

Création d'un "mini bash" (SAE3.03)

1. Installation des packages nécessaires	2
2. Organisation du projet	2
2.1. Structure du projet	2
2.2. Fichier control	3
3. Construction du package Debian	3
3.1. Création du package	3
3.2. Signature du package	3
3.2.1. Génération de la clef publique	3
3.2.2. Signature	3
4. Partie Serveur	4
4.1. Génération du dépôt Debian	4
5. Partie Client	6

1. Installation des packages nécessaires

- `sudo apt-get install dpkg-deb` : package nécessaire pour créer et manipuler des fichiers de paquets de packages Debian
- `sudo apt-get install dpkg-sig` : package nécessaire pour signer des packages Debian avec des clés GPG
- `sudo apt-get install reprepro` : permet de générer des dépôts de package Debian locaux

2. Organisation du projet

2.1. Structure du projet

Création d'un dossier nommé "mbash" qui sera la racine du projet. Ce dernier contiendra un dossier "DEBIAN" qui est chargé de mettre les fichiers de contrôles afin de gérer les metadata, les dépendances, la compatibilité etc.

Pour cela, on crée un fichier "control" dans lequel les metadata et autres informations seront fournis.

Le fichier mbash.c compilé sera dans le dossier bash/usr/bin

On obtient la structure suivante :

```
mbash/  
|-- DEBIAN/  
|   |-- control  
|-- usr  
|   |-- bin  
|   |   |-- mbash.c compilé
```

Commandes utilisées :

- `mkdir mbash`
- `cd mbash`
- `mkdir DEBIAN`
- `cd DEBIAN`
- `touch control`
- `gedit control` (pour écrire dans le fichier)
- `cd ..`
- `mkdir -p usr/bin`
- `cd usr/bin`
- `mv /chemin/vers/fichier/compilé usr/bin/`

2.2. Fichier control

Le contenu du fichier control est le suivant :

```
Package: mbash
Version: 1.2
Source: mbash
Section: main
Priority: optional
Build-Depends: debhelper (>= 13)
Architecture: all
Essential: no
Maintainer: Besoin-Duchene
Description: Mini bash
```

3. Construction du package Debian

3.1. Création du package

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau$ dpkg-deb --build mbash
dpkg-deb: construction du paquet « mbash » dans « mbash.deb ».
```

3.2. Signature du package

3.2.1. Génération de la clef publique

Cette paire de clés est utilisée pour chiffrer et déchiffrer des données mais aussi pour signer électroniquement des fichiers.

gpg -generate-key : génère une paire de clés GPG

Afficher les clés générées : gpg --list-secret-keys

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau/mbash/DEBIAN$ gpg --list-secret-key
/home/sae/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa3072 2024-01-18 [SC]
      B1473EF00F6A86F07917E484D0366466531850EE
uid   [  ultime ] mbash (mabsh)
ssb   rsa3072 2024-01-18 [E]
```

3.2.2. Signature

Pour signer le package on utilise la commande : dpkg-sig --sign builder mbash.deb

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau$ dpkg-sig --sign builder mbash.deb
Processing mbash.deb...
Signed deb mbash.deb
```

4. Partie Serveur

4.1. Génération du dépôt Debian

Tout d'abord nous avons créé le dossier myrepo/ puis conf/ dans lequel nous avons créé un fichier distributions dont le contenu est le suivant :

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau/myrepo/conf$ cat distributions
Codename: jammy
Architectures: i386 amd64 source
Components: main
SignWith: B1473EF00F6A86F07917E484D0366466531850EE
```

Désormais nous devons utiliser le package reprepro afin de générer le dépôt Debian que nous mettrons en ligne par la suite.

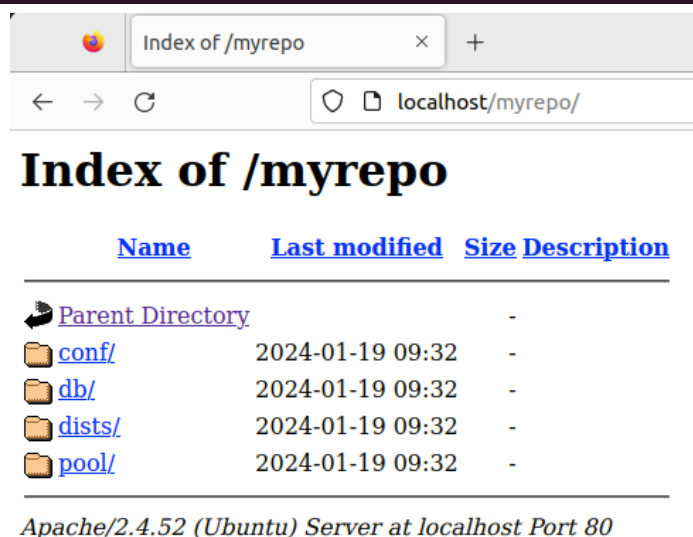
```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau$ reprepro -b myrepo/ includedeb jammy mbash.deb
Exporting indices...
```

Suite à l'utilisation de la commande, le dépôt possède 3 dossiers supplémentaires :

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau/myrepo$ ls
conf db dists pool
```

Le dossier myrepo étant sur le Bureau, nous l'avons déplacé dans /var/www/html/ afin qu'on puisse consulter les fichiers depuis un navigateur

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau/myrepo/conf$ sudo cat /etc/apache2/sites-available/myrepo.conf
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/myrepo
    <Directory /var/www/html/myrepo>
        Options +Indexes
        AllowOverride None
        Require all granted
    </Directory>
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```



Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory		-	
conf/	2024-01-19 09:32	-	
db/	2024-01-19 09:32	-	
dists/	2024-01-19 09:32	-	
pool/	2024-01-19 09:32	-	

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at localhost Port 80

```
sae@sae-VirtualBox:/etc/apt$ cat sources.list | grep myrepo
deb http://localhost/myrepo jammy main
```

Désormais nous devons exporter la clé publique pour qu'elle puisse être utilisée par le dépôt, la commande est la suivante : `sudo gpg --armor --export > public.key`

La clé publique :

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau$ cat public.key
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGNBGwo2+YBDADp7HnnNMbAmZr6SDQvqI+c4yLFFzCETyIjPP3oJoSnSP6kirIq
HuMCwaNMx80UIAIZNsYv8a/IZ/NEUD+4/teKmST6DVGScuWbaYltQDjbHmWHKF5y
Jvv2E5zBh/V8a0Zza/fYokRLwFYTL5bMpqK6k8dITHORMbE/Rw1+jjLF8Q3doqHU
3twxbT/2ekCRCN+GnaDSsaQWmHUi1znzkPr4j0ciMoIbVyeBc6AQYPNGPaT8Vg70
MvxIP3NWE+ScB6cvcboGN0azQ1WmMcr8fyfUMp+bcyDcykChcGpTNKLC0UaG9jF0
bg+8xd+Op7TzMDdK7RmW3k+SwgV0fqnIe/vp8RZqgIqRlkeUfSceyQPHxC8q6Cg
VGgqYQM7FS8VHAIxx3ChQOBqmpnCMuANgtwLzkiLkxNBaJ03YQp9bT98IXce+1w
xLseGCZ/1ZtZv5TiZ4qJVLVE7eifnbAsxM2/5xyimaBXAysGn8mJlg6vc8ZNYlaa
R9C5TeJ0xSDmp7sAEQEAABQNBWJhc2ggKG1hYnNoKyk8ZgQTAQoA0bYvBLFHPvAP
aobweRfkhNA2ZGZTGFDuBQJlqNvmAhsDBQsJCACCBhUKCQgLAGQWagMBAH4BAheA
AAoJENA2ZGZTGFDu2ksL/R0dcLqN5kAPzjzZGcEx8I4GecjPSy8cv8KYGHd+7kkg
NAOVUpoSMT08PK58fzjKETZhsE+ylXvPJ6uDQEjuuRlFEX+ZgIV3yC5WnQhouu3x
M6Bqo4PST5NJ/HZPQCaJPeSDdoX4KwPa0XV23vn6bzVKHil04FBLqk80ijWt2hFO
BemTGzcCLQQdEproy4AUgJjvm0TALYhGLGfOgk/JUv69UK9FuyMiN4FClk5Ma/fo
K7pdEtMhxrIwFvXGfVfZEPeRkq9ciX/LN/D9/55KtdvACqcxICxxJNe44rQ49hT
UbmFtxmMK/RVeQaRiBMTp6L1XGH5+0JvDX60egndGeraqbErPb018Vg27xqY6yF
HQXIyhsrVUKJuIgs9CAXwJd0X0bay1yqdSuCcPyPhY11Ackct9RxnSAVEv0w+aFX
X5KZwX/McG0+KuTepbquDgV59gCfyMQRYjWMJzY54lj04dxRuLx4L6uV0sJLuG
I/XwMKANZfVZFD6TDkn6SbkBjQRlqNvmAQwAw9rnGLRbS8jwoKVCWQCPu8qzbfiQ
6hW2Rw0ZdH32WVsETuLBMTd0Q32+Nawp1Ax7IBgk0oDw3Lbww2Dh4RxLo/VcJwLC
Bxczthqeas05NTRWJ2sv0TKmSSIHQjlnShdqVZR32U0Y4oVEk6FTp92tiGzy1Vr
R32VEX9TWbref4hA0xZnZQ1aIgN6KNXEF3LVCopN4nWl21dt5zx0552912Bc7GeS
exIiBhCy8HXNn6pBUIBD4o15FV056KuEaOySRLA1QP11AQRkiEx5W1uZWmM7wRv
CPX0FyWmG5KHcXiaaq2o6s4EPc0LDvfrmnwhKp1tw2foXbjGstj+MmZOU7GCRP1f
WzRTi1PamoA3M1ucflp8NoM9caeWwKRf3qs5xmA+1H69BNyNYtoP14wGeW80nIA
OD8FDTS9Hl+P7F+j6+mQ+w6AJSuayanZTnYFmLopeUHH4DFLSYKJ71iYhkDEFRd5Q
Ov09w4kXqD/RXdP8knHs2E9nA0b7zw08bHVABEBAAGJAByEGAeKACAWISQxRz7w
D2qG8HkX5ITQNmRmUxhQ7gUCZaJb5qIBDAKCRDQNmRmUxhQ7pQsDACW4ewFaX/
v3AnyYCSWg+kuHQJZ3I7KhWlIHU+vN/al2D2vJcaI7QbSsLI9sRWZ6nU+/Q7GSLI
qRDU5GX2NJTjQ8tutSYuQ7b1GRc4OYtgTPes50kvfiZG24XpWTVYJ+G3iTuik0DT
t4qdn6bWau6bj0SipV0k8qj5Gvkapd7NpshorB9vDiwfEpGw3H1dLTF28N0qp2Jc
hwIB2fCTMyrbk3w0mHbVP05qGCKT7ndG0S04QkUCOVsKZqwaCPHkg60EjFJEFBUW
G0w39G4a2NzwCtgVtFK1kNL1oTYB67jIwJNwflWov0DcePehwNLL+ZgnzrLwZyIi
9PjRa/KQAU2gUMyoZUpennTGRB3iApoLLHjz+8+YdWcZ6lyD2JFPWffYfZY+ed9E
wW4WSb07ZpR7rKt/4cY9rTQ/JWSMC8S1ELh8YdpF8JgfvQVSPPA564iLMnSeQAK
ncMBQg2V+vbSdjdhli9YqgM7n+ejIp9ZAYPiXZNLXZBCGNXZOT2W+4=
=3dnQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Maintenant que la clé publique est créée il ne faut pas oublier de l'ajouter auquel cas, le package ne pourra pas être authentifié, on utilise alors la commande : `sudo apt-key add public.key`

Pour que la nouvelle configuration soit prise en compte, on redémarre le service Apache :

- `sudo a2ensite myrepro.conf`
- `sudo systemctl restart apache2`

5. Partie Client

Enfin, il ne reste plus qu'à mettre à jour la liste des paquets APT et installer le package `mbash` comme nous le ferions pour un quelconque package.

```
sae@sae-VirtualBox:/var/www/html$ sudo apt-get update
Réception de :1 http://localhost/myrepo jammy InRelease [2 871 B]
Atteint :2 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Atteint :3 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Atteint :4 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Atteint :5 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Réception de :6 http://localhost/myrepo jammy/main amd64 Packages [324 B]
Réception de :7 http://localhost/myrepo jammy/main i386 Packages [324 B]
3 519 o réceptionnés en 1s (2 796 o/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
```

```
sae@sae-VirtualBox:~/Bureau$ sudo apt-get install mbash
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets suivants seront mis à jour :
  mbash
1 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 159 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 5 576 o dans les archives.
Après cette opération, 0 o d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 http://localhost/myrepo jammy/main amd64 mbash all 1.2 [5 576 B]
5 576 o réceptionnés en 0s (123 ko/s)
(Lecture de la base de données... 192120 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../apt/archives/mbash_1.2_all.deb ...
Dépaquetage de mbash (1.2) sur (1.1) ...
Paramétrage de mbash (1.2) ...
```

```
sae@sae-VirtualBox:~$ mbash
/home/sae : ls -l
total 44
-rw-rw-r-- 1 sae sae 964 janv. 17 16:41 attans
drwxr-xr-x 4 sae sae 4096 janv. 19 09:21 Bureau
drwxrwxrwx 1 root root 8192 janv. 17 15:02 Documents
drwxr-xr-x 2 sae sae 4096 janv. 17 14:35 Images
drwxr-xr-x 2 sae sae 4096 janv. 17 14:35 Modèles
drwxr-xr-x 2 sae sae 4096 janv. 17 14:35 Musique
drwxr-xr-x 2 sae sae 4096 janv. 17 14:35 Public
drwx----- 6 sae sae 4096 janv. 18 10:32 snap
drwxr-xr-x 2 sae sae 4096 janv. 17 14:35 Téléchargements
drwxr-xr-x 2 sae sae 4096 janv. 17 14:35 Vidéos
/home/sae : exit
sae@sae-VirtualBox:~$
```

Comme nous pouvons le voir dans la capture d'écran ci-dessus, le "mini bash" fonctionne correctement après l'avoir installé.