

Modèle acteur et Scala

Merwan Achibet

Université du Havre

Vendredi 24 février 2012

Acteurs

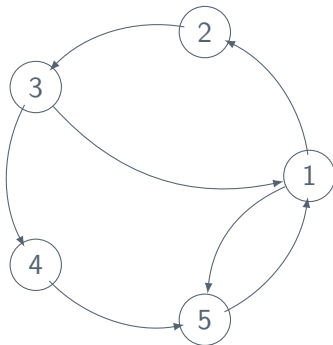
Processus concurrent communiquant avec d'autres acteurs par échange de messages. Un acteur peut répondre à un message asynchrone en créant un nouvel acteur, en envoyant des messages ou en changeant de comportement. [HO09]

Idées conductrices :

- Tout est acteur
- Asynchronisme
- Fault tolerance

Motivations

- Parallélisation croissante du matériel
- Distribution des calculs
- Un paradigme structuré autour de ces idées



Modèle acteur au sens strict [KSA09]

State encapsulation

Aucun partage de donnée hormis les messages.

Safe-messaging

Les messages contiennent des copies strictes.

Mobility

Le code et l'état d'un agent peuvent se déplacer entre processeurs, nœuds d'un réseau...

Location transparency

Quelle que soit sa position, un agent dispose de la même adresse et tout message l'atteindra.

JVM et concurrence

Thread-based

- + Simple
- Lourd
- Deadlock

Event-based

- + Performant
- Vite tortueux

Le langage Scala

Origines

- Créé en 2003 à l'EPFL
- Académique
- Pragmatique
- Versatile



Un langage mixte

Aspect OO

Aspect fonctionnel



Philipp Haller and Martin Odersky.

Scala actors : Unifying thread-based and event-based programming.

Theoretical Computer Science, 410(2–3) :202 – 220, 2009.



Rajesh K. Karmani, Amin Shali, and Gul Agha.

Actor frameworks for the jvm platform : A comparative analysis.

In *PPPJ '09 : Proceedings of the 7th International Conference on Principles and Practice of Programming in Java*, pages 11–20, New York, NY, USA, 2009. ACM.