



TRX Krzysztof Kryński

Cyfrowe rejestratory rozmów seria KSRC

Integracja rejestratorów TRX z serwerem telekomunikacyjnym OpenScape Voice (HiPath 8000)

Wersja **1.0** Kwiecień 2015
© Copyright **TRX**

TRX
ul. Garibaldiiego 4
04-078 Warszawa
Tel. 22 871 33 33
Fax 22 871 57 30
www.trx.com.pl

1: Opis rozwiązania

1.1 Wstęp

Opracowanie dotyczy integracji CTI rejestratorów TRX serii KSRC z serwerami telekomunikacyjnymi *OpenScape Voice* firmy Unify (dawniej *HiPath 8000* – firmy Siemens Enterprise Communications).

Rozwiązanie TRX umożliwia nagrywanie rozmów na następujących typach stacji:

- OpenStage 15,
- OpenStage 20,
- OpenStage 20 E,
- OpenStage 20 G,
- OpenStage 40,
- OpenStage 40 G,
- OpenStage 60,
- OpenStage 60 G,
- OpenStage 80,
- OpenStage 80 G,
- optiPoint 410,
- optiPoint 420

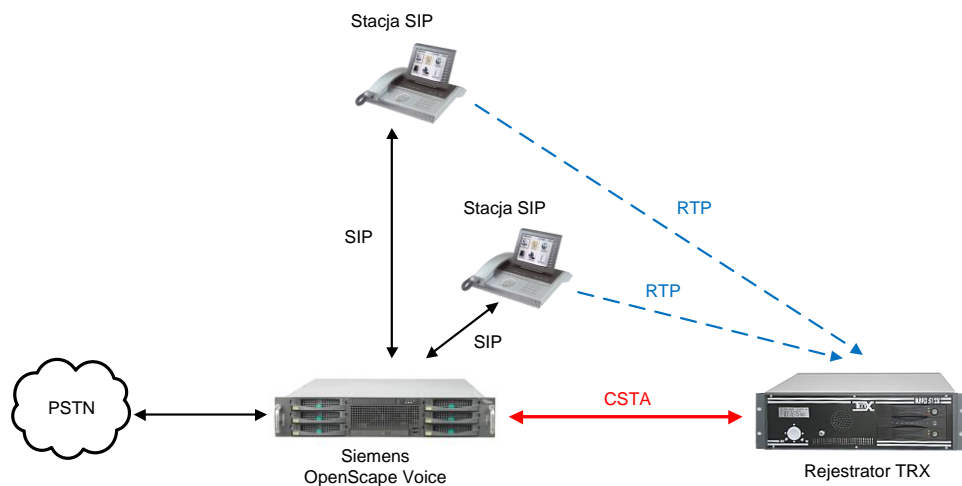
Rejestrator KSRC odbiera i analizuje wiadomości sygnalizacyjne przesyłane za pomocą protokołu CSTA (Computer Supported Telecommunications Applications). Na tej podstawie pozyskiwane są informacje o procesie zestawienia połączenia na obserwowanych terminalach, dacie i czasie początku rozmowy, czasie trwania rozmowy, numerach strony inicjującej i odbierającej połączenie

Liczba jednocześnie nagrywanych rozmów zdeterminowana jest przez liczbę kanałów rejestratora dedykowanych do nagrywania systemu OpenScape Voice. Liczba kanałów z kolei nie może być większa od liczby zakupionych licencji TRX.

Na chwilę obecną rozwiązanie TRX umożliwia tylko statyczne przydzielanie kanałów. Praktycznie oznacza to, że liczba stacji objętych monitoringiem nagrywania jest równa liczbie kanałów rejestratora dedykowanych do nagrywania systemu OpenScape Voice.

1.2 Podłączenie rejestratora

Integracja rejestratorów rozmów TRX serii KSRC z centralami Siemens Open Scape Voice (HiPath 8000) zrealizowana jest w oparciu o interfejs SIP Trunk oraz protokół CSTA (Computer-Supported Telecommunications Applications). Interfejs CTI zapewnia dostęp do informacji sygnalizacyjnych (związanych z obsługą nagrywania rozmów) bezpośrednio z platformy OpenScape. Na tej podstawie rejestrator TRX odbiera informacje o procesach zestawiania i rozłączania połączeń, m.in. datę i czas początku rozmowy, czas jej trwania, a także numer strony inicjującej i odbierającej nagrywaną rozmowę.



Sygnal audio (RTP) przesyłany jest do rejestratora poprzez mechanizm replikacji pakietów w terminalach SIP. Rozwiązanie to uwalnia od konieczności „podsluchiwania” pakietów z poziomu switchów sieciowych, czyli konfiguracji tzw. SPAN portów.

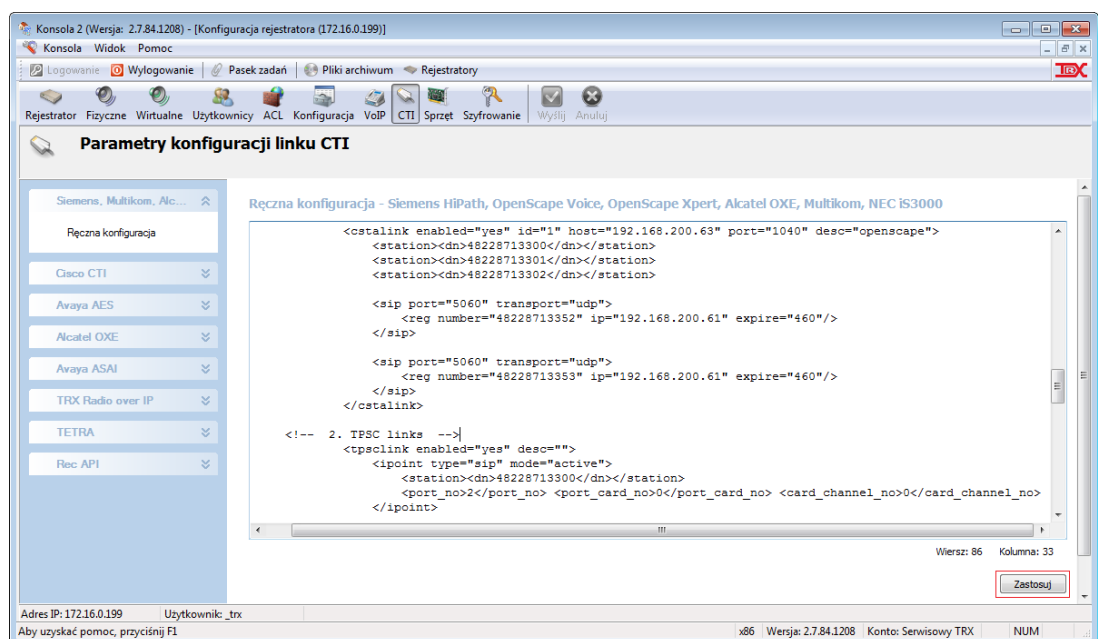
2: Konfiguracja rejestratora TRX

Aby rozpocząć nagrywanie rozmów z platformy Unify OpenScape Voice na rejestratorze TRX należy wykonać następujące czynności:

1. skonfigurować parametry dla usługi CTI,
2. utworzyć co najmniej jeden kanał wirtualny zawierający regułę nagrywania oraz kanały fizyczne przeznaczone do nagrywania rozmów z systemu OpenScape Voice.

2.1 Konfiguracja usługi CTI

Dla wybranego rejestratora należy otworzyć panel **Konfiguracja** a następnie wybrać opcję **CTI**. W zakładce **Siemens, Multikom, Alcatel** (Ręczna konfiguracja) do głównego okna należy skopiować lub wprowadzić konfigurację w formacie XML według ściśle określonego wzoru.



Przykładowe dane konfiguracyjne XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<trxconfig>
  <cti>
    <systems>
      <!-- OSV -->
      <osv>
        <!-- csta link -->
        <cstalink enabled="yes" id="1" host="192.168.200.63" port="1040" desc="openscape">
          <station><dn>48228713300</dn></station>
          <station><dn>48228713301</dn></station>
          <station><dn>48228713302</dn></station>
          <sip port="5060" transport="udp">
            <reg number="48228713361" ip="192.168.200.61" expire="360" />
          </sip>
          <sip port="5061" transport="udp">
            <reg number="48228713362" ip="192.168.200.61" expire="460" />
          </sip>
          <sip port="5061" transport="udp">
            <reg number="48228713363" ip="192.168.200.61" expire="460" />
          </sip>
        </cstalink>
        <!-- TPSC links-->
        <tpsclink enabled="yes" desc="">
          <ipoint type="sip" mode="active">
            <station><dn>48228713300</dn></station>
            <port_no>2</port_no> <port_card_no>0</port_card_no> <card_channel_no>0</card_channel_no>
          </ipoint>
          <ipoint type="sip" mode="active">
            <station><dn>48228713301</dn></station>
            <port_no>2</port_no> <port_card_no>0</port_card_no> <card_channel_no>1</card_channel_no>
          </ipoint>
          <ipoint type="sip" mode="active">
            <station><dn>48228713302</dn></station>
            <port_no>2</port_no> <port_card_no>0</port_card_no> <card_channel_no>2</card_channel_no>
          </ipoint>
        </tpsclink>
      </osv>
    </systems>
  </cti>
</trxconfig>
```

```
<!-- debug -->
  <debug>
    <app enabled="yes" user="yes" sys="yes">
      <solution />
      <config />
      <core />
      <links />
    </app>
    <tpsclinks enabled="yes" user="yes" sys="yes">
      <app />
      <rec />
      <tpsc />
    </tpsclinks>
    <cstalinks enabled="yes" user="yes" sys="yes">
      <csta />
      <cstaprv />
    </cstalinks>
    <sip enabled="yes" user="yes" sys="yes">
      <sep />
    </sip>
    <dispatcher enabled="yes" user="yes" sys="yes">
      <all />
    </dispatcher>
  </debug>
</osv>
</systems>
</cti>
</trxconfig>
```

Wprowadzony kod XML należy zapisać (nacisnąć na przycisk *Zastosuj*), a następnie wysłać konfigurację do rejestratora (przycisk *Wyślij* na górnej belce okna).

Konfiguracja XML składa się z 3 sekcji:

cstalink - sekcja obowiązkowa – zawiera adres IP oraz port TCP na którym uruchomiona jest usługa CSTA

id – numer porządkowy (zwykle 1),

host – adres IP serwera z usługą CSTA,

port – port TCP serwera z usługą CSTA.

- adres IP oraz numer portu TCP w systemie OpenScape Voice, na którym uruchomiona jest usługa CSTA,
- **numery nagrywanych stacji** (format zgodnie z konfiguracją na centrali),
- numer portu i rodzaj protokołu (udp lub tcp) serwera SIP pracującego w systemie OpenScape Voice.
Serwer SIP obsługuje specjalne numery wewnętrzne (końcówki SIP) które są przeznaczone wyłącznie do nagrywania rozmów,
- numery wewnętrzne końcówek SIP, numer jest równocześnie hasłem do rejestracji końcówki SIP na serwerze SIP,
- adres IP serwera SIP
- czas trwania sesji SIP, po upływie czasu wyrażonego w sekundach następuje ponowna rejestracja końcówki SIP na serwerze SIP;

tpsclink - sekcja obowiązkowa - zawiera dane niezbędne do zestawienia łącza akustycznego pomiędzy systemem Unify OpenScape Voice oraz rejestratorem KSRC

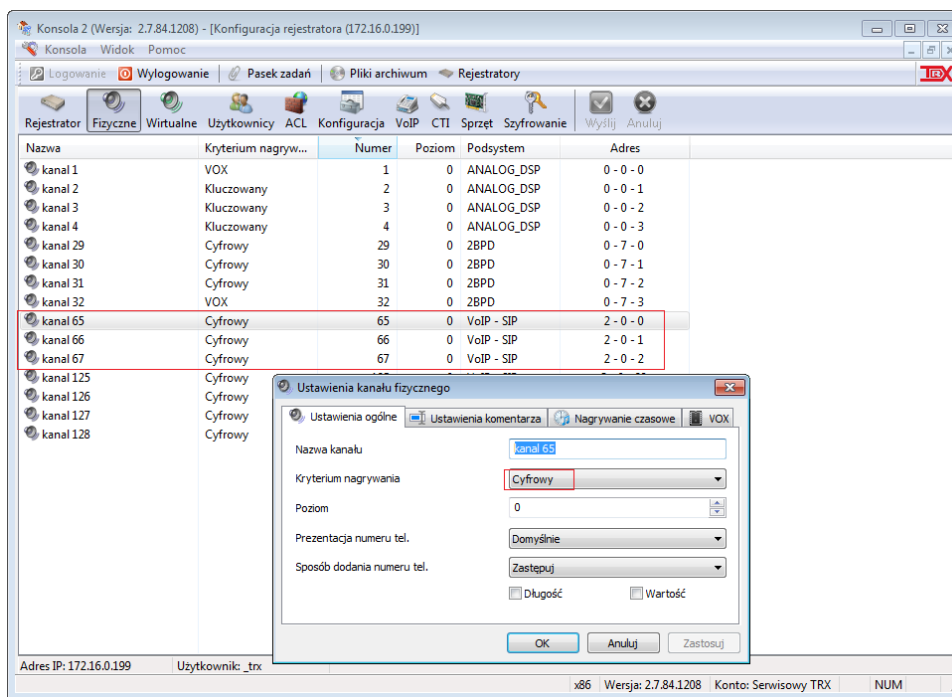
w sekcji ***tpsclink*** występują podsekcje ***ipoint***, w których należy statycznie przydzielić kanał rejestratora do nagrywania rozmów na danej stacji.

Numery nagrywanych stacji należy wpisać w formacie krajowym (9 cyfr), natomiast kanał rejestratora określa się poprzez wpisanie jego adresu w formacie: ***port_no, port_card_no, port_channel_no***.

debug - sekcja opcjonalna – zarezerwowana dla serwisu TRX.

2.2 Konfiguracja kanałów fizycznych

Po zakończeniu konfiguracji CTI należy sprawdzić i ewentualnie skorygować ustawienia kanałów fizycznych rejestratora. W tym celu należy kliknąć na ikonę *Fizyczne*.



Kanały fizyczne dedykowane do nagrywania OpenScape Voice mają wartości określone przez parametry: *port_no*, *port_card_no*, *port_channel_no*, które wyznaczają tzw. adres kanału. Parametry te wyświetlane są w kolumnie *Adres*.

W polu *Podsystem* powinna być wartość: *VoIP – SIP*, a w polu *Kryterium nagrywania*: *Cyfrowy*. Pole *Nazwa* może mieć dowolną wartość.

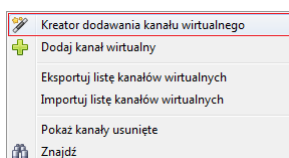
2.3 Konfiguracja kanałów wirtualnych

Dla kanałów fizycznych przeznaczonych do nagrywania stacji SIP systemu OpenScape Voice należy utworzyć w rejestratorze przynajmniej jeden kanał wirtualny.

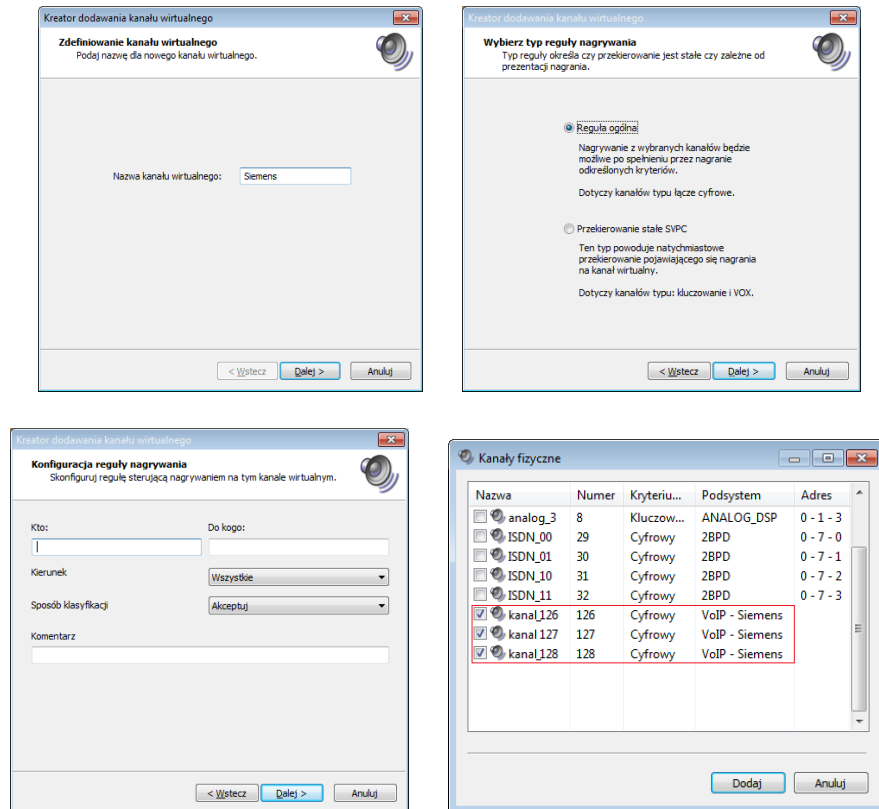
Kanały wirtualne dodaje się w panelu *Konfiguracja / Kanały wirtualne*

Jeżeli rejestrator ma nagrywać wszystkie połączenia na wszystkich monitorowanych terminalach wystarczy utworzyć jeden kanał wirtualny, zawierający wszystkie kanały fizyczne (VoIP – Siemens).

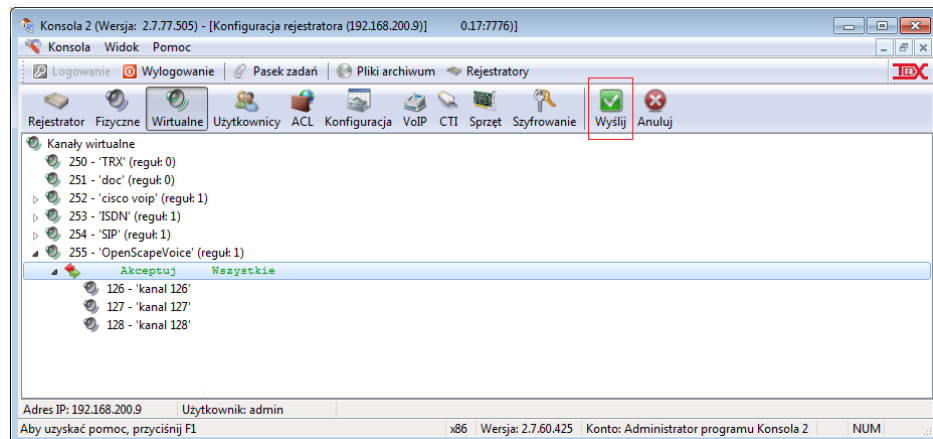
W tym celu najwygodniejsze jest skorzystanie z kreatora dodawania kanałów wirtualnych, dostępnego z poziomu menu kontekstowego okna *Wirtualne*.



W czterech kolejnych oknach kreatora określa się nazwę kanału wirtualnego, rodzaj i parametry tworzonej reguły, oraz „podłączone” kanały fizyczne.



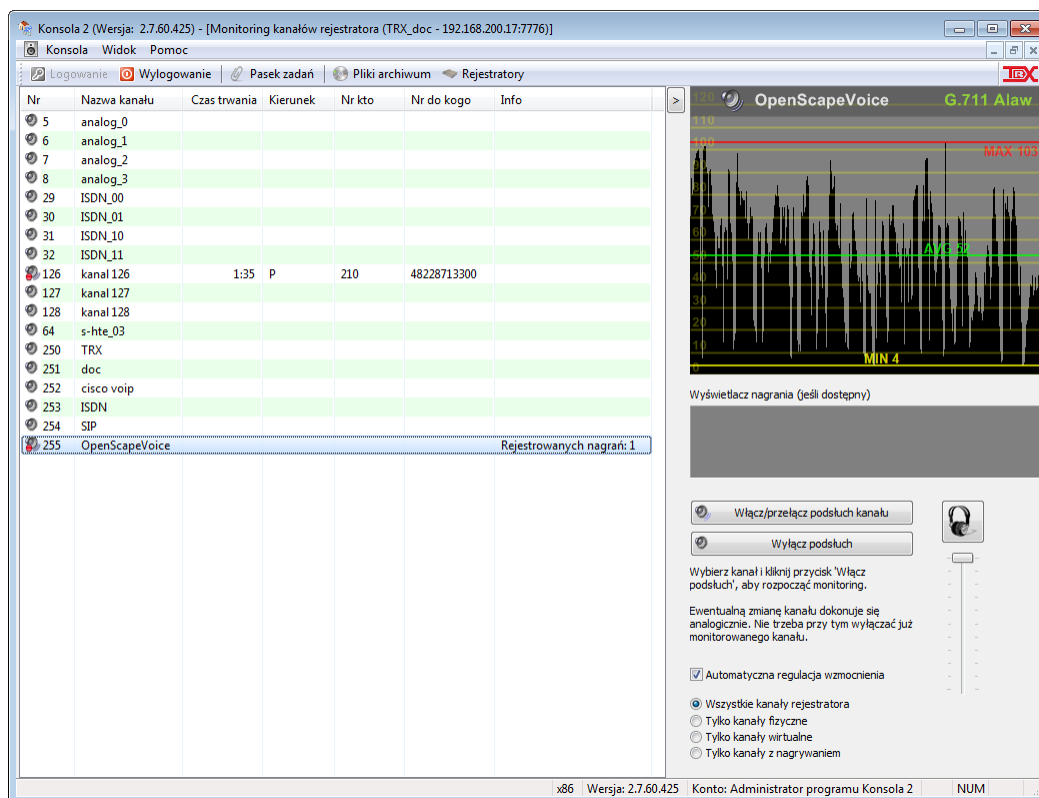
Utworzoną konfigurację należy wysłać do rejestratora (przycisk *Wyslij*).



Mechanizm kanałów wirtualnych pozwala także na bardziej zaawansowane ustawienia reguł kanałów wirtualnych. Szczegóły odnośnie takich ustawień opisane są w **Podręczniku użytkownika programu Konsola 2** dostępnym na stronie: www.trx.com.pl.

2.4 Monitoring kanałów

Monitorowanie kanałów uruchamiane jest z poziomu modułu **Monitoring**. Informacje o stanie wszystkich kanałów (fizycznych i/lub wirtualnych) rejestratora prezentowana jest w jednym wspólnym oknie.



Jeżeli na danym kanale jest aktualnie nagrywana rozmowa, ikona aktywnego kanału w oknie nawigacyjnym zmienia się z na (pojawia się czerwona kropka). Jednocześnie prezentowana jest informacja o czasie trwania rozmowy oraz numerach: inicjującym połączenie (*Kto*) oraz wybieranym (*Do kogo*).

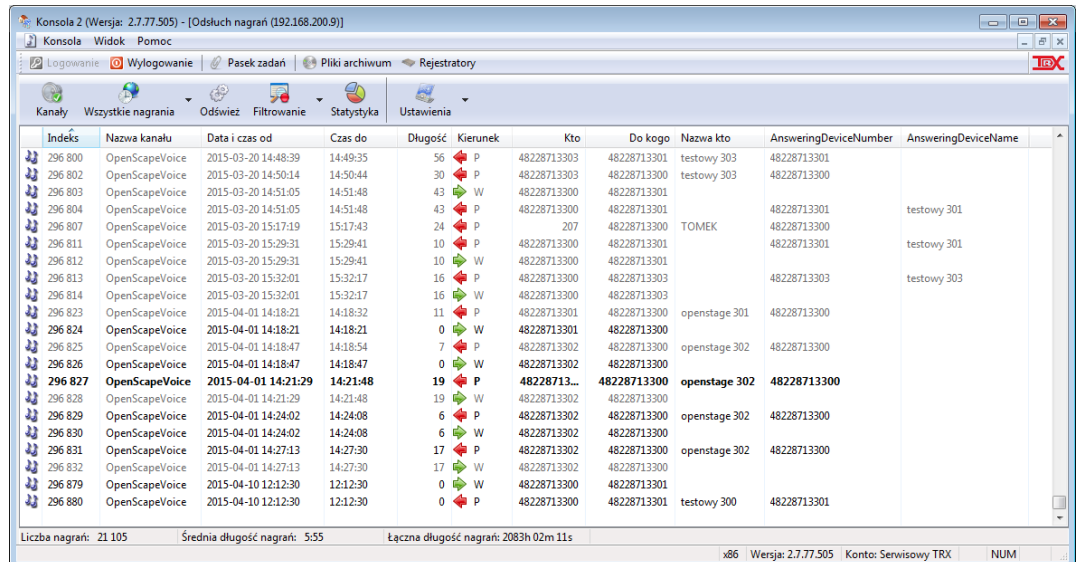
Podsłuch kanału uruchamiany jest poprzez dwukrotne kliknięcie na wybranym wierszu, lub przez zaznaczenie wiersza i kliknięcie na przycisk *Włącz podsłuch*. Po napełnieniu buforów, treści rozmów są przekazywane do karty dźwiękowej komputera. W każdej chwili użytkownik może przełączyć się na monitorowanie innego kanału. W tym celu powinien zaznaczyć żądany kanał i następnie kliknąć na przycisk *Włącz/przełącz podsłuch kanału*. Suwak w prawej dolnej części okna służy do regulacji głośności podsłuchu. Opcja *Automatyczna regulacja wzmocnienia* pozwala na automatyczne sterowanie głośnością podsłuchiwanym rozmów.

Program umożliwia równoczesne śledzenie kanałów rejestratora przez kilku użytkowników zalogowanych na różnych stacjach roboczych.

Wszystkie wyżej wymienione działania są niezależne od procesu nagrywania rejestratora i nie mają wpływu na jego działanie.

2.5 Odsłuch nagrań

Funkcja odsłuchu umożliwia przeglądanie, filtrowanie i odtwarzanie nagrań z rejestratora TRX na lokalnej stacji roboczej PC. Istnieje również możliwość zapisu rozmów do plików *wav*, *mp3*, lub w firmowym formacie archiwum TRX.



Indeks	Nazwa kanału	Data i czas od	Czas do	Długość	Kierunek	Kto	Do kogo	Nazwa kto	AnsweringDeviceNumber	AnsweringDeviceName
296 800	OpenScapeVoice	2015-03-20 14:48:39	14:49:35	56	P	48228713303	48228713301	testowy 303	48228713301	
296 802	OpenScapeVoice	2015-03-20 14:50:14	14:50:44	30	P	48228713303	48228713300	testowy 303	48228713300	
296 803	OpenScapeVoice	2015-03-20 14:51:05	14:51:48	43	W	48228713300	48228713301			
296 804	OpenScapeVoice	2015-03-20 14:51:05	14:51:48	43	P	48228713300	48228713301			testowy 301
296 807	OpenScapeVoice	2015-03-20 15:17:19	15:17:43	24	P	207	48228713300	TOMEK	48228713300	
296 811	OpenScapeVoice	2015-03-20 15:29:31	15:29:41	10	P	48228713300	48228713301			testowy 301
296 812	OpenScapeVoice	2015-03-20 15:29:31	15:29:41	10	W	48228713300	48228713301			
296 813	OpenScapeVoice	2015-03-20 15:32:01	15:32:17	16	P	48228713300	48228713303			testowy 303
296 814	OpenScapeVoice	2015-03-20 15:32:01	15:32:17	16	W	48228713300	48228713303			
296 823	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:18:21	14:18:32	11	P	48228713301	48228713300	openstage 301	48228713300	
296 824	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:18:21	14:18:21	0	W	48228713301	48228713300			
296 825	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:18:47	14:18:54	7	P	48228713302	48228713300	openstage 302	48228713300	
296 826	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:18:47	14:18:47	0	W	48228713302	48228713300			
296 827	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:21:29	14:21:48	19	P	48228713300	48228713300	openstage 302	48228713300	
296 828	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:21:29	14:21:48	19	W	48228713302	48228713300			
296 829	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:24:02	14:24:08	6	P	48228713302	48228713300	openstage 302	48228713300	
296 830	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:24:02	14:24:08	6	W	48228713302	48228713300			
296 831	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:27:13	14:27:30	17	P	48228713302	48228713300	openstage 302	48228713300	
296 832	OpenScapeVoice	2015-04-01 14:27:13	14:27:30	17	W	48228713302	48228713300			
296 879	OpenScapeVoice	2015-04-10 12:12:30	12:12:30	0	W	48228713300	48228713301			
296 880	OpenScapeVoice	2015-04-10 12:12:30	12:12:30	0	P	48228713300	48228713301	testowy 300	48228713301	

Oprócz standardowych kolumn rekordy z systemu OpenScape Voice mogą zawierać dodatkowe kolumny (o ile informacje te zostały przekazane przez centrale za pomocą protokołu CSTA):

Nazwa kto

- nazwa strony inicjującej połączenie,

Answering DeviceNumber

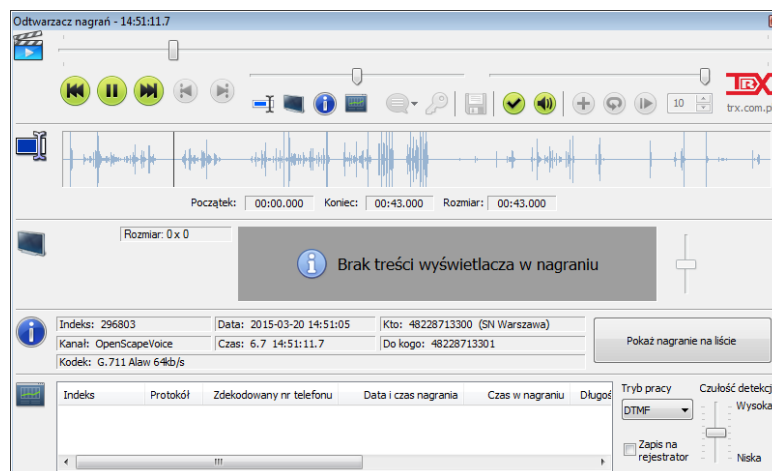
- numer terminala, który odebrał połączenie

(w przypadku połączeń przekierowanych będzie to inna wartość niż numer w kolumnie *Do kogo*),

Answering Device Name

- nazwa terminala, który odebrał połączenie

Oddzielne okno odtwarzacza udostępnia dodatkowe funkcje podczas odsłuchu nagrania.






Górny suwak okna *Odtwarzacza nagrań* informuje o pozycji odsłuchiwanego fragmentu na tle całej rozmowy, umożliwia także odsłuchiwanie od zaznaczonego punktu czasowego nagrania.

Lewy dolny suwak pozwala na regulację szybkości (tempa) odtwarzania nagrania (w granicach -50 % ... +50 %). Położenie tego suwaka jest zapamiętywane dla **wszystkich** odtwarzanych nagrań.


Przycisk  (obok „dyskietki”) przywraca „normalne” tempo odtwarzania.

Prawy dolny suwak pozwala na regulację poziomu głośności odtwarzanego nagrania. Poziom zapamiętywany jest dla wszystkich nagrań zarejestrowanych **na tym samym kanale** (nawet po restarcie / ponownym uruchomieniu aplikacji).

Przycisk  oznacza nieaktywną, a  włączoną funkcję *MUTE*, czyli wyciszenie dźwięku (bez wstrzymywania procesu odtwarzania).


Aktywny przycisk  oznacza włączoną funkcję *Automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW)*. Funkcja ta pozwala na sterowanie poziomem odtwarzanych rozmów, dzięki czemu wszystkie odsłuchiwane rozmowy są jednakowo głośne.


Automatyczna regulacja wzmocnienia nie powoduje zmiany poziomu głośności oryginalnych nagrań zapisanych w rejestratorze.

Przycisk  umożliwia zapis sygnału audio całości lub części bieżącego nagrania do pliku *wav* lub *mp3*.

Zestaw przycisków    lub    (w zależności od tego czy bieżące nagranie jest w trakcie odsłuchiwania, czy nie) umożliwia odpowiednio:

- przejście do rekordu poprzedzającego bieżące nagranie na liście,
- wstrzymanie lub uruchomienie odtwarzania,
- przejście do następnego nagrania na liście.

Aktywny przycisk  [*Odtwarzanie ciągle*] umożliwia automatyczne przejście do następnej rozmowy po zakończeniu odtwarzania bieżącej.

Załączenie przycisku  [*Odtwarzanie początków nagrań(sek.)*] pozwala na odsłuch tylko początków nagrań. Długość odsłuchiwanego fragmentu użytkownik określa w sekundach w zakresie 1 – 300.

3: Konfiguracja stacji SIP

Aby uruchomić nagrywanie rozmów na terminalach SIP należy odpowiednio skonfigurować każdą nagrywaną stację.

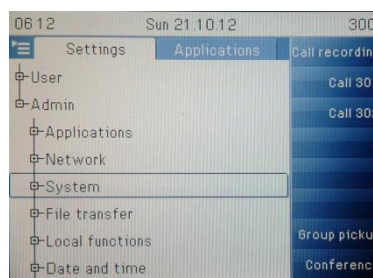
3.1 Włączenie opcji nagrywania rozmów

Konfiguracji dokonuje się z poziomu menu aparatu. Należy ustawić następujące parametry:

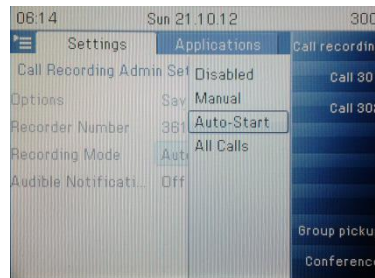
- numer końcówki nagrywającej
- tryb nagrywania rozmów

Dla większości aparatów serii OpenStage nagrywanie rozmów konfiguruje się w gałęzi:

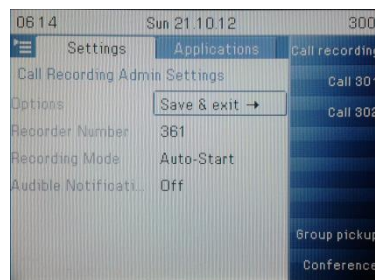
Settings > Admin > System > Features > Configuration > Call Recording



W celu uruchomienia automatycznego nagrywania należy ustawić dla parametru Recording mode wartość: Auto-start.



Po wprowadzeniu numeru nagrywającej końcówki SIP (Recorder Number) oraz trybu nagrywania należy zapisać ustawienia i wyjść z menu.

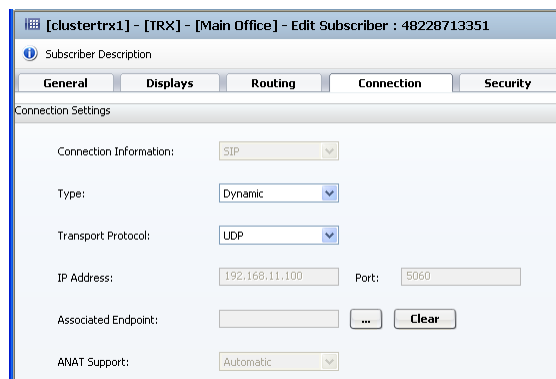


4: Konfiguracja centrali OpenScape Voice

4.1 Konfiguracja nagrywania rozmów

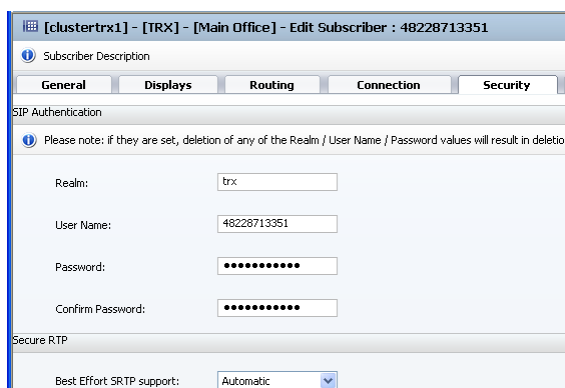
W konfiguracji centrali OpenScape Voice należy wykonać następujące czynności:

- utworzyć końców nagrywające (z odpowiednim *Feature profile*) z password takim samym jak nr własny



The screenshot shows the configuration page for a subscriber in the OpenScape Voice system. The page title is "[clustertrx1] - [TRX] - [Main Office] - Edit Subscriber : 48228713351". The "Subscriber Description" section is active, and the "Connection" tab is selected. Under "Connection Settings", the following fields are visible:

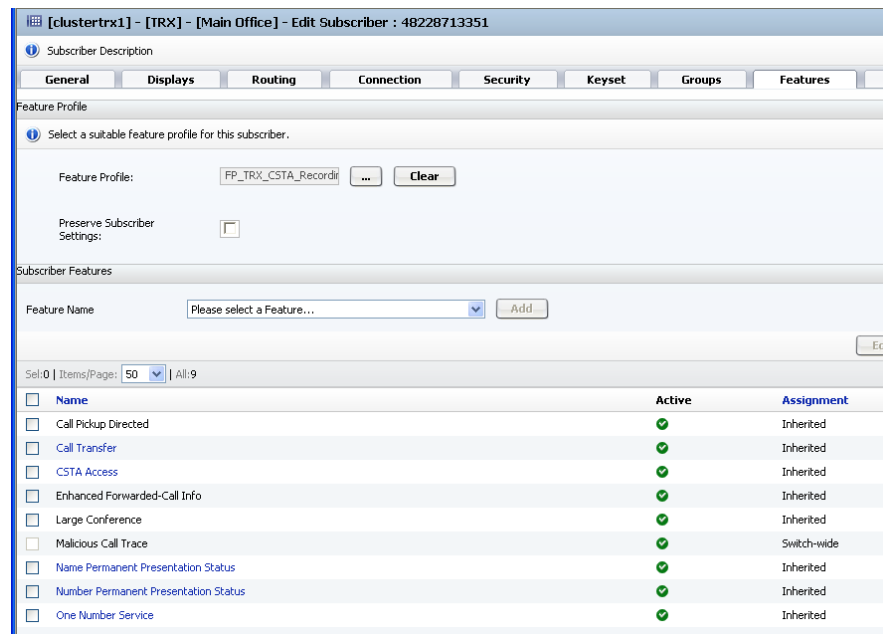
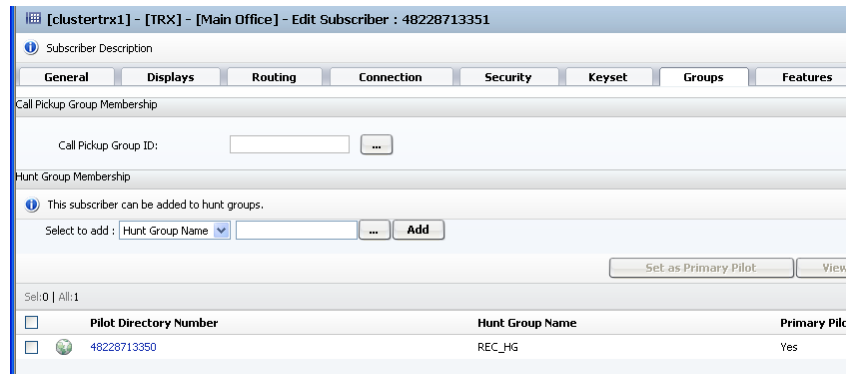
- Connection Information: SIP
- Type: Dynamic
- Transport Protocol: UDP
- IP Address: 192.168.11.100
- Port: 5060
- Associated Endpoint: (empty field) with a "Clear" button
- ANAT Support: Automatic



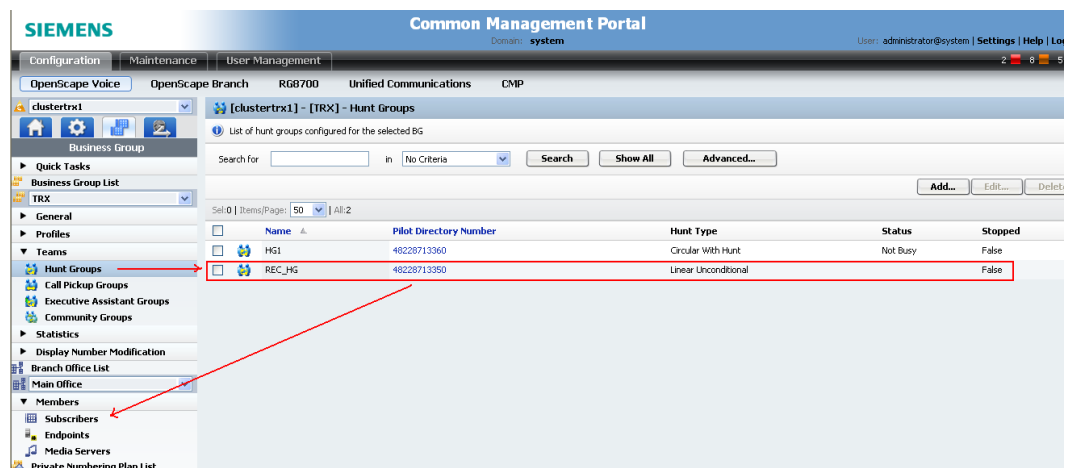
The screenshot shows the configuration page for a subscriber in the OpenScape Voice system, specifically the "SIP Authentication" section. The page title is "[clustertrx1] - [TRX] - [Main Office] - Edit Subscriber : 48228713351". The "Subscriber Description" section is active, and the "Security" tab is selected. A warning message states: "Please note: if they are set, deletion of any of the Realm / User Name / Password values will result in deletion". The following fields are visible:

- Realm: trx
- User Name: 48228713351
- Password: (masked with dots)
- Confirm Password: (masked with dots)

Below the authentication fields, the "Secure RTP" section is visible, with "Best Effort SRTP support" set to "Automatic".



- utworzyć Hunt Group, a następnie dodać do niej końcówki nagrywające



- w konfiguracji nagrywanych aparatów ustawić adres IP rejestratora, tryb nagrywania oraz numer HuntGroup y.

UWAGA

Hold wylacza, a Retrieve włącza nagrywanie.

Połączenie SIP do rejestratora jest utrzymywane cały czas od pierwszego do ostatniego połączenia. Dopiero gdy wszystkie połączenia na aparacie są zakończone kończy się połączenie SIP.

W wersji od kwietnia 2015r. zmienił się plik konfiguracji – szczegóły poniżej. Teraz rejestrujemy jedną kociówkę SIP do nagrywania na wszystkich kanałach. Nie ma potrzeby tworzyć HuntGrupy.

TRX
ul. Garibaldiiego 4
04-078 Warszawa
tel. **22 871 33 33**
fax **22 871 57 30**
biuro@trx.com.pl



TRX Serwis
ul. Międzyborska 48
04-041 Warszawa
tel. **22 870 63 33**
tel. **22 871 33 34**
serwis@trx.com.