



Ingénieurs 2000

Exposé Système & Réseaux

2006/2007

Steven JABBOUR

IR3

Créer une architecture distribuée .NET

Concepts et exemples



Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

1. Présentation du Framework .NET

2. Créer et utiliser des services Web

3. Comment créer des objets distribués
à l'aide de .NET Remoting ?

4. Communiquer entre Java et .NET



Steven JABBOUR
IR3

Qu'est-ce que .NET ?

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

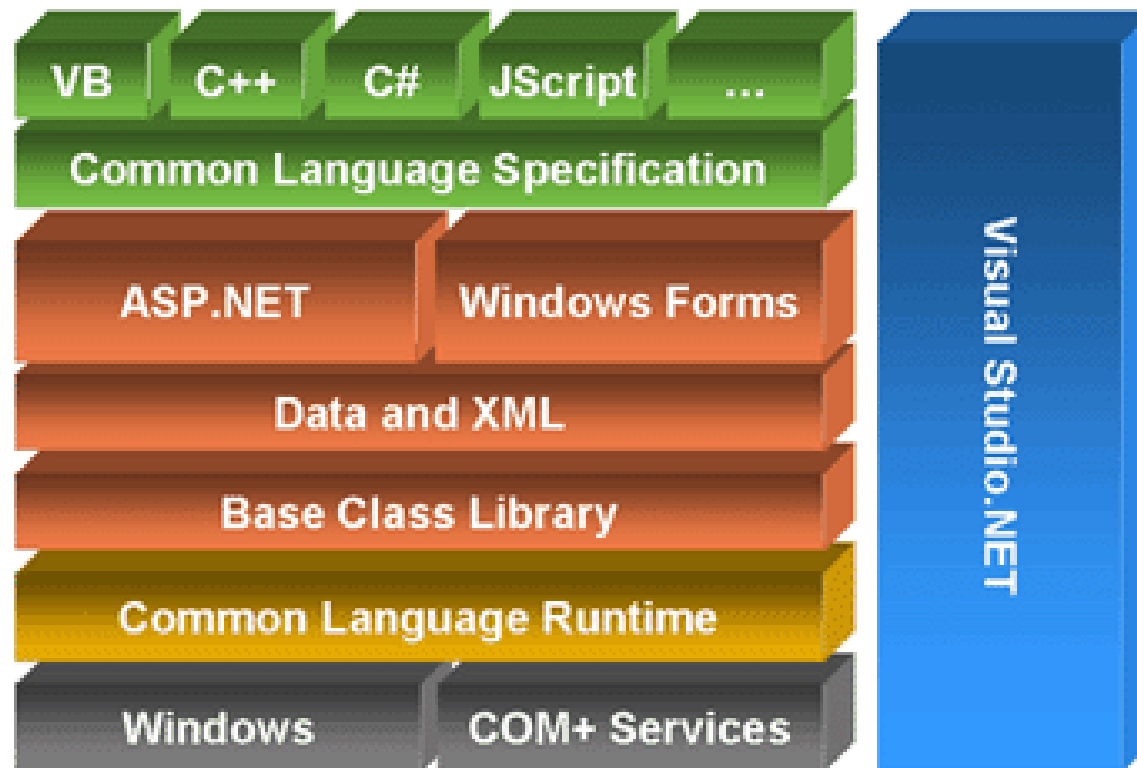
4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3

■ .NET Framework Architecture



Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

- Une machine virtuelle CLR (Common Language Runtime).

System.Web		System.Windows.Forms	
Services	UI	Form	Button
Caching	Security	MessageBox	ListControl
Configuration	SessionState	System.Drawing	
		Drawing2D	Printing
		Imaging	Text
System.Data		System.XML	
OleDb	SQL	XSLT	Serialization
Design	SQLTypes	XPath	
System			
Collections	IO	Security	Runtime
Configuration	Net	ServiceProcess	
Diagnostics	Reflection	Text	
Globalization	Resources	Threading	

L'introduction d'un nouveau langage C#
(entre C++ et Java)

- Une bibliothèque de classes extensibles, regroupées par namespace en C#



Steven JABBOUR
IR3

Plan

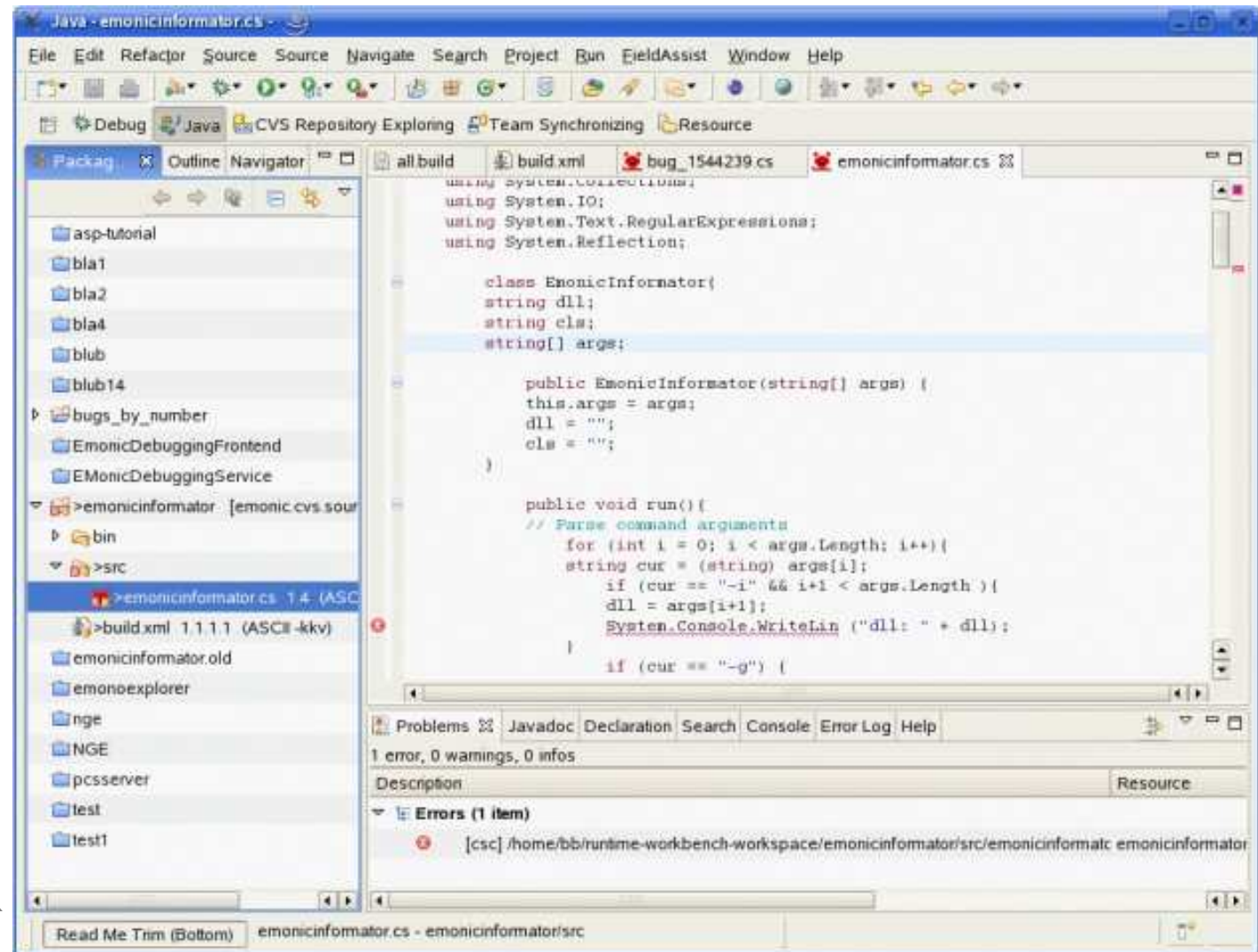
1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions



Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

- Début du « portage » du framework .Net
- Différents projets :
 - Mono par le créateur de gnome
 - V1.1 et v2.0 partiellement supportée
 - GNU Portable DotNet
 - Rotor (FreeBSD)
- Module pour Apache (mod_mono)
- Ouverture des standards via CLI (Common Language Infrastructure)



Steven JABBOUR
IR3

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

- Qu'est-ce qu'un service web?
- Dans quel cas l'utiliser?
- Un peu de vocabulaire
 - SOAP (Simple Object Access Protocol)
 - WSDL (Web Service Definition Language)
 - UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)
- La mise en œuvre sous .NET ...



Steven JABBOUR
IR3

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3

■ Déclarer un service Web (.ASMX)

- `<%@ WebService
Class="NomEspaceDeNom.NomClasse,
NomAssemblage" %>`
- 1 fichier ASMX associé à une seule classe

■ Créer la classe du service Web

- Hériter de `System.Web.Services.WebService`
- Spécifier l'espace de noms XML
 - `[WebService(Namespace=http://bill.com)]`
- Exposer des "Web" méthodes
 - `[WebMethod(Description="Hello world")]`
- Un service web peut renvoyer ou accepter en entrée des types primitifs (string, int...) ou complexes (Classes : XmlDocument, DataSet; Structures ...) sérialisés avec SOAP sinon avec HTTP GET ou HTTP POST uniquement des string

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3

■ Publier le service web

- Solution simple : diffusion interne via l'URL
- Solutions basées sur Internet :
 - Publier via un document de découverte XML .disco de manière statique,
 - `http://<host>/<url>/<fichier>.asmx?DISCO`
 - Découverte dynamique via fichier .vsdisco
 - Publier via le service UDDI

■ Test dans un navigateur du service web

- Affichage de la documentation
 - `http://<host>/<url>/<fichier>.asmx`

■ Description de service Web (.wsdl)

- `http://<host>/<url>/<fichier>.asmx?WSDL`

Utiliser un service web (1/2)

Plan

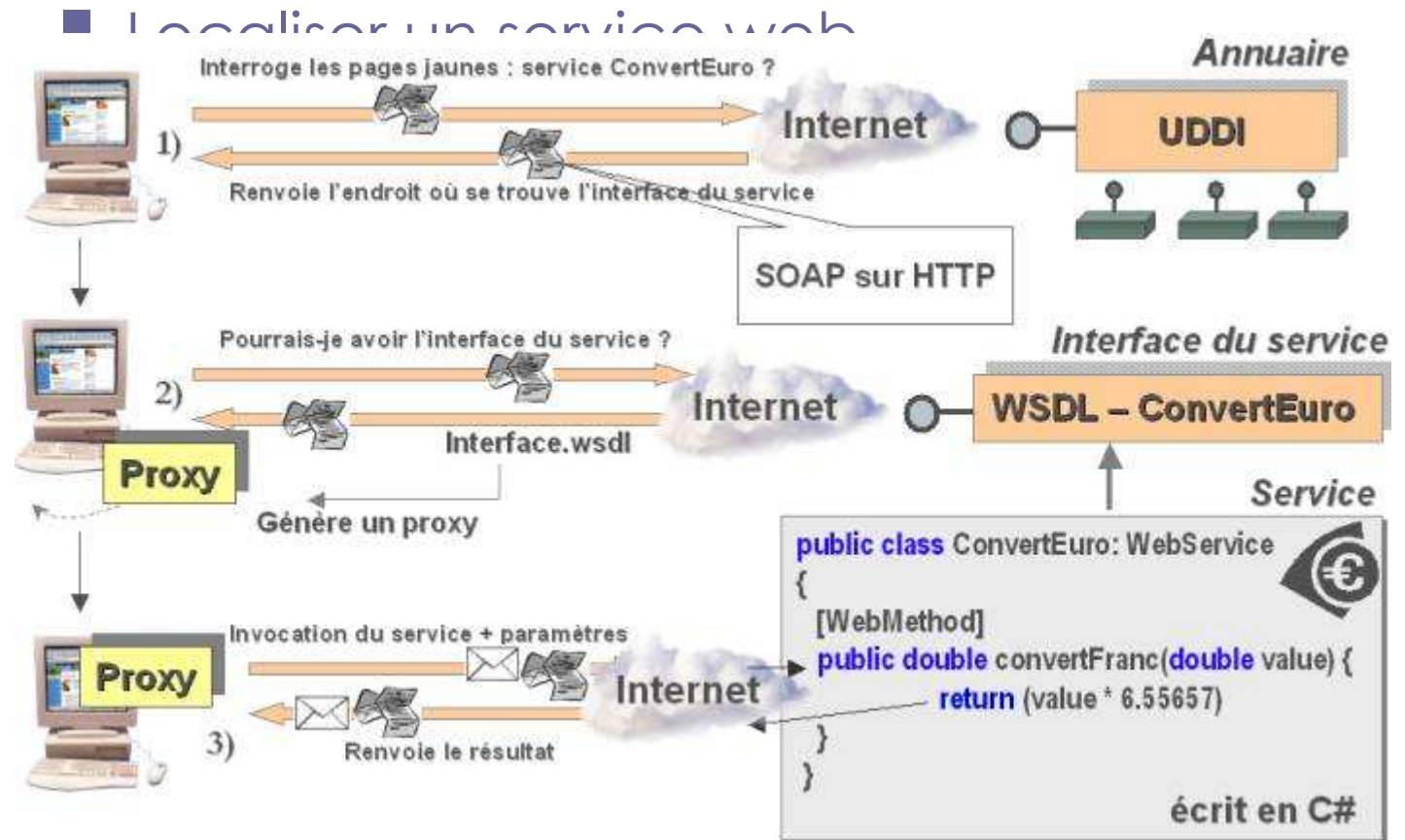
1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3

Utiliser un service web (2/2)

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

- Créer d'un formulaire Web client utilisant le web service HelloWorld
 - Créer un fichier nommé Hello.aspx
 - Copier l'assemblage du web service sous bin
 - Ajout des imports nécessaires à la page
 - Modification du call-back Page_Load
 - Test du résultat dans un navigateur
- Créer une application console client utilisant un web service récupérant des données en base
- Démonstration et test ☺



Steven JABBOUR
IR3

Plan

1. Le Framework .NET

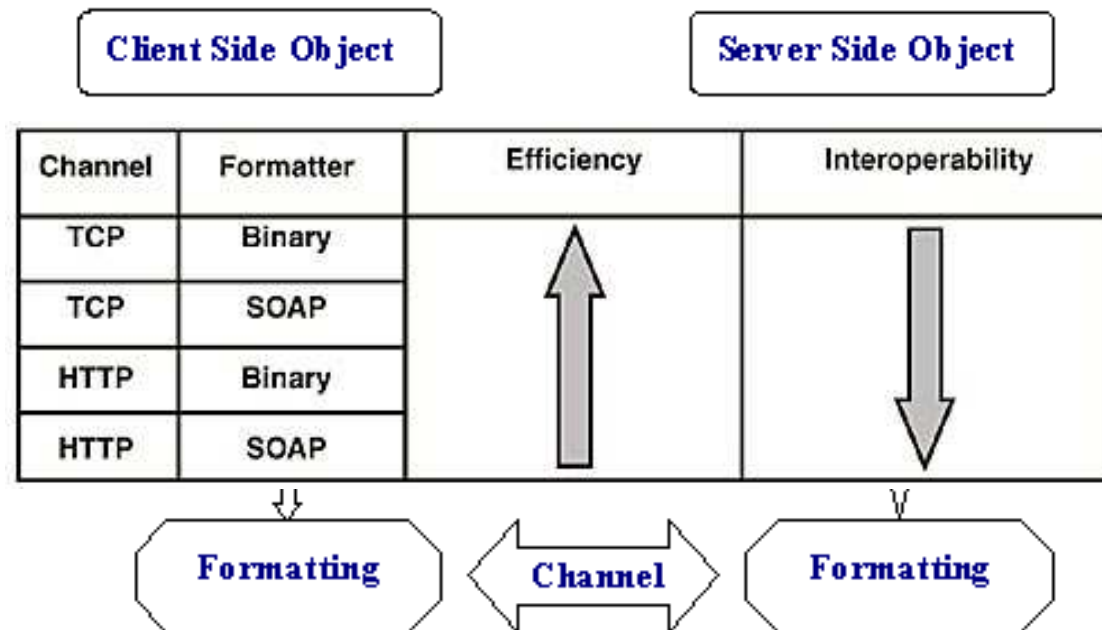
2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

- Qu'est-ce que .NET Remoting?
- Dans quel cas l'employer?



Steven JABBOUR
IR3

Créer un objet Hello distribué

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3

- Création de l'objet servant
 - `class HelloServant : MarshalByRefObject`
- Ouvrir un canal et publier l'objet sur le serveur
 - `TcpChannel chan = new TcpChannel(1234);`
 - `ChannelServices.RegisterChannel(chan, false);`
 - `RemotingConfiguration.RegisterWellKnownServiceType(type, url, mode, transmission);`
- Ecrire le client
 - `(HelloServant)Activator.GetObject(typeof(HelloServant), "tcp://localhost:1234/SayHello");`
- Compilation, déploiement et exécution
- Démonstration et test ☺

Comparaison avec RMI

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

Tableau de synthèse	.NET Remoting	RMI
Proxy (client)	Dynamique	Statique (rmic) ou dynamique
Squelettes (serveur)	Intégré au framework	Intégré au framework
Objet distribué	Classes	Interface Remote
Configuration	Fichier XML	System Property
Annuaire Distribué	Aucun	RmiRegistry
Ajout de protocoles	Channels	SocketFactoryImpl
Ajout de formats	Formatters	Serialization
Activation	SingleCall, Singleton	API coté serveur Activable Objects
CustomProxy	Custom RealProxy	Dynamic Proxy
Protocoles existants	HTTP, TCP, SOAP	JRMP, IIOP, T3 (WebLogic) ...
Gestion d'erreur	Exceptions Remote	Exceptions Remote

- Plus simple que RMI dans la mise en œuvre.

- Absence de service de nommage, utilisation d'annuaires (LDAP) à travers l'API System.DirectoryServices



Steven JABBOUR
IR3

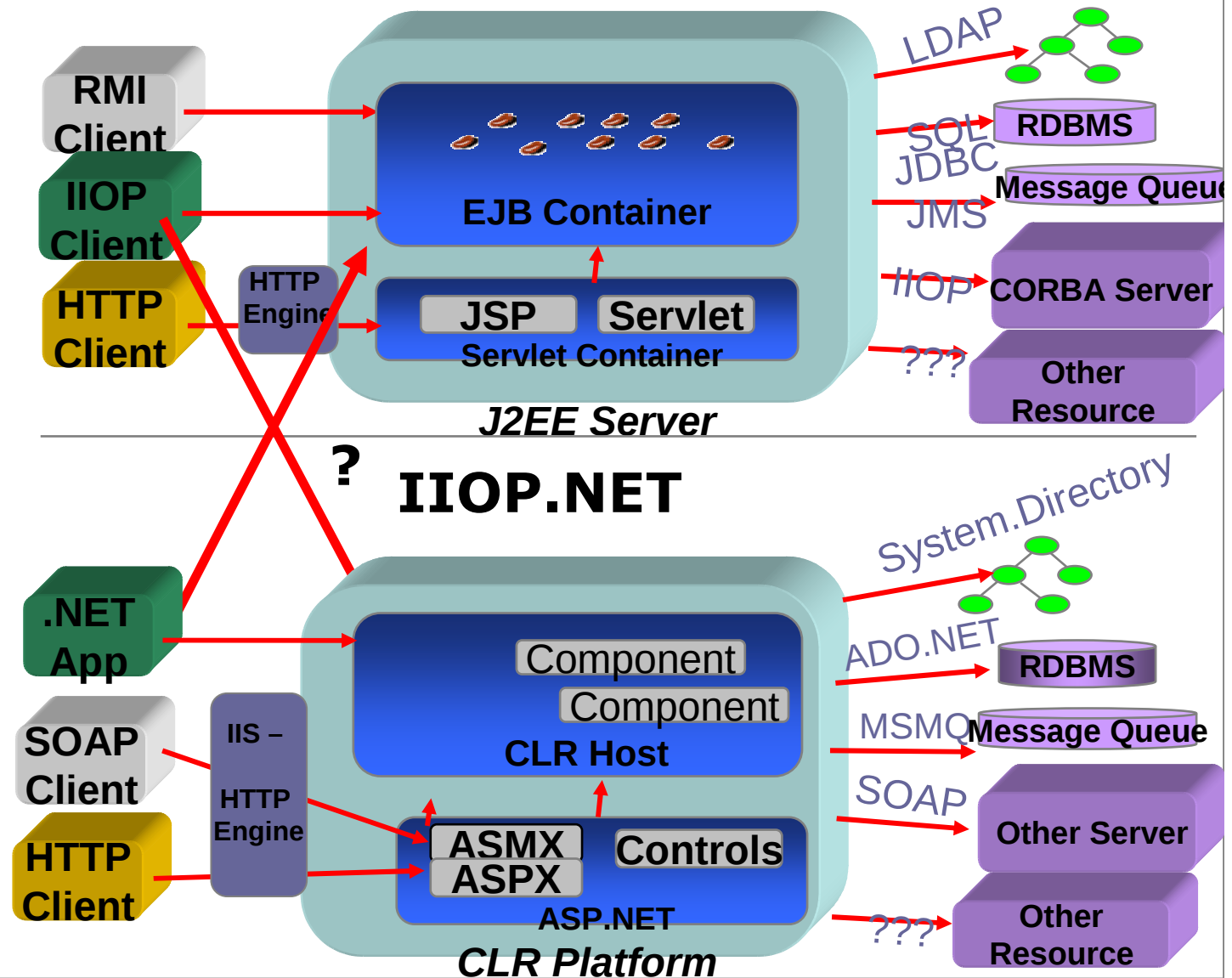
Plan

1. Le Framework .NET
2. Services Web
3. .NET Remoting
4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3



Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

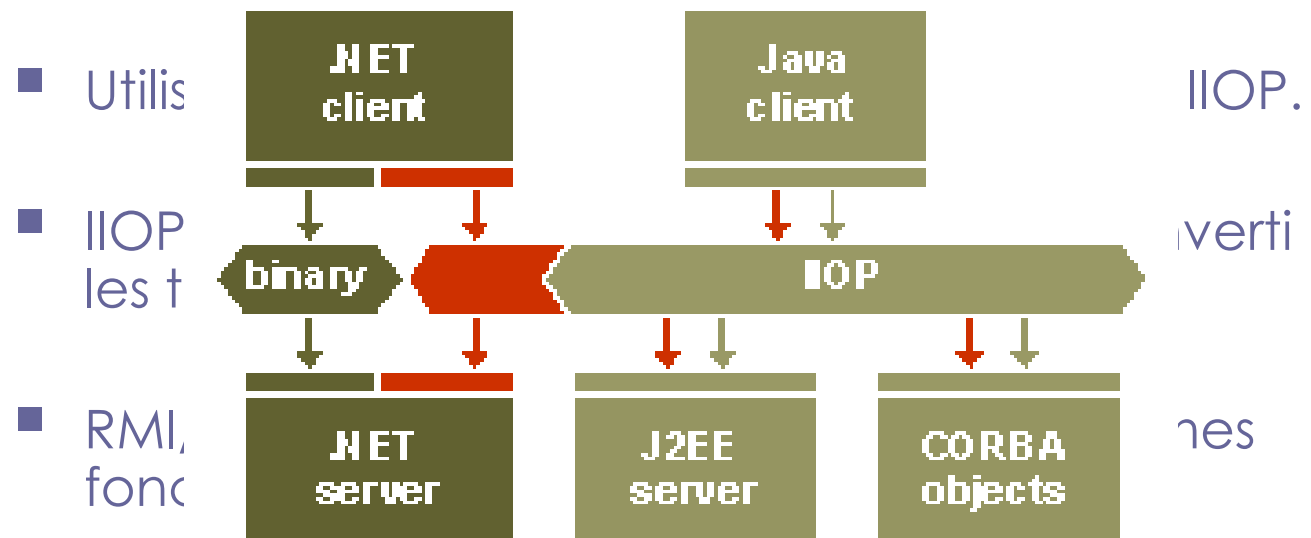
4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3

- Web Services sans état, aucun support pour les références d'objets distants, SOAP et XML trop verbeux.



- D'autres projets existent tel que Remoting.Corba ou Janeva, mais pas libre ou pas d'outil de génération de la description IDL

Questions ?

Plan

1. Le Framework .NET
2. Services Web
3. .NET Remoting
4. IIOP .NET

Questions



Steven JABBOUR
IR3

Plan

1. Le Framework .NET

2. Services Web

3. .NET Remoting

4. IIOP .NET

Questions

Liens



Steven JABBOUR
IR3

- **.NET**
 - Sites consacrés à .NET :
 - <http://www.gotdotnet.com/>
 - .NET 3.0 :
 - <http://www.microsoft.com/france/msdn/netframework/3/default.mspx>
 - http://wcf.netfx3.com/files/folders/distributed_applications/default.aspx
 - Framework:
 - http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2002/Dotnet/introdotnet_index.html
 - <http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2002/Tedeschi/>
 - Linux:
 - ASP.NET – Mono : <http://www.mono-project.com/ASP.NET>
 - DotGNU Portable.NET: <http://dotgnu.org/pnet.html>
 - Rotor : <http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/02/07/SharedSourceCLI/>
 - ASP.NET
 - ASP.NET Etape par étape de G. Andrew Dutchie
 - La fameuse MSDN :
 - <http://msdn2.microsoft.com/fr-fr/default.aspx>
- **Web Services**
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/InteropWS/InteropWSJavaDotNet.htm>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/webservices/WebServices.htm>
 - <http://rangiroa.essi.fr/cours/travail-etudiant/01-castejon-corbucci-delattre-weber/jerome.htm>
 - <http://www.microsoft.com/france/msdn/webservices/MiseEnRouteWebXml.mspx>
 - <http://uddi.microsoft.com>
- **.Net Remoting**
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/CoucheService.htm>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/RemotingRmi.htm>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/Stateful/StateFul.htm>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/perfs/PerfRemoting.htm>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/CustomProxy.htm>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/LDAP/LDAPDotNET.html>
 - **Advanced .Net Remoting (Broché)** de Ingo Rammer
- **IIOP.NET et Remoting.CORBA**
 - <http://iiop-net.sourceforge.net/>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/articlelets/iiopchannel/iiopremoting.htm>
 - <http://www.dotnetguru.org/articles/Reflexion/corbadotnet/CorbaDotNet.htm>
 - http://www.codeproject.com/csharp/dist_object_system.asp