

Confiabilidad

Lección 11

CE-4301 ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I
ÁREA DE INGENIERÍA EN COMPUTADORES
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Agenda

1. Confiabilidad
2. Disponibilidad

Confiabilidad

- Probabilidad de que un sistema falle

Confiabilidad

- Probabilidad de que un sistema falle
- Se mide con las siguientes métricas
- **MTTF** (mean time to failure)
- **FIT** (failures in time – failures per billion hours): $1/\text{MTTF}$
- **MTTR** (*mean time to repair*)
- **MTBF** (*mean time between failure*): $\text{MTTF} + \text{MTTR}$

Ejemplo

Asuma que un sistema de almacenamiento tiene los siguientes componentes con sus respectivos MTTF:

- 10 discos. MTTF 1.000.000 horas
- 1 controlador ATA. MTTF 500.000 horas
- 1 fuente de poder. MTTF 200.000 horas
- 1 ventilador. MTTF 200.000 horas
- 1 cable ATA. MTTF 1.000.000 horas

Suponga que la vida de los componentes esta **distribuida exponencialmente** y que los fallos son independientes. ¿Cuál es el MTTF del sistema completo?

Ejemplo

Asuma que un sistema de almacenamiento tiene los siguientes componentes con sus respectivos MTTF:

- 10 discos. MTTF 1.000.000 horas
- 1 controlador ATA. MTTF 500.000 horas
- 1 fuente de poder. MTTF 200.000 horas
- 1 ventilador. MTTF 200.000 horas
- 1 cable ATA. MTTF 1.000.000 horas

Suponga que la vida de los componentes esta **distribuida exponencialmente** y que los fallos son independientes. ¿Cuál es el MTTF del sistema completo?

- **R/ 43500**

Disponibilidad

- Es el porcentaje del tiempo en el que el sistema estará disponible para brindar un servicio correcto:

$$\text{Module availability} = \frac{\text{MTTF}}{(\text{MTTF} + \text{MTTR})}$$

Referencias

David A. Patterson & John L. Hennessy (2012) 5th Ed.

Computer Architecture A Quantitive Approach. [Cap 1]