

**Università degli Studi di Torino
Dip. di Informatica**

Andres Baravalle (andres@di.unito.it)
Vitaveska Lanfranchi (vita@di.unito.it)

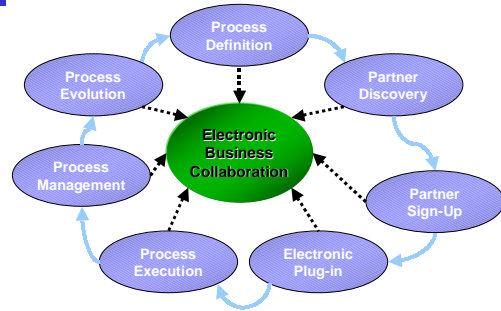
ebXML

- ebXML = Electronic Business XML.
- "anyone, anywhere to do business with anyone else over the Internet": permettere a chiunque di fare affari con chiunque tramite Internet.
- Pensato specificamente per le PMI.
- Complementare a preesistenti iniziative B2B.
- Standard aperto e gratuito.

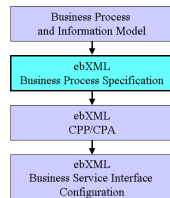
ebXML: Concetti principali

- Business Processes – Definiti come modelli, espressi in XML.
- Business Messages – Espressi in XML.
- Trading Partner Agreement – Specifica i parametri necessari perchè le imprese si interfaccino l'una con l'altra – Espressi in XML.
- Business Service Interface – Implementa l'accordo fra i partner – Espresso in XML.
- Transport and Routing Layer – Muove i dati in XML fra i partner.
- Registry/Repository – Fornisce un contenitore per modelli di processo, vocabolari e profili dei partner.

B2B Collaboration Process



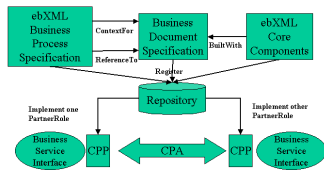
Overview



Cosa fare

- Capire le specifiche ebXML (Business Processes, Business Scenarios).
- Decidere i business processes da implementare. E' possibile implementarli sopra sistemi preesistenti.
- Pubblicare il proprio profilo, chiamato Collaboration Protocol Profile (CPP) al ebXML Repository affinché ci possano accedere le altre imprese.

EbXML

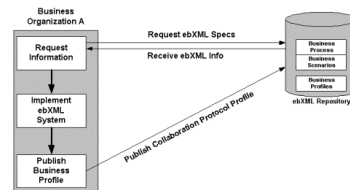


ebXML Registry & Repository

Registry and Repository

- I servizi registry and repository sono integrati con le altre parti di ebXML, soprattutto con il servizio di trasporto e routing dei messaggi.
- Il servizio di trasporto e routing dei messaggi deve essere integrato con le altre componenti di ebXML.
- Il servizio di trasporto messaggi di ebXML utilizza SOAP.

Repository



Repository (2)

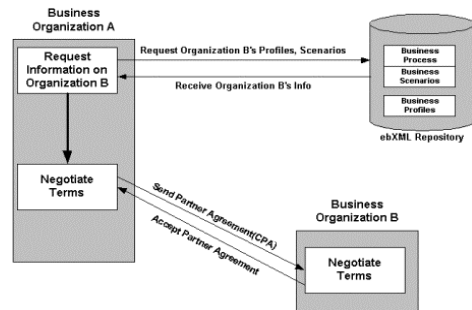
- Contiene Business Processes e Scenarios che sono comunemente applicabili alla maggior parte delle transazioni finanziarie
- Le imprese possono estendere i processi e aggiungere scenari
- Contiene i profili delle imprese che si sono già registrate per eseguire transazioni con altri partner

ebXML Trading Partner Profiles and Agreements

Ricerca di un partner e negoziazione

- Ottenere il profilo di un'altra impresa (Organization B) tramite ebXML Repository.
- Capire le capacità dell'impresa (se è in grado di fornire i business processes a cui si è interessati, il meccanismo di trasporto per i messaggi, sicurezza e affidabilità di processo etc.).

Ricerca di un partner e negoziazione (2)



Ricerca di un partner e negoziazione (3)

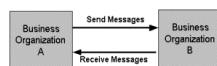
Nel mondo reale le imprese negoziano sempre i termini e firmano contratti primo di ritenere raggiunto un accordo. Utilizzando ebXML non è diverso.

- L'impresa A invia un contratto chiamato Collaborative Partner Agreement (CPA), in ebXML, all'impresa B.
- Entrambe le imprese collaborano per definire accuratamente il CPA in modo che rispecchi le necessità di entrambe le imprese.

Ricerca di un partner e negoziazione (4)

- E' abbastanza comune che le imprese definiscano il loro CPA mediante incontri di persona, per definire i dettagli.
- I dettagli riguardano, per esempio, le necessità dei rispettivi processi aziendali e i protocolli di comunicazione da utilizzare.

Fase di transazione



Una volta concordato un CPA è possibile eseguire le transazioni.

Le transazioni consistono in messaggi in ebXML.

CPA e CPP

CPP

- Collaboration Protocol Profile.
- Definisce le potenzialità delle parti coinvolte, quali le caratteristiche tecnologiche (protocolli di comunicazione supportati) e le caratteristiche di business (ossia quali collaborazioni e transazioni è in grado di effettuare).
- E' composto da quattro livelli principali:
 - Process-Specification layer
 - Delivery Channels
 - Document-Exchange layer
 - Transport layer

Process-Specification layer

- Definisce le caratteristiche base dell'impresa: i servizi che le parti possono richiedere e regole che determinano l'ordine delle richieste durante la transazione.

Delivery channels

- Descrive le caratteristiche del canale di trasmissione.

Document-exchange layer

- Riceve il documento di business dal livello Process-Specification layer, lo codifica (se richiesto), aggiunge firma digitale e lo passa al livello del trasporto per trasmetterlo all'altra parte.
- Effettua le operazioni inverse per i messaggi ricevuti.

Transport layer

- E' responsabile della consegna dei messaggi, utilizzando il protocollo selezionato dalle parti.

CPP (2)

- Permette di descrivere il proprio profilo aziendale.
- Le altre imprese possono accedere al profilo.
- E' sempre possibile modificare il proprio profilo.

CPP namespace

Per permettere di processare correttamente i file ebXML è necessario inserire nella dichiarazione iniziale l'URI dello specifico schema elaborato:

```
<CollaborationProtocolAgreement
  xmlns="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner
  http://ebxml.org/project_teams/trade_partner/cpp-cpa-10.xsd"
  ...>
.....
</CollaborationProtocolAgreement>
cpa.xml
```

CPP namespace

Gli spazi dei nomi richiesti sono:

- Namespace di default:
xmlns="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner"
- XML Digital Signature namespace:
xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
- XLINK namespace:
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"

CPP: elementi principali

- Elemento root:
<CollaborationProtocolProfile>
- Elementi figli:
 - PartyInfo, che identifica l'organizzazione (uno o più, obbligatorio).
 - Packaging (uno o più, obbligatorio), che definisce le modalità di impacchettamento del messaggio.
 - ds:Signature, che contiene la firma digitale con cui il documento è stato firmato (zero o più).
 - Comment (zero o più).

[cpa_simple.xml](#)

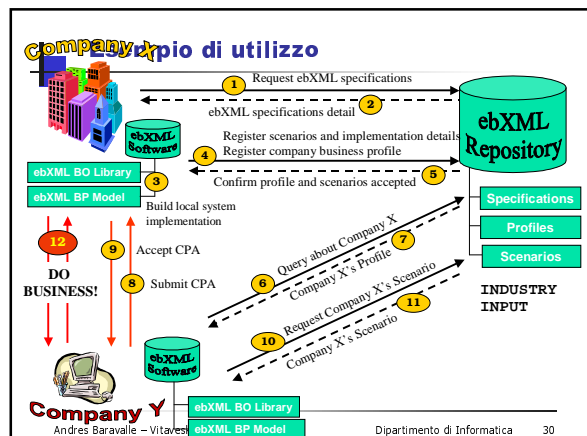
Esempio: PartyInfo (1)

- Elemento che identifica l'organizzazione nelle sue caratteristiche. Possono essere presenti più elementi PartyInfo qualora l'organizzazione scelga di rappresentarsi come differenti sottosezioni ciascuna delle quali aventi differenti caratteristiche.
- Può avere come figli:
 - PartyId, identificatore logico
 - PartyRef (obbligatorio), puntatore alle informazioni

Esempio: PartyInfo (2)

- CollaborationRole (obbligatorio), che identifica il ruolo interpretato nel contesto
- Certificato (obbligatorio), identifica il certificato di sicurezza utilizzato
- DeliveryChannel (obbligatorio), definisce le caratteristiche del canale di trasmissione
- Transport (obbligatorio), definisce le caratteristiche del protocollo di trasporto supportato per la ricezione dei messaggi
- DocExchange (obbligatorio), definisce le caratteristiche del protocollo di interscambio di messaggi supportato.

[partyinfo.xml](#)



CPA

- Collaborative Partner Agreement
- Descrive tutte le transazioni che possono intercorrere tra le parti e il modo in cui queste transazioni sono condotte.
- Non fornisce i dettagli dei processi interni alle altre parti coinvolte ma rende disponibile una specifica di alto livello, intuitiva e facile da comprendere per gli utenti e abbastanza precisa da poter essere elaborata da un computer.
- L'informazione contenuta nel CPA è utilizzata per configurare il sistema delle parti coinvolte al fine di abilitare l'interscambio di messaggi durante la transazione.

CPA (2)

- Il CPA e il documento di specifica del processo definiscono una conversazione tra le parti.
- La conversazione consiste in una o più transazioni, ognuna delle quali consiste in una richiesta di messaggio da una parte e zero o più messaggi di risposta dall'altra parte.
- Il documento di specifica dello scenario definisce l'ordine in cui devono essere realizzate le transazioni.

CPA (3)

- Un server B2B implementa per ciascuna delle parti coinvolte le specifiche del documento di processo.
- Il server fornisce il software run-time, ad esempio un middleware che supporti la comunicazione con le altre parti, esegua le funzioni specificate nella CPA, sia in grado di interfacciarsi con i processi di ciascuna delle parti, e sia in grado di registrare le interazioni nel caso si necessiti un recupero dati.

ebXML Messaging Service

Soap

- SOAP (Simple Object Access Protocol) è un protocollo che specifica il formato dei messaggi scambiati tra Web Service e clienti.
- SOAP fornisce quindi un meccanismo semplice e leggero per l'interscambio di informazione strutturata in un ambiente decentralizzato e distribuito, utilizzando XML.

Soap (2)

- SOAP fornisce un modello modulare e dei meccanismi di codifica per i dati.
- Un documento SOAP inviato dal client conterrà un messaggio-richiesta per il Servizio Web (l'invocazione di un Oggetto Remoto); il documento SOAP restituito dal Servizio Web conterrà un messaggio-risposta.

Soap (3)

- SOAP consiste di tre parti principali:
 - specifiche: per definire cosa c'è in un messaggio, chi lo deve ricevere.
 - regole: definiscono un meccanismo di serializzazione per scambiare istanze.
 - rappresentazione: definisce un formato per rappresentare le chiamate e le risposte.

ebXML Business Processes: Collaborations, Transactions, Transitions, Business Documents

ebXML Business Process (1)

- Schema che fornisce la semantica, gli elementi e le proprietà necessarie per definire collaborazioni B2B.
- Una collaborazione B2B consiste in un insieme di ruoli che collaborano nel contesto di transazioni prestabilite per l'interscambio di documenti.
- Due o più business partner partecipano a una collaborazione interpretando dei ruoli. I ruoli interagiscono reciprocamente.
- Ogni transazione consiste in uno o più flussi di comunicazione e può essere supportata da appositi segnali.

ebXML Business Process (2)

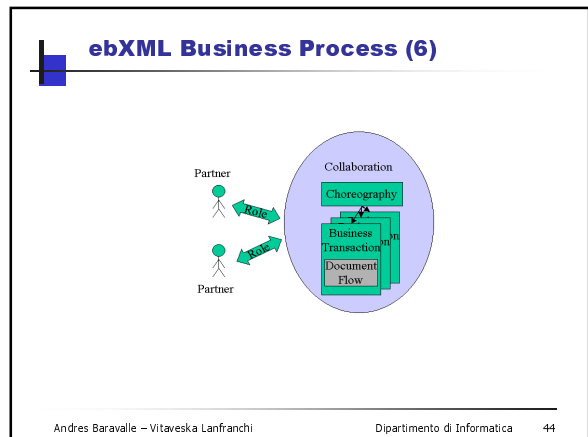
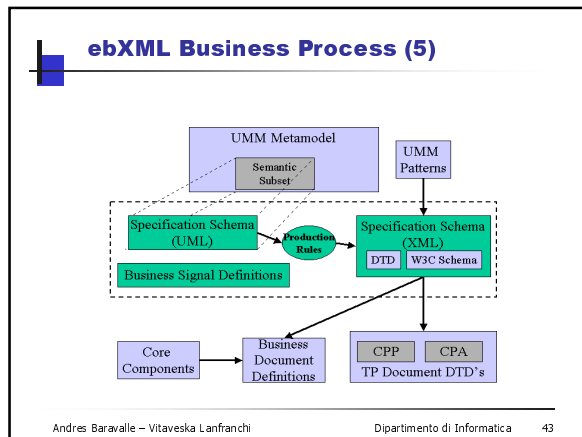
- ebXML Business Process Specification Schema fornisce una semantica non ambigua per specificare le transazioni e le collaborazioni.
- All'interno di questa semantica la comunità degli utenti ha la flessibilità per poter realizzare istanze specifiche a seconda delle necessità e delle peculiarità del particolare processo realizzato.
- L'uso di moduli predefiniti combina la flessibilità con la consistenza, la velocità e facilità di implementazione.

ebXML Business Process (3)

- La versione XML delle specifiche del Business Process è mantenuta nell'ebXML repository e registrata nell'ebXML registry per futuri riutilizzi.

ebXML Business Process (4)

- L'architettura di ebXML Business Process consiste di quattro componenti funzionali:
 - Versione UML del Business Process Specification Schema.
 - Versione XML del Business Process Specification Schema.
 - Regole di produzione che implementano il passaggio dalla versione UML alla versione XML.
 - Definizione dei segnali per la regolamentazione delle transizioni.



- ### Business Collaboration
- Una collaborazione è un insieme di transazioni tra partner.
 - Si distinguono due tipi di collaborazione:
 - Binaria: tra due ruoli.
 - Multiparte: tra più ruoli (anche se solitamente sintetizzate in tante collaborazioni binarie).
- Andres Baravalle – Vitaveska Lanfranchi Dipartimento di Informatica 45

- ### Business activity
- Le collaborazioni sono espresse come un insieme di attività di business tra i ruoli.
 - Ogni attività di business riflette uno stato della collaborazione.
 - Esempi di attività possono essere sottoporre un ordinazione (transazione) oppure negoziare un contratto (collaborazione binaria).
- Andres Baravalle – Vitaveska Lanfranchi Dipartimento di Informatica 46

- ### Business transaction
- La transazione è l'unità atomica di lavoro che è condotta tra le due parti.
 - I ruoli necessari per il verificarsi di una transazione sono chi richiede e chi risponde.
 - La transazione è un protocollo molto specializzato e rigido, con una semantica precisa, che non può essere ulteriormente decomposto.
 - Una transazione può fallire o avere successo.
- Andres Baravalle – Vitaveska Lanfranchi Dipartimento di Informatica 47

- ### Business Document flows
- Una transazione si realizza come un flusso di comunicazione o di documenti tra i partecipanti.
- Andres Baravalle – Vitaveska Lanfranchi Dipartimento di Informatica 48

Business Transaction Choreography

- Descrive l'ordinamento delle transazioni nella realizzazione delle collaborazioni.
- In UML viene modellata usando un diagramma delle attività.
- In ebXML Schema è descritta utilizzando concetti quali attività, sincronizzazione, stato iniziale, stato finale.

Business process

1. Specifica della transazione.
2. Specifica del flusso di documenti o di comunicazione.
3. Specifica della collaborazione binaria.
4. Specifica della coreografia per la collaborazione binaria.
5. Specifica di una collaborazione binaria di alto livello riutilizzando gli elementi della collaborazione binaria già istituita.
6. Specifica di una collaborazione multiparte utilizzando gli elementi della collaborazione binaria.

Notifica delle transizioni

Esempio di notifica delle transizioni semplice con un solo flusso di comunicazione.

[trans_simple.xml](#)

Notifica complessa (1)

- Esempio di transazione con due flussi di comunicazione e segnali di interscambio.

[trans_complessa.xml](#)

Transazione complessa (1)

- Esempio di transazione con l'invio di un documento e la possibilità di due risposte, successo e fallimento.

[trans_complessa2.xml](#)

Processo di collaborazione (1)

Esempio di comunicazione per lo stabilirsi dei ruoli di interrelazione e la creazione di un processo.

[coll.xml](#)

Proprietá Business collaboration (1)

Alcuni esempi delle proprietá assumibili dagli elementi coinvolti nel processo

- **MultipartyCollaboration**
 - Name
 - Partners
- **BusinessPartnerRole**
 - Name
 - Performers
 - Transitions
- **Performs**
 - performedBy
 - authorizedRole

Proprietá Business collaboration (2)

- **AuthorizedRole**
 - name
 - isInitiator
 - from
 - To
- **BinaryCollaboration**
 - name
 - timeToPerform
 - preCondition
 - postCondition
 - beginsWhen
 - endsWhen

Alternative a ebXML: UDDI

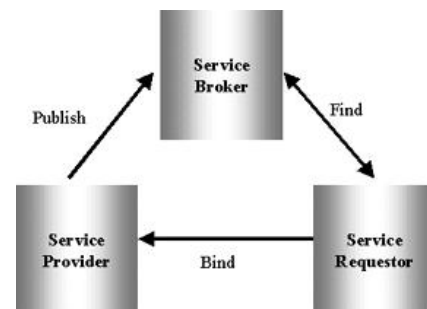
ebXML vs UDDI (1)

- **UDDI** (Universal Description, Discovery and Integration)
 - E' un registro in cui le compagna possono registrarsi, descrivere le proprie attivá e i servizi web che offrono.
 - Simile a "pagine gialle per servizi web".

ebXML vs. UDDI (2)

- **Vantaggi di ebXML:**
 - Fornisce un'infrastruttura globale di e-business cosí da permettere alle compagnie di qualsiasi dimensione e qualsiasi sia lo loro collocazione fisica, di trovarsi, discutere i termini della loro collaborazione, condurre collaborazione mediante l'interscambio di messaggi in XML.
 - Viene creato un registro in cui tutte le compagnie possono iscriversi, specificare in modo formale i processi di business che supportano e i servizi web che offrono.

UDDI (1)



UDDI (2)

- Componenti principali:
 - Registry: per pubblicare i servizi e i prodotti offerti.
 - Service broker: per mantenere il registro
 - Service requester: utenti che utilizzano il registro per ricercare servizi (la ricerca può essere per codice dell'industria, per prodotti e servizi, geografica).
- Il linguaggio utilizzato per la descrizione dei servizi web è WSDL (Web Service Definition Language).

ebXML vs UDDI

- Entrambi gli approcci utilizzano XML per definire e specificare i servizi.
- Entrambi richiedono l'implementazione di un'interfaccia.

ebXML vs UDDI

- La fondamentale differenza tra UDDI e ebXML è che UDDI è orientato alla creazione di un registro standard per integrare velocemente il mercato in Internet mentre ebXML ha come scopo la standardizzazione di XML per l'integrazione B2B.
- I sistemi ebXML saranno in grado di integrarsi ai sistemi UDDI per quanto riguarda il registro globale.

Implementazioni

- La prima implementazione Sun di ebXML è basata sulla tecnologia Java[tm] 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE[tm]).
- Permette inserire, conservare, cercare e gestire risorse per facilitare relazioni B2B basate sullo standard ebXML

Web services

- I servizi web sono componenti software accessibili da ovunque tramite Internet.
- Sono costruiti basandosi su standard come UDDI, WSDL and SOAP.
- I servizi web sono pubblicati tramite UDDI, descritti usando WSDL e utilizzati via SOAP su HTTP.

Bibliografia

- XML:
 - www.w3.org
 - www.xml.com
 - www.oasis-open.org
 - www.w3.org/Style/CSS/
 - www.w3.org/DOM/
 - www.w3.org/Style/XSL/
 - www.w3.org/XML/
- ebXML:
 - www.ebxml.org
 - www.java.com

Se siete interessati a libri sull'argomento sono consigliati:
-> XSLT Programmer's Reference 2nd Edition
-> Learning XML

Ulteriori informazioni

- www.baravalle.it/master_netbusiness.php
- www.vitaveska.com/master_netbusiness.php