



## 1. Použitie služby

Služba „Business Trunk“ bez registrácie, so statickým smerovaním je určená pre pripojenie zákazníckych PBX k verejnej telekomunikačnej sieti (VTS) prostredníctvom VoIP systémov poskytovateľa služby Slovak Telekom, a.s (ďalej iba ST). Tento spôsob pripojenia je platný pre prípady pripojenia PBX s dvomi, alebo s viacerými rovnocennými SIP rozhraniami. Spôsob distribúcie hovorov do týchto rozhraní sa musí pre každý prípad dohodnúť individuálne. Signalizačná komunikácia prebieha v protokole SIP, použitý transportný protokol musí byť UDP. Telefónne čísla zaradené do trunku nemusia byť z jedného číselného rozsahu (DDI), podmienkou používania však je, aby všetky tieto čísla boli u poskytovateľa služby (ST) zriadené a zaradené do tejto trunkovej skupiny.

## 2. Všeobecné nastavenia pre PBX

**DNS** = 195.146.137.211; 195.146.137.212

**NTP** = 195.146.137.211; 195.146.137.212

Nastavenie DNS a NTP platí pre pripojenia cez privátne siete MPLS. Pre pripojenia z iných sietí je potrebné použiť ľubovoľný dostupný NTP a DNS server.

**SIP domain** = sip.vvn.telekom.sk (pre použitie v SIP hlavičkách)

**SIP proxy** = sip.vvn.telekom.sk (pre použitie v SIP hlavičkách)

**Outbound proxy** = 195.146.137.250 - pre pripojenia cez privátne dátové okruhy MPLS od ST

195.146.137.186 - pre pripojenia cez verejný internet (potrebné povolenie IP na firewall)

**Realm** = BroadWorks

**Transportný protokol** = UDP

**Podporované audio kodeky**: G711 Alaw, G711 Ulaw, G729a, G722

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

**Audio kodek si musia dohodnúť volajúca a volaná strana. ST do tohoto procesu nezasahuje.**

## 3. Autorizácia (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 Unauthorized“, alebo „407 Proxy Authentication Required“.

**User name** = volajúce číslo (bez nuly na začiatku).

**Authentication name** = pilotné číslo (bez nuly na začiatku).

**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 sekúnd 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.vvn.telekom.sk“

Hlavička „TO“ obsahuje SIP URI vo formáte „ping@sip.vvn.telekom.sk“

**ST --> PBX**

**OPTIONS sip:ST-ViVieN-tkg1:5060 SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.250:5060;branch=z9hG4bKvc8maj009ophi3v665k0

Call-ID: fbdcf2bd0cc68b15fdc8464e5289ca9080slh1@195.146.137.250

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

From: <sip:ping@sip.vvn.telekom.sk;user=phone>;tag=1113776743e9ced37db3f43bec038dbc080slh1

Max-Forwards: 70

CSeq: 89699 OPTIONS

Route: sip:192.168.203.23:5060;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 195.146.137.250:5060;branch=z9hG4bKvc8maj009ophi3v665k0

From: <sip:ping@sip.vvn.telekom.sk;user=phone>;tag=1113776743e9ced37db3f43bec038dbc080slh1

To: <sip:ping@sip.vvn.telekom.sk:5065;user=phone>;tag=1342690562

Call-ID: fbdc6f2bd0cc68b15fdc8464e5289ca9080slh1@195.146.137.250

CSeq: 89699 OPTIONS

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

Server: Patton SN4960 4E120V 00A0BA043CFB R6.11 2018-09-06 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.22.37

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.vvn.telekom.sk” (napr.: 249119635@sip.vvn.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.vvn.telekom.sk” (napr.: 0335920916@sip.vvn.telekom.sk), pre volania prichádzajúce zo zahraničia číslo v medzinárodnom formáte z dvoma nulami, v SIP URI je použitá doména „sip.vvn.telekom.sk” (napr.: 00436769550786@sip.vvn.telekom.sk).

Príklad prichádzajúceho volania do PBX :

**Volajúci** – 0910500374

**Volaný** – 249119635 (IP adresa 192.168.203.23, port 5060)

„Request URI“ obsahuje SIP URI vo formáte “volane\_cislo@IP\_adresa\_PBX”

Hlavička “FROM” obsahuje SIP URI vo formáte “volajuce\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

Hlavička “TO” obsahuje SIP URI vo formáte “volane\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

**ST --> PBX**

**INVITE sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.250:5060;branch=z9hG4bKadp8vu00fgfglp08f720.1

From: <sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk;user=phone>;tag=1899919165-1438165129980-

To: "Display name"<sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060;user=phone>

Call-ID: BW121849980290715-1560306303@10.20.60.10

CSeq: 749284735 INVITE

Contact: <sip:0910500374@195.146.137.250:5060;transport=udp>

Supported: 100rel

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

Accept: application/dtmf-relay, application/media\_control+xml, application/sdp, multipart/mixed

Max-Forwards: 69

Content-Type: application/sdp

Content-Disposition: session;handling=required

Content-Length: 293

v=0

o=BroadWorks 192416707 1 IN IP4 195.146.137.250

s=-

c=IN IP4 195.146.137.250

t=0 0

m=audio 24204 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=sendrecv

a=maxptime:20

## b) Odchádzajúce volania z PBX do ST

- Volané číslo (Called number) = lokálny, národný, medzinárodný, alebo E164 formát, skrátené čísla, podobne ako pri volaniach z bežnej pevnej linky. V SIP URI musí byť použitá verejná doména „sip.vvn.telekom.sk” (napr.: 58823254@sip.vvn.telekom.sk, 0258823254@sip.vvn.telekom.sk, 00436769550786@sip.vvn.telekom.sk, +436769550786@sip.vvn.telekom.sk, 1181@sip.vvn.telekom.sk ...).
- Volajúce číslo (Calling number) = číslo v národnom formáte bez nuly na začiatku, v SIP URI musí byť použitá verejná doména „sip.vvn.telekom.sk” (napr.: 249119635@sip.vvn.telekom.sk).

Príklad odchádzajúceho volania z PBX vrátane príkladu autorizácie volania:

**Volajúci** – 249119635 (IP adresa 192.168.203.23, port 5060)

**Volaný** – 0910500374

„Request URI“ musí obsahovať SIP URI vo formáte **“volane\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”**

HLavička **“FROM”** musí obsahovať SIP URI vo formáte **“volajuce\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”**

HLavička **“TO”** musí obsahovať SIP URI vo formáte **“volane\_cislo@sip.vvn.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.vvn.telekom.sk”**

### **PBX --> ST**

**INVITE sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060 SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.23:5060;branch=z9hG4bK4a838e31121d2d975

Max-Forwards: 70

**From:** <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060>;tag=666b6a6fd9

**To:** <sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060>

Call-ID: 6041fa00c1988346

CSeq: 31247 INVITE

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

**Contact:** <sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp>

Supported: replaces

User-Agent: Patton SN4960 4E30V UI 00A0BA026610 R6.5 2014-07-10 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.8.10

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 284

v=0

o=MxSIP 0 762 IN IP4 192.168.203.30

s=SIP Call

c=IN IP4 192.168.203.30

t=0 0

m=audio 10826 RTP/AVP 8 0 18 101

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:18 G729/8000

a=rtpmap:101 telephone-event/8000

a=fmtp:18 annexb=no

a=fmtp:101 0-16

a=ptime:20

a=sendrecv

### **ST --> PBX**

**SIP/2.0 401 Unauthorized**

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.23:5060;branch=z9hG4bK4a838e31121d2d975

**From:** <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060>;tag=666b6a6fd9

**To:** <sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060>; tag=1806272326-1545908494909

Call-ID: 6041fa00c1988346

CSeq: 31247 INVITE

WWW-Authenticate: DIGEST qop="auth",nonce="BroadWorksXjq6i04sdTvym55bBW",realm="BroadWorks",algorithm=MD5

Content-Length: 0

.

.

**PBX --> ST**

**INVITE sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060 SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.23:5060;branch=z9hG4bK4a838e31121d2d975

Max-Forwards: 70

**From: <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060>;tag=666b6a6fd9**

**To: <sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060>**

Call-ID: 6041fa00c1988346

CSeq: 31247 INVITE

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

Authorization: Digest username="249119630",realm="BroadWorks",nonce="BroadWorksXjq6i04sdTvym55bBW",  
uri="sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060",response="063914628c6550d6816f4e3c7be3f5f4",algorithm=MD5,qop=auth,  
cnonce="3fcb6d3f",nc=00000002

**Contact: <sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp>**

Supported: replaces

User-Agent: Patton SN4960 4E30V UI 00A0BA026610 R6.5 2014-07-10 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.8.10

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 284

v=0

o=MxSIP 0 762 IN IP4 192.168.203.30

s=SIP Call

c=IN IP4 192.168.203.30

t=0 0

m=audio 10826 RTP/AVP 8 0 18 101

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:18 G729/8000

a=rtpmap:101 telephone-event/8000

a=fmtp:18 annexb=no

a=fmtp:101 0-16

a=ptime:20

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:

- 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.vvn.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\_cislo**

**Volaný** – 249119635 (IP adresa 192.168.203.23, port 5060) - **B\_cislo**

**Presmerované v PBX** na 0910500374 - **C\_cislo**

**Prichádzajúci “INVITE”**

„Request URI” obsahuje SIP URI vo formáte “**B\_cislo@IP\_adresa\_PBX**”

Hlavička “FROM” obsahuje SIP URI vo formáte “**A\_cislo@sip.vvn.telekom.sk**”

Hlavička “TO” obsahuje SIP URI vo formáte “**B\_cislo@sip.vvn.telekom.sk**”

**Odpoveď “302 Moved Temporarily”**

Hlavička “FROM” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**A\_cislo@sip.vvn.telekom.sk**”

Hlavička “TO” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**B\_cislo@sip.vvn.telekom.sk**”

Hlavička “CONTACT” musí obsahovať SIP URI vo formáte “**C\_cislo@sip.vvn.telekom.sk**”

**ST -->PBX**

**INVITE sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp SIP/2.0**  
Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.250:5060;branch=z9hG4bKq3v7a2060rgoq4r54g1.1  
From: <sip:0258823254@sip.vvn.telekom.sk;user=phone>;tag=1245563589-1438195960666-  
To: "Display name" <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060;user=phone>  
Call-ID: BW205240666290715573373036@10.20.60.10  
CSeq: 764700078 INVITE  
Contact: <sip:0258823254@195.146.137.250:5060;transport=udp>  
Allow: ACK,BYE,CANCEL,INFO,INVITE,OPTIONS,PRACK,REFER,NOTIFY,UPDATE  
Accept: application/dtmf-relay,application/media\_control+xml,application/sdp,multipart/mixed  
Supported:  
Max-Forwards: 69  
Content-Type: application/sdp  
Content-Length: 293  
.  
.  
SDP omitted

**PBX --> ST**

**SIP/2.0 302 Moved Temporarily**  
Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.250:5060;branch=z9hG4bKq3v7a2060rgoq4r54g1.1  
From: <sip:0258823254@sip.vvn.telekom.sk;user=phone>;tag=1245563589-1438195960666-  
To: "Display name" <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060;user=phone>;tag=1703847302  
Call-ID: BW205240666290715573373036@10.20.60.10  
CSeq: 764700078 INVITE  
Contact: "Display name" <sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060;transport=udp>  
Server: Patton SN4960 4E30V UI 00A0BA026610 R6.5 2014-07-10 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.8.10  
Content-Length: 0

- b) posláním 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. Táto správa INVITE musí ďalej obsahovať hlavičku „Diversion”, v ktorej musí byť uvedené SIP URI pôvodného volaného čísla, prípadne aj iné parametre presmerovania a hlavičku „P-Preferred-Identity”, ktorá musí obsahovať SIP URI pôvodného volajúceho čísla.

Pri tomto spôsobe presmerovania prechádzajú SIP aj RTP pre obidva smery volania cez PBX a tá má preto prehľad o stave hovoru.

Z dôvodu korektnej identifikácie volajúceho v prípade presmerovania na zahraničné číslo odporúčame, aby „A” číslo bolo v hlavičke „P-Preferred-Identity” upravené do v medzinárodného formátu E164.

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

**Volajúci – 0258823254 – A\_cislo**

**Volaný – 249119635 (IP adresa 192.168.203.23, port 5060) - B\_cislo**

**Presmerované v PBX na 0910500374 - C\_cislo**

**Prichádzajúci “INVITE”**

„Request URI“ obsahuje SIP URI vo formáte “B\_cislo@IP\_adresa\_PBX”

Hlavička “FROM” obsahuje SIP URI vo formáte “A\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

Hlavička “TO” obsahuje SIP URI vo formáte “B\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

**Odchádzajúci “INVITE”**

„Request URI“ musí obsahovať SIP URI vo formáte “C\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

Hlavička “FROM” musí obsahovať SIP URI vo formáte “B\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

Hlavička “TO” musí obsahovať SIP URI vo formáte “C\_cislo@sip.vvn.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.vvn.telekom.sk”

Hlavička “P-PREFERRED-IDENTITY” musí obsahovať SIP URI vo formáte “A\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

### ST -->PBX

**INVITE sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.250:5060;branch=z9hG4bKjsudju10eonOrpsp64p1.1

**From: <sip:0258823254@sip.vvn.telekom.sk;user=phone>;tag=1177363245-1438199095806-**

**To: "Display name"<sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060;user=phone>**

Call-ID: BW214455806290715679078785@10.20.60.10

CSeq: 766267648 INVITE

Contact: <sip:0258823254@195.146.137.250:5060;transport=udp>

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

Accept: application/dtmf-relay,application/media\_control+xml,application/sdp,multipart/mixed

Supported:

Max-Forwards: 69

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 293

.

.

SDP omitted

### PBX --> ST

**INVITE sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060 SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.23:5060;branch=z9hG4bK029298284e76b2f4c

Max-Forwards: 70

**From: <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060>;tag=cf2a49e5b3**

**To: <sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060>**

Call-ID: 8b427d9b9c1efcc9

CSeq: 920 INVITE

**Contact: <sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp>**

**Diversion: <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060>;reason=unconditional;screen=no;privacy=off;counter=1**

**P-Preferred-Identity: <sip:+421258823254@sip.vvn.telekom.sk:5060>**

Supported: replaces

User-Agent: Patton SN4960 4E30V UI 00A0BA026610 R6.5 2014-07-10 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.8.10

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 271

.

.

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

**Volajúci** – 249119635 (IP adresa 192.168.203.23, port 5060)

**Volaný** – 0910500374

„Request URI“ musí obsahovať SIP URI vo formáte “volane\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

Hlavička “FROM” musí obsahovať SIP URI vo formáte “volajuce\_cislo@sip.vvn.telekom.sk”

Hlavička “TO” musí obsahovať SIP URI vo formáte “volane\_cislo@sip.vvn.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.vvn.telekom.sk”

Hlavička “PRIVACY” musí obsahovať hodnotu “id”

**PBX --> ST****INVITE sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060 SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 192.168.203.23:5060;branch=z9hG4bKb042e3d30efbfe87b

Max-Forwards: 70

**From: <sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060>;tag=593b5b54bf****To: <sip:0910500374@sip.vvn.telekom.sk:5060>**

Call-ID: a8cc7c1863c78100

CSeq: 7536 INVITE

**Contact: <sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp>****Privacy: id**

Supported: replaces

User-Agent: Patton SN4960 4E30V UI 00A0BA026610 R6.5 2014-07-10 H323 RBS SIP M5T SIP Stack/4.2.8.10

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 271

v=0

o=MxSIP 0 63 IN IP4 192.168.203.23

s=SIP Call

c=IN IP4 192.168.203.23

t=0 0

m=audio 10068 RTP/AVP 18 8 0 101

a=rtpmap:18 G729/8000

a=rtpmap:8 PCMA/8000

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:101 telephone-event/8000

a=fmtp:18 annexb=no

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** – 249119635 (IP adresa 192.168.203.23, 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.vvn.telekom.sk”**Hlavička “CONTACT”** obsahuje SIP URI “Restricted@195.146.137.250”**ST --> PBX****INVITE sip:249119635@192.168.203.23:5060;transport=udp SIP/2.0**

Via: SIP/2.0/UDP 195.146.137.250:5060;branch=z9hG4bKse2q22100o70kq8sh5b1.1

**From: "Anonymous"<sip:anonymous@anonymous.invalid;user=phone>;tag=1554756345-1438277126417-****To: "Display name"<sip:249119635@sip.vvn.telekom.sk:5060;user=phone>**

Call-ID: BW1925264173007151494525660@10.20.60.10

CSeq: 805282953 INVITE

**Contact: "Anonymous"<sip:Restricted@195.146.137.250:5060;transport=udp>**

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

Accept: application/dtmf-relay,application/media\_control+xml,application/sdp,multipart/mixed

Supported:

Max-Forwards: 69

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 293

.

.

SDP omitted



## 8. Smerovanie RTP paketov (neplatí pre pripojenia cez verejný internet)

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. Možnosť takéhoto priameho smerovania je vyhodnocovaná v závislosti na sieťovej architektúre priamo na zariadeniach ST. 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 kompatibilite eliminovať. V závislosti na obchodnej zmluve môže byť toto SBC dodané od ST. V takomto prípade sa musia detaily SIP komunikácie, formáty čísiel, IP adresy, či doménové mená pre komunikáciu medzi PBX a týmto SBC dohodnúť individuálne.