

Téléphonie IP avec Asterisk



Sommaire :

- 8) Comment s'établit la communication ? en combien d'étapes ? en utilisant quel(s) port(s) ?
- 9) Comment se fait ensuite la conversation ? en utilisant quel protocole ? quel(s) port(s) ?
- 10) Comment se clôture la conversation ? en combien d'étapes ?
- 11) Que signifie SIP ?
- 12) Que signifie RTP ?
- 14) Localiser, sur le serveur, l'emplacement de stockage des messages vocaux déposés.
- 15) Vérifier et expliquer le contenu du fichier texte associé à chaque message.
- 16) Vérifier si la localisation change après la première écoute des messages.
- 20) Capturer, sur la console du serveur, la trace des échanges lors d'un appel entre deux contextes. Vérifier le bon fonctionnement dans les deux sens : un appel de finance vers compta et inversement.
- 21) Utiliser Wireshark pour reporter sur votre documentation les trames échangées.
- 30) Tester un appel et un dépôt de message vocal entre votre téléphone IP et le softphone conservé. Varier les tests en travaillant sur un seul contexte puis avec les deux contextes (le téléphone IP sur le contexte compta et le softphone sur le contexte finance). Capturer les échanges à l'aide de Wireshark.
- 38) Lors d'un appel inter-site, capturer les trames en positionnant Wireshark sur le softphone de chaque équipe. Reporter sur votre documentation des extraits de captures associés aux différentes étapes de la communication : signalisation, échange et fermeture.

• **8) Comment s'établit la communication ? en combien d'étapes ? en utilisant quel(s) port(s) ?**

La communication d'une téléphonie IP s'établit en 3 étapes, durant la procédure la machine concernée répond avec un essai utilisant le protocole SIP (Session Initiation Protocol) via le port 5060.

189	23.850134	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	957 Request: INVITE sip:1102@172.17.2.47
190	23.850820	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	609 Status: 401 Unauthorized
191	23.933236	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	350 Request: ACK sip:1102@172.17.2.47
192	23.997066	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	1115 Request: INVITE sip:1102@172.17.2.47
193	23.999563	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	550 Status: 100 Trying
196	24.176246	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	566 Status: 180 Ringing
259	34.009109	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	869 Status: 200 OK
263	34.158813	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	562 Request: ACK sip:1102@172.17.2.47:5060

• **9) Comment se fait ensuite la conversation ? en utilisant quel protocole ? quel(s) port(s) ?**

Par la suite le statuts de la communication se transforme en « OK », et la conversation passe en appel.

Cette démarche utilise le protocole de contrôle de flux RTCP → RTP pour le transport de flux audio et vidéo compressé. Une technologie adaptée spécifiquement au transfert de données en temps réel via le port 7079

1180	22.541102	172.17.2.47	172.17.101.13	RTCP	142 Sender Report	Source description
1585	27.540773	172.17.2.47	172.17.101.13	RTCP	142 Sender Report	Source description
1852	32.540097	172.17.2.47	172.17.101.13	RTCP	122 Receiver Report	Source description
2124	37.540623	172.17.2.47	172.17.101.13	RTCP	122 Receiver Report	Source description
2385	42.542661	172.17.2.47	172.17.101.13	RTCP	122 Receiver Report	Source description
2643	47.540976	172.17.2.47	172.17.101.13	RTCP	122 Receiver Report	Source description

183	28.394530	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	1115 Request: INVITE sip:1102@172.17.2.47
184	28.396896	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	550 Status: 100 Trying
185	28.524775	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	566 Status: 180 Ringing
199	31.629755	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	539 Status: 487 Request Terminated
213	35.635805	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	539 Status: 487 Request Terminated
218	37.663115	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	871 Status: 200 OK
222	37.819735	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	562 Request: ACK sip:1102@172.17.2.47:5060
223	37.820075	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	899 Request: INVITE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp, in-dialog
237	37.982305	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	817 Status: 200 OK
238	37.982916	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	485 Request: ACK sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
245	40.917650	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	567 Request: BYE sip:1102@172.17.2.47:5060

• **10) Comment se clôture la conversation ? en combien d'étapes ?**

La conversation se clôture par une requête « BYE » avant de couper la session.

- **11) Que signifie SIP ?**

SIP (*Session Initiation Protocol*) est utilisé dans le fonctionnement de la téléphonie sur IP. Ce protocole se charge d'établir, de modifier et de terminer des sessions multimédias entre deux ou plusieurs participants. Une solution parfaitement adaptée à la voix et la vidéo sur IP.

- **12) Que signifie RTP ?**

RTP (*Real Time Transport Protocol*) décrit le format de paquet standard de la transmission audio et vidéo sur Internet. Le protocole RTP permet le transfert de données à des destinations multiples en parallèle via multicast IP, c'est le standard principal employé pour les transferts IP audio et vidéo.

- **14) Localiser, sur le serveur, l'emplacement de stockage des messages vocaux déposés.**

L'emplacement de stockage se situe dans le répertoire ci-dessous :

```
-rw-r----- 1 asterisk asterisk 309 10 oct. 14:42 voicemail.conf
-rw-r----- 1 root      root    26402 3 oct. 13:52 voicemail.conf.bak
-rw-r----- 1 asterisk asterisk 5938 9 août 2021 vpb.conf
-rw-r----- 1 asterisk asterisk 3734 9 août 2021 xmpp.conf
root@debian:/etc/asterisk# █
```

- **15) Vérifier et expliquer le contenu du fichier texte associé à chaque message.**

origmailbox = la personne qui a appelée

context = finance

exten = La personne qui a appelée

rdnis = le rdnis est un service d'information sur le numéro composé redirigé

priority = C'est la priorité de l'appel

callerchan = contient le protocole d'appel ainsi que le numéro de celui qui est appelé

callerid = contient le nom de celui qui est appelé ainsi que son numéro

origdate = date d'appel

origtime = heure de création du message

msg_id = contient l'identifiant du message avec l'heure de création du message

duration = durée du message voicemail

- **16) Vérifier si la localisation change après la première écoute des messages.**

Suite à la première écoute du message le changement d'emplacement se fait dans temp.

- **20) Capturer, sur la console du serveur, la trace des échanges lors d'un appel entre deux contextes. Vérifier le bon fonctionnement dans les deux sens : un appel de finance vers compta et inversement.**

```
== Using SIP RTP CoS mark 5
> 0x7f6020020b70 -- Strict RTP learning after remote address set to: 172.17.101.13:18910
-- Executing [1102@finance:1] Dial("SIP/1101-00000038", "SIP/1102,10") in new stack
== Using SIP RTP CoS mark 5
-- Called SIP/1102
-- SIP/1102-00000039 is ringing
> 0x7f5fbc0095d0 -- Strict RTP learning after remote address set to: 192.168.101.12:7078
-- SIP/1102-00000039 answered SIP/1101-00000038
-- Channel SIP/1102-00000039 joined 'simple_bridge' basic-bridge <6114ff10-20bb-46fe-a441-e4e4a0bf733f>
-- Channel SIP/1101-00000038 joined 'simple_bridge' basic-bridge <6114ff10-20bb-46fe-a441-e4e4a0bf733f>
> Bridge 6114ff10-20bb-46fe-a441-e4e4a0bf733f: switching from simple bridge technology to native_rtp
> Remotely bridged 'SIP/1101-00000038' and 'SIP/1102-00000039' - media will flow directly between them
> 0x7f5fbc0095d0 -- Strict RTP switching to RTP target address 192.168.101.12:7078 as source
> 0x7f6020020b70 -- Strict RTP switching to RTP target address 172.17.101.13:18910 as source
> 0x7f6020020b70 -- Strict RTP learning complete - Locking on source address 172.17.101.13:18910
-- Channel SIP/1102-00000039 left 'native_rtp' basic-bridge <6114ff10-20bb-46fe-a441-e4e4a0bf733f>
-- Channel SIP/1101-00000038 left 'native_rtp' basic-bridge <6114ff10-20bb-46fe-a441-e4e4a0bf733f>
== Spawn extension (finance, 1102, 1) exited non-zero on 'SIP/1101-00000038'
debian*CLI>
```

- **21) Utiliser Wireshark pour reporter sur votre documentation les trames échangées.**

137	25.633079	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	960 Request: INVITE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
138	25.752431	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	498 Status: 100 Trying
139	25.862591	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	537 Status: 180 Ringing
142	27.040606	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	856 Status: 200 OK
145	27.041259	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	525 Request: ACK sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
146	27.042551	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	963 Request: INVITE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp, in-dialog
156	27.337968	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	856 Status: 200 OK
157	27.338999	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	525 Request: ACK sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
164	29.710902	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	961 Request: INVITE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp, in-dialog
168	29.886199	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	856 Status: 200 OK
169	29.886782	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	525 Request: ACK sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
170	29.886962	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	560 Request: BYE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
179	30.051996	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	397 Status: 200 OK
218	41.589907	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	955 Request: INVITE sip:1102@172.17.2.47
219	41.591128	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	609 Status: 401 Unauthorized
220	41.668656	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	350 Request: ACK sip:1102@172.17.2.47
221	41.726251	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	1113 Request: INVITE sip:1102@172.17.2.47
222	41.728884	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	550 Status: 100 Trying
224	41.776993	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	556 Request: REGISTER sip:172.17.2.47 (1 binding)
225	41.777518	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	604 Status: 401 Unauthorized
226	41.849894	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	566 Status: 180 Ringing
227	41.934693	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	709 Request: REGISTER sip:172.17.2.47 (1 binding)
228	41.935542	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	646 Status: 200 OK (1 binding)
229	41.937864	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	663 Request: NOTIFY sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
231	42.169210	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	335 Status: 200 OK
239	45.443881	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	871 Status: 200 OK
243	45.604028	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	562 Request: ACK sip:1102@172.17.2.47:5060
244	45.604415	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	899 Request: INVITE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp, in-dialog
257	45.767909	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	815 Status: 200 OK
258	45.768675	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	485 Request: ACK sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
266	48.278342	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP/SDP	897 Request: INVITE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp, in-dialog
269	48.433835	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP/SDP	815 Status: 200 OK
270	48.434845	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	485 Request: ACK sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
271	48.434933	172.17.2.47	172.17.101.13	SIP	685 Request: BYE sip:1101@172.17.101.13:5060;user=phone;transport=udp
281	48.591553	172.17.101.13	172.17.2.47	SIP	357 Status: 200 OK