

TOIP AVEC SERVICE ASTERISK



Réalisez par :

Aicha SALL

Ouleye SECK

Aby NDIAYE

Papa Meissa NDIAYE

Mamadou Mansour SECK

Mamadou Saliou Dioulde DAILLO

Serigne Mouhamadou Moctar SEYE

ISI
KEUR MASSAR

Plan

Partie1 : Installation du serveur Debian version 10.13

Partie 2 : Configuration de base du serveur Asterisk

Partie 3 : configuration dhcp

Partie 4 : configuration du service ssh

Partie 5 : configuration du service Asterisk

Introduction

Asterisk est un **PABX IP open source** qui permet de gérer des communications téléphoniques sur Internet. Créé par Mark Spencer, il est sous licence GPL et offre une grande flexibilité en intégrant plusieurs protocoles de téléphonie.

Ce logiciel fonctionne sur des systèmes Unix/Linux et permet de mettre en place un central téléphonique IP sans nécessiter de matériel spécifique pour un usage interne. Cependant, des cartes comme les **Digium** ou **TDM** sont requises pour se connecter au réseau téléphonique traditionnel.

Asterisk prend en charge différents types de téléphones :

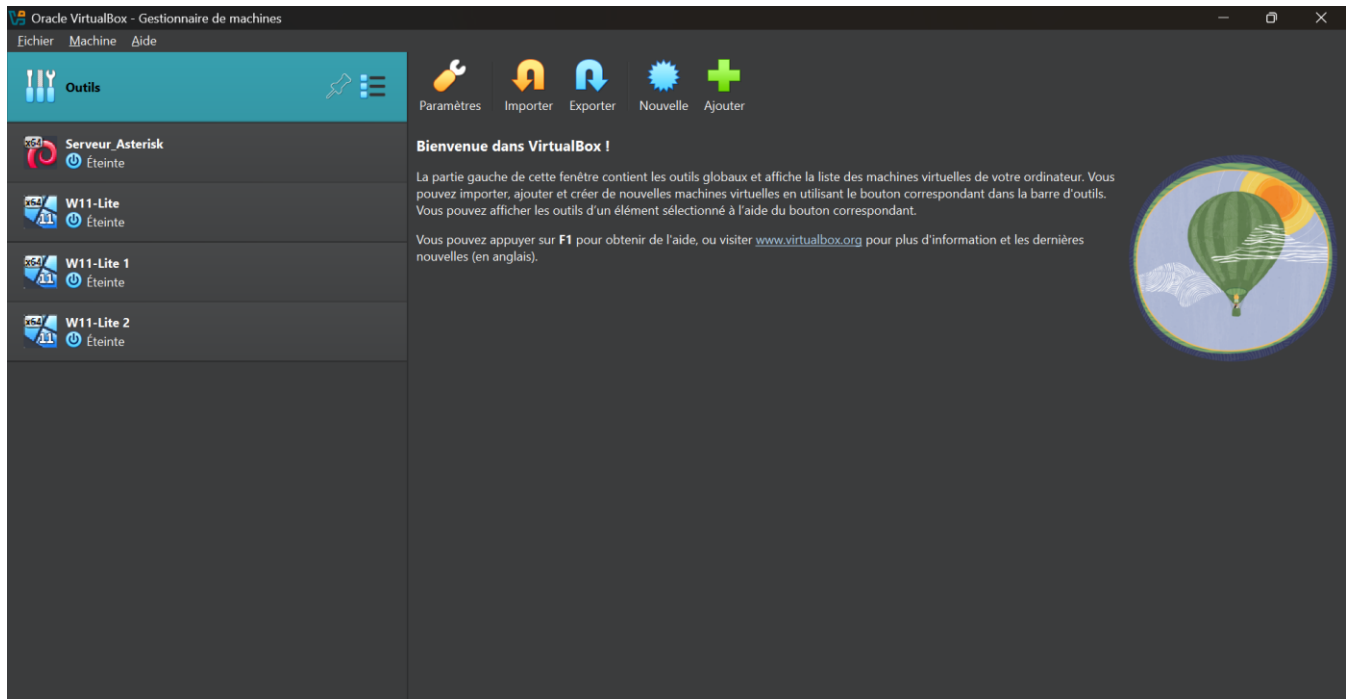
- **Téléphones analogiques** via une passerelle SIP.
- **Téléphones IP** utilisant des protocoles comme SIP ou SCCP.
- **Softphones**, des logiciels qui simulent un téléphone sur un ordinateur.

Son installation et sa configuration sont relativement simple.

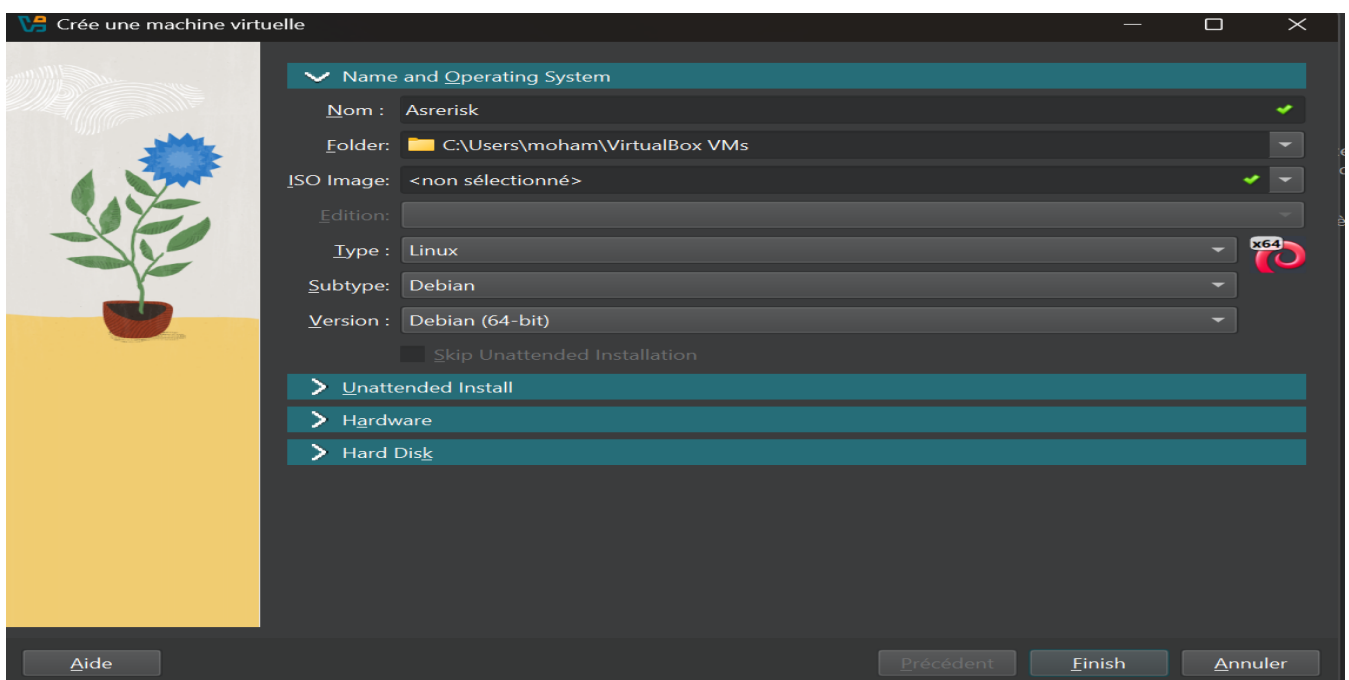
Voici les étapes :

Partie1 : Installation du serveur Debian version 10.13

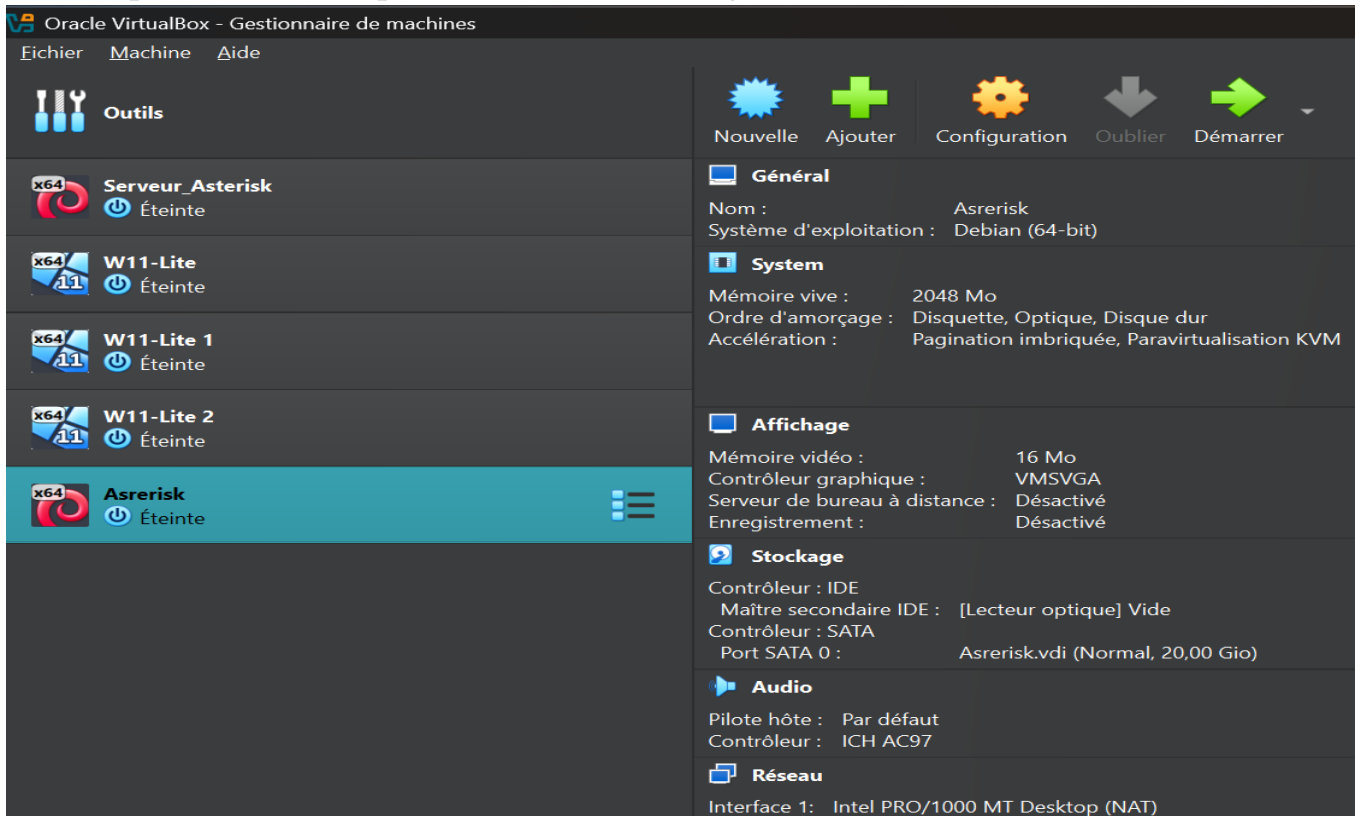
A- Cliquer sur le bouton Nouvelle pour créer une machine virtuelle



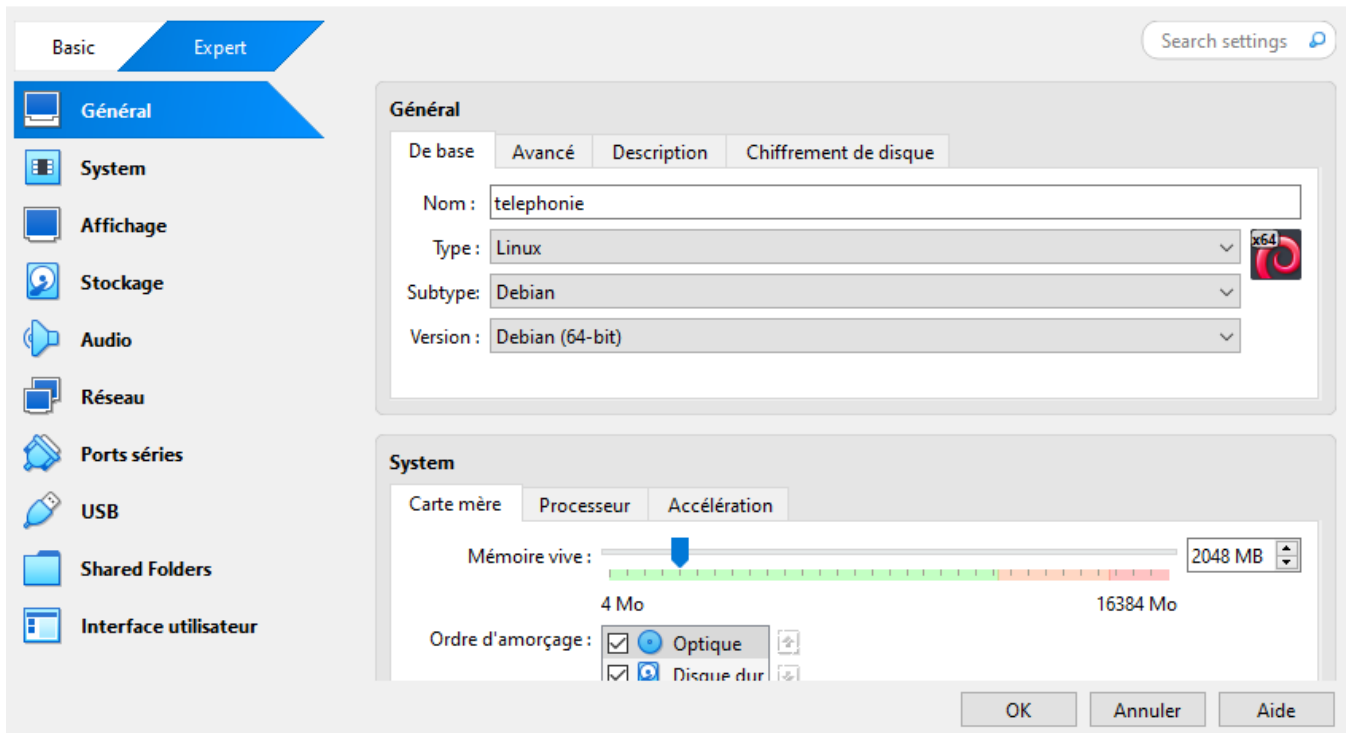
B- Nom : le nom du serveur, Type : system d'exploitation, Subtype : distribution
Version : version de distribution choisit



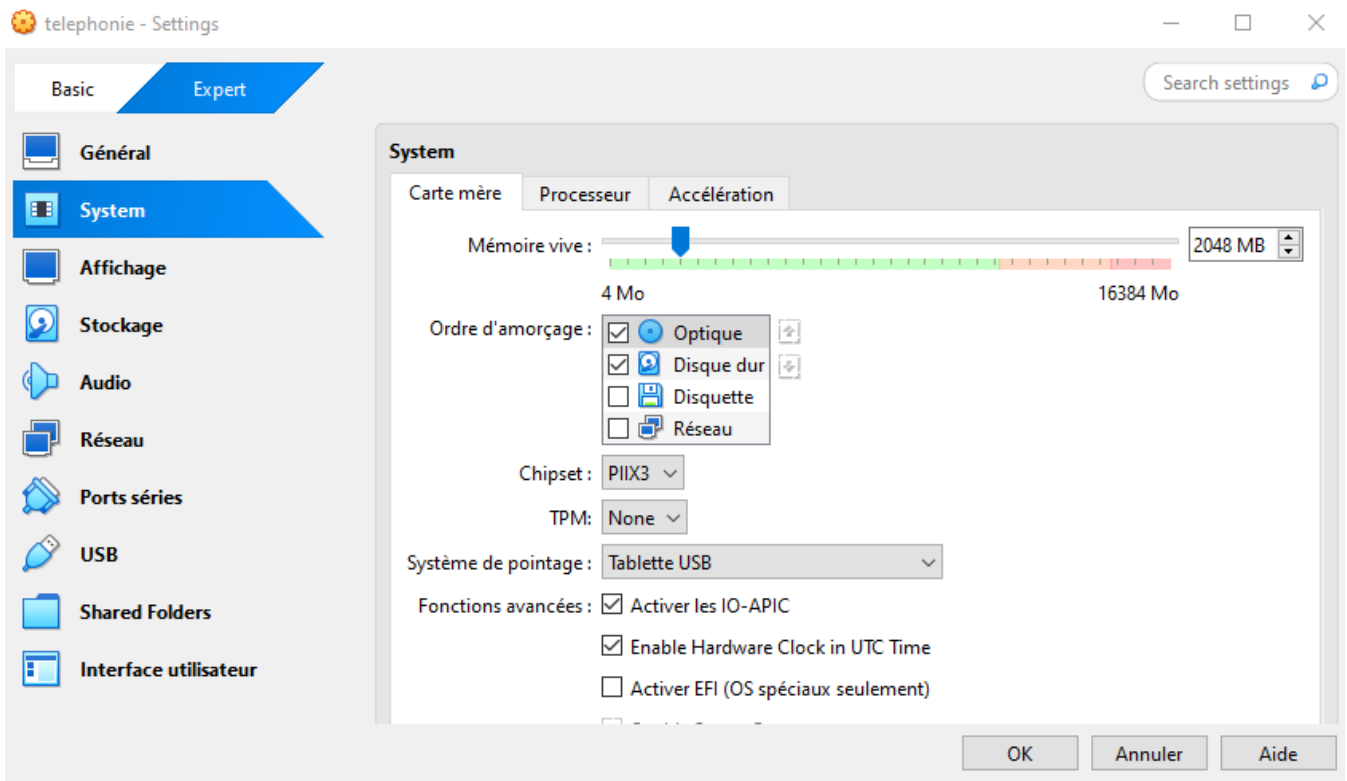
Après création cliquer sur le bouton configuration



Voici les infos de notre système, cliquer sur système pour choisir l'ordre de démarrage.

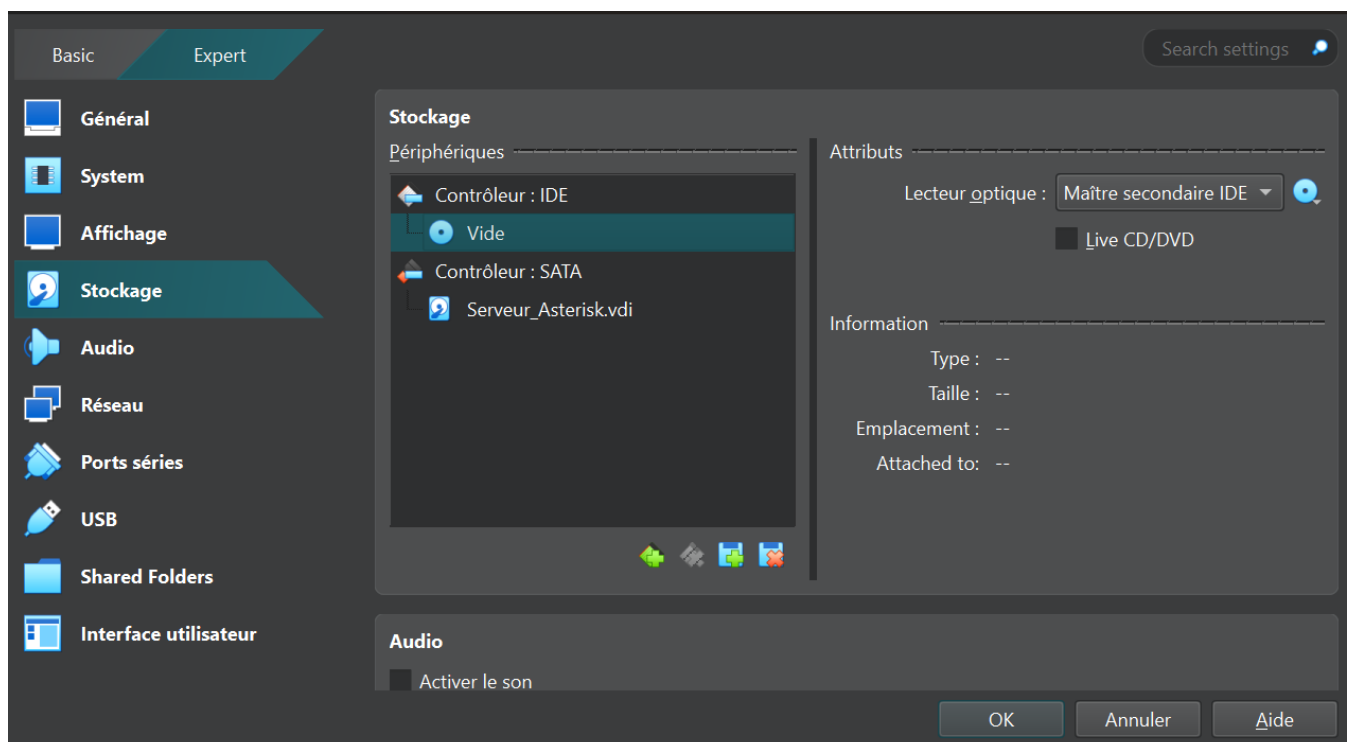


C- Ordre d'amorçage : assurer que Disque dur est en premier position

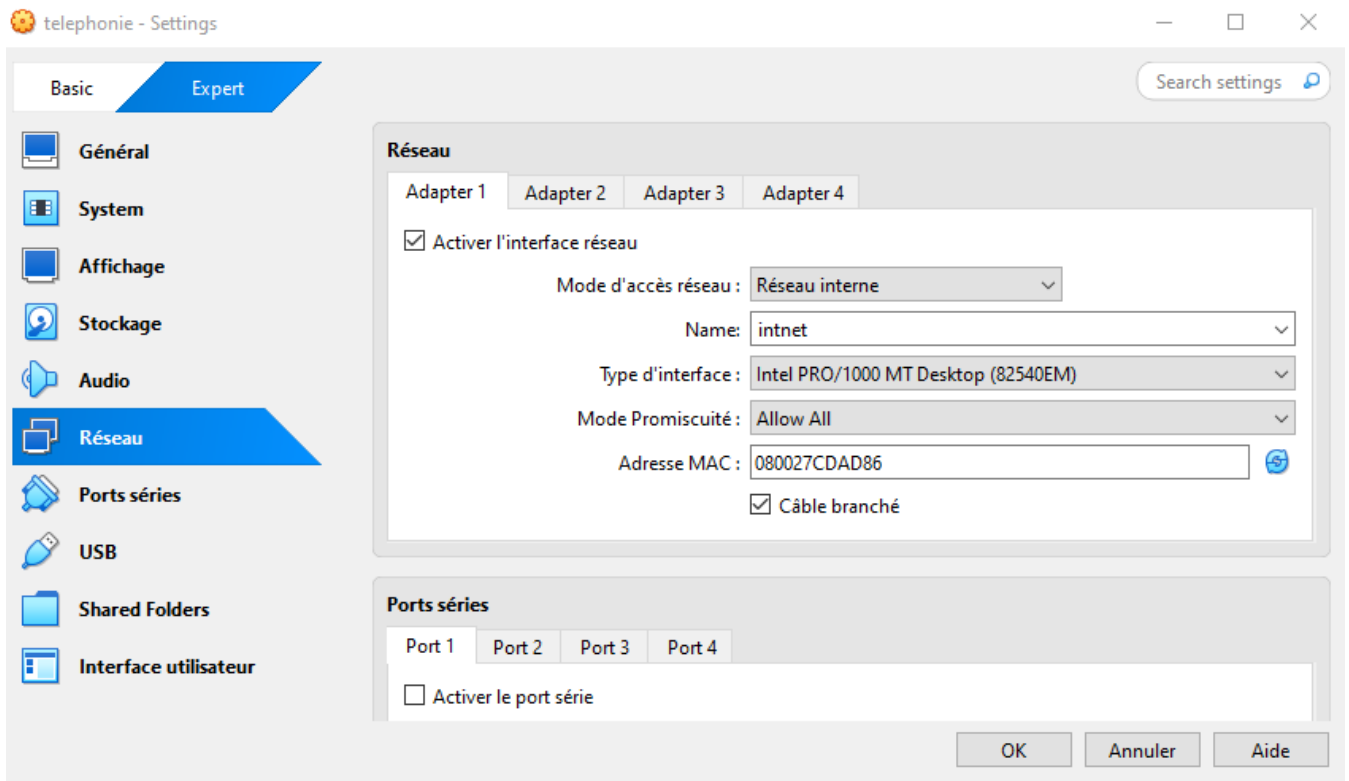


D- Cliquer sur stockage pour monter l'image

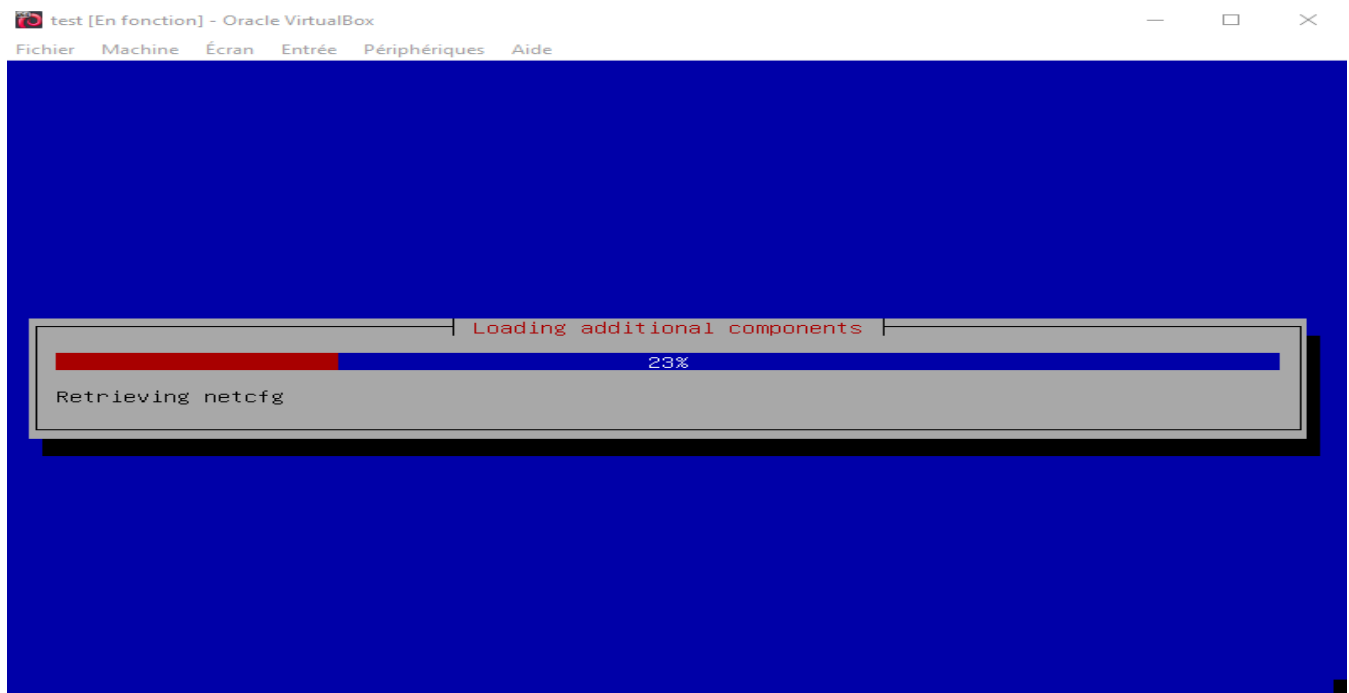
Contrôleur : IDE -> Vide -> lecteur optique -> cliquer sur le petit cercle bleu pour sélectionner l'image



E- Réseau : assurer que mode d'accès est en mode **Nat** pour pouvoir accès à l'internet lors de l'installation



F- Après configuration on démarre le serveur et voici les étapes d'installation



Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

Loading additional components

25%

Retrieving partman-crypto

Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

Installing the base system

6%

Validating adduser...

[!] Configuring popularity-contest

The system may anonymously supply the distribution developers with statistics about most used packages on this system. This information influences decisions such as packages should go on the first distribution CD.

If you choose to participate, the automatic submission script will run once every time sending statistics to the distribution developers. The collected statistics can be found on <https://popcon.debian.org/>.

This choice can be later modified by running "dpkg-reconfigure popularity-contest".

Participate in the package usage survey?

<Go Back>

<Yes>

[!] Software selection

At the moment, only the core of the system is installed. To tune the system to your needs, you can choose to install one or more of the following predefined collections of software.

Select the software to install:

```
[*] Debian desktop environment
[] ... GNOME
[] ... Xfce
[] ... KDE Plasma
[] ... Cinnamon
[] ... MATE
[] ... LXDE
[] ... LXQt
[] web server
[*] print server
[] SSH server
[*] standard system utilities
```

<Continue>

Press: <Space> selects; <Enter> activates buttons

Booting `Debian GNU/Linux'

Loading Linux 4.19.0-27-amd64 ...

Partie 2 : Configuration de base du serveur Asterisk :

1- Mise en place du serveur Asterisk :

A- Mise à jour et mise à niveau

Mise à jour → **Apt update**

Mise à niveau : **Apt upgrade**

B- Installation des paquets

Apt -y Install nom-du-paquet

Les paquets à installer :

Vim : pour l'édition de fichier

Net-Tools : gestion réseau

Isc-dhcp-server : pour service DHCP

Les paquets pour Asterisk:

Asterisk asterisk-core-sounds-fr asterisk -mp3 asterisk-mysql

C- Redémarrage et activation des services :

Systemctl restart asterisk

Systemctl enable asterisk

D-création d'un répertoire de sauvegarde

mkdir /usr/save

2- Configuration du réseau de travail :

A- Le paramètre IP :

Ifconfig= pour voir le paramètre et la carte réseau

Fixe l'adresse de manière statique :

Vim /etc/network/interfaces

Ligne 12 : iface enp0s3 inet dhcp -> remplace **dhcp** par **static** -> ligne suivant

Address 192.168.10.1

Netmask 255.255.255.0

B- Redémarrer la carte

Systemctl restart [ifup@nom-de-la-carte.service](#)

Partie 3 : configuration dhcp:

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) attribue automatiquement les adresses IP et autres paramètres réseau aux appareils, simplifiant la gestion des connexions.

- 1- Verification de paquet dhcp:
`dpkg -l | grep isc-dhcp-server`
- 2- Sauvegarde de fichiers de configuration
`cp /etc/default/isc-dhcp-server /usr/save`
`cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /usr/save`
- 3- Edition des fichiers :
`Vim /etc/default/isc-dhcp-server`

```
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""
```

L'image montre un extrait du fichier de configuration par défaut pour le **serveur DHCP ISC**, Ce fichier est utilisé pour **définir le comportement du service DHCP au démarrage**. Voici les éléments clés :

- `DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf` : définit le chemin du fichier de configuration principal pour le DHCPv4.
- `#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf` : idem pour DHCPv6, mais cette ligne est commentée donc non utilisée.
- `INTERFACESv4="enp0s3"` : le serveur DHCP va écouter et servir les requêtes DHCP uniquement sur l'interface réseau nommée **enp0s3**.
- `INTERFACESv6=""` : aucune interface définie pour le DHCPv6.
- Les autres lignes (PID, OPTIONS) sont facultatives et servent à affiner le comportement du service, mais ici elles sont désactivées (commentées).

Ce fichier est souvent situé dans `/etc/default/isc-dhcp-server` et agit comme un pont entre la configuration système et le fichier principal `dhcpd.conf`.

`Vim /etc/dhcp/dhcpd.conf`

```

7 #option domain-name "example.org";
8 #option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;
9
10 #default-lease-time 600;
11 #max-lease-time 7200;
12
13 # The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
14 # attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
15 # behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
16 # have support for DDNS.)
17 #ddns-update-style none;
18
19 # If this DHCP server is the official DHCP server for the local
20 # network, the authoritative directive should be uncommented.
21 authoritative;

```

Cette image présente un extrait typique du fichier `dhcpd.conf` où sont définis plusieurs **paramètres importants** pour le fonctionnement du serveur DHCP :

- `#option domain-name "example.org";` et `#option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;`
→ Ces lignes sont **commentées**, mais servent à spécifier le nom de domaine et les serveurs DNS à attribuer aux clients.
- `#default-lease-time 600;` et `#max-lease-time 7200;`
→ Définissent respectivement la **durée minimale et maximale** (en secondes) d'un bail IP accordé à un client.
- `#ddns-update-style none;`
→ Indique que le serveur **ne mettra pas à jour automatiquement le DNS dynamique (DDNS)**. Ceci est typique dans des configurations simples.
- `authoritative;`
→ Cette directive active fait que ce serveur **s'impose comme référence** sur le réseau local pour attribuer des adresses IP. Elle est importante pour éviter les conflits avec d'autres serveurs DHCP non officiels.

```

49 # A slightly different configuration for an internal subnet.
50 subnet 192.168.100.16 netmask 255.255.255.240 {
51     range 192.168.100.18 192.168.100.27;
52     # option domain-name-servers ns1.internal.example.org;
53     # option domain-name "internal.example.org";
54     option routers 192.168.100.17;
55     option broadcast-address 192.168.100.31;
56     default-lease-time 600;
57     max-lease-time 7200;
58 }

```

Il s'agit d'une **définition de sous-réseau** pour un serveur DHCP. Voici les paramètres ligne par ligne :

- `subnet 192.168.100.16 netmask 255.255.255.240`
→ Le serveur gère le **sous-réseau 192.168.100.16/28**, ce qui donne 14 adresses utilisables.
- `range 192.168.100.18 192.168.100.27`
→ Plage d'adresses IP que le serveur peut attribuer automatiquement aux clients.
- `option routers 192.168.100.17`
→ Adresse de la **passerelle par défaut** (gateway) que les clients utiliseront pour sortir du réseau local.
- `option broadcast-address 192.168.100.31`
→ L'adresse de **broadcast** pour ce sous-réseau, utilisée pour envoyer des paquets à tous les hôtes.
- `default-lease-time 600`
→ Durée par défaut d'un bail IP : **600 secondes** (10 minutes).

-
- max-lease-time 7200
→ Durée maximale du bail : **7200 secondes** (2 heures).
 - Les deux lignes commentées (option domain-name-servers et domain-name)
→ Pour spécifier des serveurs DNS et un nom de domaine, si tu veux personnaliser davantage l'environnement des clients.

En résumé, ce bloc permet au serveur DHCP de gérer dynamiquement un petit sous-réseau interne avec tous les paramètres indispensables au bon fonctionnement réseau.

4- Redemarrage et activation du service :

```
systemctl restart isc-dhcp-service  
systemctl enable isc-dhcp-service
```

Partie 4 : configuration du service ssh

1- Sauvegarde du fichier de configuration

```
cp /etc/ssh/sshd_conf /usr/save
```

```

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

```

SSH (Secure Shell) permet une connexion sécurisée à un appareil distant via un réseau, en utilisant un chiffrement pour protéger les données échangées.

2- Edition du fichier

`vim /etc/ssh/sshd_conf`

Paramètres visibles dans le fichier sshd_config :

- Port 22
→ Le serveur SSH écoute sur le **port 22** (valeur par défaut pour SSH).
- #AddressFamily any
→ Cette ligne est commentée, mais indique que le serveur peut accepter les connexions IPv4 et IPv6.
- #ListenAddress 0.0.0.0 et #ListenAddress ::
→ Écoute toutes les adresses disponibles (IPv4 et IPv6), mais ces lignes sont aussi commentées, donc inactives par défaut.

- **#HostKey**
→ Références vers les fichiers de clés privées utilisées pour authentifier le serveur. Ces lignes sont commentées, mais activées par défaut ailleurs dans le fichier.
- **#RekeyLimit** default none
→ Définit après combien de temps ou quelle quantité de données le chiffrement sera renouvelé. Non activé ici.
- **PermitRootLogin** yes
→ Autorise la connexion directe en SSH en tant que **root** . Ce paramètre peut être risqué en production. Il est souvent recommandé de mettre **prohibit-password** ou **no**.
- **#SyslogFacility** AUTH, **#LogLevel** INFO
→ Paramètres de journalisation pour tracer les connexions SSH. Ici ils sont commentés.
- **#LoginGraceTime** 2m
→ Temps d'attente avant de fermer une connexion non authentifiée (2 minutes).
- **#MaxAuthTries**, **#MaxSessions**
→ Nombre d'essais d'authentification autorisés, et nombre maximal de sessions ouvertes en parallèle.

La directive **PermitRootLogin yes** dans le fichier de configuration **sshd_config** contrôle si le compte **root** peut se connecter directement via SSH.

Explication :

- **yes** → Autorise la connexion directe en SSH avec l'utilisateur root.
- **no** → Interdit complètement la connexion en tant que root.
- **prohibit-password** → Autorise root à se connecter uniquement avec une clé SSH (pas avec un mot de passe).
- **forced-commands-only** → Root peut se connecter mais uniquement pour exécuter des commandes pré-approuvées via SSH.

Risques :

Activer **PermitRootLogin yes** peut être dangereux ! Cela signifie qu'un attaquant pourrait essayer de deviner le mot de passe root et obtenir **un accès total** au serveur. Par mesure de sécurité, il est **fortement recommandé** d'utiliser plutôt une connexion avec un utilisateur standard et d'exécuter les commandes root via **sudo**.

3- Redémarrage et activation du service :

systemctl restart ssh

systemctl enable ssh

Partie 5 : configuration du service Asterisk

1-Sauvegarde du fichier de configuration

`cp -r /etc/asterisk/* /usr/save`

2-Edtion du fichier sip.conf

`Vim /etc/asterisk/sip.conf`

```
323 ; is sending.
324 ;
325 ; When Asterisk is placing a call, the codec used will be the first codec in
326 ; the allowed codecs that the callee indicates that it supports. Asterisk will
327 ; *not* switch to whatever codec the callee is sending.
328 ;
329 ;preferred_codec_only=yes           ; Respond to a SIP invite with the single most preferred codec
330 ;                                ; rather than advertising all joint codec capabilities. This
331 ;                                ; limits the other side's codec choice to exactly what we prefer.
332 ;
333 disallow=all                       ; First disallow all codecs
334 allow=ulaw                         ; Allow codecs in order of preference
335 ;allow=ilbc                        ; see https://wiki.asterisk.org/wiki/display/AST/RTP+Packetization
336 ;                                ; for framing options
337 ;autoframing=yes                   ; Set packetization based on the remote endpoint's (ptime)
338 ;                                ; preferences. Defaults to no.
339 ;
340 ; This option specifies a preference for which music on hold class this channel
341 ; should listen to when put on hold if the music class has not been set on the
342 ; channel with Set(CHANNEL(musicclass)=whatever) in the dialplan, and the peer
343 ; channel putting this one on hold did not suggest a music class.
344 ;
345 ; This option may be specified globally, or on a per-user or per-peer basis.
346 ;
347 mohinterpret=default
348 ;
349 ; This option specifies which music on hold class to suggest to the peer channel
350 ; when this channel places the peer on hold. It may be specified globally or on
351 ; a per-user or per-peer basis.
352 ;
353 mohsuggest=default
354 ;
355 ;parkinglot=plaza                  ; Sets the default parking lot for call parking
356 ;                                ; This may also be set for individual users/peers
328,1                                18%
```


Dans la configuration générale, `disallow=all` désactive tous les codecs pour éviter les conflits et ne garder que ceux que l'on souhaite. Ensuite, `allow=ulaw` autorise le codec G.711 μ -law, reconnu pour sa qualité audio en téléphonie IP.

```

355 ;parkinglot=plaza           ; Sets the default parking lot for call parking
356                           ; This may also be set for individual users/peers
357                           ; Parkinglots are configured in features.conf
358 language=fr                ; Default language setting for all users/peers
359                           ; This may also be set for individual users/peers
360 ;tonezone=se                ; Default tonezone for all users/peers
361                           ; This may also be set for individual users/peers
362
363 ;relaxdtmf=yes              ; Relax dtmf handling
364 ;trustrpid = no             ; If Remote-Party-ID should be trusted
365 ;sendrpid = yes            ; If Remote-Party-ID should be sent (defaults to no)
366 ;sendrpid = rpid           ; Use the "Remote-Party-ID" header
367                           ; to send the identity of the remote party
368                           ; This is identical to sendrpid=yes
369 ;sendrpid = pai             ; Use the "P-Asserted-Identity" header
370                           ; to send the identity of the remote party
371 ;rpid_update = no           ; In certain cases, the only method by which a connected line
372                           ; change may be immediately transmitted is with a SIP UPDATE re
373 quest.                      ;
374 o be able                  ; If communicating with another Asterisk server, and you wish t
375                             ; transmit such UPDATE messages to it, then you must enable thi
376 s option.                  ;
377                             ; Otherwise, we will have to wait until we can send a reinvite
378 to                          ;
379                             ; transmit the information.
380 ;trust_id_outbound = no     ; Controls whether or not we trust this peer with private ident
381 ity                         ; information (when the remote party has callingpres=prohib or
382 equivalent).               ;
383                             ; no - RPID/PAI headers will not be included for private peer i
384 nformation                  ;
385                             ; yes - RPID/PAI headers will include the private peer informat
386 ion. Privacy                ;
387                             ; requirements will be indicated in a Privacy header for
388 sendrpid=pai                ;

```

360,1 20%

La ligne `language=fr` définit le français comme langue par défaut pour les messages vocaux (comme les annonces du répondeur).

```

405                           ; The default user agent string also contains the Asterisk
406                           ; version. If you don't want to expose this, change the
407                           ; useragent string.
408 ;promiscredir = no          ; If yes, allows 302 or REDIR to non-local SIP address
409                           ; Note that promiscredir when redirects are made to the
410                           ; local system will cause loops since Asterisk is incapable
411                           ; of performing a "hairpin" call.
412 ;usereqphone = no           ; If yes, ";user-phone" is added to uri that contains
413                           ; a valid phone number
414 dtmfmode = rfc2833          ; Set default dtmfmode for sending DTMF. Default: rfc2833
415                           ; Other options:
416                           ; info : SIP INFO messages (application/dtmf-relay)
417                           ; shortinfo : SIP INFO messages (application/dtmf)
418                           ; inband : Inband audio (requires 64 kbit codec -alaw, ulaw)
419                           ; auto : Use rfc2833 if offered, inband otherwise
420
421 ;compactheaders = yes       ; send compact sip headers.
422 ;
423 videosupport=yes            ; Turn on support for SIP video. You need to turn this
424                           ; on in this section to get any video support at all.
425                           ; You can turn it off on a per peer basis if the general
426                           ; video support is enabled, but you can't enable it for
427                           ; one peer only without enabling in the general section.
428                           ; If you set videosupport to "always", then RTP ports will
429                           ; always be set up for video, even on clients that don't
430                           ; support it. This assists callfile-derived calls and
431                           ; certain transferred calls to use always use video when
432                           ; available. [yes|NO|always]
433
434 ;textsupport=no             ; Support for ITU-T T.140 realtime text.
435                           ; The default value is "no".
436
437 ;maxcallbitrate=384         ; Maximum bitrate for video calls (default 384 kb/s)
438                           ; Videosupport and maxcallbitrate is settable
439                           ; for peers and users as well
440 ;authfailureevents=no       ; generate manager "peerstatus" events when peer can't

```

410,33 23%

Le paramètre `dtmfmode=rfc2833` indique que les tonalités DTMF (touches du téléphone pendant un appel) seront envoyées via le protocole RTP, ce qui est compatible avec la majorité des équipements. Enfin, `videosupport=yes` active la prise en charge de la vidéo pour les appels, si les terminaux utilisés sont compatibles.

```
[2002]
type=friend
secret=1234
host=dynamic
context=dakar
callerid=Abbo <2002>
```

La section [2001] définit un utilisateur SIP avec l'extension 2001. Le type `friend` permet à cet utilisateur d'émettre et de recevoir des appels. Le mot de passe SIP est défini par `secret=1234`. La directive `host=dynamic` signifie que ce client utilisera une IP dynamique (obtenue par DHCP) et devra s'enregistrer auprès d'Asterisk. Le `context=dakar` indique que les appels de cet utilisateur seront traités dans le contexte [dakar] du fichier `extensions.conf`, ce qui permet de gérer ce qu'il peut appeler. Enfin, `callerid=Abbo` définit le nom affiché pour cet utilisateur lors des appels sortants.

3- Edition du fichier extension

vim /etc/asterisk/extensions.conf

```
; one function. Remember that function names are UPPER CASE.
[ISI_KM]
exten => _500x,1,Dial(SIP/${EXTEN},20)
exten => _500x,2,Hangup()
```

[ISIKM]

`exten => _500x,1,Dial(SIP/${EXTEN},20)`

- ****Extension `_500x`** (Priorité 1) :**

- ``Dial(SIP/${EXTEN},20)`` : Appelle directement l'extension sans ``*`` (ex: ``SIP/5001``).
- Durée max : ****20 secondes****.

`exten => _500x,2,Hangup`

- ****Extension `_500x`** (Priorité 2) :**

- ``Hangup`` : Raccroche immédiatement si l'appel n'est pas répondu (pas de messagerie vocale).

```
; one function. Remember that function names are UPPER CASE.
[ISI_KM]
include => parkedcalls
exten => _500x,1,Dial(SIP/${EXTEN},20)
exten => _500x,2,VoiceMail(${EXTEN}@ISI_KM)
exten => 701,1,VoiceMailMain(${CALLERID(num)}@ISI_KM)
```

[ISI_kM]

- ****Contexte `ISI_kM`**** : Zone logique regroupant des règles d'appel. Isolé des autres contextes pour la sécurité.

include => parkedcalls

- ****Inclusion du contexte `parkedcalls`**** : Importe les règles de mise en attente d'appels standards d'Asterisk. Permet d'utiliser des fonctionnalités comme `*68` pour reprendre un appel en attente.

exten => _500x,1,Dial(SIP/*\$[EXTEN],20)

- ****Extension `_500x`**** (Priorité 1) :

- `_500x` : Motif qui correspond aux extensions de `5000` à `5009` (`x` = chiffre unique).

- `Dial(SIP/*\$[EXTEN],20)` :

- Compose `* + extension` (ex: `*5001`) via le protocole SIP.

- Durée max : ****20 secondes**** avant abandon.

exten => _500x,2,VolceWall(\$[EXTEN]@ISI_kM)

- ****Extension `_500x`**** (Priorité 2 - si l'appel n'est pas pris) :

- `VolceWall(...)` : Application custom (probablement `VoiceMail` mal orthographiée).

- Paramètre : `\$[EXTEN]@ISI_kM` → Redirige vers la boîte vocale de l'extension composée (ex: `5001@ISI_kM`).

exten => 701,1,VolceWallMain(\$[CALLERID(num)]@ISI_kM)

- ****Extension `701`**** (Priorité 1) :

- `VolceWallMain(...)` : Accès au menu principal de messagerie vocale.

- Paramètre : `\$[CALLERID(num)]@ISI_kM` → Utilise le numéro de l'appelant comme identifiant de boîte vocale (ex: `123456@ISI_kM`)

4- Edition du fichier features

vim /etc/asterisk/features.conf

```
[featuremap]
blindxfer => # ; Blind transfer (default is #) -- Make sure to set the T and/or t option in the Dial() or Queue() app call!
;disconnect => *0 ; Disconnect (default is *) -- Make sure to set the H and/or h option in the Dial() or Queue() app call!
;automon => *1 ; One Touch Record a.k.a. Touch Monitor -- Make sure to set the W and/or w option in the Dial() or Queue() app call!
atxfer => * ; Attended transfer -- Make sure to set the T and/or t option in the Dial() or Queue() app call!
;parkcall => #72 ; Park call (one step parking) -- Make sure to set the K and/or k option in the Dial() app call!
;automixmon => *3 ; One Touch Record a.k.a. Touch MixMonitor -- Make sure to set the X and/or x option in the Dial() or Queue() app call!
```

Premièrement : blindxfer => #

Le blind transfer, ou transfert aveugle, permet de transférer un appel directement à une autre personne sans l'avertir.

Par exemple :

Imaginez que je suis au téléphone avec un client, et que je veux le transférer au service technique.

Je fais simplement #, je tape le numéro du service technique, et je raccroche.

Le client est automatiquement transféré, sans que j'aie besoin d'attendre que le service technique décroche.

C'est rapide, mais ça peut surprendre le destinataire.

Deuxièmement : atxfer => *

Le attended transfer, ou transfert assisté, fonctionne différemment.

Cette fois, je veux parler à la personne avant de transférer l'appel.

Toujours avec le même exemple : je suis avec un client, j'appuie sur *, je compose le numéro du service technique.

Là, j'attends que le technicien décroche, je lui explique la situation :

"J'ai un client au téléphone, il a besoin d'aide pour son installation."

Et ensuite, je peux raccrocher pour compléter le transfert.

Le client sera alors mis en relation avec le technicien.

C'est beaucoup plus professionnel, surtout dans les services sensibles.

5- Edition du fichier res_parked

`vim /etc/asterisk/res_parked.conf`

```
[default]                ; Default Parking Lot
parkext => 700            ; What extension to dial to park. (optional; if
                        ; specified, extensions will be created for parkext and
                        ; the whole range of parkpos)
                        ;
                        ; Note: Generated parking extensions cannot overlap.
                        ; The only exception is if neither overlapping parkext
                        ; is exclusive.

;parkext_exclusive=yes    ; Specify that the parkext created for this parking lot
                        ; will only access this parking lot. (default is no)

parkpos => 701-720        ; What range of parking spaces to use - must be numeric
                        ; Creates these spaces as extensions if parkext is set.
                        ; Since this value is interpreted numerically, leading 0's
                        ; will be ignored (so expect 00700-00720 to map to 700-720)

context => parkedcalls    ; Which context parked calls and the default park

;parkinghints = no        ; Add hints priorities automatically for parkpos
                        ; extensions if parkext is set

parkingtime => 45         ; Number of seconds a call can be parked before returning
```

Explication Téléphone IP

Le fichier `res_parked.conf` est un fichier de configuration utilisé par Asterisk, un système de téléphonie open source. Ce fichier est lié au stationnement d'appels (en anglais, "call parking").

✂ À quoi sert `res_parked.conf` ?

Le fichier `res_parked.conf` permet de configurer le comportement du module de stationnement d'appels dans Asterisk, c'est-à-dire :

définir les extensions de stationnement,

gérer les plages de numéros de parking,

configurer le temps maximal pendant lequel un appel reste stationné c'est à dire le timeout.

définir des annonces ou actions quand le timeout est atteint.

Exemple de configuration `res_parked.conf`

`Parker => 5000` ; Extension pour stationner un appel

`parkpos => 5001-5002` ; Plage des positions de parking

`context => parkedcalls` ; Contexte dans lequel les appels stationnés sont disponibles

`parkingtime => 60` ; Durée en secondes avant que l'appel ne soit restitué à l'appelant.

Ce que cela permet concrètement :

Un utilisateur peut transférer un appel vers l'extension 5000 (dans l'exemple) pour "le garer".

L'appel sera mis en attente dans une position de parking (ex. 5001).

Un autre utilisateur peut ensuite composer 5002 pour reprendre l'appel depuis un autre poste.

Le fichier `res_parked.conf` permet de configurer la gestion des appels stationnés dans Asterisk, comme les extensions utilisées pour le parking, la durée d'attente, et les plages de numéros disponibles.

6- Redémarrage du service asterisk

`systemctl restart asterisk`