

Oracles pour la tolérance aux fautes dans les systèmes répartis

Professeur Michel Raynal

IRISA / Université de Rennes I, France

Mots-clés :
Accord réparti, détection de fautes, système asynchrone, tolérance aux fautes.

Depuis la première version de l'article fondateur de Chandra et Toueg en 1991, intitulée "Unreliable failure detectors for reliable distributed systems », le concept de détecteurs de fautes a été très étudié, investigué et analysé. Ceci n'est pas surprenant dès que l'on prend conscience que la détection des fautes surgit à tout moment dans la conception, l'analyse et la mise en oeuvre de la plupart des algorithmes répartis que l'on rencontre au coeur des systèmes distribués.

La littérature sur le sujet est généralement très technique et se trouve principalement dans les revues et les conférences qui présentent une orientation théorique très marquée. Le but de l'exposé est d'offrir une introduction simple au concept de détecteur de fautes, destinée aux personnes qui désirent en comprendre les principes, la puissance et la limitation. Pour atteindre ce but, l'exposé présente les motivations qui ont conduit au concept de détecteur de fautes, et les illustre avec des problèmes fondamentaux du calcul réparti.

Since the first version of Chandra and Toueg's seminal paper titled "Unreliable failure detectors for reliable distributed systems" in 1991, the failure detector concept has been extensively studied and investigated. This is not at all surprising as failure detection is pervasive in the design, the analysis and the implementation of a lot of fault-tolerant distributed algorithms that constitute the core of distributed system middleware.

The literature on this topic is mostly technical and appears mainly in theoretically inclined journals and conferences. The aim of this talk is to offer an introductory survey to the "failure detector" concept for readers who are not familiar with it and want to quickly understand its aim, its basic principles, its power and limitations. To attain this goal, the talk first describes the motivations that underlie the concept, and then surveys several distributed computing problems showing how they can be solved with the help of an appropriate failure detector. So, the talk presents motivations, concepts, problems, definitions, and algorithms. It does not contain proofs. It is aimed at people who want to understand basics of failure detectors.

<http://www.irisa.fr/bibli/publi/pi/2004/1613/1613.html>