

Trabajo Práctico Nro. 3: Sistemas Embebidos

Nuevamente el Servicio Meteorológico Nacional le solicita a la Escuela de Ingeniería en Computación de la FCEPyN-UNC, que realice el diseño, desarrollo y testing del sistema de adquisición de datos de Estaciones Meteorológicas Automáticas (AWS), en su segunda versión, utilizando nuevamente la plataforma de desarrollo Intel Galileo.

Se solicita que, a partir de lo realizado en el Trabajo Practico N°1, se desarrolle lo siguiente:

1) Que se sincronice el registro intermedio entre el Simulador de generación de datos y el proceso de la AWS, utilizando la API de sincronización del sistema operativo (se sugiere utilizar semáforos).

2) Que se realice un estudio de los distintos web servers disponibles para sistemas embebidos, realice una comparación y justifique la selección de uno de ellos, que deberá instalar en el sistema operativo, y que deberá ejecutarse automáticamente cada vez que este se reinicia.

3) Sobre el servidor web, debe desarrollarse una interfaz web simple (NO PHP!), con múltiples pestañas, donde cada pestaña debe mostrar, utilizando un programa CGI, lo siguiente:

a) Reporte información sobre recursos varios del sistema embebido (procesador, memoria, uptime, etc.).

b) Pestaña que permita ejecutar los comando desarrollados para el TP1, sin la utilización de sockets y con las siguientes modificaciones:

- *get_telemetry*: abre en una nueva ventana la última telemetría
- *get_datta*: abre el total de telemetrías obtenidas en una nueva ventana
- *erase_datta*: vacía el buffer de datos obtenidos
- NO implementa connect y disconnect (dado que no estamos trabajando con sockets)

b) Pestaña que muestre el listado de módulos instalados

c) Formulario que permita subir un archivo al servidor, controlar que este sea un archivo válido (del tipo módulo), e instalarlo en el kernel del sistema operativo.

También debe poseer un botón para removerlo.

4) Desarrollar un módulo (driver) simple y vacío, que sólo imprima “Hello World” al instalarse y “Good Bye World” al ser removido del kernel. Este será el módulo que se debe instalar en la pestaña c del punto 3.

Se debe entregar:

a) Informe con el esquema dado en clase, que incluya una guía al estilo “how to” de cómo se realizó el trabajo (paso por paso).

b) Todo código de fuente desarrollado y el binario del driver, con cualquier instructivo extra que crea necesario.

c) Una imagen del sistema desarrollado.

Referencias:

- <http://www.linuxdevcenter.com/pub/a/linux/2007/07/05/devhelloworld-a-simple-introduction-to-device-drivers-under-linux.html?page=1>
- <http://www.oreilly.com/openbook/linuxdrive3/book/>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_lightweight_web_servers
- <http://perldoc.perl.org/CGI.html>