

SUPORT INFORMÀTIC PER LA LOGÍSTICA

TECNOLOGIES WEB:

Web Services

(WSDL, UDDI, SOAP,
J2EE, .NET, ebXML)

Web Services: Definició

- És un conjunt de protocols i estàndards utilitzats per intercanvi de dades entre aplicacions. OASIS (consorci d'empreses) i W3C són els responsables de l'arquitectura i estandardització dels web services.
- **Avantatges:**
 - Interoperabilitat entre diverses sistemes d'informació que corren en diverses plataformes.
 - Les dades i els protocols estan basats en text sempre que es possible, això facilita el desenvolupament.
 - Està *emmbeded* al protocol HTTP, cosa que fa possible mantenir l'actual sistema de xarxa.
- **Desavantatges:**
 - Característiques complexes com ara transaccions no estan completament desenvolupades. Sobretot quan o comparem amb *middleware* com CORBA.
 - El rendiment no és tan òptim comparat amb RMI, CORBA, DCOM. Això es causat per l'elecció de format basats en text (tradeoff).

Estàndards Utilitzats: SOAP

- SOAP (Simple Object Access Protocol)
 - Estàndard proposat per Microsoft per reemplaçar ActiveX/COM per aplicacions d'Internet.
 - És un middleware (facilitador de la comunicació entre sistemes), tal com ho són:
 - ActiveX/DCOM
 - CORBA
 - RMI
 - SOAP implementa les funcions claus dels middleware amb molta menys complexitat. És i serà l'estàndard per middleware.
 - Funciona sobre el protocol de comunicacions HTTP (l'estàndard de la web)

Estàndards Utilitzats: SOAP (II)

- Les URL's substitueixen els dipòsits i registres de COM i CORBA.
- Un motor de cerca es pot utilitzar per ubicar objectes remots que l'aplicació client desconeixia quan es van dissenyar. És dinàmic.
- SOAP (HTTP+XML) es presenta en format text en comptes de format binari, pel que resulta més senzill interactuar en diferents màquines i depurar els errors. Interoperabilitat.
- SOAP és suficientment eficaç en la majoria de comunicació entre màquines. Tanmateix, en una sola màquina es millor utilitzar els middleware com COM nadius, o els mecanismes Java com RMI.

Estàndards Utilitzats: WSDL

- WSDL (Web Services Description Language)
 - És la descripció de la interfície pública d'un servei web.
 - Conté:
 - Descripció i format dels missatges que poden estar entre etiquetes <types> i <messages>
 - Direcció de transmissió dels missatges <portType>
 - Codificació del missatge en elements <bindings>
 - Ubicació del servei en elements <service>

Estàndards Utilitzats: WSDL (II)

```
<?xml version="1.0"?>
<definitions name="StockQuote"
  targetNamespace="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:tns="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:xsd1="http://example.com/stockquote.xsd"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">
<types>
<schema targetNamespace="http://example.com/stockquote.xsd"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema">
<element name="TradePriceRequest">
<complexType>
<all>
<element name="tickerSymbol" type="string"/>
</all>
</complexType>
</element>
<element name="TradePrice">
<complexType>
<all>
<element name="price" type="float"/>
</all>
</complexType>
</element>
</schema>
</types>
```

```
<message name="GetLastTradePriceInput">
  <part name="body" element="xsd1:TradePriceRequest"/>
</message>
<message name="GetLastTradePriceOutput">
  <part name="body" element="xsd1:TradePrice"/>
</message>
<portType name="StockQuotePortType">
  <operation name="GetLastTradePrice">
    <input message="tns:GetLastTradePriceInput"/>
    <output message="tns:GetLastTradePriceOutput"/>
  </operation>
</portType>
<binding name="StockQuoteSoapBinding"
  type="tns:StockQuotePortType">
  <soap:binding style="document"
  transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
  <operation name="GetLastTradePrice">
    <soap:operation
  soapAction="http://example.com/GetLastTradePrice"/>
    <input>
      <soap:body use="literal"/>
    </input>
    <output>
      <soap:body use="literal"/>
    </output>
  </operation>
</binding>
```

```
<service name="StockQuoteService">
  <documentation>My first
  service</documentation>
  <port name="StockQuotePort"
  binding="tns:StockQuoteSoapBinding">
    <soap:address
  location="http://example.com/stockquote"/>
  </port>
</service>
</definitions>
```

Estàndards Utilitzats: WSDL (III)

POST /StockQuote HTTP/1.1

Host: www.stockquoteserver.com

Content-Type: text/xml;

charset="utf-8"Content-Length:nnnn

SOAPAction: "Some-URI"

<SOAP-ENV:Envelope

xmlns:SOAP-ENV=<http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/>

SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">

<SOAP-ENV:Header>

<t:Transactionxmlns:t="some-URI" SOAP-ENV:mustUnderstand="1">

5

</t:Transaction>

</SOAP-ENV:Header>

<SOAP-ENV:Body>

<m:GetLastTradePrice xmlns:m="Some-URI">

<tickerSymbol>

SUNW

</tickerSymbol>

</m:GetLastTradePrice>

</SOAP-ENV:Body>

</SOAP-ENV:Envelope>

Estàndards Utilitzats: UDDI

- UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)
 - El registre d'empreses (UBR) és un directori públic de empreses i serveis.
 - Els usuaris (persones o màquines) poden consultar al UBR per descobrir serveis web i obtenir informació sobre aquests.
 - S'utilitza SOAP per publicar, editar i navegar pel UBR.
 - Els servies publicats estan descrits en WSDL.
- El UDDI està separat en tres parts:
 - White Pages: adreces, contactes
 - Yellow Pages: categorització basada en taxonomies estàndard
 - Green Pages: informació tècnica sobre serveis
- Encara està en la fase inicial.

Estandards Utilitzats: WS-Security

Total la comunicació dels web services es realitza sobre el protocol d'aplicació HTTP sobre el port estàndard. És un port obert i el contingut dels missatges és text. Això és un problema de seguretat molt important i crític.

OASIS ha proposat el estàndard per comunicacions segures per web services.

Basat en els protocols:

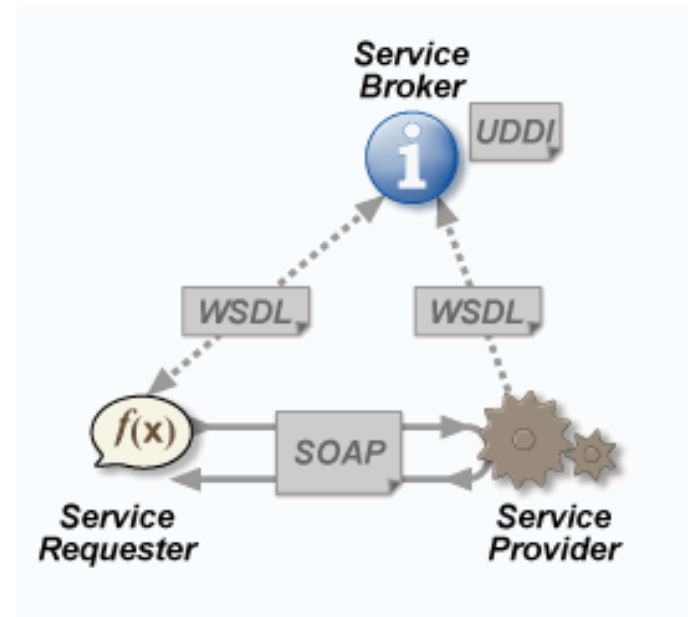
- X.509 (certificats de CA, completament jeràrquic)
- SAML (Security Assertion Markup Language)

Mantenir la confidencialitat i l'autenticitat:

Firmes digitals, entitats certificadores (CA), canals segurs (HTTPS)

Serveis Web: Escenari

- Com s'utilitzen els serveis web?
 - Creació:
 - Crear i desenvolupar un servei web mitjançant un llenguatge de programació y un servidor web. O bé, un servidor d'aplicacions.
 - Definir el servei web en WSDL
 - Registrar-lo al UDDI
 - Utilització:
 - L'usuari busca al UDDI els serveis i els paràmetres.
 - Invoca el servei amb SOAP.



Plataformes per Web Services

- **Servidors d'aplicacions que permeten desenvolupar WS:**
 - AXIS + Jakarta Tomcat (Apache Project)
 - ColdFusion MX (Macromedia)
 - JWSDP (Java Web Services Development Pack) + Jakarta Tomcat (Sun Microsystems)
 - JOnAS (ObjectWeb initiative)
 - Microsoft .NET (Microsoft)
 - Novel extenNd (Novell), basat en la plataforma J2EE
 - WebLogic (BEA Systems)
 - WebSphere (IBM), basat amb Jakarta Tomcat i la plataforma J2EE

Web Services: Aplicat a Negocis

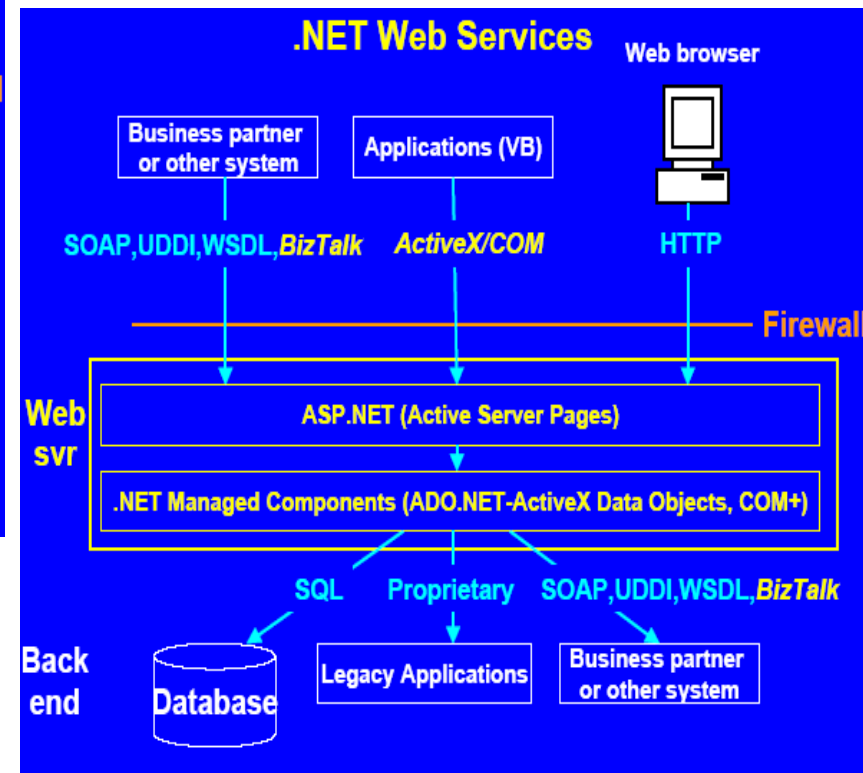
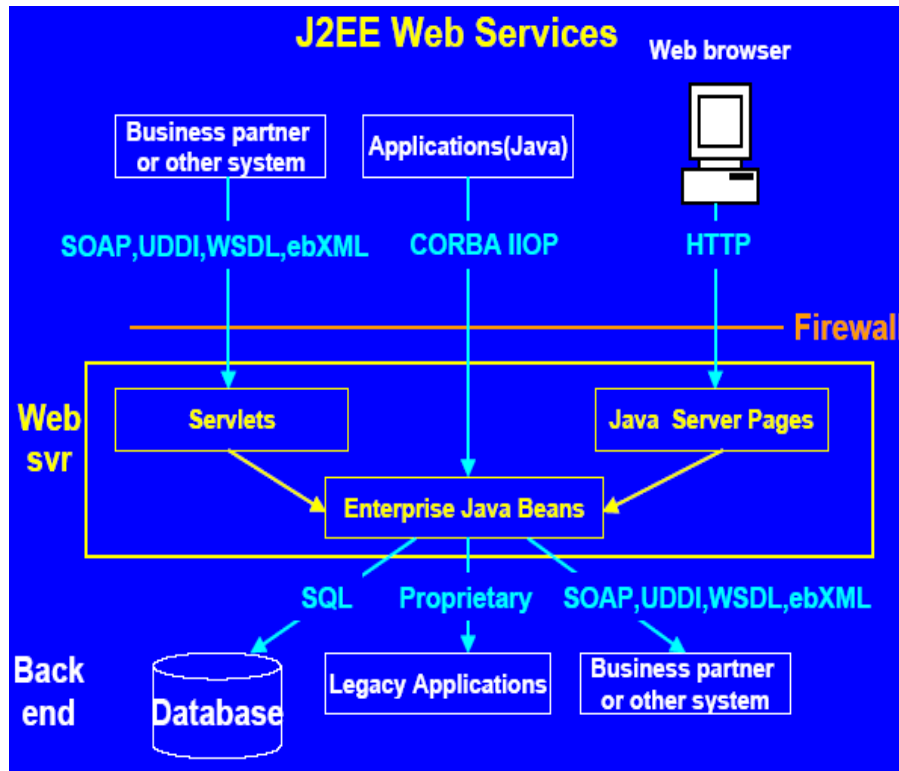
- Per serveis molt complexos els Web Services estan limitats, necessiten normes per les transaccions comunes. Per aquest fi hi ha:
 - ebXML (estàndard obert, OASIS, UN/CEFACT)
 - Normalment utilitza les plataformes basades en J2EE
 - BizTalk (estàndard propietari Microsoft)
 - Utilitza les plataformes basades en .NET

Web Services: J2EE vs. .NET

- J2EE i .NET admeten SOAP, WDSL i UDDI. En principi són 100% compatibles ja que segueixen els estàndard de web services.
 - Tanmateix el problema està en l'adopció de ebXML o bé BizTalk

	J2EE	.NET
Implementació	Estandard	Producte
Proveïdors	Diversos (SUN, IBM, etc.)	Microsoft
Pàgines web	Java Server Pages (jsp)	Active Server (asp, aspx)
Comp. Servidor	JavaBeans	Components .NET
Accés a BD	JDBC i SQL/J	ADO.NET (amb ODBC)
Middleware	SOAP, UDDI, WSDL	SOAP, UDDI, WSDL
Llenguatge pral.	Java	VC++, C#, VB
Portabilitat	Molts proveïdors	Nomès Microsoft

Arquitectura J2EE, .NET



ebXML

ebXML (Extendible Business using eXtensible Markup Language), també conegut com e-business XML.

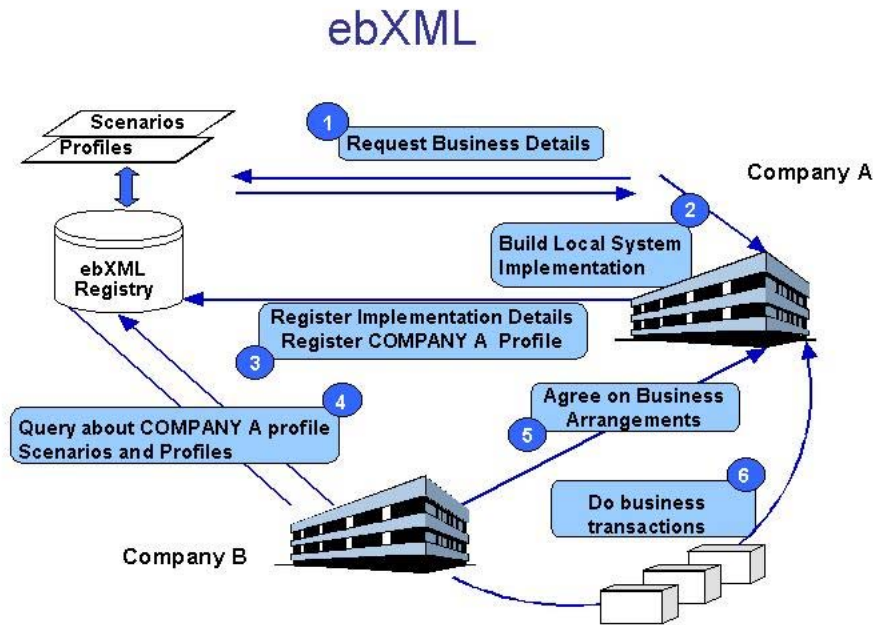
És un conjunt de estàndards basats en XML proposats per OASIS (consorci privat) i UN/CEFACT amb l'objectiu de:

crear un únic mercat global on companyies de qualsevol mida i situades a qualsevol lloc poden trobar-se i portar a terme negocis electrònics d'una forma segura, interoperable i consistent.

- ebXML homepage: <http://www.ebxml.org>
- OASIS homepage: <http://www.oasis-open.org>
- UN/CEFACT: <http://www.unece.org/cefat>

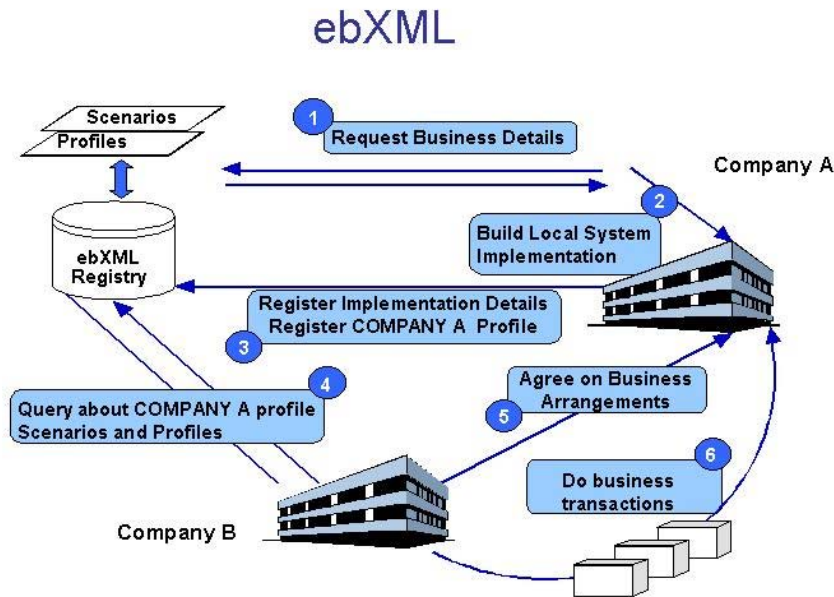
ebXML: Escenari

- **Escenari:**



- 1) Company A vol comerciar electrònicament. Consulta un ebXML registre per examinar especificacions i casos d'ús.
- 2) Company A implementa una aplicació que compleixi els requeriments del ebXML.
- 3) Company A envia a un ebXML registre el seu business profile information.

ebXML: Escenari (II)



4) Una companyia B (que ja es ebXML compliant) descobreix la companyia A (que també es compliant). També identifica els escenaris de negoci suportats per la companyia A.

5) La Companyia B envia a la companyia A una petició per establir un dels escenaris de negoci. Es negocia quins són els processos de negoci, documents, contractes, restriccions de seguretat que es seguiran.

6) Un cop acceptat el contracte de col.laboració, la companyia A i B poden realitzar e-Business.

ebXML: Conceptes

- Registre (registry)
 - Es un contenidor per process models, vocabularies i profiles (UDDI)
- Business Profile
 - Una descripció de les capacitats, restriccions i escenaris de negoci ebXML suportats per la companyia
- Business Processes:
 - La descripció i els mitjançans d'una activitat de negoci. (p.ex: una compra) (definit amb UML i UMM)
- Business Documents:
 - La informació requerida en el procés de negoci (p.ex: la ordre de compra, la factura)
- Trading Partner Agreement:
 - Són les condicions i restriccions definides entre les dos parts.
- Messaging:
 - L'intercanvi de dades encapsulat en format ebXML.