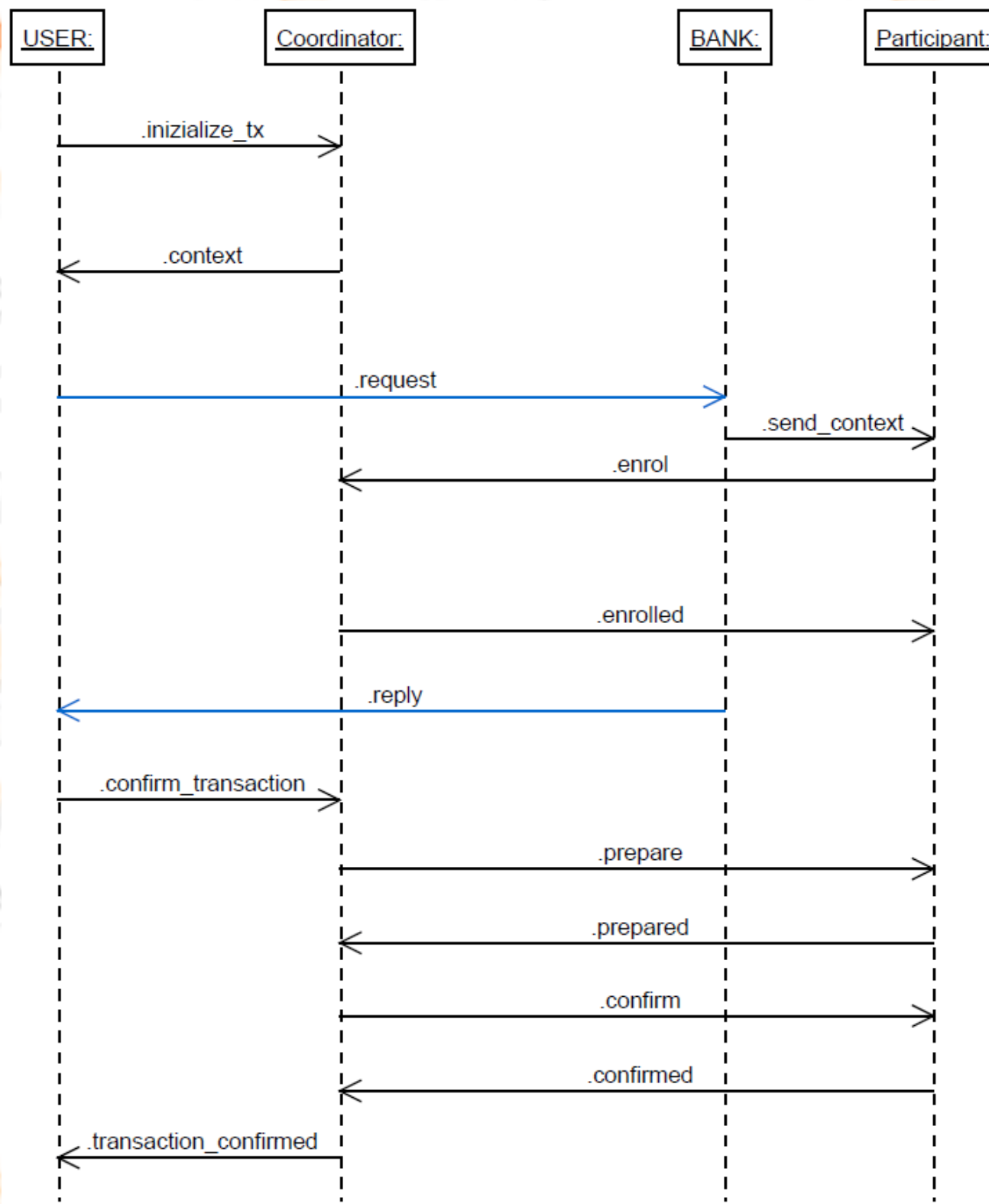
Terza soluzione architeturale

integrazione BPEL - *Cohesions*, con processi traduttori

- vantaggi
 - è possibile usare processi BPEL standard: è necessario aggiungere solo alcuni port type
 - flessibilità
 - processi facilmente sintetizzabili in maniera automatica

Conclusioni

- successo
- soluzione applicabile ai tool sviluppati da ASTRO
- possibili evoluzioni



BTP	prepare	prepared	cancel	cancelled	confirm	confirmed
WS-AT	prepare	prepared	rollback	aborted	commit	committed
WS-BA CC (Coordinator Completion)	complete	completed	cancel compensate	cancelled compensated	close	closed
WS-BA PC (Participant Completion)	*	completed	cancel compensate	cancelled compensated	close	closed
WS-TXM ACID	prepare	vote	rollback	rolledback	commit	committed
WS-TXM LRA	*	addParticipant	compensate	compensated	complete	completed
WS-TXM BP	*	workCompleted	cancel	cancelled	confirm	confirmed