

OpenCourseWare

Sistemas Paralelos y Distribuidos

Félix García Carballera

Alejandro Calderón Mateos

Guía de presentación del tema 6 Tolerancia a fallos



Guía de presentación del tema 6

Tolerancia a fallos

El objetivo de este tema es describir los principales mecanismos que existen para construir aplicaciones distribuidas tolerantes a fallos. Una aplicación tolerante a fallos es una aplicación que posee la capacidad interna para asegurar su ejecución correcta y continuada en presencia de fallos hardware y software. En este tema se tratan los siguientes conceptos:

- Se describen los principales tipos de fallos existentes en un sistema distribuido.
- Se analiza el concepto de fiabilidad y se describe la forma de calcular la fiabilidad de distintos tipos de sistemas: sistemas serie, sistemas paralelos y sistemas k-out-of-n.
- Se describen las principales técnicas para mejorar la fiabilidad de las aplicaciones.
- Se presentan las principales técnicas de tolerancia a fallos del software.
- Se analiza cómo construir detectores de fallos en un sistema distribuido.
- Se presentan distintos métodos de replicación.
- Por último, se hace una introducción al teorema CAP que ilustra las limitaciones existentes para construir aplicaciones distribuidas que aseguren fiabilidad, consistencia y tolerancia a las particiones.

Material asociado

Como material asociado a este tema se incluye las transparencias del tema.
[Ejemplo de checkpoint en Python.](#)

Lecturas recomendadas

- Fault Tolerance in Distributed Systems. Pankaj Jalote. Fault Tolerance in Distributed Systems. Pankaj Jalote. 1994
- Introduction to Distributed Algorithms Gerard Tel. Capítulo 13: Procesamiento Paralelo. Cambridge University Press. 2000.
- [Fault Tolerance in Distributed Systems: A Survey](#)
- [Data Replication and Placement Strategies in Distributed Systems: A State of the Art Survey](#)
- [A survey of fault tolerance mechanisms and checkpoint/restart implementations for high performance computing systems](#)
- [A survey of fault tolerance in cloud computing](#)