

Empaqueter un logiciel : la méthode Debian

Georges Khaznadar <georgesk@debian.org>

Lycée Jean Bart – association CLX – association APRIL – association AFUL –
association OFSET – membre de Debian

septembre 2014



Table des matières

- 1 Introduction
 - L'organisation Debian
 - Le Contrat Social
 - Quelques chiffres
 - Distributions dérivées de Debian
- 2 Mettre un logiciel libre à la disposition de tous
 - Je débute
 - La licence
 - Je mets la source en ligne
- 3 La méthode Debian
 - Le kit de développeur Debian
- 4 Contrôle-Qualité
 - Debianiser le paquet
 - Le répertoire debian/
 - Les fichiers d/copyright et d/control
 - Construction du paquet debian
- 5 Hacktiviste chez Debian
 - mentors.debian.net
 - les membres de Debian
- 6 Crédits



Remerciements, etc.

Merci à Julien DUTHOIT et à l'association des Étudiants , AEI, pour l'invitation qu'ils m'ont faite, merci à tous pour l'attention que vous me prêtez.

Mes « speeches » <ftp://ftp.ofset.org/speeches>



Remerciements, etc.

Merci à Julien DUTHOIT et à l'association des Étudiants , AEI, pour l'invitation qu'ils m'ont faite, merci à tous pour l'attention que vous me prêtez.

Merci de m'interrompre à tout moment pour des questions. Je me prépare à basculer en mode « démonstration » à la demande. Il s'agit de technique de paquetage à la méthode Debian, eh bien on peut faire un exemple concret.

Mes « speeches » <ftp://ftp.ofset.org/speeches>



À propos de l'auteur



Georges Khaznadar est professeur de physique et de chimie au lycée Jean Bart à Dunkerque. Il a participé au développement de quelques logiciels, *chemeq* et *units-filter*, qui savent analyser les expressions utiles pour la chimie et la physique, quelques logiciels utilisables pour enseigner, comme *scolasync* pour gérer des flottes de clés USB, *pymecavideo* pour l'analyse d'une vidéo dans le cadre de la « mécanique du point ». Il maintient quelques [soixante paquets pour Debian](#).



L'organisation Debian

Le *sommet de l'iceberg* Debian se trouve à debian.org.

La distribution Debian est réputée ...

- Très fiable pour les serveurs
- Délicate à utiliser pour des débutants
- 100 % libre
- Debian n'a pas de but lucratif



L'organisation Debian

Le *sommet de l'iceberg* Debian se trouve à debian.org.

La distribution Debian est réputée ...

- Très fiable pour les serveurs ... ?
- Délicate à utiliser pour des débutants ... ?
- 100 % libre ... ?
- Debian n'a pas de but lucratif ... ?



L'organisation Debian

Le *sommet de l'iceberg* Debian se trouve à debian.org.

La distribution Debian est réputée ...

- Très fiable pour les serveurs ... ? :)
- Délicate à utiliser pour des débutants ... ?
- 100 % libre ... ?
- Debian n'a pas de but lucratif ... ?



L'organisation Debian

Le *sommet de l'iceberg* Debian se trouve à debian.org.

La distribution Debian est réputée ...

- Très fiable pour les serveurs ... ? :)
- Délicate à utiliser pour des débutants ... ? je l'utilise avec mes élèves (15 à 18 ans :)
- 100 % libre ... ?

- Debian n'a pas de but lucratif ... ?



L'organisation Debian

Le *sommet de l'iceberg* Debian se trouve à debian.org.

La distribution Debian est réputée ...

- Très fiable pour les serveurs ... ? :)
- Délicate à utiliser pour des débutants ... ? je l'utilise avec mes élèves (15 à 18 ans :)
- 100 % libre ... ? la part relative de debian/non-free diminue régulièrement ; 631 paquets contre 50 000 environ ;
- Debian n'a pas de but lucratif ... ?



L'organisation Debian

Le *sommet de l'iceberg* Debian se trouve à debian.org.

La distribution Debian est réputée ...

- Très fiable pour les serveurs ... ? :)
- Délicate à utiliser pour des débutants ... ? je l'utilise avec mes élèves (15 à 18 ans :)
- 100 % libre ... ? la part relative de debian/non-free diminue régulièrement ; 631 paquets contre 50 000 environ ;
- Debian n'a pas de but lucratif ... ? c'est une des seules, de cette envergure.



Le Contrat Social

Le Contrat social Debian est connu aussi pour ses DFSG, en anglais, Debian Free Software Guidelines.

- 1 Debian demeurera totalement libre.

Voyez le détail sur le site debian.org.



Le Contrat Social

Le Contrat social Debian est connu aussi pour ses DFSG, en anglais, Debian Free Software Guidelines.

- 1 Debian demeurera totalement libre.
- 2 Nous donnerons nos travaux à la communauté des logiciels libres.

Voyez le détail sur le site debian.org.



Le Contrat Social

Le Contrat social Debian est connu aussi pour ses DFSG, en anglais, Debian Free Software Guidelines.

- 1 Debian demeurera totalement libre.
- 2 Nous donnerons nos travaux à la communauté des logiciels libres.
- 3 Nous ne dissimulerons pas les problèmes.

Voyez le détail sur le site debian.org.



Le Contrat Social

Le Contrat social Debian est connu aussi pour ses DFSG, en anglais, Debian Free Software Guidelines.

- 1 Debian demeurera totalement libre.
- 2 Nous donnerons nos travaux à la communauté des logiciels libres.
- 3 Nous ne dissimulerons pas les problèmes.
- 4 Nos priorités sont nos utilisateurs et les logiciels libres.

Voyez le détail sur le site [debian.org](https://www.debian.org).



Le Contrat Social

Le Contrat social Debian est connu aussi pour ses DFSG, en anglais, Debian Free Software Guidelines.

- ➊ Debian demeurera totalement libre.
- ➋ Nous donnerons nos travaux à la communauté des logiciels libres.
- ➌ Nous ne dissimulerons pas les problèmes.
- ➍ Nos priorités sont nos utilisateurs et les logiciels libres.

La cinquième clause évoque les « Travaux non conformes à nos standards sur les logiciels libres ».

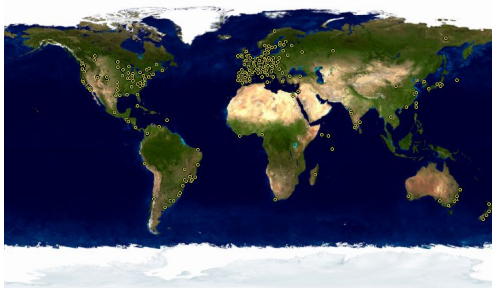
Voyez le détail sur le site debian.org.



Quelques chiffres

Nombre de développeur Debian dans le monde : 2944, de *Євгеній, Мещеряков* <eugen@debian.org> à *Zvánovec, Jan Jeroným* <jero@zvano.net>

Nombre de paquets logiciels : 50 000 environ.



Distributions dérivées de Debian

Selon *distrowatch*, Debian a donné lieu à plus de 300 distributions dérivées, dont 140 actuellement actives.

Notez particulièrement :

- les *Debian Pure Blends*, qui sont des sous-ensembles de Debian configurés pour s'adapter précisément à une catégorie d'utilisateurs. Par exemple *Debian Med*, *Debian GIS*, *Debian Junior*, ...
- *Ubuntu* et ses distributions dérivées. La partie *universe* du dépôt d'Ubuntu se compose principalement de paquets maintenus dans Debian. Pensez-y quand vous posterez des rapports de bug ;).



« Je débute », j'ai commis « HelloWholeUniverse »

Souvent, les premiers pas des nouveau membres de Debian sont guidés par leur volonté de mettre à disposition de tous un joli logiciel de leur facture.

Ce n'est pas la seule façon de participer à Debian, loin de là, mais le cas est assez fréquent.

La première étape, c'est de choisir une licence libre au sens des DFSG.

Il faut ensuite prendre un peu de temps pour expliquer pourquoi *HelloWholeUniverse* vaut la peine qu'on en fasse un paquet. Quel besoin peut-il satisfaire ? D'autres logiciels n'en font-ils pas déjà autant ?



Choix de la licence

Vous pouvez visiter la page de debian.org au sujet des DFSG, et voir que plusieurs licences sont considérées comme libres.

La licence GPL, est une des plus utilisées :

- elle autorise les 4 libertés fondamentales : usage du logiciel par n'importe qui ; possibilité de comprendre le logiciel ; autorisation de diffuser le logiciel ; autorisation de modifier le logiciel.
- elle interdit à toute personne qui diffuse le logiciel de cacher que c'est un logiciel libre, ou de cacher la liste des vrais auteurs.
- elle oblige à diffuser le logiciel sous la même licence, y compris s'il a été modifié.

On voit souvent utiliser des clauses GPL-2+, GPL-3+.



Je mets la source en ligne

Dans le contrat social Debian, « Nous donnerons nos travaux à la communauté des logiciels libres ». Autrement dit, à moins que le paquet de logiciel soit intrinsèquement lié à la distribution Debian, et inutilisable en dehors de cette distribution, la source est censée être accessible largement.



Les dépôts de sources

Une bonne solution consiste à utiliser des dépôts de sources collaboratifs. Beaucoup de Paquets Debian ont leurs sources dans les dépôts collaboratifs de *sourceforge.net*, *gitHub*, *gitorious*, les *Personal Package Archives (PPA)* d'Ubuntu, etc. Il est très utile de mettre à disposition un paquet versionné, comme *HelloWholeUniverse-1.2.tar.gz* en téléchargement, à côté du dépôt de l'arbre des sources. Ça permet aux utilisateurs de voir quand une nouvelle version a été publiée par l'auteur amont, et de faire une mise à jour en conséquence.



Le kit de développeur Debian

Les paquets nécessaires pour créer facilement un nouveau paquet debian sont : *fakeroot*, *devscripts*, *dh-make*, *lintian* et leurs dépendances.

Donc, l'apprenti-développeur debian n'a plus qu'à taper :
« `apt-get install fakeroot devscripts dh-make lintian` »



Le kit de développeur Debian

- *fakeroot* permet d'ajuster l'environnement de la bonne façon quand on invoque le script *d/rules* ... par exemple pour nettoyer l'arbre des fichiers on lance `fakeroot debian/rules clean`



Le kit de développeur Debian

- *fakeroot* permet d'ajuster l'environnement de la bonne façon quand on invoque le script *d/rules* ... par exemple pour nettoyer l'arbre des fichiers on lance `fakeroot debian/rules clean`
- *dh_make* est la commande qui initie la debianisation d'un paquet. Elle sert à créer un sous-répertoire *debian/* avec un ensemble de fichiers contenant des directives et des structures utiles au reste du processus.



Le kit de développeur Debian

- *fakeroot* permet d'ajuster l'environnement de la bonne façon quand on invoque le script *d/rules* ... par exemple pour nettoyer l'arbre des fichiers on lance `fakeroot debian/rules clean`
- *dh_make* est la commande qui initie la debianisation d'un paquet. Elle sert à créer un sous-répertoire *debian/* avec un ensemble de fichiers contenant des directives et des structures utiles au reste du processus.
- le paquet *devscripts* fournit, entre autres la commande `debuild`, qui permet d'enchaîner toutes les étapes de construction du paquet.



Le kit de développeur Debian

- *fakeroot* permet d'ajuster l'environnement de la bonne façon quand on invoque le script *d/rules* ... par exemple pour nettoyer l'arbre des fichiers on lance `fakeroot debian/rules clean`
- *dh_make* est la commande qui initie la debianisation d'un paquet. Elle sert à créer un sous-répertoire *debian/* avec un ensemble de fichiers contenant des directives et des structures utiles au reste du processus.
- le paquet *devscripts* fournit, entre autres la commande `debuild`, qui permet d'enchaîner toutes les étapes de construction du paquet.
- le paquet *lintian* fournit le vérificateur, qui teste de nombreux aspects de la conformité du paquet debian et de sa qualité (par exemple : permissions attribuées de façon logique, absence de fautes de syntaxe dans les scripts qui seront lancés à l'installation, respect du standard de hiérarchie des fichiers, etc.)



Debianiser le paquet

- 1 On s'assure que le répertoire du paquet a un nom conforme aux règles typographiques. Par exemple : le nom « helloworlduniverse-1.2 » est convenable ;



Debianiser le paquet

- 1 On s'assure que le répertoire du paquet a un nom conforme aux règles typographiques. Par exemple : le nom « `helloworlduniverse-1.2` » est convenable ;
- 2 On réalise une archive : par exemple avec `tar xJf helloworlduniverse_1.2.orig.tar.xz helloworlduniverse-1.2`



Debianiser le paquet

- 1 On s'assure que le répertoire du paquet a un nom conforme aux règles typographiques. Par exemple : le nom « `helloworlduniverse-1.2` » est convenable ;
- 2 On réalise une archive : par exemple avec `tar xJf helloworlduniverse_1.2.orig.tar.xz helloworlduniverse-1.2`
- 3 dans le répertoire du logiciel, on lance la commande `dh_make -s -c gpl2`, et on confirme qu'on veut bien un paquet *single* (option `-s`), sous licence GPL-2+ (option `-c gpl2`)



Le répertoire *debian/*

Le répertoire *debian/* contient toute la mécanique qui servira à créer le paquet *.deb*; cependant l'utilitaire *dh_make* crée plus de fichiers qu'on n'en utilise généralement. Par exemple, l'utilitaire crée des fichiers *preinst.ex*, *postinst.ex* qui sont des modèles de scripts qui sont lancés dans les phases de pré-installation et de post-installation d'un paquet. Si on n'a pas besoin d'un tel fichier, c'est simple, on le supprime.

À chaque invocation de la commande *debuild*, le répertoire *debian/* se remplit de nombreux fichiers auxiliaires, qui sont effacés par la cible *clean* si nécessaire. Il se remplit aussi d'un sous-répertoire *helloworlduniverse* où l'arbre du paquet *debian* est constitué.



Les fichiers *d/copyright* et *d/control*

J'ai l'expérience de quelques dizaines de paquets debian que je maintiens ; quand je veux créer un nouveau paquet debian, je télécharge la source, j'envoie un courriel aux auteurs amont, et je suis la procédure décrite un peu plus tôt.

Les premiers fichiers dont je me préoccupe, immédiatement, sont *debian/copyright* et *debian/control*.



Les fichiers *d/copyright* et *d/control*

`debian/copyright` doit refléter les dispositions légales qui accompagnent le paquet. Si ce fichier est mal formé, on contient des informations erronées, le paquet sera refusé par l'équipe *ftp-masters* de Debian. Je le remplis tout de suite, tant que j'ai sous la main des informations telles que le site de téléchargement, la page web principale, etc.



Les fichiers *d/copyright* et *d/control*

`debian/copyright` doit refléter les dispositions légales qui accompagnent le paquet. Si ce fichier est mal formé, on contient des informations erronées, le paquet sera refusé par l'équipe *ftp-masters* de Debian. Je le remplis tout de suite, tant que j'ai sous la main des informations telles que le site de téléchargement, la page web principale, etc.

`debian/control` je renseigne ce deuxième fichier au plus vite, il doit contenir une description du paquet logiciel, et c'est une bonne idée de le renseigner tant qu'on a la page web principale du projet sous les yeux. On y renseigne aussi les dépendances de construction (quels paquets sont nécessaires pour compiler la source en un paquet debian)



Construction du paquet debian

C'est la partie la plus simple. *debuild* ... j'ai le temps de boire un petit café, ou de lire mon courrier si la compilation est longue. Quand la compilation réussit, je suis invité à activer ma clé privée de signature, afin de signer les composantes du paquet debian. Cette signature, sans que les utilisateurs s'en rendent compte, sera vérifiée chez toute personne qui installera mon paquet plus tard. *Ne faites jamais confiance à un paquet non signé. Vous n'avez pas de virus sous Gnu/Linux ? faites que ça dure !*



La vérification par *lintian*

Quand l'environnement de développement est correct, l'utilitaire *debuild* invoque la vérification du paquet par *lintian*, juste avant signature.

Lintian est un script de plus en plus important, à mesure que la distribution Debian grandit et s'améliore. Chaque fois que des développeurs de Debian se rendent compte d'une règle de bonne conduite qui sera bonne à suivre, ils sont invités à créer un test automatique pour vérifier qu'un paquet respecte cette règle.

Par exemple : quand un script commence par un *shebang*, comme « `#!/bin/sh` » ou « `#!/usr/bin/python` », etc., alors ce script est censé avoir le droit d'exécution (755 en octal). Sinon, un avertissement *lintian* est émis. Ou encore, la présence d'un droit d'exécution pour un fichier comme *monImage.jpg* suscitera aussi un avertissement.



La vérification par *lintian*

Il y a deux niveaux de sévérité dans les signalements de *lintian* : erreur, et avertissement. Un bon paquet ne provoque ni l'un ni l'autre. S'il y a un signalement d'erreur, c'est une cause valable de refus d'un paquet debian.

La distribution contient plus de 50 000 paquets, et on la considère comme robuste, c'est à dire que si on installe un paquet quelconque, si on désinstalle un paquet quelconque, l'ensemble reste stable et pertinent. *Lintian* est un des outils qui permettent de garantir ça, cependant que les développeurs échappent à toute hiérarchie.



Patches spécifiques au paquet debian

Dès qu'on se rend compte d'un comportement du logiciel qui n'est pas conforme aux lignes directrices de la distribution, on réalise un patch pour corriger le défaut.

Un exemple courant, c'est les applications programmées vite fait par un auteur pressé, où les données de l'utilisateur sont inscrites dans le même répertoire que l'exécutable. Debian, et tous les systèmes Gnu/Linux sont conçus pour fonctionner pour plusieurs utilisateurs : un exécutable est censé se situer dans le répertoire */usr/bin/*, cependant que des données utilisateurs ne doivent jamais s'inscrire là (ce serait une violation importante). Dans ce cas, on examine la source, et on modifie ce qui doit l'être.



Patches spécifiques au paquet debian

Supposons, pour simplifier, que le fichier-source *commonPaths.py* contienne une ligne définissant le chemin vers les fichiers de données (*dialecte Python ci-dessous*) :

```
datadir = "."
```

On crée alors un nouveau patch debian :

- `quilt new fix-datadir.patch`
- `quilt add commonPaths.py`
- on change le contenu du fichier *commonPaths.py* ... `datadir = sys.path.expanduser("~/helloworlduniverse")`
- `quilt refresh`




Et voilà ! Le fichier *debian/patches/fix-datadir.patch* contient notre modification, et rien que notre modification.



mentors.debian.net

La plupart des personnes nouvelles qui s'intéressent à Debian pour y publier un paquet commencent par visiter le site mentors.debian.net. C'est là qu'on peut solliciter des conseils et de l'aide pour remonter un paquet dans Debian.

Créer un paquet de bonne qualité, qui s'intègre en harmonie avec plusieurs milliers d'autres, et qui fonctionnera sans heurts sur plus de douze plates-formes¹ différentes, ce n'est pas toujours si simple.

1. amd64, arm64, armel, armhf, hurd-i386, i386, kfreebsd-amd64, ,  debian, kfreebsd-i386, mips, mipsel, powerpc, ppc64el, s390x, sparc 

les membres de Debian

Depuis un peu plus d'un an, la notion de membre de Debian est devenue plus nuancée. Après la fondation de Debian, tous les membres étaient de DD (Debian Developers). Pour devenir DD, on passe par la NMA (New Member Application) : déclaration d'intention, présentation de soi, rappel de services qu'on aurait pu rendre à l'organisation, témoignages de parrains de l'organisation, présentation d'une clé publique de cryptage signée par deux DD au moins. Suite à cette déclaration d'intention, un DD peut faire passer la NMA : il s'agit d'un échange de courriels, qui commencent par la partie « philosophie et éthique », et continue par une partie technique assez conséquente.



les membres de Debian

Aujourd'hui, le profil « développeur » est complété par d'autres profils :

- communicateur,
- traducteur,
- « advocate » (évangélisteur),
- organisateur,
- ...

Les autres profils ont accès aux serveurs de l'organisation Debian, et pas forcément tous à la ferme de compilation, qui est exploitée par les DD seulement.







les membres de Debian

Debian pourrait vous intéresser ?



Crédits

 (c) 2011 G. Khaznadar, licence : [CC-BY-SA](#) 

 Copyright © 1997-2014 SPI et autres, licence : [GPL](#)  *Free as in Freedom* et
autres licences libres au choix

Cet exposé est sous licence : [CC-BY-SA](#) 

Vous le retrouvez à <ftp://ftp.ofset.org/speeches/georgesk>

