

OPAD : Outils pour Architectures Dynamiques

BARAIS OLIVIER - DUCHIEN LAURENCE

LIFL - équipe GOAL

{barais, duchien}@lifl.fr

Journées des composants extensibles et adaptables

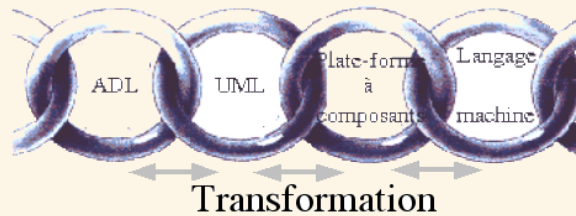
Grenoble, 17-18 octobre 2002

1. Le contexte scientifique

De plus en plus de modélisation

- Intérêt des industriels
- MDA : modèles au centre de la gestion de projet
- Promesse non tenue par les *middlewares*

La conception d'une application : un ensemble de modèles liés entre eux



Présence nécessaire de la description de l'architecture logicielle dans cette chaîne

ADLs

- de très nombreux projets académiques
- pas ou peu de standard
- pas de projet industriel (cependant apparition dans la plupart des projets d'un rôle d'architecte ou d'urbaniste)

Grande diversité dans les projets cependant on retrouve presque toujours :

- deux objectifs principaux : la génération de code ou la vérification
- trois concepts pour décrire une architecture : le composant, le connecteur et la configuration
- les mêmes difficultés



Le contexte scientifique

Notre modèle de ...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde

« »

◀ ▶

Page 3 / 16

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter



Le contexte scientifique

Notre modèle de ...

Bilan et Perspectives

Notre approche

Ajout d'un élément de description de l'architecture :

le concept de **groupe**

- Extension de la notion de composite dans les ADLs
- Ajout de connaissances globales de l'application
- Élément identifiable et facilement projetable

Page d'accueil

Page de garde



Page 4 / 16

Retour

Plein écran

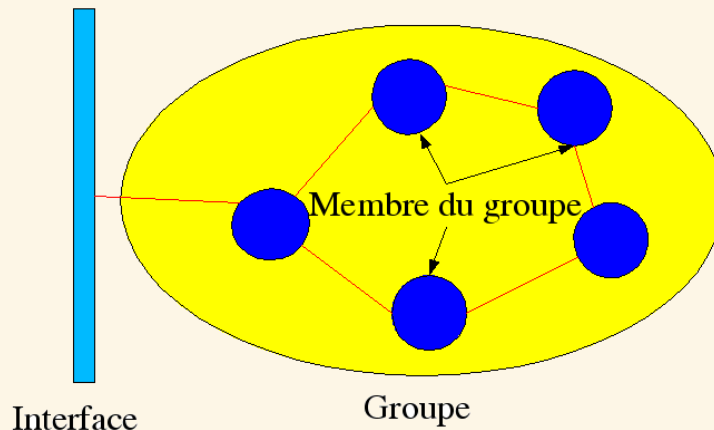
Fermer

Quitter

Utilisation du concept de groupe

Fortement utilisé en :

- calcul scientifique réparti
- TCAO (Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur)
- tolérance aux fautes



Utilisation comme artifice d'implantation pour masquer la complexité de collaboration ou de communication entre plusieurs modules logiciels



Le contexte scientifique

Notre modèle de...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde



Page 5 / 16

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter



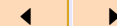
2. Notre modèle de groupe

L'importance du rôle du composite :

- **élément de hiérarchisation** : structuration l'application (assemblage de composants)
- **élément de communication** : protocole de diffusion
- **élément de configuration** : gestion de groupe (*membership service*)
- **élément d'expression de la dynamique** : description d'un comportement adaptable global à l'application

Page d'accueil

Page de garde



Page 6 / 16

Retour

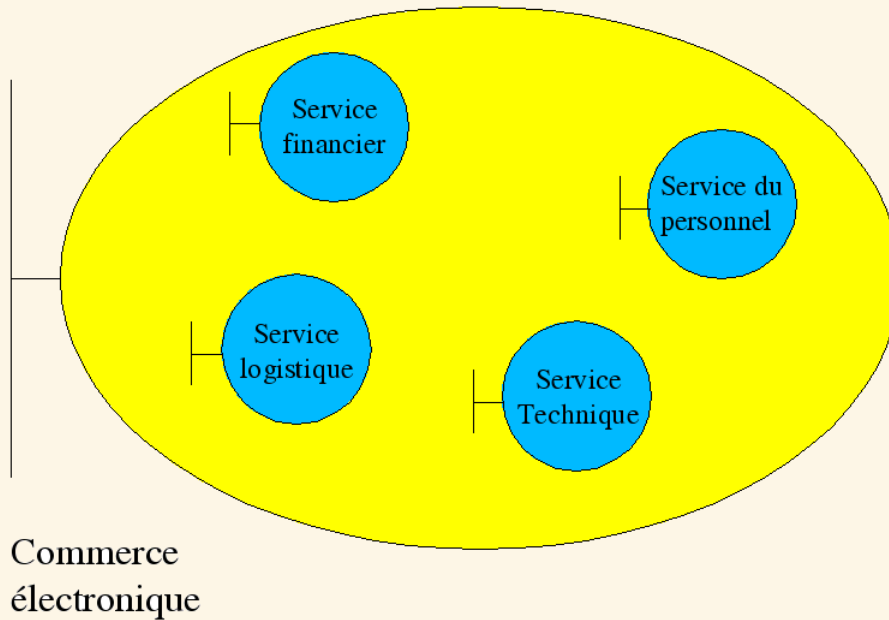
Plein écran

Fermer

Quitter

un élément de hiérarchisation

structuration de l'application



Le contexte scientifique

Notre modèle de...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde



Page 7 / 16

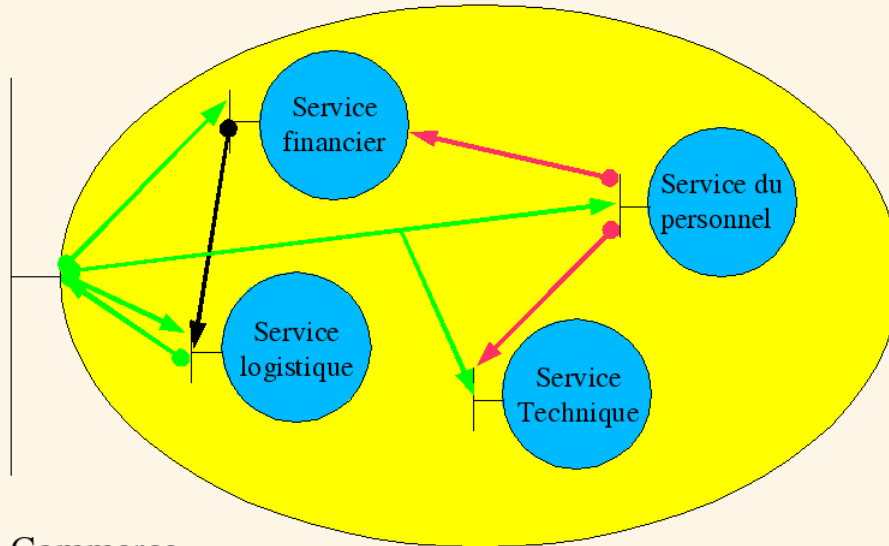
Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

un élément de communication



Commerce
électronique

définition d'un certain nombre de primitives de communication
entre les composants logiciels

possibilité de décrire la communication au sein du composite
unicast, multicast, broadcast



Le contexte scientifique

Notre modèle de...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde



Page 8 / 16

Retour

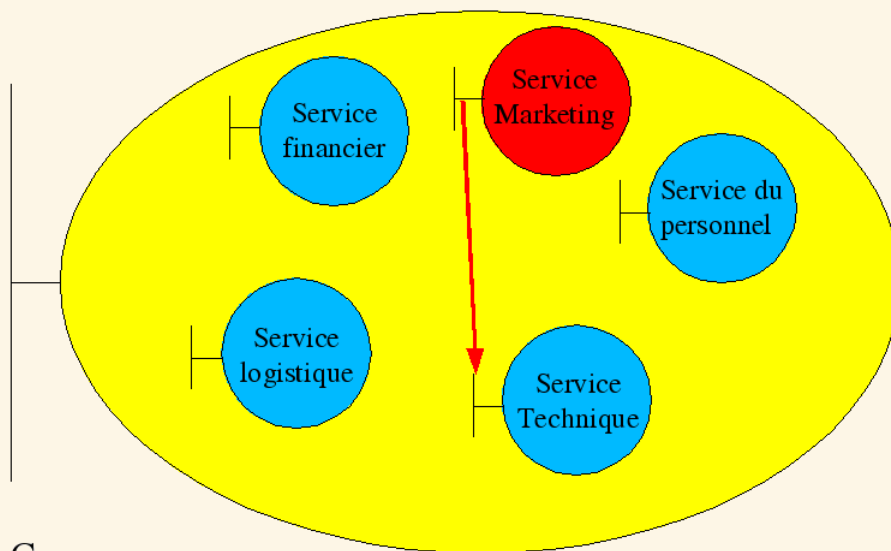
Plein écran

Fermer

Quitter

un élément de configuration

- référentiel de meta-données
- obtention de la configuration d'une application à des niveaux plus ou moins fins
- application des contraintes sur la configuration
- mise en place de primitives pour modifier cette configuration



Commerce
électronique



Le contexte scientifique

Notre modèle de...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde



Page 9 / 16

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter



Le contexte scientifique

Notre modèle de...

Bilan et Perspectives

un élément pour exprimer la dynamique

Modification du comportement de l'application :

- modification de la configuration au sein d'un composite
- création de nouveaux composites
- modification du comportement d'un composant par adhésion ou démission d'un composites
- organisation du flux de contrôle/données au sein du composite
- impact de la modification de la configuration

Page d'accueil

Page de garde



Page 10 / 16

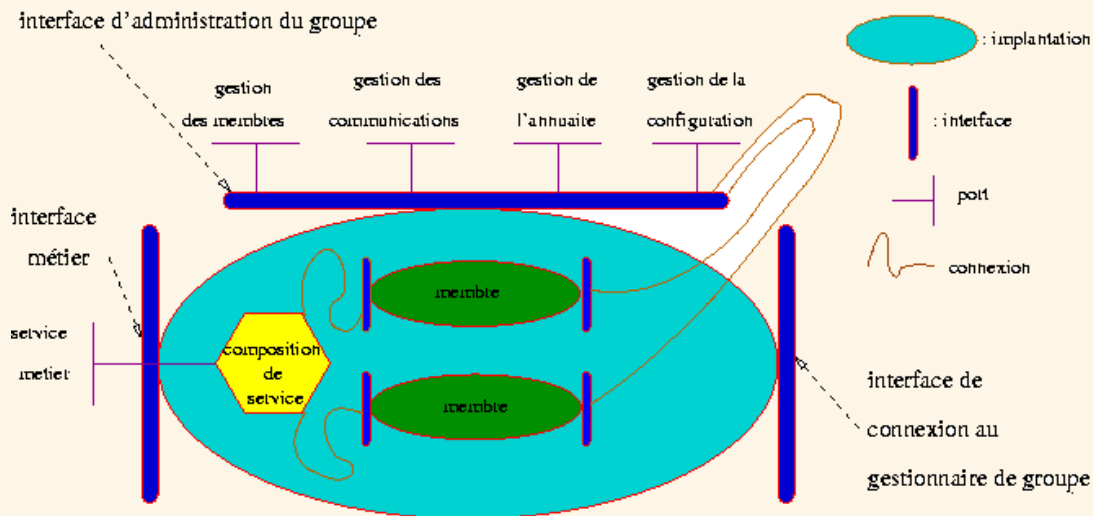
Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

notre modèle de composite



Page d'accueil

Page de garde

◀ ▶

◀ ▶

Page 11 / 16

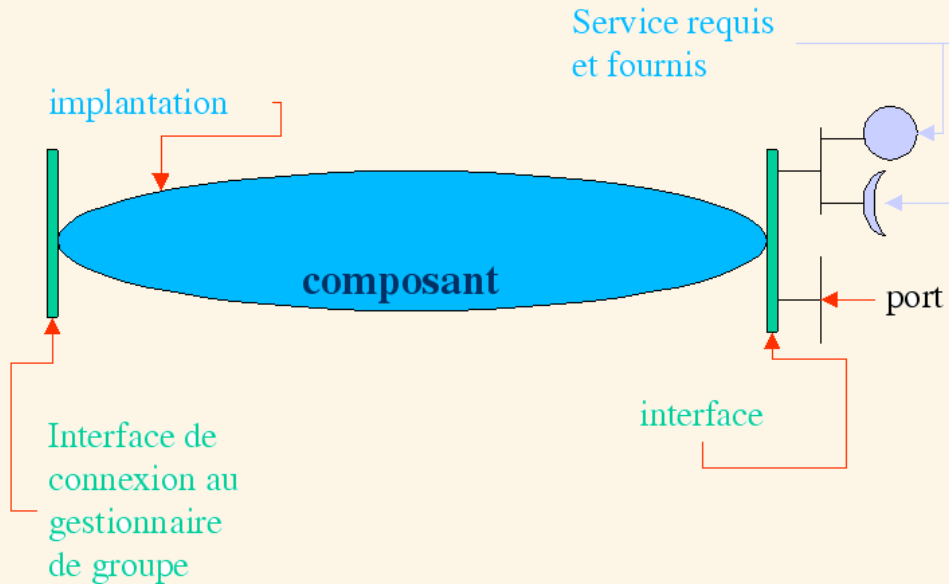
Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

adaptation du modèle de composant



- pas de connecteur explicite
- ajout d'une interface pour la connexion au groupe

3. Bilan et Perspectives

Bilan

Importance de la notion de composite

- structuration
- communication
- administration
- adaptabilité

Un prototype basé sur ArchJava

- grammaire de l'ADL décrit par une DTD
- projection de l'architecture vers ArchJava
- compilation à l'aide du compilateur ArchJava



Le contexte scientifique

Notre modèle de ...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde



Page 13 / 16

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter



Le contexte scientifique

Notre modèle de ...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde



Page 14 / 16

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

Perspectives

Améliorer le modèle :

- Description de la dynamique du composite
- Description de l'adaptabilité du composite
- Formalisation de la transformation du modèle abstrait

Améliorer la réalisation

- Enrichir la syntaxe et la sémantique de notre ADL
- Travailler sur une nouvelle forme d'implantation de la dynamique
- Travailler sur l'insertion de notre modèle dans une chaîne plus globale de conception d'applications



Le contexte scientifique

Notre modèle de...

Bilan et Perspectives

merci beaucoup pour votre attention :-)

Page d'accueil

Page de garde



Page 15 / 16

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

des questions !!!



Le contexte scientifique

Notre modèle de...

Bilan et Perspectives

Page d'accueil

Page de garde



Page 16 / 16

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

Quelques liens

– ArchJava