

# Índice

<b>1. Instalación</b>	<b>2</b>
1.1. Requerimientos de software . . . . .	2
1.2. Requerimientos de hardware . . . . .	2
1.3. Proceso de instalación . . . . .	2
<b>2. Ejecución de la aplicación</b>	<b>2</b>
<b>3. Configuración</b>	<b>2</b>
<b>4. Forma de uso</b>	<b>3</b>
4.1. Creación de un circuito . . . . .	3
4.1.1. Conexión de componentes . . . . .	3
4.1.2. Edición de vías . . . . .	3
4.2. Abrir y guardar circuitos . . . . .	4
4.3. Impresión de circuitos . . . . .	4
4.4. Propiedades y edición de componentes . . . . .	4
4.5. Simulación de circuitos . . . . .	5
4.6. Utilización de chips . . . . .	5
4.7. Publicación de circuitos . . . . .	5
4.8. Editar circuitos publicados en un servidor . . . . .	5
4.9. Utilización del servidor . . . . .	6
<b>5. Apéndice de errores</b>	<b>6</b>

## 1. Instalación

### 1.1. Requerimientos de software

La aplicación fue desarrollada para correr en distribuciones basadas en GNU/Linux. Para instalar el programa se debe contar con las librerías gtkmm-2.4 y libxml-2.6. o versiones posteriores. Además se debe contar con el programa make y el g++ (utilizado por el anterior), para compilar la aplicación.

### 1.2. Requerimientos de hardware

Se necesita al menos (aproximadamente) las siguientes prestaciones:

- 500 Mhz de procesador.
- 128 Mb de memoria RAM.

### 1.3. Proceso de instalación

Colocar el instalador(install) junto con el archivo SiumladorDecircuitos.tar.gz en algun directorio del sistema. Luego hay que posicionarse en el directorio donde se colocaron los archivos. A continuación se dan los permisos de ejecución al instalador mediante el comando:

```
chmod + x install
```

Y luego se ejecuta con el siguiente comando:

```
./install
```

Este pequeño programa instala la aplicación en la carpeta SimuladorDecircuitos dentro de la carpeta del usuario. Por ejemplo: */home/pepe/SiumladorDecircuitos*, donde *pepe* es el usuario del sistema. Esta operación puede tomar varios minutos ya que tiene que compilar todos los fuentes de la aplicación. Una vez terminada la instalación, se puede ir al directorio SimuladorDecircuitos y correr la aplicación que se encuentra en la carpeta *bin*(tanto el cliente como el servidor).

## 2. Ejecución de la aplicación

Para ejecutar el programa hay que ir a la carpeta donde se instaló(paso anterior) y ejecutar los siguientes comandos para el cliente y el servidor respectivamente:

```
./gui  
./servidorSoap [OPCION]
```

Nota: opción corresponde al puerto en que escucha el servidor, pero puede no especificarse(por defecto utiliza el puerto 7676).

## 3. Configuración

Al correr el instalador, ya se configuran las variables y directorios de los ejecutables y datos necesarios para correr el programa.

## 4. Forma de uso

En los siguientes apartados se explica como utilizar las distintas funcionalidades que provee la aplicación.

### 4.1. Creación de un circuito

El programa cuenta con un tablero sobre el cual se pueden agregar los distintos componentes que integrarán el circuito. Para crear los componentes se cuenta con una barra de herramientas ubicada sobre el margen izquierdo y se debe clicar sobre el boton correspondiente haciendo click o arrastrandolo hasta la posición deseada. Los componentes disponibles en la barra de herramientas son:

1. Entrada : Corresponde a la entrada del circuito
2. Salida : Corresponde a la salida del circuito
3. Not
4. And
5. Or
6. Xor
7. Fork : Permite la bifurcación de una via
8. Chip : Permite la reutilización de circuitos ya confeccionados y publicados en un servidor.

Cada componente contiene conectores de salida y entrada que permite la conexión entre los diferentes componentes del circuito. Un conector salida solo puede ser conectado a un conector entrada de otro componente y no se deben formar ciclos cerrados porque no es posible garantizar el resultado. Las entradas poseen solo un conector de salida, mientras que las salidas tienen un solo conector entrada.

#### 4.1.1. Conexión de componentes

Para conectar dos componentes entre si se debe clicar sobre un conector salida o entrada de un componente y, manteniendo apretado el click, arrastrar el cursor hasta el conector entrada o salida respectivamente del otro componente. Cuando se esta dibujando de esta manera la via, se pinta de color verde cada conector sobre el cual pasa el cursor, con el fin de facilitar la conexión del mismo con la via. Si se suelta el click del mouse durante la conexión fuera de un conector, no se crea la via ya que no se permiten vias sin conectar.

#### 4.1.2. Edición de vias

Las vias estan conformadas por al menos tres segmentos horizontales y verticales, y es posible modificar el trazado de los mismos. Para ello se debe clicar sobre el segmento a editar y arrastrarlo hasta la posición deseada. Al posicionar el cursor sobre algun segmento, la via cambia de color y el cursor cambia de

estado indicando una posible edición del trazado. Mientras se esta moviendo un segmento, se crearan los segmentos necesarios para mantener los segmentos ortogonales entre si. Dos segmentos se unen automaticamente cuando existe un tercero entre ellos de escasa longitud. Para poner conectar dos conectores entrada a una misma señal, se debe utilizar un componente fork que posee una entrada y dos salidas duplicando la señal de entrada.

## **4.2. Abrir y guardar circuitos**

Para guardar un circuito se puede hacer click en la barra de menú o acceder desde el menú File o Archivo a la opción guardar o guardar como. Para abrir se procede de la misma forma pero utilizando la opción abrir.

## **4.3. Impresión de circuitos**

La aplicación ofrece distintas formas de presentar un circuito, accediéndolas desde el menú File/Archivo:

- Vista previa: permite la visualización del circuito y su tabla de simulación antes de la impresión del mismo.
- Impresión : Es posible elegir la configuración de página utilizando la opción Propiedades en el menú file.
- Exportar a PDF
- Exportar a PNG

## **4.4. Propiedades y edición de componentes**

A un componente (individualmente) se le pueden aplicar las siguientes acciones haciendo click en la barra de menú o en el menú desplegable accedido mediante el click derecho:

- Rotar en sentido horario
- Rotar en sentido antihorario
- Invertir horizontalmente
- Invertir verticalmente

En todas estas acciones las conexiones se mantienen intactas y las vias siguen a sus conectores. Además se pueden aplicar las siguientes acciones a un grupo de componentes seleccionados previamente:

1. Copiar
2. Cortar
3. Mover
4. Borrar

Al momento de copiar o cortar varios componentes, se mantienen las vías que conectan componentes de la selección, mientras que se desconectan las vías que conectan algún componente que no esté seleccionado. Cuando se borra una selección también se eliminan todas las vías que se encuentren conectadas a los componentes de la misma. Cuando se mueve una selección las vías siguen a sus conectores, realizando automáticamente un nuevo trazado de ser necesario. También es posible cambiar los nombres y el tiempo de simulación de los distintos componentes a excepción del chip accediendo a la opción Propiedades. En el caso del chip, se muestran los datos y la visualización del circuito que lo conforma.

#### **4.5. Simulación de circuitos**

Luego de conectar todas las entradas y salidas del circuito, se puede obtener la tabla lógica acciando click en el botón simular. Esto despliega una ventana que contiene todas las combinaciones posibles de valores de entradas y los correspondientes valores de salida, así como también los tiempos de simulación para cada una de las salidas.

#### **4.6. Utilización de chips**

Para obtener el chip correspondiente a un circuito publicado en un servidor, se debe clicar sobre el botón del componente chip en la barra de herramientas. Esto despliega una ventana con los servidores cargados hasta el momento en sesiones previas. Esta ventana permite añadir y/o borrar servidores de circuitos. Para añadir un servidor a la lista disponible se debe ingresar el IP y el puerto del mismo, así como también un nombre con el cual se desea identificarlo en la lista de servidores. Para elegir un circuito, se puede expandir el árbol de opciones de cada servidor que contiene los nombres que identifican a los circuitos publicados en los mismos y seleccionar uno de estos. Luego se hace click en cargar chip, habilitándose así la opción de arrastrar la pastilla al tablero de trabajo actual. Para actualizar la lista de circuitos disponibles de un servidor se cuenta con el botón Refrescar, debiendo seleccionarse previamente el servidor a actualizar.

#### **4.7. Publicación de circuitos**

Para publicar un circuito en un servidor es necesario que este contenga al menos una entrada y una salida, además de todos sus componentes conectados. Se cuenta con una ventana con los servidores disponibles (previamente cargados) que se despliega con el botón publicar. El botón añadir de esta ventana nos permite agregar un servidor a la lista. El circuito es identificado en el servidor por el nombre actual, y en el caso de existir un circuito en el servidor elegido con el mismo nombre, este último será reemplazado por el actual.

#### **4.8. Editar circuitos publicados en un servidor**

Es posible editar un circuito publicado en el servidor mediante el botón editar publicación en la barra de menú o en el menú opciones. Se despliega la misma ventana que al abrir un circuito. Luego de edición se suben los cambios al servidor utilizando el botón publicar. Nota: si se varía la cantidad de entradas

y/o salidas, no se podran simular los circuitos que utilizaban la version anterior del circuito.

#### **4.9. Utilización del servidor**

Para utilizar el servidor, se debe correr el ejecutable del mismo. Este ultimo puede recibir como único parametro el puerto desde donde esperara conexiones de los distintos clientes. Si no se le pasa este parametro al programa, el servidor utiliza por defecto el puerto 7676. Para finalizar la ejecucion del mismo, se debe ingresar una x por entrada estandar.

### **5. Apéndice de errores**

- Se presentaron problemas en la conexión del servidor: es conveniente esperar unos segundos antes de volver a correr el servidor.
- No se puede publicar un circuito: verificar que el circuito contiene al menos una entrada y una salida y que todos sus componentes estan conectados.
- No se puede realizar la simulación: verificar que todos los componentes se encuentran conectados
- No se pudo cargar un chip: hacer click en el boton refrescar y verificar que el servidor correspondiente este disponible.
- No se puede conectar un componente: verificar que no se este tratando de conectar dos conectores entradas o dos conectores salidas y que sean conectores de distintos componentes.