



CUCEI

Centro Universitario de Ciencias Exactas
e Ingenierías

EJERCICIO 01

Conceptos básicos

Computación Tolerante a Fallas

Clave: I7036 | Sección: D06

Calendario: 2023B

Michel Emanuel López Franco

DIVTIC

— División de Tecnologías —
para la Integración Ciber-Humana

Cortés Pérez Leobardo Leonel

leobardo.cortes4751@alumnos.udg.mx

Departamento De Ciencias Computacionales

Sistemas tolerantes a fallas

Objetivo:

Conocer los conceptos básicos en sistemas tolerantes a fallas.

Desarrollo:

Contesta las siguientes preguntas:

¿Qué son los sistemas tolerantes a fallos?

Los sistemas tolerantes a fallas son arquitecturas y diseños de sistemas que se conciben con el propósito de garantizar la continuidad operativa y la confiabilidad en situaciones donde componentes individuales experimentan fallas. Estas fallas pueden originarse en diversas fuentes, como defectos en el hardware, errores de software, problemas de comunicación, o incluso condiciones ambientales adversas.

La idea en los sistemas tolerantes a fallas es reducir al mínimo la posibilidad de un fallo catastrófico que pueda llevar a la paralización del sistema en su totalidad, y en su lugar, permitir que el sistema siga funcionando de manera aceptable a pesar de la presencia de fallos.

¿Qué es un fallo?

Un fallo refiere a la condición en la cual un componente o un subsistema no puede llevar a cabo su función prevista. Los fallos pueden variar en su gravedad y naturaleza, desde la interrupción completa de un componente hasta la generación de resultados incorrectos o inesperados.

Estos fallos pueden ser consecuencia de defectos en el hardware, como circuitos defectuosos o componentes dañados, así como errores de software que causan comportamientos anómalos en el sistema.

¿Qué es un error?

Un error se define como la discrepancia entre el comportamiento real de un sistema y su comportamiento esperado. Los errores pueden surgir por diversas razones, como problemas en el diseño del sistema, ambigüedades en los requisitos, interpretaciones incorrectas de especificaciones, o incluso errores humanos durante el desarrollo y la implementación.

Los errores pueden ser la causa de los fallos y, por lo tanto, se convierten en objetivos para la detección y corrección temprana dentro de un sistema tolerante a fallas.

¿Qué es la latencia de un fallo?

La latencia de un fallo se refiere al período de tiempo que transcurre desde el momento en que se manifiesta una falla en el sistema hasta el momento en que dicha falla es detectada por el sistema de monitoreo o por los mecanismos de detección implementados. Una latencia de fallo reducida es esencial para minimizar los efectos negativos de las fallas y permitir una respuesta rápida y efectiva para mitigar sus impactos. Un sistema con baja latencia de fallo es capaz de identificar las condiciones de fallo de manera temprana y, por lo tanto, tomar medidas preventivas o correctivas de manera más eficiente.

¿Qué es la latencia de un error?

La latencia de un error se refiere al lapso de tiempo que pasa desde que se origina un error en el sistema hasta que ese error es detectado. Una baja latencia de error es esencial para identificar rápidamente problemas en el sistema y abordarlos antes de que puedan propagarse y causar efectos no deseados o desestabilizar el funcionamiento general.

Una detección temprana de errores permite una intervención más rápida y precisa, lo que es especialmente valioso en entornos donde la integridad y la confiabilidad del sistema son críticas.