



Technické podmienky pripojenia SIP PBX k službe „KVPS“ (mobilný DDI číselný rozsah).

Vypracoval: Peter Hecht

Platné od: 1. januára 2019

Posledná aktualizácia: 29. decembra 2018

Jazyk: Slovenčina

Verzia: 1.2

1. Použitie služby

Služba „KVPS“ je určená pre pripojenie zákazníckych PBX k verejnej telekomunikačnej sieti (VTS) prostredníctvom VoIP systémov poskytovateľa služby Slovak Telekom, a.s (ďalej iba ST). Signalizačná komunikácia prebieha v protokole SIP, transportný protokol UDP. Telefónne čísla zaradené do trunku sú z jedného číselného rozsahu (DDI) 0912xxxxxx. Na pripojenie SIP PBX je možné použiť výlučne iba dátové pripojenie vytvorené na tento účel.

Pripojenie SIP PBX iným dátovým pripojením nie je možné.

2. Všeobecné nastavenia pre PBX

DNS = 195.146.137.211; 195.146.137.212

NTP = 195.146.137.211; 195.146.137.212

SIP domain = sip.mddi.telekom.sk (na DNS serveri preložené na 195.146.137.253)

SIP proxy = sip.mddi.telekom.sk

Outbount proxy = sip.mddi.telekom.sk

SIP port na strane ST = 5060

Realm = BroadWorks

Transportný protokol = UDP

Audio kódeky: G711 Alaw, G711 Ulaw

Prenos DTMF: RFC 2833, payload type 101 telephone-event.

3. Autentifikácia

Autorizácia je povinná pre všetky odchádzajúce volania z PBX. Na autorizáciu sa používa spoločné autentifikačné meno (pilotné číslo bez nuly na začiatku) a spoločné SIP heslo, ktoré sú uvedené v protokole o odovzadí služby.

Nižšie uvedené autentifikačné údaje musia byť nastavené v PBX a použité pri vytváraní odchádzajúcich volaní po prijatí SIP odpovede „401 Unathorized“, alebo „407 Proxy Authentication Required“.

Pilot number = prvé číslo z prideleného číselného rozsahu v národnom formáte (napr.: 912911000)

User name = pridelené číslo v národnom formáte (912xxxxxx)

Authentication name = spoločné autentifikačné meno (pilotné číslo)

Password = spoločné SIP heslo

Príklad autorizácie správ INVITE je uvedený v nižšie použitom príklade, v časti 5b.

Z dôvodu bezpečnostných rizík, nie je možné na strane ST autentifikáciu vypnúť.

4. Registrácia

Pre tento spôsob pripojenia sa nepoužíva SIP metóda REGISTER. Pre volania do PBX je na strane ST nastavené pevné (statické) smerovanie na definované IP adresy a porty SIP rozhraní PBX. Prichádzajúce volania z PBX do ST budú akceptované iba z týchto IP adries a portov. V prípade ak PBX pošle SIP správu REGISTER, bude zo strany ST poslaná odpoveď „403 Forbidden“.

Pre kontrolu pripojenia a SIP komunikácie sa posielajú zo systémov ST do PBX v pravidelnom intervale 60 sek. SIP správa „OPTIONS“. V prípade, že SIP komunikácia je v poriadku, je očakávaná odpoveď „200 OK“.

Príklad úspešnej signalizačnej kontroly metódou OPTIONS:

„Request URI“ obsahuje „trunkgroupname:port“, kde „trunkgroupname“ je názov trunkovej skupiny v ST.
Hlavička „FROM“ obsahuje SIP URI vo formáte „ping@sip.mddi.telekom.sk“
Hlavička „TO“ obsahuje SIP URI vo formáte „ping@sip.mddi.telekom.sk“

ST --> PBX

OPTIONS sip:MDDI-912911xxx:5060 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.253:5060;branch=z9hG4bK9ac6e22010qh46tim6u0

Call-ID: 4d0ba393dfb67f91bbd07e0ce402274f080cbs3@195.146.137.253

To: <sip:ping@sip.mddi.telekom.sk:5060;user=phone>

From: <sip:ping@sip.mddi.telekom.sk;user=phone>;tag=79b5df44cbb51fae47a79f2982d3fef4080cbs3

Max-Forwards: 70

CSeq: 112376 OPTIONS

Route: <sip:192.168.203.22:5060;lr>

.

.

PBX --> ST

SIP/2.0 200 OK

Accept: application/sdp, application/dtmf-relay, application/hook-flash, application/QSIG, application/broadsoft, application/vnd.etsi.aoc+xml

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.253:5060;branch=z9hG4bK9ac6e22010qh46tim6u0

From: <sip:ping@sip.mddi.telekom.sk;user=phone>;tag=79b5df44cbb51fae47a79f2982d3fef4080cbs3

To: <sip:ping@sip.mddi.telekom.sk:5060;user=phone>;tag=2149581721

Call-ID: 4d0ba393dfb67f91bbd07e0ce402274f080cbs3@195.146.137.253

CSeq: 112376 OPTIONS

Allow: ACK, BYE, CANCEL, INVITE, NOTIFY, OPTIONS, INFO, UPDATE, REFER, REGISTER

Server: Patton SN4970 1E30V 00A0BA09C6CE R6.9 2016-09-01 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.14.18

Content-Length: 0

5. Formáty čísiel

a) Prichádzajúce volania do PBX z ST

- Volané číslo (Called number) = číslo v národnom formáte bez nuly na začiatku, v SIP URI je použitá doména „sip.mddi.telekom.sk” (napr.: 912911335@sip.mddi.telekom.sk).
- Volajúce číslo (Calling number) = pre volania zo SR číslo v národnom formáte z nulou na začiatku, v SIP URI je použitá doména „sip.mddi.telekom.sk” (napr.: 0258823254@sip.mddi.telekom.sk), pre volania prichádzajúce zo zahraničia číslo v medzinárodnom formáte z dvoma nulami, v SIP URI je použitá doména „sip.mddi.telekom.sk” (napr.: 00436769550786@sip.mddi.telekom.sk).

Príklad prichádzajúceho volania do PBX :

Volajúci – 0258823254

Volaný – 912911335 (IP adresa 192.168.203.22, port 5060)

„Request URI“ obsahuje SIP URI vo formáte **“volane_cislo@IP_adresa_PBX:port”**

Hlavička **“FROM”** obsahuje SIP URI vo formáte **“volajuce_cislo@sip.mddi.telekom.sk”**

Hlavička **“TO”** obsahuje SIP URI vo formáte **“volane_cislo@sip.mddi.telekom.sk”**

ST --> PBX

INVITE sip:912911335@192.168.203.22:5060 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.253:5060;branch=z9hG4bK5b2nac202ogh06l2m0g1.1

From: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk;user=phone>;tag=597325752-1519204917387-

To: <sip:912911335@sip.mddi.telekom.sk:5060;user=phone>

Call-ID: BW1021573872102181282053884@10.20.60.50

CSeq: 466989126 INVITE

Contact: <sip:0258823254@195.146.137.253:5060;transport=udp>

Allow: ACK,BYE,CANCEL,INFO,INVITE,OPTIONS,PRACK,REFER,NOTIFY

Call-Info: <sip:10.20.60.50>;appearance-index=1

Recv-Info: x-broadworks-client-session-info

Accept: application/btbc-session-info,application/media_control+xml,application/sdp,multipart/mixed

Supported:

Max-Forwards: 69

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 290

v=0

o=BroadWorks 806584452 1 IN IP4 195.146.137.253

s=-

c=IN IP4 195.146.137.253

t=0 0

m=audio 20780 RTP/AVP 18 8 0 101

a=rtpmap:18 G729/8000

a=fmtp:18 annexb=no

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:101 telephone-event/8000

a=fmtp:101 0-15

a=ptime:20

a=sendrecv

b) Odchádzajúce volania z PBX do ST

- Volané číslo (Called number) = národný, medzinárodný, alebo E164 formát. V SIP URI musí byť použitá verejná doména „sip.mddi.telekom.sk” (napr.: 0258823254@sip.mddi.telekom.sk, 00436769550786@sip.mddi.telekom.sk, +436769550786@sip.mddi.telekom.sk)
- Volajúce číslo (Calling number) = číslo v národnom formáte bez nuly na začiatku, v SIP URI musí byť použitá verejná doména „sip.mddi.telekom.sk” (napr.: 912911335@sip.mddi.telekom.sk)

Príklad odchádzajúceho volania z PBX príkladu autorizácie volania:

Volajúci – 912911335 (IP adresa 192.168.203.22, port 5060)

Volaný – 0258823254

„Request URI“ musí obsahovať SIP URI vo formáte “**volane_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

Hlavička “FROM” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**volajuce_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

Hlavička “TO” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**volane_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

Hlavička “CONTACT” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**volajuce_cislo@IP_adresa_PBX**”

Hlavička “P-PREFERRED-IDENTITY” nemusí byť pre takéto volania poslaná, ak však poslaná je musí obsahovať SIP URI vo formáte “**volajuce_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

PBX --> ST

INVITE sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.22:5060;branch=z9hG4bK3d5a4c2eecebf252e

Max-Forwards: 70

From: <sip:912911335@sip.mddi.telekom.sk:5060>;tag=fec7f15c8b

To: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060>

Call-ID: ad31e08bd3d91d20

CSeq: 18604 INVITE

Allow: ACK, BYE, CANCEL, INVITE, NOTIFY, OPTIONS, INFO, REFER, REGISTER

Contact: <sip:912911335@192.168.203.22:5060;transport=udp>

Supported: replaces

User-Agent: Patton SN4970 1E30V 00A0BA09C6CE R6.9 2016-09-01 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.14.18

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 226

v=0

o=MxSIP 0 1134 IN IP4 192.168.203.22

s=SIP Call

c=IN IP4 192.168.203.22

t=0 0

m=audio 11160 RTP/AVP 8 0 101

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:101 telephone-event/8000

a=fmtp:101 0-16

a=sendrecv

ST --> PBX

SIP/2.0 401 Unauthorized

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.22:5060;branch=z9hG4bK3d5a4c2eecebf252e

From: <sip:912911335@sip.mddi.telekom.sk:5060>;tag=fec7f15c8b

To: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060>

Call-ID: ad31e08bd3d91d20

CSeq: 18604 INVITE

WWW-Authenticate: DIGEST qop="auth",nonce="BroadWorksXjq6i0sdTvym55bBW",realm="BroadWorks",algorithm=MD5

Content-Length: 0

.

.

PBX --> ST

INVITE sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060 SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.22:5060;branch=z9hG4bK3d5a4c2eecebf252e

Max-Forwards: 70

From: <sip:912911335@sip.mddi.telekom.sk:5060>;tag=fec7f15c8b

To: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060>

Call-ID: ad31e08bd3d91d20

CSeq: 18604 INVITE

Allow: ACK, BYE, CANCEL, INVITE, NOTIFY, OPTIONS, INFO, REFER, REGISTER

Authorization: Digest username="912911000",realm="BroadWorks",nonce="BroadWorksXjq6i04sdTvym55bBW",
uri="sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060",response="063914628c6550d6816f4e3c7be3f5f4",algorithm=MD5,qop=auth,
cnonce="3fcb6d3f",nc=00000002

Contact: <sip:912911335@192.168.203.22:5060;transport=udp>

Supported: replaces

User-Agent: Patton SN4970 1E30V 00A0BA09C6CE R6.9 2016-09-01 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.14.18

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 226

v=0

o=MxSIP 0 1134 IN IP4 192.168.203.22

s=SIP Call

c=IN IP4 192.168.203.22

t=0 0

m=audio 11160 RTP/AVP 8 0 101

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:101 telephone-event/8000

a=fmtp:101 0-16

a=sendrecv

6. Presmerovanie hovorov z PBX späť do VTS

Pri presmerovaní hovorov niektorého čísla ukončeného v PBX späť do VTS na iné telefónne číslo, je pre zachovanie identifikácie pôvodného volajúceho možné spracovať takéto volanie dvoma spôsobmi:

- a) Na prichádzajúcu správu „**INVITE**” poslaním odpovede „**302 Moved Temporarily**”, kde cieľové číslo presmerovania je uvedené v hlavičke „**Contact**” a v SIP URI tohto parametra musí byť použitá verejná doména „sip.mddi.telekom.sk”.

Pri tomto spôsobe presmerovania sa po prijatí odpovede „302 Moved Temporarily” ukončí SIP dialóg medzi ST a PBX a volanie na cieľové číslo je vygenerované zo systémov ST. Stavové informácie o tomto volaní (úspešné, neúspešné, trvanie ...) nie sú následne do PBX posielané.

Príklad volania z ST do PBX, presmerovaného späť na iné číslo odpoveďou 302 :

Volajúci – 0258823254 – **A**

Volaný – 912911350 (IP adresa 192.168.203.22, port 5060) - **B**

Presmerované v PBX na 0910500374 – **C**

Prichádzajúci “INVITE”:

„Request URI” obsahuje SIP URI vo formáte “**B_cislo@IP_adresa_PBX**”

Hlavička “**FROM**” obsahuje SIP URI vo formáte “**A_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

Hlavička “**TO**” obsahuje SIP URI vo formáte “**B_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

Odpoveď “302 Moved Temporarily”:

Hlavička “**FROM**” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**A_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

Hlavička “**TO**” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**B_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

Hlavička “**CONTACT**” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**C_cislo@sip.mddi.telekom.sk**”

ST -->PBX**INVITE sip:912911350@192.168.203.22:5060 SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.253:5060;branch=z9hG4bK08d977208o7h031np3n0.1

From: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk;user=phone>;tag=568154802-1519243945605-

To: <sip:912911350@sip.mddi.telekom.sk:5060;user=phone>

Call-ID: BW2112256052102181635557623@10.20.60.50

CSeq: 486503235 INVITE

Contact: <sip:0258823254@195.146.137.253:5060;transport=udp>

Allow: ACK,BYE,CANCEL,INFO,INVITE,OPTIONS,PRACK,REFER,NOTIFY

Call-Info: <sip:10.20.60.50>;appearance-index=1

Accept: application/btbc-session-info,application/media_control+xml,application/sdp,multipart/mixed

Supported:

Max-Forwards: 69

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 219

.

.

SDP omitted

PBX --> ST**SIP/2.0 302 Moved Temporarily**

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.253:5060;branch=z9hG4bK08d977208o7h031np3n0.1

From: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk;user=phone>;tag=568154802-1519243945605-

To: <sip:912911350@sip.mddi.telekom.sk:5060;user=phone>;tag=4011807640

Call-ID: BW2112256052102181635557623@10.20.60.50

CSeq: 486503235 INVITE

Contact: <sip:0910500374@sip.mddi.telekom.sk:5060;transport=udp>

Server: Patton SN4970 1E30V 00A0BA09C6CE R6.9 2016-09-01 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.14.18

Content-Length: 0

- b) poslaním novej správy „INVITE”, kde cieľové číslo presmerovania je uvedené v „Request line” a v hlavičke „TO”. Hlavička “From” musí obsahovať SIP URI pôvodného volaného čísla, alebo pilotného čísla podľa typu registrácie. Táto správa INVITE musí ďalej obsahovať hlavičku „DIVERSION”, v ktorej musí byť uvedené SIP URI pôvodného volaného čísla, prípadne iné parametre presmerovania a hlavičku „P-Preferred-Identity”, ktorá musí obsahovať SIP URI pôvodného volajúceho čísla. Pri tomto spôsobe presmerovania prechádzajú obidve volania vrátane RTP cez PBX. Z dôvodu korektnej identifikácie volajúceho v prípade presmerovania na zahraničné číslo odporúčame, aby „A” číslo bolo v hlavičke „P-Preferred-Identity” posielané v medzinárodnom formáte E164.

Príklad volania z ST do PBX, presmerovaného späť na iné číslo novým volaním :

Volajúci – 0258823254 – A**Volaný – 912911350 (IP adresa 192.168.203.22, port 5060) - B****Presmerované v PBX na 0910500374 – C****Prichádzajúci “INVITE”:**

„Request URI” obsahuje SIP URI vo formáte “B_cislo@IP_adresa_PBX”

Hlavička “FROM” obsahuje SIP URI vo formáte “A_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “TO” obsahuje SIP URI vo formáte “B_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Odchádzajúci “INVITE”

„Request URI” musí obsahovať SIP URI vo formáte “C_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “FROM” musí obsahovať SIP URI vo formáte “B_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “TO” musí obsahovať SIP URI vo formáte “C_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “CONTACT” musí obsahovať SIP URI vo formáte “B_cislo@IP_adresa_PBX”

Hlavička “DIVERSION” musí obsahovať SIP URI vo formáte “B_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “P-PREFERRED-IDENTITY” musí obsahovať SIP URI vo formáte “A_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

ST --> PBX

INVITE sip:912911350@192.168.203.22:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.253:5060;branch=z9hG4bKb336sk200gcgcv9p300.1
From: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk;user=phone>;tag=1879937546-1519247221704-
To: <sip:912911350@sip.mddi.telekom.sk:5060;user=phone>
Call-ID: BW2207017042102181885125877@10.20.60.50
CSeq: 488141285 INVITE
Contact: <sip:0258823254@195.146.137.253:5060;transport=udp>
Allow: ACK,BYE,CANCEL,INFO,INVITE,OPTIONS,PRACK,REFER,NOTIFY
Accept: application/btbc-session-info,application/media_control+xml,application/sdp,multipart/mixed
Supported:
Max-Forwards: 69
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 219
.
..
SDP omitted

PBX --> ST

INVITE sip:0910500374@sip.mddi.telekom.sk:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.22:5060;branch=z9hG4bK5a722a7341738351c
Max-Forwards: 70
From: <sip:912911350@sip.mddi.telekom.sk:5060>;tag=ef8b3dfb7e
To: <sip:0910500374@sip.mddi.telekom.sk:5060>
Call-ID: b117ec0c68b1690f
CSeq: 19266 INVITE
Allow: ACK, BYE, CANCEL, INVITE, NOTIFY, OPTIONS, INFO, REFER, REGISTER
Contact: <sip:912911350@192.168.203.22:5060;transport=udp>
Diversion: <sip:912911350@sip.mddi.telekom.sk:5060>;reason=unconditional;screen=no;privacy=off;counter=1
P-Preferred-Identity: <sip:+421258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060>
Supported: replaces
User-Agent: Patton SN4970 1E30V 00A0BA09C6CE R6.9 2016-09-01 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.14.18
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 226
.
.
.
SDP omitted

7. Zamedzenie zobrazenia čísla volajúceho – CLIR

a) Odchádzajúce volania z PBX do ST

Pre zamedzenie zobrazenia čísla volajúceho (CLIR) pri volaniach z PBX do ST je potrebné do odchádzajúceho INVITE doplniť hlavičku „Privacy” v nasledovnom formáte:

Privacy: id

Hlavičky „From” a „Contact” musia ostať v presne takom istom tvare, ako pri volaní bez CLIR-u. Ak toto nebude dodržané, bude volanie odmietnuté.

Ak číslo volajúceho nebude poslané, alebo v hlavičke “From” bude SIP URI v tvare “anonymous@anonymous.invalid”, budú v zmysle §60 Zákona o elektronických komunikáciách č. 351/2011 Z.z. takéto volania na strane systémov ST odmietnuté.

Príklad volania z PBX do ST s potlačením zobrazenia čísla volajúceho (CLIR) :

Volajúci – 912911350 (IP adresa 192.168.203.22, port 5060)

Volaný – 0258823254

„Request URI“ musí obsahovať SIP URI vo formáte “volane_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “FROM” musí obsahovať SIP URI vo formáte “volajuce_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “TO” musí obsahovať SIP URI vo formáte “volane_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “CONTACT” musí obsahovať SIP URI vo formáte “volajuce_cislo@IP_adresa_PBX”

Hlavička “P-PREFERRED-IDENTITY” nemusí byť pre takéto volania poslaná, ak však poslaná je musí obsahovať SIP URI vo formáte “volajuce_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “PRIVACY” musí obsahovať hodnotu “id”

PBX --> ST

INVITE sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060 SIP/2.0
 Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.22:5060;branch=z9hG4bKcf91f16e54d153457
 Max-Forwards: 70
From: <sip:912911350@sip.mddi.telekom.sk:5060>;tag=614c5bd33c
To: <sip:0258823254@sip.mddi.telekom.sk:5060>
 Call-ID: 420be66cfbdfdba6
 CSeq: 19171 INVITE
 Allow: ACK, BYE, CANCEL, INVITE, NOTIFY, OPTIONS, INFO, REFER, REGISTER
Contact: <sip:912911350@192.168.203.22:5060;transport=udp>
Privacy: id
 Supported: replaces
 User-Agent: Patton SN4970 1E30V 00A0BA09C6CE R6.9 2016-09-01 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.14.18
 Content-Type: application/sdp
 Content-Length: 226

v=0
 o=MxSIP 0 1159 IN IP4 192.168.203.22
 s=SIP Call
 c=IN IP4 192.168.203.22
 t=0 0
 m=audio 11192 RTP/AVP 8 0 101
 a=rtpmap:8 PCMA/8000
 a=rtpmap:0 PCMU/8000
 a=rtpmap:101 telephone-event/8000
 a=fmtp:101 0-16
 a=sendrecv

b) Prichádzajúce volania z ST do PBX

Ak má volajúci aktivovanú službu CLIR, tak pri prichádzajúcich volaniach z ST do PBX sa volajúce číslo potláča tým, že v hlavičkách „From” a „Contact” v SIP URI je číslo volajúceho nahradené textom anonymous, resp. Restricted.

Príklad prichádzajúceho volania z ST do PBX s potlačením zobrazenia čísla volajúceho (CLIR) :

Volajúci – číslo s ukrytou identitou (anonymous)

Volaný – 912911350 (IP adresa 192.168.203.22, port 5060)

„Request URI” obsahuje SIP URI vo formáte “volane_cislo@IP_adresa_PBX”

Hlavička “FROM” obsahuje SIP URI “anonymous@anonymous.invalid”

Hlavička “TO” obsahuje SIP URI vo formáte “volane_cislo@sip.mddi.telekom.sk”

Hlavička “CONTACT” obsahuje SIP URI “Restricted@195.146.137.253”

ST -->PBX

INVITE sip:912911350@192.168.203.22:5060 SIP/2.0
 Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.253:5060;branch=z9hG4bK08d977208o7h031np3n0.1
From: "Anonymous"<sip:anonymous@anonymous.invalid;user=phone>;tag=568154802-1519243945605-
To: <sip:912911350@sip.mddi.telekom.sk:5060;user=phone>
 Call-ID: BW2112256052102181635557623@10.20.60.50
 CSeq: 486503235 INVITE
Contact: "Anonymous"<sip:Restricted@195.146.137.253:5060;transport=udp>
 Allow: ACK,BYE,CANCEL,INFO,INVITE,OPTIONS,PRACK,REFER,NOTIFY
 Call-Info: <sip:10.20.60.50>;appearance-index=1
 Recv-Info: x-broadworks-client-session-info
 Accept: application/btbc-session-info,application/media_control+xml,application/sdp,multipart/mixed
 Supported:
 Max-Forwards: 69
 Content-Type: application/sdp
 Content-Length: 219
 .
 .
 SDP omitted

8. Smerovanie RTP paketov

Pre smerovanie RTP paketov je na zariadeniach ST využívaná metóda priameho smerovania. To znamená, že ak sa volajúci a volaný účastník nachádzajú z pohľadu ST v rovnakom sieťovom segmente, vkladá ST do SDP priamo IP adresy týchto účastníkov a po vytvorení spojenia budú RTP pakety posielané priamo medzi spojenými účastníkmi. Preto odporúčame, aby na SIP rozhraní, ktoré PBX používa na SIP komunikáciu voči ST neboli aktivované žiadne obmedzenia (firewall, iptables...) a celá dátová komunikácia z tohto SIP rozhrania bola smerovaná na IP adresu východzej brány uvedenej v odovzdávacom protokole.

9. Dodatok

SIP správy použité ako príklady sú autentické a sú vygenerované na zariadení Patton SN4960/4E30V- fw. verzia R6.5.

Ak na PBX nie je možné nastaviť SIP komunikáciu tak, aby boli splnené podmienky popísaných scénarov, musí byť medzi PBX a pripojovacie rozhranie ST zaradené SBC, ktoré dokáže prípadné nedostatky v kompatibilitate eliminovať. V závislosti na obchodnej zmluve môže byť toto SBC dodané od ST. Detaily SIP komunikácie, formáty čísiel, IP adresy, či doménové mená pre takéto prípady musia byť dohodnuté individuálne.