

Anexa nr. 2**CONTRACT DE FURNIZARE SERVICII NR. CMB****Termenii și condițiile tehnice și comerciale privind furnizarea serviciilor de telefonie SIP TRUNK****I. Condiții tehnice****1. Definiții**

- a) **SIP** - Session Initiation Protocol – serviciu care folosește tehnologia VoIP și permite inițierea și primirea apelurilor telefonice către /dinspre orice rețea de telefonie fixă sau mobilă, națională sau internațională;
- b) **SIP TRUNK** - serviciu SIP de origine/terminare apeluri de la un punct fix dinspre/înspre RTPN, folosește tehnologia VoIP cu protocolul de semnalizare SIP ce permite controlarea sesiunilor de comunicare voce peste IP și poate fi utilizat pentru crearea, modificarea și terminarea de sesiuni teo-party (doi participanți în apel) sau multiparty (mai mult de doi participanți în apel), conform standardului RFC 32610, autentificarea nefiind restricționată la un singur utilizator;
- c) **PVF** - Platforma de Voce a Furnizorului, fiind alcătuit din server SIP și server RTP, având următoarele adrese IP publice: 31.46.19.101 și 31.46.19.104;
- d) **TSU** - Terminal SIP al Beneficiarului, care poate să fie telefon SIP, gateway SIP sau IP-PBX;
- e) **VoIP** - Voice Over IP este procesul de transmitere a conversațiilor vocale umane prin legături de date de tip IP sau prin rețele în care este folosit acest protocol;
- f) **RTPN** - Rețele de telefonie publică națională sau internațională;
- g) **IP** - Internet Protocol;
- h) **CODEC** - program /algoritm capabil de codare/decodare a unui semnal/flux digital;
- i) **RTP** - Real-time Transport Protocol;
- j) **PBX** - Minicentrala telefonică a Beneficiarului;
- k) **IP-PBX** - **PBX** cu capabilitate VoIP;
- l) **CSRT** - Timp necesar inițierii unui apel (Call Setup Response Time);
- m) **Pachet** - O datagramă IP (un pachet) ce constă dintr-o parte de antet și o parte de text. Antetul are o parte fixă de 20 octeți și o parte opțională de lungime variabilă.

2. Caracteristici generale:

SIP Trunking este un serviciu de origine/terminare apeluri de la un punct fix, dinspre/înspre RTPN. Serviciul folosește tehnologia VoIP cu protocolul de semnalizare SIP ce permite controlarea sesiunilor de comunicare voce peste IP.

Având în vedere că mediul de transmisiune este Internetul public, necontrolat end-to-end de furnizor, serviciul are un caracter best effort.

Serviciul este prestat pe PVF, conectat la rețea de Internet. Punctul de predare a serviciului, și astfel, limita de responsabilitate a furnizorului, este interfața înspre rețeaua publică Internet a PVF.

Aceasta poate fi folosit pentru crearea, modificarea și terminarea de sesiuni two-party (2 participanți în apel) sau multiparty (mai mult de 2 participanți în apel), conform standardului RFC 32610 (<http://tools.ietf.org/html/rfc3261>).

Autorizarea apelurilor de origine se face pe baza IP sursă și prefix tehnic agreate în formularul tehnic.

Autorizarea nu este restricționată la o singură adresă IP.

PVF folosește și acceptă formatul de numere definit în E.164 pentru identificarea destinației atât pentru apelurile naționale cât și cele internaționale.

| Country Code | National Destination Code (optional) | Subscriber Number |
|--|---|-------------------------------------|
| cc = 1 to 3 digits | National (significant) number | maximum = 15 – cc = 12 to 14 digits |
| International public telecommunication number for geographic areas (maximum 15 digits) | | |

Simultan, se pot efectua 30 de apeluri, reprezentând numărul de canale puse la dispoziția

Beneficiarului.

Se acceptă următoarele CODEC-uri: G.711a (PCMA); G.711u (PCMU); G.723; G.729.

Beneficiarului i se poate aloca o plajă de numerotație geografic din planul de numerotație națională al Furnizorului, sau se poate opta pentru portarea numerelor de la alți operatori.

Serviciul poate fi folosit în urmatorul mod:

- Prin intermediul unui IP-PBX.

3. Conectivitate IP - caracteristici tehnice :

Având în vedere caracteristicile generale a serviciului, este necesară o conectivitate IP între FVP și având următoarele caracteristici minime:

3.1. Lățime de bandă

Între ST și PVF, conectivitatea de IP trebuie să asigure o lățime minimă de bandă. În ceea ce privește PVF, aceasta obligație cade în sarcina Furnizorului, iar în ceea ce privește TSU, această obligație cade în sarcina Beneficiarului.

Valori minime pentru 1 apel concurent. Pentru mai multe apeluri, valorile vor fi înmulțite cu nr. apelurilor:

Standard G.711

| Recepție | | | Transmisie | | |
|-------------------------------|---|---|-------------------------------|---|---|
| Calls: 1 | | | Calls: 1 | | |
| RTP: 4.69 Kbps | | | RTP: 4.69 Kbps | | |
| UDP: 3.13 Kbps | | | UDP: 3.13 Kbps | | |
| IP: 7.81 Kbps | | | IP: 7.81 Kbps | | |
| Protocol: SIP | | | Protocol: SIP | | |
| Audio Codec: 64.00g.711 Kbps | | | Audio Codec: 64.00g.711 Kbps | | |
| *SIP overhead is disregarded! | | | *SIP overhead is disregarded! | | |
| Lățime de bandă recepție | 83.61 0.08 10.45 0.01 MBps | Kbps Mbps KBps | Lățime de bandă transmisie | 83.61 0.08 10.45 0.01 MBps | Kbps Mbps KBps |

Standard G.729

| Recepție | | | Transmisie | | |
|-------------------------------|--|---|-------------------------------|--|---|
| Calls: 1 | | | Calls: 1 | | |
| RTP: 4.69 Kbps | | | RTP: 4.69 Kbps | | |
| UDP: 3.13 Kbps | | | UDP: 3.13 Kbps | | |
| IP: 7.81 Kbps | | | IP: 7.81 Kbps | | |
| Protocol: SIP | | | Protocol: SIP | | |
| Audio Codec: 8.00g.729a Kbps | | | Audio Codec: 8.00g.729a Kbps | | |
| *SIP overhead is disregarded! | | | *SIP overhead is disregarded! | | |
| Lățime de bandă recepție | 24.81 0.02 3.1 0 MBps | Kbps Mbps KBps | Lățime de bandă transmisie | 24.81 0.02 3.1 0 MBps | Kbps Mbps KBps |

Standard G.723

| Recepție | | | Transmisie | | |
|-------------------------------|---------------|-------------|-------------------------------|---------------|-------------|
| Calls: 1 | | | Calls: 1 | | |
| RTP: 4.69 Kbps | | | RTP: 4.69 Kbps | | |
| UDP: 3.13 Kbps | | | UDP: 3.13 Kbps | | |
| IP: 7.81 Kbps | | | IP: 7.81 Kbps | | |
| Protocol: SIP | | | Protocol: SIP | | |
| Audio Codec: 6.10g.723.1 Kbps | | | Audio Codec: 6.10g.723.1 Kbps | | |
| *SIP overhead is disregarded! | | | *SIP overhead is disregarded! | | |
| Lățime de bandă recepție | 22.81 | Kbps | Lățime de bandă transmisie | 22.81 | Kbps |
| | 0.02 | Mbps | | 0.02 | Mbps |
| | 2.85 | KBps | | 2.85 | KBps |
| | 0 MBps | | | 0 MBps | |

3.2. Latență

Latența este definită ca timpul necesar transmiterii și recepționării unui pachet RTP, între TSU și PVF. O valoare mai mare de 600ms este deja observat de convorbitori.

Valoarea maxim admisibilă este 500ms.

3.3. Variația latenței (jitter)

Jitterul este definit ca media variațiilor de latență a pachetelor, calculată într-un anumit interval de timp sau la un anumit număr de pachete transmise, între TSU și PVF.

O valoare de peste 20ms are deja un impact negativ asupra calității stream-ului audio, cum ar fi: schimbarea tonului, voce metalizată, etc.

Valoarea maxim admisibilă este 15ms.

3.4. Packet loss: 0%

Acest parametru este definit ca fiind procentul pachetelor RTP pierdute între TSU și PVF din totalul pachetelor transmise.

Tehnologia VoIP nu poate tolera pierderile de pachete, nefiind nici un mecanism de control al transmisiunii și retransmiterii pachetelor pierdute. Chiar și o pierdere de 1% a pachetelor afectează grav un apel VoIP codat G.711, iar celelalte codec-uri, care asigură o comprimare și mai agresivă, sunt și mai grav afectate. Pentru o funcționare corectă, **nu pot fi pachete pierdute, valoare maxim admisibilă 0%.**

4. Notă privind securitatea

Furnizorul este responsabil pentru acceptarea traficului originat, din punct de vedere tehnic, în momentul recepționării pachetelor aferente traficului dinspre internet, care corespunde cu următoarele date:

- IP sursă a pachetelor;
- User;
- Parolă.

Furnizorul nu este responsabil pentru traficul fraudulos dacă acesta apare înregistrat în PVF cu identificatori tehnici menționați anterior, adică provine de la IP-ul sursă menționat la 4.a), în urma unei autentificări cu succes folosind credențialele menționate la 4.b și 4.c

Furnizorul nu este responsabil de securitatea:

- altor echipamente, decât cele care compun PVF-ul;
- mediilor de transmisie sau a altor echipamente între PVF și ST.

Anexa nr.2-Termenii și condițiile tehnice&comerciale privind furnizarea serviciilor SIP TRUNK –v7

Confidential

II. Condiții comerciale

1. Tarif de utilizare serviciu. Serviciul de telefonie SIP TRUNK se oferă fără abonament lunar - se tarifează numai traficul de voce din cursul unei luni calendaristice.

Tarifarea se face pe fiecare secundă de convorbire, după prima secundă de convorbire.

2. Echipamente

Nu sunt echipamente incluse.

3. Tarifele pentru destinații

Tarifele pentru destinații sunt publicate site-ul www.combridge.ro sau vor fi transmise pe adresa de e-mail furnizată de Beneficiar. În situația modificării acestora, Combridge va publica pe site sau va transmite pe e-mail noile tarife cu 15 zile înainte de data la care acestea se aplică. Dacă Beneficiarul nu se opune noilor tarife în termen de 15 zile de la primirea acestora, acestea se consideră acceptate. Pentru evitarea fraudelor, apelarea anumitor destinații este blocată, acestea putând fi accesate numai la solicitarea expresă a Beneficiarului.

Furnizor

SC COMBRIDGE SRL

Melania Mihaly – Operations&Finance Director

Cristian Zainea – Sales Director

Beneficiar

Data:

Data: