

Université Cheikh anta Diop Dakar - Ecole Supérieur polytechnique

Departement Génie Informatique

CRYPTOGRAPHY

Évaluation du Stockage Off-Chain avec Hyperledger et MaidSafe

Groupe 2

Babacar THIAM Aboubacry GUISSE

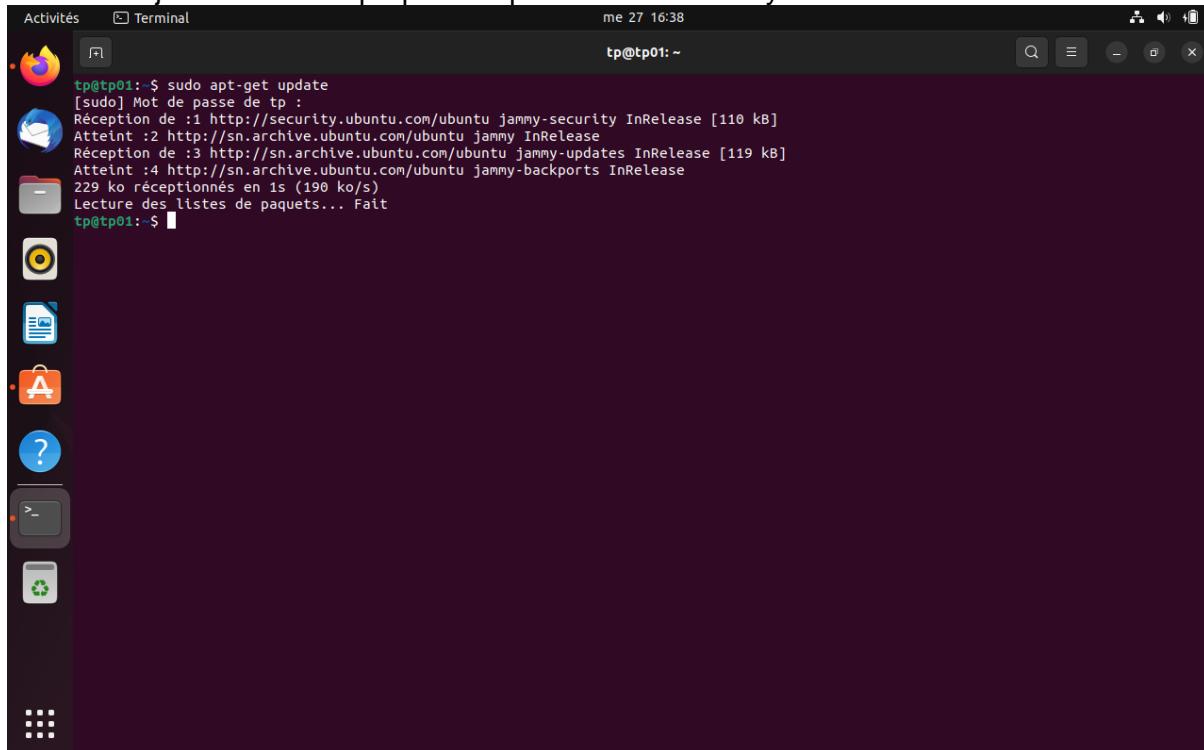
Khady Ndiaye Anta DIAW FALL

2023-2024



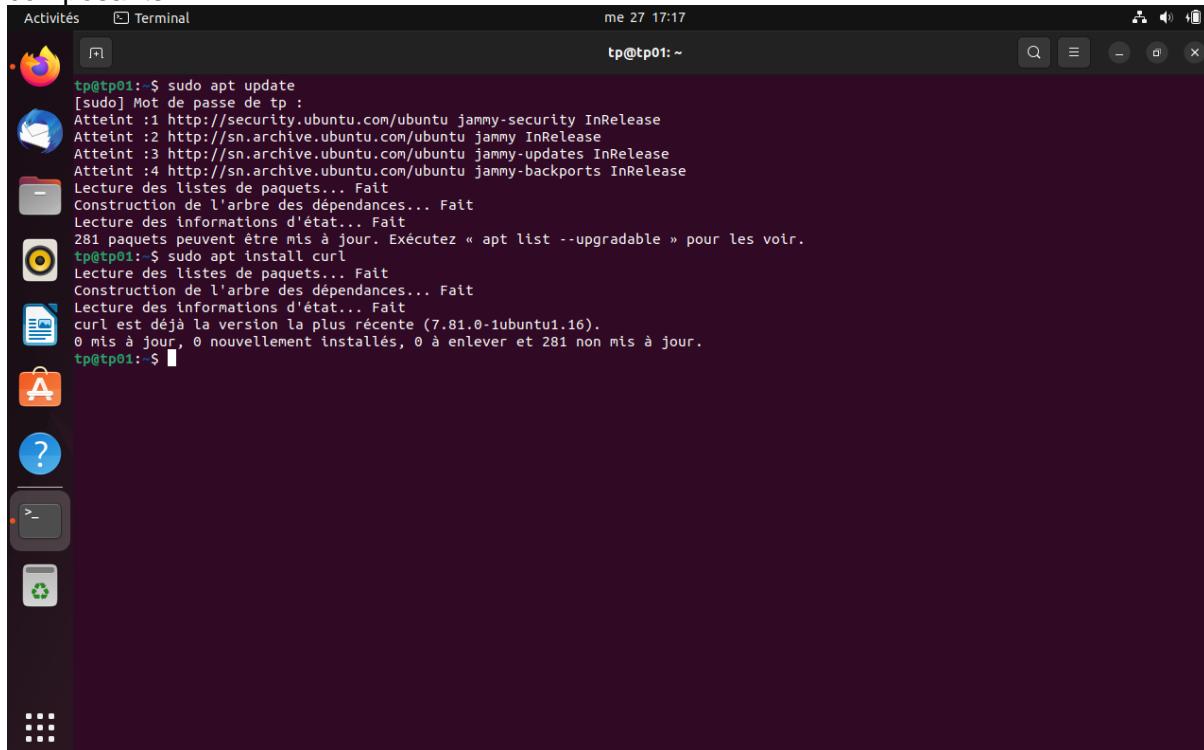
A. Installation de Docker et Docker Compose

1. mettre à jour la liste des paquets disponibles sur notre système.



```
Activités Terminal me 27 16:38
tp@tp01:~$ sudo apt-get update
[sudo] Mot de passe de tp :
Réception de :1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Atteint :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Réception de :3 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Atteint :4 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
229 ko téléchargement en 1s (190 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
tp@tp01:~$
```

2. Nous avons installé l'outil curl, qui est utilisé pour transférer des données avec des URL. Curl est essentiel pour télécharger des paquets depuis Internet, notamment Docker et ses composants.



```
Activités Terminal me 27 17:17
tp@tp01:~$ sudo apt update
[sudo] Mot de passe de tp :
Atteint :1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Atteint :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Atteint :3 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Atteint :4 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
281 paquets peuvent être mis à jour. Exécutez « apt list --upgradable » pour les voir.
tp@tp01:~$ sudo apt install curl
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
curl est déjà la version la plus récente (7.81.0-1ubuntu1.16).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 281 non mis à jour.
tp@tp01:~$
```

3. Nous avons installé plusieurs paquets nécessaires :

`apt-transport-https` : Permet l'utilisation du protocole HTTPS pour la récupération des paquets.

`ca-certificates` : Fournit les certificats nécessaires pour vérifier les connexions HTTPS.

`curl` : Outil de ligne de commande pour transférer des données avec des URL.

`software-properties-common` : Fournit des scripts et des fichiers communs pour la gestion des propriétés des logiciels.

Lors de l'installation des dépendances, nous avons rencontré une erreur indiquant que dpkg était verrouillé ('E: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontend').

Nous avons utilisé la commande `sudo kill -9 <PID>` pour tuer le processus qui maintenait le verrou (le PID était 10653), puis nous avons réessayé la commande d'installation.

```
tp@tp01: ~$ sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
E: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontend. It is held by process 10653 (unattended-upgr)
N: Be aware that removing the lock file is not a solution and may break your system.
E: Impossible d'obtenir le verrou de dpkg (/var/lib/dpkg/lock-frontend). Il est possible qu'un autre processus l'utilise.
tp@tp01: ~$ sudo -i
root@tp01: # ^C
root@tp01: # ^C
root@tp01: # apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
E: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontend. It is held by process 10653 (unattended-upgr)
N: Be aware that removing the lock file is not a solution and may break your system.
E: Impossible d'obtenir le verrou de dpkg (/var/lib/dpkg/lock-frontend). Il est possible qu'un autre processus l'utilise.
root@tp01: # sudo kill -9 10653
root@tp01: # apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
ca-certificates est déjà la version la plus récente (20230311ubuntu0.22.04.1).
ca-certificates passé en « installé manuellement ».
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libcurl4 python3-software-properties software-properties-gtk
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  apt-transport-https curl
Les paquets suivants seront mis à jour :
  libcurl4 python3-software-properties software-properties-common software-properties-gtk
  4 mis à jour, 2 nouvellement installés, 0 à enlever et 281 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 600 ko dans les archives.
Après cette opération, 630 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o
Réception de :1 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 apt-transport-https all 2.4.12 [1510 B]
Réception de :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libcurl4 amd64 7.81.0-1ubuntu1.16 [290 kB]
Réception de :3 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 curl amd64 7.81.0-1ubuntu1.16 [194 kB]
Réception de :4 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 software-properties-common all 0.99.22.9 [14,1 kB]
Réception de :5 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 software-properties-gtk all 0.99.22.9 [71,3 kB]
Réception de :6 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 python3-software-properties all 0.99.22.9 [28,8 kB]
```

Les mêmes paquets sont vérifiés et réinstallés si nécessaire pour garantir que tout est en place.

```
tp@tp01: ~$ Reception de :5 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 software-properties-gtk all 0.99.22.9 [71,3 kB]
tp@tp01: ~$ Réception de :6 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 python3-software-properties all 0.99.22.9 [28,8 kB]
600 ko réceptionnés en 2s (363 ko/s)
Sélection du paquet apt-transport-https précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 166609 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../0-apt-transport-https_2.4.12_all.deb ...
Dépaquetage de apt-transport-https (2.4.12) ...
Préparation du dépaquetage de .../1-libcurl4_7.81.0-1ubuntu1.16_amd64.deb ...
Dépaquetage de libcurl4:amd64 (7.81.0-1ubuntu1.16) sur (7.81.0-1ubuntu1.13) ...
Sélection du paquet curl précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../2-curl_7.81.0-1ubuntu1.16_amd64.deb ...
Dépaquetage de curl (7.81.0-1ubuntu1.16) ...
Préparation du dépaquetage de .../3-software-properties-common_0.99.22.9_all.deb ...
Dépaquetage de software-properties-common (0.99.22.9) sur (0.99.22.7) ...
Préparation du dépaquetage de .../4-software-properties-gtk_0.99.22.9_all.deb ...
Dépaquetage de software-properties-gtk (0.99.22.9) sur (0.99.22.7) ...
Préparation du dépaquetage de .../5-python3-software-properties_0.99.22.9_all.deb ...
Dépaquetage de python3-software-properties (0.99.22.9) sur (0.99.22.7) ...
Paramétrage de apt-transport-https (2.4.12) ...
Paramétrage de python3-software-properties (0.99.22.9) ...
Paramétrage de libcurl4:amd64 (7.81.0-1ubuntu1.16) ...
Paramétrage de curl (7.81.0-1ubuntu1.16) ...
Paramétrage de software-properties-common (0.99.22.9) ...
Paramétrage de software-properties-gtk (0.99.22.9) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour dbus (1.12.20-2ubuntu4.1) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour shared-mime-info (2.1-2) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour mailcap (3.70+nmv1ubuntu1) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour desktop-file-utils (0.26-1ubuntu3) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour gnome-menus (3.36.0-1ubuntu3) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour libglib2.0-0:amd64 (2.72.4-0ubuntu2.2) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour man-db (2.10.2-1) ...
root@tp01: #
```

4.:

Nous avons installé Docker et ses composants :

- `docker-ce` : Docker Community Edition, la version libre de Docker.

- `docker-ce-cli` : L'interface en ligne de commande de Docker.
- `containerd.io` : Containerd est un runtime de conteneurs.

```

Activités Terminal me 27 18:46
tp@tp01: ~
tp@tp01: $ sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  docker-buildx-plugin docker-ce-rootless-extras docker-compose-plugin git
    git-man liberror-perl libsirp0 slirp4netns
Paquets suggérés :
  aufs-tools cgroups-mount | cgroup-lite git-daemon-run | git-daemon-sysvinit
  git-doc git-email git-gui gitk gitweb git-cvs git-mediawiki git-svn
  Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  containerd.io docker-buildx-plugin docker-ce docker-ce-cli
  docker-ce-rootless-extras docker-compose-plugin git git-man liberror-perl
  libsirp0 slirp4netns
  0 mis à jour, 12 nouvellement installés, 0 à enlever et 281 non mis à jour.
  Il est nécessaire de prendre 126 Mo dans les archives.
Après cette opération, 455 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o
Réception de :1 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy/stable amd64 containerd.io amd64 1.6.32-1 [30,0 MB]
Réception de :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 slirp4netns amd64 1.0.1-2 [28,5 kB]
Réception de :3 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 liberror-perl all 0.17029-1 [26,5 kB]
Réception de :4 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 git-man git all 1:2.34.1-1ubuntu1.10 [954 kB]
Réception de :5 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy/stable amd64 docker-buildx-plugin amd64 0.14.0-1-ubuntu.22.04-jammy [29,7 MB]
Réception de :6 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 git amd64 1:2.34.1-1ubuntu1.10 [3166 kB]
Réception de :7 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy/stable amd64 docker-ce-cli amd64 5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy [14,6 MB]
Réception de :8 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libsirp0 amd64 4.6.1-1build1 [61,5 kB]
Réception de :9 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 slirp4netns amd64 1.0.1-2 [28,2 kB]
Réception de :10 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy/stable amd64 docker-ce amd64 5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy [25,3 MB]
Réception de :11 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy/stable amd64 docker-ce-rootless-extras amd64 5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy [9319 kB]
Réception de :12 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy/stable amd64 docker-compose-plugin amd64 2.27.0-1-ubuntu.22.04-jammy [12,5 MB]
126 Mo réceptionnés en 1min 15s (1681 ko/s)
Sélection du paquet slirp4netns précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 166620 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../00-slirp4netns_1.0.1-2_amd64.deb ...
Dépaquetage de slirp4netns (2.6-1) ...
Sélection du paquet containerd.io précédemment désélectionné.

```

Nous avons observé la progression de l'installation des paquets Docker, nous assurant que chaque paquet est correctement téléchargé et configuré.

```

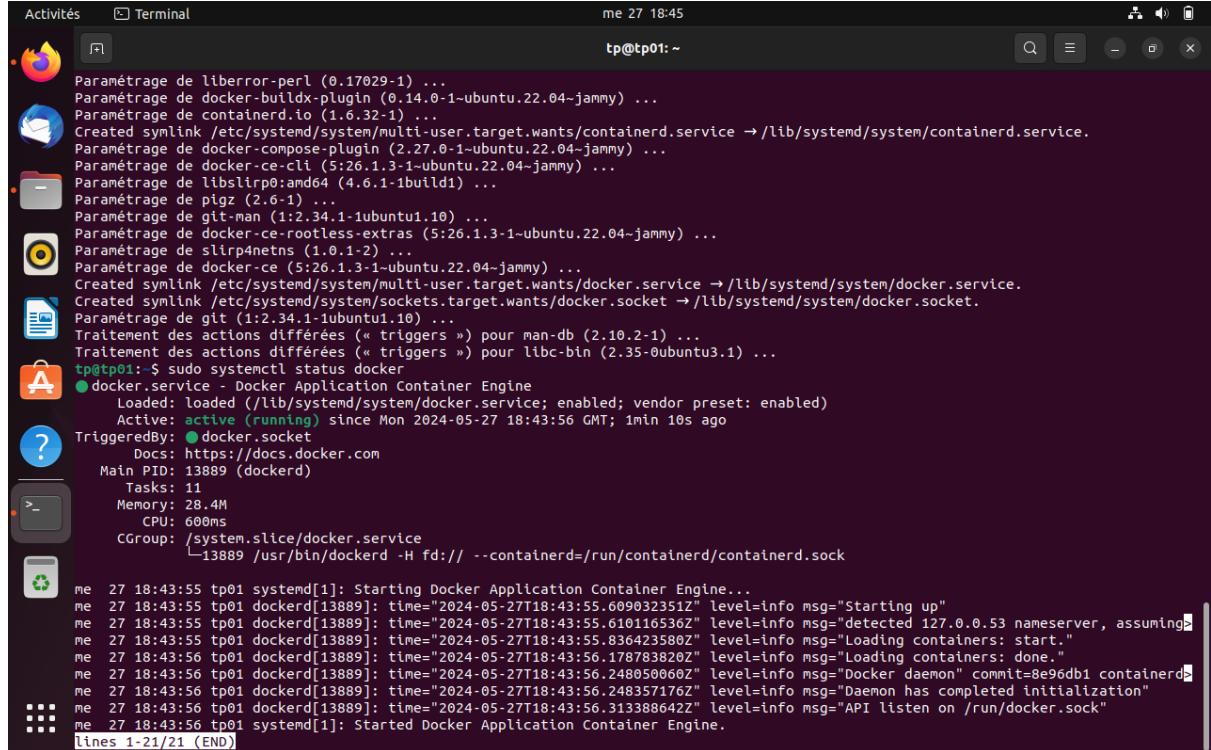
Activités Terminal me 27 18:48
tp@tp01: ~
tp@tp01: $ sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
Réception de :12 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy/stable amd64 docker-compose-plugin amd64 2.27.0-1-ubuntu.22.04-jammy [12,5 MB]
126 Mo réceptionnés en 1min 15s (1681 ko/s)
Sélection du paquet slirp4netns précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 166620 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../00-slirp4netns_1.0.1-2_amd64.deb ...
Dépaquetage de slirp4netns (2.6-1) ...
Sélection du paquet containerd.io précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../01-containerd.io_1.6.32-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de containerd.io (1.6.32-1) ...
Sélection du paquet docker-buildx-plugin précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../02-docker-buildx-plugin_0.14.0-1-ubuntu.22.04-jammy_amd64.deb ...
Dépaquetage de docker-buildx-plugin (0.14.0-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Sélection du paquet docker-ce-cli précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../03-docker-ce-cli_5%3a26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy_amd64.deb ...
Dépaquetage de docker-ce-cli (5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Sélection du paquet docker-ce précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../04-docker-ce_5%3a26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy_amd64.deb ...
Dépaquetage de docker-ce (5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Sélection du paquet docker-ce-rootless-extras précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../05-docker-ce-rootless-extras_5%3a26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy_amd64.deb ...
Dépaquetage de docker-ce-rootless-extras (5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Sélection du paquet docker-compose-plugin précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../06-docker-compose-plugin_2.27.0-1-ubuntu.22.04-jammy_amd64.deb ...
Dépaquetage de docker-compose-plugin (2.27.0-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Sélection du paquet liberror-perl précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../07-liberror-perl_0.17029-1_all.deb ...
Dépaquetage de liberror-perl (0.17029-1) ...
Sélection du paquet git-man précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../08-git-man_1%3a2.34.1-1ubuntu1.10_all.deb ...
Dépaquetage de git-man (1:2.34.1-1ubuntu1.10) ...
Sélection du paquet git précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../09-git_1%3a2.34.1-1ubuntu1.10_amd64.deb ...
Dépaquetage de git (1:2.34.1-1ubuntu1.10) ...
Sélection du paquet libsirp0_amd64 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../10-libsirp0_4.6.1-1build1_amd64.deb ...
Dépaquetage de libsirp0_amd64 (4.6.1-1build1) ...
Sélection du paquet slirp4netns précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../11-slirp4netns_1.0.1-2_amd64.deb ...
Dépaquetage de slirp4netns (1.0.1-2) ...

```

5.

Nous avons vérifié le statut du service Docker pour nous assurer qu'il est actif et en cours d'exécution. La sortie montre que Docker est en cours d'exécution et fonctionne

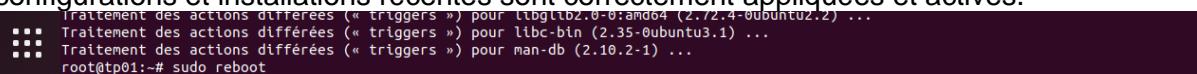
correctement.



```
me 27 18:45
tp@tp01: ~
Paramétrage de liberror-perl (0.17029-1) ...
Paramétrage de docker-buildx-plugin (0.14.0-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Paramétrage de containerd.io (1.6.32-1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/containerd.service → /lib/systemd/system/containerd.service.
Paramétrage de docker-compose-plugin (2.27.0-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Paramétrage de docker-ce-cli (5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Paramétrage de libslirp0:amd64 (4.6.1-1build1) ...
Paramétrage de pigz (2.6-1) ...
Paramétrage de git-man (1:2.34.1-1ubuntu1.10) ...
Paramétrage de docker-ce-rootless-extras (5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Paramétrage de slirpnetns (1.0.1-2) ...
Paramétrage de docker-ce (5:26.1.3-1-ubuntu.22.04-jammy) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service → /lib/systemd/system/docker.service.
Created symlink /etc/systemd/system/sockets.target.wants/docker.socket → /lib/systemd/system/docker.socket.
Paramétrage de git (1:2.34.1-1ubuntu1.10) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour man-db (2.10.2-1) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
tp@tp01:~$ sudo systemctl status docker
● docker.service - Docker Application Container Engine
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/docker.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Mon 2024-05-27 18:43:56 GMT; 1min 10s ago
TriggeredBy: ● docker.socket
  Docs: https://docs.docker.com
 Main PID: 13889 (dockerd)
    Tasks: 11
   Memory: 28.4M
      CPU: 600ms
     CGroup: /system.slice/docker.service
             └─13889 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/containerd.sock

me 27 18:43:55 tp01 systemd[1]: Starting Docker Application Container Engine...
me 27 18:43:55 tp01 dockerd[13889]: time="2024-05-27T18:43:55.609032351Z" level=info msg="Starting up"
me 27 18:43:55 tp01 dockerd[13889]: time="2024-05-27T18:43:55.610116536Z" level=info msg="detected 127.0.0.53 nameserver, assuming this is a host machine"
me 27 18:43:55 tp01 dockerd[13889]: time="2024-05-27T18:43:55.836423580Z" level=info msg="Loading containers: start."
me 27 18:43:56 tp01 dockerd[13889]: time="2024-05-27T18:43:56.178783820Z" level=info msg="Loading containers: done."
me 27 18:43:56 tp01 dockerd[13889]: time="2024-05-27T18:43:56.248050060Z" level=info msg="Docker daemon" commit=8e96db1 containerd=dockerd
me 27 18:43:56 tp01 dockerd[13889]: time="2024-05-27T18:43:56.248357176Z" level=info msg="Daemon has completed initialization"
me 27 18:43:56 tp01 dockerd[13889]: time="2024-05-27T18:43:56.313388642Z" level=info msg="API listen on /run/docker.sock"
me 27 18:43:56 tp01 systemd[1]: Started Docker Application Container Engine.
lines 1-21/21 (END)
```

6. Après l'installation, nous avons redémarré le système pour nous assurer que toutes les configurations et installations récentes sont correctement appliquées et actives.



```
root@tp01:~# sudo reboot
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour libglib2.0-0:amd64 (2.72.4-0ubuntu2.2) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour man-db (2.10.2-1) ...
root@tp01:~#
```

7. Nous avons téléchargé Docker Compose en utilisant curl. Cette commande télécharge la version appropriée de Docker Compose pour notre système d'exploitation et architecture, puis la sauvegarde dans `'/usr/local/bin/docker-compose`.

- **Erreur :** La commande `curl -L ...` pour télécharger Docker Compose a échoué initialement en raison d'une mauvaise syntaxe.
- **Solution :** Nous avons corrigé la syntaxe de la commande et ajouté l'option correcte pour télécharger Docker Compose avec les bonnes informations d'URL.
 - **Commande :** `sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose`
 - **Explication :** Nous avons rendu le fichier Docker Compose exécutable, ce qui permet de l'utiliser en tant que commande.
- **Erreur :** Après avoir téléchargé Docker Compose, nous avons rencontré une erreur de permission.
- **Solution :** Nous avons résolu ce problème en exécutant la commande `sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose` pour rendre le fichier exécutable.

The screenshot shows a Linux desktop environment with a dark theme. On the left is a vertical dock containing icons for various applications: a yellow flower (Flower), a blue icon (possibly a file or folder), a grey folder (Activities), a white circle with a black dot (Terminal), a blue square with a white triangle (File Manager), a blue document (Document), a red square with a white letter A (App Center), a blue circle with a question mark (Help), a grey terminal window (Terminal), and a green recycling bin (Recycle Bin). The main area is a terminal window titled 'Terminal' with the command 'tp@tp01: ~'. The terminal output shows:

```
me 27 18:55
tp@tp01:~$ docker --version
Docker version 26.1.3, build b72abbb
tp@tp01:~$ sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
La commande «udo» n'a pas été trouvée, mais peut être installée avec :
sudo apt install udo
tp@tp01:~$ sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
[sudo] Mot de passe de tp :
      % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time     Time     Current
                                     Dload  Upload Total   Spent   Left  Speed
000 12.1M  100 12.1M  0       0      0 0:00:01 0:00:01 0:00:01 0
100 12.1M  100 12.1M  0       0 171k 0 0:01:12 0:01:12 0:01:12 372k
tp@tp01:~$
```

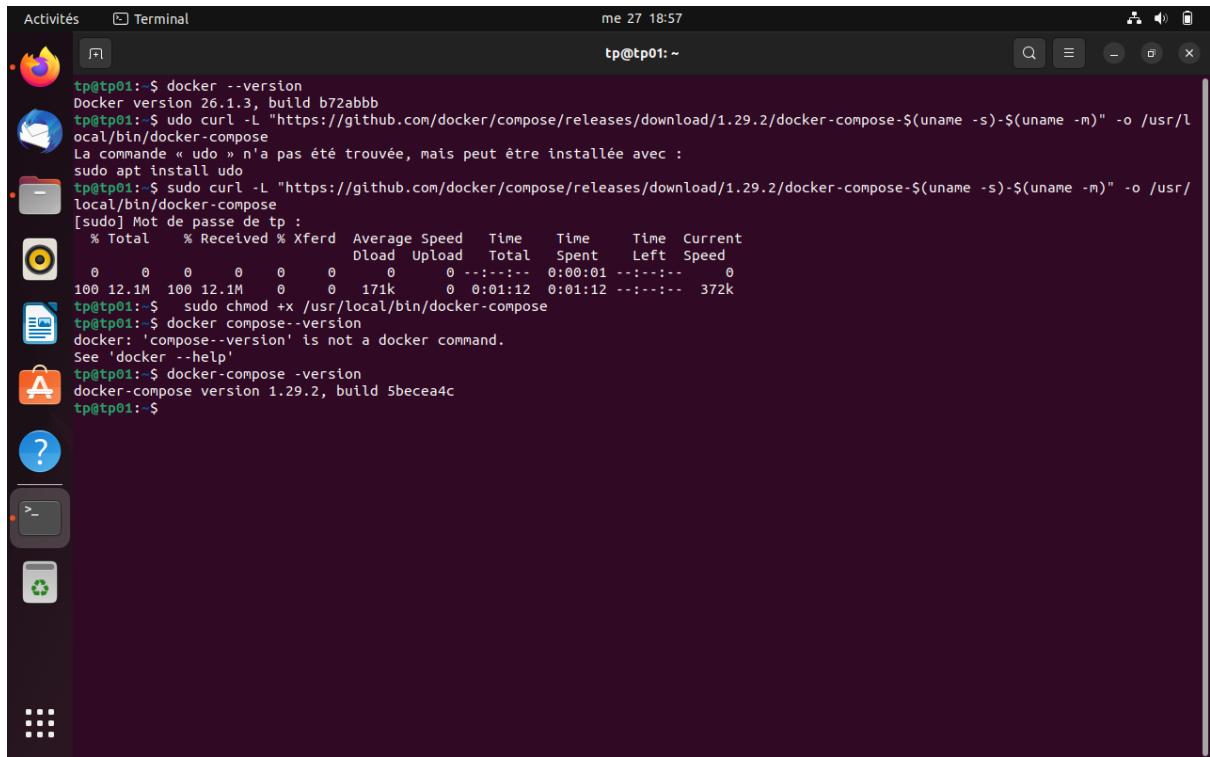
8. Nous avons vérifié la version installée de Docker pour confirmer qu'il est correctement installé et à jour.

- `docker-compose --version`

Nous avons vérifié la version installée de Docker Compose pour nous assurer qu'il est correctement installé et fonctionnel.

Grâce à ces étapes détaillées et à la gestion des erreurs rencontrées, nous avons réussi à installer et configurer Docker et Docker Compose sur notre système Ubuntu, prêts à être utilisés pour la gestion et l'orchestration de conteneurs.

B. Configuration des noeuds

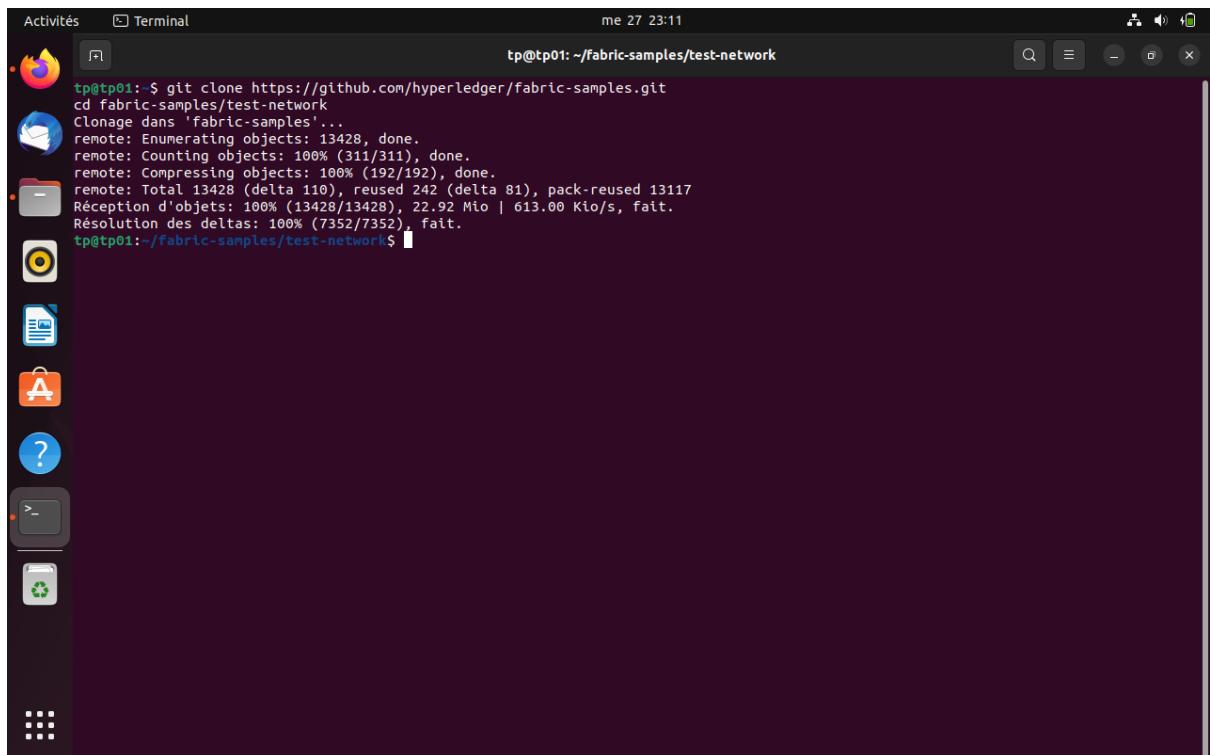


me 27 18:57

```
Activités Terminal tp@tp01: ~
tp@tp01:~$ docker --version
Docker version 26.1.3, build b72abbb
tp@tp01:~$ sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
La commande «udo» n'a pas été trouvée, mais peut être installée avec :
sudo apt install sudo
tp@tp01:~$ sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
[sudo] Mot de passe de tp :
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time     Time  Current
                                         Dload  Upload   Total   Spent    Left  Speed
0       0      0       0      0      0  --::--  0:00:01  --::-- 0
100 12.1M  100 12.1M  0       0  171k      0  0:01:12  0:01:12  --::--  372k
tp@tp01:~$ sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
tp@tp01:~$ docker compose --version
docker: 'compose--version' is not a docker command.
See 'docker --help'.
tp@tp01:~$ docker-compose --version
docker-compose version 1.29.2, build 5becea4c
tp@tp01:~$
```

9. Mise à jour et installation de JQ

Mise à jour des listes de paquets et installation de [jq](#).

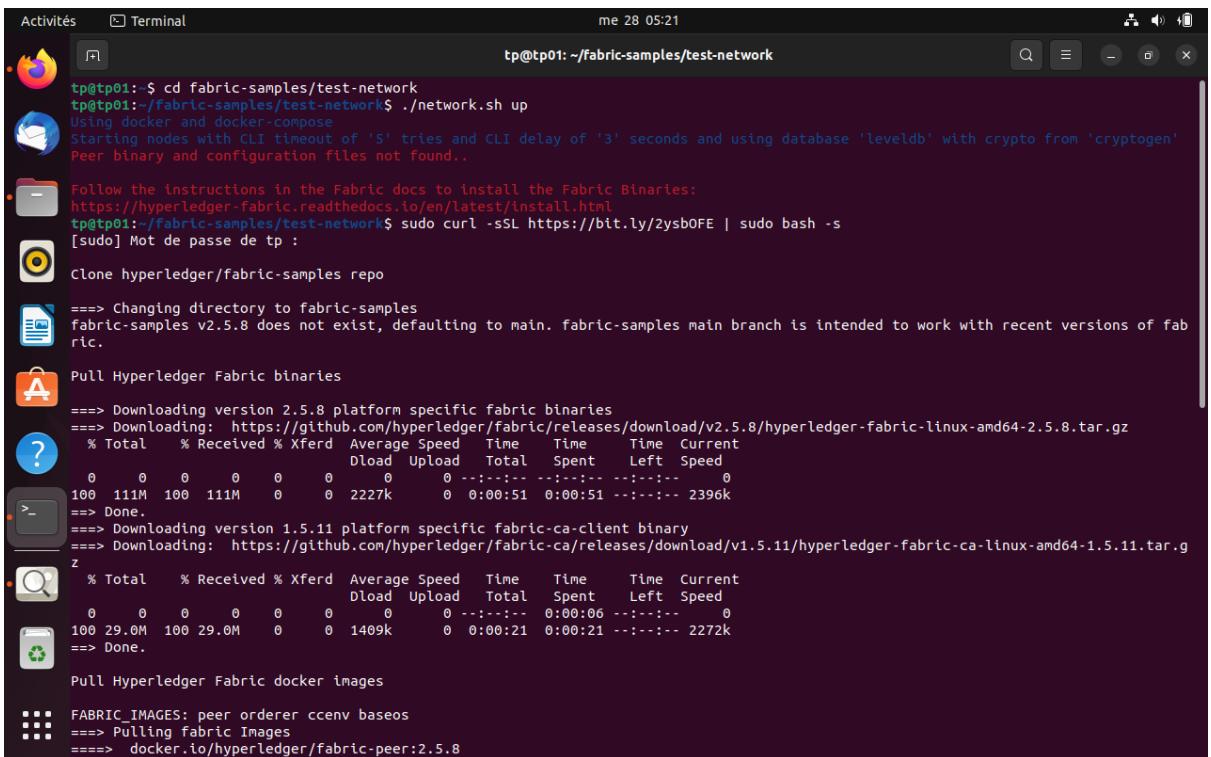


me 27 23:11

```
Activités Terminal tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ git clone https://github.com/hyperledger/fabric-samples.git
cd fabric-samples/test-network
Clonage dans 'fabric-samples'...
remote: Enumerating objects: 13428, done.
remote: Counting objects: 100% (311/311), done.
remote: Compressing objects: 100% (192/192), done.
remote: Total 13428 (delta 110), reused 242 (delta 81), pack-reused 13117
Réception d'objets: 100% (13428/13428), 22.92 Mio | 613.00 Kio/s, fait.
Résolution des deltas: 100% (7352/7352), fait.
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$
```

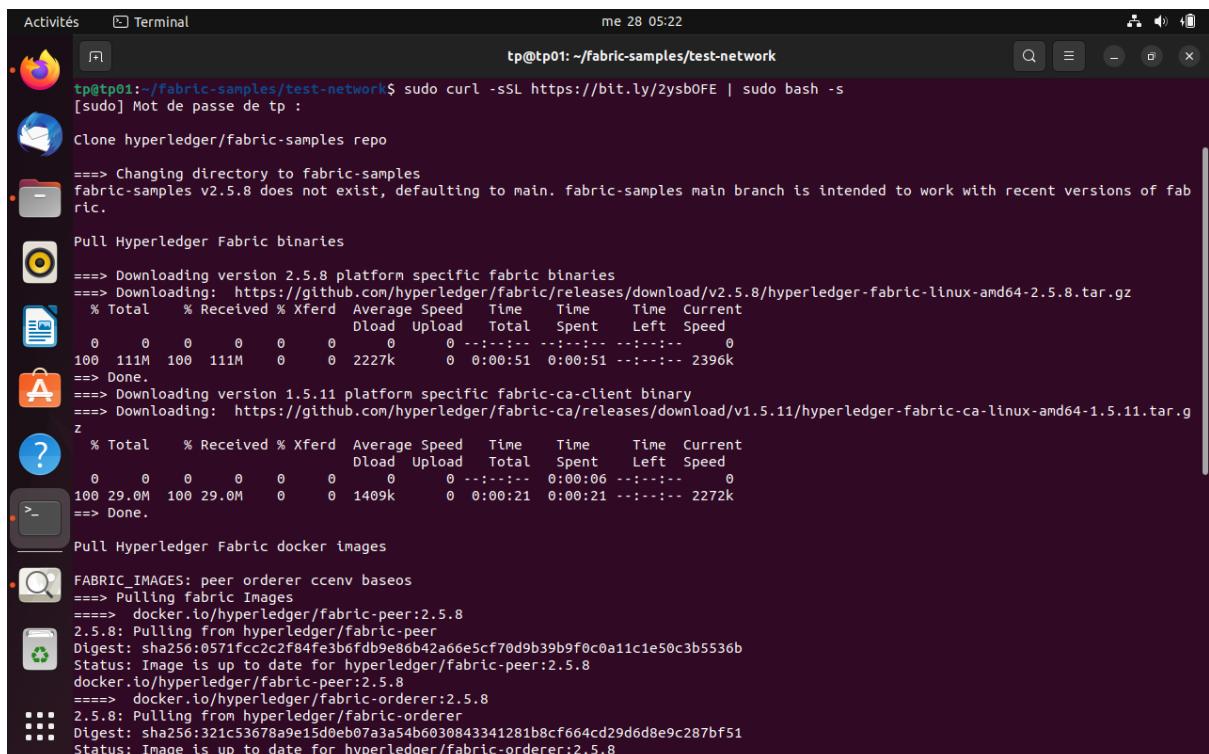
10. Erreur de permission pour le socket Docker

Erreur de permission lors de la tentative de connexion au socket Docker.



```
Activités Terminal me 28 05:21
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ ./network.sh up
Using docker and docker-compose
Starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb' with crypto from 'cryptogen'
Peer binary and configuration files not found..
Follow the instructions in the Fabric docs to install the Fabric Binaries:
https://hyperledger-fabric.readthedocs.io/en/latest/install.html
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ sudo curl -sSL https://bit.ly/2ysb0FE | sudo bash -s
[sudo] Mot de passe de tp :
Clone hyperledger/fabric-samples repo
====> Changing directory to fabric-samples
fabric-samples v2.5.8 does not exist, defaulting to main. fabric-samples main branch is intended to work with recent versions of fabric.
Pull Hyperledger Fabric binaries
====> Downloading version 2.5.8 platform specific fabric binaries
====> Downloading: https://github.com/hyperledger/fabric/releases/download/v2.5.8/hyperledger-fabric-linux-amd64-2.5.8.tar.gz
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time  Current
          Dload  Upload Total Spent   Left  Speed
  0     0     0     0     0      0      0 --::--- ::---::--- ::--- 0
100  11M  100  11M    0     0  2227k      0  0:00:51  0:00:51 --::--- 2396k
==> Done.
====> Downloading version 1.5.11 platform specific fabric-ca-client binary
====> Downloading: https://github.com/hyperledger/fabric-ca/releases/download/v1.5.11/hyperledger-fabric-ca-linux-amd64-1.5.11.tar.gz
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time  Current
          Dload  Upload Total Spent   Left  Speed
  0     0     0     0     0      0      0 --::--- 0:00:06 --::--- 0
100 29.0M  100 29.0M    0     0  1409k      0  0:00:21  0:00:21 --::--- 2272k
==> Done.
Pull Hyperledger Fabric docker images
FABRIC_IMAGES: peer orderer ccenv baseos
====> Pulling fabric Images
=====> docker.io/hyperledger/fabric-peer:2.5.8
2.5.8: Pulling from hyperledger/fabric-peer
Digest: sha256:0571fcc2c2f84fe3b6fd9e86b42a66e5cf70d9b39b9f0c0a11c1e50c3b5536b
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-peer:2.5.8
docker.io/hyperledger/fabric-peer:2.5.8
====> docker.io/hyperledger/fabric-orderer:2.5.8
2.5.8: Pulling from hyperledger/fabric-orderer
Digest: sha256:321c53678a9e15d0eb07a3a54b6030843341281b8cf664cd29d6d8e9c287bf51
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-orderer:2.5.8
```

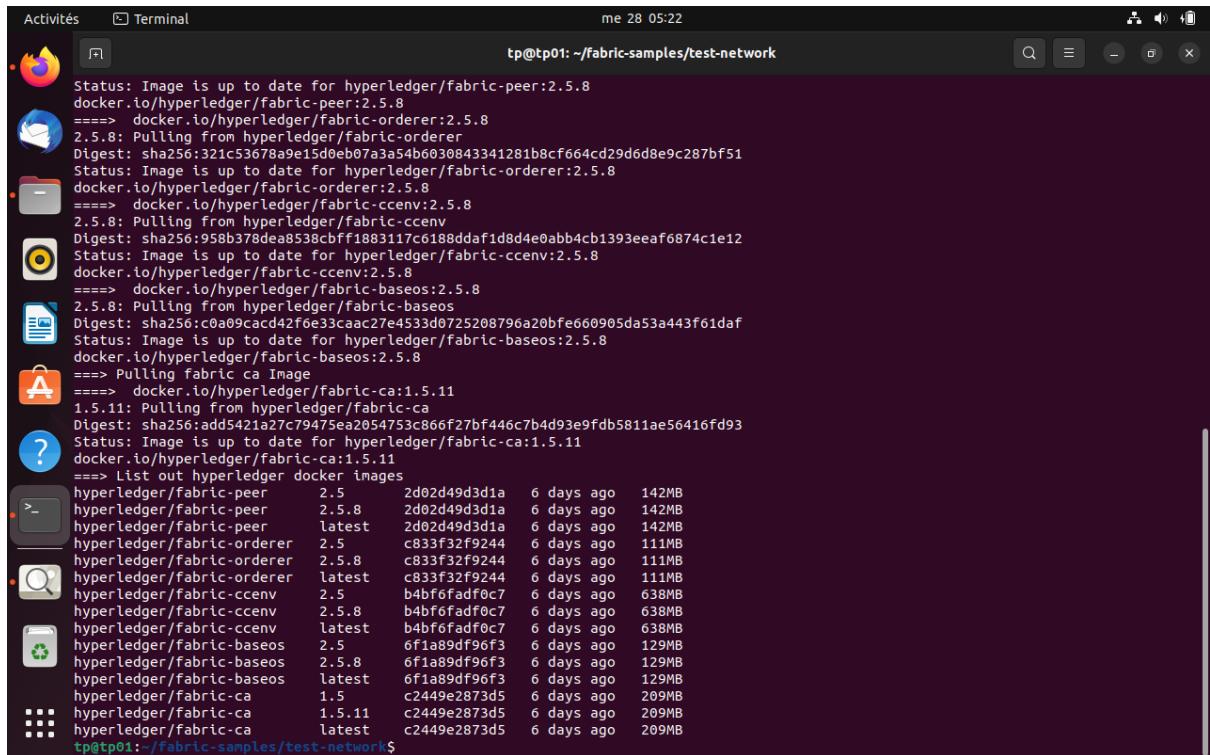
Attribution des permissions nécessaires pour Docker.



```
Activités Terminal me 28 05:22
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ sudo curl -sSL https://bit.ly/2ysb0FE | sudo bash -s
[sudo] Mot de passe de tp :
Clone hyperledger/fabric-samples repo
====> Changing directory to fabric-samples
fabric-samples v2.5.8 does not exist, defaulting to main. fabric-samples main branch is intended to work with recent versions of fabric.
Pull Hyperledger Fabric binaries
====> Downloading version 2.5.8 platform specific fabric binaries
====> Downloading: https://github.com/hyperledger/fabric/releases/download/v2.5.8/hyperledger-fabric-linux-amd64-2.5.8.tar.gz
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time  Current
          Dload  Upload Total Spent   Left  Speed
  0     0     0     0     0      0      0 --::--- ::---::--- ::--- 0
100  11M  100  11M    0     0  2227k      0  0:00:51  0:00:51 --::--- 2396k
==> Done.
====> Downloading version 1.5.11 platform specific fabric-ca-client binary
====> Downloading: https://github.com/hyperledger/fabric-ca/releases/download/v1.5.11/hyperledger-fabric-ca-linux-amd64-1.5.11.tar.gz
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time  Current
          Dload  Upload Total Spent   Left  Speed
  0     0     0     0     0      0      0 --::--- 0:00:06 --::--- 0
100 29.0M  100 29.0M    0     0  1409k      0  0:00:21  0:00:21 --::--- 2272k
==> Done.
Pull Hyperledger Fabric docker images
FABRIC_IMAGES: peer orderer ccenv baseos
====> Pulling fabric Images
=====> docker.io/hyperledger/fabric-peer:2.5.8
2.5.8: Pulling from hyperledger/fabric-peer
Digest: sha256:0571fcc2c2f84fe3b6fd9e86b42a66e5cf70d9b39b9f0c0a11c1e50c3b5536b
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-peer:2.5.8
docker.io/hyperledger/fabric-peer:2.5.8
====> docker.io/hyperledger/fabric-orderer:2.5.8
2.5.8: Pulling from hyperledger/fabric-orderer
Digest: sha256:321c53678a9e15d0eb07a3a54b6030843341281b8cf664cd29d6d8e9c287bf51
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-orderer:2.5.8
```

11. Vérification de l'installation de Docker

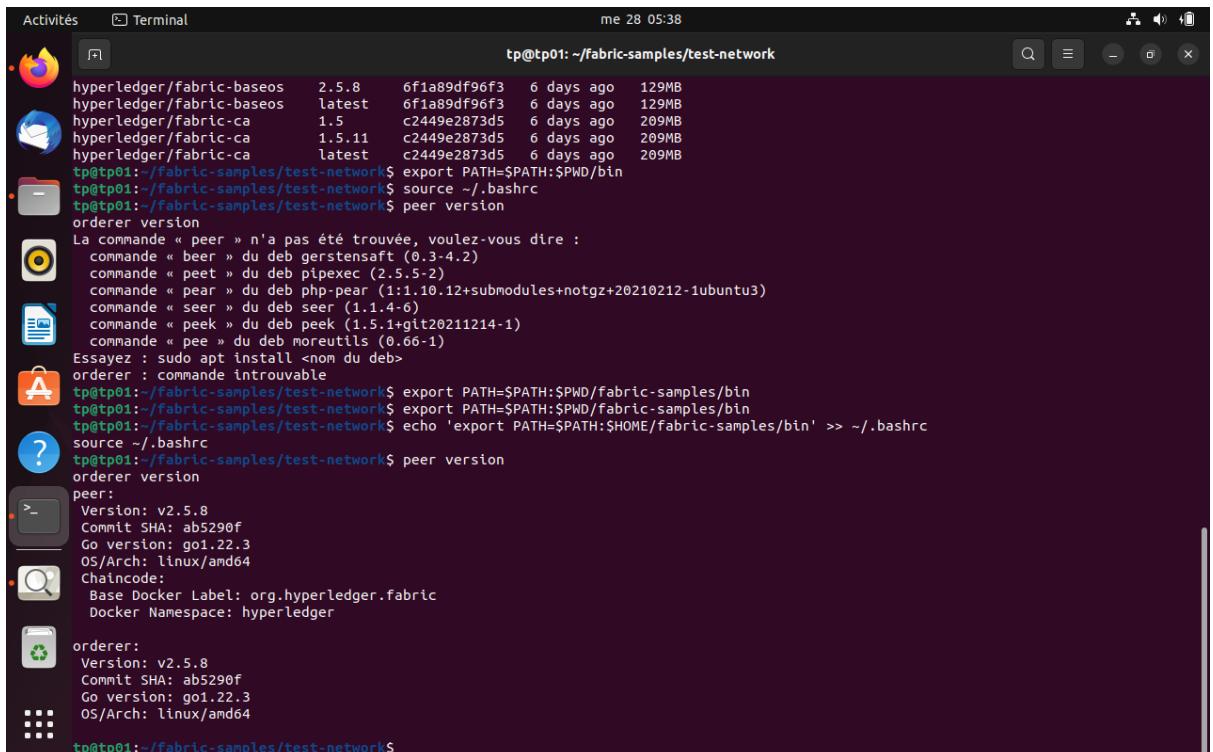
Vérification des versions de Docker et Hyperledger Fabric.



```
me 28 05:22
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network

Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-peer:2.5.8
docker.io/hyperledger/fabric-peer:2.5.8
=====> docker.io/hyperledger/fabric-orderer:2.5.8
2.5.8: Pulling from hyperledger/fabric-orderer
Digest: sha256:321c53678a9e15d0eb07a3a54b6030843341281b8cf664cd29d6d8e9c287bf51
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-orderer:2.5.8
docker.io/hyperledger/fabric-orderer:2.5.8
=====> docker.io/hyperledger/fabric-ccenv:2.5.8
2.5.8: Pulling from hyperledger/fabric-ccenv
Digest: sha256:958b378dea8538cbff1883117c6188ddf1d8d4e0abb4cb1393eeaf6874c1e12
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-ccenv:2.5.8
docker.io/hyperledger/fabric-ccenv:2.5.8
=====> docker.io/hyperledger/fabric-baseos:2.5.8
2.5.8: Pulling from hyperledger/fabric-baseos
Digest: sha256:c0a09cacd42f6e33caac27e4533d0725208796a20bfe660905da53a443f61daf
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-baseos:2.5.8
docker.io/hyperledger/fabric-baseos:2.5.8
====> Pulling fabric ca Image
=====> docker.io/hyperledger/fabric-ca:1.5.11
1.5.11: Pulling from hyperledger/fabric-ca
Digest: sha256:add5421a27c79475ea2054753c866f27bf446c7b4d93e9fdb5811ae56416fd93
Status: Image is up to date for hyperledger/fabric-ca:1.5.11
docker.io/hyperledger/fabric-ca:1.5.11
==== List out hyperledger docker images
hyperledger/fabric-peer      2.5          2d02d49d3d1a   6 days ago  142MB
hyperledger/fabric-peer      2.5.8       2d02d49d3d1a   6 days ago  142MB
hyperledger/fabric-peer      latest       2d02d49d3d1a   6 days ago  142MB
hyperledger/fabric-orderer   2.5          c833f32f9244   6 days ago  111MB
hyperledger/fabric-orderer   2.5.8       c833f32f9244   6 days ago  111MB
hyperledger/fabric-ccenv     2.5          b4bfofadfc07   6 days ago  638MB
hyperledger/fabric-ccenv     2.5.8       b4bfofadfc07   6 days ago  638MB
hyperledger/fabric-ccenv     latest       b4bfofadfc07   6 days ago  638MB
hyperledger/fabric-baseos    2.5          6f1a89df96f3   6 days ago  129MB
hyperledger/fabric-baseos    2.5.8       6f1a89df96f3   6 days ago  129MB
hyperledger/fabric-baseos    latest       6f1a89df96f3   6 days ago  129MB
hyperledger/fabric-ca        1.5          c2449e2873d5   6 days ago  209MB
hyperledger/fabric-ca        1.5.11     c2449e2873d5   6 days ago  209MB
hyperledger/fabric-ca        latest       c2449e2873d5   6 days ago  209MB
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network$
```

12. Clonage des exemples Hyperledger Fabric depuis GitHub.



```
me 28 05:38
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network

hyperledger/fabric-baseos    2.5.8       6f1a89df96f3   6 days ago  129MB
hyperledger/fabric-baseos    latest       6f1a89df96f3   6 days ago  129MB
hyperledger/fabric-ca        1.5          c2449e2873d5   6 days ago  209MB
hyperledger/fabric-ca        1.5.11     c2449e2873d5   6 days ago  209MB
hyperledger/fabric-ca        latest       c2449e2873d5   6 days ago  209MB
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ export PATH=$PATH:$PWD/bin
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ source ~/.bashrc
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ peer version
orderer version
La commande « peer » n'a pas été trouvée, voulez-vous dire :
  commande « beer » du deb gerstensaf (0.3-4.2)
  commande « peet » du deb pipexec (2.5.5-2)
  commande « pear » du deb php-pear (1:1.10.12+submodules+notgz+20210212-1ubuntu3)
  commande « seer » du deb seer (1.1.4-6)
  commande « peek » du deb peek (1.5.1+git20211214-1)
  commande « pee » du deb moreutils (0.66-1)
Essayez : sudo apt install <nom du deb>
orderer : commande introuvable
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ export PATH=$PATH:$PWD/fabric-samples/bin
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ export PATH=$PATH:$PWD/fabric-samples/bin
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ echo 'export PATH=$PATH:$HOME/fabric-samples/bin' >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ peer version
orderer version
peer:
  Version: v2.5.8
  Commit SHA: ab5290f
  Go version: go1.22.3
  OS/Arch: linux/amd64
  Chaincode:
    Base Docker Label: org.hyperledger.fabric
    Docker Namespace: hyperledger
orderer:
  Version: v2.5.8
  Commit SHA: ab5290f
  Go version: go1.22.3
  OS/Arch: linux/amd64
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$
```

13. Exécution du script de réseau pour lancer le réseau Hyperledger Fabric.

Activités Terminal me 28 08:29

```
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ ./network.sh up
Using docker and docker-compose
Starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb' with crypto from 'cryptogen'
docker: permission denied while trying to connect to the Docker daemon socket at unix:///var/run/docker.sock: Head "http://%2Fvar%2Frun%2Fdocker.sock/_ping": dial unix /var/run/docker.sock: connect: permission denied.
See 'docker run --help'.
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=
Local fabric binaries and docker images are out of sync. This may cause problems.
/home/tp/fabric-samples/test-network/../bin/cryptogen
Generating certificates using cryptogen tool
Creating Org1 Identities
+ cryptogen generate --config=./organizations/cryptogen/crypto-config-org1.yaml --output=organizations
org1.example.com
+ res=0
Creating Org2 Identities
+ cryptogen generate --config=./organizations/cryptogen/crypto-config-org2.yaml --output=organizations
org2.example.com
+ res=0
Creating Orderer Org Identities
+ cryptogen generate --config=./organizations/cryptogen/crypto-config-orderer.yaml --output=organizations
+ res=0
Generating CCP files for Org1 and Org2
Traceback (most recent call last):
  File "urllib3/connectionpool.py", line 677, in urlopen
  File "urllib3/connectionpool.py", line 392, in _make_request
  File "http/client.py", line 1277, in request
  File "http/client.py", line 1323, in _send_request
  File "http/client.py", line 1272, in endheaders
  File "http/client.py", line 1032, in _send_output
  File "http/client.py", line 972, in send
  File "docker/transport/unixconn.py", line 43, in connect
PermissionError: [Errno 13] Permission denied

During handling of the above exception, another exception occurred:

Traceback (most recent call last):
  File "requests/adapters.py", line 449, in send
  File "urllib3/connectionpool.py", line 727, in urlopen
```

14. Suppression et nettoyage des conteneurs et volumes Docker

Activités Terminal me 28 08:30

```
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ docker rm -f $(docker ps -aq)
File "urllib3/util/retry.py", line 410, in increment
File "urllib3/packages/six.py", line 734, in reraise
File "urllib3/connectionpool.py", line 677, in urlopen
File "urllib3/connectionpool.py", line 392, in _make_request
  File "http/client.py", line 1277, in request
  File "http/client.py", line 1323, in _send_request
  File "http/client.py", line 1272, in endheaders
  File "http/client.py", line 1032, in _send_output
  File "http/client.py", line 972, in send
  File "docker/transport/unixconn.py", line 43, in connect
urllib3.exceptions.ProtocolError: ('Connection aborted.', PermissionError(13, 'Permission denied'))

During handling of the above exception, another exception occurred:

Traceback (most recent call last):
  File "docker/api/client.py", line 214, in _retrieve_server_version
  File "docker/api/daemon.py", line 181, in version
  File "docker/utils/decorators.py", line 46, in inner
  File "docker/api/client.py", line 237, in _get
  File "requests/sessions.py", line 543, in get
  File "requests/sessions.py", line 530, in request
  File "requests/sessions.py", line 643, in send
  File "requests/adapters.py", line 498, in send
requests.exceptions.ConnectionError: ('Connection aborted.', PermissionError(13, 'Permission denied'))

During handling of the above exception, another exception occurred:

Traceback (most recent call last):
  File "docker-compose", line 3, in <module>
  File "compose/cli/main.py", line 81, in main
  File "compose/cli/main.py", line 208, in perform_command
  File "compose/cli/command.py", line 70, in project_from_options
  File "compose/cli/command.py", line 153, in get_project
  File "compose/cli/docker_client.py", line 43, in get_client
  File "compose/cli/docker_client.py", line 170, in docker_client
  File "docker/api/client.py", line 197, in __init__
  File "docker/api/client.py", line 222, in _retrieve_server_version
  docker.errors.DockerException: Error while fetching server API version: ('Connection aborted.', PermissionError(13, 'Permission denied'))
[25866] Failed to execute script docker-compose
```

15. Erreur du script de réseau

Erreur liée au canal existant lors de l'exécution du script de réseau.

```

me 28 08:31
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network

During handling of the above exception, another exception occurred:

Traceback (most recent call last):
  File "docker-compose", line 3, in <module>
  File "compose/cli/main.py", line 81, in main
  File "compose/cli/command.py", line 200, in perform_command
  File "compose/cli/command.py", line 70, in project_from_options
  File "compose/cli/command.py", line 153, in get_project
  File "compose/cli/docker_client.py", line 43, in get_client
  File "compose/cli/docker_client.py", line 170, in docker_client
  File "docker/api/client.py", line 197, in __init__
  File "docker/api/client.py", line 222, in _retrieve_server_version
docker.errors.DockerException: Error while fetching server API version: ('Connection aborted.', PermissionError(13, 'Permission denied'))
[25866] Failed to execute script docker-compose
permission denied while trying to connect to the Docker daemon socket at unix:///var/run/docker.sock: Get "http://<ip>/v1.45/containers/json?all=1": dial unix /var/run/docker.sock: connect: permission denied
Unable to start network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ sudo ./network.sh up
Using docker and docker-compose
Starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb'
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=v2.5.8
Creating network "fabric_test" with the default driver
Creating volume "compose_orderer.example.com" with default driver
Creating volume "compose_peer0.org1.example.com" with default driver
Creating volume "compose_peer0.org2.example.com" with default driver
Creating orderer.example.com ... done
Creating peer0.org1.example.com ... done
Creating peer0.org2.example.com ... done
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED            STATUS              PORTS          NAMES
96402f16cd77      hyperledger/fabric-peer:latest   "peer node start"   2 seconds ago     Up Less than a second   0.0.0.0:9051->9051/tcp
p, ::::9051>9051/tcp, 7051/tcp, 0.0.0.0:9445->9445/tcp   peer0.org2.example.com
040d0193cad4      hyperledger/fabric-peer:latest   "peer node start"   2 seconds ago     Up Less than a second   0.0.0.0:7051->7051/tcp
p, ::::7051>7051/tcp, 0.0.0.0:9444->9444/tcp   peer0.org1.example.com
0d8507f3db94      hyperledger/fabric-orderer:latest "orderer"         2 seconds ago     Up Less than a second   0.0.0.0:7050->7050/tcp
p, ::::7050>7050/tcp, 0.0.0.0:7053->7053/tcp, 0.0.0.0:9443->9443/tcp, ::::9443->9443/tcp   orderer.example.com
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$
```

16 Génération du bloc genesis du canal

```

me 28 08:36
tp@tp01: ~

tp@tp01:~$ sudo apt-get update
sudo apt-get install -y jq
[sudo] Mot de passe de tp :
Atteint :1 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Atteint :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Atteint :3 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Atteint :4 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease
Atteint :5 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Lecture des listes de paquets... Fait
W: La cible Packages (stable/binary-amd64/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-all/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr_FR) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-en) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-and64.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-all.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-all.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons (stable/dep11/icons-48x48.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons (stable/dep11/icons-64x64.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-hdpi (stable/dep11/icons-64x64q2.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-and64) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-all) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-amd64/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-all/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr_FR) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
```

Création et jonction au canal `mychannel` et jonction des pairs au canal.

```

Activités Terminal me 28 08:37
tp@tp01:~ W: La cible DEP-11-icons-small (stable/dep11/icons-48x48.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons (stable/dep11/icons-64x64.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-amd64) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-all) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libjq1 libbonig5
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  jq libjq1 libbonig5
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 281 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 357 ko dans les archives.
Après cette opération, 1087 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libbonig5 amd64 6.9.7.1-2build1 [172 kB]
Réception de :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libjq1 amd64 1.6-2.1ubuntu3 [133 kB]
Réception de :3 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 jq amd64 1.6-2.1ubuntu3 [52,5 kB]
357 ko réceptionnés en 2s (195 ko/s)
Sélection du paquet libbonig5:amd64 précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 167864 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../libbonig5_6.9.7.1-2build1_amd64.deb ...
Dépaquetage de libbonig5:amd64 (6.9.7.1-2build1) ...
Sélection du paquet libjq1:amd64 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../libjq1_1.6-2.1ubuntu3_amd64.deb ...
Dépaquetage de libjq1:amd64 (1.6-2.1ubuntu3) ...
Sélection du paquet jq précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../jq_1.6-2.1ubuntu3_amd64.deb ...
Dépaquetage de jq (1.6-2.1ubuntu3) ...
Paramétrage de libbonig5:amd64 (6.9.7.1-2build1) ...
Paramétrage de libjq1:amd64 (1.6-2.1ubuntu3) ...
Paramétrage de jq (1.6-2.1ubuntu3) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.10.2-1) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
tp@tp01:~$ 

```

Définition des pairs d'ancre pour Org1 et Org2.

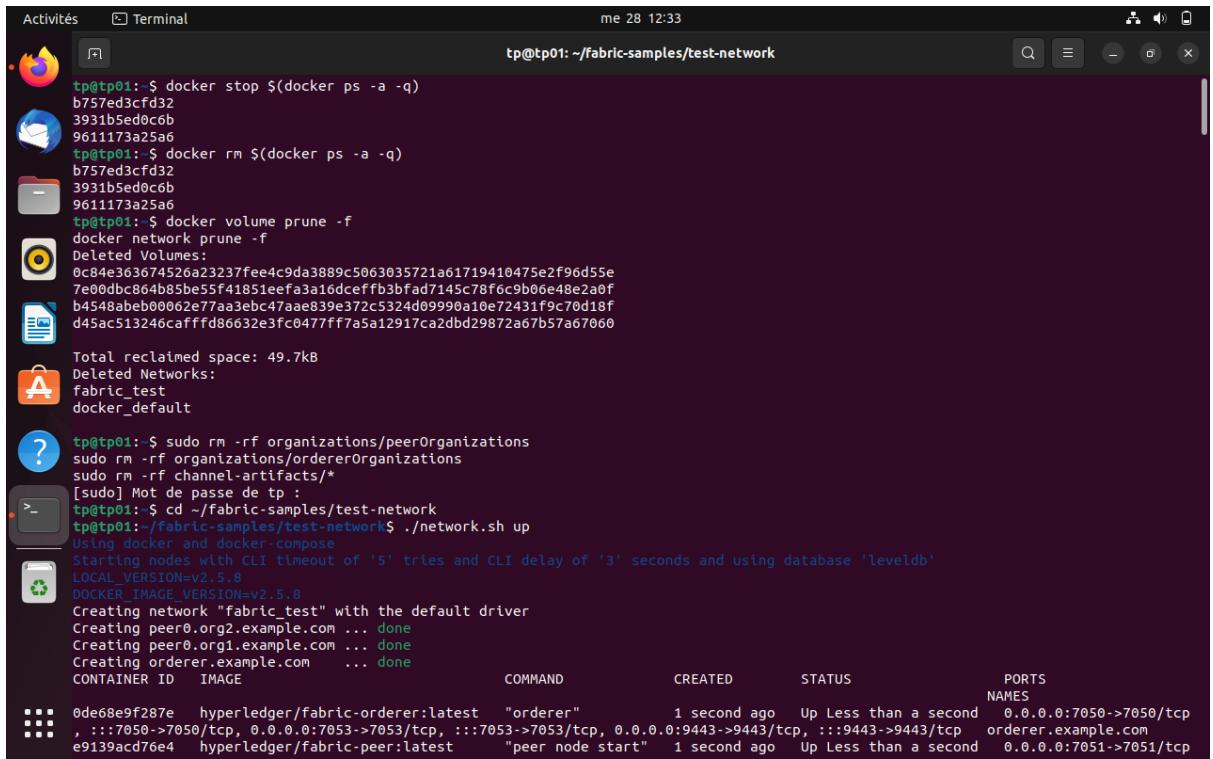
```

Activités Terminal me 28 10:23
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ cd ..
tp@tp01:~/fabric-samples$ export PATH=$PATH:$PWD/bin
tp@tp01:~/fabric-samples$ peer version
orderer version
peer:
  Version: v2.5.8
  Commit SHA: ab5290f
  Go version: go1.22.3
  OS/Arch: linux/amd64
Chaincode:
  Base Docker Label: org.hyperledger.fabric
  Docker Namespace: hyperledger
orderer:
  Version: v2.5.8
  Commit SHA: ab5290f
  Go version: go1.22.3
  OS/Arch: linux/amd64
tp@tp01:~/fabric-samples$ nano ~/.bashrc
tp@tp01:~/fabric-samples$ source ~/.bashrc
tp@tp01:~/fabric-samples$ cd ~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ sudo ./network.sh up
[sudo] Mot de passe de tp :
Using docker and docker-compose
Starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb'
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=v2.5.8
Starting orderer.example.com    ... done
Starting peer0.org1.example.com ... done
Starting peer0.org2.example.com ... done
CONTAINER ID        IMAGE                         COMMAND                  CREATED             STATUS              PORTS
NAMES
96402f16cd77      hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start"   2 hours ago        Up Less than a second  0.0.0.0:9051->9051/tcp,
:::9051->9051/tcp, 7051/tcp, 0.0.0.0:9445->9445/tcp, :::9445->9445/tcp
040d0193cad4      hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start"   2 hours ago        Up Less than a second  0.0.0.0:7051->7051/tcp,
:::7051->7051/tcp, 0.0.0.0:9444->9444/tcp, :::9444->9444/tcp
0d8507f3db94      hyperledger/fabric-orderer:latest "orderer"          2 hours ago        Up Less than a second  0.0.0.0:7050->7050/tcp,
:::7053->7053/tcp, 0.0.0.0:9443->9443/tcp, :::9443->9443/tcp

```

C. initialisation du réseau

Re-exécution du script de réseau après nettoyage.



```

Activités Terminal me 28 12:33
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network

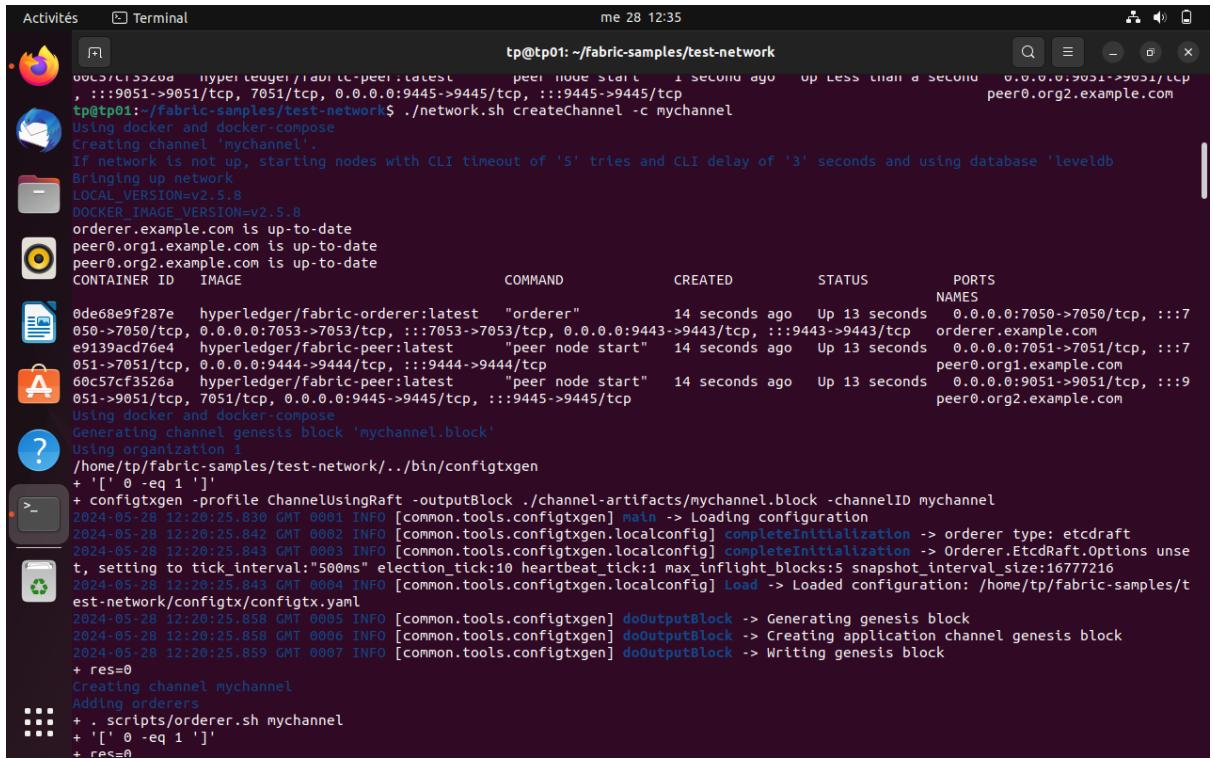
tp@tp01:~$ docker stop $(docker ps -a -q)
b757ed3cf32
3931b5ed0c6b
9611173a25a6
tp@tp01:~$ docker rm $(docker ps -a -q)
b757ed3cf32
3931b5ed0c6b
9611173a25a6
tp@tp01:~$ docker volume prune -f
docker network prune -f
Deleted Volumes:
0c84e363674526a3237fee4c9da3889c5063035721a61719410475e2f96d55e
7e00dbc864b85be5ff41851eeefafa3a16dcfffbbfad7145c78fc6c9b06e48e2a0f
b4548abeb00062e77aa3ebc47aae839e372c5324d09990a10e72431f9c70d18f
d45ac513246caffffd86632e3fc0477ff7a5a12917ca2dbd29872a67b57a67060

Total reclaimed space: 49.7kB
Deleted Networks:
fabric_test
docker_default

tp@tp01:~$ sudo rm -rf organizations/peerOrganizations
sudo rm -rf organizations/ordererOrganizations
sudo rm -rf channel-artifacts/*
[sudo] Mot de passe de tp :
tp@tp01:~$ cd ~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ ./network.sh up
Using docker and docker-compose
Starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb'
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=v2.5.8
Creating network "fabric_test" with the default driver
Creating peer0.org2.example.com ... done
Creating peer0.org1.example.com ... done
Creating orderer.example.com ... done
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
0de68e9f287e hyperledger/fabric-orderer:latest "orderer" 1 second ago Up Less than a second 0.0.0.0:7050->7050/tcp
, :::7050->7050/tcp, 0.0.0.0:7053->7053/tcp, :::7053->7053/tcp, 0.0.0.0:9443->9443/tcp, :::9443->9443/tcp orderer.example.com
e9139acd76e4 hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 1 second ago Up Less than a second 0.0.0.0:7051->7051/tcp

```

Vérification que tous les conteneurs Docker pour le réseau sont en fonctionnement.



```

Activités Terminal me 28 12:35
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network

00c57cf526a hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 1 second ago Up Less than a second 0.0.0.0:9051->9051/tcp
, :::9051->9051/tcp, 7051/tcp, 0.0.0.0:9445->9445/tcp, :::9445->9445/tcp peer0.org2.example.com
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ ./network.sh createChannel -c mychannel
Using docker and docker-compose
Creating channel 'mychannel'.
If network is not up, starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb'
Bringing up network
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=v2.5.8
orderer.example.com is up-to-date
peer0.org1.example.com is up-to-date
peer0.org2.example.com is up-to-date
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
0de68e9f287e hyperledger/fabric-orderer:latest "orderer" 14 seconds ago Up 13 seconds 0.0.0.0:7050->7050/tcp, ::::7050->7050/tcp, 0.0.0.0:7053->7053/tcp, :::7053->7053/tcp, 0.0.0.0:9443->9443/tcp, :::9443->9443/tcp orderer.example.com
e9139acd76e4 hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 14 seconds ago Up 13 seconds 0.0.0.0:7051->7051/tcp, ::::7051->7051/tcp, 7051/tcp, 0.0.0.0:9444->9444/tcp, :::9444->9444/tcp peer0.org1.example.com
60c57cf526a hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 14 seconds ago Up 13 seconds 0.0.0.0:9051->9051/tcp, ::::9051->9051/tcp, 0.0.0.0:9445->9445/tcp, :::9445->9445/tcp peer0.org2.example.com
Using docker and docker-compose
Generating channel genesis block 'mychannel.block'
Using organization 1
/home/tp/fabric-samples/test-network/../bin/configtxgen
+ '[' 0 -eq 1 ']'
+ configtxgen -profile ChannelUsingRaft -outputBlock ./channel-artifacts/mychannel.block -channelID mychannel
2024-05-28 12:20:25.830 GMT 0001 INFO [common.tools.configtxgen] main -> Loading configuration
2024-05-28 12:20:25.842 GMT 0002 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] completeInitialization -> orderer type: etcraft
2024-05-28 12:20:25.843 GMT 0003 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] completeInitialization -> Orderer.Etcraft.Options unse
t, setting to tick_interval:"500ms" election_tick:10 heartbeat_tick:1 max_inflight_blocks:5 snapshot_interval_size:16777216
2024-05-28 12:20:25.843 GMT 0004 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] Load -> Loaded configuration: /home/tp/fabric-samples/t
est-network/configtx/configtx.yaml
2024-05-28 12:20:25.858 GMT 0005 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Generating genesis block
2024-05-28 12:20:25.858 GMT 0006 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Creating application channel genesis block
2024-05-28 12:20:25.859 GMT 0007 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Writing genesis block
+ res=0
Creating channel mychannel
Adding orderers
+ . scripts/orderer.sh mychannel
+ '[' 0 -eq 1 ']'
+ res=0

```

Configuration des variables d'environnement pour les commandes CLI de pair.

Activités Terminal me 28 12:35

```
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
+ res=0
2024-05-28 11:02:42.267 GMT 0001 INFO [channelCmd] InitCmdFactory -> Endorser and orderer connections initialized
2024-05-28 11:02:42.281 GMT 0002 INFO [channelCmd] update -> Successfully submitted channel update
Status: 405
{
    "error": "cannot join: channel already exists"
}

Channel 'mychannel' created
Joining org1 peer to the channel...
Using organization 1
+ peer channel join -b ./channel-artifacts/mychannel.block
+ res=1
2024-05-28 12:20:41.741 GMT 0001 INFO [channelCmd] InitCmdFactory -> Endorser and orderer connections initialized
Error: proposal failed (err: bad proposal response 500: cannot create ledger from genesis block: ledger [mychannel] already exists with state [ACTIVE])
After 5 attempts, peer0.org1 has failed to join channel 'mychannel'
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ sudo ./network.sh createChannel -c mychannel
Using docker and docker-compose
Creating channel 'mychannel'.
If network is not up, starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb'
Bringing up network
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=v2.5.8
orderer.example.com is up-to-date
peer0.org1.example.com is up-to-date
peer0.org2.example.com is up-to-date
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
0de68e9f287e hyperledger/fabric-orderer:latest "orderer" About a minute ago Up About a minute 0.0.0.0:7050->7050/tcp cp, ::::7050->7050/tcp, 0.0.0.0:7053->7053/tcp, ::::7053->7053/tcp, 0.0.0.0:9443->9443/tcp, ::::9443->9443/tcp orderer.example.com e9139acd76e4 hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" About a minute ago Up About a minute 0.0.0.0:7051->7051/tcp cp, ::::7051->7051/tcp, 0.0.0.0:9444->9444/tcp, ::::9444->9444/tcp 60c57cf3526a hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" About a minute ago Up About a minute 0.0.0.0:9051->9051/tcp
= ::::9051->9051/tcp, 0.0.0.0:9053->9053/tcp, ::::9053->9053/tcp
```

Redémarrage du réseau

Activités Terminal me 28 12:35

```
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
cp, ::::9051->9051/tcp, 7051/tcp, 0.0.0.0:9445->9445/tcp, ::::9445->9445/tcp
Using docker and docker-compose
Generating channel genesis block 'mychannel.block'
Using organization 1
/home/tp/fabric-samples/test-network/../bin/configtxgen
+ '[' 0 -eq 1 ']'
+ configtxgen -profile channelUsingRaft -outputBlock ./channel-artifacts/mychannel.block -channelID mychannel
2024-05-28 12:21:34.444 GMT 0001 INFO [common.tools.configtxgen] main -> Loading configuration
2024-05-28 12:21:34.453 GMT 0002 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] completeInitialization -> orderer type: etcraft
2024-05-28 12:21:34.453 GMT 0003 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] completeInitialization -> Orderer.Etcraft.Options.unse
t, setting to tick_interval:"500ms" election_tick:10 heartbeat_tick:1 max_inflight_blocks:5 snapshot_interval_size:16777216
2024-05-28 12:21:34.453 GMT 0004 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] Load -> Loaded configuration: /home/tp/fabric-samples/t
est-network/configtx/configtx.yaml
2024-05-28 12:21:34.456 GMT 0005 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Generating genesis block
2024-05-28 12:21:34.456 GMT 0006 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Creating application channel genesis block
2024-05-28 12:21:34.457 GMT 0007 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Writing genesis block
+ res=0
Creating channel mychannel
Adding orderers
+ . scripts/orderer.sh mychannel
+ '[' 0 -eq 1 ']'
+ res=0
2024-05-28 12:20:41.741 GMT 0001 INFO [channelCmd] InitCmdFactory -> Endorser and orderer connections initialized
Error: proposal failed (err: bad proposal response 500: cannot create ledger from genesis block: ledger [mychannel] already exists with state [ACTIVE])
Status: 405
{
    "error": "cannot join: channel already exists"
}

Channel 'mychannel' created
Joining org1 peer to the channel...
Using organization 1
+ peer channel join -b ./channel-artifacts/mychannel.block
+ res=1
+ peer channel join -b ./channel-artifacts/mychannel.block
+ res=1
+ peer channel join -b ./channel-artifacts/mychannel.block
+ res=1
+ peer channel join -b ./channel-artifacts/mychannel.block
```

Vérification de la version du peer

```

Activités Terminal me 28 12:36
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
+ res=1
2024-05-28 12:21:50.214 GMT 0001 INFO [channelCmd] InitCmdFactory -> Endorser and orderer connections initialized
Error: proposal failed (err: bad proposal response 500: cannot create ledger from genesis block: ledger [mychannel] already exists with state [ACTIVE])
After 5 attempts, peer0.org1 has failed to join channel 'mychannel'
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ ./network.sh down
Using docker and docker-compose
Stopping network
Stopping orderer.example.com ... done
Stopping peer0.org1.example.com ... done
Stopping peer0.org2.example.com ... done
Removing orderer.example.com ... done
Removing peer0.org1.example.com ... done
Removing peer0.org2.example.com ... done
Removing network fabric_test
Removing network compose_default
WARNING: Network compose_default not found.
Removing volume compose_orderer.example.com
WARNING: Volume compose_orderer2.example.com not found.
Removing volume compose_orderer3.example.com
WARNING: Volume compose_orderer3.example.com not found.
Removing volume compose_orderer4.example.com
WARNING: Volume compose_orderer4.example.com not found.
Removing volume compose_peer0.org1.example.com
Removing volume compose_peer0.org2.example.com
Removing volume compose_peer0.org3.example.com
WARNING: Volume compose_peer0.org3.example.com not found.
Error response from daemon: get docker_orderer.example.com: no such volume
Error response from daemon: get docker_peer0.org1.example.com: no such volume
Error response from daemon: get docker_peer0.org2.example.com: no such volume
Removing remaining containers
Removing generated chaincode docker images
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ docker stop $(docker ps -a -q)
docker rm $(docker ps -a -q)
"docker stop" requires at least 1 argument.
See 'docker stop --help'.
Usage: docker stop [OPTIONS] CONTAINER [CONTAINER...]

```

Création réussie du canal `mychannel` et jonction des pairs.

```

Activités Terminal me 28 12:36
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ docker stop $(docker ps -a -q)
docker rm $(docker ps -a -q)
"docker stop" requires at least 1 argument.
See 'docker stop --help'.
Usage: docker stop [OPTIONS] CONTAINER [CONTAINER...]
Stop one or more running containers
"docker rm" requires at least 1 argument.
See 'docker rm --help'.
Usage: docker rm [OPTIONS] CONTAINER [CONTAINER...]
Remove one or more containers
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ docker volume prune -f
docker network prune -f
Total reclaimed space: 0B
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ sudo rm -rf organizations/peerOrganizations
sudo rm -rf organizations/ordererOrganizations
sudo rm -rf channel-artifacts/*
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ cd ~/fabric-samples/test-network
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ ./network.sh up
Using docker and docker-compose
Starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb' with crypto from 'cryptogen'
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=v2.5.8
/home/tp/fabric-samples/test-network/../bin/cryptogen
Generating certificates using cryptogen tool
Creating Org1 Identities
+ cryptogen generate --config=./organizations/cryptogen/crypto-config-org1.yaml --output=organizations
org1.example.com
+ res=0
Creating Org2 Identities
+ cryptogen generate --config=./organizations/cryptogen/crypto-config-org2.yaml --output=organizations
org2.example.com
+ res=0
Creating Orderer Org Identities
+ cryptogen generate --config=./organizations/cryptogen/crypto-config-orderer.yaml --output=organizations
+ res=0
Generating CCP files for Org1 and Org2
Creating artifact "Fabric-test" with the default definition

```

Confirmation que les conteneurs Docker pour les pairs et l'orderer fonctionnent.

```

Activités Terminal me 28 12:36
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
6c66578575791 hyperledger/fabric-orderer:latest "orderer" 1 second ago Up Less than a second 0.0.0.0:7050->7050/tcp
, :::7053->7050/tcp, 0.0.0.0:7053->7053/tcp, ::::7053->7053/tcp, 0.0.0.0:9443->9443/tcp, ::::9443->9443/tcp orderer.example.com
774b2e164d81 hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 1 second ago Up Less than a second 0.0.0.0:7051->7051/tcp
, ::::7051->7051/tcp, 0.0.0.0:9444->9444/tcp, ::::9444->9444/tcp peer0.org1.example.com
5e212e6d2ce7 hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 1 second ago Up Less than a second 0.0.0.0:9051->9051/tcp
, ::::9051->9051/tcp, 7051/tcp, 0.0.0.0:9445->9445/tcp, ::::9445->9445/tcp peer0.org2.example.com
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network$ ./network.sh createChannel -c mychannel
Using docker and docker-compose
Creating channel mychannel.
If network is not up, starting nodes with CLI timeout of '5' tries and CLI delay of '3' seconds and using database 'leveldb'
Bringing up network
LOCAL_VERSION=v2.5.8
DOCKER_IMAGE_VERSION=v2.5.8
peer0.org2.example.com is up-to-date
peer0.org1.example.com is up-to-date
orderer.example.com is up-to-date
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
6c66578575791 hyperledger/fabric-orderer:latest "orderer" 11 seconds ago Up 10 seconds 0.0.0.0:7050->7050/tcp, ::::7053->7053/tcp, 0.0.0.0:9443->9443/tcp, ::::9443->9443/tcp orderer.example.com
774b2e164d81 hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 11 seconds ago Up 10 seconds 0.0.0.0:7051->7051/tcp, ::::7051->7051/tcp, 0.0.0.0:9444->9444/tcp, ::::9444->9444/tcp peer0.org1.example.com
5e212e6d2ce7 hyperledger/fabric-peer:latest "peer node start" 11 seconds ago Up 10 seconds 0.0.0.0:9051->9051/tcp, ::::9051->9051/tcp, 7051/tcp, 0.0.0.0:9445->9445/tcp, ::::9445->9445/tcp peer0.org2.example.com
Using docker and docker-compose
Generating channel genesis block 'mychannel.block'
Using organization 1
/home/tp/fabric-samples/test-network/../bin/configtxgen
+ '[' 0 -eq 1 ']'
+ configtxgen -profile ChannelUsingRaft -outputBlock ./channel-artifacts/mychannel.block -channelID mychannel
2024-05-28 12:24:47.906 GMT 0001 INFO [common.tools.configtxgen] main -> Loading configuration
2024-05-28 12:24:47.925 GMT 0002 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] completeInitialization -> orderer type: etcdrift
2024-05-28 12:24:47.925 GMT 0003 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] completeInitialization -> Orderer.Etcdrift.Options unset, setting to tick_interval:'500ms' election_tick:10 heartbeat_tick:1 max_inflight_blocks:5 snapshot_interval_size:16777216
2024-05-28 12:24:47.925 GMT 0004 INFO [common.tools.configtxgen.localconfig] Load -> Loaded configuration: /home/tp/fabric-samples/test-network/configtx/configtx.yaml
2024-05-28 12:24:47.937 GMT 0005 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Generating genesis block
2024-05-28 12:24:47.937 GMT 0006 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Creating application channel genesis block
2024-05-28 12:24:47.939 GMT 0007 INFO [common.tools.configtxgen] doOutputBlock -> Writing genesis block
+ res=0

```

Ajout des binaires Hyperledger Fabric au PATH.

```

Activités Terminal me 28 12:37
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
. . .
Creating channel mychannel
Adding orderers
+ . scripts/orderer.sh mychannel
+ '[' 0 -eq 1 ']'
+ res=0
Status: 201
{
  "name": "mychannel",
  "url": "/participation/v1/channels/mychannel",
  "consensusRelation": "consenter",
  "status": "active",
  "height": 1
}
Channel 'mychannel' created
Joining org1 peer to the channel...
Using organization 1
+ peer channel join -b ./channel-artifacts/mychannel.block
+ res=0
2024-05-28 12:24:54.242 GMT 0001 INFO [channelCmd] InitCmdFactory -> Endorser and orderer connections initialized
2024-05-28 12:24:54.320 GMT 0002 INFO [channelCmd] executeJoin -> Successfully submitted proposal to join channel
Joining org2 peer to the channel...
Using organization 2
+ peer channel join -b ./channel-artifacts/mychannel.block
+ res=0
2024-05-28 12:24:57.455 GMT 0001 INFO [channelCmd] InitCmdFactory -> Endorser and orderer connections initialized
2024-05-28 12:24:57.494 GMT 0002 INFO [channelCmd] executeJoin -> Successfully submitted proposal to join channel
Setting anchor peer for org1...
Using organization 1
Fetching channel config for channel mychannel
Using organization 1
Fetching the most recent configuration block for the channel
++ peer channel fetch config /home/tp/fabric-samples/test-network/channel-artifacts/config_block.pb -o localhost:7050 --ordererTLSHostsOverride orderer.example.com -c mychannel --tls --cafile /home/tp/fabric-samples/test-network/organizations/ordererOrganizations/example.com/tlsca/tlsca.example.com-cert.pem
2024-05-28 12:24:57.629 GMT 0001 INFO [channelCmd] InitCmdFactory -> Endorser and orderer connections initialized
2024-05-28 12:24:57.635 GMT 0002 INFO [cli.common] readBlock -> Received block: 0
2024-05-28 12:24:57.635 GMT 0003 INFO [channelCmd] fetch -> Retrieving last config block: 0
2024-05-28 12:24:57.637 GMT 0004 INFO [cli.common] readBlock -> Received block: 0
Decoding config block to JSON and isolating config to /home/tp/fabric-samples/test-network/channel-artifacts/Org1MSPconfig.json

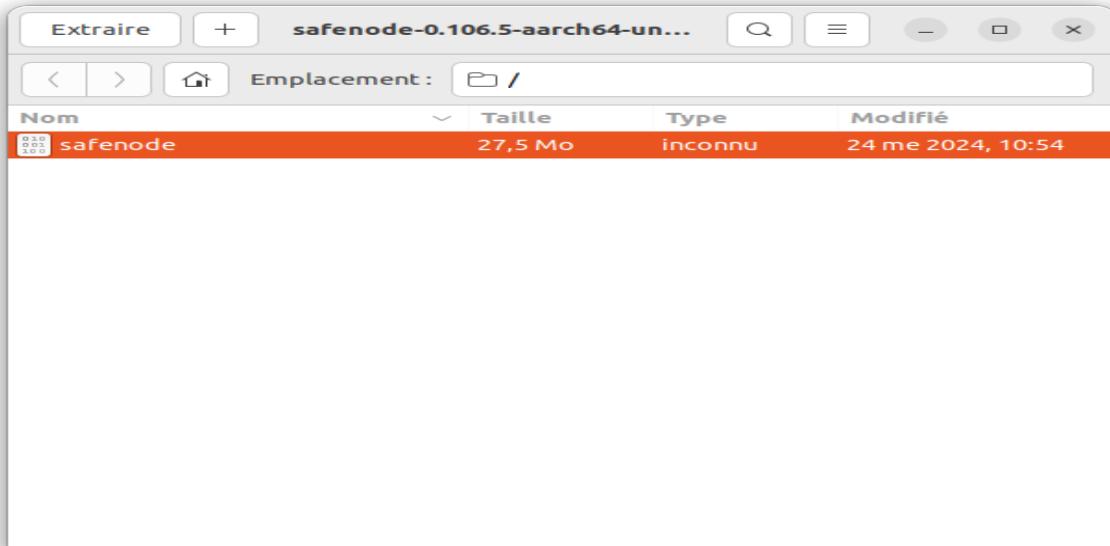
```

Re-exécution du script de réseau avec les permissions corrigées

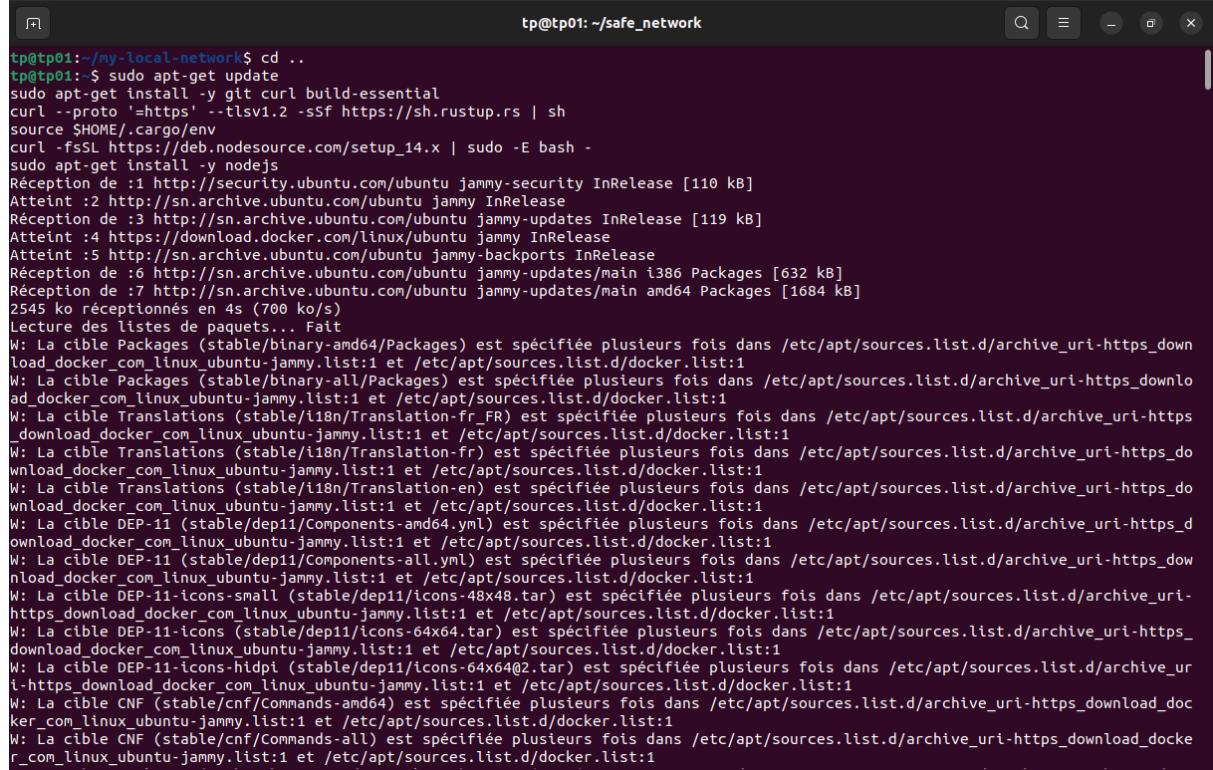
Vérification que le script de réseau s'exécute correctement après correction des problèmes de permission.

D. INSTALLATION DU RESEAU SAFENOTE

Le safenode est l'implémentation du noeud pour le réseau sécurisé. Ce répertoire contient la logique de base pour les opérations du noeud, y compris les definitions d'API, la gestion des erreurs, la gestion des événements et la validation des données.



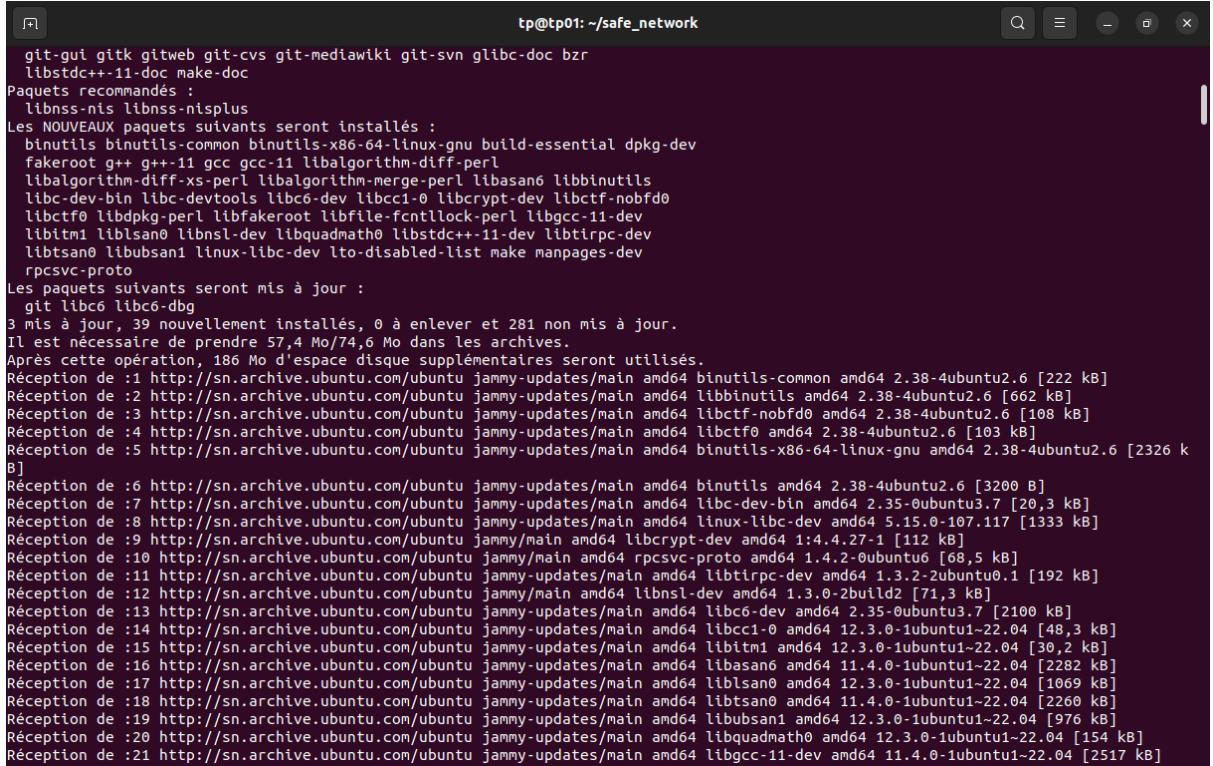
Nous commençons par mettre à jour le système



```
tp@tp01:~/my-local-network$ cd ..
tp@tp01: $ sudo apt-get update
sudo apt-get install -y git curl build-essential
curl --proto '=https' --tlsv1.2 -ssf https://sh.rustup.rs | sh
source $HOME/.cargo/env
curl -fSSL https://deb.nodesource.com/setup_14.x | sudo -E bash -
sudo apt-get install -y nodejs
Récception de :1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Atteint :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Récception de :3 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Atteint :4 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease
Atteint :5 https://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Récception de :6 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main i386 Packages [632 kB]
Récception de :7 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [1684 kB]
2545 ko réceptionnés en 4s (700 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
W: La cible Packages (stable/binary-amd64/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-all/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr_FR) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-en) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-amd64.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-all.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-small (stable/dep11/icons-48x48.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons (stable/dep11/icons-64x64.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-Icons-HDPI (stable/dep11/icons-64x64@2.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-amd64) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-all) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
```

Nous mettons en place des outils à savoir git, curl et build-essential pour le développement et la gestion des logiciels.

1. Git est utilisé pour cloner des paquets qu'on pourra apporter des modifications dans le code source



```
tp@tp01:~/safe_network
git-gui gitk gitweb git-cvs git-mediawiki git-svn glibc-doc bzr
libstdc++-11-doc make-doc
Paquets recommandés :
  libnss-nis libnss-nisplus
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu build-essential dpkg-dev
  fakeroot g++ g++-11 gcc gcc-11 libalgorithm-diff-perl
  libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl libasan6 libbinutils
  libc-dev-bin libc-devtools libcc1-0 libcrypt-dev libctf-nobfd0
  libctf0 libdpkg-perl libfakeroot libfile-fcntllock-perl libgcc-11-dev
  libitm1 liblsan0 libnsl-dev libquadmath0 libstdc++-11-dev libtirpc-dev
  libtsan0 libubsan1 linux-libc-dev lto-disabled-list make manpages-dev
  rpcsvc-proto
Les paquets suivants seront mis à jour :
  git libcc6 libcc6-dbg
3 mis à jour, 39 nouvellement installés, 0 à enlever et 281 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 57,4 Mo/74,6 Mo dans les archives.
Après cette opération, 186 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Récception de :1 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 binutils-common amd64 2.38-4ubuntu2.6 [222 kB]
Récception de :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libbinutils amd64 2.38-4ubuntu2.6 [662 kB]
Récception de :3 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libctf-nobfd0 amd64 2.38-4ubuntu2.6 [108 kB]
Récception de :4 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libctf0 amd64 2.38-4ubuntu2.6 [103 kB]
Récception de :5 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 binutils-x86-64-linux-gnu amd64 2.38-4ubuntu2.6 [2326 kB]
Récception de :6 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 binutils amd64 2.38-4ubuntu2.6 [3200 B]
Récception de :7 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libcc1-0 amd64 2.35-0ubuntu3.7 [20,3 kB]
Récception de :8 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 linux-libc-dev amd64 5.15.0-107.117 [1333 kB]
Récception de :9 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libcrypt-dev amd64 1:4.4.27-1 [112 kB]
Récception de :10 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 rpcsvc-proto amd64 1.4.2-0ubuntu6 [68,5 kB]
Récception de :11 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libtirpc-dev amd64 1.3.2-2ubuntu0.1 [192 kB]
Récception de :12 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libtsan0 libnsl-dev amd64 1.3.0-2build2 [71,3 kB]
Récception de :13 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libcc6-dev amd64 2.35-0ubuntu3.7 [2100 kB]
Récception de :14 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libcc1-0 amd64 12.3.0-1ubuntu1-22.04 [48,3 kB]
Récception de :15 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libitm1 amd64 12.3.0-1ubuntu1-22.04 [30,2 kB]
Récception de :16 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libasan6 amd64 11.4.0-1ubuntu1-22.04 [2282 kB]
Récception de :17 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 liblsan0 amd64 12.3.0-1ubuntu1-22.04 [1069 kB]
Récception de :18 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libtsan0 amd64 11.4.0-1ubuntu1-22.04 [2260 kB]
Récception de :19 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libubsan1 amd64 12.3.0-1ubuntu1-22.04 [976 kB]
Récception de :20 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libquadmath0 amd64 12.3.0-1ubuntu1-22.04 [154 kB]
Récception de :21 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libgcc-11-dev amd64 11.4.0-1ubuntu1-22.04 [2517 kB]
```

2. Curl permet le transport des données avec des URL. Il prends en charge des protocoles différents notamment le https

```

tp@tp01: ~/safe_network
... et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-all/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_downloa
ad_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr_FR) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_
_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_do
wnload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-en) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_d
ownload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-and64.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_d
ownload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-all.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_dow
nload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-small (stable/dep11/icons-48x48.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-
https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons (stable/dep11/icons-64x64.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_
download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-hdpt (stable/dep11/icons-64x64@2.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_ur
t-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-and64) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_doc
ker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-all) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docke
r_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
curl est déjà la version la plus récente (7.81.0-1ubuntu1.16).
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu dpkg-dev fakeroot g++
  g++-11 gcc gcc-11 libalgorithm-diff-perl libalgorithm-diff-xs-perl
  libalgorithm-merge-perl libasan6 libbinutils libc-dev-bin libc-devtools
  libc6 libc6-dbg libc6-dev libgcc1-0 libcrypt-dev libctf-nobfd0 libctf0
  libdpkg-perl libfakeroot libfile-fcntllock-perl libgcc1-11-dev libitm1
  liblsan0 libnsn1-dev libquadmath0 libstdc++-11-dev libtirpc-dev libtsan0
  libubsan1 linux-libc-dev lto-disabled-list make manpages-dev rpcsvc-proto
Paquets suggérés :
  binutils-doc deb-devel-keyring g++-multilib g++-11-multilib gcc-11-doc
  gcc-multilib autoconf automake libtool flex bison gcc-doc gcc-11-multilib
  gcc-11-locales git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-email
  git-qui gitk gitweb git-cvs git-mediawiki git-svn glibc-doc bzip2

```

3. Build-essential inclut des outils de compilation et les bibliothèques nécessaire pour compiler à partir du code source.

```

tp@tp01: ~/safe_network
Réception de :22 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 gcc-11 amd64 11.4.0-1ubuntu1-22.04 [20,1 kB]
Réception de :23 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 gcc amd64 4:11.2.0-1ubuntu1 [5112 B]
Réception de :24 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libstdc++-11-dev amd64 11.4.0-1ubuntu1-22.04 [2101 kB]
Réception de :25 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 g++-11 amd64 11.4.0-1ubuntu1-22.04 [11,4 kB]
Réception de :26 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 g++ amd64 4:11.2.0-1ubuntu1 [1412 B]
Réception de :27 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 make amd64 4.3-4.1bu1ld1 [180 kB]
Réception de :28 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libdpkg-perl all 1.21.1ubuntu2.3 [237 kB]
Réception de :29 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 lto-disabled-list all 24 [12,5 kB]
Réception de :30 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 dpkg-dev all 1.21.1ubuntu2.3 [922 kB]
Réception de :31 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 build-essential amd64 12.9ubuntu3 [4744 B]
Réception de :32 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libfakeroot amd64 1.28-1ubuntu1 [31,5 kB]
Réception de :33 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 fakeroot amd64 1.28-1ubuntu1 [60,4 kB]
Réception de :34 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 git amd64 1:2.34.1-1ubuntu1.11 [3165 kB]
Réception de :35 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libalgorithm-diff-perl all 1.201-1 [41,8 kB]
Réception de :36 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libalgorithm-diff-xs-perl amd64 0.04-6build3 [11,9 kB]
Réception de :37 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libalgorithm-merge-perl all 0.08-3 [12,0 kB]
Réception de :38 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libc-devtools amd64 2.35-0ubuntu3.7 [29,0 kB]
Réception de :39 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libfile-fcntllock-perl amd64 0.22-3build7 [33,9 kB]
Réception de :40 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 manpages-dev all 5.10-1ubuntu1 [2309 kB]
57,4 Mo réceptionnés en 24s (2344 ko/s)
Extraction des modèles depuis les paquets : 100%
Préconfiguration des paquets...
(Lecture de la base de données... 167881 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../libc6-dbg:amd64 (2.35-0ubuntu3.7) sur (2.35-0ubuntu3.1) ...
Dépaquetage de libc6-dbg:amd64 (2.35-0ubuntu3.7) sur (2.35-0ubuntu3.1) ...
Préparation du dépaquetage de .../libc6_2.35-0ubuntu3.7_amd64.deb ...
Dépaquetage de libc6:amd64 (2.35-0ubuntu3.7) sur (2.35-0ubuntu3.1) ...
Paramétrage de libc6:amd64 (2.35-0ubuntu3.7) ...
Sélection du paquet binutils-common:amd64 précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 167882 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../00-binutils-common_2.38-4ubuntu2.6_amd64.deb ...
Dépaquetage de binutils-common:amd64 (2.38-4ubuntu2.6) ...
Sélection du paquet libbinutils:amd64 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../01-libbinutils_2.38-4ubuntu2.6_amd64.deb ...
Dépaquetage de libbinutils:amd64 (2.38-4ubuntu2.6) ...
Sélection du paquet libctf-nobfd0:amd64 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../02-libctf-nobfd0_2.38-4ubuntu2.6_amd64.deb ...
Dépaquetage de libctf-nobfd0:amd64 (2.38-4ubuntu2.6) ...
Sélection du paquet libctf0:amd64 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../03-libctf0_2.38-4ubuntu2.6_amd64.deb ...

```

- Gcc un compilateur de C, C++, etc

- G++ un compilateur C++

- Make automatisation la construction des programmes

```
tp@tp01: ~/safe_network
-----
 Sélection du paquet libquadmath0:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../19-libquadmath0_12.3.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libquadmath0:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet libgcc-11-dev:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../20-libgcc-11-dev_11.4.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libgcc-11-dev:amd64 (11.4.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet gcc-11 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../21-gcc-11.11.4.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de gcc-11 (11.4.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet gcc précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../22-gcc_4%3a11.2.0-1ubuntu1_amd64.deb ...
 Dépaquetage de gcc (4:11.2.0-1ubuntu1) ...
 Sélection du paquet libstdc++-11-dev:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../23-libstdc++-11-dev_11.4.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libstdc++-11-dev:amd64 (11.4.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet g++-11 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../24-g++-11.11.4.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de g++-11 (11.4.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet g++ précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../25-g++_4%3a11.2.0-1ubuntu1_amd64.deb ...
 Dépaquetage de g++ (4:11.2.0-1ubuntu1) ...
 Sélection du paquet make précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../26-make_4.3-4.1build1_amd64.deb ...
 Dépaquetage de make (4.3-4.1build1) ...
 Sélection du paquet libdpkg-perl précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../27-libdpkg-perl_1.21.1ubuntu2.3_all.deb ...
 Dépaquetage de libdpkg-perl (1.21.1ubuntu2.3) ...
 Sélection du paquet lto-disabled-list précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../28-lto-disabled-list_24_all.deb ...
 Dépaquetage de lto-disabled-list (24) ...
 Sélection du paquet dpkg-dev précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../29-dpkg-dev_1.21.1ubuntu2.3_all.deb ...
 Dépaquetage de dpkg-dev (1.21.1ubuntu2.3) ...
 Sélection du paquet build-essential précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../30-build-essential_12.9ubuntu3_amd64.deb ...
 Dépaquetage de build-essential (12.9ubuntu3) ...
 Sélection du paquet libfakeroot:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../31-libfakeroot_1.28-1ubuntu1_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libfakeroot:amd64 (1.28-1ubuntu1) ...
 Sélection du paquet fakeroot précédemment désélectionné.
```

- Ainsi que d'autres dépendance nécessaires

```
tp@tp01: ~/safe_network
-----
 Dépaquetage de libctf0:amd64 (2.38-4ubuntu2.6) ...
 Sélection du paquet binutils-x86-64-linux-gnu précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../04-binutils-x86-64-linux-gnu_2.38-4ubuntu2.6_amd64.deb ...
 Dépaquetage de binutils-x86-64-linux-gnu (2.38-4ubuntu2.6) ...
 Sélection du paquet binutils précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../05-binutils_2.38-4ubuntu2.6_amd64.deb ...
 Dépaquetage de binutils (2.38-4ubuntu2.6) ...
 Sélection du paquet libc-dev-bin précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../06-libc-dev-bin_2.35-0ubuntu3.7_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libc-dev-bin (2.35-0ubuntu3.7) ...
 Sélection du paquet linux-libc-dev:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../07-linux-libc-dev_5.15.0-107.117_amd64.deb ...
 Dépaquetage de linux-libc-dev:amd64 (5.15.0-107.117) ...
 Sélection du paquet libcrypt-dev:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../08-libcrypt-dev_1%3a4.4.27-1_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libcrypt-dev:amd64 (1:4.4.27-1) ...
 Sélection du paquet rpcsvc-proto précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../09-rpcsvc-proto_1.4.2-0ubuntu6_amd64.deb ...
 Dépaquetage de rpcsvc-proto (1.4.2-0ubuntu6) ...
 Sélection du paquet libtirpc-dev:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../10-libtirpc-dev_1.3.2-2ubuntu0.1_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libtirpc-dev:amd64 (1.3.2-2ubuntu0.1) ...
 Sélection du paquet libnsl-dev:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../11-libnsl-dev_1.3.0-2build2_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libnsl-dev:amd64 (1.3.0-2build2) ...
 Sélection du paquet libc6-dev:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../12-libc6-dev_2.35-0ubuntu3.7_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libc6-dev:amd64 (2.35-0ubuntu3.7) ...
 Sélection du paquet libcc1-0:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../13-libcc1-0_12.3.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libcc1-0:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet libitm1:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../14-libitm1_12.3.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libitm1:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet libasan6:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../15-libasan6_11.4.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de libasan6:amd64 (11.4.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet liblsan0:amd64 précédemment désélectionné.
 Préparation du dépaquetage de .../16-liblsan0_12.3.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...
 Dépaquetage de liblsan0:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...
 Sélection du paquet libasan0:amd64 précédemment désélectionné.
```

4. Cargo est l'outil de gestion de projets et de compilation de langage pour le langage Rust.

Ceci dit que nous allons installer Rust avec rustup

```
tp@tp01: ~/safe_network
Paramétrage de libdpkg-perl (1.21.1ubuntu2.3) ...
Paramétrage de libubsan1:amd64 (12.3.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de libnsl-dev:amd64 (1.3.0-2build2) ...
Paramétrage de libcrypt-dev:amd64 (1:4.4.27-1) ...
Paramétrage de libbinutils:amd64 (2.38-4ubuntu2.6) ...
Paramétrage de libc-dev-bin (2.35-0ubuntu3.7) ...
Paramétrage de libalgorithm-diff-xs-perl (0.04-6build3) ...
Paramétrage de libcc1-0:amd64 (12.3.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de liblsan0:amd64 (12.3.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de libitm1:amd64 (12.3.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de libc-dev-tools (2.35-0ubuntu3.7) ...
Paramétrage de libalgorithm-merge-perl (0.08-3) ...
Paramétrage de libtsan0:amd64 (11.4.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de libctf0:amd64 (2.38-4ubuntu2.6) ...
Paramétrage de libgcc-11-dev:amd64 (11.4.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de libc6-dev:amd64 (2.35-0ubuntu3.7) ...
Paramétrage de binutils-x86-64-linux-gnu (2.38-4ubuntu2.6) ...
Paramétrage de binutils (2.38-4ubuntu2.6) ...
Paramétrage de dpkg-dev (1.21.1ubuntu2.3) ...
Paramétrage de libstdc++-11-dev:amd64 (11.4.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de gcc-11 (11.4.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de g++-11 (11.4.0-1ubuntu1~22.04) ...
Paramétrage de gcc (4:11.2.0-1ubuntu1) ...
Paramétrage de g++ (4:11.2.0-1ubuntu1) ...
update-alternatives: utilisation de « /usr/bin/g++ » pour fournir « /usr/bin/c++ » (c++) en mode automatique
Paramétrage de build-essential (12.9ubuntu3) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour man-db (2.10.2-1) ...
Traitement des actions différencées (« triggers ») pour libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
info: downloading installer

Welcome to Rust!

This will download and install the official compiler for the Rust
programming language, and its package manager, Cargo.

Rustup metadata and toolchains will be installed into the Rustup
home directory, located at:

/home/tp/.rustup
```

Viens s'ajouter l'installation du compilateur cargo

```
tp@tp01: ~/safe_network
Welcome to Rust!

This will download and install the official compiler for the Rust
programming language, and its package manager, Cargo.

Rustup metadata and toolchains will be installed into the Rustup
home directory, located at:

/home/tp/.rustup

This can be modified with the RUSTUP_HOME environment variable.

The Cargo home directory is located at:

/home/tp/.cargo

This can be modified with the CARGO_HOME environment variable.

The cargo, rustc, rustup and other commands will be added to
Cargo's bin directory, located at:

/home/tp/.cargo/bin

This path will then be added to your PATH environment variable by
modifying the profile files located at:

/home/tp/.profile
/home/tp/.bashrc

You can uninstall at any time with rustup self uninstall and
these changes will be reverted.

Current installation options:

  default host triple: x86_64-unknown-linux-gnu
  default toolchain: stable (default)
    profile: default
  modify PATH variable: yes
```

Maintenant nous devons configurer le système pour installer une version spécifique de node.js depuis Nodesource.

Une fois que nous avons fini de préparer le système on pourra installer le paquet node.js

```

tp@tp01: ~/safe_network
-----
W: La cible DEP-11-icons-small (stable/dep11/icons-48x48.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons (stable/dep11/icons-64x64.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-hdpi (stable/dep11/icons-64x64@2.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-amd64) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-all) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1

## Run `sudo apt-get install -y nodejs` to install Node.js 14.x and npm
## You may also need development tools to build native addons:
  sudo apt-get install gcc g++ make
## To install the Yarn package manager, run:
  curl -sL https://dl.yarnpkg.com/debian/pubkey.gpg | gpg --dearmor | sudo tee /usr/share/keyrings/yarnkey.gpg >/dev/null
  echo "deb [signed-by=/usr/share/keyrings/yarnkey.gpg] https://dl.yarnpkg.com/debian stable main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/yarn.list
  sudo apt-get update && sudo apt-get install yarn

Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  nodejs
0 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 281 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 25,4 Mo dans les archives.
Après cette opération, 121 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 https://deb.nodesource.com/node_14.x jammy/main amd64 nodejs amd64 14.21.3-deb-1nodesource1 [25,4 MB]
25,4 Mo réceptionnés en 10s (2438 ko/s)
Sélection du paquet nodejs précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 173657 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../nodejs_14.21.3-deb-1nodesource1_amd64.deb ...
Dépaquetage de nodejs (14.21.3-deb-1nodesource1) ...
Paramétrage de nodejs (14.21.3-deb-1nodesource1) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.10.2-1) ...
tp@tp01: $ git clone https://github.com/mailsafe/safe_network.git
cd safe_network
Clonage dans 'safe network'...

```

Place au clônage d'un paquet du dépôt safe_network de Mailsafe pour pouvoir explorer, modifier, et contribuer au projet en utilisant les commandes git appropriées.

```

tp@tp01: ~/safe_network
-----
ker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-all) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-and64/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-all/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr_FR) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-en) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DÉP-11 (stable/dep11/Components-amd64.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DÉP-11 (stable/dep11/Components-all.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-small (stable/dep11/icons-48x48.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons (stable/dep11/icons-64x64.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-hdpi (stable/dep11/icons-64x64@2.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-amd64) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible CNF (stable/cnf/Commands-all) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1

## Confirming "jammy" is supported...

+ curl -sLf -o /dev/null 'https://deb.nodesource.com/node_14.x/dists/jammy/Release'
## Adding the NodeSource signing key to your keyring...

+ curl -s https://deb.nodesource.com/gpgkey/nodesource.gpg.key | gpg --dearmor | tee /usr/share/keyrings/nodesource.gpg >/dev/null
gpg: Attention : le propriétaire du répertoire personnel « /home/tp/.gnupg »
n'est pas sûr

## Creating apt sources list file for the NodeSource Node.js 14.x repo...
+ echo 'deb https://deb.nodesource.com/node_14.x jammy main' > /etc/apt/sources.list

```

Nous allons pouvoir mettre à jour le système avec tous installation qu'on a eu faire afin que le système le puisse les prendre en compte.

```

tp@tp01: ~/safe_network

+ curl -s https://deb.nodesource.com/gpgkey/nodesource.gpg.key | gpg --dearmor | tee /usr/share/keyrings/nodesource.gpg >/dev/null
gpg: Attention : le propriétaire du répertoire personnel « /home/tp/.gnupg »
n'est pas sûr

## Creating apt sources list file for the NodeSource Node.js 14.x repo...

+ echo 'deb [signed-by=/usr/share/keyrings/nodesource.gpg] https://deb.nodesource.com/node_14.x jammy main' > /etc/apt/sources.list.d/nodesource.list
+ echo 'deb-src [signed-by=/usr/share/keyrings/nodesource.gpg] https://deb.nodesource.com/node_14.x jammy main' >> /etc/apt/sources.list.d/nodesource.list

## Running `apt-get update` for you...

+ apt-get update
Atteint :1 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease
Atteint :2 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Atteint :3 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Atteint :4 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Récception de :5 https://deb.nodesource.com/node_14.x jammy InRelease [4563 B]
Atteint :6 http://sn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Récception de :7 https://deb.nodesource.com/node_14.x jammy/main amd64 Packages [776 B]
539 o réceptionnés en 1s (5100 o/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
W: La cible Packages (stable/binary-and64/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_down
load_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Packages (stable/binary-all/Packages) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_downlo
ad_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr_FR) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_
download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-fr) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_d
ownload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible Translations (stable/i18n/Translation-en) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_d
ownload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-and64.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_d
ownload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11 (stable/dep11/Components-all.yml) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_d
ownload_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
W: La cible DEP-11-icons-small (stable/dep11/icons-48x48.tar) est spécifiée plusieurs fois dans /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-
https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list:1 et /etc/apt/sources.list.d/docker.list:1
tp@tp01: ~/safe_network

Compiling mio v0.8.11
Compiling sevner v1.0.23
Compiling tinyvec_macros v0.1.1
Compiling tinyvec v1.6.0
Compiling hmac v0.12.1
Compiling ring v0.17.8
Compiling rustc_version v0.4.0
Compiling fnv v1.0.7
Compiling itoa v1.0.11
Compiling anyhow v1.0.86
Compiling unicode-bidi v0.3.15
Compiling unicode-normalization v0.1.22
Compiling platforms v3.4.0
Compiling percent-encoding v2.3.1
Compiling form_urlencoded v1.2.1
Compiling curve25519-dalek v4.1.2
Compiling sha2 v0.10.8
Compiling data-encoding v2.6.0
Compiling idna v0.5.0
Compiling serde_derive v1.0.203
Compiling zeroize_derive v1.4.2
Compiling futures-macro v0.3.30
Compiling zeroize v1.8.1
Compiling thiserror-impl v1.0.61
Compiling tracing-attributes v0.1.27
Compiling futures-util v0.3.30
Compiling tokio-macros v2.2.0
Compiling pin-project-internal v1.1.5
Compiling tracing v0.1.40
Compiling curve25519-dalek-derive v0.1.1
Compiling static_assertions v1.1.0
Compiling url v2.5.0
Compiling pin-project v1.1.5
Compiling quick-protobuf v0.8.1
Compiling futures-executor v0.3.30
Compiling futures v0.3.30
Compiling either v1.12.0
Compiling signature v2.2.0
Compiling ed25519 v2.2.3
Compiling data-encoding-macro-internal v0.1.13
Compiling hufaf v0.12.4

```

```
tp@tp01: ~/safe_network
Downloaded file-rotate v0.7.6
Downloaded hyper v1.3.1
Downloaded web-time v1.1.0
Downloaded ff-zeroize v0.6.3
Downloaded rand_xorshift v0.2.0
Downloaded serde_test v1.0.176
Downloaded futures-macro v0.3.30
Downloaded xor_name v5.0.0
Downloaded secp256k1 v0.20.3
Downloaded hmac v0.12.1
Downloaded serde_json v1.0.117
Downloaded quickcheck v1.0.3
Downloaded webpki-roots v0.25.4
Downloaded rayon-core v1.12.1
Downloaded hkdf v0.12.4
Downloaded wasm-bindgen v0.2.92
Downloaded rustls-webpki v0.101.7
Downloaded hashbrown v0.14.5
Downloaded time v0.3.36
Downloaded digest v0.9.0
Downloaded deranged v0.3.11
Downloaded generic-array v0.14.7
Downloaded tempfile v3.10.1
Downloaded self_encryption v0.29.2
Downloaded rustls-pemfile v2.1.2
Downloaded elliptic-curve v0.12.3
Downloaded memchr v2.7.2
Downloaded num-bigint v0.2.6
Downloaded mio v0.8.11
Downloaded num-bigint v0.4.5
Downloaded minimal-lexical v0.2.1
Downloaded glibl v0.28.1
Downloaded idna v0.4.0
Downloaded rustls-webpki v0.102.4
Downloaded getrandom v0.1.16
Downloaded igd-next v0.14.3
Downloaded curve25519-dalek v4.1.2
Downloaded blst v0.3.11
Downloaded send_wrapper v0.6.0
Downloaded tokio-util v0.7.11
```

Nous allons télécharger les paquets de maidsafe puis nous allons nous déplacer sur le répertoire /safe_network puis exécuter la commande cargo install --path sn_cli ce dernier permet au développeur de pouvoir compiler et d'installer les projets Rust.

```
tp@tp01:~/safe_network$ cargo install --path sn_cli
Installing sn_cli v0.92.0 (/home/tp/safe_network/sn_cli)
  Updating crates.io index
Downloaded addr2line v0.21.0
Downloaded alloc-stdlib v0.2.2
Downloaded asn1-rs-impl v0.2.0
Downloaded data-encoding v2.6.0
Downloaded asn1-rs-derive v0.5.0
Downloaded autocfg v0.1.8
Downloaded block-buffer v0.9.0
Downloaded byte-slice-cast v1.2.2
Downloaded darling_macro v0.20.9
Downloaded byte-tools v0.3.1
Downloaded custom_debug_derive v0.6.1
Downloaded custom_debug v0.6.1
Downloaded block-padding v0.1.5
Downloaded crunchy v0.2.2
Downloaded block-padding v0.3.3
Downloaded keccak v0.1.5
Downloaded block-buffer v0.7.3
Downloaded asynchronous-codec v0.6.2
Downloaded anstyle-parse v0.2.4
Downloaded aead v0.5.2
Downloaded adler v1.0.2
Downloaded anstyle-query v1.0.3
Downloaded arrayref v0.3.7
Downloaded match_cfg v0.1.0
Downloaded anstyle v1.0.7
Downloaded alloc-no-stdlib v2.0.4
Downloaded opaque-debug v0.2.3
Downloaded asynchronous-codec v0.7.0
Downloaded autocfg v1.3.0
Downloaded bitflags v1.3.2
Downloaded nohash-hasher v0.2.0
Downloaded base16ct v0.1.1
Downloaded block-modes v0.8.1
Downloaded opaque-debug v0.3.1
Downloaded cipher v0.3.0
Downloaded byteorder v1.5.0
Downloaded clap_lex v0.7.0
```

```
[+] tp@tp01: ~/safe_network [x]
Compiling flate2 v1.0.30
Compiling tokio-rustls v0.25.0
Compiling hyper-util v0.1.5
Compiling brotli v3.3.4
Compiling cbc v0.1.2
Compiling crossbeam-channel v0.5.13
Compiling clap_derive v4.5.4
Compiling bincode v1.3.3
Compiling cipher v0.3.0
Compiling hex v0.3.2
Compiling bitcoin_hashes v0.11.0
Compiling self_encryption v0.29.2
Compiling clap v4.5.4
Compiling sn_bls_ckd v0.2.1
Compiling bip39 v2.0.0
Compiling tracing-appender v0.2.3
Compiling hyper-rustls v0.26.0
Compiling file-rotate v0.7.6
Compiling http-body-util v0.1.1
Compiling rustls-pemfile v2.1.2
Compiling serde_urlencoded v0.7.1
Compiling sysinfo v0.30.12
Compiling sync_wrapper v0.1.2
Compiling shell-words v1.1.0
Compiling number_prefix v0.4.0
Compiling mime v0.3.17
Compiling indicatif v0.17.8
Compiling dialoguer v0.11.0
Compiling sn_logging v0.2.27 (/home/tp/safe_network/sn_logging)
Compiling sn_networking v0.15.3 (/home/tp/safe_network/sn_networking)
Compiling request v0.12.4
Compiling aes v0.7.5
Compiling block-modes v0.8.1
Compiling sn_peers_acquisition v0.2.12 (/home/tp/safe_network/sn_peers_acquisition)
Compiling sn_client v0.106.3 (/home/tp/safe_network/sn_client)
Compiling sn_cli v0.92.0 (/home/tp/safe_network/sn_cli)
Finished 'release' profile [optimized] target(s) in 4m 59s
Installing /home/tp/.cargo/bin/safe
Installed package `sn_cli v0.92.0 (/home/tp/safe_network/sn_cli)` (executable `safe`)
tp@tp01:~/safe_network$
```

Nous allons maintenant exécuter et compiler le projet de safenode-manger avec l'outil cargo

```
[+] tp@tp01: ~/safe_network [x]
Usage: safe [OPTIONS] <COMMAND>
For more information, try '--help'.
tp@tp01:~/safe_network$ cargo run --bin safenode-manager --features local-discovery -- local run --build
  Updating crates.io index
  Downloaded asn1-rs-impl v0.1.0
  Downloaded const-random-macro v0.1.16
  Downloaded async-stream-impl v0.3.5
  Downloaded asn1-rs-derive v0.4.0
  Downloaded gix-hashtable v0.5.2
  Downloaded multer v2.1.0
  Downloaded doc-comment v0.3.3
  Downloaded atty v0.2.14
  Downloaded cfg_aliases v0.1.1
  Downloaded gix-bitmap v0.2.11
  Downloaded option-ext v0.2.0
  Downloaded memmap2 v0.9.4
  Downloaded gix-quote v0.4.12
  Downloaded derive_deref v1.1.1
  Downloaded constant_time_eq v0.1.5
  Downloaded const-random v0.1.18
  Downloaded matchers v0.1.0
  Downloaded gix-validate v0.8.4
  Downloaded headers-core v0.2.0
  Downloaded normalize-line-endings v0.3.0
  Downloaded dirs v4.0.0
  Downloaded btoi v0.4.3
  Downloaded compact_str v0.7.1
  Downloaded gix-actor v0.29.1
  Downloaded directories v5.0.1
  Downloaded gix-chunk v0.4.8
  Downloaded float-cmp v0.9.0
  Downloaded assert_fs v1.1.1
  Downloaded pathdiff v0.2.1
  Downloaded gix-lock v12.0.1
  Downloaded filetime v0.2.23
  Downloaded async-stream v0.3.5
  Downloaded gix-trace v0.1.9
  Downloaded gix-hash v0.14.2
  Downloaded cargo-platform v0.1.8
```

```
tp@tp01: ~/safe_network
+ Downloaded libc v0.2.154
Downloaded linux-raw-sys v0.4.13
Downloaded 209 crates (15.0 MB) in 7.03s (largest was `linux-raw-sys` at 1.5 MB)
Compiling proc-macro2 v1.0.82
Compiling unicode-ident v1.0.12
Compiling cfg-if v1.0.0
Compiling libc v0.2.154
Compiling once_cell v1.19.0
Compiling autocfg v1.3.0
Compiling memchr v2.7.2
Compiling serde v1.0.202
Compiling thiserror v1.0.60
Compiling pin-project-lite v0.2.14
Compiling log v0.4.21
Compiling parking_lot_core v0.9.10
Compiling quote v1.0.36
Compiling syn v2.0.64
Compiling lock_api v0.4.12
Compiling scopeguard v1.2.0
Compiling version_check v0.9.4
Compiling futures-core v0.3.30
Compiling itoa v1.0.11
Compiling smallvec v1.13.2
Compiling slab v0.4.9
Compiling futures-sink v0.3.30
Compiling futures-io v0.3.30
Compiling futures-channel v0.3.30
Compiling jobscheduler v0.1.31
Compiling futures-task v0.3.30
Compiling pin-utils v0.1.0
Compiling typenum v1.17.0
Compiling getrandom v0.2.15
Compiling num_cpus v1.16.0
Compiling rand_core v0.6.4
Compiling cc v1.0.97
Compiling tinyvec_macros v0.1.1
Compiling parking_lot v0.12.2
Compiling tinyvec v1.6.0
Compiling generic-array v0.14.7
Compiling subtle v2.5.0
Compiling tracing-core v0.1.32

tp@tp01: ~/safe_network
+-----+-----+
Compiling number_prefix v0.4.0
Compiling indicatif v0.17.8
Compiling sn-releases v0.2.5
Compiling nix v0.27.1
Compiling colored v2.1.0
Compiling uuid v1.8.0
Compiling users v0.11.0
Compiling sn_peers_acquisition v0.2.12 (/home/tp/safe_network/sn_peers_acquisition)
Compiling sn-node-manager v0.8.0 (/home/tp/safe_network/sn_node_manager)
Finished 'dev...profile [unoptimized..debuginfo] target(s)' in 3m 08s
Running `target/debug/safenode-manager local run --build`
```

Launching Local Network

Building faucet binary

```
Compiling proc-macro2 v1.0.82
Compiling libc v0.2.154
Compiling serde v1.0.202
Compiling thiserror v1.0.60
Compiling once_cell v1.19.0
Compiling syn v1.0.109
Compiling server v1.0.23
Compiling memchr v2.7.2
Compiling crc32fast v1.4.0
Compiling anyhow v1.0.83
Compiling quote v1.0.36
Compiling faster-hex v0.9.0
Compiling syn v2.0.64
Compiling jobscheduler v0.1.31
Compiling aho-corasick v1.1.3
Compiling cc v1.0.97
Compiling gix-trace v0.1.9
Compiling adler v1.0.2
Compiling miniz_oxide v0.7.2
Compiling getrandom v0.2.15
Compiling num_cpus v1.16.0
Compiling rand_core v0.6.4
Compiling rand_chacha v0.3.1
```

Viens s'ajouter les résultats de la compilation du projet comme suite

```

tp@tp01: ~/safe_network
Compiling sn_peers_acquisition v0.2.12 (/home/tp/safe_network/sn_peers_acquisition)
Compiling sn_faucet v0.4.19 (/home/tp/safe_network/sn_faucet)
Finished `release` profile [optimized] target(s) in 4m 45s
Building safenode binary
Compiling dirs-sys v0.3.7
Compiling quick-xml v0.31.0
Compiling home v0.5.9
Compiling line-wrap v0.2.0
Compiling server v1.0.23
Compiling sn_service_management v0.3.0 (/home/tp/safe_network/sn_service_management)
Compiling which v4.4.2
Compiling dirs v4.0.0
Compiling plist v1.6.1
Compiling service-manager v0.6.1
Compiling sn_node v0.106.5 (/home/tp/safe_network/sn_node)
Finished `release` profile [optimized] target(s) in 47.46s
Launching node 1...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWH6mwxfn2Z5rUteziD8jW4PHHUwknk8Y2W4FzEk5GG8M6/logs"
Node started
PeerId is 12D3KooWH6mwxfn2Z5rUteziD8jW4PHHUwknk8Y2W4FzEk5GG8M6
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWH6mwxfn2Z5rUteziD8jW4PHHUwknk8Y2W4FzEk5GG8M6` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:45617
Launching node 2...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooW9rfwz9Xwig7Cn5dyGJFY4ia6paNp2ra1rAG8nxclneF6/logs"
Node started
PeerId is 12D3KooW9rfwz9Xwig7Cn5dyGJFY4ia6paNp2ra1rAG8nxclneF6
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooW9rfwz9Xwig7Cn5dyGJFY4ia6paNp2ra1rAG8nxclneF6` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:41357
Launching node 3...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWEcu8SaarodmRCCERPgK4zTT7E1UT6t41ipdqxHxyykg3/logs"

```



```

tp@tp01: ~/safe_network
... ~~~~~
Launching node 5...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWBFS3kyopffmlnfNTmKvNokAEnc2Yx8mzi2kHufNsMy6/logs"
Node started
PeerId is 12D3KooWBFS3kyopffmlnfNTmKvNokAEnc2Yx8mzi2kHufNsMy6
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWBFS3kyopffmlnfNTmKvNokAEnc2Yx8mzi2kHufNsMy6` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:42861
Launching node 6...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWLMjkBidenrDDRav8qXe5PuRDDtVzFXLSAAX1NJ9LFHyt/logs"
Node started
PeerId is 12D3KooWLMjkBidenrDDRav8qXe5PuRDDtVzFXLSAAX1NJ9LFHyt
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWLMjkBidenrDDRav8qXe5PuRDDtVzFXLSAAX1NJ9LFHyt` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:37895
Launching node 7...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWGNQAppHrkisssfARRKk4qwXXx4EJWqKKVr9d5zw7fugVh/logs"
Node started
PeerId is 12D3KooWGNQAppHrkisssfARRKk4qwXXx4EJWqKKVr9d5zw7fugVh
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWGNQAppHrkisssfARRKk4qwXXx4EJWqKKVr9d5zw7fugVh` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:46591
Launching node 8...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWCyiRvPMHApmpUsu9rrwhfbycmyzdYixsUwBikvqPfs5gR/logs"
Node started
PeerId is 12D3KooWCyiRvPMHApmpUsu9rrwhfbycmyzdYixsUwBikvqPfs5gR
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWCyiRvPMHApmpUsu9rrwhfbycmyzdYixsUwBikvqPfs5gR` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:34407

```

Ainsi viens s'ajouter une commande pour décrire une transaction initiale ou des nanotokens sont transférés de leur source de création initiale(genesis) vers une portefeuille contrôlé par la fondation du projet.

```

tp@tp01: ~/safe_network
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWCauYtKM1wK5dDBrZ18euRjL5zzLU3z4AzyeyxgjW6s2R/logs"
Node started

PeerId is 12D3KooWCauYtKM1wK5dDBrZ18euRjL5zzLU3z4AzyeyxgjW6s2R
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWCauYtKM1wK5dDBrZ18euRjL5zzLU3z4AzyeyxgjW6s2R` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:39051
Launching node 25...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWJrr6GCcEVxN7q5XkEC4V3Pf6zAENT7LikrVZwvWKenx1/logs"

Node started

PeerId is 12D3KooWJrr6GCcEVxN7q5XkEC4V3Pf6zAENT7LikrVZwvWKenx1
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWJrr6GCcEVxN7q5XkEC4V3Pf6zAENT7LikrVZwvWKenx1` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:42047
Launching the faucet server...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/test_faucet/logs"
faucet built with git version: 19f8a07b / main / 19f8a07b / 2024-05-29
🔗 Connected to the Network
Issue loading wallet from "/home/tp/.local/share/safe/test_faucet", creating a new one: Main secret key not found: "/home/tp/.local/share/safe/test_faucet/wallet/main_secret_key"
No deposits found at /home/tp/.local/share/safe/test_faucet/wallet/cash_notes.
Initiating genesis...
Sending 900000000.00000000 from genesis to faucet wallet..
Faucet wallet balance: 0.00000000
tp@tp01:~/safe_network$ Sending NanoTokens(38849018850000000) from genesis to foundation wallet..
Reading deposited tokens from "38a8823625f13c955467ad134c2b29b81a9a3a0c62822ad3c0b4bc481546146d.cash_note".
Faucet wallet balance: 900000000.00000000
Verifying the transfer from genesis...
Successfully verified the transfer from genesis to foundation on the second try.
Successfully verified the transfer from genesis to faucet on the second try.
Reading deposited tokens from "2b183364417690f3fa6f989e21f615f2529a56b8988d31b2b936ff8e99d671.cash_note".
Faucet wallet existing balance: 900000000.00000000
Genesis claimed!
Starting http server listening on port 8000...
tp@tp01:~/safe_network$ 

```



```

tp@tp01: ~/safe_network
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWAVR5eTS4FEuLmjvTPKchPBTySE2FL8GYLrD3ew7ZYKfR/logs"
Node started

PeerId is 12D3KooWAVR5eTS4FEuLmjvTPKchPBTySE2FL8GYLrD3ew7ZYKfR
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWAVR5eTS4FEuLmjvTPKchPBTySE2FL8GYLrD3ew7ZYKfR` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:39575
Launching node 17...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWCEZ1hWvCmi6esyXSEJFJW62qVPkvLw58EvUrocpwkjBT/logs"

Node started

PeerId is 12D3KooWCEZ1hWvCmi6esyXSEJFJW62qVPkvLw58EvUrocpwkjBT
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWCEZ1hWvCmi6esyXSEJFJW62qVPkvLw58EvUrocpwkjBT` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:38963
Launching node 18...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWAHHSiN4w1GuSCshVw4XwAKd1W5NA633P85LD59dnMMec/logs"

Node started

PeerId is 12D3KooWAHHSiN4w1GuSCshVw4XwAKd1W5NA633P85LD59dnMMec
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWAHHSiN4w1GuSCshVw4XwAKd1W5NA633P85LD59dnMMec` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:43921
Launching node 19...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWD5uuWsu2tJZDsgph9oPFiw5Rt19GDL26yBnY2wPd4cJx/logs"

Node started

PeerId is 12D3KooWD5uuWsu2tJZDsgph9oPFiw5Rt19GDL26yBnY2wPd4cJx
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWD5uuWsu2tJZDsgph9oPFiw5Rt19GDL26yBnY2wPd4cJx` 

RPC Server listening on 127.0.0.1:36469
Launching node 20...

```

Étant donné nous avons démarré tout les services de safenode-manage nous allons vérifier le status de safenode-manage.

```

tp@tp01: ~/safe_network

PeerId is 12D3KooWCauYtKM1wK5dDBrZ18euRjL5zzLU3z4AzyeyxgjW6s2R
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWCauYtKM1wK5dDBrZ18euRjL5zzLU3z4AzyeyxgjW6s2R`

RPC Server listening on 127.0.0.1:39051
Launching node 25...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/node/12D3KooWJrr6GCcEVxN7q5XkEC4V3Pf6zAENT7LikrVZvvWKenx1/logs"

Node started

PeerId is 12D3KooWJrr6GCcEVxN7q5XkEC4V3Pf6zAENT7LikrVZvvWKenx1
You can check your reward balance by running:
`safe wallet balance --peer-id=12D3KooWJrr6GCcEVxN7q5XkEC4V3Pf6zAENT7LikrVZvvWKenx1`


RPC Server listening on 127.0.0.1:42047
Launching the faucet server...
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/test_faucet/logs"
faucet built with git version: 19f8a07b / main / 19f8a07b / 2024-05-29
🔗 Connected to the Network
Issue loading wallet from "/home/tp/.local/share/safe/test_faucet", creating a new one: Main secret key not found: "/home/tp/.local/share/safe/test_faucet/wallet/main_secret_key"
No deposits found at /home/tp/.local/share/safe/test_faucet/wallet/cash_notes.
Initiating genesis...
Sending 900000000.0000000000 from genesis to faucet wallet..
Faucet wallet balance: 0.0000000000
tp@tp01:~/safe_network$ Sending NanoTokens(38849018850000000) from genesis to foundation wallet..
Reading deposited tokens from "38a882362f13c955467ad134c2b29b81a9a3a0c62822ad3c0b4bc481546146d.cash_note".
Faucet wallet balance: 900000000.0000000000
Verifying the transfer from genesis...
Successfully verified the transfer from genesis to foundation on the second try.
Successfully verified the transfer from genesis to faucet on the second try.
Reading deposited tokens from "2b183364417690f3f6a6f989e21f615f2529a56b8988d311b2b936ff8e99d671.cash_note".
Faucet wallet existing balance: 900000000.0000000000
Genesis claimed!
Starting http server listening on port 8000...
tp@tp01:~/safe_network$ cargo run --bin safenode-manager --features local-discovery -- status
  Finished `dev` profile [unoptimized + debuginfo] target(s) in 2.47s
    Running `target/debug/safenode-manager status`
tp@tp01:~/safe_network$
```



```

tp@tp01: ~/safe_network

Compiling bitcoin_hashes v0.11.0
Compiling hex v0.3.2
Compiling shell-words v1.1.0
Compiling sn_bls_ckd v0.2.1
Compiling bip39 v2.0.0
Compiling dialoguer v0.11.0
Compiling aes v0.7.5
Compiling block-modes v0.8.1
Compiling sn_networking v0.15.3 (/home/tp/safe_network/sn_networking)
Compiling self_encryption v0.29.2
Compiling sn_peers_acquisition v0.2.12 (/home/tp/safe_network/sn_peers_acquisition)
Compiling sn_client v0.106.3 (/home/tp/safe_network/sn_client)
Compiling sn_cli v0.92.0 (/home/tp/safe_network/sn_cli)
  Finished `dev` profile [unoptimized + debuginfo] target(s) in 2m 38s
    Running `target/debug/safe_wallet get-faucet '127.0.0.1:8000'`
Logging to directory: "/home/tp/.local/share/safe/client/logs/log_2024-05-29_02-24-33"
safe client built with git version: 19f8a07b / main / 19f8a07b / 2024-05-29
Instantiating a SAFE client...
Connecting to the network with 0 peers
🔗 Connected to the Network
Issue loading wallet from "/home/tp/.local/share/safe/client", creating a new one: Main secret key not found: "/home/tp/.local/share/safe/client/wallet/main_secret_key"
Requesting token for wallet address: af2ba19ead310cbcd10428c2fdb7ff890834d3473a3fdf5c73df87dd90f0ee414584cde153276372142d2c3ffb97830
f
50c0cc771d1ed1cc91cc9acc6d9fccbcc5a49325bcfcddcc56ebcca1cce3cc77b3cc8ecc0f313dc3cc67acc2fe8cc2022a4cc0dc8cccd0cce7cc3d02accc5cc70
49157f079dca3cc41decc7eb0cc54ccccce6cc2ad6cc314dddccce0cc55d4cc4a95ccb1cc25eecfcacc37005abdcc9cc4ac9cc9fcc1c34c7cc6f4dbb5d6ca3cc5217
7bf3cc665918aec6000dc7419dcc51448ccbc1cc98ccf2ccfc1cf6cc82ce4cce2cc693693ccddcc9dcce1ccf0ccceccdc6ccf4cc742bd1cc5fbccedcc20555136
613cd9cc234804a5cc26a9cc4c473a9acc92cc3b569ecc74b9cccd3cc35e5cc2cce5cc375aadcc4e8cc2673e2ccb4cc0d28cc5ccbdcc4a5c09339dccafcc335f18
b5cc65aecc96cc96ccca6ccc7cc5a093dfcc6a3b35c2cc9cc337f81cc82cc91cc2b0800dc739acc9bccca8cc61a4ccbfcc6cc7728654ecc8ecc0e95cc
0dbeccc8ccfc7cc4bc1cc1af2cc7a5b80cc35fbccbc1ccc8ccf124d90cc55d8cc08d5cc19e6cc325b137d5a290cc3000dc9391646574707972636e45a981
Sent tokens to af2ba19ead310cbcd10428c2fdb7ff890834d3473a3fdf5c73df87dd90f0ee414584cde153276372142d2c3ffb97830f
Successfully parsed transfer.
Verifying transfer with the Network...
Successfully verified transfer.
Successfully stored cash_note to wallet dir.
Old balance: 0.00000000
New balance: 1.00000000
Successfully got tokens from faucet.
Completed with Ok() of execute "Wallet(GetFaucet { url: \"127.0.0.1:8000\", maid_address: None, signature: None })"
tp@tp01:~/safe_network$
```

3 Développement d'un prototype

Nous allons tout d'abord créer le répertoire chaincode grâce à la commande mkdir -p ..chaincode/ documentcontact/go

On se position sur le répertoire chaincode avec cd ..chaincode/ documentcontact/go puis nous créons un fichier document-chaincode.go enfin pour éditer le fichier y mettre le codechain.

Puis exécutons la commande puis nous visualisant le résultat des deux peers du channel

```
tp@tp01:~/fabric-samples/chaincode/documentcontract/go$ go mod init documentcontract
go: creating new go.mod: module documentcontract
go: to add module requirements and sums:
    go mod tidy
tp@tp01:~/fabric-samples/chaincode/documentcontract/go$ go get github.com/hyperledger/fabric-contract-api-go/contractapi
go: downloading github.com/hyperledger/fabric-contract-api-go v1.2.2
go: downloading github.com/hyperledger/fabric-protos-go v0.3.0
go: downloading github.com/hyperledger/fabric-chaincode-go v0.0.0-20230731094759-d626e9ab09b9
go: downloading github.com/xipuuv/gojsonschema v1.2.0
go: downloading github.com/go-openapi/spec v0.20.9
go: downloading github.com/gobuffalo/packr v1.30.1
go: downloading github.com/golang/protobuf v1.5.3
go: downloading google.golang.org/grpc v1.59.0
go: downloading github.com/xipuuv/gojsonreference v0.0.0-20180127040603-bd5ef7bd5415
go: downloading google.golang.org/protobuf v1.31.0
go: downloading github.com/gobuffalo/envy v1.10.2
go: downloading github.com/gobuffalo/packd v1.0.2
go: downloading github.com/go-openapi/jsonpointer v0.20.0
go: downloading github.com/go-openapi/jsonreference v0.20.2
go: downloading github.com/go-openapi/swag v0.22.4
go: downloading github.com/xipuuv/gojsonpointer v0.0.0-20190905194746-02993c407bfb
go: downloading golang.org/x/net v0.17.0
go: downloading google.golang.org/genproto/googleapis/rpc v0.0.0-20231030173426-d783a09b4405
go: downloading golang.org/x/sys v0.14.0
go: downloading github.com/joho/godotenv v1.5.1
go: downloading github.com/rogpeppe/go-internal v1.11.0
go: downloading github.com/mailru/easyjson v0.7.7
go: downloading gopkg.in/yaml.v3 v3.0.1
go: downloading golang.org/x/text v0.14.0
go: downloading golang.org/x/mod v0.14.0
go: downloading github.com/josharian/intern v1.0.0
go: added github.com/go-openapi/jsonpointer v0.20.0
go: added github.com/go-openapi/jsonreference v0.20.2
go: added github.com/go-openapi/spec v0.20.9
go: added github.com/go-openapi/swag v0.22.4
go: added github.com/gobuffalo/envy v1.10.2
go: added github.com/gobuffalo/packd v1.0.2
go: added github.com/gobuffalo/packr v1.30.1
go: added github.com/golang/protobuf v1.5.3
go: added github.com/hyperledger/fabric-chaincode-go v0.0.0-20230731094759-d626e9ab09b9
```

L'approbation de la définition du chaincode pour org2 après plusieurs vérifications de l'état de préparation des engagements.

```
tp@tp01:~/fabric-samples/test-network
go: added golang.org/x/text v0.14.0
go: added golang.org/x/net v0.17.0
go: added golang.org/x/sys v0.14.0
go: added golang.org/x/text v0.14.0
go: added google.golang.org/genproto/googleapis/rpc v0.0.0-20231030173426-d783a09b4405
go: added google.golang.org/grpc v1.59.0
go: added google.golang.org/protobuf v1.31.0
go: added gopkg.in/yaml.v3 v3.0.1
tp@tp01:~/fabric-samples/chaincode/documentcontract/go$ cd ../../test-network
./network.sh deployCC -ccn documentchaincode -ccp ./chaincode/documentcontract/go/ -ccl go
Using docker and docker-compose
deploying chaincode on channel 'mychannel'
executing with the following
- CHANNEL_NAME: mychannel
- CC_NAME: documentchaincode
- CC_SRC_PATH: ./chaincode/documentcontract/go/
- CC_SRC_LANGUAGE: go
- CC_VERSION: 1.0.1
- CC_SEQUENCE: auto
- CC_END_POLICY: NA
- CC_COLL_CONFIG: NA
- CC_INIT_FCN: NA
- DELAY: 3
- MAX_RETRY: 5
- VERBOSE: false
executing with the following
- CC_NAME: documentchaincode
- CC_SRC_PATH: ./chaincode/documentcontract/go/
- CC_SRC_LANGUAGE: go
- CC_VERSION: 1.0.1
Vendoring Go dependencies at ./chaincode/documentcontract/go/
~/fabric-samples/chaincode/documentcontract/go ~/fabric-samples/test-network
~/fabric-samples/test-network
Finished vendoring Go dependencies
+ '[' false = true ']'
+ peer lifecycle chaincode package documentchaincode.tar.gz --path ./chaincode/documentcontract/go/ --lang golang --label documentchaincode_1.0.1
+ res=0
Chaincode is packaged
Installing chaincode on peer0.org1...
```

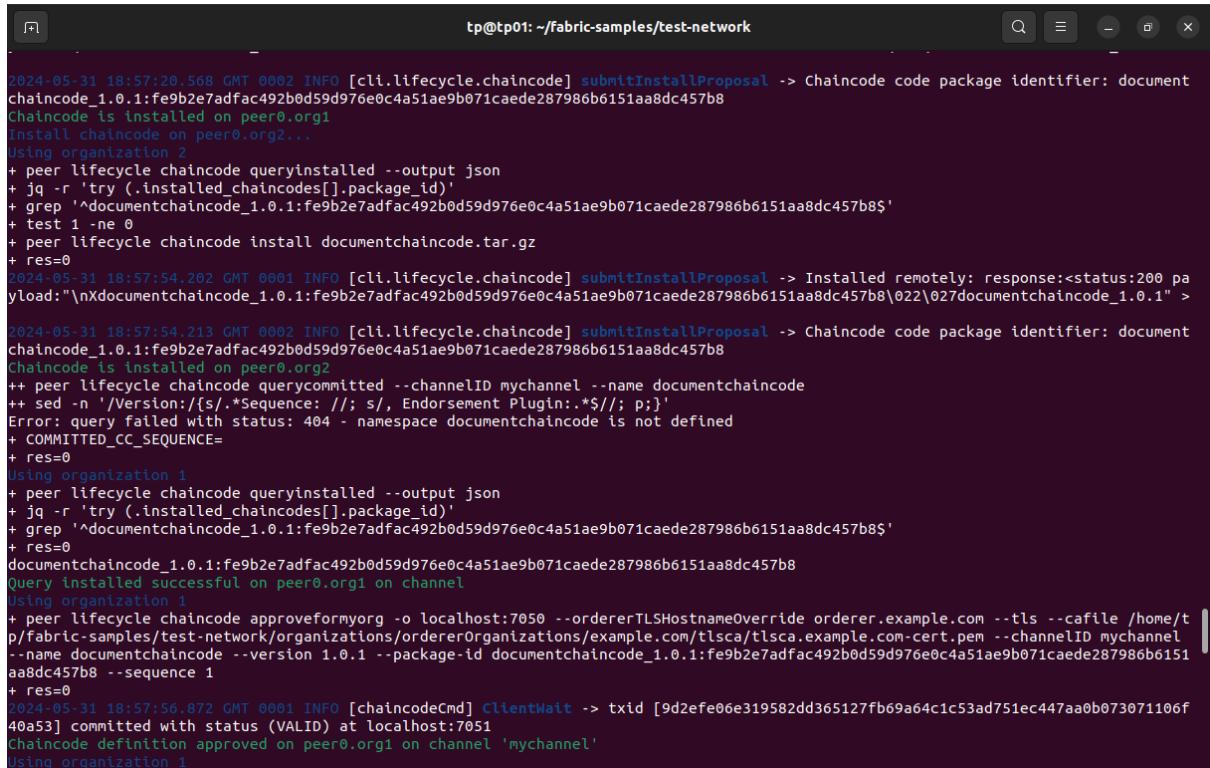
Installation du chaincode sur les deux peers avec confirmation que l'installation a bien réussi.

```
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
+ peer lifecycle chaincode package documentchaincode_1.0.1 --output documentchaincode_1.0.1.tar.gz
Chaincode is packaged
Installing chaincode on peer0.org1...
Using organization 1
+ peer lifecycle chaincode queryinstalled --output json
+ jq -r '.installed_chaincodes[].package_id'
+ grep '^documentchaincode_1.0.1:3292c977f8e3a6bc7205a9e031aa48132943697bf7e769fbb9ea722f69189231$'
+ test 1 -ne 0
+ peer lifecycle chaincode install documentchaincode.tar.gz
+ res=1
Error: chaincode install failed with status: 500 - failed to invoke backing implementation of 'InstallChaincode': could not build chaincode: docker build failed: docker image build failed: docker build failed: Error returned from build: 1 "internal/unsafeheader
internal/goexperiment
internal/goarch
internal/coverage/rtcov
internal/godebugs
internal/goos
internal/cpu
internal/abi
runtime/internal/atomic
runtime/internal/math
internal/chacha8rand
runtime/internal/sys
runtime/internal/syscall
internal/race
sync/atomic
math/bits
unicode/utf8
internal/bytela
unicode
math
crypto/internal/alias
crypto/subtle
internal/itoa
crypto/internal/boring/sig
cmp
encoding
unicode/utf16
slices
```

On assiste à l'installation du chaincode après la mise à jour des dépendances de Go nécessaires.

```
tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network
Checking the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1 on channel 'mychannel'...
Attempting to check the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1, Retry after 3 seconds.
+ peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID mychannel --name documentchaincode --version 1.0.1 --sequence 1 --output
json
+ res=0
{
    "approvals": {
        "Org1MSP": true,
        "Org2MSP": false
    }
}
Checking the commit readiness of the chaincode definition successful on peer0.org1 on channel 'mychannel'
Using organization 2
Checking the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org2 on channel 'mychannel'...
Attempting to check the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org2, Retry after 3 seconds.
+ peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID mychannel --name documentchaincode --version 1.0.1 --sequence 1 --output
json
+ res=0
{
    "approvals": {
        "Org1MSP": true,
        "Org2MSP": false
    }
}
Checking the commit readiness of the chaincode definition successful on peer0.org2 on channel 'mychannel'
Using organization 2
+ peer lifecycle chaincode approveformyorg -o localhost:7050 --ordererTLSHostnameOverride orderer.example.com --tls --cafile /home/t
p/fabric-samples/test-network/organizations/ordererOrganizations/example.com/tlsca/tlsca.example.com-cert.pem --channelID mychannel
--name documentchaincode --version 1.0.1 --package-id documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d76e0c4a51ae9b071caede287986b6151
aa8dc457b8 --sequence 1
+ res=0
2024-05-31 18:58:05.373 GMT 0001 INFO [chaincodeCmd] ClientWait->txid [6baeaae96d95628d5c58159c3bb0aa6c73cce5bc1b9ce81aeaac3b02a34
cc1dd] committed with status (VALID) at localhost:9051
Chaincode definition approved on peer0.org2 on channel 'mychannel'
Using organization 1
Checking the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1 on channel 'mychannel'...
Attempting to check the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1, Retry after 3 seconds.
+ peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID mychannel --name documentchaincode --version 1.0.1 --sequence 1 --output
json
+ res=0
```

Maintenant passe au packaging et l'installation du chaincode avec les dépendances correctement vendues puis une confirmation avec succès de l'installation.



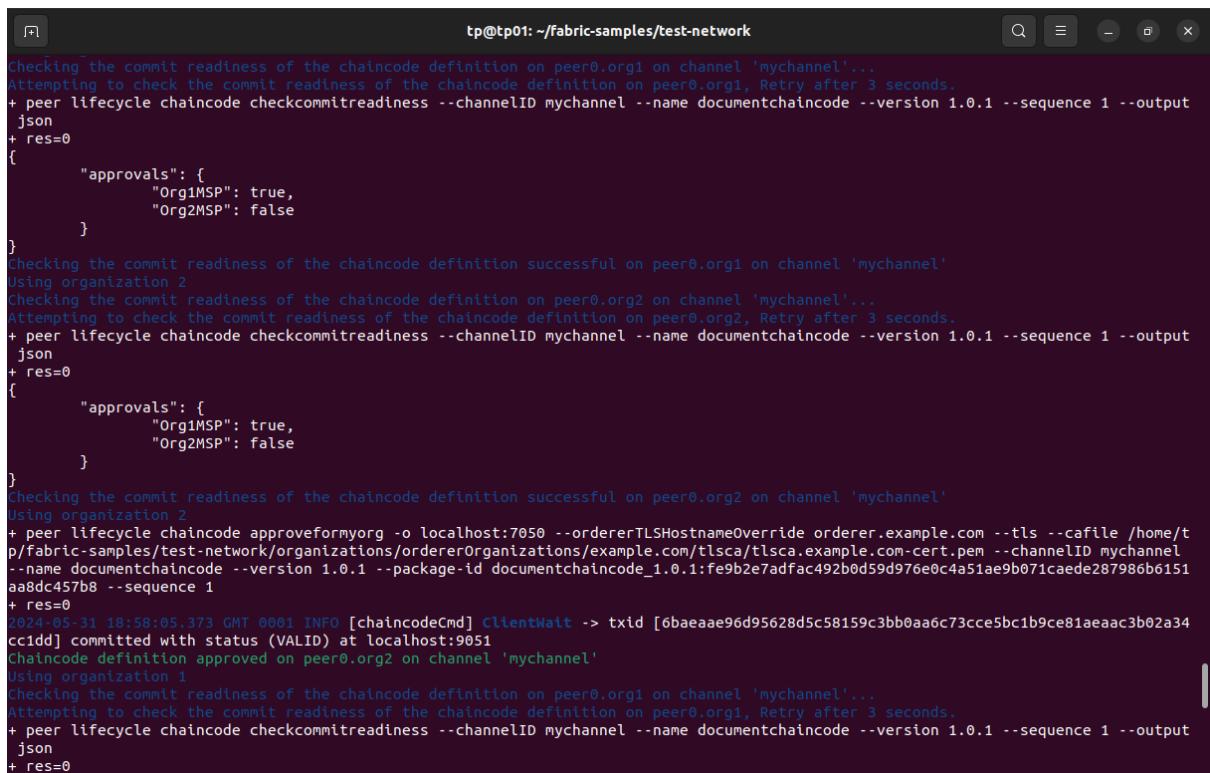
```

tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network

2024-05-31 18:57:20.568 GMT 0002 INFO [cli.lifecycle.chaincode] submitInstallProposal -> Chaincode code package identifier: documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8
Chaincode is installed on peer0.org1
Install chaincode on peer0.org2...
Using organization 2
+ peer lifecycle chaincode queryinstalled --output json
+ jq -r 'try (.installed_chaincodes[].package_id)'
+ grep '^documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8$'
+ test 1 -ne 0
+ peer lifecycle chaincode install documentchaincode.tar.gz
+ res=0
2024-05-31 18:57:54.202 GMT 0001 INFO [cli.lifecycle.chaincode] submitInstallProposal -> Installed remotely: response:<status:200 payload:"nXdocumentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8\022>027documentchaincode_1.0.1" >
2024-05-31 18:57:54.213 GMT 0002 INFO [cli.lifecycle.chaincode] submitInstallProposal -> Chaincode code package identifier: documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8
Chaincode is installed on peer0.org2
++ peer lifecycle chaincode querycommitted --channelID mychannel --name documentchaincode
++ sed -n '/Version:/ {s/.*/Sequence: /; s/, Endorsement Plugin:.*$/; p;}' 
Error: query failed with status: 404 - namespace documentchaincode is not defined
+ COMMITTED_CC_SEQUENCE=
+ res=0
Using organization 1
+ peer lifecycle chaincode queryinstalled --output json
+ jq -r 'try (.installed_chaincodes[].package_id)'
+ grep '^documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8$'
+ res=0
documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8
Query installed successful on peer0.org1 on channel
Using organization 1
+ peer lifecycle chaincode approveformyorg -o localhost:7050 --ordererTLSHostnameOverride orderer.example.com --tls --caf file /home/tpp/fabric-samples/test-network/organizations/ordererOrganizations/example.com/tlsca/tlsca.example.com-cert.pem --channelID mychannel --name documentchaincode --version 1.0.1 --package-id documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8 --sequence 1
+ res=0
2024-05-31 18:57:56.872 GMT 0001 INFO [chaincodeCmd] ClientWait -> txid [9d2efe06e319582dd365127fb69a64c1c53ad751ec447aa0b073071106f40a53] committed with status (VALID) at localhost:7051
Chaincode definition approved on peer0.org1 on channel 'mychannel'
Using organization 1

```

Le processus de soumission de l'installation est exécuté avec succès et le chaincode est approuvé sur peer0.org2.



```

tp@tp01: ~/fabric-samples/test-network

Checking the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1 on channel 'mychannel'...
Attempting to check the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1, Retry after 3 seconds.
+ peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID mychannel --name documentchaincode --version 1.0.1 --sequence 1 --output json
+ res=0
{
  "approvals": {
    "Org1MSP": true,
    "Org2MSP": false
  }
}
Checking the commit readiness of the chaincode definition successful on peer0.org1 on channel 'mychannel'
Using organization 2
Checking the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org2 on channel 'mychannel'...
Attempting to check the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org2, Retry after 3 seconds.
+ peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID mychannel --name documentchaincode --verston 1.0.1 --sequence 1 --output json
+ res=0
{
  "approvals": {
    "Org1MSP": true,
    "Org2MSP": false
  }
}
Checking the commit readiness of the chaincode definition successful on peer0.org2 on channel 'mychannel'
Using organization 2
+ peer lifecycle chaincode approveformyorg -o localhost:7050 --ordererTLSHostnameOverride orderer.example.com --tls --caf file /home/tpp/fabric-samples/test-network/organizations/ordererOrganizations/example.com/tlsca/tlsca.example.com-cert.pem --channelID mychannel --name documentchaincode --version 1.0.1 --package-id documentchaincode_1.0.1:fe9b2e7adfac492b0d59d976e0c4a51ae9b071caede287986b6151aa8dc457b8 --sequence 1
+ res=0
2024-05-31 18:58:05.373 GMT 0001 INFO [chaincodeCmd] ClientWait -> txid [6baeaae96d95628d5c58159c3bb0aa6c73cce5bc1b9ce81aeaac3b02a34cc1dd] committed with status (VALID) at localhost:9051
Chaincode definition approved on peer0.org2 on channel 'mychannel'
Using organization 1
Checking the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1 on channel 'mychannel'...
Attempting to check the commit readiness of the chaincode definition on peer0.org1, Retry after 3 seconds.
+ peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID mychannel --name documentchaincode --verston 1.0.1 --sequence 1 --output json
+ res=0

```

Le chaincode a été engagé et installé avec succès. Les vérifications de l'état de préparation des engagements montrent que les organisations ont approuvés le chaincode .

En résumé, les captures montrent une séquence complète d'installation, d'approbation et d'engagement réussi d'un chaincode documentchaincode sur un réseau Hyperledger Fabric, avec une petite erreur corrigée en cours de route concernant les dépendances Go et la construction Docker.