Guía de creación de paquetes Debian

Lucas Nussbaum
lucas@debian.org

version 0.6 – 2012-04-09

Acerca de esta guía

- Objetivo: **ofrecer el conocimiento esencial para la creación de paquetes Debian**
  - Modificar paquetes existentes
  - Crear sus propios paquetes
  - Comunicarse con la comunidad de Debian
  - Convertirse en un usuario avanzado de Debian
- Cubre los aspectos más importantes, pero no es completo
  - Tendrá que leer más documentación
- Most of the content also applies to Debian derivative distributions
  - Esto incluye Ubuntu

Esquema

Esquema

Debian

- **Distribución GNU/Linux**
- La primera distribución mayoritaria desarrollada «de forma abierta, con el espíritu de GNU»
- **No comercial**, creado de forma colaborativa por más de 1.000 voluntarios
- Tres características principales:
  - **Calidad** – cultura de excelencia técnica
    Publicamos cuando está listo
  - **Libertad** – los desarrolladores y los usuarios se adhieren al *Contrato Social*
    Fomentando la cultura de Software libre desde 1993
  - **Independencia** – ninguna (única) compañía controla Debian
    Proceso abierto de toma de decisiones (*voluntariedad* + *democracia*)
- **Amateur** en el mejor sentido: creado por el placer de ello

Paquetes Debian

- Ficheros **.deb** (paquetes binarios)
- Una potente y cómoda manera de distribuir software a los usuarios
- One of the two most common package formats (with RPM)
- Universal:
  - 30.000 paquetes binarios en Debian
    $\rightarrow$ La mayoría del software libre está empaquetado para Debian
  - Con 12 adaptaciones (arquitecturas), incluyendo dos distintas a Linux (Hurd y KFreeBSD)
  - Also used by 120 Debian derivative distributions

El formato de paquete deb

- Fichero `.deb`: un archivo `ar`

```
$ ar tv wget_1.12-2.1_i386.deb
rw-r--r-- 0/0       4 Sep  5 15:43 2010 debian-binary
rw-r--r-- 0/0    2403 Sep  5 15:43 2010 control.tar.gz
rw-r--r-- 0/0  751613 Sep  5 15:43 2010 data.tar.gz
```

  - `debian-binary`: versión del formato de fichero «deb», `"2.0\n"`
  - `control.tar.gz`: Metadatos del paquete
    `control, sumas de control md5, (pre|post)(rm|inst), accionadores, bibliotecas compartidas, ...`
  - `data.tar.gz`: Ficheros de datos del paquete

- Puede crear sus propios ficheros `.deb` manualmente
  `http://tldp.org/HOWTO/html_single/Debian-Binary-Package-Building-HOWTO/`

- No obstante, la mayoría de las personas no lo hacen de esta forma

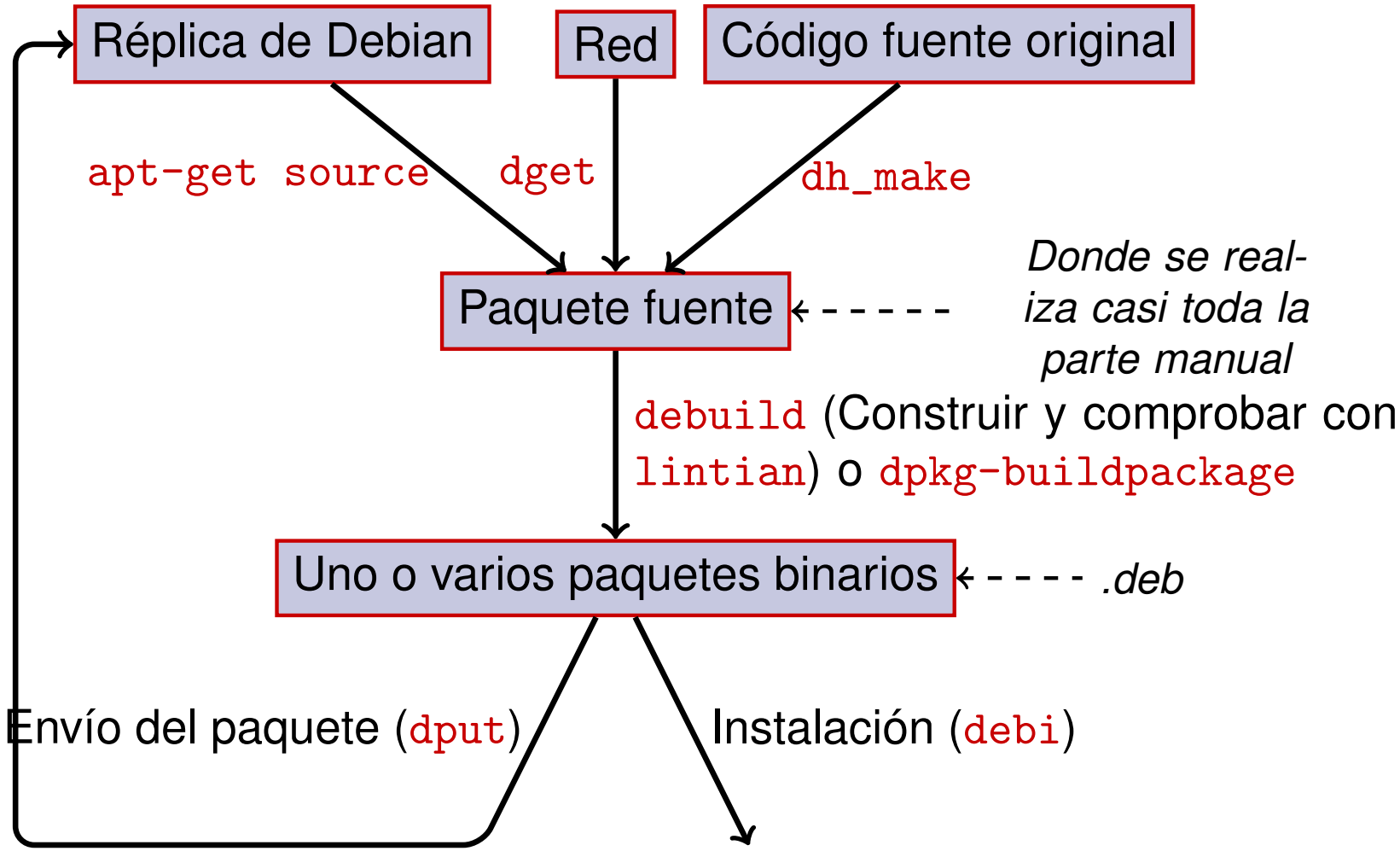
En esta guía: crear paquetes Debian, con el estilo Debian

Herramientas necesarias

- Un sistema Debian (o Ubuntu) con acceso de usuario «root»
- Algunos paquetes:
  - **build-essential**: Depende de los paquetes que habitualmente se encuentran en los sistemas de desarrolladores (no necesita especificarlos en el campo de control `Build-Depends:` de su paquete)
    - también depende de **dpkg-dev**, que contiene las herramientas específicas de Debian para la creación de paquetes
  - **devscripts**: contiene scripts útiles a los responsables de paquetes de Debian

En el futuro se mencionarán otras herramientas, como textbfdebhelper, **cdbs**, **quilt**, **pbuilder**, **sbuild**, **lintian**, **svn-buildpackage**, **git-buildpackage**, . . . Instálelos a medida que los necesite

Etapas generales en la creación de paquetes



Ejemplo: reconstruir dash

1. Instale los paquetes necesarios para construir dash y el paquete devscripts

   ```
   apt-get build-dep dash
   apt-get install --no-install-recommends devscripts fakeroot
   ```

2. Cree un directorio de trabajo y entre:

   ```
   mkdir /tmp/debian-tutorial ; cd /tmp/debian-tutorial
   ```

3. Obtenga el paquete de fuentes de `dash`

   ```
   apt-get source dash
   ```

   (Requiere las líneas `deb-src` en `/etc/apt/sources.list`)

4. Build the package

   ```
   cd dash-*
   debuild -us -uc
   ```

   (`-us -uc` disables signing the package with GPG)

5. Compruebe el funcionamiento
   - Hay algunos ficheros `.deb` nuevos en el directorio superior

6. Compruebe el directorio `debian/`
   - Aquí se realizan las tareas de empaquetado

Esquema

Paquete fuente

- Un paquete fuente puede generar varios paquetes binarios
  Por ejemplo, las fuentes de `libtar` generan los paquetes binarios `libtar0` y `libtar-dev`
- Dos tipos de paquete: (si duda, utilice el formato no nativo)
  - Paquetes nativos: habitualmente es software específico de Debian (*dpkg*, *apt*)
  - Paquetes no nativos: software desarrollado fuera de Debian
- Fichero principal: `.dsc` (metadatos)
- Otros ficheros que dependen de la versión del formato de fuentes
  - 1.0 – nativo: `package_version.tar.gz`
  - 1.0 – no nativo:
    - `pkg_ver.orig.tar.gz` : Fuente original de software
    - `pkg_debver.diff.gz` : Parche para añadir cambios específicos de Debian
  - 3.0 (quilt):
    - `pkg_ver.orig.tar.gz` : Fuente original de software
    - `pkg_debver.debian.tar.gz` : Archivo tar con los cambios de Debian

Ejemplo de paquete fuente (wget_1.12-2.1.dsc)

```
Format: 3.0 (quilt)
Source: wget
Binary: wget
Architecture: any
Version: 1.12-2.1
Maintainer: Noel Kothe <noel@debian.org>
Homepage: http://www.gnu.org/software/wget/
Standards-Version: 3.8.4
Build-Depends: debhelper (>> 5.0.0), gettext, texinfo,
 libssl-dev (>= 0.9.8), dpatch, info2man
Checksums-Sha1:
 50d4ed2441e67[..]1ee0e94248 2464747 wget_1.12.orig.tar.gz
 d4c1c8bbe431d[..]dd7cef3611 48308 wget_1.12-2.1.debian.tar.gz
Checksums-Sha256:
 7578ed0974e12[..]dcba65b572 2464747 wget_1.12.orig.tar.gz
 1e9b0c4c00eae[..]89c402ad78 48308 wget_1.12-2.1.debian.tar.gz
Files:
 141461b9c04e4[..]9d1f2abf83 2464747 wget_1.12.orig.tar.gz
 e93123c934e3c[..]2f380278c2 48308 wget_1.12-2.1.debian.tar.gz
```

Obtener un paquete fuente existente

- Del archivo de Debian:
  - `apt-get source` *`paquete`*
  - `apt-get source` *`paquete=versión`*
  - `apt-get source` *`paquete/publicación`*

  (Se requieren líneas `deb-src` en `sources.list`)

- De Internet:
  - `dget` *`url-to.dsc`*
  - `dget http://snapshot.debian.org/archive/debian-archive/20090802T004153Z/debian/dists/bo/main/source/web/wget_1.4.4-6.dsc`
    (`snapshot.d.o` proporciona todos los paquetes de Debian desde 2005)

- Del sistema de control de versiones (declarado):
  - `debcheckout` *`paquete`*

- Cuando finalice la descarga, extraiga los contenidos con `dpkg-source -x` *`file.dsc`*

Creación de un paquete fuente básico

- Descargue las fuentes del desarrollador original (*fuente original* = el que obtiene de los desarrolladores originales del software)
- Renómbrelo a `<paquete_fuente>_<versión_original>.orig.tar.gz` (ejemplo: `simgrid_3.6.orig.tar.gz`)
- Abra el archivo tar
- `cd fuente_original && dh_make` (en el paquete **dh-make**)
- Existen alternativas a `dh_make` para grupos específicos de paquete: **dh-make-perl**, **dh-make-php**, ...
- Se crea el directorio `debian/`, que contiene muchos ficheros

Ficheros en debian/

Todas las tareas de empaquetado se deben realizar modificando ficheros en `debian/`

- Ficheros principales:
  - **control** – Metadatos del paquete (dependencias, etc)
  - **rules** – Especifica cómo construir el paquete
  - **copyright** – Información de derechos de autor del paquete
  - **changelog** – Historial del paquete Debian
- Otros ficheros:
  - compat
  - watch
  - dh_install* targets
    *.dirs, *.docs, *.manpages, . . .
  - scripts de desarrollador
    *.postinst, *.prerm, . . .
  - source/format
  - patches/ – si tiene que modificar las fuentes del desarrollador original
- Varios ficheros utilizan un formato basado en RFC 822 (cabeceras de correo electrónico)

debian/changelog

- Lista los cambios del paquete Debian
- Muestra la versión actual del paquete

$$\underbrace{1.2.1.1}_{\text{Versión de la fuente original}}\text{-}\underbrace{5}_{\text{Revisión de Debian}}$$

- Edited manually or with `dch`
  - Create a changelog entry for a new release: `dch -i`
- Formato especial para cerrar de forma automática informes de fallo de Debian o Ubuntu
  Debian: `Closes: #595268`; Ubuntu: `LP: #616929`
- Se instala como `/usr/share/doc/`*`package`*`/changelog.Debian.gz`

```
mpich2 (1.2.1.1-5) unstable; urgency=low

  * Use /usr/bin/python instead of /usr/bin/python2.5. Allow
    to drop dependency on python2.5.  Closes: #595268
  * Make /usr/bin/mpdroot setuid. This is the default after
    the installation of mpich2 from source, too. LP: #616929
    + Add corresponding lintian override.
```

debian/control

- Metadatos del paquete
  - Para el mismo paquete fuente
  - Para cada paquete binario construido a partir de estas fuentes
- Nombre del paquete, sección, prioridad, desarrollador, aquellos con permiso para subir una nueva versión del paquete, dependencias de construcción, dependencias, descripción, página web, ...
- Documentación: Capítulo 5 de Normas de Debian
  `http://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-controlfields.html`

```
Source: wget
Section: web
Priority: important
Maintainer: Noel Kothe <noel@debian.org>
Build-Depends: debhelper (>> 5.0.0), gettext, texinfo,
 libssl-dev (>= 0.9.8), dpatch, info2man
Standards-Version: 3.8.4
Homepage: http://www.gnu.org/software/wget/

Package: wget
Architecture: any
Depends: ${shlibs:Depends}, ${misc:Depends}
Description: retrieves files from the web
```

Arquitectura: all o any (todas o cualquiera)

Dos tipos de paquete binario:

- Paquetes con diferente contenido para cada arquitectura de Debian
  - Ejemplo: programa escrito en C
  - `Architecture: any` en `debian/control`
    - O, si solo funciona con un subconjunto de arquitecturas: `Architecture: amd64 i386 ia64 hurd-i386`
  - buildd.debian.org: Construye el paquete para todas las otras arquitecturas por Ud. al enviar el paquete
  - Creado como *paquete*`_`*versión*`_`*arquitectura*`.deb`
- Paquetes con el mismo contenido para todas las arquitecturas
  - Ejemplo: Biblioteca de Perl
  - `Architecture: all` en `debian/control`
  - Creado como *paquete*`_`*versión*`_all.deb`

Un paquete fuente puede generar una combinación de paquetes binarios con `Architecture: any` y `Architecture: all`

debian/rules

- Makefile
- Interfaz utilziada para construir paquetes Debian
- Documentado en el capítulo 4.8 de Normas de Debian
  `http://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-source.html#s-debianrules`
- Cinco tareas («targets») obligatorias:
  - `build`: Debe realizar toda la configuración y compilación
  - `binary`, `binary-arch`, `binary-indep`: Construye los paquetes binarios
    - `dpkg-buildpackage` invoca `binary` para construir todos los paquetes, o `binary-arch` para construir solo los paquetes con `Architecture: any`
  - `clean`: Limpia el directorio de fuentes

Asistentes de creación de paquetes – debhelper

- Puede editar código de intérprete de órdenes directamente en `debian/rules`
  - Consulte el paquete para ver un ejemplo `adduser`
- Práctica recomendada (utilizada con la mayoría de paquetes): utilice un *Asistente de creación de paquetes*
- El más popular: **debhelper** (utilizado por el 98 % de los paquetes)
- Objetivos:
  - Incluir las tareas más comunes en herramientas estándar utilizadas por todos los paquetes
  - Arreglar algunos fallos de empaquetado una sola vez para todos los paquetes

dh_installdirs, dh_installchangelogs, dh_installdocs, dh_installexamples, dh_install, dh_installdebconf, dh_installinit, dh_link, dh_strip, dh_compress, dh_fixperms, dh_perl, dh_makeshlibs, dh_installdeb, dh_shlibdeps, dh_gencontrol, dh_md5sums, dh_builddeb, ...

  - Se invoca desde `debian/rules`
  - Configurable utilizado parámetros de órdenes o ficheros en `debian/`*`package`*`.docs`, *`package`*`.examples`, *`package`*`.install`, *`package`*`.manpages`, ...

debian/rules con debhelper (1/2)

```
#!/usr/bin/make -f

# Uncomment this to turn on verbose mode.
#export DH_VERBOSE=1

build:
        $(MAKE)
        #docbook-to-man debian/packagename.sgml > packagename.1

clean:
        dh_testdir
        dh_testroot
        rm -f build-stamp configure-stamp
        $(MAKE) clean
        dh_clean

install: build
        dh_testdir
        dh_testroot
        dh_clean -k
        dh_installdirs
        # Add here commands to install the package into debian/package
        $(MAKE) DESTDIR=$(CURDIR)/debian/packagename install
```

debian/rules con debhelper (2/2)

```
# Build architecture-independent files here.
binary-indep: build install

# Build architecture-dependent files here.
binary-arch: build install
        dh_testdir
        dh_testroot
        dh_installchangelogs
        dh_installdocs
        dh_installexamples
        dh_install
        dh_installman
        dh_link
        dh_strip
        dh_compress
        dh_fixperms
        dh_installdeb
        dh_shlibdeps
        dh_gencontrol
        dh_md5sums
        dh_builddeb

binary: binary-indep binary-arch
.PHONY: build clean binary-indep binary-arch binary install configure
```

CDBS

- Con debhelper, aún hay redundancias entre paquetes
- Asistentes de segundo nivel que permiten dividir funcionalidades comunes
  - Esto es, construir con `./configure && make && make install` o CMake
- CDBS:
  - Introducido en 2005, basado en «magia» avanzada de *GNU make*
  - Documentación: `/usr/share/doc/cdbs/`
  - Compatibilidad con Perl, Python, Ruby, GNOME, KDE, Java, Haskell, ...
  - Algunas personas lo odian:
    - A veces es difícil personalizar la construcción del paquete "*un conjunto complejo de ficheros «Makefile» y variables de entorno*"
    - Más lento que utilizar solo debhelper (varias invocaciones inútiles a `dh_*`)

```
#!/usr/bin/make -f
include /usr/share/cdbs/1/rules/debhelper.mk
include /usr/share/cdbs/1/class/autotools.mk
```

Dh (alias Debhelper 7, o dh7)

- Introducido en 2008 como alternativa *asesina de CDBS*
- Orden **dh** que invoca `dh_*`
- Sencillos ficheros *debian/rules*, que solo enumeran las anulaciones
- Más fácil de personalizar que CDBS
- Documentación:páginas de manual (`debhelper(7)`, `dh(1)`) + presentaciones de la conferencia durante DebConf9
  `http://kitenet.net/~joey/talks/debhelper/debhelper-slides.pdf`

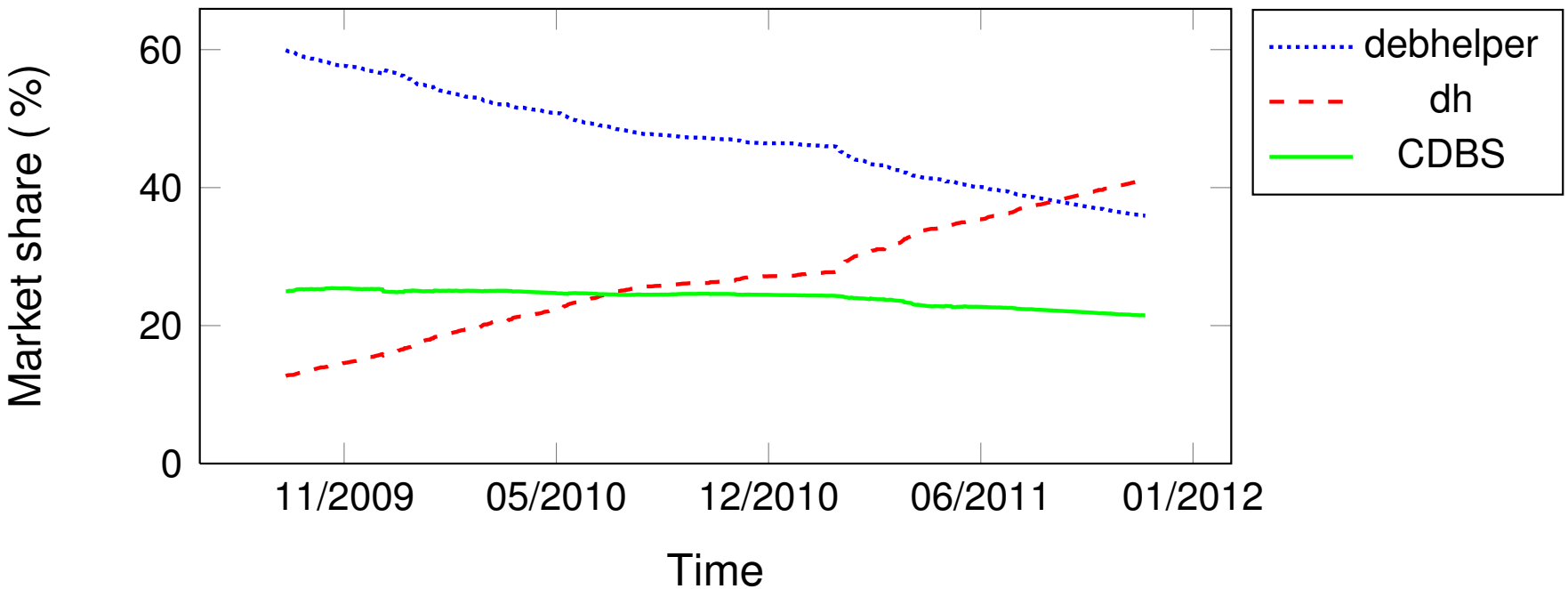
```
#!/usr/bin/make -f
%:
	dh $@

override_dh_auto_configure:
	dh_auto_configure -- --with-kitchen-sink

override_dh_auto_build:
	make world
```

debhelper clásico vs CDBS vs dh

- Aceptación:
  debhelper clásico: 36 % CDBS: 21 % dh: 41 %
- ¿Cuál debería aprender?
  - Puede que un poco de cada uno
  - Necesita conocer debhelper para utilizar dh y CDBS
  - Puede que tenga que modificar paquetes CDBS
- ¿Cuál debería utilizar con un paquete nuevo?
  - **dh** (la única solución con una aceptación creciente)



Esquema

Construir paquetes

- `apt-get build-dep mypackage`
  Installs the *build-dependencies* (for a package already in Debian)
  Or `mk-build-deps -ir` (inside the package source tree)

- `debuild`: construcción, comprobación con `lintian`, firma con GPG

- También se puede invocar `dpkg-buildpackage` directamente
  - Habitualmente con `dpkg-buildpackage -us -uc`

- Se recomienda construir paquetes en un entorno mínimo y limpio
  - `pbuilder` – Asistente de construcción de paquetes en una *«jaula» chroot*
    Buena documentación: `https://wiki.ubuntu.com/PbuilderHowto`
    (optimización: `cowbuilder ccache distcc`)
  - `schroot` y `sbuild`: Utilizados por los servicios de construcción de Debian
    (no es tan sencillo como `pbuilder`, pero es compatible con datos LVM
    Consulte: `https://help.ubuntu.com/community/SbuildLVMHowto`)

Instalar y comprobar paquetes

- Instalación local de paquete: `debi` (emplea `.changes` para saber qué instalar)
- Muestra el contenido del paquete: `debc ../mi-paquete<TAB>.changes`
- Compare el paquete con una versión anterior:
  `debdiff ../mi-paquete_1_*.changes ../mi-paquete_2_*.changes`
  o para comparar las fuentes:
  `debdiff ../mi-paquete_1_*.dsc ../mi-paquete_2_*.dsc`
- Compruebe el paquete con `lintian` (análisis estático):
  `lintian ../mi-paquete<TAB>.changes`
  `lintian -i`: Ofrece más información de fallos
- Envíe el paquete a (`dput`) (requiere configuración)
- Administre un archivo Debian privado con `reprepro`
  Documentación: `http://mirrorer.alioth.debian.org/`

Esquema

Ejercicio práctico 1: modificar el paquete grep

1. Go to `http://ftp.debian.org/debian/pool/main/g/grep/` and download version 2.6.3-3 of the package (if you use Ubuntu 11.10 or later, or Debian testing or unstable, use version 2.9-1 or 2.9-2 instead)
   - If the source package is not unpacked automatically, unpack it with `dpkg-source -x grep_*.dsc`
2. Consulte los ficheros en `debian/`.
   - ¿Cuántos paquetes binarios genera este paquete fuente?
   - ¿Qué asistente de creación de paquetes utiliza este paquete?
3. Construya el paquete
4. A continuación, modificaremos el paquete. Añada una entrada al registro de cambios (fichero «changelog») e incremente el número de versión.
5. Desactive la compatibilidad con las expresiones regulares de Perl (perl-regexp es una opción de configuración de `./configure`)
6. Reconstruya el paquete
7. Compare el paquete original y el nuevo con debdiff
8. Instale el paquete recién construido
9. Llore si provoca problemas ;)

Esquema

debian/copyright

- Información de derechos de autor y licencia de las fuentes y la tarea de creación del paquete
- Habitualmente, se escribe como fichero de texto
- Nuevo formato legible por máquina:

  `http://www.debian.org/doc/packaging-manuals/copyright-format/1.0/`

```
Format: http://www.debian.org/doc/packaging-manuals/copyright-format/1
Upstream-Name: X Solitaire
Source: ftp://ftp.example.com/pub/games

Files: *
Copyright: Copyright 1998 John Doe <jdoe@example.com>
License: GPL-2+
 This program is free software; you can redistribute it
 [...]
 .
 On Debian systems, the full text of the GNU General Public
 License version 2 can be found in the file
 '/usr/share/common-licenses/GPL-2'.

Files: debian/*
Copyright: Copyright 1998 Jane Smith <jsmith@example.net>
License:
 [LICENSE TEXT]
```

Modificar las fuentes del desarrollador original

Habitualmente es necesario:

- Arreglar informes de fallo o añadir modificaciones específicas para Debian
- Adaptar a una versión anterior los arreglos de una publicación del software más reciente

Existen varios métodos:

- Modificación directa de ficheros
  - Sencillo
  - No existe forma de registrar y documentar los cambios
- Utilizar sistemas de parches
  - Facilita contribuir sus cambios al desarrollador original
  - Ayuda a compartir los arreglos con distribuciones derivadas
  - Ofrece una mayor visibilidad de los cambios
    `http://patch-tracker.debian.org/`

Sistemas de parches

- Principio: los cambios se guardan en parches en `debian/patches/`
- Se integran y eliminan de las fuentes durante la construcción
- Pasado: varias implementaciones – *simple-patchsys* (*cdbs*), *dpatch*, ***quilt***
  - Cada uno permite dos tareas de `debian/rules`:
    - `debian/rules patch`: Integra todos los parches
    - `debian/rules unpatch`: Elimina todos los parches de las fuentes
  - Más documentación: `http://wiki.debian.org/debian/patches`
- **Nuevo formato de paquete fuente con sistema de parches integrado: 3.0 (quilt)**
  - Solución recomendada
  - Debe leer *quilt* `http://pkg-perl.alioth.debian.org/howto/quilt.html`
  - Patch-system-agnostic tool in `devscripts`: `edit-patch`

Documentación de parches

- Cabeceras estándar al principio del parche
- Documentado con las normas de etiquetado de parches; DEP-3 - Patch Tagging Guidelines
  `http://dep.debian.net/deps/dep3/`

```
Description: Fix widget frobnication speeds
 Frobnicating widgets too quickly tended to cause explosions.
Forwarded: http://lists.example.com/2010/03/1234.html
Author: John Doe <johndoe-guest@users.alioth.debian.org>
Applied-Upstream: 1.2, http://bzr.foo.com/frobnicator/revision/123
Last-Update: 2010-03-29

--- a/src/widgets.c
+++ b/src/widgets.c
@@ -101,9 +101,6 @@ struct {
```

Realizar acciones durante la instalación y eliminació

- A veces no basta con descomprimir el paquete
- Crear/eliminar usuarios del sistema, iniciar/detener servicios, gestionar el sistema de *alternativas*
- Se realiza mediante *scripts de desarrollador*

  `preinst, postinst, prerm, postrm`
  - debhelper puede generar secciones de código para acciones comunes
- Documentación:
  - Capítulo 6 de Normas de Debian

    `http://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-maintainerscripts.html`
  - Capítulo 6.4 de Referencia del Desarrollador de Debian (Debian Developer's Reference)

    `http://www.debian.org/doc/developers-reference/best-pkging-practices.html`
  - `http://people.debian.org/~srivasta/MaintainerScripts.html`
- Consultar al usuario
  - Se debe realizar mediante **debconf**

Supervisar las versiones del desarrollador original

- Especifique dónde mirar en `debian/watch` (consulte `uscan(1)`)

```
version=3

http://tmrc.mit.edu/mirror/twisted/Twisted/(\d\.\d)/ \
  Twisted-([\d\.]*)\.tar\.bz2
```

- La infraestructura de Debian utiliza `debian/watch`:
  Debian External Health Status
  `http://dehs.alioth.debian.org/`
- Se notifica al responsable del paquete mediante correos electrónicos al sistema de seguimiento de paquetes («Package Tracking System»)
  `http://packages.qa.debian.org/`
- `uscan`: Ejecuta una comprobación manual
- `uupdate`: Intenta actualizar el paquete a la última versión de la fuente original

Packaging with a Version Control System

- Existen varias herramientas que facilitan gestionar las ramas y etiquetas para las tareas de creación de paquete:
  `svn-buildpackage`, `git-buildpackage`
- Ejemplo: `git-buildpackage`
  - La rama `upstream` contiene los cambios de la fuente original de software mediante etiquetas `upstream/`*`versión`*
  - La rama `master` contiene los cambios hechos al paquete Debian
  - Etiquetas `debian/`*`versión`* para cada envío de datos
  - La rama `pristine-tar` para poder reconstruir el archivo tar de la fuente de software original
- Campos `Vcs-*` en `debian/control` para ubicar el repositorio
  - `http://wiki.debian.org/Alioth/Git`
  - `http://wiki.debian.org/Alioth/Svn`

```
Vcs-Browser: http://git.debian.org/?p=devscripts/devscripts.git
Vcs-Git: git://git.debian.org/devscripts/devscripts.git

Vcs-Browser: http://svn.debian.org/viewsvn/pkg-perl/trunk/libwww-perl/
Vcs-Svn: svn://svn.debian.org/pkg-perl/trunk/libwww-perl
```

- Interfaz independiente del sistema de control de versiones: `debcheckout`,

Backporting packages

- Goal: use a newer version of a package on an older system
  e.g use *mutt* from Debian *unstable* on Debian *stable*
- General idea:
  - Take the source package from Debian unstable
  - Modify it so that it builds and works fine on Debian stable
    - Sometimes trivial (no changes needed)
    - Sometimes difficult
    - Sometimes impossible (many unavailable dependencies)
- Some backports are provided and supported by the Debian project
  `http://backports.debian.org/`

Esquema

Hay varias formas de contribuir a Debian

- **La peor** forma de contribuir:
  1. Empaquetar su propio programa
  2. Introducirlo en Debian
  3. Desaparecer

- **Las mejores** formas de contribuir:
  - Únase a equipos de creación de paquetes
    - Hay varios equipos que se centran en un conjunto de paquetes, y necesitan ayuda
    - Puede consultar la lista en `http://wiki.debian.org/Teams`
    - Una excelente forma de aprender de otros contribuyentes experimentados
  - Adopte paquetes existentes sin responsable, (*paquetes huérfanos*)
  - Traiga software nuevo a Debian
    - Por favor, solo si es suficientemente interesante y útil
    - ¿Hay alternativas ya empaquetadas para Debian?

Adopción de paquetes huérfanos

- Existen varios paquetes sin responsable en Debian
- Lista completa y proceso: `http://www.debian.org/devel/wnpp/`
- Instalados en su sistema: `wnpp-alert`
- Diferentes estados:
  - **O**rphaned (huérfano): el paquete no tiene responsable
    Adóptelo sin problemas
  - **RFA**: **R**equest **F**or **A**dopter
    El responsable busca alguien que lo adopte, pero continua trabajando en él
    Adóptelo sin problemas. Se recomienda enviar un correo electrónico al responsable actual.
  - ¡**ITA**: **I**ntent **T**o **A**dopt
    Alguien intenta adoptar el paquete
    ¡Puede ofrecer su ayuda!
  - **RFH**: **R**equest **F**or **H**elp
    El responsable busca ayuda
- No se detectan algunos paquetes sin desarrollador → aún no están huérfanos

Adopting a package: example

```
From: You <you@yourdomain>
To: 640454@bugs.debian.org, control@bugs.debian.org
Cc: Francois Marier <francois@debian.org>
Subject: ITA: verbiste -- French conjugator

retitle 640454 ITA: verbiste -- French conjugator
owner 640454 !
thanks

Hi,

I am using verbiste and I am willing to take care of the package.

Cheers,

You
```

- Polite to contact the previous maintainer (especially if the package was RFAed, not orphaned)
- Very good idea to contact the upstream project

Introducir su paquete en Debian

- No precisa ningún rol oficial para introducir su paquete en Debian
  1. Prepare un paquete fuente
  2. Encuentre un desarrollador oficial de Debian que patrocine su paquete

- Rol oficial (cuando ya tiene experiencia):
  - **Debian Maintainer (DM):**
    Permiso para enviar sus propios paquetes
    Consulte `http://wiki.debian.org/DebianMaintainer`
  - **Debian Developer (DD):**
    Miembros del proyecto Debian; pueden votar y enviar cualquier paquete

¿Dónde encontrar ayuda?

Ayuda necesaria:

- Consejos y respuestas a sus preguntas, revisiones de código
- Apoyo y supervisión para sus envíos de paquete, una vez que está listo

Puede conseguir ayuda de:

- **Otros miembros del equipo de creación de paquetes**
  - Conocen los detalles específicos de su paquete
  - Puede convertirse en un miembro del equipo
- El grupo Debian Mentors (mentores de Debian, si su paquete no encuentra acomodo en ningún equipo)
  - `http://wiki.debian.org/DebianMentorsFaq`
  - Lista de correo: `debian-mentors@lists.debian.org`
    (otra buena forma de aprender es a través de los problemas)
  - IRC: `#debian-mentors` en `irc.debian.org`
  - `http://mentors.debian.net/`

Documentación oficial

- Rincón de los desarrolladores de Debian
  `http://www.debian.org/devel/index.es.html`
  Enlaces a varios recursos para el desarrollo en Debian
- Guía del Nuevo Mantenedor de Debian
  `http://www.debian.org/doc/manuals/maint-guide/index.es.html`
  Una pequeña introducción al empaquetado en Debian, un poco obsoleto
- Referencia del desarrollador de Debian
  `http://www.debian.org/doc/developers-reference/`
  Básicamente trata procedimientos de Debian, pero también las mejores prácticas de empaquetado (sección 6)
- Manual de Normas de Debian
  `http://www.debian.org/doc/debian-policy/`
  - Todos los requisitos que cada paquete debe cumplir
  - Normas especiales para Perl, Java, Python, ...
- Guía de empaquetado de Ubuntu
  `https://wiki.ubuntu.com/PackagingGuide`

Interfaces para desarrolladores de Debian

- **Centrado en el paquete fuente**:Sistema de seguimiento de paquetes (PTS)
  `http://packages.qa.debian.org/dpkg`
- **Enfocado a desarrolladores y equipos**: Vista general de paquetes de desarrollador (DDPO)
  `http://qa.debian.org/developer.php?login=pkg-ruby-extras-maintainers@lists.alioth.debian.org`

¿Más interesado en Ubuntu?

- En general, Ubuntu gestiona las diferencias con respecto a Debian
- No hay un enfoque en paquetes específicos
  En su lugar, se colabora con equipos de Debian
- Habitualmente, recomiende enviar nuevos paquetes primero a Debian
  `https://wiki.ubuntu.com/UbuntuDevelopment/NewPackages`
- Un mejor plan probablemente sería:
  - Participar en un equipo de Debian y actuar como enlace con Ubuntu
  - Ayuda a reducir las diferencias, evalúe los informes de fallo en Launchpad
  - Muchas herramientas de Debian le pueden ayudar:
    - La columna de Ubuntu en la vista general de paquetes para desarrolladores de Debian
    - El recuadro de Ubuntu en el sistema de seguimiento de paquetes (PTS)
    - Reciba correo electrónico de informes de fallo de Launchpad a través del PTS

Esquema

Conclusión

- Ahora tiene una idea general completa de la creación de paquetes Debian
- Pero tendrá que leer más documentación
- Las mejores prácticas se desarrollan con los años
  - Si no está seguro, utilice el asistente de creación de paquetes **dh**, y el formato **3.0 (quilt)**
- Asuntos que no se han tratado en esta guía:
  - UCF – Gestionar los cambios de usuario de ficheros de configuración al actualizar
  - dpkg triggers – Agrupa acciones similares de scripts de desarrollador
  - Organización del desarrollo Debian:
    - Sistema de seguimiento de fallos («Bug Tracking System», BTS)
    - Distribuciones: stable, testing, unstable, experimental, security, *-updates, backports, . . .
    - Debian Blends – Subconjuntos de Debian enfocados a grupos específicos

Opiniones: **lucas@debian.org**

Asuntos legales

Última versión y código fuente

- Última versión :
  `http://git.debian.org/?p=collab-maint/packaging-tutorial.git;a=blob_plain;f=packaging-tutorial.pdf;hb=refs/heads/pdf`
- Contribuya:
  - `git clone git://git.debian.org/collab-maint/packaging-tutorial.git`
  - `apt-get source packaging-tutorial`
  - `http://git.debian.org/?p=collab-maint/packaging-tutorial.git`
- Opiniones: `lucas@debian.org`

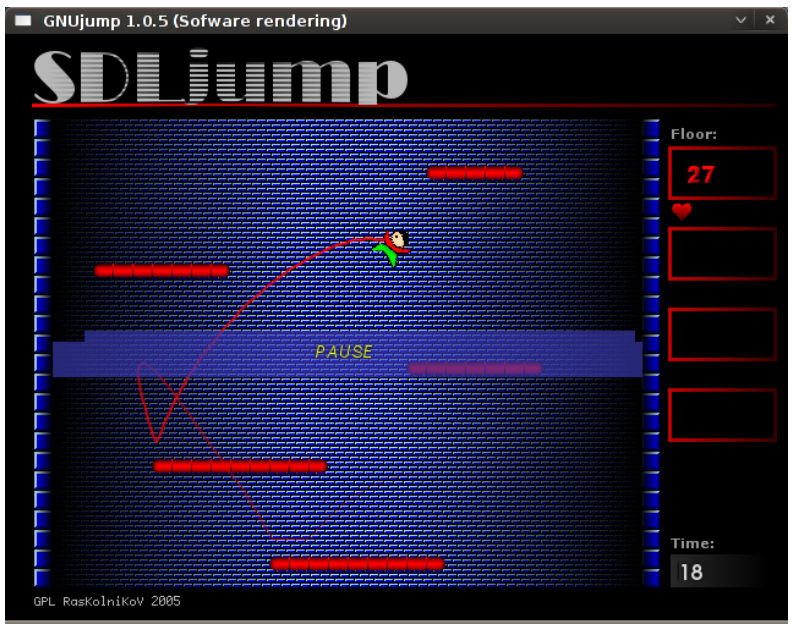
Esquema

Ejercicio práctico 2: empaquetar GNUjump

1. Descargue la versión 1.0.6 de GNUjump desde
   `http://ftp.gnu.org/gnu/gnujump/1.0.6/gnujump-1.0.6.tar.gz`

2. Cree un paquete Debian para él
   - Instale las dependencias de construcción para poder construir el paquete
   - Obtener un paquete básico funcional
   - Termine de completar `debian/control` y otros ficheros

3. Disfrute



Esquema

Ejercicio práctico 3: empaquetar una biblioteca de J

1. Consulte brevemente la documentación sobre creación de paquetes de Java:
   - `http://wiki.debian.org/Java`
   - `http://wiki.debian.org/Java/Packaging`
   - `http://www.debian.org/doc/packaging-manuals/java-policy/`
   - `http://pkg-java.alioth.debian.org/docs/tutorial.html`
   - Discurso y diapositivas de una conferencia sobre javahelper en Debconf10 :
     `http://pkg-java.alioth.debian.org/docs/debconf10-javahelper-paper.pdf`
     `http://pkg-java.alioth.debian.org/docs/debconf10-javahelper-slides.pdf`
2. Descargue IRClib desde `http://moepii.sourceforge.net/`
3. Empaquételo

Esquema

Practical session 4: packaging a Ruby gem

1. Take a quick look at some documentation about Ruby packaging:
   - `http://wiki.debian.org/Ruby`
   - `http://wiki.debian.org/Teams/Ruby`
   - `http://wiki.debian.org/Teams/Ruby/Packaging`
   - `gem2deb(1)`, `dh_ruby(1)` (in the `gem2deb` package)
2. Create a basic Debian source package from the `net-ssh` gem: `gem2deb net-ssh`
3. Improve it so that it becomes a proper Debian package

Esquema

Respuestas a ejercicios prácticos

Ejercicio práctico 1: modificar el paquete grep

1. Go to `http://ftp.debian.org/debian/pool/main/g/grep/` and download version 2.6.3-3 of the package (if you use Ubuntu 11.10 or later, or Debian testing or unstable, use version 2.9-1 or 2.9-2 instead)
2. Consulte los ficheros en `debian/`.
   - ¿Cuántos paquetes binarios genera este paquete fuente?
   - ¿Qué asistente de creación de paquetes utiliza este paquete?
3. Construya el paquete
4. A continuación, modificaremos el paquete. Añada una entrada al registro de cambios (fichero «changelog») e incremente el número de versión.
5. Desactive la compatibilidad con las expresiones regulares de Perl (perl-regexp es una opción de configuración de `./configure`)
6. Reconstruya el paquete
7. Compare el paquete original y el nuevo con debdiff
8. Instale el paquete recién construido
9. Llore si provoca problemas ;)

Obtener las fuentes

1. Visite `http://ftp.debian.org/debian/pool/main/g/grep/` y descargue la versión 2.6.3-3 del paquete

- Utilice dget para descargar el fichero `.dsc`:
  `dget http://cdn.debian.net/debian/pool/main/g/grep/grep_2.6.3-3.dsc`
- According to `http://packages.qa.debian.org/grep`, `grep` version 2.6.3-3 is currently in *stable* (*squeeze*). If you have `deb-src` lines for *squeeze* in your `/etc/apt/sources.list`, you can use:
  `apt-get source grep=2.6.3-3`
  or `apt-get source grep/stable`
  or, if you feel lucky: `apt-get source grep`
- El paquete fuente de grep se compone de 3 ficheros:
  - `grep_2.6.3-3.dsc`
  - `grep_2.6.3-3.debian.tar.bz2`
  - `grep_2.6.3.orig.tar.bz2`

  Esto es típico con el formato «3.0 (quilt)».
- Si es necesario, descomprima las fuentes con
  `dpkg-source -x grep_2.6.3-3.dsc`

Explorar y construir el paquete

2. Consulte los ficheros en `debian/`.
   - ¿Cuántos paquetes binarios genera este paquete fuente?
   - ¿Qué asistente de creación de paquetes utiliza este paquete?

- De acuerdo a `debian/control`, este paquete genera un solo paquete binario, llamado `grep`.
- De acuerdo a `debian/rules`, este paquete es típico del asistente *clásico* debhelper, sin utilizar *CDBS* o *dh*. Se pueden ver las múltiples invocaciones a órdenes `dh_*` en `debian/rules`.

3. Construya el paquete

- Utilice `apt-get build-dep grep` para obtener las dependencias de construcción
- A continuación, ejecute `debuild` o `dpkg-buildpackage -us -uc` (Llevará en torno a 1 minuto)

Editar el registro de cambios

4. A continuación, modificaremos el paquete. Añada una entrada al registro de cambios (fichero «changelog») e incremente el número de versión.

- `debian/changelog` es un fichero de texto. Puede editarlo y añadir una entrada nueva manualmente.
- O puede utilizar `dch -i`, que añadirá una entrada y ejecutará el editor
- El nombre y correo electrónico se puede definir con las variables de entorno `DEBFULLNAME` y `DEBEMAIL`
- A continuación, reconstruya el paquete: una nueva versión del paquete es generada
- El versionado de paquetes se detalla en la sección 5.6.12 de las Normas de Debian
  `http://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-controlfields.html`

Desactivar la compatibilidad con expresiones regula

5. Desactive la compatibilidad con las expresiones regulares de Perl (perl-regexp es una opción de configuración de `./configure`)
6. Reconstruya el paquete

- Para comprobar, utilice `./configure --help`: la opción para desactivar la compatibilidad con expresiones regulares de Perl es `--disable-perl-regexp`
- Edite `debian/rules` y busque la línea con `./configure`
- Añada `--disable-perl-regexp`
- Reconstruya el paquete con `debuild` o `dpkg-buildpackage -us -uc`

Comparar y comprobar los paquetes

7. Compare el paquete original y el nuevo con debdiff
8. Instale el paquete recién construido

- Compare los paquetes binarios: `debdiff ../*changes`
- Compare los paquetes fuente: `debdiff ../*dsc`
- Instale el paquete recién creado: `debi`
  o `dpkg -i ../grep_<TAB>`
- ¡`grep -P foo` ya no funciona!

9. Llore si provoca problemas ;)

O no: reinstale la versión anterior del paquete

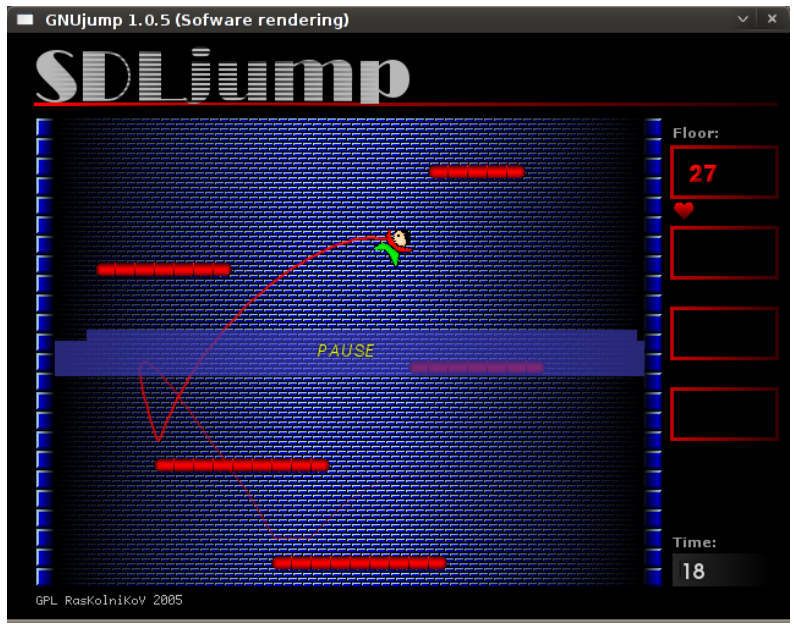
- `apt-get install --reinstall grep=2.6.3-3` *(= versión anterior)*

Ejercicio práctico 2: empaquetar GNUjump

1. Descargue la versión 1.0.6 de GNUjump desde
   `http://ftp.gnu.org/gnu/gnujump/1.0.6/gnujump-1.0.6.tar.gz`

2. Cree un paquete Debian para él
   - Instale las dependencias de construcción para poder construir el paquete
   - Obtener un paquete básico funcional
   - Termine de completar `debian/control` y otros ficheros

3. Disfrute



Paso a paso...

- `wget http://ftp.gnu.org/gnu/gnujump/1.0.6/gnujump-1.0.6.tar.gz`
- `mv gnujump-1.0.6.tar.gz gnujump_1.0.6.orig.tar.gz`
- `tar xf gnujump_1.0.6.orig.tar.gz`
- `cd gnujump-1.0.6/`
- `dh_make`
  - Tipo de paquete: binario único (por ahora)

```
gnujump-1.0.6$ ls debian/
changelog              gnujump.default.ex   preinst.ex
compat                 gnujump.doc-base.EX  prerm.ex
control                init.d.ex            README.Debian
copyright              manpage.1.ex         README.source
docs                   manpage.sgml.ex      rules
emacsen-install.ex     manpage.xml.ex       source
emacsen-remove.ex      menu.ex              watch.ex
emacsen-startup.ex     postinst.ex
gnujump.cron.d.ex      postrm.ex
```

Step by step...(2)

- Revise `debian/changelog`, `debian/rules`, `debian/control` (completado automáticamente por **dh_make**)
- En `debian/control`:
  `Build-Depends: debhelper (>= 7.0.50 ), autotools-dev`
  Enumera las *dependencias de constucción* = paquetes necesarios para construir el paquete
- Intente construir el paquete en su estado actual (gracias a la «magia» de **dh**)
  - Añada dependencias de construcción hasta que se puede construir
  - Pista: utilice `apt-cache search` y `apt-file` para encontrar los paquetes
  - Ejemplo:

```
checking for sdl-config... no
checking for SDL - version >= 1.2.0... no
[...]
configure: error: *** SDL version 1.2.0 not found!
```

    → Añada **libsdl1.2-dev** al campo «Build-Depends» e instálelo.
  - Mejor aún: utilice **pbuilder** para realizar la construcción en un entorno limpio

Step by step...(3)

- Tras instalar `libsdl1.2-dev`, `libsdl-image1.2-dev`, `libsdl-mixer1.2-dev`, el paquete se construye correctamente.
- Utilice `debc` para mostrar el contenido del paquete generado.
- Utilice `debi` para instalar y comprobar el paquete.
- Complete `debian/control` utilizando `http://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-controlfields.html`
- Pruebe el paquete con `lintian`
- Elimine los ficheros que no necesita en `debian/`
- Compare su paquete con el que existe en Debian:
  - Separa los ficheros de datos en un segundo paquete, que es idéntico en todas las arquitecturas ($\rightarrow$ ahorra espacio en el archivo de Debian)
  - Instala un fichero «.desktop» (para los menús de GNOME/KDE) y también se integra en el menú de Debian
  - Arregla algunos problemas pequeños utilizando parches

Ejercicio práctico 3: empaquetar una biblioteca de J

1. Consulte brevemente la documentación sobre creación de paquetes de Java:
   - `http://wiki.debian.org/Java`
   - `http://wiki.debian.org/Java/Packaging`
   - `http://www.debian.org/doc/packaging-manuals/java-policy/`
   - `http://pkg-java.alioth.debian.org/docs/tutorial.html`
   - Discurso y diapositivas de una conferencia sobre javahelper en Debconf10 :
     `http://pkg-java.alioth.debian.org/docs/debconf10-javahelper-paper.pdf`
     `http://pkg-java.alioth.debian.org/docs/debconf10-javahelper-slides.pdf`
2. Descargue IRClib desde `http://moepii.sourceforge.net/`
3. Empaquételo

Paso a paso...

- `apt-get install javahelper`
- Cree un paquete fuente básico: `jh_makepkg`
  - Biblioteca
  - Ninguno
  - Compilador y sistema de tiempo de ejecución libre predefinido
- Compruébelo y arregle `debian/*`
- `dpkg-buildpackage -us -uc` oo `debuild`
- `lintian`, `debc`, etc.
- Compare sus resultados con el paquete fuente `libirclib-java`

Practical session 4: packaging a Ruby gem

1. Take a quick look at some documentation about Ruby packaging:
   - `http://wiki.debian.org/Ruby`
   - `http://wiki.debian.org/Teams/Ruby`
   - `http://wiki.debian.org/Teams/Ruby/Packaging`
   - `gem2deb(1)`, `dh_ruby(1)` (in the `gem2deb` package)
2. Create a basic Debian source package from the `net-ssh` gem: `gem2deb net-ssh`
3. Improve it so that it becomes a proper Debian package

Paso a paso...

`gem2deb net-ssh`:

- Downloads the gem from rubygems.org
- Creates a suitable .orig.tar.gz archive, and untar it
- Initializes a Debian source package based on the gem's metadata
  - Named `ruby-`*`gemname`*
- Tries to build the Debian binary package (this might fail)

`dh_ruby` (included in *gem2deb*) does the Ruby-specific tasks:

- Build C extensions for each Ruby version
- Copy files to their destination directory
- Update shebangs in executable scripts
- Run tests defined in `debian/ruby-tests.rb` or `debian/ruby-test-files.yaml`, as well as various other checks

Step by step. . . (2)

Improve the generated package:

- Run `debclean` to clean the source tree. Look at `debian/`.
- `changelog` and `compat` should be correct
- Edit `debian/control`: uncomment `Homepage`, improve `Description`
- Write a proper `copyright` file based on the upstream files
- `ruby-net-ssh.docs`: install `README.rdoc`
- `ruby-tests.rb`: run the tests. In that case, it is enough to do:

```
$: << 'test' << 'lib' << '.'
require 'test/test_all.rb'
```

Step by step. . . (3)

Build the package. It fails to build. There are two problems:

- You need to disable the `gem` call in the test suite.
  In `test/common.rb`, remove the `gem "test-unit"` line:
  - `edit-patch disable-gem.patch`
  - Edit `test/common.rb`, remove the `gem` line. Exit the sub-shell
  - Describe the changes in `debian/changelog`
  - Document the patch in `debian/patches/disable-gem.patch`
- The package lacks a build-dependency on `ruby-mocha`, which is used by the test suite (you might need to build your package in a clean environment, using `pbuilder`, to reproduce that problem)
  - Add `ruby-mocha` to the package's `Build-Depends`
  - *gem2deb* copies the dependencies documented in the *gem* as comments in `debian/control`, but *mocha* is not listed as a development dependency by the gem (that's a bug in the gem)

Compare your package with the `ruby-net-ssh` package in the Debian archive

Traducción

Omar Campagne Polaino

Si encuentra algún error de traducción en la documentación, envíe un correo a <debian-l10n-spanish@lists.debian.org>.