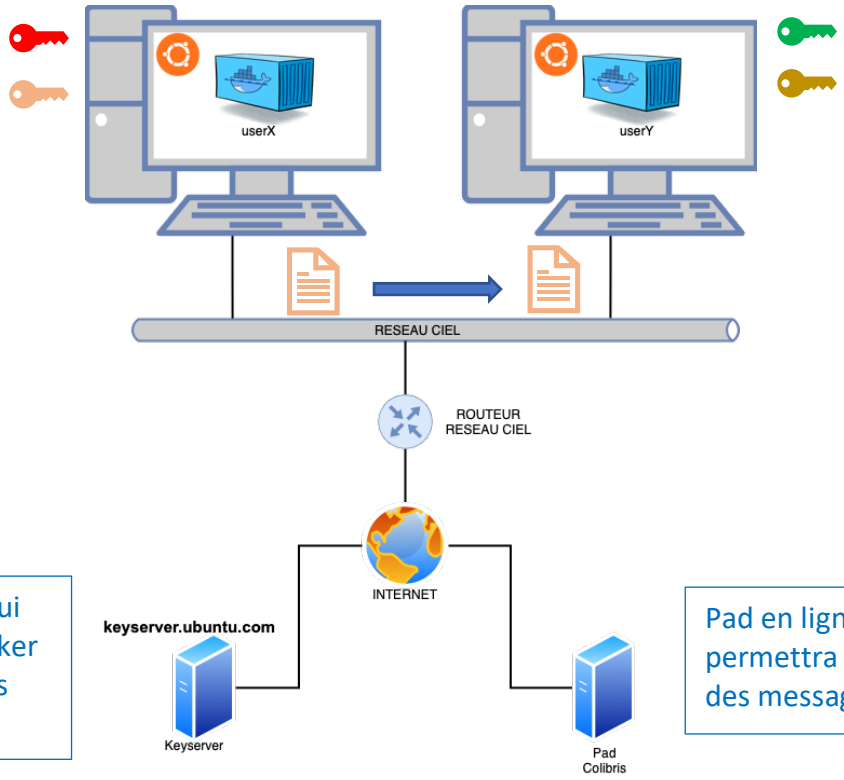
CRÉATION D'UNE PAIRE DE CLÉ PRIVÉE/PUBLIQUE ET CHIFFRAGE D'UN MESSAGE



Serveur en ligne qui permettra de stocker et partager les clés publiques.

Pad en ligne qui permettra de partager des messages textes

Objectif : dans ce TP, nous allons créer une paire de clé publique/privée sur chaque conteneur Docker. Nous allons ensuite les utiliser pour réaliser un chiffrage/déchiffrage asymétrique d'un message texte.

1. Création du conteneur ubuntu :

docker run -it --name=userXouY --hostname=userXouY image

exemple : docker run -it ––name=user1 ––hostname=user1 ubuntu

2. Installation des paquets :

```
apt update
apt install -y nano iproute2 iputils-ping gpg
```

3. Génération d'une paire de clé privée/publique :

gpg ––full-generate-key

```
root@user1:/# gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.2.19; Copyright (C) 2019 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

gpg: directory '/root/.gnupg' created
gpg: keybox '/root/.gnupg/pubring.kbx' created
Please select what kind of key you want:
   (1) RSA and RSA (default)
   (2) DSA and Elgamal
   (3) DSA (sign only)
   (4) RSA (sign only)
  (14) Existing key from card
Your selection? 1
RSA keys may be between 1024 and 4096 bits long.
What keysize do you want? (3072) 2048
Requested keysize is 2048 bits
Please specify how long the key should be valid.
         0 = key does not expire
      <n>  = key expires in n days
      <n>w = key expires in n weeks
      <n>m = key expires in n months
      <n>y = key expires in n years
Key is valid for? (0) 1
Key expires at Mon Feb 13 09:17:44 2023 UTC
Is this correct? (y/N) y

GnuPG needs to construct a user ID to identify your key.

Real name: user1
Email address: user1@newton.fr
Comment:
You selected this USER-ID:
    "user1 <user1@newton.fr>"

Change (N)ame, (C)omment, (E)mail or (O)kay/(Q)uit? 0
```

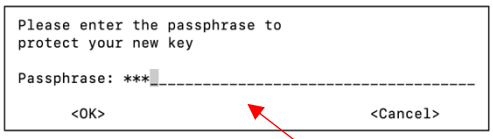
On sélectionnera 1 (cela correspond au type de chiffrage choisi)

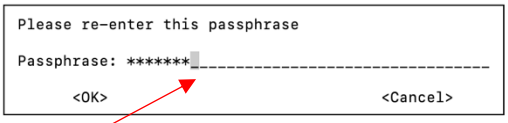
On choisit la taille de la clé. Pour cet exemple, ce sera 2048

On choisit la durée de validité de la clé. Pour nous, ce sera 1 (pour 1 jour)

On indique ici le nom, l'adresse mail, sans commentaire

On valide 0 pour OKay





Après cela, on nous invite à créer un mot de passe qui peut être un phrase (conserver le).

```
pub   rsa2048 2023-02-12 [SC] [expires: 2023-02-13]
      0F4FDD596B9DF87FFD28BE73EC7B94B3828F5A0D
uid                      user1 <user1@newton.fr>
sub   rsa2048 2023-02-12 [E] [expires: 2023-02-13]
```

Une fois terminé, une paire de clé publique/privée est créée. On visualise ici la clé publique avec son identifiant qui nous servira par la suite.

4. Exportation de la clé publique dans un fichier public.key:

gpg --armor --export [identifiant ou adresse e-mail de la clé] > public.key

exemple : gpg ––armor ––export user1 > public.key

5. Transfert de la clé publique dans le keyserver :

gpg --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com --send-keys [ID_DE_VOTRE_CLE_PUBLIQUE]

exemple :
gpg ––keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com ––send-keys 517C0CF301EF6528D81048CF005F24956DF77E0D

6. Téléchargement de la clé publique du voisin :

gpg --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com --search-keys [ADRESSE_EMAIL_ASSOCIEE_A_LA_CLE_PUBLIQUE]

exemple :
gpg ––keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com ––search-keys user2@newton.fr

7. Création d'un message sur le user2 :

Editer un fichier texte nommé message.txt que vous compléterez avec le texte de votre choix.

nano message.txt

8. Chiffrage du message.

gpg –e –r user2 –o encrypted.txt ––armor message.txt

9. Transfert du message chiffré au user1

Connectez-vous sur l'outil de création de pad : https://pad.colibris-outilslibres.org
Créez un pad et copiez y le contenu de votre message chiffré (encrypted.txt).

Copiez le message de votre voisin et collez le dans un fichier nommé encrypted-voisin.txt.

10. Déchiffrage du message du voisin.

gpg ––decrypt encrypted-voisin.txt > message-voisin.txt

11. Lecture du message obtenu.

Utiliser cat pour lire le message-voisin.txt et vérifier de déchiffrage.