

FIABILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS
Examen Julio (5-Jul-00)

NOMBRE :

1. (1 punto) Explica la relación que existe entre las diversas causas que disminuyen la garantía de funcionamiento de un sistema informático.
2. (1'5 puntos) Compara las prestaciones y el coste que presentan los sistemas con redundancia activa, pasiva e híbrida. Indica también una aplicación apropiada para implementar en un sistema de cada tipo.
3. (1 punto) ¿Cuál es el objetivo que se persigue en una campaña de inyección de fallos?.
4. (1 punto) ¿Qué diferencias existen entre un sistema con voto adaptativo y un sistema N modular redundante?. Compara los atributos de la garantía de funcionamiento de los mismos.
5. (2'5 puntos) Supóngase un sistema biprocesador con degradación formado por módulos de proceso autocomprobantes y fail-stop. En el momento de la detección del error, el módulo se detiene y el otro módulo, libre de fallos, trata de reconfigurar y recuperar el sistema, produciéndose su degradación funcional en el caso de que termine el proceso con éxito. Para poder aumentar la disponibilidad se permite la extracción en vivo del módulo averiado y su posterior re inserción. Realiza el modelo de Markov de seguridad y de disponibilidad del sistema, teniendo en cuenta que la cobertura de detección de errores es C_d y que la cobertura de reconfiguración y recuperación del sistema es de C_r .
6. (1'5 puntos) Explica el plan de pruebas que seguirías para detectar los posibles fallos de pegado-a en un nodo concreto de un sistema secuencial que incorpora biestables con datos multiplexados.
7. (1'5 puntos) Explica las diferencias que existen en las técnicas software de recuperación hacia delante y las de recuperación hacia atrás.