

TP n°9 – Gestion des logiciels

Rappel : rédigez les manipulations de ce TP sur le wiki. Que faut-il noter : tout ce qui vous permettrait de refaire le TP entier en 20 minutes (sans compter le temps d'attente des commandes) avec le signalement de tous les pièges et problèmes rencontrés (ex : attention à ne pas oublier telle option...).

Lisez d'abord presque tout l'énoncé avant de commencer à travailler. Comme ça vous aurez une vue d'ensemble afin d'éviter de poser une question dont la réponse est dans la ligne suivante.

IMPORTANT : vérifiez que votre disque dur virtuel fait **1 Go**, sinon vous allez le saturer aujourd'hui et ça va planter méchamment. Il est malheureusement possible que le jour du TP, les mises à jour soient tellement nombreuses que ça sature quand même le disque de 1Go. Dans ce cas, toutes nos excuses et à vous de créer un disque de 2Go.

Vous devrez régulièrement regarder la petite jauge ROOT à gauche sur le fond d'écran. Elle indique la place restante sur le disque, ex : 738MiB/991MiB¹.

1) Installation d'un logiciel fourni par ses sources

Nous allons compiler et installer un logiciel appelé Lynx. Il s'agit d'un navigateur internet en mode texte.

a) Installation du logiciel Lynx

Lynx est un navigateur internet, comme firefox ou iceweasel, mais en mode texte. Il ne permet donc pas d'afficher du contenu multimédia, mais convient parfaitement pour des textes.

Suivre les étapes suivantes qui sont expliquées dans les transparents du cours :

```
wget http://invisible-island.net/datafiles/release/lynx-cur.tar.gz
tar xfvz lynx-cur.tar.gz
rm lynx-cur.tar.gz          # pour économiser de la place disque

pushd lynx2*                # notez le joker pour éviter de taper 2.8.9
./configure
make
sudo make install
make clean
popd
```

Alors, on commence par télécharger les sources du logiciel par wget, on récupère une archive .tar.gz qu'on extrait dans le dossier courant. Ensuite, on construit le logiciel : configuration puis compilation à l'aide de la commande make. Remarquez le grand nombre de commandes gcc qui s'affichent. Pour finir, on installe le logiciel : il part dans /usr/local/bin et /usr/local/etc. Allez-y voir.

Les commandes pushd et popd sont des commandes internes de bash. En gros elles font comme cd, mais en mémorisant le dossier d'où on part ; push mémorise, pop rappelle.

NB : on ne supprime pas les sources, seulement l'archive .tar.gz car les sources vont resservir dans la partie 3.

Lorsqu'il est bien installé, on peut le lancer en tapant par exemple lynx www.debian.org. Le mode d'emploi contextuel est affiché en bas, il faut s'y habituer un peu. Mais, on n'est pas là pour naviguer, alors tapez q puis y pour quitter lynx.

Remarque : cette version de Lynx ne peut pas naviguer sur des pages sécurisées (https).

2) Installation d'un logiciel par un paquet

Relisez le cours d'amphi qui concerne l'installation de paquets.

¹ 1 MiB ne veut pas dire Men In Black mais millions d'octets.

Commencez par mettre à jour la liste des paquets : `sudo apt-get update`. Remarquez les connexions sur les dépôts pour récupérer leurs listes de paquets (il y a des téléchargements en cascade). Allez voir cette liste des dépôts : `more /etc/apt/sources.list` afin de comparer les accès internet avec cette liste.

Vous allez maintenant installer un programme qui permet d'apprendre le code morse. Alors il ne va pas bien marcher car la carte son n'est pas correctement gérée par VMware, mais ce n'est pas notre souci aujourd'hui.

Mettons qu'on ne connaisse pas son nom, alors recherchez les paquets qui concernent le code morse avec `apt-cache search morse` et repérez le nom de celui qui ressemble le plus à ce qu'on cherche : un entraîneur tout simple au code morse (« training program about morse-code... »). Évidemment, c'était super simple à trouver dans ce cas, mais reprenez la méthode pour une prochaine fois : le nom du paquet n'est pas forcément très parlant.

Avant de l'installer, affichez ses informations avec `apt-cache show` et `apt-cache showpkg`. Quelle taille fait-il et de quels paquets dépend-il directement ?

Installez le paquet en question. Eh oui, il a des tas de dépendances indirectes. Pour un petit paquet, on va télécharger 10,5Mo d'autres logiciels : des bibliothèques et des outils.

N'oubliez pas de rédiger quelques phrases pour dire ce que vous avez fait et vu.

Vous pouvez l'essayer en tapant `morse -b -m "sos ici le titanic"`, mais 1) vous n'entendrez rien à cause de la carte son qui n'est pas configurée, 2) le but du TP n'est pas de se distraire ainsi. Vous avez le droit de lire sa documentation en ligne.

La commande `dpkg-query -L` suivie du nom du paquet affiche les fichiers qui ont été installés.

Allez regarder ce qu'il y a dans `/var/cache/apt/archives` avec la commande `tree`. Les fichiers `.deb` sont ceux des paquets que vous avez installés. Le nom du fichier est composé du nom du paquet, son numéro de version, l'architecture (i386) et l'extension `.deb`. Si jamais un programmeur améliore un logiciel, il incrémente le numéro de version ou de sous-version, et lors d'une mise à jour, on pourra en bénéficier.

Justement, il y a quelques mises à jour disponibles : faites `sudo apt-get update` (on l'a déjà fait tout à l'heure, mais on est en mode parano alors on refait pour être sûr), puis `sudo apt-get upgrade` et attendez un peu avant de répondre Y à la question... lisez bien les messages, on y parle de pirater votre compte... non c'est une blague, mais ne prenez pas l'habitude de négliger les messages du système. Par exemple, là, on va télécharger quelques Mo de données (« Il est nécessaire de prendre NNNko dans les archives ») qui pourraient bien saturer votre disque dur... alors y-a-t-il assez de place ? On va dire que c'est ok (mais à vous de vérifier la place restante sur le disque). Justement, si vous allez voir dans le dossier après ça, vous verrez que le `.vmdk` a bien grandi.

Il est possible qu'il y ait une erreur de mise à jour du noyau du système : `linux-image-3.16.0-4-amd64`. Ce n'est pas grave et c'est normal : le noyau est sur l'image ISO qui est en lecture seule, on ne peut pas le modifier.

Si le message de mise à jour signale *N* paquets non mis à jour, c'est qu'ils ont des dépendances impossible à installer simplement. Cela arrive quand des mises à jour font appel à de nouvelles bibliothèques qui ne peuvent pas être installées à cause de conflits avec les paquets existants. Dans ce cas, vous devez faire `sudo apt-get dist-upgrade` pour mettre à jour correctement vos paquets. Cette action supprime certains anciens paquets et en installe de nouveaux afin que tout soit correct. Ça ne sera probablement pas nécessaire ici.

Une fois la mise à jour faite, il serait prudent de redémarrer pour la prendre en compte et si tout continue à bien marcher, alors vider le cache des paquets : `sudo apt-get clean`. Regardez ce qui

reste dans `/var/cache/apt/archives`. Notez la taille du disque virtuel résultant dans votre compte-rendu.

Affichez la liste des paquets installés sur votre système à l'aide de `dpkg-query -l | more`. Ne mélangez pas l'option `-l` avec l'option `-L`.

On va désinstaller le programme de code morse. Tapez `sudo apt-get remove --purge` et son nom, ou plus simplement `sudo apt-get purge` suivi de son nom.

Parfois, certains paquets deviennent inutiles, parce que les logiciels qui les ont fait installer n'en ont plus besoin. Il faut alors faire `sudo apt-get autoremove` pour les enlever. Essayez. Tout n'est pas enlevé...

3) Construction d'un paquet Debian à partir de sources existantes

On reprend Lynx et on va en faire un paquet debian permettant de l'installer sans peine. Relisez le cours d'amphi sur ces aspects.

D'abord, on va désinstaller Lynx proprement :

```
pushd lynx2*
sudo make uninstall
popd
```

ou plus salement, si on n'a plus le dossier des sources : `sudo rm /usr/local/bin/lynx /usr/local/etc/lynx.*` Notez que ce n'est pas propre, parce qu'on n'est pas certain 1) de tout enlever, 2) de n'enlever que ce qu'il faut. C'est vraiment une mauvaise solution, mais certains logiciels ne permettent pas de faire autrement – heureusement, ce n'est pas le cas de Lynx.

Ensuite il faut le recompiler (mais sans l'installer) avec ceci :

```
pushd lynx2*
make clean
./configure --prefix=/usr
make
popd
```

Que fait `make clean` ? Il supprime tous les fichiers objet `.o` et le binaire final. Notez l'option de `configure` : le logiciel va être construit pour le dossier `/usr` au lieu de `/usr/local`.

Maintenant, il faut construire une arborescence ressemblant à celle d'Unix et contenant les fichiers nécessaires :

```
mkdir -p lynx/DEBIAN lynx/usr/bin lynx/usr/etc lynx/usr/share/man/man1
```

Cela crée un dossier `lynx` contenant plusieurs sous-dossiers. Utilisez `tree lynx` pour voir ça.

Copiez le programme `lynx2*/lynx` dans `lynx/usr/bin`

Copiez le fichier `lynx2*/lynx.cfg` dans `lynx/usr/etc`

Copiez le fichier `lynx2*/samples/lynx.lss` dans `lynx/usr/etc`

Pour finir, copiez `lynx2*/lynx.man` dans `lynx/usr/share/man/man1`

Ensuite on remplit le dossier `lynx/DEBIAN` avec les fichiers et scripts permettant de définir le paquet. Voici ce que doit contenir `lynx/DEBIAN/control` (attention à la mise en page, c'est crucial) :

```
Package: lynx
Version: 2.8.9
Section: web
Priority: optional          attention, il n'y a qu'un n en anglais
Architecture: amd64
Depends: libc6 (>= 2.8)
Maintainer: mettez votre nom en clair <votre email>
Homepage: http://lynx.isc.org
Description: navigateur en mode texte
  C'est un paquet pour les TP de systeme    mettre un espace au début de la ligne
                                             mettre une ligne vide à la fin de la description
```

On va aussi créer un script de post-installation : il sera exécuté juste après avoir copié les fichiers aux bons endroits. On rappelle qu'un paquet debian, c'est à la fois une sorte d'image des fichiers à copier (/usr/bin, /usr/etc...) et aussi des scripts. Remarque : dans ce TP, ce fichier `postinst` est plutôt là pour notre apprentissage, aucune de ses actions n'est réellement indispensable car les droits sont déjà en place sur les fichiers.

Voici ce qu'il faut mettre dans `lynx/DEBIAN/postinst` :

```
#!/bin/bash
chmod ugo=rx /usr/bin/lynx
chmod ugo=r /usr/etc/lynx.cfg /usr/etc/lynx.lss
echo 'lynx est prêt : tapez lynx www.debian.org'
```

Rendez ce script exécutable : `chmod 755 lynx/DEBIAN/postinst`

Il faut également changer les droits sur le dossier `DEBIAN` : `chmod 755 lynx/DEBIAN`

Faites maintenant un coup de `tree lynx` pour vérifier ce que vous avez fait : préparé les ajouts à l'arborescence Linux à partir de / et créé le fichier `DEBIAN/control`. Vous devez voir exactement ceci à part le dossier `share/man/man1...` parce qu'il n'est pas absolument indispensable.

```
lynx
|-- DEBIAN
|   |-- control
|   |-- postinst    celui-ci en vert : il est exécutable
|-- usr
    |-- bin
    |   |-- lynx    celui-ci en vert : il est exécutable
    |-- etc
        |-- lynx.cfg
        |-- lynx.lss
```

Attention : si vous avez aussi des fichiers `truc~` (genre : `postinst~`) alors il faut tous les supprimer, c'est obligatoire, sinon ils seront embringués dans votre paquet...

Ensuite, il suffit de lancer `dpkg-deb --build lynx`, en étant toujours dans le répertoire au dessus de `lynx/DEBIAN`. Vous obtiendrez un fichier nommé `lynx.deb`, c'est votre paquet. Sinon, c'est que vous n'êtes pas au bon endroit dans l'arbre des fichiers, ou qu'il y a une erreur dans l'un des fichiers, lisez bien le message affiché.

Avant de l'installer, vérifiez ses informations par `dpkg-deb --contents lynx.deb` et `dpkg-deb --info lynx.deb`

Installez votre paquet par `sudo dpkg --install lynx.deb` Vous verrez s'afficher le message prévu dans `postinst`. Attention, il faut distinguer la commande `apt-get install` de `dpkg --install` car la première fait un téléchargement du paquet venant d'un dépôt, sauf s'il est dans `/var/cache/apt/archives` puis appelle la seconde commande.

Vous pouvez maintenant utiliser le navigateur lynx comme dans la partie1. Si le terminal vous met `/usr/local/bin/lynx`: aucun fichier de ce type, c'est que votre terminal a gardé son chemin en mémoire. Tapez `hash -r` et réessayez. Cette commande, `hash -r` lui fait réapprendre les commandes existantes (man bash, cherchez la commande interne hash).

Vous pouvez aussi supprimer le dossier des sources de lynx puisque vous avez le paquet.

Désinstallez votre paquet à l'aide de `sudo dpkg --remove lynx` (sans l'extension .deb). Vérifiez qu'il n'y a plus de fichiers à traîner parmi ceux qui étaient à installer et qu'on ne peut plus exécuter lynx...

Rédigez ces manipulations à votre manière : Qu'en avez-vous retenu ? Quels sont les points importants ? Comment refaire le TP le plus vite possible ?

N'oubliez pas de recopier votre Wiki sur l'ENT.