UNIVERSIDAD POLITECNICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA



ING MECATRONICA

Enciso Guerrero Benjamin Salvador

Sistemas Embebidos

Carlos Enrique Moran Garabito.

Selección de sistemas embebidos

8-B.

Selección de sistemas embebidos.

Hay que tener en cuenta qué respuestas correctas pero tardías son erróneas. Una restricción de tiempo real se dice DURA ó ESTRICTA (hard) si su incumplimiento puede resultar una catástrofe. Toda otra restricción de tiempo es blanda (soft). La mayoría de los sistemas embebidos son de tiempo real (Real-Time) y la mayoría de los sistemas de tiempo real son embebidos.

Podemos añadir también que los sistemas embebidos poseen un número limitado de funciones predefinidas para actuar, tienen una fuente de alimentación limitada y una administración de energía efectiva. Poseen disponibilidad de recursos de reservas para situaciones inesperadas. Los sistemas embebidos suelen tener en una de sus partes una computadora con características especiales conocida como microcontrolador que viene a ser el cerebro del sistema, el cual incluye interfaces de entrada/salida en el mismo chip.

Normalmente estos sistemas poseen un interfaz externo para efectuar un monitoreo del estado y hacer un diagnóstico del sistema. Además, cabe reseñar que el uso de sistemas embebidos en productos complejos implica un desafío de la seguridad en TI para proteger la información contenida en el sistema embebido y también la que es transmitida desde y hacia el dispositivo por redes privadas o Internet. Por tanto, cabe incluir funciones criptográficas, diseño de protocolos y consultoría en análisis y verificación, así como servicios de pruebas de seguridad, así como evaluaciones específicas para sistemas embebidos.

El diseño de un producto que incorpora sistemas embebidos está orientado a minimizar los costos y maximizar la confiabilidad, pero también es imprescindible incorporar en el diseño consideraciones de seguridad, incluyendo funciones y protocolos criptográficos que protejan la información durante todas las fases. Los sistemas embebidos a menudo operan en un ambiente dedicado con condiciones operacionales y escenarios muy específicos.

Es importante que dichas condiciones y amenazas se tengan en cuenta cuando se diseñan las funciones de seguridad. Tradicionalmente esto ha sido realizado a través de una terminal serie, pero con el tiempo la industria ha observado las ventajas del monitoreo a distancia, así como también la posibilidad de efectuar pequeños ajustes sin necesidad de estar físicamente en el mismo lugar donde surten efecto dichos cambios.

Las características básicas de los sistemas embebidos son las siguientes:

* Deben ser confiables
* La mantenibilidad, en inglés Maintainability M(d), es la probabilidad de que el sistema vuelva a trabajar correctamente d unidades de tiempo después de un fallo.
* La disponibilidad, en inglés Availability A(t), es la probabilidad de que el sistema esté funcionando en el tiempo t.
* La confiabilidad, en inglés reliability R(t), es la probabilidad de que el sistema trabaje correctamente dado que está funcionando en t=0.
* La seguridad informática: consiste en disponer de una comunicación confidencial y autentificada.
* La creación de un sistema confiable debe ser considerada desde un comienzo, no como una consideración posterior.
* Deben ser eficientes en cuanto a la energía, al tamaño de código, al peso y al costo.
* Están dedicados a ciertas aplicaciones.
* Interfaces de usuario dedicadas (sin ratón, keyboard y pantalla)

Bibliografia.

Jonathan Valvano. (2013). Controladores industriales de diseño de alto nivel . 19-01-20, de Industrial Systems Engineering Sitio web: http://www.ieec.uned.es/investigacion/Dipseil/PAC/archivos/Informacion\_de\_referencia\_ISE5\_3\_1.pdf