



TRX Krzysztof Kryński

Cyfrowe rejestratory rozmów seria KSRC

INTEGRACJA CTI REJESTRATORÓW TRX z CISCO Unified Communications Manager (SIP Trunk / JTAPI)

Wersja **1.6** Grudzień 2013
© Copyright **TRX**

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

Spis treści:

<u>1:</u>	<u>OPIS ROZWIĄZANIA</u>	<u>3</u>
1.1	WSTĘP	3
1.2	OPIS DZIAŁANIA INTEGRACJI	4
<u>2:</u>	<u>KONFIGURACJA REJESTRATORA TRX</u>	<u>5</u>
2.1	KONFIGURACJA CTI / SIPTRUNK.....	5
2.1.1	KONFIGURACJA PODSTAWOWA	5
2.1.2	KONFIGURACJA ZAAWANSOWANA	6
2.2	KONFIGURACJA KANAŁÓW FIZYCZNYCH	7
2.3	KONFIGURACJA KANAŁÓW WIRTUALNYCH.....	8
<u>3:</u>	<u>OBSŁUGA NAGRAŃ</u>	<u>10</u>
3.1	MONITORING KANAŁÓW REJESTRATORA.....	10
3.2	ODSŁUCH BAZY ROZMÓW	11

1: Opis rozwiązania

1.1 Wstęp

Opracowanie dotyczy nagrywania rozmów nieszyfrowanych z telefonów IP pracującymi pod kontrolą Cisco Unified Communications Manager (CUCM) w wersji 6.0 i wyższych.

Komunikacja pomiędzy rejestratorem TRX, platformą Cisco UCM oraz nagrywanymi aparatami IP odbywa się poprzez infrastrukturę istniejącej sieci teleinformatycznej. Integracja SIP Trunk/JTAPI wymaga jedynie odpowiedniej konfiguracji urządzeń, bez konieczności angażowania dodatkowych komponentów sprzętowych.

Rozwiązanie TRX umożliwia nagrywanie rozmów nieszyfrowanych lub szyfrowanych z aparatów IP Cisco trzeciej generacji, wyposażonych w funkcję **Built In Bridge**.

Wymagania to spełniają m.in. następujące modele:

- 7906G,
- 7911G,
- 7921G (z aktualizacją 08/2008),
- 7925G,
- 7931G,
- 7941G/GE,
- 7942G,
- 7945G,
- 7961G/GE,
- 7962G,
- 7965G,
- 7970G,
- 7971G-GE,
- 7975G,
- 9951,
- 9971,
- IP Communicator 7.0.

Wykorzystanie funkcji *Built In Bridge (BIB)* uwalnia od konieczności konfiguracji przełączników sieciowych w celu zapewnienia duplikowania pakietów (funkcja SPAN / Packet Mirroring).

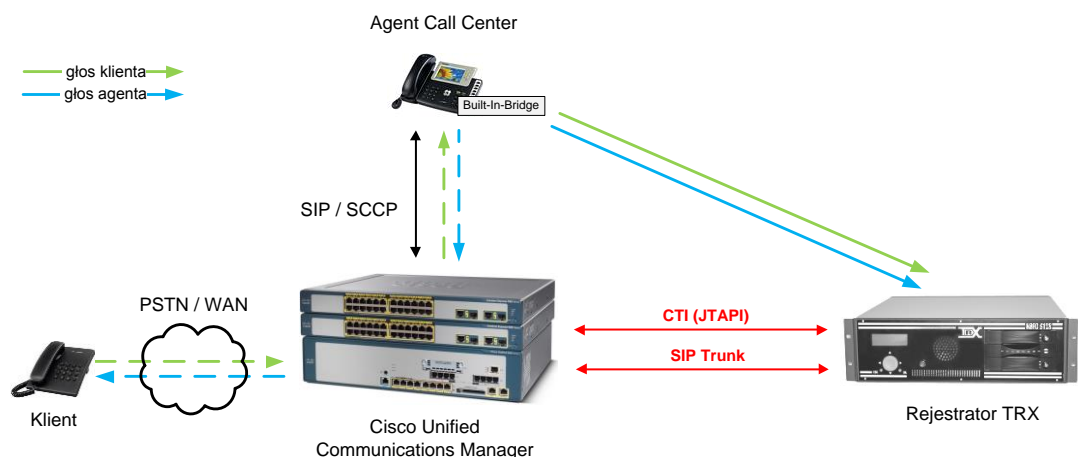
Rejestratory rozmów TRX obsługują najbardziej popularne kodeki głosowe G.711, G.722 oraz G.729. W chwili obecnej nie są obsługiwane kodeki iSAC oraz iLBC. Należy mieć to na uwadze podczas konfiguracji stacji IP Cisco przeznaczonych do nagrywania rozmów.

Zastosowanie integracji SIP Trunk/JTAPI pozwala na nagrywanie rozmów nieszyfrowanych - przesyłanych za pomocą pakietów RTP.

1.2 Opis działania integracji

Proces nagrywania rozmów nadzorowany jest przez platformę Cisco Unified Communications Managera (CUCM). Informacja o nawiązaniu połączenia przez monitorowane stacje IP wysyłana jest do rejestratora poprzez interfejs SIP Trunk. Dodatkowe informacje o połączeniu pobierane są przez rejestrator TRX za pomocą interfejsu CTI (JTAPI).

Zestaw reguł zapisanych w konfiguracji rejestratora (ustawienia kanałów wirtualnych) ostatecznie determinuje, czy dana rozmowa zostanie zapisana na dysku twardej rejestratora.



Pomiędzy platformą Cisco UCM i rejestratorem TRX zestawiane są dwa połączenia SIP, po jednym dla każdej ze stron biorących udział w rozmowie (pakiety głosowe dla klienta oraz agenta przysyłane są w oddzielnych nieszyfrowanych strumieniach RTP).

Cisco Unified Communications Manager, po otrzymaniu odpowiedzi od rejestratora wysyła do stacji IP żądanie dublowania strumieni audio i wysłania ich do rejestratora. Replikacja pakietów głosowych odbywa się w oparciu o mechanizm *Built In Bridge*.

Do rejestratora wysyłane są dwa strumienie danych głosowych (oddzielnie dla każdej ze stron połączenia). Rejestrator TRX odbiera dane i zapisuje je na dysku twardej w postaci jednego „dwukierunkowego” nagrania.

2: Konfiguracja rejestratora TRX

Konfiguracja nagrywania rozmów po stronie rejestratora sprowadza się do wprowadzenia odpowiednich ustawień w panelu CTI, oraz utworzenia kanałów wirtualnych zawierających reguły nagrywania.

Do konfiguracji rejestratorów TRX przeznaczony jest program *Konsola 2*. Szczegółowy opis tej aplikacji zawarty jest w [Podręczniku użytkownika - Konsola 2](#).

2.1 Konfiguracja CTI / SipTrunk

Po zaznaczeniu urządzenia na liście dostępnych rejestratorów, należy kliknąć na przycisk *Konfiguracja*, a następnie *CTI*.

2.1.1 Konfiguracja podstawowa

Dla sekcji *Cisco CTI* należy skonfigurować następujące parametry z grupy *Podstawowa*:

Włącz usługę Cisco CTI

- aktywuje usługę komunikacji pomiędzy rejestratorem TRX i platformą Cisco Unified Communications Manager.

Numer kanału bazowego

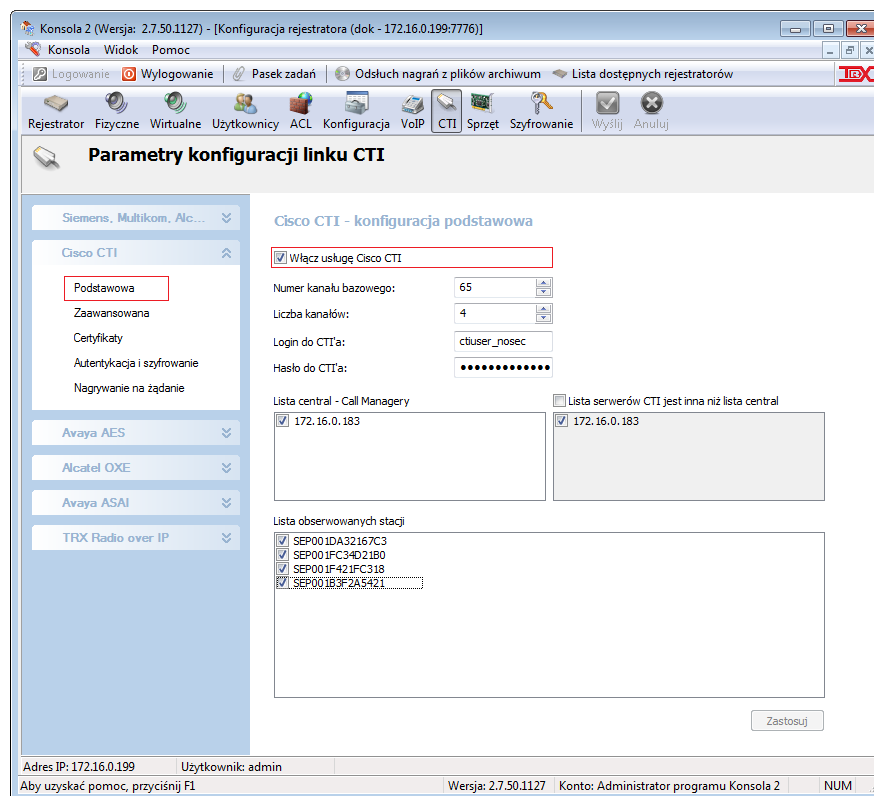
- określa numer startowy dla puli kanałów rejestratora przeznaczonych do nagrywania terminali Cisco.

Liczba kanałów

- określa liczbę kanałów fizycznych przeznaczonych do nagrywania rozmów w systemie Cisco CallManager – liczba ta odpowiada maksymalnej liczbie jednocześnie nagrywanych rozmów i jest ograniczona liczbą wykupionych licencji.

Login do CTI'a / Hasło do CTI'a

- dane autoryzujące rejestrator TRX w systemie Cisco. Należy wpisać dane użytkownika utworzonego w Cisco Unified Communications Manager.



Lista central – CallManager’y

- zawiera adresy IP serwerów Cisco, z którymi rejestrator TRX może wymieniać informacje SIP/JTAPI - wpisanie kilku adresów umożliwia działanie systemu nagrywania w przypadku utraty połączenia rejestratora z podstawowym serwerem Cisco Unified Communications Manager.

Lista serwerów CTI jest inna niż lista central

- pole należy ustawić jako aktywne i wpisać adresy IP w przypadku, gdy usługa CTI jest uruchomiona na innych urządzeniach (serwerach) niż usługa Cisco Unified Communications Manager.

Lista obserwowanych stacji

- zawiera listę adresów fizycznych stacji IP (w formacie Cisco: „SEP” + adres MAC) objętych monitoringiem nagrywania - pole jest opcjonalne, ale zalecane w celu wyłączenia monitorowania ruchu dla terminali, które nie są przeznaczone do nagrywania.

Utworzoną konfigurację należy zapisać (przycisk *Zastosuj*) oraz wysłać do rejestratora (przycisk *Wyślij*).

2.1.2 Konfiguracja zaawansowana

Dla sekcji *Cisco CTI* można opcjonalnie skonfigurować następujące parametry z grupy *Zaawansowana*:

Uaktywnienie dodawania adresu IP stacji do rozszerzonej bazy danych

- wartość *yes* dla tego pola powoduje dodawanie do listy rozmów adresu IP nagrywanego terminala.

Uaktywnienie dodawania adresu MAC stacji do rozszerzonej bazy danych

- wartość *yes* dla tego pola powoduje dodawanie do listy rozmów adresu MAC nagrywanej stacji IP.

Rejestruj NC

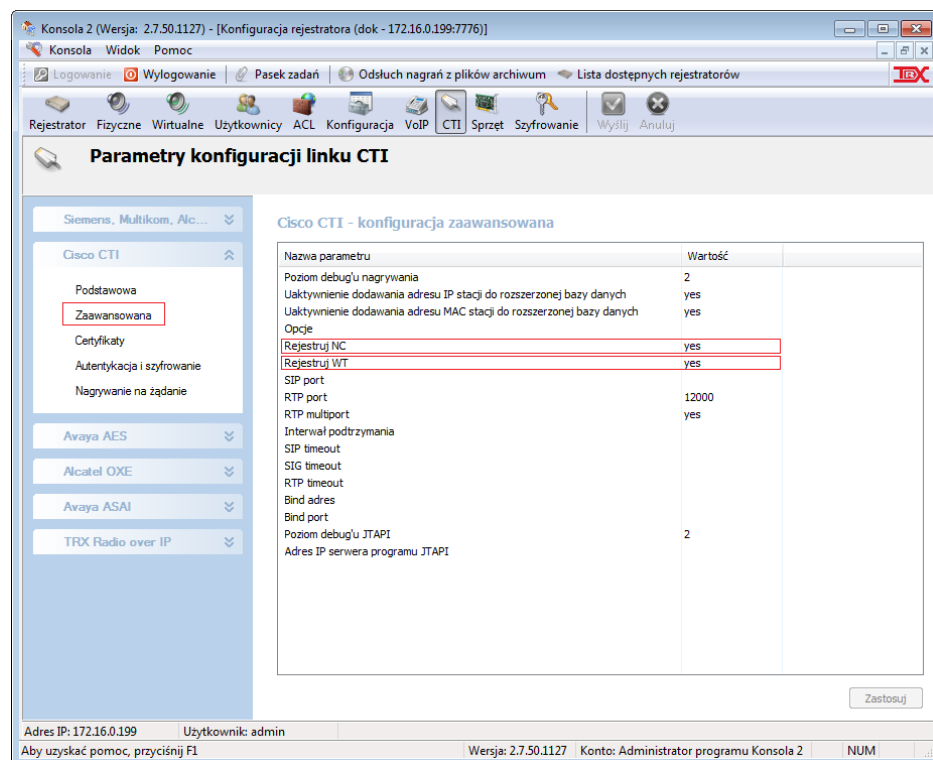
- wartość *yes* dla tego pola aktywuje rejestrację połączeń nieodebranych.

Przy załączonej opcji na liście nagrań pojawia się informacja o ewentualnych rozmowach, które były kierowane na dogrywanej stacji, ale zostały odebrane.

Rejestruj WT

- wartość *yes* dla tego pola aktywuje rejestrację czasu, który upłynął od rozpoczęcia wywoływania nagrywanego terminala do czasu odebrania połączenia.

Uwaga: Rejestracja parametrów NC (połączeń nieodebranych) i WT (czas oczekiwania na połączenie) wymaga dodatkowych ustawień w konfiguracji kanałów fizycznych rejestratora.



Pozostałe ustawienia z menu *Zaawansowana* należy pozostawić niezmiennymi. Ewentualna ich modyfikacja powinna być poprzedzona konsultacją z serwisem TRX.

Utworzoną konfigurację należy zapisać (przycisk *Zastosuj*) oraz wysłać do rejestratora (przycisk *Wyślij*).

2.2 Konfiguracja kanałów fizycznych

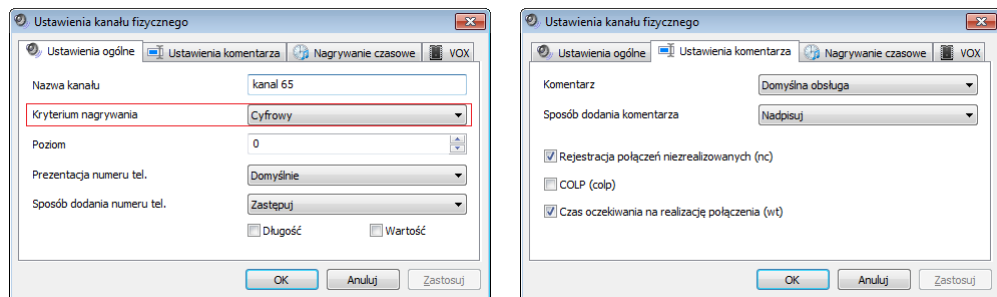
Po zakończeniu konfiguracji CTI należy sprawdzić i ewentualnie skorygować ustawienia kanałów fizycznych rejestratora.

Kanały fizyczne dedykowane do nagrywania Cisco Unified Communications Manager rozpoczynają się od numeru określonego przez parametr *Numer kanału ba-*

zowego określony w konfiguracji podstawowej CTI. W kolumnie *Podsystem* dla tych kanałów jest opis *VoIP - Cisco*.

Nazwa	Kryterium nagrywania	Numer	Poziom	Podsystem	Adres
analog_0	Kluczowany	5	0	ANALOG_DSP	0 - 1 - 0
analog_1	Kluczowany	6	0	ANALOG_DSP	0 - 1 - 1
analog_2	VOX	7	0	ANALOG_DSP	0 - 1 - 2
analog_3	Sieciowy	8	0	ANALOG_DSP	0 - 1 - 3
ISDN_00	Cyfrowy	29	0	2BPD	0 - 7 - 0
ISDN_01	Cyfrowy	30	0	2BPD	0 - 7 - 1
ISDN_10	Sieciowy	31	0	2BPD	0 - 7 - 2
ISDN_11	Wyłączony	32	0	2BPD	0 - 7 - 3
kanal 65	Cyfrowy	65	0	VoIP - Cisco	2 - 0 - 0
kanal 66	Cyfrowy	66	0	VoIP - Cisco	2 - 0 - 1
kanal 67	Cyfrowy	67	0	VoIP - Cisco	2 - 0 - 2
kanal 68	Cyfrowy	68	0	VoIP - Cisco	2 - 0 - 3

W celu edycji ustawień kanału fizycznego należy z poziomu menu kontekstowego wybrać opcję *Zmień ustawienia*. Możliwa jest również edycja ustawień dla zaznaczonej wcześniej grupy kanałów.



Parametr *Kryterium nagrywania* (zakładka *Ustawienia ogólne*) dla wszystkich kanałów powinien mieć pozostawione domyślne ustawienie: *Cyfrowy*

W zakładce *Ustawienia komentarza* istnieje możliwość dodawania do listy rozmów dodatkowych informacji o:

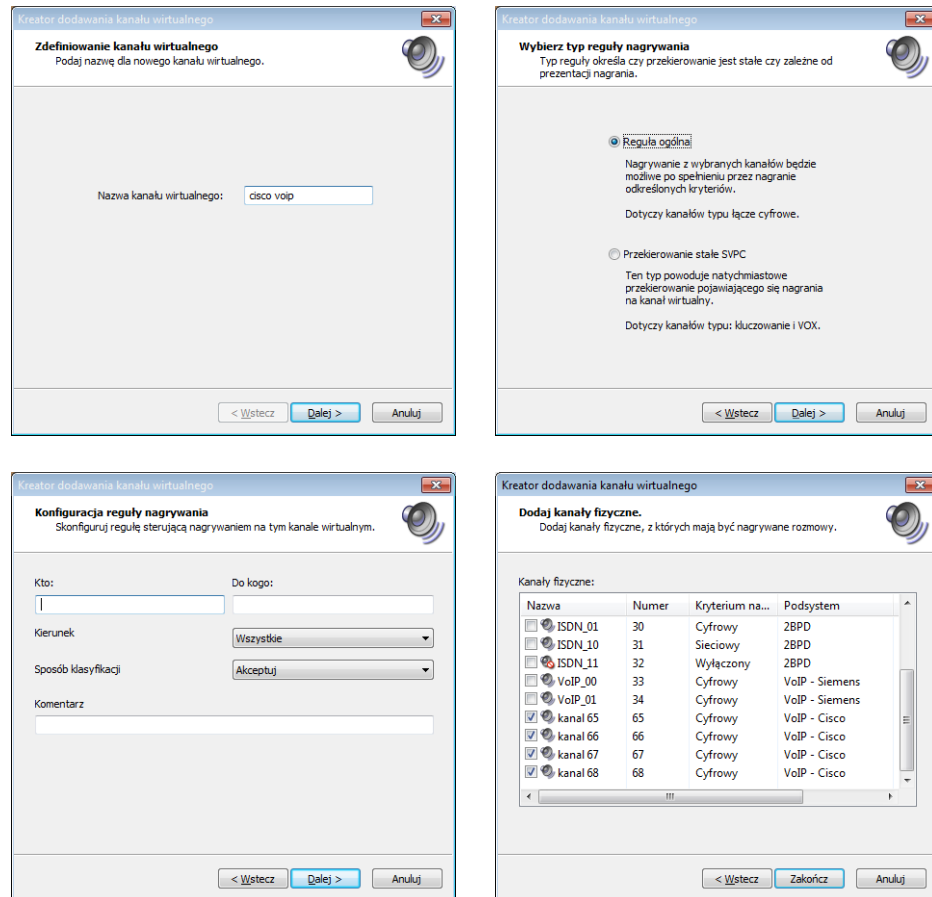
- niezrealizowanych połączeniach (**nc**), wraz z czasem wywoływania numeru *Do kogo*,
- czasie oczekiwania na odebranie połączenia (**wt**).

2.3 Konfiguracja kanałów wirtualnych

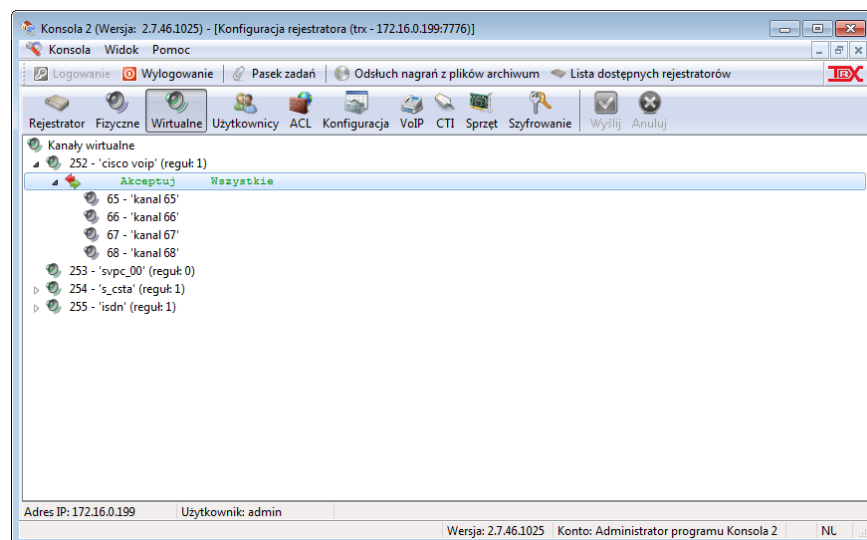
Dla kanałów VoIP rejestratora przeznaczonych do nagrywania aparatów Cisco należy utworzyć przynajmniej jeden kanał wirtualny. W tym celu Kanały wirtualne można dodać w panelu *Konfiguracja / Kanały wirtualne*

Jeżeli rejestrator ma nagrywać wszystkie połączenia kierowane do niego przez Cisco Unified Communications Manager, należy dodać jeden kanał wirtualny, zawierający wszystkie kanały VoIP.

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



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





Mechanizm kanałów wirtualnych pozwala także na selektywne nagrywanie rozmów przez rejestrator TRX. Służą do tego bardziej zaawansowane ustawienia reguł kanałów wirtualnych.

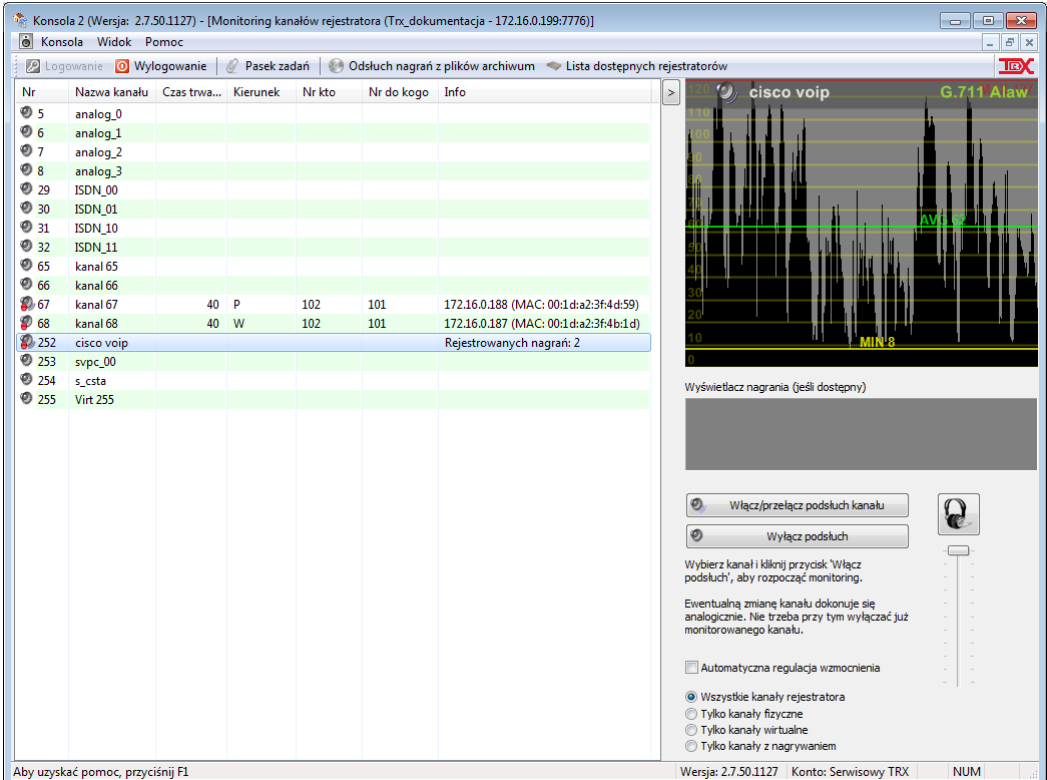
Szczegółowy opis konfiguracji rejestratorów KSRC przedstawiony jest w [Podręczniku użytkownika - Konsola 2](#) dostępnym na www.trx.com.pl.

3: Obsługa nagrań

3.1 Monitoring kanałów rejestratora

Monitorowanie kanałów rejestratora uruchamiane jest z poziomu modułu *Monitoring*. Okno monitoringu zawiera informacje o stanie wszystkich kanałów (fizycznych i/lub wirtualnych).

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*). W zależności od konfiguracji, w kolumnie *Info* mogą być prezentowane adresy IP oraz MAC nagrywanego terminala.



Nr	Nazwa kanału	Czas trwa...	Kierunek	Nr kto	Nr do kogo	Info
5	analog_0					
6	analog_1					
7	analog_2					
8	analog_3					
29	ISDN_00					
30	ISDN_01					
31	ISDN_10					
32	ISDN_11					
65	kanal 65					
66	kanal 66					
67	kanal 67	40	P	102	101	172.16.0.188 (MAC: 00:1d:a2:3f:4d:59)
68	kanal 68	40	W	102	101	172.16.0.187 (MAC: 00:1d:a2:3f:4b:1d)
252	cisco voip					Rejestrowanych nagrań: 2
253	svpc_00					
254	s_csta					
255	Virt 255					

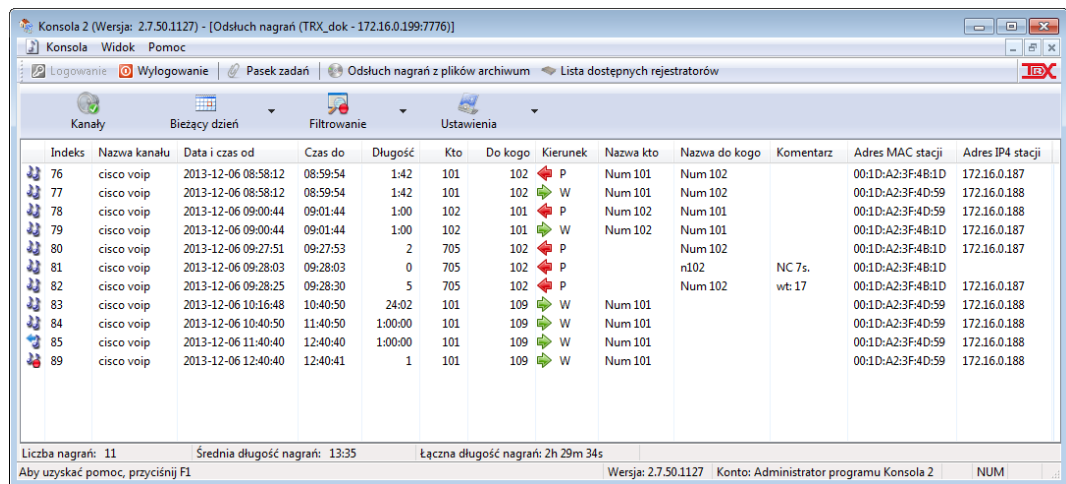
Podsluch kanału uruchamia się poprzez dwukrotne kliknięcie na wybranym wierszu, lub przez zaznaczenie wiersza i kliknięcie na przycisk *Włącz podsluch*. Po napełnieniu buforów, treści rozmów są przekazywane do karty dźwiękowej komputera. Opcja *Automatyczna regulacja wzmocnienia* pozwala na automatyczne 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.

3.2 Odsłuch bazy rozmów

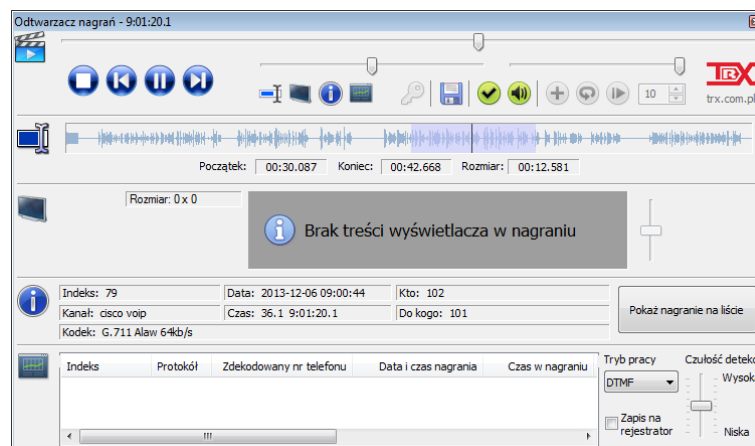
Funkcja odsłuchu umożliwia przeglądanie, filtrowanie i odtwarzanie nagrań z rejestratora TRX na lokalnej stacji roboczej PC. Istnieje również możliwość zapisu rozmów do plików *wav*, *mp3*, lub w firmowym formacie archiwum TRX.



Indeks	Nazwa kanału	Data i czas od	Czas do	Długość	Kto	Do kogo	Kierunek	Nazwa kto	Nazwa do kogo	Komentarz	Adres MAC stacji	Adres IP4 stacji
76	cisco voip	2013-12-06 08:58:12	08:59:54	1:42	101	102	P	Num 101	Num 102		00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
77	cisco voip	2013-12-06 08:58:12	08:59:54	1:42	101	102	W	Num 101	Num 102		00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
78	cisco voip	2013-12-06 09:00:44	09:01:44	1:00	102	101	P	Num 102	Num 101		00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
79	cisco voip	2013-12-06 09:00:44	09:01:44	1:00	102	101	W	Num 102	Num 101		00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
80	cisco voip	2013-12-06 09:27:51	09:27:53	2	705	102	P		Num 102		00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.187
81	cisco voip	2013-12-06 09:28:03	09:28:03	0	705	102	P		n102	NC 7s.	00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
82	cisco voip	2013-12-06 09:28:25	09:28:30	5	705	102	P		Num 102	wt: 17	00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
83	cisco voip	2013-12-06 10:16:48	10:40:50	24:02	101	109	W	Num 101			00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
84	cisco voip	2013-12-06 10:40:50	11:40:50	1:00:00	101	109	W	Num 101			00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
85	cisco voip	2013-12-06 11:40:40	12:40:40	1:00:00	101	109	W	Num 101			00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188
89	cisco voip	2013-12-06 12:40:40	12:40:41	1	101	109	W	Num 101			00:1D:A2:3F:4D:59	172.16.0.188

Liczba nagrań: 11 Średnia długość nagrań: 13:35 Łączna długość nagrań: 2h 29m 34s
 Aby uzyskać pomoc, przyciśnij F1 Wersja: 2.7.50.1127 Konto: Administrator programu Konsola 2 NUM

Oddzielne okno odtwarzacza udostępnia dodatkowe funkcje podczas odsłuchu nagrania.



W szczególności możliwy jest zapis całości lub zaznaczonego fragmentu bieżącego nagrania do pliku *wav* lub *mp3*.

Górny suwak okna 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.

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.pl