

Introducción al desarrollo de paquetes para Debian



José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com>
Dudesconf III, 9 de Abril, La Coruña

¿Qué es un paquete de debian?

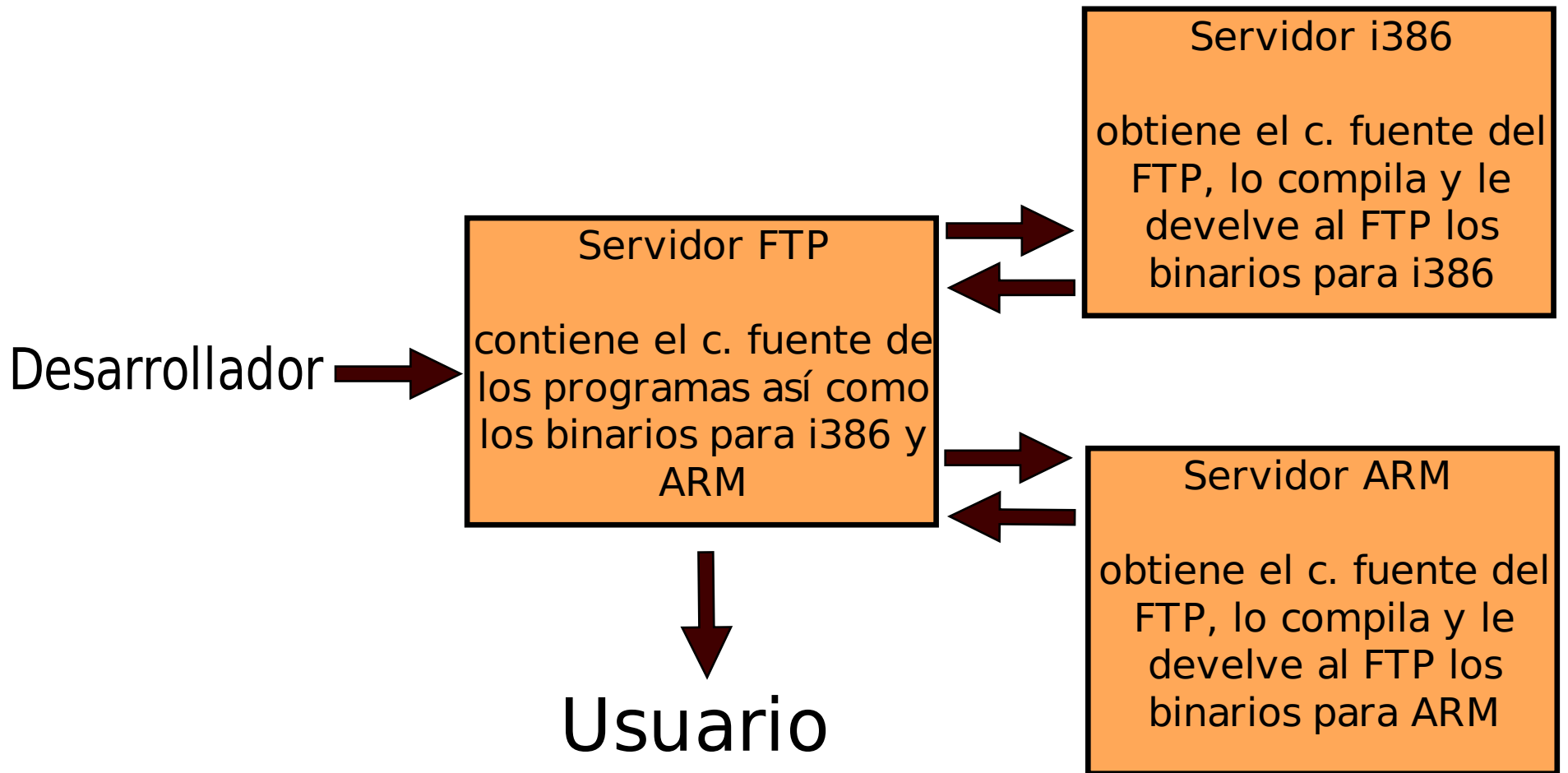
...

El problema (I)

Dado un programa desarrollado usando un lenguaje no de scripting, queremos hacer *algo* para...

- ... proporcionarle a otro humano los binarios para ejecutar el programa, así como información sobre las dependencias para que de esta manera pueda ejecutar el programa sin compilarlo ni saber cómo se compila.
- ... proporcionarle a una máquina o a otro humano el código fuente de tal manera que pueda compilarlo con un comando (o dos) (bueno, o tres o cuatro, pero no muchos) sin que sepa cómo se compila. Además los dos, tres, cuatro, o no muchos comandos deben ser siempre los mismos para cualquier programa, porque como dijimos antes queremos que el código fuente lo pueda compilar una máquina.

El problema (II)



El problema (III)

Para empaquetar cada programa necesitamos al menos:

1. Saber qué órdenes hay que ejecutar para compilarlo.
2. Saber qué nos hace falta tener instalado para compilarlo (compilador, librerías, herramientas...) (build depends)
3. Saber que va a hacer falta para ejecutarlo (librerías, otros programas...)
4. Comprobar la/s licencia/s para asegurarnos de que podemos distribuir el programa, además mientras lo hacemos, podemos ir tomando nota en un fichero que después vamos a distribuir con los binarios.

El programa

El programa se llama antxon, tiene licencia GPLv2 o posterior y se publica en un tarball de nombre **antxon-version.tar.gz**

Vamos a suponer que estos ficheros los publica el autor del programa regularmente vía HTTP o FTP, por ejemplo.

En el caso de antxon, estará disponible en:

<http://alioth.debian.org/santa-guest/talks/dudesconf2010/antxon-1.0.0.tar.gz>

antxon-1.0.0/main.c

```
1 /*****
2 *   Copyright © 2010 José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com>   *
3 *                                                                                   *
4 *   This program is free software; you can redistribute it and/or modify *
5 *   it under the terms of the GNU General Public License as published by *
6 *   the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or    *
7 *   (at your option) any later version.                                   *
8 *****/
```

antxon-1.0.0/main.c

```
9  #include <stdio.h>
10 #include <readline/readline.h>
11 #include <readline/history.h>

12 #include <stdlib.h>

13 int main (int argc, char ** argv) {
14     char * line;
15     while (1) {
16         line = readline("Write something please: ");
17         if (*line) {
18             printf("Good, you wrote: %s", line);
19             add_history(line);
20         }
21         free(line);
22     }
23 }
```


antxon-1.0.0/Makefile

```
1 all:
2     gcc main.c -o antxon -lreadline
3 clean:
4     rm -rf antxon
```

antxon-1.0.0/COPYING

Es el texto de la GPLv2, lo copié de:

`/usr/share/doc/common-licenses/GPL-2`

antxon-1.0.0/readme.txt

Un fichero con una descripción en una línea del programa.

El bug

El programa que hemos visto, tiene un bug. En la línea 18 falta un `\n`:

```
printf("Good, you wrote: %s", line);
```

De manera que hay que modificar esa línea así:

```
printf("Good, you wrote: %s\n", line);
```

Parches

Para crear un parche:

```
$ diff -u foriginal fmodificado > parche.diff
```

Para aplicar un parche:

```
$ patch -p0 < parche.diff
```

Parche para el bug de antxon

Hacemos una copia del fichero y lo editamos corrigiendo el fallo:

```
$ cd antxon-1.0.0  
$ cp main.c main.c.orig  
$ vim main.c
```

Para crear el parche:

```
$ diff -u main.c.orig main.c > 01_add_newline.diff
```

Parche para el bug de antxon

```
$ diff -u main.c.orig main.c
--- main.c.orig 2010-03-29 22:10:53.000000000 +0200
+++ main.c      2010-03-29 01:03:52.000000000 +0200
@@ -19,7 +19,7 @@
     while (1) {
         line = readline("Write something please: ");
         if (*line) {
-            printf("Good, you wrote: %s", line);
+            printf("Good, you wrote: %s\n", line);
             add_history(line);
         }
         free(line);
     }
 }
```

La distribución *Caldofránica*^(TM)

antxon-1.0.0/

- |_ caldofran/build.sh
- |_ caldofran/build-deps.txt
- |_ caldofran/copyright
- |_ caldofran/deps.txt
- |_ caldofran/patches/
- |_ COPYING
- |_ main.c
- |_ Makefile
- |_ readme.txt

La distribución *Caldofránica*^(TM)

```
antxon-1.0.0/  
|_ caldofran/build.sh  
|_ caldofran/build-deps.txt  
|_ caldofran/copyright  
|_ caldofran/deps.txt  
|_ caldofran/patches/  
|_ ...
```

Surgen los conceptos de paquete fuente y paquete binario. Paquete fuente: p.ej. el directorio de arriba en un tar; paquete binario: p.ej. un tar con el ejecutable "antxon" y el fichero copyright y deps.txt

Un paquete de Debian

Source format 1.0 vs source format 3.0:

Hace unos pocos meses se empezaron a subir paquetes a sid con el formato fuente 3.0, este formato incluye algunas mejoras, para más información visitar:

<http://wiki.debian.org/Projects/DebSrc3.0>

Un paquete de Debian - 1.0

Paquete fuente:

`antxon_1.0.0-1.diff.gz`

`antxon_1.0.0-1.dsc`

`antxon_1.0.0.orig.tar.gz`

Paquete binario:

`antxon_1.0.0-1_i386.changes`

`antxon_1.0.0-1_i386.deb`

Un paquete de Debian - 3.0 (quilt)

Paquete fuente:

`antxon_1.0.0-1.debian.tar.gz`

`antxon_1.0.0-1.dsc`

`antxon_1.0.0.orig.tar.gz`

Paquete binario:

`antxon_1.0.0-1_i386.changes`

`antxon_1.0.0-1_i386.deb`

Obtener un paquete ya hecho

O bien

```
dget http://loquesea/foo.dsc
```

o bien (si está en la distribución que estamos usando)

```
apt-get source paquete
```

Las versiones de los paquetes

Formato:

```
[epoch:]upstream_version[-debian_revision]
```

Ejemplo:

```
4:4.4.2-1
```

Para comparar versiones, resolver dudas:

```
$ dpkg --compare-versions '4:4.4.2-1' '>' \  
'4:4.4.2~beta1-1' && echo yes || echo no  
yes
```

Documentos importantes

DFSG - Debian Free Software Guidelines

http://www.debian.org/social_contract#guidelines

<http://wiki.debian.org/DFSGLicenses>

Debian Policy Manual

<http://www.debian.org/doc/debian-policy/>

Debian Developers Reference

<http://www.debian.org/doc/developers-reference/>

Antes de empezar...

- Paquetes necesarios siempre que vamos a empaquetar:

```
build-essential devscripts dh-make fakeroot
```

- Variables de entorno:

```
export DEBEMAIL=tu@email.com
```

```
export DEBFULLNAME='Tu nombre'
```


Debianización inicial (I)

- Obtenemos el código fuente original:

```
wget http://alioth.debian.org/~santa-guest/talks/dudesconf2010/antxon-1.0.0.tar.gz
```

- Descomprimimos:

```
tar -xzvf antxon-1.0.0.tar.gz
```

- Entramos al directorio y dentro de él ejecutamos `dh_make`:

```
cd antxon-1.0.0/
```

```
dh_make -f ../antxon-1.0.0.tar.gz
```

Debianización inicial (II)

```
$ dh_make -f ../antxon-1.0.0.tar.gz
```

```
Type of package: single binary, indep binary, multiple binary, library, kernel  
module, kernel patch or cdfs?
```

```
[s/i/m/l/k/n/b] s
```

```
Maintainer name : José Manuel Santamaría Lema
```

```
Email-Address   : panfaust@gmail.com
```

```
Date            : Mon, 29 Mar 2010 16:36:35 +0200
```

```
Package Name    : antxon
```

```
Version         : 1.0.0
```

```
License        : blank
```

```
Using dpatch    : no
```

```
Using quilt     : no
```

```
Type of Package : Single
```

```
Hit <enter> to confirm:
```

```
Done. Please edit the files in the debian/ subdirectory now. You should also  
check that the antxon Makefiles install into $DESTDIR and not in / .
```

Ficheros en **debian/** -la parte fácil

Algunos ficheros no los necesitaremos, podemos borrar:

- antxon.cron.d.ex (ejemplo para un paquete que tenga que añadir una tarea al cron)
- emacsen-* (archivos relacionados con emacs, los borramos, ya que The Editor of the Beast es mucho mejor)
- init.d.* (ejemplos para un paquete con scripts de inicio)
- antxon-default.ex (ejemplo de un archivo de defaults /etc/default/*, está relacionado con los scripts de inicio)
- antxon-doc-base.EX (para añadir la documentación a la base de datos general de documentos, no lo usaremos)

Ficheros en **debian**/ -la parte fácil

- `postinst.ex`, `prerm.ex`, `preinst.ex` y `postrm.ex` son los *maintainer scripts* que se ejecutan cuando el paquete se instala o se desinstala. Nuestro paquete es muy simple y no necesita nada de esto (y así muchísimos paquetes).
- `README.Debian` (para añadir información específica sobre el software en Debian).
- `manpage*` Todo binario en Debian **debe** tener una manpage que se llame como el binario. En nuestro caso, usaremos `manpage.1.ex` como página de man, la renombramos a `antxon.1` y borrarémos `manpage.xml.ex` y `manpage.xml.ex`
- `README.source` (información sobre el paquete fuente).

Ficheros en **debian**/ -la parte fácil

- menu.ex (para añadir el programa al menú de Debian, no lo necesitamos).
- README.Debian (para añadir información específica sobre el software en Debian).
- manpage* Todo binario en Debian **debe** tener una manpage que se llame como el binario. En nuestro caso, usaremos manpage.1.ex como página de man, la renombramos a antxon.1 y borrarémos manpage.xml.ex y manpage.xml.ex
- README.source (información sobre el paquete fuente).

Qué ficheros nos quedan

- Tras borrar los ficheros anteriores nos deberían de quedar bajo *debian/*
 - copyright
 - source
 - source/format
 - watch.ex
 - control
 - rules
 - changelog
 - compat
 - docs
 - antxon.1

debian/control

```
1 Source: antxon
2 Section: unknown
3 Priority: extra
4 Maintainer: José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com>
5 Build-Depends: debhelper (>= 7)
6 Standards-Version: 3.8.4
7 Homepage: <insert the upstream URL, if relevant>

8 Package: antxon
9 Architecture: any
10 Depends: ${shlibs:Depends}, ${misc:Depends}
11 Description: <insert up to 60 chars description>
12  <insert long description, indented with spaces>
```

debian/control

```
1 Source: antxon
2 Section: misc
3 Priority: extra
4 Maintainer: José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com>
5 Build-Depends: debhelper (>= 7), libreadline-dev
6 Standards-Version: 3.8.4
7 Homepage: http://alioth.debian.org/~santa-guest/talks/dudesconf2010/

8 Package: antxon
9 Architecture: any
10 Depends: ${shlibs:Depends}, ${misc:Depends}
11 Description: a simple program which repeats what you write
12     This program will ask you to write a text line, when you push enter it will
13     print what you wrote.
14     .
15     This program was developed to show how to build a Debian package during
16     DudesConf (aka DebConf) 2010.
```


debian/rules

```
1    #!/usr/bin/make -f
2
3    configure: configure-stamp
4    configure-stamp:
5        dh_testdir
6        # Add here commands to configure the package.
7        touch configure-stamp
8    build: build-stamp
9    build-stamp: configure-stamp
10        dh_testdir
11        # Add here commands to compile the package.
12        $(MAKE)
13        touch $@
```

debian/rules

```
13     clean:
14         dh_testdir
15         dh_testroot
16         rm -f build-stamp configure-stamp
17         # Add here commands to clean up after the build process.
18         $(MAKE) clean
19         dh_clean
20     binary-indep: build install
21         # Add here commands to build architecture-independent files.
22         # Build architecture-dependent files here.
```

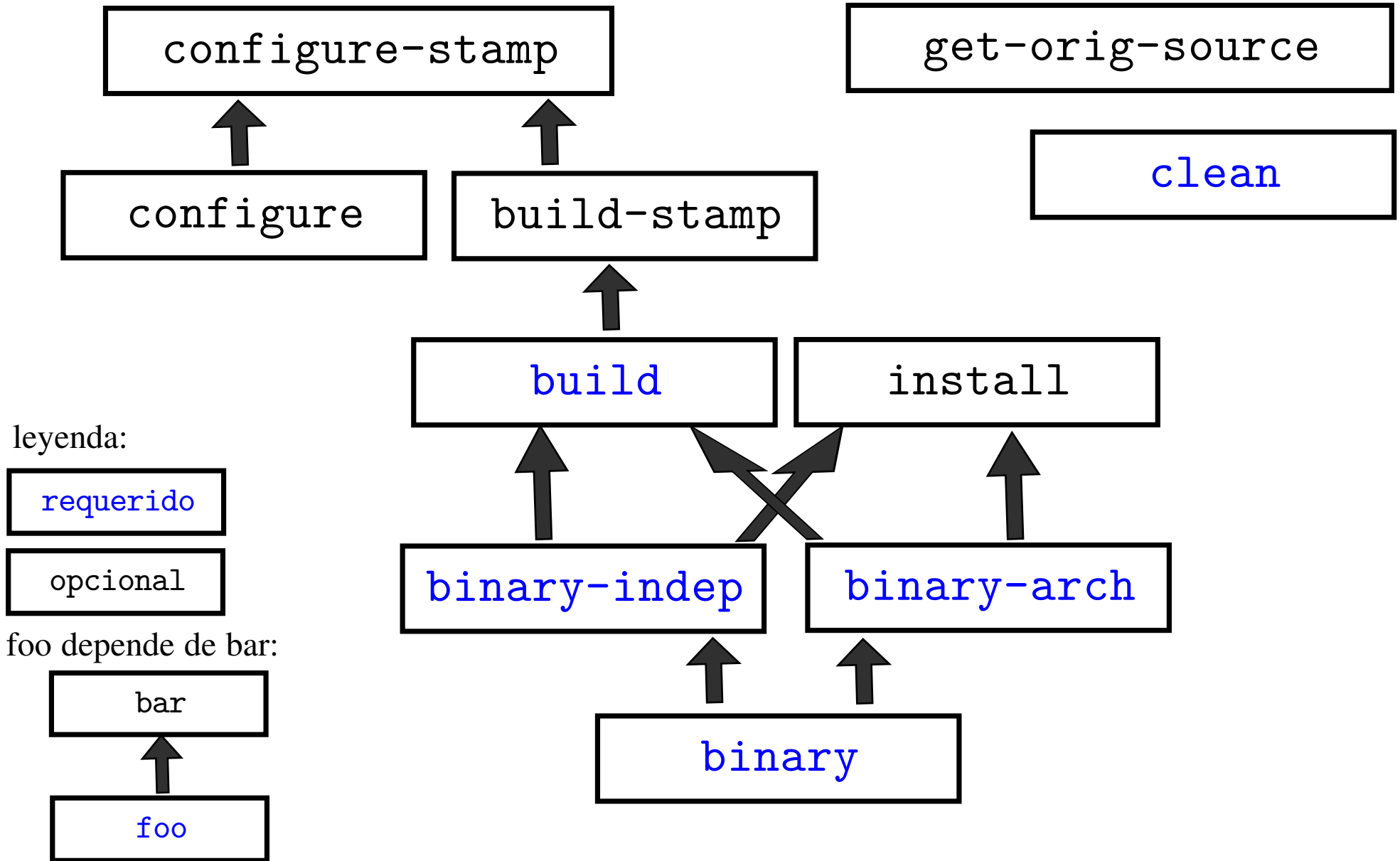
debian/rules

```
23     binary-arch: build install
24         dh_testdir
25         dh_testroot
26         dh_installchangelogs
27         dh_installdocs
28         #dh_installexamples
29         dh_install antxon /usr/bin/
30         #dh_installmenu
31         #dh_installdebconf
32         #dh_installogrotate
33         #dh_installemacsen
34         dh_installpam
35         #dh_installmime
36         #dh_python
37         #dh_installinit
38         #dh_installcron
39         #dh_installinfo
```

debian/rules

```
40      dh_installman debian/antxon.1
41      dh_link
42      dh_strip
43      dh_compress
44      dh_fixperms
45      #dh_perl
46      dh_makeshlibs
47      dh_installdeb
48      dh_shlibdeps
49      dh_gencontrol
50      dh_md5sums
51      dh_builddeb
52  binary: binary-indep binary-arch
53  .PHONY: build clean binary-indep binary-arch binary install configure
```

debian/rules



debian/copyright

Formato libre o también DEP-5

<http://dep.debian.net/deps/dep5/>

debian/copyright

This work was packaged for Debian by:

José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com> on Mon, 29 Mar 2010
23:06:52 +0200

It was downloaded from:

<http://alioth.debian.org/~santa-guest/talks/dudesconf2010/>

Upstream Author(s):

José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com>

Copyright:

Copyright © 2010 José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com>

debian/copyright

License:

Unless something else is mentioned, the code files in this package are under the GNU General Public License:

This package is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the license, or (at your option) any later version.

This package is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this package; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

The full text of the GNU General Public License version 2 is available on Debian systems in `/usr/share/common-licenses/GPL-2`.

debian/copyright

The Debian packaging is:

Copyright © 2010 José Manuel Santamaría Lema
<panfaust@gmail.com>

and is licensed under the GPL version 2 or later,
see `"/usr/share/common-licenses/GPL-2"`.

debian/changelog

antxon (1.0.0-1) unstable; urgency=low

* Initial release (Closes: #nnnn) <nnnn is the bug number of your ITP>

-- José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com> Mon, 29 Mar 2010
23:06:52 +0200

debian/watch

```
# Compulsory line, this is a version 3 file  
version=3
```

```
http://alioth.debian.org/~santa-guest/talks/dudesconf2010/antxon-\(.\*\)\.tar\.gz
```

Ver la página de man de uscan para más información sobre el formato de este fichero.

Otros ficheros

El formato del paquete fuente:

```
$ cat debian/source/format  
3.0 (quilt)
```

Ficheros a instalar en `/usr/share/doc/antxon/`:

```
$ cat debian/docs  
readme.txt
```

El nivel de compatibilidad de debhelper, veáse `man debhelper` para más información:

```
$ cat debian/compat  
7
```

Construimos el paquete

Para compilar:

```
dpkg-buildpackage -i -us -uc -rfakeroot
```

quilt

En el directorio antxon-1.0.0 ...

```
cd antxon-1.0.0
```

Creamos un parche nuevo

```
quilt new 01_add_newline.diff
```

Añadimos al parche los ficheros que queremos
modificar

```
quilt add main.c
```

quilt

Editamos corrigiendo los fallos

```
vim main.c
```

Refrescamos el parche

```
quilt refresh
```

Podemos ver el diff resultante con

```
quilt diff
```

quilt

Tenemos un nuevo directorio con dos ficheros dentro:

```
debian/patches  
debian/patches/01_add_newline.diff  
debian/patches/series
```

El fichero series indica qué parches se van a aplicar al compilar el paquete

```
$ cat debian/patches/series  
01_add_newline.diff
```


quilt

Modificamos el changelog con `dch -i` y nos queda:

```
antxon (1.0.0-2) unstable; urgency=low
```

```
* Add 01_add_newline.diff (Closes: #nnnn)
```

```
-- José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com> Tue, 30 Mar 2010  
21:25:04 +0200
```

```
antxon (1.0.0-1) unstable; urgency=low
```

```
* Initial release (Closes: #nnnn) <nnnn is the bug number of your ITP>
```

```
-- José Manuel Santamaría Lema <panfaust@gmail.com> Mon, 29 Mar 2010  
23:06:52 +0200
```

Compilamos otra vez...

```
dpkg-buildpackage -i -us -uc -rfakeroot
```

pbuilder

- Crear el entorno chroot dónde vamos a compilar el paquete:

```
pbuilder create
```

- Actualizar el entorno chroot:

```
pbuilder update
```

- Compilar el paquete en el entorno:

```
pbuilder build foo.dsc
```

lintian

Comprueba posibles errores en el empaquetado:

```
lintian -i -I -E --pedantic foo_i386.changes
```

Cómo crear un repositorio local con nuestro paquete

En el directorio con los *.deb:

```
mkdir -p dists/experimental/main/binary-i386/  
apt-ftpparchive packages . | gzip -9 > \  
dists/experimental/main/binary-i386/Packages.gz
```

Cómo subir un paquete a Debian (I)

Castas, de mayor a menor categoría:

- **Debian Developers (DD)** - pueden subir paquetes a Debian directamente.
- **Debian Maintainers(DM)** - pueden subir paquetes con DMUA, para otros paquetes necesitan un sponsor (esto es, un DD que les suba los paquetes)
- Gente que figura en los campos Maintainers: o Uploaders: o que simplemente colabora en un equipo. No tienen permisos para subir nada, necesitan siempre un sponsor, o un comantenedor que sea DD y sea el que se encargue de subir los paquetes.

Cómo subir un paquete a Debian (II)

- 1) Obtener el código fuente original.
 - Comprobar que la licencia compatible con las DSFG.
- 2) Anunciar “Intend to package” (ITP) o renombrar RFP (Request For Package).
 - Comprobar si existen ITPs previos o RFP.
- 3) Añadir cambios específicos para Debian.
- 4) Construir paquete fuente y binarios para Debian.
- 5) Comprobar y arreglar problemas (y repetir).
- 6) Desde aquí, seguir con las actualizaciones.

Cómo subir un paquete a Debian (II)

1. En lugar de empaquetar nuevo software:
 - Adoptar un paquete huérfano (O)
 - Adoptar un paquete que busca nuevo mantenedor/a (RFA)
 - Ayudar en un paquete que necesita ayuda (RFH)
 - Colaborar en un equipo que mantenga paquetes similares (p.ej. KDE o Gnome)
2. Añadir cambios específicos para adoptar paquete. Si es nueva version los requeridos para actualizar.
3. Construir paquete fuente y binarios para Debian
4. Comprobar y arreglar problemas (y repetir)
5. Desde aquí, seguir con las actualizaciones

¿Por dónde seguir?

- **debian.org**
 - **Developers' Corner** (<http://www.debian.org/devel>)
 - **New maintainers guide**
(<http://www.debian.org/doc/maint-guide>)
 - **Debian Policy Manual**
(<http://www.debian.org/doc/debian-policy>)
 - **Bug tracking system** (<http://bugs.debian.org>)
 - **Work-Needing and Prospective Packages**
(<http://debian.org/devel/wnpp>)
- **Discusiones del proyecto**
<http://lists.debian.org>
irc.debian.org / irc.oftc.net

¡Muchas gracias dudes! =)
¿Preguntas?

