

12/02/2026

# Tp TOIP - Asterisk

<b>1: Installation de Asterisk.....</b>	<b>1</b>
Observation 1.....	2
Observation 2.....	2
Observation 3.....	3
Observation 4.....	3
<b>2: Installation du Soft Phone.....</b>	<b>4</b>
<b>3: Installation des téléphones physiques.....</b>	<b>5</b>
<b>4: Configuration de la messagerie.....</b>	<b>7</b>
4.1: Modification des fichiers de conf.....	7
Observations dans la console Asterisk.....	7
4.2: Examen des pairs SIP enregistrés.....	8
<b>5: Gestion et consultation des logs.....</b>	<b>8</b>
5.1: Configuration du fichier logger.conf.....	8
5.2: Consultation des logs.....	9
<b>Conclusion.....</b>	<b>9</b>

## 1: Installation de Asterisk

Installer les outils de développement :

```
apt-get install build-essential
```

```
apt-get install openssl libxml2-dev libncurses5-dev uuid-dev sqlite3 libsqlite3-dev pkg-config  
libjansson-dev libssl-dev
```

2) Télécharger Asterisk 20.1.0 dans le dossier usr/src/

```
wget https://downloads.asterisk.org/pub/telephony/asterisk/asterisk-20-current.tar.gz
```

3) Extraire le fichier

```
tar xvzf asterisk-20-current.tar.gz
```

4) Nous allons compiler le programme Asterisk

```
Cd asterisk-20.1.0 Ce dossier a été créé lors de l'extraction d'Asterisk  
./configure
```

5) Personnaliser l'installation d'Asterisk

```
make menuselect
```

Un menu va apparaître pour vous permettre d'installer les sons pour Asterisk au format U-LAW ( les

formats mp3 et wav ne sont pas gérés par ASTERISK).

- Dans Core Sound Package, nous allons cocher "core-sounds-fr-ulaw" avec la touche

espace puis appuyer sur Echap pour revenir à l'écran précédent.

- Dans MusicOnHoldFilePackages, cocher "MOH-OP SOUND-ULAW", décochez celui de wav
- Dans Extras Sound Packages, cochez "Extra-sounds-fr-ulaw".
- Dans le menu Channel drivers Cocher Chan\_sip.so

6) Pour terminer l'installation, tapez les commandes suivantes:

```
make Compile tous les fichiers sources pour créer l'exécutable principal.
make install continue de compiler des bibliothèques
make samples génère les documentations
make config
```

7) Démarrer Asterisk

```
etc/init.d/asterisk start
```

## Observation 1

Le service asterisk est-il démarré ?

Oui le service Asterisk est démarré

Quelle(s) commande(s) avez-vous tapée(s) ?

Pour cela, il faut taper `systemctl status asterisk.service`

```
root@debian12:~# systemctl status asterisk.service
● asterisk.service - LSB: Asterisk PBX
   Loaded: loaded (/etc/init.d/asterisk; generated)
   Active: active (exited) since Wed 2026-01-28 15:36:01 CET; 1s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 124451 ExecStart=/etc/init.d/asterisk start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    CPU: 65ms

janv. 28 15:36:01 debian12 systemd[1]: Starting asterisk.service - LSB: Asterisk PBX...
janv. 28 15:36:01 debian12 asterisk[124451]: Asterisk is already running. /etc/init.d/asterisk will exit now.
janv. 28 15:36:01 debian12 systemd[1]: Started asterisk.service - LSB: Asterisk PBX.
root@debian12:~#
```

Sur quel(s) port(s) le service asterisk attend-il des requêtes ?

Asterisk attend des requêtes sur le port 4569,5000,53374 et 36952

```
root@debian12:~# ss -tunlp | grep asterisk
udp UNCONN 0 0 0.0.0.0:4569 0.0.0.0:* users:(("asterisk",pid=98796,fd=13))
udp UNCONN 0 0 0.0.0.0:5000 0.0.0.0:* users:(("asterisk",pid=98796,fd=14))
udp UNCONN 0 0 0.0.0.0:53374 0.0.0.0:* users:(("asterisk",pid=98796,fd=9))
udp UNCONN 0 0 [::]:36952 [::]:* users:(("asterisk",pid=98796,fd=10))
```

Quelle(s) commande(s) avez-vous tapée(s) ?

Pour connaître les ports utilisés par un applicatif il faut taper "ss -tunlp | grep asterisk" remplacer après le grep le nom de l'applicatif recherché

Est-ce un port « bien connu » ?

Non ces ports ne sont pas très connus, les plus connus se situent entre 1 et 1024

## Observation 2

Observez le contenu du répertoire `/etc/asterisk`

```

root@debian12:/etc/asterisk# ls
acl.conf          ccss.conf          cel_ldap.conf      console.conf        followme.conf      modules.conf        res_config_mysql.conf  res_smp.conf      stir_shaken.conf
adsi.conf         cdr_adaptive_odbc.conf  cel_odbc.conf      dsap.conf          func_odbc.conf     motif.conf          res_config_odbc.conf  res_stun_monitor.conf  telcordia-i.adsi
aeap.conf         cdr_beanstalkd.conf  cel_pgsql.conf     dnsmgr.conf        func_odbc.conf     musiconhold.conf   res_config_sqlite3.conf  rtp.conf          test_sorcery.conf
agents.conf       cdr.conf           cel_sqlite3_custom.conf  dsp.conf           geo_location.conf  ooh323.conf        res_config_sqlite3.conf  say.conf          udptl.conf
alarmreceiver.conf  cdr_custom.conf     chan_dahdi.conf    enum.conf          hep.conf           osp.conf           res_corsync.conf       sip.conf          unistim.conf
alsa.conf         cdr_manager.conf    chan_mobile.conf   extconfig.conf     http.conf          pjsip.conf         res_fax.conf           sip_notify.conf   users.conf
amd.conf          cdr_odbc.conf       chan_websocket.conf  extensions.conf    iax.conf          pjproject.conf     res_http_media_cache.conf  skinny.conf       voicemail.conf
app_skel.conf     cdr_pgsql.conf      cli_aliases.conf   extensions.ael     iaxprov.conf      pjsip_notify.conf  res_ldap.conf          sla.conf          websocket_client.conf
ari.conf          cdr_sqlite3_custom.conf  cli_permissions.conf  extensions.lua     indications.conf  pjsip_wizard.conf  res_odbc.conf          sld.conf         xmp.conf
ast_debug_tools.conf  cdr_tds.conf        codes.conf          extensions.minivm.conf  manager.conf       promiseus.conf     resolver_unbound.conf  sst7_filters     xmp.conf
asterisk_adsi.conf  cel_beanstalkd.conf  config_test.conf    features.conf       meetme.conf        queuerules.conf    res_parking.conf       stasis.conf
asterisk.conf     cel.conf            config_test.conf    festival.conf       mgcp.conf          queues.conf         res_pjsip.conf         stasis.conf
calendar.conf     cel_custom.conf      config_test.conf    festival.conf       minivm.conf        queuerules.conf    res_ptccops.conf       statsd.conf
root@debian12:/etc/asterisk#

```

Combien de fichiers contient-il ?

```

1 directory, 113 files
root@debian12:/etc/asterisk#

```

Le répertoire contient 113 fichiers, j'ai utilisé l'utilitaire Tree pour cela

Combien de répertoires contient-il ?

Asterisk ne contient pas de répertoire

Quelle(s) commande(s) avez-vous tapée(s) ?

alias ll='ls -al'

ll

## Observation 3

Que contient le fichier sip.conf ?

le fichier sip.conf contient le paramétrage pour les connexions vers notre serveur Asterisk, c'est la configuration générale

Que contient le fichier extensions.conf ?

Le fichier extensions.conf contient le paramétrage de lorsqu'un numéro est composé elle lie les utilisateurs et les numéros de ligne

## Accéder à la console ASTERISK

## Observation 4

On peut accéder à la console asterisk, pour voir ce qui s'y passe, déboguer, lancer des commandes en direct.

asterisk -rv pour accéder à la console lorsque le service est démarré

```

root@debian12:/etc/asterisk# asterisk -rvvvv
Asterisk 20.18.0, Copyright (C) 1999 - 2025, Sangoma Technologies Corporation and others.
Created by Mark Spencer <markster@digium.com>
Asterisk comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; type 'core show warranty' for details.
This is free software, with components licensed under the GNU General Public
License version 2 and other licenses; you are welcome to redistribute it under
certain conditions. Type 'core show license' for details.
=====
Connected to Asterisk 20.18.0 currently running on debian12 (pid = 98796)
debian12*CLI>

```

Le nombre de V change la verbosité de la commande, plus il y a de v plus il y a de détails, avec une certaine limite

```
root@debian12:/etc/asterisk# asterisk -rvvvvvvvvvvr
Asterisk already running on /var/run/asterisk/asterisk.ctl. Use 'asterisk -r' to connect.
root@debian12:/etc/asterisk# asterisk -r
-bash: asteriski : commande introuvable
root@debian12:/etc/asterisk# asterisk -r
Asterisk 20.18.0, Copyright (C) 1999 - 2025, Sangoma Technologies Corporation and others.
Created by Mark Spencer <markster@digium.com>
Asterisk comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; type 'core show warranty' for details.
This is free software, with components licensed under the GNU General Public
License version 2 and other licenses; you are welcome to redistribute it under
certain conditions. Type 'core show license' for details.
=====
Connected to Asterisk 20.18.0 currently running on debian12 (pid = 98796)
debian12*CLI>
```

Après avoir créé les deux utilisateurs il faut recharger la configuration dans la console:

```
debian12*CLI> reload
[Janv. 28 17:01:32] NOTICE[154854]: sorcery.c:1412 sorcery_object_load: Type 'system' is not reloadable, maintaining previous values
[Janv. 28 17:01:32] NOTICE[154854]: cdr.c:4656 cdr_toggle_runtime_options: CDR simple logging enabled.
[Janv. 28 17:01:32] NOTICE[154854]: sorcery.c:1412 sorcery_object_load: Type 'system' is not reloadable, maintaining previous values
[Janv. 28 17:01:32] WARNING[154854]: res_phoneprov.c:1255 get_defaults: Unable to find a valid server address or name.
[Janv. 28 17:01:32] NOTICE[154854]: cel_custom.c:91 load_config: No mappings found in cel_custom.conf. Not logging CEL to custom CSVs.
[Janv. 28 17:01:32] NOTICE[154854]: app_queue.c:9863 reload_queue_rules: queuerules.conf has not changed since it was last loaded. Not taking any action.
debian12*CLI>
```

## 2: Installation du Soft Phone

Après avoir modifié les paramètres souhaités, il faut installer et lancer le logiciel 3CX



A cette étape il faut cliquer sur “set account” et entrer les paramètres de compte et l’adresse IP du serveur de téléphonie

Après avoir ajouté un compte, il est possible de s'appeler, étant en retard sur ce TP mon camarade Emmanuel Tchertchian a accepté de prendre du temps pour m'aider à tester et à configurer les téléphones physiques pour la suite du TP

## 3: Installation des téléphones physiques

Une fois les softphones installées et testé, installer les téléphones physiques:

Dans le cadre de ce TP nous utilisons des Cisco IP Phone SPA504G

Une fois le téléphone réinitialiser, accéder à son interface web via l'IP récupéré par le DHCP

Pour obtenir son IP, appuyer sur le bouton Document, descendre jusqu'à la ligne 9 et sélectionner Network afin d'afficher l'IP récupéré par le téléphone

Sur un navigateur accéder à l'interface web de configuration en tapant l'IP récupérée

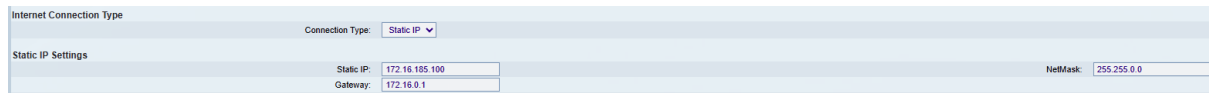
The screenshot displays the Cisco SPA504G Configuration Utility interface. At the top, there are navigation tabs: 'Voice', 'Call History', 'Personal Directory', and 'Attendee Console Status'. Below these, there are sub-tabs: 'Info', 'System', 'Phone', and 'User'. The main content area is divided into several sections:

- System Information:** Connection Type: Static IP; Host Name: SEP504B5E96C8; Current IP: 172.16.185.100; Current Gateway: 172.16.0.1; Primary DNS: 8.8.8.8; Secondary DNS: (empty).
- Reboot History:** Reboot Reason 1: Provisioning(01/01/2003 12:06:49); Reboot Reason 2: Provisioning(12/08/2025 05:07:10); Reboot Reason 3: Provisioning(12/08/2025 04:29:18); Reboot Reason 4: User Triggered(12/08/2025 05:32:37).
- Product Information:** Product Name: SPA504G; Software Version: 7.5.2; MAC Address: EC:1D:85:E9:6C:08; Customization: Open; Serial Number: CC022400F4H; Hardware Version: 1.1.0; Client Certificate: Installed; Licenses: None.
- Phone Status:** Current Time: 1/1/2003 12:00:04; Elapsed Time: 00:01:09; Broadcast Pkts Sent: 13; Broadcast Bytes Sent: 546; Broadcast Pkts Recv: 453; Broadcast Bytes Recv: 30146; Broadcast Pkts Dropped: 0; Broadcast Bytes Dropped: 0; RTP Packets Sent: 0; RTP Bytes Sent: 0; RTP Packets Recv: 0; RTP Bytes Recv: 0; SIP Messages Sent: 14; SIP Bytes Sent: 6818; SIP Messages Recv: 0; SIP Bytes Recv: 0; External IP: (empty); Operational VLAN ID: N/A; SW Port: 100M Full Duplex; PC Port: 100M Full Duplex.
- Ext 1 Status:** Registration State: Failed - No Response; Last Registration At: 0/0/0 00:00:00; Next Registration In: 23 s; Message Waiting: Yes; Mapped SIP Port: (empty).

At the bottom of the interface, there are buttons for 'Undo All Changes' and 'Submit All Changes'. The footer contains the text '© 2009 Cisco Systems, Inc. All Rights Reserved.' and 'SPA504G IP Phone'.

Dans cette interface cliquer sur Admin Login en haut et accéder à Voice -> System

## Dans Internet connexion type entrer l'adresse IP fixe du téléphone



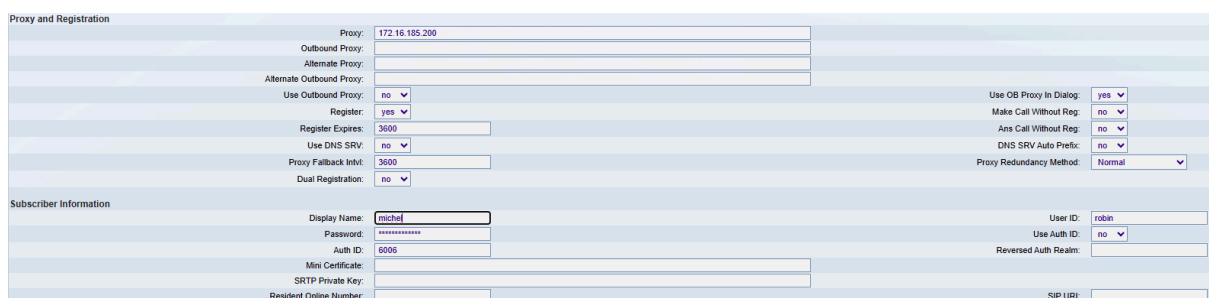
Internet Connection Type	
Connection Type:	Static IP
Static IP Settings	
Static IP:	172.16.185.100
Gateway:	172.16.0.1
NetMask:	255.255.0.0

(ici l'adresse ip de mon camarade y figure, je n'ai pas pensé a prendre des captures d'écran j'ai donc copié les siennes, il en va de meme pour les photos que nous verrons plus tard)

Une fois réglé, il faut se rendre dans Voice puis choisir la ligne

Dans ma situation, Ext 1

J'ai paramétré dans "Proxy and Registration" les paramètres du serveur TOIP



Proxy and Registration	
Proxy:	172.16.185.200
Outbound Proxy:	
Alternate Proxy:	
Alternate Outbound Proxy:	
Use Outbound Proxy:	no
Register:	yes
Register Expires:	3600
Use DNS SRV:	no
Proxy Falback Invt.:	3600
Dual Registration:	no
Use OB Proxy In Dialog:	yes
Make Call Without Reg:	no
Ans Call Without Reg:	no
DNS SRV Auto Prefix:	no
Proxy Redundancy Method:	Normal
Subscriber Information	
Display Name:	michel
Password:	*****
Auth ID:	6006
Mini Certificate:	
SRTP Private Key:	
Resident Online Number:	
User ID:	robin
Use Auth ID:	no
Reversed Auth Realm:	
SIP URI:	

Après un redémarrage, il est désormais possible d'appeler les autres correspondants



## 4: Configuration de la messagerie

### 4.1: Modification des fichiers de conf

Afin de configurer la messagerie il faut se rendre dans le fichier extensions.conf

et ajouter la configuration suivante:

```
[ozenne]
```

```
Exten => _6xxx,1,dial(sip/${exten},15)
```

```
Exten => _6xxx,n,voicemail(${exten}@ozenne)
```

```
Exten => _6xxx,n,hangup()
```

```
Exten => 600,1,voicemailmain(${callerid(num)}@ozenne)
```

Il faut aussi créer le fichier voicemail.conf et y implémenter les numéros des correspondants qui vont être amenés à recevoir des messages vocaux :

```
[General]
```

```
[Ozenne]
```

```
6007 => 1234, michel
```

```
6006 => 1234, yves
```

Effectuer un Reload dans la console Asterisk

Après 15 secondes de sonnerie, il est possible de laisser un message et de le réécouter plus tard par le correspondant qui n'a pas répondu à temps

Observations dans la console Asterisk

Vérification de l'état des communications

La commande SIP show channels dans la console Asterisk permet d'examiner les communications en cours.

Résultat attendu lors d'un appel :

- Canaux SIP actifs : 2 (un pour chaque participant à l'appel).
- Protocole audio : RTP (Real-time Transport Protocol).
- Codec utilisé : 0x8 (Alaw).

## 4.2: Examen des pairs SIP enregistrés

L'état des équipements enregistrés (peers) est vérifié via la commande `Sip show peers`.

Résultat typique :

- Cisco spa504g (172.16.186.100) : Port 5060, statut unmonitored.
- Softphone 3cx : Port dynamique (par exemple, ~50237), statut unmonitored.

# 5: Gestion et consultation des logs

## 5.1: Configuration du fichier logger.conf

Pour configurer la journalisation, éditez le fichier `logger.conf` :

```
nano /etc/asterisk/logger.conf
```

Ajoutez la configuration suivante dans la section `[Logfiles]` (la section `[General]` reste généralement vide dans ce contexte) :

```
[Logfiles]
```

```
Console = notice, warning, error, dtmf
```

```
Messages = notice, warning, error
```

```
Full = notice, warning, error, debug, verbose
```

Rechargement de la configuration :

Depuis la console Asterisk, exécutez la commande :

```
Reload
```

## 5.2: Consultation des logs

Pour afficher les journaux d'Asterisk :

Afficher les dernières lignes du fichier messages :  
Tail /var/log/asterisk/messages

Suivre le fichier full en temps réel (mode follow) :  
Tail -f /var/log/asterisk/full

## Conclusion

L'installation et la configuration du serveur Asterisk sur une machine virtuelle Debian 12 ont été menées à bien. L'infrastructure de téléphonie sur IP (ToIP) déployée est pleinement opérationnelle et offre les fonctionnalités suivantes :

- Interconnexion multi-plateforme : Établissement de la communication entre les téléphones IP physiques (Cisco SPA504G) et les softphones (3CX).
- Protocole standardisé : Utilisation du protocole SIP avec le codec u-law pour l'acheminement des communications.
- Services de messagerie : Gestion des boîtes vocales, incluant la personnalisation du message d'accueil en français.
- Supervision en temps réel : Surveillance des communications via la console Asterisk.
- Traçabilité complète : Enregistrement détaillé (journalisation) de tous les événements du système.

Cette infrastructure constitue un socle solide pour un système de téléphonie d'entreprise. Elle garantit des communications internes sécurisées et ouvre la voie à l'intégration future de services de Voix sur IP (VoIP) plus avancés.