

# Instalación de Cygwin en Windows XP

José Díaz

2 de marzo de 2005

Cygwin es un emulador Linux en Windows, desarrollado por la empresa RedHat y que es actualmente software libre GNU. La página WEB de Cygwin es:

<http://www.cygwin.com>

En esta página se puede descargar la última versión de Cygwin que incluye un cómodo servidor de X Windows que permite abrir todas las ventanas que se desee. La versión que os hemos dado en el CDROM es una versión algo anticuada, pero completamente funcional para las prácticas de cálculo numérico y que tiene la ventaja de que no ocupa excesiva memoria y se puede instalar en ordenadores más antiguos, con menos capacidad de disco y menos velocidad de procesador que el estándar actual. Cygwin se puede instalar en todas las versiones de Windows a partir de Windows95, salvo Windows Millennium Edition. A continuación doy una explicación más o menos detallada de como instalar Cygwin en ordenadores con Windows XP.

Montar el CDROM de *calnum02* en su unidad. Ir al icono MiPC y de aquí a la unidad de cdrom que se llama *calnum02*. Si hacéis click en esta unidad veréis aparecer en la pantalla los siguientes directorios:

*cygwin-install*, *gnuplot*, *editores* y *utilidades*  
y los ficheros

*contenido*, *notas* y *ThinkingInC++*.

Id a la carpeta *cygwin-install*. Allí tenéis un ejecutable que se llama *setup* asociado al icono de Cygwin y tres directorios o carpetas:

*etc*, *contrib* y *latest*.

Haced click en el icono del ejecutable *setup*. Aparece una ventana con tres opciones:

*Install from internet*, *download from internet*, *install from local directory*.

Elegid esta última. Haced click en *Next*. Aparece una ventana titulada *Select install root directory* con la opción *C:\cygwin*. Dejadla como está, al igual que las otras dos opciones:

*Default text file type* (Unix) e *Install* (all).

Haced click en *Next*. Volved a hacer click en *Next* en la ventana titulada *Locale Package Directory*, en la que aparece la unidad del cdrom (por ejemplo *E:\cygwin-install*). Haced de nuevo click en *Next*. En este punto comienza la instalación. Cuando acabe el proceso de instalación haced click en *Next* con las respuesta afirmativas (que aparecen por defecto) a

*Create Desktop Icon* y *Add to Start Menú*.

Haced click en *aceptar* cuando aparezca una ventana con el mensaje *Installation Complete*. A partir de este momento aparecerá un icono con la misma figura que la asociada al ejecutable

*setup* en vuestro escritorio de Windows, con el nombre de *cygwin*. Haced click en este icono. Os aparecerá una ventana alfanumérica de MSDOS (con fondo negro) en la que el mensaje del sistema es

```
nombre_de_usuario2@NOMBRE_EQUIPO
```

en color verde; por ejemplo, en mi caso es *diaz@EVALU88*. Si llegáis hasta aquí, lo esencial de la instalación ha acabado con éxito. Esta ventana alfanumérica es la ventana de comandos de Cygwin y será vuestra herramienta fundamental en todo vuestro trabajo del curso; en ella teclearéis todos los comandos que deseéis ejecutar. La ejecución se lleva a cabo mediante la tecla *return* (a diferencia de Windows, en los sistemas Unix, de los que Linux forma parte, la interacción fundamental del usuario con el sistema operativo se lleva a cabo a través de una pantalla alfanumérica, conocida con el nombre de *shell*, en la que el usuario teclea los comandos que desee ejecutar seguidos de la tecla *return*).

Entrad en la ventana de comandos (*shell*) de Cygwin y teclear el comando UNIX

```
ls /
```

(atención al blanco entre *ls* y */*). Os aparecerá en la pantalla las siguientes dos líneas

```
bin cygwin.ico home sbin setup.log.full usr
```

```
cygwin.bat etc lib setup.log tmp var
```

Estos nombres corresponden a los directorios (denominados carpetas en Windows) y ficheros (denominados archivos en Windows) que se encuentran en el directorio *C:/cygwin*. De todos ellos *bin*, *usr*, *etc*, *lib*, *tmp* y *var* son directorios (carpetas) bien conocidos por los usuarios de cualquier sistema UNIX. */home* es el directorio de trabajo. El directorio *C:/cygwin* se representa simplemente por */*, y es un directorio particularmente importante, que contiene a todos los demás directorios de Cygwin. Por eso se le denomina directorio raíz (*root directory*). Si ejecutáis el comando

```
ls /home
```

os parecerá en la pantalla el directorio de usuario; por ejemplo, en mi caso la respuesta a

```
ls /home
```

es

```
diaz
```

El comando *ls* significa listar el contenido del directorio y es un comando UNIX estándar.

Vuestro directorio de usuario (conocido como *home directory*) es el lugar donde trabajaréis usualmente y donde crearéis todos los directorios y ficheros necesarios para el curso de Cálculo Numérico. Para ir al *home directory* tecleáis

```
cd /home/nombre_directorio_usuario
```

Por ejemplo, en mi caso hago

```
cd /home/diaz
```

Aparece el *mensaje (prompt)* del sistema:

```
diaz@EVALU88 ~
```

El comando *cd* significa cambiar de directorio, y es un comando UNIX usual. Notad la diferencia entre el carácter *\* utilizado en la especificación de ficheros de Windows y el carácter */* utilizado para los ficheros de Cygwin y UNIX.

Un sinónimo del *home directory* es el tilde *~*. Si vais de nuevo al *root directory* */* (mediante el comando *cd /*) y hacéis

*cd ~*

volveréis de nuevo al *home directory*. Debéis de trabajar siempre en vuestro *home directory*. Solo se trabaja en el *root directory* o en otros directorios del sistema para instalar aplicaciones. Por ejemplo, los ejecutables de las aplicaciones están usualmente en */bin* y */sbin* y */usr/bin*, y las librerías del sistema en */lib* y */usr/lib*. El directorio */tmp* se utiliza para crear ficheros temporales, y en */usr* se instalan aplicaciones. El trabajar fuera de vuestro *home directory* puede producir daños a Cygwin.

Podéis comprobar ahora que vuestro compilador de C++ funciona: escribiendo

*g++ - -version*

en la pantalla de comandos de Cygwin y haciendo *return*, la respuesta debe ser,

*2.95.3-5*

Para completar la instalación de todo lo que necesitaréis durante el curso, sólo falta instalar algunas aplicaciones, concretamente los editores de texto y el programa de representación gráfica *gnuplot*. Para ello volved a la ventana de *cygwin-install* e id hacia atrás. Posicionaros en la carpeta *editores* haciendo click en la misma. Os aparecerán los ficheros comprimidos de los editores que hemos incluido en el cdrom. Vamos a instalar el correspondiente al editor Emacs cuyo nombre es

*emacs-21.1-fullbin-i386.tar*

Emacs es el editor recomendado, aunque podéis instalar todos los demás, probarlos y utilizar el que más os guste. Para instalar Emacs copiáis este fichero comprimido en *C:\cygwin*. Para ello vais al icono MiPC y hacéis click en la carpeta *cygwin*, lo que os abre una ventana con el contenido de la misma. Arrastráis *el fichero emacs-21.1-fullbin-i386.tar* de la carpeta *editores* del cdrom a la carpeta *C:\cygwin* para copiarlo en la misma. Una vez que habéis hecho esto, vais a la ventana de comandos (shell) de Cygwin y os posicionáis en el directorio raíz mediante el comando

*cd /*

Ejecutando el comando

*ls*

podéis comprobar que el fichero comprimido ha sido bien copiado y está efectivamente allí (si no esta habéis cometido algún error) . Ahora hace falta descomprimirlo. Para ello escribís en la shell de Cygwin el comando

*tar -zxvf emacs-21.1-fullbin-i386.tar*

seguido de *return*. El comando *tar* es el comando usual para descomprimir archivos comprimidos con la extensión *.tar* en UNIX. Veréis desfilas en vuestra shell todos los ficheros descomprimidos. Si una vez acabado el proceso de descompresión ejecutáis de nuevo el comando *ls*, observaréis que se ha creado el directorio

*emacs-21.1*

Si ejecutáis el comando

*ls emacs-21.1*

aparecerá en vuestra pantalla de comandos de Cygwin la línea

*BUGS README README.W32 bin etc info lisp loc site-lisp*

que corresponde a los directorios y ficheros de Emacs. Si ejecutáis ahora

*ls emacs-21.1/bin*

os debe aparecer en la pantalla una serie de ficheros, entre los cuales está *emacs.exe*, que es el ejecutable del editor Emacs. De todo lo anterior se concluye que la especificación completa del directorio donde se encuentra el ejecutable *emacs.exe* en vuestro sistema es

```
C:\cygwin\emacs-21.1\bin
```

Esta especificación es lo que se conoce como el *path* (camino) de dicho ejecutable. Para ejecutar Emacs, por ahora hace falta especificar su camino completo. Por ejemplo, id de nuevo a vuestro *home directory* (*cd ~*). Si ejecutáis */emacs-21.1/bin/emacs* os aparecerá la ventana de emacs (notad que hemos puesto *emacs* y no *emacs.exe*; se puede omitir la extensión *.exe*). El escribir el *path* completo cada vez que se invoca al programa es francamente incómodo, y para evitarlo hay un pequeño método: Se informa al sistema del conjunto de caminos donde debe de buscar los ejecutables y cuando invocamos un nombre de programa, el sistema busca en todos los caminos especificados hasta que lo encuentra. Este conjunto de caminos se especifica en un fichero que se llama *.bashrc* y que debe encontrarse en vuestro *home directory* (Notad el punto delante del nombre *.bashrc*). Este punto tiene como efecto que el fichero sea invisible cuando se liste el directorio con el comando *ls* a secas). El fichero de configuración *.bashrc* no existe por ahora y para crearlo vamos a utilizar *el editor Emacs*. Para ello, os posicionáis en vuestro *home directory* (*cd ~*) y ejecutáis

```
/emacs-21.1/bin/emacs .bashrc
```

Os aparecerá la ventana de editor Emacs. Si no ponéis el nombre del fichero al invocar emacs, os saldrán varias líneas que empiezan con *;; .* Esas líneas desaparecen cuando estéis en el fichero. En la pantalla escribís la línea

```
PATH=$PATH:/emacs-21.1/bin
```

(a partir de la primera columna) y en el menú *File* de Emacs seleccionáis *Save(current buffer)* y *Exit Emacs*. Si ahora ejecutáis el comando

```
ls -a
```

obtenéis la respuesta:

```
... .bashrc .emacs.d
```

La opción *-a* de *ls* tiene como resultado el que se puedan ver los ficheros que empiezan por *.* o ficheros invisibles. El fichero *.* es el directorio donde os encontráis en el momento de ejecutar el comando *ls* y se conoce con el nombre de *current directory*. El fichero *..* es el directorio inmediatamente superior al *current directory* y se denomina *parent directory*. Para que el contenido de *.bashrc* sea efectivo en el sistema hace falta ejecutar *.bashrc* mediante el comando

```
source .bashrc
```

No debe de aparecer ningún mensaje (notad el blanco después del comando *source* y el punto inmediatamente antes de *bashrc*). Si da algún mensaje de error, sin duda habéis puesto algún blanco donde no toca en la definición de la variable *PATH*. Verificad que la nueva dirección ha sido añadida, tecleando *\$PATH*. Como respuesta, deben de salir todos los directorios incluidos en el *PATH*. Si todo ha funcionado correctamente, podéis teclear directamente en la pantalla (shell) de Cygwin el comando *emacs* y la ventana del editor Emacs debe de abrirse automáticamente. El fichero *.bashrc* es un fichero de configuración de la shell *bash* (*Bourne Again SHell*) que es la shell que se utiliza en Cygwin, y la variable *PATH* es una *variable de entorno*. La línea

```
PATH=$PATH:/emacs-21.1/bin
```

significa añadir a la definición existente de la variable de entorno *PATH* (cuyo valor es *\$PATH*),

que ya estaba definida en Cygwin en el momento de la instalación, el nuevo camino */emacs-21.1/bin*. No debería de haber ningún problema en este paso. Si encontráis problemas en la configuración de *.bashrc* verificad que: 1) Os encontráis en el *home directory* con el comando *pwd*. 2) Que *.bashrc* se encuentra efectivamente allí, con el comando *ls -a*. 3) Que el contenido de *.bashrc* es correcto, el comando *cat .bashrc*. 4) Que cada uno de los caminos especificados en el PATH es correcto, llamando a Emacs con el camino completo especificado y observando que se abre el programa. No intentéis crear *.bashrc* con un editor que no sea ASCII puro.

Si habéis llegado con éxito hasta aquí, lo que queda no debe de presentar problemas. Vamos por ejemplo a instalar *el programa gnuplot*. En la ventana de la unidad de CDROM vais hacia atrás y os situáis mediante un click en la carpeta *gnuplot*. Allí veréis que contiene el fichero comprimido *gp371w32*. Arrastráis este fichero a *C:/cygwin* para copiarlo, al igual que habéis hecho en el caso de Emacs. En la ventana de comandos de *Cygwin* os posicionáis en el *root directory* (*cd /*) y verificáis que se encuentra allí: al ejecutar el comando *ls* debe de aparecer el fichero *gp371w32.zip*. Descomprimís este fichero mediante el comando

```
unzip gp371w32.zip
```

que es el comando usual de Linux para descomprimir ficheros con la extensión *.zip*. Veréis desfilarse todos los ficheros producidos por la descompresión. Hacéis *ls*. Veréis que se ha creado el directorio *gp371w32*. Ejecutáis

```
ls gp371w32
```

Entre el listado de ficheros debe de aparecer el ejecutable *wgnupl32.exe*. Si lo ejecutáis mediante

```
/gp371w32/wgnupl32
```

debe de abrirse la ventana de *gnuplot*. Al igual que antes, es conveniente poder llamar a *gnuplot* sin especificar el *path* completo. Para ello, vamos de nuevo al *home directory* (*cd ~*) y abrimos el fichero *.bashrc* (mediante el comando *emacs .bashrc*). Añadimos */gp371w32* a la línea de la variable de entorno PATH que debe quedar como

```
PATH=$PATH:/emacs-21.1/bin:/gp371w32
```

Seleccionando *File->Save (current buffer)* y *File->Exit Emacs* en el menú de Emacs salváis el fichero *.bashrc* y lo ejecutáis mediante

```
source .bashrc
```

Si ahora tecleáis *wgnupl32* sin más en la ventana de comandos de *Cygwin*, se debe de abrir la ventana de *gnuplot*. Puede que el nombre *wgnupl32* os parezca un poco largo. Eso se puede remediar añadiendo una nueva línea al fichero de configuración *.bashrc*. Si queréis que el nombre mediante el que se invoque el programa sea *gnuplot*, añadís en el fichero de configuración *.bashrc* la línea,

```
alias gnuplot=wgnupl32
```

Volvéis a ejecutar dicho fichero mediante

```
source .bashrc
```

y tecleáis *gnuplot* seguido de *return* en la shell de *Cygwin*. Se debe de abrir la ventana de *gnuplot*.

Con esto la instalación está terminada. Un consejo adicional es que cuando ejecutéis Emacs o *gnuplot* lo hagáis como

```
emacs&
```

```
gnuplot&
```

El símbolo *&* (ampersand) hace que la shell de *Cygwin* no se bloquee y siga disponible para

ejecutar otros comandos. Cuando un comando se ejecuta seguido de & se dice que se ejecuta en el *background*.

## 1. Instalación en Windows98

El procedimiento de instalación en Windows98 o Windows95 es esencialmente idéntico al explicado para Windows XP, salvo que, al no existir un sistema de cuentas en Windows98, el nombre del *home directory* es por defecto */home/unknown*. Si no os gusta este nombre y queréis cambiarlo por algo más personal, editáis el fichero */etc/passwd* con Emacs, y reemplazáis la palabra *unknown* por el nombre que más os guste como *calnum* o *juanito*. Si lo queréis hacer desde el principio, justo después de la instalación de Emacs pero antes de crear *.bashrc*, tecléis en la pantalla de comandos de Cygwin

```
/emacs-21.1/bin/emacs /etc/passwd
```

y os saldrá en la pantalla de Emacs una línea que dirá más o menos

```
unknown::540:550:/home/unknown:/bin/bash
```

que la cambiáis sustituyendo la palabra *unknown* por el nombre de *home directory* que deseéis, como por ejemplo

```
calnum::540:550:/home/calnum:/bin/bash
```

A partir de aquí creáis *.bashrc* en */home/calnum* como se ha explicado en el apartado anterior.