

Kommunikációs hálózatok

VoIP mérés

Hibakeresési tippek a méréshez

Németh Krisztián

BME TMIT

2024. 03. 03.

v1.2



Tartalom

Bevezető	2
A lényeg: gondolkodjunk!	2
Helyi hívás: mi kell hozzá?	2
MicroSIP regisztráció	3
ZoiPer regisztráció	4
Hívás	4
Trönkregisztráció	5
Ha még mindig nem megy	5

Bevezető

A VoIP mérés sikeres elvégzéséhez mindössze 20-30 sort kell beírni a konfigurációs fájllokba, talán annyit sem. Mégis borzasztó sokféle hibát lehet véteni és ezeket nem ritkán elég nehéz megtalálni. E dokumentumban pár tippet írok le, ami segíthet.

A lényeg: gondolkodjunk!

Oké, nem megy. Ne essen kétségbe, ez nagyon gyakran előfordul. A legegyszerűbb és a leggyorsabb módja a hiba megtalálásának most nem a google-ben keresés: szinte biztos, hogy nem lesz releváns a találat. Nem sokat segít az sem, hogy másnak hasonló esetben mi volt a baja: én elég sok hallgatónak segítettem már, de még nem láttam két egyforma hibát. Két egyforma hibaüzenetet annál inkább. Szóval nincs mese, szép módszeresen kell haladni.

Az sem biztos, hogy egy hiba lesz csak, az imént egy srácnál négy hibát számoltam meg (és fel...), mire működött a hívás a MicroSIP-ről a ZoiPer-re.

Helyi hívás: mi kell hozzá?

Nem megy a helyi hívás, vagyis a 300-ról a 301-re és/vagy viszont. Először azt kell megérteni, hogy a helyi híváshoz három dolog kell, hogy működjön:

- 1) Az egyik SIP kliens (továbbiakban e doksiban: MicroSIP, de lehet más is) be tudjon regisztrálni az Asteriskhez.
- 2) A másik SIP kliens (továbbiakban: ZoiPer) be tudjon regisztrálni.
- 3) Tudják egymást hívni

Kezdjük az első ponttal!

MicroSIP regisztráció

Ha a kliens jobb alsó sarkában zöld a telefonikon és Online a felirat, akkor jó. Ha nem, akkor nézzük, mi lehet a baj. Első, hogy nem is biztos, hogy IP szinten látják egymást. Pingelje meg a gépéről, amin a MicroSIP fut, az OpenWrt IP címét. Ha megy, jó. (Igazából ha SSH-val (pl. putty) be tudott lépni, akkor a ping is menni fog.)

Ha nem megy a Ping / putty belépés / ssh belépés, akkor például ellenőrizheti, hogy az OpenWrt-ből látszik-e a külvilág. Ha nem, akkor vagy a VirtualBox hálózati beállításainál adott meg a bridge mód mellé rossz kártyát, vagy a DHCP kliens beállításánál szűrt el valamit, ha megcsinálta az IMSc feladatot. (Ez utóbbi esetben megpróbálhatja a kiadott VM képfájlt.)

Apropó, MicroSIP-ben a regisztrációt újra megpróbálni úgy lehet, hogy a jobb felső legördülő menü tetején kiveszi a pipát az account neve elől, majd újra kiválasztva visszateszi.

Ha pingelni tudja az OpenWrt-t, akkor a SIP üzenetnek is el kell jutni oda. Hogy ez megtörténik-e, és ha igen, mi van benne és mi a válasz, megnézheti pl. WireShark-kal. Nem elég a WireShark-ot csak úgy elindítani. Trükkös a dolog, ld. a mérési utasítás 3. feladatának elejét! Így már látja, mi történik, és ha értelmezi, lehet, hogy rájön, mi a baj.

Például az imént valakinél azt láttam, hogy a REGISTER üzenet eljut az OpenWrt-hez, de erre a virtuális gép „ICMP error” csomagot küldött vissza, miszerint „destination port unreachable”. Itt is a gondolkodás segített. Megjött tehát a regisztráló IP csomag a telefonközponthoz, de a célporton (UDP 5060) nem várta senki. Hogy lehet ez, ha fut az Asterisk? Például átállította a konfigurációs fájlban valaki a SIP portot, de ez már szándékos rongálás lenne. Nem, egyszerűen az UDP transport engedélyezése hiányzott, ezért nem figyelt az Asterisk az UDP megfelelő portján.

Megjegyzés: nem tudhatom előre, milyen hibák lehetnek, ezért nem írhatom le ezért az összeset, ez is inkább csak egy példa a javasolt gondolkodási módszerre.

A másik módszer, hogy hagyja, hogy az Asterisk segítsen és mondja meg, mi történik. Az `asterisk -r` parancs lefuttatása után a program kiírja a fontosabb eseményeket, mint például egy bejövő regisztrációs kérés és a rá adott válasz. Bővebb leírást kap, ha az `asterisk -rvvvvv` parancssal indítja a programot, pláne, ha a futása során kiadja neki a `pjsip set logger on` utasítást. Ez persze mind kevés, fontos, hogy nézze meg jó alaposan és értelmezze a kiírtakat! (Ha sok üzenetet vár, akkor előtte úgy tíz-húsz Entert ütve könnyebb az üzenetek megérkezése után az ablak scrollbar-al visszatekerésekor látni, hol kezdődik az érdemi információ.) Ezek az üzenetek is aranyat érnek a hibakeresésnél. Kiderülhet belőlük például, hogy elírta a usernevet.

Az Asterisk-en belül a `pjsip show endpoints` kiírja a végpontok állapotát, például, hogy regisztrálva vannak-e.

Egy másik módszer a `pjsip.conf` és az `extensions.conf` újra elolvastatása az Asteriskkel. Szerkessze és mentse a megfigyelni kívánt fájlt. Fontos, hogy változzon a fájl dátuma, ezért ha nem változtatott semmit, akkor is írjon bele egy szöközt valahova és törölje ki és mentse (vagy használja a

Linux `touch` parancsot). Ez azért kell, mert csak az új dátumú fájlt olvassa újra majd az Asterisk. Indítsa el az Asterisket, de inkább most a `v` paraméterek nélkül, csak `-r`-rel. Olvastassa újra a konfigurációs fájlokat: `core reload`. Ekkor az kiírja az összes konfigurációs fájlban talált összes hibát. Az alábbiakat hagyja figyelmen kívül:

```
ERROR[20981]: config_options.c:710 aco_process_config: Unable to load config
file 'cdr.conf'
NOTICE[20987]: sorcery.c:1334 sorcery_object_load: Type 'system' is not
reloadable, maintaining previous values
ERROR[20987]: res_pjsip/config_system.c:261
system_create_resolver_and_set_nameservers: There are no local system
nameservers configured, resorting to system resolution
WARNING[20981]: pbx.c:8717 ast_context_verify_includes: Context 'local' tries
to include nonexistent context 'parkedcalls'
```

A fenti négy hibán kívül minden más hiba vagy figyelmeztetés (ERROR, WARNING, NOTICE) szinte biztosan nagyon komolyan veendő!

ZoiPer regisztráció

Persze nem muszáj ZoiPer legyen, lehet bármilyen mobilos kliens. Alapvetően az előző pontban leírtak a fontosak itt is.

Kell, hogy a telefon tudja pingelni az OpenWrt-nket. Ping ugyan valószínűleg nincs a telefonján (bár tehet is rá), de webböngésző biztos van. Írja be az OpenWrt IP címét, ez meg kell jelenítse a belépési oldalt. (Azok kedvéért akik az 1.B feladatot végezték: igen, fut egy webservert az OpenWrt-n.) Nem kell belépni, csak lássa, hogy megy-e. Ha nem megy, valami hálózati gebasz van. Ha például mobilnetet használ a telefon, a laptop meg NAT mögött a lakásba bejövő (router-ig vezetékes) internetet, akkor valószínű nem fog menni. Ha van otthoni WiFi, kapcsolódjon rá a telefonjával!

Ha van hálózati kapcsolat, de nem sikerült beregisztrálni, akkor valamit a belépési adatoknál szűrtünk el. Vagy a konfigurációs fájlban, vagy a mobilon. Ez utóbbi esetben a Zoiper bal felső három vízszintes vonal (,,hamburger”) menüjében Settings/Fiókok, és szerkesztgessük picit a beállításokat. A „Felhasználói név” tartozik a jelszóhoz, és az „Autentikációs név” alapján keresi ki a megfelelő SIP konfigurációt az Asterisk konfigurációs fájlban.

Hívás

Ha mindkét kliens sikeresen regisztrált, akkor a nehezén e résznek túl is vagyunk. Ha nem megy a hívás, de a regisztrációk igen, akkor esélyes, hogy az `extensions.conf`-ban szűrt el valamit. Ezen a ponton összesen kb. öt sor kell legyen benne, nézze át jól! Az is lehet persze, hogy a `pjsip.conf`-ban rontotta el a context-et, amit ezért nem talál az Asterisk az `extensions.conf` fájlban. A `pjsip.conf`-ban lévő kodekbeállítások elrontása is okozhat hibát persze.

A korábban leírt módon belépve az Asteriskbe az bővebb infókat ír ki a hívás során, amikből azért jó eséllyel rá kell jöjjön, mi a baj.

Trönkregisztráció

Itt az okozza a nehézséget, hogy csak az otthoni felét látja a dolgoknak, az egyetemi felét nem. Eddig ilyen gondja nem volt, a kezében volt az egész rendszer. Egy biztos, pingelni kell tudni a `voipmeres.tmit.bme.hu`-t mind az OpenWrt-ről, mind a SIP klienst futtató gépről. Ha nem megy, nézze meg, hogy a `www.bme.hu`-t vagy a `www.tmit.bme.hu`-t tudja-e pingelni.

Ha a `www.bme.hu`-t igen, de a `voipmeres.tmit.bme.hu`-t nem, akkor lásd a külföldi (határon túli) mérésről szóló részt a mérési utasításban! Elképzelhető tanszéki vagy I épületbeli áramszünet is, ekkor pl. a `www.bme.hu` elérhető, de a `www.tmit.bme.hu` nem.

A trönkkonfigurálás esetében is igaz, hogy ha a regisztráció nem megy, akkor a `pjsip.conf` a gyanúsított (meg persze a hálózatban is lehet gond). Ha a regisztráció megvan, de a hívás mégsem megy, akkor már mindkét eddig említett konfigurációs fájlunk lehet hibás.

Az Asterisk-en belül a `pjsip show registrations` kiírja a kimenő regisztrációk állapotát.

Ha gond van, azt első körben magánál keresse! Nézze meg, mit ír ki a konfigurációs fájlok frissítése utáni újraolvasáskor az Asterisk, mi történik az üzenetváltásokban: ehhez használhatja az interaktív belépést az Asteriskbe vagy a WireSharkot. Vagy mindkettőt. Mindig gondolkozzon el a kapott eredményeken, ezt ne próbálja megspórolni!

Az is előfordult, hogy egy szolgáltató által telepített router (esetünkben a Telekom Huawei HA35 DSL eszköze) nyúlt egy SIP csomagba, erről írtunk is a mérési utasításban.

Ha még mindig nem megy

Ha még mindig nem megy, akkor kérjen bátran segítséget a mérésvezetőktől! Ehhez a megfelelő Teams csatornába (első körben semmiképp sem üzenetben!) írja le röviden, hogy mi a gond. Előtte persze próbálja végignézni a fenti lehetőségeket, ezekből lehet a legtöbbet tanulni.

Az utolsó feladathoz fontos, hogy mérésvezető be tud lépni a szerverre is és így a hibakeresés még hatékonyabb lehet.

Készüljön fel arra, hogy a mérésvezető megkéri, hogy a Teamsben egy beszédhívásban ismertesse a problémáját és válaszoljon a kérdéseire. Megkérheti arra is, hogy ossza meg a képernyőjét. A kamera képére ugyanakkor valószínűleg nem lesz szükség.

Sok sikert!