

Universidad de Guadalajara

CUCEI

Ingeniería en Computación



Materia: Computación Tolerante a Fallas

Maestro. Michel Emanuel Lopez Franco

Tema: Conceptos Básicos

Ejercicio 01

Fecha: 14/08/23

Alumno: Maria Fernanda Barroso Monroy

Sección: D06

Objetivo de la práctica:

El objetivo de esta práctica es principalmente conocer que es un fallo, como podrían ocasionarse y el porque, también podríamos investigar posibles soluciones. Pero va más basado en conceptos claves que serán de suma importancia para la comprensión del curso y futuras tareas.

Conceptos:

Fault Tolerance: Su objetivo es la auto-estabilización de un sistema.

Componentes de un Fault Tolerance:

- Sistemas de hardware respaldados por sistemas idénticos o equivalentes.
- Sistemas de software respaldados por otras instancias de software.
- Fuentes de energía que se hacen tolerantes a fallas utilizando fuentes alternativas.
- Debe desempeñar una buena estrategia de recuperación ante desastres de cualquier tipo, como por ejemplo un respaldo en la nube.

Requisitos del Fault Tolerance:

- Ningún punto único de falla: Si el sistema falla, debe continuar funcionando durante la reparación sin interrupciones.
- Aislamiento de fallas de los componentes en cuestión. Mecanismos creados únicamente para la detección de fallas y aislamiento de fallas.
- Contención de fallas para evitar propagación.
- Disponibilidad de modos de reversión.

Su mayor desventaja es la reducción de rendimiento y aumento de costes a largo plazo.

Tipo de Fallos:

- **Hardware:**
 - BIST (Autoprueba Integrada)
 - TMR (Redundancia Modular Triple)
 - Cortacircuitos
- **Software:**
 - Programación de la versión N.
 - Bloques de recuperación.
 - Recuperación de comprobación y retroceso.
 - Computación ajena a las fallas.
 - Pastoreo de recuperación.
- **En aplicaciones Web**
- **En la Nube**

Palabras Clave:

Replicación: El sistema tolerante a fallas funciona con el concepto de ejecutar varias réplicas para todos y cada uno de los servicios. Por ende, si una parte del sistema falla, existen otras instancias que se pueden colocar para mantener el funcionamiento.

Redundancia: Cuando cualquier parte del sistema falla o se traslada hacia otro status, es importante tener sistemas de respaldo. Por ende, el servidor opera con la base de datos de emergencia que comprende varios servicios redundantes dentro.

Preguntas:

¿Qué son los sistemas tolerantes a fallos?

Un sistema tolerante a fallas es aquel que puede experimentar una o múltiples fallas en sus componentes, pero puede seguir en funcionamiento. De manera más específica son sistemas de software, hardware o combinaciones de ambos que están diseñados para un funcionamiento confiable teniendo en cuenta que pueda existir la probabilidad de algún fallo o error, y de esta manera minimizar las consecuencias que este podría traernos.

¿Qué es un fallo?

Una falla es la manifestación visible de algún defecto al usar el sistema. En términos más sencillos de comprender un fallo es un defecto encontrado durante la ejecución de algún sistema.

¿Qué es un error?

Un error es una acción que produce un resultado incorrecto, creando uno o más defectos en nuestro sistema, causando fallos a futuro.

¿Qué es un defecto?

Este es encontrado en algún componente del sistema. Es la imperfección de un componente causado por un error, llevándonos a causar un fallo por defecto.

¿Cuál es la latencia de un fallo?

La latencia de un fallo es el tiempo que transcurre desde que se produce el fallo, hasta que se manifiesta el error.

¿Cuál es la latencia de un error?

La latencia de un error es el tiempo transcurrido entre la aparición de un error y la manifestación de ese error en el exterior del sistema.

Bibliografía:

- <https://ciberseguridad.com/guias/prevencion-proteccion/tolerancia-fallos/#:~:text=Conceptos%20principales,-Estos%20son%20los&text=El%20sistema%20tolerante%20a%20fallas,lugar%20para%20mantenerlo%20en%20funcionamiento.>
- <https://gbitcorp.com/blog/posts/error-defecto-y-fallo/>
- <https://es.khanacademy.org/computing/ap-computer-science-principles/the-internet/x2d2f703b37b450a3:routing-with-redundancy/a/redundancy-fault-tolerance#:~:text=Un%20sistema%20tolerante%20a%20fallas,componentes%20de%20hecho%20se%20da%C3%B1an.>