



**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS  
EXACTAS E INGENIERIAS**

**Aldo Guillermo Román Del Muro**

**INCO**

**217554557**

**Ejercicio 01 conceptos básicos.**

**Computación tolerante a fallas.**

**Dr. Michel Emanuel López Franco.**

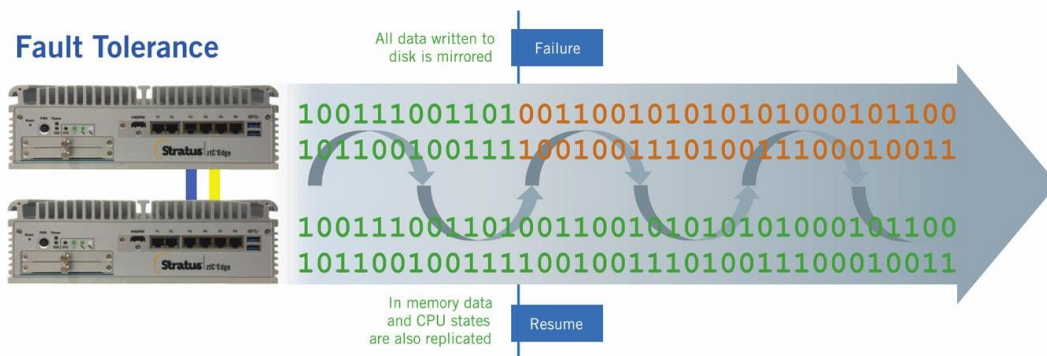
## Introducción:

Los sistemas tolerantes a fallos son un campo de suma importancia en la informática y dentro del campo de la ingeniería el cual se centra en la creación y diseño de sistemas y software capaces de seguir con su función de manera adecuada incluso cuando en estos se presentan fallas o errores inesperados en sus componentes. En esta investigación analizaremos los distintos conceptos que engloba este tema.

## ¿Qué son los sistemas tolerantes a fallas?

La tolerancia a fallas se basa en hardware especializado para detectar un error de hardware y conmutar instantáneamente a un componente de hardware redundante si el componente anómalo es un procesador, placa de memoria, fuente de alimentación, subsistema de E/S o subsistema de almacenamiento.

En pocas palabras podríamos definir a la tolerancia a fallas como un sistema que permite un buen funcionamiento incluso después de que ocurra algún fallo en sus componentes, una de las desventajas que se podrían notar dentro del sistema es una reducción de en el nivel de productividad o un mayor tiempo de respuesta, sin embargo, esto nos asegura que el sistema no falle.



## Ejemplos:

- Un servidor puede ser tolerante a fallas utilizando un servidor idéntico que se ejecuta en paralelo, con todas las operaciones reflejadas en el servidor de respaldo.
- Una base de datos donde la información del cliente se puede replicar continuamente en otra máquina.
- Una falla eléctrica donde otra fuente de energía asuma el control.

### **¿Qué es un fallo?**

Se le llama fallo a cualquier defecto ya sea físico o lógico, en cualquier componente, hardware o software, de un sistema. Dentro de esa categoría se incluirá los contactos accidentales entre conductores eléctricos, cortes en los mismos, defectos en los componentes, variaciones en el funcionamiento de los elementos electrónicos debidas a perturbaciones extremas. Para resumir, diremos que un fallo es aquel que ocurre a un nivel físico.

### **Características de los fallos:**

- Las causas de los fallos pueden ser múltiples, durante el momento del diseño, fallos en el proceso de implementación, defectos de componentes, perturbaciones, externas, etc.
- La naturaleza del fallo especifica la parte del sistema que falla: software o hardware, dentro del hardware, el fallo puede ser de naturaleza analógica o digital.
- Duración: en cuanto la duración los fallos pueden ser permanentes es decir que la falla continua de manera indefinida si no se toma alguna acción correctora, puede ser también intermitentes es decir que aparecen y desaparecen y pueden reaparecer de forma repetida o aleatoria.

### **¿Qué es un error?**

Un error es la manifestación o el resultado de un fallo. Dicho de otra forma, el error es la consecuencia de un fallo desde el punto de vista de la información. Los errores los conocemos como aquellos que ocurren a un nivel informático.

Podríamos decir que el error es una discrepancia no deseada dentro del comportamiento de un programa de computadora y su comportamiento deseado.

### **Ejemplos de errores:**

- Podemos tener errores del tipo de E/S (entrada / salida), estos ocurren cuando un programa intenta interactuar con archivos, dispositivos de hardware o servicios externos de manera incorrecta y esto nos da como resultado comportamientos no deseados.
- Errores en tiempo de ejecución que estos suceden cuando estamos ejecutando un programa y algo inesperado sucede.

### **¿Qué es un bug?**

Un bug es un error o fallo del sistema software de nuestros dispositivos electrónicos que causa algún tipo de daño inesperado o incorrecto en el sistema. Son errores de programación alojados en el código fuente del programa que pueden ir desde los más livianos que afectan sobre todo la parte visual, a los bugs críticos.

Definiendo:

- Bug bajo: son errores de impacto bajo los cuales son los que se perciben a nivel estético en la interfaz.
- Bug Medio: tienen un menor impacto, pero causan dificultades de funcionamiento normal o ralentización.
- Bug Alto: se produce cuando ese error afecta severamente al funcionamiento del sistema o del ordenador.
- Bug Crítico: Hace que el programa ya no pueda ejecutarse. Se trata de errores que pueden llegar a bloquear el sistema y pueden comprometer la seguridad.

### **¿Qué es latencia de un fallo?**

Es el tiempo que transcurre desde que se produce un fallo hasta que se manifiesta el error. Una vez detectado, el mecanismo de recuperación que se utiliza podrá partir de un estado consistente reciente.

En otras palabras, es un periodo de tiempo en el cual un sistema o dispositivo puede estar funcionando de manera correcta o defectuosa antes de que sea notable esa falla o que se tomen medidas para corregirlo.

La latencia de un fallo se puede ver en distintos contextos de la computación como, por ejemplo:

- En redes la latencia de un fallo se refiere al tiempo que pasa desde que se produce un problema en la red hasta que se detecta y se inician unas medidas de recuperación.
- En sistemas de computación podemos decir que se refiere al tiempo que transcurre desde que se produce el error en una aplicación o en un componente y se genera una notificación de error o se toma una medida de recuperación.

### **¿Qué es latencia de error?**

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

### **Conclusiones:**

Es importante conocer los sistemas tolerantes a fallas y cómo funcionan, durante esta investigación se analizaron distintos conceptos que engloba y cómo funcionan algunas de las cosas dentro de este sistema, es importante contar con un sistema que nos ayude a mantener siempre funcional nuestro hardware y software cuando este mismo falle. Analizando es importante en algunos casos como el las bases de datos o distintos campos donde se maneje información tener una manera de respaldar toda esa información en caso de un fallo dentro de un disco duro por

ejemplo y no perder toda esa información que resultaría catastrófico para una empresa perder información de su base de datos.

## Bibliografía

- *IBM documentation.* (s. f.). <https://www.ibm.com/docs/es/powerha-aix/7.2?topic=aix-high-availability-versus-fault-tolerance>
- Ciberseg. (2021). Tolerancia a fallos, qué es Y técnicas. *Ciberseguridad*.  
<https://ciberseguridad.com/guias/prevencion-proteccion/tolerancia-fallos/>
- Universidad de Valladolid (s.f). Sistemas Tolerantes a Fallas.  
<https://www.infor.uva.es/~bastida/Arquitecturas%20Avanzadas/Tolerant.pdf>
- Montezanti, D. M. (2014). *Una metodología de detección de fallos transitorios en aplicaciones paralelas sobre cluster de multicores*.  
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/43305/Documento\\_completo.pdf?sequence=4](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/43305/Documento_completo.pdf?sequence=4)
- Otero, C. (2022, 28 abril). Qué es un bug informático: niveles de gravedad en los ciber-errores. *Meristation*.  
[https://as.com/meristation/2022/04/28/betech/1651169626\\_299050.html](https://as.com/meristation/2022/04/28/betech/1651169626_299050.html)