

## SAÉ 1.03 : Instructions de montage et d'installation du système et des services réseaux

### 1 Installation du système sur la carte mémoire

**Question 1 :** Pourquoi le nom sda ou sdb ?

sda et sdb correspondant tous deux à l'identifiant de la clé.

Ici, c'est une carte mémoire relié à un adaptateur USB.

sda est le premier disque dur détecté et sdb le deuxième disque dur détecté.

**Question 2 :** Comment trouve-t-on de l'information sur des commandes Unix/Linux même sans accès à internet ?

En tapant dans le terminal la commande man : c'est le manuel des différentes commandes Unix/Linux. man est l'abréviation de manuel.

**Question 3 :** Expliquez en détail la commande précédente

On écrit man suivie de la commande recherchée, on aura une description de la commande et ses différents paramètres.

Cette commande permet d'avoir le manuel de la commande qui suit, c'est-à-dire de l'aide sur celle-ci.

man renseigne également sur les options d'une commande. ex : man ls -h

man donne le manuel de ls et dans ce manuel, on aura des renseignements sur -h.

### 2 Assemblage du Raspberry Pi

**Question 4 :** Comment trouver le nombre d'épaisseurs de papier en fonction du nombre de pliages ?

On sait que 4 pliages = 16 épaisseurs

On a donc pour n pliages pour m épaisseurs.

$m \text{ épaisseurs} = n * 16 / 4$  donc  $0,25n$  épaisseurs

On se base sur ce qui a été dit à la question c), c'est-à-dire que 4 pliages correspondaient à 16 épaisseurs de papier.

On va faire un produit en croix avec a le nombre de pliages et b le nombre d'épaisseurs :

$4b/16 = a \Leftrightarrow b/4 = a \Leftrightarrow b = 4a$

Le nombre d'épaisseurs de papier est 4a soit 4 fois le nombre de pliages.

**Question 5 :** Que signifie GPIO et quels sont ses usages typiques ?

GPIO signifie General Purpose Input/Output, ce sont des ports d'entrées-sorties.

Dans notre cas, cela permet d'ajouter des périphériques externes au Raspberry.

Les usages typiques sont le contrôle des LEDs, contrôler des automates ou robots, utiliser de capteurs, etc.

Dans notre cas de figure, connecter d'un écran.

### 3 Suite de la configuration du système : le wifi de l'université "eduroam"

**Question 6 :** Que fait cette commande ?

La commande df affiche la taille de l'espace disque occupé et la taille de l'espace disque libre.

**Question 7 :** A quoi correspond \$USER ?

\$USER correspond au nom de l'utilisateur (pour un pc de l'université, c'est le numéro étudiant).

**Question 8 :** eduroam dépasse le cadre de cette université, renseignez-vous !

C'est un réseau national, il fournit aux personnels et aux étudiants de la communauté enseignement supérieur/recherche lors de leurs déplacements.

Les utilisateurs d'un établissement membre du projet eduroam disposent alors de cet accès depuis tous les autres établissements membres, et ceci en utilisant leur mot de passe habituel.

**Question 9 :** Cherchez des informations sur la sécurité de WPA et WPA-EAP

WPA utilise en général le protocole de chiffrement TKIP, cela améliore la sécurité offerte par l'ancien protocole WEP

WPA-EAP est conçu pour les réseaux d'entreprise et demande que l'on installe un serveur d'authentification RADIUS. La sécurité est meilleure que le WPA car elle ne repose pas sur des phrases secrètes, vulnérables aux attaques par dictionnaire. Dans WPA-EAP, on retrouve EAP. C'est le protocole utilisé pour l'authentification.

### 4 Démarrage du Raspberry

### 5 Connexion au Raspberry et fin de configuration

**Question 10 :** Recherchez sur un internet un client ssh pour Windows et qui est gratuit...

Le logiciel PuTTY est un client ssh pour Windows et est gratuit.

On pourra se référer au tutoriel de Fatih présent dans le salon discord « But Info 1 – Etudiants » (Salons de classe > tutoriels) pour son installation.

**Question 11 :** Recherchez des informations sur la commande ssh

Pour utiliser la commande ssh, on fait :

```
ssh <nom_utilisateur>@<ipaddress>
```

Elle permet d'effectuer des opérations courantes pour une machine distante mais aussi transférer des fichiers sans câble ainsi que de déporter l'affichage graphique de la machine.

### 6 Utilisation d'un écran externe relié en HDMI (optionnel)

## 7 Installation d'outils de développement

**Question 12 :** Quelle est la version de debian installée ?

La version de Debian installée est la version 10.11.

```
pi@raspberrypi:~ $ cat /etc/debian_version
10.11
```

**Question 13 :** A quoi sert la commande sudo ?

La commande sudo sert à exécuter une commande en tant qu'administrateur.

**Question 14 :** Comment s'appelle le format des packages pour debian ?

Le format pour les packages Debian est .deb.

Un paquet Debian ou un fichier d'archive Debian, contient les fichiers exécutables, les bibliothèques et la documentation liée à une suite particulière de programme ou à un ensemble de programmes. Normalement, un fichier archive Debian a un nom se terminant par **.deb**.

**Question 15 :** Comment faites-vous ?

On exécute dans le terminal, une par une les commandes suivantes :

```
sudo apt install php
```

```
sudo apt install php-xdebug
```

**Question 16 :** Quel est le seul utilisateur du raspberry ?

Le seul utilisateur du Raspberry est pi.

**Question 17 :** Renseignez-vous sur a2enmod

a2enmod permet d'après le manuel cela permet d'activer ou désactiver le module apache2.

Cela permet donc d'activer ou de désactiver le service pour web pour les pages personnelles des utilisateurs.

**Question 18 :** Quelle est la commande nécessaire ?

```
mkdir -p /home/pi/public_html
```

**Question 19 :** Quelle est la commande ?

```
sudo apt install postgresql
```

**Question 20 :** Quelle version est installée après avoir lancé cette commande ?

On lance la commande : `apt show postgresql`

On observe que la version actuelle est 12+214ubuntu0.1.

**Question 21 :** Que fait la commande ps ? Et la commande grep ?

ps : affiche les informations concernant les processus courants

ps -elf : ps en plus des informations sur les fils d'exécutions/ tâches / threads

grep postgresql: affiche les lignes de processus actifs qui contiennent postgresql

**Question 22 :** Inspirez-vous des commandes précédentes pour vérifier quelles versions de python et de gcc (compilateur C) sont installées.

```
pi@raspberrypi:~ $ python -V
Python 2.7.16
```

```
pi@raspberrypi:~ $ gcc --version
gcc (Raspbian 8.3.0-6+rpi1) 8.3.0
Copyright (C) 2018 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
```

**Question 23 :** Comment modifier ce fichier pour activer la prise en charge de php dans les répertoires des utilisateurs ?

sudo nano /etc/apache2/mods-enabled/php7.3.conf

On a modifié le fichier en mettant en commentaires certaines lignes du fichier pour activer la prise en charge de php.

**Question 24 :** En vous inspirant de la commande ps précédente, comment vérifier que le processus apache est lancé ?

On tape la commande : ps -elf |grep apache2

**Question 25 :** Cherchez sur internet comment créer un utilisateur 'test' pour postgres, le rendre propriétaire d'une BD 'testbd' et lui fixer un mot de passe

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo -s -u postgres
postgres@raspberrypi:/home/pi$ createuser -d -P test
Saisir le mot de passe pour le nouveau rôle :
Saisir le mot de passe à nouveau :
postgres@raspberrypi:/home/pi$
```

Le mot de passe de test est mdptest.

```
exit
pi@raspberrypi:~ $ sudo -s -u postgres
postgres@raspberrypi:/home/pi$ psql
psql (11.14 (Raspbian 11.14-0+deb10u1))
Saisissez « help » pour l'aide.

postgres=# \du
postgres=# alter user test createdb;
ALTER ROLE
postgres=# \du
postgres=# create database testbd owner test;
CREATE DATABASE
postgres=#
```

**Question 26 :** Tapez les commandes nécessaires pour créer un utilisateur 'pi' de BD propriétaire

de la bd 'pi'

```
pi@raspberrypi:~$ sudo -s -u postgres
postgres@raspberrypi:/home/pi$ create user -d -P pi
bash: create: commande introuvable
postgres@raspberrypi:/home/pi$ createuser -d -P pi
Saisir le mot de passe pour le nouveau rôle :
Saisir le mot de passe à nouveau :
postgres@raspberrypi:/home/pi$ psql
psql (11.14 (Raspbian 11.14-0+deb10u1))
Saisissez « help » pour l'aide.

postgres=# alter user test createdb; create database pi owner pi;
ALTER ROLE
CREATE DATABASE
postgres=# \q
postgres@raspberrypi:/home/pi$ exit
exit
```

Le mot de passe de pi est raspberry.

On peut accéder à la BD pi, on fait quelques tests :

```
pi@raspberrypi:~$ psql
psql (11.14 (Raspbian 11.14-0+deb10u1))
Saisissez « help » pour l'aide.

pi=> create table pilote (int id, varchar(20) prenom);
ERREUR: erreur de syntaxe sur ou près de « ( »
LIGNE 1 : create table pilote (int id, varchar(20) prenom);
      ^
pi=> create table pilote (id int, prenom varchar(20));
CREATE TABLE
pi=> \d pilote
          Table « public.pilote »
+-----+-----+-----+-----+-----+
Colonne |      Type      | Collationnement | NULL-able | Par défaut |
+-----+-----+-----+-----+-----+
id       | integer        |                  |           |            |
prenom  | character varying(20) |                  |           |            |
+-----+-----+-----+-----+-----+

pi=> drop table pilote;
DROP TABLE
pi=> exit
pi@raspberrypi:~$
```

**Question 27 :** Quelle version est affichée ?

La version affichée de java est 11.0.12.

```
pi@raspberrypi:~$ javac -version
javac 11.0.12
```