

Przewodnik MOTOTRBO Radio Management dla personelu technicznego

Przewodnik MOTOTRBO Radio Management dla personelu technicznego © 2023 Wayne Holmes DJ0WH. Przetłumaczone na język Polski przez Witek Handzlik.

MOTOTRBO™ jest znakiem towarowym firmy Motorola Solutions Inc. Wszystkie pozostałe nazwy są znakami towarowymi odpowiednich właścicieli.

Ten dokument jest objęty licencją Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe. Możesz rozpowszechniać i dostosowywać ten dokument, pod warunkiem, że dzieje się to bezpłatnie; na licencji CC BY SA 4.0 i podajesz autora (ja), jak pokazano powyżej. Więcej szczegółów na ten temat znajdziesz klikając [Tutaj](#).

Ten dokument Dokumentów Google można pobrać za pomocą menu Plik [File] (powyżej, po lewej). Dostępne są różne formaty. Ponieważ dokument jest regularnie aktualizowany, z biegiem czasu może zaistnieć potrzeba pobrania nowej wersji.

 [Posłuchaj tego dokumentu!](#)

Dokument ten był ostatnio aktualizowany 21.05.2025

Dlaczego Radio Management

Zanim pojawił się MOTOTRBO Radio Management (RM), istniał CPS (a wcześniej RSS) i codeplugs (wtyczki kodowe). W tamtych czasach, aby dokonać zmiany konfiguracji w 50 radiotelefonach u klienta, trzeba było udać się na miejsce; zebrać radiotelefon; zczytać; wyedytować, a następnie zaprogramować - każdy z osobna.

Podróż do i z serwisu jest czasem nieproduktywnym, podobnie jak siedzenie i czekanie, aż użytkownicy przyniosą Ci swoje radio lub polują na radioodbiorniki do zaprogramowania. Z mojego doświadczenia wynika, że przeprogramowanie 50 radiotelefonów na miejscu zajmowało cały dzień! W najlepszym razie!

MOTOTRBO Radio Management oszczędzi Ci tych kłopotów:

- Radiotelefony o tym samym modelu i profilu mogą mieć tę samą konfigurację. Dodawanie lub edytowanie czegokolwiek należy wykonać tylko raz, a zmiana ta zostanie odtworzona w tych radiotelefonach.
- Zmiany wprowadzone w Radio Management można przesyłać do radiotelefonów bezprzewodowo, korzystając z kanału radiowego RF lub sieci Wi-Fi*, bez konieczności nadzorowania czegokolwiek.

- Przeмиenniki radiowe (repeatery) można zdalnie konfigurować za pomocą połączenia IP. Koniec z podróżowaniem na miejsce.
- Przeprowadzanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego urządzeń i dodawanie nowych licencji jest teraz znacznie łatwiejsze. Obejmuje to zdalną aktualizację oprogramowania sprzętowego przeмиennika radiowego (repeater'a).
- W Radio Management można również zarządzać konfiguracją radiotelefonów niższego poziomu, które nie obsługują rekonfiguracji drogą bezprzewodową. Wszelkie zmiany można do nich przesyłać za pośrednictwem zdalnego komputera i kabla do programowania. Podłączanie i odłączanie kabla może wykonać mniej wykwalifikowany pracownik lub sam klient.
- Odizolowane radiotelefony, które są poza zasięgiem sieci radiowej RF i nie mają połączenia z Internetem, można skonfigurować za pomocą kabla do programowania oraz metody zmiany konfiguracji w trybie offline. Zadanie to może wykonać również mniej wykwalifikowany pracownik lub sam klient.

Twoi klienci będą zaskoczeni, że nie muszą przynosić radiotelefonu ani przerywać swojej pracy, ponieważ wszystko można zrobić zdalnie i zgodnie z harmonogramem, który im odpowiada.

Wstęp

W tym dokumencie przyjęto pewne założenia dotyczące ogólnej konfiguracji. Twoja konfiguracja będzie prawdopodobnie inna, więc będziesz musiał dostosować niektóre rzeczy, aby odpowiadały wymaganiom klientów. Nie mogę tutaj omówić każdej możliwej konfiguracji.

Materiał ten nie zastępuje wiedzy i doświadczenia. Jeśli utkniesz, musisz skontaktować się z kimś, aby Ci pomógł - patrz poniżej. Sugeruję przeczytanie całego materiału, jeśli robisz to po raz pierwszy.

Chociaż dołożyłem wszelkich starań, aby opisy były jak najdokładniejsze, mogą pojawić się pewne błędy. Jesteś ostatecznie odpowiedzialny za ogólny projekt systemu i naprawianie wszelkich problemów.

Zakładam, że wiesz coś o sieciach komputerowych, a także o MOTOTRBO. Oznacza to, że nie mogę szczegółowo omawiać kwestii związanych z siecią ani wyjaśniać, jak działa MOTOTRBO.

Ten dokument nie opisuje, jak skonfigurować system radiowy – ma jedynie pomóc w zarządzaniu konfiguracją za pomocą doskonałego narzędzia o nazwie MOTOTRBO Radio Management.

Jeśli potrzebujesz pomocy

W zależności od tego, gdzie pracujesz, jeśli potrzebujesz pomocy w kwestiach technicznych, oto osoby, z którymi powinieneś się skontaktować:

1. Jeśli pracujesz dla organizacji korzystającej ze sprzętu Motorola, skontaktuj się z firmą, która Ci go dostarczyła. W większości przypadków będzie to partner-sprzedawca rozwiązań firmy Motorola Solutions. Sprawdź tutaj, aby znaleźć najbliższego sprzedawcę.
2. Jeśli pracujesz dla agencji lub organizacji rządowej, która ma umowę zakupu z Motorola Solutions, powinieneś skontaktować się ze swoim menedżerem do spraw kont/wsparcia. W przeciwnym razie skontaktuj się z biurem obsługi klienta Motorola Solutions w swoim regionie.
3. Jeśli pracujesz dla partnera dystrybucyjnego Motorola Solutions Platinum, skontaktuj się ze swoim menedżerem do spraw obsługi klienta lub działem pomocy technicznej dla klientów Motorola Solutions w Twoim regionie.
4. Jeśli pracujesz dla resellera Motorola Solutions (złotego, srebrnego lub zarejestrowanego), skontaktuj się z dystrybutorem, z którym współpracujesz, skontaktuj się z menedżerem do spraw obsługi klienta kanału lub działem pomocy technicznej dla klientów Motorola Solutions w swoim regionie.

Rzeczy do zapamiętania

Nie używaj OTAP do odczytywania nowych (nieprzeczytanych uprzednio przez RM) radiotelefonów. To po prostu szalone! Chyba, że odbywa się to przez Wi-Fi.

Ten dokument odnosi się wyłącznie do systemów konwencjonalnych, IP Site Connect and Capacity Plus (single and multisite). Na końcu znajduje się sekcja poświęcona wyłącznie systemowi Capacity Max.

Nowe radiotelefony/przemienniki określonego modelu muszą zostać przeczytane, aby przynajmniej uzyskać dane MVO (Model, Version, and Options). W przeciwnym razie konfiguracji nie będzie można zapisać z powrotem.

W przypadku CMSS użyj numeru seryjnego HP, a nie numeru seryjnego Motorola 435_____. Możesz użyć tego ostatniego jako aliasu lub umieścić go w komentarzach, ale numer seryjny HPE jest wysyłany do Device Programmer.

Sugeruję posiadanie pod ręką kopii następujących podręczników, na wypadek gdybyś ich potrzebował:

- Przewodnik konfiguracji Radio Management (Radio Management Setup Guide).
- Podręcznik użytkownika Radio Management (Radio Management User Guide).

- Planista systemu MOTOTRBO (nie dotyczy Capacity Max) (MOTOTRBO System Planner (not for Capacity Max)).
- Planista systemu Capacity Max (tylko dla Capacity Max) (Capacity Max System Planner (only for Capacity Max)).
- Poradnik instalacji i konfiguracji Capacity Max (tylko dla Capacity Max) (Capacity Max System Planner (only for Capacity Max)).

Szybkie wprowadzenie

MOTOTRBO Radio Management umożliwia zarządzanie konfiguracją wielu radiotelefonów z centralnej lokalizacji. Zamiast posiadania wielu codeplugs (wtyczek kodowych) z wieloma wersjami, istnieje w Radio Management konfiguracja współdzielona przez wiele radiotelefonów.

Posiadanie jednej konfiguracji dla wielu radiotelefonów zmniejsza ryzyko błędów konfiguracyjnych i przyspiesza wprowadzanie zmian. Zamiast zmieniać jedną rzecz na tysiącu codeplugs (wtyczek kodowych), wystarczy dokonać tej zmiany tylko raz i wysłać aktualizację do wszystkich radiotelefonów, których to dotyczy.

OTAP (Over The Air Programming) idzie w parze z Radio Management. Zamiast podłączać radiotelefon do komputera, możesz przysyłać aktualizację konfiguracji za pośrednictwem systemu radiowego RF, sieci IP lub Wi-Fi.

W swojej podstawowej formie MOTOTRBO Radio Management składa się z następujących aplikacji/usług:

- RM Client (Klient Konfiguracyjny).
- Device Programmer (Programator Urządzeń).
- Job Processor (Procesor zadań).
- RM Server (Radio Management serwer).

Można je zainstalować na tym samym komputerze lub na wielu komputerach. Zwykle istnieje tylko jedna instancja serwera. Wszystkie powyższe aplikacje łączą się z serwerem RM.

Może istnieć wiele instancji aplikacji Device Programmer, Job Processor i RM Client, ale muszą one być hostowane na różnych komputerach (lub maszynach wirtualnych) i będą wymagały połączenia IP z serwerem lub hostem procesora zadań.

Wymagania dotyczące systemu operacyjnego i sprzętu

MOTOTRBO Radio Management działa w systemie Windows 11, Windows Server 2019 lub nowszym.

Dobrym pomysłem jest zainstalowanie MOTOTRBO Radio Management na oddzielnym komputerze lub maszynie wirtualnej, bez innych niż pochodzących z pakietu MOTOTRBO aplikacji.

Rozmiar floty	Sprzęt komputerowy
Mała (<1000 radiotelefonów)	Czterordzeniowy Intel Xeon E5-2600 z 8 wątkami 16 GB pamięci RAM DDR4 Dysk SSD 1 TB lub NVMe Ethernet 1 Gb/s
Średnia (1000 - 10000 radiotelefonów)	Czterordzeniowy Intel Xeon (8 wątków) 16 GB pamięci RAM DDR4 1 TB NVMe Dysk SSD 2 TB Ethernet 1 Gb/s
Duża (10000 - 50000 radiotelefonów)	AMD EPYC 9124 16 rdzeni, 3,0 GHz, 64 MB L3 16 GB pamięci RAM DDR4 1 TB NVMe Dysk SSD RAID o Capacity 8 TB Ethernet 1 Gb/s
Ogromna (>50000 radiotelefonów)	Podwójny 16-rdzeniowy procesor Intel Xeon Gold 5218 SRF8T 256 GB zarejestrowanej pamięci SDRAM ECC DDR4 1 TB NVMe RAID 32 TB Ethernet 1 Gb/s

Obsługiwane oprogramowanie sprzętowe i sprzęt radiowy.

Radiotelefony i przemienniki MOTOTRBO z wersją oprogramowania sprzętowego od R2.0 (wersja oprogramowania R02.00.xx) do R2.3 (wersja oprogramowania R02.30.xx) muszą zostać zaktualizowane przy użyciu oprogramowania CPS 16.0 (828) do wersji R2.4 (R02.40.01) lub nowszej, aby ich konfiguracje mogły być zarządzane w programie RM.

Radiotelefonami MOTOTRBO pierwszej generacji (np. DP3601) można również zarządzać z poziomu RM, ale nie będą one obsługiwać OTAP. Radiotelefony te nie mogą być aktualizowane poza wersję R01.12.01, ale można się tego spodziewać i będą działać z bieżącą wersją RM.

Wszystkie radiotelefony MOTOTRBO niższego poziomu (np. DP1400) są obsługiwane przez RM z wyjątkiem modelu DP540, który był sprzedawany wyłącznie w Azji i Afryce. Te radiotelefony również nie obsługują OTAP.

Bardzo stare przemienniki DR3000 wyprodukowane przed 2011 rokiem mają 8MB pamięci i nie można ich programować zdalnie przez sieć IP.

Gdzie zdobyć oprogramowanie

Customer Programming Software (CPS) i Radio Management (RM) to dwa narzędzia potrzebne do konfiguracji radiotelefonów i przemienników MOTOTRBO. System Capacity Max można skonfigurować wyłącznie za pomocą Radio Management (w tym przypadku nie ma możliwości konfiguracji radiotelefonów ani przemienników za pomocą CPS).

W regionie EMEA to oprogramowanie jest udostępniane partnerom handlowym Motorola Solutions ([Partnerzy kanałowi](#)), którzy na mocy umowy z Motorola Solutions mają dostęp do MyView (uprzednio Motorola Online).

W większości przypadków klienci mogą uzyskać to oprogramowanie od partnera handlowego Motorola Solutions, który sprzedał im radiotelefonu. W razie potrzeby może być również możliwe uzyskanie okresowych aktualizacji lub w ramach umowy serwisowej.

CPS i RM są generalnie kompatybilne wstecz (z pewnymi wyjątkami), ale żadne z nich nie jest kompatybilne w przód.

Jeśli chcesz wiedzieć, która wersja jest najnowsza, [sprawdź tutaj](#).

Instalacja

Upewnij się, że system Windows został zaktualizowany i że masz uprawnienia administratora na komputerze lokalnym.

Pobierz oprogramowanie Radio Management z MyView. Po pobraniu rozpakuj i uruchom plik setup.exe jako Administrator (kliknij prawym przyciskiem myszy).

Select the program features to install.

☐ Radio Management Client (Version 2.138.176)

☒ Radio Management Server (Version 2.138.176)

☐ AutoUpdate Enable

☐ Radio Management Device Programmer (Version 2.138.176)

☐ Radio Management Job Processor (Version 2.138.176)

[Documentation](#)

[Additional Applications](#)

Feature Description

This feature installs the Radio Management Client, which is used as a client of Radio Management and works in configuration mode.

NOTE: Please make sure no RMC instance is open before proceeding with the install.

InstallShield

Next >

Cancel

Aplikacja klienta - Radio Management Client jest potrzebna tylko wtedy, gdy będziesz zarządzać konfiguracjami radiowymi z tego komputera. Zalecam zainstalowanie tego również na serwerze na wypadek konieczności sprawdzenia czegoś w serwerowni.

Wystarczy zainstalować na serwerze Radio Management Server. Dla każdego klienta lub systemu może istnieć tylko jedna instancja serwera Radio Management.

Funkcja AutoUpdate Enable umożliwia aktualizację starszych instalacji klienta Radio Management Client podczas łączenia się z serwerem.

Device Programmer (Programator Urządzeń) dla Radio Management jest potrzebny tylko na komputerach podłączanych do radiotelefonów za pośrednictwem Wi-Fi, za pośrednictwem Control Station lub MNIS. Device Programmer dla Radio Management jest również potrzebny na komputerach, które będą używane do programowania przemienników przez IP.

Inną możliwością jest użycie Device Programmer (programatora urządzeń) do Radio Management w trybie offline, gdzie zadania zapisu radiotelefonu są przechowywane na pendrive'ie USB lub dysku przenośnym i przenoszone wraz z laptopem i kablem do programowania do lokalizacji, gdzie nie ma zasięgu radiowego (dla OTAP) ani sieci (dla IP/Wi-Fi). W tym przypadku radiotelefon zostanie zaprogramowany za pomocą kabla, ale bez połączenia sieciowego z serwerem i bez konieczności korzystania z CPS lub jakiegokolwiek dostępu do konfiguratora.

Radio Management Job Processor (procesor zadań) zwykle znajduje się na tym samym komputerze, co serwer Radio Management. Możliwe jest jednak posiadanie wielu Job Processors (procesorów zadań) na różnych serwerach w celu obsługi dużych zadań w dużych systemach.

Auto Add Radio feature settings.

- ☐ Automatically read new radios and create a configuration
- ☒ Do not automatically add new radio to the RM database

[Documentation](#)

[Additional Applications](#)

Feature Description

This selection will prevent RM from automatically adding new radios detected thru USB and WiFi to the RM database. To add new radios into RM database, you need to enter the radios' serial number manually.

The default settings and advanced options can be changed in RM Server Utility.

InstallShield

< Back

Next >

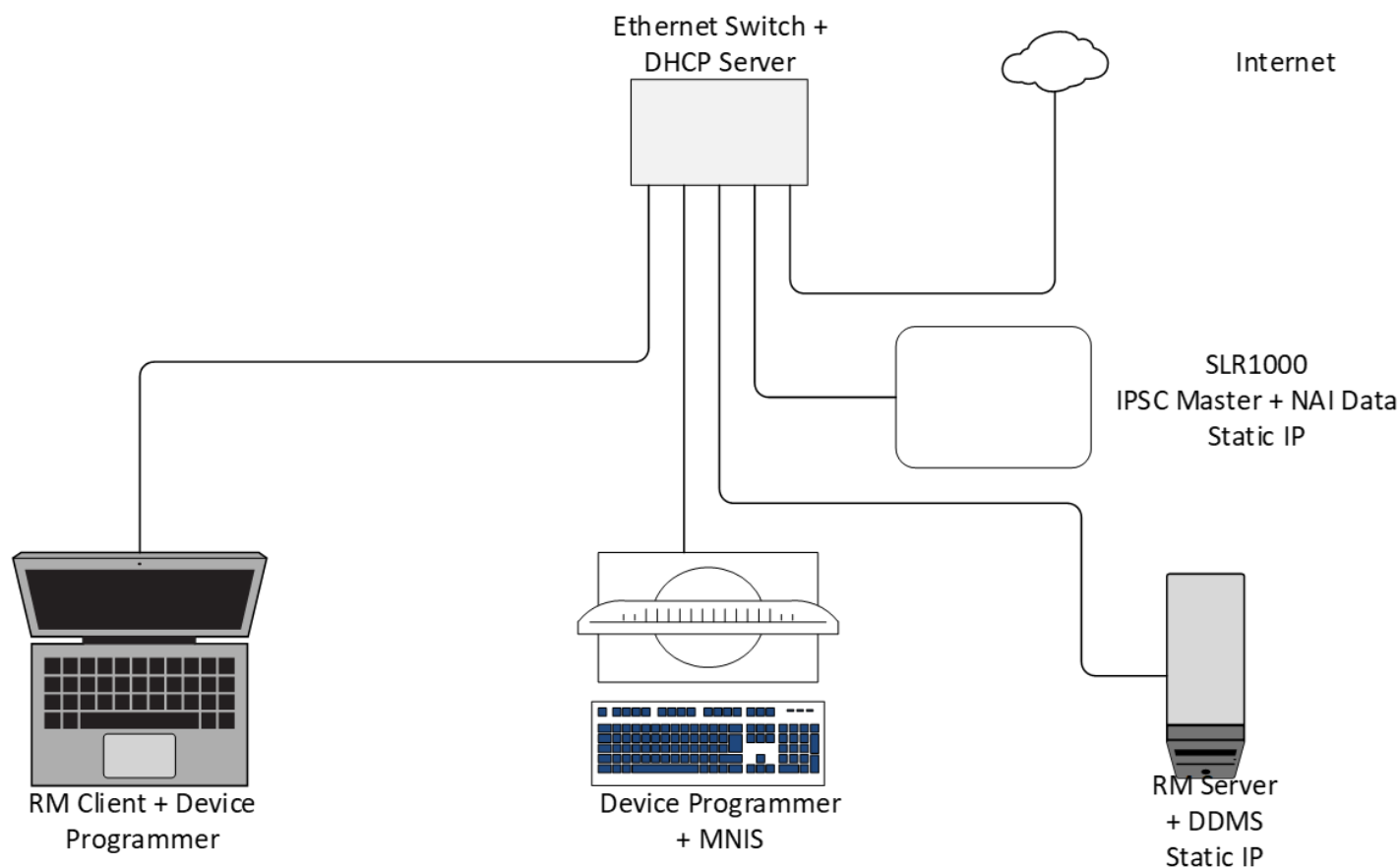
Cancel

Gorąco polecam wybór *Nie dodawaj automatycznie nowych radiotelefonów do bazy RM*. Jeśli zajdzie taka potrzeba, możesz włączyć tę opcję później.

Konieczne jest jedno ponowne uruchomienie. Wszystko inne jest po prostu akceptowane i OK – zwykłe rzeczy podczas używania z kreatora instalacji.

Jeśli widzisz działający skrypt PowerShell, to nie powinno być tam żadnych błędów instalacji. Jeśli instalacja zakończy się niepowodzeniem, najprawdopodobniej nie masz uprawnień administratora lub nie zaktualizowałeś (i nie uruchomiłeś ponownie) systemu Windows.

Moja konfiguracja



Moja konfiguracja (pokazana powyżej) składa się z:

- Mój laptop służbowy z Radio Management Client.
- Komputer stacjonarny z Device Programmer (programatorem urządzeń). Na nim DDMS i MNIS.
- Komputer typu tower z zainstalowanym serwerem Radio Management i Job Processor (procesorem zadań).
- Przełącznik SLR1000 z atrapą obciążenia (tłumik sygnału) na na sygnale wyjściowym RX. Repeater jest skonfigurowany jako Master IPSC (IP Site Connect), ma statyczny adres IP oraz włączoną funkcję NAI Data.
- Wszystkie te urządzenia są podłączone do [Mikrotik hEX Lite](#), który działa jako przełącznik Ethernet, serwer DHCP i pozwala mi łączyć się z Internetem za pośrednictwem mojej sieci domowej.

Połączenie internetowe będzie potrzebne tylko wtedy, gdy chcesz aktywować licencję na funkcje w radiotelefonie lub przełączniku lub pobrać coś ([jak ten dokument](#)).

W razie potrzeby zainstaluj MNIS

Kiedy i gdzie instalujesz MNIS? Jeśli będziesz używać OTAP bez względu na topologię systemu. Można zainstalować MNIS na komputerze PC, który ma połączenie IP z przemiennikami (i CMSS - jeśli jest używany).

Instalacja nie jest niczym specjalnym, po prostu Zaakceptuj i Dalej. Rozsądne może być również uruchomienie tego instalatora jako administrator. Instalator zainstaluje także Visual C++.

Instalator MNIS wymaga ponownego uruchomienia.

MNIS zwykle działa jako usługa.

W razie potrzeby zainstaluj DDMS

Kiedy i gdzie instalujesz DDMS? Będziesz potrzebować co najmniej jednej instancji DDMS, jeśli system radiowy nie jest typu Capacity Max i będziesz używać RM do programowania radiotelefonów przez OTAP, Control Station lub MNIS. Będzie działać na komputerze, który łączy się z siecią radiową za pośrednictwem protokołu IP lub na komputerze, do którego podłączony jest Control Station.

Instalacja nie jest niczym specjalnym, po prostu Zaakceptuj i Dalej. Rozsądne może być uruchomienie tego instalatora jako administrator.

W razie potrzeby zainstaluj sterownik MOTOTRBO

Kiedy i gdzie instalujesz ten sterownik? Jeśli system nie jest typu Capacity Max i będziesz używać OTAP za pośrednictwem Control Station. W tym przypadku sterownik zostanie zainstalowany na komputerze PC podłączonym do Control Station.

Instalator sterownika znajduje się w folderze X:\Y\{E1E1C138-4E4A-4468-95C9-D118A6EA8A27}. Gdzie X i Y to napęd i folder, w którym znajdują się pliki instalacyjne oprogramowania Radio Management.

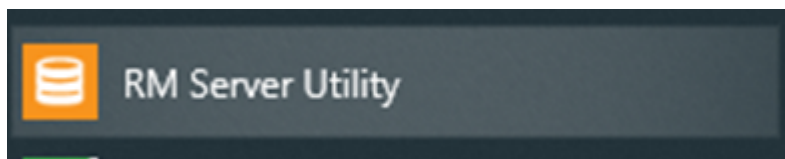
Jest instalowany razem z Device Programmer (programatorem urządzeń) i aby zainstalować go osobno, możesz skopiować powyższy plik na pamięć USB lub udział sieciowy w celu instalacji na innych komputerach.

Kiedy należy używać DDMS, MNIS i sterownika MOTOTRBO - podsumowanie

Opcjonalna aplikacja	Zainstaluj jeśli	NIE instaluj, jeśli
DDMS	System radiowy nie jest typu Capacity Max. Będziesz używać RM do programowania radiotelefonów poprzez OTAP. Będziesz używać Control Station lub MNIS.	System radiowy jest typu Capacity Max. Będziesz używać RM tylko do programowania przemienników. Radiotelefony będą programowane wyłącznie przy użyciu Wi-Fi.
MNIS	Będziesz używać RM do programowania radiotelefonów poprzez OTAP, a Control Station nie będzie używana. Radiotelefony działają w systemie Capacity Max.	Będziesz używać RM do programowania radiotelefonu <u>tylko poprzez Wi-Fi</u> . Będziesz używać RM do programowania radiotelefonów poprzez OTAP i używana jest Control Station.
Kierowca MOTOTRBO	Będziesz korzystać z Control Station.	Będziesz korzystać z MNIS.

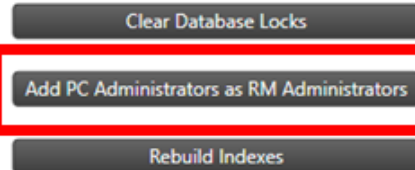
Należy pamiętać, że w systemach innych niż Capacity Max, MNIS wymaga licencji na funkcję NAI Data na przemiennikach, które będą obsługiwać OTAP. Licencja na funkcję NAI Data nie jest wymagana do zdalnego programowania radiotelefonów za pośrednictwem Control Station ani do zdalnego programowania przemienników.

Czynności po instalacji

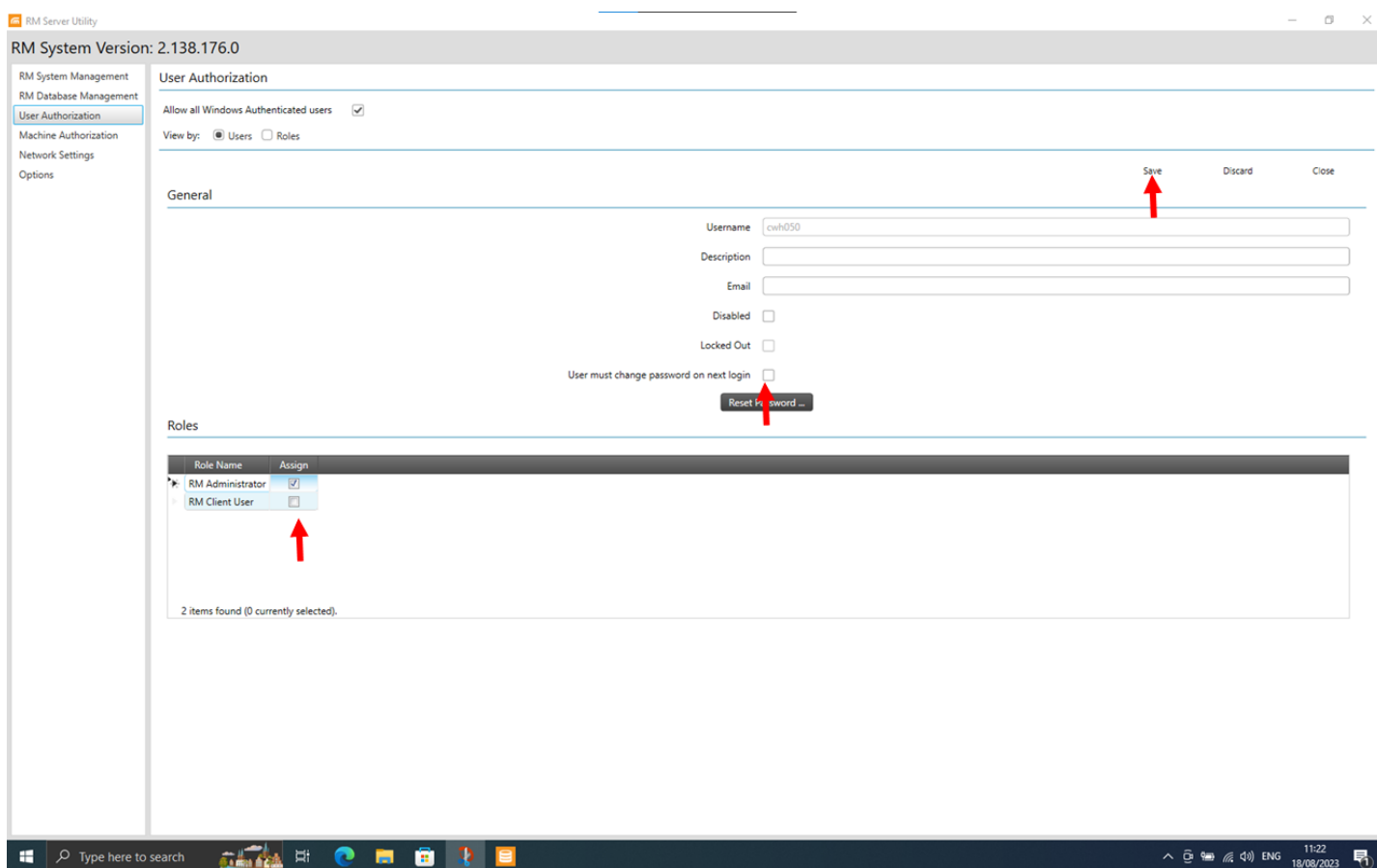


Uruchom narzędzie RM Server Utility i przejdź do opcji Zarządzanie bazą danych RM. W obszarze Kopia zapasowa bazy danych kliknij Przeglądaj i wybierz lokalizację kopii zapasowej. Kliknij opcję Kopia zapasowa i poczekaj na zakończenie tworzenia kopii zapasowej (kilka sekund).

Kopia zapasowa pustej bazy danych przyda się, jeśli kiedykolwiek coś schrzaniysz i będziesz musiał zacząć od zera.



Zobaczysz, że Autoryzacja użytkownika i Autoryzacja komputera są wyszarzone. Aby to naprawić, w obszarze Operacje zaawansowane kliknij przycisk *Dodaj administratorów komputerów i administratorów RM* (przycisk, środkowy, dolny). Po wyświetleniu monitu kliknij *Tak*. Autoryzacja użytkownika i autoryzacja maszyny nie będą teraz szare. Musisz to zrobić, aby dodać konta użytkowników klienta RM.



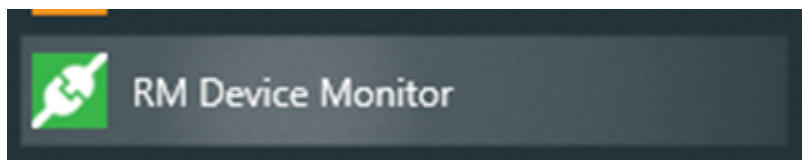
Będąc nadal w narzędziu RM Server Utility, kliknij opcję Autoryzacja użytkownika (lewy panel):

1. Kliknij przycisk ⊕ (kółko z plusem) i wybierz *Dodaj użytkownika spoza domeny*. (Jeśli używasz kontrolera domeny, możesz wybrać *Dodaj użytkownika domeny* i wybierz konto z Active Directory. W takim przypadku krok dotyczący hasła można pominąć, ponieważ będzie on zarządzany przez domenę itp.).

2. Wprowadź nazwę użytkownika i hasło pierwszego użycia, a także inne (opcjonalnie) istotne szczegóły.
3. Kliknij OK.
4. Wybierz nowo dodanego użytkownika z listy i kliknij przycisk  (pióro edycji).
5. W obszarze Ogólne upewnij się, że *Użytkownik musi zmienić hasło na następny login*.
6. W obszarze Role upewnij się, że albo *Administrator RM* Lub *Użytkownik klienta RM* są wybrane.
7. Kliknij Zapisz.
8. Powtórz powyższe kroki dla każdego dodatkowego użytkownika, którego chcesz dodać.

Na koniec przejdź do Zarządzania systemem RM i upewnij się, że wykrywa serwer; serwer zadań i serwer RM są dostępne i działają. Zamknij narzędzie serwera RM.

Konfigurowanie Device Programmer (programatora urządzeń)



Na komputerach, na których zainstalowałeś Device Programmer, otwórz RM Device Monitor, kliknij przycisk Ustawienia i sprawdź/zmień następujące elementy:

Motorola Device Programmer Settings

RM Server

Address

Port

Authentication Method

Test Connection

Device Communication Method

Communication Method ☒ USB ☒ Wireless (LAN) ☒ Over The Air
☒ IP Program

Device Discovery and Authentication

DNS-SD Listening Port

Device Discovery Server Name *cwh050-zb15g4*

Device Discovery Server IP *192.168.0.250*

Radio Group

Assigned Radio Group Updating Success

IP Program Settings

Common

Minimum TCP Port

Maximum TCP Port

Local UDP Port

1. W obszarze Serwer RM wprowadź adres IP serwera RM. Jeśli znajduje się na tym samym komputerze co Device Programmer, pozostaw go jako localhost lub 127.0.0.1.
2. Pozostaw ustawienia portu i metody uwierzytelniania bez zmian.
3. W obszarze Metoda komunikacji urządzenia wybierz metody komunikacji urządzenia, które będą używane na tym komputerze.
4. Pozostaw ustawienia wykrywania urządzenia (Device Discovery) i metody uwierzytelniania bez zmian. Jest wykorzystywane do Wi-Fi.
5. W obszarze Grupa radiowa pozostaw Przypisaną grupę radiową jako *Wszystko* na razie. W przeciwnym razie przeczytaj sekcję dot [Programiści i grupy wielu urządzeń](#).

6. Jeśli wybrałeś(-aś) IP Program jako metoda komunikacji urządzenia, widoczne będą ustawienia IP Program. IP Program jest używany tylko przez przemienniki i CMSS. Pozostaw te ustawienia bez zmian.

Link Establishment

Device Programmer ID

50001

Capacity Max

Device Programmer Device ID

1

PN Server

Use PN Server☐

PN Server

Port

Test Connection

Job Settings

Auto Process Jobs(USB and Wireless(LAN))☒

Job Pacing

0

 Minutes

Language Settings

Select Language

English

Offline Mode

Work Offline

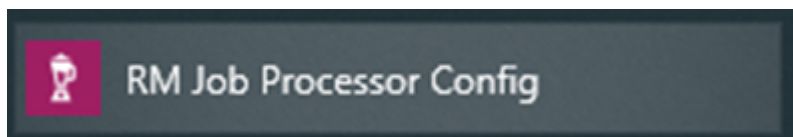
7. W obszarze Serwer PN zaznacz *Użyj serwera PN* jeśli twój system nie jest systemem CapMax i używasz DDMS. Wprowadź adres IP, pod którym zainstalowany jest DDMS. Jeśli jest to ten sam komputer, użyj localhost lub 127.0.0.1. Numer portu, którego należy użyć, to 3000.
8. Naciśnij przycisk Testuj połączenie. Upewnij się, że wynik jest pozytywny.
9. Możesz na razie pozostawić ustawienia w Ustawieniach zadania.
10. Ustawienie języka zależy od Ciebie, ale pamiętaj, aby zmienić to w innym miejscu.
11. Kliknij OK, aby zamknąć. Może zostać wyświetlony monit o ponowne uruchomienie Programatora urządzeń — jeśli tak, wybierz opcję Tak.

Tryb offline (i przycisk Pracuj w trybie offline - Work Offline) umożliwia utworzenie przez Radio Management pliku ZIP zawierającego zadania zapisu. Zadania te można zapisać na pamięci USB i przenieść z komputerem na miejsce w celu zaprogramowania radiotelefonów lub przemienników za pomocą kabla do programowania. Jest to przydatne, gdy nie ma łączności między RM a danym radiotelefonem/przemiennikiem.

Opcja Automatycznie przetwarzaj zadania USB i bezprzewodowa sieć LAN powinna pozostać zaznaczona. Jeśli nie jest zaznaczone, RM będzie czekać na Twoje dane wejściowe przed wykonaniem zadania zapisu.

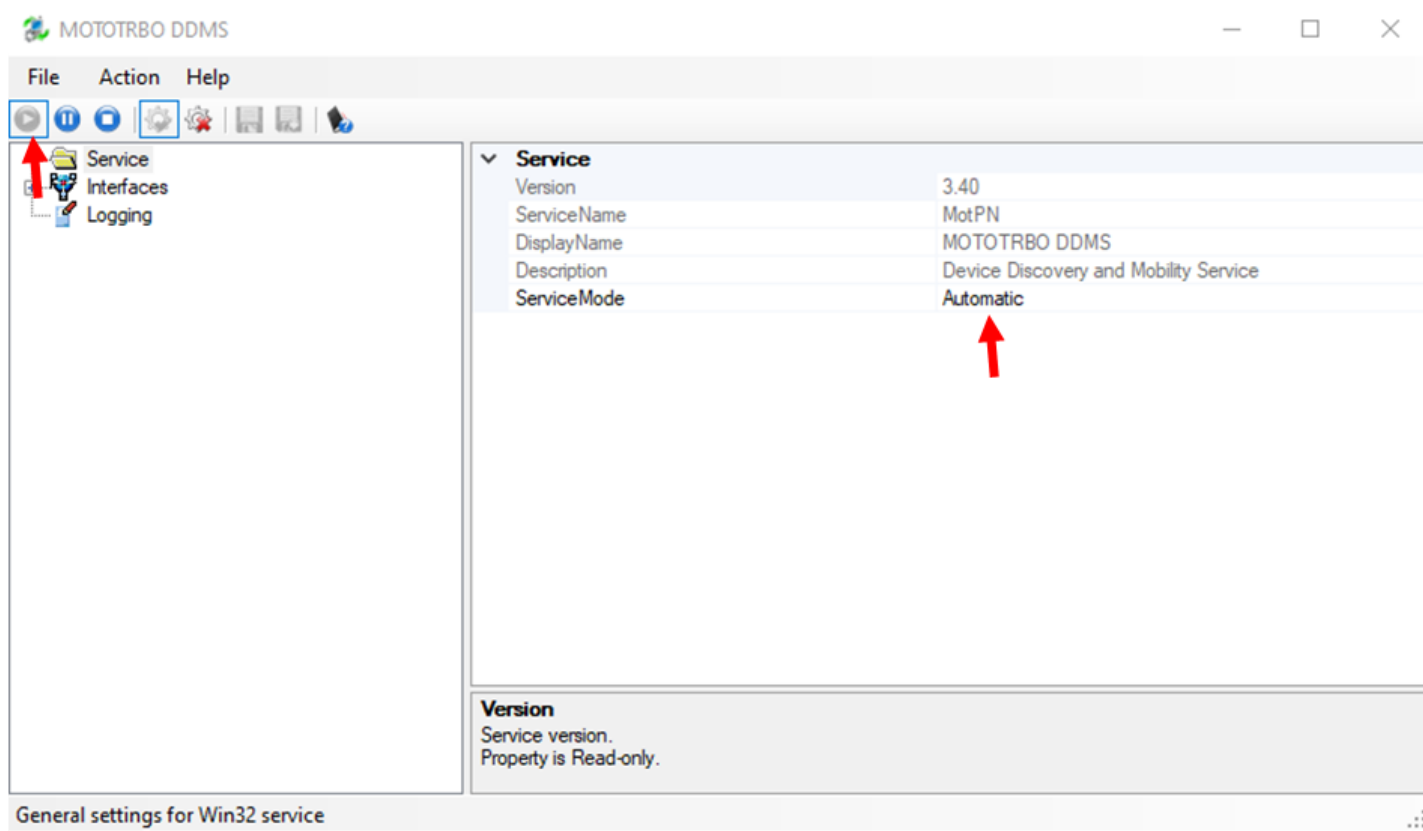
Job Pacing jest przydatne, gdy używany jest OTAP. Jeśli zaplanowano wiele zadań zapisu, można je rozłożyć w czasie, praca zaczyna się zapobiec burzy danych lub zmniejszyć obciążenie procesora.

Sprawdzanie Job Processora (procesora zadań)



1. Uruchom konfigurację RM Job Processor.
2. Naciśnij *Połączenie testowe* przycisk. Jeśli się powiedzie, możesz zamknąć konfigurację procesora zadań RM. Jeśli nie, musisz się upewnić, że serwer RM działa.
3. Możesz pozostawić zadania współbieżne na poziomie 1, ale jeśli masz wiele Job Processor'ów, możesz to zwiększyć, pod warunkiem, że komputer z RM Job Processor ma wystarczającą liczbę rdzeni i wątków procesora, aby obsłużyć wiele jednoczesnych zadań.
4. IP adres można zmienić, jeśli procesor zadań RM i serwer RM znajdują się na różnych komputerach.
5. Zamknij konfigurację procesora zadań RM.

Konfigurowanie DDMS do pracy z systemem



1. Otwórz klienta administracyjnego MOTOTRBO DDMS.
2. Upewnij się, że tryb serwisowy jest ustawiony na automatyczny, a przycisk Uruchom ► jest wyszarzony. Oznacza to, że usługa jest uruchomiona. Jeśli nie jest wyszarzony, kliknij go i upewnij się, że jest szary.
3. Zamknij klienta administracyjnego MOTOTRBO DDMS.

DDMS automatycznie usuwa dane o obecności (tzn. o tym, które radiotelefony są online) po określonym czasie braku aktywności tego radiotelefonu. Jest to określone przez *DeregistrationTO* ustawienie w DDMS (Interfejsy>>Ustawienia ARS).

Ustawienia Control Station

Jeśli planujesz używać Control Station do OTAP, przeczytaj tę sekcję. Control Station nie można używać w systemach Capacity Max.

Każdy radiotelefon MOTOTRBO może być wykorzystany jako Control Station. Niektóre modele nie mają złącza USB - potrzebnego do podłączenia radiotelefonu do komputera - na tylnym złączu akcesoriów i konieczne będzie podłączenie do komputera przez gniazdo mikrofonowe.

Ponieważ jest prawdopodobne, że Control Station będzie często nadawać, zalecam ustawienie mocy RF na najniższy poziom, który zapewni stabilne łącze komunikacyjne. To pomoże w utrzymaniu niższej temperatury radiotelefonu i zwiększeniu efektywności energetycznej.

Radiotelefon używany jako Control Station można skonfigurować za pomocą CPS lub dodać je do Radio Management i skonfigurować za pomocą tego samego narzędzia, którego używasz w przypadku wszystkich pozostałych radiotelefonów.

Jeśli chodzi o parametry RF, skonfigurujesz Control Station tak, aby działała w systemie jak każde inne radio, z tą różnicą, że nie będziesz dodawać żadnych grup rozmównych (talk group).

Control Station będzie potrzebować unikalnego identyfikatora radiowego (Radio ID) i będzie identyfikatorem radiowym ARS dla wszystkich radiotelefonów w systemie, które będą obsługiwane przez OTAP.

Ustawienia ogólne	
Uwaga 1	Jeśli zarządzasz konfiguracją Control Station z poziomu Radio Management, nazwa (Radio Name) i identyfikator radiotelefonu (Radio ID) znajdują się w widoku radiotelefonu (Radio View).
Nazwa radiotelefonu (patrz uwaga 1)	Control Station X
Identyfikator radiowy (patrz uwaga 1)	Patrz wyżej
Akcesoria	
Typ kabla	Motorola Solutions
Bezpieczeństwo	
Uwaga 2	Skonfiguruj zgodnie z systemem radiowym.
Sieć	
Sieć CAI	12
Sieć grupowa CAI	225
Maksymalny rozmiar PDU (Max TX PDU Size)	750
Prześlij do komputera	Przez USB
Tylko głos	Niezaznaczone

Typ systemu modemu danych	Według twojego systemu
Rozmiar okna modemu danych	5, nie jest wymagane dla OTAP
Kanał / Personality	
Uwaga 3	Z wyjątkiem poniższych, skonfiguruj zgodnie z systemem radiowym.
Moc TX	Najpierw spróbuj na niskim poziomie. Jeśli niski poziom nie działa, zmień go na wysoki. Najlepiej pozostawić to ustawienie na niskim poziomie, jeśli będziesz wykonywać wiele zadań OTAP. Jeśli musisz uruchomić stację sterującą przy dużej mocy, powinieneś dodać dodatkowe chłodzenie (np. wentylator dmuchający przez obudowę).
Kryteria dopuszczenia do kanału TX (TX Admin Criteria)	Zawsze lub Bez kodu koloru.
Kryteria połączenia (In Call Criteria)	Zawsze
Transmisja danych potwierdzona	Zaznaczone

W tym momencie będziesz musiał użyć wiersza poleceń systemu Windows w trybie administratora. Aby uruchomić wiersz poleceń, wyszukaj cmd na pasku zadań, a gdy pojawi się wiersz polecenia, wybierz opcję uruchomienia jako administrator. Uruchamianie wiersza poleceń jako zwykły użytkownik, nawet jeśli jesteś administratorem komputera, nie będzie działać.

Rozpocznij od podłączenia radiotelefonu do komputera hosta z Device Programmer.

Sprawdź, czy połączenie sieciowe MOTOTRBO jest widoczne w menedżerze urządzeń systemu Windows i w sieci. Potwierdź, że możesz pingować Control Station, przechodząc do wiersza poleceń w systemie Windows i wpisując:

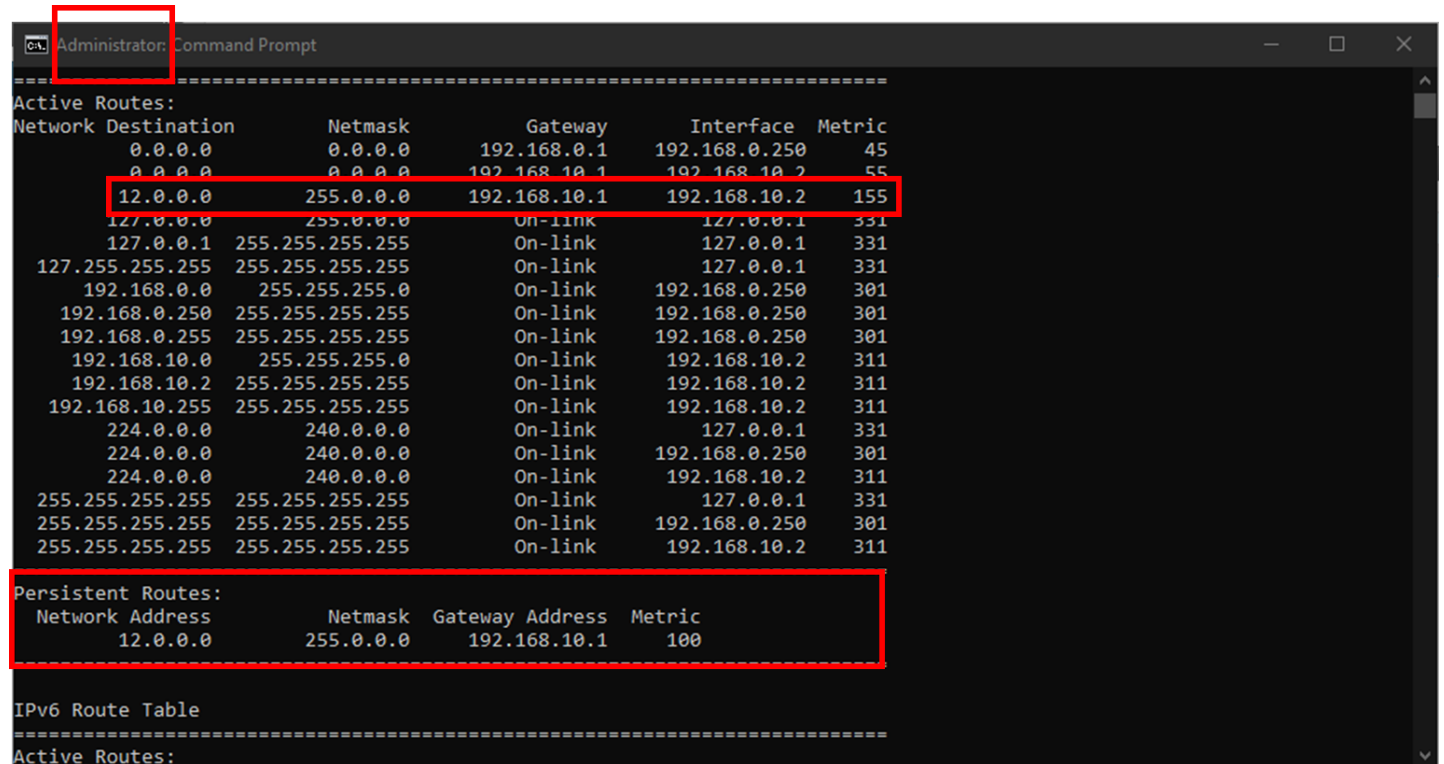
```
ping 192.168.10.1
```

W wierszu poleceń systemu Windows ustaw trasę dla podsieci 12.0.0.0/8 tak, aby wskazywała Control Station:

```
route add -p 12.0.0.0 mask 255.0.0.0 192.168.10.1 metric 100
```

Aby to sprawdzić, użyj tego polecenia:

route print



```
Administrator: Command Prompt
=====
Active Routes:
Network Destination        Netmask          Gateway          Interface        Metric
0.0.0.0                    0.0.0.0          192.168.0.1      192.168.0.250    45
0.0.0.0                    0.0.0.0          192.168.10.1     192.168.10.2     55
12.0.0.0                    255.0.0.0        192.168.10.1     192.168.10.2     155
127.0.0.0                  255.0.0.0        On-link          127.0.0.1        331
127.0.0.1                  255.255.255.255  On-link          127.0.0.1        331
127.255.255.255            255.255.255.255  On-link          127.0.0.1        331
192.168.0.0                 255.255.255.0    On-link          192.168.0.250    301
192.168.0.250               255.255.255.255  On-link          192.168.0.250    301
192.168.0.255               255.255.255.255  On-link          192.168.0.250    301
192.168.10.0                255.255.255.0    On-link          192.168.10.2     311
192.168.10.2                255.255.255.255  On-link          192.168.10.2     311
192.168.10.255              255.255.255.255  On-link          192.168.10.2     311
224.0.0.0                   240.0.0.0        On-link          127.0.0.1        331
224.0.0.0                   240.0.0.0        On-link          192.168.0.250    301
224.0.0.0                   240.0.0.0        On-link          192.168.10.2     311
255.255.255.255             255.255.255.255  On-link          127.0.0.1        331
255.255.255.255             255.255.255.255  On-link          192.168.0.250    301
255.255.255.255             255.255.255.255  On-link          192.168.10.2     311

Persistent Routes:
Network Address           Netmask  Gateway Address  Metric
12.0.0.0                  255.0.0.0  192.168.10.1     100

IPv6 Route Table
=====
Active Routes:
```

Upewnij się, że na liście tras znajduje się wpis dla 12.0.0.0 i jest on trwały (statyczna trasa routingu).

Spróbuj pingować radio, używając:

```
ping 12.x.x.x -w:5000
```

Wartość x to identyfikator radiowy (Radio ID) wyrażony jako adres IP, gdzie 12 jest pierwszym oktetem (CAI).

Aby przekonwertować radio na adres IPv4:

1. Konwertuj dziesiętny identyfikator radiowy (Radio ID) na szesnastkowy.
2. Zapisz wynik jako liczbę 24-bitową.
3. Podziel tę liczbę na pojedyncze 8-bitowe części oddzielone kropką.
4. Konwertuj każdy bajt z powrotem na liczbę dziesiętną, zaczynając adres IP od 12 na pierwszym bajcie, a następnie dodając konwertowane bajty oddzielone kropkami.

Na przykład, aby przekonwertować identyfikator radiowy 1001 na adres IP:

1. Konwertuj liczbę 1001 na liczbę szesnastkową.

2. Wynik zapisz jako liczbę 24-bitową, czyli w tym przypadku 0003E9
3. Podziel tę liczbę na pojedyncze 8-bitowe części oddzielone kropką, czyli 00.03.E9
4. Konwertuj każdy bajt z powrotem na liczbę dziesiętną. 00 staje się 0, 03 staje się 3, a E9 staje się 233. A z 12 na początku (pierwszym bajcie), otrzymujemy adres IP: 12.0.3.233

Jeśli możesz pingować zarówno Control Station, jak i docelowe radio, zadanie zostało zakończone.

Zapora ogniowa (firewall) systemu Windows

W narzędziu RM Server Utility przejdź do Ustawień sieciowych. Nic nie zmieniaj! Zanotuj numery portów i zakresy.

Domyślnie są to:

- ☐ 443
- ☐ 49202
- ☐ 49205-49210
- ☐ 51020-51030
- ☐ 50003
- ☐ 65534

Będziesz musiał odblokować te porty w Zaporze systemu Windows, która domyślnie blokuje wszystkie porty oprócz 443.

Konfiguracja MNIS

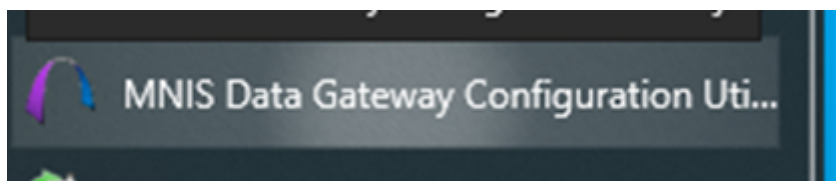
Pomiń tę sekcję, jeśli nie będziesz używać MNIS. Jeśli używasz system Capacity Max to możesz pominąć tę sekcję.

MNIS (MOTOTRBO Network Interface Service) to aplikacja usługowa systemu Windows obsługująca transmisję danych między aplikacjami komputera PC a radiotelefonami MOTOTRBO. Można go zastosować w systemach, w których nie można zastosować Control Station lub Control Station nie jest potrzebna.

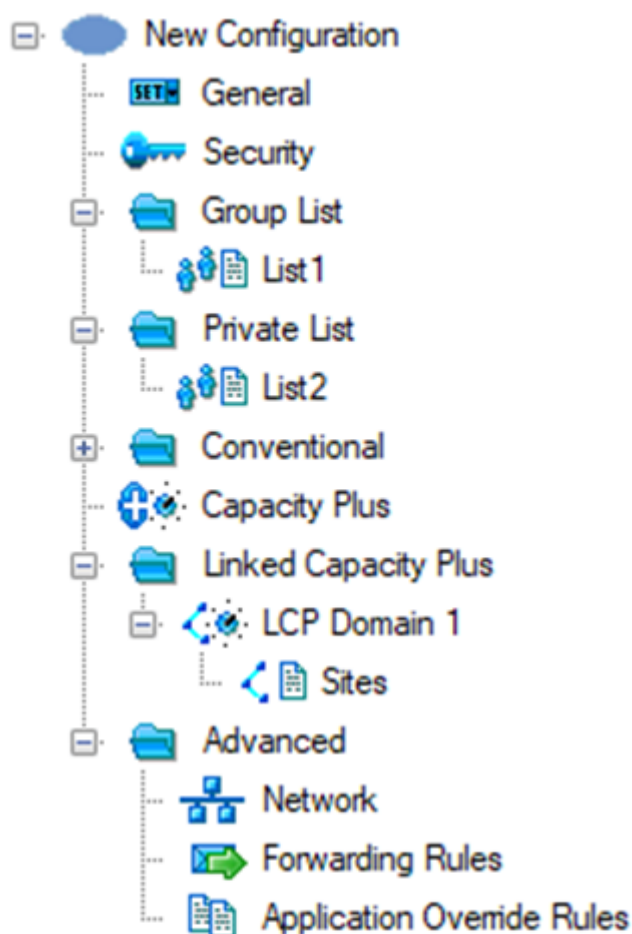
W systemach Single Site, IP Site Connect i Capacity Plus, przemienniki, przez które będą przesyłane dane wymagają licencji NAI Data Licence.

1. Upewnij się, że:
 - a. Przemienniki w systemie lub te używane do OTAP posiadają licencję na transmisję danych NAI.
 - b. Istnieje połączenie IP pomiędzy przemiennikami a hostem MNIS.

- c. Istnieje połączenie IP pomiędzy MNIS, DDMS i Device Programmer skonfigurowanym do korzystania z tej instancji MNIS.



2. Otwórz MNIS Narzędzie do konfiguracji bramy danych. Kliknij Konfiguracja, następnie Nowy (menu, w lewym górnym rogu), a następnie skonfiguruj następujące opcje:



Ustawienia ogólne	
Tryb pracy systemu	jakikolwiek masz system.
Identyfikator aplikacji MNIS	Zobacz poniżej
Włącz interfejs tunelu	Zaznaczone

Adres IP MNIS	Zobacz poniżej
Bezpieczeństwo	
Podstawowa prywatność (Basic Privacy)	Jeśli korzystasz z podstawowej prywatności, podaj tutaj klucz.
Rozszerzone klucze prywatności (Enhanced Privacy Keys)	Jeśli korzystasz z opcji rozszerzonej prywatności, dodaj klucze do tej tabeli.
Klucze symetryczne	Jeśli używasz AES-256, dodaj klucze do tej tabeli.
Listy grupowe	
Uwaga 1	Możesz to pominąć
Listy prywatne	
Uwaga 2	Możesz to pominąć
Domena konwencjonalna	
Uwaga 3	Dodaj tutaj wpis tylko wtedy, gdy Tryb pracy systemu (powyżej) jest ustawiony na Konwencjonalny.
Główny adres IP (patrz uwaga 3 powyżej)	Adres IP przemiennika głównego (Primary Repeater)
Główny port UDP (patrz uwaga 3 powyżej)	Port UDP przemiennika głównego. Domyślnie jest to 50000, ale sprawdź konfigurację głównego przemiennika (lub projekt systemu), aby się upewnić.
Port MNIS LE (patrz uwaga 3 powyżej)	Przypisane automatycznie
Klucz uwierzytelniający (patrz uwaga 3 powyżej)	Wprowadź klucz uwierzytelniający IPSC, jeśli jest używany. Należy pamiętać, że nie jest to klucz RAS ani żaden klucz szyfrowania. Ten klucz jest używany tylko przez przemienniki.
Tryb SFR (patrz uwaga 3 powyżej)	Zaznacz tę opcję, jeśli przemiennik korzysta z ERDM.
Łącze MOTOTRBO Link (patrz uwaga 3 powyżej)	Zaznacz tę opcję, jeśli system korzysta z MOTOTRBO Link w dowolnej części sieci.

Lista prywatna	Brak (patrz uwaga 2)
Gniazdo przemiennika 1 (patrz uwaga 3 powyżej)	
Włączać	Zaznaczone, jeśli szczelina czasowa 1 będzie używana dla OTAP.
Kanał powrotu (Revert Channel)	Niezaznaczone (OTAP nie używa danych powrotnych)
Ustawienie zabezpieczeń	Zależy od tego, co ustawiłeś w Zabezpieczeniach (powyżej). Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić tę opcję jako Brak.
Alias bezpieczeństwa	Jeśli ustawienie zabezpieczeń jest ustawione na inną wartość niż Brak, konieczne będzie wybranie klucza, którego chcesz użyć. Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić to pole puste.
Gniazdo przemiennika 2 (patrz uwaga 3 powyżej)	
Włączać	Zaznaczone, jeśli szczelina czasowa 2 będzie używana dla OTAP.
Kanał powrotu (Revert Channel)	Niezaznaczone (OTAP nie używa przywracania danych)
Ustawienie zabezpieczeń	Zależy od tego, co ustawiłeś w Zabezpieczeniach (powyżej). Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić tę opcję jako Brak.
Alias bezpieczeństwa	Jeśli ustawienie zabezpieczeń jest ustawione na inną wartość niż Brak, konieczne będzie wybranie klucza, którego chcesz użyć. Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić to pole puste.
Capacity Plus	
Uwaga 4	Edytuj ustawienia tutaj tylko wtedy, gdy system jest systemem z pojedynczą lokalizacją Capacity Plus.
Główny adres IP (patrz uwaga 4 powyżej)	Adres IP przemiennika głównego
Główny port UDP (patrz uwaga 4 powyżej)	Port UDP przemiennika głównego. Domyślnie jest to 50000, ale sprawdź konfigurację głównego przemiennika (lub projekt systemu), aby się

	upewnić.
Port MNIS LE (patrz uwaga 4 powyżej)	Przypisane automatycznie
Klucz uwierzytelniający (patrz uwaga 4 powyżej)	Wprowadź klucz uwierzytelniający IPSC, jeśli jest używany. Należy pamiętać, że nie jest to klucz RAS ani żaden klucz szyfrowania. Ten klucz jest używany tylko przez przemienniki. Możesz to znaleźć
Ustawienia zabezpieczeń (patrz uwaga 4 powyżej)	Zależy od tego, co ustawiłeś w Zabezpieczeniach (powyżej). Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić tę opcję jako Brak.
Alias bezpieczeństwa (patrz uwaga 4 powyżej)	Jeśli ustawienie zabezpieczeń jest ustawione na inną wartość niż Brak, konieczne będzie wybranie klucza, którego chcesz użyć. Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić to pole puste.
Lista prywatna (patrz uwagi 1, 2 i 4 powyżej)	Nic
Lista grup (patrz uwagi 1, 2 i 4 powyżej)	Nic
Limit danych wychodzących	Ustaw tę opcję na maksymalną liczbę przedziałów czasowych, których możesz użyć dla OTAP. Pamiętaj jednak, że głos zawsze będzie miał pierwszeństwo, ale jeśli trwa przesyłanie danych, użytkownicy mogą doświadczyć odrzucenia połączenia.
Długość geograficzna GPS	Niepotrzebne do OTAP
Szerokość GPS	Niepotrzebne do OTAP
Domena Linked Capacity Plus	
Uwaga 5	
Główny adres IP (patrz uwaga 5 powyżej)	Adres IP przemiennika głównego
Główny port UDP (patrz uwaga 5 powyżej)	Port UDP przemiennika głównego. Domyślnie jest to 50000, ale sprawdź konfigurację głównego przemiennika (lub projekt systemu), aby się upewnić.

Port MNIS LE (patrz uwaga 5 powyżej)	Przypisane automatycznie
Klucz uwierzytelniający (patrz uwaga 5 powyżej)	Wprowadź klucz uwierzytelniający IPSC, jeśli jest używany. Należy pamiętać, że nie jest to klucz RAS ani żaden klucz szyfrowania. Ten klucz jest używany tylko przez przemienniki. Możesz to znaleźć
Ustawienia zabezpieczeń (patrz uwaga 5 powyżej)	Zależy od tego, co ustawiłeś w Zabezpieczeniach (powyżej). Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić tę opcję jako Brak.
Alias bezpieczeństwa (patrz uwaga 5 powyżej)	Jeśli ustawienie zabezpieczeń jest ustawione na inną wartość niż Brak, konieczne będzie wybranie klucza, którego chcesz użyć. Jeśli nie używasz żadnego szyfrowania, możesz pozostawić to pole puste.
Lista prywatna (patrz uwagi 1, 2 i 5 powyżej)	Nic
Lokalizacje (Sites) (patrz uwaga 5 powyżej)	
Dodać	Jednak wiele lokalizacji znajduje się w systemie MSCP.
Identyfikator lokalizacji (Site ID)	Numer identyfikacyjny lokalizacji zgodnie z tabelą lokalizacji w konfiguracji głównego przemiennika (Master Repeater).
Lista grup (patrz uwagi 1, 2 i 5 powyżej)	Nic
Limit danych wychodzących	Ustaw tę opcję na maksymalną liczbę przedziałów czasowych, które możesz wykorzystać dla OTAP w każdej lokalizacji. Pamiętaj jednak, że głos zawsze będzie miał pierwszeństwo, ale jeśli trwa przesyłanie danych, użytkownicy mogą doświadczyć odrzucenia połączenia.
Długość geograficzna GPS	Niepotrzebne do OTAP
Szerokość GPS	Niepotrzebne do OTAP
Zaawansowane	
Transmisja danych potwierdzona	Zaznaczone

Limit kolejki danych	1000
Skompresowany nagłówek UDP	Nic
Preambuła dotycząca oszczędzania baterii	Zaznaczone
Indywidualne dane do zarejestrowanej lokalizacji	Niezaznaczone (wyszarzone)
Przekazywanie selektywne	Zobacz poniżej
Czas trwania preambuły TX	120 ms
Konwencjonalny dostęp do kanału	Normalna
Identyfikator MNIS LE	Użyj identyfikatora MNIS ID
Sieć i usługi	
Uwaga 6	Zostaw wszystko tutaj tak jak jest. Zobacz poniżej.
Zasady przekazywania (Forwarding Rules)	
Uwaga 7	Nic tu nie dodawaj.
Zastosowanie nadpisywania reguł	
Uwaga 8	Nic tu nie dodawaj.
Ustawienia w Sieci i Usługach powinny wyglądać jak poniżej.	

Network

CAI Network 12

CAI Group Network 225

Services

ARS UDP Port 4005

TMS UDP Port 4007

Telemetry UDP Port 4008

Location Server UDP Port 4001

Station Information Protocol UDP Port 5017

Battery Management UDP Port 4012

Job Ticket UDP Port 4013

Sensor Request Response UDP Port 4015

User Defined UDP Port 1 Disabled

User Defined UDP Port 2 Disabled

User Defined UDP Port 3 Disabled

XCMP Enable ☐

XCMP Server UDP Port 4004

ARS Monitor ☐

ARS Monitor ID None

3. Gdy już skończysz, kliknij przycisk  (zapisz) lub kliknij menu Konfiguracja i wybierz Zapisz.
4. Po zapisaniu kliknij ponownie Konfiguracja, a następnie Wybierz aktywną konfigurację, wybierz właśnie zapisany plik i kliknij OK w wyskakującym okienku.
5. Na koniec kliknij przycisk  (włącz) lub kliknij menu Usługa i wybierz Start.
6. MNIS działa teraz jako usługa i możesz teraz zamknąć narzędzie konfiguracyjne.

Kilka rzeczy do zapamiętania z powyższej tabeli:

- Selektywne przekazywanie jest potrzebne tylko wtedy, gdy będziesz korzystać z dodatkowych aplikacji z MNIS, innych niż RM (OTAP). Przykładem może być zarządzanie flotą akumulatorów IMPRES lub Twoja ulubiona wersja aplikacji dyspozytorskiej. W takim przypadku konieczne będzie ustawienie reguł przekazywania.
- Adres IP MNIS musi należeć do lokalnej podsieci. Jeżeli korzystasz z Control Station na tym komputerze, powinieneś wybrać inną podsieć z 192.168.0.0/16 - nie używaną przez podłączone radio.
- Identyfikator aplikacji MNIS (MNIS Application ID) to identyfikator radiowy (Radio ID) MNIS. Jest to także identyfikator radiowy ARS (ARS Radio ID) używany przez wszystkie radiotelefony w systemie. Numer ten nie może być używany przez żadne radio i musi być podany we wszystkich radiotelefonach, które będą objęte funkcją OTAP.

Sprawdzanie, czy MNIS działa

Postępuj zgodnie z tym tylko, jeśli używasz MNIS!

- ☐ Uruchom wiersz poleceń (+R, wpisz *cmd* i kliknij OK).
- ☐ Pinguj adres IP określony w *Adres IP MNIS* powyżej.
- ☐ Pinguj adres IP głównego przemiennika. Jeśli jest to system Capacity Max, wykonaj polecenie ping do adresu IP kontrolera trunkingu (Trunking Controller IP).
- ☐ Wpisz *route print* i sprawdź, że istnieje statyczna, trwała trasa dla 12.0.0.0/8; 13.0.0.0/8; 14.0.0.0/8 i 225.0.0.0/8.
- ☐ Pinguj radio za pomocą 12 i identyfikatora radiotelefonu.

Jeśli możesz pingować tunel MNIS; przemiennik/CMSS i radio docelowe, to zadanie zostało zakończone.

Programowanie radiotelefonów poprzez Wi-Fi

W zależności od modelu nowe radiotelefony obsługujące Wi-Fi, wymagają jednorazowej aktywacji przez Internet. W tym celu możesz skonfigurować specjalny Punkt Dostępowy (Wi-Fi Access Point) z następującymi szczegółami:

SSID: MOTOTRBO
Klucz uniwersalny (WPA2 Personal): Radio Management

Nowe radiotelefony mają wpisaną domyślnie powyższą sieć w swoim codeplugu. Należy ten wpis usunąć po pierwszym zaprogramowaniu radiotelefonu.

Punkt Dostępowy (Wi-Fi Access Point) z powyższymi danymi uwierzytelniającymi musi być zamknięty, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi i użyciu. Czas dzierżawy DHCP musi być ustawiony na krótki — na większość routerów jest skrócony do 30 minut.

Radiotelefony wymagające jednorazowej aktywacji (np. ION, R7) wymagają dostępu do następujących adresów i portów:

Gospodarz	Port	Protokół	Kierunek
pool.ntp.org	123	UDP	Wychodzące
time.google.com	123	UDP	Wychodzące
devicecertmgmt-cmf21.motsolpki.com	49682-49684	TCP	Wychodzące
devicecertmgmt-cmf21.motsolpki.com	49682-49684	TCP	Wychodzące
locator.radiocentral.motorolasolutions.com	443	TCP	Wychodzące
api-us.radiocentral.motorolasolutions.com	443	TCP	Wychodzące
api-au.radiocentral.motorolasolutions.com	443	TCP	Wychodzące
usp9rmstorage.blob.core.windows.net	443	TCP	Wychodzące
aup9rmstorage.blob.core.windows.net	443	TCP	Wychodzące
global.azure-devices-provisioning.net	443	TCP	Wychodzące
iotcs-hub-us.azure-devices.net	8883	TCP	Obydwa

W konfiguracji radiotelefonu, w obszarze “sieć Wi-Fi” znajduje się pole Device Discovery Server Name.

Jeśli punkt dostępowy i Device Programmer znajdują się w tej samej podsieci, możesz pozostawić to pole puste. W takim przypadku radiotelefon wyśle pakiet DNS-SD (MDNS) do rozgłoszeniowego adresu IP, aby powiadomić Device Programmer o swojej obecności.

Jeśli punkt dostępowy i Device Programmer nie znajdują się w tej samej sieci, należy podać w pełni kwalifikowaną nazwę domeny (FQDN) lub adres IP komputera z Device Programmer. W takim przypadku radio wyśle DNS-SD tylko do komputera z Device Programmer.

W obu przypadkach należy upewnić się, że zaporą sieciową na hoście Device Programmer jest prawidłowo skonfigurowana, aby umożliwić przepływ wymaganego ruchu IP.

Radiotelefony MOTOTRBO z funkcją Wi-Fi obsługują następujące tryby zabezpieczeń:

- WPA/WPA2 Personal jest obsługiwany zarówno z szyfrowaniem AES, jak i TKIP.
- WPA/WPA2 Enterprise jest obsługiwany zarówno z szyfrowaniem AES, jak i TKIP. Dodatkowo w tym trybie radiotelefonu obsługują także EAP TLS, PEAP z uwierzytelnianiem fazy 2 jako TLS i MSCHAPV2 oraz EAP TTLS z uwierzytelnianiem fazy 2 jako PAP, CHAP, MSCHAP i MSCHAPV2.

Jeżeli wymagana jest walidacja certyfikatu serwera, to wtedy certyfikat subskrybenta i certyfikat serwera uwierzytelniającego muszą zostać wydane przez ten sam Urząd Certyfikacji (Certificate Authority).

WPS nie jest obsługiwany ze względu na luki w zabezpieczeniach wykryte w protokole.

Protokół WEP jest obsługiwany, ale w większości przypadków jest przestarzały i niezalecany ze względu na luki w zabezpieczeniach. Radiotelefony obsługują również otwarte sieci Wi-Fi, ale jest to bardzo ryzykowne.

Radiotelefony serii E, ION i R7 mogą przemieszczać się pomiędzy punktami dostępowymi w sieci korporacyjnej (Enterprise) bez konieczności przeprowadzania pełnego uwierzytelnienia. Jest to znane jako oportunistyczne buforowanie kluczy (Opportunistic Key Caching). Radio wykonuje pełne uwierzytelnienie tylko przy pierwszym połączeniu. Gdy tak się stanie, klucz główny Pairwise Master Key (PMK) jest buforowany i używany do wszystkich kolejnych uwierzytelnień podczas przemieszczania się sygnału radiowego pomiędzy punktami dostępowymi.

Aby to włączyć:

1. Kliknij Działania ; Zarządzaj, a następnie Konfiguracje.
2. Wybierz konfigurację radiotelefonu, dla którego chcesz to włączyć, i kliknij przycisk Edytuj  lub kliknij prawym przyciskiem myszy konfigurację i wybierz opcję Edytuj konfigurację.
3. Przejdź do zestawu sieci Wi-Fi.
4. W tabeli profili sieciowych zaznacz opcję Oportunistyczne buforowanie kluczy.
5. Kliknij Zapisz.
6. Przejdź do widoku radiotelefonu i zaplanuj zadanie zapisu dla radiotelefonów, których dotyczy problem.

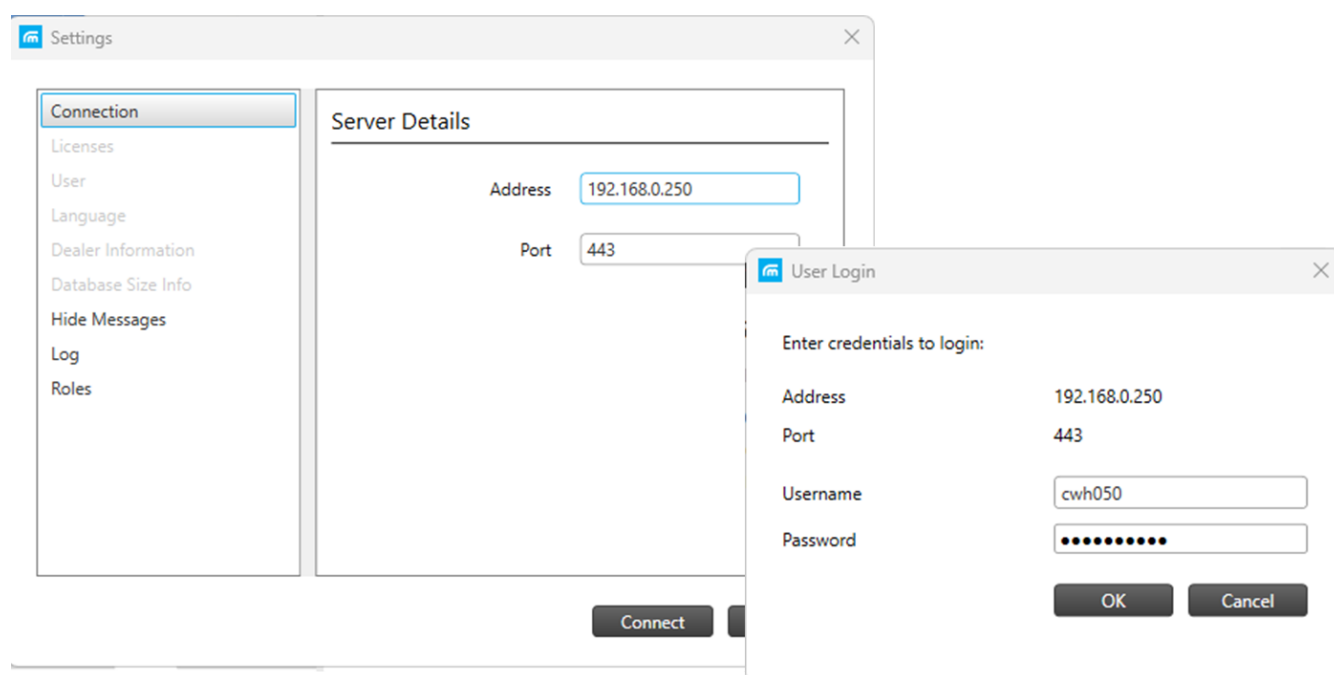
Uruchamianie klienta konfiguracji Radio Management po raz pierwszy

Przypomnienie:

- Dodawanie radiotelefonów do Radio Management po raz pierwszy musi odbywać się za pomocą kabla do programowania USB lub przy wykorzystaniu sieci Wi-Fi. To samo dotyczy się przemienników (repeaterów). Oznacza to odczytanie konfiguracji z urządzenia, a następnie jednorazowy jego zapis.
- Późniejszych zmian można dokonać poprzez USB, Wi-Fi, IP lub OTAP.
- Powyższe czynności należy wykonać tylko raz dla każdego modelu radiotelefonu. Możesz ponownie wykorzystać MVO i/lub konfigurację w innych radiotelefonach tego samego modelu i zestawu funkcji.

Aby zalogować się po raz pierwszy:

1. Uruchom klienta konfiguracji Radio Management.
2. Wprowadź adres IP lub nazwę FQDN serwera RM i kliknij Połącz.
3. Zaloguj się, używając przypisanej nazwy użytkownika i hasła - zrobiłeś to podczas konfigurowania serwera.



Po zalogowaniu możesz zostać poproszony o aktualizację hasła – zależy to od tego, czy użytkownik musi zmienić hasło hasło było zaznaczone podczas dodawania konta.

Failed to connect to the RM server. The root cause may be:

- 1) Wrong server name or IP address.
 - 2) RM server service is not running.
 - 3) Wrong UTC time settings.
 - 4) Certificate file may be corrupt if the authentication method is "Certificate".
 - 5) This PC is not in the same domain with RM server if authentication method is "Windows".
- Refer to the help if you continue to get this message.

Jeśli widzisz powyższy błąd, sprawdź następujące elementy:

- ☐ Czas na serwerze
- ☐ Czas komputera klienckiego
- ☐ Upewnij się, że żadna zapora sieciowa nie blokuje portu TCP 443.
- ☐ Czy usługa serwera RM jest uruchomiona.
- ☐ Jeśli używasz uwierzytelniania za pomocą certyfikatu: czy certyfikat klienta jest właściwy.
- ☐ Jeśli używasz kontrolera domeny: czy serwer i komputery klienckie znajdują się w tej samej domenie.

4. Jeśli logowanie się powiodło, powinieneś zobaczyć poniższy komunikat:



Działanie każdego przycisku w kliencie RM

Co robi każdy przycisk/element w powyższym oknie.



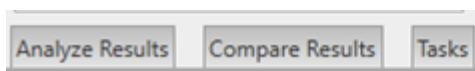
Menu akcji.



Harmonogram.



Widok radiotelefonów (Radio View), widok systemu (System View) i widok zadań (Job View).



Analizuj wyniki, porównuj wyniki i zadania. Kliknij na nie, aby zobaczyć informacje.

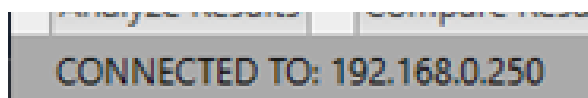


Lista grup (nie ma nic wspólnego z grupami rozmównymi). Umożliwia to organizowanie radiotelefonów i przemienników w grupy i podgrupy. Każda grupa może reprezentować dział lub klienta. Staje się to przydatne, jeśli masz wiele instancji Device Programmer.



Edytuj, dodaj, usuń; Więcej; Import i eksport. Import i eksport umożliwia import i eksport wyświetlanej listy.

W obszarze Więcej możesz importować i eksportować konfigurację radiotelefonu. Importowanie umożliwia importowanie pliku .xctb (lub ctb/ctb2 jeśli pochodzi z poprzednich wersji CPS), który został utworzony w CPS. Eksport umożliwia eksport radiotelefonu jako plik xpba, który można odczytać za pomocą CPS2.



Z jakim serwerem jesteś (byłeś) połączony.

Co oznaczają kolorowe bloki w kolumnie Zmodyfikowano?

Kolor	Co się zmieniło?
Szary	Bez zmian (nie trzeba programować radiotelefonu/przemiennika)
Fioletowy	Zmodyfikowano codeplug
Zielony	Zmodyfikowano oprogramowanie sprzętowe (firmware)
Cyraneczka	Zmodyfikowano pakiety językowe
Niebieski	Dodano pliki zapowiedzi głosowych
Pomarańczowy	Zmodyfikowano pliki tekstu na mowę
Czerwony	Zmodyfikowano pliki czujnika Bluetooth
Dębik	Funkcje gotowe do aktywacji
Ciemnoniebieski	Zmodyfikowano pakiety

Dodawanie Radiotelefonów

Istnieją trzy sposoby dodania radiotelefonów do RM:

- Wprowadzanie numeru seryjnego i planowanie zadania odczytu radio lub zastosowanie istniejącego MVO i konfiguracji. Tutaj pokażę tylko tę metodę.
- Importowanie codeplug i zastosowanie istniejącego/pasującego MVO.

- C. Importowanie arkusza kalkulacyjnego, a następnie importowanie codeplug i MVO lub planowanie zadania odczytu lub zastosowanie istniejącego MVO i konfiguracji.

A dialog box titled "New Radio" with a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields: "Serial Number" (with the value "871TSVV255"), "Radio ID", "CAI", "Radio Alias", "Radio IP", and "Read/Write Password" (with an eye icon for toggling visibility). At the bottom right are "OK" and "Cancel" buttons.

Aby dodać radio lub przemiennik (lub CMSS lub MNIS - jeśli jest to system Capacity Max):

1. Upewnij się, że jesteś w widoku radiotelefonów (Radio View) .
2. Kliknij przycisk ⊕ (dodaj).
3. Wprowadź numer seryjny radiotelefonu lub przemiennika, który ma zostać dodany.
4. Pozostałe informacje są opcjonalne.
5. Kliknij OK.

Jeśli radio jest podłączone lokalnie za pomocą kabla do programowania lub Wi-Fi, po kilku sekundach możesz pobrać numer seryjny z Device Programmer. Jeśli włączyłeś opcję Automatyczne dodawanie radiotelefonów w konfiguracji serwera RM, możesz pominąć powyższe czynności, ponieważ radio zostanie dodane natychmiast po jego wyświetleniu.

Jeśli dodajesz moduł CMSS (tylko Capacity Max), użyj numeru seryjnego HP znajdującego się na wysuwanej karcie. Jeśli dodajesz bramkę danych MNIS (tylko Capacity Max), wprowadź

dziesięciocyfrowy ciąg alfanumeryczny. Używam 000MNISDG1, 000MNISDG2 itd. W przypadku wszystkich innych systemów MNIS jest konfigurowany z poziomu narzędzia i eksportowany jako plik .gwcfg.



Jeśli radiotelefon lub przemiennik został już zaprogramowany za pomocą CPS i użyto TLS-PSK, najpierw musisz dodać klucz bezpieczeństwa do Radio Management, w przeciwnym razie zadanie odczytu nie powiedzie się. Aby dodać klucz bezpieczeństwa, przejdź do Klucze, a następnie Klucze wstępnie współdzielone (Pre-shared Keys).

6. Kliknij prawym przyciskiem myszy nowo dodane radio i wybierz opcję Zaplanuj zadanie. Możesz także wybrać radio i nacisnąć przycisk harmonogramu .
7. W oknie Zaplanuj zadanie:
 - a. Wybierz *Czytaj (Read)*.
 - b. *Wygeneruj konfigurację* należy zaznaczyć, jeżeli jest to pierwsze radio tego typu.
 - c. Ogólnie rzecz biorąc, w przypadku nowej konfiguracji, *Metoda połączenia* powinno być ustawione na *USB + Bezprzewodowe (LAN)*.
8. Kliknij OK, aby rozpocząć odczytywanie radiotelefonu lub przemiennika. Jeśli jest to system Capacity Max, pamiętaj, że nie możesz odczytać instancji CMSS ani MNIS - możesz jedynie zapisać lub wyeksportować.
9. Upewnij się, że radio lub przemiennik jest podłączony i zasilany.

 Schedule Job ×

Job Type

☐ Write

☐ No Switchover

☐ Switchover

☒ Read

☒ Generate configuration

☐ Apply to radio

Connection Method

☒ USB + Wireless (LAN)

☐ IP Program

☐ Over the Air

☐ Any

☐ Suppress ARS after Switchover

Switchover Timer (min):

Job Name:

Time Zone:

(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna

▼

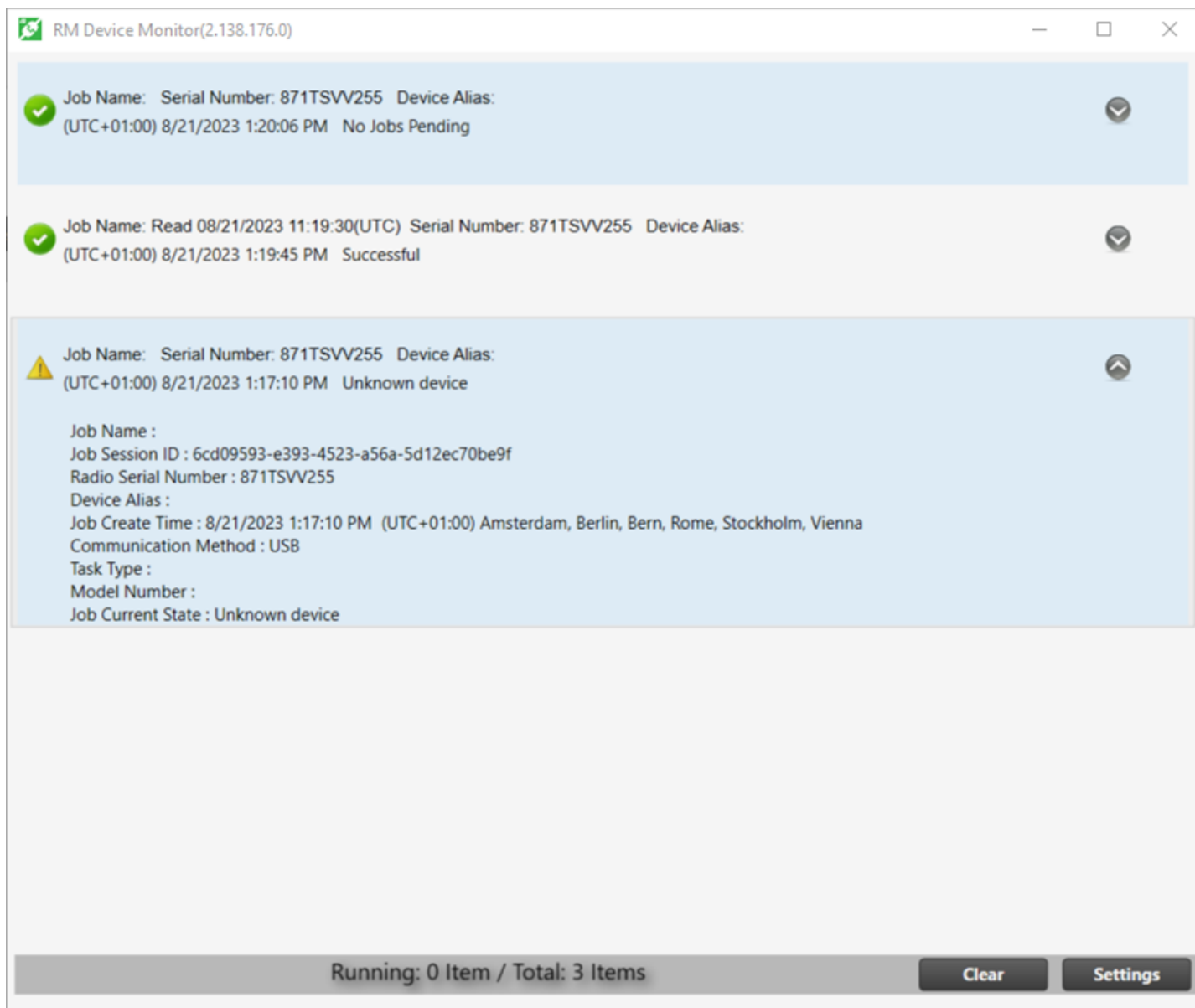
Start after

End before

OK

Cancel

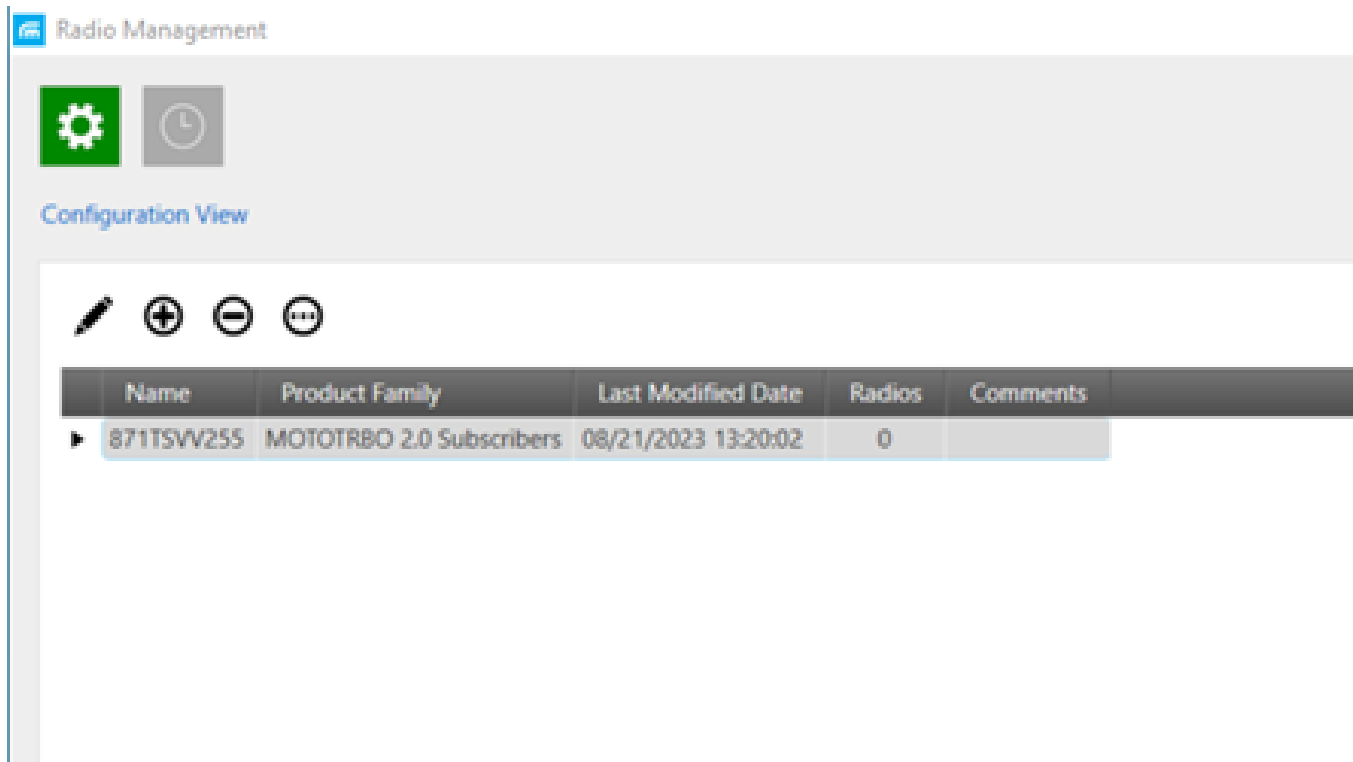
Jeśli masz otwarty Device Programmer, możesz zobaczyć poniższe informacje. Jeśli tak, oznacza to, że odczyt został wykonany.



Po powrocie do klienta RM zadanie ostatecznie otrzyma status Ukończone.

Job Status	Job
Completed	Re

Aby edytować konfigurację nowo dodanego radiotelefonu, kliknij Akcje ⚙ ; wybierz Zarządzaj, a następnie Konfiguracje. Konfiguracja radiotelefonu, którą właśnie przeczytałeś pokazana jest tak jak poniżej. Kliknij go dwukrotnie, aby rozpocząć edycję, lub zaznacz go i kliknij przycisk edycji ✎.



Konfigurację można teraz edytować podobnie jak w CPS, jednak z pewnymi różnicami. Wygląd i działanie są dokładnie takie same jak CPS2.

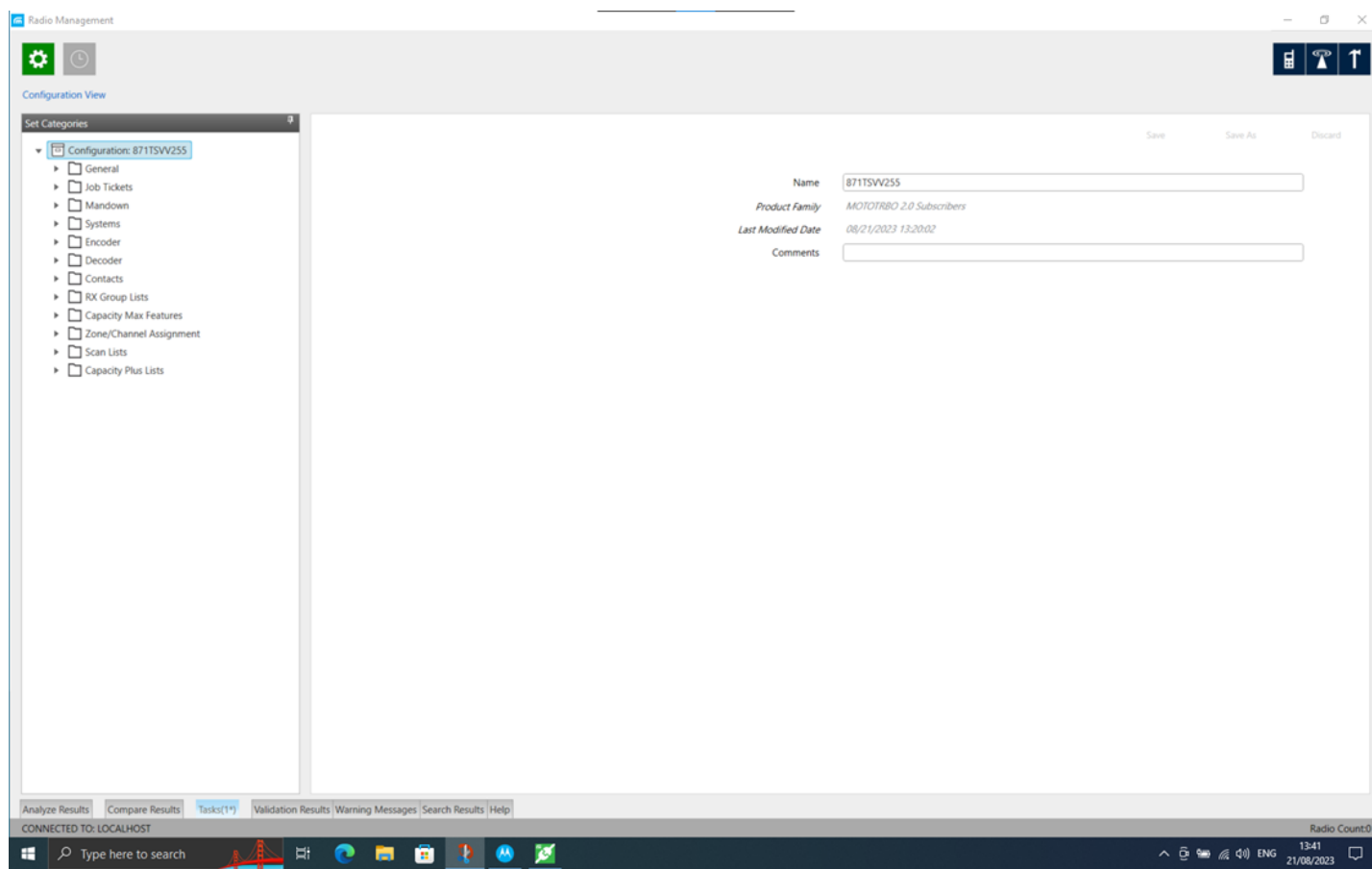
Na początek musisz nadać konfiguracji logiczną nazwę. Podczas odczytu nowego radiotelefonu i generowania konfiguracji RM używa numeru seryjnego urządzenia, który nie jest wystarczająco dobry jako nazwa konfiguracji. Wolę zmienić jego nazwę na coś w rodzaju Customer_model_config_n (np. ACME_DP4801e_Config_1)

Rzeczy takie jak identyfikator radiowy i aliasy nie są uwzględnione w konfiguracji – wszystkie są dostępne w widoku radiotelefonu (Radio View).

Konfiguracja może być współużytkowana przez wiele radiotelefonów – pod warunkiem, że są one takie same.

Konfiguracja składa się z wielu zestawów (Sets). Możesz skopiować jeden zestaw do innej konfiguracji, aby zaoszczędzić czas.

Po wyjściu z każdego zestawu musisz zapisać.



Jeśli będziesz korzystać z OTAP, musisz określić identyfikator radiotelefonu ARS Radio ID (Network Set), a funkcja ARS musi być włączona we wszystkich kanałach cyfrowych [to jest nie ustawiona na Brak].

Musisz określić klucz OTAP. Aby funkcja OTAP działała, klucz OTAP musi znajdować się w każdym radiu. Możesz zarządzać wartościami kluczy OTAP, przechodząc do Akcje, Zarządzaj następnie kluczami OTAP. Musisz także wybrać, który klucz OTAP będzie używany w radiotelefonach.



	Key ID	Key Alias	Key Value	In-Use Templates and Sets	In-Use Templates (Template Mode)	In-Use Sets(Configuration Mode)	Comments
▶	1	OTAP1	* ∅	1	0	1	
▶	2	AcmeEnt_1	123456789	0	0	0	

OTAP Authentication Key



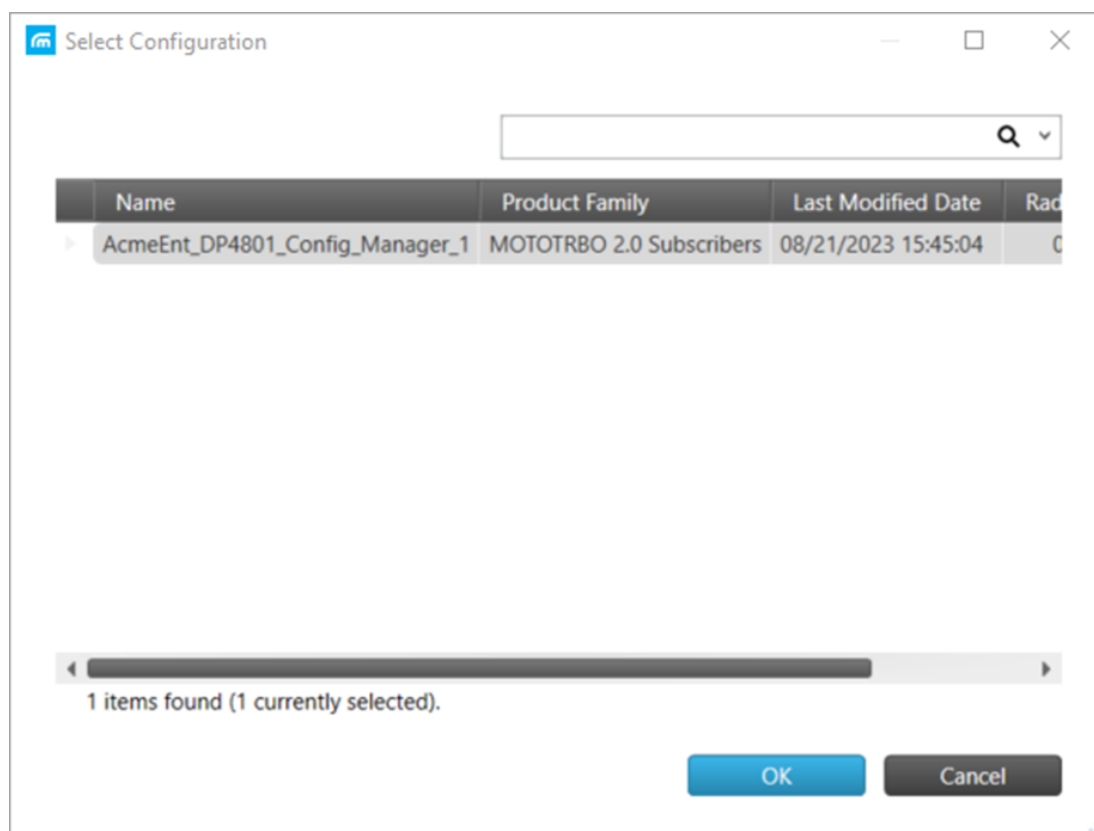
	Authentication Key ID	Authentication Key Alias
▶	2	AcmeEnt_1

Gdy już zakończysz edycję konfiguracji radiotelefonu i będziesz z niej zadowolony, zamknij konfigurację i wróć do widoku radiotelefonu.

Wybierz radio, które właśnie przeczytałeś/dodałeś; kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję Wybierz konfigurację. Wybierz edytowaną konfigurację tego radiotelefonu i kliknij OK.



Serial Number	Radio Alias	Caller Alias	Conf
CutCtrl+XCop Ctrl+CPasteCtrl+V Show Details...Ctrl+WDeleteDelSelect Group...Alt+Shift+G Edit Configuration...Ctrl+F Select Configuration...Alt+Shift+F Compare			



Jeśli opcja Select Configuration jest wyszarzona, prawdopodobnie dodałeś numer seryjny bez czytania radiotelefonu - nie ma problemu, o ile istnieje MVO dla tego urządzenia. Jeśli tak się stanie, kliknij ponownie radio lub przemiennik prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję Wybierz MVO.

Następnie wybierz MVO, które dokładnie pasuje do tego urządzenia. Po wybraniu MVO możesz wybrać konfigurację, jak pokazano powyżej.

Mimo to, będąc w Radio View, powinieneś teraz edytować następujące pola, aby dopasować je do swojej konfiguracji:

- Alias radiotelefonu (Radio Alias) to tekst wyświetlany na ekranie radiotelefonu po włączeniu lub wejściu do menu. Możesz tutaj coś dodać, nawet jeśli jest to model bez wyświetlacza – pomoże Ci to później znaleźć coś.
- Alias rozmówcy (Caller Alias) to alias rozmówcy przesyłany przez radio do innych radiotelefonów – nawet jeśli radiotelefon nie znajduje się na ich liście kontaktów. Aby włączyć tę funkcję, wymagane są pewne zmiany w konfiguracji.
- Grupa umożliwia podzielenie radiotelefonów na grupy według klienta lub działu. Poniżej znajduje się rozdział na ten temat. Staje się to ważne, jeśli masz więcej niż jednego programistę urządzeń.
- Identyfikator radia (Radio ID) jest najważniejszy ze wszystkich!

Będąc nadal w widoku radiotelefonu (Radio View), kliknij prawym przyciskiem myszy wpis dotyczący powyższych radiotelefonów i wybierz opcję Analizuj.

Poczekaj kilka sekund, aż Radio Management przeanalizuje konfigurację pod kątem ewentualnych błędów.

Kliknij opcję Analizuj wyniki w lewym dolnym rogu ekranu.

Jeśli wynik jest zielony/pozytywny, możesz przystąpić do zapisania konfiguracji w radiotelefonie (write).

Jeśli masz błędy to musisz je poprawić przed napisaniem konfiguracji radiotelefonu. Najpierw spójrz na wszystkie błędy. Naprawienie jednego błędu może usunąć pozostałe. Na przykład na poniższym zrzucie ekranu naprawienie błędu kontaktu (7. na liście) spowoduje usunięcie wszystkich pozostałych.

Analyze Results

View by: ☒ All ☐ Errors ☐ Warnings

	Serial Number	Configuration	Item Path	Description
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Control Buttons:ControlButtons-601\\One Touch Access:One Touch Access\\Call	The expected call type
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Control Buttons:ControlButtons-601\\One Touch Access:One Touch Access\\Call	The expected call type
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Control Buttons:ControlButtons-601\\One Touch Access:One Touch Access\\Call	The expected call type
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Control Buttons:ControlButtons-601\\One Touch Access:One Touch Access\\Call	The expected call type
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Control Buttons:ControlButtons-601\\One Touch Access:One Touch Access\\Call	The expected call type
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Control Buttons:ControlButtons-601\\One Touch Access:One Touch Access\\Call	The expected call type
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Contacts	There should be at least
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Digital RX Group List:List1\\Members	There are no available
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Capacity Plus RX Group List:List1\\Members	There are no available
▶	871TSVV255	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	\\Flexible Capacity Plus RX Group List:FlexibleCapacityPlusRXGroupList-601\\Members	Only Contacts contain

10 items found (0 currently selected).

Error 10 Warning 0

Kliknij prawym przyciskiem radio, na którym właśnie uruchomiłeś analizę, i wybierz z menu opcję Zaplanuj zadanie. Zanim to zrobisz, zwróć uwagę, że w kolumnie Zmodyfikowano teraz widoczny fioletowy blok - oznacza to, że istnieją oczekujące zmiany w konfiguracji radiotelefonu.



Serial Number	Radio Alias	Caller Alias	Configuration	Group	Modified
871TSVV255	Motorola	N/A	AcmeEnt_DP4801_Config_Manager_1	None	   

- Cut Ctrl+X
- Copy Ctrl+C
- Paste Ctrl+V
- Show Details... Ctrl+W
- Delete Del
- Select Group... Alt+Shift+G
- Edit Configuration... Ctrl+F
- Select Configuration... Alt+Shift+F
- Compare
- Select IP System Settings...
- Schedule Job... Ctrl+J**
- Cancel Job... Alt+Shift+J
- Select MVO... Alt+Shift+V
- Analyze Alt+Shift+S

W oknie Zaplanuj zadanie wybierz opcję Zapis i USB. Wpisz nazwę zadania (Job Name - opcjonalnie, ale może być pomocna). Kliknij OK.

Pamiętaj, że po raz pierwszy radio (nowe w RM) możesz jedynie zapisać - często z wieloma zmianami - za pomocą kabla do programowania USB. OTAP zostanie użyty później.



Schedule Job



Job Type

☒ Write

☒ No Switchover

☐ Switchover

☐ Read

☐ Generate configuration

☐ Apply to radio

Connection Method

☒ USB + Wireless (LAN) ☐ IP Program ☐ Over the Air ☐ Any

☐ Suppress ARS after Switchover

Switchover Timer (min):

0

Job Name:

Time Zone:

(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna



Start after

End before

OK

Cancel

Modified	Job Status
✓ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Completed

Jeśli wszystko poszło dobrze, status zadania zmieni się na Ukończone. Kiedy to zobaczysz, możesz odłączyć radio od komputera. Podobnie jak CPS2, podczas zapisu z RM przez USB radio zostanie zrestartowane.

Dodanie większej liczby radiotelefonów

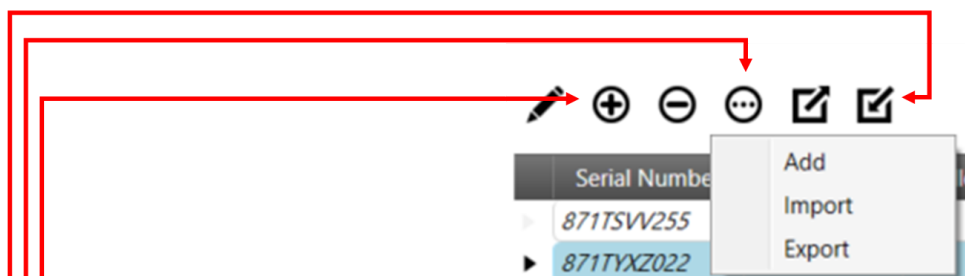
Można dodać wiele radiotelefonów o tej samej konfiguracji. Nie ma potrzeby czytania ich wszystkich, jeśli:

- ☐ Ten sam model.
- ☐ Są skonfigurowane tak samo (z wyjątkiem identyfikatora radiowego i aliasów).
- ☐ Mają tę samą wersję oprogramowania sprzętowego.
- ☐ Włączone są te same licencje na funkcje.

Aby dodać wiele radiotelefonów spełniających powyższe kryteria:

1. Dodaj numery seryjne. Można je także zaimportować z arkusza kalkulacyjnego w formacie .csv. Więcej na ten temat w innym dziale, ale także poniżej.
2. Zaznacz/wybierz wszystkie radiotelefony w Radio View.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy wybrane radiotelefony i wybierz opcję Wybierz MVO.
4. Wybierz MVO pasujący do tych radiotelefonów. Będzie to radio, które przeczytałeś w poprzednich krokach.
5. Kliknij OK.
6. Kliknij ponownie prawym przyciskiem myszy wybrane radiotelefony i wybierz opcję Wybierz konfigurację.
7. Wybierz właśnie utworzoną konfigurację.
8. Kliknij OK.
9. Przejdź do działań; Zarządzaj, a następnie pakiety językowe.
10. Kliknij na eliptyczny klawisz ■ u góry i wybierz opcję Importuj.
11. Wybierz wymagane języki z listy.
12. Kliknij opcję Importuj.
13. Wróć do widoku radiotelefonu (Radio View) i wybierz wszystkie dodane radiotelefony – jeśli nie zostały jeszcze wybrane.

14. Kliknij prawym przyciskiem myszy zaznaczenie i wybierz opcję Aktualizuj Pakiet językowy.
15. Kliknij prawym przyciskiem myszy zaznaczenie i wybierz opcję Analizuj.
16. Jeśli wszystkie wyniki analizy są zielone, możesz zaplanować zadanie zapisu. Nie martw się o pustą kolumnę Zmodyfikowane, która zostanie wypełniona po zakończeniu zadania zapisu.



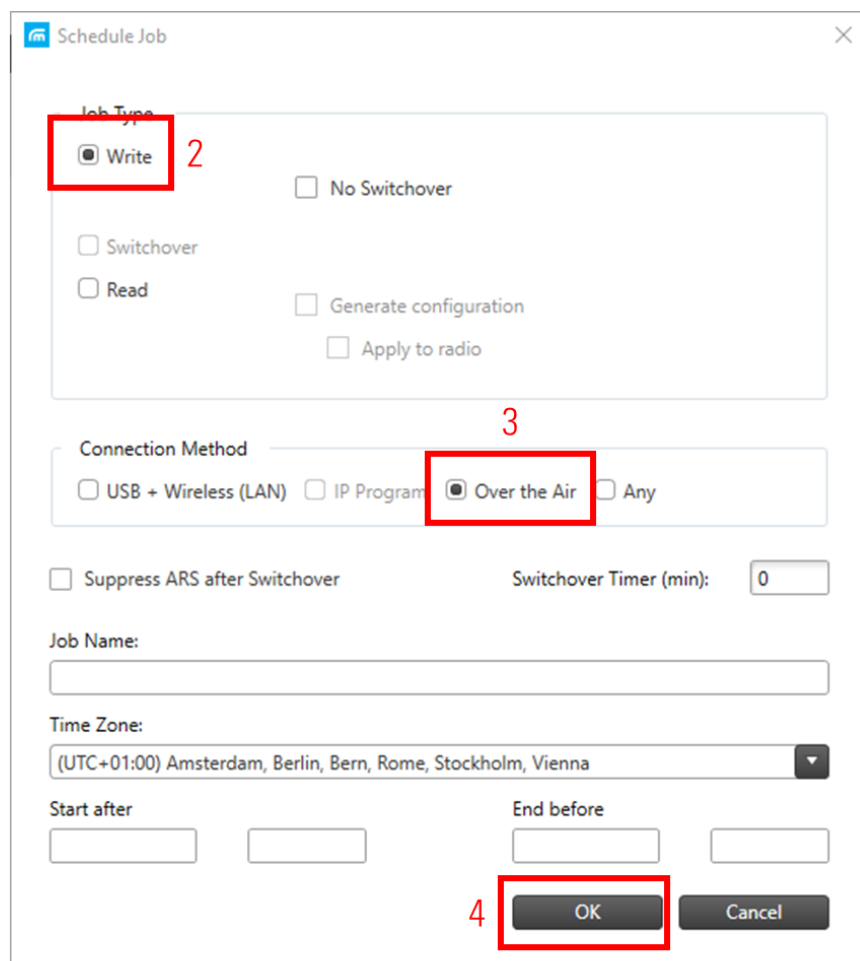
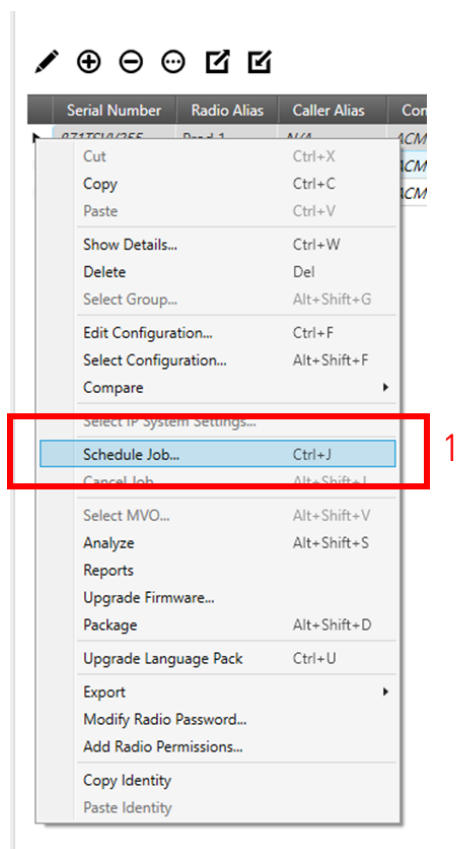
- Use the add button to add one radio at a time by manually entering the serial number.
- Use the import menu to import CTB, CTB2 or XPBA codeplug files.
- Use the import button to import a CSV file containing serial numbers.

Warto pamiętać o kilku rzeczach

- Nie można użyć OTAP dla radiotelefonu, który nie został dodany do RM.
- Nie można użyć OTAP dla radiotelefonu, który nie ma żadnych zmian.
- Radio nie musi być włączone, gdy planujesz zadanie (dotyczy to również zadań przygotowanych do programowania przez USB). RM będzie nadal próbował skontaktować się z radiem offline.
- **Nie można użyć OTAP do zaktualizowania oprogramowania sprzętowego (Firmware), ale można dokonać aktualizacji przez Wi-Fi.**
- OTAP wyśle tylko to, co zostało zmienione od ostatniego razu – zmniejsza to obciążenie systemu.
- Możesz zaplanować i przygotować zadanie zapisu radiotelefonu do wykonania poza godzinami szczytu.
- Jeśli popełniłeś błąd i musisz anulować zadanie zapisu, możesz to zrobić jeśli zadanie zapisu nie jest jeszcze w trakcie realizacji.

Zapis radiotelefonu(-ów) za pomocą OTAP

Kliknij prawym przyciskiem myszy nowo dodany radiotelefon(-y) i wybierz opcję Zaplanuj zadanie z menu kontekstowego. W wyskakującym okienku wybierz *Zapisz (Write)* i *Bezprzewodowo (Over the Air)*.



Możesz zaplanować zadanie zapisu OTAP na okresy poza szczytem, wprowadzając daty i godziny w polach Rozpocznij po i Zakończ przed. Jeśli jakikolwiek radiotelefon nie został zaprogramowany w tym czasie, ostatecznie zadanie zapisu wyświetli się jako zakończone niepowodzeniem (failed) w Radio View.

Przełączenie (Switchover)

MOTOTRBO Radio Management umożliwia programowanie radiotelefonów drogą radiową (OTAP) i zastosowanie zaktualizowanej konfiguracji w późniejszym czasie.

Jeśli zaznaczone jest pole wyboru "Bez przełączenia" (No Switchover), radiotelefon nie zostanie automatycznie przełączony po zakończeniu operacji zapisu. Opcja "Bez przełączenia" (No Switchover) pozwala na wdrożenie konfiguracji na wielu radiotelefonach i odroczenie aktywacji tej nowej konfiguracji do momentu wysłania zadania przełączenia (Switchover). Operacja przełączenia (Switchover) pozwala na aktywowanie wcześniej wdrożonej konfiguracji na wybranych radiotelefonach.

Aby to zrobić:

1. Wykonaj zadanie zapisu, jak pokazano powyżej, ale zamiast tego zaznacz "Bez przełączenia" (No Switchover).
2. Gdy wszystkie lub większość radiotelefonów zostanie pomyślnie zaprogramowana drogą radiową (OTAP), zaplanuj ponownie zadanie zapisu, ale w "Typ zadania" (Job Type) wybierz "Przełączenie" (Switchover).

Opcjonalnie możesz również zdefiniować "Minutnik przełączenia" (Switchover Timer). Określa on czas - w minutach - przez jaki użytkownik radiotelefonu może opóźnić przełączenie po wyświetleniu monitu na ekranie radiotelefonu. Jeśli ustawiono zero (domyślnie), radiotelefon automatycznie uruchomi się ponownie po zakończeniu zadania OTAP.

Jeśli używany jest system ARS i masz dużą flotę, sugeruję włączenie (zaznaczenie) opcji "Pomiń ARS po przełączeniu" (Suppress ARS after Switchover). Włączenie tej opcji zapobiegnie automatycznemu wysyłaniu przez radiotelefony komunikatów ponownej rejestracji po zakończeniu zadania zapisu lub przełączenia (Write or Switchover). Zapobiegnie to burzy danych ARS. Nie jest to potrzebne w systemie Capacity Max, ponieważ system ten dobrze radzi sobie z masową ponowną rejestracją.

Dodawanie Przebiegów (repeaterów)

Przebiegi (repeatery) nie obsługują OTAP. Obsługują jednak zdalne programowanie IP i aby to zrealizować, musisz dodać system IP.

Aby dodać i skonfigurować system IP:

1. Kliknij menu ☼ Działania, a następnie Zarządzaj i ustawienia systemu IP.
2. Kliknij przycisk ⊕ Dodaj.
3. Wprowadź następujące informacje:
 - a. Typ systemu: Przebieg ustanawiający łącze (Link Establishment Repeater)
 - b. Alias systemu: wybierz nazwę (np. Customer_SystemType)
 - c. Nazwa głównego (Master) hosta/adres: adres IP lub nazwa FQDN głównego przebiegu (Primary/Master Repeater)
 - d. Port: Numer portu używanego przez Primary/Master.
 - e. Klucz uwierzytelniający: Klucz uwierzytelniający używany przez system. Jeśli nie ma żadnego, pozostaw to pole puste
4. Kliknij OK i kliknij Radio View, aby powrócić do poprzedniego miejsca.

Do wstępnej konfiguracji, przemienniki muszą być podłączone do Device Programmer za pomocą kabla do programowania USB. Jeśli skonfigurowałeś już przemienniki za pomocą CPS2 i masz zapisane ich codeplugs, możesz je zaimportować za pomocą przycisku ... w Radio View.

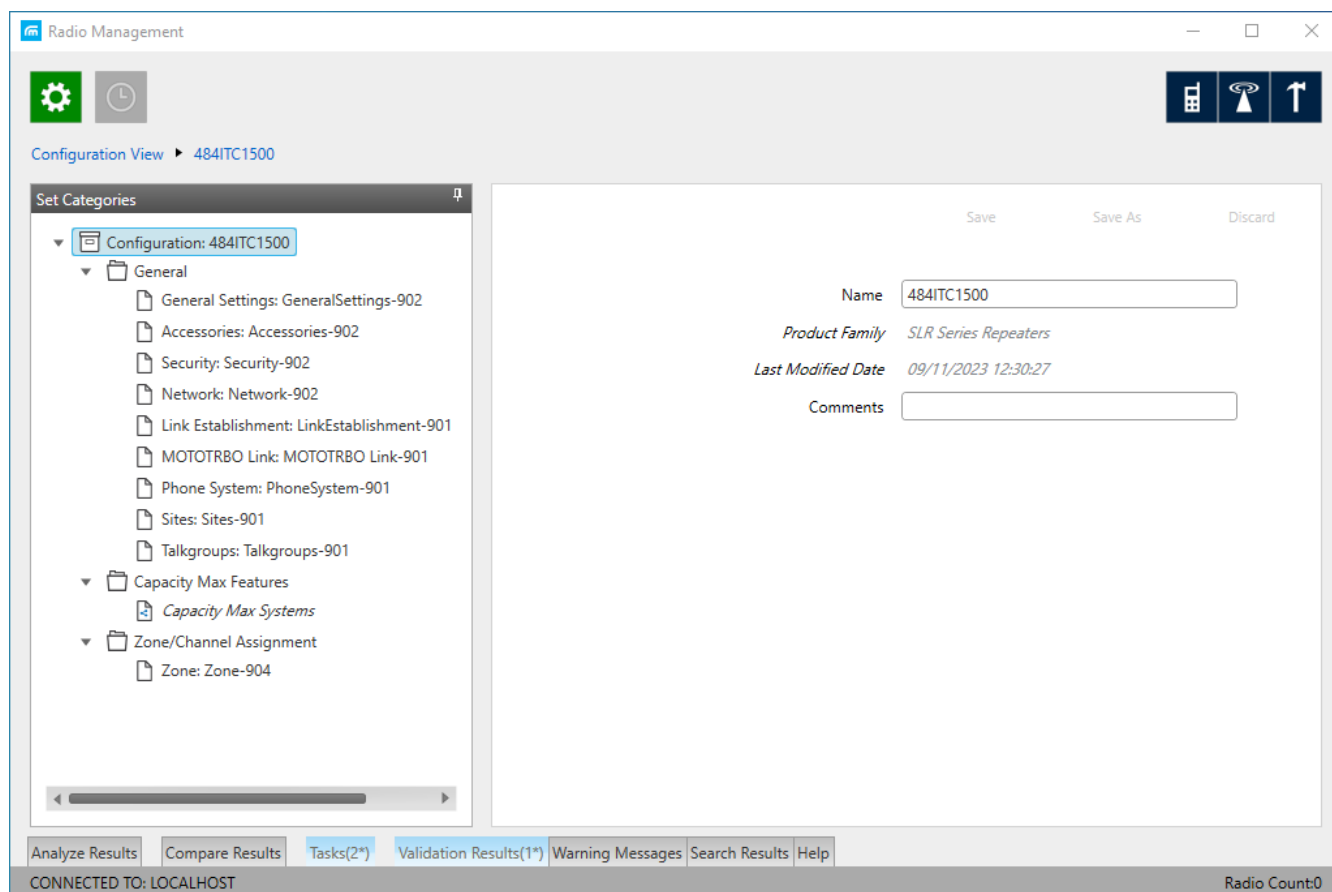
Dodanie i odczytanie przemiennika jest dokładnie takie samo, jak dodanie radiotelefonu:

1. W widoku radiotelefonu (Radio View) kliknij ⊕ Dodaj.
2. Wprowadź numer seryjny przemiennika. Pozostałe informacje są opcjonalne i w razie potrzeby można je dodać później.
3. Kliknij OK.
4. Kliknij prawym przyciskiem myszy nowo dodany przemiennik i wybierz opcję Zaplanuj zadanie. Alternatywnie możesz kliknąć przycisk  - obok przycisku Działania.
5. W oknie Zaplanuj zadanie wybierz *Czytać*; zaznacz *Wygeneruj konfigurację* ale nie zaznaczaj *Złóż wniosek do radiotelefonu*. W połączeniu Metoda: upewnij się, że wybrano USB + sieć bezprzewodowa (LAN).
6. Opcjonalnie możesz wprowadzić nazwę zadania (Job Name).
7. Dla tego zadania nie ma potrzeby określania zakresu dat i godzin.
8. Kliknij OK, aby rozpocząć zadanie.

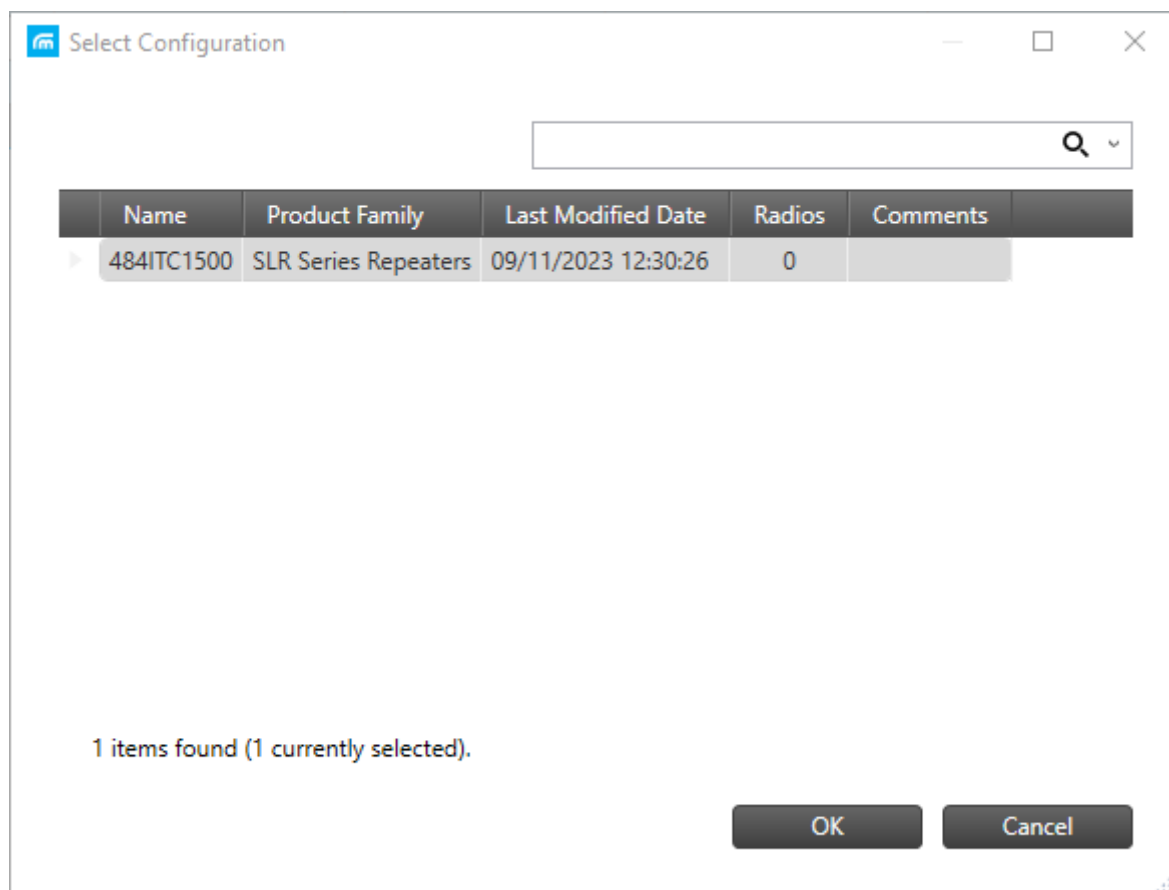
Aby odczyt przez USB działał, musi istnieć połączenie IP pomiędzy serwerem RM a hostem DP (Device Programmer) podłączonym do przemiennika. W DP należy zaznaczyć opcję USB + Wireless (LAN). Repeater musi być podłączony i zasilany.

Po odczytaniu przemiennika, wpis w kolumnie Stan zadania (Job Status) dla tego urządzenia będzie wyświetlany jako *Zakończony*. Po zakończeniu możesz przystąpić do edycji konfiguracji – jest ona taka sama jak w przypadku radiotelefonów:

1. Kliknij Działania, Zarządzaj i Konfiguracje.
2. Wybierz konfigurację, którą właśnie wygenerowałeś, czytając przemiennik i kliknij przycisk Edytuj. Możesz także kliknąć konfigurację prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję Edytuj z menu zawartości.
3. Konfiguracja jest dokładnie taka sama jak w przypadku radiotelefonów lub przy konfiguracji przemiennika za pomocą CPS (patrz ilustracja poniżej).



4. Gdy konfiguracja będzie już zadowalająca, możesz kliknąć opcję Widok radiotelefonu. Pamiętaj o zapisywaniu podczas przechodzenia przez każdy zestaw.
5. Zmień identyfikator radiowy (Radio ID) i alias radiowy (Radio Alias), aby dopasować je do mapy floty. Tak, jest to przemiennik, ale ma również identyfikator radiowy (Radio ID), który również musi być unikalny.
6. Kliknij prawym przyciskiem myszy przemiennik, dla którego właśnie edytowałeś konfigurację i wybierz opcję Wybierz konfigurację z menu kontekstowego.
7. Wybierz konfigurację, którą właśnie edytowałeś i wybierz OK, aby ją zastosować.



8. Będąc nadal w widoku radiotelefonu, kliknij ponownie prawym przyciskiem myszy nowo dodany przemiennik i tym razem wybierz *Wybierz Ustawienia systemu IP*. Wybierz utworzone wcześniej ustawienie systemu IP i kliknij OK, aby je zastosować.
9. Kliknij ponownie prawym przyciskiem myszy nowo dodany przemiennik i wybierz *Analizuj*. RM przeanalizuje Twoją konfigurację i powiadomi Cię o wszelkich błędach. Jeśli ich nie ma – jak poniżej – możesz zaczynać.

Analyze Results

View by: ☒ All ☐ Errors ☐ Warnings

	Serial Number	Configuration	Item Path	Description	Actions
▶	✓ 478ITC1500	ACME_SLR_IPSCMaster			

1 items found (1 currently selected).

Error 0 Warning 0

Analyze Results

Compare Results

Tasks(4*)

10. Kliknij prawym przyciskiem myszy nowo dodany przemiennik i wybierz opcję Zaplanuj zadanie. Alternatywnie możesz kliknąć przycisk  - obok przycisku Działania.
11. W oknie Zaplanuj zadanie wybierz opcję Zapisz i w polu Metoda połączenia upewnij się *USB + Bezprzewodowe (LAN)* zostaje tym razem wybrany.
12. Można wprowadzić nazwę zadania (Job Name). Zwykle używam czegoś takiego jak „początkowe” lub „Dzień_0”.
13. Nie ma potrzeby określania zakresu dat i godzin, ale pamiętaj, że napisanie przemiennika spowoduje jego zresetowanie. Jeśli więc przerwa jest zbyt ryzykowna, możesz zaplanować zadanie na okres poza szczytem. W tym celu komputer będzie musiał pozostać podłączony do przemiennika.
14. Kliknij OK, aby rozpocząć zadanie zapisu i poczekaj na jego zakończenie.

Kilka rzeczy do zapamiętania w odniesieniu do przemienników w Radio Management

Jeżeli przemiennik był już skonfigurowany i działał przed wczytaniem do RM, nie trzeba nic zmieniać w konfiguracji poza zmianą nazwy konfiguracji i ewentualnie zmianą nazw zestawów (Sets). Sprawdź jednak identyfikator radiotelefonu (Radio ID) i alias radiotelefonu (Radio Alias) w widoku radiotelefonu (Radio View).

Każdy przemiennik musi mieć własną konfigurację. Chociaż może to być sprzeczne z koncepcją współdzielenia konfiguracji, w większości systemów jest stosunkowo niewiele przemienników, a ilość pracy konfiguracyjnej jest również stosunkowo niewielka. Możesz kopiować zestawy pomiędzy konfiguracjami - zaoszczędzisz dzięki temu mnóstwo czasu.

Wiele przemienników może współdzielić te same ustawienia systemu IP. Informuje to Radio Management pod jakim adresem IP (lub nazwą domeny) można znaleźć przemiennik główny (Primary/Master Repeater).

Dokonywanie aktualizacji codeplugs przemiennika poprzez sieć IP

Aby zapisać zmiany konfiguracji w przemiennikach, które zostały już dodane i zapisane:

1. Edytuj konfigurację każdego przemiennika, pamiętając o kliknięciu przycisku Zapisz podczas przechodzenia między zestawami (Sets).
2. W Radio View zauważysz, że te przemienniki będą teraz miały fioletowy blok (i prawdopodobnie inny kolorowy blok) w zmodyfikowanej kolumnie.
3. Wybierz te przemienniki, kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Zaplanuj zadanie.
4. W oknie Zaplanuj zadanie wybierz opcję Zapisz i w polu Metoda połączenia upewnij się *IP* jest zamiast tego wybrany.
5. Można wprowadzić nazwę zadania. Zwykle używam czegoś takiego jak „początkowe” lub „Dzień_0”.
6. W razie potrzeby określ zakres dat i godzin, przez który ma przejść zadanie. Najlepiej jest wykonywać tego rodzaju pracę poza godzinami szczytu, kiedy skutki przerwy będą mniejsze.
7. Kliknij OK, aby rozpocząć zadanie.

Tym razem można wybrać adres IP, ponieważ dodano przemienniki i Radio Management wie jak się z nimi połączyć, aby wykonać zdalne programowanie IP.

Importowanie i eksportowanie codeplugs do/z CPS i innych instancji RM

1. W Radio View kliknij przycisk ...
2. Z menu wybierz import lub eksport.
3. Jeśli wybierzesz import, zostaniesz poproszony o wybranie pliku. Wybierz prawidłową wtyczkę kodową. Pliki w xctb; Obsługiwane są formaty ctb, ctb2 i .xpba. Jeśli eksportujesz, pomiń punkty 4 i 5.
4. Po wybraniu pliku i kliknięciu OK pojawi się okno wyskakujące jak niżej. Jeśli plik jest nieprawidłowy, RM wyświetli komunikat o błędzie.

Import Radios

☐ Create radios

☐ Create configurations

☐ Apply configurations to radios

Override Options

☐ Always override

☐ Never override

Password:

Import Cancel

5. Do zaznaczenia:

- a. Utworzenie radiotelefonów (Create radios) spowoduje dodanie numeru seryjnego do listy widok radiotelefonu (Radio View).
- b. Utwórz konfigurację (Create configurations) wygeneruje konfigurację na podstawie tego codeplug.
- c. Zastosuj konfigurację do radiotelefonów (Apply configurations to radios) spowoduje powiązanie tworzonej konfiguracji z radiem, które ma zostać dodane.
- d. Funkcja zawsze nadpisz (Always override) nadpisze poprzednią konfigurację tego radiotelefonu, jeśli jego numer seryjny znajduje się już w bazie danych serwera RM.
- e. Opcja nigdy nie nadpisuj (Never override) działa odwrotnie, niż zawsze nadpisz.

Jeśli używane jest hasło, wpisz je tutaj. Zobacz także sekcję zatytułowaną [Cyberbezpieczeństwo](#). Odnośnie haseł codeplug (codeplug passwords).

6. Jeśli zdecydujesz się na eksport.
7. Jednocześnie możesz eksportować tylko jedno radio/przemiennik. Aby wyeksportować radio, musisz najpierw wybrać je z listy w Radio View.
8. Jeśli wybierzesz opcję eksportu, zostaniesz poproszony o wybranie lokalizacji pliku. RM wyeksportuje dane tylko jako plik .xpb – można go edytować w CPS2 lub zaimportować do innej instancji RM.
9. Wprowadź nazwę pliku i kliknij OK.

Dokonanie zmian w radiu w CPS2 i zapisanie ich będzie wymagało ponownego odczytania radiotelefonu w celu zsynchronizowania statusu.

Dodawanie lub przywracanie licencji

Radio Management

Radio License View ▶ Features

Filter by: ☒ Features ☐ Radios

Feature Name	Radio Count	Actions
Digital	5	
IP Site Connect	5	
Capacity Plus - Single Site	5	
Capacity Plus - Multi-Site	5	
Dynamic Mixed Mode	1	
Connect Plus	2	
Enhanced GNSS	1	
GNSS	1	
Digital Phone Patch	3	
Connect Plus Mandown	1	
Enhanced Privacy	5	
Transmit Interrupt	5	
Data Services via Bluetooth	2	
Restricted Access to System	1	
Network Application Interface Voice	1	
Network Application Interface Data	1	
Radio Mandown	3	

48 items found (1 currently selected).

Analyze Results Compare Results Tasks

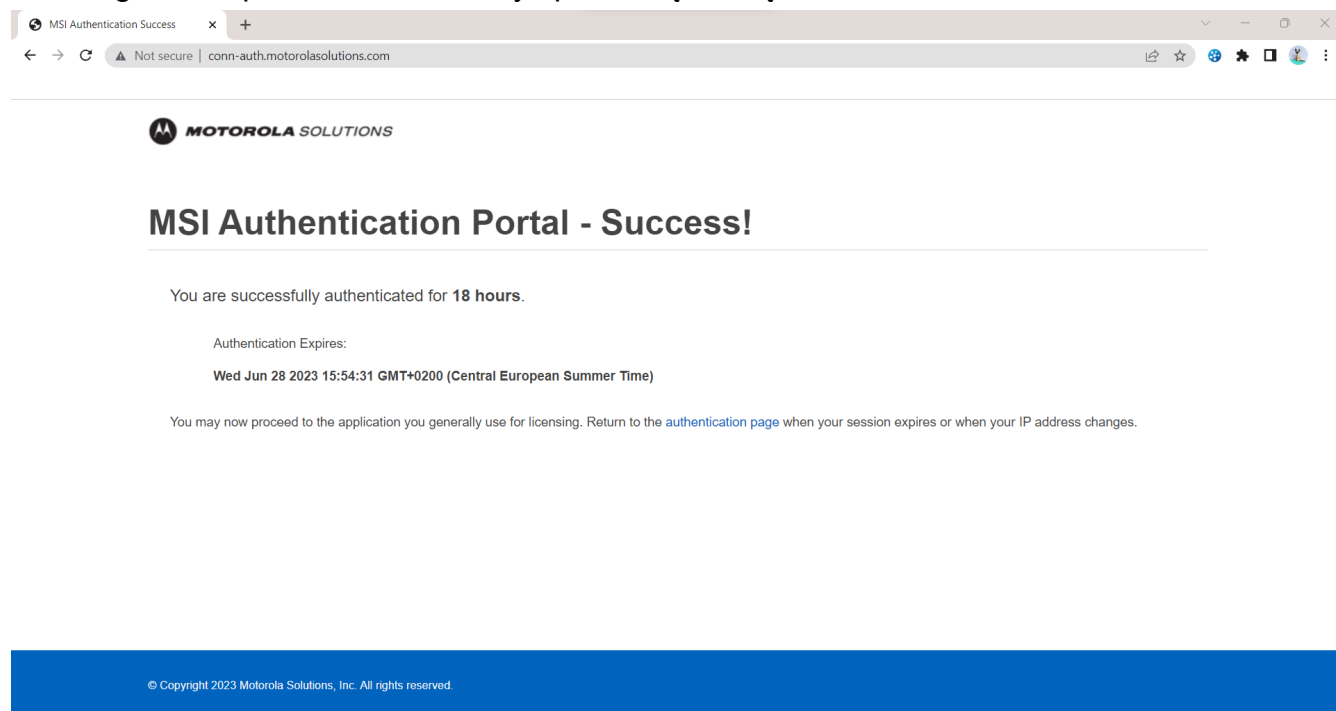
CONNECTED TO: LOCALHOST

Aby dodać licencję na funkcje do radiotelefonu lub przemiennika:

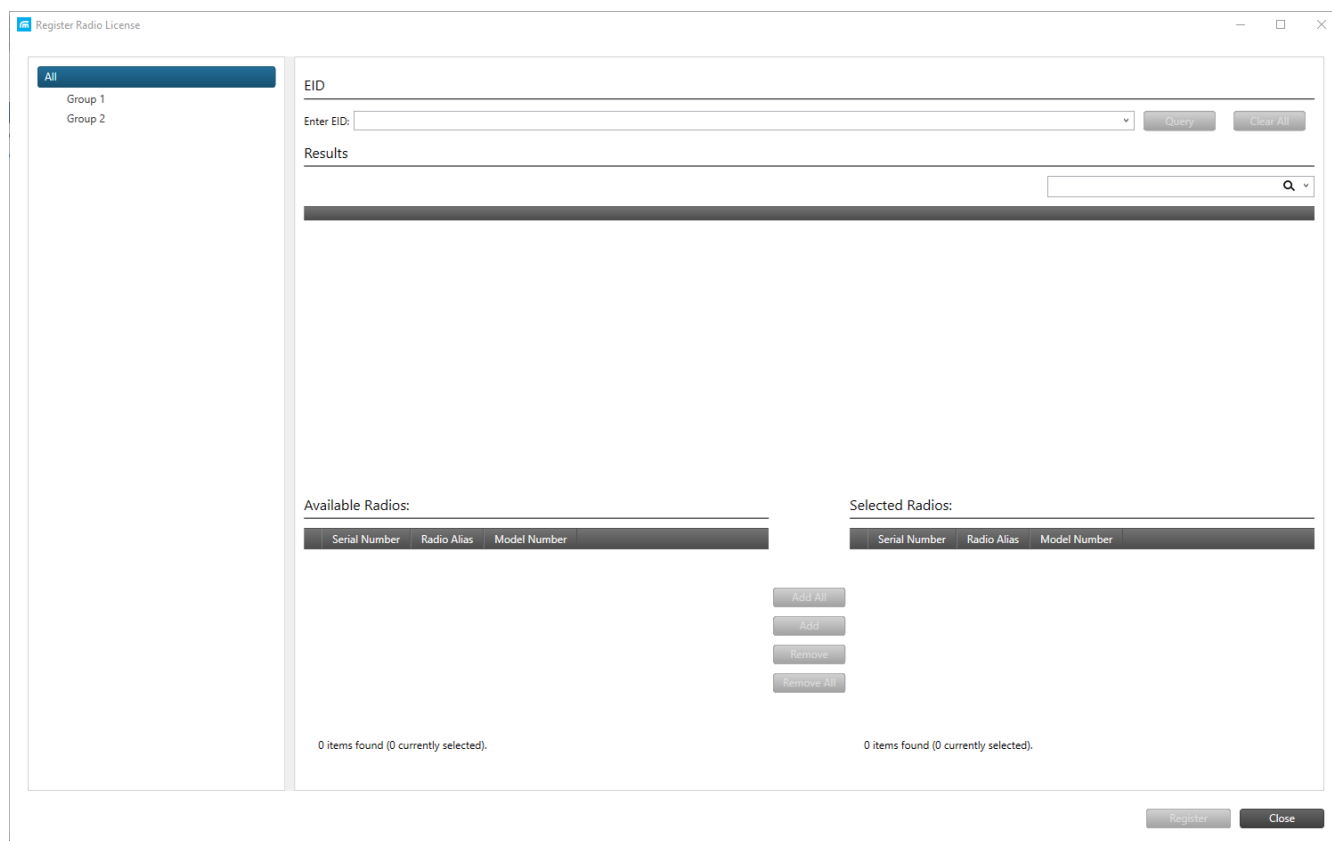
1. Kliknij Działania ⚙; Zarządzać; Licencje; Licencje radiowe. Spowoduje to przejście do tabeli zawierającej listę wszystkich dostępnych licencji i liczby urządzeń, jak pokazano powyżej. Jeżeli wybierzesz opcję Radiotelefony, widok przełączy się na listę radiotelefonów wraz z liczbą funkcji dostępnych w każdym z nich.
2. Aby zarejestrować licencję na funkcje, komputer - na którym działa Klient Radio Management - potrzebuje dostępu do Internetu. Musisz także mieć otwarte okno przeglądarki.
3. W przeglądarce internetowej przejdź do <https://connect.motorolasolutions.com> i zaloguj się przy użyciu swojej nazwy użytkownika i hasła. Nazwa użytkownika jest taka sama, jakiej używasz do uzyskiwania dostępu do PartnerHub, LXP itp. Jeśli pracujesz dla firmy, która nie

jest partnerem handlowym Motorola Solutions, musisz skontaktować się ze swoim sprzedawcą, aby Ci w tym pomóc – patrz [Jeśli potrzebujesz pomocy](#).

4. Po zalogowaniu powinieneś zobaczyć poniższą stronę.



5. Wróć do klienta Radio Management i kliknij przycisk ⊕ Dodaj u góry okna widoku licencji radiowej. Spowoduje to wyświetlenie poniższego okna.



6. Wprowadź dostarczony identyfikator uprawnienia (EID) w polu EID w górnej części okna. Aby uniknąć błędów, lepiej skopiować i wkleić to z wiadomości e-mail. Po wprowadzeniu EID kliknij przycisk Zapytanie (Query) – który nie będzie szary.
7. Licencje dostępne na dostarczonym EID zostaną pokazane w tabeli wyników. Kliknij licencję, którą chcesz zarejestrować, i wprowadź wymaganą liczbę licencji, które chcesz zarejestrować.
8. Poniżej zostanie wypełniona tabela Dostępne radiotelefony. Na liście zostaną wyświetlone tylko radiotelefony obsługujące tę funkcję.
9. Wybierz radiotelefon, które chcesz powiązać z tą licencją na funkcję i kliknij Dodaj. Możesz dodać wszystko, jeśli chcesz zarejestrować je wszystkie.
10. Gdy już będziesz zadowolony, kliknij Zarejestruj się.
11. Jeśli rejestracja przebiegła pomyślnie, możesz teraz wrócić do Radio View. Tutaj zauważysz, że blok Brązowy (Beżowy) w kolumnie Zmodyfikowano jest pokazany obok radiotelefonów, dla których aktywowałeś tę funkcję.
12. Teraz musisz zaplanować zadanie zapisu dla tego (tych) radiotelefonów. Jest to standardowy proces zadania zapisu opisany w [Pisanie radiotelefonu\(-ów\) za pomocą OTAP](#) | [Dokonywanie aktualizacji wtyczek kodowych przemiennika poprzez IP](#).

W niektórych przypadkach po odzyskaniu urządzenia w programie CPS (device recovery), licencje na funkcje mogą zniknąć. Może się to również zdarzyć w przypadku przemiennika, jeśli wymieniałeś kartę modemu. Jeśli kiedykolwiek tak się stanie, wykonaj następujące czynności:

1. Jeśli jeszcze tego nie zrobiłeś, w swojej przeglądarce internetowej przejdź do <https://connect.motorolasolutions.com> i zaloguj się przy użyciu swojej nazwy użytkownika i hasła. Nazwa użytkownika jest taka sama, jakiej używasz do uzyskiwania dostępu do PartnerHub, LXP itp. Jeśli pracujesz dla firmy, która nie jest partnerem handlowym Motorola Solutions, musisz skontaktować się ze swoim sprzedawcą, aby Ci w tym pomóc – patrz [Jeśli potrzebujesz pomocy](#).
2. Po zalogowaniu powinieneś zobaczyć pomyślnie uwierzytelnioną stronę, jak pokazano powyżej (krok 4).
3. W kliencie Radio Management przejdź do Akcje ⚙, Ustawienia i kliknij Licencje. Następnie kliknij przycisk Odzyskaj obok Licencje radiowe (dotyczy to również przemienników).
4. Jeśli odzyskiwanie zakończyło się pomyślnie, możesz teraz wrócić do Radio View. Tutaj zauważysz, że blok Brązowy (Beżowy) w kolumnie Zmodyfikowany jest pokazany obok radiotelefonów, dla których odzyskałeś te licencje.
5. Teraz musisz zaplanować zadanie zapisu dla tego (tych) radiotelefonów.

Jeśli masz zaporę sieciową, która blokuje cały dostęp do Internetu, musisz poprosić swój dział IT o odblokowanie portu TCP 443 dla witryn connect.motorolasolutions.com i licensing.motorolasolutions.com

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego (Firmware)

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego radiotelefonu lub przemiennika w programie Radio Management różni się nieco od procedury przeprowadzanej za pomocą CPS:

1. Należy pobrać i zainstalować pakiety oprogramowania sprzętowego (firmware packs).
2. Należy je zaimportować do Radio Management. Moja sugestia jest taka, aby zainstalować oprogramowanie sprzętowe na serwerze i użyć klienta RM, aby zainstalować je na serwerze za pomocą zdalnego pulpitu (remote desktop). Import oprogramowania sprzętowego ze zdalnego klienta oznacza, że pliki oprogramowania sprzętowego są kopiowane przez sieć na serwer – w przypadku serii DP4000e może to być nawet 1 GB!
3. W Radio View najpierw zaktualizujesz oprogramowanie sprzętowe - kliknij prawym przyciskiem myszy, a następnie wybierz pakiet oprogramowania, do którego chcesz zaktualizować radio lub przemiennik.
4. Zielony blok w kolumnie Zmodyfikowano będzie teraz widoczny.
5. Następnie musisz zaplanować zadanie zapisu przez USB lub Wi-Fi (lub IP, jeśli jest to przemiennik).

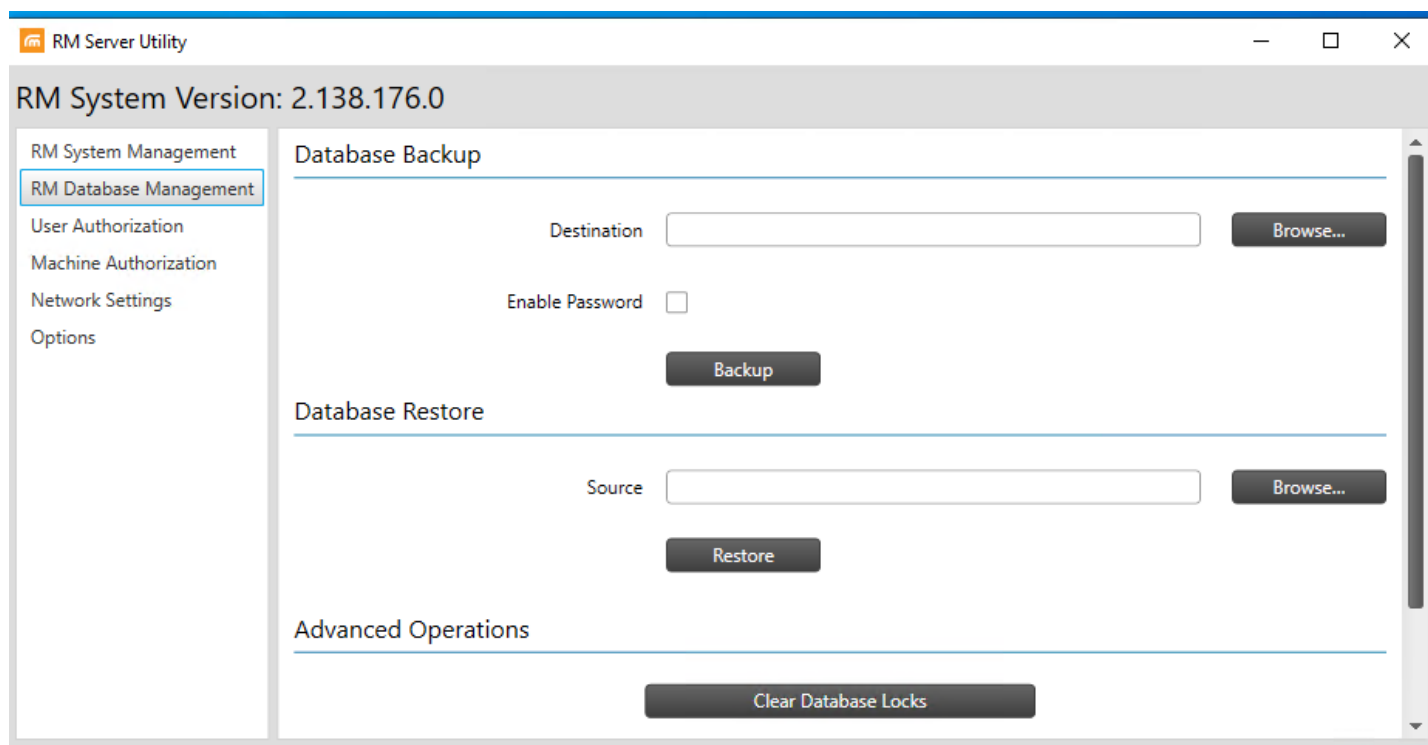
Nie ma możliwości aktualizacji oprogramowania poprzez OTAP. Możesz uaktualnić radiotelefon przez Wi-Fi. Repeatery można aktualizować za pośrednictwem protokołu IP. Bądź ostrożny przy

aktualizacjach oprogramowania sprzętowego – istnieje niewielka szansa na uszkodzenie radiotelefonu w przypadku utraty zasilania.

Inne ważne rzeczy

Tworzenie kopii zapasowych

Ważne jest, aby regularnie wykonywać kopie zapasowe bazy danych. Nie można tego zrobić za pomocą żadnego narzędzia do planowania w systemie Windows. Jeśli używasz systemu Windows z Radio Management na maszynie wirtualnej, możesz zaplanować klonowanie maszyny wirtualnej. Zalecam również trzymanie gdzieś kopii instalatora RM, na wszelki wypadek.



Aby utworzyć kopię zapasową w RM, przejdź do zarządzania bazami danych RM w narzędziu Server Utility. Kliknij przeglądarkę, aby znaleźć miejsce, w którym chcesz przechowywać pliki kopii zapasowej, i kliknij kopię zapasową. Opcjonalnie możesz dodać hasło, ale jeśli to zrobisz, pamiętaj, aby przechowywać je w bezpiecznym miejscu.

Kontrola dostępu

Kontrola dostępu RBAC (Role Based Access Control - czyli dostęp oparty na rolach) w Radio Management nie ma nic wspólnego z tym terminem [RBAC](#) stosowane w systemach komputerowych - choć efekt końcowy wykazuje pewne podobieństwo. Kontrola dostępu w Radio Management próbuje ograniczyć dostęp do pewnych parametrów dla poszczególnych użytkowników.

Kontrola dostępu nie obsługuje uwierzytelniania wieloskładnikowego (2FA), ale obsługuje pewien poziom integracji z Active Directory.

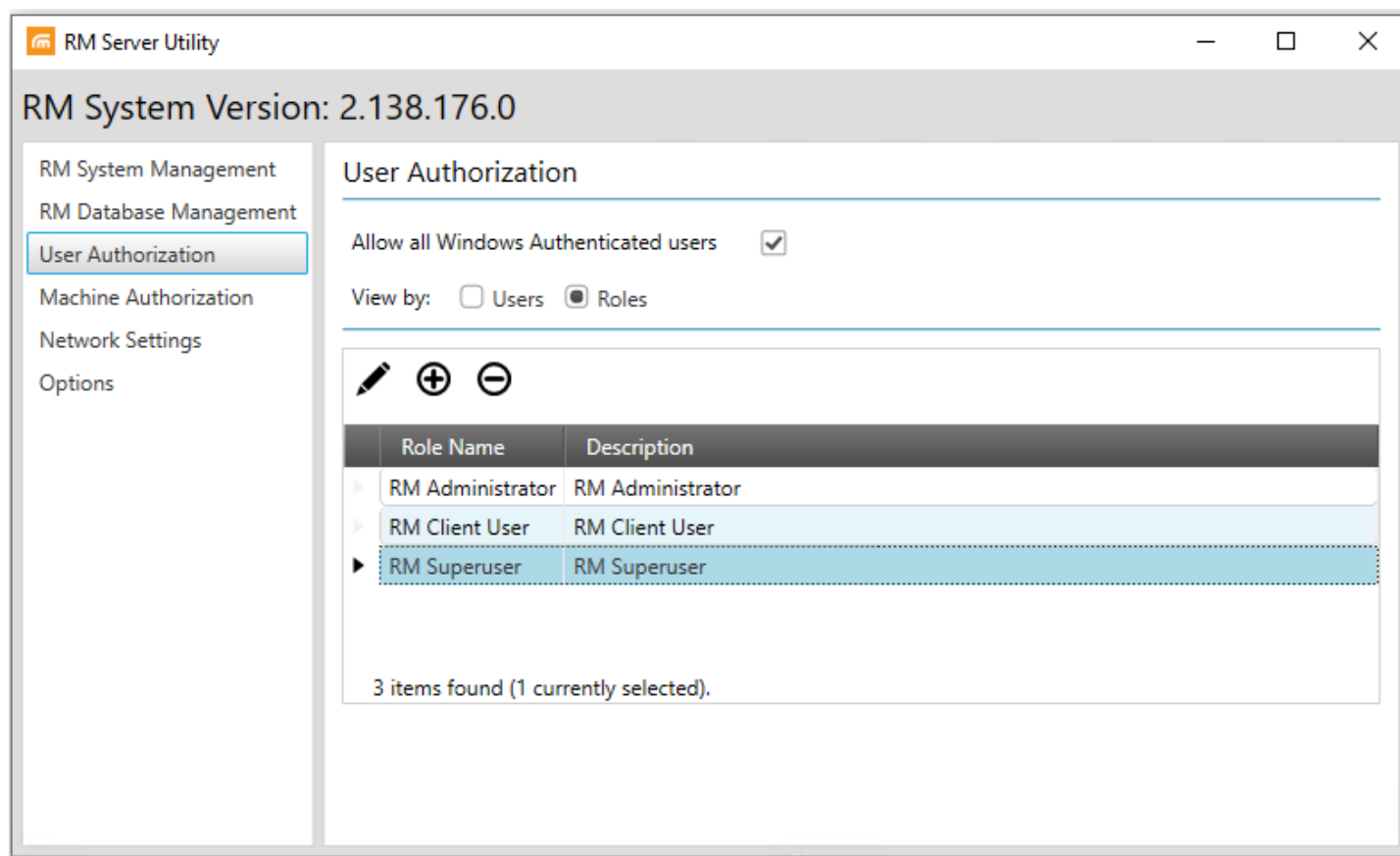
Kontrola dostępu nie może ograniczać dostępu w dół, do pól w zestawie (Set).

Historycznie rzecz biorąc, dostęp do Radio Management odbywał się za pomocą nazwy użytkownika i hasła. Dzięki tym poświadczeniom użytkownik mógł uzyskać dostęp do wszystkich informacji w bazie danych.

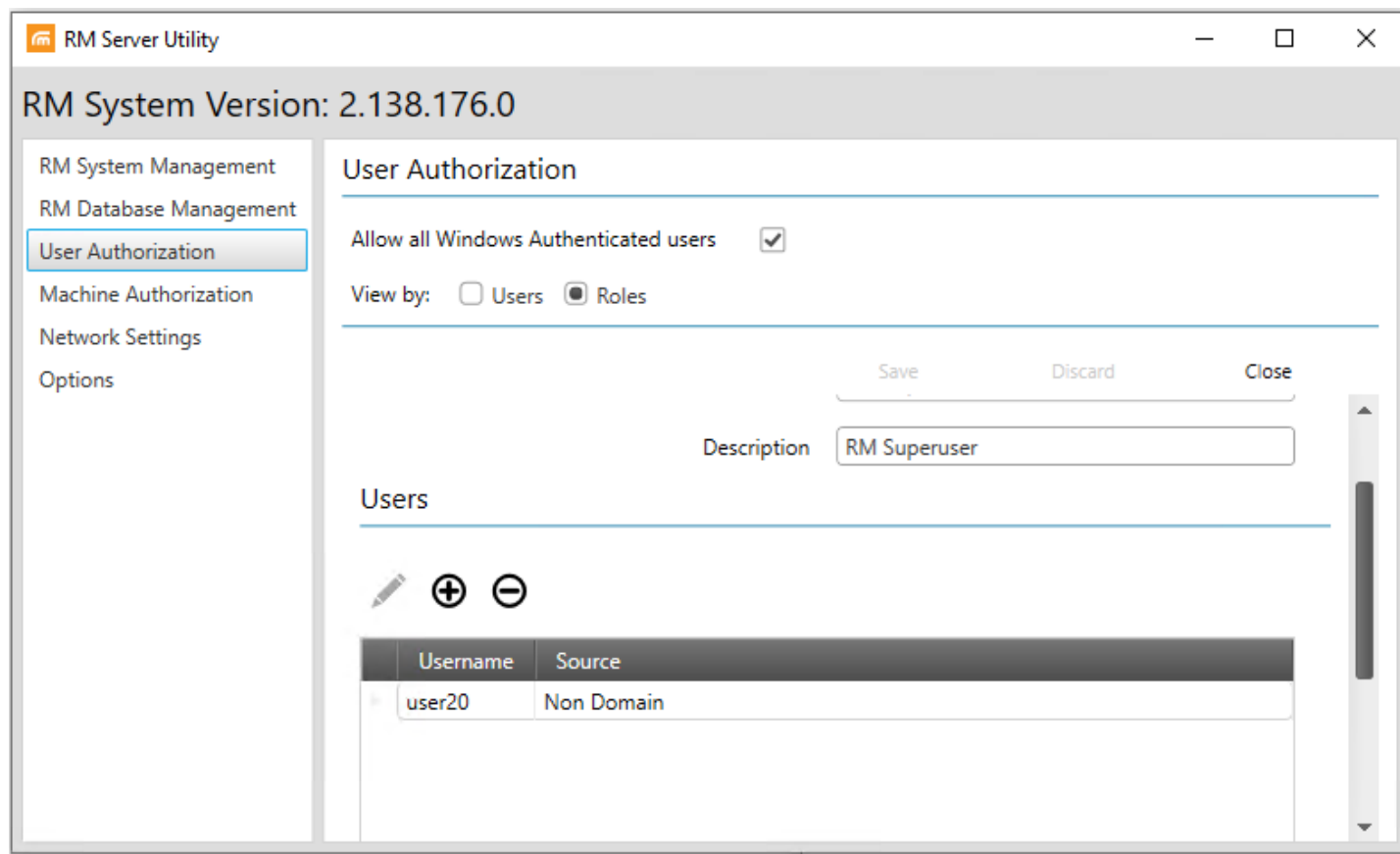
Kontrola dostępu obsługuje cztery poziomy dostępu:

- Poziom 0 uwierzytelnia użytkowników i role. Zarządza się tym na serwerze RM. Aby zarządzać pozostałymi poziomami należy być zalogowanym jako administrator.
- Poziom 1 kontroluje wyświetlanie i modyfikowanie dostępu do parametrów obejmujących całe Radio Management, takich jak klucze, na poziomie tabeli.
- Poziom 2 umożliwia użytkownikom przeglądanie i modyfikowanie radiotelefonów i urządzeń, do których mają uprawnienia.
- Poziom 3 umożliwia przeglądanie lub modyfikowanie dostępu do konfiguracji i zestawów.

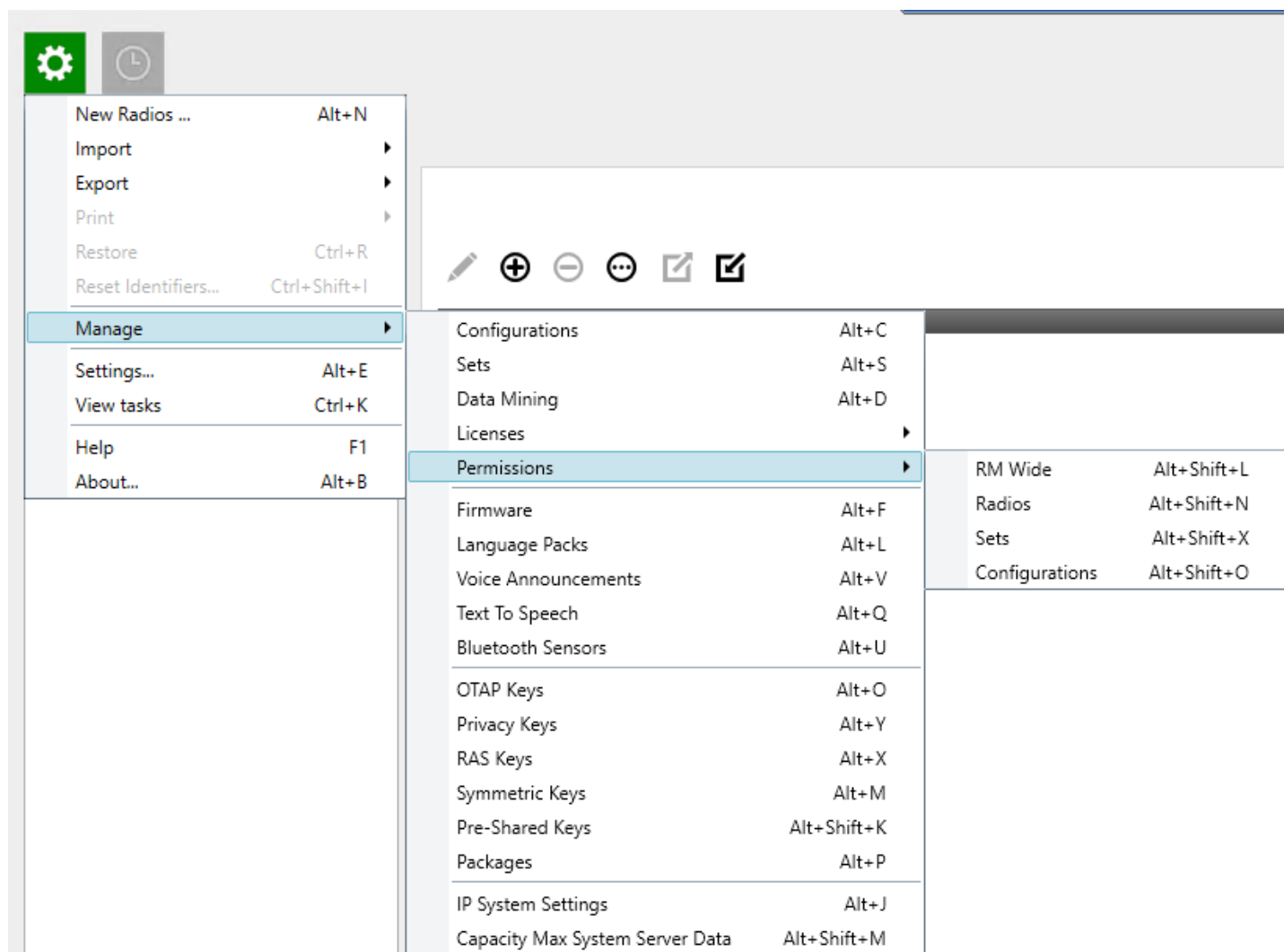
Aby skonfigurować dostęp oparty na rolach:



Rozpocznij od utworzenia dodatkowych ról dla każdego typu użytkownika w narzędziu RM Server Utility. Zarówno użytkownik klienta RM, jak i administrator RM są rolami wbudowanymi. Dodałem superużytkownika RM. Aby dostać się do tego widoku, upewnij się, że Role (Roles) jest wybrany.

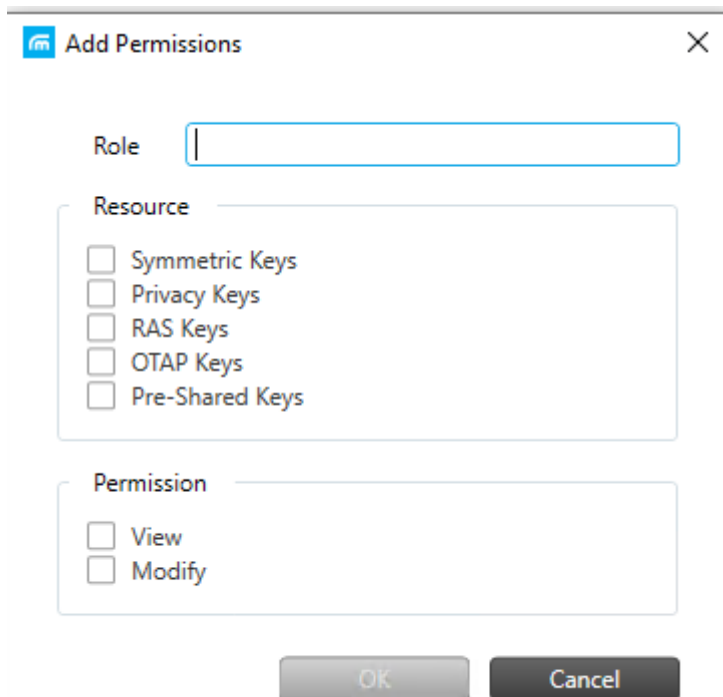


Następnie edytuj (✎) tę rolę i dodaj do niej wymaganych użytkowników za pomocą przycisku (+) dodawania. Upewnij się, że użytkownik ma tylko jedną rolę, w przeciwnym razie może mieć zastosowanie rola z wyższym poziomem uprawnień.



Następnie w kliencie Radio Management przejdź do menu Uprawnienia, klikając przycisk Działania: Zarządzaj, a następnie Uprawnienia. Stąd możesz zarządzać dostępem do następujących elementów:

- RM Szeroki (RM Wide). W zestawie znajdują się wszystkie klucze. Roli może być dany widok lub modyfikacja dostępu do tych parametrów.
- Radiotelefony (Radios). Uwzględniono tutaj elementy, które można zobaczyć w programie Radio View i które obejmują takie elementy, jak identyfikatory radiowe i aliasy. Rola może mieć możliwość przeglądania lub modyfikowania dostępu do tych parametrów.
- Zestawy (Sets).
- Konfiguracje (Configurations).



Add Permissions X

Role

Resource

- ☐ Symmetric Keys
- ☐ Privacy Keys
- ☐ RAS Keys
- ☐ OTAP Keys
- ☐ Pre-Shared Keys

Permission

- ☐ View
- ☐ Modify

OK Cancel

Aby powiązać rolę z określonymi uprawnieniami, kliknij przycisk Dodaj (⊕). W niektórych przypadkach trzeba będzie to zrobić w widoku radiotelefonu (Radio View) lub konfiguracji (Configuration View).

A co jeśli Kontrola Dostępu Cię nie interesuje?

1. Otwórz narzędzie konfiguracji serwera RM.
2. Kliknij opcję Autoryzacja użytkownika.
3. Upewnij się, że wybrano Role (przycisk opcji u góry)
4. Usuń wszystkie role z wyjątkiem Administrator RM i użytkownik klienta RM.
5. Teraz wybierz Użytkownicy (przycisk opcji u góry).
6. Upewnij się, że każdemu użytkownikowi przypisano rolę Administratora RM i Użytkownika Klienta RM (jeśli zajdzie taka potrzeba).

Cyberbezpieczeństwo

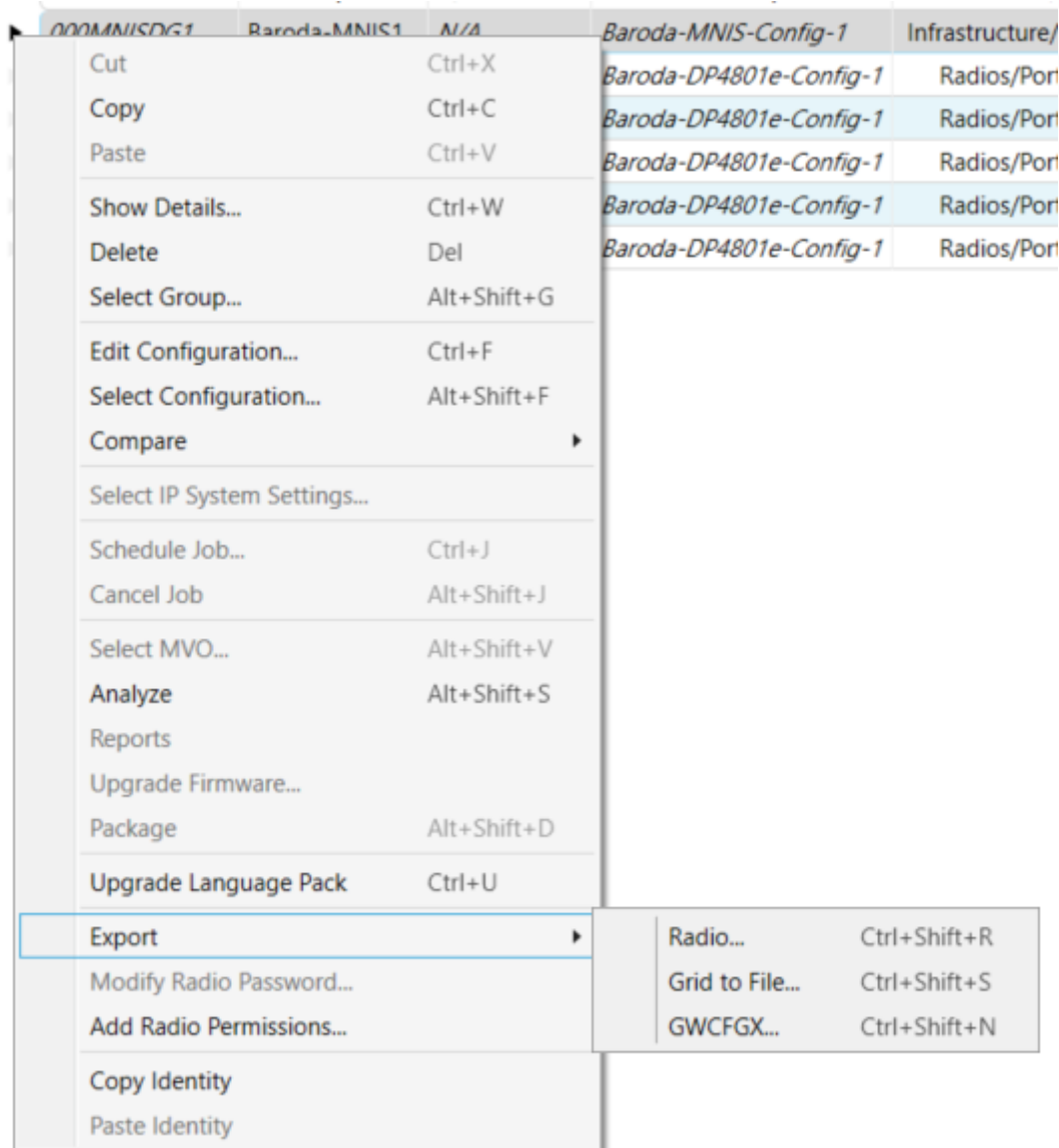
Nie jestem ekspertem od cyberbezpieczeństwa. Ten dokument dotyczy wyłącznie cyberbezpieczeństwa w zakresie MOTOTRBO Radio Management, a nie całego systemu radiowego.

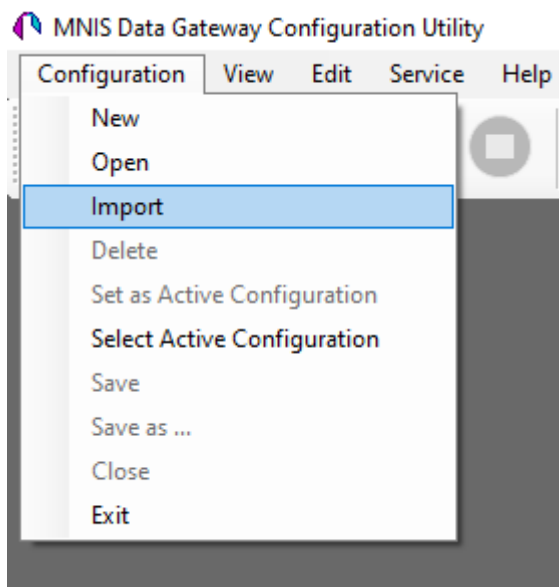
Jeśli jest to dla Ciebie szara strefa, sugeruję skorzystanie z pomocy dostawcy usług zarządzanych, aby udzielił Ci wskazówek dotyczących cyberbezpieczeństwa. Problem z MSP polega na tym, że nie mają pojęcia o radiotelefonach – to nie ich wina – ale i tak powinniście słuchać, co mówią. Jeśli to pomoże, możesz skierować ich do tego dokumentu.

Rzeczy, na które należy zwrócić uwagę w przypadku Capacity Max

OTAP można używać do konfiguracji radiotelefonów tylko za pośrednictwem bramki danych MNIS (MNIS Data Gateway).

Bramka danych MNIS jest tworzona i edytowana w Radio Management, następnie eksportowana jako plik .GWCFGX i importowana do MNIS (pokazane poniżej).

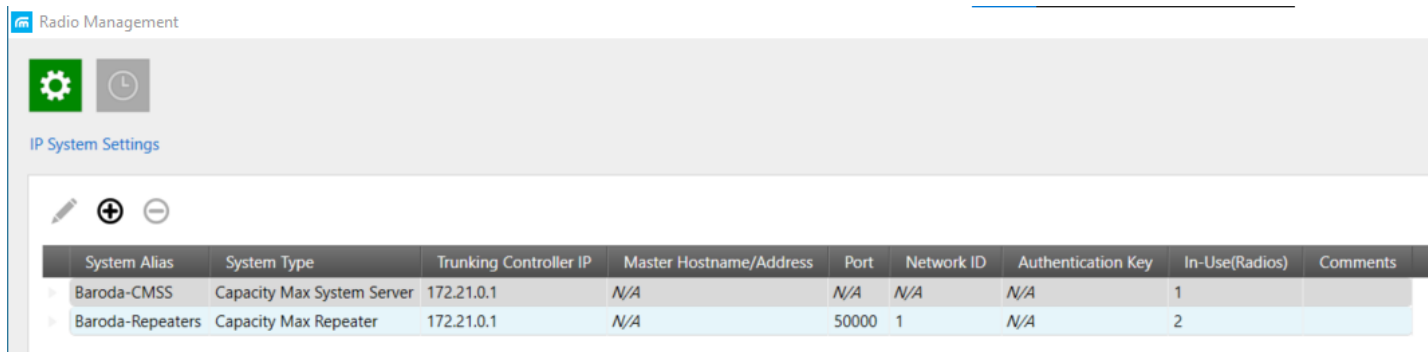




Nie ma możliwości odczytania danych konfiguracyjnych z CMSS. Możesz to przeczytać, ale otrzymasz tylko dane MVO. CMSS jest tworzony i edytowany w Radio Management oraz zapisywany przez IP.

Dodając CMSS do RM, użyj numeru seryjnego HP i nie numer seryjny Motoroli 435_____. Możesz użyć tego ostatniego jako aliasu lub umieścić go w komentarzach, ale numer seryjny HPE jest tym, co CMSS wyśle do Device Programmer za pomocą DNS-SD.

Aby móc odczytywać lub zapisywać dane CMSS, należy dodać jeden Capacity Max System Server IP System Setting wpis na każdy CMSS.



Cała konfiguracja CMSS odbywa się za pomocą Radio Management. Jedynym wyjątkiem jest dodawanie kont użytkowników do System Advisor przy użyciu interfejsu internetowego i środowiska JRE.

System Capacity Max może obsługiwać jeden podstawowy i maksymalnie 4 alternatywne systemy CMSS na system. Każdy system CMSS udostępnia trzy usługi (kontroler trunkingu, bramkę sterowania głosowego i radiowego oraz doradcę systemowego), z których każdą można skonfigurować tak, aby działała jako podstawowa lub alternatywna w każdym systemie CMSS.

Aby móc zdalnie programować przemienniki używając IP, należy dodać jedno Capacity Max Repeater IP System Setting na system (network ID). Jeśli ta instancja Radio Management będzie zarządzać tylko jednym systemem MOTOTRBO Capacity Max, potrzebny będzie tylko jeden system dla wszystkich przemienników.

Kilka (być może) przydatnych informacji

Auto Add and Configure Devices in RM

Device Type	Allow Auto Add Radios	Template Mode	Configuration Mode	Auto Read Radios	Generate Configuration	Apply To Radio
Android	☐	☐	☐	☐	☐	☐
APX	☐	☐	☐	☐	☐	☐
MOTOTRBO	☒	☐	☒	☒	☐	☐

Apply

W narzędziu RM Server Utility w obszarze Opcje znajduje się macierz pól wyboru, która umożliwia Radio Management automatyczne dodawanie radiotelefonów, gdy tylko zostaną one zauważone przez któregokolwiek z Device Programmers. Opcjonalnie Radio Management może odczytać to radio i wygenerować konfigurację. Jest to bardzo przydatne, jeśli musisz dodać wiele radiotelefonów i nie masz ich numerów seryjnych.



	Serial Number	Radio Alias	Caller A
	MYQ547056R	Baroda-CMSS	N/A

Klient Radio Management umożliwia także import numerów seryjnych z arkusza kalkulacyjnego poprzez naciśnięcie przycisku importu (po prawej). Aby dowiedzieć się, jak powinien być sformatowany arkusz kalkulacyjny, możesz wyeksportować wszystko, co znajduje się w Radio View. Format pliku to CSV (rozdzielany przecinkami).

Korzystanie z Radio Management dla wielu systemów i klientów

Jednym z błędnych przekonań na temat MOTOTRBO Radio Management jest przekonanie, że na każdego klienta potrzebna jest jedna instancja. Chociaż może to dotyczyć klientów, którzy chcą mieć wszystko lokalnie, nie ma to zastosowania do każdego wdrażanego systemu.

Innym błędnym przekonaniem jest to, że można/powinno się używać Radio Management wyłącznie w połączeniu z modelami OTAP i/lub zaawansowanymi modelami radiotelefonów. Chociaż OTAP rozwiązuje wiele problemów związanych z udaniem się na miejsce z laptopem i kablem, możesz użyć Radio Management w przypadku starszych i dostępnych radiotelefonów, które nie obsługują OTAP.

Powyższy diagram przedstawia konfigurację Radio Management, która umożliwia zarządzanie konfiguracją kilku klientów z jednego serwera Radio Management. Tutaj pokazano trzech klientów. A, B i C.

W każdej placówce znajduje się host Device Programmer. Nie musi to być komputer o dużej mocy - coś w rodzaju NUC będzie działać dobrze.

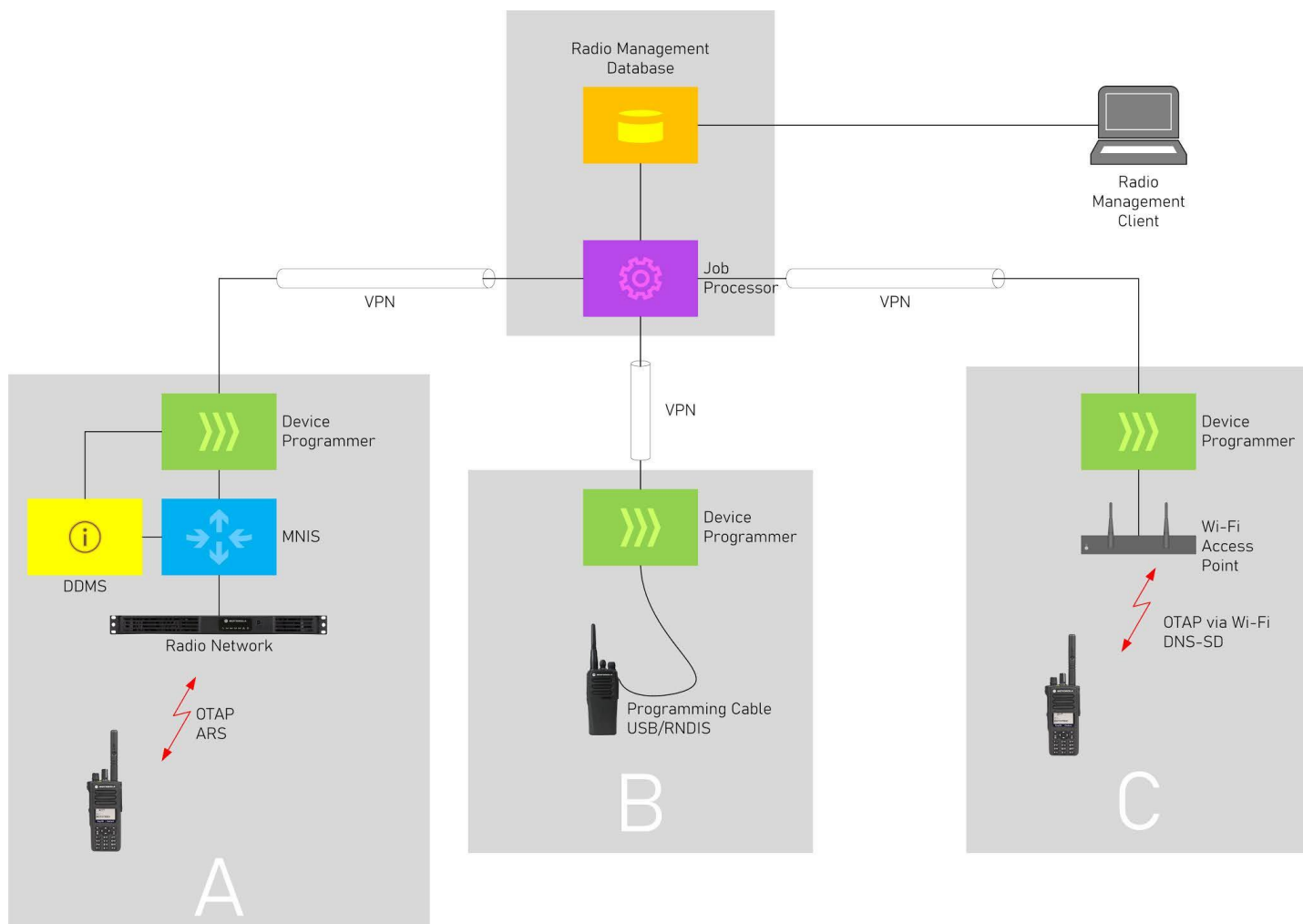
Konfiguracja u klienta A wykorzystuje MNIS i NAI. Z tego powodu potrzebny jest DDMS, aby poinformować Device Programmer o stanie każdego radiotelefonu. DDMS i MNIS można zainstalować na tym samym komputerze co Device Programmer. Programowanie odbywa się tutaj poprzez OTAP przy użyciu cyfrowych kanałów radiowych.

Konfiguracja u klienta B pozwala na programowanie radiotelefonów, które nie obsługują OTAP. Ten klient potrzebowałby jedynie komputera PC, na którym zainstalowany jest Device Programmer. Klientowi można również pokazać, jak podłączyć radiotelefonu do komputera, aby pobrać konfigurację (potencjalnie oszczędzając czas na podróż do miejsca instalacji).

Konfiguracja u klienta C wykorzystuje sieć Wi-Fi. Ta konfiguracja może być przydatna przy podłączaniu nowych radiotelefonów do systemu, jeśli w nowym radiotelefonie punkt dostępowy ma ustawiony domyślny identyfikator SSID i hasło.

Device Programmer w każdej lokalizacji będzie wymagał konfiguracji, a Ty będziesz musiał uporządkować informacje w bazie danych Radio Management.

Radio Management umożliwia zdefiniowanie folderów i podfolderów, w których można uporządkować różne radiotelefony. Na poniższym zrzucie ekranu widzimy klienta A, B i C. Radiotelefony (i przemienniki) u klienta B są następnie uporządkowane według działów i grup – lub jakkolwiek wybierzesz!



Wiele urządzeń Device Programmer i Grupy

Groups

All

- Group 1
 - Team A
 - Team B
- Group 2
 - Team C
 - Team D
- Group 3
 - Team E
 - Team F

Serial Number	Radio Alias	Caller Alias	Configuration	Group
871TSVV255	Prod 1	N/A	ACME_DP4801e_Config_1	Group 1/Team A
865TYB6023	Prod 2	Wayne DJ0WH	ACME_R7FKP_Config_1	Group 1/Team B
038THC2312	CS 100	N/A	ACME_DM3601_CS	Group 2/Team C
478ITC1500	Motorola	N/A	ACME_SLR_IPSCMaster	Group 2/Team D
734TWX0298	Wayne 2	N/A	ACME_IONConfig_1	Group 3/Team E

MOTOTRBO Radio Management umożliwia grupowanie radiotelefonów. Aby dodać grupy, kliknij prawym przyciskiem myszy kolumnę Grupy po prawej stronie Widoku Radiotelefony (patrz wyżej). Możesz nawet tworzyć grupy zagnieżdżone (np. Zespół A i B w Grupie 1). Każdej grupie można nadać nazwę i można dodać radio do dowolnej z tych grup.

Na przykład radiotelefony Prod 1 i Prod 2 (kolumna Radio Alias) są częścią Grupy 1, ale prod 1 jest częścią Zespołu A, który jest również częścią Grupy 1. Kliknięcie Grupy 1 spowoduje wyświetlenie tylko tych dwóch radiotelefonów, ponieważ pozostałe należą do innych grup. Kliknięcie na Team A wyświetli tylko Prod 1.

Grupy te służą także innemu celowi! Jeśli masz wiele urządzeń Device Programmer, to możesz skonfigurować każdego z nich tak, aby obsługiwał tylko radiotelefony z określonej grupy.

Settings

Motorola Device Programmer Settings

RM Server

Address: localhost

Port: 443

Authentication Method: Certificate

Test Connection

Device Communication Method

Communication Method: ☒ USB ☐ Wireless (LAN) ☒ Over The Air
☐ IP Program

Device Discovery and Authentication

DNS-SD Listening Port: 5353

Device Discovery Server Name: cwh050-hpzb15g4

Device Discovery Server IP: 192.168.0.250

Radio Group

Assigned Radio Group: Group 1 Updating Success

PN Server

Use PN Server: ☒

PN Server: 127.0.0.1

Port: 3000

Test Connection

Job Settings

OK Cancel

W powyższym przykładzie Device Programmer będzie przetwarzał tylko zadania dla radiotelefonów z Grupy 1.

 Settings

Motorola Device Programmer Settings

RM Server

Address

Port

Authentication Method

Test Connection

Device Communication Method

Communication Method
☒ USB
☐ Wireless (LAN)
☐ Over The Air

☒ IP Program

Device Discovery and Authentication

DNS-SD Listening Port

Device Discovery Server Name

cwh050-hpzb15g4

Device Discovery Server IP

192.168.0.250

Radio Group

Assigned Radio Group

Updating Success

IP Program Settings

Common

Minimum TCP Port

Maximum TCP Port

Local UDP Port

Link Establishment

OK

Cancel

W powyższym przykładzie ten Device Programmer będzie przetwarzał zadania tylko dla przemienników z grupy 2 zespołu D. Należy pamiętać, że ponieważ jest to przemiennik, jako metody programowania urządzenia wybrane są tylko USB i IP.

Jeśli masz wiele urządzeń Device Programmer, to możesz uruchamiać równoczesne zadania - wystarczy zwiększyć ustawienie Współbieżne zadania w Ustawieniach Job Processor (procesora zadań).

Uaktualnianie Radio Management

Ważne jest, aby przed rozpoczęciem aktualizacji upewnić się, że nie są zapisywane żadne radiotelefony - nie ma żadnych zadań.

Aby zaktualizować Radio Management, wykonaj następujące czynności:

1. Utwórz kopię zapasową istniejącej bazy danych (ze względów bezpieczeństwa). Sprawdź starą wersję i upewnij się, że nadal masz do tego instalator.
2. Zainstaluj nową wersję Radio Management. Nie odinstalowuj. W ramach aktualizacji Radio Management zaktualizuje bazę danych.

Podczas aktualizacji Radio Management stanie się niedostępne, a wszelkie trwające zadania odczytu i zapisu nie powiodą się. Dlatego ważne jest, aby przed rozpoczęciem aktualizacji upewnić się, że nie są zapisywane żadne radiotelefony.

Aktualizacja z Radio Management 1.x do 2.x

Kiedy w 2012 roku (?) wprowadzono Radio Management, jako klienta użyto CPS. Serwer korzystał także z tzw. szablonów, które opierały się na codeplug'ach - czyli jeden lub więcej radiotelefonów korzystało ze wspólnego szablonu. Było to znane jako *tryb szablonu* (*Template Mode) lub *Radio Management R1.x*.

Prawdopodobieństwo, że istnieją wdrożenia, w których nadal korzysta się z oprogramowania Radio Management 1.x, jest bardzo małe, ale nie zerowe. Ważne jest to, że Radio Management 1.x nie jest już obsługiwany i jeśli masz takie wdrożenie, musisz dokonać aktualizacji.

Podczas uruchamiania instalatora zostaniesz poproszony o sprawdzenie, czy istniejąca baza danych zawiera jakieś dane trybu szablonu. Jeśli tak, będziesz miał możliwość przekonwertowania ich na wpisy trybu konfiguracji.

Istnieje pewien sposób aktualizacji z Radio Management R1.x do Radio Management R2.x. Tworzenie kopii zapasowej bazy danych; odinstalowanie starej wersji Radio Management, a następnie zainstalowanie nowej wersji nie będzie działać, ponieważ baza danych z kopii zapasowej nie została zaktualizowana. Podczas próby przywrócenia pojawi się komunikat o błędzie lub jedna z usług SQL będzie się zatrzymywać.

Podczas aktualizacji danych w systemie Radio Management, RM nie będzie dostępny do konfiguracji radiotelefonów, a w zależności od liczby radiotelefonów i szablonów RM może być niedostępny przez dłuższy czas podczas aktualizacji.

Aby zaktualizować elementy danych do wersji RM 2.x, musi być wystarczająca ilość wolnego miejsca na dysku - oprócz tego wykorzystywanego przez RM. Upewnij się także, że nie ma żadnych oczekujących lub niekompletnych zadań — jeśli jakieś oczekują, poczekaj, aż zostaną ukończone lub anuluj, jeśli możesz.

Jednak przed aktualizacją warto na wszelki wypadek wykonać kopię zapasową.

Jeśli wszystkie komponenty RM 1.x są zainstalowane na tym samym komputerze, uruchom instalację RM 2.x w normalny sposób. Kiedy uruchomisz Radio Management z poziomu CPS, zostaniesz poproszony o rozpoczęcie procesu aktualizacji.

Jeśli serwer RM 1.x jest zainstalowany na oddzielnym komputerze (oddzielnym od innych komponentów RM), zainstaluj tylko serwer RM i funkcję automatycznej aktualizacji na komputerze z serwerem RM.

Następnie zainstaluj CPS na komputerach, na których uzyskujesz dostęp do serwera RM. Użytkownik zostanie poproszony o wykonanie procesu aktualizacji, gdy uzyska dostęp do RM za pośrednictwem CPS na dowolnym z tych komputerów.

Po zakończeniu aktualizacji tylko jeden klient RM (CPS) powinien łączyć się z serwerem RM

Na komputerach, na których zainstalowany jest Device Programmer, po prostu zainstaluj zaktualizowany Device Programmer bez wykonywania dalszych czynności.

Programowanie radiotelefonu w trybie offline

Ta funkcja pomaga programować radiotelefony znajdujące się poza zasięgiem jakiegokolwiek systemu radiowego lub modułu Radio Management.

Oprócz OTAP, IP i USB, MOTOTRBO Radio Management obsługuje także programowanie offline radiotelefonów i przemienników w odległych lokalizacjach. Zamiast więc potrzebować połączenia IP z serwerem, możesz umieścić zadania zapisu na pamięci USB i zabrać ją na miejsce.

Aby to zrobić, będziesz potrzebować następujących rzeczy

- Serwer Radio Management, Job Processor i Device Programmer muszą być zainstalowane i działać.
- Muszą istnieć jakieś dane o radiu lub przemienniku. Rozumiem przez to, że albo trzeba go wczytać do bazy danych, albo trzeba mieć odpowiednią konfigurację i MVO dla tego urządzenia.
- Jeśli jest to urządzenie nowo dodane (tzn. nie znajdujące się jeszcze w RM), musisz znać jego numer seryjny.

- Musi istnieć oddzielna i dedykowana instancja Device Programmer, która ma połączenie z serwerem Radio Management. Ten Device Programmer może znajdować się na dowolnym komputerze PC i musi mieć zaznaczoną opcję USB w ustawieniach metody komunikacji urządzenia (patrz poniżej). Nazwę tę instancję Device Programmer Online.
- Laptop, który zabierzesz na miejsce (twój laptop), będzie musiał mieć zainstalowany Device Programmer. Musisz ustawić tę opcję na Pracuj w trybie offline (patrz poniżej).
- Pamięć USB. Pojemność zależy od tego, ile radiotelefonów zostanie wykonanych za jednym razem, ale sądzę, że pamięć 2 GB (zwykle promocyjny kumpel, którego dostajesz na konferencjach) wystarczy na co najmniej 100 stanowisk.
- Kable USB do programowania urządzeń, które mają być programowane.
- Jeśli radiotelefony, które mają być programowane, obsługują Wi-Fi, punkt dostępowy Wi-Fi skonfigurowany z poprawnym SSID i hasłem. Pamiętaj, aby zaznaczyć "Bezprzewodowe (LAN)" w Device Programmer.

 Settings ✕

Motorola Device Programmer Settings

RM Server

Address

192.168.1.2

Port

443

Authentication Method

Certificate

Test Connection

Device Communication Method

Communication Method

☒ USB

☐ Wireless (LAN)

☐ Over The Air

☐ IP Program

Radio Group

Assigned Radio Group

All

Updating...

Job Settings

Auto Process Jobs(USB and Wireless(LAN))

☒

Language Settings

Select Language

English

Offline Mode

Work Offline

Status

OK

Cancel

W Device Programmer Online (w systemie Windows nazywa się to RM Device Monitor) kliknij Ustawienia, a następnie Stan (patrz wyżej). Upewnij się, że na liście nie ma żadnych zadań do wykonania (patrz poniżej).

Manage Offline Job - Online

Use with Caution!

1. Use of Offline Programming may cause the data in RM Server to get out of sync.

2. Offline Programming Jobs will not be available for execution by any other Device Programmers.

3. Any Job downloaded will be available for immediate programming.

Serial Number	Radio Alias	Package Name	Job Name	Job Type	Download Status	Job Status
---------------	-------------	--------------	----------	----------	-----------------	------------

0 items found (0 currently selected).

Refresh

Export

Download

Cancel

Close

W Radio Management (klient) dokonaj niezbędnych zmian w konfiguracji radiotelefonu/przemiennika. Zaplanuj zadanie, ale po wyświetleniu monitu o podanie metody połączenia wybierz (tylko) USB+bezprowadową sieć LAN. Nie wprowadzaj daty ani godziny (tzn. powinno zostać uruchomione natychmiast).

 Schedule Job ✕

Job Type

☒ Write

☒ No Switchover

☐ Switchover

☐ Generate configuration

☐ Read

☐ Apply to radio

Connection Method

☒ USB + Wireless (LAN)

☐ IP Program

☐ Over the Air

☐ Any

☐ Suppress ARS after Switchover

Switchover Timer (min):

Job Name:

Time Zone:

(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna ▼

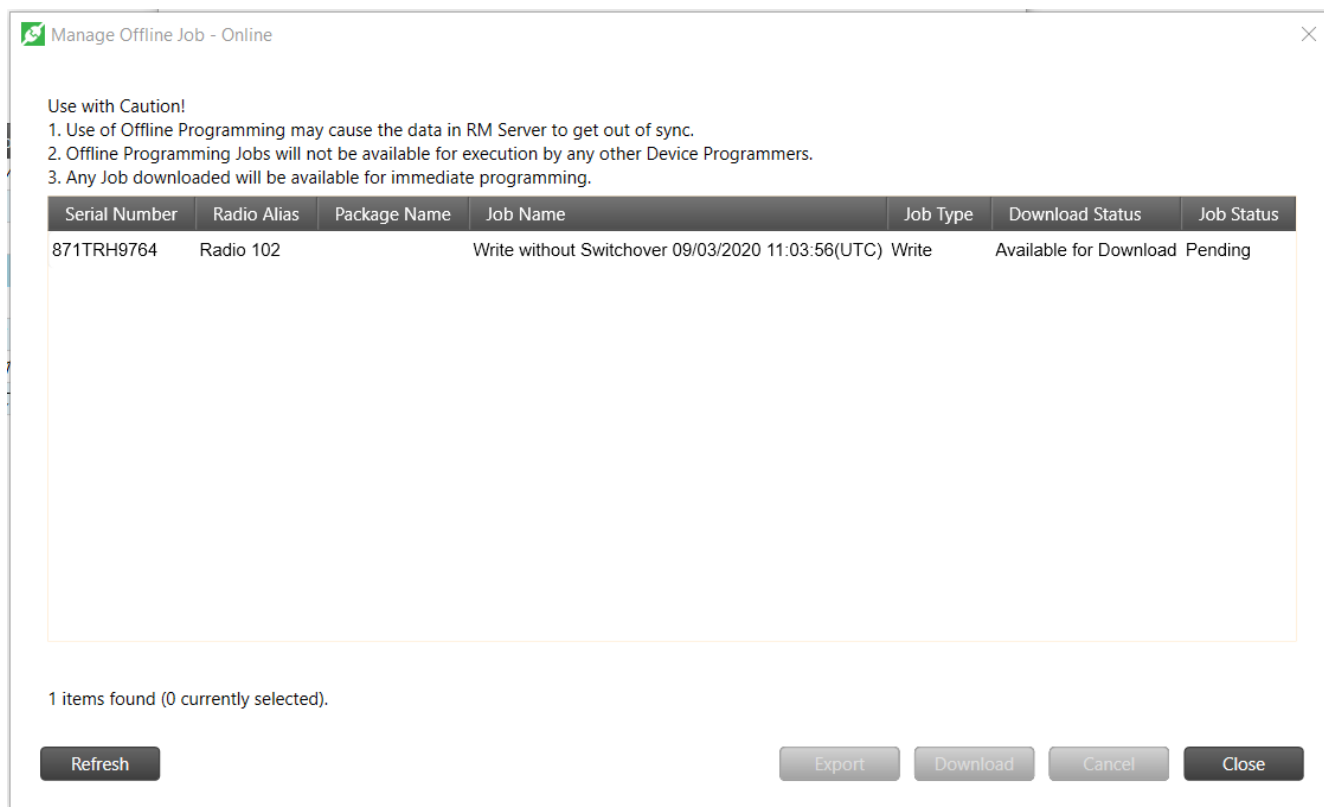
Start after

End before

OK

Cancel

Kliknij OK i wróć do okna Status w Device Programmer. Powinieneś teraz zobaczyć zadanie, które właśnie zaplanowałeś. Pojawienie się zadania może zająć kilka sekund. Od czasu do czasu naciśnij Odśwież, aby zaktualizować.



Kliknij radio(a), których zadania chcesz przenieść na pamięć USB, i kliknij eksportuj. W tym momencie możesz także zabezpieczyć zadanie hasłem, jeśli wolisz. Kliknij *Przeglądaj*, przejdź do swojej pamięci USB/dysku. Wprowadź nazwę i naciśnij *Zapisz* i *OK*. Spowoduje to utworzenie pliku ZIP zawierającego zadania. Powinieneś otrzymać wiadomość mówiącą *Eksport udany*.

 Export ×

Before exporting jobs, make sure that the Device Programmer is not reading or writing any of the affected radios. After checking the status of the radio, please disconnect a radios that have jobs selected before continuing.

Offline Package

Browse ...

Password



Confirm Password



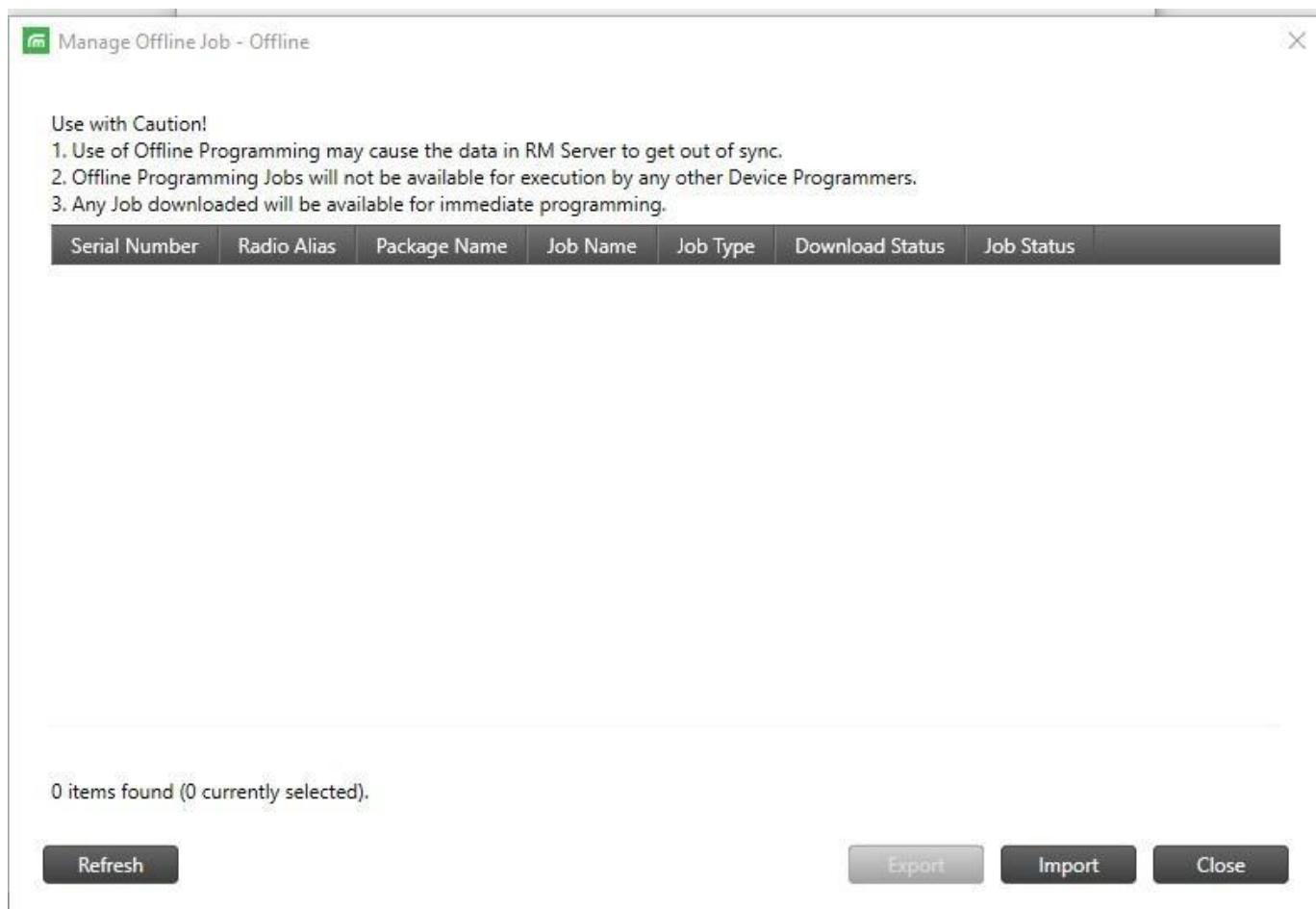
OK

Cancel



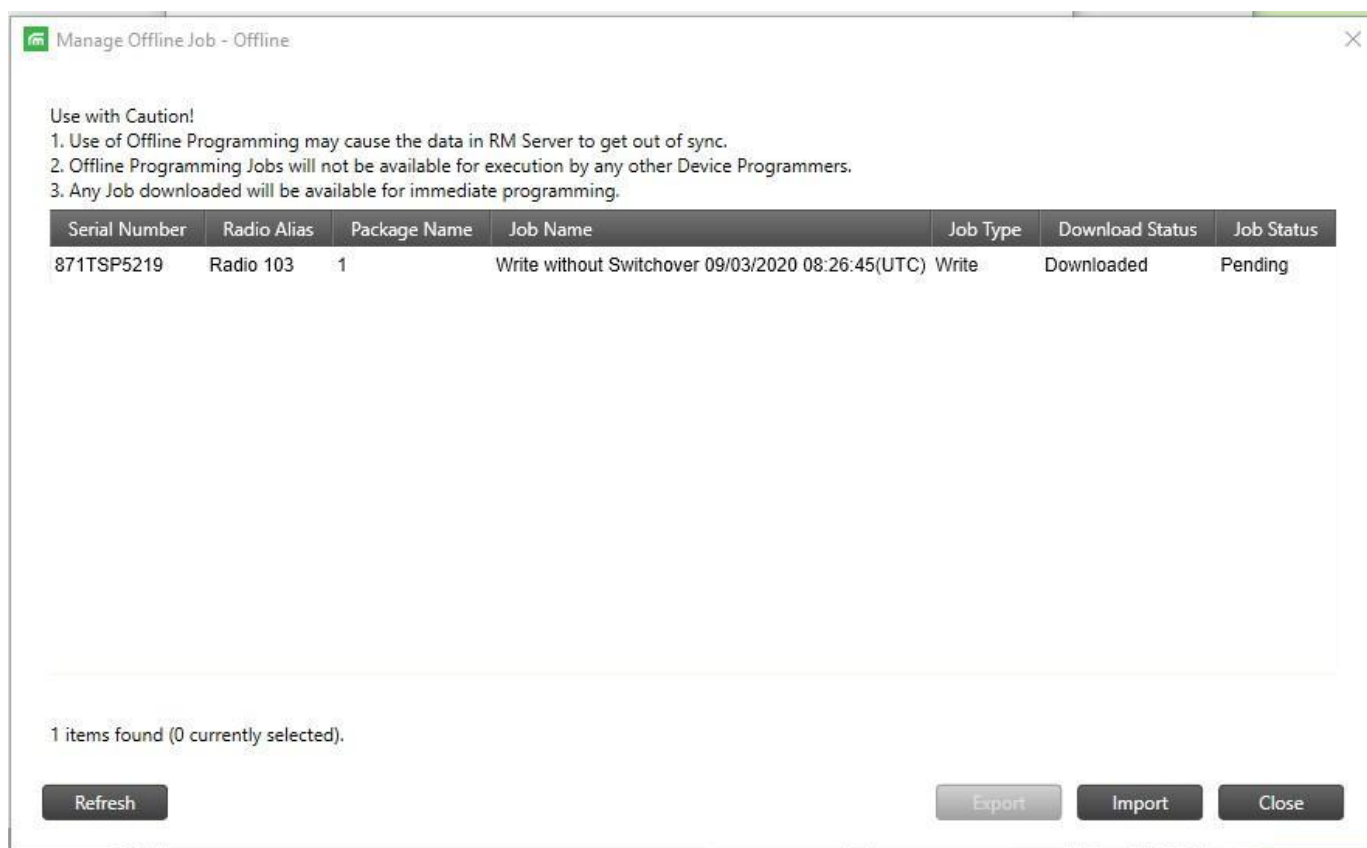
Na swoim laptopie uruchom Device Programmer Offline, a następnie przejdź do Ustawień. Upewnij się, że działa w trybie offline, a następnie kliknij Stan.

Kliknij Importuj, a następnie otwórz plik ZIP. Zawierające on zadania, które zostały utworzone wcześniej.



Kliknij OK, aby zaimportować plik. Jeśli wcześniej podałeś hasło, konieczne będzie jego wprowadzenie tutaj.

Zadanie będzie teraz wyświetlane w oknie stanu jako pobrane i oczekujące.



Teraz, gdy tylko radio zostanie podłączone, zostanie automatycznie zapisane. Nie odłączaj pamięci USB, Device Programmer napisze ponownie do pliku ZIP, informując, że zadanie zostało wykonane.

Rzeczy, na które warto zwrócić uwagę w przypadku programowania offline:

- W ten sposób nie można czytać radiotelefonu.
- Device Programmer używanego do zadań OTAP nie można używać do tworzenia pakietów offline (plików ZIP).
- Hasło zabezpieczające plik ZIP nie chroni zawartości, więc jeśli naprawdę martwisz się o bezpieczeństwo danych, polecam zaszyfrować pamięć USB (np. funkcją BitLocker).
- Tryb offline został wprowadzony w wersji R2.5.0 (* rok 2015) i obsługiwany jest tylko tryb konfiguracji (tj. nie tryb szablonu, † rok 2017).

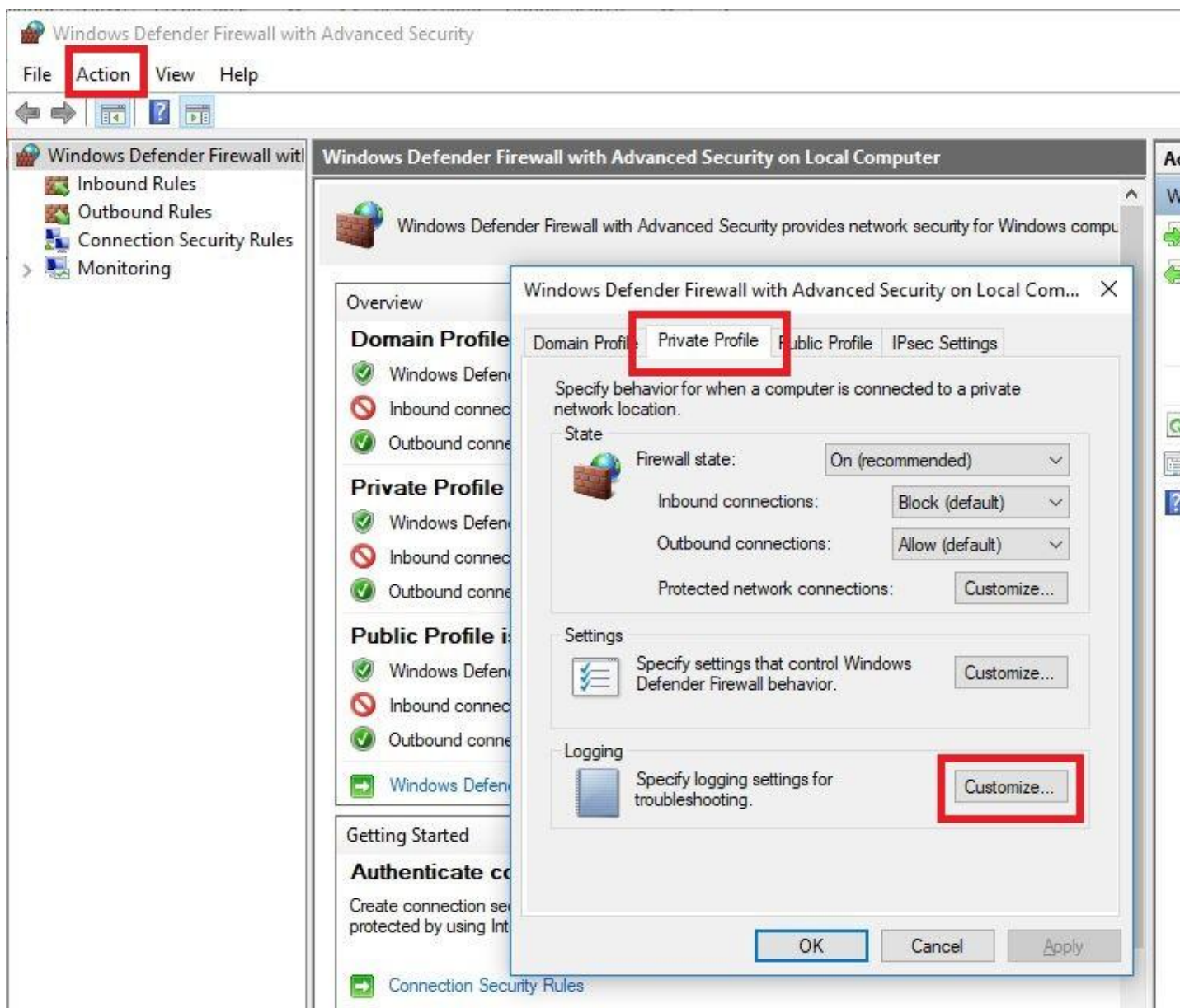
Rozwiązywanie problemów

Klient nie łączy się z serwerem

Jeśli nie możesz połączyć się z serwerem Radio Management z poziomu klienta Radio Management, sprawdź następujące elementy:

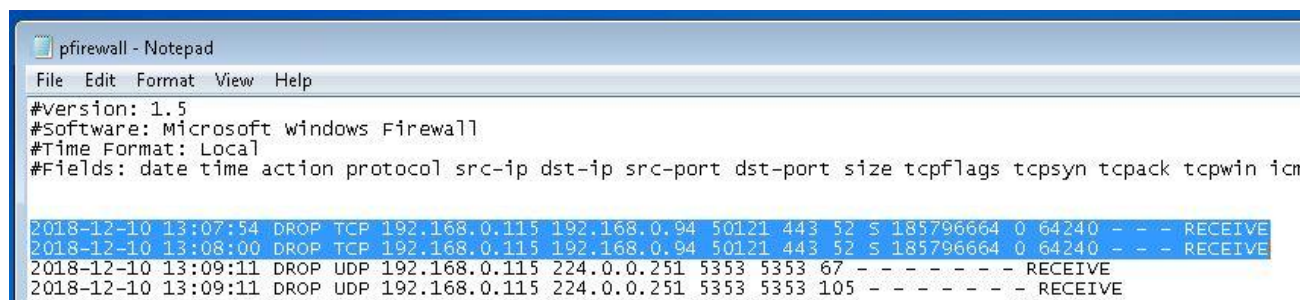
- ☐ Czy pojawia się monit o podanie nazwy użytkownika i hasła? Jeśli nie, oznacza to problem z łącznością. Spróbuj pingować serwer.
- ☐ Czy możesz pingować serwer? Jeśli polecenie ping nie powiedzie się, musisz sprawdzić połączenie z serwerem. Pracuj od komputera do serwera.
- ☐ Czy zegar i strefa czasowa są prawidłowe na obu komputerach? Radio Management korzysta z protokołu SSL w celu ustanowienia bezpiecznego połączenia. Zależy to od dokładnego odniesienia do czasu, więc sprawdź czas na serwerze i na swoim komputerze, wartość minut i sekund musi być taka sama.
- ☐ Czy port TCP 443 jest odblokowany dla ruchu przychodzącego i wychodzącego w zaporze Windows Defender? Aby to sprawdzić, spróbuj tymczasowo wyłączyć Zaporę systemu Windows Defender. Jeśli możesz się połączyć, gdy zaporą jest wyłączona, musisz sprawdzić powyższe ustawienie.
- ☐ Czy usługa serwera RM jest uruchomiona?
- ☐ Czy konto użytkownika, na które próbujesz się zalogować, jest włączone w bazie Radio Management i ma odpowiedni dostęp? Aby to sprawdzić, spróbuj zalogować się do Radio Management z samego serwera, używając localhost jako nazwy serwera.
- ☐ Pinguj serwer, używając jego adresu IP. Jeśli można pingować, połączenie powinno być możliwe.
- ☐ Jeśli używasz nazwy hosta, upewnij się, że jest to nazwa przypisana serwerowi. Aby wyeliminować tę przyczynę, podczas logowania wpisz adres IP serwera zamiast nazwy.
- ☐ Jednym z winowajców (zwykle podejrzanych) jest Zapora systemu Windows. Szybkim sposobem na potwierdzenie/wyeliminowanie tego problemu jest wyłączenie go w systemie Windows. Jeśli możesz się połączyć, gdy Zapora systemu Windows jest wyłączona, musisz zmienić niektóre ustawienia (patrz poniżej), aby umożliwić przepływ ruchu związanego z zarządzaniem radiem.
- ☐ Kolejnym winowajcą jest oprogramowanie zabezpieczające - aby potwierdzić/wyeliminować tę przyczynę, musisz wyłączyć je z poziomu samej aplikacji.

Aby sprawdzić, które porty blokuje Zapora systemu Windows, wykonaj następujące czynności:



1. Upewnij się, że Zapora systemu Windows jest uruchomiona.
2. Uruchom interfejs użytkownika Zapory systemu Windows, klikając przycisk Start; uruchomić; następnie wpisz wf.msc i kliknij OK.
3. Kliknij Akcja, a następnie Właściwości.
4. Teraz kliknij zakładkę Profil prywatny i kliknij przycisk Dostosuj obok Rejestrowanie.
5. Zmień ustawienie Rejestruj porzucone pakiety na Tak i skopiuj tekst (nazwę pliku i lokalizację) z pola Nazwa.
6. Kliknij OK, aby zapisać to ustawienie.
7. Wróć do klienta Radio Management i spróbuj ponownie połączyć się z serwerem - po raz kolejny zakończy się to niepowodzeniem, nie ma w tym nic złego.

8. Teraz otwórz plik dziennika, wklejając skopiowany tekst do wyszukiwarki Windows lub Eksploratora plików. Plik dziennika można otworzyć za pomocą Notatnika lub Wordpada.
9. Przyjrzyj się wpisom w pliku dziennika. Jeśli ich nie ma, oznacza to, że Zapora systemu Windows niczego nie blokowała lub nie nawiązano połączenia z komputera klienckiego, więc może spróbuj ponownie. Poniższy plik dziennika pokazuje, że port TCP 443 z adresu 192.168.0.115 (komputera, na którym działa Klient) został zablokowany - patrz podświetlony tekst. Teraz, gdy wiesz, który port i protokół został zablokowany, możesz utworzyć regułę w Zaporze systemu Windows, aby to umożliwić.



```
#version: 1.5
#Software: Microsoft windows Firewall
#Time Format: Local
#Fields: date time action protocol src-ip dst-ip src-port dst-port size tcpflags tcpsyn tcpack tcpwin icmp

2018-12-10 13:07:54 DROP TCP 192.168.0.115 192.168.0.94 50121 443 52 S 185796664 0 64240 - - - RECEIVE
2018-12-10 13:08:00 DROP TCP 192.168.0.115 192.168.0.94 50121 443 52 S 185796664 0 64240 - - - RECEIVE
2018-12-10 13:09:11 DROP UDP 192.168.0.115 224.0.0.251 5353 5353 67 - - - - - RECEIVE
2018-12-10 13:09:11 DROP UDP 192.168.0.115 224.0.0.251 5353 5353 105 - - - - - RECEIVE
```

Device Programmer nie łączy się z serwerem

Jeśli nie możesz połączyć się z serwerem Radio Management za pomocą Device Programmer, sprawdź następujące elementy:

- ☐ Czy możesz pingować serwer? Jeśli polecenie ping nie powiedzie się, musisz sprawdzić połączenie z serwerem. Pracuj od komputera do serwera.
- ☐ Czy zegar i strefa czasowa są prawidłowe na obu komputerach? Radio Management korzysta z protokołu SSL w celu ustanowienia bezpiecznego połączenia pomiędzy serwerem a DP. Zależy to od dokładnego odniesienia do czasu, więc sprawdź czas na serwerze i na hoście DP, wartość minut i sekund musi być taka sama.
- ☐ Czy port TCP 443 jest odblokowany dla ruchu przychodzącego i wychodzącego w zaporze Windows Defender? Aby to sprawdzić, spróbuj tymczasowo wyłączyć Zaporę systemu Windows Defender. Jeśli możesz się połączyć, gdy zapora jest wyłączona, musisz sprawdzić powyższe ustawienie.

Nie można wykonać OTAP

Odpowiedź na te pytania pomoże Ci określić przyczynę niepowodzenia OTAP:

- ☐ Czy dzieje się to w jednym radiu czy we wszystkich radiotelefonach?

- ☐ Czy OTAP działał wcześniej? Jeśli tak, co się zmieniło w momencie lub tuż przed tym, jak OTAP przestał działać?
- ☐ Jeśli problem dotyczy tylko jednego radiotelefonu (lub kilku radiotelefonów), czym różni się od tego/tych radiotelefonu(-ów)?
- ☐ Czy wszystkie te radiotelefony są na jednym serwerze, czy na tym samym kanale?
- ☐ Jeśli tak, czy na tym kanale lub stronie są jakieś radiotelefony, które można programować przez OTAP?
- ☐ Poza tym, czym różnią się radiotelefony, których nie można poddać OTAP, w porównaniu z radiotelefonami, które można poddać OTAP (może to być cokolwiek)?
- ☐ Czy konfiguracja Device Programmer jest prawidłowa? Czy *Bezprzewodowo* jest zaznaczone i czy wybrano właściwą grupę (domyślnie powinna to być Wszystkie). Jeśli wybrana jest grupa, upewnij się, że ta grupa Device Programmer zawiera radio, które chcesz programować przez OTAP.
- ☐ Czy docelowe radio jest włączone i na właściwym kanale?
- ☐ Czy klucz OTAP w Radio Management i w radiu jest zgodny?
- ☐ Czy ścieżka RF jest w porządku? Czy możesz na przykład zadzwonić do radiotelefonów, których dotyczy problem, korzystając z prywatnego połączenia głosowego? Czy to radio jest w stanie wykonać prywatne połączenie ze Control Station lub, jeśli używane jest NAI, czy może wysłać Radio Check do identyfikatora radiowego MNIS?
- ☐ Czy możesz pingować radiotelefony, których dotyczy problem, z hosta Device Programmer? Jeśli nie, oznacza to problem z łącznością danych pomiędzy Device Programmer a radiem. Sprawdź statyczny routing pomiędzy Control Station 192.168.10.0/24 i adresami z przestrzeni 12.0.0.0/8.
- ☐ Upewnij się, że metryka interfejsu dla MNIS lub Control Station jest wyższa niż metryka interfejsu używana dla połączenia sieciowego. Zwykle system Windows przypisuje to automatycznie, ale czasami może nadać niższą wartość radiotelefonowi/MNIS, co może spowodować, że Device Programmer będzie próbował komunikować się w niewłaściwej sieci. Możesz sprawdzić, jaka jest metryka interfejsu, używając polecenia "route print" lub przeglądając właściwości połączenia sieciowego radiotelefonu/MNIS.

Pamiętaj, że w normalnych okolicznościach głos będzie miał pierwszeństwo przed danymi. Jeśli więc kanał używany do OTAP jest zajęty, zadanie będzie czekać lub przekroczy limit czasu.

Jeśli OTAP w ogóle nie działa lub nie działa na konkretnym hoście Device Programmer, spróbuj wyłączyć na chwilę swój program antywirusowy i/lub zaporę sieciową i spróbuj ponownie OTAP. Jeśli działa przy wyłączonym jednym lub obydwóch, oznacza to, że jedno lub oba blokują Radio Management lub port używany do wysyłania zadań do Device Programmer.

Nie można zainstalować Radio Management

Lepiej jest zainstalować Radio Management na komputerze PC lub maszynie wirtualnej, na której nie ma zainstalowanych żadnych innych aplikacji firm trzecich, które mogłyby zakłócać normalne działanie. Ogólnie rzecz biorąc, większość aplikacji jest w porządku, o ile nie używają SQL i nie obciążają zbyt mocno procesora.

Radio Management nie będzie już instalowany w systemie Windows 7, 8.1 lub 10. Powinien zostać zainstalowany na wersji 64-bitowej Windows 11 - jeśli jest to nowy komputer. MacOS i Linux nie są obsługiwane – podobnie jak Parallels i Wine.

Upewnij się, że system Windows został zaktualizowany, czy pobrane aktualizacje zostały zainstalowane, a komputer został ponownie uruchomiony.

Upewnij się, że masz uprawnienia administracyjne. Instalator będzie musiał zapisać pliki w kilku lokalizacjach i dodać/zaktualizować wartości rejestru. Można to zrobić tylko wtedy, gdy masz uprawnienia administratora na tym komputerze.

Podczas instalowania dowolnego komponentu do Radio Management (np. Device Programmer, klient RM, itp.) upewnij się, że uruchomiłeś plik setup.exe (w folderze głównym DVD; plik USB lub ZIP) jako administrator, nawet jeśli masz uprawnienia administratora na komputerze. Aby to zrobić, kliknij prawym przyciskiem myszy plik setup.exe i wybierz *Uruchom jako administrator*.

Niektóre programy antywirusowe mogą blokować instalację bez wyświetlania żadnego widocznego komunikatu. Nie zapomnij później włączyć go ponownie.

Nie można programować przemienników zdalnie po adresie IP

Nie można zapisać konfiguracji, jeśli przemiennik nie został dodany do RM. Należy go dodać do RM poprzez odczyt konfiguracji za pomocą kabla do programowania USB. Możesz zaimportować codeplug lub utworzyć zduplikowaną konfigurację, ale w tym przypadku nadal będziesz musiał przeczytać, aby uzyskać dane MVO poprzez odczyt.

O ile nie wskazano inaczej, poniższe informacje mają zastosowanie wyłącznie do pojedynczego przemiennika, IP Site Connect, systemów Capacity Plus i Multisite Capacity Plus.

Jeśli masz router lub przełącznik w lokalizacji przemiennika, tymczasowo ustaw jeden z portów Ethernet na port lustrzany (mirror) na potrzeby tego ćwiczenia.

- ☐ Czy podczas planowania zadania zapisu pojawia się ono w widoku zadania Device Programmer? Jeśli nie, sprawdź, które metody zostały wybrane dla zadania.

- ☐ Czy Device Programmer łączy się z systemem (stan w górnej części okna)? Może to wskazywać na brak ustawień systemu IP lub problem z połączeniem między Job Processor, serwerem i Device Programmer.
- ☐ Czy w konfiguracji przemiennika zaznaczono opcję Zdalne programowanie IP i czy zostało to zapisane w przemienniku przez USB? Należy to zaznaczyć, a konfiguracja musi najpierw znajdować się w przemienniku.
- ☐ Jeśli jest to pojedynczy przemiennik, czy został on skonfigurowany jako główny przemiennik ze statycznym adresem IP?
- ☐ Czy ustawienia systemu IP dla systemu (lub przemiennika, jeśli jest to pojedynczy przemiennik) zostały dodane do Radio Management i powiązane z danym przemiennikiem(ami)?
- ☐ Czy informacje w ustawieniach systemu IP są zgodne z informacjami dotyczącymi systemu (i głównego przemiennika)?
- ☐ Czy w Device Programmer jest zaznaczona opcja Program IP?
- ☐ Czy możesz pingować przemiennik główny z komputera/VM hosta Device Programmer?
- ☐ Czy możesz pingować przemienniki równorzędne z komputera/VM hosta Device Programmer?
- ☐ Czy używając Wireshark widzisz pakiety wychodzące z hosta Device Programmer kierowane do urządzenia głównego na głównym porcie UDP?
- ☐ Czy używając Wireshark na hoście Device Programmer i podczas próby zadania zapisu widzisz jakkolwiek ruch pomiędzy Device Programmer a przemiennikiem na (domyślnie) porcie TCP od 50000 do 50100?
- ☐ Korzystanie z Wireshark na (jednym z) docelowych przemienników; czy podczas próby zadania zapisu widzisz jakkolwiek ruch pomiędzy Device Programmer a przemiennikiem na (domyślnie) porcie TCP od 50000 do 50100?

Konserwacja

Uruchamianie kopii zapasowych

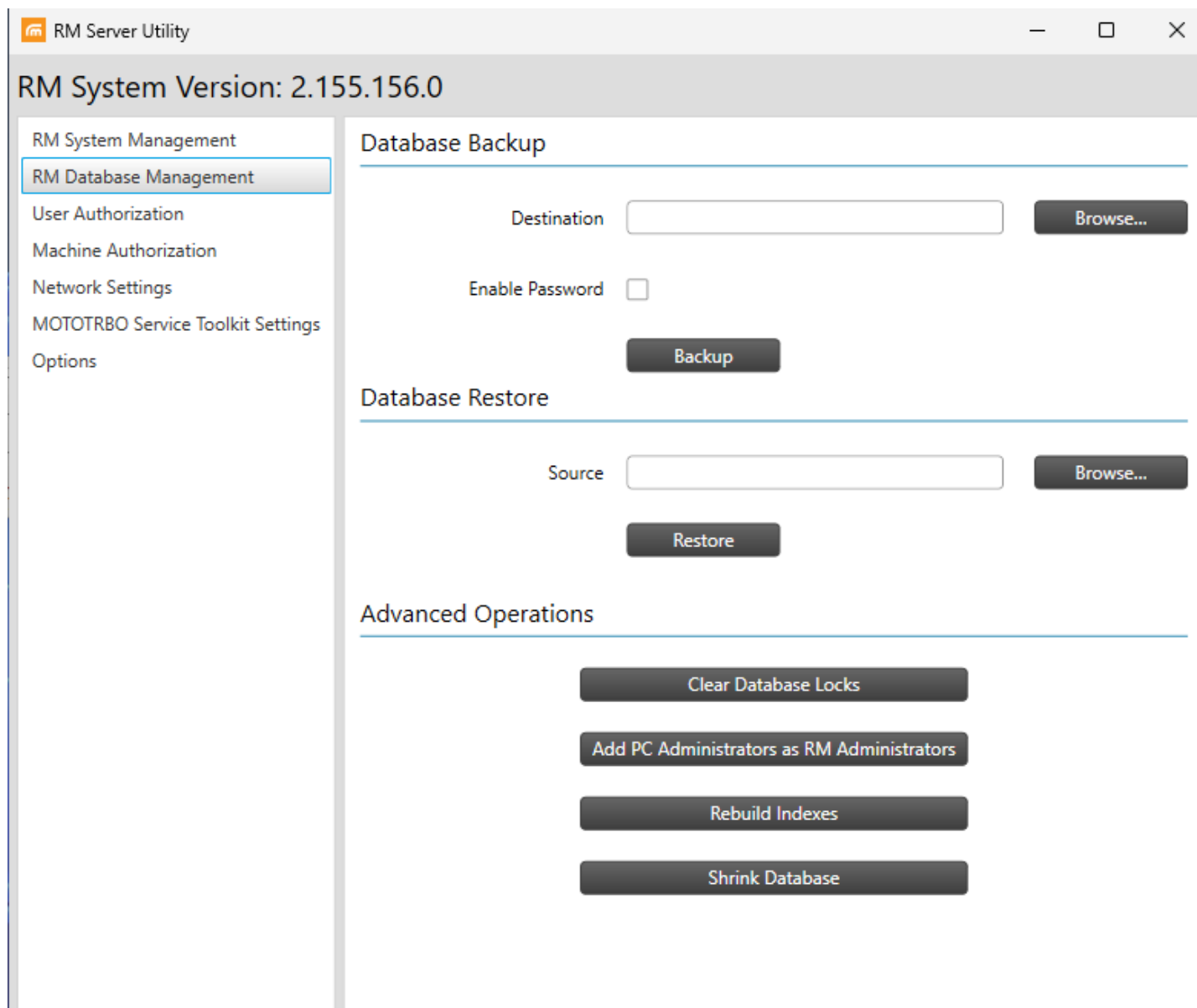
MOTOTRBO Radio Management obecnie nie obsługuje automatycznych kopii zapasowych. Konieczne będzie ręczne uruchomienie tworzenia kopii zapasowej z poziomu narzędzia konfiguracji serwera RM.

Zalecam przechowywanie plików kopii zapasowej na innym dysku lub pamięci USB. Zachowaj także kopię pakietu instalacyjnego (ISO) w bezpiecznym miejscu, ponieważ MOTOTRBO Radio Management również obecnie nie umożliwia przywracania kopii zapasowej przy użyciu nowej wersji oprogramowania.

Jeśli uruchamiasz serwer na maszynie wirtualnej, zalecam regularne wykonywanie migawek, które można również zautomatyzować.

Zarządzanie bazami danych

Od wersji M2024.02 do MOTOTRBO Radio Management dodano funkcję, która umożliwia zmniejszenie rozmiaru bazy danych. Potencjalne oszczędności zależą od wielu czynników, ale w jednym teście możliwe było zmniejszenie rozmiaru o 33% (patrz poniżej).



RM Server Utility

RM System Version: 2.155.156.0

RM System Management

RM Database Management

User Authorization

Machine Authorization

Network Settings

MOTOTRBO Service Toolkit Settings

Options

Database Backup

Destination [Browse...](#)

Enable Password ☐

[Backup](#)

Database Restore

Source [Browse...](#)

[Restore](#)

Advanced Operations

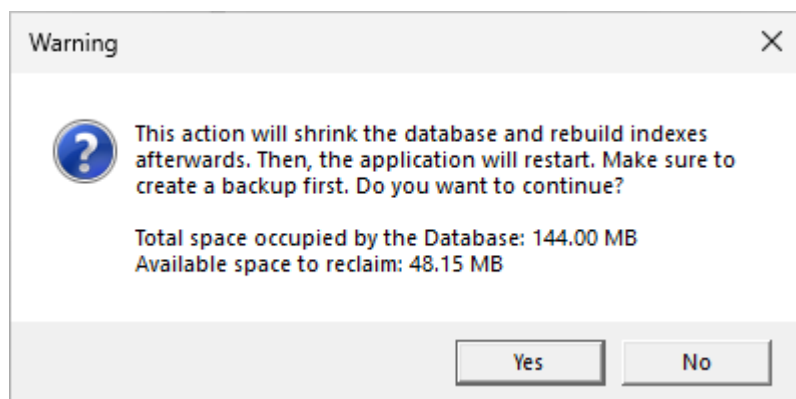
[Clear Database Locks](#)

[Add PC Administrators as RM Administrators](#)

[Rebuild Indexes](#)

[Shrink Database](#)

Przycisk Zmniejsz bazę danych można znaleźć na stronie Zarządzanie bazą danych RM w narzędziu RM Server Utility.



Wersja 2.151.292.0 Radio Management jest częścią M2024.02, więc każda następna wersja będzie obsługiwać powyższe.