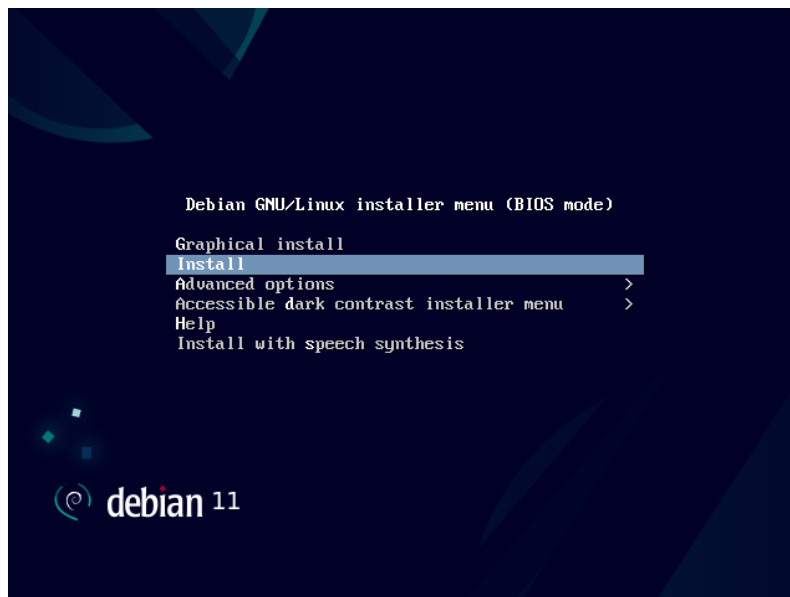


Serveur de téléphonie sur IP (VoIP) avec Asterisk

Installation de Debian 11 :

J'ai commencé par installer un système d'exploitation Linux Debian 11 sur lequel nous installerons le package Asterisk.

Nous utilisons principalement Linux Debian en ligne de commande et donc avons fait une **installation sans interface graphique**.



Pour le choix de la langue, de la situation géographique pour le fuseau horaire ou encore le choix de configuration du clavier, nous avons choisi **"français"**.

Nous avons ensuite choisi le nom de machine, dans notre cas **"LPRS-VOIP"** et le nom du domaine **"lprs.org"**.

[!] Configurer le réseau

Veuillez indiquer le nom de ce système.

Le nom de machine est un mot unique qui identifie le système sur le réseau. Si vous ne connaissez pas ce nom, demandez-le à votre administrateur réseau. Si vous installez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez.

Nom de machine :

LPRS-VOIP

<Revenir en arrière> <Continuer>

[!] Configurer le réseau

Le domaine est la partie de l'adresse Internet qui est à la droite du nom de machine. Il se termine souvent par .com, .net, .edu, ou .org. Si vous paramétrez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez mais assurez-vous d'employer le même nom sur toutes les machines.

Domaine :

lprs.org

<Revenir en arrière> <Continuer>

Au moment de créer les utilisateurs et de choisir les mots de passe, nous avons mis un mot de passe pour le compte de base **"root"**, nous avons ensuite créé un utilisateur nommé **"voip"** sur lequel nous avons également attribué un mot de passe.

[[!]] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Un compte d'utilisateur va être créé afin que vous puissiez disposer d'un compte différent de celui du superutilisateur (« root »), pour l'utilisation courante du système.

Veillez indiquer le nom complet du nouvel utilisateur. Cette information servira par exemple dans l'adresse d'origine des courriels émis ainsi que dans tout programme qui affiche ou se sert du nom complet. Votre propre nom est un bon choix.

Nom complet du nouvel utilisateur :

voip

<Revenir en arrière> <Continuer>

Pour la méthode de partitionnement, nous avons laissé par défaut **"Assisté – utiliser un disque entier"** puis avons choisi le seul disque disponible avec un schéma de partitionnement **"Tout dans une seule partition"**. Enfin nous avons appliqué les changements de partitionnement.

[[!]] Partitionner les disques

Voici la table des partitions et les points de montage actuellement configurés. Vous pouvez choisir une partition et modifier ses caractéristiques (système de fichiers, point de montage, etc.), un espace libre pour créer une nouvelle partition ou un périphérique pour créer sa table des partitions.

Partitionnement assisté
Configurer le RAID avec gestion logicielle
Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)
Configurer les volumes chiffrés
Configurer les volumes iSCSI

SCSI1 (0,0,0) (sda) – 136.4 GB Msft Virtual Disk					
n° 1	primaire	135.3 GB	f	ext4	/
n° 5	logique	1.0 GB	f	swap	swap

Annuler les modifications des partitions
Terminer le partitionnement et appliquer les changements

<Revenir en arrière>

Faut-il appliquer les changements sur les disques ? on met **"oui"** pour effectuer les modifications.

[[!]] Partitionner les disques

Si vous continuez, les modifications affichées seront écrites sur les disques. Dans le cas contraire, vous pourrez faire d'autres modifications.

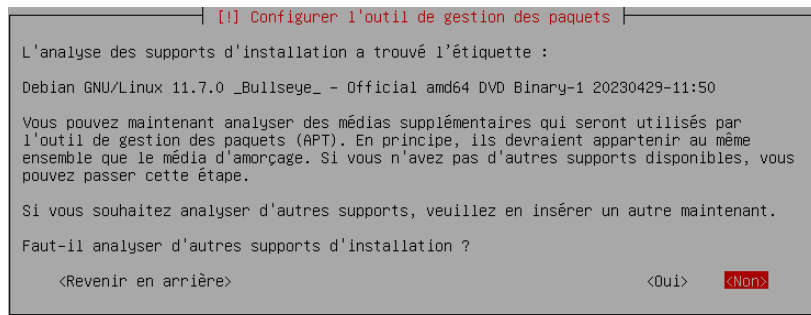
Les tables de partitions des périphériques suivants seront modifiées :
SCSI1 (0,0,0) (sda)

Les partitions suivantes seront formatées :
partition n° 1 sur SCSI1 (0,0,0) (sda) de type ext4
partition n° 5 sur SCSI1 (0,0,0) (sda) de type swap

Faut-il appliquer les changements sur les disques ?

<Oui> <Non>

Faut-il analyser d'autres supports d'installation ? on met **"non"** car on en possède pas d'autre.

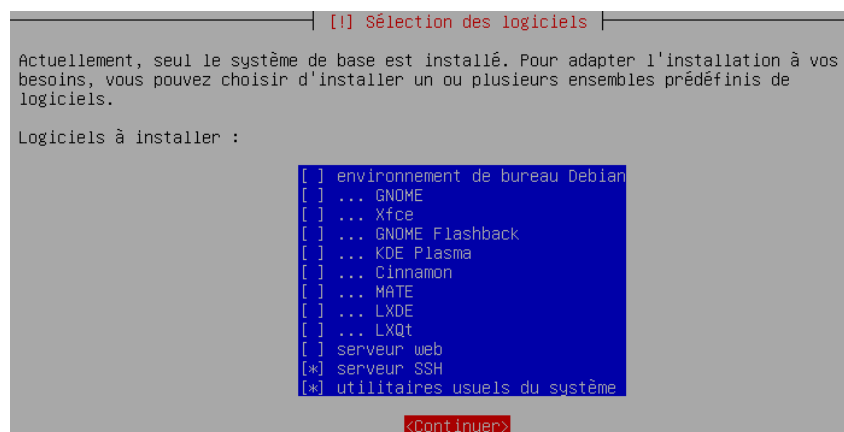


Faut-il utiliser un miroir sur le réseau ? on met **"oui"** pour configurer l'outil de gestion des paquets. On choisit comme pays du miroir de l'archive Debian **"France"** puis **"deb.debian.org"**.



Ensuite on ne met pas de mandataire HTTP, puis on passe la question sur l'étude statistique sur l'utilisation des paquets.

Pour les logiciels à installer, on décoche **"environnement de bureau Debian"** et **"GNOME"** et on coche **"serveur SSH"** et **"utilitaires usuels du système"** et on continue.



Installer le programme de démarrage GRUB sur le disque principal ? on met **"oui"** et on a choisi le périphérique où sera installé le programme de démarrage c'est à dire **"/dev/sda"** puis on finit l'installation de l'OS.

```
[!] Installer le programme de démarrage GRUB

Le système nouvellement installé doit pouvoir être démarré. Cette opération consiste à
installer le programme de démarrage GRUB sur un périphérique de démarrage. La méthode
habituelle pour cela est de l'installer sur le disque principal (partition UEFI ou
secteur d'amorçage). Vous pouvez, si vous le souhaitez, l'installer ailleurs sur un autre
disque, une autre partition, ou même sur un support amovible.

Périphérique où sera installé le programme de démarrage :

Choix manuel du périphérique
/dev/sda (scsi-3600224805708e648d5d8a329466009ac)

<Revenir en arrière>
```

Configuration ssh :

Une fois le système d'exploitation installé, j'ai dans un premier temps configuré le service ssh afin d'avoir accès au terminal sur le logiciel MobaXterm d'une machine sur le même réseau pour une configuration plus simple.

J'ai donc taper la commande pour modifier le fichier de configuration ssh :

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

J'ai ensuite sur le fichier changer la ligne **"PermitRootLogin prohibit-password"** en **"PermitRootLogin yes"** sans oublier de retirer le commentaire **"#"**. Ceci permet d'accéder au logiciel MobaXterm avec le compte **"root"**.

```
GNU nano 5.4 /etc/ssh/sshd_config *
# $OpenBSD: sshd_config,v 1.103 2018/04/09 20:41:22 tj Exp $

# This is the sshd server system-wide configuration file. See
# sshd_config(5) for more information.

# This sshd was compiled with PATH=/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin

# The strategy used for options in the default sshd_config shipped with
# OpenSSH is to specify options with their default value where
# possible, but leave them commented. Uncommented options override the
# default value.

Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf

#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

# Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

# Authentication:

#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes_
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

#PubkeyAuthentication yes

# Expect .ssh/authorized_keys2 to be disregarded by default in future.
#AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys .ssh/authorized_keys2

#AuthorizedPrincipalsFile none

^G Aide ^O Écrire ^K Chercher ^K Couper ^T Exécuter ^C Emplacement M-U Annuler M-A Placer la ma
^X Quitter ^R Lire fich. ^N Remplacer ^U Coller ^J Justifier ^_ Aller ligne M-E Refaire M= Copier
```

Enfin on redémarre le service ssh avec la commande suivante :

```
/etc/init.d/ssh restart
```

Sur MobaXterm, je mets l'IP de mon serveur que je peux trouver avec la commande **"ip -c a"** et je me connecte avec les identifiant du compte **"root"**.

Pour finir je désactive la source d'installation à partir du CD-ROM pour les paquets Debian avec la commande :

```
nano /etc/apt/sources.list
```

Une fois sur le fichier, je commente la première ligne avec un **"#"**.

Mise à jour et installation des paquets nécessaires :

Dans un premier temps je mets à jour la liste des packages disponibles dans les dépôts de logiciels configurés sur le système et les packages déjà installés sur le système vers les versions les plus récentes disponibles.

```
apt-get update && upgrade
```

Ensuite j'installe le package Asterisk :

```
apt-get install asterisk-prompt-fr-proformatique
```

Quand on me demande, Souhaitez-vous continuer ? [O/n] mettre **"oui"** ou **"O"**.

L'installation de Asterisk se lance.

Modification des fichiers de configuration Asterisk :

Dans un premier temps on commence par modifier le fichier **"sip.conf"** car c'est celui qui permet de définir les utilisateurs SIP autorisés à se connecter au serveur Asterisk et de spécifier comment ces utilisateurs sont configurés pour recevoir et émettre des appels téléphoniques via le protocole SIP.

```
nano /etc/asterisk/sip.conf
```

J'ai dans notre cas modifier le fichier pour crée trois utilisateurs comme ceci :

```
[general]
context=local ; contexte par défaut pour les utilisateurs
bindport=5060 ; port UDP du protocole SIP
bindaddr=0.0.0.0 ; adresse IP de l'interface sur lequel le serveur va écouter le ; trafic 0.0.0.0 pour toutes les interfaces
language=fr ; messages vocaux en français

[john] ; obligatoire ; login SIP
secret=azerty ; obligatoire ; mot de passe SIP
type=friend ; obligatoire ; autorise les appels entrant et sortant
host=dynamic ; obligatoire ; adresse IP du client
calleried="john" <1000> ; facultatif ; nom affiche et numero affiche sur le ; telephone de l'appeler
mailbox=1000@default

[fred] ; obligatoire ; login SIP
secret=azerty ; obligatoire ; mot de passe SIP
type=friend ; obligatoire ; autorise les appels entrant et sortant
host=dynamic ; obligatoire ; adresse IP du client
calleried="fred" <1001> ; facultatif ; nom affiche et numero affiche sur le ; telephone de l'appeler
mailbox=1001@default

[mike] ; obligatoire ; login SIP
secret=azerty ; obligatoire ; mot de passe SIP
type=friend ; obligatoire ; autorise les appels entrant et sortant
host=dynamic ; obligatoire ; adresse IP du client
calleried="mike" <1002> ; facultatif ; nom affiche et numero affiche sur le ; telephone de l'appeler
mailbox=1002@default
```

On modifie ensuite le fichier "**extension.conf**", c'est le fichier de configuration utilisé pour définir les extensions téléphoniques et leurs comportements. Chaque extension représente un numéro de téléphone ou une séquence de touches qu'un utilisateur peut composer pour accéder à une fonctionnalité spécifique du système téléphonique. Ceci permet de définir comment les appels téléphoniques entrants et sortants doivent être routés et traités dans le système Asterisk.

```
nano /etc/asterisk/extension.conf
```

J'ai dans notre cas modifier le fichier en ajoutant ces lignes tout à la fin :

```
[local]
; appeler john
exten => 1000, 1, Dial(SIP/john, 10)
exten => 1000, 2, VoiceMail(1000)

; appeler fred
exten => 1001, 1, Dial(SIP/fred, 10)
exten => 1001, 2, VoiceMail(1001)

; appeler mike
exten => 1002, 1, Dial(SIP/mike, 10)
exten => 1002, 2, VoiceMail(1002)

;groupe d'appel
exten => 1020, 1, Dial(SIP/john, 10)
exten => 1020, 2, Dial(SIP/fred, 10)
exten => 1020, 3, Goto(local,1020, 1)

; appeler john et mike en meme temps
exten => 1021, 1, Dial(SIP/john&SIP/mike, 10)

; messagerie vocal
exten => 1050, 1, VoiceMailMain()

; appel du standard automatique
exten => 1023, 1, Goto(Menu,s,1)

[Menu] ; standard automatique
exten => s, 1, Background(/var/msg/Menu) ; le message audio enregistré
; /var/msg/Menu.gsm et joue
exten => s, 2, WaitExten(2) ; on attend 2 sec
exten => s, 3, Goto(Menu,s,1) ; on recommence le tout
exten => 1, 1, SayNumber(1)
exten => 1, 2, Goto(local,1000, 1) ; 1 Appel john
exten => 2, 1, SayNumber(2)
exten => 2, 2, Goto(local,1001, 1) ; 2 Appel fred
exten => 3, 1, SayNumber(3)
exten => 3, 2, Goto(local,1002, 1) ; 3 Appel fred
exten => 9, 1, SayNumber(9)
exten => 9, 2, Hangup() ; 9 On raccroche
```

Enfin pour finir on modifie le fichier "**voicemail.conf**", il est lui utilisé pour configurer les boîtes vocales (voicemail) dans Asterisk spécifiant des paramètres généraux ainsi que des paramètres spécifiques à chaque utilisateur.

```
nano /etc/asterisk/voicemail.conf
```

Dans notre cas j'ai modifier le fichier en ajoutant ces lignes tout à la fin :

```
[general]
format=gsm
attach=yes
emailsubject=Nouveau message vocal provenant de ${VM_CIDNAME}
emailbody=\n\tBonjour ${VM_NAME},\n\n\t Tu as un message de la part de ${VM_CIDNAME} d'une
durée de
${VM_DUR} datant du ${VM_DATE}

[default]
1000 = 123, john, john@lprs.org
1001 = 123, fred, fred@lprs.org
1002 = 123, mike, mike@lprs.org
```

Une fois que tous les fichiers de configuration ont été modifier il faut redémarrer le service Asterisk :

```
/etc/init.d/asterisk restart
```

Configuration des Paramètres Réseau :

Pour finir, j'ai paramétrer la carte réseau en statique, j'ai donc commencer par me rendre sur le fichier de configuration réseau :

```
nano /etc/network/interfaces
```

J'ai paramétrer la carte réseau eth0 comme ceci :

```
# Interface Static
auto eth0
iface eth0 inet static
address 172.30.0.9/20
gateway 172.30.0.1
dns-nameservers 172.30.0.5
```


On peut maintenant redémarrer le service networking afin de prendre en compte les modifications :

```
/etc/init.d/networking restart
```