Debian 套件打包教學指南

Lucas Nussbaum
packaging-tutorial@packages.debian.org

version 0.24 – 2019-03-13

關於此教學指南

- 目標: 瞭解 **Debian** 套件打包的相關知識
  - 修改既有套件
  - 新增自有套件
  - 和 Debian 社群進行交流
  - 成為 Debian 進階使用者
- 這份教學指南針對重要功能進行介紹, 但也許會有疏漏之處
  - 所以你需要閱讀更多文件
- 文件大部份的內容也適用於 Debian 衍生的 Linux發行版
  - 其中包含 Ubuntu

大綱

大綱

Debian

- **GNU/Linux** 發行版
- 第一個以 GNU 開源精神進行開發的主要發行版
- 非營利, 由超過1000個志願者協同開發而成
- 三個主要特色
  - 品質 – 卓越的技術文化
    準備好才會發行
  - 自由 – 開發者以及使用者皆遵循 社會契約
    並發揚自1993年起開始倡導的自由軟體文化
  - 獨立 – Debian 不被任何一間公司所擁有
    決策過程一切透明化 (行動至上 + 民主)
- 對於業餘開發者 來說最大的意義: 因本身喜愛而去完成這些事

Debian 套件

- **.deb** 檔案 (二進制套件)
- 以有效且合宜的方法來向使用者發佈軟體
- 是兩個最常見的套件格式之一 (另一個為 RPM)
- 一般來說
  - Debian 有 30,000 個二進制套件
    → 絕大部份的自由軟體皆已經打包並放進 Debian
  - 支援 12 種 CPU 架構, 其中包含 2 個非 Linux 相關(Hurd; KFreeBSD)
  - Debian 被其衍生120個發行版所使用

Deb 套件格式

- .deb 檔案: 是 ar 靜態函式庫格式

```
$ 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: deb檔案格式的版本, "2.0\n"
  - control.tar.gz: 描述套件相關資訊的檔案

    control, md5sums, (pre|post)(rm|inst), triggers, shlibs, ...
  - data.tar.gz: 套件裡的資料

- 你可以手動製作 .deb 檔案

  http://tldp.org/HOWTO/html_single/Debian-Binary-Package-Building-HOWTO/

- 但大部份的人不會使用那種方法

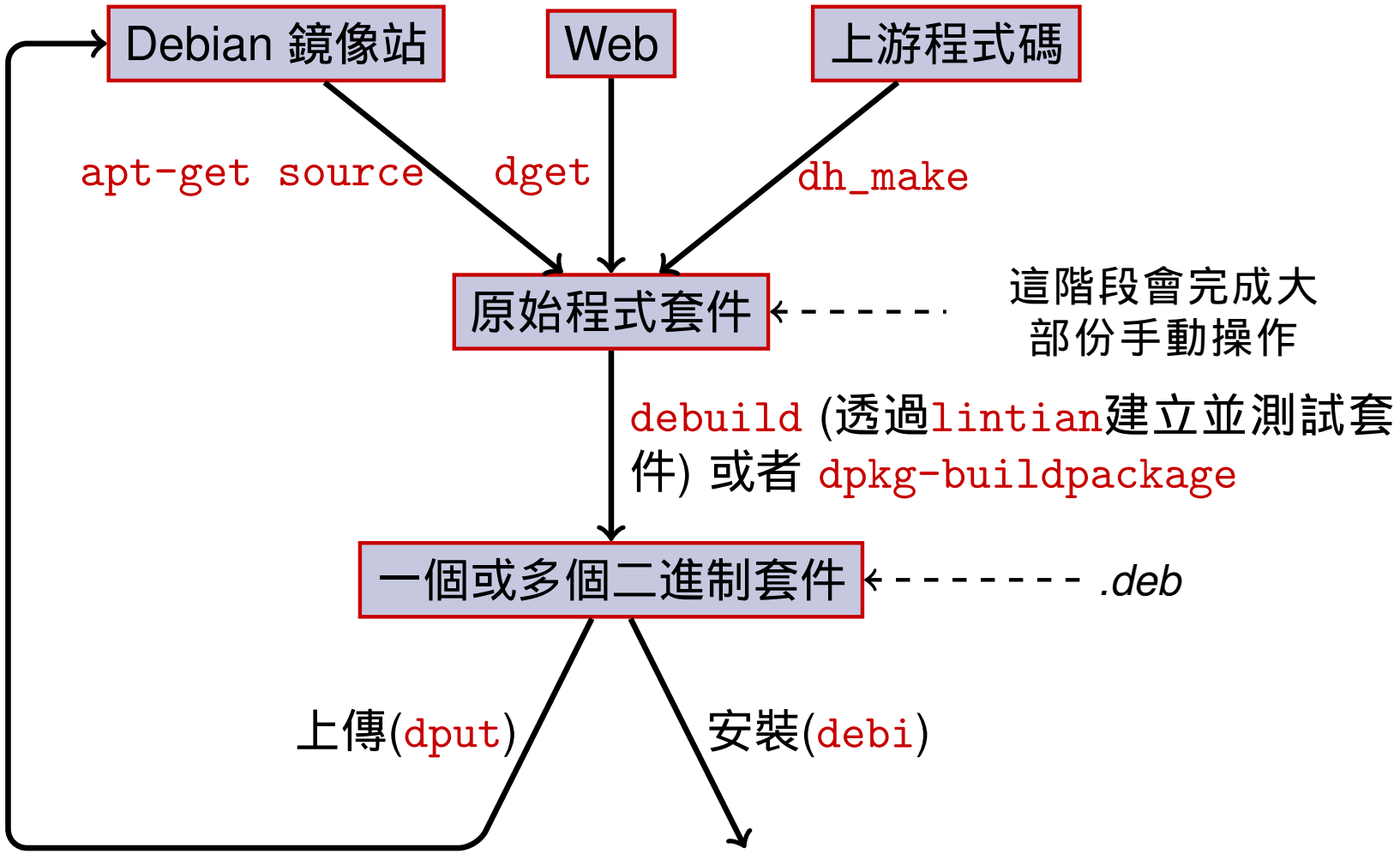
這份教學指南: 以 **Debian** 風格來製作 **Debian** 套件

開發必需之工具

- 一台能以 root 權限存取的 Debian (or Ubuntu) 系統
- 一些必需套件
  - **build-essential**: 和 Debian 套件有相依性並假定已安裝在開發者的機器上 (不需在套件中的 control 欄位特別指定 `Build-Depends:`)
    - 相依 **dpkg-dev** 套件, 其中包含基本 Debian 特定工具, 以便於製作 Debian 套件
  - **devscripts**: 此套件提供許多便於開發的腳本給 Debian 維護者

還有一些接著會提到的工具, 比如說 **debhelper**, **cdbs**, **quilt**, **pbuilder**, **sbuild**, **lintian**, **svn-buildpackage**, **git-buildpackage**, . . .
當需要使用時,可安裝上述套件

一般打包套件的流程


Debian 鏡像站
Web
上游程式碼
apt-get source
dget
dh_make
原始程式套件
這階段會完成大部份手動操作
debuild (透過lintian建立並測試套件) 或者 dpkg-buildpackage
一個或多個二進制套件
.deb
上傳(dput)
安裝(debi)

範例: 重包 dash 套件

1. 安裝重包 dash 套件所需的必要套件以及 devscripts 套件
   ```
   sudo apt-get build-dep dash
   ```
   (需要將deb-src 設定到 /etc/apt/sources.list)
   ```
   sudo apt-get install --no-install-recommends devscripts
   fakeroot
   ```
2. 創建並進入一個工作目錄:
   ```
   mkdir /tmp/debian-tutorial ; cd /tmp/debian-tutorial
   ```
3. 把 dash 原始碼套件下載下來
   ```
   apt-get source dash
   ```
   (務必確保 deb-src 已加入 /etc/apt/sources.list)
4. 構建套件
   ```
   cd dash-*
   debuild -us -uc
   ```
   (-us -uc 代表不使用GPG來簽署套件)
5. 確認已正常運行
   - 會看到一些新產生的 .deb 檔案在上一層資料夾中
6. 接著看debian/ 目錄
   - 這是實際打包套件的地方

大綱

原始碼套件

- 一個原始碼套件可產生多個二進制套件
  舉例來說 `libtar` 原始碼會產出 `libtar0` 跟 `libtar-dev` 二進制套件
- 套件分成兩種類型: (若不確定套件種類屬於哪一種, 請使用非原生)
  - 原生套件: 通常指的是在 Debian 上固有的特定軟體(*dpkg*, *apt*)
  - 非原生套件: 在 Debian 以外發展的軟體
- 主要檔案: `.dsc` (描述資料內容)
- 其他檔案則相依於原始碼格式版本
  - 1.0 or 3.0 (原生): `package_version.tar.gz`
  - 1.0 (非原生):
    - `pkg_ver.orig.tar.gz`: 上游原始碼
    - `pkg_debver.diff.gz`: 針對 Debian 環境而進行客制修改的補丁
  - 3.0 (quilt):
    - `pkg_ver.orig.tar.gz`: 上游原始碼
    - `pkg_debver.debian.tar.gz`: 針對 Debian 環境而進行客制修改的 tarball 檔

(可參考`dpkg-source(1)` 有更詳盡的解說)

原始碼套件範例

```
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
```

取回一個既有的原始碼套件

- 從 Debian 檔案庫裡面下載
  - `apt-get source` *package*
  - `apt-get source` *package=version*
  - `apt-get source` *package/release*

  (需要加入 `deb-src` 的設定到 `sources.list`)
- 透過網路下載
  - `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` 提供自2005年開始的 Debian套件)
- 透過 Debian 版本控制系統下載
  - `debcheckout` *package*
- 下載後, 使用 `dpkg-source -x` *file.dsc*解壓縮即可

創建一個基本原始碼套件

- 從上游下載原始碼
  (上游原始碼 = 來自軟體原始開發者)
- 將檔案改名成 `<source_package>_<upstream_version>.orig.tar.gz`
  (範例: `simgrid_3.6.orig.tar.gz`)
- 解開此 tar 檔
- 將目錄改名為 `<source_package>-<upstream_version>`
  (範例: `simgrid-3.6`)
- `cd <source_package>-<upstream_version> && dh_make`
  (來自 **dh-make** 套件)
- 對於特定套件, 有除了 `dh_make` 以外的方法, 舉例為: **dh-make-perl**, **dh-make-php**, ...
- 已新增`debian/` 目錄, 裡面有許多檔案

在 debian/ 裡的檔案

透過修改 `debian/` 中的檔案來定義所有打包的動作

- 主要的檔案:
  - **control** – 描述套件相關資訊的檔案 (相依性, 等等...)
  - **rules** – 定義如何構建此套件
  - **copyright** – 關於此套件的版權宣告
  - **changelog** –有關此 Debian 套件的修改歷程
- 其他檔案:
  - compat
  - watch
  - dh_install* targets

    *.dirs, *.docs, *.manpages, . . .
  - 維護者所使用的腳本

    *.postinst, *.prerm, . . .
  - source/format
  - patches/ – 如果你需要修改上游原始碼
- 許多檔案的格式都是基於 RFC 822 (信的表頭)

debian/changelog

- 列出 Debian 套件的修改歷程
- 訂定現在的套件版本

$$\underbrace{1.2.1.1}_{\text{上游版本}}\text{-}\underbrace{5}_{\substack{\text{Debian}\\ \text{修訂版}}}$$

- 可以手動編輯或者透過 `dch`
  - 為一個新的發行版創建一條歷程記錄`dch -i`
- 具備特殊格式並自動將 Debian 或 Ubuntu 的缺陷結案
  Debian: `Closes: #595268`; Ubuntu: `LP: #616929`
- 安裝在 `/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.

 -- Lucas Nussbaum <lucas@debian.org>  Wed, 15 Sep 2010 18:13:44 +0200
```

debian/control

- 描述套件相關資訊的檔案
  - 對於原始碼套件本身
  - 對於每個從原始碼套件建置而成的二進制套件
- 套件名稱, 種類, 優先度, 維護者, 上傳者, 建置相依性, 相依性, 相關描述, 網頁
- 相關文件: Debian Policy 第 5 章
  https://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-controlfields

```
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
 Wget is a network utility to retrieve files from the Web
```

Architecture: all or any

有兩種二進制套件:

- 套件內容會隨著不同的 Debian 平台架構而有所差異
  - 範例: C 程式
  - `debian/control` 中描述 `Architecture: any`
    - 或者只運行在某些特定的平台架構中:
      `Architecture: amd64 i386 ia64 hurd-i386`
  - buildd.debian.org: 上傳後會自動構建其他架構的套件
  - 命名為*package*`_`*version*`_`*architecture*`.deb`
- 套件內容在不同的 Debian 平台架構上皆相同
  - 範例: Perl 函式庫
  - `debian/control` 中描述 `Architecture: all`
  - 命名為*package*`_`*version*`_all.deb`

一個原始碼套件可以產生多個平台架構 `Architecture: any` 以及 `Architecture: all` 二進制套件

debian/rules

- Makefile
- 構建 Debian 套件的介面
- 詳細文件在 Debian Policy, 章節 4.8中
  `https://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-source#s-debianrules`
- 必要的 targets:
  - `build`, `build-arch`, `build-indep`: 必須執行所有設定並進行編譯
  - `binary`, `binary-arch`, `binary-indep`: 構建二進制套件
    - `dpkg-buildpackage` 會呼叫 `binary` 構建所有套件, 或者呼叫 `binary-arch` 構建特定 `Architecture: any` 套件
  - `clean`: 清理原始碼目錄

協助打包的幫手 – debhelper

- 可以直接在 `debian/rules` 中撰寫 shell code
  - 範例可參考 `rsync` 套件
- 然而更好的作法 (被大部份套件所採用): 使用 打包幫手
- 最常見的方法: **debhelper** (大約被 98% 的套件所採用)
- 目標:
  - 將常使用的任務拆解, 並轉化為標準工具, 最後適用於所有套件上
  - 當修正打包錯誤時, 可以適用於所有的套件

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, ...

  - 由 `debian/rules` 所呼叫
  - 透過 `debian/`中的指令參數或檔案來進行配置的動作

package`.docs`, *package*`.examples`, *package*`.install`, *package*`.manpages`, ...

- 有第三方小幫手可以協助打包套件: **python-support**, **dh_ocaml**, ...
- Gotcha: `debian/compat`: Debhelper 相容性版本 (use "7")

debian/rules 使用 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 using 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

- 即使在套件裡使用 debhelper, 還是會有冗餘的事情要處理
- 第二層的小幫手能夠拆解共同的功能
  - 舉例: 使用 `./configure && make && make install` 或者 CMake 進行建構
- CDBS:
  - 源自 2005, 基於 advanced *GNU make* magic
  - 文件: `/usr/share/doc/cdbs/`
  - 可支援 Perl, Python, Ruby, GNOME, KDE, Java, Haskell, . . .
  - 但有些使用者不喜歡使用
    - 有時難以產生客製化套件:
      "*makefile*以及環境參數相當複雜"
    - 比明文的 debhelper還慢 (會有許多不必要 `dh_*`相關的呼叫)

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

# add an action after the build
build/mypackage::
    /bin/bash debian/scripts/foo.sh
```

Dh (又名 Debhelper 7, 或者 dh7)

- 源自2008年, 預期 取代*CDBS*
- **dh** 指令呼叫 `dh_*`
- 簡易化 *debian/rules*, 只列出需覆蓋的地方
- 比 CDBS 更容易進行客製化
- 文件: manpages (`debhelper(7)`, `dh(1)`) + DebConf9 的簡報投影片
  `http://kitenet.net/~joey/talks/debhelper/debhelper-slides.pdf`

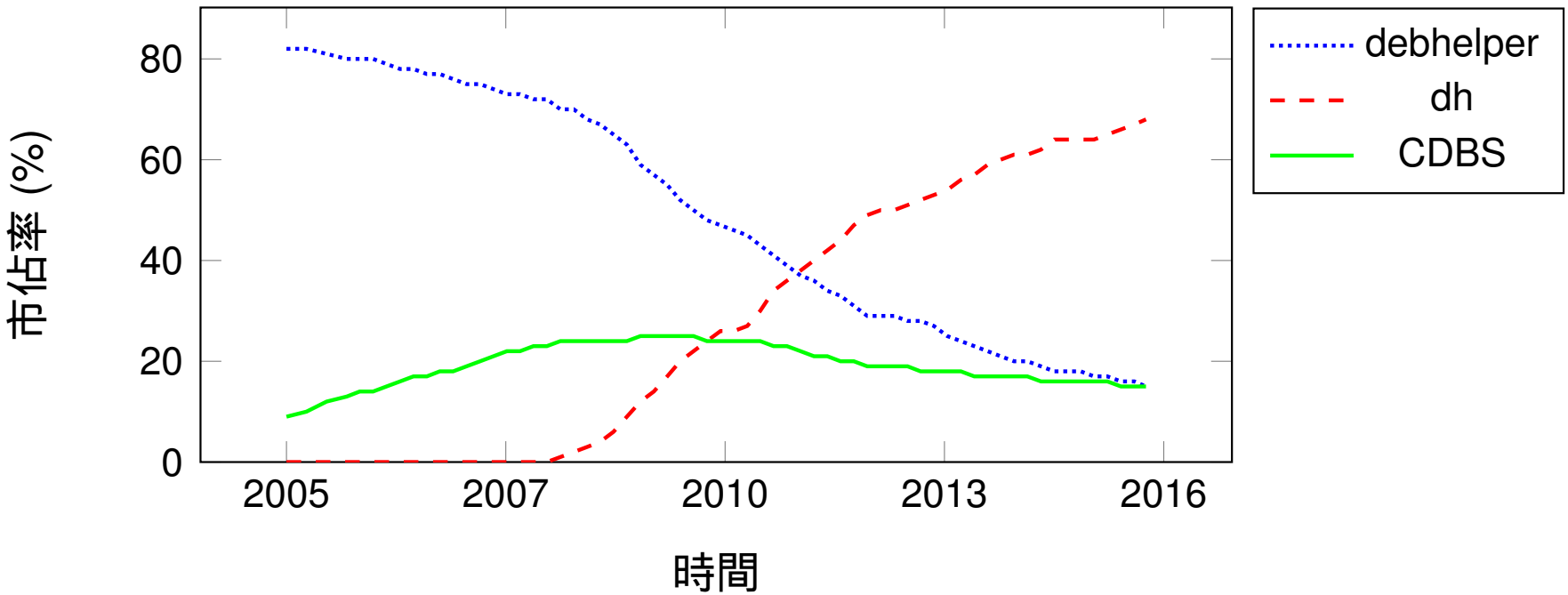
```
#!/usr/bin/make -f
%:
	dh $@

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

override_dh_auto_build:
	make world
```

Classic debhelper vs CDBS vs dh

- 心佔率:
  Classic debhelper: 15%　CDBS: 15%　dh: 68%
- 究竟該採用哪一種方法呢?
  - 或許每一種都需要瞭解
  - 必須瞭解 debhelper 以使用 dh 以及 CDBS
  - 你也許需要修改 CDBS 套件
- 對於新套件, 該使用哪一種方法呢?
  - **dh** (只有它的心佔率是呈現上升)



大綱

構建套件

- `apt-get build-dep mypackage`
  安裝 *build-dependencies* (適用於套件已在 Debian 中)
  或者 `mk-build-deps -ir` (適用於套件尚未上傳到 Debian 中)

- `debuild`: 透過 `lintian` 進行構建, 測試, 並使用 GPG 進行簽署

- 又或者可以直接呼叫 `dpkg-buildpackage`
  - 通常使用 `dpkg-buildpackage -us -uc`

- 在小型且乾淨環境中構建套件較為適合
  - `pbuilder` – 使用 *chroot*來協助構建套件好的文件:
    `https://wiki.ubuntu.com/PbuilderHowto`
    (最佳化: `cowbuilder ccache distcc`)
  - `schroot` 和 `sbuild`: 被 Debian build daemons 所使用
    (不若 `pbuilder` 簡單, 但能使用 LVM 快照功能
    參照: `https://help.ubuntu.com/community/SbuildLVMHowto`)

- 產生 `.deb` 檔案以及 `.changes` 檔案
  - `.changes`: 描述構建哪些東西; 用來上傳套件

安裝以及測試套件

- 本地安裝套件: `debi` (使用 `.changes` 來得知需安裝哪些)
- 列出套件的內容: `debc ../mypackage<TAB>.changes`
- 和前一版的套件比較:
  `debdiff ../mypackage_1_*.changes ../mypackage_2_*.changes`
  或比較原始碼差異:
  `debdiff ../mypackage_1_*.dsc ../mypackage_2_*.dsc`
- 透過 `lintian` (靜態分析工具): 來確認套件
  `lintian ../mypackage<TAB>.changes`
  `lintian -i`: 提示更多錯誤訊息
  `lintian -EviIL +pedantic`: 顯示更多問題
- 上傳套件到 Debian (`dput`) (需要設定)
- 可透過 `reprepro`的指令管理私有Debian 檔案庫
  文件: `https://mirrorer.alioth.debian.org/`

大綱

實際演練 1: 修改 grep 套件

1. 前往 `http://ftp.debian.org/debian/pool/main/g/grep/` 並且下載版本 2.12-2 的套件
   - 如果原始碼套件沒有自動解開, 請使用下列指令
     `dpkg-source -x grep_*.dsc`
2. 注意 `debian/`中的檔案
   - 原始碼套件產生多少二進制套件?
   - 這個套件使用哪一種打包小幫手?
3. 構建套件
4. 先修改套件. 並在changelog中添加一個條目並且遞增版本號碼.
5. 接著將 perl-regexp 功能移除 (位於 `./configure` 中的選項)
6. 重新構建套件
7. 使用 debdiff 來比較原始和新套件中差異
8. 安裝新構建的套件

大綱

debian/copyright

- 原始碼以及打包的著作權和授權條款資訊
- 一般都是以 text 檔案格式編寫
- 新的機器可讀格式
  https://www.debian.org/doc/packaging-manuals/copyright-format/1.0/

```
Format: https://www.debian.org/doc/packaging-manuals/copyright-format/1.0/
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]
```

修改上游的原始碼

通常發生於

- 需要修正缺陷或者新增 Debian 客製化修改
- 從新的上游發行版中移值補丁回來

列出可實行的方法

- 直接修改檔案
  - 簡單
  - 但是沒有修改歷程等相關文件可供追蹤
- 使用補丁系統
  - 讓修改更容易的回到上游
  - 能夠分享給相關衍生性版本
  - 讓修改更具有揭露性

    `http://patch-tracker.debian.org/` (目前無法使用)

補丁系統

- 原則: 修改需以補丁的型式存放在 `debian/patches/`
- 在構建時可選擇是否引入補丁
- 以往有數種實作方法 – *simple-patchsys* (*cdbs*), *dpatch*, ***quilt***
  - 每一個皆支援兩個 `debian/rules` targets:
    - `debian/rules patch`: 引入所有補丁
    - `debian/rules unpatch`: 卸載所有補丁
  - 更多文件可參照: `https://wiki.debian.org/debian/patches`
- 新的原始碼套件格式和內建補丁系統**: 3.0 (quilt)**
  - 建議的解決方案
  - 你需要學習 *quilt*
    `https://perl-team.pages.debian.net/howto/quilt.html`
  - 補丁系統相容工具 `devscripts`: `edit-patch`

補丁的相關文件

- 補丁一開頭即為標準檔頭
- DEP-3 文件 - 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 {
```

安裝以及卸載的相關動作

- 只解壓縮套件, 有時會略感不足
- 新增/ 刪除系統使用者, 啟動/停止服務, 控制 *alternatives*
- 在 *maintainer scripts*完成
  `preinst`, `postinst`, `prerm`, `postrm`
  - 有些共同的動作可以被 debhelper 所生成
- 文件
  - Debian維護手冊, 第6章
    `https://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-maintainerscripts`
  - Debian 開發者參考, 第6.4章
    `https://www.debian.org/doc/developers-reference/best-pkging-practices.html`
  - `https://people.debian.org/~srivasta/MaintainerScripts.html`
- 提示使用者
  - 務必使用 **debconf**
  - 文件: `debconf-devel(7)` (`debconf-doc` 套件)

監看上游版本

- 在 debian/watch 中指定要監看的位址 (參考 uscan(1))

```
version=3

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

- 有一些可自動追蹤上游版本的系統, 會透過 dashboards 的方式來通知維護者. 例: https://tracker.debian.org/ 以及 https://udd.debian.org/dmd/
- uscan: 執行手動確認
- uupdate: 讓你的套件更新到最新的上游版本

使用版本控制系統來進行打包

- 有數種工具可以來協助管理 branches and tags 以進行打包的動作: `svn-buildpackage`, `git-buildpackage`
- 範例: `git-buildpackage`
  - `upstream` 分支使用 `upstream/`*`version`* 標籤來追蹤上游
  - `master` 分支追蹤 Debian 套件
  - `debian/`*`version`* 會對每個上傳進行標籤
  - `pristine-tar` 分支能夠重新構建上游壓縮檔

  文件: `http://honk.sigxcpu.org/projects/git-buildpackage/manual-html/gbp.html`
- `Vcs-*` 在 `debian/control` 的欄位能夠定位目錄
  - `https://wiki.debian.org/Alioth/Git`
  - `https://wiki.debian.org/Alioth/Svn`

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

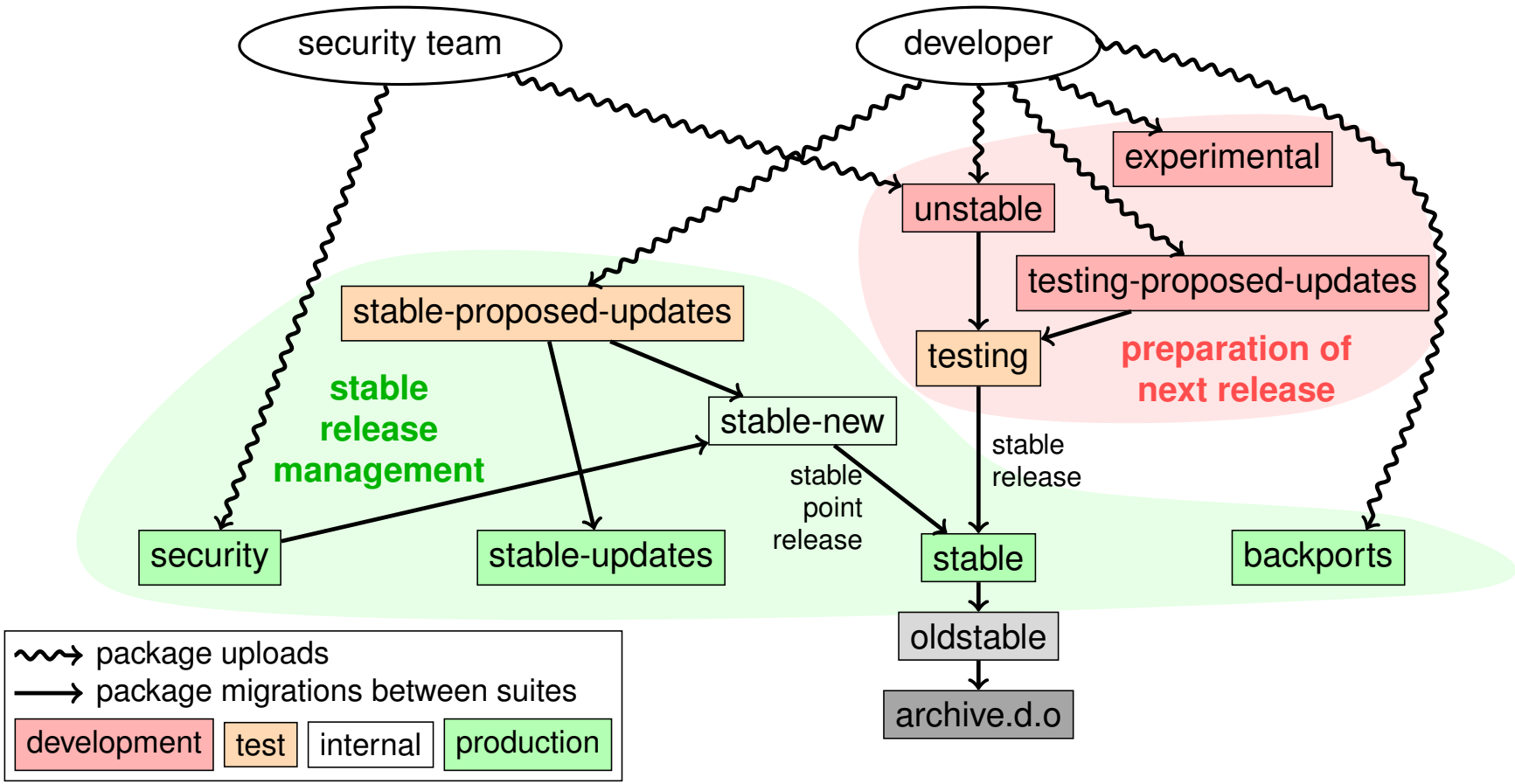
- VCS 相容介面: `debcheckout`, `debcommit`, `debrelease`
  - `debcheckout grep` → 從Git checks out 原始碼套件出來

向前移值套件

- 目標: 在舊有系統上使用較新的套件版本
  例: 使用 *mutt* from Debian *unstable* on Debian *stable*
- 一般來說
  - 從 Debian unstable 抓原始碼套件
  - 透過修改讓套件可以構建且正常運行在 Debian stable 上
    - 有時簡單 (不需任何修改)
    - 有時困難
    - 有時不可行 (有太多無法解決的相依性問題)
- Debian project 提供部份向前相容的套件
  `http://backports.debian.org/`

大綱

Debian 檔案庫和 suites



基於 Antoine Beaupré 的圖片 `https://salsa.debian.org/debian/package-cycle`

開發用的 Suites

- 每個套件之新版本會被上傳至 **unstable** (**sid**)
- 套件會基於幾項準則從 **unstable** 移至 **testing** (例如，在unstable 已經有 10 天而且沒有發生 regressions)
- 新套件也可被上傳至:
  - **experimental** (給 *experimental* 套件所使用, 像是當新版本還沒準備要取代在 unstable 的版本時)
  - **testing-proposed-updates**, 更新 **testing** 的版本而不透過 **unstable** (這很少被使用)

凍結和發行

- 在發行週期的某些時刻, 發行團隊會決定進行 *freeze* 測試: 停止從 "**unstable** 到 **testing** 的自動移轉, 並且改用人工審核
- 當發行團隊認為 **testing** 已經準備發行時:
  - **testing** suite 會變成新的 **stable** suite
  - 同樣地, 舊的 **stable** 會變成 **oldstable**
  - 不支援的發行則會被移到 `archive.debian.org`
- 參考 `https://release.debian.org/`

Stable release management

- 許多 suites 是用來提供穩定發行的套件:
  - **stable**: 主要的 suite
  - **security** 更新為 `security.debian.org` 所提供的 suite, 並被安全團隊所使用, 更新消息會公佈在 `debian-security-announce` mailing list
  - **stable-updates**: 跟安全無關, 但是需要被緊急安裝的更新(不需等待下次的小版本更新): 如防毒的資料庫, 時區相關套件等等, 會公佈在 `debian-stable-announce` mailing list
  - **backports**: 新的上游版本, 會基於在 **testing** 的版本
- **stable** suite 每幾個月會有 穩定小版本更新 (只有包含 bug 修復)
  - 目標是下次穩定小版本更新的套件會被上傳到 **stable-proposed-updates** 並被發行團隊審核
- **oldstable** 的發行也擁有相同的 suites 組合

一些為 Debian 貢獻的方法

- 不建議 提供貢獻的方法
  1. 打包自有應用程式
  2. 放進 Debian
  3. 消失

- 較建議 提供貢獻的方法:
  - 實際參與打包群組
    - 許多群組專注於特定套件, 且皆需要協助
    - 列出可用群組 `https://wiki.debian.org/Teams`
    - 從更有經驗的貢獻者身上學習
  - 認養現有但無人維護之套件 (*orphaned packages*)
  - 將新的軟體帶進 Debian
    - 必須是有用或者有趣的
    - Debian 原有套件是否就可以滿足需求?

認養無人維護的套件

- Debian 有許多尚待維護的套件
- 完整清單以及流程: `https://www.debian.org/devel/wnpp/`
- 將 `wnpp-alert` 安裝到機器上,並可更進一步的安裝 `how-can-i-help`
- 不同的狀態:
  - **O**rphaned: 此套件目前被遺棄中
    歡迎認領
  - **RFA**: **R**equest **F**or **A**dopter
    此套件維護中, 但維護者在尋找繼任者
    歡迎認養, 但禮貌上先以電子郵件知會現任維護者
  - **ITA**: **I**ntent **T**o **A**dopt
    有人意圖認養此套件
    但你依然可以提出協助的需求
  - **RFH**: **R**equest **F**or **H**elp
    維護者尋求協助中
- 有些無人維護的套件沒有被偵測到→不是被遺棄的套件
- 若有任何疑問, 請到 `debian-qa@lists.debian.org` 提出
  或者前往 `irc.debian.org`裡的頻道 `#debian-qa`詢問

認領套件: 範例

```
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
```

- 有禮貌的連絡上一任維護者 (尤其套件狀態為 RFA 而不是 orphaned)
- 適時的和上游專案有所連繫

將你的套件放入 Debian

- 不需要具備任何官方身份就可以將你的套件放進 Debian
  1. 使用 `reportbug wnpp` 送出 **ITP** bug (**I**ntent **T**o **P**ackage)
  2. 準備好原始碼套件
  3. 找一位 Debian Developer 來協助確認你的套件
- 官方身份 (當你具備許多打包維護的經驗):
  - **Debian Maintainer (DM):**
    允許上傳你自己的套件
    參照 `https://wiki.debian.org/DebianMaintainer`
  - **Debian Developer (DD):**
    Debian project member; 能夠投票且上傳任何套件

發出協助需求前需確認事項

- Debian 非常重視品質
- 一般而言, 協助人員很忙又很難找
  - 請再三確認你的套件已經很完整, 再提出協助確認需求
- 需要確認之事項
  - 避免忘了加入構建相依性: 確認你的套件可以在乾淨的 *sid chroot* 中正常構建
    - 建議使用`pbuilder`
  - 在你的套件上執行 `lintian -EviIL +pedantic`
    - 若出現Errors 則必須被修復, 其他問題也需一併修復
  - 請在你的套件上進行大規模的測試驗證
- 若有疑問, 請提出問題以尋求協助

去哪邊尋求協助?

可針對下列事項進行協助

- 對於提出的問題, 給予建議或答案, 以及程式碼審查
- 協助確認並且上傳你已經準備好的套件

你可以從下列得到協助

- 其他打包部門的成員
  - 部門列表: `https://wiki.debian.org/Teams`
- The **Debian Mentors group** (如果你的套件找不到相對應的部門)
  - `https://wiki.debian.org/DebianMentorsFaq`
  - Mailing list: `debian-mentors@lists.debian.org`
    (有時可以學到不錯的東西)
  - IRC: `#debian-mentors` on `irc.debian.org`
  - `http://mentors.debian.net/`
  - 文件: `http://mentors.debian.net/intro-maintainers`
- 當地 **mailing lists** (根據你的語言來尋求協助)
  - `debian-devel-{french,italian,portuguese,spanish}@lists.d.o`
  - 完整清單: `https://lists.debian.org/devel.html`
  - 或者使用者清單: `https://lists.debian.org/users.html`

更多文件

- Debian Developers' Corner
  `https://www.debian.org/devel/`
  有許多開發 Debian 相關的資源連結
- Debian 維護者指南
  `https://www.debian.org/doc/manuals/debmake-doc/`
- Debian Developer's Reference
  `https://www.debian.org/doc/developers-reference/`
  比較多關於 Debian 的常規, 但也含有一些很棒的實際範例 (part 6)
- Debian Policy
  `https://www.debian.org/doc/debian-policy/`
  - 所有需求都必須在每個套件中被滿足
  - 對於 Perl, Java, Python, ... 特定的規則
- Ubuntu 打包指南
  `http://developer.ubuntu.com/resources/tools/packaging/`

Debian 給維護者的dashboards

- 原始碼套件中心: 套件追蹤系統 Package Tracking System (PTS)
  `https://packages.qa.debian.org/dpkg`
- 維護者/ 小組中心: 開發者套件概述 Developer's Packages Overview (DDPO)
  `https://qa.debian.org/developer.php?login=pkg-ruby-extras-maintainers@lists.alioth.debian.org`
- 待作清單列表: Debian Maintainer Dashboard (DMD)
  `https://udd.debian.org/dmd.cgi`

使用 Debian Bug 追蹤系統 (BTS)

- 使用特有的方法來管控缺陷
  - 使用 Web 的介面來查看缺陷
  - 使用 Email 的介面來處理缺陷
- 加入缺陷的資訊
  - 寫電子郵件到 `123456@bugs.debian.org` (若要包含submitter, 你需要加入 `123456-submitter@bugs.debian.org`)
- 更改缺陷狀態:
  - 送出指令到 `control@bugs.debian.org`
  - 指令列的介面: 在 `devscripts`中的指令 `bts`
  - 文件: `https://www.debian.org/Bugs/server-control`
- 回報缺陷: 使用 `reportbug`
  - 通常使用本地郵件服務器: 可透過 `ssmtp` 或者 `nullmailer` 安裝
  - 或者使用 `reportbug --template`, 然後手動送出至 `submit@bugs.debian.org`

使用 Debian Bug 追蹤系統 (BTS): 範例

- 針對缺陷送出電子郵件給 submitter:
  `https://bugs.debian.org/cgi-bin/bugreport.cgi?bug=680822#10`
- 標記並且修改嚴重程度:
  `https://bugs.debian.org/cgi-bin/bugreport.cgi?bug=680227#10`
- 重新指定, 修改嚴重程度, 修改主旨 ...:
  `https://bugs.debian.org/cgi-bin/bugreport.cgi?bug=680822#93`
  - `notfound`, `found`, `notfixed`, `fixed` 是給 版本追蹤來使用
    參照 `https://wiki.debian.org/HowtoUseBTS#Version_tracking`
- 使用使用者標籤: `https://bugs.debian.org/cgi-bin/bugreport.cgi?msg=42;bug=642267`
  參照 `https://wiki.debian.org/bugs.debian.org/usertags`
- Debian Bug 追蹤系統 (BTS) 文件:
  - `https://www.debian.org/Bugs/`
  - `https://wiki.debian.org/HowtoUseBTS`

More interested in Ubuntu?

- Ubuntu 主要管控和 Debian 的差異
- 不針對於特定套件,
  而是和 Debian team 協同合作
- 一般來說會建議新套件要先上傳到 Debian
  `https://wiki.ubuntu.com/UbuntuDevelopment/NewPackages`
- 但有更好的方法
  - 參與 Debian team並且和 Ubuntu 建立溝通橋樑
  - 協助減少差異並在Launchpad進行缺陷診斷
  - 許多 Debian 工具能提供協助:
    - Developer 的套件大綱中有 ubuntu 欄位
    - Ubuntu box on the 套件追蹤系統
    - 透過 PTS 收 launchpad bugmail

大綱

結論

- 現在你對 Debian 打包已經有一個完整的概觀
- 但你需要閱讀更多的文件
- 典範實務是經年累月而成的
  - 如果不太確定, 使用 **dh** 套件小幫手, 以及 **3.0 (quilt)** 格式

回饋: **packaging-tutorial@packages.debian.org**

法律相關

對此教學指南做出貢獻

- 貢獻:
  - `apt-get source packaging-tutorial`
  - `debcheckout packaging-tutorial`
  - `git clone git://git.debian.org/collab-maint/packaging-tutorial.git`
  - `http://git.debian.org/?p=collab-maint/packaging-tutorial.git`
  - 回報缺陷: `bugs.debian.org/src:packaging-tutorial`
- 提供回饋:
  - `mailto:packaging-tutorial@packages.debian.org`
    - 有哪些必須加入此教學指南?
    - 有哪些部份可以再優化?
  - `reportbug packaging-tutorial`

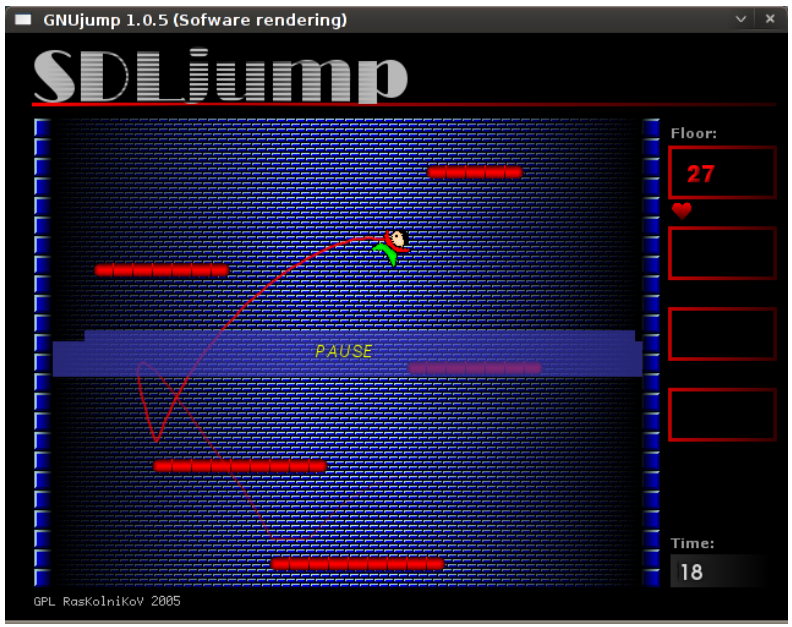
大綱

實際演練 2: 打包 GNUjump

1. 從 `http://ftp.gnu.org/gnu/gnujump/gnujump-1.0.8.tar.gz` 下載 GNUjump 1.0.8

2. 建立一個 Debian 套件
   - 安裝 build-dependencies 以進行構建套件之先行必要動作
   - 修正問題
   - 產生一個基本可運作的套件
   - 完成填入 `debian/control` 以及其他檔案

3. 享受吧



實際演練 2: 打包 GNUjump (小訣竅)

- 創建一個基本的套件: `dh_make`
- 一開始先創建一個 *1.0* 原始碼套件會比 *3.0 (quilt)* (透過修改 `debian/source/format`)簡單
- 先搜尋構建所需要的相依檔案,找到檔案後,使用`apt-file`來找到套件
- 如果你遇到錯誤

```
/usr/bin/ld: SDL_rotozoom.o: undefined reference to symbol 'ceil@@GLIBC_2.2.5'
//lib/x86_64-linux-gnu/libm.so.6: error adding symbols: DSO missing from command line
collect2: error: ld returned 1 exit status
Makefile:376: recipe for target 'gnujump' failed
```

代表你需要加入`-lm` 到linker指令列:
編輯 `src/Makefile.am`並且替換

```
gnujump_LDFLAGS = $(all_libraries)
```

成下列

```
gnujump_LDFLAGS = -Wl,--as-needed
gnujump_LDADD = $(all_libraries) -lm
```

接著執行 `autoreconf -i`

實際演練 3: 打包 Java library

1. 先看一下如何打包 Java 相關文件:
   - `https://wiki.debian.org/Java`
   - `https://wiki.debian.org/Java/Packaging`
   - `https://www.debian.org/doc/packaging-manuals/java-policy/`
   - `/usr/share/doc/javahelper/tutorial.txt.gz`
2. 從 `http://moepii.sourceforge.net/` 下載 IRClib
3. 開始打包

實際演練 4: 打包 Ruby gem

1. 先看一下如何打包 Ruby 相關文件:
   - `https://wiki.debian.org/Ruby`
   - `https://wiki.debian.org/Teams/Ruby`
   - `https://wiki.debian.org/Teams/Ruby/Packaging`
   - `gem2deb(1)`, `dh_ruby(1)` (`gem2deb` 套件)
2. 從 `peach` gem:
   `gem2deb peach` 建立基本的 Debian 原始碼套件
3. 適時的優化, 讓它成為一個合適的 Debian 套件

實際演練 5: 打包 Perl 模組

1. 先看一下如何打包 Perl 相關文件:
   - `https://perl-team.pages.debian.net`
   - `https://wiki.debian.org/Teams/DebianPerlGroup`
   - `dh-make-perl(1)`, `dpt(1)` (in the `pkg-perl-tools` package)
2. 從 `Acme` CPAN 發行版:
   `dh-make-perl --cpan Acme` 建立基本的 Debian 原始碼套件
3. 適時的優化, 讓它成為一個合適的 Debian 套件

大綱

深入淺出

實際演練

實際演練 1: 修改 grep 套件

1. 前往 `http://ftp.debian.org/debian/pool/main/g/grep/` 並且下載版本 2.12-2 的套件
2. 注意 `debian/`中的檔案
   - 原始碼套件產生多少二進制套件?
   - 這個套件使用哪一種打包小幫手?
3. 構建套件
4. 先修改套件. 並在changelog中添加一個條目並且遞增版本號碼.
5. 接著將 perl-regexp 功能移除 (位於 `./configure` 中的選項)
6. 重新構建套件
7. 使用 debdiff 來比較原始和新套件中差異
8. 安裝新構建的套件

把原始碼抓下來

1. 前往 `http://ftp.debian.org/debian/pool/main/g/grep/` 並且下載版本 2.12-2 的套件

- 使用 dget 下載 `.dsc` 檔案:
  `dget https://cdn.debian.net/debian/pool/main/g/grep/grep_2.12-2.dsc`
- 如果你在Debian發行版上有`deb-src`有`grep`版本2.12-2(可查看`https://tracker.debian.org/grep`),你可以使用`apt-get source grep=2.12-2`
  或者`apt-get source grep/release` (例 `grep/stable`
  又或者你可直接使用`apt-get source grep`
- `grep` 原始碼套件主要有 3 個檔案所組成:
  - `grep_2.12-2.dsc`
  - `grep_2.12-2.debian.tar.bz2`
  - `grep_2.12-2.orig.tar.bz2`

  這些代表 "3.0 (quilt)"格式
- 若有需求, 解壓縮這些原始碼
  `dpkg-source -x grep_2.12-2.dsc`

瞧瞧並且構建套件包

2. 注意 debian/中的檔案
   - 原始碼套件產生多少二進制套件?
   - 這個套件使用哪一種打包小幫手?

- 根據 debian/control的設定, 此套件只會產生一個二進制套件, 取名為grep.
- 根據debian/rules內容所述, 此套件是採用 *classic* debhelper 來進行打包, 而不是使用 *CDBS* 或者 *dh*. 可以看到它在 debian/rules呼叫許多dh_* 指令.

3. 構建套件

- 使用 apt-get build-dep grep 來取得構建相依性
- 然後使用 debuild 或者 dpkg-buildpackage -us -uc (大約需要一分鐘)

編輯修改歷程

4. 先修改套件. 並在changelog中添加一個條目並且遞增版本號碼.

- `debian/changelog` 是一個文字檔. 你可以手動編輯或者創建一條歷程記錄.
- 或者你可以使用`dch -i`, 使用編輯器創建一條歷程記錄
- 名字以及電子郵件的相關設定可透過`DEBFULLNAME` and `DEBEMAIL`環境變數來進行配置
- 接著重新構建套件: 產生一個新版本套件
- 套件版本規則被定義在Debian policy 章節 5.6.12
  `https://www.debian.org/doc/debian-policy/ch-controlfields`

移除 Perl 中的正規表示法支援然後重新構建

5. 接著將 perl-regexp 功能移除 (位於 `./configure` 中的選項)
6. 重新構建套件

- 確認 `./configure --help`: 移除 Perl 正規表示法的選項為`--disable-perl-regexp`
- 編輯`debian/rules` 然後找到`./configure`這一行
- 添加 `--disable-perl-regexp`
- 使用`debuild` 或者 `dpkg-buildpackage -us -uc`重新構建

比對以及測試套件

7. 使用 debdiff 來比較原始和新套件中差異
8. 安裝新構建的套件

- 比對二進制套件: `debdiff ../*changes`
- 比對原始碼套件: `debdiff ../*dsc`
- 安裝新構建成的套件: `debi`
  Or `dpkg -i ../grep_<TAB>`
- `grep -P foo` 已失效!

重新安裝前一版的套件:

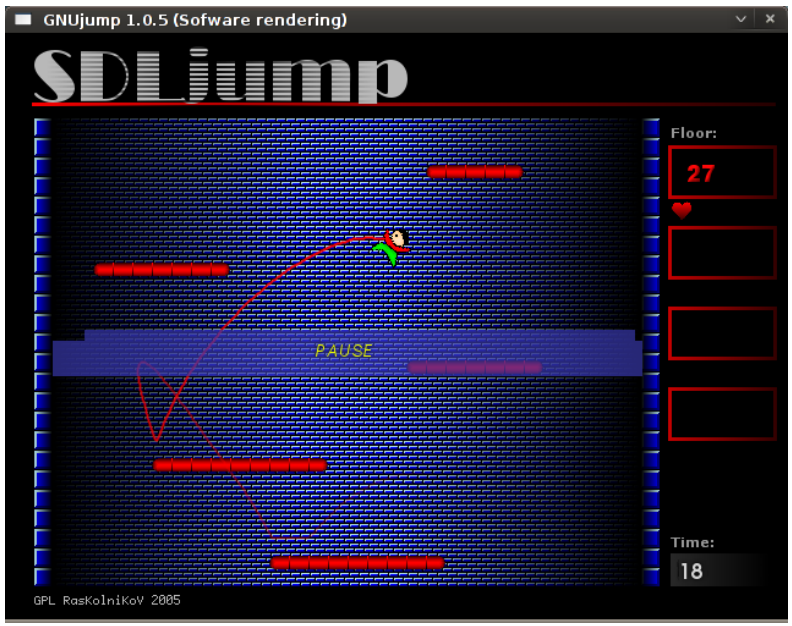
- `apt-get install --reinstall grep=2.6.3-3` *(= previous version)*

實際演練 2: 打包 GNUjump

1. 從 `http://ftp.gnu.org/gnu/gnujump/gnujump-1.0.8.tar.gz` 下載 GNUjump 1.0.8

2. 建立一個 Debian 套件
   - 安裝 build-dependencies 以進行構建套件之先行必要動作
   - 產生一個基本可運作的套件
   - 完成填入 `debian/control` 以及其他檔案

3. 享受吧



循序漸進...

- `wget http://ftp.gnu.org/gnu/gnujump/gnujump-1.0.8.tar.gz`
- `mv gnujump-1.0.8.tar.gz gnujump_1.0.8.orig.tar.gz`
- `tar xf gnujump_1.0.8.orig.tar.gz`
- `cd gnujump-1.0.8/`
- `dh_make -f ../gnujump-1.0.8.tar.gz`
  - 套件種類: 單一二進制 (for now)

```
gnujump-1.0.8$ 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
```

循序漸進...(2)

- 注意 `debian/changelog`, `debian/rules`, `debian/control` (由 **dh_make**自動生成)
- 在`debian/control`:

  ```
  Build-Depends:  debhelper (>= 7.0.50 ), autotools-dev
  ```

  列出*build-dependencies* = packages 來滿足構建套件的需求
- 可透過`debuild` (感謝 **dh**)來構建套件
  - And add build-dependencies, until it builds
  - 提示: 使用 `apt-cache search` 以及 `apt-file`來尋找套件
  - 範例:

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

    → 將 **libsdl1.2-dev** 加入 Build-Depends並且安裝.
  - 建議方法: 使用 **pbuilder** 來構建一個乾淨的環境

循序漸進...(3)

- 構建所需安裝的套件有`libsdl1.2-dev`, `libsdl-image1.2-dev`, `libsdl-mixer1.2-dev`
- 接著, 你可能會遇到其他錯誤:

```
/usr/bin/ld: SDL_rotozoom.o: undefined reference to symbol 'ceil@@GLIBC_2.2.5'
//lib/x86_64-linux-gnu/libm.so.6: error adding symbols: DSO missing from command line
collect2: error: ld returned 1 exit status
Makefile:376: recipe for target 'gnujump' failed
```

- 這個問題主要是因為bitrot: gnujump需要照下列linker修改來調整.
- 如果你使用原始碼格式版本為**1.0**,你可以直接修改上游原始碼
  - 編輯`src/Makefile.am`並替換

    ```
    gnujump_LDFLAGS = $(all_libraries)
    ```

    成下列

    ```
    gnujump_LDFLAGS = -Wl,--as-needed
    gnujump_LDADD = $(all_libraries) -lm
    ```

  - 接著執行 `autoreconf -i`

循序漸進...(4)

- 如果你使用原始碼格式的版本為 **3.0 (quilt)**, 請使用 `quilt` 來準備補丁. (可參照 `https://wiki.debian.org/UsingQuilt`)
  - `export QUILT_PATCHES=debian/patches`
  - `mkdir debian/patches`
    `quilt new linker-fixes.patch`
    `quilt add src/Makefile.am`
  - 編輯`src/Makefile.am`並替換

    ```
    gnujump_LDFLAGS = $(all_libraries)
    ```

    成下列

    ```
    gnujump_LDFLAGS = -Wl,--as-needed
    gnujump_LDADD = $(all_libraries) -lm
    ```

  - `quilt refresh`
  - 由於 `src/Makefile.am` 已被修改, 所以在構建時必須要呼叫autoreconf. 另外也可以使用dh來進行自動化, 可修改dh 在 `debian/rules` 的指令.從: `dh $ --with autotools-dev`
    到: `dh $ --with autotools-dev --with autoreconf`

循序漸進...(5)

- 此套件理應完成正常構建
- 使用 `debc` 來列出套件的內容,並且使用 `debi`來進行安裝以及測試.
- 使用 `lintian`來測試套件
  - 雖不是強制性的要求, 但推薦使用 *lintian-clean*來上傳套件到Debian
  - 可透過 `lintian -EviIL +pedantic`列出更多問題
  - 小提示
    - 移除在`debian/`中不必要的檔案
    - 填好 `debian/control`
    - 透過覆蓋 `dh_auto_configure` 安裝執行檔到 `/usr/games`
    - 使用 *hardening* 編譯 flags 來增加安全性.
      參照 `https://wiki.debian.org/Hardening`

循序漸進...(6)

- 將你的套件和 Debian 上的套件進行差異比對
  - 它將檔案分開放到第二個套件中, 讓所有平台架構都可以一起共用(→ 可讓 Debian 檔案庫節省不必要的空間)
  - 它安裝 .desktop 檔案(給 GNOME/KDE 選單) 並且整合到Debian 選單中
  - 透過補丁來修補一些次要的問題

實際演練 3: 打包 Java library

1. 先看一下如何打包 Java 相關文件:
   - `https://wiki.debian.org/Java`
   - `https://wiki.debian.org/Java/Packaging`
   - `https://www.debian.org/doc/packaging-manuals/java-policy/`
   - `/usr/share/doc/javahelper/tutorial.txt.gz`
2. 從 `http://moepii.sourceforge.net/` 下載 IRClib
3. 開始打包

循序漸進...

- `apt-get install javahelper`
- 創建一個基本的原始碼套件: `jh_makepkg`
  - 函式庫
  - 無
  - Default Free compiler/runtime
- 修正 `debian/*`
- `dpkg-buildpackage -us -uc` or `debuild`
- `lintian`, `debc`, 等等.
- 將你的套件和`libirclib-java`原始碼套件進行差異比對

實際演練 4: 打包 Ruby gem

1. 先看一下如何打包 Ruby 相關文件:
   - `https://wiki.debian.org/Ruby`
   - `https://wiki.debian.org/Teams/Ruby`
   - `https://wiki.debian.org/Teams/Ruby/Packaging`
   - `gem2deb(1)`, `dh_ruby(1)` (`gem2deb` 套件)
2. 從 `peach` gem:
   `gem2deb peach` 建立基本的 Debian 原始碼套件
3. 適時的優化, 讓它成為一個合適的 Debian 套件

循序漸進...

`gem2deb peach`:

- 從 rubygems.org 下載 gem 回來
- 建立一個正確的 .orig.tar.gz 檔案,並且解壓縮
- 根據描述 gem 套件相關資訊的檔案來初始化 Debian 原始碼套件
  - 命名為 `ruby-`*`gemname`*
- 嘗試構建 Debian 二進制套件 (也許會失敗)

`dh_ruby` (在*gem2deb*裡) 執行 Ruby 特定相關任務:

- 替每個 Ruby 版本皆構建 C 擴充功能
- 將檔案複製到每個目的端目錄
- 更新每一個執行腳本中的shebang符號(#!)
- 執行定義在 `debian/ruby-tests.rb`, `debian/ruby-tests.rake`中的測試, 或者其他種類的驗證 `debian/ruby-test-files.yaml`.

循序漸進...(2)

優化產生的套件:

- 執行 `debclean` 來清除原始碼樹工具. 請看 `debian/`.
- `changelog` 以及 `compat`需要被修正
- 編輯 `debian/control`: 優化 `Description`
- 根據上游檔案來寫對應的 `copyright`
- 構建套件
- 將你的套件和 Debian 檔案庫中的 `ruby-peach` 套件比對

實際演練 5: 打包 Perl 模組

1. 先看一下如何打包 Perl 相關文件:
   - `https://perl-team.pages.debian.net`
   - `https://wiki.debian.org/Teams/DebianPerlGroup`
   - `dh-make-perl(1)`, `dpt(1)` (in the `pkg-perl-tools` package)
2. 從 `Acme` CPAN 發行版:
   `dh-make-perl --cpan Acme` 建立基本的 Debian 原始碼套件
3. 適時的優化, 讓它成為一個合適的 Debian 套件

循序漸進...

`dh-make-perl --cpan Acme`:

- 從 CPAN 下載壓縮檔案
- 創建適合的 .orig.tar.gz 檔案, 並且解壓縮
- 根據描述發行版相關資訊的檔案初始化 Debian 原始碼套件
  - 取名為`lib`*`distname`*`-perl`

循序漸進...(2)

優化產生的套件:

- debian/changelog, debian/compat, debian/libacme-perl.docs, 以及debian/watch 這些內容需正確無誤
- 編輯 debian/control: 優化Description, 並且移除底部的樣版
- 編輯debian/copyright: 將置頂的樣版移除, 加入著作權的年份到 Files: * 的章節中

翻譯

本教學指南由 SZ Lin (林上智) 翻譯成繁體中文

若有任何翻譯上的建議, 請發信至 <debian-chinese-big5@lists.debian.org>