

Applications distribuées

Introduction

Jean-Jacques LE COZ

Historique

- RPC (Remote Procedure Call)
 - Milieu des années 80 (Sun et HP)
- Procédural
 - OSF DCE
 - X/Open DCE
- Objet
 - OMG CORBA
 - Microsoft DCOM

Protocole

⇒ Client/Serveur

⇒ Souche

- ⇒ Couche logiciel côté client

⇒ Squelette

- ⇒ Couche logiciel côté serveur

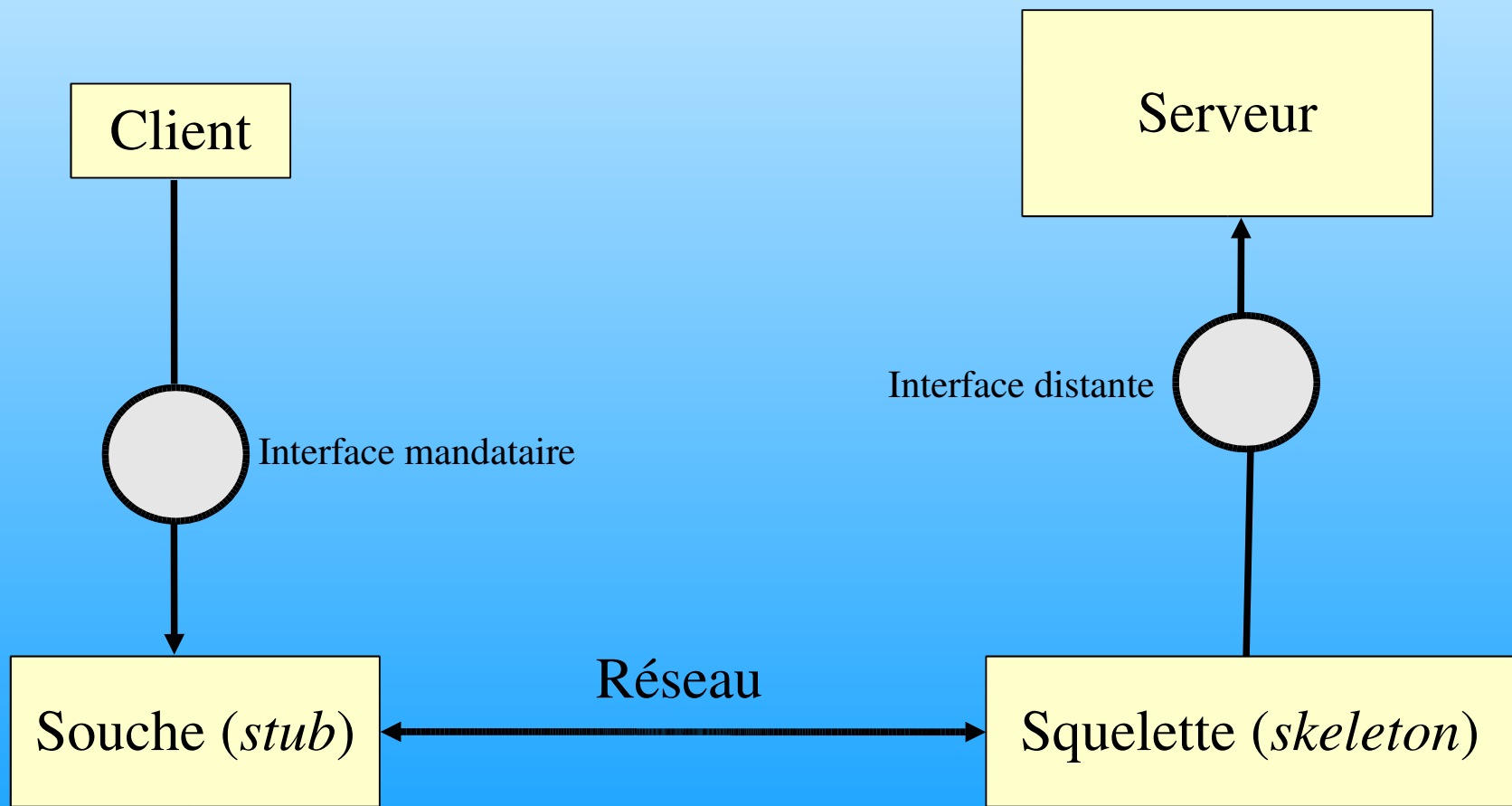
⇒ Intergiciel (Middleware)

- ⇒ Couche logiciel pour la communication

Fonctions principales offertes

- Codage et décodage des informations
 - Complexe entre clients et serveurs hétérogènes
- Implémentation du protocole de communication
 - Utilisation de l'interface de transport du réseau
- Localisation du serveur
 - Par référence
 - Par nom

Architecture distribuée



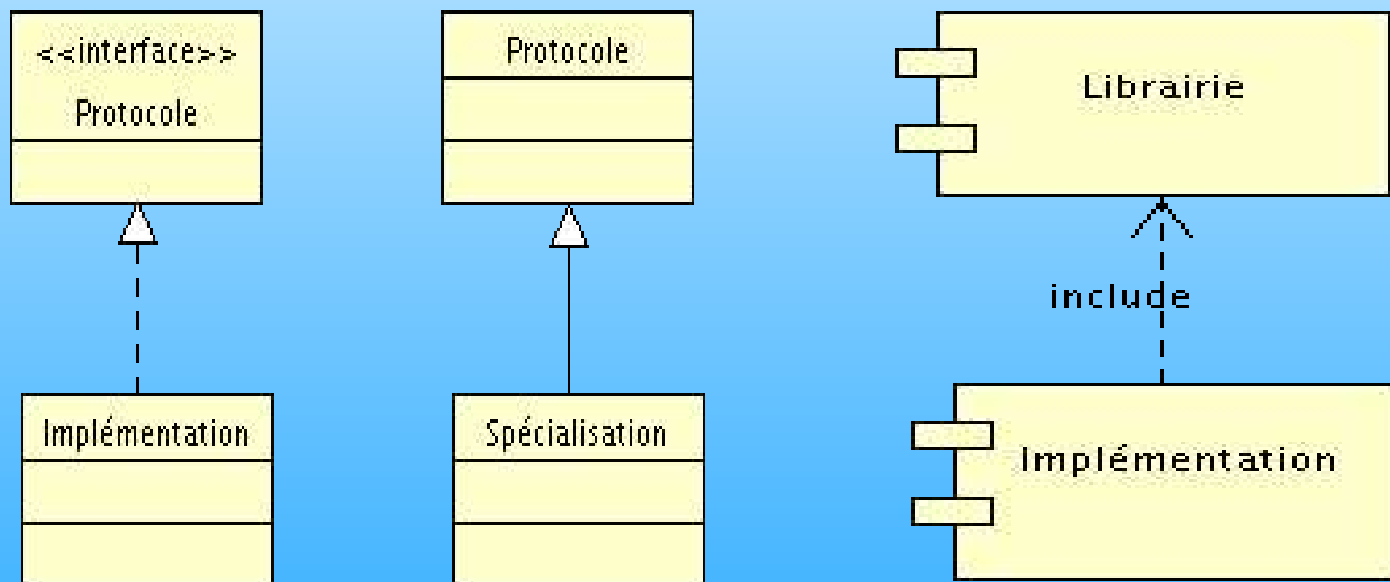
Services offerts

- ⇒ Localisation
- ⇒ Persistance
- ⇒ Transaction
- ⇒ Sécurité
- ⇒ Performance

Développement des applications

- ⇒ Non orthogonal vis à vis du protocole
 - ⇒ Par implémentation
 - ⇒ Par spécialisation
- ⇒ Orthogonal vis à vis des services
 - ⇒ Par enregistrement
 - ⇒ Par description

Implémentation



Le langage Java

- ⇒ Intergiciel orienté objet
 - ⇒ Java RMI
 - ⇒ Java CORBA
- ⇒ Composant orienté objet
 - ⇒ Java EJB (*Enterprise Java Bean*)
 - ⇒ Serveur d'application EJB

Middleware objet Java

⇒ JAVA RMI

- ⇒ Client et serveur sont des objets Java

⇒ CORBA

- ⇒ Common Object Request Broker

- ⇒ Famille des ORB

- ⇒ Client et serveur hétérogènes

- ⇒ Services implantés sous forme d'objets CORBA

EJB (Enterprise Java Bean)

⇒ Trois types de composant

⇒ Session

- ⇒ Non persistant

- ⇒ Avec ou sans état

⇒ Entity

- ⇒ Persistant

- ⇒ Transactionnel

⇒ Driven message

- ⇒ Synchrone ou asynchrone

Serveur de composants EJB

⇒ Services

- ⇒ Nommage
- ⇒ Transaction
- ⇒ Persistance
- ⇒ Sécurité
- ⇒ Tolérance aux pannes
- ⇒ Performance
- ⇒ Communication
- ⇒ Relation

État de l'art du génie logiciel

- ⇒ Application moderne
 - ⇒ Langages orientés objet
 - ⇒ Web
 - ⇒ HTTP (HTML)
 - ⇒ Services web (protocoles XML)
 - ⇒ Composants « page »
 - ⇒ Composants graphiques événementiels
- ⇒ Distribuée
 - ⇒ Composants transactionnels persistants
- ⇒ Middleware objet

Technologies

- ✧ CORBA 3 (OMG)
 - ✧ CORBAcomponents (container)
 - ✧ Multi-langage
- ✧ .NET (Microsoft)
 - ✧ Langage C# et autres
- ✧ J2EE (Sun Microsystem)
 - ✧ Java
- ✧ Zope (Communauté Open Source)
 - ✧ Python

Middleware

- Mécanisme d'une API Middleware
 - Marshalling, unmarshalling, round-tripping
- Communication
 - DCOM, CORBA, RMI JAVA
 - HTTP, protocoles XML des Web Services
- Persistance
 - Mapping Objet/XML, Objet/Relationnel, etc.

Avenir

- Une API commune au middleware
 - Communication
 - Persistance
- Orthogonalité des objets
 - Vis à vis des services
 - Vis à vis des protocoles
- Paradigme « aspect »