

JavaSpace

Under Construction
En Construction



Didier DONSEZ

Université de Valenciennes
Institut des Sciences et Techniques de
Valenciennes

`donsez@univ-valenciennes.fr`

Motivations

- Modèle simple d'applications distribuées
 - S'inspirant de LINDA
- Espace Distribué de Persistance
 - Données
 - Entry : Objet Java sérialisé
 - Opérations
 - Lecture : read, take
 - Ecriture : write
 - Évènement : notify, writeEvent
 - Lecture conditionnelle sur la valeur des entrées
 - Sérialisation transactionnelle des opérations
- Basé sur JINI
 - discovery-join-lookup, event, transaction

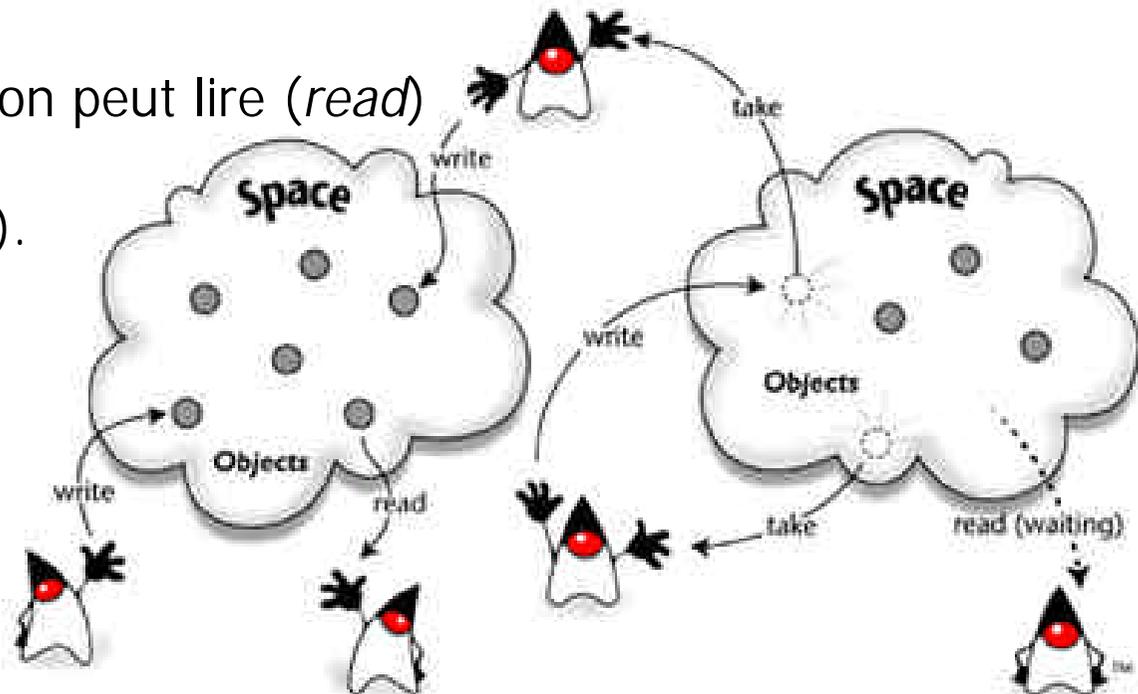
Principe

■ L'écriture

- Une application dépose (*write*) des données (appelé *entry* qui sont des objets Java sérialisés) dans un espace (appelé *JavaSpace*) partagé et distribué.

■ La lecture

- Une autre application peut lire (*read*) ces données ou les retirer (*take*).



Principe (suite)

■ La lecture restreinte

- La lecture (read, take) des entry peut être restreints aux entrées vérifiant des critères simples (égalité de membres et héritage).

■ Remarques

- Les opérations sont bloquantes jusqu'à l'apparition d'un lecteur ou d'un écrivain ou jusqu'une date limite (appelé *lease*)
- L'apparition d'une entrée peut être notifiée (*notify*)

Les données partagées

La classe Entry



La lecture

- Read
- readIfExists

Le Retrait

- take
- takeIfExists

Lecture et retrait restreints

- Paramètre template
- Condition de restriction
 - Entry doit être de la même classe ou d'une sous classe de Template
 - Égalité (equals) membre à membre (type objet)
 - Egalité (==) membre à membre (type primitive)
 - Le null est un wildcard
 - Si T.member = null, ...

Exemple de restriction

- Soient 3 classes dérivant de Entry

```
abstract class Fruit extends Entry { String couleur; int prix; ... }  
class Orange extends Fruit { String origine; ... }  
class Pomme extends Fruit { String variete; ... }
```
- Soient 6 instances de Pomme et Orange dans le JavaSpace

Exemple de restriction

Motifs de restriction

Entrées du JavaSpace

Entry\Template	null	Fruit(10, null)	Fruit(10, "jaune")	Pomme(10, null, null)	Pomme(10, "vert", null)	Pomme(10, "vert", "golden")
Orange(10, "orange", "floride")	OK	OK	NON	NON	NON	NON
Orange(10, "jaune", "espagne")	OK	OK	OK	NON	NON	NON
Pomme(10, "jaune", "golden")	OK	OK	OK	OK	NON	NON
Pomme(10, "vert", "grany")	OK	OK	NON	OK	OK	NON
Pomme(5, "vert", "grany")	OK	NON	NON	NON	NON	NON

Les contrats

l'interface Lease

- Lease write()
- Read et take

Applications et Pattern d'utilisation

- Ferme de travailleurs
- Place de marché (Marketplace)
- ...

Différences

- Différences avec les Bases de Données
 - BD Rel : pas d'interrogation général
 - BD Objet : pas de transparence de la Persistance
- Différences avec LINDA
 - utilisation d'objets Java (héritage, méthodes, ...) au lieu des tuples « plats » de LINDA

Bibliographie JavaSpace

- Eric Freeman, Susanne Hupfer, Ken Arnold , « JavaSpaces(TM) Principles, Patterns and Practice (The Jini(TM) Technology Series) », 1 edition (June 1999), Addison-Wesley Pub Co; ISBN: 0201309556
- Ken Arnold, Bryan Osullivan, Robert W. Scheifler, Jim Waldo, Ann Wollrath, Bryan O'Sullivan , « The Jini(TM) Specification (The Jini(TM) Technology Series) », 1 edition (June 1999), Addison-Wesley Pub Co; ISBN: 0201616343
 - Principalement sur JINI, consacre un chapitre aux JavaSpaces