



## SPECIFICATII TEHNICE SISTEM TELEFONIE VOIP MITEL (UPGRADE)

### 1. SITUATIE EXISTENTA

Se doreste achizitia unui Sistem telefonie VoIP (upgrade) in vederea modernizarii si dezvoltarii retelei de telefonie fixa a ASE, modernizarea sistemului de comunicatii existent prin extinderea implementarii tehnologiei VoIP.

In vederea continuarii modernizarii si dezvoltarii retelei de telefonie fixa din cadrul ASE prin implementarea tehnologiei VoIP (Voice over IP), este necesar, in aceasta faza, upgrade-ul sistemului de comunicatii prin extinderea implementarii tehnologiei VoIP, astfel incat sa se asigure un sistem de comunicatii modern, performant si fiabil.

Sistemul propus va trebui sa asigure compatibilitatea abonatilor existenti pe sistemul telefonic actual, inclusiv a tuturor legaturilor cu providerii externi de telefonie fixa si mobila. In acest sens, echipamentele propuse trebuie sa se integreze in mod nativ in reseaua de telefonie existenta in cadrul ASE.

Sistemul propus trebuie sa asigure preluarea integrala a comunicatiilor de voce interne si externe cu retelele publice din locatia unde se va instala, prin utilizarea echipamentelor si a infrastructurii existente si sa permita dezvoltarea unei structuri de voce IP locala.

Este necesar ca sistemul propus sa poata asigura implementarea standardelor QoS (Quality of Service) atat la nivelul comunicatiilor LAN, cat si a celor WAN prin segmentarea si prioritizarea traficului de voce fata de cel de date.

Din punct de vedere al securitatii, sistemul propus va trebui sa asigure modalitati de securizare a comunicatiei intre orice terminale IP, in reseaua locala (LAN) sau la distanta (WAN).

Pentru aceasta, se va asigura atat la nivelul controllerului VoIP, cat si la nivelul fiecarui terminal IP implementarea algoritmilor de criptare DES, 3DES, AES128. De asemenea, protocolul de semnalizare intre orice terminal IP si controller va fi criptat utilizand aceleasi protocoale (DES, 3DES, AES128).

Unul din principalele avantaje ale acestei solutii VoIP va trebui sa-l reprezinte utilizarea aceluiasi suport fizic pentru comunicatiile de date si voce, reducandu-se astfel la jumatate necesarul de cablare in cadrul locatiei. Astfel, in cadrul sistemului propus ofertantul va include terminale IP care vor putea asigura si conectarea PC-ului asociat in retea.

Conform evolutiei tehnologice, echipamentele bazate pe tehnologia TDM au fost treptat scoase din fabricatie si platformele de comunicatii au migrat catre tehnologia VoIP. In prezent in sediul ASE functioneaza un sistem telefonic Mitel in tehnologie TDM si VoIP, avand un numar de aproximativ 600 abonati interni (telefoane digitale, analogice si IP). Legaturile externe sunt asigurate printr-un numar de 3 trunchiuri digitale.

### 2. CERINTE TEHNICE PENTRU RESEAUA DE COMUNICATII

#### 2.1. Cerinte pentru furnizor

Solutia propusa va trebui sa permita echipamentelor telefonice VoIP sa fie programate astfel incat sa utilizeze pentru conectarea abonatilor telefonici (IP, TDM), atat reseaua comutata cat si reseaua IP.

Conectarea la reseaua IP a echipamentelor de comunicatii se va face la nivel OSI Layer 2 (IEEE 802.3), iar terminatiile in reseaua IP vor utiliza conectori RJ 45 Cat 5e.

Ofertantul va specifica necesarul de banda pentru fiecare tip de codec folosit (G711, G729). In functie de tipurile de abonati - terminale VoIP oferitate, se vor specifica codec-urile si mecanismele de compresie utilizate in vederea asigurarii numarului minim de convorbiri simultane specificate.

## **2.2. Cerinte in sarcina Beneficiarului**

Suportul de comunicatii pentru implementarea solutiei descrise va fi asigurat de catre ASE prin reseaua sa proprie existenta.

Conectarea terminalelor IP la sistemul de telefonie IP se va realiza prin cablarea structurata din sediile ASE.

Acolo unde este necesar, climatizarea spatiilor in care se vor instala echipamentele sistemului telefonic IP va fi asigurata de beneficiar.

## **3. SPECIFICATII TEHNICE SISTEM**

### **3.1. Functii minime obligatorii**

- Echipamentele oferitate vor trebui sa asigure compatibilitatea cu echipamentele terminale actuale si sa permita utilizarea tuturor functiilor disponibile in sistemul existent in cadrul ASE.
- Toate functiile disponibile in cadrul sistemului existent trebuie sa fie asigurate la nivelul oricarui terminal propus.
- Terminalele oferite vor trebui sa permita utilizarea tuturor serviciilor de sistem disponibile in acest moment, asa cum sunt descrise mai jos.
- Upgrade-ul software al controllerr-ului va trebui sa asigure functionarea sistemului cel putin in parametrii existenti la demararea proiectului, fara sa afecteze functionarea echipamentelor existente la momentul inceperii configurarilor.

### **3.2. Servicii de sistem**

- restrictionarea accesului la abonati, trunchiuri, servicii;
- serviciul de noapte;
- plan de numerotare flexibil;
- rutare si rerutare automata pe ruta de cost minim (in functie de criterii);
- accesul direct din exterior la orice interior;
- accesul restrictionat la porturile centralei;
- rechemarea automata a terminalului gasit initial ocupat (call back);
- transferul automat al apelului unui terminal la alt terminal;
- intrare peste ocupat (override) cu semnalizare acustica;
- anunt pe difuzorul telefonului in timpul convorbirii;
- stabilirea directa a legaturii cu alt terminal, inclusiv cu operatoarea telefonica (hot line);
- apel pentru un grup de linii (hunting);
- utilizarea terminalului conditionata de parola;
- transferul automat al apelurilor catre terminalul de destinatie (follow me);
- punerea in asteptare pe durata limitata a unei convorbiri in vederea efectuarii altor operatii si reluarea acesteia in orice moment (hold);
- anunturi generale la un grup de utilizatori;
- ghiduri vocale;
- muzica in asteptare;
- serviciul director-secretara;
- rutare alternativa in functie de prioritati;
- rerutare in caz de congestie.
- lista de apeluri pierdute pe display telefon;
- semnalizare apeluri in asteptare;

- numerotare prescurtata;
- apelare dupa nume.

### 3.3. Sistem de telefonie VoIP (UPGRADE) – 1 bucata

Ofertantul va include in oferta sa echipamentele VoIP necesare, terminale IP, cartelele si echipamentele periferice, conform specificatiilor si cantitatilor cuprinse in prezentul document. Sistemul de telefonie VoIP (upgrade) este compus din:

#### 3.3.1. UPGRADE controller Mitel Mxe

Controllerul actual ce deserveste intregul sistem de telefonie din cadrul ASE va fi actualizat la ultima versiune de software MiVoice Business Release pusa la dispozitie, public, de catre producatorul sistemului (Mitel Networks Corporation).

Caracteristici tehnice ale ultimei versiuni software MiVoice Business:

- permite utilizarea terminalelor existente in cadrul ASE, terminale din seria 53xx
- permite utilizarea noilor terminale din seria 69xx
- A fost adăugat un nou subiect de depanare: Adaptor de cablare pentru Gateway Media.
  - o Acesta indică probleme cu adaptoarele de cablare pe controlerul SMB în hardware-ul MiVoice Business.
- A fost actualizata secțiunea "Instalare RPM" din subiectul "Calling Party Pays".
  - o Cu o versiune mai nouă a instrumentului de plată a apelantului, care acum acceptă atât Python 2.7, cât și Python 3.6.
- Adăugat o notă la formularele "Director telefonic" și "Configurare utilizator și servicii".
  - o Orice modificări aduse unui profil de utilizator în formularul "Configurare utilizator și servicii" vor fi actualizate în formularul "Director telefonic" în toate dispozitivele asociate cu acel profil de utilizator.
- A fost adăugata o nouă opțiune "Auto Paginare - Activare" în formularul "Opțiuni de clasă de serviciu".
  - o Pentru a activa un apel primit care va declanșa setul să comute automat la prima pagină care găzduiește linia sunătoare.
- A fost actualizata secțiunea "Scop" din formularul "Opțiuni de clasă de serviciu".
  - o Menționând că în cazurile în care sunt active mai multe linii sunătoare pe pagini diferite, dispozitivul va afișa secvențial fiecare pagină pentru o scurtă durată.
- A fost adăugata o nouă opțiune "Port evenimente în timp real ACD activat" în formularul "Opțiuni de sistem"
- A fost adăugata o nouă opțiune "Port SMDR activat" în formularul "Opțiuni SMDR"
- A fost actualizat formularul "Porturi de sistem" pentru a include adăugarea/ștergerea porturilor LPR1
- A fost actualizata secțiunea "Hotel/Motel - Programare" pentru a include procedura de dezactivare a portului de hotel 1753
- Posibilitatea de a configura sistemul MiVoice Business pentru a suporta TLS 1.3 împreună cu TLS 1.2 pentru securitate îmbunătățită.
  - o Dacă TLS 1.2 și TLS 1.3 sunt activate, MIVB va încerca să comunice folosind TLS 1.3, dar dacă punctul final nu acceptă TLS 1.3, MIVB va negocia până la TLS 1.2. Consultați formularul "Gestionare securitate sistem" pentru detalii de configurare.
- Este acceptată versiunea MSL 12.0.
- Terminalele IP 6920w, 6930w și 6940w acceptă maparea BSSID la CESID atunci când sunt conectate la o adresă MAC a punctului de acces Wi-Fi, permițând administratorilor să configureze maparea la un CESID. Acest lucru permite suportul RayBaum pentru aceste telefoane cu Wi-Fi integrat atât pentru implementările on-premises, cât și pentru cele off-premises.
- Ca parte a capacității Embedded Voice Mail, sunt acceptate următoarele:
  - o Când un apelant MiVoice Business fără cutie poștală asociată Embedded Voice Mail trimite un mesaj utilizatorului de poștă vocală, atunci numărul de director (DN) al apelantului va fi afișat pe telefonul Visual Voicemail (VVM) în loc de „Apelant necunoscut”.

- Când un mesaj vocal este redirecționat către e-mail folosind funcția Embedded UM Email și dacă cutia poștală nu este asociată cu un apelant, atunci adresa „De la” din e-mail va fi afișată ca numărul DN în loc de „Apelant necunoscut”.
- Când un apelant MiVoice Business fără cutie poștală asociată Embedded Voice Mail trimite un mesaj unui utilizator MiCollab, atunci DN-ul apelantului va fi afișat pentru utilizatorul MiCollab.
- A fost adăugată o notă la formularele "Director telefonic" și "Configurare utilizator și servicii" menționând că orice modificări aduse unui profil de utilizator în formularul "Configurare utilizator și servicii" vor fi actualizate în formularul "Director telefonic" în toate dispozitivele asociate cu acel profil de utilizator.
- Au fost adăugate condițiile pentru ștergerea unui utilizator din formularele "Configurare utilizator și servicii" și "Seturi IP multiline".
- A fost adăugată câte o notă în formularele "Configurare utilizator și servicii" și "Șabloane utilizator și servicii" care detaliază numărul de rutare selectat atunci când se face clic pe pictograma "Info".
- A fost îmbunătățită jurnalizarea Embedded Voice Mail oferă acum mai multe informații despre jurnalele PMS și a mărit dimensiunea fișierului jurnal de la 1MB la 2MB pentru a stoca mai mult istoric al jurnalelor de sistem.
- A fost introdusă o nouă funcție "Apeluri de trezire directă" pentru a accesa direct meniul Wakeup TUI apăsând butonul Wakeup de pe dispozitivul PMS Console.

### **3.3.2. Analog Services Unit II pentru Controller Mitel Mxe – 1 bucata**

- Sasiul suporta pana la 48 de terminale ONS si pana la 8 trunchiuri si sa fie compatibil cu controllerul propus;
- Standard de transmisie CTR-21 si ETSI ES 202 020
- Circuite ONS Station Line suportate:
  - Curent constant 25mA
  - Rezistenta 10ohmi
  - On-Hook Transmission capability 500 ms, current feed <1mA
- sa aiba marimea de 2,5”;
- interfata Hard Disk-ului sa fie de tip SATA.

### **3.3.3. Wlan Adapter – 2 bucati**

- sa fie acelasi producator cu controller-ul Mitel Mxe
- dual band IEEE 802.11 a/b/g/n (2.4Ghz si 5Ghz)
- putere maxima de transmisie 100mW la 5Ghz
- port de retea LAN 1Gb
- functionarea multi-client permite conectarea a pana la 16 dispozitive
- securitate suportata de tip enterprise (WEP 64 bit/128 bit ; WPA-PSK TKIP/AES ; WPA2-PSK AES; IEEE 802.1X EAP-PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-FAST, EAP-LEAP)
- sa aiba tensiunea de intrare 120 – 240 V / 50-60hz;
- sa aibe tensiunea de iesire 12V/25A.

### **3.3.4. Terminal IP Tip 1 – 160 bucati**

- terminal IP, multiline;
- sa dispuna de minim 3 taste programabile;
- sa dispuna de taste fixe pentru funcții cum ar fi:
  - Difuzor; Mute; Mesaj; Așteptare;
  - Transfer/Conferința; Reapelare; Meniu programare; Anulare.
- ecran de 2.75” LCD, 20 caractere pe 3 linii
- lampa de semnalizare;
- diverse tonuri;
- selectarea liniei;
- compatibilitate cu standardul DHCP;
- compatibilitate cu standardul de alimentare 802.3af;

- compatibilitate cu standardul SIP, MiNet;
- sa suporte compresie G.711, G.729a
- sa suporte protocolul IEEE 802.1p/q pentru Clase de Servicii [Quality of Service];
- sa suporte functii de criptare si securitate: HTTPS, SSL, criptarea semnalizării și convorbiri, securitate pentru fișiere TFTP.
- switch dual-port intergrat - 2 porturi 10/100 Mb/s (LAN si PC);
- funcții minime:
  - o Transfer / Conferință / Redirectionare;

### **3.3.5. Terminal IP Tip 2 – 30 bucati**

- terminal IP, multiline;
- sa dispuna de minim 8 de taste programabile;
- sa dispuna de taste fixe pentru funcții cum ar fi:
  - o Difuzor; Mute; Mesaj; Așteptare;
  - o Transfer/Conferință; Reapelare; Meniu programare; Anulare.
- ecran iluminat de 3.4" LCD, 20 caractere pe 3 linii
- lampa de semnalizare;
- posibilitatea de configurare/editare de catre utilizator a tastelor programabile;
- diverse tonuri apel;
- selectarea liniei;
- sa permita extinderea numarului de taste programabile prin adaugarea unui modul suplimentar;
- compatibilitate cu standardul DHCP;
- compatibilitate cu standardul de alimentare 802.3af;
- compatibilitate cu standardul SIP, MiNet;
- sa suporte compresie (G.711, G.722.1, G.729a);
- sa suporte protocolul IEEE 802.1p/q pentru Clase de Servicii [Quality of Service];
- sa suporte functii de criptare si securitate: HTTPS, SSL, criptarea semnalizării și convorbiri, securitate pentru fișiere TFTP;
- sa suporte aplicatii standard HTML;
- switch dual-port integrat - 2 porturi 100/1000 Mb/s (LAN si PC);
- funcții minime:
  - o Transfer / Conferință / Redirectionare;

### **3.3.6. Terminal IP Tip 3 – 12 bucati**

- terminal IP, multiline;
- sa dispuna de minim 12 de taste programabile;
- sa dispuna de taste fixe pentru funcții cum ar fi:
  - o Difuzor; Mute; Mesaj; Așteptare;
  - o Transfer/Conferință; Reapelare; Meniu programare; Anulare.
- display color, iluminat, 4.3";
- echipat cu bluetooth versiunea 5.2
- echipat cu WiFi 802.11 a/b/g/n
- echipat cu PCLink
- echipat cu mobile link
- suport pentru USB headset
- port USB pentru incarcare (500mA)
- PoE class 3
- lampa de semnalizare;
- posibilitatea de configurare/editare de catre utilizator a tastelor programabile;
- selectarea liniei;
- sa permita extinderea numarului de taste programabile prin adaugarea unui modul suplimentar;
- compatibilitate cu standardul DHCP;

- compatibilitate cu standardul de alimentare 802.3af;
- compatibilitate cu standardul SIP, MiNet;
- sa suporte compresie (G.711, G.722.1, G.729a);
- sa suporte protocolul IEEE 802.1p/q pentru Clase de Servicii [Quality of Service];
- sa suporte functii de criptare si securitate: HTTPS, SSL, criptarea semnalizării și convorbiri, securitate pentru fișiere TFTP;
- sa suporte aplicatii standard HTML;
- switch dual-port intergrat - 2 porturi 100/1000 Mb/s (LAN si PC);
- funcții minime:
  - o Transfer / Conferință / Redirectionare;

#### 4. CERINTE GENERALE PENTRU OFERTANTI SI FURNIZORI

- Ofertantul va trebui sa asigure livrarea, instalarea, punerea in functiune, configurarea si conectarea tuturor componentelor sistemului in locatiile Beneficiarului.
- Ofertantul va trebui sa asigure si interconectarea echipamentelor furnizate cu retelele de comunicatii electronice puse la dispozitie de catre Beneficiar.
- Ofertantul va fi autorizat de catre producatorul echipamentelor de telefonie VoIP deja instalate in cadrul ASE, pentru configurarea si parametrizarea acestora.
- Ofertantul va avea personal angajat permanent, specializat și instruit pentru instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor VoIP și upgrade-ului software solicitate prin prezentele specificatii.
- Ofertantul va avea personal angajat cu experienta de minim 2 ani in domeniul instalarii, punerii in functiune si intretinerii echipamentelor telefonice VoIP solicitate prin prezentele specificatii tehnice. Se vor prezenta certificările personalului angajat care va participa la instalarea, punerea in functiune, configurarea si conectarea echipamentelor solicitate.
- Pentru asigurarea unei remedieri rapide a oricarei defectiuni aparute la sistemul de comunicatii, ofertantul va trebui sa aiba angajati permanenti astfel incit sa asigure un program de asistenta tehnica 24 ore/zi, 7 zile/saptamina cu minim 2 tehnicieni specializati pentru sistemele VoIP.
- Perioada de garantie oferita echipamentelor va fi de minim 12 luni.
- Ofertantul sistemului va trebui sa asigure si urmatoarele:
  - o Livrarea si instalarea sistemului in locatiile ASE astfel incat sa fie utilizata cablarea structurata existenta.
  - o Termenul de livrare va fi de maxim 30 de zile de la data comenzii.
  - o Termenul de instalare, testare si punere in functiune a echipamentelor va fi de maxim 50 zile de la termenul de livrare al sistemului.
  - o Integrarea echipamentelor IP in reseaua telefonica comutata si in reseaua IP a ASE, astfel incat sa se pastreze atat planul de numerotatie existent, cat si planul de adrese IP utilizat in prezent.
  - o Servicii de garantie in perioada de garantie.

**Diracția IT&C**  
Director, Gabriel Șutac



**Întocmit,**  
**Diracția IT&C – Serviciul Rețele**  
Șef Serviciu Rețele, Sorin Chirilă

