

Práctica 5 Adquisición de datos.



Objetivos

Conectar una tarjeta de adquisición de datos al PC y usarla para inspeccionar cualquier señal que se conecte a sus puertos (PC).



Descripción del proceso de instalación

Inserte el disco numerado como 1 en la etiqueta en la disquetera. Ejecute el programa setup.exe que está bajo A:\. A medida que avance el proceso de instalación se le irán pidiendo los siguientes discos, numerados de forma correlativa.

El programa de instalación descomprime los ficheros que constituyen el programa tanto si estaban fragmentados en varios discos o no. A partir de ese momento, se prepara el "asistente" de instalación que le guiará en el proceso de instalación. Se le permitirá escoger la carpeta donde guardar los enlaces a los programas instalados y al fichero de ayuda, así como si la instalación es completa o no. La instalación completa incluye un pequeño programa adicional que permite poner en modo servidor a aquellas máquinas que contengan instrumentos Silmon para que se pueda acceder a ellos desde máquinas remotas. Una vez haya completado estos pasos el programa se instalará sin más preguntas.

Un detalle muy importante es que **Silmon Lab 3** es un programa auto contenido, es decir, no instala absolutamente nada fuera de su directorio de instalación que es, de forma fija c:\Silmon. No hay ninguno de los típicos problemas del tipo de cambios de librerías o controles de sistema, que suelen llevar a veces a que las máquinas no puedan seguir funcionando tras la instalación o desinstalación de un programa debido a que se ha cambiado de versión algún componente vital para el sistema.

Nota importante: **Silmon Lab 3**, sólo funciona en máquinas Windows 95 y 98. Se está cerrando la versión para Windows NT, Linux y Mac.



Después de la instalación del programa

Le aconsejamos que lo ejecute antes de instalar físicamente ningún instrumento en su máquina. Vaya al botón de inicio de Windows, púselo, y a continuación pulse la secuencia Programas, Silmon Lab Desktop, Silmon Lab 3.0.

Se abrirá una imagen de bienvenida, y tras breves instantes se abrirá el escritorio. Como no tiene placas instaladas, le aparecerá una máquina en el escritorio con una simulación de los instrumentos que tenga instalados (el software, no el hardware). Puede abrir cada uno de ellos como si fueran reales, y manejarlos a placer. El objetivo es doble: primero, verificar que no hay ningún problema con la instalación (cosa que dudamos, pero todo puede pasar) y segundo, poder iniciarse en el manejo de los instrumentos sin tener que abrir la máquina.



¡Manos a la obra !

Los instrumentos físicos, es decir las placas deben instalarse en alguna ranura ISA libre de su PC. Los instrumentos actuales no hacen uso de canales de DMA ni de interrupciones, utilizando solamente recursos de entrada / salida (Input / Output) de su ordenador. Además, el rango de direcciones usado es el comprendido entre la dirección 0x300 y 0x3FF. Dicho rango de direcciones es aquél donde podemos encontrar placas **Silmon**, pero ello no quiere decir que se ocupe todo, ni mucho menos. Realmente, cada placa utiliza un espacio de 8 direcciones como mucho. Es decir, un **Silmon Scope 3** puede ubicarse en la dirección 0x300, extendiéndose a lo sumo a la dirección 0x307.

El conflicto puede surgir debido a dos condiciones:

1. Intentamos instalar una placa **Silmon** en una dirección ya asignada a una tarjeta que usted ya tiene en su máquina, o
2. La placa se instala en un espacio de direcciones libre, pero al efectuar el proceso de auto detección, se lee (nunca se escribe) en una dirección del rango anteriormente mencionado ocupado por una placa existente, lo que puede provocar problemas de funcionamiento de la misma y, en el peor de los casos, que su ordenador se cuelgue.

Para evitar problemas, le aconsejamos lo siguiente:

- Verifique qué direcciones de I/O se están utilizando en su máquina, antes de instalar ninguna placa **Silmon**. Para ello, si su sistema operativo es Windows 95, abra el panel de control de Windows y abra la carpeta "Sistema". Una vez allí, abra la pestaña "Administrador de Dispositivos". En la ventana central se le mostrará la información sobre los dispositivos que tiene usted funcionando en su máquina. Pulse sobre el primer icono, rotulado como "PC" y pida sus propiedades (pulsando el botón con ese nombre en la botonera de abajo). Le aparecerá una ventana mostrando los recursos utilizados por su sistema. Marque la selección Entrada / Salida (E/S), y podrá observar que puertos están siendo utilizados. El rango de su interés es el anteriormente indicado, es decir, las direcciones 0x300 a 0x3FF. Busque un rango de 8 direcciones libres (por ejemplo, 0x350 a 0x357) y anote la primera cifra, 0x350.
- Coja su placa **Silmon** y seleccione los preselectores de direcciones adecuados para la dirección que vaya a usar (para ello consulte la hoja de instrucciones que acompaña a cada placa).
- Si quiere mayor seguridad, en la misma ventana anterior vaya a la pestaña "Reservar Recursos". Seleccione "Entrada / Salida" y pulse "Agregar". Introduzca el rango de direcciones que su placa **Silmon** utilizará (en nuestro ejemplo, 0350 a 0357).

Ya estamos en condiciones de instalar físicamente la placa en la máquina.



Instalando las placas

Apague su ordenador, y ábralo. Busque una ranura ISA libre. Inserte en ella la nueva placa. Verifique que a quedado bien insertada (todos los contactos del conector del borde de placa hacen buen contacto con el conector de su placa base, y la placa no está torcida). Sujétela adecuadamente a la caja con el tornillo que sujetaba la tapa ciega correspondiente a la ranura utilizada (¡ no olvide poner los preselectores de direcciones en su posición correcta, si no lo había hecho en el punto anterior !). Cierre su ordenador y vuelva a encenderlo.

Si el proceso de selección de direcciones libres se ha hecho correctamente, su ordenador arrancará sin ningún tipo de problemas. Una vez esté en el escritorio de Windows, inicie el programa **Silmon Lab 3**. Pulse sobre el botón "Silmon" situado en la barra inferior, y seleccione la opción "Configuración Silmon Lab". Le aparecerá una ventana donde podrá introducir los parámetros usados por **Silmon Lab 3** en el momento de arrancar.

No marque por ahora la opción Auto detectar. Active el uso de su máquina marcando el selector que hay al lado del equipo denominado "Local". Las opciones deben quedar tal como sigue:

- "Nada" seleccionado, "Auto detectar" y "Det. anterior" desactivados.
- "Activar Simulaciones" desactivado.
- Y en la ventana "Configuración de Equipos" la etiqueta "Local" con su indicador de selección marcado. No se preocupe por ahora de las opciones que aparecen al desplegar "Local".

Pulse "Aplicar". La ventana se cerrará y le tiene que aparecer (si no estaba ya abierta) una ventana rotulada "Local", pero vacía. Pulse sobre el botón de trabajo que hay en dicha ventana. Seleccione "Auto detectar". Si no hay ningún problema, la barra de progreso empezara a colorearse desde la izquierda hasta la derecha, mientras el programa recorre el rango de entrada / salida indicado. Si se detecta una placa, se marcará con una marca verde en la dirección detectada y al mismo tiempo aparecerá un icono representando la placa encontrada.

Si en el proceso de auto detección la o las placas instaladas son detectadas sin problema y el ordenador sigue funcionando sin problema, ya podemos utilizar sin más los instrumentos. Si, por el contrario, en dicho proceso de detección el ordenador se colgara (caso muy poco frecuente, pero posible) ello nos indicaría que hay algún dispositivo en nuestro ordenador que no admite una "lectura" en su dirección sin que su manejador asociado (driver) deje de funcionar. Hemos verificado que hay ciertas tarjetas de Red que se instalan en las direcciones 0x3XX que tiene ese tipo de problemas (afortunadamente son tarjetas no muy habituales).

Sólo en el caso de que haya tenido algún problema debería seguir los siguientes pasos:

- Si su ordenador no se ha colgado, pero detecta usted alguna anomalía, vuelva a repetir el proceso de información sobre su PC y anote cuidadosamente las direcciones del rango 300 que su ordenador usa. Después abra el programa **Silmon Lab 3** y vuelva a abrir el panel de configuración. Despliegue la etiqueta "Local". Verá que existe una opción denominada "Excluded ports". Márquela y pulse el botón derecho de su ratón sobre ella. Pulse sobre "Add Excluded IO

Ports". El programa añadirá de forma automática la dirección 0x300. Sitúese sobre ella, y vuelva a pulsar el botón derecho del ratón. Marque "Edit". Cambie las dos últimas cifras para incluir alguna de las direcciones prohibidas que haya anotado anteriormente. Repita el proceso para las direcciones precisas (Recuerde que los valores adecuados son 0x3XX, donde XX puede ser 00, 08, 10, 18, etc. hasta F8, usando notación hexadecimal. Cuando usted introduce el valor 00, está excluyéndose el rango 00 a 07).

- Repita el proceso de auto detección. Su problema debería haberse solucionado, no habiendo ningún dispositivo que funcione de forma incorrecta.
- Si su ordenador se colgó en la auto detección, el proceso es distinto. En lugar de introducir cada una de las direcciones no permitidas, use la opción "Add all ports" dentro de "Excluded Ports". Haga a continuación una detección. No debería haber problema pero, por supuesto, su placa no sería detectada. Si ello es así, vaya ahora al panel de configuración y borre de la larga lista de exclusiones la dirección que su placa usará. Si volvemos a detectar, no debería haber problema y, al mismo tiempo, la placa debería haberse detectado y por tanto utilizarla sin problemas.

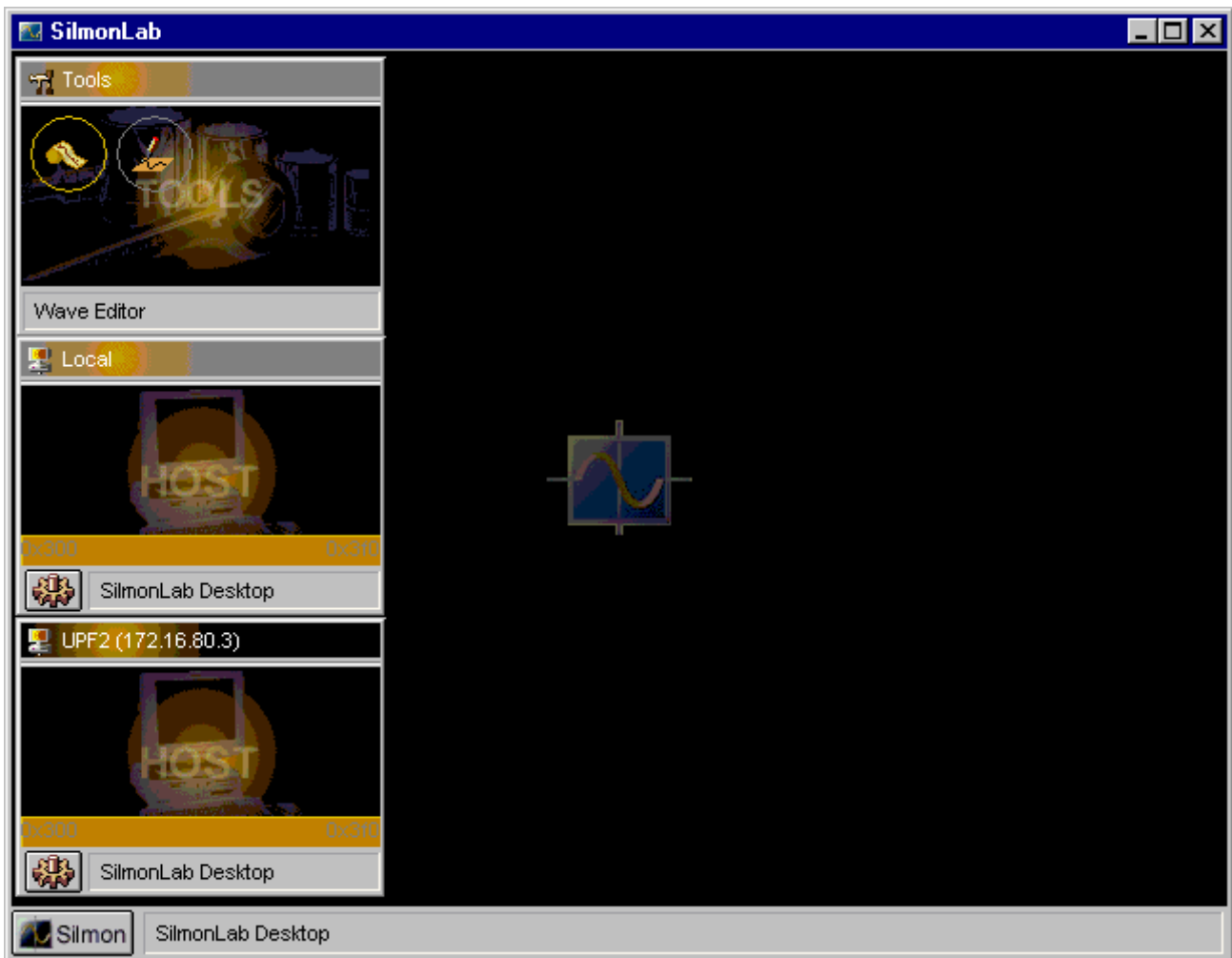
Llegados a este punto debe tener usted su Laboratorio **Silmon Lab 3** dispuesto para ser utilizado, con sus instrumentos virtuales disponibles. Si ese no fuera el caso, consulte con nuestro departamento Técnico que, muy gustosamente, tratará de resolver las cuestiones específicas de su caso.

Ya puede usted usar sus instrumentos. Consulte la ayuda relativa al escritorio y la correspondiente a cada uno de sus instrumentos

El escritorio virtual Silmon Lab:

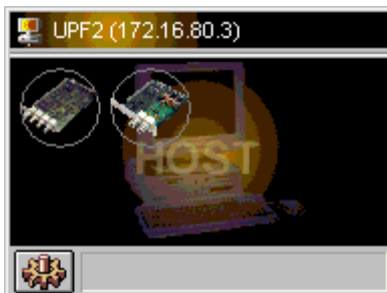
Silmon Lab 3 es el entorno o escritorio de trabajo que le permitirá usar sus instrumentos virtuales. En realidad es una aplicación MDI, proporcionando la plataforma y soporte para el conjunto de interfaces visuales de los instrumentos. Los recursos globales son manejados por el escritorio y son los que describiremos aquí.

El aspecto del escritorio al abrirlo, si ya hemos configurado previamente las máquinas donde disponemos de instrumentos, es el siguiente (para la configuración, consulte la ayuda sobre el proceso de instalación)



Concretamente la imagen corresponde a un escritorio en el que tenemos definidas dos máquinas que pueden contener instrumentos virtuales junto con otra ventana, que siempre aparece, que contiene las herramientas que son independientes de cualquier instrumento físico. La ventana rotulada como "Local" se refiere a la máquina donde está ejecutándose **Silmon Lab 3**, mientras que la ventana rotulada como "upf2 (172.16.80.3)" se refiere a una máquina remota de nuestra red local. El número que aparece entre paréntesis es la dirección IP de dicha máquina. En la configuración también le hemos indicado que no auto detecte instrumentos al iniciar, por lo que ambas ventanas no contienen instrumentos.

Si pulsamos sobre el botón de la ventana "upf2" y activamos la opción "Autodetectar", y suponiendo que en dicha máquina tenemos un osciloscopio y un generador de señal, obtendremos el siguiente resultado:



Durante la auto detección, se muestra una pequeña barra situada encima del botón con la evolución del rastreo del rango de direcciones 300 a 3F0 (excepto puertos excluidos). Dicha barra desaparece después de dicho proceso. Como podemos comprobar, en la ventana han aparecido los dos instrumentos que habíamos mencionado, es decir, un osciloscopio y un generador. A partir de este momento, podemos utilizar los instrumentos virtuales que cada placa nos proporciona. Para conocer que instrumentos virtuales disponemos, y la forma de utilizarlos, consulte la ayuda particular de cada uno de los instrumentos.

Vamos a describir aquí las opciones y controles que el escritorio nos proporciona.

En primer lugar, Disponemos del botón de inicio, ubicado en el ángulo inferior izquierdo del escritorio. Al pulsar sobre él se despliega una ventana con una lista de opciones. Son las siguientes:

- **Configuración Silmon Lab:** nos abre la ventana donde podremos introducir la configuración de arranque del programa y la definición de máquinas con instrumentos. Para más detalle vea la ayuda sobre configuración.
- **Configuración del navegador:** el conjunto de ficheros de ayuda están en formato HTML, por lo que para acceder a ellos es preciso disponer de un navegador Web. Aquí podremos introducir la ubicación de nuestro navegador en nuestro ordenador. Es posible usar cualquiera de los navegadores gratuitos disponibles en multitud de CD-ROM o a través de internet, como Netscape Navigator o Communicator u otros.
- **Selección de lenguaje:** podrá escoger entre el conjunto de lenguajes disponibles para el software. Los lenguajes estándar son castellano e inglés, pero es factible añadir nuevos diccionarios a medida que estén disponibles. La opción de lengua catalana estará disponible en breve gracias a la colaboración con una empresa asociada.
- **Ayuda:** lanza el navegador con la página principal de ayuda de **Silmon Lab 3**. Si no tenemos configurado un navegador, no hace nada.
- **Salir:** Al seleccionar dicha opción saldremos del programa.

La zona anexa al botón de inicio, o barra de estado, se utiliza para notificar al usuario ciertas eventualidades durante la ejecución del programa.

Como hemos dicho antes, el escritorio es una aplicación MDI o, dicho de otra forma, multiventana. Ello implica que cada ventana que se abre dentro del escritorio está bajo el control de este. Por ello, si pulsamos sobre el escritorio (no sobre alguna ventana dentro de este) con el botón derecho del ratón, veremos como se despliega un menú contextual con las opciones: "Organizar ventanas" y "Seleccionar ventana". En el primer caso, si pulsamos sobre dicha opción, podremos colocar las ventanas abiertas en el escritorio de varias formas distintas: cascada, mosaico vertical o mosaico horizontal. En el segundo caso, nos aparecerá una lista con las ventanas abiertas, y podremos así situarnos sobre ella como ventana activa