




IBM Webサービス

Webサービス技術概説と現状


WebSphere software

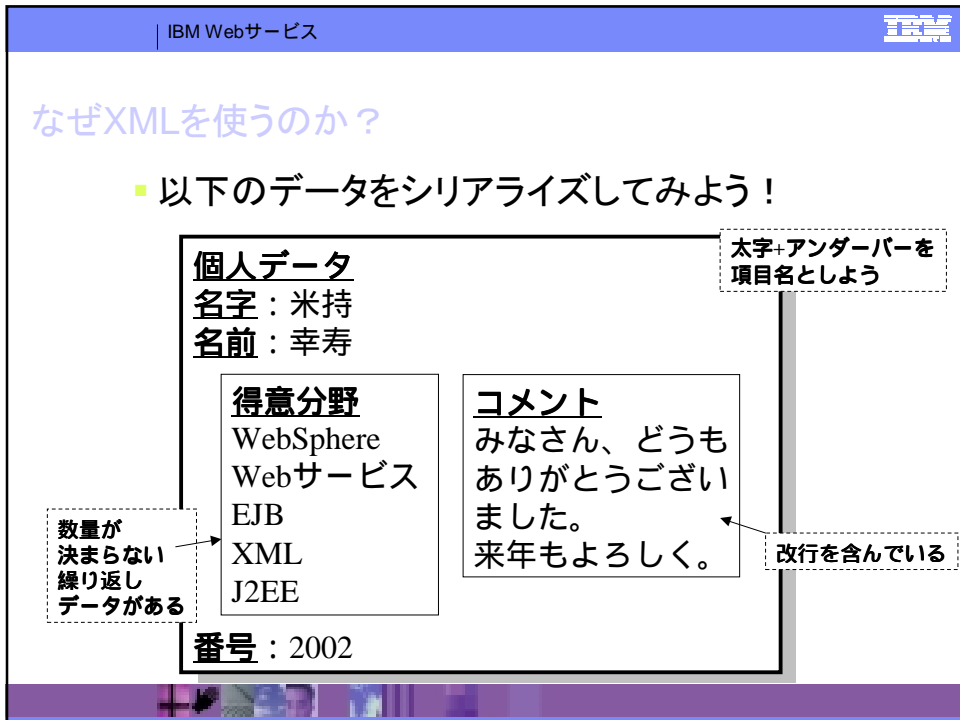
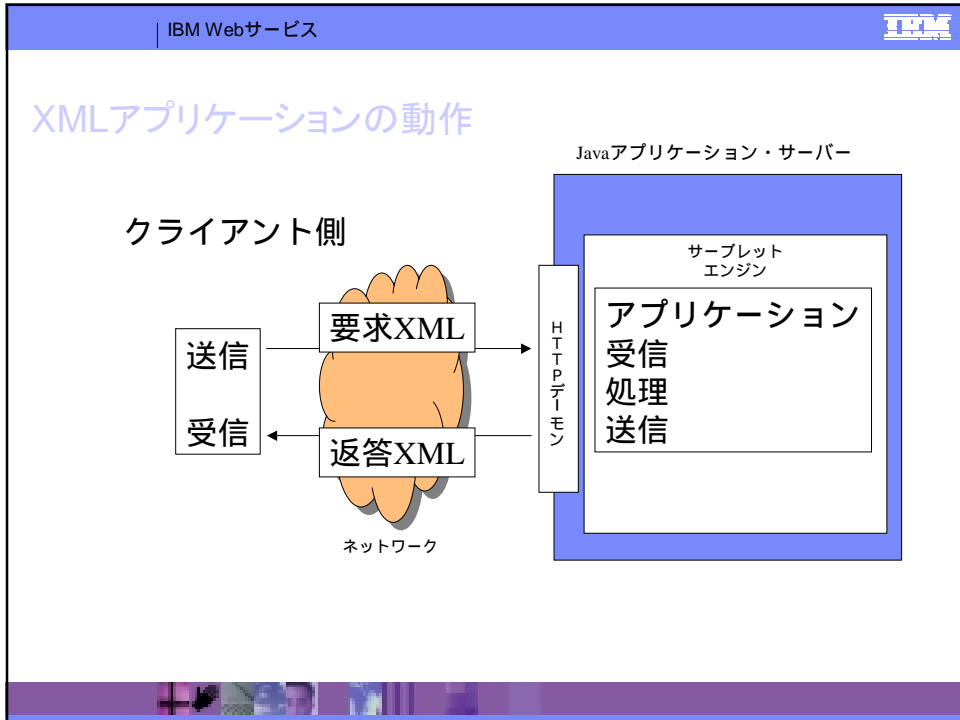



IBM Webサービス

XMLアプリケーション

- Webアプリケーションとして構築
 - ▶ HTTPによる通信
 - ▶ サーブレットなどの技術を利用
- メール・アプリケーションとして構築
 - ▶ SMTPによる通信
 - ▶ JavaMailなどを利用
- 独自に組み立て・パース
(シリアライズ・デシリアライズ)





IBM Webサービス 


たとえばCSV形式(1)


```
"米持"  
"幸寿"  
"WebSphere","Webサービス","EJB","XML","J2EE"  
"みなさん、どうもありがとうございました。¥n来年もよろしく."  
"2002"
```

独自の方法

独自の方法

データだけ見ても、構造が理解しづらい





IBM Webサービス 

たとえばCSV形式(2)

```
"米持","幸寿"  
"5"  
"WebSphere"  
"Webサービス"  
"EJB"  
"XML"  
"J2EE"  
"2"  
"みなさん、どうもありがとうございました。"  
"来年もよろしく."  
"2002"
```


独自の方法




IBM Webサービス 

たとえばテキスト

```
[個人データ]
名字=米持
名前=幸寿
番号=2002
[得意分野]
WebSphere
Webサービス
EJB
XML
J2EE
[コメント]
みなさん、どうもありがとうございました。
来年もよろしく。
```




IBM Webサービス 

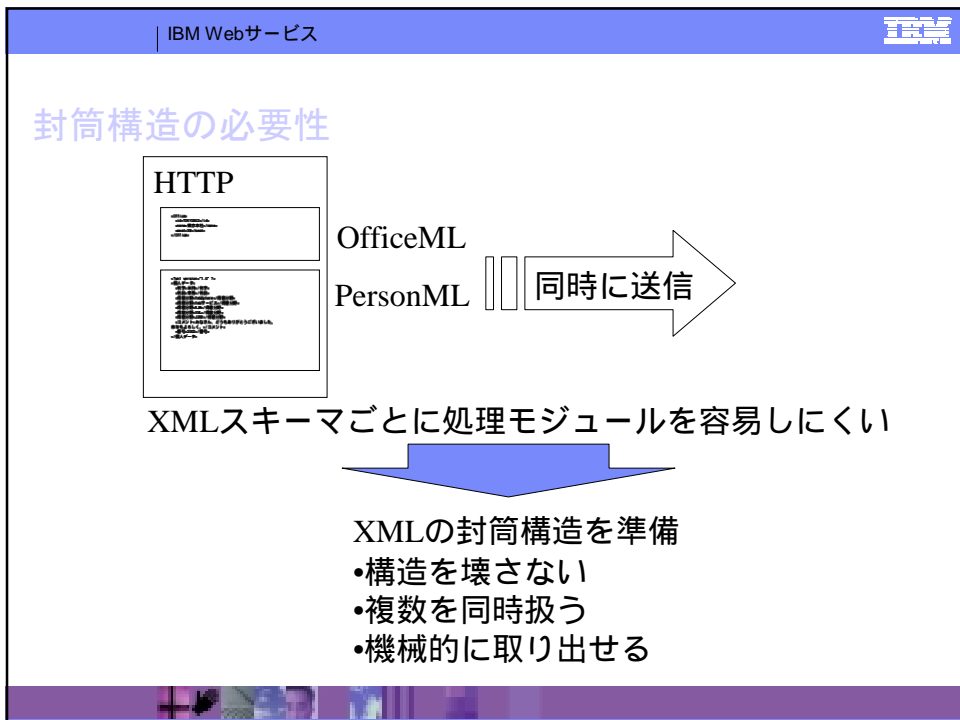
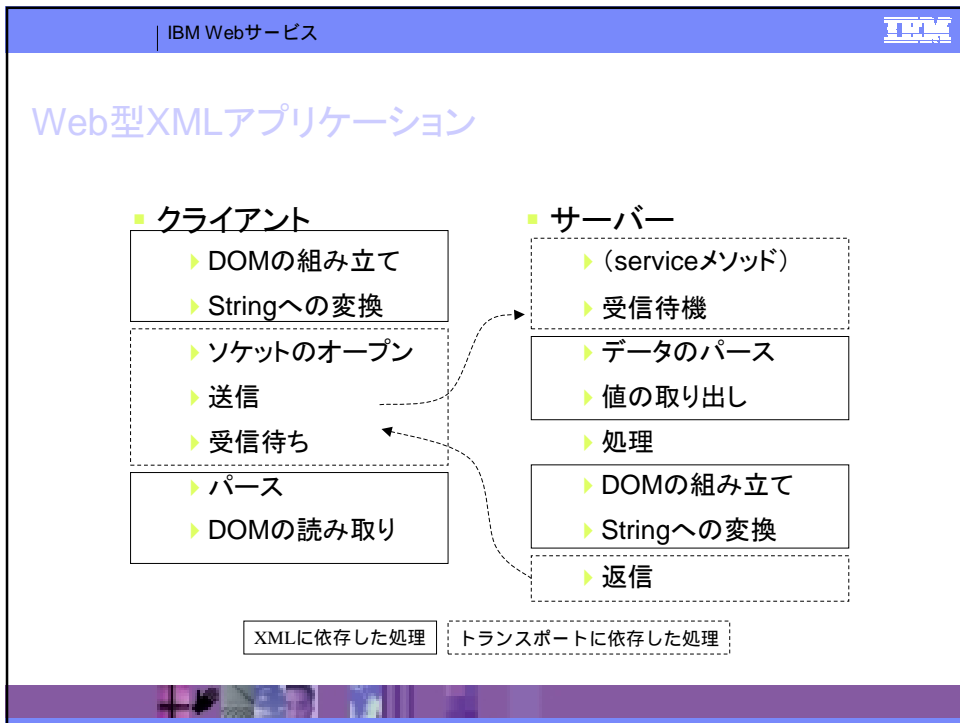
XMLでは

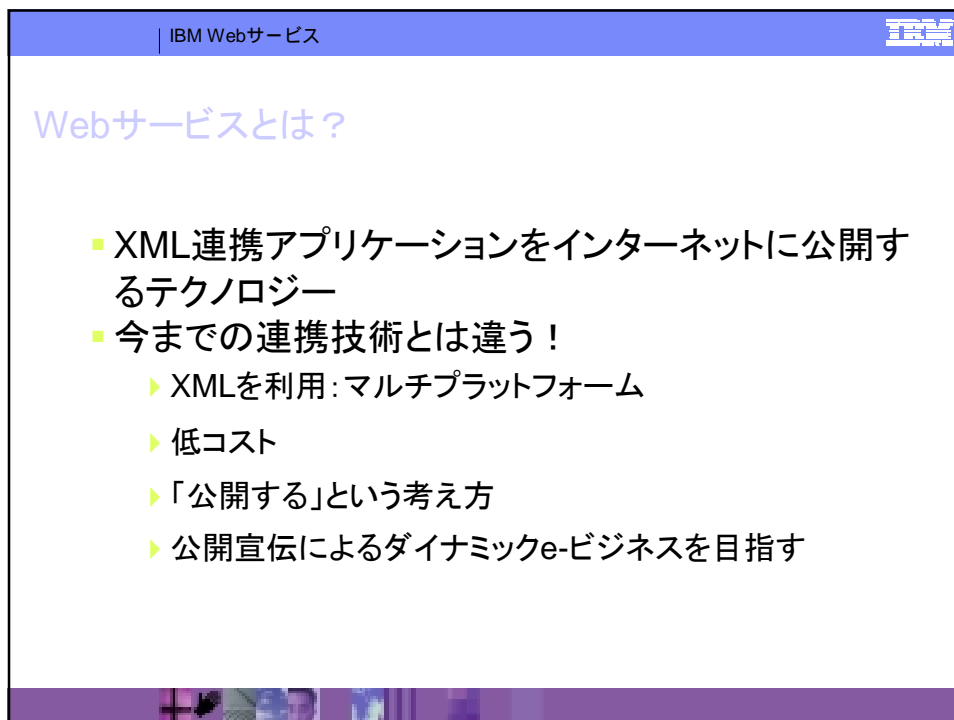
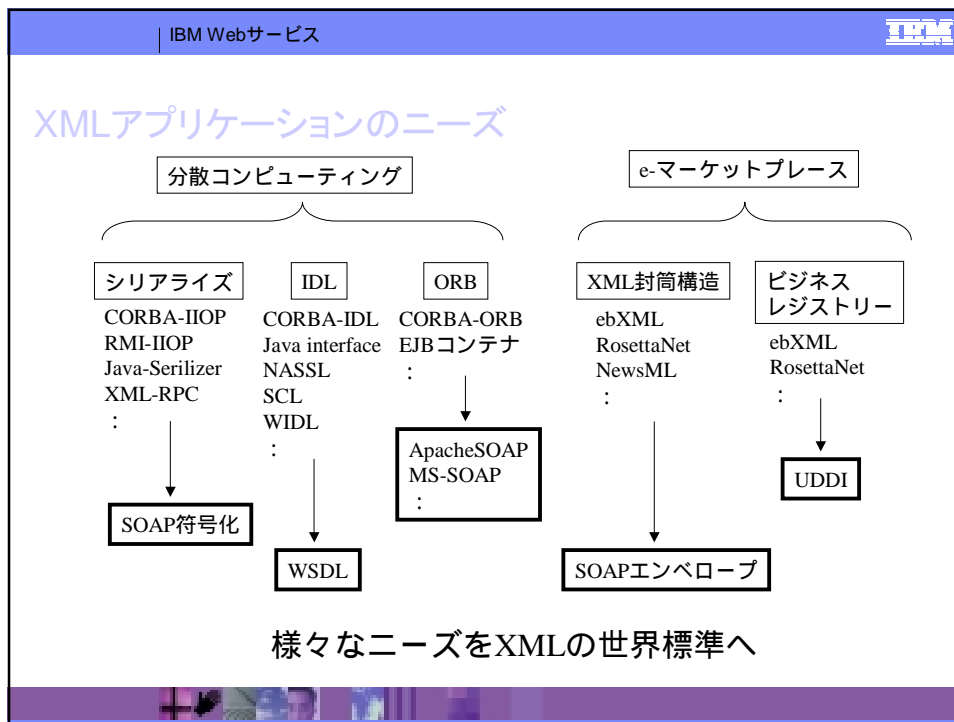
```
<?xml version="1.0" ?>
<個人データ>
  <名字>米持</名字>
  <名前>幸寿</名前>
  <得意分野>WebSphere</得意分野>
  <得意分野>Webサービス</得意分野>
  <得意分野>EJB</得意分野>
  <得意分野>XML</得意分野>
  <得意分野>J2EE</得意分野>
  <コメント>みなさん、どうもありがとうございました。
  来年もよろしく。</コメント>
  <番号>2002</番号>
</個人データ>
```

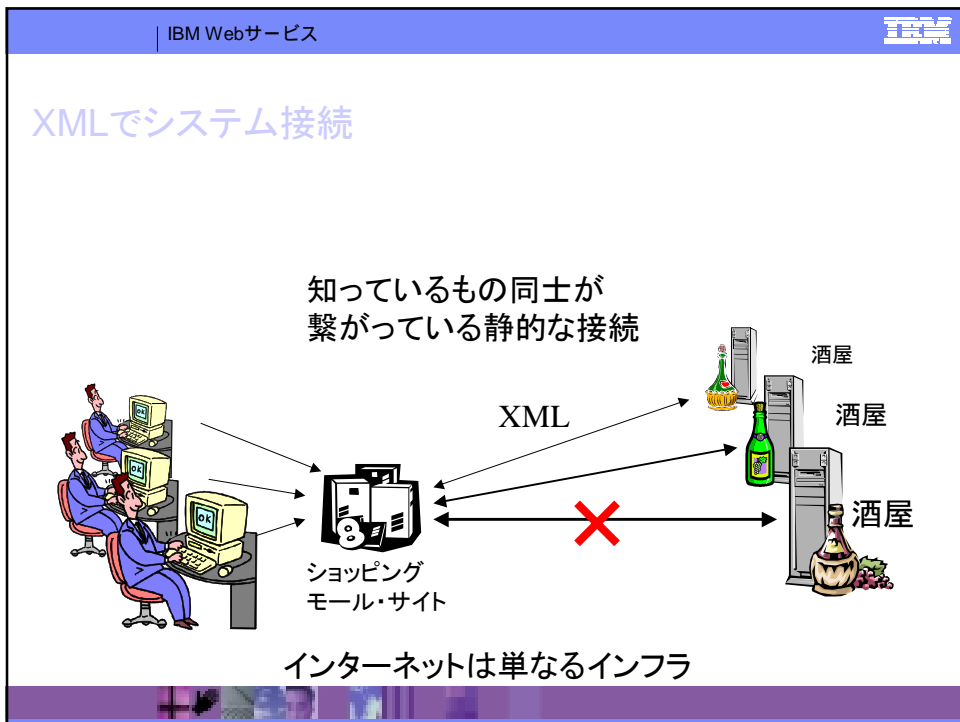
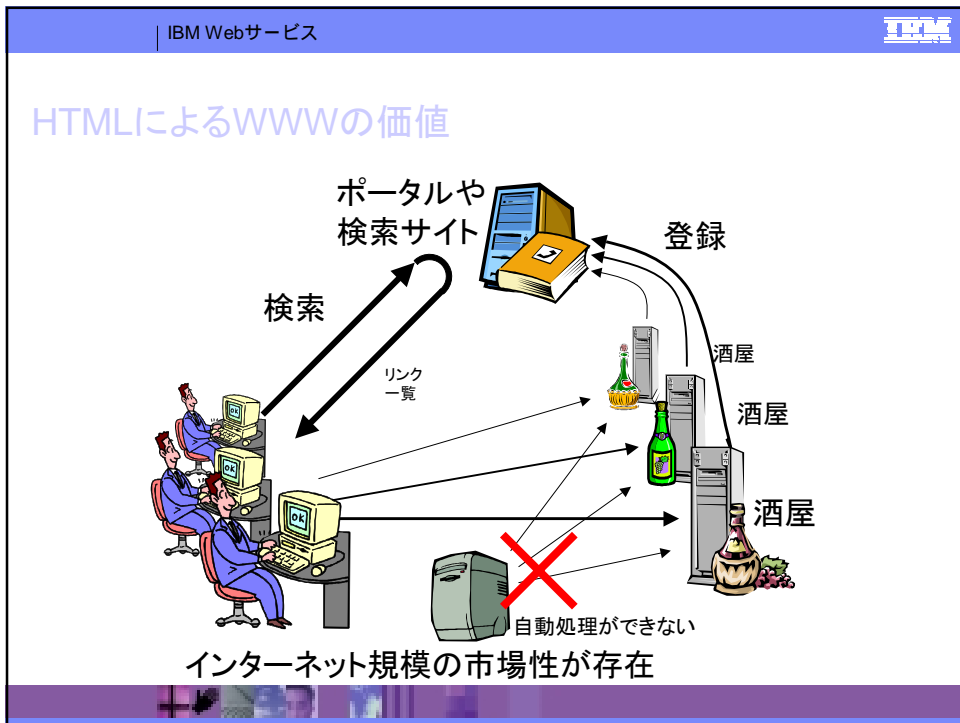
注意：日本語タグ名を推奨しているわけではありません。
わかりやすくするためにあえて日本語にしています。

誰が考えてもほぼ同じになるはず





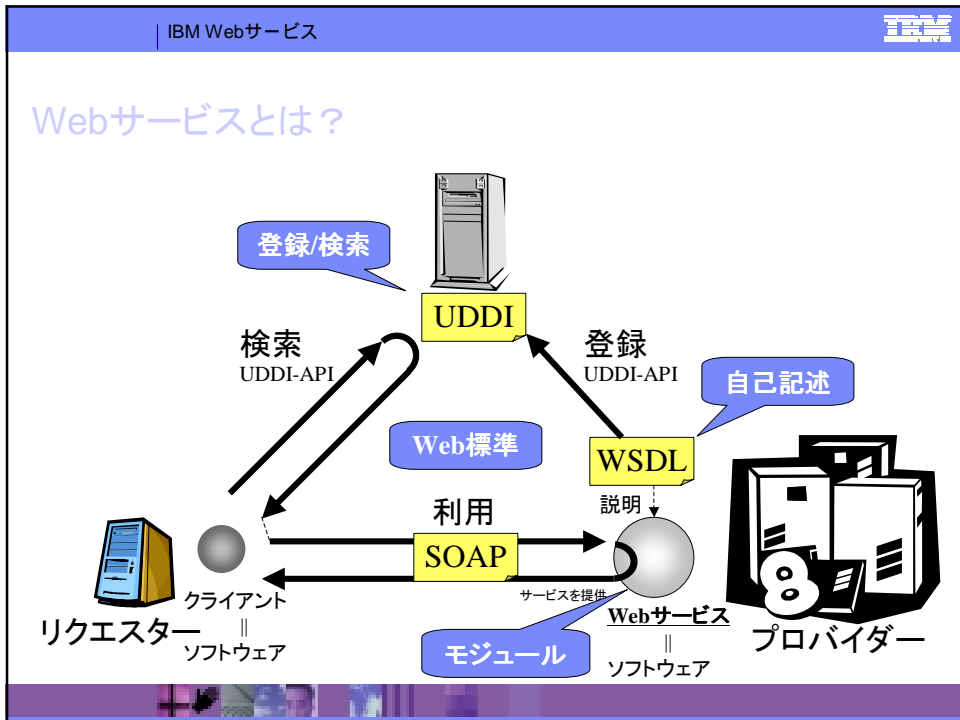


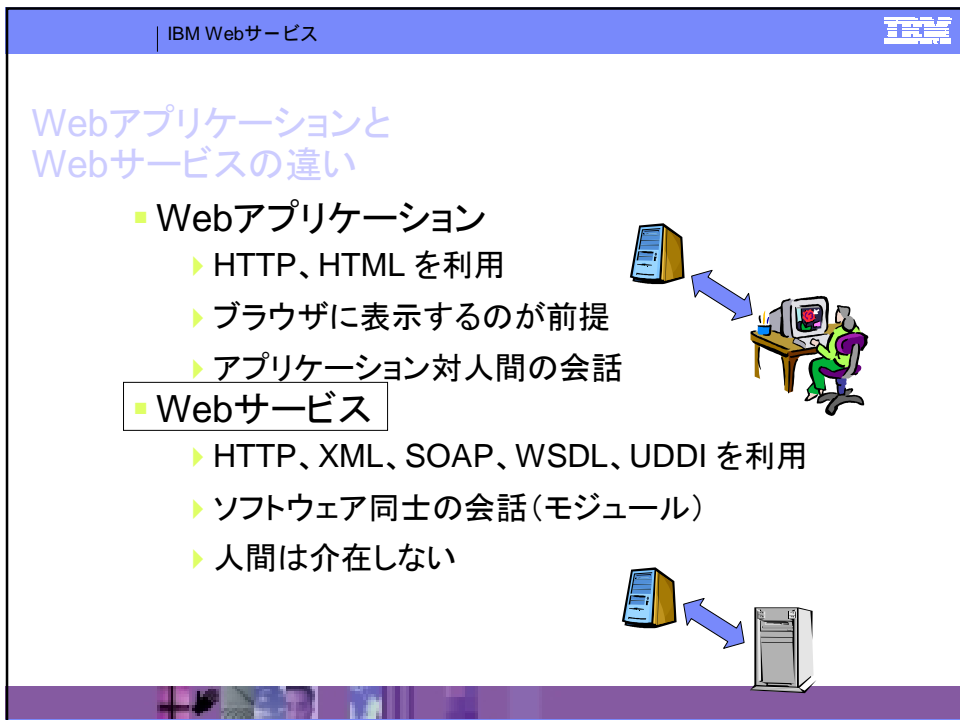
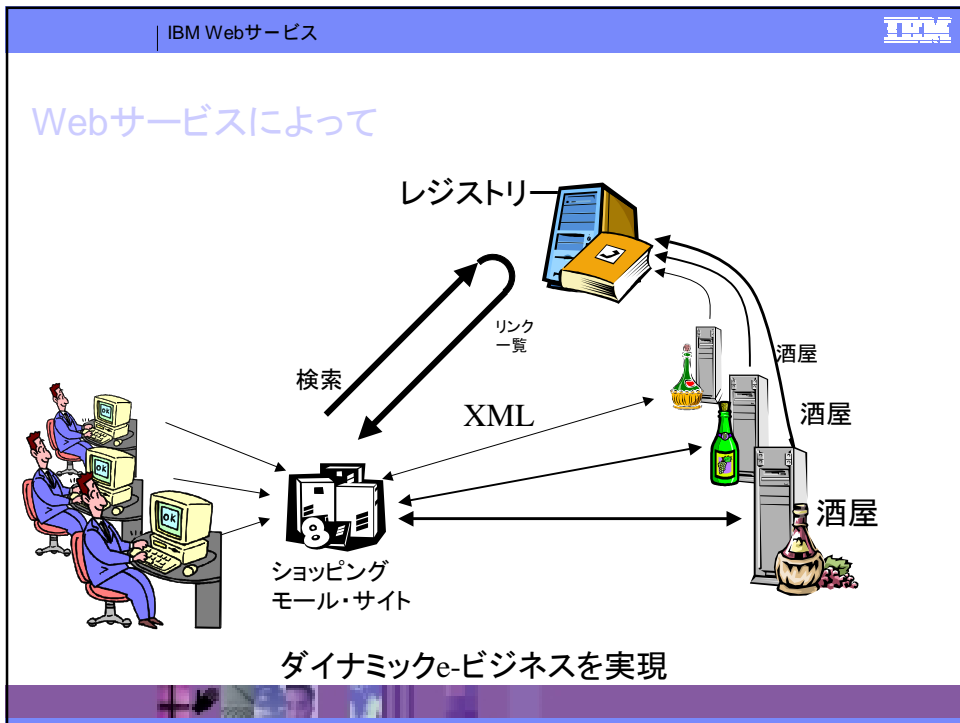


IBM Webサービス

XMLを動的にする試み

- XML-RPC
 - ▶ XMLでプログラム連携
 - ▶ Userland社
- SOAP 0.9
 - ▶ XMLでCOM接続
 - ▶ Microsoft社
- WSDL
 - ▶ 接続モジュールの自動生成
 - ▶ IBM, Microsoft
- e-プロキュアメント
- e-マーケットプレイス
 - ▶ ad hocサービス
 - ▶ サービス・レジストリー
 - ▶ XML交換の標準化
 - ▶ XML封筒構造を模索
- UDDI
 - ▶ サービス・レジストリーの世界標準





IBM Webサービス

W3C WORLD WIDE WEB consortium

SOAP





- Simple Object Access Protocol
 - ▶ XMLに基づく軽量のメッセージ交換プロトコル
 - ▶ 2000年4月、Microsoft/IBM/Lotusが提案
 - SOAP 1.1
 - ▶ XML Protocolとして、W3Cで標準化作業
 - <http://www.w3.org/2000/xp/>
 - XMLP-SOAP 1.2

<http://www.w3.org/TR/SOAP/>
<http://www.w3.org/TR/soap12/>

IBM Webサービス

SOAP V1.1で決めていること

- SOAPエンベロープ
 - ▶ XMLを入れる封筒の仕様
 - ▶ ヘッダー
 - ▶ ボディ
- SOAPエンコーディング
- SOAP-RPC
- HTTP-SOAP

IBM Webサービス

RPCと分散オブジェクト用語

- ORB(Object Request Broker)
 - ▶ 通信部分を担うプログラム
 - ▶ メッセージのシリアライズ・デシリアライズが主な仕事
- スタブ・クラス(プロキシー・クラス)
 - ▶ クライアント側に置かれ、サーバーメソッドの代わりにする
 - ▶ 通常、ツールで自動生成
- スケルトン
 - ▶ サーバー側ORBとの仲介コード
- インターフェース定義
 - ▶ スタブやスケルトンを生成するための定義ファイル
- プロトコル
 - ▶ ORBが通信するためのネットワークプロトコル方式
- ネーミング・サービス
 - ▶ 分散オブジェクトをプログラムが探すための仕組み


IBM Webサービス

CORBAとWebサービス

```

    graph TD
        subgraph CORBA
            C1[クライアント]
            S1[サービス]
            NS[ネーミング・サービス]
            IDL[IDL]
            ST[スタブ]
            SK[スケルトン]
            ORB1[ORB]
            ORB2[ORB]
            C1 -.->|問い合わせ| NS
            S1 -.->|登録| NS
            S1 -.->|記述| IDL
            IDL -.->|生成| ST
            IDL -.->|生成| SK
            ST <--> ORB1
            SK <--> ORB2
            ORB1 <-->|IIOP| ORB2
        end

        subgraph WebService
            C2[クライアント]
            S2[サービス]
            UDDI[UDDI]
            WSDL[WSDL]
            PR[プロキシー]
            DD[DD]
            API[API]
            RT[Runtime]
            C2 -.->|問い合わせ| UDDI
            S2 -.->|登録| UDDI
            S2 -.->|記述| WSDL
            WSDL -.->|生成| PR
            WSDL -.->|生成| DD
            PR <--> API
            DD <--> RT
            API <-->|SOAP| RT
        end
    
```

IBM Webサービス 


SOAP-RPC

- Remote Procedure Call -

- 必要な情報
 - ▶ 対象オブジェクトのURI
 - ▶ メソッド名
 - ▶ 選択可能なメソッドシグニチャ
 - ▶ メソッドに対するパラメータ
 - ▶ 選択可能なヘッダデータ
- Body
 - ▶ 呼び出し、レスポンス、Faultの概要のみ規定
- Header
 - ▶ 追加的な情報

The diagram illustrates the SOAP-RPC process. On the left, a box contains 'Client' and 'Proxy'. On the right, a box contains 'Service' and 'Runtime'.

- An arrow labeled 'メソッド呼出し' (Method Call) points from Client to Proxy.
- An arrow labeled '戻り値' (Return Value) points from Proxy to Client.
- An arrow labeled 'メソッド呼出し' (Method Call) points from Proxy to Runtime.
- An arrow labeled '戻り値' (Return Value) points from Runtime to Service.
- A double-headed arrow labeled 'SOAP' connects Proxy and Runtime.

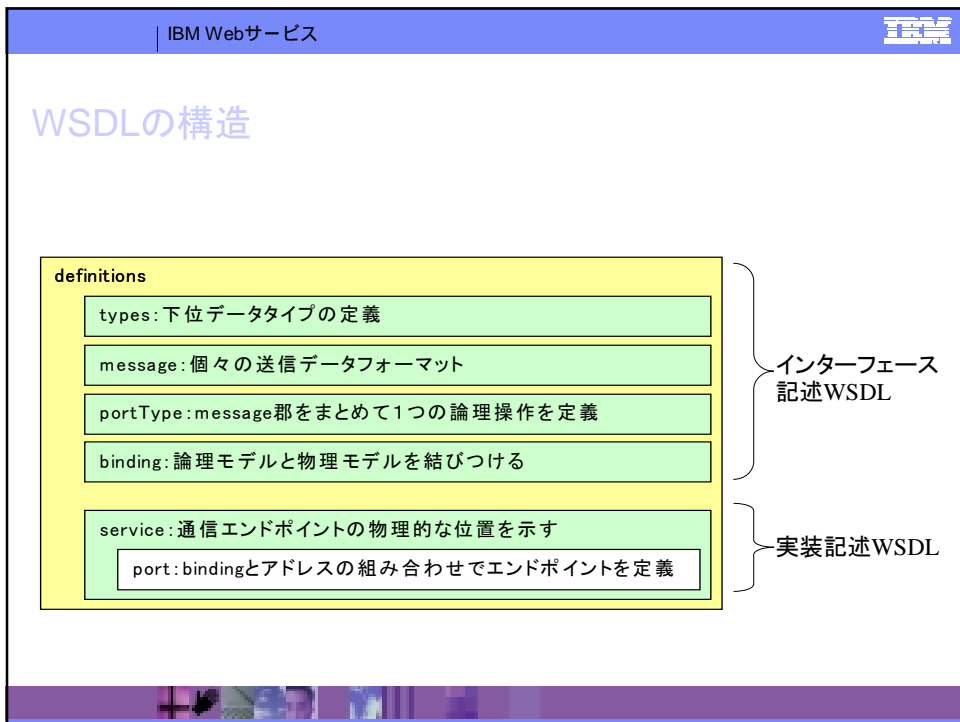
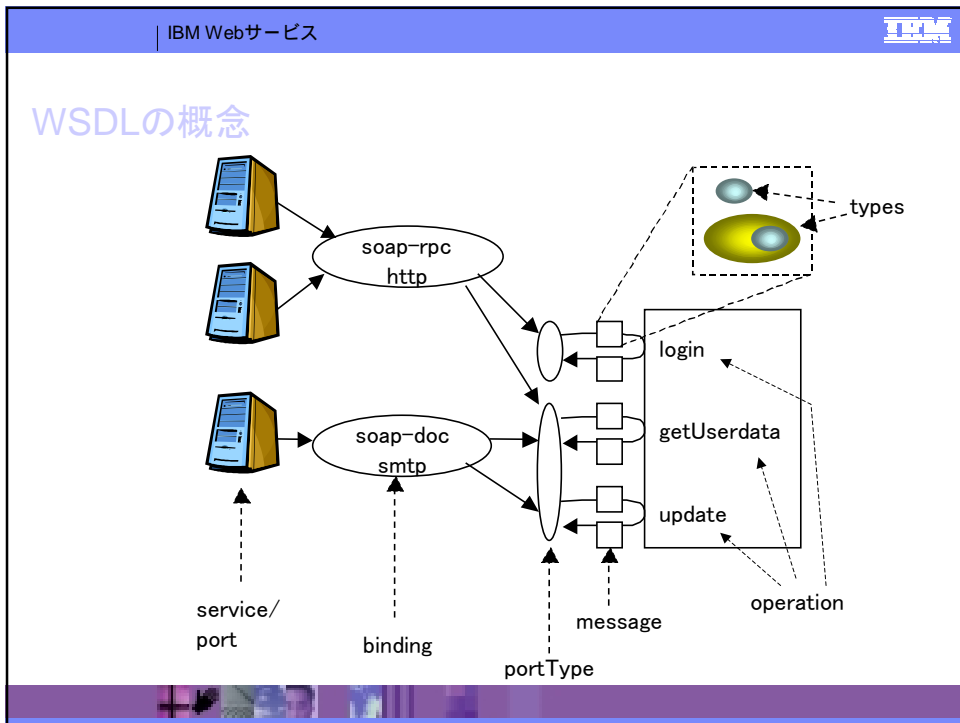
IBM Webサービス 

WSDL

- Web Services Description Language
- Webサービスのインターフェース定義記述
 - ▶ インターフェースを公開するため
 - ▶ 接続プロキシを自動生成するため
 - ▶ 動的に接続するため
- どういうXMLを受取って
- どういうXMLを返すか
- どういうトランスポートを使うか


} XMLで公開する

<http://www.w3.org/TR/wsdl>



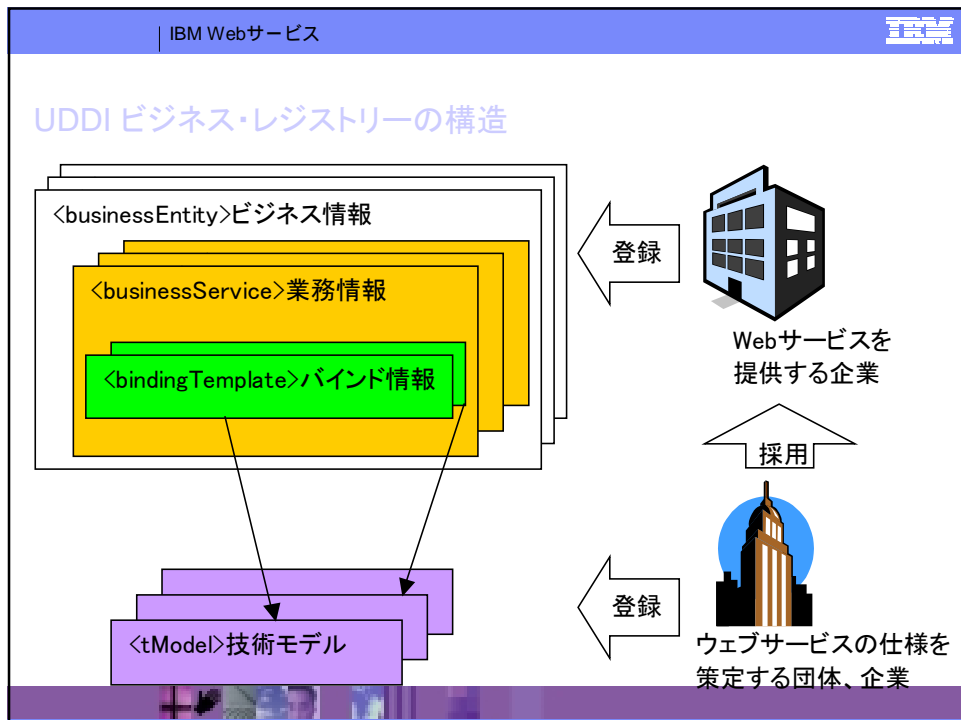
IBM Webサービス

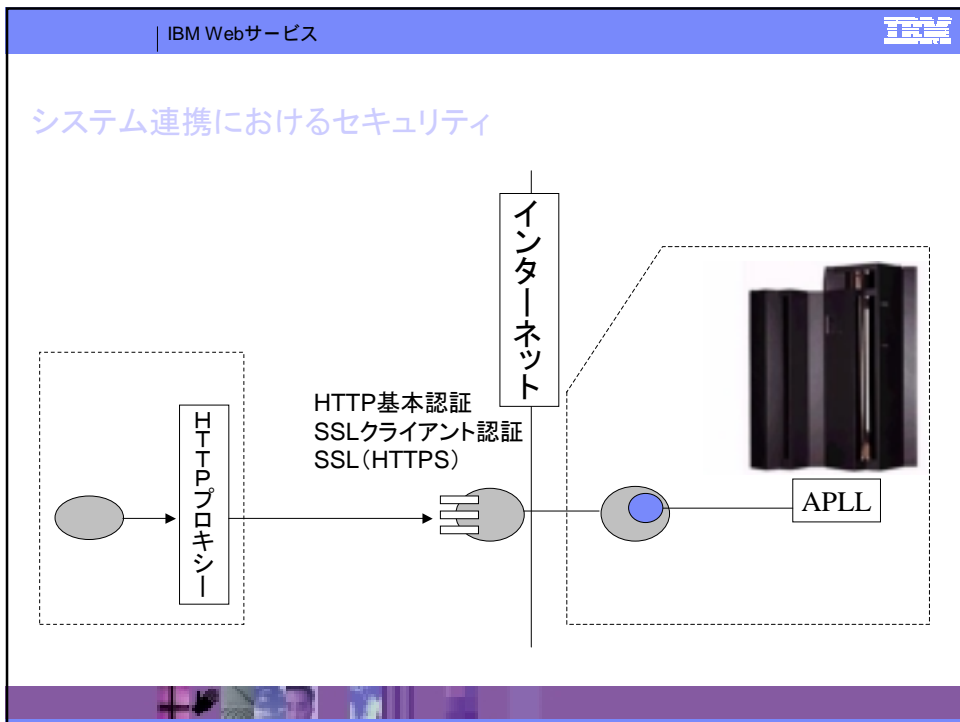
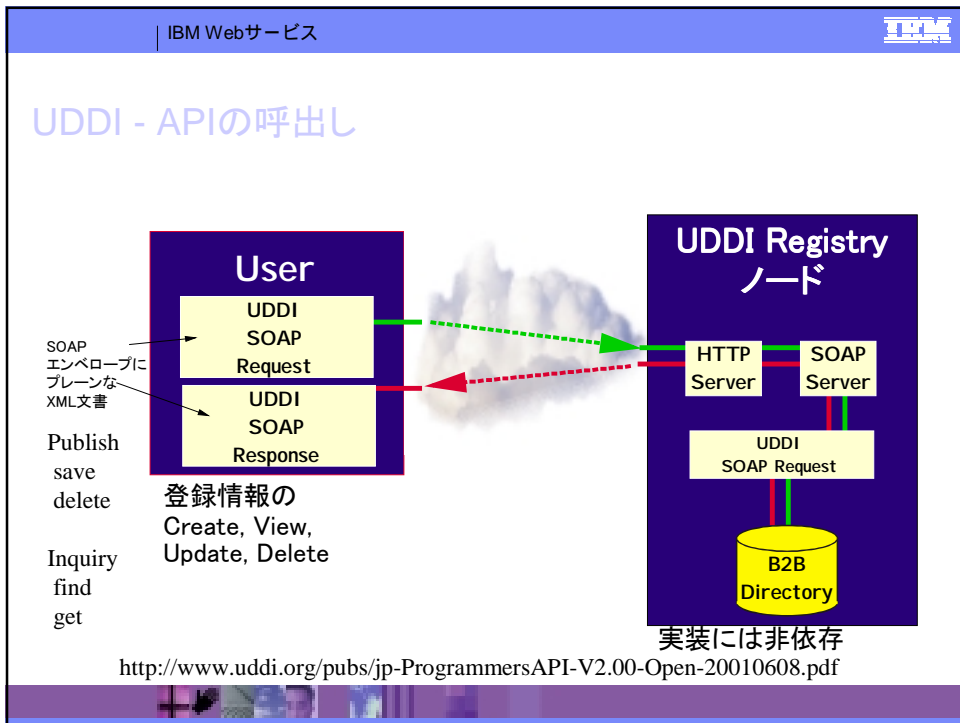
UDDI.org

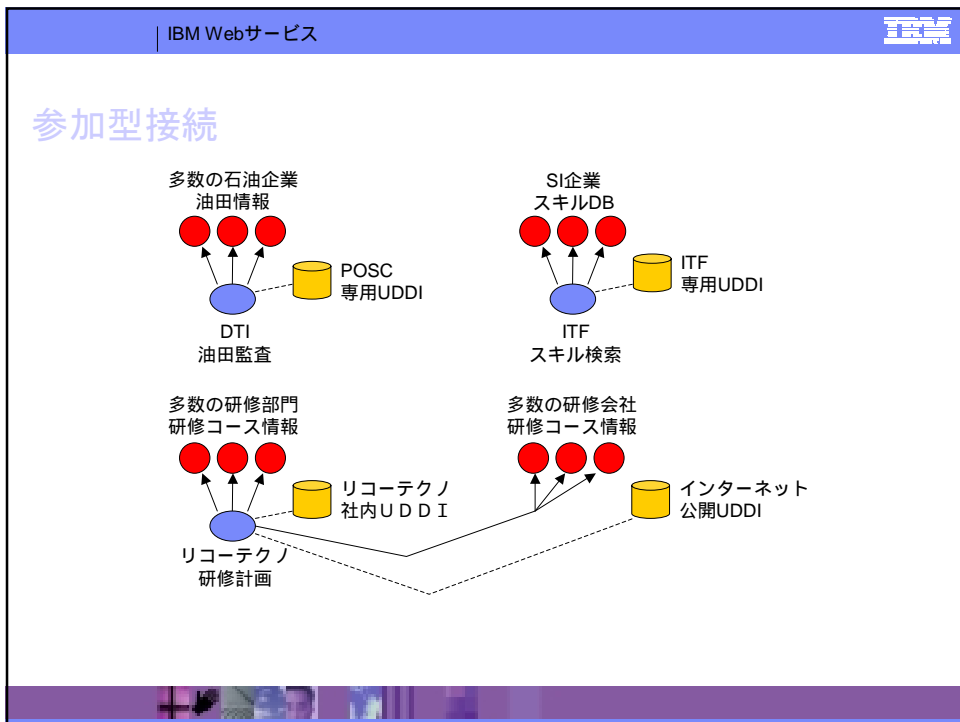


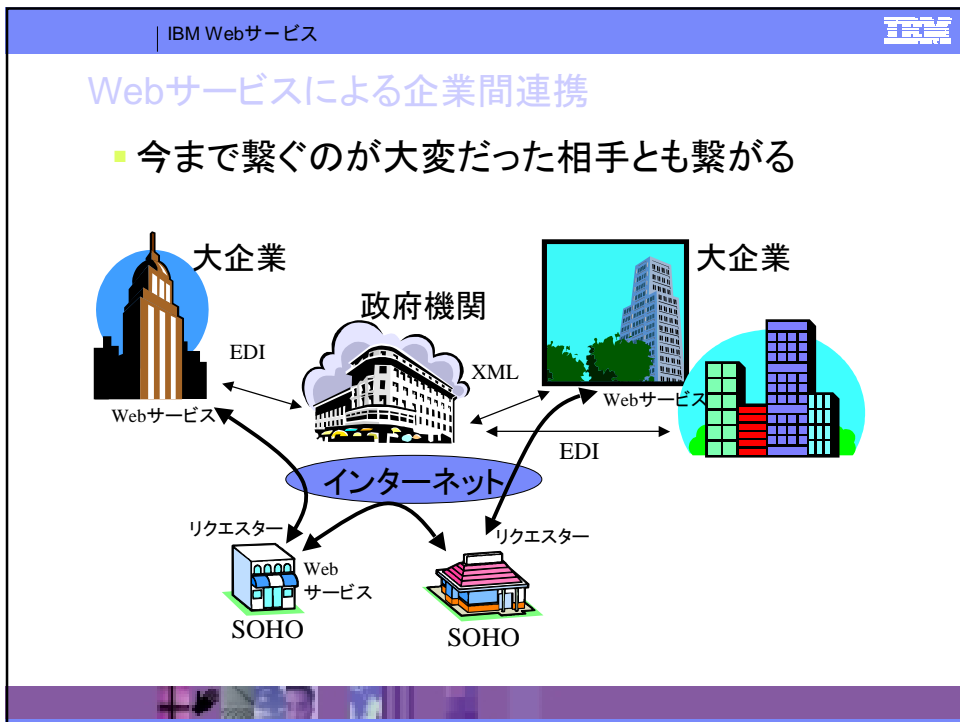
- Universal Description, Discovery and Integration
- Ariba、MS、IBMが中心になって設立したコンソーシアム
- 商業登録Webサービスの仕様を策定
- グローバル・レジストリーの運営
- 現在320社以上が参加
- OASISへ移行

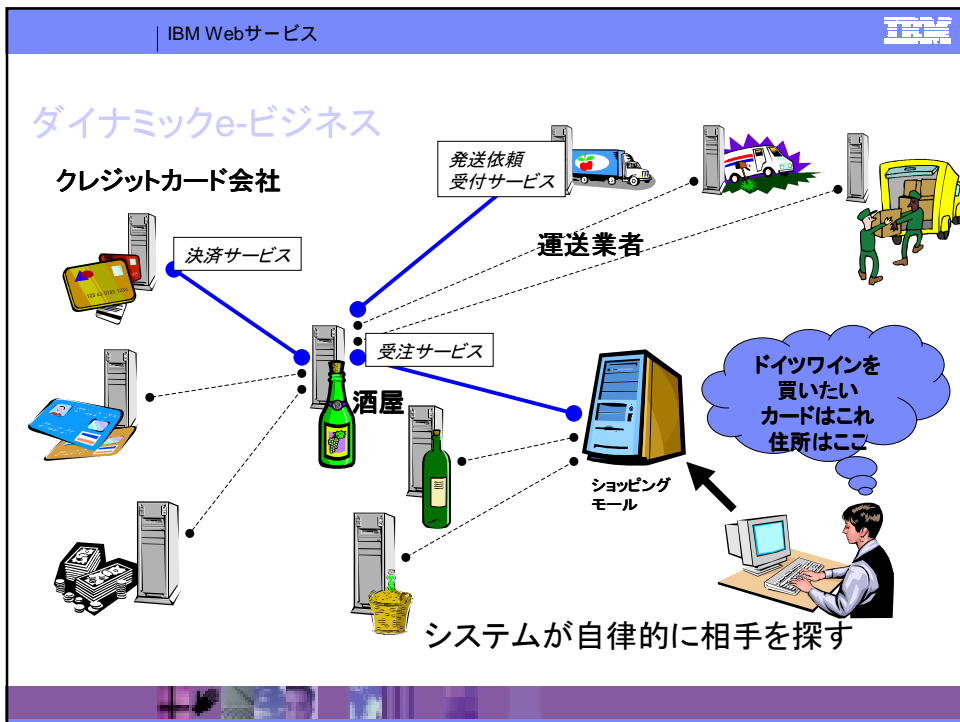
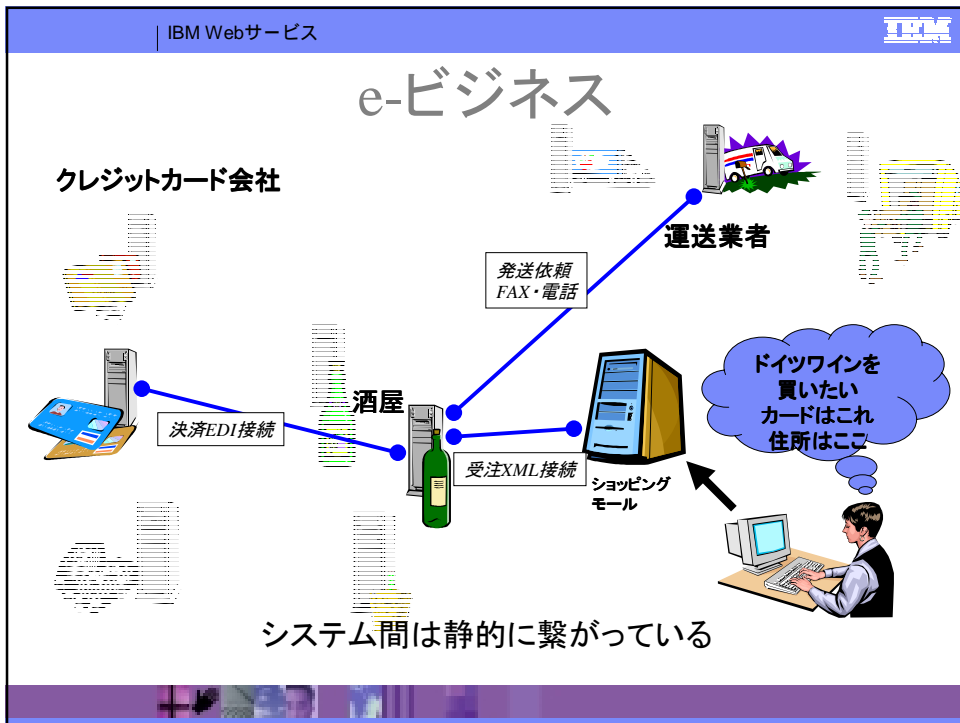
<http://www.uddi.org/>

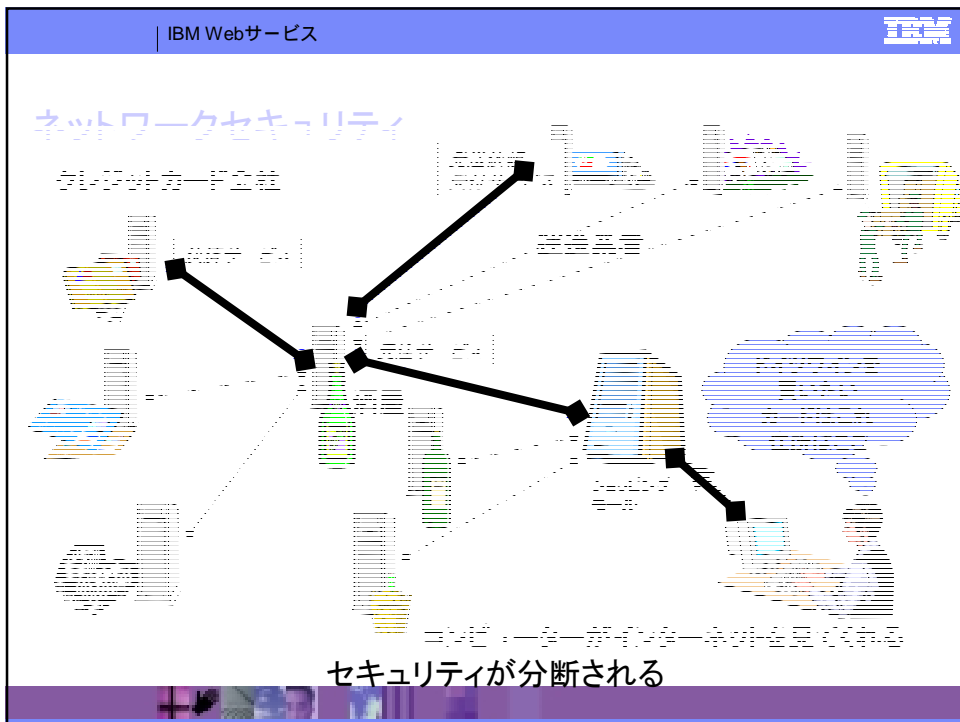
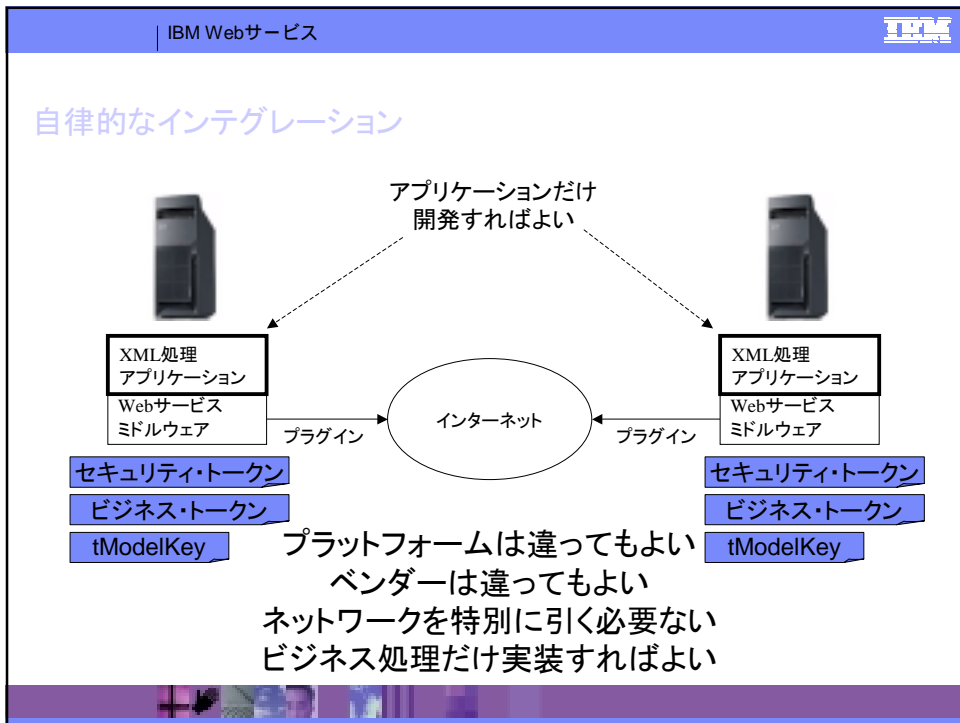


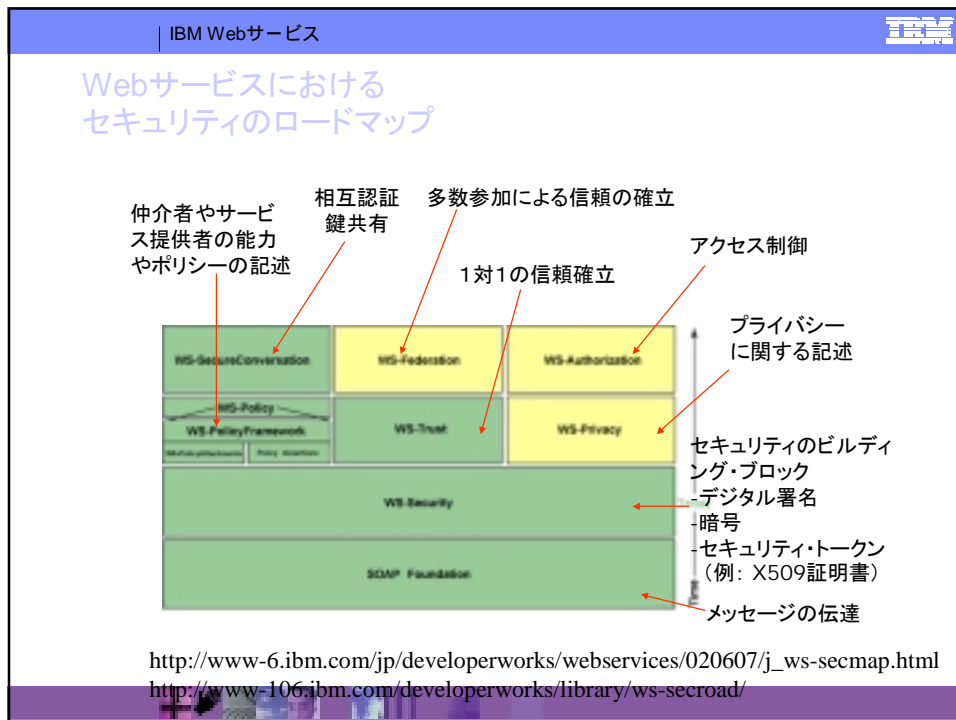
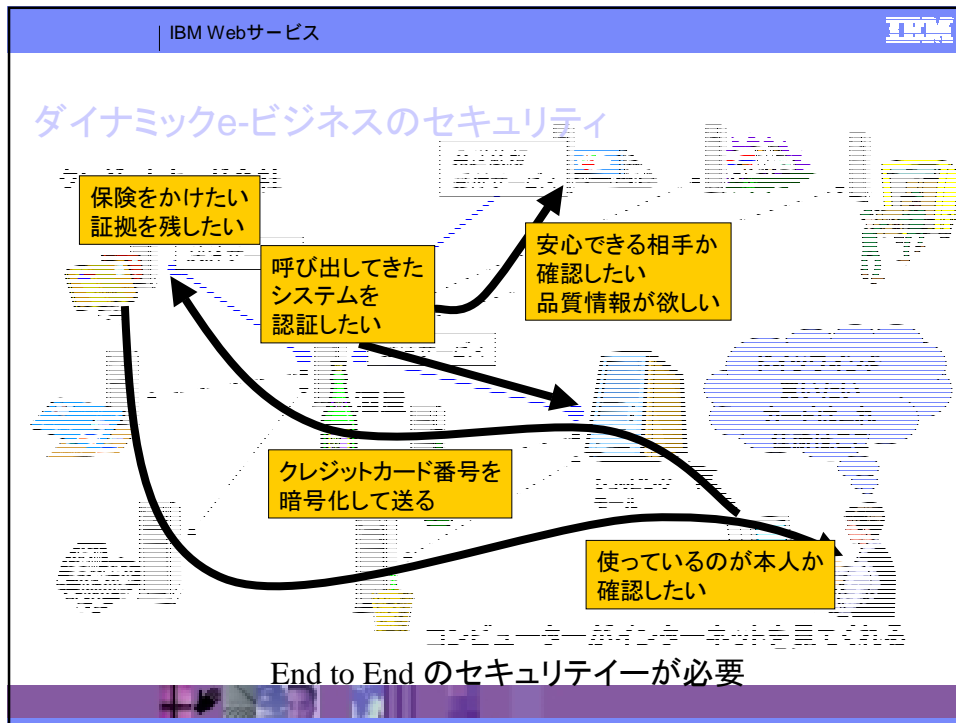















IBM Webサービス 

複数のWebサービスを調整する

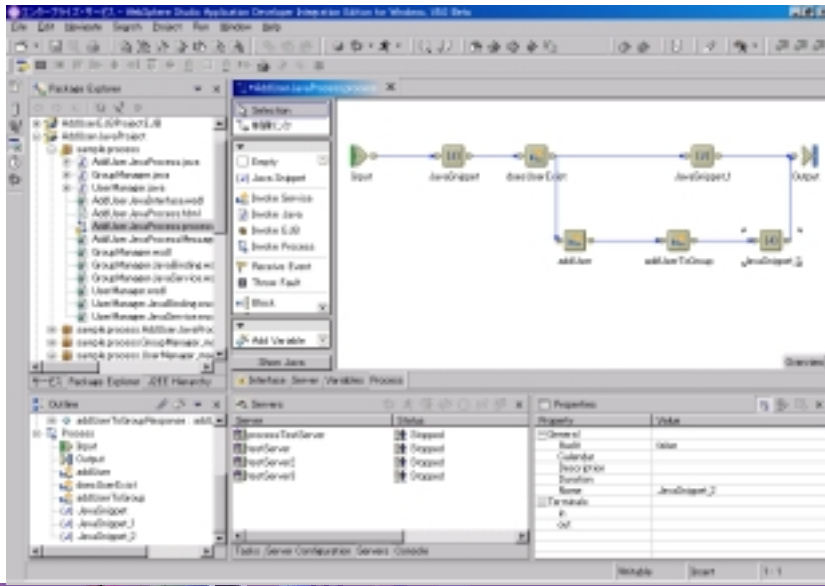
- WS-Coordination
 - ▶ Webサービスの取引コンテキストを調整
 - ▶ http://www-6.ibm.com/jp/developerworks/webservices/021122/j_ws-coor.html
- WS-Transaction
 - ▶ Webサービス間の分散トランザクション制御
 - ▶ http://www-6.ibm.com/jp/developerworks/webservices/021122/j_ws-transpec.html
- BPEL4WS
 - ▶ Webサービスをワークフローとして定義する
 - ▶ http://www-6.ibm.com/jp/developerworks/webservices/030214/j_ws-bpws4jed.pdf

BEAシステムズ、IBM、Microsoftの共同発表仕様



IBM Webサービス 


Integrated J2EE Workflow

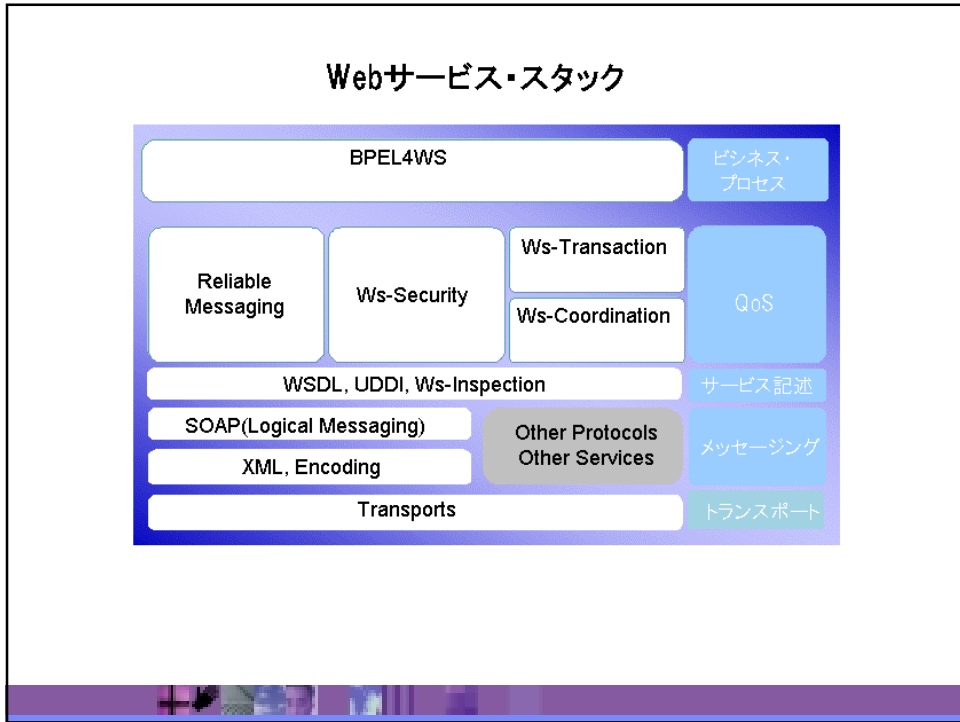


The screenshot displays the IBM WebSphere Studio Application Developer interface. The main window shows a workflow diagram with nodes: Input, JavaScript, decision Event, JavaScript, and Output. Below the diagram, there are sections for 'Addition JavaProcessSteps' and 'Services'. The 'Services' section includes a table with columns 'Server' and 'Status':

Server	Status
Process	Stopped
Input	Stopped
JavaScript	Stopped
Output	Stopped

At the bottom, there is a 'Properties' panel with fields for Name, Class, and Package.





IBM Webサービス

Webサービスの発展

2000/04	SOAP V1.1 W3Cへ提案	IBM,MS,Lotus
2000/09	UDDIの検討開始	
2000/11	UDDI.org設立 / UDDI V1.0仕様 UDDI V1.0 テストサイト	IBM,MS,Ariba

2001/04	UDDI V1.0 本番サイト開始	
2001/03	WSDL V1.1 W3Cへ提案	IBM,MS
2001/06	UDDI V2.0仕様	IBM,MS他
2001/09	WebSphere Application Server V4.0出荷	
2001/11	UDDI V2.0 ベータサイト開始	IBM,MS,HP,SAP

2002/04	WebSphere Studio Application Developer V4.0出荷	
2002/02	WS-I.org	IBM,MS他
2002/04	WS-Security / Loadmap	IBM,MS,VeriSign
2002/08	WS-C/Tx/BPEL	IBM,MS,BEA
2003/01	WebSphere Application Server V5.0出荷	
2003/01	WebSphere Studio Application Developer V5.0出荷	