

GRATIS
DVD
LINUX
MAGAZINE

Versión de
instalación
con KDE.
Más info en
pág. 3.

mageia2 64bits

VIRTUALIZACIÓN

Soluciones virtuales
para problemas reales



NÚMERO 87 • P.V.P 6,95 €
CANARIAS • P.V.P 7,05 €

MAGAZINE

VIRTUALIZACIÓN

SOLUCIONES VIRTUALES PARA PROBLEMAS REALES

- Almacenamiento KVM: optimiza la entrada/salida de tus máquinas virtuales
- vSphere: escala tu data center con esta herramienta libre
- Virtualización anidada: configura un escenario completo de virtualización en un portátil

WINE AVANZADO

Configuración para aplicaciones Windows

ARDUINO

Sistema de vigilancia doméstico



Nao: Un Robot Humanoide

Descubrimos el robot Linux que cautiva a los desarrolladores

FORKWARE

Un CMS sencillo
pero potente

EASYBOOK

Autoedición de libros
simplificada

MAKE

Compila tus propias
aplicaciones

GREP

La herramienta de
búsqueda universal

WWW.LINUX-MAGAZINE.ES





Creamos un entorno de aplicaciones Wine para Windows

LA VENTANA

Muchas aplicaciones Windows se ejecutan en Linux gracias a Wine. Si inviertes un poco de tiempo en la configuración y solución de problemas, ya no estarás atado a Windows, incluso con aplicaciones que nadie había imaginado que se ejecutaran en Linux. **POR HARALD JELE .**

Más allá de los paquetes ofimáticos y gráficos fácilmente reemplazables, el mercado bulle con un incontable número de programas, por lo general más pequeños, que se adaptan a las necesidades de nichos pequeños y medianos. Por lo general, las empresas y organismos del gobierno crean sus propias aplicaciones personalizadas para procesos críticos.

Las famosas librerías de sistema Wine [1] proporcionan una vía para ejecutar aplicaciones de Windows bajo Linux. En este momento, la versión 1.4 de Wine es la versión estable y la versión de desarrollo Wine 1.5.6 está también disponible.

La configuración de Wine ha cambiado por completo con el transcurso de los años. Aunque Wine se consideraba complicado, se ha convertido en algo mucho más fácil y claro y gestiona ya muchos detalles molestos que quedaban

antes por cuenta del administrador. Estos detalles, que una vez causaron dolor y ahora son relativamente indolores, incluyen la integración de dispositivos extraíbles, como DVDs, o el sistema de impresión CUPS.

Un cambio igualmente significativo en la arquitectura de Wine fue la introducción de prefijos (desde 2003, también conocidos como botellas). Configurar un prefijo significa que podemos instalar y utilizar el software de Windows en un contexto predefinido sin entrar en conflicto con otros programas.

Un reciente proyecto del Instituto Robert Musil, de la Universidad de Klagenfurt, ofrece un interesante caso de estudio de Wine en el mundo real. El instituto elaboró recientemente una nueva edición de las obras del autor austriaco Robert Musil (Figura 1). La versión electrónica de esta nueva edición está basada

en la aplicación Folio Views, que sólo se ejecuta bajo Windows. Así, hemos utilizado Wine para crear una versión que se puede ejecutar desde Linux. (Véase el cuadro titulado “Virtual. Robert Musil en Klagenfurt”).

Decantar e Instalar

Wine se instala rápidamente en cualquier distribución popular y el repositorio de Ubuntu resulta particularmente amistoso. Al configurar el metapaquete *wine* con el gestor Apt tendremos en cuenta las librerías necesarias y las aplicaciones del núcleo, y también nos proporciona las herramientas de configuración esenciales, integrando Gecko para renderizar las vistas de HTML y los tipos de letra utilizados con frecuencia desde el entorno Windows.

Para obtener una lista de versiones disponibles, la buscamos con *apt-cache*

`search wine` o `aptitude search wine` (Listado 1).

Creación de un Prefijo

Un prefijo crea un entorno virtual con una configuración personalizada para el funcionamiento de una aplicación de Windows en Wine. En este sentido, Wine crea siempre un prefijo si es necesario pero no está disponible. Sin embargo, el administrador puede, y debe, crear explícitamente un prefijo de antemano. Wineboot utiliza el siguiente comando:

```
env WINEPREFIX=?
~/Nombre_de_prefijo?
wineboot -u
```

para configurar el prefijo de Wine *Nombre_de_prefijo* como la estructura de directorios del directorio de usuario. Crear un prefijo hace que sea relativamente seguro experimentar, sin que el usuario corra el riesgo de destrozarse por completo la instalación con una simple acción. El uso cuidadoso de un prefijo hace que el temido "installation death battles" del sistema Windows sea algo del pasado. Además, el uso en paralelo de software que de forma nativa entraría en conflicto bajo Windows



Figura 1: Un retrato de grafiti de Robert Musil en el "Musilhaus" en Klagenfurt.

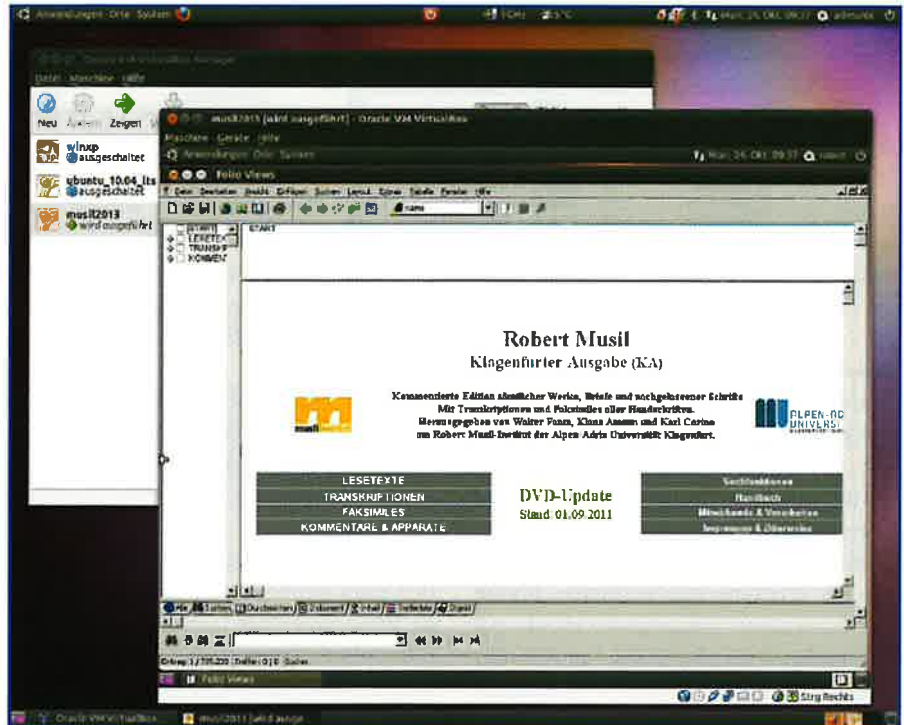


Figura 2: La versión digital de las obras completas del escritor de Klagenfurt Robert Musil, publicadas por la Universidad de Klagenfurt con Folio Views, Wine, Linux y VirtualBox.

en el mismo equipo, ahora es posible porque cada programa cree que tiene el uso exclusivo del sistema.

Una vez se crea y configura adecuadamente un prefijo, podemos fácilmente copiarlo a un nuevo directorio de inicio cuando nos movemos a un equipo diferente, y esto también funciona en operaciones multiusuario. El administrador sólo tiene que mantener la estructura de archivos y directorios, o bien crear correctamente una nueva estructura. El mejor enfoque es ejecutar el comando:

```
tar cfzv nombre_de_prefijo.tgz ?
nombre_de_prefijo
```

para preparar el directorio con el prefijo para moverlo allí. Luego descomprimos mediante la ejecución de `tar xfvz` en el directorio de usuario deseado.

Si no creamos nuestro propio prefijo, o si olvidamos apuntar a un prefijo cuando

se lanza un programa, los resultados de todas las actividades acabarán en el subdirectorio `.wine` del directorio principal del usuario (`~/wine`) y el usuario tendrá que vivir sin los beneficios de prefijo.

Reinicio Simulado

Wineboot básicamente realiza las mismas acciones que realizaría un sistema Windows. De esta manera, la gama completa de opciones de Wineboot se describe en la página web del proyecto Wine [2]. La estructura de directorios generada por Wineboot nos proporciona un entorno de trabajo que el administrador puede inspeccionar más de cerca con las herramientas estándar de Wine. El siguiente comando:

```
env WINEPREFIX=?
~/Nombre_de_prefijo?
wine C:\\windows\\explorer.exe
```

Virtual: Robert Musil en Klagenfurt

La edición de Klagenfurt de las obras de Robert Musil (véase la Figura 1) fue lanzada en 2009 como una edición electrónica en DVD: el proyecto utilizó Folio Views, una aplicación de Windows (Figura 2). Para ampliar el grupo de usuarios potenciales, el instituto decidió ofrecer la segunda edición, que se publicará en 2013, con un importante aumento en el contenido y las correcciones, en Linux con Wine como una instalación preconfigurada en VirtualBox.

En particular, los gestores del proyecto intentan abordar a los usuarios que prefieren Linux y MacOS X. Además, la configuración permite la integración sencilla en una red de área local, sin necesidad de invertir en software adicional.

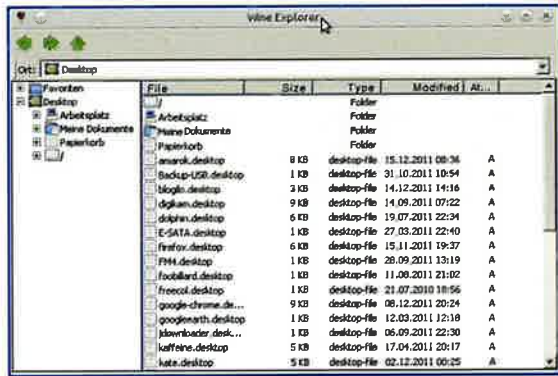


Figura 3: El explorador de Wine incorporado es perfecto para probar una instalación nueva.

ejecuta el explorador integrado en Wine y presenta la vista del servidor Wine con los sistemas de archivos montados junto con los archivos que contiene (Figura 3).

Wine Explorer ofrece al administrador la opción de verificar que los sistemas de archivos están montados de forma deseada al crear o actualizar el prefijo actual de Wine, es decir, cuando se especifica la letra de unidad correcta del mundo Windows. Sin la intervención del administrador, Wine sólo muestra unidades CD-ROM y DVD si se montan en el sistema Linux.

Una exploración paralela del directorio de prefijos con herramientas de Linux revela rápidamente lo que es esencialmente una estructura de directorios que explica por sí mismo: `~/Nombre_de_prefijo/drive_c` mapea el disco duro de arranque de una instalación típica de Windows y `~/Nombre_de_prefijo/dosdrives` lista las unidades creadas, junto con sus asignaciones de letras de unidad.

Regedit

Los usuarios pueden iniciar la herramienta Regedit de Wine (véase la Figura 4) con el siguiente comando:

```
env WINEPREFIX=~/Nombre_de_prefijo/
wine C:\\windows\\regedit.exe
```

El comando edita el registro del sistema específico. La herramienta almacena los valores que hemos inspeccionado o los valores editados en tres archivos bajo `~/~/Nombre_de_prefijo/`: `system.reg`, `user.reg` y `userdef.reg`. Aunque la tentación sea grande, los usuarios de alto nivel deben mantenerse al margen de

estos archivos y usar Regedit. La wiki de Wine proporciona un resumen útil de las opciones de arranque de Regedit [4].

A partir de ahora, el centro de cualquier subsiguiente configuración del prefijo es la herramienta gráfica de Wine `winecfg`, que puede iniciarse tecleando

```
env WINEPREFIX=~/Nombre_de_prefijo/
winecfg
```

Por otro lado, esta interfaz gráfica de usuario proporciona un enfoque práctico para configurar el comportamiento de Wine, mientras también inicia o instala aplicaciones. Dicho esto, si deseamos tener control total sobre el proceso de instalación, no hay alternativa a los programas de línea de comandos.

Cuestión de Gustos: Nativo o Incorporado

La instalación de Wine pone un número considerable de librerías (DLL) en el equipo de destino. La mayoría de estas librerías se han rediseñado por los desarrolladores de Wine, que a menudo eliminan la necesidad de poseer una licencia de Windows. Debido a que estos archivos DLL pueden manejar las llamadas al sistema, muchas aplicaciones funcionan sin demasiada asistencia. Si algo falla, a menudo es útil revisar la pestaña *Libraries* de la aplicación `winecfg`, que permite cambiar el orden

en el que Wine carga las librerías de Windows.

Podemos esperar dolores de cabeza después de una instalación de Wine si las librerías suministradas no proporcionan las funciones esenciales para una aplicación específica. En este caso, es necesario integrar y utilizar los archivos DLL nativos proporcionados por la instalación de Microsoft Windows en lugar de los archivos DLL que vienen con Wine. La pestaña *Libraries* de la herramienta `winecfg` permite especificar librerías nativas de Microsoft. En nuestro caso, tuvimos que utilizar la DLL `cfgmgr32` de Microsoft, que el administrador tuvo que buscar en una instalación de Windows y colocar en la posición correcta de la estructura de directorios de Wine. Esto significa que el archivo del directorio de Windows `c:\windows\system32\cfgmgr32.dll` terminó en el prefijo de Wine bajo `~/Nombre_de_prefijo/drive_c/windows/system32`.

Íntima Coexistencia

Este cambio deja la siguiente entrada en el archivo `user.reg` y una entrada correspondiente en el registro:

```
[Software\\Wine\\D110verrides]
1320056438 "cfgmgr32"
="native,builtin"
```

permitiendo a Wine emular el comportamiento que Microsoft introdujo en Windows XP, conocido como side-by-side (SxS) [5]. El directorio `c:\windows\WinSxS` contiene varias versiones de la misma librería del sistema una al lado de

Listado 1: Paquetes Wine en Ubuntu 11.10

- 01 Playonlinux 01 - Frontend for wine
- 02 Wine1.2-gecko - Microsoft Windows compatibility layer (web browser)
- 03 Wine1.2-gecko - Microsoft Windows compatibility layer (web browser)
- 04 :
- 05 q4wine - Qt4 GUI for wine (W.I.N.E)
- 06 Wine - Microsoft Windows Compatibility Layer (Meta Package)
- 07 Wine1.2 Microsoft Windows Compatibility Layer (Binary Emulator and Library)
- 08 inel.2-dbg - Microsoft Windows Compatibility Layer (debugging symbols)
- 09 wine1.2-dev - Microsoft Windows Compatibility Layer (Development files)
- 10 :
- 11 winetricks - Microsoft Windows Compatibility Layer (winetricks)
- 12 gnome-exe-thumbnailer - Wine .exe and other executable thumbnailer for Gnome
- 13 :separate wine settings
- 14 Wine1.3 - Microsoft Windows compatibility layer (Binary Emulator and Library)
- 15 wine1.3-dbg - Microsoft Windows Compatibility Layer (debugging symbols)
- 16 wine1.3-dev - Microsoft Windows Compatibility Layer (Development files)
- 17 :

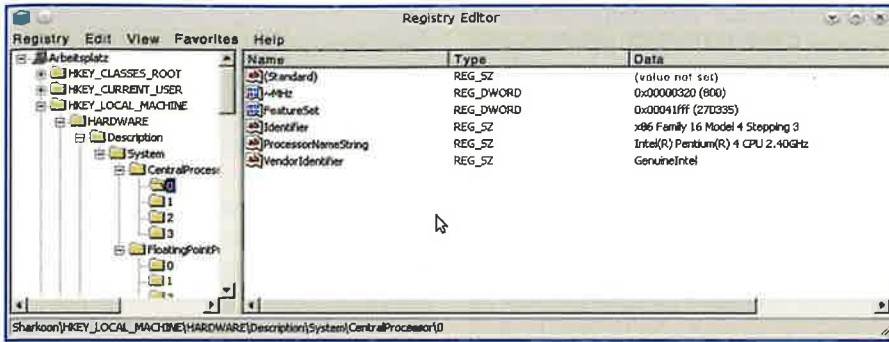


Figura 4: Wine incluye su propio editor del registro.

la otra, desglosadas por subdirectorios. Las aplicaciones de Windows pueden solicitar versiones especificadas claramente al sistema.

Las rutinas de instalación a menudo hacen uso de esta posibilidad. Si una instalación de aplicación falla y no hay información especial disponible en las razones del fallo, sustituir este directorio por el directorio equivalente de una instalación de Windows puede ser útil, por lo menos durante la instalación.

Sin embargo, se recomienda una especial precaución: las librerías del sistema se reemplazan rápidamente, los directorios completos y herramientas rápidamente modificadas y herramientas como Winetricks [6] vuelcan una gran cantidad de archivos libres de Microsoft en el entorno de Wine. Este comportamiento no es siempre comprensible, por tanto, los desarrolladores de Wine a menudo advierten a los usuarios: si espera ayuda de la comunidad, debería abstenerse de "mejorar" su instalación con demasiados archivos DLL [7]. Instalar una aplicación de Windows es algo que los usuarios deben poder abordar sin un profunda manipulación del sistema.

Lanzar Aplicaciones

Usamos el siguiente comando para iniciar el típico programa de instalación de Windows para una aplicación personalizada o un juego desde una unidad de DVD que asigna a la letra de la unidad D en línea de comandos:

```
env WINEPREFIX=~/Nombre_de_prefijo
wine D:\\Setup.exe
```

Wine también ofrece otros mecanismos para iniciar programas. La sintaxis oficial, de acuerdo con la Wiki de Wine, es la siguiente:

```
env WINEPREFIX=~/nombre_de_prefijo
wine start 'D:\\Setup.exe'
```

O bien, podemos utilizar la convención Unix para la ruta:

```
env WINEPREFIX=~/nombre_de_prefijo
/Unix /media/Setup.exe
```

La segunda variante es recomendable, sobre todo si la rutina de instalación o el programa no aplica correctamente las rutas individuales [8].

Si el programa de instalación finaliza sin cancelar, hay muchas posibilidades de que la instalación haya funcionado. En este caso, Wine funciona igual que lo haría Windows: si la instalación requiere una entrada en el escritorio con el icono (enlazado), Wine lo proporciona y aparece una entrada en el menú del escritorio Linux para Wine. Así, los programas instalados se encuentran por debajo de este menú.

Reunir Información

Si la instalación falla, o la aplicación de Windows no se inicia, la siguiente lista muestra técnicas útiles para solucionar estos problemas y preferiblemente deben consultarse antes de iniciar la primera prueba.

- Comprueba si la aplicación aparece en la base de datos de compatibilidad de los desarrolladores del Wine comercial, Codeweavers [9].
- Busca una respuesta en la web. Muchos intentos, éxitos y fracasos, se documentan en línea, pero no se han registrado en Codeweavers.
- Instala el programa en una instancia nativa de Windows a efectos de comparación.
- Utiliza el depurador especial de Wine [10].

Trabajar con una instancia paralela de Windows requiere un poco de preparación, ya que el objetivo es capturar los detalles del proceso de instalación y la forma en la que se llama a la aplicación. Tu herramienta elegida debería llevar el log de la instalación, indicando qué directorios, archivos y entradas del Registro crea la rutina de instalación, y qué librerías se añaden al sistema. Incluso si podemos lograr esto con un poco de trabajo manual, software libre como Track WINSTALL [11] (véase la Figura 5) ofrece el mismo servicio y más comodidad.

Lo ideal es disponer de una herramienta que, después de supervisar el proceso de instalación, cree los directorios y archivos, las nuevas entradas de registro y las librerías relevantes del sistema, y nos permita exportarlas fácil y directamente en un entorno limpio de Wine. Si a continuación evitamos volver a instalar, podemos iniciar la aplicación a través de los comandos o los iconos descritos anteriormente.

Si este método falla, será necesaria una inspección más a fondo de la actividad de la aplicación en la instalación paralela de Windows. El primer paso es iniciar la aplicación y comprobar las librerías del sistema que carga cuando se inicia. Para esta tarea van bien las herramientas sencillas. Muchas de estas herra-

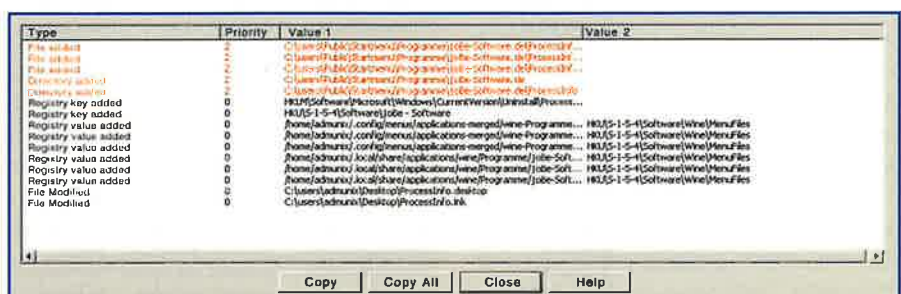


Figura 5: La lista de resultados muestra todos los cambios encontrados por Track Winstall en una instalación de Windows.

mientas están disponibles como freeware o como versiones de demostración de uso gratuito limitado. DLL Show [12] es una de las veteranas, y todavía ofrece un buen servicio y revela con fiabilidad aplicaciones y librerías asociadas cargadas en el espacio de memoria del sistema operativo.

Un servicio similar lo ofrece Process Info [13], que es gratuito durante 30 días (véase la Figura 6). Las limitaciones de esta versión temporal en comparación con la versión completa son irrelevantes para la mayor parte de usuarios de Linux, sobre todo porque la herramienta puede ser instalada y ejecutada en un entorno de Wine.

En base a la lista de librerías que carga el software monitorizado, los administradores pueden obtener una primera impresión de a qué tienen que prestar atención. La salida generada en la consola de lanzamiento puede ya revelar si una librería de Wine falla al ofrecer a la aplicación todas las funciones relevantes y por tanto, tiene que ser reemplazada con una versión nativa. En cualquier caso, la carga del depurador de Wine cuando se inicia la aplicación debería ayudar.

Cuvée

Un escenario al que los administradores de Windows se refieren como *el infierno DLL* demuestra claramente que la continua sustitución de las librerías es un enfoque que tiene limitaciones: no todas las versiones de las librerías del sistema cooperarán bien. Cuando llegamos a este

punto, cualquier acción que tomemos requiere habilidad, investigación, suerte y por último, pero no menos importante, paciencia.

Para acceder fácilmente a la información de depuración, pasamos la variable de entorno WINEDEBUG en el momento del inicio. El valor +relay del modo depurador de Wine emite todas las llamadas de función y las descripciones de las librerías asociadas en la consola. Esto proporciona al administrador una información inicial sobre qué llamada a función está causando que falle Wine y qué DLL es la responsable de ello.

Si redirigimos la salida estándar a un archivo de log, podemos analizar el proceso de inicio a nuestro ritmo:

```
env WINEPREFIX=~/nombre_de_prefijo
WINEDEBUG=+relay
wine application.exe
&>debug.log
```

El parámetro +all de la variable de entorno WINEDEBUG (véase la Figura 7) hace que el depurador hable mucho más:

```
env WINEPREFIX=~/nombre_de_prefijo
WINEDEBUG=+relay wine
application.exe
&>start_application.log
```

Wine entonces encamina toda la información accesible en modo de depuración

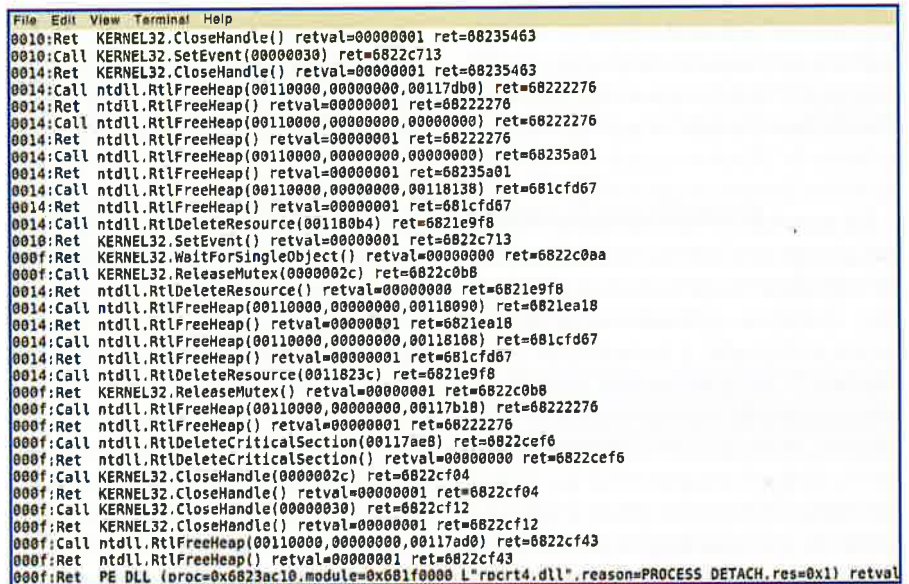


Figura 7: Al iniciar una aplicación Wine con la variable de entorno WINEDEBUG=+relay se genera un gran volumen de salida.

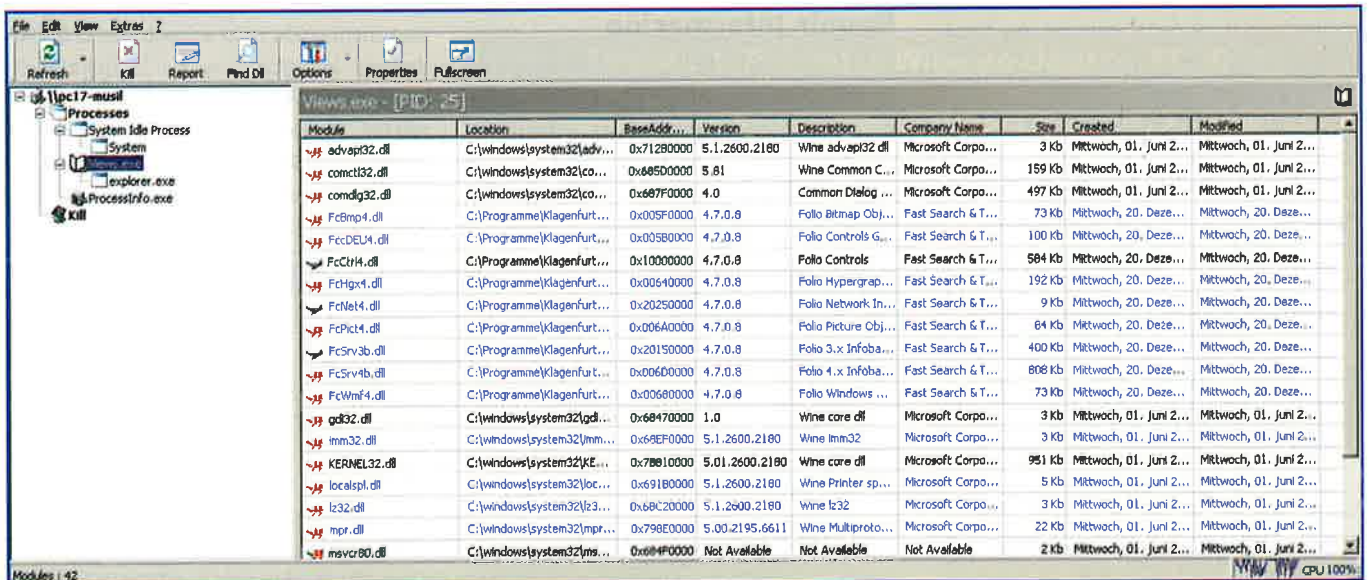


Figura 6: Process Info lista los archivos DLL vinculados a un ejecutable de Windows.

a la salida estándar. Esto retrasa significativamente el inicio de la aplicación, pero una vez que consigamos un poco de práctica, este método puede darnos una visión mucho más profunda de los mecanismos implementados y los puntos delicados, que luego podemos tratar de elucidar.

Además de establecer la variable de entorno `WINEDEBUG`, también podemos lanzar directamente una aplicación con el depurador incorporado de Wine:

```
env WINEPREFIX=Z
~/nombre_de_prefijoZ
winedbg application.exe
```

El depurador de Wine proporciona a los evaluadores con experiencia las posibilidades de depuración habituales en el entorno de librerías del sistema de Wine.

RECURSOS

- [1] Página de Wine:
<http://wiki.winehq.org>
- [2] Breve descripción de Wineboot:
<http://wiki.winehq.org/wineboot>
- [3] Motor Wine DIB:
<http://wiki.winehq.org/DIBEngine>
- [4] Descripción de Regedit:
<http://wiki.winehq.org/regedit>
- [5] Descripción de la funcionalidad side-by-side (SxS) de Microsoft:
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa376307.aspx>
- [6] Winetricks:
<http://www.winetricks.org>
- [7] Detalles de Winetricks en la wiki de Wine:
<http://wiki.winehq.org/winetricks>
- [8] Opciones de línea de comandos para Wine:
<http://wiki.winehq.org/FAQ#head-3b297df7a5411abe2bd37fead01a2b8edc21619>
- [9] Codeweavers Crossover Compatibility Center (CCCC):
<http://www.codeweavers.com/compatibility>
- [10] COMO del depurador de Wine:
<http://www.winehq.org/docs/winedev-guide/wine-debugger>
- [11] Track Winstall:
ftp://ftp.heise.de/pub/ct/ctsi/trackwinstall_111.zip
- [12] DLL Show:
<http://www.gregorybraun.com/DLLShow.html>
- [13] Versión demo de Process Info:
http://www.jobesoftware.de/en/index_en.htm
- [14] Codeweavers:
<http://www.codeweavers.com>
- [15] Playonlinux:
<http://www.playonlinux.com>

```
File Edit View Terminal Help
The commands currently are:
help
break [*<addr>]
delete break bpnun
enable bpnun
finish
step [N]
stepl [N]
x <addr>
display <expr>
local display <expr>
enable display <disnum>
bt [<tid>|all]
up
list <lines>
show dir
set <reg> = <expr>
pass
info (see 'help info' for options)
quit
watch *<addr>
disable bpnun
condition <bpnum> [<expr>]
cont [N]
next [N]
nexti [N]
print <expr>
undisplay <disnum>
delete display <disnum>
disable display <disnum>
frame <n>
down
disassemble [<addr>][,<addr>]
dir <path>
set *<addr> = <expr>
whatis
The 'x' command accepts repeat counts and formats (including 'i') in the
same way that gdb does.
The following are examples of legal expressions:
$eax $eax+0x3 0x1000 ($eip + 256) *$eax *($esp + 3)
Also, a nm format symbol table can be read from a file using the
symbolfile command.
Wine-dbg>
```

Figura 8: Comandos soportados por el depurador de Wine.

Por lo tanto, los administradores tienen una amplia gama de métodos para iniciar aplicaciones de una manera controlada.

Las similitudes con otros depuradores no son una coincidencia, ya que los comandos ejecutados por el depurador de Wine (véase la Figura 8) son un subconjunto del depurador de GNU (GDB). La página web del desarrollo del depurador de Wine [10] da una buena visión general del enfoque paso a paso para un problema desconocido, que se produce al tratar de ejecutar una aplicación de Windows en un entorno Wine.

Codeweavers: el Maestro Vinatero

Si toda esta depuración y pruebas no han ayudado a ejecutar una aplicación en Linux y Wine, todavía tenemos un par de opciones. Bajo el lema "Unos tipos tratando de cambiar el mundo de la informática para otros tipos", Codeweavers [14] comanda la integración de aplicaciones de Windows en Wine. Aunque los productos de Crossover y Crossover Games son comerciales y de código cerrado, ayudan a muchos usuarios, sobre todo a jugadores, en el proceso de conseguir que aplicaciones para sistemas Microsoft se ejecuten bajo Linux. Recomendamos el artículo sobre Crossover de este mismo número.

También útil y con la ventaja añadida de ser libre y de código abierto, es el pro-

yecto PlayOnLinux (POL), [15], que se incluye con la mayoría de distribuciones y viene con su propia interfaz gráfica para Wine. La larga lista de software compatible contiene sobre todo los juegos, y también programas como AutoCAD, CATIA, Microsoft Office, iTunes, Sketchup de Google, y Photoshop y Dreamweaver de Adobe.

Si nuestra aplicación no aparece en la interfaz gráfica de PlayOnLinux, podemos buscar un archivo `.POL` en el repositorio en línea. Dicho sea de paso, PlayOnLinux también utiliza prefijos de Wine, que pueden evitar interacciones no deseadas con otros juegos y programas.

De Windows a Nuevos Mundos

Combinaciones como Wine, Linux y VirtualBox permiten disponer de una solución completa e independiente de la plataforma, de código abierto, con la que poder colocar las aplicaciones no-Linux en un contenedor para su conservación permanente. Las plantillas con todo lo necesario para dichas operaciones se pueden ubicar, iniciar, mover o instalar fácilmente simplemente con copiarlas. Y si esto no es suficiente, podemos redirigir la salida de las instancias virtuales utilizando protocolos como VNC, RDP o NX, dando así capacidades multiusuario y de red a antiguas aplicaciones Windows. ■