

9.2

*Scenariusze IBM MQ*

**IBM**

**Uwaga**

Przed skorzystaniem z niniejszych informacji oraz produktu, którego one dotyczą, należy zapoznać się z informacjami zamieszczonymi w sekcji [“Uwagi” na stronie 213](#).

To wydanie dotyczy wersji 9 wydanie 2 produktu IBM® MQ oraz wszystkich kolejnych wydań i modyfikacji, o ile nie zostanie to określone inaczej w nowych edycjach.

Wysyłając informacje do IBM, użytkownik przyznaje IBM niewyłączne prawo do używania i rozpowszechniania informacji w dowolny sposób, jaki uzna za właściwy, bez żadnych zobowiązań wobec ich autora.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2007, 2024.**

# Spis treści

<b>Scenariusze.....</b>	<b>5</b>
Pierwsze kroki z produktem IBM MQ.....	5
Planowanie rozwiązania.....	5
Implementowanie rozwiązania.....	7
Co dalej.....	19
Scenariusz punkt-punkt.....	19
Planowanie rozwiązania.....	20
Implementowanie rozwiązania.....	21
Zabezpieczanie topologii punkt-punkt.....	28
Kolejki strumieniowe.....	31
Konfiguracja kolejek strumieniowych.....	32
Przesyłanie strumieniowe do kolejek zdalnych i aliasowych.....	34
Ograniczenia kolejki przetwarzania strumieniowego.....	34
Kolejki strumienia i transakcje.....	35
Przesyłanie strumieniowe do i z kolejek klastra.....	36
Scenariusze publikowania/subskrypcji.....	36
Scenariusz klastra publikowania/subskrypcji.....	36
Scenariusze hierarchii publikowania/subskrypcji.....	43
Scenariusze obsługi transakcyjnej.....	52
Wprowadzenie jednostek pracy.....	52
Scenariusz 1: Menedżer kolejek wykonuje koordynację.....	54
Scenariusz 2: Inne oprogramowanie zapewnia koordynację.....	81
Wygasanie globalnych jednostek pracy.....	88
Dyspozycja jednostki odzyskiwania.....	88
Scenariusze zabezpieczeń.....	89
Scenariusz zabezpieczeń: dwa menedżery kolejek w systemie z/OS.....	89
Scenariusz zabezpieczeń: grupa współużytkownika kolejek w systemie z/OS.....	97
Przykładowe konfiguracje przechwytywania kanału komunikatów typu serwer-serwer.....	102
Łączenie dwóch menedżerów kolejek za pomocą protokołu SSL/TLS.....	104
Bezpieczne podłączanie klienta do menedżera kolejek.....	111
Migrowanie w systemie Windows.....	117
Planowanie rozwiązania.....	117
Implementowanie rozwiązania za pomocą graficznego interfejsu użytkownika.....	122
Instalowanie nowszej wersji produktu IBM MQ w celu współistnienia z wcześniejszą wersją w systemie Windows.....	148
Przegląd wielu instalacji.....	149
Instalowanie nowszej wersji produktu IBM MQ w wersji równoległej do wcześniejszej.....	149
Używanie komendy <b>setmqenv</b> do uruchamiania z obydwojema wersjami produktu IBM MQ.....	151
Tworzenie menedżera kolejek.....	153
Migrowanie menedżera kolejek do nowszej wersji produktu IBM MQ.....	154
Instalowanie pakietu poprawek w systemie IBM MQ 9.2.....	157
Managed File Transfer scenariusz.....	158
Wspólne topologie produktu MFT.....	158
Konfigurowanie serwera podstawowego.....	162
Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru.....	170
Sprawdzanie, czy program MQIPT działa poprawnie.....	171
Tworzenie pliku kluczy.....	173
Tworzenie certyfikatów testowych.....	176
Uwierzytelnianie serwera TLS.....	177
Uwierzytelnianie klienta TLS.....	180
Konfigurowanie tunelowania HTTP.....	182
Konfigurowanie kontroli dostępu.....	183

Konfigurowanie serwera proxy SOCKS.....	185
Konfigurowanie klienta SOCKS.....	187
Konfigurowanie obsługi klastrowej produktu MQIPT.....	188
Przydzielanie numerów portów.....	191
Pobieranie list CRL za pomocą serwera LDAP.....	193
Uruchamianie produktu MQIPT w trybie proxy TLS.....	196
Uruchamianie produktu MQIPT w trybie proxy TLS z menedżerem zabezpieczeń.....	197
Korzystanie z wyjścia zabezpieczeń.....	200
Kierowanie żądań połączenia klienta do serwerów menedżera kolejek produktu IBM MQ przy użyciu wyjść zabezpieczeń.....	202
Dynamiczne kierowanie żądań połączeń klientów.....	205
Korzystanie z wyjścia certyfikatu do uwierzytelniania serwera TLS.....	208
<b>Uwagi.....</b>	<b>213</b>
Informacje dotyczące interfejsu programistycznego.....	214
Znaki towarowe.....	215

## Scenariusze korzystania z programu IBM MQ

---

Każdy scenariusz prowadzi użytkownika przez znaczący zestaw zadań i pomaga w skonfigurowaniu funkcji produktu głównego. Scenariusze zawierają przydatne linki do innych treści, które pomogą Ci lepiej zrozumieć obszar, w którym jesteś zainteresowany.

Dostępne scenariusze produktu IBM MQ są opisane w następujących podtematach. Dokumentacja produktu *IBM Product Connectivity Scenarios and Patterns* zawiera przykłady użycia kilku produktów IBM (na przykład IBM MQ i WebSphere Application Server). połączone ze sobą.

### Informacje pokrewne

[Informacje o scenariuszach i wzorcach połączeń produktu IBM](#)

## Pierwsze kroki z produktem IBM MQ

---

W tym scenariuszu wyjaśniono, w jaki sposób rozpocząć się od produktu IBM MQ na platformie Windows. Użyj tego scenariusza, jeśli nigdy nie korzystasz z programu IBM MQ i chcesz szybko rozpocząć proces.

W tym scenariuszu opisano podstawowe kroki związane z instalowaniem, konfigurowaniem i weryfikowaniem produktu IBM MQ w systemie Windows, jeśli nie jest on jeszcze zainstalowany w systemie. Kroki scenariusza można wykonać, korzystając z graficznego interfejsu użytkownika lub interfejsu wiersza komend.

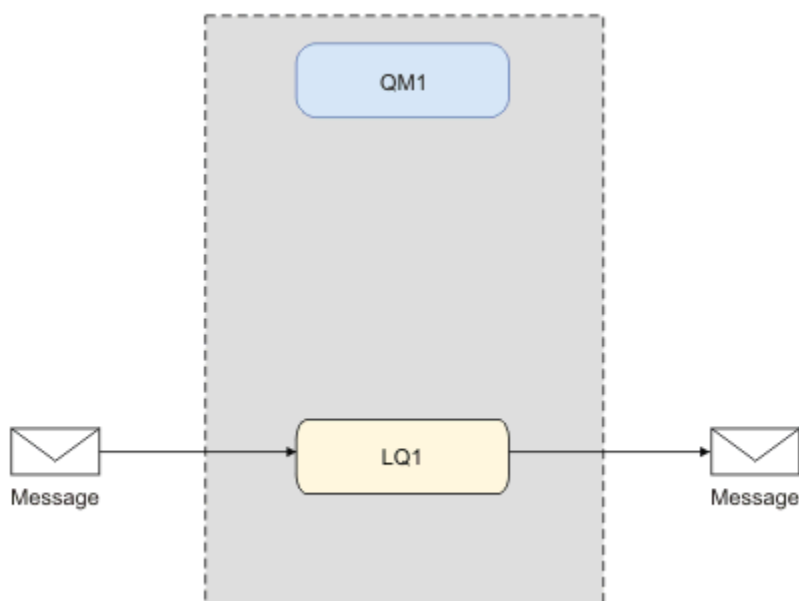
## Planowanie rozwiązania

Wybierz metodę instalowania produktu IBM MQ w systemie Windows. Użyj graficznego interfejsu użytkownika i kreatorów, które prowadzą użytkownika przez proces instalacji i konfiguracji, lub użyj wiersza komend do przeprowadzenia instalacji cichej.

### Przegląd: dostarczona topologia logiczna

Dostarczona topologia logiczna po zakończeniu scenariusza.

Zainstalowana instancja serwera IBM MQ umożliwia tworzenie obiektów IBM MQ: kolejek i menedżerów kolejek. Za pomocą programu IBM MQ Explorer można umieszczać komunikaty z kolejki lokalnej za pośrednictwem menedżera kolejek i pobrać je z tej kolejki. Po zakończeniu tego scenariusza dostarczona topologia będzie wyglądać tak, jak [Rysunek 1](#).



Rysunek 1. Umieść komunikat w aplikacji LQ1, uzyskaj komunikat z aplikacji LQ1.

## Podstawowe pojęcia i kluczowe terminy

Opis podstawowych pojęć i kluczowych terminów, z którymi należy się zapoznać przed użyciem scenariusza Pierwsze kroki z produktem IBM MQ.

### Podstawowe pojęcia

Produkt IBM MQ umożliwia aplikacjom odczytywanie i zapisywanie komunikatów w kolejce. Aplikacja odczytująca komunikat jest niezależna od aplikacji, która zapisała komunikat. Te dwie aplikacje nie muszą działać równocześnie. Jeśli nie jest dostępna żadna aplikacja, która mogłaby odczytać dany komunikat, jest on zapisywany w kolejce produktu IBM MQ do czasu odczytania go przez aplikację.

W tym scenariuszu produkt IBM MQ można zainstalować i skonfigurować w jeden z następujących sposobów:

#### **“Instalowanie i konfigurowanie za pomocą graficznego interfejsu użytkownika” na stronie 7**

Podczas instalacji przy użyciu graficznego interfejsu użytkownika wyświetlane są ekrany i kreatory ułatwiające wybór odpowiednich opcji i ustawień:

##### **Starter**

Umożliwia sprawdzenie wymagań programowych, podanie informacji o sieci i uruchomienie kreatora instalacji produktu IBM MQ.

##### **Kreator instalacji produktu IBM MQ**

Zainstaluj oprogramowanie i uruchom kreator Prepare IBM MQ Wizard.

##### **Prepare IBM MQ Wizard**

Umożliwia uruchomienie usługi IBM MQ i programu IBM MQ Explorer.

##### **IBM MQ Explorer**

Umożliwia zarządzanie kolejkami i menedżerami kolejek.

#### **“Instalowanie i konfigurowanie za pomocą interfejsu wiersza komend” na stronie 12**

Instalacja przy użyciu interfejsu wiersza komend może przebiegać w trybie cichym lub interaktywnym. Instalacja cicha jest w pełni dostępna i to ona właśnie została opisana w tym scenariuszu. Instalacja przy użyciu wiersza komend została podzielona na kilka kroków, co ułatwia wybór odpowiednich opcji i ustawień:

- Zainstaluj IBM MQ

- Utwórz i skonfiguruj obiekty produktu IBM MQ, menedżery kolejek i kolejki.
- Sprawdź instalację, umieszczając komunikat w kolejce przy użyciu komendy amqsput i odczytując komunikat z kolejki przy użyciu komendy amqsget.

Podobnie jak w przypadku korzystania z IBM MQ Explorer i wiersza komend do tworzenia obiektów IBM MQ, można to zrobić za pomocą interfejsu programowalnego. Ta opcja nie została uwzględniona w bieżącym scenariuszu.

## Kluczowe terminy

Poniżej znajduje się lista kluczowych terminów dotyczących kolejek komunikatów. Kluczowe terminy dotyczące kolejek komunikatów.

Termin	Opis
<u>Menedżery kolejek</u>	Menedżer kolejek obsługuje należące do niego kolejki i zapisuje wszystkie odebrane komunikaty w odpowiednich kolejkach.
<u>Komunikaty</u>	Komunikat jest strumieniem bajtów zrozumiałym dla aplikacji, które go używają. Komunikaty służą do przesyłania informacji między aplikacjami. Aplikacje te mogą działać na tym samym lub na różnych komputerach.
<u>Kolejki lokalne</u>	Kolejka lokalna jest strukturą danych używaną do przechowywania komunikatów. Istnieją dwa typy kolejek: kolejka zwykła i kolejka transmisji. W kolejce zwykłej przechowywane są komunikaty, która mają zostać odczytane przez aplikację bezpośrednio z menedżera kolejek. W kolejce transmisji przechowywane są komunikaty, które mają zostać przekazane do innego menedżera kolejek.

## Implementowanie rozwiązania

Zaimplementuj rozwiązanie do scenariusza. Zainstaluj produkt IBM MQ na serwerze Windows przy użyciu startera instalacji, a następnie zweryfikuj instalację za pomocą konsoli IBM MQ Explorer.

### Instalowanie i konfigurowanie za pomocą graficznego interfejsu użytkownika

Zainstaluj produkt IBM MQ na serwerze Windows, korzystając ze startera instalacji i sprawdź instalację przy użyciu produktu IBM MQ Explorer. Po sprawdzeniu poprawności instalacji należy utworzyć menedżer kolejek i kolejkę, a następnie spróbować umieścić komunikat w kolejce i uzyskać komunikat z kolejki.

#### *Instalowanie przy użyciu startera*

Zainstaluj produkt IBM MQ na serwerze Windows przy użyciu startera instalacji.

### Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem tego zadania należy wykonać następujące operacje sprawdzania:

- Podczas instalowania konieczne jest posiadanie lokalnego uprawnienia administratora. Należy zdefiniować ten organ za pomocą narzędzi Windows.
- Upewnij się, że nazwa komputera nie zawiera żadnych spacji.
- Upewnij się, że na dysku jest wystarczająca ilość miejsca, aby w pełni zainstalować produkt IBM MQ for Windows. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Wymagania dotyczące miejsca na dysku na wielu platformach.
- Określ, czy konieczne jest zdefiniowanie identyfikatora użytkownika domeny produktu Windows dla wszystkich użytkowników produktu IBM MQ.

Przed zainstalowaniem produktu IBM MQ należy sprawdzić, czy system spełnia wymagania sprzętowe i programowe. Więcej informacji na temat wymagań sprzętowych i programowych na wszystkich obsługiwanych platformach zawiera sekcja Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ.

## O tym zadaniu

Starter i kolejne kreatory umożliwiają zapoznanie się z procesem instalacji i pomagają w przeglądzie wymagań dotyczących oprogramowania i ustawień produktu IBM MQ .

W przypadku tego zadania założono, że produkt IBM MQ jest instalowany po raz pierwszy na komputerze, a użytkownik będzie korzystał z domyślnych położań. Domyślnie położeniem plików programu IBM MQ jest C:\Program Files\IBM\MQ, a dane i położenie pliku dziennika to C:\ProgramData\IBM\MQ.

**Uwaga:** Jeśli instalowany jest produkt IBM MQ 9.0, a na komputerze znajdują się wcześniejsze instalacje produktu IBM MQ , to położenie programu i plików danych będzie inne niż domyślne. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Położenie katalogu programu i danych. Jeśli ten scenariusz został już wcześniej zakończony, a chcesz go powtórzyć za pomocą pojedynczej, świeżej instalacji przy użyciu położenia domyślnego, usuń poprzednią instalację przed ponownym uruchomieniem scenariusza. Aby zdeinstalować istniejącą instancję produktu IBM MQ z komputera, należy zapoznać się z “Deinstalacja produktu IBM MQ” na stronie 17.

Programy instalacyjne zawierają odsyłacze do dalszych informacji, jeśli są one wymagane podczas procesu instalacji.

## Procedura

1. Uruchom starter, przejrzyj i w razie potrzeby zmodyfikuj wymagania programowe i konfigurację sieci.
  - a) Przejdź do katalogu oprogramowania IBM MQ i kliknij dwukrotnie plik Setup .exe , aby uruchomić starter.
  - b) Wybierz kartę **Wymagania programowe** , aby wyświetlić ustawienia **Wymagania programowe** .
  - c) Sprawdź, czy wymagania programowe zostały spełnione i czy w pozycji dla wymagania jest wyświetlany zielony znaczek z słowami OK. Wprowadź wszystkie wskazane poprawki.

### Uwaga:

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat dowolnego wymagania, kliknij pole wyboru, aby rozwinąć kartę informacji.

- d) Wybierz zakładkę **Network Configuration** (Konfiguracja sieci), aby wyświetlić ustawienia **Network Configuration** (Konfiguracja sieci).
  - e) Wybierz opcję **Nie**.

**Uwaga:** W tym scenariuszu założono, że nie ma potrzeby konfigurowania identyfikatora użytkownika domeny dla produktu IBM MQ. Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania użytkowników domeny produktu IBM MQ for Windows , kliknij opcję **Więcej informacji**.
  - f) Na karcie **Instalacja produktu IBM MQ** startera wybierz język instalacji, a następnie kliknij opcję **Uruchom program IBM MQ Installer** , aby uruchomić kreatora instalacji produktu IBM MQ .

Konfigurowanie produktu IBM MQ zostało zakończone przez spotkanie lub określenie wymagań instalacyjnych, a następnie uruchomiono kreator instalacji produktu IBM MQ .
2. Użyj kreatora instalacji produktu IBM MQ , aby zainstalować oprogramowanie, a następnie uruchomić produkt Prepare IBM MQ Wizard.
    - a) W kreatorze instalacji produktu IBM MQ przeczytaj umowę licencyjną i kliknij pole wyboru **Akceptuję warunki umowy licencyjnej** , a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
    - b) Kliknij opcję **Typowa**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
    - c) Na stronie **Gotowość do instalacji produktu IBM MQ** przejrzyj informacje o instalacji i kliknij przycisk **Instaluj**.

**Uwaga:** Należy zwrócić uwagę na następujące szczegóły:

- Nazwa instalacji
- Folder najwyższego poziomu dla komponentu Pliki programu
- Folder najwyższego poziomu dla plików danych



Zainstalowane są następujące opcje:

- Serwer IBM MQ
- IBM MQ: interfejs graficzny do administrowania i monitorowania zasobów produktu IBM MQ
- Java and .NET Messaging and Web Services
- IBM MQ Pakiet programistyczny

Rozpocznie się proces instalacji. W zależności od systemu proces instalacji może potrwać kilka minut.

Po zakończeniu procesu instalacji w oknie Konfiguracja produktu IBM MQ zostanie wyświetlony komunikat **Installation Wizard Completed Successfully**.

d) Kliknij opcję **Zakończ**.

Produkt IBM MQ został pomyślnie zainstalowany. Prepare IBM MQ Wizard zostanie uruchomiony automatycznie, wyświetlając stronę **Prepare IBM MQ Wizard**.

3. Użyj Prepare IBM MQ Wizard, aby uruchomić usługę IBM MQ.

a) Na stronie Witamy w produkcie Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Dalej**.

W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: Checking IBM MQ Configuration oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu wyświetlana jest strona Konfiguracja sieci produktu IBM MQ.

b) Na stronie Konfiguracja sieci IBM MQ w Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Nie**.

c) Kliknij przycisk **Dalej**.

W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: starting the IBM MQ Service oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu w kreatorze zostanie wyświetlona strona Kończenie działania produktu Prepare IBM MQ Wizard.

d) Wybierz opcję **Uruchom program IBM MQ Explorer** i wybierz, czy mają być wyświetlane uwagi do wydania, a następnie kliknij przycisk **Zakończ**.

Zostanie uruchomiony program IBM MQ Explorer.

Zainstalowano produkt IBM MQ. Użytkownik uruchomił również IBM MQ Explorer.

## Wyniki

Produkt IBM MQ został zainstalowany i zweryfikowany, a użytkownik jest gotowy do konfigurowania obiektów, takich jak menedżery kolejek i kolejki.

## Co dalej

Postępuj zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie menedżera kolejek o nazwie QM1” na stronie 9](#).

### Pojęcia pokrewne

[IBM MQ - wprowadzenie](#)

### Zadania pokrewne

[Instalowanie serwera IBM MQ w systemie Windows](#)

[Konfigurowanie serwera IBM MQ](#)

### Odsyłacze pokrewne

[Wymagania dotyczące miejsca na dysku](#)

[Wymagania sprzętowe i programowe w systemach Windows](#)

## Tworzenie menedżera kolejek o nazwie QM1

Utwórz menedżer kolejek o nazwie QM1 przy użyciu produktu IBM MQ Explorer. Menedżery kolejek są głównymi komponentami w sieci przesyłania komunikatów produktu IBM MQ.

## Zanim rozpocznieš

Musi być zainstalowany produkt IBM MQ. Jeśli nie, patrz [“Instalowanie przy użyciu startera” na stronie 7](#), aby uzyskać informacje na temat tego, jak to zrobić.

## O tym zadaniu

W tym przykładzie wszystkie nazwy są wpisywane wielkimi literami, a ponieważ w nazwach w systemie IBM MQ rozróżniana jest wielkość liter, nazwy wszystkich nazw należy wpisać także wielkimi literami.

Aby utworzyć i uruchomić menedżer kolejek przy użyciu produktu IBM MQ Explorer, wykonaj następujące kroki.

## Procedura

1. Uruchom produkt IBM MQ Explorer jako administrator.
2. W widoku **Navigator** kliknij prawym przyciskiem myszy folder **Menedżery kolejek**, a następnie kliknij opcję **Nowy > Menedżer kolejek**. Zostanie uruchomiony kreator **Tworzenie menedżera kolejek**.
3. W polu **Queue Manager name** (Nazwa menedżera kolejek) wpisz QM1.
4. Zaznacz pole wyboru **Make this the default queue manager**.
5. W polu **Kolejka niewystanych wiadomości** wpisz SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE.  
Jest to nazwa kolejki niedostarczonych komunikatów, która jest tworzona automatycznie podczas tworzenia menedżera kolejek.
6. Pozostaw pozostałe pola puste i kliknij przycisk **Zakończ** lub jeśli ten przycisk jest wyłączony, kliknij przycisk **Dalej**.  
Przycisk **Zakończ** jest nieaktywny, jeśli numer portu jest w konflikcie z istniejącym menedżerem kolejek, na przykład menedżerem kolejek, który jest tworzony jako część konfiguracji domyślnej. Aby zmienić domyślny numer portu, należy przejść przez kreator.
7. Jeśli kliknięto przycisk **Dalej**, nadal akceptować wartości domyślne i klikać przycisk **Dalej** na każdej stronie, aż do momentu wyświetlenia ostatniej strony kreatora, gdy przycisk **Zakończ** stanie się dostępny. Zmień podany numer portu, na przykład na 1415, a następnie kliknij przycisk **Zakończ**.

W programie IBM MQ zostanie wyświetlone okno dialogowe **Tworzenie menedżera kolejek**, gdy menedżer kolejek jest tworzony i uruchamiany.

## Co dalej

Aby utworzyć kolejkę, należy zapoznać się z [“Tworzenie kolejki o nazwie LQ1”](#) na stronie 10.

## Zadania pokrewne

[Tworzenie i zarządzanie menedżerami kolejek na wielu platformach](#)

### **Tworzenie kolejki o nazwie LQ1**

Utwórz kolejkę za pomocą programu IBM MQ Explorer. Kolejki to struktury danych, które służą do przechowywania komunikatów i są obiektami menedżera kolejek produktu IBM MQ.

## O tym zadaniu

W ramach tego zadania można tworzyć obiekty IBM MQ przy użyciu programu IBM MQ Explorer.

Aby utworzyć i uruchomić kolejkę za pomocą programu IBM MQ Explorer, wykonaj następujące kroki.

## Procedura

1. Rozwiń folder **Menedżery kolejek** w widoku **Navigator**.
2. Rozwiń menedżer kolejek **QM1**.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy folder **Kolejki**, a następnie kliknij opcję **Nowa > Lokalna kolejka ...**. Zostanie uruchomiony kreator **Nowa kolejka lokalna**.
4. W polu **Nazwa** wpisz LQ1.
5. Kliknij opcję **Zakończ**.

Nowa kolejka LQ1 jest wyświetlana w widoku **Zawartość**. Jeśli kolejka nie jest wyświetlana w widoku **Zawartość**, kliknij przycisk **Odśwież** w górnej części widoku **Zawartość**.

## Co dalej

Użytkownik jest gotowy do umieszczenia komunikatu w kolejce. Aby umieścić komunikat w kolejce, należy zapoznać się z [“Umieszczanie komunikatu w kolejce LQ1” na stronie 11](#).

## Umieszczanie komunikatu w kolejce LQ1

Umieść komunikat w kolejce LQ1 przy użyciu programu IBM MQ Explorer.

## O tym zadaniu

W przypadku tego zadania założono, że menedżer kolejek o nazwie QM1 został już utworzony zgodnie z opisem w sekcji [“Tworzenie menedżera kolejek o nazwie QM1” na stronie 14](#) i w kolejce o nazwie LQ1 zgodnie z opisem w sekcji [“Tworzenie kolejki o nazwie LQ1” na stronie 10](#).

Aby umieścić komunikat w kolejce przy użyciu produktu IBM MQ Explorer, wykonaj następujące kroki.

## Procedura

1. Rozwiń folder **Menedżery kolejek** w **widoku Nawigator**.
2. Rozwiń menedżer kolejek QM1, który został utworzony.
3. Kliknij folder **Kolejki**. Kolejki menedżera kolejek są wyświetlane w widoku zawartości.
4. W widoku Zawartość kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę lokalną LQ1, a następnie kliknij opcję **Umieść komunikat testowy ...**  
Otwarte zostanie okno dialogowe **Umieść komunikat testowy**.
5. W polu **Message data** (Dane komunikatu) wpisz tekst, na przykład Hello World, a następnie kliknij przycisk **Put message** (Umieść komunikat).  
Pole **Dane komunikatu** zostanie wyczyszczone, komunikat zostanie umieszczony w kolejce.
6. Naciśnij przycisk **Zamknij**.  
W widoku Zawartość zwróć uwagę, że wartość LQ1 **Bieżąca głębokość kolejki** wynosi teraz 1. Jeśli kolumna **Bieżąca głębokość kolejki** nie jest widoczna, może być konieczne przewinięcie w prawo do **widoku treści**.

## Co dalej

Aby pobrać komunikat z kolejki, należy zapoznać się z [“Pobieranie komunikatu z kolejki LQ1” na stronie 11](#).

## Pobieranie komunikatu z kolejki LQ1

Pobierz komunikat z kolejki LQ1 za pomocą IBM MQ Explorer.

## O tym zadaniu

W przypadku tego zadania założono, że użytkownik umie już umieścić komunikat QM1 zgodnie z opisem w sekcji [“Umieszczanie komunikatu w kolejce LQ1” na stronie 11](#).

Aby pobrać komunikat z kolejki za pomocą programu IBM MQ Explorer, wykonaj następujące kroki.

## Procedura

1. W widoku **Nawigator** rozwiń folder **Menedżery kolejek**, a następnie rozwiń pozycję QM1.
2. Kliknij folder **Kolejki**.
3. W widoku **Zawartość** kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę lokalną LQ1, a następnie kliknij opcję **Przeglądaj komunikaty ...**. Zostanie otwarta **Przeglądarka komunikatów** w celu wyświetlenia listy komunikatów, które aktualnie znajdują się w produkcie QM1.

4. Kliknij dwukrotnie ostatni komunikat, aby otworzyć okno dialogowe właściwości.

Na stronie **Dane** okna dialogowego właściwości w polu **Dane komunikatu** będzie wyświetlona treść komunikatu w czytelnej postaci.

## Co dalej

Postępuj zgodnie z instrukcjami w kolejnych scenariuszach, aby poznać dalsze opcje produktu IBM MQ .

Więcej informacji na temat pisania aplikacji kolejujących, łączenia i rozłączania z obiektami menedżera kolejek, publikowania/subskrybowania oraz otwierania i zamykania zawiera sekcja [Zapisywanie aplikacji proceduralnej w kolejkowaniu](#).

## Instalowanie i konfigurowanie za pomocą interfejsu wiersza komend

Zainstaluj produkt IBM MQ na serwerze Windows , korzystając z wiersza komend, aby przeprowadzić instalację cichą i skonfigurować zmienną środowiskową. Po sprawdzeniu poprawności instalacji należy utworzyć menedżer kolejek i kolejkę, a następnie spróbować umieścić komunikat w kolejce i uzyskać komunikat z kolejki.

### *Instalowanie przy użyciu instalacji cichej*

Zainstaluj produkt IBM MQ w systemie Windows , korzystając z wiersza komend, aby przeprowadzić instalację cichą i upewnić się, że środowisko instalacji jest poprawnie skonfigurowane.

## Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem tej czynności należy wykonać następujące czynności sprawdzające:

- Podczas instalowania konieczne jest posiadanie lokalnego uprawnień administratora. Należy zdefiniować ten organ za pomocą narzędzi Windows .
- Upewnij się, że nazwa komputera nie zawiera żadnych spacji.
- Upewnij się, że dostępna jest wystarczająca ilość miejsca na dysku. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Wymagania dotyczące miejsca na dysku na wielu platformach](#).
- Określ, czy konieczne jest zdefiniowanie identyfikatorów użytkowników domen Windows dla wszystkich użytkowników produktu IBM MQ .

Przed zainstalowaniem produktu IBM MQ należy sprawdzić, czy system spełnia wymagania sprzętowe i programowe. Najnowsze informacje na temat wymagań sprzętowych i programowych na wszystkich obsługiwanych platformach można znaleźć w sekcji [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## O tym zadaniu

W tym scenariuszu założono, że produkt IBM MQ jest instalowany po raz pierwszy na komputerze, a użytkownik korzysta z domyślnych położeń. Domyślnie położeniem plików programu IBM MQ 9.0 jest C:\Program Files\IBM\MQ, a dane i położenie pliku dziennika to C:\ProgramData\IBM\MQ.

**Uwaga:** Jeśli na komputerze znajdują się wcześniejsze instalacje produktu IBM MQ , domyślne położenia plików programu i plików danych mogą ulec zmianie. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Położenie katalogu programu i danych](#). Jeśli ten scenariusz został już wcześniej zakończony, a chcesz go powtórzyć za pomocą pojedynczej, świeżej instalacji przy użyciu położenia domyślnego, usuń poprzednią instalację przed ponownym uruchomieniem scenariusza. Aby zdeinstalować istniejącą instancję produktu IBM MQ z komputera, należy zapoznać się z ["Deinstalacja produktu IBM MQ"](#) na stronie 17.

Produkt IBM MQ w systemie Windows korzysta z technologii MSI do instalowania oprogramowania. Więcej informacji na temat instalowania za pomocą technologii MSI można znaleźć w sekcji [Instalacja zaawansowana za pomocą programu msixec](#).

Aby zainstalować produkt IBM MQ przy użyciu wiersza komend, należy określić następujące parametry:

- /i "MQ\_INSTALLATION\_MEDIA\MSI\IBM MQ.msi" , gdzie MQ\_INSTALLATION\_MEDIA jest położeniem pliku IBM MQ .msi . Ten argument określa położenie pliku .msi.

- /l\*v *USER\_LOGFILE\_LOCATION*\install.log , gdzie *USER\_LOGFILE\_LOCATION* jest miejscem, w którym mają być zapisywane dzienniki instalacji.

**Uwaga:** Folder, w którym ma zostać utworzony *install.log* , musi istnieć przed uruchomieniem komendy.

- Program /q[n|b|r|f] /q musi być sparowany z jednym z następujących produktów: n, b, r lub f. Uruchomienie komendy **msiexec** w wierszu komend powoduje otwarcie pliku pomocy, który przedstawia poprawne użycie.
- USEINI="*RESPONSE\_FILE*" , gdzie *PLIK\_ODPOWIEDZI* to nazwa i położenie pliku odpowiedzi, który ma być używany przez instalację cichą. W tym scenariuszu używany jest przykładowy plik *Response.ini* , który znajduje się na nośniku instalacyjnym produktu IBM MQ .
- TRANSFORMS="*TRANSFORM\_FILE*" , gdzie *TRANSFORM\_FILE* jest nazwą pliku transformacji, który ma zostać zastosowany do instalacji. W tym scenariuszu używana jest amerykańska transformacja angielska *1033.mst*.
- AGREETOLICENSE="YES" ten parametr musi zostać włączony lub instalacja nie może zostać zakończona.
- ADDLOCAL="Server" ta lista parametrów zawiera listę komponentów do zainstalowania.

## Procedura

1. Aby przeprowadzić instalację cichą, należy użyć wiersza komend.

- Aby wywołać instalację cichą z wiersza komend z podniesionym poziomem uprawnień, kliknij przycisk **Start** na pasku zadań systemu **Windows** i wpisz **cmd** w polu **Wyszukaj programy i pliki** . Kliknij prawym przyciskiem myszy program **cmd.exe** i wybierz opcję **Uruchom jako administrator** .
- W wierszu komend Windows wpisz następującą komendę:

**Uwaga:** Komenda ta jest prezentowana na wielu liniach, ale musi być wpisana w jednym wierszu.

```
msiexec /i "MQ_INSTALLATION_MEDIA\MSI\IBM MQ.msi"
/l*v c:\wmqinslogs\install.log
/q USEINI="MQ_INSTALLATION_MEDIA\Response.ini"
TRANSFORMS="1033.mst"
AGREETOLICENSE="yes"
ADDLOCAL="Server"
```

gdzie *MQ\_INSTALLATION\_MEDIA* jest ścieżką do nośnika instalacyjnego produktu IBM MQ .

**Uwaga:** Folder, w którym ma zostać utworzony *install.log* , musi istnieć przed uruchomieniem komendy.

Po wejściu do komendy wiersz komend zwróci wiersz komend.

- Aby wyświetlić postęp instalacji, otwórz plik dziennika, który został określony. Jeśli instalacja zakończyła się pomyślnie, zostanie wyświetlony komunikat **Product: IBM MQ (Installation1) -- Installation operation completed successfully**. dwa akapity w górę od dołu pliku dziennika.
  - When the installation is complete, the service starts and the IBM MQ icon appears in the system tray.  
Produkt IBM MQ został zainstalowany, a usługa IBM MQ została uruchomiona.
2. Skonfiguruj zmienne środowiskowe dla instalacji za pomocą komendy **setmqenv** .
- Wpisz w wierszu komend następującą komendę:

```
"MQ_INSTALLATION_PATH/bin/setmqenv" -s
```

gdzie *MQ\_INSTALLATION\_PATH* odnosi się do miejsca, w którym zainstalowano produkt IBM MQ . Upewnij się, że ścieżka do katalogu **setmqenv** została ujęta w folderze *bin* (w cudzysłowie), aby zapobiec wyświetlaniu komunikatu o błędzie.

**Uwaga:** Jeśli użyłes położenia domyślnego, ścieżką do instalacji będzie C:\Program Files\IBM\MQ.

b) Sprawdź, czy środowisko jest poprawnie skonfigurowane, wprowadzając następującą komendę:

```
dspmqr
```

Jeśli wykonanie komendy zakończy się pomyślnie, a oczekiwany numer wersji i nazwa instalacji zostaną zwrócone, środowisko zostanie poprawnie skonfigurowane. Komunikat powinien zawierać wiersz:

```
Version: n.n.n.n
```

gdzie *n.n.n.n* jest numerem wersji, a jeśli nie podano nazwy instalacji innej niż domyślna, wiersz:

```
InstName: Installation1
```

Produkt IBM MQ został pomyślnie zainstalowany przy użyciu instalacji cichej.

## Wyniki

Przeprowadzono instalację cichą produktu IBM MQ i potwierdziła, że środowisko jest skonfigurowane poprawnie.

## Co dalej

- Można uruchomić [Prepare IBM MQ Wizard](#).
- Należy wykonać instrukcje zawarte w sekcji [“Tworzenie menedżera kolejek o nazwie QM1” na stronie 14](#).

Jeśli podczas instalacji wystąpią jakiegokolwiek problemy, należy sprawdzić dziennik instalacji w położeniu określonym w komendzie **msiexec**. W tym scenariuszu położenie pliku dziennika to: c:\wmqinslogs\install.log. Podejmij wszystkie działania określone w dzienniku i ponownie uruchom instalację ponownie. Można również sprawdzić parametry przekazane za pomocą komendy, maskując się, podając wszystkie wymagane parametry.

### Pojęcia pokrewne

[Zaawansowana instalacja za pomocą msiexec](#)

### Zadania pokrewne

[Korzystanie z transformacji za pomocą programu msiexec](#)

[Instalowanie produktu IBM MQ -przeгляд](#)

### **Tworzenie menedżera kolejek o nazwie QM1**

Utwórz menedżer kolejek o nazwie QM1, korzystając z interfejsu wiersza komend. Menedżery kolejek są głównymi komponentami w sieci przesyłania komunikatów produktu IBM MQ.

## Zanim rozpocznie

Musi być zainstalowany produkt IBM MQ. Jeśli nie, patrz [“Instalowanie przy użyciu instalacji cichej” na stronie 12](#), aby uzyskać informacje na temat tego, jak to zrobić.

## O tym zadaniu

W tym przykładzie wszystkie nazwy są wpisywane wielkimi literami, a ponieważ w nazwach w systemie IBM MQ rozróżniana jest wielkość liter, nazwy wszystkich nazw należy wpisać także wielkimi literami.

## Procedura

1. Otwórz wiersz komend jako administrator.
2. Utwórz menedżer kolejek o nazwie QM1 , wpisując następującą komendę:

```
crtmqm QM1
```

Po utworzeniu menedżera kolejek przez system wyświetlane są następujące dane wyjściowe:

```
C:\>crtmqm QM1
IBM MQ queue manager created.
Creating or replacing default objects for QM1.
Default objects statistics : 61 created. 0 replaced. 0 failed.
Completing setup.
Setup completed.
```

Menedżer kolejek jest tworzony i zatrzymany. Menedżer kolejek należy uruchomić, zanim będzie można go administrować, a przed przeczytaniem i zapisami komunikatów z kolejek.

3. Uruchom menedżer kolejek, wprowadzając następującą komendę:

```
strmqm QM1
```

Po pomyślnym uruchomieniu menedżera kolejek wyświetlane są następujące dane wyjściowe:

```
C:\>strmqm QM1
IBM MQ queue manager 'QM1' starting.
5 log records accessed on queue manager 'QM1' during the log replay phase.
Log replay for queue manager 'QM1' complete.
Transaction manager state recovered for queue manager 'QM1'.
IBM MQ queue manager 'QM1' started.
```

Menedżer kolejek został uruchomiony.

## Co dalej

Aby utworzyć kolejkę, należy zapoznać się z [“Tworzenie kolejki o nazwie LQ1”](#) na stronie 15.

### Zadania pokrewne

[Tworzenie i zarządzanie menedżerami kolejek na wielu platformach](#)

### **Tworzenie kolejki o nazwie LQ1**

Utwórz kolejkę za pomocą interfejsu wiersza komend. Kolejki są strukturami danych używanymi do przechowywania komunikatów i są obiektami menedżera kolejek systemu IBM MQ .

## O tym zadaniu

Istnieją trzy sposoby tworzenia obiektów IBM MQ :

- Wiersz komend.
- IBM MQ Explorer.
- Korzystanie z interfejsu programowalnego.

W tym zadaniu można utworzyć obiekty IBM MQ za pomocą wiersza komend.

Interfejs wiersza komend zawiera język skryptowy o nazwie IBM MQ Script Commands (MQSC). Narzędzie skryptowe **runmqsc** służy do uruchamiania skryptu dla menedżera kolejek. Aby utworzyć i uruchomić kolejkę za pomocą interfejsu wiersza komend, wykonaj następujące kroki.

## Procedura

1. Uruchom narzędzie skryptowe, wpisując następującą komendę:

```
runmqsc QM1
```

Po uruchomieniu narzędzia skryptowego wyświetlane są następujące dane wyjściowe:

```
C:\>runmqsc QM1
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM1.
```

Narzędzie jest gotowe do akceptowania komend MQSC.

2. Utwórz kolejkę lokalną o nazwie LQ1 , wpisując następującą komendę MQSC:

```
define qlocal(LQ1)
```

Po utworzeniu kolejki wyświetlane są następujące dane wyjściowe:

```
define qlocal(LQ1)
2 : define qlocal(LQ1)
AMQ8006: IBM MQ queue created.
```

3. Zatrzymaj narzędzie skryptowe, wpisując następującą komendę MQSC:

```
end
```

Po zakończeniu działania narzędzia skryptowego wyświetlane są następujące dane wyjściowe:

```
One MQSC command read.
No commands have a syntax error.
All valid MQSC commands were processed.
C:\>
```

## Co dalej

Teraz można umieścić komunikat w kolejce. Aby umieścić komunikat w kolejce, patrz sekcja [“Umieszczanie komunikatu w kolejce LQ1”](#) na stronie 16.

### **Umieszczanie komunikatu w kolejce LQ1**

Umieść komunikat w kolejce LQ1 przy użyciu interfejsu wiersza komend.

### **O tym zadaniu**

Produkt IBM MQ jest dostarczany z przykładową aplikacją o nazwie **amqsput**. Ta aplikacja umieszcza komunikat w predefiniowanej kolejce.

Aby umieścić komunikat w kolejce przy użyciu interfejsu wiersza komend, wykonaj następujące kroki.

## Procedura

1. Użyj przykładowej aplikacji **amqsput** , aby umieścić komunikat w kolejce LQ1, wpisując następującą komendę:

```
amqsput LQ1 QM1
```

Podczas uruchamiania przykładowej aplikacji wyświetlane są następujące dane wyjściowe:



```
C:\>amqsput LQ1 QM1
Sample AMQSPUT0 start
target queue is LQ1
```

2. Wpisz `Hello World` i naciśnij klawisz `Enter`. Został umieszczony komunikat zawierający tekst "Hello World" w kolejce LQ1 zarządzanej przez menedżer kolejek o nazwie QM1.
3. Aby zakończyć **amqsput**, naciśnij klawisz **Enter**. Zostaną wyświetlone następujące dane wyjściowe:

```
C:\>amqsput LQ1 QM1
Sample AMQSPUT0 start
target queue is LQ1
Hello World

Sample AMQSPUT0 end
```

## Co dalej

Aby pobrać komunikat z kolejki, należy zapoznać się z [“Pobieranie komunikatu z kolejki LQ1”](#) na stronie 17.

### ***Pobieranie komunikatu z kolejki LQ1***

Uzyskaj komunikat z kolejki LQ1 , używając interfejsu wiersza komend.

## O tym zadaniu

Produkt IBM MQ jest dostarczany z przykładową aplikacją o nazwie **amqsget**. Ta aplikacja odczytuje komunikaty z kolejki.

Aby pobrać komunikat z kolejki za pomocą interfejsu wiersza komend, wykonaj następujące kroki.

## Procedura

Użyj przykładowej aplikacji **amqsget** , aby odczytać komunikat w kolejce LQ1, wpisując następującą komendę:

```
amqsget LQ1 QM1
```

Podczas uruchamiania przykładowej aplikacji wyświetlane są następujące dane wyjściowe:

```
C:\>amqsget LQ1 QM1
Sample AMQSGET0 start
message <Hello World>
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

Aplikacja **amqsget** kończy 30 sekund po przeczytaniu wiadomości.

## Co dalej

Postępuj zgodnie z instrukcjami w kolejnych scenariuszach, aby poznać dalsze opcje produktu IBM MQ .

Więcej informacji na temat pisania aplikacji kolejujących, łączenia i rozłączania z obiektami menedżera kolejek, publikowania/subskrybowania oraz otwierania i zamykania zawiera sekcja [Zapisywanie aplikacji proceduralnej w kolejkowaniu](#).

## Deinstalacja produktu IBM MQ

Zatrzymaj, a następnie zdeinstaluj produkt IBM MQ, w tym usunięcie wszystkich menedżerów kolejek i ich obiektów. Po zakończeniu tego zadania użytkownik jest gotowy do ponownego zainstalowania produktu IBM MQ.

## O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano czynności związane z deinstalacją produktu IBM MQ w systemie Windows przy użyciu nośnika instalacyjnego.

Scenariusz Pierwsze kroki zawiera opcje instalowania produktu IBM MQ za pomocą startera lub wiersza komend. Mimo że użytkownik może mieć więcej niż jedną instalację produktu IBM MQ, ten scenariusz jest oparty na nowej instalacji na pojedynczym serwerze. W związku z tym, aby powtórzyć scenariusz lub wypróbować inną metodę instalacji, należy najpierw zdeinstalować istniejące komponenty produktu IBM MQ, w tym istniejące menedżery kolejek i ich obiekty, aby można było uruchomić ponownie nową instalację.

Może być również konieczne zdeinstalowanie, aby możliwe było przeprowadzenie nowej instalacji w przypadku niektórych innych scenariuszy w tej sekcji.

## Procedura

### 1. Zatrzymaj usługę IBM MQ.

- a) Kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę **IBM MQ** na pasku zadań, a następnie kliknij opcję **Zatrzymaj program IBM MQ**, aby zatrzymać usługę IBM MQ.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe z następującym komunikatem:

Zamknięcie instalacji produktu IBM MQ "Installation1" powoduje zakończenie wszystkich działających menedżerów kolejek oraz Procesy produktu IBM MQ dla tej instalacji, z wyjątkiem tych, które są objęte kontrolą klastrów Microsoft Failover Cluster.  
Czy na pewno chcesz kontynuować?

- b) Kliknij przycisk **Tak**, a następnie zaczekaj na zatrzymanie serwera IBM MQ.
- c) Po zatrzymaniu programu IBM MQ kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę **IBM MQ** na pasku zadań, a następnie kliknij opcję **Zakończ**.

### 2. Rozpocznij proces deinstalacji w jeden z dwóch następujących sposobów:

- a) W Eksploratorze Windows przejdź do folderu tymczasowego z obrazem instalacyjnym, a następnie kliknij dwukrotnie plik setup.exe.
- b) Włóż dysk DVD produktu IBM MQ for Windows Server do napędu DVD. Jeśli funkcja automatycznego uruchamiania jest włączona, rozpocznie się proces instalacji. W przeciwnym razie kliknij dwukrotnie ikonę konfiguracji znajdującą się w folderze głównym dysku DVD, aby rozpocząć proces deinstalowania.

Zostanie otwarte okno **Starter instalacji programu instalacyjnego** produktu IBM MQ.

### 3. Usuń produkt IBM MQ.

- a) Kliknij opcję **IBM MQ Instalacja**.
- b) Kliknij opcję **Uruchom program IBM MQ Installer**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**, aż do wyświetlenia panelu IBM MQ **Panel konserwacji programu** z komunikatem powitalnym.  
Jeśli ten panel nie jest wyświetlany, produkt IBM MQ for Windows nie jest aktualnie zainstalowany.
- c) Kliknij opcję **Maintain or upgrade an existing instance** (Obsługa lub aktualizacja istniejącej instancji). Wybierz opcję **Installation1**, aby ją usunąć. Kliknij przycisk **Dalej**, a następnie w polu **Program konserwacji programu** kliknij opcję **Usuń**, a następnie **Dalej**.  
Zostanie wyświetlony panel funkcji Usuwanie serwera.
- d) Wybierz opcję **Usuń**: usuń istniejące menedżery kolejek i ich obiekty.  
Kliknij przycisk **Dalej**.  
Zostanie wyświetlony panel Usuwanie IBM MQ z podsumowaniem instalacji, która ma zostać usunięta.
- e) Kliknij przycisk **Usuń**, aby kontynuować.  
Jeśli zostanie wyświetlony komunikat informujący o tym, że znaleziono zablokowane pliki, upewnij się, że nie są uruchomione żadne programy IBM MQ. Patrz sekcja [Deinstalowanie produktu IBM MQ w systemach Windows](#).

Po zdeinstalowaniu produktu IBM MQ zostanie wyświetlony komunikat informujący o zakończeniu.

f) Kliknij opcję **Zakończ**.


Pomyślnie zdeinstalowano produkt IBM MQ.

### Zadania pokrewne

Deinstalowanie produktu IBM MQ w systemach Windows

## Co dalej

Co dalej zrobić po zakończeniu procesu Pierwsze kroki z produktem IBM MQ .

 Kursy ułatwiające instalowanie i aktualizowanie znajdują się w sekcji Kolekcja kursów dotyczących instalowania i aktualizowania produktu IBM MQ w systemach AIX, Linux® i Windows. Kursy obejmują:

- Przygotowywanie hosta dla systemu IBM MQ.
- Pobieranie kodu IBM MQ .
- Instalowanie i deinstalowanie kodu IBM MQ oraz stosowanie pakietów poprawek.
- Aktualizacja z jednej wersji programu IBM MQ do innej i przeniesienie menedżera kolejek z jednego hosta do innego.

W dokumentacji produktu IBM MQ znajdują się dodatkowe tematy do wyświetlenia. Warto przyjrzeć się następującym sekcjom:

- Administrowanie IBM MQ

Produkt IBM MQ udostępnia komendy sterujące, których można używać. Dwie z tych komend są używane w tym scenariuszu: **crtmqm** i **strmqm**. Ta sekcja zawiera również przegląd informacji na temat kolejowania komunikatów.

- Administrowanie za pomocą komend MQSC

W tym scenariuszu użytkownik używa komendy `define qlocal('LQ1')` do zdefiniowania kolejki lokalnej o nazwie LQ1. Ta komenda jest komendą MQSC. Administratorzy systemu IBM MQ używają tych komend do zarządzania ich menedżerami kolejek. W tej sekcji przedstawiono opisy komend i przedstawiono sposób ich użycia. Komendy są szczegółowo opisane, w porządku alfabetycznym, w sekcji Skorowidz produktu Komendy MQSC .

- Konfigurowanie klastra menedżera kolejek

W tej sekcji opisano sposób organizowania, używania i zarządzania menedżerami kolejek w grupach wirtualnych znanych jako klastry. Technologia klastrowa zapewnia, że każdy menedżer kolejek w klastrze wie o wszystkich pozostałych menedżerach kolejek w tym samym klastrze. Technologia klastrowa sprawia, że zarządzanie złożonymi sieciami menedżera kolejek jest prostsze.

## Scenariusz punkt-punkt

Aby włączyć kolejowanie rozproszone, połącz dwa menedżery kolejek produktu IBM MQ w topologii typu punkt z punktem.

### O tym zadaniu

Utwórz dwa menedżery kolejek oraz odpowiednie kolejki i kanały, aby utworzyć jednostronną infrastrukturę przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem (point-to-point). Należy utworzyć menedżery kolejek na oddzielnych hostach, aby umożliwić komunikację w sieci. W ramach rozszerzenia scenariusza należy dodać do kanału zabezpieczenia warstwy transportowej, aby umożliwić bezpieczną komunikację danych.

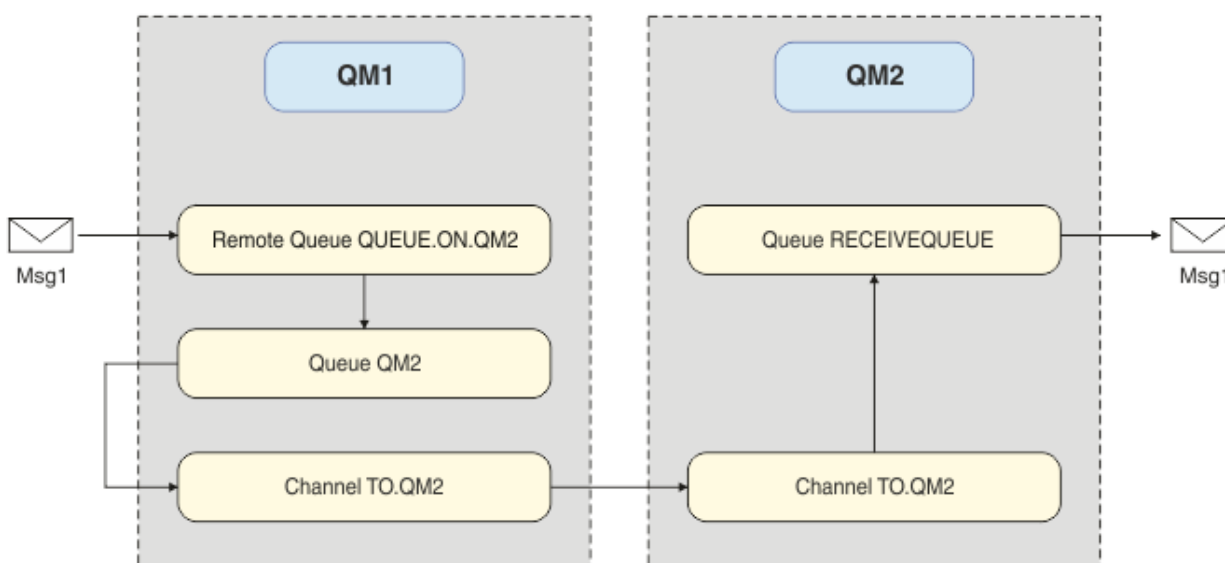
## Planowanie rozwiązania

Przesyłanie komunikatów typu punkt z punktem jest najprostszą formą przesyłania komunikatów w produkcie IBM MQ. W przypadku przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem aplikacja wysyłająca musi znać pewne informacje na temat aplikacji odbierającej, zanim możliwe będzie wystanie komunikatów. Aplikacja wysyłająca będzie wymagała sposobu na zajęcie się kolejką zdalną. Przesyłanie komunikatów w trybie punkt z punktem umożliwia wystanie komunikatu do zdalnego menedżera kolejek przy użyciu przykładowej aplikacji.

### Przegląd: dostarczona topologia logiczna

Dostarczona topologia logiczna po zakończeniu scenariusza.

Infrastruktura typu punkt z punktem umożliwia jednokierunkowe przesyłanie komunikatów między menedżerami kolejek na różnych komputerach hosta. Menedżer kolejek jeden, na hoście wysyła komunikaty do menedżera kolejek dwa, na hoście dwa. Po zakończeniu tego scenariusza dostarczona topologia będzie wyglądać tak, jak [Rysunek 1](#).



Rysunek 2. QM1 wysyła komunikat do QM2

### Podstawowe pojęcia i kluczowe terminy

Opisy podstawowych pojęć i terminów kluczowych, które muszą być spełnione, aby zakończyć scenariusz punktowy.

#### Podstawowe pojęcia

Produkt IBM MQ umożliwia aplikacjom odczytywanie i zapisywanie komunikatów w kolejce. Aplikacja odczytująca komunikat jest niezależna od aplikacji, która zapisała komunikat. Te dwie aplikacje nie muszą działać równocześnie. Jeśli nie jest dostępna żadna aplikacja, która mogłaby odczytać dany komunikat, jest on zapisywany w kolejce produktu IBM MQ do czasu odczytania go przez aplikację.

#### Kluczowe terminy

Poniżej znajduje się lista kluczowych terminów dotyczących kolejek komunikatów.

Kluczowe terminy dotyczące kolejek komunikatów.

Termin	Opis
Menedżery kolejek	Menedżer kolejek obsługuje należące do niego kolejki i zapisuje wszystkie odebrane komunikaty w odpowiednich kolejkach.
Komunikaty	Komunikat jest strumieniem bajtów zrozumiałym dla aplikacji, które go używają. Komunikaty służą do przesyłania informacji między aplikacjami. Aplikacje te mogą działać na tym samym lub na różnych komputerach.
Kolejki lokalne	Kolejka lokalna jest strukturą danych używaną do przechowywania komunikatów. Istnieją dwa typy kolejek: kolejka zwykła i kolejka transmisji. W kolejce zwykłej przechowywane są komunikaty, która mają zostać odczytane przez aplikację bezpośrednio z menedżera kolejek. W kolejce transmisji przechowywane są komunikaty, które mają zostać przekazane do innego menedżera kolejek.
Kolejki zdalne	Kolejka zdalna jest używana do adresowania komunikatu do innego menedżera kolejek.
Kanały	Kanały są używane do wysyłania i odbierania komunikatów między menedżerami kolejek.
Procesy nasłuchujące	Obiekty nasłuchiwanie to procesy, które akceptują żądania sieciowe od innych menedżerów kolejek lub aplikacji klienckich, a także uruchamiają powiązane kanały.

## Implementowanie rozwiązania

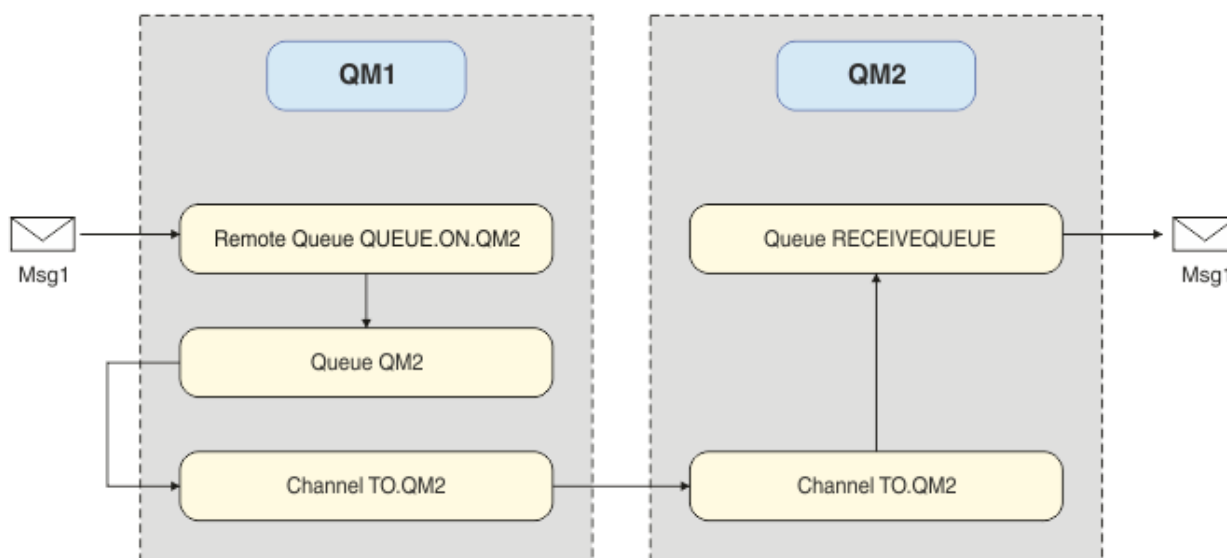
Zaimplementuj rozwiązanie do scenariusza. Utwórz dwa menedżery kolejek produktu IBM MQ na dwóch oddzielnych hostach, źródłowy menedżer kolejek, który ma wysyłać komunikaty, oraz docelowy menedżer kolejek w celu odbierania komunikatów.

### Zanim rozpoczniesz

Punktem wyjścia dla tego scenariusza jest istniejąca, sprawdzona instalacja produktu IBM MQ . Instrukcje dotyczące instalowania produktu IBM MQ można znaleźć w sekcji [Instalowanie serwera IBM MQ w systemie Windows](#).

### O tym zadaniu

Utwórz dwa menedżery kolejek przy użyciu interfejsu wiersza komend, a następnie zdefiniuj wymagane obiekty nasłuchiwanie, kolejki i kanały. Dostarczona topologia logiczna przedstawia funkcje dodane przez zaimplementowanie rozwiązania.



## Tworzenie menedżera kolejek

Utwórz menedżera kolejek produktu IBM MQ , aby wysyłać komunikaty do docelowego menedżera kolejek.

### Zanim rozpoczniesz

- Musi być zainstalowany produkt IBM MQ . Więcej informacji na temat instalowania produktu IBM MQ zawiera sekcja [Instalowanie i deinstalowanie](#).

### O tym zadaniu

Utwórz menedżer kolejek produktu IBM MQ przy użyciu interfejsu wiersza komend.

### Procedura

1. Utwórz menedżer kolejek o nazwie QM1. W wierszu komend wpisz:

```
crtmqm QM1
```

Następujące komunikaty są wyświetlane w celu potwierdzenia, że menedżer kolejek został utworzony:

```
IBM MQ queue manager created.
Creating or replacing default objects for QM1.
Default objects statistics : 61 created. 0 replaced. 0 failed.
Completing setup.
Setup completed.
```

2. Uruchom menedżer kolejek. W wierszu komend wpisz:

```
strmqm QM1
```

Następujące komunikaty są wyświetlane w celu potwierdzenia, że menedżer kolejek został uruchomiony:

```
IBM MQ queue manager 'QM1' starting.
5 log records accessed on queue manager 'QM1' during the log replay phase.
Log replay for queue manager 'QM1' complete.
```

```
Transaction manager state recovered for queue manager 'QM1'.  
IBM MQ queue manager 'QM1' started.
```

## Wyniki

Menedżer kolejek produktu IBM MQ QM1 jest tworzony i uruchamiany.

## Co dalej

Aby utworzyć kolejki, które mają być używane z produktem QM1, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie kolejek”](#) na stronie 23.

## Tworzenie kolejek

Utwórz kolejki produktu IBM MQ , które są zarządzane przez menedżer kolejek produktu IBM MQ .

## Zanim rozpoczniesz

Należy mieć menedżera kolejek produktu IBM MQ , który jest skonfigurowany zgodnie z opisem w sekcji [“Tworzenie menedżera kolejek”](#) na stronie 22.

## O tym zadaniu

Uruchom interfejs **MQSC** , aby administrować obiektami, które są połączone z menedżerem kolejek. Utwórz kolejkę transmisji i definicję kolejki zdalnej. Wyjdź z interfejsu **MQSC** .

## Procedura

1. W wierszu komend wpisz:

```
runmqsc QM1
```

Po wyświetleniu komunikatu z potwierdzeniem narzędzie jest gotowe do akceptowania komend.

2. Utwórz kolejkę transmisji o nazwie QM2. Dobrą praktyką jest nadanie tej samej nazwie kolejki transmisji, co zdalny menedżer kolejek. W interfejsie MQSC wpisz:

```
DEFINE QLOCAL(QM2) DESCR('Transmission queue to QM2') USAGE(XMITQ)
```

Kolejka transmisji jest tworzona.

3. Utwórz definicję kolejki zdalnej o nazwie QUEUE.ON.QM2. Definicja kolejki zdalnej musi odwoływać się do nazwy podanej w kolejce lokalnej na zdalnym hoście. W interfejsie MQSC wpisz:

```
DEFINE QREMOTE(QUEUE.ON.QM2) DESCR('Remote queue for QM2') XMITQ(QM2) RNAME(RECEIVEQUEUE)  
RQMNAME(QM2)
```

Tworzona jest definicja kolejki zdalnej.

4. Wpisz end , aby wyjść z interfejsu MQSC.

## Co dalej

Aby utworzyć kanał nadawczy używany do nawiązywania połączenia z docelowym menedżerem kolejek, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie kanału nadawczego”](#) na stronie 23.

## Tworzenie kanału nadawczego

Utwórz kanał nadawczy w źródłowym menedżerze kolejek, a kanał jest używany do nawiązywania połączenia z docelowym menedżerem kolejek.

## Zanim rozpocznieš

Aby utworzyó kanał korzystający z protokołu TLS, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie kanałów do korzystania z protokołu TLS”](#) na stronie 30. Można to zrobić później, jeśli chcesz przetestować rozwiązanie bez zabezpieczeń TLS.

## O tym zadaniu

Uruchom interfejs **MQSC**, aby administrować obiektami, które są połączone z menedżerem kolejek, i utworzyó kanał nadawczy. Ten kanał jest używany do łączenia się z docelowym menedżerem kolejek o nazwie QM2.

## Procedura

1. W wierszu komend wpisz:

```
runmqsc QM1
```

Po wyświetleniu komunikatu z potwierdzeniem narzędzie jest gotowe do akceptowania komend.

2. Utwórz kanał nadawczy o nazwie TO.QM2. W interfejsie MQSC wpisz:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM2) CHLTYPE(SDR) CONNAME(' remoteHost ') TRPTYPE(TCP) XMITQ(QM2)
```

**Uwaga:** Zmienna *remoteHost* jest nazwą hosta lub adresem IP docelowego menedżera kolejek.

Kanał nadawczy został utworzony.

## Co dalej

Aby utworzyó topologię rozproszonej menedżera kolejek, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie topologii rozproszonego menedżera kolejek”](#) na stronie 24.

## Tworzenie topologii rozproszonego menedżera kolejek

Przesyłanie komunikatów typu punkt z punktem jest najprostszą formą przesyłania komunikatów w produkcie IBM MQ. W przypadku przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem aplikacja wysyłający musi znaó pewne informacje na temat aplikacji odbierającej, zanim możliwe będzie wystanie komunikatów. Aplikacja wysyłający będzie wymagała sposobu na zajęó się kolejką zdalną. Przesyłanie komunikatów w trybie punkt z punktem umożliwia wystanie komunikatu do drugiego menedżera kolejek przy użyciu przykładowej aplikacji.

## Zanim rozpocznieš

Konieczne jest skonfigurowanie źródłowego menedżera kolejek zgodnie z opisem w sekcji [“Tworzenie menedżera kolejek”](#) na stronie 22.

## O tym zadaniu

Utwórz docelowy menedżer kolejek na zdalnym hoście. Użyj przykładowych aplikacji, aby sprawdzió komunikację między źródłowymi i docelowymi menedżerami kolejek.

## Tworzenie menedżera kolejek

Utwórz menedżera kolejek produktu IBM MQ, aby odbierać komunikaty ze zdalnego menedżera kolejek.

## Zanim rozpocznieš

Musi być zainstalowany produkt IBM MQ. Więcej informacji na temat instalowania produktu IBM MQ zawiera sekcja [Instalowanie serwera IBM MQ w systemie Windows](#).

## O tym zadaniu

Utwórz menedżer kolejek produktu IBM MQ przy użyciu interfejsu wiersza komend.



## Procedura

1. Utwórz menedżer kolejek o nazwie QM2. W wierszu komend wpisz:

```
crtmqm QM2
```

Wyświetlone zostaną następujące komunikaty:

```
IBM MQ queue manager created.  
Creating or replacing default objects for QM2.  
Default objects statistics : 61 created. 0 replaced. 0 failed.  
Completing setup.  
Setup completed.
```

2. Uruchom menedżer kolejek. W wierszu komend wpisz:

```
strmqm QM2
```

Następujące komunikaty są wyświetlane w celu potwierdzenia, że menedżer kolejek został uruchomiony:

```
IBM MQ queue manager 'QM2' starting.  
5 log records accessed on queue manager 'QM2' during the log replay phase.  
Log replay for queue manager 'QM2' complete.  
Transaction manager state recovered for queue manager 'QM2'.  
IBM MQ queue manager 'QM2' started.
```

## Wyniki

Menedżer kolejek produktu IBM MQ QM2 jest tworzony i uruchamiany.

## Co dalej

Aby utworzyć kolejkę do użycia z serwerem QM2, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie kolejki” na stronie 25](#).

## Tworzenie kolejki

Utwórz kolejkę lokalną, która będzie używana do odbierania komunikatów w docelowym menedżerze kolejek, oraz obiekt nastuchiwania, który akceptuje połączenie kanału danych przychodzących.

## O tym zadaniu

Po uruchomieniu narzędzia skryptowego **runmqsc** można użyć komend MQSC, aby utworzyć lokalną kolejkę i nastuchiwanie.

## Procedura

1. Uruchom narzędzie skryptowe, wpisując następującą komendę:

```
runmqsc QM2
```

Zostanie wyświetlony komunikat z prośbą o potwierdzenie uruchomienia narzędzia.

2. Utwórz kolejkę lokalną o nazwie RECEIVEQUEUE. Kolejka musi mieć taką samą nazwę, jak określona w definicji kolejki zdalnej w źródłowym menedżerze kolejek. W interfejsie MQSC wpisz:

```
DEFINE QLOCAL(RECEIVEQUEUE) DESC('Receiving queue')
```

Kolejka lokalna jest tworzona.

3. Utwórz obiekt nastuchiwania o nazwie LISTENER1. W interfejsie MQSC wpisz:

```
DEFINE LISTENER(LISTENER1) TRPTYPE(TCP) PORT(1414) CONTROL(QMGR)
```

**Uwaga:** Port 1414 jest domyślnym portem dla produktu IBM MQ. Jeśli wybrano inny numer portu, należy dodać go do parametru CONNAME kanału nadawczego w wysyłającym menedżerze kolejek.

4. Uruchom program nasłuchujący, aby był on gotowy do akceptowania połączeń przychodzących. W interfejsie MQSC wpisz:

```
START LISTENER(LISTENER1)
```

**Uwaga:** Ponieważ program nasłuchujący został utworzony za pomocą opcji CONTROL (QMGR), przy następnym uruchomieniu menedżera kolejek program nasłuchujący będzie również uruchamiany automatycznie.

5. Wpisz end , aby wyjść z interfejsu **MQSC** .

## Co dalej

Aby utworzyć kanał odbiorczy w celu utworzenia połączenia między źródłowymi i docelowcami menedżerów kolejek, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie kanału odbiorczego”](#) na stronie 26.

### Tworzenie kanału odbiorczego

Utwórz kanał odbiorczy dla docelowego menedżera kolejek, aby umożliwić komunikację między źródłowymi i docelowcami menedżerów kolejek.

## Zanim rozpocznie

Aby utworzyć kanał korzystający z protokołu TLS, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie kanałów do korzystania z protokołu TLS”](#) na stronie 30. Można to zrobić później, jeśli chcesz przetestować rozwiązanie bez zabezpieczeń TLS.

## O tym zadaniu

Za pomocą interfejsu **MQSC** można utworzyć kanał odbiorczy zarządzany za pomocą programu QM2.

## Procedura

1. W wierszu komend wpisz:

```
runmqsc QM2
```

Po wyświetleniu komunikatu z potwierdzeniem narzędzie jest gotowe do akceptowania komend.

2. Utwórz kanał odbiorczy o nazwie TO.QM2. Kanał musi mieć taką samą nazwę, jak kanał nadawczy w źródłowym menedżerze kolejek. W interfejsie MQSC wpisz:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM2) CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)
```

Tworzony jest kanał odbiorczy.

## Co dalej

Aby uruchomić kanał nadawczy w źródłowym menedżerze kolejek, to z kolei inicjuje kanał odbiorczy w docelowym menedżerze kolejek, co oznacza, że instrukcje w programie [“Uruchamianie kanału nadawczego”](#) na stronie 27 są obowiązkowe.

## Uruchamianie kanału nadawczego

Uruchom kanał nadawczy w źródłowym menedżerze kolejek, a także uruchomiono kanał odbiorczy w docelowym menedżerze kolejek. Komunikaty mogą być wysyłane z menedżera kolejek źródłowych do docelowego menedżera kolejek.

### O tym zadaniu

Uruchom interfejs **MQSC**, aby administrować obiektami, które są połączone z menedżerem kolejek. Uruchom kanał nadawczy, aby połączyć się z docelowym menedżerem kolejek, umożliwiając komunikację. Kanał odbiorczy jest uruchamiany automatycznie po uruchomieniu kanału źródłowego.

### Procedura

1. W wierszu komend wpisz:

```
runmqsc QM1
```

Po wyświetleniu komunikatu z potwierdzeniem narzędzie jest gotowe do akceptowania komend.

2. Uruchom kanał nadawczy w źródłowym menedżerze kolejek. W interfejsie MQSC wpisz:

```
START CHANNEL(TO.QM2)
```

Kanał nadawczy zostanie uruchomiony, kanał odbiorczy w docelowym menedżerze kolejek również zostanie uruchomiony.

3. Sprawdź, czy kanał jest uruchomiony. W interfejsie MQSC wpisz:

```
DISPLAY CHSTATUS(TO.QM2)
```

Jeśli kanał jest uruchomiony, zostanie wyświetlony komunikat STATUS (RUNNING). Jeśli w polu STATUS raportuje on inną wartość, sprawdź [dziennik błędów](#).

### Co dalej

Aby sprawdzić, czy źródłowy menedżer kolejek może wysyłać komunikaty do docelowego menedżera kolejek, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Weryfikowanie rozwiązania”](#) na stronie 27.

## Weryfikowanie rozwiązania

Sprawdź, czy źródłowy menedżer kolejek może umieścić komunikat w kolejce zdalnej. Sprawdź, czy docelowy menedżer kolejek może pobrać komunikat z kolejki.

### O tym zadaniu

W celu zweryfikowania rozwiązania należy użyć przykładowych aplikacji, **amqspu1** i **amqsget**.

### Procedura

1. Wyślij komunikat do docelowego menedżera kolejek QM2 z menedżera kolejek źródłowych.
  - a) W interfejsie wiersza komend wpisz:

```
amqspu1 QUEUE.ON.QM2 QM1
```

Aby wysłać komunikat do docelowego menedżera kolejek, należy użyć nazwy definicji kolejki zdalnej.

Wyświetlony zostanie następujący komunikat:

```
Sample AMQSPUT0 start
target queue is QUEUE.ON.QM2
```

- b) Wpisz `Hello world.`, naciśnij dwukrotnie klawisz `Enter`.
2. Pobierz komunikat w menedżerze kolejek docelowych.
    - a) W interfejsie wiersza komend wpisz:

```
amqsget RECEIVEQUEUE QM2
```

Wyświetlony zostanie następujący komunikat:

```
Sample AMQSGET0 start
message <Hello world.>
no more messages
Sample AMQSGET0 end
```

## Wyniki

Docelowy menedżer kolejek odebrał komunikat od źródłowego menedżera kolejek, sprawdzając, czy osiągnięty został punkt do komunikacji punktowej.

## Co dalej

Jeśli chcesz dodać zabezpieczenia do rozwiązania, postępuj zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Zabezpieczanie topologii punkt-punkt”](#) na stronie 28.

## Zabezpieczanie topologii punkt-punkt

Należy zabezpieczyć topologię punkt z punktem, tak aby komunikaty mogły być przesyłane w środowisku produkcyjnym.

### O tym zadaniu

Zabezpieczy obiekty menedżera kolejek źródłowych i docelowych w taki sposób, aby zapewniony był poprawny poziom dostępu. Zdefiniuj, które grupy użytkowników mają dostęp do kolejek i menedżerów kolejek. Aby połączyć się za pomocą protokołu TLS (Transport Layer Security), należy zabezpieczyć połączenie sieciowe za pomocą cyfrowo podpisanych certyfikatów.

## Zabezpieczanie źródłowych obiektów menedżera kolejek

Ustaw wartości autoryzacji dla obiektów w źródłowym menedżerze kolejek.

### O tym zadaniu

Użyj komendy `setmqaut`, aby nadać uprawnienia grupie użytkowników uruchamiających aplikację.

## Procedura

1. Aby nadać określonej grupie użytkowników uprawnienie `connect` do menedżera kolejek, w interfejsie wiersza komend wpisz:

```
setmqaut -m QM1 -t qmgr -g userGroup +connect
```

2. Aby nadać określoną grupę użytkowników za pomocą autoryzacji `put` dla definicji kolejki zdalnej, należy w interfejsie wiersza komend wpisać:

```
setmqaut -m QM1 -t q -n "QUEUE.ON.QM2" -g userGroup +put
```

## Zabezpieczanie docelowych obiektów menedżera kolejek

Ustaw wartości autoryzacji dla obiektów w docelowym menedżerze kolejek.

### O tym zadaniu

Użyj komendy **setmqaut** , aby nadać uprawnienia grupie użytkowników uruchamiających aplikację.

### Procedura

1. Aby nadać określonej grupie użytkowników uprawnienie *connect* do menedżera kolejek, w interfejsie wiersza komend wpisz:

```
setmqaut -m QM2 -t qmgr -g userGroup +connect
```

2. Aby nadać określoną grupę użytkowników za pomocą *get* autoryzacji w definicji kolejki zdalnej, w interfejsie wiersza komend wpisz:

```
setmqaut -m QM2 -t q -n "RECEIVEQUEUE" -g userGroup +get
```

## Zabezpieczanie sieci

Zabezpieczy połączenia sieciowe między źródłowymi i zdalnymi menedżerami kolejek.

### O tym zadaniu

Użyj podpisanych certyfikatów, aby sprawdzić autentyczność źródeł i menedżerów kolejek zdalnych. Przesyłanie komunikatów za pomocą sieci TLS do szyfrowania komunikatów.

### **Przygotowywanie menedżerów kolejek do używania protokołu TLS**

Repozytorium kluczy menedżera kolejek produktu IBM MQ jest używane do przechowywania certyfikatu osobistego menedżera kolejek oraz certyfikatu publicznego ośrodka certyfikacji (CA). Żądanie certyfikatu osobistego z menedżera kolejek produktu IBM MQ musi być podpisane przez ośrodek CA, certyfikat publiczny jest używany przez inne jednostki do uwierzytelniania menedżera kolejek produktu IBM MQ .

### Zanim rozpoczniesz

Konieczne jest posiadanie certyfikatu publicznego ośrodka certyfikacji w pliku.

### O tym zadaniu

Utwórz repozytorium kluczy menedżera kolejek produktu IBM MQ , zaimportuj certyfikat osoby podpisującej ośrodka certyfikacji i utwórz żądanie certyfikatu osobistego menedżera kolejek.

### Procedura

1. Utwórz plik repozytorium kluczy CMS dla menedżera kolejek o nazwie *key.kdb*. Przejdź do katalogu *Qmgrs\QM1\ssl* , a następnie w wierszu komend wpisz:

```
runmqckm -keydb -create -db key.kdb -pw passw0rd -type cms -stash
```

**Uwaga:** W tym prostym przykładzie użyliśmy hasła *passw0rd*. Użytkownik może wybrać inne hasło i zmienić każdą z poniższych komend, aby zamiast tego użyć własnego hasła.

2. Dodaj certyfikat ośrodka CA, który znajduje się w pliku, do repozytorium kluczy w wierszu komend, w wierszu komend wpisz:

```
runmqckm -cert -add -file CA-certificate-file -db key.kdb -pw passw0rd -label TrustedCA
```

3. Zażądaj osobistego certyfikatu, który zostanie zapisany w pliku żądania o nazwie *QM1req.req*.

W wierszu komend wpisz:

```
runmqckm -certreq -create -db key.kdb -pw passw0rd -label ibmwebspheremqm1
-dn CN="QM1" -size 1024 -file QM1req.req
-sig_alg SHA1WithRSA
```

W tym przykładzie zostanie wyświetlona domyślna nazwa etykiety certyfikatu. Jeśli wolisz, możesz ustawić własną nazwę. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja [Etykiety certyfikatów cyfrowych](#).

- Wyślij plik żądania certyfikatu do ośrodka CA, wydadzą podpisane cyfrowo certyfikaty. Umieść odebrany, podpisany plik certyfikatu w odpowiednim miejscu, który ma zostać odebrany do repozytorium kluczy menedżera kolejek.
- Odebranie podpisanego certyfikatu osobistego do repozytorium kluczy menedżera kolejek.

```
runmqckm -cert -receive -file Signed-certificate-file -db key.kdb -pw passw0rd -format ascii
```

- Wykonaj poniższe kroki dla każdego menedżera kolejek, zmieniając odpowiednio nazwę menedżera kolejek.

## Co dalej

Aby umożliwić bezpieczną komunikację między kanałami wysyłającego i odbierającego, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie kanałów do korzystania z protokołu TLS”](#) na stronie 30.

## Tworzenie kanałów do korzystania z protokołu TLS

Utwórz nowy kanał, który używa protokołu TLS do utworzenia połączenia.

## Zanim rozpoczniesz

Aby komunikować się za pośrednictwem kanału używający protokołu TLS, należy najpierw posiadać wymagane certyfikaty dla każdego końca połączenia. Aby utworzyć wymagane certyfikaty, postępuj zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Przygotowywanie menedżerów kolejek do używania protokołu TLS”](#) na stronie 29.

## O tym zadaniu

Użyj interfejsu MQSC, aby zdefiniować kanały z zestawem atrybutów TLS. To zadanie można wykonać nawet wtedy, gdy w poprzednim kroku zostały zdefiniowane kanały bez protokołu TLS przez użycie słowa kluczowego REPLACE .

## Procedura

- W wierszu komend wpisz:

```
runmqsc QM1
```

- Utwórz kanał nadawczy na serwerze QM1o nazwie T0.QM2, w interfejsie MQSC, wpisz:

```
DEFINE CHANNEL(T0.QM2) CHLTYPE(SDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME('remoteHost') XMITQ(QM2)
SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256)
DESCR('Sender channel using TLS from QM1 to QM2')
REPLACE
```

**Uwaga:** Zmienna *remoteHost* jest nazwą hosta lub adresem IP docelowego menedżera kolejek.

Dla kanału można określić atrybut CERTLABEL. Jeśli zostanie to wykonane, musi ona być zgodna z wartością parametru **-label** komendy **runmqckm**, która została wcześniej uruchomiona w kroku 3 produktu [“Przygotowywanie menedżerów kolejek do używania protokołu TLS”](#) na stronie 29. Więcej

informacji na temat etykiet certyfikatów zawiera sekcja [Etykiety certyfikatów cyfrowych, zrozumienie wymagań](#).

3. Wpisz end , aby wyjść z interfejsu MQSC.

4. W wierszu komend wpisz:

```
runmqsc QM2
```

5. Utwórz kanał odbiorczy na serwerze QM2o nazwie TO.QM2, w interfejsie MQSC, wpisz:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM2) CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)  
SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256) SSLCAUTH(REQUIRED)  
DESCR('Receiver channel using TLS from QM1 to QM2')  
REPLACE
```

6. Wpisz end , aby wyjść z interfejsu MQSC.

## Co dalej

Aby sprawdzić, czy źródłowy menedżer kolejek może wysyłać komunikaty do docelowego menedżera kolejek za pomocą protokołu TLS, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Weryfikowanie rozwiązania”](#) na stronie 27.

V 9.2.3

Multi

## Kolejki strumieniowe

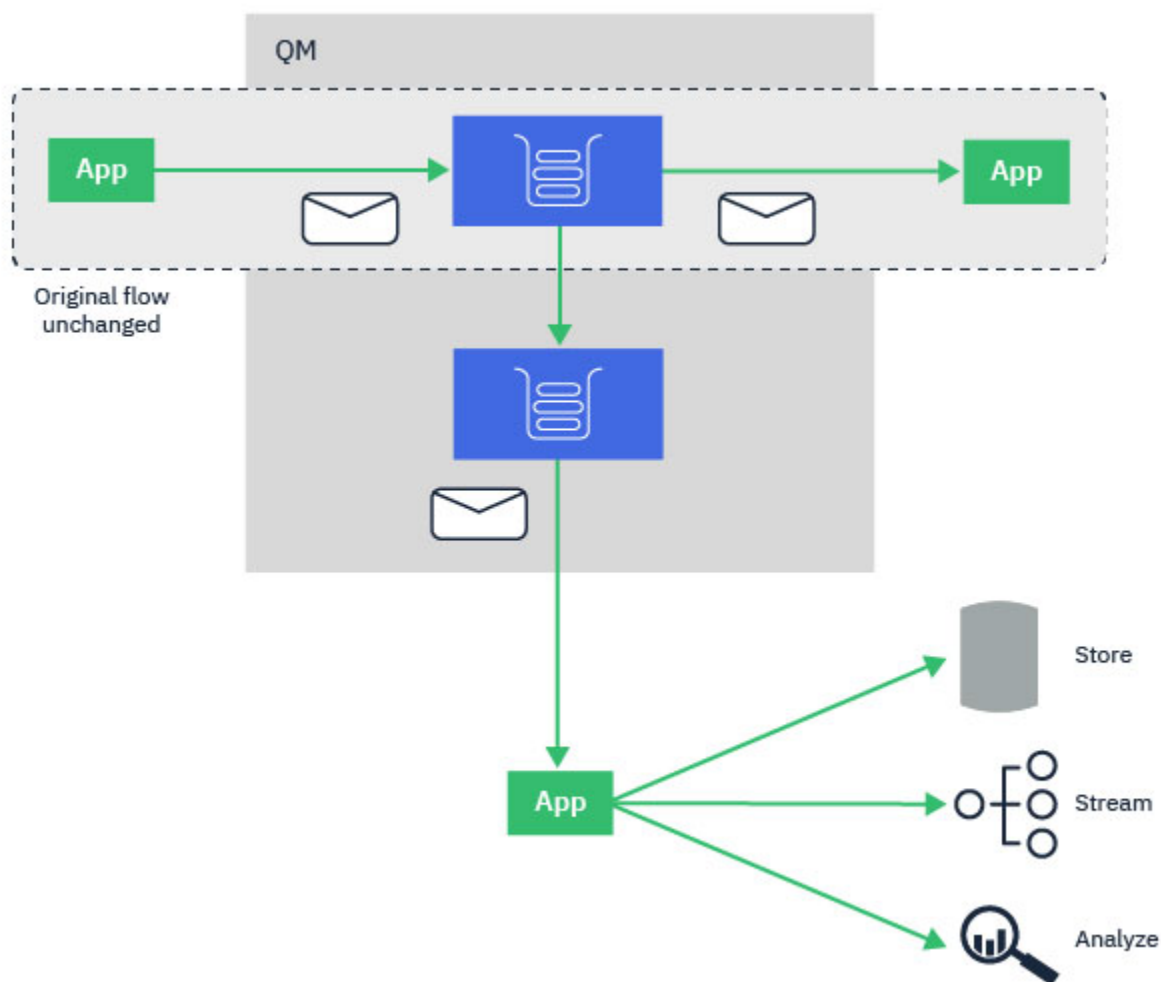
Funkcja kolejek strumieniowych w produkcie IBM MQ umożliwia skonfigurowanie kolejki w celu umieszczenia niemal identycznej kopii każdego komunikatu w drugiej kolejce.

Kolejki strumieniowe mogą być przydatne w niektórych scenariuszach, w których konieczne jest utworzenie kopii wiadomości. Na przykład:

- Strumieniowanie komunikatów do produktu Apache Kafka przy użyciu konektora źródła Kafka Connect dla produktu IBM MQ. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [kafka\\_connect\\_mq\\_source](#).
- Wykonywanie analiz dotyczących danych przechodzących przez system.
- Zapisywanie komunikatów do odtwarzania w późniejszym czasie.
- Przechwytywanie zestawu komunikatów, które mają być używane w systemach programistycznych i testowych.
- Konsumowanie komunikatów zdarzeń produktu IBM MQ z kolejek zdarzeń systemowych i wysyłanie dodatkowych kopii do innych kolejek lub tematów.

We wszystkich tych scenariuszach można skonfigurować kolejki strumieniowe, aby zapewnić, że oryginalne komunikaty pozostaną niezmienione przez proces przetwarzania strumieniowego. Zapewnia to, że podstawowe aplikacje biznesowe nie będą obserwować żadnego wpływu na strumieniowe przesyłanie danych.

Na poniższej ilustracji przedstawiono następujące informacje:



### Pojęcia pokrewne

[Bezpieczeństwo kolejek strumieniowych](#)

[Kolejki strumieniowe i AMS](#)

V 9.2.3

Multi

## Konfiguracja kolejek strumieniowych

Funkcja kolejek strumieniowych produktu IBM MQ jest konfigurowana przez administratora w poszczególnych kolejkach, a komunikaty są przesyłane strumieniowo przez menedżer kolejek, a nie przez samą aplikację.

Oznacza to, że w prawie wszystkich przypadkach aplikacja umieszczając komunikaty w oryginalnej kolejce jest całkowicie nieświadoma tego, że odbywa się przetwarzanie strumieniowe. Podobnie aplikacja konsumująca komunikaty z oryginalnej kolejki nie jest świadomy tego, że przesyłanie strumieniowe komunikatów miało miejsce.

**Uwaga:** Wersja biblioteki klienta IBM MQ nie wymaga aktualizacji do nowej wersji w celu użycia kolejek strumieniowych, a oryginalne komunikaty są całkowicie niezmienione przez proces przetwarzania strumieniowego.

Kolejki przetwarzania strumieniowego można skonfigurować w jednym z dwóch trybów:

### W miarę możliwości

W tym trybie menedżer kolejek uważa, że bardziej istotne jest, aby dostarczenie oryginalnego komunikatu nie miało wpływu na dostarczenie oryginalnego komunikatu.

Jeśli oryginalny komunikat może zostać dostarczony, ale komunikat przesyłany strumieniowo nie może, oryginalny komunikat jest nadal dostarczany do jego kolejki. Ten tryb jest najlepiej dostosowany



do tych aplikacji, w przypadku gdy ważne jest, aby pierwotna aplikacja biznesowa pozostała niezmieniona przez proces przetwarzania strumieniowego.

### **Wymagane duplikowanie**

W tym trybie menedżer kolejek zapewnia, że zarówno oryginalna wiadomość, jak i komunikat przesyłany strumieniowo, są pomyślnie dostarczane do ich kolejek.

Jeśli z jakiegoś powodu komunikat przesyłany strumieniowo nie może zostać dostarczony do kolejki, na przykład ponieważ druga kolejka jest pełna, to oryginalny komunikat nie zostanie dostarczony do kolejki. Aplikacja umieszczanie aplikacji otrzymuje kod przyczyny błędu i musi ponowić próbę umieszczenia komunikatu.

Informacje na temat dodatkowych atrybutów dodanych do kolejek lokalnych i modelowych umożliwiających strumieniowanie komunikatów można znaleźć w sekcji [Jak skonfigurować kolejki przetwarzania strumieniowego](#).

### **Komunikaty strumieniowane**

W większości przypadków kopia komunikatu dostarczanego do drugiej kolejki jest duplikatem oryginalnego komunikatu. Obejmuje to wszystkie pola deskryptora komunikatu, w tym identyfikator komunikatu i identyfikator korelacji. Komunikaty uliczne mają być bardzo bliskimi kopiami oryginalnych komunikatów, dzięki czemu łatwiej je znaleźć i, jeśli to konieczne, odtworzyć je z powrotem do innego systemu IBM MQ.

Istnieją pewne pola deskryptora komunikatu, które nie są zachowywane w komunikacie strumieniowanym. Następujące zmiany są wprowadzane w komunikacie strumieniowym przed umieszczeniem go w drugiej kolejce:

- Po wygaśnięciu wiadomości przesyłanej strumieniowo komunikat jest ustawiany na wartość MQEI\_UNLIMITED, niezależnie od tego, czy jest to pierwotny komunikat. Jeśli parametr CAEXPRY został skonfigurowany w kolejce dodatkowej, ta wartość jest stosowana do komunikatu strumieniowanego.
- Jeśli dowolna z poniższych opcji raportu jest ustawiona w oryginalnym komunikacie, nie są one włączone w komunikacie strumieniowym. Ma to na celu zapewnienie, że żadne nieoczekiwane komunikaty raportu nie są dostarczane do aplikacji, które nie zostały zaprojektowane do ich odbierania:
  - Raporty dotyczące działań
  - Raporty dotyczące ważności
  - Raporty dotyczące wyjątków
  - Potwierdzenie odbioru (COA)
  - Potwierdzenie dostawy (COD)

Ze względu na niemal identyczny charakter komunikatów przesyłanych strumieniowo, większość atrybutów kolejki dodatkowej nie ma wpływu na pola deskryptora komunikatu w komunikacie strumieniowym. Na przykład atrybuty DEFPSIST i DEFPTY dla kolejki dodatkowej nie mają wpływu na komunikat przesyłany strumieniowo.

Do komunikatu przesyłanego strumieniem obowiązują następujące wyjątki:

- CAEXPRY, atrybut

Jeśli kolejka dodatkowa została skonfigurowana z atrybutem CAEXPRY, to ten limit czasu utraty ważności jest stosowany do utraty ważności komunikatu przesyłanego strumieniowo.

- DEFBIND dla kolejek klastra

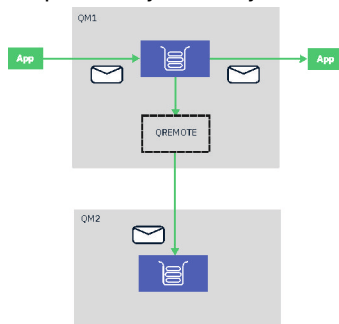
Jeśli kolejka drugorzędna jest kolejką klastra, komunikat przesyłany strumieniowo jest umieszczany przy użyciu opcji wiązania ustawionej w atrybucie DEFBIND kolejki dodatkowej.

## i aliasowych

Możliwe jest strumieniowanie komunikatów do kolejek zdalnych i kolejek aliasowych. Na przykład wartość Q1 może być skonfigurowana przy użyciu strumienia STREAMQ (MY.REMOTE.Q), gdzie MY.REMOTE.Q jest definicją kolejki zdalnej.

### Przesyłanie strumieniowe do kolejek zdalnych

Strumieniowanie komunikatów z kolejki lokalnej do kolejki zdalnej powoduje, że zduplikowane komunikaty mogą być wysłane do kolejki w innym menedżerze kolejek w sieci IBM MQ, jak to pokazano na poniższej ilustracji:



### Przesyłanie strumieniowe do kolejek aliasów

Przesyłając komunikaty do kolejki aliasowej, możliwe jest wysłanie zduplikowanych komunikatów do miejsca docelowego kolejki aliasowej. Ponieważ celem kolejki aliasowej może być również temat, możliwe jest wysłanie zduplikowanych komunikatów do tematu publikowania/subskrypcji. Wszyscy subskrybenci tematu aliasu otrzymają kopię zduplikowanego komunikatu. W ten sposób można utworzyć wiele kopii oryginalnego komunikatu. Jednak istniejące reguły dla komunikatu publikowania/subskrypcji są stosowane do zduplikowanego komunikatu. Oznacza to, że wiadomości wysyłane do subskrybentów nie będą takie same jak oryginał wiadomości, w tym:

- Posiadanie nowego identyfikatora komunikatu.
- Posiadanie wygenerowanego identyfikatora korelacji, w zależności od konfiguracji subskrypcji.
- Pole UserIdentifier jest ustawiane na użytkownika, który jest uruchamiany przez menedżera kolejek, a nie przez użytkownika, który umieścił ten komunikat.
- Nazwa PutAppl, w której wyświetlana jest nazwa menedżera kolejek, a nie nazwa aplikacji umieszczonej w kolejce.

#### Uwagi:

1. Nie jest możliwe skonfigurowanie atrybutu **STREAMQ** w kolejkach zdalnych lub samych kolejkach aliasów. Można przysyłać tylko komunikaty do nich, a nie od nich.
2. Jeśli komunikaty są przysyłane do aliasu kolejki, system docelowy aliasu kolejki nie może mieć ustawionego atrybutu **STREAMQ**.

Niektóre konfiguracje nie są obsługiwane podczas korzystania z kolejek strumieniowych w produkcie IBM MQ. Są one opisane w tej sekcji.

Poniższa lista określa nieobsługiwane konfiguracje:

- Definiowanie łańcucha kolejek przesyłanych strumieniowo między sobą, na przykład Q1->Q2, Q2->Q3, Q3->Q4
- Definiowanie pętli kolejek strumieniowych, na przykład Q1->Q2, Q2->Q1

- Definiowanie subskrypcji z udostępnionym miejscem docelowym, w którym to miejsce docelowe ma zdefiniowaną wartość STREAMQ
- Definiowanie STREAMQ w kolejce skonfigurowanej z USAGE (XMITQ)
  - Uwaga:** STREAMQ może być kolejką zdalną, ale nie można skonfigurować atrybutu STREAMQ w definicji kolejki zdalnej.
- Modyfikowanie atrybutu STREAMQ kolejki dynamicznej
- Ustawienie STREAMQ na dowolną wartość rozpoczynającą się od SYSTEM. \*, z wyjątkiem SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE
- Definiowanie STREAMQ w dowolnej kolejce o nazwie SYSTEM. \*, z następującymi wyjątkami:
  - SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE
  - SYSTEM.ADMIN.ACCOUNTING.QUEUE
  - SYSTEM.ADMIN.ACTIVITY.QUEUE
  - SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT
  - SYSTEM.ADMIN.COMMAND.EVENT
  - SYSTEM.ADMIN.CONFIG.EVENT
  - SYSTEM.ADMIN.LOGGER.EVENT
  - SYSTEM.ADMIN.PERFM.EVENT
  - SYSTEM.ADMIN.PUBSUB.EVENT
  - SYSTEM.ADMIN.QMGR.EVENT
  - SYSTEM.ADMIN.STATISTICS.QUEUE
  - SYSTEM.DEFAULT.MODEL.QUEUE
  - SYSTEM.JMS.TEMPQ.MODEL
- Ustawianie STREAMQ na nazwę kolejki modelowej

### V 9.2.3

### Multi

## Kolejki strumienia i transakcje

Funkcja kolejek strumieniowych umożliwia zduplikowanie komunikatu umieszczonego w jednej kolejce w drugiej kolejce. W większości przypadków te dwa komunikaty są umieszczane w odpowiednich kolejkach w ramach jednostki pracy.

Jeśli oryginalny komunikat został wstawiony za pomocą komendy MQPMO\_SYNCPOINT, zduplikowany komunikat jest umieszczany w kolejce strumienia w tej samej jednostce pracy, która została uruchomiona dla oryginalnego elementu put.

Jeśli oryginał został wstawiony za pomocą komendy MQPMO\_NO\_SYNCPOINT, to jednostka pracy zostanie uruchomiona, mimo że oryginał nie zażądał jednego z nich. Jest to wykonywane z dwóch powodów:

1. Zapewnia on, że zduplikowany komunikat nie zostanie dostarczony, jeśli nie można było wyświetlić oryginalnego komunikatu. Funkcja kolejek strumieniowych dostarcza tylko komunikaty do kolejek strumieniowych, jeśli oryginalna wiadomość została również dostarczona.
2. Możliwe jest zwiększenie wydajności przez wykonanie obu operacji umieszczania w jednostce pracy.

Tylko komunikaty nie są dostarczane w jednostce pracy, gdy oryginalna operacja MQPUT nie jest trwała z atrybutem MQPMO\_NO\_SYNCPOINT, a atrybut **STRMQOS** kolejki jest ustawiony na wartość BESTEF (najlepszy wysitek).

### Uwagi:

1. Dodatkowe umieszczanie w kolejce strumienia nie jest liczone w stosunku do limitu MAXUMSGS.
2. W przypadku kolejki skonfigurowanej za pomocą komendy STRMQOS (BESTEF), niepowodzenie dostarczenia duplikatu komunikatu nie powoduje wycofania jednostki pracy.

Istnieje możliwość strumieniowania komunikatów z kolejki lokalnej do kolejki klastra oraz do strumienia komunikatów z instancji kolejek klastra do kolejki lokalnej.

### **Przesyłanie strumieniowe do kolejki klastra**

Może to być przydatne w przypadku, gdy istnieje kolejka lokalna, w której dostarczane są oryginalne komunikaty, a także ma być strumieniowana kopia każdego komunikatu do jednej lub większej liczby instancji kolejki klastra. Może to być równoważenie obciążenia podczas przetwarzania zduplikowanych komunikatów lub po prostu zduplikowanie komunikatów przesyłanych strumieniowo do innej kolejki w innym miejscu w klastrze.

Podczas przetwarzania strumieniowego komunikatów do kolejki klastra komunikaty są dystrybuowane za pomocą algorytmu równoważenia obciążenia klastra. Instancja kolejki klastra jest wybierana w oparciu o atrybut DEFBIND kolejki klastra.

Na przykład, jeśli kolejka klastra jest skonfigurowana za pomocą komendy DEFBIND (OPEN), to podczas otwierania oryginalnej kolejki wybrana jest instancja kolejki klastra. Wszystkie zduplikowane komunikaty są wysyłane do tej samej instancji kolejki klastra, do momentu ponownego otwarcia oryginalnej kolejki przez aplikację.

Jeśli kolejka klastra jest skonfigurowana za pomocą komendy DEFBIND (NOTFIXED), dla każdej operacji MQPUT zostanie wybrana instancja kolejki klastra.

**Uwaga:** Należy skonfigurować wszystkie instancje kolejek klastra o takiej samej wartości atrybutu DEFBIND.

### **Przesyłanie strumieniowe z kolejki klastra**

Może to być przydatne, jeśli komunikaty są już wysyłane do kilku instancji kolejki klastra, a kopia każdego komunikatu, który ma zostać dostarczony do kolejki przetwarzania strumieniowego, w tym samym menedżerze kolejek, co instancja kolejki klastra.

Gdy oryginalny komunikat jest dostarczany do jednej z instancji kolejki klastra, zduplikowany komunikat jest dostarczany do kolejki strumienia przez kanał odbiorczy klastra.

## **Scenariusze publikowania/subskrypcji**

---

Dwa zestawy scenariuszy demonstruje użycie klastrów publikowania/subskrybowania oraz hierarchie publikowania/subskrypcji.

Dostępne scenariusze publikowania/subskrypcji są opisane w następujących podtematach:

### **Scenariusz klastra publikowania/subskrypcji**

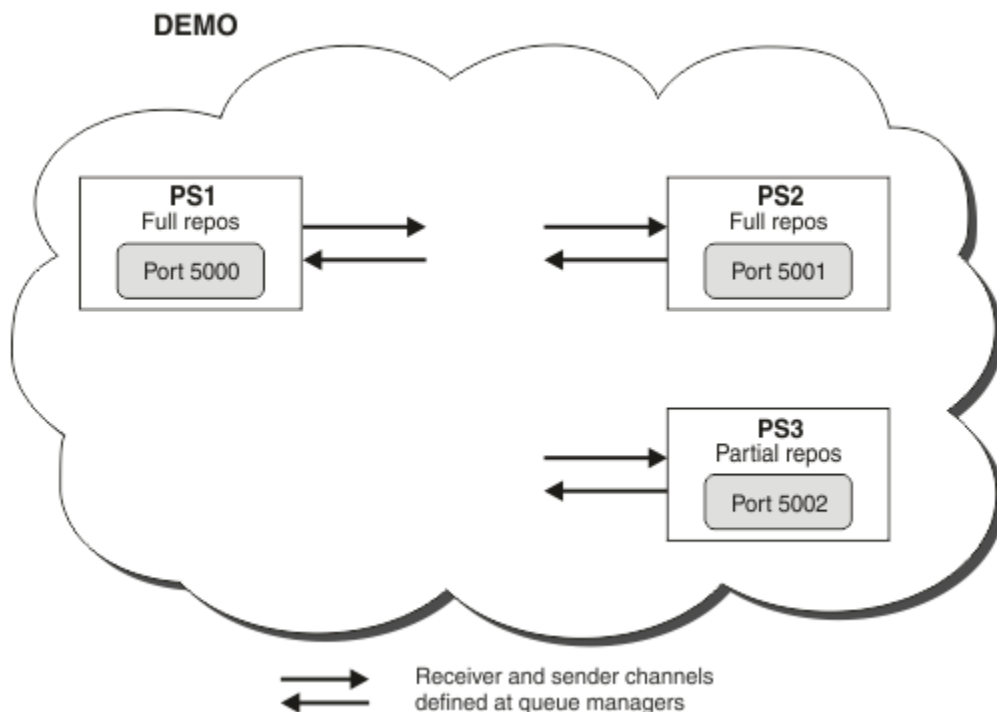
W tym scenariuszu należy utworzyć prosty klaster menedżera kolejek i skonfigurować go w taki sposób, aby zezwalał na subskrypcje utworzone w jednym menedżerze kolejek w celu odbierania komunikatów publikowanych przez aplikację połączoną z innym menedżerem kolejek.

#### **Zanim rozpoczniesz**

Punktem wyjścia dla tego scenariusza jest istniejąca instalacja produktu IBM MQ . Instrukcje dotyczące instalowania produktu IBM MQ można znaleźć w sekcji [Instalowanie serwera IBM MQ w systemie Windows](#).

## O tym zadaniu

Wykonując kroki opisane w tym scenariuszu, należy najpierw utworzyć następujący klaster:



Ten klaster składa się z trzech menedżerów kolejek, z których dwa są zdefiniowane jako menedżery kolejek pełnego repozytorium.

Następnie należy zdefiniować temat klastra w menedżerze kolejek PS3. Tworząc temat klastra, klaster został utworzony w klastrze publikowania/subskrypcji. Aby przetestować klaster publikowania/subskrybowania, należy zasubskrybować temat w dowolnym menedżerze kolejek, a następnie opublikować komunikat w temacie z innego menedżera kolejek i sprawdzić, czy subskrypcja odbiera komunikat.

### Zadania pokrewne

[Projektowanie klastrów publikowania/subskrypcji](#)

[Konfigurowanie klastra menedżera kolejek](#)

## Tworzenie i uruchamianie menedżerów kolejek

Utwórz i uruchom trzy menedżery kolejek o nazwach PS1, PS2 i PS3.

### Procedura

1. Utwórz i uruchom menedżer kolejek PS1.

a) Utwórz menedżer kolejek.

W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
crtmqm PS1
```

b) Uruchom menedżer kolejek.

W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
strtmqm PS1
```

2. Powtórz krok 1, aby utworzyć i uruchomić menedżer kolejek PS2.
3. Powtórz krok 1, aby utworzyć i uruchomić menedżer kolejek PS3.

## Co dalej

Teraz można przystąpić do [konfigurowania pierwszego menedżera kolejek](#).

## Konfigurowanie pierwszego menedżera kolejek

Użyj interfejsu MQSC, aby zdefiniować program nasłuchujący i kanał odbiorczy dla PS1, aby ustawić menedżer kolejek jako pełne repozytorium dla klastra, a także aby zdefiniować kanał nadawczy z PS1 do PS2, aby dwa pełne repozytoria mogły wymieniać informacje.

## Zanim rozpoczniesz

W przypadku tego zadania założono, że wykonano kroki opisane w sekcji [“Tworzenie i uruchamianie menedżerów kolejek”](#) na stronie 37.

## Procedura

1. Zdefiniuj i uruchom program nasłuchujący dla PS1.

- a) Uruchom interfejs MQSC.

W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
runmqsc PS1
```

- b) Zdefiniuj obiekt nasłuchiwanie.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE LISTENER(PS1_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(5000)
```

- c) Uruchom program nasłuchujący.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
START LISTENER(PS1_LS)
```

2. Ustaw menedżer kolejek jako pełne repozytorium dla klastra.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
ALTER QMGR REPOS(DEMO)
```

3. Zdefiniuj kanał odbiorczy dla PS1, aby zezwolić innym menedżerom kolejek w klastrze na komunikowanie się z nim.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.PS1) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5000)')  
CLUSTER(DEMO)  
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager PS1')
```

4. Zdefiniuj kanał nadawczy z PS1 do PS2, aby umożliwić dwóm pełnym repozytoriom wymianę informacji.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.PS2) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5001)')
```

```
CLUSTER(DEMO)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from PS1 to queue manager PS2')
```

## Co dalej

Teraz można przystąpić do [konfigurowania drugiego menedżera kolejek](#).

## Konfigurowanie drugiego menedżera kolejek

Użyj interfejsu MQSC, aby zdefiniować program nasłuchujący i kanał odbiorczy dla PS2, aby ustawić menedżer kolejek jako pełne repozytorium dla klastra, a także aby zdefiniować kanał nadawczy z PS2 do PS1, aby dwa pełne repozytoria mogły wymieniać informacje.

### Zanim rozpocznie

W przypadku tego zadania założono, że wykonano kroki opisane w sekcji [“Konfigurowanie pierwszego menedżera kolejek”](#) na stronie 38.

## Procedura

1. Zdefiniuj i uruchom program nasłuchujący dla PS2.

a) Uruchom interfejs MQSC.

W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
runmqsc PS2
```

b) Zdefiniuj obiekt nasłuchiwania.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE LISTENER(PS2_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(5001)
```

c) Uruchom program nasłuchujący.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
START LISTENER(PS2_LS)
```

2. Ustaw menedżer kolejek jako pełne repozytorium dla klastra.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
ALTER QMGR REPOS(DEMO)
```

3. Zdefiniuj kanał odbiorczy dla PS2, aby umożliwić innym menedżerom kolejek w klastrze komunikowanie się z nim.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.PS2) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5001)')
CLUSTER(DEMO)
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager PS2')
```

4. Zdefiniuj kanał nadawczy z PS2 do PS1, aby umożliwić dwóm pełnym repozytoriom wymianę informacji.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.PS1) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5000)')
CLUSTER(DEMO)
DESCR('TCP Cluster-sender channel from PS2 to PS1')
```

## Co dalej

Teraz można przystąpić do [konfigurowania trzeciego menedżera kolejek](#).

## Konfigurowanie trzeciego menedżera kolejek

Użyj interfejsu MQSC, aby zdefiniować program nasłuchujący i kanał odbiorczy dla PS3. Połącz się z PS3 w klastrze, definiując kanał nadawczy z PS3 do jednego z menedżerów kolejek pełnego repozytorium.

### Zanim rozpoczniesz

W przypadku tego zadania założono, że wykonano kroki opisane w sekcji [“Konfigurowanie drugiego menedżera kolejek”](#) na stronie 39.

### Procedura

1. Zdefiniuj i uruchom program nasłuchujący dla PS3.

a) Uruchom interfejs MQSC.

W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
runmqsc PS3
```

b) Zdefiniuj obiekt nasłuchiwanie.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE LISTENER(PS3_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(5002)
```

c) Uruchom program nasłuchujący.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
START LISTENER(PS3_LS)
```

2. Zdefiniuj kanał odbiorczy dla PS3, aby zezwolić innym menedżerom kolejek w klastrze na komunikowanie się z nim.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.PS3) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5002)')  
CLUSTER(DEMO)  
DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager PS3')
```

3. Zdefiniuj kanał nadawczy z poziomu PS3 do jednego z menedżerów kolejek pełnego repozytorium (na przykład PS1). Łączy się to z PS3 w klastrze.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.PS1) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5000)')  
CLUSTER(DEMO)  
DESCR('TCP Cluster-sender channel from PS3 to PS1')
```

4. Upewnij się, że PS3 pomyślnie dołączył do klastra.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DISPLAY CLUSQMGR(*) QMTYPE
```

Ta komenda zwraca trzy wpisy, po jednym dla QM1, QM2 i QM3. QM1 i QM2 powinny mieć **QMTYPE** klasy REPOS, a QM3 powinny mieć **QMTYPE** o wartości NORMAL.



## Co dalej

Teraz można zdefiniować temat klastra.

## Definiowanie tematów klastra

Aplikacje publikowania i subskrybowania mogą publikować w dowolnym łańcuchu tematu bez potrzeby definiowania administrowanego obiektu tematu. Jeśli jednak aplikacje publikowania są połączone z menedżerem kolejek klastra, który jest inny niż menedżery kolejek, w których tworzone są subskrypcje, obiekt administrowanego tematu musi zostać zdefiniowany i dodany do klastra. Aby utworzyć temat dla tematu klastra, należy określić nazwę klastra w jego definicji.

## Zanim rozpoczniesz

W przypadku tego zadania założono, że wykonano kroki opisane w sekcji “Konfigurowanie trzeciego menedżera kolejek” na stronie 40.

## O tym zadaniu

Administrowany obiekt tematu identyfikuje punkt w drzewie tematów, który jest sklastrowany przez jego łańcuch tematu. Aplikacje publikującego i subskrybującego mogą używać dowolnego łańcucha tematu w tym punkcie lub poniżej tego punktu, a ich komunikaty są automatycznie przesyłane między menedżerami kolejek.

Po zdefiniowaniu tematu klastra należy również wybrać jego model routingu. Więcej informacji na temat kierowania publikacją w klastrach zawiera sekcja Projektowanie klastrów publikowania/subskrypcji.

W tym scenariuszu używamy domyślnego routingu *DIRECT*. Oznacza to, że komunikaty są wysyłane bezpośrednio z menedżera kolejek publikowania do subskrybowanych menedżerów kolejek.

## Procedura

### 1. Zdefiniuj temat klastra SCORES w systemie PS3.

Aby temat był tematem klastra, podaj nazwę klastra i ustaw przepływ klastra (**CLROUTE**) które mają być używane w publikacjach i subskrypcjach dla tego tematu.

#### a) Uruchom interfejs MQSC.

W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
runmqsc PS3
```

#### b) Zdefiniuj temat klastra SCORES.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DEFINE TOPIC(SCORES) TOPICSTR('/Sport/Scores') CLUSTER(DEMO) CLROUTE(DIRECT)
```

#### c) Wpisz end , aby wyjść z interfejsu MQSC dla PS3.

### 2. Sprawdź definicję tematu w PS1.

#### a) Uruchom interfejs MQSC dla PS1.

W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
runmqsc PS1
```

#### b) Wyświetl stan klastra dla tematu klastra SCORES.

Wprowadź następującą komendę MQSC:

```
DISPLAY TCLUSTER(SCORES) CLSTATE
```

**CLSTATE** dla tematu klastra SCORES jest wyświetlany jako AKTYWNE.

## Co dalej

Bardziej szczegółowe informacje na temat tego zadania można znaleźć w sekcji [Konfigurowanie klastra publikowania/subskrypcji](#).

Teraz jesteś gotowy do zweryfikowania rozwiązania. Więcej informacji zawiera sekcja [“Testowanie klastra publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 42.

## Testowanie klastra publikowania/subskrypcji

Przetestuj klaster publikowania/subskrybowania, publikując i subskrybując łańcuch tematu z różnych menedżerów kolejek w klastrze.

## Zanim rozpocznie

W przypadku tego zadania założono, że wykonano kroki opisane w sekcji [“Definiowanie tematów klastra”](#) na stronie 41.

## O tym zadaniu

Korzystając z wiersza komend oraz przykładowych aplikacji amqspub i amqssub dołączonych do produktu IBM MQ, można opublikować temat z jednego menedżera kolejek i zasubskrybować ten temat z innymi menedżerami kolejek. Gdy komunikat jest publikowany w temacie, jest on odbierany przez subskrybowane menedżery kolejek.

## Procedura

1. W wierszu komend wprowadź następującą komendę:

```
amqspub /Sport/Scores/Football PS1
```

2. Współbieżnie, w oddzielnych wierszach komend, wprowadź następujące komendy:

```
amqssub /Sport/Scores/Football PS2
```

```
amqssub /Sport/Scores/Football PS3
```

3. W pierwszym wierszu komend wprowadź komunikat.

Komunikat jest wyświetlany zarówno w wierszach komend subskrybujących.

**Uwaga:** Jeśli publikacja nie zostanie odebrana przez dziesięć sekund, aplikacja amqssub będzie mieć czas na przekroczenie limitu czasu.

## Wyniki

Konfigurowanie klastra publikowania/subskrypcji zostało zakończone.

## Co dalej

Spróbuj zdefiniować różne obiekty tematów dla różnych gałęzi drzewa tematów i z różnymi modelami routingu.

## Scenariusze hierarchii publikowania/subskrypcji

Trzy scenariusze, które demonstrują użycie hierarchii publikowania/subskrypcji. Każdy z trzech scenariuszy konfiguruje tę samą prostą topologię publikowania/subskrypcji. W każdym scenariuszu menedżery kolejek opierają się na innej metodzie łączenia się z sąsiadującymi menedżerami kolejek w hierarchii.

Dostępne scenariusze hierarchii publikowania/subskrypcji są opisane w następujących podtematach:

### Pojęcia pokrewne

[Hierarchie publikowania/subskrypcji](#)

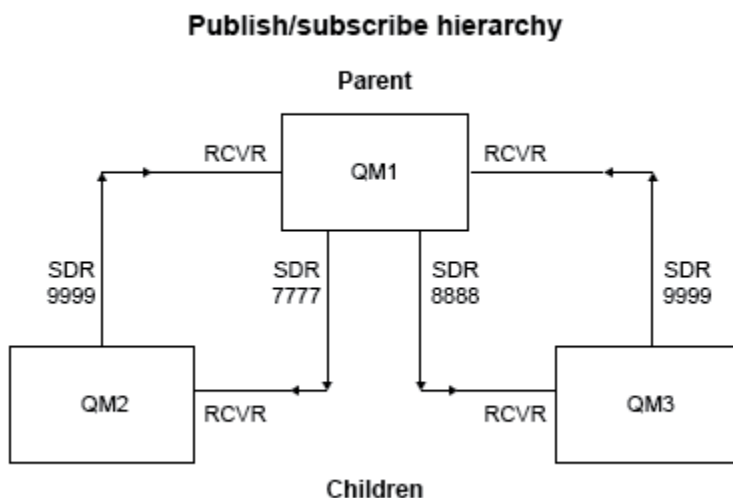
### Scenariusz 1 hierarchii publikowania/subskrybowania: używanie kanałów typu punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek

Jest to pierwsze w zestawie trzech scenariuszy, które ustawiają hierarchię publikowania/subskrybowania na różne sposoby w celu nawiązania połączenia między menedżerami kolejek. Ten scenariusz służy do konfigurowania hierarchii publikowania/subskrypcji, w której używane są kanały punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek.

### O tym zadaniu

Ten zestaw scenariuszy używa nadrzędnego menedżera kolejek o nazwie QM1 oraz dwóch menedżerów kolejek potomnych o nazwach QM2 i QM3.

Scenariusz 1 jest podzielony na mniejsze sekcje, dzięki którym proces staje się łatwiejszy do naśladowania.



Rysunek 3. Diagram topologii przedstawiający relację między menedżerami kolejek w typowej hierarchii publikacji/subskrypcji.

### Procedura

1. Utwórz menedżery kolejek.
  - a) Utwórz i uruchom trzy menedżery kolejek o nazwach QM1, QM2 i QM3, korzystając z następujących komend:

```
crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM1
strmqm QM1

crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM2
```

```
stimqm QM2
crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM3
stimqm QM3
```

- b) Włącz tryb publikowania/subskrypcji menedżera kolejek, korzystając z następującej komendy we wszystkich trzech menedżerach kolejek:

```
ALTER QMGR PSMODE(ENABLED)
```

2. Nawiąże połączenia kanału typu punkt z punktem między menedżerami kolejek przy użyciu aliasu menedżera kolejek o tej samej nazwie, co nadrzędny menedżer kolejek.

- a) Zdefiniuj kolejkę transmisji i alias menedżera kolejek w systemie QM2 do QM1. Zdefiniuj kanał nadawczy na serwerze QM1 i kanał odbiorczy dla kanału nadawczego utworzonego w produkcji QM1 dla produktu QM2:

```
DEFINE QLOCAL(QM1.XMITQ) USAGE(XMITQ)
DEFINE QREMOTE (QM1) RNAME('') RQMNAME(QM1) XMITQ(QM1.XMITQ)
DEFINE CHANNEL('QM2.TO.QM1') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(9999)') XMITQ(QM1.XMITQ)
TRPTYPE(TCP)
DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM2') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)
```

- b) Zdefiniuj kolejkę transmisji i alias menedżera kolejek w systemie QM3 do QM1. Zdefiniuj kanał nadawczy na serwerze QM1 i kanał odbiorczy dla kanału nadawczego utworzonego w produkcji QM1 dla produktu QM3:

```
DEFINE QLOCAL(QM1.XMITQ) USAGE(XMITQ)
DEFINE QREMOTE (QM1) RNAME('') RQMNAME(QM1) XMITQ(QM1.XMITQ)
DEFINE CHANNEL('QM3.TO.QM1') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(9999)') XMITQ(QM1.XMITQ)
TRPTYPE(TCP)
DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM3') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)
```

- c) Define a transmission queue and queue manager alias on QM1 to QM2 and QM3. Zdefiniuj kanał nadawczy dla serwerów QM2 i QM3 oraz kanał odbiorczy dla kanałów nadawczych utworzonych w systemach QM2 i QM3 dla produktu QM1:

```
DEFINE QLOCAL(QM2.XMITQ) USAGE(XMITQ)
DEFINE QREMOTE (QM2) RNAME('') RQMNAME(QM2) XMITQ(QM2.XMITQ)
DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM2') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(7777)') XMITQ(QM2.XMITQ)
TRPTYPE(TCP)
DEFINE CHANNEL('QM2.TO.QM1') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)
DEFINE QLOCAL(QM3.XMITQ) USAGE(XMITQ)
DEFINE QREMOTE (QM3) RNAME('') RQMNAME(QM3) XMITQ(QM3.XMITQ)
DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM3') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(8888)') XMITQ(QM3.XMITQ)
TRPTYPE(TCP)
DEFINE CHANNEL('QM3.TO.QM1') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)
```

- d) Uruchom odpowiednie programy nasłuchujące w menedżerach kolejek:

```
runmqclsr -m QM1 -t TCP -p 9999 &
runmqclsr -m QM2 -t TCP -p 7777 &
runmqclsr -m QM3 -t TCP -p 8888 &
```

- e) Uruchom następujące kanały:

i) W systemie QM1:

```
START CHANNEL('QM1.TO.QM2')
START CHANNEL('QM1.TO.QM3')
```

ii) W systemie QM2:

```
START CHANNEL('QM2.TO.QM1')
```

iii) W systemie QM3:

```
START CHANNEL('QM3.TO.QM1')
```

f) Sprawdź, czy wszystkie kanały zostały uruchomione:

```
DISPLAY CHSTATUS('QM1.TO.QM2')
DISPLAY CHSTATUS('QM1.TO.QM3')
DISPLAY CHSTATUS('QM2.TO.QM1')
DISPLAY CHSTATUS('QM3.TO.QM1')
```

g)

3. Połącz menedżery kolejek i zdefiniuj temat.

Połącz podrzędne menedżery kolejek QM2 i QM3 z nadrzędnym menedżerem kolejek QM1.

a) W systemach QM2 i QM3 ustaw nadrzędny menedżer kolejek na QM1:

```
ALTER QMGR PARENT (QM1)
```

b) Uruchom następującą komendę we wszystkich menedżerach kolejek, aby sprawdzić, czy menedżery kolejek potomnych są połączone z nadrzędnym menedżerem kolejek:

```
DISPLAY PUBSUB TYPE(ALL)
```

Wyświetlane są dane wyjściowe komendy. Na przykład dane wyjściowe dla elementu QM1 są podświetlone na podstawie szczegółów kluczowych:

```
DISPLAY PUBSUB ALL
1 : DISPLAY PUBSUB ALL
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM1) TYPE(LOCAL)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(6)
TPCOUNT(9)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM2) TYPE(CHILD)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(NONE)
TPCOUNT(NONE)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM3) TYPE(CHILD)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(NONE)
TPCOUNT(NONE)
```

4. Aby opublikować i zasubskrybować temat, należy użyć aplikacji amqspub.exe i amqssub.exe.

a) Uruchom tę komendę w pierwszym oknie komend:

```
amqspub Sport/Soccer QM2
```

b) Uruchom tę komendę w drugim oknie komend:

```
amqssub Sport/Soccer QM1
```

c) Uruchom tę komendę w trzecim oknie komend:

```
amqssub Sport/Soccer QM3
```

## Wyniki

Aplikacje produktu `amqssub.exe` w drugim i trzecim oknie komend otrzymują komunikaty opublikowane w pierwszym oknie komend.

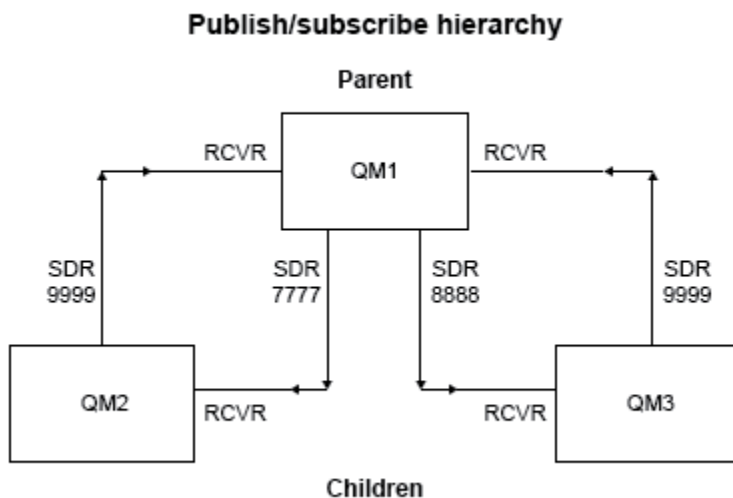
## Scenariusz 2 hierarchii publikowania/subskrybowania: Używanie kanałów typu punkt z punktem o tej samej nazwie dla kolejki transmisji i menedżera kolejek zdalnych

Jest to drugi zestaw trzech scenariuszy, które ustawiają hierarchię publikowania/subskrypcji na różne sposoby w celu nawiązania połączenia między menedżerami kolejek. Ten scenariusz konfiguruje hierarchię publikowania/subskrypcji, która używa kanałów typu punkt z punktem z nazwą kolejki transmisji taką samą, jak zdalny menedżer kolejek.

### O tym zadaniu

Ten zestaw scenariuszy używa nadrzędnego menedżera kolejek o nazwie QM1 oraz dwóch menedżerów kolejek potomnych o nazwach QM2 i QM3.

W tym scenariuszu ponownie zastosowano kroki 1, 3 i 4 z [“Scenariusz 1 hierarchii publikowania/subskrybowania: używanie kanałów typu punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek”](#) na stronie 43.



Rysunek 4. Diagram topologii przedstawiający relację między menedżerami kolejek w typowym hierarchii publikacji/subskrypcji.

### Procedura

1. Utwórz menedżery kolejek.
  - a) Utwórz i uruchom trzy menedżery kolejek o nazwach QM1, QM2 i QM3, korzystając z następujących komend:

```

crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM1
strmqm QM1

crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM2
strmqm QM2

crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM3
strmqm QM3

```

- b) Włącz tryb publikowania/subskrypcji menedżera kolejek, korzystając z następującej komendy we wszystkich trzech menedżerach kolejek:

```
ALTER QMGR PSMODE(ENABLED)
```

2. Nawiąże połączenia kanału typu punkt z punktem między menedżerem kolejek przy użyciu kolejki transmisji o tej samej nazwie, co nadrzędny menedżer kolejek.

- a) Zdefiniuj kolejkę transmisji w systemie QM2 do QM1. Zdefiniuj kanał nadawczy na serwerze QM1 i kanał odbiorczy dla kanału nadawczego dla produktu QM2 utworzonego w systemie QM1:

```

DEFINE QLOCAL(QM1) USAGE(XMITQ)

DEFINE CHANNEL('QM2.TO.QM1') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(9999)') XMITQ(QM1)
TRPTYPE(TCP)

DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM2') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)

```

- b) Zdefiniuj kolejkę transmisji w systemie QM3 do QM1. Zdefiniuj kanał nadawczy na serwerze QM1 i kanał odbiorczy dla kanału nadawczego utworzonego w produkcie QM1 dla produktu QM3:

```

DEFINE QLOCAL(QM1) USAGE(XMITQ)

DEFINE CHANNEL('QM3.TO.QM1') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(9999)') XMITQ(QM1)
TRPTYPE(TCP)

DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM3') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)

```

- c) Zdefiniuj kolejki transmisji dla QM1 do QM2 i QM3. Zdefiniuj kanały nadawcze dla serwerów QM2 i QM3 oraz kanał odbiorczy dla kanałów nadawczych utworzonych w systemach QM2 i QM3 dla produktu QM1:

```

DEFINE QLOCAL(QM2) USAGE(XMITQ)

DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM2') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(7777)') XMITQ(QM2)
TRPTYPE(TCP)

DEFINE CHANNEL('QM2.TO.QM1') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)

DEFINE QLOCAL(QM3) USAGE(XMITQ)

DEFINE CHANNEL('QM1.TO.QM3') CHLTYPE(SDR) CONNAME('localhost(8888)') XMITQ(QM3)
TRPTYPE(TCP)

DEFINE CHANNEL('QM3.TO.QM1') CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)

```

- d) Uruchom odpowiednie programy nasłuchujące w menedżerach kolejek:

```

runmqclsr -m QM1 -t TCP -p 9999 &
runmqclsr -m QM2 -t TCP -p 7777 &
runmqclsr -m QM3 -t TCP -p 8888 &

```

- e) Uruchom następujące kanały:

- i) W systemie QM1:

```
START CHANNEL('QM1.TO.QM2')
```

```
START CHANNEL ('QM1.TO.QM3')
```

ii) W systemie QM2:

```
START CHANNEL ('QM2.TO.QM1')
```

iii) W systemie QM3:

```
START CHANNEL ('QM3.TO.QM1')
```

f) Sprawdź, czy wszystkie kanały zostały uruchomione:

```
DISPLAY CHSTATUS('QM1.TO.QM2')
DISPLAY CHSTATUS('QM1.TO.QM3')
DISPLAY CHSTATUS('QM2.TO.QM1')
DISPLAY CHSTATUS('QM3.TO.QM1')
```

3. Połącz menedżery kolejek i zdefiniuj temat.

Połącz podrzędne menedżery kolejek QM2 i QM3 z nadrzędnym menedżerem kolejek QM1.

a) W systemach QM2 i QM3 ustaw nadrzędny menedżer kolejek na QM1:

```
ALTER QMGR PARENT (QM1)
```

b) Uruchom następującą komendę we wszystkich menedżerach kolejek, aby sprawdzić, czy menedżery kolejek potomnych są połączone z nadrzędnym menedżerem kolejek:

```
DISPLAY PUBSUB TYPE(ALL)
```

Wyświetlane są dane wyjściowe komendy. Na przykład dane wyjściowe dla elementu QM1 są podświetlone na podstawie szczegółów kluczowych:

```
DISPLAY PUBSUB ALL
1 : DISPLAY PUBSUB ALL
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM1) TYPE(LOCAL)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(6)
TPCOUNT(9)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM2) TYPE(CHILD)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(NONE)
TPCOUNT(NONE)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM3) TYPE(CHILD)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(NONE)
TPCOUNT(NONE)
```

4. Aby opublikować i zasubskrybować temat, należy użyć aplikacji amqspub.exe i amqssub.exe.

a) Uruchom tę komendę w pierwszym oknie komend:

```
amqspub Sport/Soccer QM2
```

b) Uruchom tę komendę w drugim oknie komend:

```
amqssub Sport/Soccer QM1
```

c) Uruchom tę komendę w trzecim oknie komend:



## Wyniki

Aplikacje produktu amqssub.exe w drugim i trzecim oknie komend otrzymują komunikaty opublikowane w pierwszym oknie komend.

### Zadania pokrewne

“Scenariusz 1 hierarchii publikowania/subskrybowania: używanie kanałów typu punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek” na stronie 43

Jest to pierwsze w zestawie trzech scenariuszy, które ustawiają hierarchię publikowania/subskrybowania na różne sposoby w celu nawiązania połączenia między menedżerami kolejek. Ten scenariusz służy do konfigurowania hierarchii publikowania/subskrypcji, w której używane są kanały punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek.

“Scenariusz 3 hierarchii publikowania/subskrypcji: korzystanie z kanału klastra w celu dodania menedżera kolejek” na stronie 49

Jest to trzeci zestaw trzech scenariuszy, które ustawiają hierarchię publikowania/subskrypcji na różne sposoby w celu nawiązania połączenia między menedżerami kolejek. W tym scenariuszu używany jest kanał klastra w celu dodania menedżera kolejek do hierarchii.

Łączenie menedżera kolejek z hierarchią publikowania/subskrypcji

## Scenariusz 3 hierarchii publikowania/subskrypcji: korzystanie z kanału klastra w celu dodania menedżera kolejek

Jest to trzeci zestaw trzech scenariuszy, które ustawiają hierarchię publikowania/subskrypcji na różne sposoby w celu nawiązania połączenia między menedżerami kolejek. W tym scenariuszu używany jest kanał klastra w celu dodania menedżera kolejek do hierarchii.

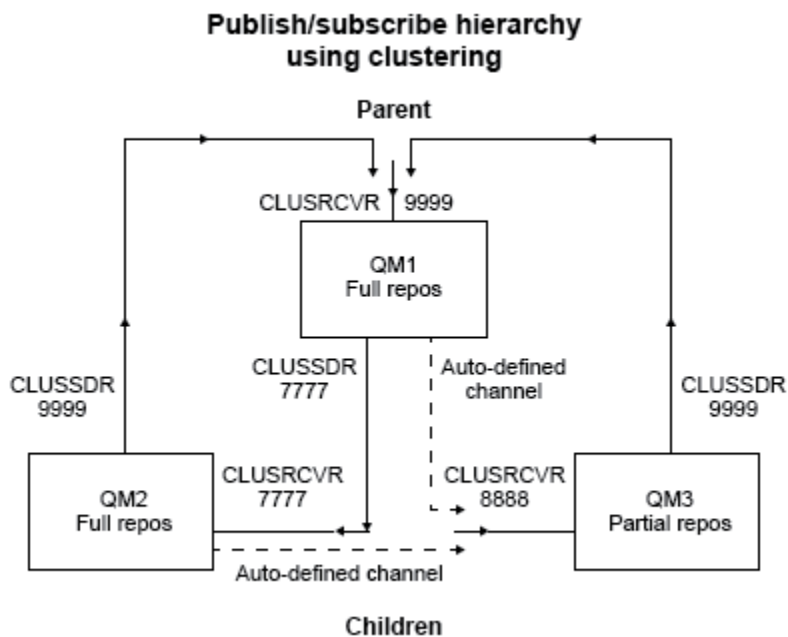
### O tym zadaniu

Ten zestaw scenariuszy używa nadrzędnego menedżera kolejek o nazwie QM1 oraz dwóch menedżerów kolejek potomnych o nazwach QM2 i QM3.

**Uwaga:** Ten scenariusz dotyczy tylko konfiguracji klastra w celu łączenia menedżerów kolejek ze sobą, a nie propagowania ruchu publikowania/subskrybowania przez tematy związane z klastrami. Podczas definiowania relacji hierarchii podrzędnej/nadrzędnej między menedżerami kolejek w tym samym klastrze, propagacja publikacji między menedżerami kolejek zostanie przeprowadzona na podstawie ustawień zasięgu publikacji i subskrypcji tematów w drzewie tematów. Ważne jest, aby nie używać ustawienia nazwy klastra w temacie w celu dodania tematów do klastra. Jeśli używana jest nazwa klastra, topologia staje się klastrem publikowania/subskrypcji i nie wymaga zdefiniowanych relacji hierarchii podrzędnych/nadrzędnych. Patrz “Scenariusz klastra publikowania/subskrypcji” na stronie 36 i Planowanie rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji.

W tym scenariuszu ponownie zastosowano kroki 1, 3 i 4 z “Scenariusz 1 hierarchii publikowania/subskrybowania: używanie kanałów typu punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek” na stronie 43.

This scenario creates a cluster called DEMO where QM1 and QM2 are full repositories, and QM3 is a partial repository. Menedżer kolejek QM1 jest elementem nadrzędnym dla menedżerów kolejek QM2 i QM3.



Rysunek 5. Diagram topologii przedstawiający relację między menedżerami kolejek, które korzystają z kanału klastra.

## Procedura

### 1. Utwórz menedżery kolejek.

- a) Utwórz i uruchom trzy menedżery kolejek o nazwach QM1, QM2 i QM3, korzystając z następujących komend:

```

crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM1
strmqm QM1

crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM2
strmqm QM2

crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM3
strmqm QM3

```

- b) Włącz tryb publikowania/subskrypcji menedżera kolejek, korzystając z następującej komendy we wszystkich trzech menedżerach kolejek:

```
ALTER QMGR PSMODE(ENABLED)
```

### 2. Ustanawianie połączeń kanału między punktami między menedżerami kolejek a klastrami.

- a) W systemach QM1 i QM2 ustaw parametr **REPOS** na nazwę klastra DEMO:

```
ALTER QMGR REPOS(DEMO)
```

- b) Uruchom odpowiednie programy nasłuchujące w menedżerach kolejek:

```

runmqclsr -m QM1 -t TCP -p 9999 &
runmqclsr -m QM2 -t TCP -p 7777 &
runmqclsr -m QM3 -t TCP -p 8888 &

```

- c) Zdefiniuj kanał odbiorczy klastra w każdym menedżerze kolejek:

i) W systemie QM1:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM1) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('localhost(9999)')
CLUSTER(DEMO)
```

ii) W systemie QM2:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM2) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('localhost(7777)')
CLUSTER(DEMO)
```

iii) W systemie QM3:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM3) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('localhost(8888)')
CLUSTER(DEMO)
```

d) Zdefiniuj kanał nadawczy klastra do pełnego repozytorium w każdym menedżerze kolejek w klastrze:

i) W systemie QM1:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM2) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('localhost(7777)')
CLUSTER(DEMO)
```

ii) W systemie QM2:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM1) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('localhost(9999)')
CLUSTER(DEMO)
```

iii) Produkt QM3 może mieć kanał nadawczy klastra do pełnego repozytorium na serwerze QM1 lub QM2. W tym przykładzie definiuje się kanał do produktu QM1:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM1) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('localhost(9999)')
CLUSTER(DEMO)
```

3. Połącz menedżery kolejek i zdefiniuj temat.

Połącz podrzędne menedżery kolejek QM2 i QM3 z nadrzędnym menedżerem kolejek QM1.

a) W systemach QM2 i QM3 ustaw nadrzędny menedżer kolejek na QM1:

```
ALTER QMGR PARENT (QM1)
```

b) Uruchom następującą komendę we wszystkich menedżerach kolejek, aby sprawdzić, czy menedżery kolejek potomnych są połączone z nadrzędnym menedżerem kolejek:

```
DISPLAY PUBSUB TYPE(ALL)
```

Wyświetlane są dane wyjściowe komendy. Na przykład dane wyjściowe dla elementu QM1 są podświetlone na podstawie szczegółów kluczowych:

```
DISPLAY PUBSUB ALL
1 : DISPLAY PUBSUB ALL
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM1) TYPE(LOCAL)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(6)
TPCOUNT(9)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM2) TYPE(CHILD)
STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(NONE)
TPCOUNT(NONE)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
QMNAME(QM3) TYPE(CHILD)
```

STATUS(ACTIVE) SUBCOUNT(NONE)  
TPCOUNT(NONE)

4. Aby opublikować i zasubskrybować temat, należy użyć aplikacji amqspub.exe i amqssub.exe.

a) Uruchom tę komendę w pierwszym oknie komend:

```
amqspub Sport/Soccer QM2
```

b) Uruchom tę komendę w drugim oknie komend:

```
amqssub Sport/Soccer QM1
```

c) Uruchom tę komendę w trzecim oknie komend:

```
amqssub Sport/Soccer QM3
```

## Wyniki

Aplikacje produktu amqssub.exe w drugim i trzecim oknie komend otrzymują komunikaty opublikowane w pierwszym oknie komend.

### Zadania pokrewne

“Scenariusz 1 hierarchii publikowania/subskrybowania: używanie kanałów typu punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek” na stronie 43

Jest to pierwsze w zestawie trzech scenariuszy, które ustawiają hierarchię publikowania/subskrybowania na różne sposoby w celu nawiązania połączenia między menedżerami kolejek. Ten scenariusz służy do konfigurowania hierarchii publikowania/subskrypcji, w której używane są kanały punkt z punktem z aliasem nazwy menedżera kolejek.

“Scenariusz 2 hierarchii publikowania/subskrybowania: Używanie kanałów typu punkt z punktem o tej samej nazwie dla kolejki transmisji i menedżera kolejek zdalnych” na stronie 46

Jest to drugi zestaw trzech scenariuszy, które ustawiają hierarchię publikowania/subskrypcji na różne sposoby w celu nawiązania połączenia między menedżerami kolejek. Ten scenariusz konfiguruje hierarchię publikowania/subskrypcji, która używa kanałów typu punkt z punktem z nazwą kolejki transmisji taką samą, jak zdalny menedżer kolejek.

Łączenie menedżera kolejek z hierarchią publikowania/subskrypcji

## Scenariusze obsługi transakcyjnej

Dzięki obsłudze transakcyjnej można umożliwić aplikacjom niezawodne działanie z bazami danych.

W tej sekcji przedstawiono obsługę transakcyjną. Praca wymagana w celu umożliwienia aplikacjom korzystania z produktu IBM MQ z produktem bazodanowym obejmuje obszary programowania aplikacji i administrowania systemem. Informacje podane w tym miejscu można znaleźć w sekcji Zatwierdzanie i tworzenie kopii zapasowych jednostek pracy.

Rozpoczynamy od wprowadzenia jednostek pracy, które tworzą transakcje, a następnie opisujemy sposoby, w jaki można włączyć IBM MQ do koordynowania transakcji z bazami danych.

### Pojęcia pokrewne

“Wprowadzenie jednostek pracy” na stronie 52

W tym temacie przedstawiono ogólne pojęcia związane z jednostką pracy, zatwierdzaniem, wycofaniem i synchronizacją. Zawiera również dwa scenariusze ilustrujące globalne jednostki pracy.

## Wprowadzenie jednostek pracy

W tym temacie przedstawiono ogólne pojęcia związane z jednostką pracy, zatwierdzaniem, wycofaniem i synchronizacją. Zawiera również dwa scenariusze ilustrujące globalne jednostki pracy.

Gdy program umieszcza komunikaty w kolejkach w ramach jednostki pracy, komunikaty te są widoczne dla innych programów tylko wtedy, gdy program *zatwierdził* jednostkę pracy. Aby zatwierdzić jednostkę pracy, wszystkie aktualizacje muszą być pomyślne, aby zachować integralność danych.

Jeśli program wykryje błąd i zdecyduje, że operacja put nie zostanie trwale wykonana, może on *wycofać* jednostkę pracy. Gdy program wykonuje wycofany program, program IBM MQ odtwarza kolejki, usuwając komunikaty, które zostały umieszczone w kolejkach przez tę jednostkę pracy.

Podobnie, gdy program pobiera komunikaty z jednej lub większej liczby kolejek w jednostce pracy, komunikaty te pozostają w kolejkach do momentu zatwierdzenia przez program jednostki pracy, ale komunikaty te nie są dostępne do pobrania przez inne programy. Komunikaty są trwale usuwane z kolejek, gdy program zatwierdza jednostkę pracy. Jeśli program tworzy kopię zapasową jednostki pracy, program IBM MQ odtwarza kolejki, udostępniając komunikaty do pobrania przez inne programy.

Decyzja o zatwierdzeniu lub wycofaniu zmian jest podejmowana, w najprostszym przypadku, na końcu zadania. Może być jednak bardziej przydatne dla aplikacji w celu zsynchronizowania zmian danych w innych punktach logicznych w ramach zadania. Te punkty logiczne są nazywane punktami synchronizacji (lub punktami synchronizacji), a okres przetwarzania zestawu aktualizacji między dwoma punktami synchronizacji jest nazywany *jednostką pracy*. Kilka wywołań MQGET i wywołań MQPUT może być częścią pojedynczej jednostki pracy.

W przypadku produktu IBM MQ konieczne jest rozróżnienie między *lokalnymi* i *globalnymi* jednostkami pracy:

### **Lokalne jednostki pracy**

Are those in which the only actions are puts to, and gets from, IBM MQ queues, and the coordination of each unit of work is provided within the queue manager using a *zatwierdzenie jednofazowe* process.

Lokalnych jednostek pracy należy używać, gdy jedynymi zasobami, które mają zostać zaktualizowane, są kolejki zarządzane przez jeden menedżer kolejek produktu IBM MQ. Aktualizacje są zatwierdzane za pomocą komendy MQCMIT lub wycofanych przy użyciu komendy MQBACK.

Nie ma żadnych zadań administrowania systemem, innych niż zarządzanie dziennikiem, które są zaangażowane w korzystanie z lokalnych jednostek pracy. W aplikacjach, w których używane są wywołania MQPUT i MQGET z opcją MQCMIT i MQBACK, należy spróbować użyć opcji MQPMO\_SYNCPOINT i MQGMO\_SYNCPOINT. Informacje na temat zarządzania dziennikiem znajdują się w sekcji [Zarządzanie plikami dzienników](#).

### **Globalne jednostki pracy**

Czy te, w których inne zasoby, takie jak tabele w relacyjnej bazie danych, są również aktualizowane. Jeśli w grę uczestniczy więcej niż jeden *menedżer zasobów*, potrzebne jest oprogramowanie *menedżer transakcji*, które korzysta z procesu *zatwierdzenia dwufazowego* w celu koordynowania globalnej jednostki pracy.

Globalnych jednostek pracy należy używać wtedy, gdy konieczne jest również uwzględnienie aktualizacji oprogramowania menedżera relacyjnych baz danych, takich jak Db2, Oracle, Sybase i Informix.

Istnieje kilka możliwych scenariuszy korzystania z globalnych jednostek pracy. Udokumentowane tutaj są dwa scenariusze:

1. W pierwszym przypadku menedżer kolejek sam pełni rolę menedżera transakcji. W tym scenariuszu czasowniki MQI sterują globalnymi jednostkami pracy. Są one uruchamiane w aplikacjach przy użyciu komendy MQBEGIN, a następnie zatwierdzane za pomocą komendy MQCMIT lub wycofanych przy użyciu komendy MQBACK.
2. W drugim przypadku rola menedżera transakcji jest wykonywana przez inne oprogramowanie, takie jak TXSeries, Encina, lub Tuxedo. W tym scenariuszu do sterowania jednostką pracy używana jest funkcja API udostępniana przez oprogramowanie menedżera transakcji (na przykład EXEC CICS SYNCPOINT dla TXSeries).

W poniższych sekcjach opisano wszystkie kroki niezbędne do korzystania z globalnych jednostek pracy, zorganizowane według dwóch scenariuszy:

- [“Scenariusz 1: Menedżer kolejek wykonuje koordynację” na stronie 54](#)

- [“Scenariusz 2: Inne oprogramowanie zapewnia koordynację” na stronie 81](#)

Multi

## Scenariusz 1: Menedżer kolejek wykonuje koordynację

W scenariuszu 1 menedżer kolejek działa jako menedżer transakcji. W tym scenariuszu czasowniki MQI sterują globalnymi jednostkami pracy. Są one uruchamiane w aplikacjach przy użyciu komendy MQBEGIN, a następnie zatwierdzane za pomocą komendy MQCMIT lub wycofanych przy użyciu komendy MQBACK.

Multi

### Poziom odseparowania

W programie IBM MQ komunikat w kolejce może być widoczny przed aktualizacją bazy danych, w zależności od projektu odseparowania transakcji zaimplementowanego w bazie danych.

Gdy menedżer kolejek produktu IBM MQ pracuje jako menedżer transakcji XA w celu koordynowania aktualizacji do menedżerów zasobów XA, następuje następujący protokół zatwierdzania:

1. Przygotuj wszystkie menedżery zasobów XA.
2. Zatwierdź menedżera zasobów menedżera kolejek produktu IBM MQ .
3. Zatwierdź inne menedżery zasobów.

Między krokiem 2 i 3 aplikacja może wyświetlić komunikat, który jest zatwierdzany w kolejce, ale odpowiadający mu wiersz w bazie danych nie odzwierciedla tego komunikatu.

To nie jest problem, jeśli baza danych jest skonfigurowana w taki sposób, że wywołania API bazy danych aplikacji oczekują na zakończenie oczekujących aktualizacji.

Tę opcję można rozwiązać, konfigurując bazę danych w inny sposób. Wymagany typ konfiguracji jest określany jako "poziom odseparowania". Więcej informacji na temat poziomów odseparowania można znaleźć w dokumentacji bazy danych. Można, alternatywnie, skonfigurować menedżera kolejek w celu zatwierdzenia menedżerów zasobów w następującej kolejności odwrotnej:

1. Przygotuj wszystkie menedżery zasobów XA.
2. Zatwierdź inne menedżery zasobów.
3. Zatwierdź menedżera zasobów menedżera kolejek produktu IBM MQ .

W przypadku zmiany protokołu menedżer kolejek produktu IBM MQ jest zatwierdzany jako ostatni, dlatego aplikacje odczytane z kolejek będą widzieć komunikat dopiero po zakończeniu odpowiedniej aktualizacji bazy danych.

Aby skonfigurować menedżer kolejek w taki sposób, aby używał tego zmienionego protokołu, należy ustawić zmienną środowiskową **AMQ\_REVERSE\_COMMIT\_ORDER** .

Ustaw tę zmienną środowiskową w środowisku, z którego uruchamiany jest produkt **stzmqm** w celu uruchomienia menedżera kolejek. Na przykład przed uruchomieniem menedżera kolejek należy wykonać następujące czynności w powłoce:

```
export AMQ_REVERSE_COMMIT_ORDER=1
```

**Uwaga:** Ustawienie tej zmiennej środowiskowej może spowodować dodatkową pozycję dziennika na transakcję, więc będzie to miało niewielki wpływ na wydajność każdej transakcji.

Multi

### Koordynacja bazy danych

Gdy menedżer kolejek koordynuje globalne jednostki pracy, staje się możliwe zintegrowanie aktualizacji bazy danych w ramach jednostek pracy. Oznacza to, że można zapisywać mieszane aplikacje MQI i SQL, a także można użyć komend MQCMIT i MQBACK w celu zatwierdzenia lub wycofania zmian w kolejkach i bazach danych.

Menedżer kolejek osiąga to za pomocą protokołu zatwierdzania dwufazowego opisanego w sekcji *X/Open Distributed Transaction Processing: The XA Specification* (Specyfikacja rozproszonej transakcji X/Open: Specyfikacja XA). Gdy jednostka pracy ma zostać zatwierdzona, menedżer kolejek najpierw zwraca się

do każdego uczestniczącego menedżera bazy danych, czy jest on przygotowany do zatwierdzenia jego aktualizacji. Tylko wtedy, gdy wszystkie uczestnicy, w tym sam menedżer kolejek, są przygotowani do zatwierdzenia, są zatwierdzane wszystkie aktualizacje kolejki i bazy danych. Jeśli żaden z uczestników nie może przygotować swoich aktualizacji, tworzona jest kopia zapasowa jednostki pracy.

Generalnie globalna jednostka pracy jest implementowana w aplikacji za pomocą następującej metody (w pseudocode):

```
MQBEGIN
MQGET (zawiera flagę MQGMO_SYNCPOINT w opcjach komunikatu)
MQPUT (zawiera flagę MQPMO_SYNCPOINT w opcjach komunikatu)
SQL INSERT
MQCMIT
```

Celem komendy MQBEGIN jest oznaczanie początku globalnej jednostki pracy. Celem wywołania MQCMIT jest oznaczanie końca globalnej jednostki pracy i zakończenie jej wraz z wszystkimi uczestniczącymi menedżerami zasobów, przy użyciu protokołu zatwierdzania dwufazowego.

Kiedy jednostka pracy (znana również jako *transakcja*) jest pomyślnie zakończona za pomocą komendy MQCMIT, wszystkie działania podejmowane w ramach tej jednostki pracy są trwałe lub nieodwracalne. Jeśli z jakiegokolwiek powodu jednostka pracy nie powiedzie się, wszystkie działania zostaną wycofane. Nie jest możliwe, aby jedno działanie w jednostce pracy mogło zostać wykonane na stałe, podczas gdy inna jest wycofana. Jest to zasada jednostki pracy: albo wszystkie działania w ramach jednostki pracy są stałe, albo żadne z nich nie jest.

#### Uwaga:

1. Programista aplikacji może wymusić utworzenie kopii zapasowej jednostki pracy, wywołując komendę MQBACK. Kopia zapasowa jednostki pracy jest również wycofana przez menedżer kolejek, jeśli aplikacja lub baza danych *nie powiedzie się* przed wywołaniem komendy MQCMIT.
2. Jeśli aplikacja wywołuje komendę MQDISC bez wywoływania komendy MQCMIT, menedżer kolejek zachowuje się tak, jakby wywołano komendę MQCMIT, a następnie zatwierdza jednostkę pracy.

W przypadku między opcją MQBEGIN i MQCMIT menedżer kolejek nie wywołuje żadnych wywołań bazy danych w celu zaktualizowania jej zasobów. Oznacza to, że jedynym sposobem zmiany tabel bazy danych jest kod (na przykład: SQL INSERT w pseudocode).

Pełna obsługa odtwarzania jest udostępniana, jeśli menedżer kolejek utraci kontakt z dowolnym z menedżerów baz danych podczas zatwierdzania protokołu. Jeśli menedżer bazy danych stanie się niedostępny w czasie, gdy jest wątpliwy, oznacza to, że pomyślnie przygotował zatwierdzenie, ale nie otrzymał decyzji o zatwierdzeniu lub wycofaniu, menedżer kolejek pamięta wynik jednostki pracy, dopóki wynik ten nie zostanie pomyślnie dostarczony do bazy danych. Podobnie, jeśli menedżer kolejek kończy się niekompletnymi operacjami zatwierdzania, są one zapamiętywane przy restarcie menedżera kolejek. Jeśli aplikacja nieoczekiwanie zakończy działanie, integralność jednostki pracy nie zostanie naruszona, ale wynik zależy od miejsca, w którym aplikacja została zakończona, zgodnie z opisem w sekcji [Tabela 2 na stronie 56](#).

Co się dzieje, gdy baza danych lub program użytkowy nie powiedzie się, należy w następujących tabelach:

<i>Tabela 1. Co się dzieje, gdy serwer bazy danych ulegnie awarii</i>	
<b>Wystąpienie usterki</b>	<b>Wynik</b>
Przed wywołaniem aplikacji MQCMIT.	Kopia zapasowa jednostki pracy jest wycofana.
Podczas wywoływania aplikacji do komendy MQCMIT, <b>przed</b> wszystkie bazy danych wskazują, że zostały one pomyślnie przygotowane.	Kopia zapasowa jednostki pracy jest tworzona z kodem przyczyny MQRC_BACKED_OUT.



Tabela 1. Co się dzieje, gdy serwer bazy danych ulegnie awarii (kontynuacja)	
Wystąpienie usterki	Wynik
Podczas wywoływania aplikacji do programu MQCMT <b>po</b> wszystkie bazy danych wskazują, że zostały pomyślnie przygotowane, ale zanim wszystkie wskazywały na to, że zostały pomyślnie zatwierdzone.	Jednostka pracy jest wstrzymana przez menedżera kolejek w stanie odtwarzalnym, z kodem przyczyny MQRC_OUTCOME_PENDING.
Podczas wywoływania aplikacji do komendy MQCMT <b>po</b> wszystkie bazy danych wskazują, że zostały one pomyślnie zatwierdzone.	Jednostka pracy jest zatwierdzana z kodem przyczyny MQRC_NONE.
Po wywołaniu aplikacji na MQCMT.	Jednostka pracy jest zatwierdzana z kodem przyczyny MQRC_NONE.

Tabela 2. Co się dzieje, gdy działanie programu nie powiedzie się	
Wystąpienie usterki	Wynik
Przed wywołaniem aplikacji MQCMT.	Kopia zapasowa jednostki pracy jest wycofana.
Podczas wywoływania aplikacji do produktu MQCMT <b>przed</b> menedżerem kolejek odebrał żądanie MQCMT aplikacji.	Kopia zapasowa jednostki pracy jest wycofana.
Podczas wywoływania aplikacji do produktu MQCMT <b>po</b> żądanie menedżera kolejek odebrało żądanie MQCMT aplikacji.	Menedżer kolejek próbuje zatwierdzić użycie zatwierdzania dwufazowego (z zastrzeżeniem, że produkty bazodanowe pomyślnie wykonają i zatwierdzają swoje części jednostki pracy).

W przypadku, gdy kod przyczyny zwrotu z komendy MQCMT ma wartość MQRC\_OUTCOME\_PENDING, jednostka pracy jest zapamiętana przez menedżer kolejek do czasu, aż będzie mogła ponownie nawiązać kontakt z serwerem bazy danych i przekazać jej część jednostki pracy. Informacje na temat sposobu i czasu odtwarzania znajdują się w publikacji [“Uwagi dotyczące utraty kontaktu z menedżerem zasobów XA”](#) na stronie 74 .

Menedżer kolejek komunikuje się z menedżerami bazy danych za pomocą interfejsu XA zgodnie z opisem w sekcji *Przetwarzanie rozproszonego transakcji X/Open: Specyfikacja XA*. Przykładami tych wywołań funkcji są `xa_open`, `xa_start`, `xa_end`, `xa_prepare` i `xa_commit`. Używamy terminów *menedżer transakcji* i *menedżer zasobów* w tym samym znaczeniu, w jakim są używane w specyfikacji XA.

## **Multi** Ograniczenia

Istnieją ograniczenia dotyczące obsługi koordynacji bazy danych.

Zastosowanie mają następujące ograniczenia:

- Możliwość koordynowania aktualizacji bazy danych w ramach jednostek pracy IBM MQ **nie** jest obsługiwana w aplikacji klienckiej MQI. Użycie komendy MQBEGIN w aplikacji klienckiej nie powiodło się. Program, który wywołuje komendę MQBEGIN, musi działać jako aplikacja *serwer* na tym samym komputerze, co menedżer kolejek.

**Uwaga:** Aplikacja *serwer* to program, który został połączony z niezbędnymi bibliotekami serwera IBM MQ . Aplikacja *klient* to program, który został powiązany z niezbędnymi bibliotekami klienta produktu IBM MQ . Szczegółowe informacje na temat kompilowania i dowiązywania programów napisanych w języku proceduralnym znajdują się w sekcji [Budowanie aplikacji dla produktu IBM MQ MQI clients](#) i [Budowanie aplikacji proceduralnej](#) .

- Serwer bazy danych może znajdować się na innym komputerze niż serwer menedżera kolejek, o ile klient bazy danych jest zainstalowany na tym samym komputerze, co menedżer kolejek, i obsługuje tę



funkcję. Zapoznaj się z dokumentacją produktu bazodanowego, aby określić, czy ich oprogramowanie klienckie może być używane w przypadku dwufazowych systemów zatwierdzania.

- Mimo że menedżer kolejek zachowuje się jak menedżer zasobów (do celów związanych ze scenariuszem 2 globalnych jednostek pracy), nie jest możliwe, aby jeden menedżer kolejek koordynował inny menedżer kolejek w obrębie jego scenariusza 1 globalnych jednostek pracy.

## Multi **Załaduj pliki ładowania**

Plik ładowania przełącznika jest biblioteką współużytkowaną (DLL w systemach Windows), która jest ładowana przez kod w aplikacji IBM MQ i menedżerze kolejek. Jego celem jest uproszczenie ładowania biblioteki współużytkowanej klienta bazy danych, a także zwrócenie wskaźników do funkcji XA.

Szczegóły pliku ładowania przełącznika muszą zostać określone przed uruchomieniem menedżera kolejek. Szczegółowe informacje znajdują się w pliku qm.ini w systemach AIX, Linux, and Windows.

- W systemach Windows i Linux (platformy x86 i x86-64) należy użyć IBM MQ Explorer w celu zaktualizowania pliku qm.ini.
- We wszystkich innych systemach należy edytować plik qm.inibezpośrednio.

Źródło C dla pliku ładowania przełącznika jest dostarczane wraz z instalacją produktu IBM MQ, jeśli obsługuje scenariusz 1 globalnych jednostek pracy. Źródło zawiera funkcję o nazwie MQStart. Gdy ładowany jest plik ładowania przełącznika, menedżer kolejek wywołuje tę funkcję, która zwraca adres struktury o nazwie *Przełącznik XA*.

Struktura przełącznika XA istnieje w bibliotece współużytkowanej klienta bazy danych i zawiera kilka wskaźników funkcji, zgodnie z opisem w sekcji [Tabela 3 na stronie 57](#):

<i>Tabela 3. Wskaźniki funkcji przełącznika XA</i>		
<b>Nazwa wskaźnika funkcji</b>	<b>XA, funkcja</b>	<b>Przeznaczenie</b>
xa_open_entry	xa_open	Łączenie z bazą danych
xa_close_entry	xa_close	Rozłączenie z bazą danych
Pozycja xa_start_entry	xa_start	Uruchomienie gałęzi globalnej jednostki pracy
Wpis xa_end_entry	xa_end	Zawieszenie gałęzi globalnej jednostki pracy
Wpis xa_rollback_entry	xa_rollback	Wycofanie gałęzi globalnej jednostki pracy
Pozycja xa_prepare_entry	xa_prepare	Przygotowanie do zatwierdzenia gałęzi globalnej jednostki pracy
xa_commit_entry	xa_commit	Zatwierdzenie gałęzi globalnej jednostki pracy
Pozycja xa_recover_entry	xa_recover	Wykrycie z bazy danych, czy ma ona wątpliwe jednostki pracy
Pozycja xa_forget_entry	xa_forget	Zezwolenie bazie danych na zapominanie o gałęzi globalnej jednostki pracy
xa_complete_entry	xa_complete	Wypełnienie gałęzi globalnej jednostki pracy

Podczas pierwszego wywołania komendy MQBEGIN w aplikacji kod IBM MQ wykonywany jako część komendy MQBEGIN ładuje plik ładowania przełącznika i wywołuje funkcję xa\_open w bibliotece współużytkowanej bazy danych. Podobnie podczas uruchamiania menedżera kolejek i przy innych

kolejnych okazjach, niektóre procesy menedżera kolejek ładują plik ładowania przetącznika i wywołują `xa_open`.

Liczbę wywołań `xa_*` można zmniejszyć za pomocą *rejestracji dynamicznej*. Pełny opis tej techniki optymalizacji znajduje się w sekcji [“Rejestracja dynamiczna XA”](#) na stronie 78.

**Multi**

## **Konfigurowanie systemu na potrzeby koordynacji bazy danych**

Istnieje kilka zadań, które należy wykonać, zanim menedżer bazy danych będzie mógł uczestniczyć w globalnych jednostkach pracy koordynowanych przez menedżer kolejek. Są one opisane w następujący sposób:

- [“Instalowanie i konfigurowanie produktu bazodanowego”](#) na stronie 58
- [“Tworzenie plików ładowania przetącznika”](#) na stronie 58
- [“Dodawanie informacji konfiguracyjnych do menedżera kolejek”](#) na stronie 59
- [“Pisanie i modyfikowanie aplikacji”](#) na stronie 61
- [“Testowanie systemu”](#) na stronie 62

**Multi**

## **Instalowanie i konfigurowanie produktu bazodanowego**

Aby zainstalować i skonfigurować produkt bazodanowy, należy zapoznać się z dokumentacją tego produktu. W tej sekcji opisano ogólne problemy związane z konfiguracją oraz sposób ich powiązania między produktem IBM MQ a bazą danych.

## **Połączenia bazy danych**

Aplikacja, która nawiązuje standardowe połączenie z menedżerem kolejek, jest powiązana z wątkiem w oddzielnym procesie agenta lokalnego menedżera kolejek. (Połączenie, które nie jest połączeniem *krótkiej ścieżki*, jest połączeniem *standardowym* w tym kontekście. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Nawiązywanie połączenia z menedżerem kolejek przy użyciu wywołania MQCONN](#)).

Gdy aplikacja wydaje `MQBEGIN`, zarówno proces agenta, jak i proces agenta, wywołują funkcję `xa_open` w bibliotece klienta bazy danych. W odpowiedzi na to kod biblioteki klienta bazy danych *łączy się* z bazą danych, która ma być włączana do jednostki pracy *zarówno z aplikacji, jak i z procesów menedżera kolejek*. Te połączenia z bazą danych są obsługiwane tak długo, jak długo aplikacja pozostaje połączona z menedżerem kolejek.

Jest to ważne, jeśli baza danych obsługuje tylko ograniczoną liczbę użytkowników lub połączeń, ponieważ do bazy danych są nawiązane dwa połączenia w celu obsługi jednego programu aplikacji.

## **Konfiguracja klient/serwer**

Biblioteka klienta bazy danych załadowana do menedżera kolejek produktu IBM MQ i procesy aplikacji **muszą** być w stanie wysyłać do serwera i odbierać je z niego. Upewnij się, że:

- Szczegółowe informacje znajdują się w plikach konfiguracyjnych klient/serwer bazy danych.
- Odpowiednie zmienne środowiskowe są ustawiane w środowisku menedżera kolejek i procesy aplikacji.

**Multi**

## **Tworzenie plików ładowania przetącznika**

Produkt IBM MQ jest dostarczany z przykładowym plikiem makefile, używanym do budowania plików ładowania przetącznika dla obsługiwanych menedżerów baz danych.

`MQ_INSTALLATION_PATH` reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ .

Przykładowy plik makefile, wraz ze wszystkimi powiązаныmi plikami źródłowymi C, które są wymagane do zbudowania plików ładowania przetącznika, jest instalowany w następujących katalogach:

- W systemie IBM MQ for Windows, w katalogu `MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\xatm\`
- W systemach IBM MQ for UNIX i Linux w katalogu `MQ_INSTALLATION_PATH/samp/xatm/`

Przykładowe cele użyte do zbudowania plików ładowania przełącznika to:

- W systemie Db2, db2swit.
- Dla Oracle, oraswit
- Dla Informix, infswit
- Dla Sybase, sybswit

**Windows** Wygenerowany plik przełącznika jest umieszczany w produkcie C:\Program Files\IBM\MQ\exits.

**Linux** **UNIX** Jeśli istnieją 32-bitowe menedżery kolejek, przykładowy plik make, xaswit.mak, instaluje 32-bitowy plik ładowania przełącznika w produkcie /var/mqm/exits.

**Linux** **UNIX** Jeśli istnieją 64-bitowe menedżery kolejek, przykładowy plik make, xaswit.mak, instaluje 32-bitowy plik ładowania przełącznika w programie /var/mqm/exitsi 64-bitowy plik ładowania przełącznika w produkcie /var/mqm/exits64.

**Linux** **UNIX** **V 9.2.4** Jeśli w systemie nie jest obsługiwana kompilacja 32-bitowa, należy użyć 64-bitowego systemu docelowego tylko dla używanej bazy danych:

- W systemie Db2, db2swit64
- W przypadku bazy danych Oracle, oraswit64
- Dla Informix, infswit64
- W przypadku bazy danych Sybase: sybswit64

## Zabezpieczenia pliku

Możliwe jest, że system operacyjny nie powiedzie się podczas ładowania pliku ładowania przełącznika przez produkt IBM MQz przyczyn, które nie są kontrolą systemu IBM MQ. W takim przypadku komunikaty o błędach są zapisywane w dziennikach błędów produktu IBM MQ, a potencjalnie wywołanie komendy MQBEGIN może się nie powieść. Aby upewnić się, że system operacyjny nie zawiedzie ładowania pliku ładowania przełącznika, należy spełnić następujące wymagania:

1. Plik ładowania przełącznika musi być dostępny w położeniu określonym w pliku qm.ini.
2. Plik ładowania przełącznika musi być dostępny dla wszystkich procesów, które muszą zostać załadowane, w tym procesy menedżera kolejek i procesy aplikacji.
3. Wszystkie biblioteki, od których zależy plik ładowania przełącznika, w tym biblioteki udostępniane przez produkt bazodanowy, muszą być obecne i dostępne.

**Multi** *Dodawanie informacji konfiguracyjnych do menedżera kolejek*

Po utworzeniu pliku ładowania przełącznika dla menedżera bazy danych i umieszczenie go w bezpiecznym miejscu należy określić to położenie w menedżerze kolejek.

Aby określić położenie, wykonaj następujące kroki:

- W systemach Windows i Linux (platformy x86 i x86-64) używana jest eksplorator IBM MQ. Określ szczegóły pliku ładowania przełącznika na panelu właściwości menedżera kolejek pod kontrolą menedżera zasobów XA.
- We wszystkich pozostałych systemach należy określić szczegóły pliku ładowania przełącznika w sekcji XAResourceManager w pliku qm.ini menedżera kolejek.

Dodaj sekcję XAResourceManager dla bazy danych, która ma być koordynowana przez menedżer kolejek. Najczęstszym przypadkiem jest to, że istnieje tylko jedna baza danych, a więc tylko jedna sekcja XAResourceManager. Szczegółowe informacje na temat bardziej skomplikowanych konfiguracji obejmujących wiele baz danych można znaleźć w sekcji [“Wiele konfiguracji bazy danych”](#) na stronie 73. Atrybuty sekcji XAResourceManager są następujące:

**Nazwa=nazwa**

Łańcuch wybrany przez użytkownika, który identyfikuje menedżera zasobów. W efekcie nadaje on nazwę sekcji XAResourceManager . Nazwa jest obowiązkowa i może mieć długość do 31 znaków.

Wybrana nazwa musi być unikalna; w tym pliku qm.ini musi istnieć tylko jedna sekcja XAResourceManager o tej nazwie. Nazwa powinna również mieć znaczenie, ponieważ menedżer kolejek używa jej do odwołania się do tego menedżera zasobów zarówno w komunikatach dziennika błędów menedżera kolejek, jak i w danych wyjściowych, gdy używana jest komenda dspmqtrn . Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [“Wyświetlanie zaległych jednostek pracy za pomocą komendy dspmqtrn”](#) na stronie 75 .

Po wybraniu nazwy i uruchomieniu menedżera kolejek, nie należy zmieniać atrybutu Nazwa. Więcej szczegółowych informacji na temat zmiany informacji o konfiguracji zawiera sekcja [“Zmiana informacji konfiguracyjnych”](#) na stronie 77.

**SwitchFile= nazwa**

Jest to nazwa pliku ładowania przełącznika XA, który został utworzony wcześniej. Jest to atrybut obowiązkowy. Kod w procesach menedżera kolejek i aplikacji IBM MQ próbuje dwukrotnie załadować plik ładowania przełącznika:

1. Przy uruchamianiu menedżera kolejek
2. Po pierwszym wywołaniu komendy MQBEGIN w procesie aplikacji produktu IBM MQ

Atrybuty zabezpieczeń i uprawnień w pliku ładowania przełącznika muszą zezwalać na wykonanie tego działania przez te procesy.

**XAOpenString= łańcuch**

Jest to łańcuch danych, który kod produktu IBM MQ przekazuje w swoich wywołaniach do funkcji xa\_open menedżera bazy danych. Jest to atrybut opcjonalny. Jeśli zostanie pominięty łańcuch o zerowej długości, zostanie przyjęty.

Kod w menedżerze kolejek i procesach aplikacji IBM MQ wywołują funkcję xa\_open w dwóch sytuacjach:

1. Przy uruchamianiu menedżera kolejek
2. Po pierwszym wywołaniu komendy MQBEGIN w procesie aplikacji produktu IBM MQ

Format tego łańcucha jest określony w szczególności dla każdego produktu bazodanowego, który zostanie opisany w dokumentacji tego produktu. W ogólnym przypadku łańcuch xa\_open zawiera informacje o uwierzytelnianiu (nazwa użytkownika i hasło), aby umożliwić połączenie z bazą danych zarówno w menedżerze kolejek, jak i w procesach aplikacji.

W produkcie IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 4, gdy parametr XAOpenString zawiera hasło, można pobrać IBM MQ , aby chronić te informacje, zamiast hasła widocznego w postaci jawnego tekstu w pliku qm.ini . Program IBM MQ przechowuje nazwę użytkownika i hasło (w postaci zaszyfrowanej) w innym pliku i używa tych referencji do połączenia się z bazą danych. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja [Ochrona szczegółów uwierzytelniania w bazie danych](#).

**XACloseString= łańcuch**

Jest to łańcuch danych, który kod produktu IBM MQ przekazuje w swoich wywołaniach do funkcji xa\_close menedżera bazy danych. Jest to atrybut opcjonalny. Jeśli zostanie pominięty łańcuch o zerowej długości, zostanie przyjęty.

Kod w menedżerze kolejek i procesach aplikacji IBM MQ wywołują funkcję xa\_close przy dwóch okazjach:

1. Przy uruchamianiu menedżera kolejek
2. Po wywołaniu funkcji MQDISC w procesie aplikacji produktu IBM MQ , po wcześniejszym wywołaniu komendy MQBEGIN

Format tego łańcucha jest określony w szczególności dla każdego produktu bazodanowego, który zostanie opisany w dokumentacji tego produktu. W ogólnym przypadku łańcuch jest pusty i często pomija atrybut XACloseString z sekcji XAResourceManager .

### **ThreadOfControl=THREAD |PROCESS (domyślnie)**

Wartością elementu sterującego ThreadOfmoże być THREAD lub PROCESS. Menedżer kolejek używa go do serializacji. Jest to atrybut opcjonalny. Jeśli zostanie pominięty, przyjmowany jest wartość PROCESS.

Jeśli kod klienta bazy danych zezwala wątkom na wywołanie funkcji XA bez serializacji, wartość elementu sterującego ThreadOfmoże być wartością THREAD. Menedżer kolejek zakłada, że może wywoływać funkcje XA w bibliotece współużytkowanej klienta bazy danych z wielu wątków w tym samym czasie, jeśli to konieczne.

Jeśli kod klienta bazy danych nie zezwala na wywożenie przez wątki jego funkcji XA w ten sposób, wartość elementu sterującego ThreadOfmusi być ustawiona na PROCESS. W tym przypadku menedżer kolejek serializuje wszystkie wywołania do biblioteki współużytkowanej klienta bazy danych w taki sposób, aby tylko jedno wywołanie w danym momencie było wykonywane z poziomu określonego procesu. Prawdopodobnie konieczne jest również zapewnienie, że aplikacja wykonuje podobną serializację, jeśli jest ona uruchamiana z wieloma wątkami.

Należy zwrócić uwagę, że ta kwestia, w której produkt bazodanowy ma zdolność radzenia sobie w procesach wielowątkowych w ten sposób, jest problemem dla dostawcy tego produktu. Szczegółowe informacje na temat tego, czy można ustawić atrybut elementu sterującego ThreadOfna THREAD lub PROCESS, można znaleźć w dokumentacji produktu bazodanowego. Zaleca się, aby, jeśli można, ustawić parametr ThreadOfControl na THREAD. W razie wątpliwości opcja *bezpiecznej* ma ustawić ją na wartość PROCESS, chociaż utracisz potencjalne korzyści wynikające z używania THREAD.

#### **Multi**

#### *Pisanie i modyfikowanie aplikacji*

W jaki sposób zaimplementować globalną jednostkę pracy.

Przykładowe aplikacje dla globalnych jednostek pracy Scenariusza 1, które są dostarczane z instalacją produktu IBM MQ , są opisane w publikacji [“Wprowadzenie jednostek pracy”](#) na stronie 52.

Generalnie globalna jednostka pracy jest implementowana w aplikacji za pomocą następującej metody (w pseudocode):

```
MQBEGIN
MQGET
MQPUT
SQL INSERT
MQCMIT
```

Celem komendy MQBEGIN jest oznaczanie początku globalnej jednostki pracy. Celem wywołania MQCMIT jest oznaczanie końca globalnej jednostki pracy i zakończenie jej wraz z wszystkimi uczestniczącymi menedżerami zasobów, przy użyciu protokołu zatwierdzania dwufazowego.

W przypadku między opcją MQBEGIN i MQCMIT menedżer kolejek nie wywołuje żadnych wywołań bazy danych w celu zaktualizowania jej zasobów. Oznacza to, że jedynym sposobem zmiany tabel bazy danych jest kod (na przykład: SQL INSERT w pseudocode).

Rolą menedżera kolejek, jeśli chodzi o bazę danych, jest określenie, kiedy globalna jednostka pracy została uruchomiona, kiedy została zakończona, oraz czy globalna jednostka pracy powinna być zatwierdzona, czy wycofana.

Jeśli chodzi o aplikację, menedżer kolejek wykonuje dwie role: menedżera zasobów (w którym zasoby są komunikatami w kolejkach) oraz menedżera transakcji dla globalnej jednostki pracy.

Należy rozpocząć od dostarczonych programów przykładowych i pracować za pośrednictwem różnych wywołań funkcji API IBM MQ i baz danych, które są wykonywane w tych programach. Te wywołania interfejsu API są w pełni udokumentowane w [przykładowych programach proceduralnych IBM MQ, typach danych używanych w MQI](#) oraz (w przypadku interfejsu własnego interfejsu API bazy danych) dokumentacji własnej bazy danych.

## Multi

### Testowanie systemu

Użytkownik wie, czy aplikacja i system są poprawnie skonfigurowane tylko przez uruchomienie ich podczas testowania. Istnieje możliwość przetestowania konfiguracji systemu (pomyślnej komunikacji między menedżerem kolejek i bazą danych) przez budowanie i uruchamianie jednego z dostarczonych programów przykładowych.

## Multi

### Konfigurowanie produktu Db2

Informacje dotyczące obsługi i konfiguracji produktu Db2 .

Obsługiwane poziomy produktu Db2 są definiowane na stronie [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#) .

**Uwaga:** 32-bitowe instancje produktu Db2 nie są obsługiwane na platformach, na których menedżer kolejek jest 64-bitowy.

Wykonaj następujące czynności:

1. Sprawdź ustawienia zmiennych środowiskowych.
2. Utwórz plik ładowania przełącznika Db2 .
3. Dodaj informacje o konfiguracji menedżera zasobów.
4. W razie potrzeby zmień parametry konfiguracyjne Db2 .

Należy zapoznać się z ogólnymi informacjami dostarczonym w produkcie [“Konfigurowanie systemu na potrzeby koordynacji bazy danych”](#) na stronie 58.

**Ostrzeżenie:** Jeśli produkt `db2profile` jest uruchamiany na platformach AIX and Linux , ustawiane są zmienne środowiskowe `LIBPATH` i `LD_LIBRARY_PATH`. Zaleca się unset te zmienne środowiskowe. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji [crtmqenv](#) lub [setmqenv](#) .

### Sprawdzanie ustawień zmiennych środowiskowych programu Db2

Upewnij się, że zmienne środowiskowe produktu Db2 są ustawione dla procesów menedżera kolejek , **jak również** procesów aplikacji. W szczególności należy zawsze ustawić zmienną środowiskową `INSTANCE Db2 przed` , aby uruchomić menedżer kolejek. Zmienna środowiskowa `DB2INSTANCE` identyfikuje instancję produktu Db2 zawierającą zaktualizowane bazy danych produktu Db2 . Na przykład:

- W systemach AIX and Linux należy użyć:

```
export DB2INSTANCE=db2inst1
```

- W systemach Windows należy użyć:

```
set DB2INSTANCE=Db2
```

W przypadku bazy danych Windows z bazą danych Db2 należy dodać użytkownika `MUSR_MQADMIN` do grupy `DB2USERS` , aby umożliwić uruchomienie menedżera kolejek.

### Tworzenie pliku ładowania przełącznika Db2

Najprostszym sposobem utworzenia pliku ładowania przełącznika Db2 jest użycie przykładowego pliku `xaswit.mak`, który produkt IBM MQ udostępnia w celu zbudowania plików ładowania przełącznika dla różnych produktów bazodanowych.

## Windows

W systemach Windows można znaleźć `xaswit.mak` w katalogu `MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\xatm`. `MQ_INSTALLATION_PATH` reprezentuje katalog



najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ . Aby utworzyć plik ładowania przełącznika Db2 za pomocą programu Microsoft Visual C + +, należy użyć następującej komendy:

```
nmake /f xaswit.mak db2swit.dll
```

Wygenerowany plik przełącznika jest umieszczany w produkcie C:\Program Files\IBM\MQ\exits.

**Linux** **UNIX** xaswit.mak można znaleźć w katalogu MQ\_INSTALLATION\_PATH/samp/xatm. MQ\_INSTALLATION\_PATH reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ .

Edytuj xaswit.mak , aby *usunąć komentarz* z wierszy odpowiednich dla używanej wersji produktu Db2 . Następnie wykonaj komendę makefile, używając komendy:

```
make -f xaswit.mak db2swit
```

Wygenerowany 32-bitowy plik ładowania przełącznika jest umieszczany w produkcie /var/mqm/exits.

Wygenerowany 64-bitowy plik ładowania przełącznika jest umieszczany w produkcie /var/mqm/exits64.

**V 9.2.4** Jeśli w systemie nie jest obsługiwana kompilacja 32-bitowa, należy użyć tylko celu 64-bitowego:

```
make -f xaswit.mak db2swit64
```

## Dodawanie informacji konfiguracyjnych menedżera zasobów dla produktu Db2

Należy zmodyfikować informacje konfiguracyjne dla menedżera kolejek, aby zadeklarować produkt Db2 jako uczestnik globalnych jednostek pracy. Modyfikowanie informacji konfiguracyjnych w ten sposób jest opisane w bardziej szczegółowych informacjach w programie [“Dodawanie informacji konfiguracyjnych do menedżera kolejek”](#) na stronie 59.

- W systemach Windows i Linux (platformy x86 i x86-64 ) należy użyć IBM MQ Explorer. Określ szczegóły pliku ładowania przełącznika na panelu właściwości menedżera kolejek pod kontrolą menedżera zasobów XA.
- We wszystkich pozostałych systemach należy określić szczegóły pliku ładowania przełącznika w sekcji XAResourceManager w pliku qm.ini menedżera kolejek.

Rysunek 6 na stronie 63 to przykład produktu UNIX , który przedstawia wpis XAResourceManager , w którym baza danych, która ma być koordynowana, ma nazwę mydbname, a ta nazwa jest określana w XAOpenString:

```
XAResourceManager:  
  Name=mydb2  
  SwitchFile=db2swit  
  XAOpenString=mydbname,myuser,mypasswd,toc=t  
  ThreadOfControl=THREAD
```

Rysunek 6. Przykładowy wpis XAResourceManager dla produktu Db2 w systemie UNIX

### Uwaga:

1. Produkt ThreadOfControl=THREAD nie może być używany z wersjami Db2 wcześniejszymi niż 8. Ustaw parametr ThreadOfControl i parametr XAOpenString toc na jedną z następujących kombinacji:
  - ThreadOfControl=THREAD i toc=t

- ThreadOfControl=PROCESS i toc=p

Jeśli do włączenia koordynacji JDBC/JTA używany jest plik ładowania przełącznika jdbcdb2 XA, należy użyć produktów ThreadOfControl=PROCESS i toc=p.

## Zmiana parametrów konfiguracyjnych produktu Db2

Dla każdej bazy danych Db2 , która jest koordynowana przez menedżer kolejek, należy ustawić uprawnienia do bazy danych, zmienić parametr tp\_mon\_name i zresetować parametr maxappls. W tym celu należy wykonać następujące kroki:

### Ustaw uprawnienia do bazy danych

Procesy menedżera kolejek są uruchamiane z efektywnym użytkownikiem i grupą mqm w systemach AIX and Linux . W systemach Windows są one uruchamiane jako użytkownik, który uruchomił menedżer kolejek. Może to być jeden z następujących elementów:

1. Użytkownik, który wydał komendę stirmqm , lub
2. Użytkownik, na podstawie którego działa serwer COM usługi IBM MQ

Domyślnie ten użytkownik ma nazwę MUSR\_MQADMIN.

Jeśli nie podano nazwy użytkownika i hasła w łańcuchu xa\_open, **użytkownik, pod którym jest uruchomiony menedżer kolejek** , jest używany przez produkt Db2 do uwierzytelniania wywołania xa\_open. Jeśli ten użytkownik (na przykład użytkownik mqm w systemach AIX and Linux ) nie ma minimalnych uprawnień w bazie danych, baza danych odmawia uwierzytelnienia wywołania xa\_open.

Te same uwagi mają zastosowanie do procesu aplikacji. Jeśli nie podano nazwy użytkownika i hasła w łańcuchu xa\_open, użytkownik, pod którym działa aplikacja, jest używany przez produkt Db2 do uwierzytelniania wywołania xa\_open, które jest wykonywane podczas pierwszego wywołania MQBEGIN. Ten użytkownik musi mieć minimalne uprawnienia w bazie danych, aby to działało.

Na przykład, nadając użytkownikowi mqm uprawnienie do połączenia w bazie danych mydbname, wydając następujące komendy produktu Db2 :

```
db2 connect to mydbname
db2 grant connect on database to user mqm
```

Więcej informacji na temat zabezpieczeń zawiera sekcja [“Zagadnienia związane z zabezpieczeniami”](#) na stronie 73 .

### Windows Zmień parametr TP\_MON\_NAME

W przypadku systemu Db2 tylko w systemach Windows należy zmienić parametr konfiguracyjny TP\_MON\_NAME, aby nazwać bibliotekę DLL używaną przez program Db2 do wywoływania menedżera kolejek w celu rejestracji dynamicznej.

Użyj komendy db2 update dbm cfg using TP\_MON\_NAME mqmax do nazwy MQMAX.DLL jest używana jako biblioteka używana przez produkt Db2 do wywoływania menedżera kolejek. Musi być ona obecna w katalogu określonym w zmiennej PATH.

### Zresetuj parametr maxappls

Może być konieczne przejrzanie ustawienia parametru *maxappls* , który ogranicza maksymalną liczbę aplikacji, które mogą być połączone z bazą danych. Patrz [“Instalowanie i konfigurowanie produktu bazodanowego”](#) na stronie 58.

### Multi Konfigurowanie produktu Oracle

Informacje dotyczące obsługi i konfiguracji produktu Oracle .

Wykonaj następujące czynności:

1. Sprawdź ustawienia zmiennych środowiskowych.
2. Utwórz plik ładowania przełącznika Oracle .



3. Dodaj informacje o konfiguracji menedżera zasobów.
4. Jeśli to konieczne, zmień parametry konfiguracyjne Oracle .

Aktualną listę poziomów oprogramowania Oracle obsługiwanych przez produkt IBM MQ można znaleźć w sekcji [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## Sprawdzanie ustawień zmiennych środowiskowych Oracle

Upewnij się, że zmienne środowiskowe Oracle są ustawione zarówno dla procesów menedżera kolejek, jak i w procesach aplikacji. W szczególności przed uruchomieniem menedżera kolejek zawsze należy ustawić następujące zmienne środowiskowe:

### ORACLE\_HOME

Katalog główny Oracle . Na przykład w systemach AIX and Linux należy użyć następujących elementów:

```
export ORACLE_HOME=/opt/oracle/product/8.1.6
```

W systemach Windows należy użyć:

```
set ORACLE_HOME=c:\oracle\ora81
```

### ID\_\_SID\_ORACLE

Używany identyfikator SID bazy danych Oracle . Jeśli używany jest serwer Net8 dla połączeń klient/serwer, może nie być konieczne ustawienie tej zmiennej środowiskowej. Zapoznaj się z dokumentacją Oracle .

Kolejnym przykładem jest przykład ustawienia tej zmiennej środowiskowej w systemach AIX and Linux :

```
export ORACLE_SID=sid1
```

Odpowiedniki w systemach Windows są następujące:

```
set ORACLE_SID=sid1
```

**Uwaga:** Zmienna środowiskowa PATH musi być ustawiona w taki sposób, aby zawierała katalog plików binarnych (na przykład ORACLE\_INSTALL\_DIR/VERSION/32BIT\_NAME/bin lub ORACLE\_INSTALL\_DIR/VERSION/64BIT\_NAME/bin), w przeciwnym razie może zostać wyświetlony komunikat informujący o tym, że w komputerze brakuje bibliotek Oracle.

Jeśli menedżery kolejek są uruchamiane w 64-bitowym systemie Windows , to należy zainstalować tylko 64-bitowe klienty Oracle . Plik ładowania przetłaczniaka, załadowany przez 64-bitowe menedżery kolejek, musi mieć dostęp do 64-bitowej biblioteki klienta Oracle .

## Tworzenie pliku ładowania przetłaczniaka Oracle



Aby utworzyć plik ładowania przetłaczniaka Oracle , należy użyć przykładowego pliku xaswit.mak, który produkt IBM MQ udostępnia w celu zbudowania plików ładowania przetłaczniaka dla różnych produktów bazodanowych.

**Windows** W systemach Windows można znaleźć xaswit.mak w katalogu C:\Program Files\IBM\MQ\tools\c\samples\xatm. Aby utworzyć plik ładowania przetłaczniaka Oracle za pomocą programu Microsoft Visual C + +, należy użyć następującej komendy:

```
nmake /f xaswit.mak oraswit.dll
```

**Uwaga:** Te pliki ładowania przetłaczników mogą być używane tylko z aplikacjami w języku C. Informacje na temat aplikacji Java można znaleźć w sekcji [Koordynacja JTA/JDBC przy użyciu produktu IBM MQ classes for Java](#).

Wygenerowany plik przetłacznika jest umieszczany w produkcie `MQ_INSTALLATION_PATH\exits`. `MQ_INSTALLATION_PATH` reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ .

  `xaswit.mak` można znaleźć w katalogu `MQ_INSTALLATION_PATH/samp/xatm`. `MQ_INSTALLATION_PATH` reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ .


Edytuj `xaswit.mak` , aby usunąć znaki komentarza z wierszy właściwych dla używanej wersji bazy danych Oracle . Następnie wykonaj komendę `makefile`, używając komendy:

```
make -f xaswit.mak oraswit
```

Zawartość produktu `MQ_INSTALLATION_PATH/samp/xatm` jest dostępna tylko do odczytu podczas instalowania produktu IBM MQ , dlatego w celu edycji produktu `xaswit.mak` należy skopiować wszystkie pliki z `samp/xatm` do innego katalogu, zmodyfikować `xaswit.mak`, a następnie uruchomić produkt `make -f xaswit.mak oraswit` z tego katalogu.

Wygenerowany 32-bitowy plik ładowania przetłacznika jest umieszczany w katalogu `/var/mqm/exits`.

Wygenerowany 64-bitowy plik ładowania przetłacznika jest umieszczany w produkcie `/var/mqm/exits64`.

 Jeśli w systemie nie jest obsługiwana kompilacja 32-bitowa, należy użyć tylko celu 64-bitowego:

```
make -f xaswit.mak oraswit64
```

## Dodawanie informacji konfiguracyjnych menedżera zasobów dla bazy danych Oracle

Należy zmodyfikować informacje konfiguracyjne dla menedżera kolejek, aby zadeklarować bazę danych Oracle jako uczestnika globalnych jednostek pracy. Modyfikowanie informacji konfiguracyjnych dla menedżera kolejek w ten sposób jest opisane bardziej szczegółowo w produkcie [“Dodawanie informacji konfiguracyjnych do menedżera kolejek”](#) na stronie 59.

- W systemach Windows i Linux (platformy x86 i x86-64 ) należy użyć IBM MQ Explorer. Określ szczegóły pliku ładowania przetłacznika na panelu właściwości menedżera kolejek pod kontrolą menedżera zasobów XA.
- We wszystkich pozostałych systemach należy określić szczegóły pliku ładowania przetłacznika w sekcji `XAResourceManager` w pliku `qm.ini` menedżera kolejek.

Rysunek 7 na stronie 67 to przykładowe systemy AIX and Linux przedstawiające wpis `XAResourceManager` . Należy dodać `LogDir` do otwartego łańcucha XA w taki sposób, aby wszystkie informacje o błędach i śledzeniu były rejestrowane w tym samym miejscu.

```
XAResourceManager:  
Name=myoracle  
SwitchFile=oraswit  
XAOpenString=Oracle_XA+Acc=P/myuser/mypasswd+SesTm=35+LogDir=/tmp+threads=true  
ThreadOfControl=THREAD
```

Rysunek 7. Przykładowy wpis XAResourceManager dla bazy danych Oracle na platformach AIX and Linux

#### Uwaga:

1. W programie Rysunek 7 na stronie 67łańcuch xa\_open został użyty z czterema parametrami. Dodatkowe parametry można dołączyć zgodnie z opisem w dokumentacji Oracle.
2. Jeśli używany jest parametr IBM MQ ThreadOfControl=THREAD , należy użyć parametru +threads=true Oracle w sekcji XAResourceManager .

Więcej informacji na temat łańcucha xa\_open zawiera podręcznik *Oracle8 Server Application Developer's Guide* .

## Zmiana parametrów konfiguracyjnych Oracle

W przypadku każdej bazy danych Oracle koordynującej menedżer kolejek należy przejrzeć maksymalną liczbę sesji i ustawić uprawnienia do bazy danych. Aby to zrobić, wykonaj następujące kroki:

### Przejrzyj maksymalną liczbę sesji

Może być konieczne przejrzanie ustawień LICENSE\_MAX\_SESSIONS i PROCESSES w celu uwzględnienia dodatkowych połączeń wymaganych przez procesy należące do menedżera kolejek. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [“Instalowanie i konfigurowanie produktu bazodanowego”](#) na stronie 58.

### Ustaw uprawnienia do bazy danych

Nazwa użytkownika Oracle określona w łańcuchu xa\_open musi mieć uprawnienia do uzyskiwania dostępu do widoku DBA\_PENDING\_TRANSACTIONS, zgodnie z opisem w dokumentacji Oracle .

Niezbędne uprawnienia można nadać za pomocą następującej komendy:

```
grant select on DBA_PENDING_TRANSACTIONS to myuser;
```

Multi

## Konfigurowanie produktu Informix

Informacje dotyczące obsługi i konfiguracji produktu Informix .

Wykonaj następujące czynności:

1. Upewnij się, że zainstalowany jest odpowiedni pakiet SDK klienta produktu Informix :
  - 32-bitowe menedżery kolejek i aplikacje wymagają 32-bitowego pakietu SDK klienta Informix .
  - 64-bitowe menedżery kolejek i aplikacje wymagają 64-bitowego pakietu SDK klienta Informix .
2. Upewnij się, że bazy danych produktu Informix są poprawnie utworzone.
3. Sprawdź ustawienia zmiennych środowiskowych.
4. Zbuduj plik ładowania przetłaczniaka Informix .
5. Dodaj informacje o konfiguracji menedżera zasobów.

Bieżąca lista poziomów wersji Informix obsługiwanych przez produkt IBM MQznajduje się w sekcji [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## Sprawdzanie, czy bazy danych produktu Informix są poprawnie utworzone

Każda baza danych Informix, która ma być koordynowana przez menedżer kolejek produktu IBM MQ, musi zostać utworzona z parametrem **log**. Na przykład:

```
create database mydbname with log;
```

Menedżery kolejek produktu IBM MQ nie mogą koordynować baz danych Informix, które nie mają określonego parametru log podczas tworzenia. Jeśli menedżer kolejek próbuje skoordynować bazę danych Informix, która nie ma określonego parametru log w trakcie tworzenia, wywołanie funkcji xa\_open Informix nie powiedzie się i zostanie wygenerowana liczba błędów programu FFST.

## Sprawdzanie ustawień zmiennych środowiskowych programu Informix

Upewnij się, że zmienne środowiskowe produktu Informix są ustawione dla procesów menedżera kolejek, **jak również** procesów aplikacji. W szczególności należy zawsze ustawić następujące zmienne środowiskowe **przed** uruchomieniem menedżera kolejek:

### INFORMIXDIR

Katalog instalacji produktu Informix.

- W przypadku 32-bitowych aplikacji produktu AIX and Linux należy użyć następującej komendy:

```
export INFORMIXDIR=/opt/informix/32-bit
```

- W przypadku 64-bitowych aplikacji produktu AIX and Linux należy użyć następującej komendy:

```
export INFORMIXDIR=/opt/informix/64-bit
```

- W przypadku aplikacji Windows należy użyć następującej komendy:

```
set INFORMIXDIR=c:\informix
```

W przypadku systemów z 64-bitowymi menedżerami kolejek, które muszą obsługiwać zarówno aplikacje 32-bitowe, jak i 64-bitowe, potrzebne są zarówno 32-bitowe, jak i 64-bitowe pakiety SDK klienta Informix. Przykładowy plik makefile xaswit.mak, używany do tworzenia pliku ładowania przełącznika, ustawia również katalogi instalacyjne produktu.

### INFORMIXSERVER

Nazwa serwera Informix. Na przykład w systemach AIX and Linux należy użyć następujących elementów:

```
export INFORMIXSERVER=hostname_1
```

W systemach Windows należy użyć:

```
set INFORMIXSERVER=hostname_1
```

### ONCONFIG

Nazwa pliku konfiguracyjnego serwera Informix. Na przykład w systemach AIX and Linux należy użyć następujących elementów:

```
export ONCONFIG=onconfig.hostname_1
```

W systemach Windows należy użyć:

```
set ONCONFIG=onconfig.hostname_1
```

## Tworzenie pliku ładowania przetłaczniaka Informix

Aby utworzyć plik ładowania przetłaczniaka Informix, należy użyć przykładowego pliku `xaswit.mak`, który produkt IBM MQ udostępnia w celu zbudowania plików ładowania przetłaczniaka dla różnych produktów bazodanowych.

**Windows** W systemach Windows można znaleźć plik `xaswit.mak` w katalogu `MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\xa\m`. `MQ_INSTALLATION_PATH` reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ. Aby utworzyć plik ładowania przetłaczniaka Informix za pomocą programu Microsoft Visual C++, należy użyć następującej komendy:

```
nmake /f xaswit.mak infswit.dll
```

Wygenerowany plik przetłaczniaka jest umieszczany w produkcie `C:\Program Files\IBM\MQ\exits`.

**Linux** **UNIX** Plik `xaswit.mak` znajduje się w katalogu `MQ_INSTALLATION_PATH/samp/xa\m`. `MQ_INSTALLATION_PATH` reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ.

Zmodyfikuj plik `xaswit.mak` na *usuń komentarz* z wierszy właściwych dla używanej wersji produktu Informix. Następnie wykonaj komendę `makefile`, używając komendy:

```
make -f xaswit.mak infswit
```

Wygenerowany 32-bitowy plik ładowania przetłaczniaka jest umieszczany w katalogu `/var/mqm/exits`.

Wygenerowany 64-bitowy plik ładowania przetłaczniaka jest umieszczany w produkcie `/var/mqm/exits64`.

**V 9.2.4** Jeśli w systemie nie jest obsługiwana kompilacja 32-bitowa, należy użyć tylko celu 64-bitowego:

```
make -f xaswit.mak infswit64
```

## Dodawanie informacji konfiguracyjnych menedżera zasobów dla produktu Informix

Należy zmodyfikować informacje konfiguracyjne dla menedżera kolejek, aby zadeklarować produkt Informix jako uczestnik globalnych jednostek pracy. Modyfikowanie informacji konfiguracyjnych dla menedżera kolejek w ten sposób jest opisane bardziej szczegółowo w produkcie [“Dodawanie informacji konfiguracyjnych do menedżera kolejek”](#) na stronie 59.

- W systemach Windows i Linux (platformy x86 i x86-64) należy użyć Eksploratora IBM MQ. Określ szczegóły pliku ładowania przetłaczniaka na panelu właściwości menedżera kolejek pod kontrolą menedżera zasobów XA.
- We wszystkich pozostałych systemach należy określić szczegóły pliku ładowania przetłaczniaka w sekcji `XAResourceManager` w pliku `qm.ini` menedżera kolejek.

Rysunek 8 na stronie 70 to przykład produktu UNIX, który przedstawia wpis `qm.ini` `XAResourceManager`, w którym baza danych, która ma być koordynowana, nosi nazwę `mydbname`, przy czym ta nazwa jest określana w `XAOpenString`:

```
XAResourceManager:  
Name=myinformix  
SwitchFile=infswit  
XAOpenString=DB=mydbname@myinformixserver\;USER=myuser\;PASSWD=mypasswd  
ThreadOfControl=THREAD
```

Rysunek 8. Przykładowy wpis XAResourceManager dla produktu Informix w systemie UNIX

**Uwaga:** Domyślnie przykładowy plik xaswit.mak w systemie UNIX tworzy plik ładowania przełącznika, który korzysta z wielowątkowych bibliotek produktu Informix . Podczas korzystania z tych bibliotek produktu Informix należy upewnić się, że parametr ThreadOfControl jest ustawiony na THREAD. In Rysunek 8 na stronie 70, the qm.ini file XAResourceManager stanza attribute ThreadOfControl is set to THREAD. Jeśli określono parametr THREAD, aplikacje muszą być budowane przy użyciu wielowątkowych bibliotek produktu Informix oraz bibliotek interfejsu API wielowątkowego produktu IBM MQ .

Atrybut XAOpenString musi zawierać nazwę bazy danych, po której występuje symbol @, po czym następuje nazwa serwera Informix .

Aby korzystać z niewielowątkowych bibliotek produktu Informix , należy upewnić się, że atrybut ThreadOfControl qm.ini pliku XAResourceManager jest ustawiony na wartość PROCESS. Należy również wprowadzić następujące zmiany w przykładowym pliku xaswit.mak:

1. Usuń komentarz z generowania pliku ładowania przełączanego w trybie niewątkowym.
2. Przekształć w komentarz generowanie pliku ładowania z przełącznikiem wielowątkowym.

## Multi Konfiguracja Sybase

Informacje na temat obsługi i konfiguracji bazy danych Sybase .

Wykonaj następujące czynności:

1. Upewnij się, że zainstalowano biblioteki XA produktu Sybase , na przykład instalując opcję XA DTM.
2. Sprawdź ustawienia zmiennych środowiskowych.
3. Włącz obsługę interfejsu Sybase XA.
4. Utwórz plik ładowania przełącznika Sybase .
5. Dodaj informacje o konfiguracji menedżera zasobów.

Bieżąca lista poziomów produktu Sybase obsługiwanych przez produkt IBM MQ znajduje się w sekcji [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## Sprawdzanie ustawień zmiennych środowiskowych Sybase

Upewnij się, że zmienne środowiskowe Sybase są ustawione dla procesów menedżera kolejek, jak również w procesach aplikacji. W szczególności przed uruchomieniem menedżera kolejek zawsze należy ustawić następujące zmienne środowiskowe:

### SYBASE

**Linux** **AIX** Położenie instalacji produktu Sybase . Na przykład w systemach AIX and Linux należy użyć następujących elementów:

```
export SYBASE=/sybase
```

**Windows** W systemach Windows należy użyć:

```
set SYBASE=c:\sybase
```

## SYBASE\_OCS

Katalog w bazie SYBASE, w którym zainstalowano pliki klienta Sybase .

**Linux** **AIX** Na przykład w systemach AIX and Linux należy użyć następujących elementów:

```
export SYBASE_OCS=OCS-12_0
```

**Windows** W systemach Windows należy użyć:

```
set SYBASE_OCS=OCS-12_0
```

## Włączanie obsługi interfejsu Sybase XA

W pliku konfiguracyjnym Sybase XA \$SYBASE/\$SYBASE\_OCS/xa\_configdefiniuj logiczny Resource Manager (LRM) dla każdego połączenia z serwerem Sybase , który jest aktualizowany. Poniżej znajduje się przykład zawartości produktu \$SYBASE/\$SYBASE\_OCS/xa\_config:

```
# The first line must always be a comment  
[xa]  
  
LRM=lrmname  
server=servername
```

## Tworzenie pliku ładowania przetłaczniaka Sybase

Aby utworzyć plik ładowania przetłaczniaka Sybase , należy użyć przykładowych plików dostarczonych wraz z produktem IBM MQ.

**Windows** W systemach Windows można znaleźć xaswit.mak w katalogu C:\Program Files\IBM\MQ\tools\c\samples\xa\m. Aby utworzyć plik ładowania przetłaczniaka Sybase przy użyciu programu Microsoft Visual C ++ , należy użyć następującej komendy:

```
nmake /f xaswit.mak sybswit.dll
```

Wygenerowany plik przetłaczniaka jest umieszczany w produkcie C:\Program Files\IBM\MQ\exits.

**Linux** **UNIX** xaswit.mak można znaleźć w katalogu MQ\_INSTALLATION\_PATH/samp/xatm. MQ\_INSTALLATION\_PATH reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ .

Edytuj xaswit.mak , aby *usunąć komentarz* z wierszy właściwych dla używanej wersji Sybase . Następnie wykonaj komendę makefile, używając komendy:


```
make -f xaswit.mak sybswit
```

Wygenerowany 32-bitowy plik ładowania przetłaczniaka jest umieszczany w produkcie /var/mqm/exits.

Wygenerowany 64-bitowy plik ładowania przetłaczniaka jest umieszczany w produkcie /var/mqm/exits64.

**V9.2.4** Jeśli w systemie nie jest obsługiwana kompilacja 32-bitowa, należy użyć tylko celu 64-bitowego:

```
make -f xaswit.mak sybswit64
```

**Uwaga:**  W systemie AIX przykładowy plik makefile został zmodyfikowany w sposób przedstawiony w poniższym przykładzie, tak aby można było wybrać inną wartość SYBLINKFLAG64, w zależności od tego, czy używana jest baza danych Sybase 15 ESD#5, czy nowsza, czy też wcześniejsza wersja Sybase.

```
SYBLINKFLAGS32=-brtl
# The following line is for Sybase 15
#SYBLINKFLAGS64=-brtl
# The following line is for Sybase 16
SYBLINKFLAGS64=-bstatic -bdynamic
```



Jedyną zmianą, którą należy dokonać w pliku makefile, jest zapewnienie, że tylko jedna z wartości SYBLINKFLAGS64 nie jest komentowana. Wartością domyślną jest Sybase 16, która jest wartością, która ma być używana dla 15 #ESD5 i nowszych.



Każdy tworzony plik przełącznika XA jest dowiązany do tej konkretnej wersji Sybase i nie może być przenoszony na inne platformy.

Jeśli poziom Sybase zostanie zmieniony, należy odbudować plik przełącznika XA.

## Dodawanie informacji konfiguracyjnych menedżera zasobów dla bazy danych Sybase

Należy zmodyfikować informacje konfiguracyjne dla menedżera kolejek, aby zadeklarować produkt Sybase jako uczestnik globalnych jednostek pracy. Modyfikowanie informacji konfiguracyjnych jest bardziej szczegółowo opisane w sekcji [“Dodawanie informacji konfiguracyjnych do menedżera kolejek”](#) na stronie 59.

-   W systemach Windows i Linux (platformy x86 i x86-64) należy użyć IBM MQ Explorer. Określ szczegóły pliku ładowania przełącznika na panelu właściwości menedżera kolejek pod kontrolą menedżera zasobów XA.
- We wszystkich pozostałych systemach należy określić szczegóły pliku ładowania przełącznika w sekcji XAResourceManager w pliku `qm.ini` menedżera kolejek.

  W poniższym przykładzie przedstawiono przykładowy wpis XAResourceManager dla bazy danych Sybase w systemie AIX and Linux, który korzysta z bazy danych powiązanej z definicją lrmname LRM w pliku konfiguracyjnym Sybase XA `$$SYBASE/$$SYBASE_OCS/xa_config`. Jeśli chcesz, aby wywołania funkcji XA były protokołowane, należy podać nazwę pliku dziennika:

```
XAResourceManager:
Name=mysybase
SwitchFile=sybswit
XAOpenString=-User -Ppassword -Nlrmname -L/tmp/sybase.log -Txa
ThreadOfControl=THREAD
```

## Korzystanie z programów wielowątkowych za pomocą programu Sybase

Jeśli używane są programy wielowątkowe z globalnymi jednostkami pracy IBM MQ, w których aktualizacje są zawarte w bazie danych Sybase, należy użyć wartości THREAD dla parametru ThreadOfControl. Upewnij się również, że program (i plik ładowania przełącznika) został dowiązany z bibliotekami Sybase (wersje \_r) z bezpieczną ochroną wątków. Użycie wartości THREAD dla parametru ThreadOfControl jest pokazywane w poprzednim przykładzie.



## Wiele konfiguracji bazy danych

Aby skonfigurować menedżer kolejek w taki sposób, aby aktualizacje wielu baz danych mogły zostać uwzględnione w globalnych jednostkach pracy, należy dodać sekcję XAResourceManager dla każdej bazy danych.

**Jeśli wszystkie bazy danych są zarządzane przez ten sam menedżer bazy danych**, każda sekcja definiuje osobną bazę danych. Każda sekcja określa ten sam plik *SwitchFile*, ale zawartość pliku *XAOpenString* jest inna, ponieważ określa nazwę aktualizowanej bazy danych. Na przykład sekcje pokazywane w programie [Rysunek 9 na stronie 73](#) umożliwiają skonfigurowanie menedżera kolejek za pomocą baz danych Db2 *MQBankDB* i *MQFeeDB* w systemach AIX and Linux .

**Ważne:** Nie można utworzyć wielu sekcji wskazujących tę samą bazę danych. Ta konfiguracja nie działa w żadnych okolicznościach, a jeśli ta konfiguracja zostanie wypróbowana, nie powiedzie się.

Zostaną wyświetlone błędy w postaci `when the MQ code makes its second xa_open call in any process in this environment, the database software fails the second xa_open with a -5 error, XAER_INVALID.`

```
XAResourceManager:
Name=DB2 MQBankDB
SwitchFile=db2swit
XAOpenString=MQBankDB

XAResourceManager:
Name=DB2 MQFeeDB
SwitchFile=db2swit
XAOpenString=MQFeeDB
```

*Rysunek 9. Przykładowe wpisy XAResourceManager dla wielu baz danych Db2*

**Jeśli bazy danych, które mają zostać zaktualizowane, są zarządzane przez różne menedżery baz danych**, dodaj dla każdego z nich sekcję XAResourceManager . W tym przypadku każda sekcja określa inny plik *SwitchFile*. Na przykład, jeśli *MQFeeDB* jest zarządzane przez Oracle zamiast Db2, należy użyć następujących sekcji w systemach AIX and Linux :

```
XAResourceManager:
Name=DB2 MQBankDB
SwitchFile=db2swit
XAOpenString=MQBankDB

XAResourceManager:
Name=Oracle MQFeeDB
SwitchFile=oraswit
XAOpenString=Oracle_XA+Acc=P/myuser/mypassword+SesTm=35+LogDir=/tmp/ora.log+DB=MQFeeDB
```

*Rysunek 10. Przykładowe wpisy XAResourceManager dla bazy danych Db2 i bazy danych Oracle*

W zasadzie nie ma limitu liczby instancji bazy danych, które można skonfigurować za pomocą pojedynczego menedżera kolejek.

**Uwaga:** Aby uzyskać informacje na temat obsługi baz danych produktu Informix w wielu aktualizacjach bazy danych w ramach globalnych jednostek pracy, należy sprawdzić plik *readme* produktu.

## Zagadnienia związane z zabezpieczeniami

Uwagi dotyczące uruchamiania bazy danych w modelu XA.

Poniższe informacje podano wyłącznie w celach informacyjnych. We wszystkich przypadkach należy zapoznać się z dokumentacją dostarczonej wraz z menedżerem bazy danych, aby określić konsekwencje związane z bezpieczeństwem uruchamiania bazy danych w modelu XA.

Proces aplikacji oznacza początek globalnej jednostki pracy przy użyciu komendy MQBEGIN . Pierwsze wywołanie komendy MQBEGIN powoduje, że problemy z aplikacją łączą się ze wszystkimi uczestniczącymi bazami danych, wywołując kod biblioteki klienta w punkcie wejścia xa\_open. Wszystkie menedżery baz danych udostępniają mechanizm dostarczania ID użytkownika i hasła w ich XAOpenString. Jest to jedyny czas, w którym informacje o uwierzytelnianiu będą przepływać.

Należy zauważyć, że na platformach AIX and Linux aplikacje fastpath muszą być uruchamiane z efektywnym identyfikatorem użytkownika mqm podczas wykonywania wywołań MQI.

Multi

## Uwagi dotyczące utraty kontaktu z menedżerem zasobów XA

Menedżer kolejek toleruje, że menedżery baz danych nie są dostępne. Oznacza to, że menedżer kolejek może być uruchamiany i zatrzymany niezależnie od serwera bazy danych. Po odtworzeniu kontaktu menedżer kolejek i resynchronizacja bazy danych są resynchronizowane. Można również użyć komendy rsvmqtrn, aby ręcznie rozstrzygnąć wątpliwe jednostki pracy.

W normalnych operacjach tylko minimalna ilość czynności administracyjnych jest niezbędna po zakończeniu czynności konfiguracyjnych. Zadanie administracyjne jest łatwiejsze, ponieważ menedżer kolejek toleruje, że menedżery baz danych nie są dostępne. W szczególności oznacza to, że:

- Menedżer kolejek może zostać uruchomiony w dowolnym momencie bez pierwszego uruchomienia każdego z menedżerów bazy danych.
- Menedżer kolejek nie musi być zatrzymany i restartowany, jeśli jeden z menedżerów bazy danych stanie się niedostępny.

Pozwala to na uruchamianie i zatrzymywanie menedżera kolejek niezależnie od serwera bazy danych.

Za każdym razem, gdy między menedżerem kolejek a bazą danych zostanie utracony kontakt, muszą one zostać ponownie zsynchronizowane, gdy oba te elementy staną się dostępne ponownie. Resynchronizacja to proces, za pomocą którego wykonywane są wszystkie wątpliwe jednostki pracy związane z tą bazą danych. Generalnie jest to wykonywane automatycznie bez konieczności interwencji użytkownika. Menedżer kolejek zwraca się do bazy danych o listę jednostek pracy, które są wątpliwe. Następnie instruuje bazę danych, aby zatwierdziła lub wycofała każdą z tych wątpliwych jednostek pracy.

Gdy uruchamiany jest menedżer kolejek, resynchronizuje z każdą bazą danych. Gdy pojedyncza baza danych stanie się niedostępna, należy ponownie zsynchronizować tę bazę danych z następnym razem, gdy menedżer kolejek zauważy, że jest ona dostępna ponownie.

Menedżer kolejek odzyskuje kontakt z wcześniej niedostępną bazą danych automatycznie, ponieważ nowe globalne jednostki pracy są uruchamiane za pomocą komendy MQBEGIN. W tym celu należy wywołanie funkcji xa\_open w bibliotece klienta bazy danych. Jeśli wywołanie funkcji xa\_open zakończy się niepowodzeniem, komenda MQBEGIN zwróci kod zakończenia MQCC\_WARNING i kod przyczyny MQRC\_JDBIPANT\_NOT\_AVAILABLE. Można ponowić wywołanie komendy MQBEGIN w późniejszym czasie.

Nie należy kontynuować próby wykonania globalnej jednostki pracy, która obejmuje aktualizację bazy danych, która wskazała niepowodzenie podczas wykonywania komendy MQBEGIN. Nie będzie połączenia z tą bazą danych, za pomocą której mogą być wykonywane aktualizacje. Jedynymi opcjami są zakończenie programu lub ponowna próba wykonania komendy MQBEGIN w nadziei, że baza danych stanie się ponownie dostępna.

Alternatywnie można użyć komendy rsvmqtrn, aby rozstrzygnąć jawnie wszystkie wątpliwe jednostki pracy.

Multi

## Wątpliwe jednostki pracy

Baza danych może mieć wątpliwe jednostki pracy, jeśli kontakt z menedżerem kolejek zostanie utracony po tym, jak menedżer bazy danych został poinstruowany w celu przygotowania. Dopóki serwer bazy danych nie otrzyma wyniku z menedżera kolejek (zatwierdź lub wycofaj zmiany), musi on zachować blokady bazy danych powiązane z aktualizacjami.

Ponieważ blokady te uniemożliwiają innym aplikacjom aktualizowanie lub odczytywanie rekordów bazy danych, resynchronizacja musi odbywać się tak szybko, jak to możliwe.

Jeśli z jakiegoś powodu nie można czekać na automatyczne ponowne zsynchronizowanie z bazą danych przez menedżera kolejek, można użyć udogodnień udostępnianych przez menedżera bazy danych w celu ręcznego zatwierdzenia lub wycofania zmian w bazie danych. W specyfikacji *X/Open Distributed Transaction Processing: The XA Specification* (Specyfikacja XA: Specyfikacja XA) jest to nazywane decyzją *heurystyczną*. Używaj go tylko w ostateczności ze względu na możliwość naruszenia integralności danych; możesz na przykład omyłkowo wycofać aktualizacje bazy danych, gdy wszyscy inni uczestnicy zatwierdzili swoje aktualizacje.

Znacznie lepiej jest restartować menedżera kolejek lub użyć komendy `rsvmqtrn` po zrestartowaniu bazy danych, aby zainicjować automatyczną resynchronizację.

Multi

### **Wyświetlanie zaległych jednostek pracy za pomocą komendy `dspmqtrn`**

W celu wyświetlenia wewnętrznych transakcji wątpliwych można użyć komendy `dspmqtrn` z parametrem **-i**.

Gdy menedżer bazy danych jest niedostępny, można użyć komendy `dspmqtrn` w celu sprawdzenia stanu zaległych globalnych jednostek pracy związanych z tą bazą danych.

Komenda `dspmqtrn` wyświetla tylko te jednostki pracy, w których co najmniej jeden uczestnik ma wątpliwości. Uczestnicy oczekują na decyzję od menedżera kolejek w celu zatwierdzenia lub wycofania przygotowanych aktualizacji.

Dla każdej z tych globalnych jednostek pracy stan każdego uczestnika jest wyświetlany w danych wyjściowych z produktu `dspmqtrn`. Jeśli jednostka pracy nie zaktualizuje zasobów określonego menedżera zasobów, nie jest ona wyświetlana.

Jeśli chodzi o wątpliwe jednostki pracy, menedżer zasobów jest w stanie wykonać jedną z następujących czynności:

#### **Przygotowany**

Menedżer zasobów jest przygotowany do zatwierdzenia jego aktualizacji.

#### **Zatwierdzone**

Menedżer zasobów zatwierdził swoje aktualizacje.

#### **Wycofano**

Menedżer zasobów wycofał swoje aktualizacje.

#### **Uczestniczył**

Menedżer zasobów jest uczestnikiem, ale nie został przygotowany, zatwierdzony lub wycofany z aktualizacji.

Po zrestartowaniu menedżera kolejek każda baza danych zawiera sekcję `XAResourceManager`, która zawiera listę swoich wątpliwych globalnych jednostek pracy. Jeśli baza danych nie została zrestartowana lub jest niedostępna, menedżer kolejek nie może jeszcze dostarczyć do bazy danych końcowych wyników dla tych jednostek pracy. Wynik wątpliwych jednostek pracy jest dostarczany do bazy danych przy pierwszej okazji, gdy baza danych jest ponownie dostępna.

W takim przypadku menedżer bazy danych jest raportowana jako stan przygotowany do momentu, gdy nastąpiło resynchronizacja.

Za każdym razem, gdy komenda `dspmqtrn` wyświetla wątpliwe jednostki pracy, najpierw wyświetlane są wszystkie możliwe menedżery zasobów, które mogą uczestniczyć w pracy. Są one przydzielane unikalnym identyfikatorem `RMID`, który jest używany zamiast *Nazwa* menedżerów zasobów podczas raportowania ich stanu w odniesieniu do wątpliwej jednostki pracy.

Przykładowe dane wyjściowe `dspmqtrn` przedstawiają wynik wywołania następującej komendy:

```
dspmqtrn -m MY_QMGR
```

```
AMQ7107: Resource manager 0 is MQSeries.  
AMQ7107: Resource manager 1 is DB2 MQBankDB.  
AMQ7107: Resource manager 2 is DB2 MQFeedB.  
  
AMQ7056: Transaction number 0,1.  
  XID: formatID 5067085, gtrid_length 12, bqual_length 4  
      gtrid [3291A5060000201374657374]  
      bqual [00000001]  
AMQ7105: Resource manager 0 has committed.  
AMQ7104: Resource manager 1 has prepared.  
AMQ7104: Resource manager 2 has prepared.
```

gdzie *Numer transakcji* jest identyfikatorem transakcji, która może być używana z komendą **rsvmqtrn**. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji **Komunikaty produktu AMQ7xxx: IBM MQ**. Zmienne *XID* są częścią specyfikacji *X/Open XA Specification*. w celu uzyskania najbardziej aktualnych informacji na temat tej specyfikacji można znaleźć pod adresem: <https://publications.opengroup.org/c193>.

*Rysunek 11. Przykładowe dane wyjściowe dspmqtrn*

Dane wyjściowe w pliku [Przykładowe dane wyjściowe dspmqtrn](#) wskazują, że istnieją trzy menedżery zasobów powiązane z menedżerem kolejek. Pierwszym z nich jest menedżer zasobów 0, który jest menedżerem kolejek. The other two resource manager instances are the MQBankDB and MQFeedB Db2 databases.

W przykładzie przedstawiono tylko jedną wątpliwą jednostkę pracy. Komunikat jest generowany dla wszystkich trzech menedżerów zasobów, co oznacza, że aktualizacje zostały wprowadzone do menedżera kolejek i obu baz danych Db2 w ramach jednostki pracy.

Aktualizacje wprowadzone w menedżerze kolejek, menedżerze zasobów 0, zostały zatwierdzone. Aktualizacje baz danych Db2 są w stanie przygotowanym, co oznacza, że produkt Db2 musi stać się niedostępny, zanim został wywołany w celu zatwierdzenia aktualizacji baz danych MQBankDB i MQFeedB.

Wątpliwa jednostka pracy ma zewnętrzny identyfikator o nazwie XID (*identyfikator transakcji*). Jest to fragment danych podany w programie Db2 przez menedżera kolejek w celu zidentyfikowania jego części globalnej jednostki pracy.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja **dspmqtrn**.

**Multi**

### **Rozstrzygnięcie zaległych jednostek pracy za pomocą komendy rsvmqtrn**

Zaległe jednostki pracy są kompletne, gdy menedżer kolejek i Db2 resynchronizują.

Dane wyjściowe przedstawione w programie [Rysunek 11 na stronie 76](#) przedstawiają pojedynczą wątpliwość jednostki pracy, w której decyzja zatwierdzana musi być jeszcze dostarczona do obu baz danych produktu Db2.

Aby ukończyć tę jednostkę pracy, menedżer kolejek i program Db2 muszą resynchronizować, gdy opcja Db2 będzie dostępna. Menedżer kolejek korzysta z uruchamiania nowych jednostek pracy jako możliwości odzyskania kontaktu z produktem Db2. Alternatywnie można poinstruować menedżera kolejek, aby resynchronizował jawnie za pomocą komendy **rsvmqtrn**.

Należy to zrobić wkrótce po zrestartowaniu produktu Db2, tak aby wszystkie blokady bazy danych powiązane z wątpliwymi jednostkami pracy były zwalniane tak szybko, jak to możliwe. Użyj opcji **-a**, która informuje menedżera kolejek o rozstrzygnięciu wszystkich wątpliwych jednostek pracy. W poniższym przykładzie program Db2 został zrestartowany, dzięki czemu menedżer kolejek może rozstrzygnąć wątpliwe jednostki pracy:

```
> rsvmqtrn -m MY_QMGR -a  
Any in-doubt transactions have been resolved.
```

## Multi **Mieszane rezultaty i błędy**

Mimo że menedżer kolejek używa protokołu zatwierdzania dwufazowego, nie powoduje to całkowitego usunięcia możliwości wykonania niektórych jednostek pracy z mieszanymi wynikami. W tym miejscu niektórzy uczestnicy zatwierdzają swoje aktualizacje, a niektóre z nich są uaktualniane.

Jednostki pracy zakończone z wynikiem mieszanym mają poważne konsekwencje, ponieważ zasoby współużytkowane, które powinny zostać zaktualizowane jako pojedyncza jednostka pracy, nie są już w stanie spójnym.

Mieszane wyniki są głównie spowodowane, gdy podejmowane są decyzje heurystyczne o jednostkach pracy, zamiast zezwalać menedżerowi kolejek na rozstrzygnięcie w wątpliwych jednostkach samego działania. Takie decyzje są poza kontrolą menedżera kolejek.

Za każdym razem, gdy menedżer kolejek wykryje mieszany wynik, tworzy on informacje o FFST i dokumentuje niepowodzenie w dziennikach błędów, przy czym jeden z dwóch komunikatów jest następujący:

- Jeśli menedżer bazy danych wycofuje się, zamiast zatwierdzać:

```
AMQ7606 A transaction has been committed but one or more resource
managers have rolled back.
```

- Jeśli menedżer bazy danych zatwierdził zamiast wycofywanie zmian:

```
AMQ7607 A transaction has been rolled back but one or more resource
managers have committed.
```

Dalsze komunikaty identyfikują bazy danych, które są heurystycznie uszkodzone. Jest to wówczas Twoja odpowiedzialność za lokalne przywrócenie spójności do odpowiednich baz danych. Jest to skomplikowana procedura, w której najpierw należy wyizolować aktualizację, która została niepoprawnie zatwierdzona lub wycofana, a następnie ręcznie cofnąć lub przywrócić zmiany w bazie danych.

## Multi **Zmiana informacji konfiguracyjnych**

Po pomyślnym uruchomieniu menedżera kolejek w celu koordynowania globalnych jednostek pracy nie należy zmieniać żadnych informacji o konfiguracji menedżera zasobów.

Jeśli konieczna jest zmiana informacji konfiguracyjnych, można to zrobić w dowolnym momencie, ale zmiany te nie zostaną uwzględnione dopiero po zrestartowaniu menedżera kolejek.

Jeśli informacje konfiguracyjne menedżera zasobów zostaną usunięte dla bazy danych, można skutecznie usunąć możliwość skontaktowania się z menedżerem kolejek w celu skontaktowania się z menedżerem bazy danych.

**Nigdy** zmieniaj atrybut *Nazwa* w dowolnym z informacji konfiguracyjnych menedżera zasobów. Ten atrybut jednoznacznie identyfikuje instancję menedżera bazy danych dla menedżera kolejek. Jeśli ten unikalny identyfikator zostanie zmieniony, menedżer kolejek przyjmuje, że baza danych została usunięta i została dodana zupełnie nowa instancja. Menedżer kolejek nadal wiąże oczekujące jednostki pracy ze starą *nazwą*, prawdopodobnie pozostawiając bazę danych w stanie wątpliwej.

## Multi **Usuwanie instancji menedżera bazy danych**

Jeśli konieczne jest trwałe usunięcie bazy danych z konfiguracji, przed zrestartowaniem menedżera kolejek należy upewnić się, że baza danych nie jest wątpliwa.

Produkty bazodanowe udostępniają komendy służące do wyświetlania listy wątpliwych transakcji. Jeśli istnieją jakiegokolwiek transakcje wątpliwe, należy najpierw zezwolić menedżerowi kolejek na resynchronizację z bazą danych. W tym celu należy uruchomić menedżer kolejek. Istnieje możliwość sprawdzenia, czy resynchronizacja została wykonana za pomocą komendy **rsvmqtrn** lub własnej komendy bazy danych w celu wyświetlenia wątpliwych jednostek pracy. Po upewnieniu się, że resynchronizacja miała miejsce, zakończysz menedżer kolejek i usuń informacje o konfiguracji bazy danych.

Jeśli ta procedura nie powiedzie się, menedżer kolejek nadal pamięta wszystkie wątpliwe jednostki pracy dotyczące tej bazy danych. Komunikat ostrzegawczy AMQ7623 jest generowany za każdym razem, gdy menedżer kolejek jest restartowany. Jeśli nigdy nie zamierzasz ponownie skonfigurować tej bazy danych przy użyciu menedżera kolejek, użyj opcji `-r` komendy **rsvmqtrn**, aby poinformować menedżera kolejek o tym, aby zapomniał o udziale bazy danych w jego wątpliwych transakcjach. Menedżer kolejek zapomina o takich transakcjach tylko wtedy, gdy wątpliwe transakcje zostały zakończone ze wszystkimi uczestnikami.

Czasami może być konieczne tymczasowe usunięcie niektórych informacji konfiguracyjnych menedżera zasobów. W systemach AIX and Linux najlepiej jest to osiągnąć, komentując sekcję, tak aby można ją było łatwo przywrócić w późniejszym czasie. Można to zrobić, jeśli wystąpią błędy przy każdym kontaktowaniu się menedżera kolejek z określoną bazą danych lub menedżerem bazy danych. Tymczasowe usunięcie danych konfiguracyjnych menedżera zasobów pozwala menedżerowi kolejek na uruchamianie globalnych jednostek pracy z udziałem wszystkich pozostałych uczestników. Poniżej przedstawiono przykład sekcji skomentowanych XAResourceManager:

```
# This database has been temporarily removed
#XAResourceManager:
# Name=mydb2
# SwitchFile=db2swit
# XAOpenString=mydbname,myuser,mypassword,toc=t
# ThreadOfControl=THREAD
```

*Rysunek 12. Skomentowana sekcja XAResourceManager w systemach AIX and Linux*

W systemach Windows za pomocą Eksploratora IBM MQ można usunąć informacje o instancji menedżera bazy danych. Podczas ponownego wprowadzenia nazwy w polu *Nazwa* należy zwrócić szczególną uwagę na poprawną nazwę. Jeśli nazwa jest mistype, mogą wystąpić problemy z wątpliwościami, zgodnie z opisem w sekcji [“Zmiana informacji konfiguracyjnych”](#) na stronie 77.

## **Multi** Rejestracja dynamiczna XA

Specyfikacja interfejsu XA umożliwia skrócenie liczby wywołań programu `xa_*`, które menedżer transakcji udostępnia do menedżera zasobów. Ta optymalizacja jest znana jako *rejestracja dynamiczna*.

Rejestracja dynamiczna jest obsługiwana przez produkt Db2. Inne bazy danych mogą go obsługiwać. Szczegółowe informacje można znaleźć w dokumentacji produktu bazodanowego.

Dlaczego dynamiczna optymalizacja rejestracji jest przydatna? W aplikacji niektóre globalne jednostki pracy mogą zawierać aktualizacje tabel bazy danych; inne mogą nie zawierać takich aktualizacji. Jeśli do tabel bazy danych nie została wykonana żadna trwała aktualizacja, nie ma potrzeby włączania tej bazy danych do protokołu zatwierdzania, który występuje podczas operacji MQCMIT.

Niezależnie od tego, czy baza danych obsługuje rejestrację dynamiczną, aplikacja wywołuje `xa_open` podczas pierwszego wywołania komendy MQBEGIN w połączeniu z produktem IBM MQ. Wywołuje ona również `xa_close` w kolejnych wywołaniach MQDISC. Wzorzec kolejnych wywołań XA zależy od tego, czy baza danych obsługuje rejestrację dynamiczną:

### **Jeśli baza danych nie obsługuje rejestracji dynamicznej ...**

Każda globalna jednostka pracy obejmuje kilka wywołań funkcji XA wykonanych przez kod IBM MQ w bibliotece klienta bazy danych, niezależnie od tego, czy w ramach jednostki pracy dokonano trwałej aktualizacji tabel tej bazy danych. Są to:

- `xa_start` i `xa_end` z procesu aplikacji. Są one używane do deklarowania początku i końca globalnej jednostki pracy.
- `xa_prepare`, `xa_commit` i `xa_rollback` z procesu agenta menedżera kolejek, `amqzlaa0`. Są one używane do dostarczania wyników globalnej jednostki pracy: decyzja w sprawie zatwierdzenia lub wycofania zmian.

Ponadto proces agenta menedżera kolejek wywołuje również program `xa_open` podczas pierwszej komendy MQBEGIN.



### Jeśli baza danych obsługuje rejestrację dynamiczną ...

Kod IBM MQ wykonuje tylko te wywołania funkcji XA, które są niezbędne. W przypadku globalnej jednostki pracy, która **nie** jest związana z trwałymi aktualizacjami zasobów bazy danych, **nie** jest wywołań XA do bazy danych. W przypadku globalnej jednostki pracy, która **zawiera** takie trwałe aktualizacje, wywołania mają następujące wartości:

- xa\_end z procesu aplikacji, aby zadeklarować zakończenie globalnej jednostki pracy.
- xa\_prepare, xa\_commit, xa\_rollback z procesu agenta menedżera kolejek, amqzlaa0. Są one używane do dostarczania wyników globalnej jednostki pracy: decyzja w sprawie zatwierdzenia lub wycofania zmian.

W przypadku dynamicznej rejestracji do pracy istotne jest, aby baza danych miała możliwość mówienia IBM MQ, gdy wykonała trwałą aktualizację, którą chce włączyć do bieżącej globalnej jednostki pracy. Produkt IBM MQ udostępnia w tym celu funkcję ax\_reg.

Kod klienta bazy danych, który jest uruchamiany w procesie aplikacji, znajduje funkcję ax\_reg i wywołuje ją, w celu *dynamicznego rejestrowania* faktu, że wykonała trwałe działanie w bieżącej globalnej jednostce pracy. W odpowiedzi na to wywołanie ax\_reg, IBM MQ rejestruje, że baza danych uczestniczyła. Jeśli jest to pierwsze wywołanie ax\_reg dla tego połączenia IBM MQ, proces agenta menedżera kolejek wywołuje xa\_open.

Kod klienta bazy danych powoduje, że jest to wywołanie funkcji ax\_reg, gdy jest on uruchomiony w procesie, na przykład podczas wywołania SQL UPDATE lub dowolnego wywołania w interfejsie API klienta bazy danych.

### **Warunki błędu**

W przypadku rejestracji dynamicznej XA istnieje możliwość pomylenia się w menedżerze kolejek.

Częstym przykładem jest to, że jeśli przed uruchomieniem menedżera kolejek zostaną poprawnie ustawione zmienne środowiskowe bazy danych, wywołania menedżera kolejek w programie xa\_open nie powiedzą się. Żadne globalne jednostki pracy nie mogą być używane.

Aby tego uniknąć, należy przed uruchomieniem menedżera kolejek upewnić się, że zostały ustawione odpowiednie zmienne środowiskowe. Zapoznaj się z dokumentacją produktu bazy danych i poradą podanymi w produktach [“Konfigurowanie produktu Db2” na stronie 62](#), [“Konfigurowanie produktu Oracle” na stronie 64](#) i [“Konfiguracja Sybase” na stronie 70](#).

W przypadku wszystkich produktów bazodanowych menedżer kolejek wywołuje funkcję xa\_open raz podczas uruchamiania menedżera kolejek w ramach sesji odtwarzania (zgodnie z opisem w sekcji [“Uwagi dotyczące utraty kontaktu z menedżerem zasobów XA” na stronie 74](#)). Wywołanie tej xa\_open nie powiedzie się, jeśli zmienne środowiskowe bazy danych zostaną ustawione niepoprawnie, ale nie spowoduje to, że menedżer kolejek nie zostanie uruchomiony. Jest to spowodowane tym, że ten sam kod błędu produktu xa\_open jest używany przez bibliotekę klienta bazy danych w celu wskazania, że serwer bazy danych jest niedostępny. Produkt IBM MQ nie traktuje tego jako poważnego błędu, ponieważ menedżer kolejek musi być w stanie uruchomić przetwarzanie danych poza globalnymi jednostkami pracy, które dotyczą tej bazy danych.

Kolejne wywołania programu xa\_open są wykonywane z menedżera kolejek podczas pierwszej komendy MQBEGIN w połączeniu z produktem IBM MQ (jeśli nie jest używana rejestracja dynamiczna) lub podczas wywoływania przez kod klienta bazy danych do funkcji ax\_reg udostępnianej przez produkt IBM MQ (jeśli używana jest rejestracja dynamiczna).

**Czas** wszystkich warunków błędu (lub, od czasu do czasu, raportów FFST) zależy od tego, czy używana jest rejestracja dynamiczna:

- Jeśli używana jest rejestracja dynamiczna, wywołanie funkcji MQBEGIN może się powieść, ale wywołanie SQL UPDATE (lub podobnych) bazy danych nie powiedzie się.
- Jeśli rejestracja dynamiczna nie jest używana, wywołanie MQBEGIN nie powiedzie się.

Upewnij się, że zmienne środowiskowe są poprawnie ustawione w procesach aplikacji i menedżera kolejek.

Poniżej znajduje się lista wywołań, które są wykonywane w funkcjach XA w bibliotece klienta bazy danych w wyniku różnych wywołań MQI, które sterują globalnymi jednostkami pracy. Nie jest to pełny opis protokołu opisanego w specyfikacji XA. Jest on dostępny jako krótki przegląd.

Należy pamiętać, że wywołania `xa_start` i `xa_end` są zawsze wywoływane przez kod IBM MQ w procesie aplikacji, natomiast `xa_prepare`, `xa_commit` i `xa_rollback` są zawsze wywoływane z procesu agenta menedżera kolejek, `amqzlaa0`.

Wywołania `xa_open` i `xa_close` pokazywane w tej tabeli są wykonywane z poziomu procesu aplikacji. Proces agenta menedżera kolejek wywołuje `xa_open` w okolicznościach opisanych w sekcji [“Warunki błędów”](#) na stronie 79.

Tabela 4. Podsumowanie wywołań funkcji XA		
Wywołanie MQI	Wywołania XA z dynamiczną rejestracją	Wywołania XA wykonane bez rejestracji dynamicznej
Pierwsze MQBEGIN	<code>xa_open</code>	<code>xa_open</code> <code>xa_start</code>
Kolejne komendy MQBEGIN	Brak wywołań XA	<code>xa_start</code>
MQCMIT ( <b>bez</b> <code>ax_reg</code> wywoływany podczas bieżącej globalnej jednostki pracy)	Brak wywołań XA	<code>xa_end</code> <code>xa_prepare</code> <code>xa_commit</code> <code>xa_rollback</code>
MQCMIT ( <b>z</b> <code>ax_reg</code> wywoływany podczas bieżącej globalnej jednostki pracy)	<code>xa_end</code> <code>xa_prepare</code> <code>xa_commit</code> <code>xa_rollback</code>	Nie dotyczy. W trybie innym niż dynamiczny wywołania nie są wykonywane w trybie <code>ax_reg</code> .
MQBACK ( <b>bez</b> <code>ax_reg</code> wywoływane podczas bieżącej globalnej jednostki pracy)	Brak wywołań XA	<code>xa_end</code> <code>xa_rollback</code>
MQBACK ( <b>z</b> <code>ax_reg</code> wywoływany podczas bieżącej globalnej jednostki pracy)	<code>xa_end</code> <code>xa_rollback</code>	Nie dotyczy. W trybie innym niż dynamiczny wywołania nie są wykonywane w trybie <code>ax_reg</code> .
MQDISC, gdzie najpierw wywołano komendę MQCMIT lub MQBACK. Jeśli tak nie było, przetwarzanie MQCMIT jest wykonywane po raz pierwszy podczas operacji MQDISC.	<code>xa_close</code>	<code>xa_close</code>

**Uwagi:**

1. W przypadku komendy MQCMIT program `xa_commit` jest wywoływany, jeśli program `xa_prepare` zakończy się pomyślnie. W przeciwnym razie wywoływana jest wartość `xa_rollback`.



## Scenariusz 2: Inne oprogramowanie zapewnia koordynację

W scenariuszu 2 zewnętrzny menedżer transakcji koordynuje globalne jednostki pracy, rozpoczynając i zatwierdzając je pod kontrolą interfejsu API menedżera transakcji. Czasowniki MQBEGIN, MQCMIT i MQBACK są niedostępne.

W tej sekcji opisano ten scenariusz, w tym:

- [“Koordynacja zewnętrznej punktu synchronizacji” na stronie 81](#)
- [“użycieCICS” na stronie 83](#)
- [“Korzystanie z serwera transakcji Microsoft \(COM +\)” na stronie 87](#)

### Koordynacja zewnętrznej punktu synchronizacji

Globalna jednostka pracy może być również koordynowana przez zewnętrzny menedżer transakcji zgodny z interfejsem XA X/Open. W tym miejscu menedżer kolejek produktu IBM MQ uczestniczy w jednostce pracy, ale nie koordynuje jego działania.

Przeptyw sterowania w globalnej jednostce pracy koordynowany przez zewnętrznego menedżera transakcji jest następujący:

1. Aplikacja informuje koordynatora zewnętrznego punktu synchronizacji (na przykład TXSeries ) że chce rozpocząć transakcję.
2. Koordynator punktu synchronizacji informuje znanych menedżerów zasobów, takich jak IBM MQ, o bieżącej transakcji.
3. Aplikacja wysyła wywołania do menedżerów zasobów powiązanych z bieżącą transakcją. Na przykład aplikacja może wydawać wywołania MQGET do produktu IBM MQ.
4. Aplikacja wysyła żądanie zatwierdzenia lub wycofania do koordynatora zewnętrznego punktu synchronizacji.
5. Koordynator punktu synchronizacji kończy transakcję, wysyłając odpowiednie wywołania do każdego menedżera zasobów, zwykle używając protokołów zatwierdzenia dwufazowego.

Obsługiwane poziomy zewnętrznych koordynatorów punktów synchronizacji, które mogą udostępniać proces zatwierdzenia dwufazowego dla transakcji, w których uczestniczy produkt IBM MQ , są definiowane w produkcie [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

W pozostałej części tej sekcji opisano, w jaki sposób można włączyć zewnętrzne jednostki pracy.

### Struktura przełącznika IBM MQ XA

Każdy menedżer zasobów uczestniczący w zewnętrznie koordynowanej jednostce pracy musi udostępniać strukturę przełącznika XA. Ta struktura definiuje zarówno możliwości menedżera zasobów, jak i funkcje, które mają być wywoływane przez koordynatora punktu synchronizacji.

Produkt IBM MQ udostępnia dwie wersje tej struktury:

- *MQRMIXASwitch* na potrzeby statycznego zarządzania zasobami XA
- *MQRMIXASwitchDynamic* dla dynamicznego zarządzania zasobami XA

Zapoznaj się z dokumentacją menedżera transakcji, aby określić, czy ma być używany statyczny lub dynamiczny interfejs zarządzania zasobami. W każdym przypadku, gdy menedżer transakcji obsługuje tę obsługę, zaleca się użycie dynamicznego zarządzania zasobami XA.

Niektóre 64-bitowe menedżery transakcji traktują typ *long* w specyfikacji XA jako 64-bitowe, a niektóre traktują go jako wersję 32-bitową. Produkt IBM MQ obsługuje oba modele:






- Jeśli menedżer transakcji jest 32-bitowy lub menedżer transakcji jest 64-bitowy, ale traktuje typ *long* jako 32-bit, należy użyć pliku ładowania przełącznika z listy [Tabela 5 na stronie 82](#).
- Jeśli menedżer transakcji jest 64-bitowy i traktuje typ *long* w wersji 64-bitowej, należy użyć pliku ładowania przełącznika z listy [Tabela 6 na stronie 82](#).

Niektóre 64-bitowe menedżery transakcji traktują typ Long jako 64-bitowy. Znane są następujące 64-bitowe menedżery transakcji, które wymagają alternatywnego 64-bitowego pliku ładowania przełącznika:





- Tuxedo

Zapoznaj się z dokumentacją menedżera transakcji, jeśli nie masz pewności, który model jest używany przez menedżer transakcji.

*Tabela 5. Nazwy plików ładowania przełącznika XA*

Platforma	Nazwa pliku ładowania przełącznika (serwer)	Nazwa pliku ładowania przełącznika (rozszerzony klient transakcyjny)
 Windows	<i>mqmxa.dll</i>	<i>mqcx.dll</i>
 AIX (niewielowątkowy)	<i>libmqmxa.a</i>	<i>libmqcxa.a</i>
 AIX (gwintowane)	<i>libmqmxa_r.a</i>	<i>libmqcxa_r.a</i>
 Linux (niewielowątkowy)	<i>libmqmxa.so</i>	<i>libmqcxa.so</i>
 Linux (gwintowane)	<i>libmqmxa_r.so</i>	<i>libmqcxa_r.so</i>

*Tabela 6. Alternatywne 64-bitowe nazwy plików ładowania przełącznika XA*

Platforma	Nazwa pliku ładowania przełącznika (serwer)	Nazwa pliku ładowania przełącznika (rozszerzony klient transakcyjny)
 AIX (niewielowątkowy)	<i>libmqmxa64.a</i>	<i>libmqcxa64.a</i>
 AIX (gwintowane)	<i>libmqmxa64_r.a</i>	<i>libmqcxa64_r.a</i>
 Linux (niewielowątkowy)	<i>libmqmxa64.so</i>	<i>libmqcxa64.so</i>
 Linux (gwintowane)	<i>libmqmxa64_r.so</i>	<i>libmqcxa64_r.so</i>

Niektóre zewnętrzne koordynatory punktów synchronizacji (nie CICS) wymagają, aby każdy menedżer zasobów uczestniczący w jednostce pracy dostarczył swoją nazwę w polu nazwy w strukturze przełącznika XA. Nazwa menedżera zasobów produktu IBM MQ to MQSeries\_XA\_RMI.

Koordinatorka punktu synchronizacji definiuje sposób, w jaki struktura przełącznika XA produktu IBM MQ łączy się z nim. Informacje na temat łączenia struktury przełącznika IBM MQ XA z produktem CICS są dostępne w produkcie "użycieCICS" na stronie 83. Aby uzyskać informacje na temat łączenia struktury przełącznika IBM MQ XA z innymi koordynatorami punktów synchronizacji zgodnych z interfejsem XA, należy zapoznać się z dokumentacją dostarczonej z tymi produktami.

Poniższe uwagi dotyczą używania produktu IBM MQ ze wszystkimi koordynatorami punktów synchronizacji zgodnymi z interfejsem XA:

- Oczekuje się, że kod biblioteki menedżera transakcji (działający jako część interfejsu API wywołanego przez programistę aplikacji) wywoła produkt **xa\_open** do programu IBM MQ w pewnym momencie przed wywołaniem komendy MQCONN.

Wywołanie **xa\_open** musi być wykonane w tym samym wątku, w którym jest nawiązywać wywołanie MQCONN. Przyczyną tego wymagania jest to, że specyfikacja XA wymaga, aby wątek był używany do implikowania kontekstu.

Należy pamiętać, że jest to podejście przyjęte w przykładowym programie amqstxsx.c. W tym przykładowym programie założono, że wywołanie **xa\_open** jest wykonywane w programie IBM MQ, z kodu biblioteki menedżera transakcji, w ramach ich funkcji tpopen).

Jeśli wywołanie funkcji **xa\_open** nie jest wykonywane w tym samym wątku, przed wywołaniem wywołania MQCONN, to połączenie menedżera kolejek produktu IBM MQ nie będzie powiązane z kontekstem XA.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [MQCTL](#).

- Struktura xa\_info przekazana w dowolnym wywołaniu xa\_open przez koordynatora punktu synchronizacji zawiera nazwę menedżera kolejek produktu IBM MQ. Nazwa ma taki sam format, jak nazwa menedżera kolejek przekazana do wywołania MQCONN. Jeśli nazwa przekazana w wywołaniu xa\_open jest pusta, zostanie użyty domyślny menedżer kolejek.

Alternatywnie, struktura xa\_info może zawierać wartości dla parametrów *TPM* i *AXLIB*. Parametr *TPM* określa używany menedżer transakcji. Poprawne wartości to: CICS, TUXEDO i ENCINA. Parametr *AXLIB* określa nazwę biblioteki, która zawiera funkcje ax\_reg i ax\_unreg menedżera transakcji. Więcej informacji na temat tych parametrów znajduje się w sekcji [Konfigurowanie rozszerzonego klienta transakcyjnego](#). Jeśli struktura xa\_info zawiera jeden z tych parametrów, nazwa menedżera kolejek jest określona w parametrze *QMNAME*, o ile nie jest używany domyślny menedżer kolejek.

- Tylko jeden menedżer kolejek w danym momencie może uczestniczyć w transakcji koordynowanej przez instancję koordynatora zewnętrznego punktu synchronizacji. Koordynator punktu synchronizacji jest efektywnie połączony z menedżerem kolejek i podlega regułce, że obsługiwane jest tylko jedno połączenie w danym momencie.
- Wszystkie aplikacje, które zawierają wywołania do zewnętrznego koordynatora punktu synchronizacji, mogą łączyć się tylko z menedżerem kolejek, który uczestniczy w transakcji zarządzanej przez zewnętrznego koordynatora (ponieważ są one już w rzeczywistości połączone z tym menedżerem kolejek). Jednak takie aplikacje muszą wywołać wywołanie MQCONN w celu uzyskania uchwytu połączenia, a wywołanie MQDISC przed wyjściem.
- Menedżer kolejek z aktualizacjami zasobów koordynowanymi przez koordynatora zewnętrznego punktu synchronizacji musi rozpoczynać się przed koordynatorem zewnętrznego punktu synchronizacji. Podobnie, koordynator punktu synchronizacji musi kończyć się przed menedżerem kolejek.
- Jeśli koordynator zewnętrznego punktu synchronizacji zakończy działanie w sposób nieprawidłowy, zatrzymaj i zrestartuj menedżer kolejek przed zrestartowaniem koordynatora punktu synchronizacji, aby upewnić się, że wszystkie operacje przesyłania komunikatów niezatwierdzone w momencie wystąpienia niepowodzenia są poprawnie rozstrzygnięte.

## użycieCICS

CICS jest jednym z elementów produktu TXSeries.

Wersje produktu TXSeries, które są zgodne z interfejsem XA (i używają procesu zatwierdzania dwufazowego), są zdefiniowane w informacjach dotyczących produktu [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

Produkt IBM MQ obsługuje również inne menedżery transakcji. Odsyłacze do informacji na temat obsługiwanego oprogramowania można znaleźć na stronie WWW produktu [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## Wymagania dotyczące procesu zatwierdzania dwufazowego

Wymagania procesu zatwierdzania dwufazowego, gdy używany jest dwufazowy proces zatwierdzania CICS z produktem IBM MQ. Te wymagania nie mają zastosowania do produktu z/OS.

Należy zwrócić uwagę na następujące wymagania:

- Produkty IBM MQ i CICS muszą znajdować się na tym samym komputerze fizycznym.
- Produkt IBM MQ nie obsługuje produktu CICS na serwerze IBM MQ MQI client.
- Należy uruchomić menedżer kolejek, podając jego nazwę określoną w sekcji definicji zasobu XAD **przed** , aby uruchomić produkt CICS. Niezastosowanie się do tej opcji uniemożliwi uruchomienie produktu CICS , jeśli dodano sekcję definicji zasobu XAD dla produktu IBM MQ do regionu CICS .
- W danym momencie można uzyskać dostęp tylko do jednego menedżera kolejek produktu IBM MQ z jednego regionu CICS .
- Transakcja CICS musi wydać żądanie MQCONN , zanim będzie mógł uzyskać dostęp do zasobów IBM MQ . Wywołanie MQCONN musi określać nazwę menedżera kolejek produktu IBM MQ określonego w pozycji XAOOpen w sekcji definicji zasobu XAD dla regionu CICS . Jeśli ta pozycja jest pusta, żądanie MQCONN musi określać domyślny menedżer kolejek.
- Transakcja CICS , która uzyskuje dostęp do zasobów IBM MQ , musi wywołać wywołanie MQDISC z transakcji przed zwróceniem jej do produktu CICS. W przypadku niepowodzenia może to oznaczać, że serwer aplikacji CICS jest nadal połączony, pozostawiając otwarte kolejki. Dodatkowo, jeśli nie zostanie zainstalowane wyjście zakończenia zadania (patrz [“Przykładowe wyjście zakończenia zadania” na stronie 87](#) ), serwer aplikacji CICS może zostać później zakończony nieprawidłowo, być może podczas kolejnej transakcji.
- Należy upewnić się, że identyfikator użytkownika produktu CICS (cics) należy do grupy mqm, aby kod produktu CICS miał uprawnienia do wywoływania produktu IBM MQ.

W przypadku transakcji działających w środowisku CICS menedżer kolejek dostosowuje swoje metody autoryzacji i określania kontekstu w następujący sposób:

- Menedżer kolejek wysyła zapytanie do identyfikatora użytkownika, w ramach którego CICS uruchamia transakcję. Jest to identyfikator użytkownika sprawdzany przez menedżera uprawnień do obiektów i jest używany do informacji kontekstowych.
- W kontekście komunikatu typem aplikacji jest MQAT\_CICS.
- Nazwa aplikacji w kontekście jest kopiowana z nazwy transakcji produktu CICS .

### ALW Ogólne wsparcie XA

Dostępny jest moduł ładowalny z przełącznikiem XA, który umożliwia dociągnięcie CICS z systemami IBM MQ for AIX, Linux, and Windows . Dodatkowo udostępniono przykładowe pliki kodu źródłowego, które umożliwią tworzenie przełączników XA dla innych komunikatów transakcji. **IBM i** Ogólny interfejs XA nie jest obsługiwany w produkcie IBM i.

Nazwy modułów ładowania przełączników są następujące:

C (źródło)	C (exec)-dodaj jeden z następujących elementów do XAD.Stanza
amqzscix.c	<b>AIX</b> amqzsc- TXSeries dla AIX 5.1
amqzscin.c	<b>Windows</b> mqmc4swi - TXSeries dla produktu Windows 5.1

### Multi Budowanie bibliotek do użytku z produktem TXSeries for Multiplatforms

Te informacje są używane podczas budowania bibliotek do użytku z produktem TXSeries for Multiplatforms.

Wstępnie zbudowane pliki ładowania przelączników są bibliotekami współużytkowanymi (o nazwie DLLs w systemie Windows), których można używać z programami CICS, które wymagają transakcji zatwierdzania dwufazowego przy użyciu protokołu XA. Nazwy tych wstępnie zbudowanych bibliotek znajdują się w tabeli Podstawowy kod dla aplikacji produktu CICS: procedura inicjowania interfejsu XA. Przykładowy kod źródłowy jest również dostarczany w następujących katalogach:

Tabela 8. Katalogi instalacyjne w systemach operacyjnych AIX, Linux, and Windows		
Platforma	Katalog	Plik źródłowy
Linux and Linux	MQ_INSTALLATION_PATH/samp/	amqzscix.c
Windows	MQ_INSTALLATION_PATH\Tools\c \ Przykłady	amqzscin.c

gdzie MQ\_INSTALLATION\_PATH jest katalogiem, w którym zainstalowano produkt IBM MQ.

**Uwaga:** Należy użyć pliku ładowania przelącznika CICS, który został zbudowany dla wersji IBM MQ, z którą używany jest plik ładowania przelącznika.

Aby zbudować plik ładowania przelącznika z przykładowego źródła, należy postępować zgodnie z instrukcjami właściwymi dla danego systemu operacyjnego:

#### AIX AIX

Wydadz następującą komendę:

```
export MQM_HOME=/usr/mqm
echo "amqzscix" > tmp.exp
xlc_r $MQM_HOME/samp/amqzscix.c -I/usr/lpp/cics/include -I$MQM_HOME/inc -e amqzscix -bE:tmp.exp -bM:SRE
-o amqzsc /usr/lpp/cics/lib/regxa_swxa.o -L$MQM_HOME/lib -L/usr/lpp/cics/lib -lcicsrt -lEncina
-lEncServer -lpthreads -lsarpc -lmqmcics_r -lmqmx_r -lmqzi_r -lmqmc_r
rm tmp.exp
```

#### Linux Linux platformy

Wydadz następującą komendę:

```
gcc -m32 -shared -fPIC -o amqzscix amqzscix.c
\ -IMQ_INSTALLATION_PATH/inc -I CICS_INSTALLATION_PATH/include
\ -LMQ_INSTALLATION_PATH/lib -Wl,-rpath=MQ_INSTALLATION_PATH/lib
\ -Wl,-rpath=/usr/lib -Wl,-rpath-link,/usr/lib -Wl,--no-undefined
-Wl,--allow-shlib-undefined \ -L CICS_LIB_PATH/regxa_swxa.o \ -lpthread -ldl -lc
-shared -lmqzi_r -lmqmx_r -lmqmcics_r -ldl -lc
```

#### Windows Windows

Wykonaj następujące kroki:

1. Użyj komendy cl, aby zbudować plik amqzscin.obj, kompilując co najmniej następujące zmienne:

```
cl.exe -c -I EncinaPath\include -I MQ_INSTALLATION_PATH\include -Gz -LD amqzscin.c
```

2. Utwórz plik definicji modułu o nazwie mqmc1415.def, który zawiera następujące wiersze:

```
LIBRARY MQMC4SWI
EXPORTS
CICS_XA_Init
```

3. Użyj komendy lib, aby zbudować plik eksportu i bibliotekę importu przy użyciu co najmniej następującej opcji:

```
lib -def:mqmc4swi.def -out:mqmc4swi.lib
```

Jeśli komenda lib powiedzie się, tworzony jest również plik mqmc4swi.exp.

4. Użyj komendy link do zbudowania mqmc4swi.dll przy użyciu co najmniej następującej opcji:

```
link.exe -dll -nod -out:mqmc4swi.dll
amqzscin.obj CicsPath\lib\regxa_swxa.obj
mqmc4swi.exp mqmc4swi.lib
CicsPath\lib\libcicsrt.lib
DcePath\lib\libdce.lib DcePath\lib\pthread.lib
EncinaPath\lib\libEncina.lib
EncinaPath\lib\libEncServer.lib
msvcrt.lib kernel32.lib
```

#### Obsługa interfejsu XA produktu IBM MQ i Tuxedo

Produkt IBM MQ w systemach AIX, Linux, and Windows może zablokować aplikacje typu Tuxedo-koordynowane przez interfejs XA na czas nieokreślony w xa\_start.

Może się to zdarzyć tylko wtedy, gdy dwa lub więcej procesów koordynowanych przez Tuxedo w ramach pojedynczej transakcji globalnej próbuje uzyskać dostęp do produktu IBM MQ przy użyciu tego samego identyfikatora gałęzi transakcji (XID). Jeśli program Tuxedo daje każdemu procesowi w transakcji globalnej inny identyfikator XID, który ma być używany z produktem IBM MQ, nie może to nastąpić.

Aby uniknąć tego problemu, należy skonfigurować każdą aplikację w Tuxedo, która uzyskuje dostęp do produktu IBM MQ w ramach jednego identyfikatora transakcji globalnej (gtrid), w obrębie własnej grupy serwerów Tuxedo. Procesy z tej samej grupy serwerów używają tego samego identyfikatora XID podczas uzyskiwania dostępu do menedżerów zasobów w imieniu pojedynczego gtrid, a zatem są podatne na blokowanie w xa\_start w produkcie IBM MQ. Procesy w różnych grupach serwerów używają osobnych identyfikatorów XID podczas uzyskiwania dostępu do menedżerów zasobów i dlatego nie muszą być przekształcane do postaci szeregowej swojej pracy transakcji w produkcie IBM MQ.

#### Włączanie procesu zatwierdzania dwufazowego w produkcie CICS

Aby umożliwić CICS korzystanie z procesu zatwierdzania dwufazowego w celu koordynowania transakcji, które obejmują wywołania MQI, należy dodać wpis sekcji definicji zasobu CICS XAD do regionu CICS . Uwaga: ten temat nie ma zastosowania do produktu z/OS.

Poniżej przedstawiono przykład dodania pozycji sekcji XAD dla produktu IBM MQ for Windows, gdzie *Drive* oznacza dysk, na którym jest zainstalowany produkt IBM MQ (na przykład D:).

```
cicsadd -cxad -rcics_region \
ResourceDescription="MQM XA Product Description" \
SwitchLoadFile="Drive:\Program Files\IBM\IBM MQ\bin\mqmc4swi.dll" \
XAOpen=queue_manager_name
```

W przypadku rozszerzonych klientów transakcyjnych należy użyć pliku ładowania przetącznika mqcc4swi.dll.

Poniżej przedstawiono przykład dodania pozycji z sekcji XAD dla systemów IBM MQ for AIX or Linux , gdzie *MQ\_INSTALLATION\_PATH* reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowano produkt IBM MQ :

```
cicsadd -cxad -rcics_region \
ResourceDescription="MQM XA Product Description" \
SwitchLoadFile="MQ_INSTALLATION_PATH/lib/amqzsc" \
XAOpen=queue_manager_name
```

W przypadku rozszerzonych klientów transakcyjnych należy użyć pliku ładowania przetącznika amqzsc.

Więcej informacji na temat korzystania z komendy **cicsadd** zawiera dokumentacja produktu CICS .

Wywołania programu IBM MQ można dołączyć do transakcji produktu CICS , a zasoby produktu IBM MQ zostaną zatwierdzone lub wycofane zgodnie z zaleceniami CICS. Obsługa ta nie jest dostępna dla aplikacji klienckich.

Należy wydać komendę MQCONN z transakcji produktu CICS w celu uzyskania dostępu do zasobów produktu IBM MQ , po której następuje odpowiednia wartość MQDISC w przypadku wyjścia.



## Włączanie wyjść użytkownika produktu CICS

Wyjście użytkownika programu CICS *punkt* (zwykle określane jako *wyjście użytkownika*) to miejsce w module CICS, w którym program CICS może przekazać sterowanie do programu, który został napisany (program użytkownika *program*), i w którym program CICS może wznowić kontrolę, gdy program obsługi wyjścia zakończy pracę.

Przed użyciem programu użytkownika programu CICS należy zapoznać się z *Podręcznik administratora produktu CICS* w celu uzyskania informacji na temat używanej platformy.

*Przykładowe wyjście zakończenia zadania*

Produkt IBM MQ udostępnia przykładowy kod źródłowy dla wyjścia zakończenia zadania CICS.

Przykładowy kod źródłowy znajduje się w następujących katalogach:

Tabela 9. Wyjścia zakończenia zadania CICS		
Platforma	Katalog	Plik źródłowy
Systemy AIX and Linux	<code>MQ_INSTALLATION_PATH/samp</code>	<code>amqzscgx.c</code>
Windows	<code>MQ_INSTALLATION_PATH\Tools\c \ Przykłady</code>	<code>amqzscgn.c</code>

`MQ_INSTALLATION_PATH` reprezentuje katalog najwyższego poziomu, w którym zainstalowany jest produkt IBM MQ.

Instrukcje budowania dla przykładowego wyjścia zakończenia zadania są zawarte w komentarzach w każdym pliku źródłowym.

To wyjście jest wywoływane przez produkt CICS podczas normalnego i nieprawidłowego zakończenia zadania (po każdym punkcie synchronizacji został on zabrany). W programie obsługi wyjścia nie są dozwolone żadne prace naprawialne.

Te funkcje są używane tylko w kontekście IBM MQ i CICS, w którym wersja CICS obsługuje interfejs XA. CICS odnosi się do tych bibliotek jako `programs` lub `user exits`.

Program CICS zawiera wiele programów zewnętrznych, a `amqzscgx`, jeśli jest używany, jest zdefiniowany i włączony w systemie CICS jako `Task termination user exit (UE014015)`, to znaczy, że jest to wyjście nr 15.

Gdy wyjście zakończenia zadania jest wywoływane przez program CICS, produkt CICS poinformował już IBM MQ o stanie zakończenia zadania, a program IBM MQ podjął odpowiednie działanie (zatwierdził lub wycofał). Wszystkie wyjścia mają na celu wydanie komendy MQDISC w celu wyczyszczenia.

Jednym z celów instalowania i konfigurowania systemu CICS w celu korzystania z wyjścia zakończenia zadania jest ochrona systemu przed niektórymi konsekwencjami błędnego kodu aplikacji. Na przykład, jeśli transakcja CICS zakończy się nieprawidłowo, nie wywołując najpierw MQDISC i nie ma zainstalowanego wyjścia zakończenia zadania, wówczas może zostać wyświetlony (w ciągu około 10 sekund) późniejszą nienaprawialną awarię regionu CICS. Wynika to z faktu, że wątek poprawności IBM MQ, który jest uruchamiany w procesie `cicsas`, nie zostanie opublikowany ani nie zostanie nadany czas czyszczenia i zwrotu. Może się to okazać, że proces `cicsas` kończy się natychmiast po zapisaniu przez program FFST raportów w katalogu `/var/mqm/errors` lub w równoważnym położeniu w systemie Windows.

## Korzystanie z serwera transakcji Microsoft (COM +)

COM + (Microsoft Transaction Server) został zaprojektowany w celu ułatwienia użytkownikom uruchamiania aplikacji logiki biznesowej na typowym serwerze warstwy pośredniej.

Patrz sekcja Składniki, które można używać tylko w ramach instalacji głównej w systemie Windows w celu uzyskania ważnych informacji.

COM + dzieli pracę na *działania*, które są zwykle krótkimi niezależnymi porcjami logiki biznesowej, takimi jak *transfer funduszy z konta A na konto B*. COM + w dużej mierze opiera się na orientacji obiektu, a w szczególności na COM; luźno jest to działanie COM + reprezentowane przez obiekt COM (business).

COM + jest zintegrowaną częścią systemu operacyjnego.

COM + udostępnia trzy usługi administratorowi obiektu biznesowego, usuwając wiele zmartwień z programisty obiektów biznesowych:

- Zarządzanie transakcjami
- Zabezpieczenia
- Zestawianie zasobów

Zwykle jest używany kod COM + z kodem frontowym, który jest klientem COM do obiektów znajdujących się w COM +, a także usług zaplecza, takich jak baza danych, z połączeniem IBM MQ między obiektem biznesowym COM + i serwerem zaplecza.

Kodem frontowym może być program autonomiczny lub aktywna strona serwera (Active Server Page-ASP) obsługiwana przez serwer Information Server (IIS) serwera Microsoft Internet. Kod frontowy może być na tym samym komputerze co COM + i jego obiekty biznesowe, z połączeniem przez COM. Alternatywnie, kod frontowy może znajdować się na innym komputerze, z połączeniem przez DCOM. Różnych klientów można używać do uzyskiwania dostępu do tego samego obiektu biznesowego COM + w różnych sytuacjach.

Kod zaplecza może znajdować się na tym samym komputerze, co COM + i jego obiekty biznesowe, lub na innym komputerze z połączeniem za pośrednictwem dowolnego z obsługiwanych protokołów IBM MQ .

## Wygasanie globalnych jednostek pracy

Menedżer kolejek może być skonfigurowany w taki sposób, aby wygaszał globalne jednostki pracy po wstępnie skonfigurowanym okresie nieaktywności.

Aby włączyć to zachowanie, należy ustawić następujące zmienne środowiskowe:

- **AMQ\_TRANSACTION\_EXPIRY\_RESCAN**=*interwał rescan w milisekundach*
- **AMQ\_XA\_TRANSACTION\_EXPIRY**=*limit czasu w milisekundach*



**Ostrzeżenie:** Zmienne środowiskowe mają wpływ tylko na transakcje, które znajdują się w stanie **Idle** w tabeli 6-4 specyfikacji XA z grupy OPEN.

Oznacza to, że transakcje, które nie są powiązane z żadnym wątkiem aplikacji, ale dla których oprogramowanie zewnętrznego menedżera transakcji nie zostało jeszcze wywołane wywołaniem funkcji **xa\_prepare** .

Zewnętrzne menedżery transakcji przechowują tylko dziennik transakcji, które zostały przygotowane, zatwierdzone lub wycofane. Jeśli zewnętrzny menedżer transakcji jest wyłączony z jakiegokolwiek powodu, na jego zwracaniem przez niego zwrocie dyski są przygotowywane, zatwierdzone i wycofywane, ale wszystkie aktywne transakcje, które jeszcze zostały przygotowane, stają się osierocone. Aby tego uniknąć, należy ustawić **AMQ\_XA\_TRANSACTION\_EXPIRY** w taki sposób, aby możliwe było przekroczenie oczekiwanego odstępu czasu między aplikacją wywołując wywołania transakcyjne interfejsu API MQI a zakończeniem transakcji. W tym celu należy wykonać operacje transakcyjne na innych menedżerach zasobów.

Aby zapewnić terminową procedurę czyszcząca po utracie ważności **AMQ\_XA\_TRANSACTION\_EXPIRY** , należy ustawić wartość **AMQ\_TRANSACTION\_EXPIRY\_RESCAN** na mniejszą wartość niż odstęp czasu **AMQ\_XA\_TRANSACTION\_EXPIRY** (najlepiej), aby rescan wystąpił więcej niż jeden raz w przedziale **AMQ\_XA\_TRANSACTION\_EXPIRY** .

## Dyspozycja jednostki odzyskiwania

Produkt IBM MQ for z/OS udostępnia jednostki rozdysponowania odzyskiwania. Ta opcja umożliwia skonfigurowanie, czy druga faza dwufazowych transakcji zatwierdzania może być sterowana, na przykład podczas odtwarzania, po nawiązaniu połączenia z innym menedżerem kolejek w tej samej grupie współużytkowania kolejki (QSG).




Produkt IBM MQ for z/OS V7.0.1 i nowszy obsługuje jednostkę dyspozycji odtwarzania.

### Dyspozycja jednostki odzyskiwania

Jednostka rozporządzania odtwarzania jest powiązana z połączeniem aplikacji, a następnie z każdą rozpoczętą przez nią transakcjami. Istnieją dwie możliwe jednostki rozdysponowania.

- Jednostka dyspozycyjna jednostki GROUP identyfikuje, że aplikacja transakcyjna jest logicznie połączona z grupą współużytkowania kolejek i nie ma powinowactwa do żadnego konkretnego menedżera kolejek. Wszystkie transakcje zatwierdzania dwufazowego, które zostały rozpoczęte, zakończone phase-1 procesu zatwierdzania, to znacząco wątpliwe, mogą być zapytania i rozstrzygnięte, po połączeniu z dowolnym menedżerem kolejek w QSG. W scenariuszu odtwarzania oznacza to, że koordynator transakcji nie musi ponownie łączyć się z tym samym menedżerem kolejek, który może być niedostępny.
- Jednostka QMGR (jednostka odtwarzania) określa, że aplikacja ma bezpośrednie powinowactwo do menedżera kolejek, z którym jest połączona, a także wszystkie transakcje, które są uruchamiane, mają również takie dyspozycję.

W scenariuszu odtwarzania koordynator transakcji musi ponownie nawiązać połączenie z tym samym menedżerem kolejek w celu sprawdzenia i rozstrzygnięcia transakcji wątpliwych, niezależnie od tego, czy menedżer kolejek należy do grupy współużytkowania kolejek.

 Szczegółowe informacje na temat implementowania tej funkcji można znaleźć w sekcji [Jednostka dyspozycja odtwarzania w grupie współużytkowania kolejek](#).

## Scenariusze zabezpieczeń

---

Zestaw scenariuszy, które demonstrują zastosowanie zabezpieczeń w różnych konfiguracjach.

Dostępne scenariusze zabezpieczeń są opisane w następujących podtematach:

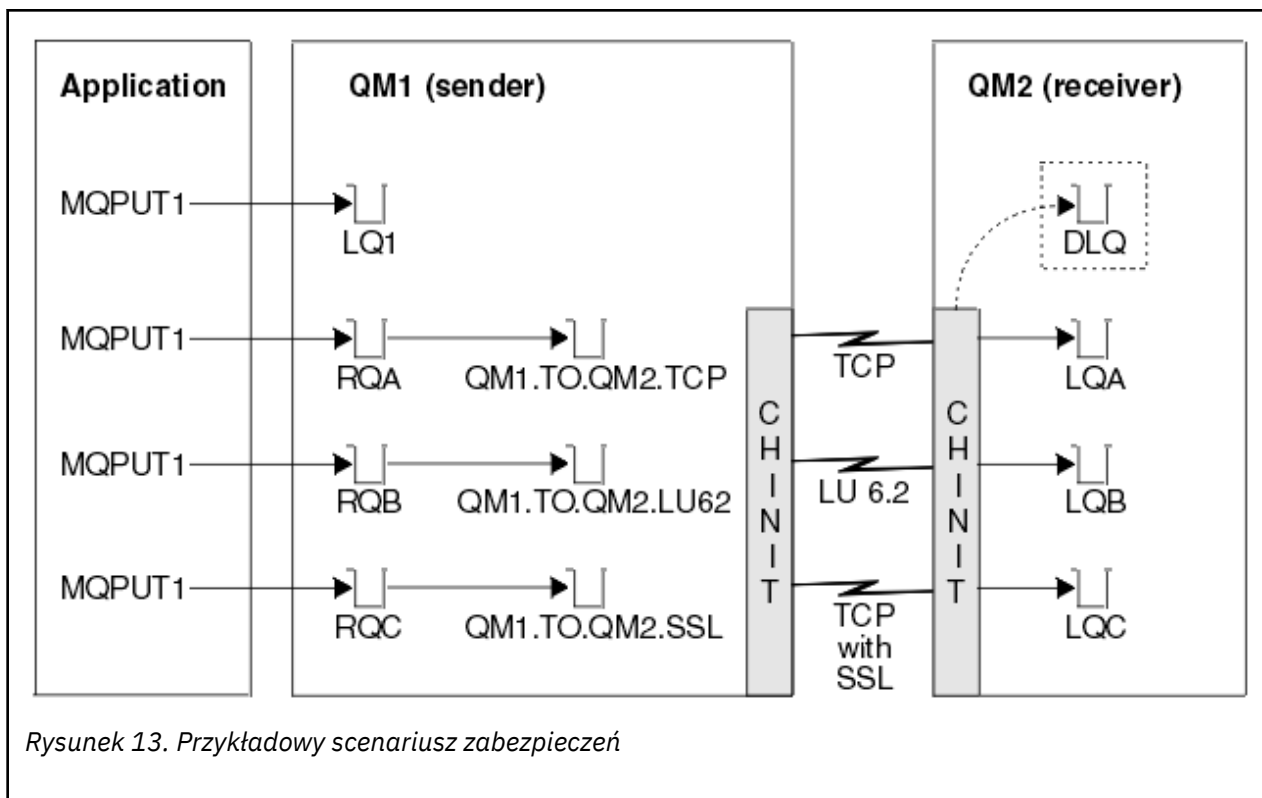
### Zadania pokrewne

 [Konfigurowanie zabezpieczeń w systemie z/OS](#)

## Scenariusz zabezpieczeń: dwa menedżery kolejek w systemie z/OS

W tym scenariuszu aplikacja korzysta z wywołania **MQPUT1** w celu umieszczenia komunikatów w kolejkach w menedżerze kolejek QM1. Niektóre komunikaty są następnie przekazywane do kolejek na serwerze QM2 za pomocą kanałów TCP i LU 6.2. Kanały TCP mogą albo używać protokołu SSL/TLS, albo nie. Aplikacja może być aplikacją wsadową lub aplikacją CICS, a komunikaty są umieszczane za pomocą opcji **MQPMO\_SET\_ALL\_CONTEXT**.

Jest to ilustrowane w podręczniku [Rysunek 13 na stronie 90](#).



Poniżej przedstawiono założenia dotyczące menedżerów kolejek:

- Wszystkie wymagane definicje IBM MQ zostały wstępnie zdefiniowane lub zostały wykonane za pomocą zestawu danych CSQINP2 przetwarzanego podczas uruchamiania menedżera kolejek.


Jeśli nie, potrzebne są odpowiednie uprawnienia dostępu do komend wymaganych do zdefiniowania tych obiektów.

- Wszystkie wymagane profile produktu RACF zostały zdefiniowane, a odpowiednie uprawnienia dostępu zostały nadane przed uruchomieniem menedżera kolejek i inicjatorów kanału.

Jeśli nie istnieją, należy użyć odpowiednich uprawnień do wydawania komend produktu RACF wymaganych do zdefiniowania wszystkich wymaganych profili i nadania odpowiednich uprawnień dostępu do tych profili. Należy także użyć odpowiednich uprawnień do wydania komend zabezpieczeń MQSC, które mają być uruchamiane z użyciem nowych profili zabezpieczeń.

- Wszystkie wymagane certyfikaty cyfrowe zostały utworzone i połączone z kluczowymi pierścieniami. Certyfikat cyfrowy wysyłany przez QM1 jako część uzgadniania SSL/TLS jest rozpoznawany przez produkt RACF w systemie QM2, ponieważ jest on również zainstalowany w tym profilu produktu RACF lub dlatego, że istnieje zgodny filtr CNF (Certificate Name File).

#### Zadania pokrewne

 Konfigurowanie zabezpieczeń w systemie z/OS

### Ustawienia przełącznika zabezpieczeń dla dwóch scenariuszy menedżera kolejek

Ustawienia przełączników i RACF .

Dla obu menedżerów kolejek ustawione są następujące przełączniki bezpieczeństwa:

- Bezpieczeństwo podsystemu na
- Ochrona kolejki w
- Alternatywne zabezpieczenia użytkownika
- Zabezpieczenia kontekstu dla

- Wyłącz zabezpieczenia procesu
- Zabezpieczenia listy nazw wyłączone
- Wyłączone zabezpieczenia tematu
- Zabezpieczenia połączenia włączone
- Bezpieczeństwo komend w
- Zabezpieczenia zasobów komend włączone

Następujące profile są zdefiniowane w klasie MQADMIN w celu wyłączenia procesu, listy nazw i zabezpieczeń topicerowych:

```
QM1.NO.PROCESS.CHECKS
QM1.NO.NLIST.CHECKS
QM1.NO.TOPIC.CHECKS
QM2.NO.PROCESS.CHECKS
QM2.NO.NLIST.CHECKS
QM2.NO.TOPIC.CHECKS
```

## Menedżer kolejek QM1 w dwóch scenariuszach menedżera kolejek

Kolejki i kanały dla QM1.

W menedżerze kolejek QM1: zdefiniowane są następujące kolejki:

### LQ1

Kolejka lokalna.

### RQA

Definicja kolejki zdalnej z następującymi atrybutami:

- RNAME (LQA)
- RQMNAME (QM2)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.TCP)

### RQB

Definicja kolejki zdalnej z następującymi atrybutami:

- RNAME (LQB)
- RQMNAME (QM2)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.LU62)

### RQC

Definicja kolejki zdalnej z następującymi atrybutami:

- RNAME (LQC)
- RQMNAME (QM2)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.TLS)

### QM1.TO.QM2.TCP

Kolejka transmisji.

### QM1.TO.QM2.LU62

Kolejka transmisji.

### QM1.TO.QM2.TLS

Kolejka transmisji.

Następujące kanały są zdefiniowane w produkcie QM1:

### QM1.TO.QM2.TCP

Definicja kanału nadawczego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (SDR)
- TRPTYPE (TCP)

- XMITQ (QM1.TO.QM2.TCP)
- CONNAME (QM2TCP)

#### **QM1.TO.QM2.LU62**

Definicja kanału nadawczego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (SDR)
- TRPTYPE (LU62)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.LU62)
- CONNAME (QM2LU62)

(Informacje na temat konfigurowania zabezpieczeń APPC zawiera sekcja [Uwagi dotyczące zabezpieczeń dla inicjatora kanału w systemie z/OS](#) ).

#### **QM1.TO.QM2.TLS**

Definicja kanału nadawczego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (SDR)
- TRPTYPE (TCP)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.TLS)
- CONNAME (QM2TCP)
- SSLCIPH (TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256)

## **Menedżer kolejek QM2 w dwóch scenariuszach menedżera kolejek**

Kolejki i kanały dla QM2.

W menedżerze kolejek QM2: zdefiniowano następujące kolejki:

#### **LQA**

Kolejka lokalna.

#### **Aplikacja LQB**

Kolejka lokalna.

#### **LQC**

Kolejka lokalna.

#### **DLQ**

Kolejka lokalna, która jest używana jako kolejka niedostarczonych komunikatów.

Następujące kanały zostały zdefiniowane w systemie QM2:

#### **QM1.TO.QM2.TCP**

Definicja kanału odbierającego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (RCVR)
- TRPTYPE (TCP)
- PUTAUT (CTX)
- MCAUSER (MCATCP)

#### **QM1.TO.QM2.LU62**

Definicja kanału odbierającego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (RCVR)
- TRPTYPE (LU62)
- PUTAUT (CTX)
- MCAUSER (MCALU62)

(Informacje na temat konfigurowania zabezpieczeń APPC zawiera sekcja [Uwagi dotyczące zabezpieczeń dla inicjatora kanału w systemie z/OS](#) ).

## **QM1.TO.QM2.TLS**

Definicja kanału odbierającego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (RCVR)
- TRPTYPE (TCP)
- PUTAUT (CTX)
- MCAUSER (MCASSL)
- SSLCIPH (TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256)

## **Identyfikatory użytkowników używane w dwóch scenariuszach menedżera kolejek**

Wyjaśnienie identyfikatorów użytkowników w scenariuszu.

Używane są następujące identyfikatory użytkowników:

### **ID BATCHID**

Aplikacja wsadowa (zadanie lub identyfikator TSO)

### **MSGUSR**

*UserIdentifier* w MQMD (identyfikator użytkownika kontekstu)

### **MOVER1**

ID użytkownika przestrzeni adresowej inicjatora kanału QM1

### **MOVER2**

ID użytkownika przestrzeni adresowej inicjatora kanału QM2

### **MCATCP**

Parametr MCAUSER określony w protokole TCP/IP bez definicji kanału odbiorczego SSL/TLS

### **MICALU62**

Parametr MCAUSER określony w definicji kanału odbiorczego LU 6.2

### **MCASSL**

Parametr MCAUSER określony w protokole TCP/IP z definicją kanału odbiorczego SSL/TLS

### **CICSAD1**

CICS Identyfikator przestrzeni adresowej

### **CICSTX1**

ID użytkownika zadania CICS

### **ID CERTID**

Identyfikator użytkownika powiązany z produktem RACF z certyfikatem przepływowym.

## **Profile zabezpieczeń i dostępy wymagane dla dwóch scenariuszy menedżera kolejek**

Informacje o profilach zabezpieczeń i dostęпах wymaganych dla implementacji wsadowej lub CICS w scenariuszu dwóch menedżerów kolejek.

W poniższej tabeli przedstawiono profile zabezpieczeń, które są wymagane w celu umożliwienia pracy dwóch scenariuszy menedżera kolejek. Wymagane są także dodatkowe profile zabezpieczeń, w zależności od tego, czy wykonujesz zadanie wsadowe, czy CICS. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [“Profile zabezpieczeń wymagane dla aplikacji wsadowej” na stronie 94](#) i [“Profile zabezpieczeń wymagane dla aplikacji CICS” na stronie 97](#).

Tabela 10. Profile zabezpieczeń dla przykładowego scenariusza.

Cztery kolumny w tej tabeli przedstawiają klasę, profil, identyfikator użytkownika oraz dostęp dla dwóch scenariuszy menedżera kolejek.

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQCONN	QM1.CHIN	MOVER1	ODCZYT
MQADMIN	QM1.RESLEVEL	BATCHID CICSAD1 MOVER1	BRAK
MQADMIN	QM1.CONTEXT.**	MOVER1	CONTROL
MQQUEUE	QM1.SYSTEM.COMMAND.INPUT	MOVER1	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.SYSTEM.CHANNEL.SYNCQ	MOVER1	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.SYSTEM.CHANNEL.INITQ	MOVER1	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.SYSTEM.COMMAND.REPLY.MODEL	MOVER1	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT	MOVER1	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.QM1.TO.QM2.TCP	MOVER1	Zmień
MQQUEUE	QM1.QM1.TO.QM2.LU62	MOVER1	Zmień
MQQUEUE	QM1.QM1.TO.QM2.TLS	MOVER1	Zmień
MQCONN	QM2.CHIN	MOVER2	ODCZYT
MQADMIN	QM2.RESLEVEL	MOVER2	BRAK
MQADMIN	QM2.CONTEXT.**	MOVER2	CONTROL
MQQUEUE	QM2.SYSTEM.COMMAND.INPUT	MOVER2	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.SYSTEM.CHANNEL.SYNCQ	MOVER2	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.SYSTEM.CHANNEL.INITQ	MOVER2	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.SYSTEM.COMMAND.REPLY.MODEL	MOVER2	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT	MOVER2	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.DLQ	MOVER2	ZAKTUALIZUJ

### **Profile zabezpieczeń wymagane dla aplikacji wsadowej**

Dodatkowe profile zabezpieczeń wymagane dla implementacji wsadowej dla dwóch scenariuszy menedżera kolejek.

Aplikacja wsadowa jest uruchamiana pod ID użytkownika BATCHID w QM1. Łączy się on z menedżerem kolejek QM1 i umieszcza komunikaty w następujących kolejkach:

- LQ1
- RQA
- RQB
- RQC

Korzysta ona z opcji MQPMO\_SET\_ALL\_CONTEXT. Alternatywnym ID użytkownika znalezionym w polu *UserIdentifier* deskryptora komunikatu (MQMD) jest MSGUSR.

W menedżerze kolejek QM1: wymagane są następujące profile.

Tabela 11. Przykładowe profile zabezpieczeń dla aplikacji wsadowej w menedżerze kolejek QM1

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQCONN	QM1.BATCH	ID BATCHID	ODCZYT
MQADMIN	QM1.CONTEXT.**	ID BATCHID	CONTROL
MQQUEUE	QM1.LQ1	ID BATCHID	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.RQA	ID BATCHID	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.RQB	ID BATCHID	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.RQC	ID BATCHID	ZAKTUALIZUJ

W menedżerze kolejek QM2 wymagane są następujące profile dla komunikatów umieszczanych w kolejce RQA w menedżerze kolejek QM1 (dla kanału TCP/IP nie korzystający z protokołu TLS):

Tabela 12. Przykładowe profile zabezpieczeń dla menedżera kolejek QM2 przy użyciu protokołu TCP/IP, a nie TLS

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQADMIN	QM2.ALTERNATE.USER.MSGUSR	MCATCP MOVER2	ZAKTUALIZUJ
MQADMIN	QM2.CONTEXT.**	MCATCP MOVER2	CONTROL
MQQUEUE	QM2.LQA	MOVER2 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.DLQ	MOVER2 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ

#### Uwagi:

1. Identyfikator użytkownika przekazany w strukturze MQMD komunikatu jest używany jako identyfikator użytkownika dla MQPUT1 w menedżerze kolejek QM2, ponieważ kanał odbiorczy został zdefiniowany przy użyciu parametru PUTAUT (CTX) i MCAUSER (MCATCP).
2. Pole MCAUSER definicji kanału odbierającego jest ustawione na wartość MCATCP. Ten identyfikator użytkownika jest używany jako dodatek do identyfikatora użytkownika przestrzeni adresowej inicjatora kanału dla sprawdzeń przeprowadzanych w stosunku do alternatywnego identyfikatora użytkownika i profilu kontekstu.
3. ID użytkownika MOVER2 i *UserIdentifier* w deskrypcji komunikatu (MQMD) są używane do sprawdzania zasobów w kolejce.
4. Identyfikatory użytkowników MOVER2 i MSGUSR muszą mieć dostęp do kolejki niedostarczonych komunikatów, aby komunikaty, które nie mogły zostać umieszczone w kolejce docelowej, mogły zostać tam wysłane.
5. Na wszystkich trzech sprawdzanych sprawdzeniach sprawdzane są dwa identyfikatory użytkowników, ponieważ wartość RESLEVEL jest ustawiona na NONE.

W menedżerze kolejek QM2 wymagane są następujące profile dla komunikatów umieszczonych w kolejce RQB w menedżerze kolejek QM1 (dla kanału LU 6.2):

Tabela 13. Przykładowe profile zabezpieczeń dla menedżera kolejek QM2 za pomocą jednostki logicznej 6.2

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQADMIN	QM2.ALTERNATE.USER.MSGUSR	MCALU62 MOVER1	ZAKTUALIZUJ
MQADMIN	QM2.CONTEXT.**	MCALU62 MOVER1	CONTROL

Tabela 13. Przykładowe profile zabezpieczeń dla menedżera kolejek QM2 za pomocą jednostki logicznej 6.2 (kontynuacja)

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQQUEUE	QM2.LQB	MOVER1 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.DLQ	MOVER1 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ

**Uwagi:**

1. ID użytkownika przekazany w strukturze MQMD komunikatu jest używany jako identyfikator użytkownika dla MQPUT1 w menedżerze kolejek QM2 , ponieważ kanał odbiorczy został zdefiniowany z parametrem PUTAUT (CTX) i MCAUSER (MCALU62).
2. Identyfikator użytkownika MCA jest ustawiany na wartość pola MCAUSER definicji kanału odbierającego (MCALU62).
3. Ponieważ jednostka logiczna 6.2 obsługuje zabezpieczenia w systemie komunikacyjnym dla kanału, identyfikator użytkownika otrzymany z sieci jest używany jako identyfikator użytkownika kanału (MOVER1).
4. Na wszystkich trzech sprawdzanych sprawdzeń sprawdzane są dwa identyfikatory użytkowników, ponieważ wartość RESLEVEL jest ustawiona na NONE.
5. MCALU62 i MOVER1 są używane do sprawdzania, czy alternatywne ID użytkownika i profile kontekstu oraz MSGUSR i MOVER1 są używane do sprawdzania profilu kolejki.
6. Identyfikatory użytkowników MOVER1 i MSGUSR muszą mieć dostęp do kolejki niedostarczonych komunikatów, aby komunikaty, które nie mogły zostać umieszczone w kolejce docelowej, mogły zostać tam wysłane.

W menedżerze kolejek QM2 wymagane są następujące profile dla komunikatów umieszczanych w kolejce RQC w menedżerze kolejek QM1 (dla kanału TCP/IP używaniem protokołu TLS):

Tabela 14. Przykładowe profile zabezpieczeń dla menedżera kolejek QM2 przy użyciu protokołu TCP/IP i TLS

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQADMIN	QM2.ALTERNATE.USER.MSGUSR	MCASSL ID CERTID	ZAKTUALIZUJ
MQADMIN	QM2.CONTEXT.**	MCASSL ID CERTID	CONTROL
MQQUEUE	QM2.LQC	CERTID MSGUSR	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM2.DLQ	ID CERTID  MSGUSR	ZAKTUALIZUJ

**Uwagi:**

1. Identyfikator użytkownika przekazany w strukturze MQMD komunikatu jest używany jako identyfikator użytkownika dla MQPUT1 w menedżerze kolejek QM2 , ponieważ kanał odbiorczy został zdefiniowany przy użyciu parametru PUTAUT (CTX) i MCAUSER (MCASSL).
2. Identyfikator użytkownika MCA jest ustawiany na wartość pola MCAUSER definicji kanału odbierającego (MCASSL).
3. Ponieważ certyfikat jest używany przez kanał z QM1 w ramach uzgadniania TLS może być zainstalowany w systemie QM2 lub może być zgodny z filtrem nazwy certyfikatu w systemie QM2, identyfikator użytkownika znaleziony podczas dopasowywania jest używany jako identyfikator użytkownika kanału (CERTID).
4. Na wszystkich trzech sprawdzanych sprawdzeń sprawdzane są dwa identyfikatory użytkowników, ponieważ wartość RESLEVEL jest ustawiona na NONE.



5. MCASSL i CERTID są używane dla sprawdzeń wykonywanych dla alternatywnych ID użytkownika i profili kontekstu, a MSGUSR i MOVER1 są używane do sprawdzania profilu kolejki.
6. Identyfikatory użytkowników CERTID i MSGUSR muszą mieć dostęp do kolejki niedostarczonych komunikatów, dzięki czemu komunikaty, których nie można umieścić w kolejce docelowej, mogą być tam wysyłane.

### **Profile zabezpieczeń wymagane dla aplikacji CICS**

Dodatkowe profile zabezpieczeń wymagane w przypadku implementacji produktu CICS w przypadku dwóch scenariuszy menedżera kolejek.

Aplikacja CICS używa ID użytkownika przestrzeni adresowej CICS o identyfikatorze CICSAD1 i identyfikatora użytkownika zadania CICS CICSTX1. Profile zabezpieczeń wymagane w menedżerze kolejek QM1 różnią się od tych profili wymaganych dla aplikacji wsadowej. Profile wymagane w menedżerze kolejek QM2 są takie same, jak w przypadku aplikacji wsadowej.

W menedżerze kolejek QM1: wymagane są następujące profile.

<i>Tabela 15. Przykładowe profile zabezpieczeń dla aplikacji CICS w menedżerze kolejek QM1</i>			
<b>Klasa</b>	<b>Profil</b>	<b>ID użytkownika</b>	<b>Dostęp</b>
MQCONN	QM1.CICS	CICSAD1	ODCZYT
MQADMIN	QM1.CONTEXT.**	CICSAD1 CICSTX1	CONTROL
MQQUEUE	QM1.LQ1	CICSAD1 CICSTX1	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.RQA	CICSAD1 CICSTX1	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QM1.RQB	CICSAD1 CICSTX1	ZAKTUALIZUJ

## **Scenariusz zabezpieczeń: grupa współużytkownia kolejek w systemie z/OS**

W tym scenariuszu aplikacja korzysta z wywołania **MQPUT1** w celu umieszczenia komunikatów w kolejkach w menedżerze kolejek QM1. Niektóre komunikaty są następnie przekazywane do kolejek na serwerze QM2a pomocą kanałów TCP i LU 6.2 . Aplikacja jest aplikacją wsadową, a komunikaty są umieszczane za pomocą opcji MQPMO\_SET\_ALL\_CONTEXT.

Jest to ilustrowane w podręczniku [Rysunek 13 na stronie 90](#).

Poniżej przedstawiono założenia dotyczące menedżerów kolejek:

- Wszystkie wymagane definicje IBM MQ zostały wstępnie zdefiniowane lub zostały wykonane za pomocą zestawu danych CSQINP2 przetwarzanego podczas uruchamiania menedżera kolejek.

Jeśli nie, potrzebne są odpowiednie uprawnienia dostępu do komend wymaganych do zdefiniowania tych obiektów.

- Wszystkie wymagane profile produktu RACF zostały zdefiniowane, a odpowiednie uprawnienia dostępu zostały nadane przed uruchomieniem menedżera kolejek i inicjatorów kanału.

Jeśli nie istnieją, należy użyć odpowiednich uprawnień do wydawania komend produktu RACF wymaganych do zdefiniowania wszystkich wymaganych profili i nadania odpowiednich uprawnień dostępu do tych profili. Należy także użyć odpowiednich uprawnień do wydania komend zabezpieczeń MQSC, które mają być uruchamiane z użyciem nowych profili zabezpieczeń.

### **Zadania pokrewne**

 Konfigurowanie zabezpieczeń w systemie z/OS

## **Ustawienia przełącznika zabezpieczeń dla scenariusza grupy współużytkownia kolejki**

Ustawienia przełączników i RACF .

Dla grupy współużytkowania kolejek są ustawione następujące przełączniki zabezpieczeń:

- Bezpieczeństwo podsystemu na
- Zabezpieczenia grupy współużytkowania kolejki włączone
- Wyłączone zabezpieczenia menedżera kolejek
- Ochrona kolejki w
- Alternatywne zabezpieczenia użytkownika
- Zabezpieczenia kontekstu dla
- Wyłącz zabezpieczenia procesu
- Zabezpieczenia listy nazw wyłączone
- Wyłączone zabezpieczenia tematu
- Zabezpieczenia połączenia włączone
- Bezpieczeństwo komend w
- Zabezpieczenia zasobów komend włączone

Następujące profile są zdefiniowane w klasie MQADMIN, aby włączyć zabezpieczenia na poziomie menedżera procesu, listy nazw, tematu i menedżera kolejek:

```
QSGA.NO.PROCESS.CHECKS
QSGA.NO.NLIST.CHECKS
QSGA.NO.TOPIC.CHECKS
QSGA.NO.QMGR.CHECKS
```

## Menedżer kolejek QM1 w scenariuszu grupy współużytkowania kolejek

Kolejki i kanały dla QM1.

W menedżerze kolejek QM1: zdefiniowane są następujące kolejki:

### LQ1

Kolejka lokalna.

### RQA

Definicja kolejki zdalnej z następującymi atrybutami:

- RNAME (LQA)
- RQMNAME (QM2)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.TCP)

### RQB

Definicja kolejki zdalnej z następującymi atrybutami:

- RNAME (LQB)
- RQMNAME (QM2)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.LU62)

### QM1.TO.QM2.TCP

Kolejka transmisji.

### QM1.TO.QM2.LU62

Kolejka transmisji.

Następujące kanały są zdefiniowane w produkcie QM1:

### QM1.TO.QM2.TCP

Definicja kanału nadawczego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (SDR)

- TRPTYPE (TCP)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.TCP)
- CONNAME (QM2TCP)

#### **QM1.TO.QM2.LU62**

Definicja kanału nadawczego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (SDR)
- TRPTYPE (LU62)
- XMITQ (QM1.TO.QM2.LU62)
- CONNAME (QM2LU62)

(Informacje na temat konfigurowania zabezpieczeń APPC zawiera sekcja [Uwagi dotyczące zabezpieczeń dla inicjatora kanału w systemie z/OS](#)).

## **Menedżer kolejek QM2 w scenariuszu grupy współużytkowania kolejek**

Kolejki i kanały dla QM2.

W menedżerze kolejek QM2: zdefiniowano następujące kolejki:

#### **LQA**

Kolejka lokalna.

#### **Aplikacja LQB**

Kolejka lokalna.

#### **DLQ**

Kolejka lokalna, która jest używana jako kolejka niedostarczonych komunikatów.

Następujące kanały zostały zdefiniowane w systemie QM2:

#### **QM1.TO.QM2.TCP**

Definicja kanału odbierającego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (RCVR)
- TRPTYPE (TCP)
- PUTAUT (CTX)
- MCAUSER (MCATCP)

#### **QM1.TO.QM2.LU62**

Definicja kanału odbierającego z następującymi atrybutami:

- CHLTYPE (RCVR)
- TRPTYPE (LU62)
- PUTAUT (CTX)
- MCAUSER (MCALU62)

(Informacje na temat konfigurowania zabezpieczeń APPC zawiera sekcja [Uwagi dotyczące zabezpieczeń dla inicjatora kanału w systemie z/OS](#)).

## **Identyfikatory użytkowników używane w scenariuszu grupy współużytkowania kolejek**

Wyjaśnienie identyfikatorów użytkowników w scenariuszu.

Używane są następujące identyfikatory użytkowników:

#### **ID BATCHID**

Aplikacja wsadowa (zadanie lub identyfikator TSO)

#### **MSGUSR**

*UserIdentifier* w MQMD (identyfikator użytkownika kontekstu)

**MOVER1**

ID użytkownika przestrzeni adresowej inicjatora kanału QM1

**MOVER2**

ID użytkownika przestrzeni adresowej inicjatora kanału QM2

**MCATCP**

MCAUSER określone w definicji kanału odbiorczego TCP/IP

**MCALU62**

Parametr MCAUSER określony w definicji kanału odbiorczego LU 6.2

**Profile zabezpieczeń i dostępy wymagane dla scenariusza grupy współużytkowania kolejki**

Profile zabezpieczeń i dostępy dla zadania wsadowego lub implementacji CICS w scenariuszu grupy współużytkowania kolejki.

W poniższej tabeli przedstawiono profile zabezpieczeń, które są wymagane do włączenia scenariusza grupy współużytkowania kolejki do pracy. Implementacja zadania wsadowego tego scenariusza wymaga również dodatkowych profili zabezpieczeń, które zostały opisane w sekcji [“Profile zabezpieczeń wymagane dla aplikacji wsadowej” na stronie 101.](#)

<i>Tabela 16. Profile zabezpieczeń dla przykładowego scenariusza.</i>			
Cztery kolumny w tej tabeli przedstawiają klasę, profil, identyfikator użytkownika oraz dostęp do scenariusza grupy współużytkowania kolejki.			
<b>Klasa</b>	<b>Profil</b>	<b>ID użytkownika</b>	<b>Dostęp</b>
MQCONN	QSGA.CHIN	MOVER1 MOVER2	ODCZYT
MQADMIN	QSGA.RESLEVEL	BATCHID MOVER1 MOVER2	BRAK
MQADMIN	QSGA.CONTEXT.**	MOVER1 MOVER2	CONTROL
MQQUEUE	QSGA.SYSTEM.COMMAND.INPUT	MOVER1 MOVER2	ZAKTUALIZU J
MQQUEUE	QSGA.SYSTEM.CHANNEL.SYNCQ	MOVER MOVER1	ZAKTUALIZU J
MQQUEUE	QSGA.SYSTEM.CHANNEL.INITQ	MOVER1 MOVER2	ZAKTUALIZU J
MQQUEUE	QSGA.SYSTEM.COMMAND.REPLY.MODEL	MOVER1 MOVER2	ZAKTUALIZU J
MQQUEUE	QSGA.SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT	MOVER1 MOVER2	ZAKTUALIZU J
MQQUEUE	QSGA.SYSTEM.QSG.CHANNEL.SYNCQ	MOVER1 MOVER2	ZAKTUALIZU J
MQQUEUE	QSGA.SYSTEM.QSG.TRANSMIT.QUEUE	MOVER1 MOVER2	ZAKTUALIZU J
MQQUEUE	QSGA.QM1.TO.QM2.TCP	MOVER1	Zmień
MQQUEUE	QSGA.QM1.TO.QM2.LU62	MOVER1	Zmień

Tabela 16. Profile zabezpieczeń dla przykładowego scenariusza.

Cztery kolumny w tej tabeli przedstawiają klasę, profil, identyfikator użytkownika oraz dostęp do scenariusza grupy współużytkowania kolejki.

(kontynuacja)

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQUEUE	QSGA.DLQ	MOVER2	ZAKTUALIZUJ

### Profile zabezpieczeń wymagane dla aplikacji wsadowej

Dodatkowe profile zabezpieczeń wymagane dla implementacji wsadowej scenariusza grupy współużytkowania kolejki.

Aplikacja wsadowa jest uruchamiana pod ID użytkownika BATCHID w QM1. Łączy się on z menedżerem kolejek QM1 i umieszcza komunikaty w następujących kolejkach:

- LQ1
- RQA
- RQB

Korzysta ona z opcji MQPMO\_SET\_ALL\_CONTEXT. Identyfikator użytkownika znaleziony w polu *UserIdentifier* deskryptora komunikatu (MQMD) to MSGUSR.

W menedżerze kolejek QM1: wymagane są następujące profile.

Tabela 17. Przykładowe profile zabezpieczeń dla aplikacji wsadowej w menedżerze kolejek QM1

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQCONN	QSGA.BATCH	ID BATCHID	ODCZYT
MQADMIN	QSGA.CONTEXT.**	ID BATCHID	CONTROL
MQUEUE	QSGA.LQ1	ID BATCHID	ZAKTUALIZUJ
MQUEUE	QSGA.RQA	ID BATCHID	ZAKTUALIZUJ
MQUEUE	QSGA.RQB	ID BATCHID	ZAKTUALIZUJ

W menedżerze kolejek QM2 wymagane są następujące profile dla komunikatów umieszczonych w kolejce RQA w menedżerze kolejek QM1 (dla kanału TCP/IP):

Tabela 18. Przykładowe profile zabezpieczeń dla menedżera kolejek QM2 przy użyciu protokołu TCP/IP

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQADMIN	QSGA.ALTERNATE.USER.MSGUSR	MCATCP MOVER2	ZAKTUALIZUJ
MQADMIN	QSGA.CONTEXT.**	MCATCP MOVER2	CONTROL
MQUEUE	QSGA.LQA	MOVER2 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ
MQUEUE	QSGA.DLQ	MOVER2 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ

### Uwagi:

1. Identyfikator użytkownika przekazany w strukturze MQMD komunikatu jest używany jako identyfikator użytkownika dla MQPUT1 w menedżerze kolejek QM2, ponieważ kanał odbiorczy został zdefiniowany przy użyciu parametru PUTAUT (CTX) i MCAUSER (MCATCP).

2. Pole MCAUSER definicji kanału odbierającego jest ustawione na wartość MCATCP. Ten identyfikator użytkownika jest używany jako dodatek do identyfikatora użytkownika przestrzeni adresowej inicjatora kanału dla sprawdzeń przeprowadzanych w stosunku do alternatywnego identyfikatora użytkownika i profilu kontekstu.
3. ID użytkownika MOVER2 i *UserIdentifier* w deskrytorze komunikatu (MQMD) są używane do sprawdzania zasobów w kolejce.
4. Identyfikatory użytkowników MOVER2 i MSGUSR muszą mieć dostęp do kolejki niedostarczonych komunikatów, aby komunikaty, które nie mogły zostać umieszczone w kolejce docelowej, mogły zostać tam wysłane.
5. Na wszystkich trzech sprawdzanych sprawdzeniach sprawdzane są dwa identyfikatory użytkowników, ponieważ wartość RESLEVEL jest ustawiona na NONE.

W menedżerze kolejek QM2 wymagane są następujące profile dla komunikatów umieszczonych w kolejce RQB w menedżerze kolejek QM1 (dla kanału LU 6.2):

*Tabela 19. Przykładowe profile zabezpieczeń dla menedżera kolejek QM2 za pomocą jednostki logicznej 6.2*

Klasa	Profil	ID użytkownika	Dostęp
MQADMIN	QSGA.ALTERNATE.USER.MSGUSR	MCALU62 MOVER1	ZAKTUALIZUJ
MQADMIN	QSGA.CONTEXT.**	MCALU62 MOVER1	CONTROL
MQQUEUE	QSGA.LQB	MOVER1 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ
MQQUEUE	QSGA.DLQ	MOVER1 MSGUSR	ZAKTUALIZUJ

#### Uwagi:

1. ID użytkownika przekazany w strukturze MQMD komunikatu jest używany jako identyfikator użytkownika dla MQPUT1 w menedżerze kolejek QM2, ponieważ kanał odbiorczy został zdefiniowany z parametrem PUTAUT (CTX) i MCAUSER (MCALU62).
2. Identyfikator użytkownika MCA jest ustawiany na wartość pola MCAUSER definicji kanału odbierającego (MCALU62).
3. Ponieważ jednostka logiczna 6.2 obsługuje zabezpieczenia w systemie komunikacyjnym dla kanału, identyfikator użytkownika otrzymany z sieci jest używany jako identyfikator użytkownika kanału (MOVER1).
4. Na wszystkich trzech sprawdzanych sprawdzeniach sprawdzane są dwa identyfikatory użytkowników, ponieważ wartość RESLEVEL jest ustawiona na NONE.
5. MCALU62 i MOVER1 są używane do sprawdzania, czy alternatywne ID użytkownika i profile kontekstu oraz MSGUSR i MOVER1 są używane do sprawdzania profilu kolejki.
6. Identyfikatory użytkowników MOVER1 i MSGUSR muszą mieć dostęp do kolejki niedostarczonych komunikatów, aby komunikaty, które nie mogły zostać umieszczone w kolejce docelowej, mogły zostać tam wysłane.

## Przykładowe konfiguracje przechwytywania kanału komunikatów typu serwer-serwer

Przechwytywanie kanału komunikatów typu serwer-serwer wymaga skonfigurowania definicji kanałów, a także strategii produktu Advanced Message Security, aby zapewnić poprawne zabezpieczenie i ochronę komunikatów przychodzących i wychodzących. Konfiguracja zależy od tego, czy kanał jest przychodzący, czy wychodzący.

## kanal przychodzący

W poniższym przykładzie przedstawiono typową konfigurację kanału przychodzącego typu odbiorczego i podano szczegółowe informacje na temat strategii AMS wymaganej do ochrony niechronionych komunikatów przychodzących:



Rysunek 14. Konfiguracja danych przychodzących

Przykład przedstawia:

- Menedżer kolejek QMA
- Kanał TO.QMA
- Kolejka lokalna DESTQ

Użyj następującego kodu:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QMA) CHLTYPE(RCVR) SSLCAUTH(REQUIRED) SSLCIPH(ANY_TLS12) TRPTYPE(TCP)
SPLPROT(ASPOLICY)

DEFINE QLOCAL(DESTQ) DESCR('AMS PROTECTED QUEUE')

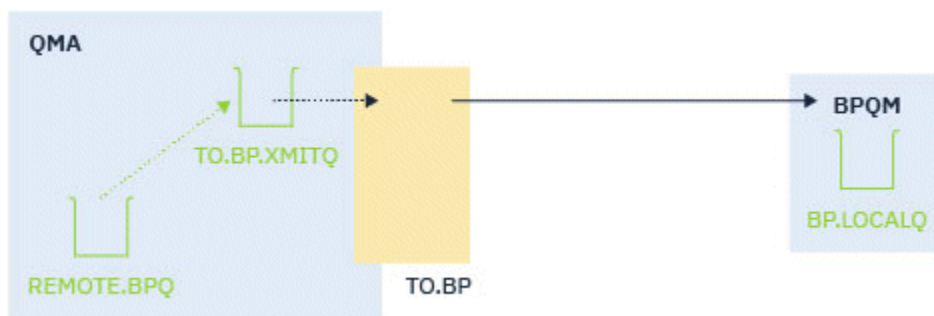
setmqsp1 -m QMA -p DESTQ -e AES256 -x CN=TEST,O=ORG,C=US
```

**Uwaga:** Strategia opisana w poprzednim tekście szyfruje tylko komunikaty, czyli poufność AMS.

Informacje na temat używania bazy danych **setmqsp1** w systemie z/OS można znaleźć w sekcji [setmqsp1](#) i strategii bezpieczeństwa komunikatów (CSQOUTIL).

## kanal danych wychodzących

W poniższym przykładzie przedstawiono typową konfigurację kanału wychodzącego typu nadawca. Przykład zawiera szczegółowe informacje na temat strategii AMS wymaganych do ochrony komunikatów umieszczonych w kolejce zdalnej oraz do usunięcia ochrony i wystania komunikatów otrzymanych z kolejki transmisji:



Rysunek 15. Konfiguracja danych wychodzących

Przykład przedstawia:

- Menedżer kolejek QMA
- Kanał TO.BP
- lokalna kolejka transmisji TO.BP.XMITQ
- Kolejka zdalna REMOTE.BPQ

użyć następującego kodu:

```
DEFINE CHANNEL(TO.BP) CHLTYPE(SDR) SSLCAUTH(REQUIRED) SSLCIPH(ANY_TLS12) TRPTYPE(TCP)
SPLPROT(REMOVE) CONNAME('server(1414)') XMITQ(TO.BP.XMITQ)

DEFINE QLOCAL(TO.BP.XMITQ) DESCR('TRANSMISSION QUEUE FOR TO.BP') USAGE(XMITQ)

DEFINE QREMOTE(REMOTE.BPQ) DESCR('REMOTE QUEUE TO BP') RNAME(BP.LOCALQ) RQMANME(BPQM)
XMITQ(TO.BP.XMITQ)

setmqsp1 -m QMA -p TO.BP.XMITQ -e AES256 -r CN=TEST,O=ORG,C=US

setmqsp1 -m QMA -p REMOTE.BPQ -e AES256 -r CN=TEST,O=ORG,C=US
```




**Uwaga:** Strategia opisana w poprzednim tekście szyfruje tylko komunikaty, czyli poufność AMS .

## Łączenie dwóch menedżerów kolejek za pomocą protokołu SSL/TLS

Bezpieczna komunikacja korzystająca z protokołów zabezpieczeń szyfrujących TLS obejmuje konfigurowanie kanałów komunikacyjnych i zarządzanie certyfikatami cyfrowymi, które będą używane do uwierzytelniania.

Aby skonfigurować instalację protokołu SSL/TLS, należy zdefiniować kanały w celu użycia protokołu TLS. Należy również uzyskać certyfikaty cyfrowe i zarządzać nimi. W systemie testowym można użyć samopodpisanych certyfikatów lub certyfikatów wystawionych przez lokalny ośrodek certyfikacji (CA). W systemie produkcyjnym nie należy używać certyfikatów samopodpisanych.


Pełne informacje na temat tworzenia certyfikatów i zarządzania nimi można znaleźć w następujących tematach:

-  [Praca z protokołem SSL lub TLS w systemie IBM i](#)
-  [Praca z protokołem SSL lub TLS w systemach AIX, Linux, and Windows](#)
-  [Praca z protokołem SSL lub TLS w systemie z/OS](#)

Ta kolekcja tematów przedstawia zadania związane z konfigurowaniem komunikacji SSL/TLS i zawiera szczegółowe wskazówki dotyczące wykonywania tych zadań.

Można również przetestować uwierzytelnianie klienta SSL/TLS, które są opcjonalną częścią protokołów. Podczas uzgadniania SSL/TLS klient SSL/TLS zawsze uzyskuje i sprawdza poprawność certyfikatu cyfrowego z serwera. W przypadku implementacji IBM MQ serwer SSL/TLS zawsze żąda certyfikatu od klienta.

### Uwagi:

1. W tym kontekście klient SSL/TLS odwołuje się do połączenia inicjującego uzgadnianie.
2.  Gdy menedżer kolejek produktu z/OS działa w roli klienta SSL/TLS, menedżer kolejek wysyła tylko certyfikat.

Klient SSL/TLS wysyła certyfikat tylko wtedy, gdy może znaleźć certyfikat z pasującą etykietą. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja [Etykiety certyfikatów cyfrowych](#) .

Serwer SSL/TLS zawsze sprawdza poprawność certyfikatu klienta, jeśli taki certyfikat jest wysyłany. Jeśli klient nie wysyła certyfikatu, uwierzytelnianie nie powiedzie się tylko wtedy, gdy koniec kanału, który działa jako serwer SSL/TLS, jest zdefiniowany z parametrem **SSLCAUTH** ustawionym na wartość **REQUIRED** lub parametrem **SSLPEER** ma ustawioną wartość. Więcej informacji na temat anonimowego połączenia z menedżerem kolejek, czyli gdy klient SSL/TLS nie wysyła certyfikatu, zawiera sekcja [“Łączenie dwóch menedżerów kolejek przy użyciu jednokierunkowego uwierzytelniania”](#) na stronie 109.

## Korzystanie z certyfikatów samopodpisanych w celu wzajemnego uwierzytelniania dwóch menedżerów kolejek

Wykonaj poniższe przykładowe instrukcje, aby zaimplementować wzajemne uwierzytelnianie między dwoma menedżerami kolejek przy użyciu samopodpisanych certyfikatów TLS.

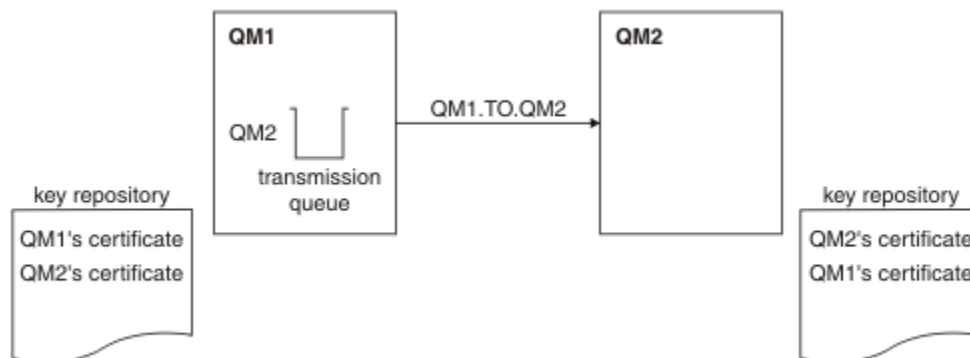


## O tym zadaniu

Scenariusz:

- Istnieją dwa menedżery kolejek: QM1 i QM2, które muszą komunikować się bezpiecznie. Wymagane jest wzajemne uwierzytelnianie między QM1 i QM2.
- Zdecydowałeś się przetestować bezpieczną komunikację przy użyciu samopodpisanych certyfikatów.

Wynikowa konfiguracja wygląda następująco:



Rysunek 16. Konfiguracja wynikający z tego zadania

W programie [Rysunek 16 na stronie 105](#) repozytorium kluczy dla QM1 zawiera certyfikat dla QM1 i certyfikat publiczny z QM2. Repozytorium kluczy dla QM2 zawiera certyfikat dla QM2 i certyfikat publiczny z QM1.

## Procedura

1. Przygotuj repozytorium kluczy dla każdego menedżera kolejek, zgodnie z systemem operacyjnym:
  - **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS.
2. Utwórz samopodpisany certyfikat dla każdego menedżera kolejek:
  - **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS.
3. Wyodrębnij kopię każdego certyfikatu:
  - **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS.
4. Prześlij publiczną część certyfikatu QM1 do systemu QM2 i odwrotnie, korzystając z programu narzędziowego, takiego jak FTP **z/OS**, zgodnie z opisem w sekcji [Wymiana certyfikatów samopodpisanych](#).
5. Dodaj certyfikat partnera do repozytorium kluczy dla każdego menedżera kolejek:
  - **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS.
6. W przypadku QM1 zdefiniuj kanał nadawczy i powiązaną kolejkę transmisji, wydając komendy, takie jak w poniższym przykładzie:

```

DEFINE CHANNEL(QM1.TO.QM2) CHLTYPE(SDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME(QM1.MACH.COM) XMITQ(QM2)
SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA) DESCR('Sender channel using TLS from QM1 to QM2')

DEFINE QLOCAL(QM2) USAGE(XMITQ)

```

W tym przykładzie używany jest parametr CipherSpec TLS\_RSA. Specyfikacje CipherSpecs na każdym końcu kanału muszą być takie same.

7. W systemie QM2zdefiniuj kanał odbiorczy, wydając komendę, tak jak w poniższym przykładzie:


```

DEFINE CHANNEL(QM1.TO.QM2) CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP) SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA)
SSLAUTH(REQUIRED) DESCR('Receiver channel using TLS from QM1 to QM2')

```

Kanał musi mieć taką samą nazwę jak kanał nadawczy zdefiniowany w kroku "6" na stronie 105i musi używać tej samej wartości CipherSpec.

8. Uruchom kanał.

 Informacje na temat produktu z/OSzawiera sekcja [Uruchamianie kanału nadawczego](#).

## Wyniki

Repozytoria kluczy i kanały są tworzone w sposób ilustrowany w programie [Rysunek 16 na stronie 105](#).

## Co dalej

Sprawdź, czy zadanie zostało pomyślnie zakończone za pomocą komend DISPLAY. Jeśli zadanie zakończyło się pomyślnie, wynikowe dane wyjściowe są podobne do tych przedstawionych w poniższych przykładach.

W menedżerze kolejek QM1wprowadź następującą komendę:

```

DISPLAY CHS(QM1.TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI

```

Wynikowe dane wyjściowe są podobne do poniższego przykładu:

```

DISPLAY CHSTATUS(QM1.TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
 4 : DISPLAY CHSTATUS(QM1.TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(QM1.TO.QM2)                CHLTYPE(SDR)
CONNAME(9.20.25.40)                 CURRENT
RQMNAME(QM2)
SSLCERTI("CN=QM2,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=<Country>")

SSLPEER("SERIALNUMBER=4C:D0:49:D5:02:5E:02,CN=QM2,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=
<Country>")
STATUS(RUNNING)                     SUBSTATE(MQGET)
XMITQ(QM2)

```

W menedżerze kolejek QM2wprowadź następującą komendę:

```

DISPLAY CHS(QM1.TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI

```

Wynikowe dane wyjściowe są podobne do poniższego przykładu:

```

DISPLAY CHSTATUS(QM1.TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
 5 : DISPLAY CHSTATUS(QM1.TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(QM2.TO.QM1)                CHLTYPE(RCVR)
CONNAME(9.20.35.92)                 CURRENT
RQMNAME(QM1)
SSLCERTI("CN=QM1,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=<Country>")

SSLPEER("SERIALNUMBER=4C:D0:49:D5:02:5F:38,CN=QM1,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=
<Country>")

```

STATUS (RUNNING)  
XMITQ ( )

SUBSTATE (RECEIVE)

W każdym przypadku wartość SSLPEER musi być zgodna z nazwą wyróżniającą (DN) w certyfikacie partnera, który został utworzony w kroku "2" na stronie 105. Nazwa emitentów jest zgodna z nazwą węzła sieci, ponieważ certyfikat jest samopodpisany.

Parametr SSLPEER jest opcjonalny. Jeśli jest ona określona, jego wartość musi być ustawiona w taki sposób, aby nazwa wyróżniająca w certyfikacie partnerskim (utworzonym w kroku "2" na stronie 105) była dozwolona. Więcej informacji na temat korzystania z funkcji SSLPEER zawiera sekcja [Reguły IBM MQ dla wartości SSLPEER](#).

## Korzystanie z certyfikatów podpisanych przez ośrodek CA w celu wzajemnego uwierzytelniania dwóch menedżerów kolejek

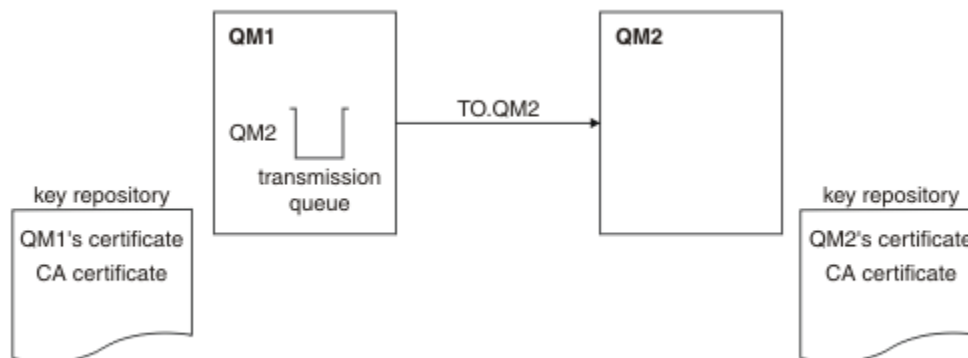
Wykonaj poniższe przykładowe instrukcje, aby zaimplementować wzajemne uwierzytelnianie między dwoma menedżerami kolejek przy użyciu certyfikatów protokołu TLS podpisanych przez ośrodek CA.

### O tym zadaniu

Scenariusz:

- Istnieją dwa menedżery kolejek o nazwach QM1 i QM2, które muszą komunikować się bezpiecznie. Wymagane jest wzajemne uwierzytelnianie między QM1 i QM2.
- W przyszłości planujesz korzystać z tej sieci w środowisku produkcyjnym, dlatego od początku zdecydowałeś się na korzystanie z podpisanych przez CA certyfikatów.

Wynikowa konfiguracja wygląda następująco:





Rysunek 17. Konfiguracja wynikający z tego zadania











W produkcie Rysunek 17 na stronie 107 repozytorium kluczy dla QM1 zawiera certyfikat QM1 i certyfikat ośrodka CA. Repozytorium kluczy dla QM2 zawiera certyfikat QM2 i certyfikat ośrodka CA.

W tym przykładzie zarówno certyfikat QM1, jak i certyfikat QM2 zostały wystawione przez ten sam ośrodek CA. Jeśli certyfikat QM1 i certyfikat QM2 zostały wydane przez różne ośrodki certyfikacji (CA), repozytoria kluczy dla QM1 i QM2 muszą zawierać oba certyfikaty CA.

### Procedura

1. Przygotuj repozytorium kluczy dla każdego menedżera kolejek, zgodnie z systemem operacyjnym lub systemami, z których korzysta przedsiębiorstwo:

-  W systemach IBM i.
-  W systemach AIX, Linux, and Windows.

-  W systemach z/OS.
2. Załadaj certyfikatu podpisanego przez ośrodek CA dla każdego menedżera kolejek.  
Dla dwóch menedżerów kolejek mogą być używane różne wartości CAs.
-  W systemach IBM i .
  -  W systemach AIX, Linux, and Windows.
  -  W systemach z/OS.
3. Dodaj certyfikat ośrodka certyfikacji do repozytorium kluczy dla każdego menedżera kolejek:  
Jeśli menedżery kolejek korzystają z różnych ośrodków certyfikacji, to certyfikat ośrodka certyfikacji dla każdego ośrodka certyfikacji musi być dodany do obu repozytoriów kluczy.
-  Nie należy wykonywać tego kroku w systemach IBM i .
  -  W systemach AIX, Linux, and Windows.
  -  W systemach z/OS.
4. Odebranie certyfikatu podpisanego przez ośrodek CA do repozytorium kluczy dla każdego menedżera kolejek:
-  W systemach IBM i .
  -  W systemach AIX, Linux, and Windows.
  -  W systemach z/OS.
5. W przypadku QM1zdefiniuj kanał nadawczy i powiązaną kolejkę transmisji, wydając komendy, takie jak w poniższym przykładzie:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM2) CHLTYPE(SDR) TRPTYPE(TCP)
CONNAME(QM2.MACH.COM) XMITQ(QM2) SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256)
DESCR('Sender channel using TLS from QM1 to QM2')

DEFINE QLOCAL(QM2) USAGE(XMITQ)
```




W tym przykładzie użyto atrybutu CipherSpec TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256. Specyfikacje CipherSpecs na każdym końcu kanału muszą być takie same.

6. W systemie QM2zdefiniuj kanał odbiorczy, wydając komendę, tak jak w poniższym przykładzie:

```
DEFINE CHANNEL(TO.QM2) CHLTYPE(RCVR) TRPTYPE(TCP)
SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256) SSLCAUTH(REQUIRED)
DESCR('Receiver channel using TLS to QM2')
```

Kanał musi mieć taką samą nazwę jak kanał nadawczy zdefiniowany w kroku “5” na stronie 108i musi używać tej samej wartości CipherSpec.

7. Uruchoj kanał:

-  W systemach IBM i .
-  W systemach AIX, Linux, and Windows.
-  W systemach z/OS.

## Wyniki

Repozytoria kluczy i kanały są tworzone w sposób ilustrowany w produkcie [Rysunek 17 na stronie 107](#).

## Co dalej

Sprawdź, czy zadanie zostało pomyślnie zakończone za pomocą komend DISPLAY. Jeśli zadanie zakończyło się pomyślnie, wynikowe dane wyjściowe są podobne do przedstawionych w poniższych przykładach.

W menedżerze kolejek QM1 wprowadź następującą komendę:

```
DISPLAY CHS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
```

Wynikowe dane wyjściowe są podobne do poniższego przykładu:

```
DISPLAY CHSTATUS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
  4 : DISPLAY CHSTATUS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(TO.QM2)                CHLTYPE(SDR)
CONNAME(192.0.0.2)              CURRENT
QMNAME(QM2)
SSLCERTI("CN=<Division> CA,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=<Country>")

SSLPEER("SERIALNUMBER=4C:D0:49:D5:02:5F:38,CN=QM2,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=<Country>")
STATUS(RUNNING)                 SUBSTATE(MQGET)
XMITQ(QM2)
```

Z poziomu menedżera kolejek QM2 wprowadź następującą komendę:

```
DISPLAY CHS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
```

Wynikowe dane wyjściowe są podobne do poniższego przykładu:

```
DISPLAY CHSTATUS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
  5 : DISPLAY CHSTATUS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(TO.QM2)                CHLTYPE(RCVR)
CONNAME(192.0.0.1)              CURRENT
QMNAME(QM1)
SSLCERTI("CN=<Division> CA,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=<Country>")

SSLPEER("SERIALNUMBER=4C:D0:49:D5:02:5F:38,CN=QM1,OU=<Department>,O=<Organization>,ST=<State>,C=<Country>")
STATUS(RUNNING)                 SUBSTATE(RECEIVE)
XMITQ( )
```

W każdym przypadku wartość parametru SSLPEER musi być zgodna z nazwą wyróżniającą (DN) w certyfikacie partnera, który został utworzony w kroku [“2”](#) na stronie [108](#). Nazwa wystawcy jest zgodna z nazwą wyróżniającą podmiotu certyfikatu ośrodka CA, który podpisał certyfikat osobisty dodany w kroku [“4”](#) na stronie [108](#).

## Łączenie dwóch menedżerów kolejek przy użyciu jednokierunkowego uwierzytelniania

Wykonaj poniższe przykładowe instrukcje, aby zmodyfikować system z wzajemnym uwierzytelnianiem, aby umożliwić menedżerowi kolejek nawiązanie połączenia przy użyciu jednokierunkowego uwierzytelniania. Jest to, gdy klient SSL/TLS nie wysyła certyfikatu.

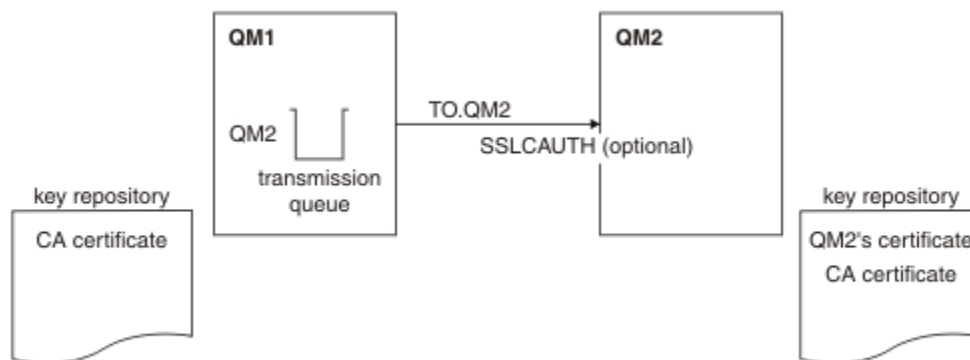
### O tym zadaniu

Scenariusz:

- Dwa menedżery kolejek (QM1 i QM2) zostały skonfigurowane tak, jak w programie [“Korzystanie z certyfikatów podpisanych przez ośrodek CA w celu wzajemnego uwierzytelniania dwóch menedżerów kolejek”](#) na stronie [107](#).

- Użytkownik chce zmienić wartość QM1 , tak aby łączyła się z uwierzytelnianiem jednokierunkową na QM2.

Wynikowa konfiguracja wygląda następująco:



Rysunek 18. Menedżery kolejek zezwalające na uwierzytelnianie jednokierunkowe

## Procedura

1. Usuń certyfikat osobisty QM1 z jego repozytorium kluczy:

- **IBM i** [Usuwanie certyfikatu w systemach IBM i.](#)
- **ALW** [Usuwanie certyfikatu w systemie AIX, Linux, and Windows.](#)
- **z/OS** [Usuwanie certyfikatu w systemach z/OS.](#) Wykonaj ten krok dwa razy, aby usunąć zarówno certyfikat osobisty dla QMA, jak i certyfikat domyślny.

Szczegółowe informacje na temat etykiet certyfikatów można znaleźć w sekcji [Etykiety certyfikatów cyfrowych](#).

2. Opcjonalne: Jeśli w systemie QM1 wszystkie kanały SSL/TLS zostały uruchomione wcześniej, odśwież środowisko SSL/TLS zgodnie z opisem w sekcji [Odświeżanie środowiska TLS](#).
3. Zezwalaj na anonimowe połączenia z odbiornikiem , zgodnie z opisem w sekcji [Allowing anonymous connections on a receiver channel](#) (Allowing anonimowe połączenia kanału odbiorczego)

Repozytoria kluczy i kanały są zmieniane w sposób ilustrowany w programie [Rysunek 18 na stronie 110](#).

4. Jeśli kanał nadawczy nie był uruchomiony, uruchom go.

**Uwaga:** Jeśli kanał nadawczy był uruchomiony, a użytkownik wydał komendę REFRESH SECURITY TYPE (SSL) (w kroku 2), kanał zostanie zrestartowany automatycznie.

Po zakończeniu działania kanału na serwerze, wartość parametru nazwy węzła na ekranie statusu kanału wskazuje, że wystąpił certyfikat klienta.

5. Sprawdź, czy zadanie zostało pomyślnie zakończone, wydając niektóre komendy DISPLAY.

Jeśli zadanie zakończyło się pomyślnie, wynikowa wartość wyjściowa jest podobna do przedstawionej w poniższych przykładach:

- Z poziomu menedżera kolejek QM1 wprowadź następującą komendę:

```
DISPLAY CHS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
```

Wynikowe dane wyjściowe będą podobne do następującego przykładu:

```
DISPLAY CHSTATUS(TO.QMB) SSLPEER SSLCERTI
4 : DISPLAY CHSTATUS(TO.QMB) SSLPEER
```

```

AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(TO.QM2)                CHLTYPE(SDR)
CONNNAME(192.0.0.1)            CURRENT
QMNAME(QM2)
SSLCERTI("CN=IBM MQ CA,OU=IBM MQ Devt,0=IBM,ST=Hampshire,C=UK")
SSLPEER("SERIALNUMBER=4C:D0:49:D5:02:5F:38,CN=QMB,OU=IBM MQ
Development,0=IBM,ST=Hampshire,C=UK")
STATUS(RUNNING)                SUBSTATE(MQGET)
XMITQ(QM2)

```

- Z poziomu menedżera kolejek QM2 wprowadź następującą komendę:

```
DISPLAY CHS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
```

Wynikowe dane wyjściowe będą podobne do następującego przykładu:

```

DISPLAY CHSTATUS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
5 : DISPLAY CHSTATUS(TO.QM2) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(TO.QM2)                CHLTYPE(RCVR)
CONNNAME(192.0.0.2)            CURRENT
QMNAME(QMA)                    SSLCERTI( )
SSLPEER( )                     STATUS(RUNNING)
SUBSTATE(RECEIVE)              XMITQ( )

```

W przypadku QM2 pole SSLPEER jest puste, co oznacza, że QM1 nie wysyłało certyfikatu.




W przypadku QM1 wartość SSLPEER jest zgodna z nazwą wyróżniającą (DN) w certyfikacie osobistym QM2.

## Bezpieczne podłączanie klienta do menedżera kolejek

Bezpieczna komunikacja korzystająca z protokołów zabezpieczeń szyfrujących TLS obejmuje konfigurowanie kanałów komunikacyjnych i zarządzanie certyfikatami cyfrowymi, które będą używane do uwierzytelniania.



Aby skonfigurować instalację protokołu SSL/TLS, należy zdefiniować kanały w celu użycia protokołu TLS. Należy również uzyskać certyfikaty cyfrowe i zarządzać nimi. W systemie testowym można użyć samopodpisanych certyfikatów lub certyfikatów wystawionych przez lokalny ośrodek certyfikacji (CA). W systemie produkcyjnym nie należy używać certyfikatów samopodpisanych.

Pełne informacje na temat tworzenia certyfikatów i zarządzania nimi można znaleźć w następujących tematach:

-  [Praca z protokołem SSL lub TLS w systemie IBM i](#)
-  [Praca z protokołem SSL lub TLS w systemach AIX, Linux, and Windows](#)
-  [Praca z protokołem SSL lub TLS w systemie z/OS](#)

Ta kolekcja tematów przedstawia zadania związane z konfigurowaniem komunikacji SSL/TLS i zawiera szczegółowe wskazówki dotyczące wykonywania tych zadań.

Można również przetestować uwierzytelnianie klienta SSL/TLS, które są opcjonalną częścią protokołów. Podczas uzgadniania SSL/TLS klient SSL/TLS zawsze uzyskuje i sprawdza poprawność certyfikatu cyfrowego z serwera. W przypadku implementacji IBM MQ serwer SSL/TLS zawsze żąda certyfikatu od klienta.

  W systemach IBM i, AIX, Linux, and Windows klient SSL/TLS wysyła certyfikat tylko wtedy, gdy ma on etykietę w poprawnym formacie IBM MQ, czyli `ibmwebsphermq`, a po nim ID użytkownika wpisanego małymi literami, albo wartość atrybutu **CERTLABL**. Patrz sekcja [Etykiety certyfikatów cyfrowych](#).

Serwer SSL/TLS zawsze sprawdza poprawność certyfikatu klienta, jeśli taki certyfikat jest wysyłany. Jeśli klient nie wysyła certyfikatu, uwierzytelnianie nie powiedzie się tylko wtedy, gdy koniec kanału, który działa jako serwer SSL/TLS, jest zdefiniowany z parametrem **SSLCAUTH** ustawionym na wartość

REQUIRED lub zestawem wartości parametru **SSLPEER** . Więcej informacji na temat anonimowego połączenia menedżera kolejek zawiera sekcja “Anonimowo połączenie klienta z menedżerem kolejek” na stronie 116.

### Pojęcia pokrewne

TLS CipherSpecs i CipherSuites w podręczniku IBM MQ classes for Java

TLS CipherSpecs i CipherSuites w podręczniku IBM MQ classes for JMS

### Zadania pokrewne

Korzystanie z certyfikatów dla zarządzanego klienta .NET

## Korzystanie z certyfikatów samopodpisanych na potrzeby wzajemnego uwierzytelniania klienta i menedżera kolejek

Aby zaimplementować wzajemne uwierzytelnianie między klientem a menedżerem kolejek, należy postępować zgodnie z tymi przykładowymi instrukcjami, korzystając z samopodpisanych certyfikatów TLS.

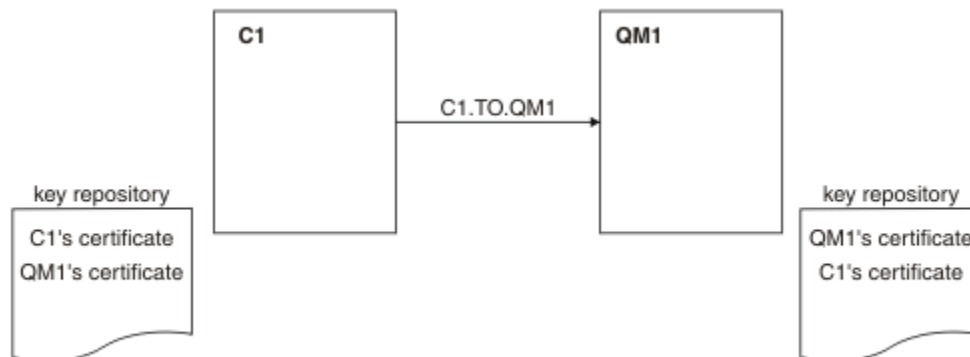
### O tym zadaniu

**IBM i** Program DCM w systemie IBM i nie obsługuje certyfikatów samopodpisanych, dlatego to zadanie nie ma zastosowania w systemach IBM i .

Scenariusz:

- Istnieje klient C1 i menedżer kolejek QM1, które muszą komunikować się bezpiecznie. Wymagane jest wzajemne uwierzytelnianie między C1 i QM1.
- Zdecydowałeś się przetestować bezpieczną komunikację za pomocą samopodpisanych certyfikatów.

Wynikowa konfiguracja wygląda następująco:



Rysunek 19. Konfiguracja wynikająca z tego zadania

W programie Rysunek 19 na stronie 112 repozytorium kluczy dla QM1 zawiera certyfikat dla QM1 i certyfikat publiczny z C1. Repozytorium kluczy dla C1 zawiera certyfikat dla C1 i certyfikat publiczny z QM1.

### Procedura

1. Przygotuj repozytorium kluczy na kliencie i menedżerze kolejek, zgodnie z systemem operacyjnym:
  - **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS (tylko menedżer kolejek).
2. Utwórz certyfikaty samopodpisane dla klienta i menedżera kolejek:



- **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS (tylko menedżer kolejek).
3. Wyodrębnij kopię każdego certyfikatu:
- **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS.
4. Przekaz publiczną część certyfikatu C1 do systemu QM1 i odwrotnie, korzystając z programu narzędziowego, takiego jak FTP.
- z/OS** Informacje na temat z/OS zawiera sekcja [Wymiana certyfikatów samopodpisanych](#).
5. Dodaj certyfikat partnera do repozytorium kluczy dla klienta i menedżera kolejek:
- **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS.
6. Wydadaj komendę `REFRESH SECURITY TYPE(SSL)` w menedżerze kolejek.
7. Zdefiniuj kanał połączenia klienckiego w jeden z następujących sposobów:
- Za pomocą wywołania `MQCONN` z strukturą `MQSCO` na C1, zgodnie z opisem w sekcji [Tworzenie kanału połączenia klienckiego w systemie IBM MQ MQI client](#).
  - Korzystanie z tabeli definicji kanału klienta zgodnie z opisem w sekcji [Tworzenie definicji połączeń z serwerem i połączenia klienckiego na serwerze](#).
8. Na serwerze QM1 zdefiniuj kanał połączenia z serwerem, wydając komendę taką jak w następującym przykładzie:

```
DEFINE CHANNEL(C1.TO.QM1) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP) SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA)
SSLCAUTH(REQUIRED) DESCR('Receiver channel using TLS from C1 to QM1')
```

Kanał musi mieć taką samą nazwę, jak kanał połączenia klienckiego, który został zdefiniowany w kroku 6, i musi używać tej samej wartości `CipherSpec`.

## Wyniki

Repozytoria kluczy i kanały są tworzone w sposób ilustrowany w produkcie [Rysunek 19 na stronie 112](#).

## Co dalej

Sprawdź, czy zadanie zostało pomyślnie zakończone za pomocą komend **DISPLAY**. Jeśli zadanie zakończyło się pomyślnie, wynikowe dane wyjściowe są podobne do wyników przedstawionych w poniższym przykładzie.

W menedżerze kolejek QM1 wprowadź następującą komendę:

```
DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
```

Wynikowe dane wyjściowe są podobne do poniższego przykładu:

```
DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
5 : DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(C1.TO.QM1) CHLTYPE(SVRCONN)
CONNAME(192.0.0.1) CURRENT
SSLCERTI("CN=QM1,OU=IBM MQ Development,O=IBM,ST=Hampshire,C=UK")
SSLPEER("SERIALNUMBER=4C:D0:49:D5:02:5E:02,CN=QM2,OU=IBM MQ
Development,O=IBM,ST=Hampshire,C=UK")
STATUS(RUNNING) SUBSTATE(RECEIVE)
```

Ustawienie atrybutu filtru **SSLPEER** dla definicji kanału jest opcjonalne. Jeśli definicja kanału **SSLPEER** jest ustawiona, jego wartość musi być zgodna z nazwą wyróżniającą podmiotu w certyfikacie partnera, który został utworzony w kroku 2. Po pomyślnym nawiązaniu połączenia pole **SSLPEER** w danych wyjściowych **DISPLAY CHSTATUS** zawiera nazwę wyróżniającą podmiotu certyfikatu klienta zdalnego.

## Korzystanie z certyfikatów podpisanych przez ośrodek CA w celu wzajemnego uwierzytelniania klienta i menedżera kolejek

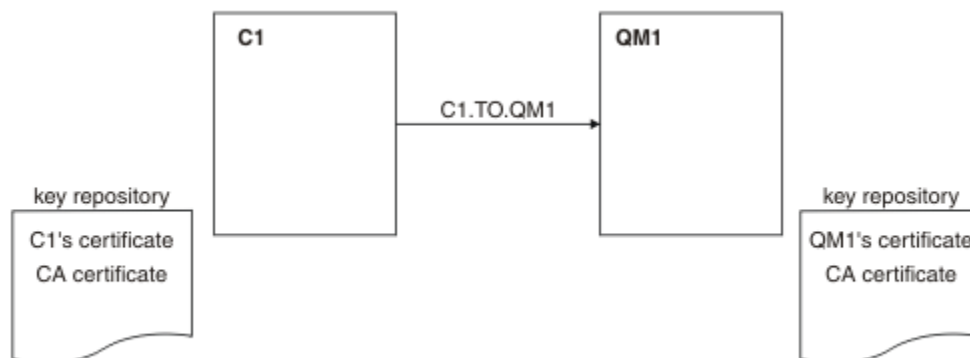
Aby zaimplementować wzajemne uwierzytelnianie między klientem a menedżerem kolejek, należy postępować zgodnie z tymi przykładowymi instrukcjami, używając certyfikatów TLS podpisanych przez ośrodek CA.

### O tym zadaniu

Scenariusz:

- Istnieje klient C1 i menedżer kolejek QM1, które muszą komunikować się bezpiecznie. Wymagane jest wzajemne uwierzytelnianie między C1 i QM1.
- W przyszłości planujesz korzystać z tej sieci w środowisku produkcyjnym, dlatego od początku zdecydowałeś się na korzystanie z podpisanych przez CA certyfikatów.

Wynikowa konfiguracja wygląda następująco:



Rysunek 20. Konfiguracja wynikający z tego zadania

W programie Rysunek 20 na stronie 114 repozytorium kluczy dla C1 zawiera certyfikat dla C1 i certyfikat ośrodka CA. Repozytorium kluczy dla QM1 zawiera certyfikat dla QM1 i certyfikat ośrodka CA. W tym przykładzie zarówno certyfikat C1, jak i certyfikat QM1 zostały wydane przez ten sam ośrodek CA. Jeśli certyfikat C1 i certyfikat QM1 zostały wydane przez różne ośrodki CA, repozytoria kluczy dla C1 i QM1 muszą zawierać oba certyfikaty ośrodka CA.

### Procedura

1. Przygotuj repozytorium kluczy na kliencie i menedżerze kolejek, zgodnie z systemem operacyjnym:

- **IBM i** W systemach IBM i.
- **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
- **z/OS** W systemach z/OS (tylko menedżer kolejek).

2. Załaduj certyfikatu podpisanego przez ośrodek CA dla klienta i menedżera kolejek.

Dla klienta i menedżera kolejek mogą być używane różne usługi CAs.

- **IBM i** W systemach IBM i.

- **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS (tylko menedżer kolejek).
3. Dodaj certyfikat ośrodka certyfikacji do repozytorium kluczy dla klienta i menedżera kolejek.  
Jeśli klient i menedżer kolejek używają różnych ośrodków certyfikacji, to certyfikat ośrodka certyfikacji dla każdego ośrodka certyfikacji musi być dodany do obu repozytoriów kluczy.
- **IBM i** Nie należy wykonywać tego kroku w systemach IBM i .
  - **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS (tylko menedżer kolejek).
4. Odebranie certyfikatu podpisanego przez ośrodek CA do repozytorium kluczy dla klienta i menedżera kolejek:
- **IBM i** W systemach IBM i .
  - **ALW** W systemach AIX, Linux, and Windows.
  - **z/OS** W systemach z/OS (tylko menedżer kolejek).
5. Zdefiniuj kanał połączenia klienckiego w jeden z następujących sposobów:
- Za pomocą wywołania MQCONN z strukturą MQSCO na C1, zgodnie z opisem w sekcji [Tworzenie kanału połączenia klienckiego w systemie IBM MQ MQI client](#).
  - Korzystanie z tabeli definicji kanału klienta zgodnie z opisem w sekcji [Tworzenie definicji połączeń z serwerem i połączenia klienckiego na serwerze](#).
6. Na serwerze QM1zdefiniuj kanał połączenia z serwerem, wydając komendę taką jak w następującym przykładzie:

```
DEFINE CHANNEL(C1.TO.QM1) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP)
SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA) SSLCAUTH(REQUIRED)
DESCR('Receiver channel using TLS from C1 to QM1')
```

Kanał musi mieć taką samą nazwę, jak kanał połączenia klienckiego, który został zdefiniowany w kroku 6, i musi używać tej samej wartości CipherSpec.

## Wyniki

Repozytoria kluczy i kanały są tworzone w sposób ilustrowany w produkcie [Rysunek 20 na stronie 114](#).

## Co dalej

Sprawdź, czy zadanie zostało pomyślnie zakończone za pomocą komend DISPLAY. Jeśli zadanie zakończyło się pomyślnie, wynikowe dane wyjściowe są podobne do przedstawionych w poniższym przykładzie.

Z poziomu menedżera kolejek QM1wprowadź następującą komendę:

```
DISPLAY CHSTATUS(TO.QMB) SSLPEER SSLCERTI
```

Wynikowe dane wyjściowe są podobne do poniższego przykładu:

```
DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
5 : DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(C1.TO.QM1) CHLTYPE(SVRCONN)
CONNAME(192.0.0.1) CURRENT
SSLCERTI("CN=IBM MQ CA,OU=IBM MQ Devt,O=IBM,ST=Hampshire,C=UK")
SSLPEER("SERIALNUMBER=4C:D0:49:D5:02:5F:38,CN=QMA,OU=IBM MQ
```

Pole SSLPEER w danych wyjściowych DISPLAY CHSTATUS zawiera nazwę wyróżniającą podmiotu certyfikatu klienta zdalnego, który został utworzony w kroku 2. Nazwa wystawcy jest zgodna z nazwą wyróżniającą podmiotu certyfikatu ośrodka CA, który podpisał certyfikat osobisty dodany w kroku 4.

## Anonimowo połączenie klienta z menedżerem kolejek

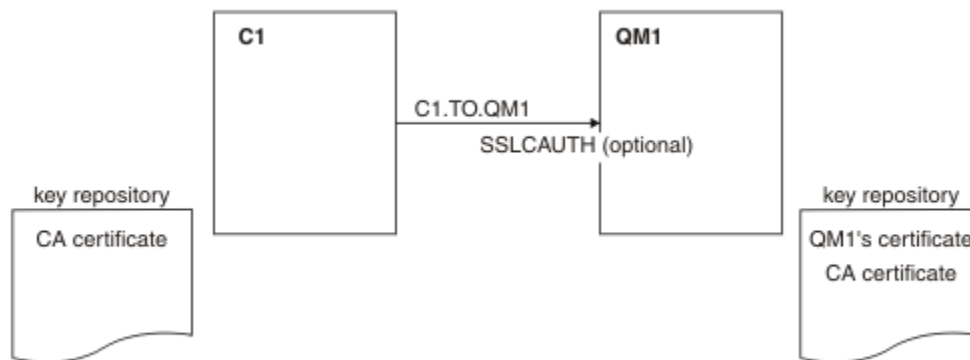
Wykonaj poniższe przykładowe instrukcje, aby zmodyfikować system z wzajemnym uwierzytelnianiem, aby umożliwić menedżerowi kolejek nawiązanie połączenia anonimowo z innym.

### O tym zadaniu

Scenariusz:

- Menedżer kolejek i klient (QM1 i C1) zostały skonfigurowane w sposób opisany w sekcji [“Korzystanie z certyfikatów podpisanych przez ośrodek CA w celu wzajemnego uwierzytelniania klienta i menedżera kolejek”](#) na stronie 114.
- Użytkownik chce zmienić C1 tak, aby łączył się z nim anonimowo z QM1.

Wynikowa konfiguracja wygląda następująco:



Rysunek 21. Klient i menedżer kolejek zezwalający na anonimowe połączenie

### Procedura

1. Usuń certyfikat osobisty z repozytorium kluczy dla C1, zgodnie z systemem operacyjnym:

- Systemy IBM i.
- Systemy AIX, Linux, and Windows.

Etykieta certyfikatu to `ibmwebspheremq`, a po nim identyfikator użytkownika, który zawiera małe litery, albo wartość atrybutu **CERTLABL**. Patrz sekcja [Etykiety certyfikatów cyfrowych](#).

2. Zrestartuj aplikację kliencką lub aplikację kliencką, aby zamknąć i ponownie otworzyć wszystkie połączenia SSL/TLS.
3. Zezwalaj na anonimowe połączenia z menedżerem kolejek, wydając następującą komendę:

```
ALTER CHANNEL(C1.TO.QM1) CHLTYPE(SVRCONN) SSLCAUTH(OPTIONAL)
```

### Wyniki

Repozytoria kluczy i kanały są zmieniane w sposób ilustrowany w programie [Rysunek 21](#) na stronie 116 .

## Co dalej

Po zakończeniu działania kanału na serwerze, wartość parametru nazwy węzła na ekranie statusu kanału wskazuje, że wystąpił certyfikat klienta.

Sprawdź, czy zadanie zostało pomyślnie zakończone, wydając niektóre komendy DISPLAY. Jeśli zadanie zakończyło się pomyślnie, wynikowa wartość wyjściowa jest podobna do przedstawionej w poniższym przykładzie:

W menedżerze kolejek QM1wprowadź następującą komendę:

```
DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
```

Wynikowe dane wyjściowe będą podobne do następującego przykładu:

```
DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
5 : DISPLAY CHSTATUS(C1.TO.QM1) SSLPEER SSLCERTI
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL(C1.TO.QM1)          CHLTYPE(SVRCONN)
CONNAME(192.0.0.1)         CURRENT
SSLCERTI( )                SSLPEER( )
STATUS(RUNNING)           SUBSTATE(RECEIVE)
```

Pola SSLCERTI i SSLPEER są puste, co oznacza, że C1 nie wysłał certyfikatu.

## Windows Migrowanie w systemie Windows

Począwszy od istniejącej instalacji produktu IBM MQ 9.1 scenariusz ten prowadzi użytkownika przez kluczowe zadania wymagane do aktualizacji i migracji danych do produktu IBM MQ 9.2. Obie wersje są instalowane w tym samym środowisku produktu Windows .

## Windows Planowanie rozwiązania

Należy zapoznać się z tematami w tej sekcji, aby zrozumieć, co jest ujęte w tym scenariuszu, przyczyny, dla których firma może chcieć śledzić scenariusz, oraz przegląd rozwiązania zaproponowanego w scenariuszu.

### Zadania pokrewne

[Planowanie instalacji](#)

## Windows Założenia

Ten scenariusz przedstawia kilka założeń dotyczących systemu, który jest używany do konfigurowania i pracy z przykładową konfiguracją informatyczną. Te założenia obejmują system operacyjny i wersję używanego produktu oraz informacje o tym, czy zabezpieczenia zostały skonfigurowane dla produktu IBM MQ.

W tym scenariuszu założono, że:

- W tym scenariuszu używany jest jeden komputer z systemem operacyjnym Windows , na którym zostanie zainstalowana początkowa konfiguracja produktu IBM MQ 9.1 , a następnie IBM MQ 9.2.

**Uwaga:** Grupowanie nie jest opisane w tym scenariuszu. Dostępne są instrukcje dotyczące instalowania przykładowej konfiguracji pojedynczego serwera IBM MQ , której można użyć jako punktu wyjścia do wypróbowania scenariusza w ten sam sposób, w jaki został on pierwotnie opracowany.

- Użytkownik korzysta z następujących wersji produktu IBM MQ:
  - W przypadku początkowej konfiguracji przykładowej używany jest produkt IBM MQ 9.1.
  - W przypadku konfiguracji po migracji używany jest produkt IBM MQ 9.2.
- Ten scenariusz nie opisuje konfiguracji zabezpieczeń dla produktu IBM MQ. Jeśli użytkownik ma skonfigurowane zabezpieczenia, powinien nadal mieć możliwość wykonania scenariusza.

- Aby wykonać zadania opisane w tym scenariuszu, można użyć wiersza komend Windows oraz graficznego interfejsu użytkownika IBM MQ Explorer.

## Pojęcia pokrewne

[Ścieżki migracji](#)

### Przegląd biznesowy

Firma chce przeprowadzić migrację istniejącej konfiguracji produktu IBM MQ 9.1 IT w systemie operacyjnym Windows do produktu IBM MQ 9.2.

Firma decyduje się na migrację ich rozwiązania biznesowego do produktu IBM MQ 9.2 w celu uzyskania wartości biznesowej, w tym:

- Korzystanie z nowych i zaktualizowanych funkcji dostępnych w produkcie IBM MQ 9.2.
- Eksploracja nowego typu wydania dostępnego w produkcie IBM MQ 9.2; Continuous Delivery Release (CDR).
- Korzystanie z autoryzacji LDAP na platformach Windows .

## Pojęcia pokrewne

[Typy wersji produktu IBM MQ](#)

## Informacje pokrewne

[Często zadawane pytania dotyczące wydań Long Term Support i Continuous Delivery produktu IBM MQ](#)

### Wybieranie ścieżki migracji

Podczas migracji między produktem IBM MQ 9.1 i produktem IBM MQ 9.2 istnieje kilka ścieżek migracji, które można wykonać.

W tym temacie przedstawiono przegląd następujących ścieżek migracji:

- Ścieżka jednoetapowa, znana również jako Stand-alone, migracja
- Ścieżka migracji side-by-side
- Wieloetapowa ścieżka migracji

**Uwaga:** W tym scenariuszu opisano tylko metody migracji typu Single-stage i Side-by-side.

Należy wziąć pod uwagę zalety i ograniczenia każdej ścieżki, aby określić, które najbardziej odpowiadają wymaganiom użytkownika:

#### Migracja jednoetapowa

W przypadku migracji jednoetapowej instalacja najnowszej wersji produktu zastępuje wcześniejszą wersję w tym samym miejscu instalacji.

Zaletą migracji jednoetapowej jest to, że zmienia ona konfigurację menedżera kolejek w wersji wcześniejszej niż to możliwe. Istniejące aplikacje przetaczają się między ładowaniem bibliotek z wcześniejszej wersji, w celu ładowania bibliotek najnowszej wersji automatycznie. Użycie tego podejścia spowoduje, że system będzie niedostępny dla całego procesu.

#### Migracja równoległa

W przypadku migracji równoległej należy zainstalować najnowszą wersję produktu IBM MQ wraz z menedżerami kolejek, które nadal są powiązane z wcześniejszą wersją.

Po zakończeniu migracji należy migrować menedżery kolejek i aplikacje do najnowszej wersji.

Dzięki temu podejściu, ponieważ przed uruchomieniem dowolnego menedżera kolejek zostanie zdeinstalowana wcześniejsza wersja, można przypisać instalację najnowszej wersji, która będzie instalacją podstawową.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Wybieranie instalacji podstawowej](#) .

## Migracja wieloetapowa

W migracji wieloetapowej instalowana jest najnowsza wersja produktu obok działających menedżerów kolejek, które nadal są powiązane z wcześniejszą wersją. Za pomocą najnowszej instalacji wersji można tworzyć menedżery kolejek i uruchamiać nowe aplikacje. Gdy użytkownik jest gotowy do rozpoczęcia migracji menedżerów kolejek i aplikacji z wcześniejszej wersji, można to zrobić, jeden po jednym. Po zakończeniu migracji do najnowszej wersji zdeinstaluj wcześniejszą wersję, a następnie wykonaj najnowszą instalację wersji instalacji podstawowej.

W przypadku podejścia wieloetapowego do momentu zdeinstalowania wcześniejszej wersji konieczne jest skonfigurowanie środowiska do uruchamiania aplikacji, które łączą się z menedżerem kolejek w najnowszej wersji. Należy również podać ścieżkę do uruchamiania komend produktu IBM MQ . Oba te zadania są wykonywane za pomocą komendy **setmqenv** .

### Pojęcia pokrewne

[Przegląd koncepcji i metod migracji](#)

[Migracja jednoetapowa do najnowszej wersji](#)

[Migracja równoległa do najnowszej wersji](#)

[Migracja wieloetapowa do najnowszej wersji](#)

[Lista zmian, które mają wpływ na migrację](#)

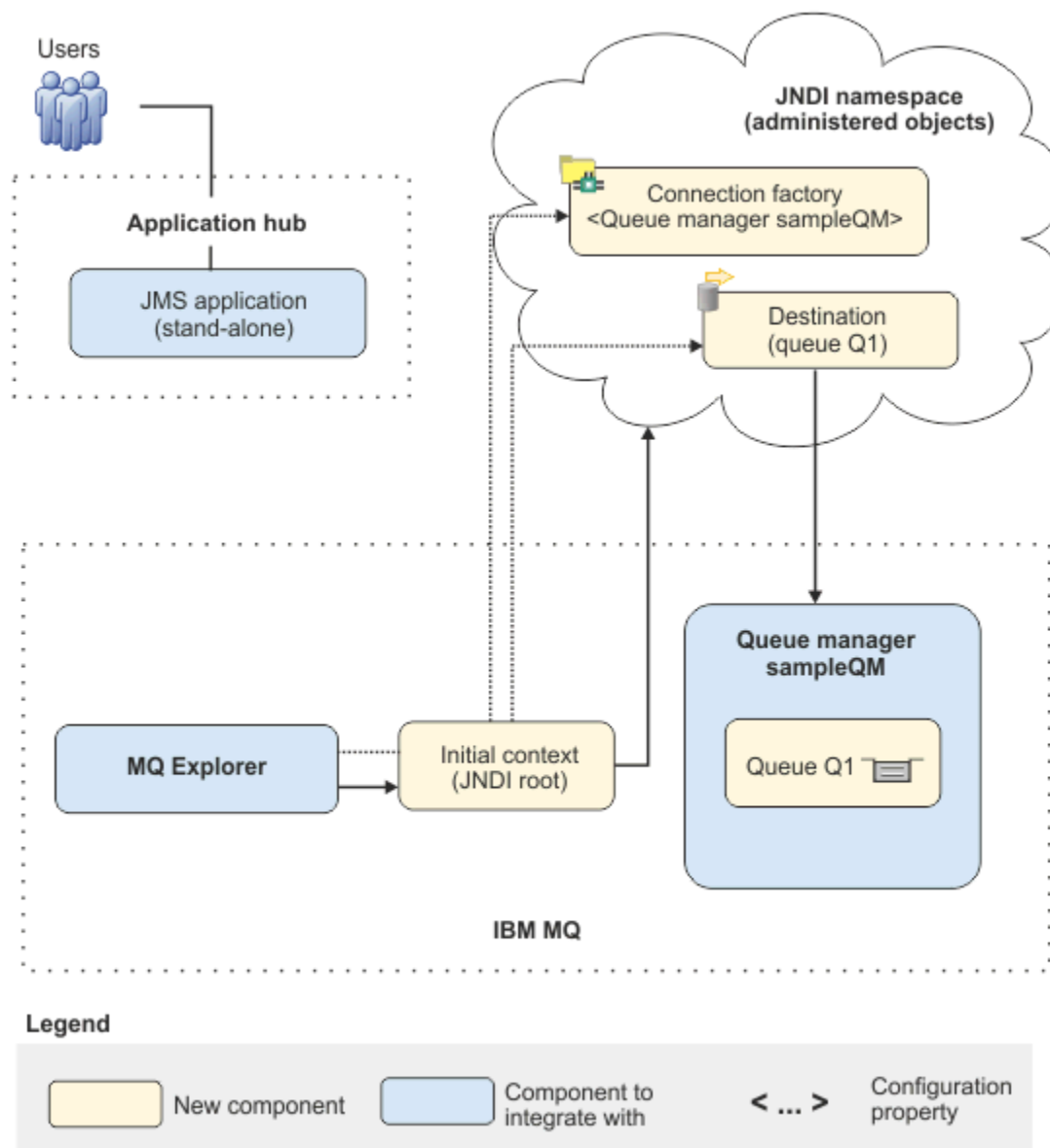
## **Windows** Rozwiązanie techniczne

W tym scenariuszu opisano dwie metody migracji z wcześniejszej wersji produktu IBM MQ do nowszej wersji, w której obie wersje działają w systemie operacyjnym Windows i znajdują się na tym samym serwerze.

## **Windows** *Przegląd: Początkowa konfiguracja IT*

Firma korzysta z istniejącej konfiguracji IT udostępnianej przez produkt IBM MQ 9.1 na serwerze z systemem operacyjnym Windows . W tym scenariuszu opisano migrację początkowej konfiguracji IT do równoważnej konfiguracji informatycznej udostępnianej przez produkt IBM MQ 9.2 na tym samym serwerze.

Początkowa konfiguracja IT obejmuje kilka komponentów, które administrator konfiguruje lub używa, tak jak to pokazano w [Rysunek 22 na stronie 120](#):



Rysunek 22. Początkowa konfiguracja IT

### JMS aplikacja

Autonomiczna aplikacja, z którą współpracują użytkownicy biznesowi, na przykład w celu zarejestrowania zamówienia. Aplikacja używa produktu Java Message Service (JMS) do asynchronicznego przesyłania komunikatów.

- JMS to standard przesyłania komunikatów Java EE, który jest powszechnie obsługiwany. Aplikacje oparte na produkcie JMS są zatem przenośne w wielu produktach przesyłania komunikatów.
- Produkt JMS zapewnia poziom abstrakcji od szczegółów warstwy przesyłania komunikatów, upraszczając proces tworzenia aplikacji.
- Produkt JMS udostępnia asynchroniczną komunikację, umożliwiając uruchamianie aplikacji bez konieczności oczekiwania na odpowiedź, w przeciwieństwie do ściśle powiązanych systemów, takich jak zdalne wywołanie procedury (Remote procedure call-RPC).
- Aplikacje, które korzystają z produktu JMS, nie określają bezpośrednio szczegółów w celu uzyskania dostępu do zasobów. Zamiast tego są one używane do wyszukiwania i używania administrowanych obiektów produktu JMS, takich jak fabryka połączeń i miejsce docelowe.



W niektórych sytuacjach inne standardy przesyłania komunikatów mogą być bardziej odpowiednie niż w przypadku produktu JMS. Na przykład klienty usługi komunikatów produktu IBM dla języków C, C++ i .NET, zwane również XMS, są interfejsami API, które zapewniają podobne korzyści dla aplikacji JMS w przypadku aplikacji innych niż Java. Produkt XMS jest zatem bardziej odpowiedni, jeśli używana jest platforma .NET lub istnieje potrzeba zintegrowania istniejących aplikacji C++ z nowszymi aplikacjami produktu Java EE.

Aplikacja korzysta z przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem w celu wysyłania komunikatów do kolejki w infrastrukturze i przetwarzania komunikatów odpowiedzi, aby udostępnić użytkownikowi biznesowi odpowiednią odpowiedź.

W tym modelu przesyłania komunikatów aplikacja wysyła komunikat do kolejki, a inna aplikacja odbiera komunikat z kolejki i potwierdza odbiór komunikatu. Ten model jest najprostszą formą przesyłania komunikatów, ponieważ obejmuje tylko dwa punkty końcowe. Ten model jest również najbardziej odpowiedni dla przykładowej aplikacji scenariusza: pojedynczy klient żąda informacji z jednego serwera.

W alternatywnym modelu przesyłania komunikatów (publish/subscribe) publikator publikuje komunikat do tematu komunikatu. Subskrybenci subskrybują temat, aby otrzymywać komunikaty. Publikator i subskrybent nie mają żadnych informacji o sobie, a komunikat jest odbierany przez zero lub większą liczbę odbiorców.

### **Menedżer kolejek sampleQM**

Menedżer kolejek produktu IBM MQ, który udostępnia początkową infrastrukturę przesyłania komunikatów. Udostępnia on kolejkę, z którą działa aplikacja JMS.

### **Q1 [ Kolejka komunikatów ]**

Kolejka IBM MQ, do której aplikacja JMS wysyła komunikaty.

### **Przestrzeń nazw JNDI**

Przestrzeń nazw Java Naming Directory Interface JNDI jest używana do przechowywania obiektów administrowanych JMS, których aplikacje mogą używać do łączenia się z produktem IBM MQ i dostępowania do miejsc docelowych w celu wysyłania lub odbierania komunikatów.

Produkt JNDI jest częścią produktu Java EE i udostępnia standardowy sposób, w jaki aplikacje mogą uzyskiwać dostęp do różnych typów usług nazewnictwa i usług katalogowych, w celu pobierania komponentów aplikacji. Na przykład można użyć programu JNDI w celu uzyskania dostępu do usługi nazewnictwa w systemie plików w celu pobrania położenia obiektu drukarki lub uzyskania dostępu do usługi katalogowej na serwerze LDAP w celu pobrania obiektu użytkownika, który zawiera informacje o identyfikatorze i haśle. W związku z tym produkt JNDI zwiększa przenośność aplikacji opartych na produkcie JMS i ułatwia integrację tych aplikacji ze sobą oraz z istniejącymi systemami. W przypadku przesyłania komunikatów produktu JMS produkt JNDI służy do przechowywania obiektów reprezentujących docelowe miejsce docelowe komunikatu lub fabryki połączeń, która tworzy połączenie między aplikacją a jej miejscem docelowym przesyłania komunikatów.

Każda aplikacja lub proces z dostępem do przestrzeni nazw JNDI może korzystać z tych samych administrowanych obiektów. Właściwości administrowanych obiektów można zmieniać w produkcie JNDI, przy czym wszystkie aplikacje lub procesy mogą korzystać z tych samych zmian.

### **kontekst początkowy**

Kontekst początkowy definiuje katalog główny przestrzeni nazw JNDI. Aby użyć programu IBM MQ Explorer do tworzenia i konfigurowania administrowanych obiektów, należy najpierw dodać kontekst początkowy, który definiuje katalog główny przestrzeni nazw JNDI. Podobnie aplikacja JMS najpierw uzyskuje kontekst początkowy, zanim będzie mógł pobierać administrowane obiekty z przestrzeni nazw JNDI.

### **Fabryka połączeń, myCF**

Obiekt fabryki połączeń produktu JMS definiuje zestaw standardowych właściwości konfiguracyjnych dla połączeń. Aplikacja korzysta z fabryki połączeń w celu utworzenia połączenia z produktem IBM MQ.

### **Miejsce docelowe, myQueue**

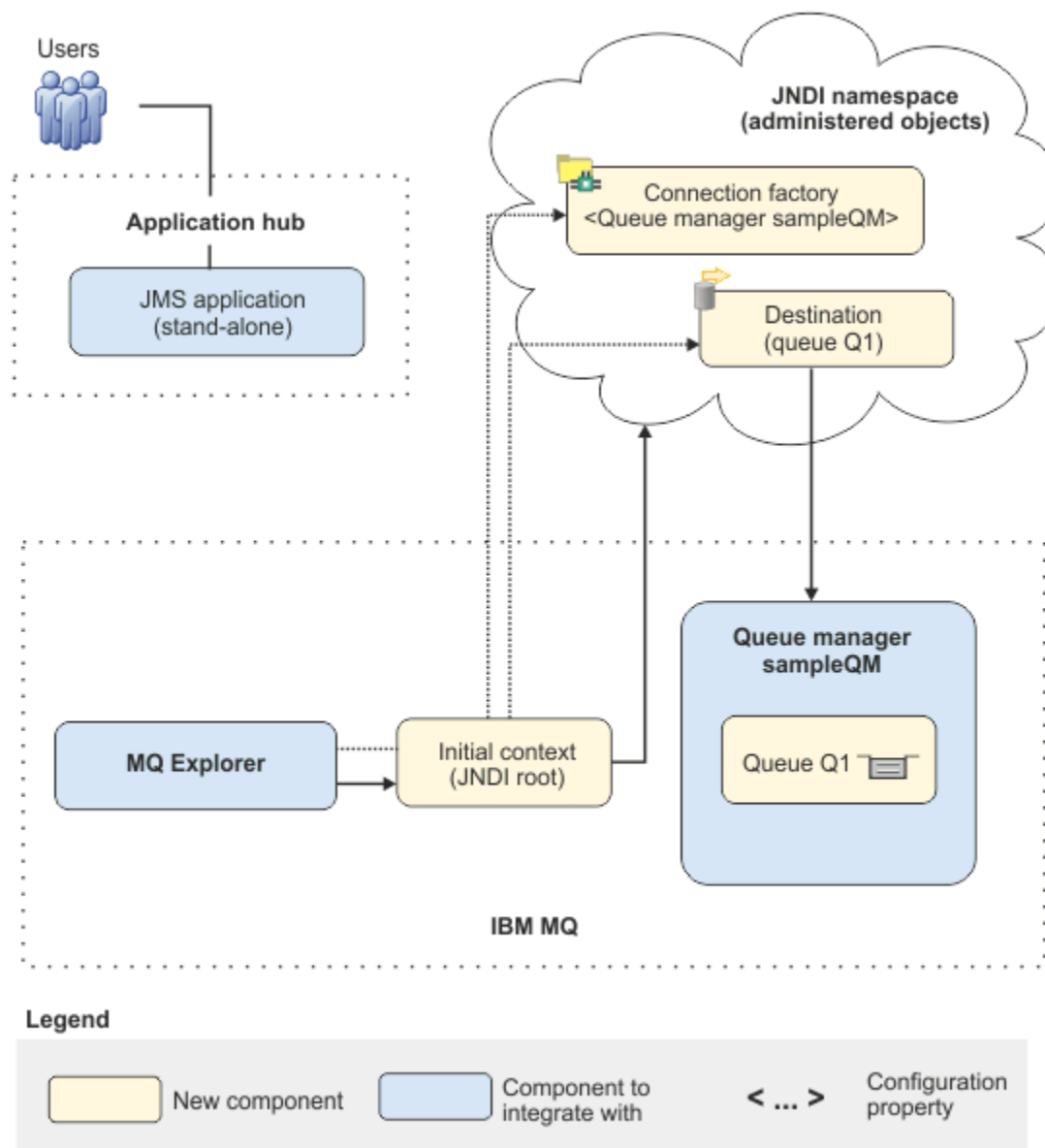
Miejscem docelowym produktu JMS może być temat lub kolejka. W tym scenariuszu miejsce docelowe jest kolejką i identyfikuje kolejkę IBM MQ, do której aplikacje wysyłają komunikaty,

lub z których aplikacja odbiera komunikaty, lub obie te komunikaty. Aplikacja wyszuka miejsce docelowe w przestrzeni nazw JNDI, aby utworzyć połączenie z kolejką IBM MQ .

### Windows **Przegląd: dostarczona topologia logiczna**

Firma zmigrowano z produktu IBM MQ 9.1 do wersji IBM MQ 9.2.

Konfiguracja informatyczna po migracji jest niezmieniona, jak pokazano na Rysunek 23 na stronie 122. Menedżer kolejek i aplikacja przykładowa są migrowane, a firma może korzystać z nowych funkcji w najnowszej wersji produktu IBM MQ.



Rysunek 23. Dostarczona konfiguracja IT

### Windows **Implementowanie rozwiązania za pomocą graficznego interfejsu użytkownika**

Implementacja rozwiązania w tym scenariuszu obejmuje użycie graficznego interfejsu użytkownika w celu przeprowadzenia migracji z wcześniejszej wersji produktu IBM MQ, działającej w systemie operacyjnym Windows , do nowszej wersji, również działającej w systemie operacyjnym Windows , a następnie sprawdzenie, czy menedżery kolejek i kolejki zostały pomyślnie poddane migracji do nowszej wersji.

## Zanim rozpocznie

Aby wypróbować scenariusz, należy najpierw wykonać instrukcje dotyczące konfigurowania kopii przykładowej infrastruktury przesyłania komunikatów zgodnie z opisem w sekcji [“Tworzenie początkowej konfiguracji informatycznej”](#) na stronie 123. Ta przykładowa konfiguracja jest oparta na produkcie IBM MQ 9.1.

## O tym zadaniu

Proces migracji opisany w tym scenariuszu przedstawia migrację menedżera kolejek z programu IBM MQ 9.1 do produktu IBM MQ 9.2.

Scenariusz obejmuje dwie opcje metody migracji. Można wypróbować jedną lub drugą z tych opcji lub obie te opcje.

### Opcja 1: Migracja jednoetapowa

W przypadku migracji jednoetapowej instalacja późniejszej wersji produktu zastępuje wcześniejszą wersję w tym samym miejscu instalacji.

Zaletą migracji jednoetapowej jest to, że zmienia ona konfigurację menedżera kolejek w wersji wcześniejszej niż to możliwe. Istniejące aplikacje przełączają się między ładowaniem bibliotek z wcześniejszej wersji, w celu ładowania bibliotek najnowszej wersji automatycznie. Użycie tego podejścia spowoduje, że system będzie niedostępny dla całego procesu.

### Opcja 2: Migracja side-by-side

Podczas migracji side-by-side, instalowana jest nowsza wersja produktu IBM MQ, obok wcześniejszej wersji. Menedżery kolejek są nadal powiązane z wcześniejszą wersją, dopóki nie będzie można przeprowadzić ich migracji do nowszej wersji.

Dzięki podejściu side-by-side, ponieważ deinstalacja wcześniejszej wersji przed uruchomieniem jakichkolwiek zmigrowanych menedżerów kolejek w nowszej wersji, można przypisać instalację późniejszej wersji, aby była ona instalacją podstawową.

## Procedura

1. Utwórz przykładową początkową konfigurację IT, która będzie używana jako punkt początkowy dla scenariusza, zgodnie z opisem w sekcji [“Tworzenie początkowej konfiguracji informatycznej”](#) na stronie 123.
2. Wybierz metodę migracji produktu, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami dla wybranej opcji:
  - [“Opcja 1: Migracja jednoetapowa”](#) na stronie 133
  - [“Opcja 2: Migracja side-by-side”](#) na stronie 140

### Pojęcia pokrewne

[AIX, Linux, and Windows: migracja jednoetapowa z produktu IBM WebSphere MQ 7.0.1 lub nowszego do najnowszej wersji](#)

[AIX, Linux, and Windows: migracja równoległa z produktu IBM WebSphere MQ 7.0.1 lub nowszego do najnowszej wersji](#)

### Zadania pokrewne

[Migrowanie menedżera kolejek z poprzedniej wersji do najnowszej wersji w systemie Windows](#)

[Wybór instalacji podstawowej](#)



## Tworzenie początkowej konfiguracji informatycznej

Ten scenariusz został opracowany przy użyciu przykładowej konfiguracji początkowej (IT). Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby skonfigurować tę przykładową konfigurację, aby wypróbować scenariusz w ten sam sposób, w jaki został on pierwotnie opracowany.

## O tym zadaniu

Początkowa konfiguracja informatyczna dla tego scenariusza, która jest opisana w [“Przegląd: Początkowa konfiguracja IT”](#) na stronie 119, zawiera kontekst początkowy, dodany dla IBM MQ Explorer w celu nawiązania połączenia z głównym elementem przestrzeni nazw JNDI. Przestrzeń nazw JNDI obejmuje fabrykę połączeń, dodaną dla przykładowej aplikacji JMS, która ma być używana do nawiązywania połączenia z produktem IBM MQ, oraz miejsce docelowe dodane do przykładowej aplikacji produktu JMS w celu nawiązania połączenia z kolejką IBM MQ. Ta kolejka IBM MQ została również dodana do początkowej konfiguracji informatycznej i jest używana przez przykładową aplikację JMS.

## Procedura

1. [Zainstaluj produkt IBM MQ 9.1](#) i zweryfikuj instalację.
2. [Skonfiguruj przestrzeń nazw JNDI i administrowane obiekty](#).
3. [Sprawdź przykładową konfigurację IT](#).

### **Windows** Instalowanie produktu IBM MQ 9.1 przy użyciu startera

Użyj startera instalacji i kreatorów, aby zainstalować wersję produktu IBM MQ, która ma zostać ustawiona jako początkowa konfiguracja informatyczna, która będzie używana jako punkt początkowy dla tego scenariusza.

## Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem tego zadania należy wykonać następujące operacje sprawdzania:

- Podczas instalowania konieczne jest posiadanie lokalnego uprawnienia administratora.
- Upewnij się, że nazwa komputera nie zawiera żadnych spacji.
- Upewnij się, że dostępna jest wystarczająca ilość miejsca na dysku. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Requirements disk space requirements on Multiplatforms](#).

W tym scenariuszu nie jest konieczne określenie, czy konieczne jest zdefiniowanie identyfikatora użytkownika domeny produktu Windows dla wszystkich użytkowników produktu IBM MQ, ponieważ ten wymóg znajduje się poza zakresem tego scenariusza. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Tworzenie domeny Active Directory i domeny DNS dla produktu IBM MQ](#).

Przed zainstalowaniem produktu IBM MQ należy sprawdzić, czy system spełnia wymagania sprzętowe i programowe. Najnowsze informacje na temat wymagań sprzętowych i programowych można znaleźć w sekcji [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano podstawowe czynności związane z instalowaniem produktu IBM MQ w systemie operacyjnym Windows.

Programy instalacyjne zawierają odsyłacze do dalszych informacji. Proces instalacji składa się z następujących części:

1. Rozpocznij proces instalacji.
2. Za pomocą startera instalacji można sprawdzać i instalować wymagania dotyczące oprogramowania, określać informacje o sieci i uruchamiać kreatora instalacji produktu IBM MQ.
3. Użyj kreatora instalacji produktu IBM MQ, aby zainstalować oprogramowanie, a następnie uruchom program Prepare IBM MQ Wizard.
4. Użyj Prepare IBM MQ Wizard, aby uruchomić usługę IBM MQ.

## Procedura

1. Proces instalacji można uruchomić na jeden z dwóch sposobów:

- W programie Windows Explorer przejdź do folderu tymczasowego, do którego pobrano obraz instalacyjny, i kliknij dwukrotnie ikonę **setup . exe**, lub
- Włóż dysk DVD serwera IBM MQ for Windows do napędu DVD. Jeśli funkcja automatycznego uruchamiania jest włączona, rozpocznie się proces instalacji. W przeciwnym razie kliknij dwukrotnie ikonę programu instalacyjnego znajdującą się w folderze głównym dysku DVD, aby rozpocząć proces instalacji.

Starter instalacji zostanie uruchomiony.

2. Korzystając ze startera, przejrzyj i, jeśli to konieczne, zmodyfikuj wymagania programowe i konfigurację sieci.

- a) Kliknij przycisk **Wymagania programowe**, aby wyświetlić kartę **Wymagania programowe**.
- b) Sprawdź, czy wymagania programowe zostały spełnione i czy w pozycji dla wymagania jest wyświetlany zielony znaczek z słowami OK. Wprowadź wszystkie wskazane poprawki.

**Uwaga:** Aby wyświetlić więcej szczegółów na temat wymagań, kliknij przycisk plus (+).

- c) Kliknij przycisk **Network Configuration** (Konfiguracja sieci), aby wyświetlić kartę **Network Configuration** (Konfiguracja sieci).
- d) Kliknij przełącznik **Nie**.

**Uwaga:** W tym scenariuszu założono, że nie ma potrzeby konfigurowania identyfikatora użytkownika domeny dla produktu IBM MQ. Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania użytkowników domeny programu IBM MQ for Windows, kliknij przycisk **Więcej informacji**.

- e) Na karcie **Instalacja produktu IBM MQ** startera wybierz język instalacji, a następnie kliknij przycisk **Uruchom program IBM MQ Installer**, aby uruchomić kreatora instalacji produktu IBM MQ.

Przegląd IBM MQ wymagań dotyczących instalacji został zakończony, wprowadzono wymagane modyfikacje i został uruchomiony kreator instalacji produktu IBM MQ.

3. Użyj kreatora instalacji produktu IBM MQ, aby zainstalować oprogramowanie, a następnie uruchomić produkt Prepare IBM MQ Wizard.

- a) W kreatorze instalacji produktu IBM MQ przeczytaj umowę licencyjną i zaznacz pole wyboru **Akceptuję warunki umowy licencyjnej**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
- b) Kliknij opcję **Typowa**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
- c) Na stronie **Gotowość do instalacji produktu IBM MQ** przejrzyj informacje o instalacji i kliknij przycisk **Instaluj**.

**Uwaga:** następujące szczegóły:

- Nazwa instalacji
- Folder najwyższego poziomu dla komponentu Pliki programu
- Folder najwyższego poziomu dla plików danych

Zostaną zainstalowane następujące składniki:

- Serwer IBM MQ
- IBM MQ: interfejs graficzny do administrowania i monitorowania zasobów produktu IBM MQ
- Java™ and .NET Messaging and Web Services
- IBM MQ Pakiet programistyczny

Rozpocznie się proces instalacji. W zależności od systemu proces instalacji może potrwać kilka minut.

Po zakończeniu procesu instalacji w oknie Konfiguracja produktu IBM MQ zostanie wyświetlony komunikat **Installation Wizard Completed Successfully**.

- d) Kliknij opcję **Zakończ**.

Produkt IBM MQ został pomyślnie zainstalowany. Produkt Prepare IBM MQ Wizard zostanie uruchomiony automatycznie, wyświetlając stronę **Witamy w produkcie Prepare IBM MQ Wizard**.

4. Użyj kreatora przygotowania produktu MQ, aby uruchomić usługę IBM MQ.

- a) Na stronie Witamy w produkcji Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Dalej**.  
W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: Checking IBM MQ Configuration oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu wyświetlana jest strona Konfiguracja sieci produktu IBM MQ .
- b) Na stronie Konfiguracja sieci IBM MQ w Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Nie**.
- c) Kliknij przycisk **Dalej**.  
W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: starting the IBM MQ Service oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu w kreatorze zostanie wyświetlona strona Kończenie działania produktu Prepare IBM MQ Wizard .
- d) Wybierz opcję **Uruchom program IBM MQ Explorer** i wybierz, czy Notatnik ma zostać uruchomiony w celu wyświetlenia uwag do wydania, a następnie kliknij przycisk **Zakończ**.  
IBM MQ Explorer zostanie uruchomiony.  
Produkt IBM MQ został zainstalowany, a użytkownik uruchomił IBM MQ Explorer.

## Wyniki

Produkt IBM MQ jest zainstalowany na komputerze.

## Co dalej

Użytkownik jest gotowy do utworzenia obiektów administrowanych, które są używane w tym scenariuszu, zgodnie z opisem w sekcji [“Konfigurowanie przestrzeni nazw JNDI i administrowanych obiektów”](#) na stronie 126.

### Pojęcia pokrewne

[IBM MQ - wprowadzenie](#)

### Zadania pokrewne

[Instalowanie serwera IBM MQ w systemie Windows](#)

[Konfigurowanie serwera IBM MQ](#)

### Odsyłacze pokrewne

[Wymagania sprzętowe i programowe w systemach Windows](#)

## **Konfigurowanie przestrzeni nazw JNDI i administrowanych obiektów**

Zdefiniuj kontekst początkowy dla przestrzeni nazw JNDI w produkcie IBM MQ Explorer, a następnie w przestrzeni nazw zdefiniuj administrowane obiekty, które mogą być używane przez aplikację przykładową.

## O tym zadaniu

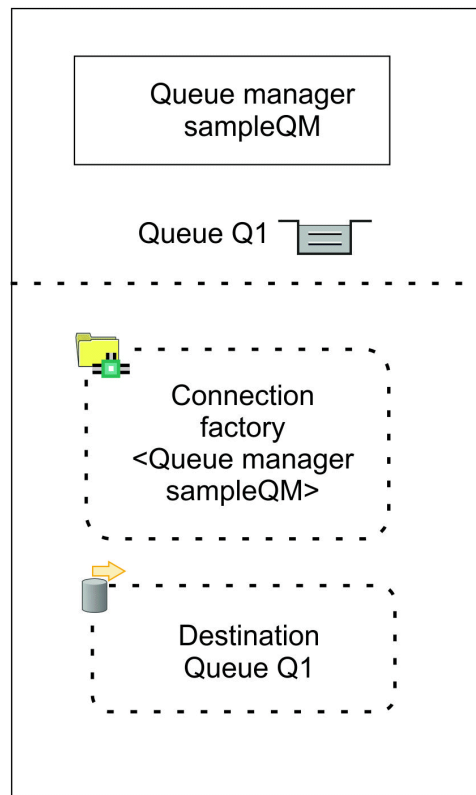
W ramach tego zadania w produkcie IBM MQ tworzone są następujące obiekty.

- Przestrzeń nazw JNDI znajdująca się w lokalnym systemie plików. Używany jest system plików, ponieważ jest to najprostszy mechanizm JNDI dla przykładowego scenariusza.

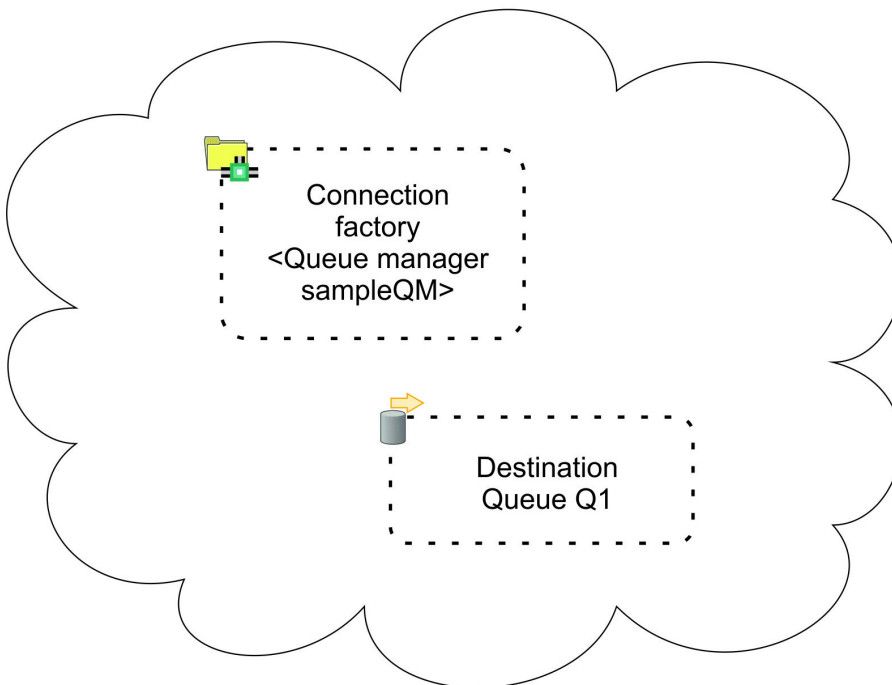
Przestrzeń nazw JNDI może znajdować się w systemie plików, serwerze LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) lub w innej implementacji JNDI. Aby użyć przestrzeni nazw JNDI na serwerze LDAP lub innej implementacji JNDI, należy skonfigurować przestrzeń nazw JNDI i zmodyfikować przykładową aplikację w taki sposób, aby odwoła się do przestrzeni nazw JNDI, zgodnie z wymaganiami implementacji.

- Administrowane obiekty w przestrzeni nazw JNDI. Aplikacja JMS może wyszukać administrowane obiekty w celu nawiązania połączenia z produktem IBM MQ i uzyskać dostęp do miejsc docelowych produktu IBM MQ , z którymi mają być wysyłane lub odbierane komunikaty.

## WebSphere MQ



## WebSphere MQ JNDI Namespace



Rysunek 24. Obiekty utworzone w programie IBM MQ

## Procedura

1. Uruchom produkt IBM MQ Explorer, jeśli nie został jeszcze uruchomiony, klikając kolejno opcje **Start > Wszystkie programy > IBM MQ > IBM MQ Explorer**.

Jeśli program IBM MQ Explorer jest uruchomiony i wyświetlany jest strona powitania, zamknij stronę powitania, aby rozpocząć administrowanie obiektami produktu IBM MQ .

2. Utwórz menedżer kolejek, który ma być używany dla przykładowej aplikacji.

- a) Kliknij prawym przyciskiem myszy opcję **Menedżery kolejek** , a następnie wybierz opcję **Nowy > Menedżer kolejek ....**

Zostanie uruchomiony kreator tworzenia menedżera kolejek.

- b) W polu **Nazwa menedżera kolejek** wpisz sampleQM.

Można wybrać inną nazwę dla menedżera kolejek, ale należy pamiętać o tym, aby używać go w kolejnych krokach konfiguracji, w miejsce sampleQM.

**Uwaga:** Nazwa nie może zawierać więcej niż 48 znaków, z następującego zestawu:

- Wielkie lub małe litery (A-Z a-z)
- Znaki numeryczne (0-9)
- Kropka (.)
- Prawy ukośnik (/)
- Podkreślenie (\_)
- Znak procentu (%)

W nazwach jest rozróżniana wielkość liter. Obiekty tego samego typu muszą mieć różne nazwy. Na przykład dwie kolejki nie mogą mieć tej samej nazwy, ale może to być menedżer kolejek i kolejka.

- c) W polu **Kolejka niewysłanych wiadomości** wpisz SYSTEM . DEAD . LETTER . QUEUE.

To pole jest nazwą kolejki niedostarczonych komunikatów, która jest tworzona automatycznie podczas tworzenia menedżera kolejek.

Kolejka niedostarczonych komunikatów przechowuje komunikaty, których nie można dostarczyć do właściwego miejsca docelowego, na przykład dlatego, że kolejka jest pełna. Wszystkie menedżery kolejek powinny mieć powiązaną kolejkę niedostarczonych komunikatów.

- d) Pozostaw pozostałe pola puste i kliknij przycisk **Zakończ** lub jeśli ten przycisk jest wyłączony, kliknij przycisk **Dalej**.

Przycisk **Zakończ** jest nieaktywny, jeśli numer portu jest w konflikcie z istniejącym menedżerem kolejek, na przykład menedżerem kolejek, który jest tworzony jako część konfiguracji domyślnej. Aby zmienić domyślny numer portu, należy przejść przez kreator.

- e) Jeśli kliknięto przycisk **Dalej**, nadal akceptować wartości domyślne i klikać przycisk **Dalej** na każdej stronie, aż do momentu wyświetlenia ostatniej strony kreatora, gdy przycisk **Zakończ** stanie się dostępny. Zmień podany numer portu, na przykład na 1415, a następnie kliknij przycisk **Zakończ**.

Program IBM MQ wyświetla okno dialogowe, gdy menedżer kolejek jest tworzony i uruchamiany.

3. Dodaj kontekst początkowy dla *przestrzeni nazw JNDI* , a następnie podłącz IBM MQ Explorer do tego kontekstu.

Zanim możliwe będzie użycie produktu IBM MQ Explorer do tworzenia i konfigurowania obiektów administrowanych JMS , należy dodać kontekst początkowy w celu zdefiniowania elementu głównego przestrzeni nazw JNDI, w której składowane są administrowane obiekty.

Za każdym razem, gdy produkt IBM MQ Explorer ma być używany do tworzenia obiektów administrowanych lub zarządzania nimi w przestrzeni nazw JNDI, należy połączyć produkt IBM MQ Explorer z kontekstem początkowym przestrzeni nazw JNDI.

- a) W panelu IBM MQ Explorer - **Navigator** kliknij prawym przyciskiem myszy opcję **JMS Administrowane obiekty**, a następnie wybierz opcję **Dodaj kontekst początkowy ....**

To działanie powoduje wyświetlenie strony " **Szczegóły połączenia** " .

- b) W sekcji " **Gdzie znajduje się przestrzeń nazw JNDI?** ", Zaznacz pole wyboru **System plików** .



c) W polu **Katalog powiązań** wpisz C:\JNDI-Directory.

Ta wartość jest zgodna z położeniem przestrzeni nazw JNDI określonym w przykładowej aplikacji JMS. Jeśli konieczne jest określenie innego katalogu JNDI, należy zmodyfikować aplikację w taki sposób, aby była zgodna.

Jeśli katalog nie istnieje w systemie, w oknie zostanie wyświetlony komunikat Specified location does not exist or is not readable. Kliknij przycisk **Przełóżaj**, aby otworzyć okno systemu plików, przejdź do katalogu Local Disk (C:), a następnie kliknij opcję **Utwórz nowy folder**, aby utworzyć folder JNDI-Directory. Kliknij przycisk **OK**.

Kliknij przycisk **Dalej**.

d) Na stronie **Preferencje użytkownika** pozostaw ustawienia domyślne.

- **pseudonim kontekstu:** położenie przestrzeni nazw JNDI zostanie użyte jako pseudonim w celu wyświetlenia kontekstu początkowego w produkcie IBM MQ Explorer.
- **Połącz natychmiast po zakończeniu:** ta opcja łączy produkt IBM MQ Explorer z przestrzenią nazw JNDI po zakończeniu tworzenia kontekstu początkowego, aby można było tworzyć obiekty administrowane natychmiast.
- **Automatycznie ponownie nawiąże połączenie z kontekstem podczas uruchamiania:** ta opcja nie jest wybrana, ponieważ zwykle nie jest wymagane, aby program IBM MQ Explorer automatycznie ponownie nawiązał połączenie z kontekstem początkowym za każdym razem, gdy użytkownik zamknie i ponownie otworzy produkt IBM MQ Explorer.

Jeśli produkt IBM MQ Explorer jest rutynowo używany do tworzenia obiektów administrowanych lub zarządzania nimi w przestrzeni nazw JNDI, można zaznaczyć pole wyboru **Automatycznie ponownie nawiąże połączenie z kontekstem podczas uruchamiania**, aby produkt IBM MQ Explorer mógł automatycznie ponownie nawiązać połączenie z kontekstem początkowym za każdym razem, gdy produkt IBM MQ Explorer jest uruchamiany. Ta opcja powoduje zapisanie konieczności ręcznego połączenia programu IBM MQ Explorer z kontekstem początkowym.

Kliknij przycisk **Zakończ**, aby utworzyć kontekst początkowy i wyświetlić jego kontekst początkowy.

4. Utwórz administrowany obiekt fabryki połączeń.

Administrowany obiekt fabryki połączeń definiuje zestaw standardowych właściwości konfiguracyjnych dla połączeń. Aplikacja korzysta z fabryki połączeń w celu utworzenia połączenia z produktem IBM MQ.

- a) W panelu IBM MQ Explorer - **Navigator** rozwiń pozycję **JMS Administrowane obiekty**, a następnie rozwiń kontekst początkowy, oznaczony etykietą **file:/C:/JNDI-Directory/**.
- b) Kliknij prawym przyciskiem myszy opcję **Fabryki połączeń**, a następnie wybierz opcję **Nowy > Fabryka połączeń ...**

To działanie powoduje wyświetlenie kreatora **Nowa fabryka połączeń**.

c) W polu Nazwa wpisz myCF

Przykładowa aplikacja JMS zawiera kod, który wyszukuje fabrykę połączeń o nazwie myCF. Jeśli konieczne jest użycie innej nazwy, należy zmodyfikować aplikację w taki sposób, aby była zgodna.

Produkt IBM MQ jest używany dla dostawcy przesyłania komunikatów, ponieważ przykładowa aplikacja korzysta z przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem.

Kliknij przycisk **Dalej**.

d) Pozostaw typ fabryki połączeń jako **Connection Factory**(Fabryka połączeń), ponieważ ta opcja jest najbardziej elastyczna dla ogólnego użycia produktu JMS.

Fabryka połączeń niezależnych od domeny umożliwia aplikacjom produktu JMS korzystanie zarówno z przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem, jak i przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji, w szczególności w przypadku, gdy aplikacja JMS ma wykonywać oba typy przesyłania komunikatów w ramach tej samej transakcji.

Jeśli aplikacja produktu JMS ma używać tylko przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem lub tylko przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji, to podczas tworzenia fabryki połączeń i fabryki połączeń specyficznych dla domeny (kolejka lub temat) można wybrać konkretną domenę przesyłania komunikatów.

- e) Pozostaw obsługę transakcji XA jako wyczyszczonych.  
Przykładowa aplikacja nie korzysta z transakcji zgodnych z interfejsem XA.  
IBM MQ JMS obsługuje transakcje zgodne z interfejsem XA w trybie powiązań. Jeśli przykładowa aplikacja ma używać transakcji zgodnych z XA, należy zmodyfikować przykładową aplikację.  
Kliknij przycisk **Dalej**.
- f) Pozostaw transport jako **Powiązania**.  
Przykładowa aplikacja JMS , która używa fabryki połączeń, działa na tym samym komputerze, co menedżer kolejek, a więc może używać transportu w trybie powiązań. Ta opcja oznacza, że aplikacja JMS łączy się bezpośrednio z menedżerem kolejek i oferuje przewagę wydajną w porównaniu z alternatywnym trybem klienta.  
Kliknij przycisk **Dalej**, a następnie ponownie przycisk **Dalej** .
- g) Na stronie **Zmień właściwości** wybierz opcję **Połączenie** z menu po lewej stronie, a następnie w panelu **Połączenie** wybierz pozycję sampleQM jako **Podstawowy menedżer kolejek**.  
Podstawowy menedżer kolejek to menedżer kolejek, z którym aplikacja będzie nawiązała połączenie. Pozostaw tę wartość pustą, jeśli aplikacja ma mieć możliwość łączenia się z więcej niż jednym menedżerem kolejek.
- h) Kliknij opcję **Zakończ**.  
Program IBM MQ wyświetli okno dialogowe, w którym można wyświetlić, że obiekt został pomyślnie utworzony. Kliknij przycisk **OK** , aby zamknąć okno dialogowe.
5. Utwórz docelowy obiekt administrowany.
- Obiekt administrowany miejscem docelowym identyfikuje kolejkę IBM MQ , do której aplikacje wysyłają komunikaty, lub z których aplikacja odbiera komunikaty, lub obie te komunikaty. Aplikacja wyszuka miejsce docelowe w przestrzeni nazw JNDI, aby utworzyć połączenie z kolejką IBM MQ .  
W przypadku przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji, miejsce docelowe identyfikuje temat, a nie kolejkę.
- a) W panelu IBM MQ Explorer - **Navigator** rozwiń pozycję **JMS Administrowane obiekty**, a następnie rozwiń kontekst początkowy, oznaczony etykietą **file:/C: /JNDI-Directory/**.
- b) Kliknij prawym przyciskiem myszy opcję **Miejsca docelowe**, a następnie wybierz opcję **Nowy > Miejsce docelowe ...**.  
Zostanie wyświetlony kreator **Nowe miejsce docelowe** .
- c) W polu **Nazwa** wpisz myQueue.  
Pozostaw wartość **Typ** jako **Kolejka**.  
Przykładowa aplikacja JMS zawiera kod, który wyszukuje miejsce docelowe o nazwie myQueue. Przykładowa aplikacja JMS korzysta z przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem, dlatego wymaga miejsca docelowego kolejki typów. Miejsca docelowe typu temat są używane na potrzeby przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji.
- d) Zaznacz pole wyboru **Uruchom kreator, aby utworzyć zgodną kolejkę MQ** .  
Obiekt docelowy musi być zgodny z kolejką IBM MQ i wygodnie jest używać programu IBM MQ Explorer do tworzenia obu tych elementów. Po zakończeniu działania kreatora **Nowe miejsce docelowe** zostanie otwarty kreator **Tworzenie kolejki produktu MQ** zawierający wiele szczegółów dotyczących miejsca docelowego odwzorowanych na kolejkę produktu IBM MQ .  
Kliknij przycisk **Dalej**.  
Ponownie kliknij przycisk **Next**.
- e) Na stronie " **Zmień właściwości** " kliknij opcję **Wybierz ...** obok opcji **Menedżer kolejek**. Wybierz menedżer kolejek sampleQM , który został wcześniej utworzony, a następnie kliknij przycisk **OK**.
- f) Podaj Q1 jako nazwę kolejki IBM MQ .  
Można wybrać inną nazwę kolejki, ale należy pamiętać, aby używać jej w kolejnych krokach konfiguracji, w miejsce Q1.  
**Uwaga:** Nazwa nie może zawierać więcej niż 48 znaków, z następującego zestawu:

- Wielkie lub małe litery (A-Z a-z)
- Znaki numeryczne (0-9)
- Kropka (.)
- Prawy ukośnik (/)
- Podkreślenie (\_)
- Znak procentu (%)

W nazwach jest rozróżniana wielkość liter. Obiekty tego samego typu muszą mieć różne nazwy. Na przykład dwie kolejki nie mogą mieć tej samej nazwy, ale może to być menedżer kolejek i kolejka.

g) Kliknij opcję **Zakończ**.

Zostanie uruchomiony kreator **Tworzenie kolejki produktu MQ**.

Jeśli kreator nie zostanie uruchomiony, w poprzednim kroku może nie być zaznaczone pole wyboru **Uruchom kreator w celu utworzenia zgodnej kolejki produktu MQ**. W panelu IBM MQ Explorer - **Navigator** rozwiń menedżer kolejek **sampleQM**, kliknij prawym przyciskiem myszy opcję **Kolejki**, a następnie wybierz opcję **Nowy > Kolejka lokalna ....**

6. Utwórz zgodną kolejkę IBM MQ.

Docelowy administrowany obiekt utworzony wcześniej reprezentuje kolejkę IBM MQ. Jest to kolejka, w której przechowywane są komunikaty produktu JMS.

- Kliknij przycisk **Dalej**, aby zaakceptować menedżer kolejek **sampleQM**, który został wcześniej określony.
- Kliknij przycisk **Dalej**.
- Kliknij przycisk **Zakończ**, aby utworzyć kolejkę IBM MQ, korzystając z informacji pochodzących z docelowego obiektu administrowanego, który został utworzony wcześniej.

Program IBM MQ wyświetli okno dialogowe z komunikatem, że obiekt został pomyślnie utworzony.

Nowa kolejka jest teraz widoczna w sekcji **Kolejki** w menedżerze kolejek.

## Wyniki

Utworzono obiekty IBM MQ, które są wymagane do korzystania z przykładowej aplikacji JMS.

## Co dalej

Teraz można sprawdzić, czy produkt IBM MQ został poprawnie skonfigurowany do użycia z przykładową aplikacją zgodnie z opisem w sekcji [“Weryfikowanie przykładowej konfiguracji IT”](#) na stronie 131.

### **Weryfikowanie przykładowej konfiguracji IT**

Uruchom przykładową autonomiczną aplikację JMS, aby wysyłać i odbierać komunikaty za pomocą produktu IBM MQ, a także sprawdzić, czy produkt IBM MQ został poprawnie skonfigurowany do użycia z przykładową aplikacją.

## Zanim rozpocznie

Pobierz przykładowy pakiet aplikacji. Kliknij poniższy odsyłacz i zapisz plik na komputerze, na którym instalowany jest produkt IBM MQ: [sampleJMSApp.zip](#), a następnie wyodrębnij jego zawartość. The package contains a sample JMS application .jar file and batch files for running the application.

- Przykładowy plik `sampleJMSApp.jar` i pliki `.cmd` muszą znajdować się w tym samym katalogu.
- Pliki produktu `.cmd` używają zmiennych środowiskowych do ustawienia ścieżki klasy na potrzeby uruchamiania aplikacji JMS. W przypadku uruchamiania aplikacji JMS, jeśli jest widoczna Java `java.lang.NoClassDefFoundError`, może być konieczne dostosowanie wiersza ścieżki klasy w pliku komend.

## O tym zadaniu

Aplikacja JMS składa się z klienta requestera, który wysyła początkowy komunikat, a także klienta odpowiadającego, który odbiera komunikat i wysyła odpowiedź. Dostarczone pliki wsadowe wykonują następujące działania:

- `runresponder.cmd` otwiera okno wiersza komend, w którym uruchamiany jest klient odpowiadający, a następnie czeka na komunikat.
- `runrequester.cmd` otwiera oddzielne okno wiersza komend, w którym uruchamia się klient requestera, a następnie wysyła komunikat żądania i otrzymuje odpowiedź.

Za pomocą dwóch okien wiersza komend można wyświetlać działania requestera i respondera oddzielnie, a dokładniej.

## Procedura

1. Kliknij dwukrotnie plik `runresponder.cmd`.

W oknie wiersza komend z etykietą **Okno respondentów** zostanie uruchomiony klient odpowiadający, a następnie czeka na komunikat.

```
> Connection factory located in JNDI.> Destination located in JNDI.> Creating connection to
QueueManager.> Created connection.
> Waiting for message.
```

2. Kliknij dwukrotnie plik `runrequester.cmd`.

W oknie **Requester window** (Requester window), obserwuj komunikaty requestera. W oknie **Responder window** (Odpowiedzi) sprawdź zaktualizowane komunikaty respondera, odebrany komunikat (z klienta requestera) i komunikat odpowiedzi, który został wysłany.

## Wyniki

W oknie wiersza komend o etykiecie **Okno Requester**, klient requestera wyświetla status połączenia, komunikat, który został wysłany, a następnie komunikat odpowiedzi odebrany od klienta odpowiadającego:

```
> Connection factory located in JNDI.> Destination located in JNDI.> Creating connection to
QueueManager.> Connection created.
> Sending stock request for 'BakedBeans'> Sent Message
ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002b02
> Received Message ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002902 for 'B
akedBeans - 15 tins in stock'
> Closing connection to QueueManager.> Closed Connection.
-----
In this window, observe the messages sent through IBM MQ:
- The request message sent
- The reply message received
-----
When ready, press any key to close this window
Press any key to continue . . .
```

W oknie **Responder window** (Odpowiedzi) sprawdź zaktualizowane komunikaty respondera, odebrany komunikat (od klienta requestera) i komunikat odpowiedzi, który został wysłany:

```
> Connection factory located in JNDI.> Destination located in JNDI.> Creating connection to
QueueManager.> Created connection.
> Waiting for message.

> Received Message ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002b02 for 'B
akedBeans'
> Sending Reply Message 'BakedBeans - 15 tins in stock'> Sent Message
ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002902
> Closing connection to QueueManager.> Closed connection.
-----
In this window, observe the updated responder messages
- The request message received (from the requester)
- The reply message sent
-----
When ready, press any key to close this window
Press any key to continue . . .
```

Komunikaty wyświetlane w dwóch oknach komend sprawdzają, czy klienci requestera i respondera aplikacji przykładowej mogą komunikować się ze sobą za pomocą produktu IBM MQ.

## Co dalej

Teraz można rozpocząć migrację przykładowej instalacji produktu IBM MQ 9.1 do nowszej wersji produktu IBM MQ, korzystając z jednej z następujących dwóch opcji migracji:

- Aby przeprowadzić migrację za pomocą jednoetapowej metody migracji, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Opcja 1: Migracja jednoetapowa”](#) na stronie 133.
- Aby przeprowadzić migrację przy użyciu metody migracji side-by-side, należy postępować zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Opcja 2: Migracja side-by-side”](#) na stronie 140.

## Opcja 1: Migracja jednoetapowa

W opcji 1 tego scenariusza pokazano, w jaki sposób można przeprowadzić migrację z wcześniejszej do nowszej wersji produktu IBM MQ podczas korzystania z jednoetapowej metody migracji. W przypadku migracji jednoetapowej instalacja późniejszej wersji produktu IBM MQ zastępuje wcześniejszą wersję w tym samym miejscu instalacji.

## Zanim rozpoczniesz

Punktem wyjścia dla tego scenariusza jest początkowa konfiguracja informatyczna opisana w sekcji [“Przegląd: Początkowa konfiguracja IT”](#) na stronie 119.

Przed uruchomieniem tego zadania postępuj zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie początkowej konfiguracji informatycznej”](#) na stronie 123, aby skonfigurować początkową konfigurację IT.

## O tym zadaniu

W przypadku migracji jednoetapowej można wybrać albo deinstalację wcześniejszej wersji produktu IBM MQ przed zainstalowaniem nowszej wersji, albo zainstalować nowszą wersję bez uprzedniego zdeinstalowania starszej wersji (czyli migracji w miejscu). W obu przypadkach nowsza wersja jest instalowana w tym samym katalogu, co wcześniejsze wydanie. W opcji 1 tego scenariusza jest wyświetlana migracja jednoetapowa, w której starsza wersja jest deinstalowana przed zainstalowaniem nowszej wersji. Dane menedżera kolejek nie są usuwane w ramach procesu deinstalacji, co oznacza, że przykładowe menedżery kolejek używane w tym scenariuszu są zachowywane i są wykrywane podczas instalacji nowszej wersji produktu IBM MQ.

## Procedura

1. [Zatrzymaj menedżery kolejek uruchomione](#) we wcześniejszej wersji produktu IBM MQ i utwórz kopię zapasową danych menedżera kolejek.
2. [Zdeinstaluj wcześniejszą wersję produktu IBM MQ](#), z której przeprowadzana jest migracja, bez usuwania danych menedżera kolejek.
3. [Zainstaluj produkt IBM MQ 9.2 przy użyciu startera.](#)
4. [Użyj opcji IBM MQ Explorer, aby sprawdzić nową instalację produktu IBM MQ 9.2.](#)  
Sprawdź, czy menedżery kolejek zostały pomyślnie zmigrowane z wcześniejszej wersji i czy można umieścić komunikaty w migrowanych kolejkach i pobrać je z nich.

## Zadania pokrewne

[Migrowanie w systemie AIX and Linux: jednoetapowy](#)

## Przygotowanie do migracji

Przed przeprowadzką migracji do nowszej wersji produktu IBM MQ należy najpierw zatrzymać menedżer kolejek i utworzyć kopię zapasową danych menedżera kolejek.

## O tym zadaniu

W przypadku migracji z poprzedniej wersji produktu IBM MQ bez wcześniejszego utworzenia kopii zapasowej systemu, nie można przywrócić poprzedniej wersji. Należy zdecydować, że migracja nie będzie kontynuowana. Tworzenie kopii zapasowej systemu przed zainstalowaniem nowej wersji pozwala na wycofanie aktualizacji w razie potrzeby. Jeśli jednak zostanie wykonana aktualizacja, nie będzie można odzyskać żadnej pracy, takiej jak zmiany w komunikatach i obiektach, wykonywane przez późniejszą wersję produktu IBM MQ.

Przed rozpoczęciem tworzenia kopii zapasowej należy zatrzymać menedżer kolejek, który ma być składowany, co w przypadku tego scenariusza będzie mieć wartość sampleQM. W przypadku próby wykonania kopii zapasowej działającego menedżera kolejek kopia zapasowa może nie być spójna ze względu na wszystkie aktualizacje, które były w toku podczas kopiowania plików.

## Procedura

1. Otwórz program IBM MQ Explorer.

Kliknij opcję **Start > Wszystkie aplikacje > IBM MQ > IBM MQ Explorer**.

2. Zatrzymaj menedżer kolejek sampleQM.

a) W widoku Navigator kliknij prawym przyciskiem myszy menedżer kolejek sampleQM.

b) Kliknij polecenie **Zatrzymaj**.

Zostanie otwarte okno **Menedżer kolejek końcowych**.

c) Wybierz opcję **Sterowane**, a następnie kliknij przycisk **OK**.

Wybranie opcji **Sterowane** powoduje zatrzymanie menedżera kolejek w kontrolowany, uporządkowany sposób. Opcja **Natychmiast**, która wymusza zatrzymanie menedżera kolejek, jest zwykle używana tylko wtedy, gdy kontrolowane zatrzymanie nie powiedzie się.

Menedżer kolejek zostanie zatrzymany. W programie IBM MQ ikona obok menedżera kolejek sampleQM została zmieniona w celu uwzględnienia czerwonej strzałki, która wskazuje w dół.

3. Zamknij produkt IBM MQ Explorer.

4. Utwórz kopię zapasową danych menedżera kolejek.

Wykonaj kopie wszystkich poniższych danych, aby upewnić się, że zostały uwzględnione wszystkie katalogi kopii zapasowych. Niektóre z katalogów mogą być puste, ale potrzebne są wszystkie te katalogi, jeśli konieczne jest odtworzenie kopii zapasowej w późniejszym terminie, a więc także ich składowanie.

- Dane menedżera kolejek znajdujące się w produkcie C:\ProgramData\IBM\MQ\Qmgrs.
- Katalogi plików dziennika dla menedżerów kolejek znajdujących się w produkcie C:\ProgramData\IBM\MQ\log, w tym plik sterujący dziennika amqh1ctl.lfh.
- Pliki konfiguracyjne znajdujące się w C:\ProgramData\IBM\MQ\Config.
- IBM MQ 9.1 pliku .ini oraz wpisów do rejestru. Informacje o menedżerze kolejek są przechowywane w pliku .ini i mogą być używane w celu przywrócenia poprzedniej wersji produktu.

5. Zatrzymaj produkt IBM MQ.

a) Zatrzymaj usługę IBM MQ.

Kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę **IBM MQ** na pasku zadań, a następnie kliknij opcję **Zatrzymaj IBM MQ**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe z następującym komunikatem:

Zamknięcie programu IBM MQ spowoduje zakończenie działania wszystkich działających menedżerów kolejek oraz  
IBM MQ . Czy na pewno chcesz kontynuować? (AMQ4102)

b) Kliknij przycisk **Tak**, a następnie zaczekaj, aż produkt IBM MQ zostanie zatrzymany.

c) Gdy program IBM MQ został zatrzymany, kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę **IBM MQ** na pasku zadań, a następnie kliknij przycisk **Wyjście**.

## Wyniki

Menedżer kolejek, który ma zostać poddany migracji do nowszej wersji produktu IBM MQ, został zatrzymany i zabrano kopie zapasowe danych menedżera kolejek.

## Co dalej

Teraz można przystąpić do deinstalacji produktu IBM MQ zgodnie z opisem w sekcji [“Deinstalowanie wcześniejszej wersji”](#) na stronie 135.

### Zadania pokrewne

[Tworzenie kopii zapasowej danych menedżera kolejek](#)

## **Deinstalowanie wcześniejszej wersji**

Zdeinstaluj wcześniejszą wersję, korzystając z panelu sterującego. W przypadku migracji jednoetapowej w systemie Windows zdeinstalowanie wcześniejszej wersji produktu przed zainstalowaniem wersji późniejszej jest opcjonalne.

## Zanim rozpocznie

Przed uruchomieniem tego zadania należy najpierw zatrzymać menedżery kolejek, zamknąć program IBM MQ Explorer i zatrzymać produkt IBM MQ zgodnie z opisem w sekcji [“Przygotowanie do migracji”](#) na stronie 133.

## O tym zadaniu

W ramach tego zadania można zdeinstalować produkt IBM MQ za pomocą panelu sterującego Windows. Dane menedżera kolejek nie są usuwane w ramach procesu deinstalacji, co oznacza, że przykładowe menedżery kolejek używane w tym scenariuszu są zachowywane i mogą być wykrywane podczas instalowania nowszej wersji produktu.

To, czy konieczne jest zdeinstalowanie wcześniejszej wersji produktu przed zainstalowaniem późniejszej wersji, zależy od systemu operacyjnego. W systemach Windows deinstalacja jest opcjonalna i można alternatywnie zainstalować nowszą wersję bez deinstalowania wcześniejszego. Należy zauważyć, że w tym przypadku niektóre opcje i komunikaty, które będą wyświetlane podczas instalacji, będą inne niż te, które pojawiają się po pierwszym zdeinstalowaniu wcześniejszej wersji. Więcej informacji na temat platform, na których należy zdeinstalować wcześniejszą wersję przed zainstalowaniem nowszej wersji, można znaleźć w sekcji [Migrowanie w systemie AIX and Linux: jednoetapowy](#).

## Procedura

1. Otwórz Panel sterowania produktu Windows, klikając kolejno opcje **Start > Panel sterowania > Deinstaluj program**.
2. W oknie **Programy i funkcje** znajdź pozycję dla instalacji, którą chcesz usunąć, na przykład IBM WebSphere MQ (Installation1), a następnie kliknij przycisk **Deinstaluj**.  
Proces deinstalacji rozpoczyna się i trwa do końca. Po zakończeniu procesu wcześniejsza wersja produktu IBM MQ jest usuwana z komputera i nie jest już wyświetlana na liście programów.

## Wyniki

Wcześniejsza wersja produktu IBM MQ została usunięta z komputera. Jednak dane menedżera kolejek nie zostały usunięte.

## Co dalej

Teraz można przystąpić do instalacji późniejszej wersji produktu IBM MQ zgodnie z opisem w sekcji [“Instalowanie produktu IBM MQ 9.2 przy użyciu startera”](#) na stronie 136.

## Zadania pokrewne

Deinstalowanie produktu IBM MQ w systemach Windows

### **Windows** Instalowanie produktu IBM MQ 9.2 przy użyciu startera

Użyj startera instalacji i kreatorów, aby zainstalować nowszą wersję produktu IBM MQ na tym samym komputerze z produktem Windows, na którym została zainstalowana wcześniejsza wersja.

## Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem tego zadania należy upewnić się, że została ona uzyskana z kopii nośnika instalacyjnego:

- Jeśli instalujesz za pomocą oprogramowania elektronicznego Pobierz, pobierz i rozpakować skompresowany plik zawierający obraz instalacyjny do katalogu tymczasowego.
- Jeśli instalacja jest przeprowadzana przy użyciu dysku DVD, należy uzyskać kopię dysku DVD serwera IBM MQ for Windows.

W tym zadaniu przyjęto założenie, że wcześniej została zdeinstalowana wcześniejsza wersja produktu IBM MQ, z której wykonywana jest migracja zgodnie z opisem w sekcji [“Deinstalowanie wcześniejszej wersji” na stronie 135](#). Jeśli instalowana jest nowsza wersja bez uprzedniego zdeinstalowania wcześniejszej wersji, niektóre opcje i komunikaty wyświetlane podczas procesu instalacji będą inne niż te opisane w tym zadaniu.

Przed rozpoczęciem tego zadania należy wykonać następujące operacje sprawdzania:

- Podczas instalowania konieczne jest posiadanie lokalnego uprawnień administratora. Należy zdefiniować ten organ za pomocą narzędzi Windows.
- Upewnij się, że nazwa komputera nie zawiera żadnych spacji.
- Upewnij się, że dostępna jest wystarczająca ilość miejsca na dysku. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Requirements disk space requirements on Multiplatforms](#).

W tym scenariuszu nie jest konieczne określenie, czy konieczne jest zdefiniowanie identyfikatora użytkownika domeny produktu Windows dla wszystkich użytkowników produktu IBM MQ, ponieważ ten wymóg znajduje się poza zakresem tego scenariusza. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Tworzenie domeny Active Directory i domeny DNS dla produktu IBM MQ](#).

Przed zainstalowaniem produktu IBM MQ należy sprawdzić, czy system spełnia wymagania sprzętowe i programowe. Najnowsze informacje na temat wymagań sprzętowych i programowych można znaleźć w sekcji [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano podstawowe czynności związane z instalowaniem produktu IBM MQ w systemie operacyjnym Windows podczas migracji z wcześniejszej wersji.

**Uwaga:** Domyślne położenia programu i katalogu danych są takie same dla produktu IBM MQ 9.0 i nowszych wersji. Dlatego nie ma potrzeby zmiany specyfikacji katalogów programu i danych podczas migracji z produktu IBM MQ 9.0 do nowszej wersji. Jednak w przypadku migracji z wersji wcześniejszej niż IBM MQ 9.0 istnieją różnice w domyślnych położeniach, które należy wziąć pod uwagę. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Położenie katalogu programu i danych w systemie Windows](#).

Programy instalacyjne zawierają odsyłacze do dalszych informacji, jeśli są one wymagane podczas procesu instalacji. Proces instalacji składa się z następujących części:

1. Za pomocą startera można sprawdzać i instalować wymagania dotyczące oprogramowania, określać informacje o sieci i uruchamiać kreatora instalacji produktu IBM MQ.
2. Użyj kreatora instalacji produktu IBM MQ, aby zainstalować oprogramowanie, a następnie uruchomić produkt Prepare IBM MQ Wizard.
3. Użyj Prepare IBM MQ Wizard, aby uruchomić usługę IBM MQ.



## Procedura

1. Proces instalacji można uruchomić na jeden z dwóch sposobów:

- W programie Windows Explorer przejdź do folderu tymczasowego, do którego pobrano obraz instalacyjny, i kliknij dwukrotnie ikonę `setup.exe`, lub
- Włóż dysk DVD serwera IBM MQ for Windows do napędu DVD. Jeśli funkcja automatycznego uruchamiania jest włączona, rozpocznie się proces instalacji. W przeciwnym razie kliknij dwukrotnie ikonę programu instalacyjnego znajdującą się w folderze głównym dysku DVD, aby rozpocząć proces instalacji.

Starter instalacji zostanie uruchomiony.

2. Uruchom starter, przejrzyj i w razie potrzeby zmodyfikuj wymagania programowe i konfigurację sieci.

- a) Przejdź do katalogu oprogramowania IBM MQ i kliknij dwukrotnie plik `Setup.exe`, aby uruchomić starter.
- b) Kliknij przycisk **Wymagania programowe**, aby wyświetlić kartę **Wymagania programowe**.
- c) Sprawdź, czy wymagania programowe zostały spełnione i czy w pozycji dla wymagania jest wyświetlany zielony znacznik z słowami OK. Wprowadź wszystkie wskazane poprawki.

### Uwaga:

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat dowolnego wymagania, kliknij pole wyboru, aby rozwinąć kartę informacji.

- d) Kliknij przycisk **Network Configuration** (Konfiguracja sieci), aby wyświetlić kartę **Network Configuration** (Konfiguracja sieci).
- e) Kliknij przełącznik **Nie**.

**Uwaga:** W tym scenariuszu założono, że nie ma potrzeby konfigurowania identyfikatora użytkownika domeny dla produktu IBM MQ. Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania użytkowników domeny programu IBM MQ for Windows, kliknij przycisk **Więcej informacji**.

- f) Na karcie **Instalacja produktu IBM MQ** startera wybierz język instalacji, a następnie kliknij opcję **Uruchom program IBM MQ Installer**, aby uruchomić kreator instalacji produktu IBM MQ.

Konfigurowanie produktu IBM MQ zostało zakończone przez spotkanie lub określenie wymagań instalacyjnych, a następnie uruchomiono kreator instalacji produktu IBM MQ.

3. Użyj kreatora instalacji produktu IBM MQ, aby zainstalować oprogramowanie, a następnie uruchomić produkt Prepare IBM MQ Wizard.

- a) W kreatorze instalacji produktu IBM MQ przeczytaj umowę licencyjną i kliknij pole wyboru **Akceptuję warunki umowy licencyjnej**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
- b) Kliknij opcję **Typowa**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
- c) Na stronie **Gotowość do instalacji IBM MQ** przejrzyj informacje o instalacji, a następnie kliknij przycisk **Instaluj**.

Informacje na temat instalacji zawierają następujące informacje:

- Nazwa instalacji
- Folder najwyższego poziomu dla komponentu Pliki programu
- Folder najwyższego poziomu dla plików danych

Zainstalowane są następujące opcje:

- Serwer IBM MQ
- IBM MQ: interfejs graficzny do administrowania i monitorowania zasobów produktu IBM MQ
- Java™ and .NET Messaging and Web Services
- IBM MQ Pakiet programistyczny

Rozpocznie się proces instalacji. W zależności od systemu proces instalacji może potrwać kilka minut.

Po zakończeniu procesu instalacji w oknie Konfiguracja produktu IBM MQ zostanie wyświetlony komunikat **Installation Wizard Completed Successfully**.

d) Kliknij opcję **Zakończ**.

Produkt IBM MQ został pomyślnie zainstalowany. Produkt Prepare IBM MQ Wizard zostanie uruchomiony automatycznie, wyświetlając stronę **Witamy w produkcie Prepare IBM MQ Wizard**.

4. Użyj Prepare IBM MQ Wizard, aby uruchomić usługę IBM MQ.

a) Na stronie Witamy w produkcie Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Dalej**.

W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: Checking IBM MQ Configuration oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu wyświetlana jest strona Konfiguracja sieci produktu IBM MQ.

b) Na stronie Konfiguracja sieci IBM MQ w Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Nie**.

c) Kliknij przycisk **Dalej**.

W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: starting the IBM MQ Service oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu w kreatorze zostanie wyświetlona strona Kończenie działania produktu Prepare IBM MQ Wizard.

d) Wybierz opcję **Uruchom program IBM MQ Explorer** i wybierz, czy notatnik ma być uruchamiany w celu wyświetlenia uwag do wydania, a następnie kliknij przycisk **Zakończ**.

IBM MQ Explorer zostanie uruchomiony.

## Wyniki

Produkt IBM MQ został zainstalowany, a użytkownik uruchomił produkt IBM MQ Explorer.

## Co dalej

Po zainstalowaniu nowszej wersji produktu IBM MQ można sprawdzić, czy przykładowe menedżery kolejek zostały pomyślnie zmigrowane i czy możliwe jest umieszczanie komunikatów w migrowanych kolejkach i pobieranie komunikatów z nich zgodnie z opisem w sekcji [“Weryfikowanie instalacji produktu IBM MQ 9.2”](#) na stronie 138.

### Zadania pokrewne

[Instalowanie serwera IBM MQ w systemie Windows](#)

### Odsyłacze pokrewne

[Gdzie znaleźć możliwe do pobrania obrazy instalacyjne](#)

## Weryfikowanie instalacji produktu IBM MQ 9.2

Po zainstalowaniu produktu IBM MQ 9.2 należy użyć programu IBM MQ Explorer, aby sprawdzić, czy menedżery kolejek i kolejki zostały pomyślnie zmigrowane z wcześniejszej wersji, a następnie sprawdzić, czy można użyć przykładowej aplikacji.

## O tym zadaniu

Po sprawdzeniu, czy migrowany menedżer kolejek, sampleQM, jest widoczny w widoku Navigator produktu IBM MQ Explorer, należy sprawdzić, czy można umieścić komunikat i pobrać komunikat z migrowanej kolejki, a następnie sprawdzić, czy nadal można uruchomić przykładową aplikację.

## Procedura

1. Jeśli produkt IBM MQ Explorer nie jest uruchomiony, uruchom go teraz.

Kliknij kolejno opcje **Start > Wszystkie programy > IBM MQ > IBM MQ Explorer**.

2. Sprawdź, czy menedżery kolejek zostały pomyślnie zmigrowane do nowszej wersji produktu IBM MQ:

a) Rozwiń folder **Menedżery kolejek** w widoku Navigator.

b) Sprawdź, czy w folderze **Menedżery kolejek** znajduje się menedżer kolejek sampleQM.

- c) Rozwiń menedżer kolejek sampleQM, kliknij folder **Kolejki** , a następnie sprawdź, czy w widoku zawartości znajduje się kolejka Q1 .
3. Jeśli menedżer kolejek sampleQM nie jest jeszcze uruchomiony, uruchom go teraz.
- W widoku Navigator rozwiń węzeł menedżery kolejek.
  - Kliknij prawym przyciskiem myszy menedżer kolejek sampleQM, a następnie kliknij opcję **Uruchom**.
4. Sprawdź, czy można umieścić komunikat w kolejce Q1.
- Rozwiń folder **Menedżery kolejek** w widoku Navigator.
  - Rozwiń menedżer kolejek sampleQM, a następnie kliknij folder **Kolejki** .
  - W widoku zawartości kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę Q1, a następnie kliknij opcję **Umieść komunikat testowy**.  
Otwarte zostanie okno dialogowe **Umieść komunikat testowy**.
  - W polu **Message data** (Dane komunikatu) wpisz tekst, na przykład Hello queue!, a następnie kliknij przycisk **Put message**(Umieść komunikat).  
Pole **Dane komunikatu** zostanie wyczyszczone, komunikat zostanie umieszczony w kolejce.
  - Naciśnij przycisk **Zamknij**.  
W widoku Zawartość zwróć uwagę, że wartość **Bieżąca głębokość kolejki** w kolejce wynosi teraz 1. Jeśli kolumna Bieżąca głębokość kolejki nie jest widoczna, może być konieczne przewinięcie w prawo do widoku zawartości.
5. Sprawdź, czy można pobrać komunikat z kolejki Q1.
- W widoku Navigator rozwiń folder **Menedżery kolejek** ,
  - Rozwiń menedżer kolejek sampleQM , a następnie kliknij folder **Kolejki** .
  - W widoku zawartości kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę Q1, a następnie kliknij opcję **Przeglądaj komunikaty**.  
Zostanie otwarta przeglądarka komunikatów, w której wyświetlana jest lista komunikatów znajdujących się obecnie w kolejce.
  - Kliknij dwukrotnie ostatni komunikat, aby otworzyć okno dialogowe właściwości.  
Na stronie **Dane** okna dialogowego właściwości w polu **Dane komunikatu** będzie wyświetlona treść komunikatu w czytelnej postaci.
6. Sprawdź, czy można uruchomić przykładową aplikację.
- Kliknij dwukrotnie plik runresponder .cmd .  
W oknie wiersza komend z etykietą **Okno respondentów** zostanie uruchomiony klient odpowiadający, a następnie czeka na komunikat.  
> Fabryka połączeń znajdująca się w interfejsie JNDI. > Miejsce docelowe znajdujące się w interfejsie JNDI. > Tworzenie połączenia z programem QueueManager. > Utworzone połączenie. > Oczekiwanie na komunikat.
  - Kliknij dwukrotnie plik runrequester .cmd .  
W oknie **Requester window**(Requester window), obserwuj komunikaty requestera. W oknie **Responder window**(Odpowiedzi) sprawdź zaktualizowane komunikaty respondera, odebrany komunikat (z klienta requestera) i komunikat odpowiedzi, który został wysłany.  
W oknie wiersza komend o etykiecie **Okno Requester**, klient requestera wyświetla status połączenia, komunikat, który został wysłany, a następnie komunikat odpowiedzi odebrany od klienta odpowiadającego:  
> Connection Factory located in JNDI. > Destination located in JNDI. > Tworzenie połączenia z QueueManager. > Połączenie zostało utworzone.  
> Wysłanie żądania akcji dla 'BakedBeans' > Wysłano wiadomość  
ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002b02  
> Odebrano komunikat ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002902 dla ' BakedBeans -15 tins w magazynie '  
> Zamykanie połączenia z programem QueueManager. > Zamknięte połączenie.  
-----  
W tym oknie należy obserwować komunikaty wysłane za pośrednictwem produktu IBM MQ:  
-wysłano komunikat żądania  
-Odebrano komunikat odpowiedzi  
-----

Po przygotowaniu naciśnij dowolny klawisz, aby zamknąć to okno.  
Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować...

W oknie **Responder window**(Odpowiedzi) sprawdź zaktualizowane komunikaty respondera, odebrany komunikat (od klienta requestera) i komunikat odpowiedzi, który został wysłany:

```
> Fabryka połączeń znajdująca się w interfejsie JNDI. > Miejsce docelowe znajdujące się w interfejsie JNDI. > Tworzenie połączenia z programem QueueManager. > Utworzone połączenie. > Oczekiwanie na komunikat.
```

```
> Odebrano komunikat ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002b02 dla ' BakedBeans'  
> Wysyłanie komunikatu odpowiedzi 'BakedBeans -15 tins in stock' > Wysłano wiadomość ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002902  
> Zamykanie połączenia z programem QueueManager. > Zamknięte połączenie.
```

```
-----  
W tym oknie obserwuj zaktualizowane komunikaty respondera  
-Otrzymał komunikat żądania (od requestera)  
-wysłał komunikat odpowiedzi  
-----
```

Po przygotowaniu naciśnij dowolny klawisz, aby zamknąć to okno.  
Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować...

Komunikaty wyświetlane w dwóch oknach komend sprawdzają, czy klienci requestera i respondera aplikacji przykładowej mogą komunikować się ze sobą za pomocą produktu IBM MQ.

## Wyniki

Migracja do nowszej wersji produktu IBM MQ została przeprowadzona pomyślnie.

### Opcja 2: Migracja side-by-side

W opcji 2 tego scenariusza przedstawiono sposób migracji z wcześniejszej do nowszej wersji produktu IBM MQ podczas korzystania z metody migracji side-by-side. W przypadku migracji równoległy należy zainstalować najnowszą wersję produktu IBM MQ wraz z wcześniejszą wersją, z której ma zostać przeprowadzona migracja. Menedżery kolejek i aplikacje nadal są powiązane z wcześniejszą wersją, dopóki nie zostaną poddane migracji do nowszej wersji.

## Zanim rozpoczniesz

Punktem wyjścia dla tego scenariusza jest początkowa konfiguracja informatyczna opisana w sekcji [“Przegląd: Początkowa konfiguracja IT”](#) na stronie 119.

Przed uruchomieniem tego zadania postępuj zgodnie z instrukcjami w sekcji [“Tworzenie początkowej konfiguracji informatycznej”](#) na stronie 123 , aby skonfigurować początkową konfigurację IT.

## O tym zadaniu

W przypadku użycia metody migracji równoległy opisanej w tym scenariuszu, instalowana jest nowsza wersja wraz z wcześniejszą wersją w alternatywnej lokalizacji. Od momentu zdeinstalowania wcześniejszej wersji przed uruchomieniem jakichkolwiek menedżerów kolejek w nowszej wersji, można przypisać instalację późniejszej wersji produktu IBM MQ , aby była instalacją podstawową. Więcej informacji na temat podstawowej instalacji zawiera sekcja [Instalacja podstawowa](#).

## Procedura

1. [Zainstaluj produkt IBM MQ 9.2 przy użyciu startera, a następnie zweryfikuj instalację.](#)
2. [Zatrzymaj menedżery kolejek działające we wcześniejszej wersji produktu IBM MQ.](#)
3. [Zdeinstaluj wcześniejszą wersję produktu IBM MQ.](#)
4. [Ustaw IBM MQ 9.2 instalację podstawową.](#)
5. Opcjonalne: [Wiązanie menedżerów kolejek z produktem IBM MQ 9.2](#)
6. Użyj opcji IBM MQ Explorer , aby [sprawdzić poprawność instalacji produktu IBM MQ 9.2.](#)

Sprawdź, czy menedżery kolejek zostały pomyślnie zmigrowane z wcześniejszej wersji i czy można umieścić komunikaty w migrowanych kolejkach i pobrać je z nich.

## Zadania pokrewne

[Migrowanie w systemie Windows: strona po stronie](#)

### **Windows** Instalowanie produktu IBM MQ 9.2 przy użyciu startera

Użyj startera instalacji i kreatorów, aby zainstalować nowszą wersję produktu IBM MQ wraz z wcześniejszą wersją produktu Windows.

## Zanim rozpoczniesz

Przed wykonaniem tego zadania należy wykonać następujące operacje sprawdzania:

- Podczas instalowania konieczne jest posiadanie lokalnego uprawnienia administratora. Należy zdefiniować ten organ za pomocą narzędzi Windows .
- Upewnij się, że nazwa komputera nie zawiera żadnych spacji.
- Należy upewnić się, że ilość miejsca na dysku jest wystarczająca do 1005 MB, aby w pełni zainstalować produkt IBM MQ for Windows.
- Określ, czy konieczne jest zdefiniowanie identyfikatora użytkownika domeny produktu Windows dla wszystkich użytkowników produktu IBM MQ .

Przed zainstalowaniem produktu IBM MQ należy sprawdzić, czy system spełnia wymagania sprzętowe i programowe. Najnowsze informacje na temat wymagań sprzętowych i programowych na wszystkich obsługiwanych platformach można znaleźć w sekcji [Wymagania systemowe dla produktu IBM MQ](#).

## O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano podstawowe kroki instalacji produktu IBM MQ w systemie Windows , jeśli nie zostało ono jeszcze zainstalowane w systemie.

W tym zadaniu przyjęto założenie, że użytkownik będzie używać domyślnego programu IBM MQ i położenia plików danych.

**Uwaga:** Domyślne położenia programu i katalogu danych są takie same dla produktu IBM MQ 9.0 i nowszych wersji. Dlatego nie ma potrzeby zmiany specyfikacji katalogów programu i danych podczas migracji z produktu IBM MQ 9.0 do nowszej wersji. Jednak w przypadku migracji z wersji wcześniejszej niż IBM MQ 9.0 istnieją różnice w domyślnych położeniach, które należy wziąć pod uwagę. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Położenie katalogu programu i danych w systemie Windows](#).

Programy instalacyjne zawierają odsyłacze do dalszych informacji, jeśli są one wymagane podczas procesu instalacji. Proces instalacji składa się z następujących części:

1. Za pomocą startera można sprawdzać i instalować wymagania dotyczące oprogramowania, określać informacje o sieci i uruchamiać kreatora instalacji produktu IBM MQ .
2. Użyj kreatora instalacji produktu IBM MQ , aby zainstalować oprogramowanie, a następnie uruchomić produkt Prepare IBM MQ Wizard.
3. Użyj Prepare IBM MQ Wizard , aby uruchomić usługę IBM MQ .

## Procedura

1. Proces instalacji można uruchomić na jeden z dwóch sposobów:
  - W programie Windows Explorer przejdź do folderu tymczasowego, do którego pobrano obraz instalacyjny, i kliknij dwukrotnie ikonę setup . exe, lub
  - Włóż dysk DVD serwera IBM MQ for Windows do napędu DVD. Jeśli funkcja automatycznego uruchamiania jest włączona, rozpocznie się proces instalacji. W przeciwnym razie kliknij dwukrotnie ikonę programu instalacyjnego znajdującą się w folderze głównym dysku DVD, aby rozpocząć proces instalacji.

Starter instalacji zostanie uruchomiony.

2. Korzystając ze startera, przejrzyj i, jeśli to konieczne, zmodyfikuj wymagania programowe i konfigurację sieci.
  - a) Kliknij przycisk **Wymagania programowe** , aby wyświetlić kartę **Wymagania programowe** .
  - b) Sprawdź, czy wymagania programowe zostały spełnione i czy w pozycji dla wymagania jest wyświetlany zielony znacznik z słowami OK . Wprowadź wszystkie wskazane poprawki.

**Uwaga:** Aby wyświetlić więcej szczegółów na temat wymagań, kliknij przycisk plus (+).
  - c) Kliknij przycisk **Network Configuration** (Konfiguracja sieci), aby wyświetlić kartę **Network Configuration** (Konfiguracja sieci).
  - d) Kliknij przełącznik **Nie** .

**Uwaga:** W tym scenariuszu założono, że nie ma potrzeby konfigurowania identyfikatora użytkownika domeny dla produktu IBM MQ. Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania użytkowników domeny programu IBM MQ for Windows , kliknij przycisk **Więcej informacji** .
  - e) Na karcie **Instalacja produktu IBM MQ** startera wybierz język instalacji, a następnie kliknij przycisk **Uruchom program IBM MQ Installer** , aby uruchomić kreatora instalacji produktu IBM MQ .

Przegląd IBM MQ wymagań dotyczących instalacji został zakończony, wprowadzono wymagane modyfikacje i został uruchomiony kreator instalacji produktu IBM MQ .
3. Użyj kreatora instalacji produktu IBM MQ , aby zainstalować oprogramowanie, a następnie uruchomić produkt Prepare IBM MQ Wizard.

Kreator instalacji produktu IBM MQ sprawdza istniejące instalacje i wyświetla opcje aktualizacji lub instalacji dostępne dla użytkownika. W przypadku tego scenariusza dostępne są dwie opcje:

  - Zainstaluj, nie zmieniając istniejących instalacji
  - Aktualizacja instalacji 8.0.0.5 'Instalacja 1'
  - a) Wybierz opcję **Instaluj, pozostawiając niezmienione istniejące instalacje**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
  - b) Przeczytaj umowę licencyjną i kliknij pole wyboru **Akceptuję warunki umowy licencyjnej** , a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
  - c) Kliknij opcję **Typowa**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
  - d) Na stronie **Gotowość do instalacji IBM MQ** przejrzyj wyświetlone informacje o instalacji i kliknij przycisk **Instaluj**.

Informacje na temat instalacji zawierają następujące informacje:

    - Nazwa instalacji
    - Folder najwyższego poziomu dla komponentu Pliki programu
    - Folder najwyższego poziomu dla plików danych

Zainstalowane są następujące opcje:

    - Serwer IBM MQ
    - IBM MQ: interfejs graficzny do administrowania i monitorowania zasobów produktu IBM MQ
    - Java™ and .NET Messaging and Web Services
    - IBM MQ Pakiet programistyczny

Rozpocznie się proces instalacji. W zależności od systemu proces instalacji może potrwać kilka minut.

Po zakończeniu procesu instalacji w oknie Konfiguracja produktu IBM MQ zostanie wyświetlony komunikat **Installation Wizard Completed Successfully** .
  - e) Kliknij opcję **Zakończ**.

Produkt IBM MQ został pomyślnie zainstalowany. Produkt Prepare IBM MQ Wizard zostanie uruchomiony automatycznie, wyświetlając stronę **Witamy w produkcie Prepare IBM MQ Wizard** .
4. Użyj Prepare IBM MQ Wizard , aby uruchomić usługę IBM MQ .

- a) Na stronie Witamy w produkcie Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Dalej**.  
W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: Checking IBM MQ Configuration oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu wyświetlana jest strona Konfiguracja sieci produktu IBM MQ .
- b) Na stronie Konfiguracja sieci IBM MQ w Prepare IBM MQ Wizard wybierz opcję **Nie**.
- c) Kliknij przycisk **Dalej**.  
W programie Prepare IBM MQ Wizard wyświetlany jest komunikat Status: starting the IBM MQ Service oraz pasek postępu. Po zakończeniu procesu w kreatorze zostanie wyświetlona strona Kończenie działania produktu Prepare IBM MQ Wizard .
- d) Wybierz opcję **Uruchom program IBM MQ Explorer** i wybierz, czy notatnik ma być uruchamiany w celu wyświetlenia uwag do wydania, a następnie kliknij przycisk **Zakończ** .  
IBM MQ Explorer zostanie uruchomiony.

## Co dalej

Została zainstalowana nowsza wersja produktu IBM MQ wraz z wcześniejszą wersją, ale w innym katalogu instalacyjnym, a użytkownik uruchomił produkt IBM MQ Explorer.

Teraz są gotowe do zatrzymania menedżerów kolejek działających we wcześniejszej wersji produktu IBM MQ , zgodnie z opisem w sekcji [“Zatrzymywanie menedżera kolejek”](#) na stronie 143.

### **Zatrzymywanie menedżera kolejek**

Przed przeprowadzką migracji do nowszej wersji produktu IBM MQ należy najpierw zatrzymać menedżer kolejek i utworzyć kopię zapasową danych menedżera kolejek.

## O tym zadaniu

Przed rozpoczęciem tworzenia kopii zapasowej należy zatrzymać menedżer kolejek, który ma być składowany w celu utworzenia kopii zapasowej. W przypadku próby wykonania kopii zapasowej działającego menedżera kolejek kopia zapasowa może nie być spójna ze względu na wszystkie aktualizacje, które były w toku podczas kopiowania plików.

## Procedura

1. Otwórz program IBM MQ Explorer.  
Kliknij opcję **Start > Wszystkie aplikacje > IBM MQ > IBM MQ Explorer**.
2. Zatrzymaj menedżer kolejek sampleQM.
  - a) W widoku Navigator kliknij prawym przyciskiem myszy menedżer kolejek sampleQM.
  - b) Kliknij polecenie **Zatrzymaj**.  
Zostanie otwarte okno **Menedżer kolejek końcowych** .
  - c) Wybierz opcję **Sterowane**, a następnie kliknij przycisk **OK**.  
Wybranie opcji Sterowane powoduje zatrzymanie menedżera kolejek w kontrolowany, uporządkowany sposób. Opcja **Natychmiast** , która wymusza zatrzymanie menedżera kolejek, jest zwykle używana tylko wtedy, gdy kontrolowane zatrzymanie nie powiedzie się.  
Menedżer kolejek zostanie zatrzymany. W programie IBM MQ ikona obok menedżera kolejek sampleQM została zmieniona w celu uwzględnienia czerwonej strzałki, która wskazuje w dół.
3. Zamknij produkt IBM MQ Explorer.
4. Utwórz kopię zapasową danych menedżera kolejek.  
Wykonaj kopie wszystkich poniższych danych, aby upewnić się, że zostały uwzględnione wszystkie katalogi kopii zapasowych. Niektóre z katalogów mogą być puste, ale potrzebne są wszystkie te katalogi, jeśli konieczne jest odtworzenie kopii zapasowej w późniejszym terminie, a więc także ich składowanie.
  - Dane menedżera kolejek znajdujące się w produkcie C:\ProgramData\IBM\MQ\Qmgrs.

- Katalogi plików dziennika dla menedżerów kolejek znajdujących się w produkcji C:\ProgramData\IBM\MQ\log, w tym plik sterujący dziennika amqh1c1.lfh.
  - Pliki konfiguracyjne znajdujące się w C:\ProgramData\IBM\MQ\Config.
  - IBM MQ 9.1 pliku .ini oraz wpisów do rejestru. Informacje o menedżerze kolejek są przechowywane w pliku .ini i mogą być używane w celu przywrócenia poprzedniej wersji produktu.
5. Zatrzymaj produkt IBM MQ.
- a) Zatrzymaj usługę IBM MQ .  
Kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę **IBM MQ** na pasku zadań, a następnie kliknij opcję **Zatrzymaj IBM MQ**.  
Zostanie wyświetlone okno dialogowe z następującym komunikatem:  
Zamknięcie programu IBM MQ spowoduje zakończenie działania wszystkich działających menedżerów kolejek oraz IBM MQ . Czy na pewno chcesz kontynuować? (AMQ4102)
  - b) Kliknij przycisk **Tak**, a następnie zaczekaj, aż produkt IBM MQ zostanie zatrzymany.
  - c) Gdy program IBM MQ został zatrzymany, kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę **IBM MQ** na pasku zadań, a następnie kliknij przycisk **Wyjście**.

## Co dalej

Po zatrzymaniu menedżerów kolejek można je powiązać z nową instalacją nowszej wersji produktu IBM MQ zgodnie z opisem w sekcji [“Powiązywanie menedżerów kolejek z produktem IBM MQ 9.2”](#) na stronie 146.

## **Deinstalowanie wcześniejszej wersji**

Zdeinstaluj wcześniejszą wersję produktu, korzystając z panelu sterującego Windows .

## Zanim rozpoczniesz

Przed uruchomieniem tego zadania należy najpierw zatrzymać menedżery kolejek, zamknąć program IBM MQ Explorer i zatrzymać produkt IBM MQ zgodnie z opisem w sekcji [“Zatrzymywanie menedżera kolejek”](#) na stronie 143.

## O tym zadaniu

W ramach tego zadania można zdeinstalować produkt IBM MQ za pomocą panelu sterującego Windows . Dane menedżera kolejek nie są usuwane w ramach procesu deinstalacji, co oznacza, że przykładowe menedżery kolejek używane w tym scenariuszu są zachowywane i mogą być wykrywane podczas instalowania nowszej wersji produktu.

## Procedura

1. Otwórz Panel sterowania produktu Windows , klikając kolejno opcje **Start > Panel sterowania > Deinstaluj program**.
2. W oknie **Programy i funkcje** znajdź pozycję dla instalacji, którą chcesz usunąć, na przykład IBM WebSphere MQ (Installation1), a następnie kliknij przycisk **Deinstaluj**.  
Proces deinstalacji rozpoczyna się i trwa do końca. Po zakończeniu procesu wcześniejsza wersja produktu IBM MQ jest usuwana z komputera i nie jest już wyświetlana na liście programów.

## Wyniki

Wcześniejsza wersja produktu została usunięta z komputera. Jednak dane menedżera kolejek nie zostały usunięte.



## Co dalej

Teraz można wykonać instalację podstawową w nowszej wersji produktu IBM MQ, zgodnie z opisem w sekcji [“Tworzenie IBM MQ 9.2 podstawowej instalacji”](#) na stronie 145.

### Zadania pokrewne

[Deinstalowanie produktu IBM MQ w systemach Windows](#)

### Tworzenie IBM MQ 9.2 podstawowej instalacji

Przed uruchomieniem wszystkich menedżerów kolejek w nowej instalacji nowszej wersji produktu IBM MQ można opcjonalnie wykonać instalację podstawową w nowszej wersji.

## O tym zadaniu

W systemach, które obsługują wiele instalacji produktu IBM MQ, podstawowa instalacja to ta, do której odnoszą się lokalizacje w całym systemie IBM MQ. W przypadku systemu IBM WebSphere MQ 7.1 lub nowszego, instalacja podstawowa jest opcjonalna, ale wygodna. Jeśli jednak w systemie znajduje się instalacja produktu IBM WebSphere MQ 7.0.1, instalacja ta jest automatycznie instalacją podstawową i nie można zmienić instalacji podstawowej podczas instalowania produktu IBM WebSphere MQ 7.0.1.

Jeśli w tym scenariuszu jest opisana metoda migracji równoległa, ponieważ deinstalowana jest wcześniejsza wersja przed uruchomieniem jakichkolwiek menedżerów kolejek w nowszej wersji, można przypisać instalację w nowszej wersji produktu, aby była instalacją podstawową.

Więcej informacji na temat podstawowej instalacji zawiera sekcja [Instalacja podstawowa](#).

## Procedura

1. Sprawdź bieżącą instalację podstawową, wprowadzając komendę **dspmqlinst** w wierszu komend.

W wierszu komend wyświetlane są szczegółowe informacje o bieżących instalacjach. Bieżąca instalacja podstawowa ma następujący wiersz `Primary: Yes`.

2. Aby zmienić bieżącą instalację podstawową, należy użyć komendy **setmqinst**.

W wierszu komend wpisz:

```
setmqinst -x -n Installation_Name
```

gdzie *Installation\_Name* jest nazwą bieżącej instalacji podstawowej.

Jeśli wykonanie komendy powiedzie się, w wierszu komend zostanie wyświetlony komunikat `'Installation_Name' (Filepath) has been unset as the Primary Installation`.

3. Użyj komendy **setmqinst**, aby ustawić nową instalację produktu IBM MQ 9.2 jako instalację podstawową.

W wierszu komend wpisz:

```
setmqinst -i -n V9_Installation
```

gdzie *V9\_Installation* to nazwa instalacji produktu IBM MQ 9.2.

Jeśli wykonanie komendy powiedzie się, w wierszu komend zostanie wyświetlony komunikat `'V9_Installation' (Filepath) has been set as the primary installation. You must restart the operating system to complete the update`.

**Uwaga:** Zgodnie z komunikatem o powodzeniu, należy zrestartować system operacyjny, aby zakończyć aktualizację.

## Co dalej

Użytkownik jest gotowy do powiązania migrowanych menedżerów kolejek z późniejszą wersją produktu IBM MQ zgodnie z opisem w sekcji [“Powiązywanie menedżerów kolejek z produktem IBM MQ 9.2”](#) na stronie 146.

### **Powiązywanie menedżerów kolejek z produktem IBM MQ 9.2**

Kreator menedżera kolejek przesyłania służy do powiązania menedżera kolejek sampleQM z instalacją w nowszej wersji produktu IBM MQ.

## Zanim rozpoczniesz

Przed uruchomieniem tego zadania należy się upewnić, że menedżer kolejek został zatrzymany zgodnie z opisem w sekcji [“Zatrzymywanie menedżera kolejek”](#) na stronie 143. W przeciwnym razie nie będzie możliwe zakończenie operacji przesyłania.

## O tym zadaniu

Funkcja kreatora menedżerów kolejek przesyłania w produkcie IBM MQ Explorer umożliwia przesyłanie jednego lub większej liczby menedżerów kolejek z innych instalacji do bieżącej instalacji. Kreator jest odpowiednikiem komendy **setmqm**, ale nie trzeba podawać wymaganych ścieżek i parametrów. Przestać można tylko zatrzymane menedżery kolejek. Działające menedżery kolejek są wyświetlane tylko informacyjnie.

Po przestaniu i uruchomieniu menedżera kolejek w instalacji dla nowszej wersji produktu nie jest możliwe przeprowadzenie migracji z powrotem do wcześniejszej wersji.

## Procedura

1. Uruchom IBM MQ Explorer.  
Kliknij opcję **Start > Wszystkie aplikacje > IBM MQ > IBM MQ Explorer**.
2. W widoku Navigator kliknij prawym przyciskiem myszy węzeł menedżery kolejek i wybierz opcję **Przełącz menedżery kolejek**.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy, a następnie wybierz menedżer kolejek sampleQM, a następnie kliknij opcję **Przełącz**.  
Komenda **setmqm** jest wywoływana z wybranymi menedżerami kolejek. Jeśli operacja przesyłania powiedzie się, drzewo nawigatora zostanie zaktualizowane w celu uwzględnienia przestanych menedżerów kolejek. W przypadku problemów zostaje wyświetlone okno dialogowe z komunikatem o błędzie komendy.
4. Uruchom menedżer kolejek sampleQM.
  - a) W widoku Navigator rozwiń węzeł menedżery kolejek.
  - b) Kliknij prawym przyciskiem myszy nazwę menedżera kolejek, a następnie kliknij opcję **Uruchom**.

## Wyniki

Pomyślnie powiązано menedżer kolejek sampleQM z nowszą wersją produktu IBM MQ.

## Co dalej

Sprawdź, czy menedżer kolejek sampleQM został pomyślnie zmigrowany, potwierdzając, że można umieścić komunikat w kolejce i pobrać go z kolejki zgodnie z opisem w sekcji [“Weryfikowanie instalacji produktu IBM MQ 9.2”](#) na stronie 147.

## Weryfikowanie instalacji produktu IBM MQ 9.2

Po zainstalowaniu nowszej wersji produktu IBM MQ użyj programu IBM MQ Explorer, aby sprawdzić, czy menedżery kolejek i kolejki zostały pomyślnie zmigrowane z wcześniejszej wersji, a następnie sprawdź, czy można użyć przykładowej aplikacji.

### O tym zadaniu

Po sprawdzeniu, czy migrowany menedżer kolejek, sampleQM, jest widoczny w widoku Navigator produktu IBM MQ Explorer, należy sprawdzić, czy można umieścić komunikat i pobrać komunikat z migrowanej kolejki, a następnie sprawdzić, czy nadal można uruchomić przykładową aplikację.

### Procedura

1. Jeśli produkt IBM MQ Explorer nie jest uruchomiony, uruchom go teraz.  
Kliknij kolejno opcje **Start > Wszystkie programy > IBM MQ > IBM MQ Explorer**.
2. Sprawdź, czy menedżery kolejek zostały pomyślnie zmigrowane do nowszej wersji produktu IBM MQ:
  - a) Rozwiń folder **Menedżery kolejek** w widoku Navigator.
  - b) Sprawdź, czy w folderze **Menedżery kolejek** znajduje się menedżer kolejek sampleQM.
  - c) Rozwiń menedżer kolejek sampleQM, kliknij folder **Kolejki**, a następnie sprawdź, czy w widoku zawartości znajduje się kolejka Q1.
3. Jeśli menedżer kolejek sampleQM nie jest jeszcze uruchomiony, uruchom go teraz.
  - a) W widoku Navigator rozwiń węzeł menedżery kolejek.
  - b) Kliknij prawym przyciskiem myszy menedżer kolejek sampleQM, a następnie kliknij opcję **Uruchom**.
4. Sprawdź, czy można umieścić komunikat w kolejce Q1.
  - a) Rozwiń folder **Menedżery kolejek** w widoku Navigator.
  - b) Rozwiń menedżer kolejek sampleQM, a następnie kliknij folder **Kolejki**.
  - c) W widoku zawartości kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę Q1, a następnie kliknij opcję **Umieść komunikat testowy**.  
Otwarte zostanie okno dialogowe **Umieść komunikat testowy**.
  - d) W polu **Message data** (Dane komunikatu) wpisz tekst, na przykład `Hello queue!`, a następnie kliknij przycisk **Put message** (Umieść komunikat).  
Pole **Dane komunikatu** zostanie wyczyszczone, komunikat zostanie umieszczony w kolejce.
  - e) Naciśnij przycisk **Zamknij**.  
W widoku Zawartość zwróć uwagę, że wartość **Bieżąca głębokość kolejki** w kolejce wynosi teraz 1. Jeśli kolumna Bieżąca głębokość kolejki nie jest widoczna, może być konieczne przewinięcie w prawo do widoku zawartości.
5. Sprawdź, czy można pobrać komunikat z kolejki Q1.
  - a) W widoku Navigator rozwiń folder **Menedżery kolejek**,
  - b) Rozwiń menedżer kolejek sampleQM, a następnie kliknij folder **Kolejki**.
  - c) W widoku zawartości kliknij prawym przyciskiem myszy kolejkę Q1, a następnie kliknij opcję **Przełóż komunikaty**.  
Zostanie otwarta przeglądarka komunikatów, w której wyświetlana jest lista komunikatów znajdujących się obecnie w kolejce.
  - d) Kliknij dwukrotnie ostatni komunikat, aby otworzyć okno dialogowe właściwości.  
Na stronie **Dane** okna dialogowego właściwości w polu **Dane komunikatu** będzie wyświetlona treść komunikatu w czytelnej postaci.
6. Sprawdź, czy można uruchomić przykładową aplikację.
  - a) Kliknij dwukrotnie plik `runresponder.cmd`.

W oknie wiersza komend z etykietą **Okno respondentów** zostanie uruchomiony klient odpowiadający, a następnie czeka na komunikat.

```
> Fabryka połączeń znajdująca się w interfejsie JNDI. > Miejsce docelowe znajdujące się w interfejsie JNDI. > Tworzenie połączenia z programem QueueManager. > Utworzone połączenie. > Oczekiwanie na komunikat.
```

b) Kliknij dwukrotnie plik `runrequester.cmd`.

W oknie **Requester window** (Requester window), obserwuj komunikaty requestera. W oknie **Responder window** (Odpowiedzi) sprawdź zaktualizowane komunikaty respondera, odebrany komunikat (z klienta requestera) i komunikat odpowiedzi, który został wysłany.

W oknie wiersza komend o etykiecie **Okno Requester**, klient requestera wyświetla status połączenia, komunikat, który został wysłany, a następnie komunikat odpowiedzi odebrany od klienta odpowiadającego:

```
> Connection Factory located in JNDI. > Destination located in JNDI. > Tworzenie połączenia z QueueManager. > Połączenie zostało utworzone.
> Wysyłanie żądania akcji dla 'BakedBeans' > Wysłano wiadomość
ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002b02
> Odebrano komunikat ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002902 dla ' BakedBeans -15 tins w magazynie '
> Zamykanie połączenia z programem QueueManager. > Zamknięte połączenie.
```

W tym oknie należy obserwować komunikaty wysyłane za pośrednictwem produktu IBM MQ:

```
-wysłano komunikat żądania
-Odebrano komunikat odpowiedzi
```

```
-----
Po przygotowaniu naciśnij dowolny klawisz, aby zamknąć to okno.
Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować...
```

W oknie **Responder window** (Odpowiedzi) sprawdź zaktualizowane komunikaty respondera, odebrany komunikat (od klienta requestera) i komunikat odpowiedzi, który został wysłany:

```
> Fabryka połączeń znajdująca się w interfejsie JNDI. > Miejsce docelowe znajdujące się w interfejsie JNDI. > Tworzenie połączenia z programem QueueManager. > Utworzone połączenie. > Oczekiwanie na komunikat.
```

```
> Odebrano komunikat ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002b02 dla ' BakedBeans '
> Wysyłanie komunikatu odpowiedzi 'BakedBeans -15 tins in stock' > Wysłano wiadomość
ID=ID:414d5120514d5f4c33344c3238482020c3cd094d20002902
> Zamykanie połączenia z programem QueueManager. > Zamknięte połączenie.
```

W tym oknie obserwuj zaktualizowane komunikaty respondera

```
-Otrzymał komunikat żądania (od requestera)
-wysłano komunikat odpowiedzi
```

```
-----
Po przygotowaniu naciśnij dowolny klawisz, aby zamknąć to okno.
Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować...
```

Komunikaty wyświetlane w dwóch oknach komend sprawdzają, czy klienty requestera i respondera aplikacji przykładowej mogą komunikować się ze sobą za pomocą produktu IBM MQ.

## Wyniki

Migracja do nowszej wersji produktu IBM MQ została przeprowadzona pomyślnie.

## Co dalej

Więcej informacji na temat migrowania i aktualizowania zawiera sekcja [Maintaining and migracja](#) (Obsługa i migracja).

# Windows LTS Instalowanie nowszej wersji produktu IBM MQ w celu współistnienia z wcześniejszą wersją w systemie Windows

W tym scenariuszu przedstawiono wszystkie kroki instalacji produktu Long Term Support (LTS) w wersji IBM MQ, natomiast współistniejące ("side-by-side") z wcześniejszą wersją produktu. Ponadto kroki te obejmują instalację pakietu poprawek do nowszej wersji. Należy zawsze instalować najnowszy poziom pakietu poprawek.

## Przegląd wielu instalacji

Opis wielu instalacji wraz ze sprzętem i oprogramowaniem używanym w tym scenariuszu.

### O tym zadaniu


Ważnym aspektem tej funkcji wielu instalacji produktu IBM MQ (wielu instalacji) na tym samym hoście jest to, że tego typu instalacja nie wymaga, aby menedżery kolejek i aplikacje we wcześniejszej wersji produktu nie były zatrzymane podczas wykonywania działań z późniejszą wersją produktu.

Oznacza to, że instalacja nowszej wersji produktu nie ma wpływu na uruchamianie aplikacji we wcześniejszej wersji produktu. Jest to przydatne przy próbie wykonania wieloetapowej migracji menedżerów kolejek w starszej wersji produktu do nowszej wersji.

W tym scenariuszu produkt IBM MQ 8.0.0 jest używany jako wcześniejsza wersja produktu, a produkt IBM MQ 9.1.0 jest używany jako nowsza wersja produktu.

### Korzystanie z produktu IBM MQ w wersji Long Term Support

W tym scenariuszu używana jest LTS wersja produktu IBM MQ dla nowszej wersji produktu.

 Jeśli używana jest Continuous Delivery (CD) wersja produktu IBM MQ dla nowszej wersji produktu, przed zainstalowaniem wersji nowszej, na przykład IBM MQ 9.1.5, należy zdeinstalować używany produkt CD, na przykład IBM MQ 9.1.1. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Migrowanie z jednej wersji produktu Continuous Delivery do innej](#).

### Sprzęt i oprogramowanie używane w tym scenariuszu

#### System operacyjny

##### Windows 10

Nazwa hosta: johndoe1.fyre.<yourdomainname>.com

#### Menedżery kolejek

##### QM80

Utworzone za pomocą IBM MQ 8.0.0; aby pozostać w IBM MQ 8.0.0

##### QMMIG

Utworzone za pomocą programu IBM MQ 8.0.0, które mają zostać zmigrowane do wersji IBM MQ 9.1.0

##### QM910

Utworzone za pomocą IBM MQ 9.1.0; aby pozostać w IBM MQ 9.1.0

## Instalowanie nowszej wersji produktu IBM MQ w wersji równoległej do wcześniejszej.

W jaki sposób można zainstalować produkt IBM MQ 9.2 obok istniejącej wersji produktu na tym samym komputerze. Instalacja produktu IBM MQ 9.2 nie zostanie wyznaczona jako instalacja podstawowa.

### Zanim rozpoczniesz

Upewnij się, że w systemie jest zainstalowany produkt IBM MQ 9.0 . Użyj następujących instrukcji, [Instalowanie serwera IBM MQ w systemie Windows](#), aby zainstalować produkt, jeśli nie jest zainstalowany produkt IBM MQ 9.0 .

Należy wybrać opcję *Niestandardowy* , aby można było jawnie wybrać klienta. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Metody instalacji produktu Windows](#) .

Należy również wywołać komendę **setmqenv** z parametrem **-n** , aby ustawić nazwę instalacji na `Installation1`. Jest to przydatne, jeśli do wywołania komendy używany jest plik wsadowy.

## O tym zadaniu

Wszystkie dane menedżera kolejek są przechowywane we wspólnej strukturze katalogów. Mimo że kod wykonywalny dla każdej wersji produktu IBM MQ jest przechowywany w innej strukturze katalogów, dane dla wszystkich menedżerów kolejek, niezależnie od wersji, są przechowywane w katalogu: MQ\_DATA\_PATH=C:\ProgramData\IBM\MQ.

Aby zainstalować IBM MQ 9.2:

## Procedura

1. Zaloguj się jako administrator.

Program IBM MQ 9.2 zostanie zainstalowany w katalogu domyślnym C:\Program Files\IBM\MQ.

2. Przejdź do katalogu, w którym znajduje się pobrany plik, na przykład C:\downloads\mq9200.
3. Rozpakuj pobrany plik.

Pliki są wyodrębniane do nowego podkatalogu o nazwie MQServer.

4. Przejdź do nowego katalogu i wydaj komendę **setup.exe**, aby uruchomić instalator.

- a) Kliknij opcję *Wymagania programowe*, aby sprawdzić, czy w przedsiębiorstwie zainstalowano wymagane oprogramowanie.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Sprawdzanie wymagań w systemie Windows. W tym scenariuszu system ma wymagane wymagania.

- b) Kliknij opcję *Network Configuration* (Konfiguracja sieci).

W tym scenariuszu komputer nie jest częścią domeny, więc nie ma potrzeby wskazywania użytkownika domeny, a odpowiedzią na pytanie jest No.

- c) Kliknij opcję *Instalacja produktu IBM MQ*.

- d) Kliknij opcję *Uruchom instalator produktu IBM MQ*.

Instalator wykryje w systemie inne instalacje i wyświetli komunikat:

### **Aktualizacja lub instalacja**

Zaktualizuj istniejącą instalację lub zainstaluj nową wersję razem z nią

W tym scenariuszu należy pozostawić inne instalacje bez zmian, dlatego należy wybrać pierwszy wpis *Instalacja bez zmian*.

- e) Kliknij przycisk **Dalej** i zaakceptuj licencję.

- f) Wybierz opcję instalacji *Niestandardowa*.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Metody instalacji produktu Windows.

- g) Kliknij przycisk **Dalej**.

W

### **Szczegóły instalacji**

Zdefiniuj szczegóły instalacji

Wyświetlane są następujące informacje:

#### **Nazwa instalacji**

Installation2

#### **Folder instalacyjny dla plików programu**

C:\ProgramFiles\IBM\MQ

Zostanie wyświetlona lista składników do zainstalowania. Należy zauważyć, że niektóre elementy:

- Domyślnie nie są instalowane
- Należy je wybrać, jeśli mają zostać zainstalowane.

W tym scenariuszu należy wybrać opcję *Klient MQI* tę opcję należy wybrać mimo to.

- h) Kliknij przycisk **Dalej**.

Na ekranie zatytułowanym *Ready to Install IBM MQ* (Gotowe do instalacji) zostanie wyświetlone podsumowanie nazwy instalacji, położenia, komponentów do zainstalowania itd.

i) Kliknij przycisk **Instaluj** , aby kontynuować.

Rozpocznie się kopiowanie plików do struktury katalogu instalacyjnego. Po skopiowaniu plików zostanie wyświetlone następujące okno dialogowe: The IBM MQ Installation Wizard has successfully installed IBM MQ.

j) Kliknij przycisk **Zakończ**.

Po zakończeniu instalacji zostanie wyświetlone następujące okno dialogowe: Welcome to the Prepare IBM MQ Wizard.

Ponieważ w tym scenariuszu nie jest używana domena Windows , należy zaakceptować wartość domyślną **Nie**.

Zaakceptuj uruchomienie programu IBM MQ Explorer, a jeśli nie istnieje konkretna przyczyna, możesz zaakceptować domyślne ustawienie *Uruchom program MQ Explorer z nowym obszarem roboczym*.

## Wyniki

Pomyślnie zainstalowano inną wersję produktu IBM MQ for Windows wraz z istniejącą wersją produktu.

## Co dalej

Aby używać komend w dowolnej wersji, należy uruchomić komendę **setmqenv** . Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja [“Używanie komendy setmqenv do uruchamiania z obydwoma wersjami produktu IBM MQ”](#) na stronie 151.

## Używanie komendy setmqenv do uruchamiania z obydwoma wersjami produktu IBM MQ

Działania instalacyjne są kompletne i można teraz zweryfikować katalogi zawierające kod IBM MQ .

## Zanim rozpocziesz

Upewnij się, że poprawnie zainstalowano produkt IBM MQ 8.0.0 Installation1w produkcie C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\ oraz produkt IBM MQ 9.1 Installation2w produkcie C:\Program Files\IBM\MQ.

## O tym zadaniu

Użyj komendy **dspmqlinst** , aby wyświetlić informacje o instalacji wersji zainstalowanych w systemie bez konieczności obejrzenia katalogów, a także komendy **dspmqrver** w celu wyświetlenia informacji o wersji.

W systemach Windows informacje te są przechowywane w rejestrze, a informacje o konfiguracji instalacji są przechowywane w następującym kluczu: Computer\HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\IBM\WebSphere MQ\Installation.

**Ważne:** Nie wolno edytować ani odwoływać się do tego klucza bezpośrednio.

## Procedura

1. Wyświetl informacje o instalacji za pomocą komendy **dspmqlinst** .

```
InstName:      Installation1
InstDesc:
Identifier:    1
InstPath:     C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ
Version:      8.0.0.9
Primary:      Yes
State:        Available
MSIProdCode:  {74F6B169-7CE6-4EFB-8A03-2AA7B2DBB57C}
MSIMedia:    8.0 Server
```

```

MSIInstanceId: 1

InstName:      Installation2
InstDesc:
Identifier:    2
InstPath:      C:\Program Files\IBM\MQ
Version:       9.1.0.0
Primary:       No
State:         Available
MSIProdCode:   {5D3ECA81-BF8D-4E80-B36C-CBB1D69BC110}
MSIMedia:      9.1 Server
MSIInstanceId: 1

```

**Uwaga:** Odpowiednie nazwy instalacji (InstName) są ważne.

- Wyświetl wersję produktu IBM MQ , używając **dspmqrver** dla domyślnej instalacji (lub podstawowej):

```

C:\> dspmqrver
Name:      WebSphere MQ
Version:    8.0.0.9
Level:     p800-009-180321.1
BuildType: IKAP - (Production)
Platform:  WebSphere MQ for Windows (x64 platform)
Mode:      64-bit
O/S:       Windows 10 Professional x64 Edition, Build 18363
InstName:  Installation1
InstDesc:
Primary:    Yes
InstPath:  C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ
DataPath:  C:\ProgramData\IBM\MQ
MaxCmdLevel: 802
LicenseType: Production

```

Po uruchomieniu komendy wyświetlany jest następujący komunikat: Note there are a number (1) of other installations, use the '-i' parameter to display them.

- Wprowadź komendę C:\> where dspmqrver i zapoznaj się z informacjami na temat instalacji podstawowej:

```

C:\> where dspmqrver
C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\bin64\dspmqrver.exe
C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\bin\dspmqrver.exe

```

- Aby wyświetlić informacje na temat produktu IBM MQ 9.1 , wydaj następującą komendę: C : \> setmqenv -n Installation2.
- Uruchom ponownie komendę C:\> where dspmqrver i zapoznaj się z informacjami na temat drugiej instalacji:

```

C:\> where dspmqrver
C:\Program Files\IBM\MQ\bin64\dspmqrver.exe
C:\Program Files\IBM\MQ\bin\dspmqrver.exe

```

- Ponownie wywołaj komendę C : \dspmqrver .

Zostaną wyświetlone następujące informacje:

```

C:\> dspmqrver
Name:      IBM MQ
Version:    9.1.0.0
Level:     p910-L180705
BuildType: IKAP - (Production)
Platform:  IBM MQ for Windows (x64 platform)
Mode:      64-bit
O/S:       Windows 10 Professional x64 Edition, Build 18363
InstName:  Installation2
InstDesc:
Primary:    No
InstPath:  C:\Program Files\IBM\MQ
DataPath:  C:\ProgramData\IBM\MQ
MaxCmdLevel: 910
LicenseType: Production

```

- Wydaj komendę C : \ set MQ, a po użyciu programu **setmqenv** zostanie wyświetlona informacja o drugiej instalacji.



```
C:\> set MQ
MQ_DATA_PATH=C:\ProgramData\IBM\MQ
MQ_ENV_MODE=64
MQ_FILE_PATH=C:\Program Files\IBM\MQ
MQ_INSTALLATION_NAME=Installation2
MQ_INSTALLATION_PATH=C:\Program Files\IBM\MQ
MQ_JAVA_DATA_PATH=C:\ProgramData\IBM\MQ
MQ_JAVA_INSTALL_PATH=C:\Program Files\IBM\MQ\java
MQ_JAVA_LIB_PATH=C:\Program Files\IBM\MQ\java\lib64
MQ_JRE_PATH=C:\Program Files\IBM\MQ\java\jre
```

Użytkownik może utworzyć plik wsadowy, który będzie uruchamiać komendę **setmqenv** z określoną składnią. Należy upewnić się, że plik wsadowy znajduje się w katalogu w zmiennej PATH, na przykład C:\WinTools.

Na przykład można utworzyć plik wsadowy set-mq-910.bat z zawartością:

```
REM Setup the environment to run MQ 9.1
CALL "C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv" -n Installation2
REM Adding Samples to the path
SET PATH=%PATH%;%MQ_FILE_PATH%\Tools\c\Samples\Bin;%MQ_FILE_PATH%\Tools\c\Samples\Bin64
;%MQ_FILE_PATH%\Tools\jms\samples;%MQ_JAVA_INSTALL_PATH%\bin\dspmqrver -f 2
```

### Uwagi:

- Podczas wywoływania produktu **setmqenv** konieczne jest użycie argumentu "CALL". Bez tego argumentu przetwarzanie produktu **setmqenv** kończy zadanie wsadowe i nie zezwala na wykonywanie następujących instrukcji. Oznacza to, że w przypadku argumentu CALL można zezwolić na przetwarzanie innych instrukcji w pliku wsadowym.
- Jeśli do zmiennej PATH zostanie dodany katalog IBM MQ, taki jak położenie dla C-samples: PATH= ...;C:\Program Files\IBM\MQ\tools\c\Samples\Bin; ... ten katalog zostanie USUNIĘTY przez **setmqenv** przy następnym uruchomieniu komendy.

Aby możliwe było uruchomienie próbek C z IBM MQ 9.1, należy umieścić ostatni wiersz w poprzednim pliku wsadowym, aby umieścić katalog dla przykładów z powrotem w zmiennej PATH.

Należy również zauważyć, że wartość MQ\_FILE\_PATH jest używana w celu użycia odpowiedniej struktury katalogów dla produktu IBM MQ 9.1: SET PATH=%PATH%;%MQ\_FILE\_PATH%\tools\c\Samples\Bin.

## Tworzenie menedżera kolejek

Sposób tworzenia menedżera kolejek przy użyciu komendy **crtmqm**. Do wykonania tej czynności można użyć programu IBM MQ Explorer.

### Zanim rozpocznie

**Ważne:** Jeśli menedżer kolejek działa w systemie IBM MQ 8.0, należy przeprowadzić migrację systemu do wersji IBM MQ 9.0 lub IBM MQ 9.1 przed migracją do wersji IBM MQ 9.2.

Aby wyświetlić nazwę i status instalacji bieżących menedżerów kolejek, należy użyć komendy **dspmqr** z parametrami **-o Instalacja** i **-s**.

```
C:\> dspmqr -o installation -s
QMNAME(QM80) STATUS(Running) INSTNAME(Installation1)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(8.0.0.9)
QMNAME(QMMIG) STATUS(Running) INSTNAME(Installation1)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(8.0.0.9)
```

### O tym zadaniu

Aby wykonać poniższy proces, należy otworzyć wiersz komend systemu Windows i skonfigurować się jako *Administrator*. Jeśli użytkownik spróbuje wydać komendę **crtmqm** bez użycia wiersza komend, zostanie wyświetlony komunikat AMQ7077: Brak uprawnień do wykonania żądanej operacji.

## Procedura

1. Wybierz opcję **Start > System Windows > Wiersz komend > Więcej > Uruchom jako administrator** . Tytuł utworzonego okna to *Administrator: Wiersz komend*.

**Uwaga:** Wersja systemu IBM MQ w wierszu komend to IBM MQ 8.0.

2. Uruchom komendę **setmqenv** lub plik wsadowy, który został utworzony, **set-mq-920**. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji [“Używanie komendy setmqenv do uruchamiania z obydwoma wersjami produktu IBM MQ”](#) na stronie 151.

W obu przypadkach widoczna jest wersja 9.2.0.0

3. Wydadź następującą komendę: `C:\> crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM910`  
Zostaną wyświetlone następujące dane wyjściowe:

```
IBM MQ queue manager created.
Directory 'C:\ProgramData\IBM\MQ\qmgrs\QM920' created.
The queue manager is associated with installation 'Installation2'.
Creating or replacing default objects for queue manager 'QM920'.
Default objects statistics : 87 created. 0 replaced. 0 failed.
Completing setup.
Setup completed.
```

4. Wprowadź następującą komendę, aby uruchomić menedżer kolejek `C:\> strmqm QM920`  
Zostaną wyświetlone następujące dane wyjściowe. Zwróć uwagę na wiersze wskazujące instalację i wersję, w której działa menedżer kolejek:

```
IBM MQ queue manager 'QM920' starting.
The queue manager is associated with installation 'Installation2'.
5 log records accessed on queue manager 'QM920' during the log replay phase.
Log replay for queue manager 'QM920' complete.
Transaction manager state recovered for queue manager 'QM920'.
IBM MQ queue manager 'QM920' started using V9.2.0.0.
```

5. Ponownie wydadź komendę `C:\> dspmq -o installation -s`, aby wyświetlić zainstalowane menedżery kolejek:

```
C:\> dspmq -o installation -s
QMNAME(QM80) STATUS(Running) INSTNAME(Installation1)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(8.0.0.9)
QMNAME(QMMIG) STATUS(Running) INSTNAME(Installation1)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(8.0.0.9)
QMNAME(QM910) STATUS(Running) INSTNAME(Installation2)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\MQ) INSTVER(9.2.0.0)
++ Cannot use MQ 9.2.0 administrative commands to run an MQ 8.0 queue manager
```

**Ważne:** Nie można używać komend administracyjnych w innej wersji systemu IBM MQ niż ta, która jest używana.

W przypadku podjęcia takiej próby zostanie wyświetlony komunikat AMQ5691E: Menedżer kolejek < qmname> jest powiązany z inną instalacją (< nazwa instalacji>).

## Migrowanie menedżera kolejek do nowszej wersji produktu IBM MQ

Po zainstalowaniu produktu IBM MQ 9.1 należy przeprowadzić migrację i aktualizację menedżera kolejek produktu IBM MQ 8.0, który ma być używany razem z produktem IBM MQ 9.1.

### O tym zadaniu

Należy wykonać dwa główne kroki:

1. Użyj komendy **setmqm**, aby powiązać menedżera kolejek z żądaną instalacją, tj. wersją IBM MQ.
2. Użyj komendy **strmqm** w ramach żądanej wersji, która aktualizuje dane menedżera kolejek dla nowej wersji.

W tym scenariuszu menedżer kolejek QMMIG, który został utworzony za pomocą programu IBM MQ 8.0, będzie używany jako ilustracja procedury migracji.



**Ostrzeżenie:** Po przeprowadzeniu migracji menedżera kolejek do nowszej wersji produktu IBM MQ nie jest już możliwe użycie go przy użyciu poprzedniej wersji produktu IBM MQ. Proces migracji zmienia liczbę plików i definicji obiektów i nie jest możliwe cofanie się.

## Procedura

1. Utwórz kopię zapasową menedżera kolejek za pomocą komendy **dmpmqcfig**.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych danych menedżera kolejek produktu IBM MQ](#) oraz [Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji menedżera kolejek](#).

- a) Aby określić wszystkie atrybuty, w tym domyślne, (z wyjątkiem **setmqaut**, które nie są uwzględniane w danych wyjściowych, należy podać następującą komendę:

```
dmpmqcfig -m QMgr -a > QMgr.dmpmqcfig.out.all.mqsc
```

- b) Aby przechwycić atrybuty w formacie **setmqaut**, wydaj następującą komendę:

```
dmpmqcfig -m QMgr -o setmqaut > QMgr.dmpmqcfig.setmqaut.bat
```

**Uwaga:** Plik wyjściowy zawierający komendy **setmqaut** zawiera nazwę menedżera kolejek w każdej komendzie. W związku z tym, aby odtworzyć komendy do innego menedżera kolejek, należy dokonać edycji tego pliku i określić żadaną nazwę menedżera kolejek.

2. Aby odtworzyć:

- a) Komendy dla **runmqsc**, wydanie:

```
runmqsc Qmgr < QMgr.dmpmqcfig.out.mqsc
```

lub wersji

```
runmqsc Qmgr < QMgr.dmpmqcfig.out.all.mqsc
```

- b) Problem z komendami **setmqaut**:

```
QMgr.dmpmqcfig.setmqaut.bat
```

3. Menedżer kolejek, który ma być migrowany, znajduje się w katalogu IBM MQ 8.0, dlatego należy uruchomić skrypt, który ustawia środowisko działające na produkt IBM MQ 8.0:

```
C:\> set-mq-80
```

- a) Wydaj komendę C:\> **dspmqr**, aby sprawdzić wersję, w której menedżer kolejek jest uruchomiony w systemie IBM MQ 8.0.

- b) Wydaj komendę C:\> **where dspmqr**, aby sprawdzić, czy menedżer kolejek jest uruchomiony:

```
C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\bin64\dspmqr.exe  
C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ\bin\dspmqr.exe
```

- c) Wydaj komendę C:\> **dspmqr -m QMMIG -o installation -s**

```
QMNAME(QMMIG) STATUS(Running) INSTNAME(Installation1)  
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(8.0.0.9)
```

- d) Wydaj komendę C:\> **runmqsc QMMIG**

```
display qmgr cmdlevel version  
1 : display qmgr cmdlevel  
AMQ8408: Display Queue Manager details.  
QMNAME(QMMIG) CMDLEVEL(800)  
VERSION(08000009)  
end
```

i zwróć uwagę na to, że CMDLEVEL jest w IBM MQ 8.0.

- e) Zatrzymaj menedżer kolejek, wydając komendę C:\ **endmqm -i QMMIG**

Zostaną wyświetlone komunikaty:

```
WebSphere MQ queue manager 'QMMIG' ending.  
WebSphere MQ queue manager 'QMMIG' ended.
```

- Zmień środowisko, aby uruchamiać komendy IBM MQ 9.1, wydając komendę `C:\> set-mq-910`, jeśli utworzono plik wsadowy, lub za pomocą komendy **setmqenv**, a następnie sprawdź wersję, wydając komendę **dspmqr**.
- Wyświetl status menedżerów kolejek, wydając komendę `C:\> dspmq -o installation -s`. Otrzymujesz następujące dane wyjściowe:

```
QMNAME(QM80)                STATUS(Running)INSTNAME(Installation1)  
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(8.0.0.9)  
  
QMNAME(QMMIG)               STATUS(Ended immediately) INSTNAME(Installation1)  
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(8.0.0.9)  
  
QMNAME(QM910)              STATUS(Running) INSTNAME(Installation2)  
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\MQ) INSTVER(9.1.0.0)
```



**Ostrzeżenie:** Menedżer kolejek QMMIG jest nadal powiązany z Installation1 (IBM MQ 8.0), podczas gdy produkt Installation2 jest powiązany z produktem IBM MQ 9.1.

Z tego powodu należy usunąć powiązanie menedżera kolejek QMMIG z programu Installation1 i powiązać go z programem Installation2.

- Wydaj następującą komendę, aby powiązać menedżera kolejek QMMIG z Installation2

```
C:\> setmqm -m QMMIG -n Installation2
```

Zostanie wyświetlony następujący komunikat:

```
The setmqm command completed successfully.
```

który informuje, że QMMIG jest teraz powiązany z produktem IBM MQ 9.1.

- Uruchom menedżera kolejek QMMIG, wydając komendę `C:\> strmqm QMMIG`

Ponieważ po raz pierwszy komenda IBM MQ 9.1 **strmqm** jest wydawana w menedżerze kolejek, który wcześniej był używany ze starszą wersją, migracja ma miejsce.

Zostaną wyświetlone dane wyjściowe zbliżone do następujących:

```
IBM MQ queue manager 'QMMIG' starting.  
The queue manager is associated with installation 'Installation2'.  
5 log records accessed on queue manager 'QMMIG' during the log replay phase.  
Log replay for queue manager 'QMMIG' complete.  
Transaction manager state recovered for queue manager 'QMMIG'.  
Migrating objects for queue manager 'QMMIG'.  
Default objects statistics : 5 created. 0 replaced. 0 failed.  
IBM MQ queue manager 'QMMIG' started using V9.1.0.0.
```

- Wydaj następującą komendę, `C:\> runmqsc QMMIG`, aby wyświetlić atrybuty menedżera kolejek, a następnie zwróć uwagę na pola VERSION i CMDLEVEL:

```
display qmgr cmdlevel version  
1 : display qmgr cmdlevel version  
AMQ8408I: Display Queue Manager details.  
QMNAME(QMMIG)                CMDLEVEL(910)  
VERSION(09010000)  
end
```

## Wyniki

Migracja menedżera kolejek do nowszej wersji produktu została przeprowadzona pomyślnie.

## Instalowanie pakietu poprawek w systemie IBM MQ 9.2

Sposób instalowania pakietu poprawek na zainstalowanym serwerze IBM MQ 9.2.0 w systemie z instalacjami z wieloma wersjami produktu IBM MQ.

### Zanim rozpocziesz

Upewnij się, że menedżer kolejek QMMIG został zmigrowany do wersji IBM MQ 9.2.0. Więcej informacji zawiera temat [“Migrowanie menedżera kolejek do nowszej wersji produktu IBM MQ”](#) na stronie 154.

### O tym zadaniu

W tym scenariuszu istnieje inna zainstalowana wersja (IBM MQ 9.0), a menedżery kolejek działające w tej innej wersji nie zostaną zatrzymane, aby zademonstrować, że można kontynuować korzystanie z tych innych wersji podczas wykonywania czynności konserwacyjnych dla produktu IBM MQ 9.2.0.n.

Należy zauważyć, że podczas instalowania aktualizacji nie wybrano żadnych opcji zaawansowanych.

### Procedura

1. Zaloguj się jako administrator.

- a) Wprowadź komendę `C:\> set-mq-920`, jeśli utworzono plik wsadowy, lub użyj komendy **setmqenv**, aby upewnić się, że używany jest plik IBM MQ 9.2.0.n, gdzie n to 0 w tym scenariuszu.
- b) Wyświetl status menedżerów kolejek, wprowadzając komendę `C:\> dspmq -o installation -s`.

Zostaną wyświetlone następujące dane wyjściowe:

```
QMNAME(QM80) STATUS(Running) INSTNAME(Installation1)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ) INSTVER(9.0.0.9)

QMNAME(QMMIG) STATUS(Ended unexpectedly)
INSTNAME(Installation2)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\MQ) INSTVER(9.2.0.0)

QMNAME(QM910) STATUS(Ended immediately) INSTNAME(Installation2)
INSTPATH(C:\Program Files\IBM\MQ) INSTVER(9.2.0.0)
```

2. Zatrzymaj procesy IBM MQ 9.2.0.

Więcej informacji na temat zatrzymywania procesów zawiera sekcja [Stosowanie i usuwanie pakietów serwisowych w produkcie Windows](#).

Podsumowując:

- Wydadź komendę **endmqm immediate** menedżerom kolejek QMMIG i QM920.
- Zatrzymaj usługę IBM MQ dla instalacji, klikając prawym przyciskiem myszy ikonę IBM MQ na pasku zadań, a następnie kliknij opcję **Zatrzymaj IBM MQ**.

3. Znajdź pakiet poprawek. Ten scenariusz dotyczy systemu IBM MQ 9.2.0.5.

Lista najnowszych poprawek jest dostępna na stronie [Recommended Fixes for IBM MQ](#) :

- Wersja systemu Continuous Delivery i lista poprawek dla wersji systemu Continuous Delivery
- Zbiorcza aktualizacja zabezpieczeń dla wersji Long Term Support i lista poprawek dla wersji Long Term Support

**Uwaga:** Należy sprawdzić, czy używany jest najnowszy pakiet poprawek, odwiedzając go i pobierając odpowiedni pakiet.

a) Kliknij odpowiednią kartę.

W tym scenariuszu jest to *V9.2.0.5 LTS*

b) Pobierz oprogramowanie Windows z serwisu Fix Central lub Passport Advantage, jeśli chcesz pobrać cały produkt,

W tym scenariuszu zestaw plików jest umieszczany w następującym katalogu  
C:\downloads\mq9205; nazwa pliku to 9.2.0-IBM-MQ-Win64-FP0005.zip.

4. Wyodrębnij pliki z pliku .zip i uruchom następującą komendę: **IBM-MQ-9.2.0-FP0005.exe**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe *Install Anywhere* zawierające następujące informacje  
InstallAnywhere is preparing to install ...

Należy poczekać do zakończenia przygotowania, co może potrwać kilka minut.

5. Kliknij przycisk **OK**, aby kontynuować po wyświetleniu okna *IBM MQ (pliki pakietu poprawek 9.2.0.5)*.

a) Po wyświetleniu sekcji *Wprowadzenie* kliknij przycisk **Dalej**.

b) Po wyświetleniu sekcji *Typ instalacji* wybierz opcję bardziej odpowiednią dla danego przedsięwzięcia, prawdopodobnie **Załaduj pliki i zastosuj pakiet poprawek**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.

c) Po wyświetleniu sekcji *Informacje* kliknij przycisk **Dalej**.

d) Po wyświetleniu sekcji *Folder docelowy* wybierz położenie domyślne C:\Program Files\IBM\source\MQ 9.2.0.5i kliknij przycisk **Dalej**.

e) Po wyświetleniu sekcji *Opcje zaawansowane* kliknij przycisk **Dalej**.

f) Po wyświetleniu sekcji *Podsumowanie przed instalacją* sprawdź wyświetlone informacje i kliknij przycisk **Instaluj**.

g) Poczekać na załadowanie kodu.

Sekcja *Ładowanie* zawiera wskaźnik postępu, a po zakończeniu procesu zaznaczona jest opcja *Ładowanie zakończone* i wyświetlana jest sekcja *Zastosuj pakiet poprawek*.

h) Kliknij przycisk **Done** (Gotowe).

Ponieważ w systemie istnieje więcej niż jedna instalacja, zostanie wyświetlone okno dialogowe, w którym można wybrać instalację, która ma zostać zaktualizowana. W tym przypadku jest to *Installation2 (9.2.0.0)*.

i) Kliknij przycisk **OK**.

j) Zaakceptuj wartość domyślną w polu *Folder kopii zapasowych* i kliknij przycisk **Zastosuj**.

Pojawi się więcej okien dialogowych ze wskaźnikami postępu, a końcowe okno dialogowe ze stanami *Pakiet poprawek 9.2.0.5 zostało zastosowane*. Kliknij przycisk *Zakończ*, aby zakończyć.

k) Kliknij przycisk **Zakończ**.

## Wyniki

Pomyślnie zaktualizowano wersję produktu IBM MQ for Windows wraz z istniejącą wersją produktu.

## Managed File Transfer scenariusz

---

Wprowadzenie do wspólnych topologii produktu Managed File Transfer oraz scenariusz demonstrujący użycie możliwości produktu Managed File Transfer poprzez pokazanie, w jaki sposób skonfigurować system i przesłać komunikat testowy.

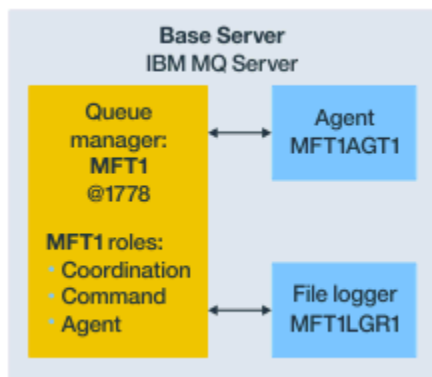
- [Wspólne topologie](#)
- [Konfigurowanie serwera podstawowego](#)

## Wspólne topologie produktu MFT

W tej sekcji opisano typowe topologie produktu Managed File Transfer. Strzałki obustronnie w każdym diagramie reprezentują połączenia z menedżerem kolejek.

Więcej informacji na temat opcji połączeń menedżera kolejek zawiera sekcja [“Uwagi dotyczące połączeń” na stronie 162](#).

## Topologia podstawowa z jednym menedżerem kolejek



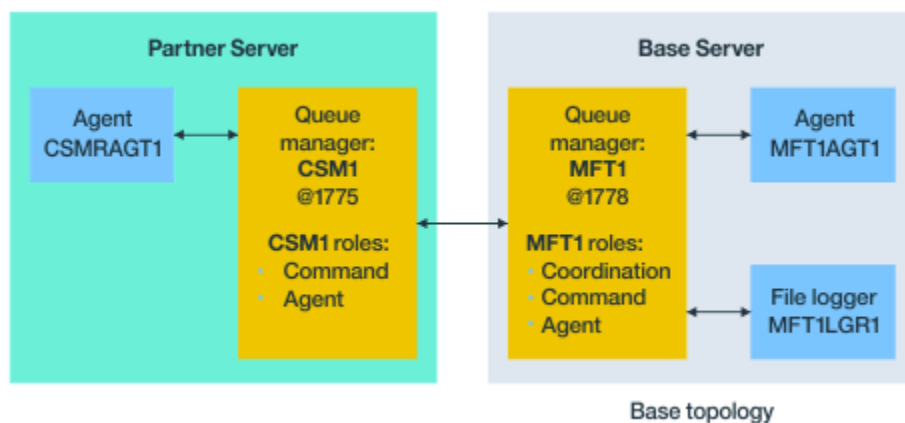
Rysunek 25. Topologia podstawowa z jednym menedżerem kolejek

Topologia podstawowa reprezentuje kompletną konfigurację, która zawiera menedżer kolejek koordynacji. Nazwa konfiguracji jest taka sama, jak nazwa menedżera kolejek koordynacji. Jeśli nazwą menedżera kolejek koordynacji jest MFT1, nazwą konfiguracji jest MFT1.

Topologia podstawowa jest pierwszą konfiguracją produktu Managed File Transfer, która została zakończona. Po zakończeniu konfiguracji podstawowej agenty partnerskie z serwerów zdalnych są dodawane do podstawowej konfiguracji w celu wymiany plików.

Topologia podstawowa nie wymienia plików poza podstawowym serwerem topologii. Jednak topologia podstawowa umożliwia przenoszenie plików do różnych miejsc na tym samym serwerze i może być używana do celów programistycznych.

## Topologia podstawowa z jednym agentem partnerskim



Rysunek 26. Topologia podstawowa z jednym agentem partnerskim

Ta topologia może wymieniać pliki między dwoma agentami. Dodatkowe agenty partnerskie mogą być dodawane w podobny sposób do pierwszego dodanego agenta.

Dla wszystkich trzech ról menedżera kolejek produktu Managed File Transfer można użyć jednego menedżera kolejek lub można użyć dedykowanych menedżerów kolejek dla konkretnych ról.

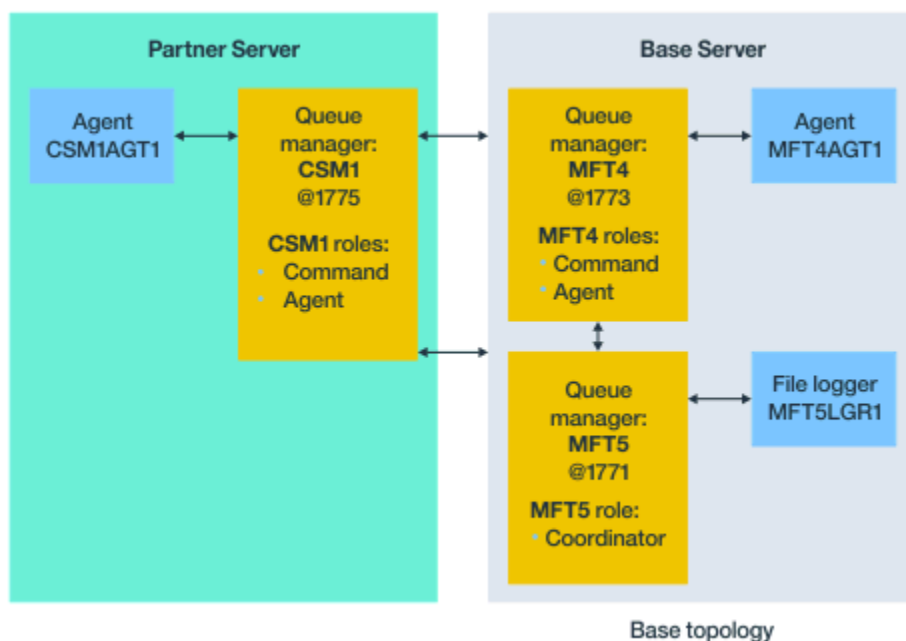
Na przykład może być jeden menedżer kolejek dedykowany do roli menedżera kolejek koordynacji, a role komend i agentów mogą współużytkować drugi menedżer kolejek.

Połączenie między menedżerem kolejek agenta zdalnego na oddzielnym serwerze z konfiguracji podstawowej i podstawowym menedżerem kolejek koordynacji konfiguracji musi być skonfigurowane jako klient IBM MQ lub kanał MQI.



Połączenie z menedżerem kolejek koordynacji jest ustanawiane za pomocą komendy **fteSetupCoordination** . Jeśli połączenie menedżera kolejek koordynacji nie jest skonfigurowane jako kanał klienta IBM MQ , na serwerze partnerskim komendy takie jak **fteListAgents** kończą się niepowodzeniem w przypadku wydania z serwera agenta partnerskiego.

## Topologia podstawowa z oddzielnym menedżerem kolejek koordynacji i jednym agentem partnerskim



Rysunek 27. Topologia podstawowa z oddzielnym menedżerem kolejek koordynacji i jednym agentem partnerskim

W topologii podstawowej na rysunku 3 na serwerze bazowym menedżer kolejek MFT4 jest współużytkowany dla ról komend i agentów, a menedżer kolejek MFT5 jest dedykowany do roli menedżera kolejek koordynacji.

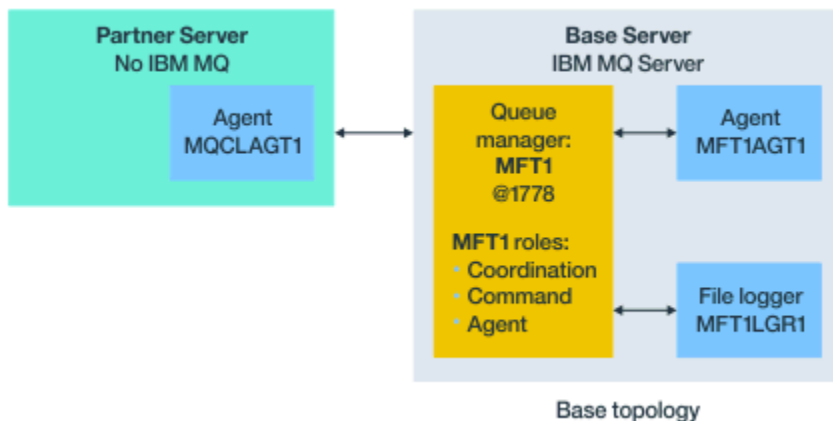
Połączenia muszą znajdować się we wszystkich menedżerach kolejek w topologii, w tym w menedżerach kolejek w topologii podstawowej, MFT4 i MFT5.

W menedżerze kolejek serwera partnerskiego menedżer kolejek CSM1 ma role agenta i menedżera kolejek komend.

Ta topologia może wymieniać pliki między dwoma agentami. Każdy agent partnerski musi łączyć się z menedżerem kolejek, jak to pokazano na diagramie. Dodatkowe agenty partnerskie można dodawać w podobny sposób, w sposób, w jaki został dodany pierwszy agent partnerski.



## Topologia podstawowa z partnerem Managed File Transfer Agent



Rysunek 28. Topologia podstawowa z partnerem Managed File Transfer Agent

Ta topologia może wymieniać pliki między dwoma agentami.

Serwer w agencie partnerskim, który jest przedstawiony na diagramie jako MQCLAGT1, nie ma zainstalowanego serwera IBM MQ.

Agent partnerski jest konfigurowany za pomocą tych samych komend, co zainstalowany serwer IBM MQ, z pewnymi wyjątkami:

- Konfiguracja dla tego agenta partnerskiego musi używać połączeń klienta IBM MQ z podstawowym menedżerem kolejek lub menedżerami kolejek.
- Nie ma potrzeby uruchamiania definicji IBM MQ ról menedżera kolejek koordynacji utworzonych przez komendy konfiguracyjne na serwerze agenta partnerskiego. Definicje menedżera kolejek koordynacji już istnieją na serwerze podstawowym.

Należy jednak wykonać następujące czynności:

- Skopiuj definicje obiektów agenta wygenerowane, gdy agent jest tworzony na serwerze partnerskim
- Prześlij plik definicji do podstawowego serwera konfiguracji,
- Utwórz definicje w menedżerze kolejek zidentyfikowanego jako menedżer kolejek agenta na serwerze podstawowym.

W takim przypadku MFT1 obsługuje wszystkie trzy role, a następnie tworzy się obiekty dla agenta MQCLAGT1 w menedżerze kolejek MFT1.

Alternatywą dla kopiowania definicji obiektów na serwer podstawowy jest uruchomienie komendy **fteDefine** dla agenta MQCLAGT1 na serwerze podstawowym, na którym znajduje się menedżer kolejek agenta. Użyj definicji wygenerowanych za pomocą komendy **fteDefine**, aby utworzyć wymagane definicje agentów w menedżerze kolejek agenta.

Na przykład na przedstawionym diagramie można skopiować plik MQCLAGT1\_create.mqsc z katalogu agenta na serwerze partnerskim, do podstawowego serwera konfiguracji i utworzyć wymagane definicje agenta w menedżerze kolejek MFT1.

Konfiguracja, którą należy wykonać na serwerze agenta partnerskiego, powoduje utworzenie katalogu konfiguracji produktu Managed File Transfer i wymaganych plików właściwości.

Na serwerze partnerskim, począwszy od wersji IBM MQ 9.1.0, można zainstalować Managed File Transfer Redistributable Client z produktu Fix Central.

**Uwaga:** Klient redystrybucyjny MQMFT różni się od klienta redystrybucyjnego IBM MQ, ponieważ jest on już spakowany i nie wymaga użycia programu narzędziowego **genmqpkg**. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Redistributable Clients.

## Uwagi dotyczące połączeń

Na poprzednich diagramach każdy wiersz w ramach agentów i menedżerów kolejek reprezentuje połączenie z menedżerem kolejek.

Może to być następujące połączenie:

- Połączenie lokalne
- Powiązania lub połączenie kanału komunikatów, lub
- Klient IBM MQ lub połączenie MQI.

Typ połączenia wybranego w konfiguracji zależy od podanych parametrów.

- Jeśli parametr nazwy menedżera kolejek jest określony bez innych parametrów połączenia, należy określić połączenie powiązań.

Jeśli używany menedżer kolejek jest lokalny względem konfiguracji produktu Managed File Transfer, reprezentuje on także połączenie lokalne, jeśli jest używane na podstawowym serwerze konfiguracji.

- Jeśli zostanie określony parametr nazwy menedżera kolejek wraz z odpowiednimi parametrami hosta, portu i nazwy kanału, należy określić połączenie klienta IBM MQ.

Jeśli agenty znajdują się na tym samym hoście co menedżer kolejek agenta, bardziej wydajna jest specyfikacja typu powiązania, która skutkuje połączeniem lokalnym.

## Konfigurowanie serwera podstawowego

Sposób konfigurowania serwera podstawowego przy użyciu osobnego menedżera kolejek konfiguracji.

### Zanim rozpocznie

W poniższym przykładzie założono, że użytkownik posiada:

- Zapoznać się z sekcją [“Uwagi dotyczące połączeń”](#) na stronie 162 i zrozumieć, w jaki sposób można wpływać na typ połączenia z menedżerami kolejek w konfiguracji.
- Robocza infrastruktura IBM MQ. Więcej informacji na temat konfigurowania menedżerów kolejek zawiera sekcja [Konfigurowanie menedżerów kolejek produktu IBM MQ](#).
- Zadania zabezpieczeń produktu IBM MQ zostały zakończone.

Wszystkie zasoby systemowe, takie jak dostęp do plików, są skonfigurowane z odpowiednim zabezpieczeniem.

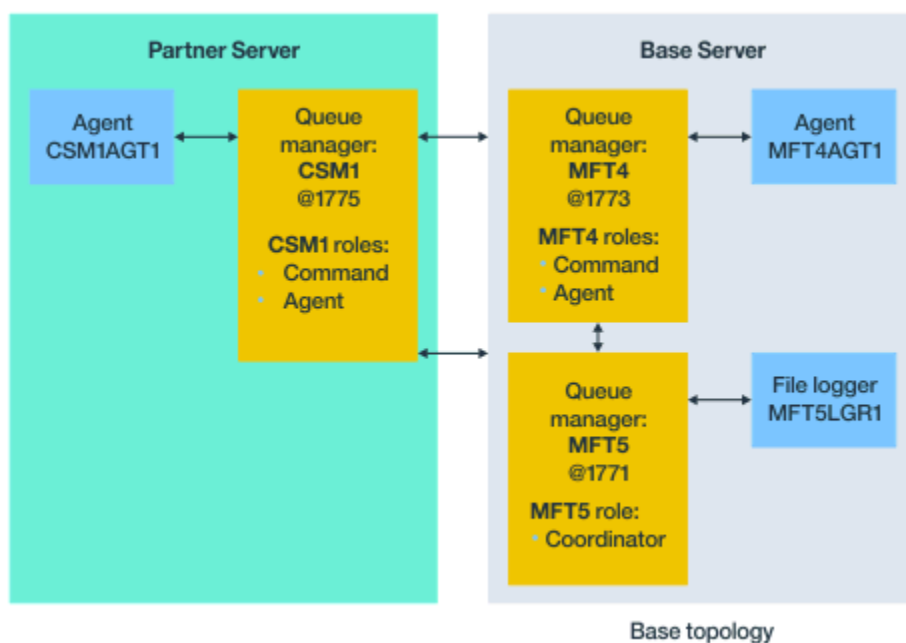
Informacje na temat konfigurowania zabezpieczeń produktu Managed File Transfer można znaleźć w sekcji [Zabezpieczanie Managed File Transfer](#) i [Ograniczanie uprawnień użytkowników w działaniach agenta MFT](#).

- Wszystkie połączenia produktu IBM MQ są testowane po skonfigurowaniu produktu IBM MQ przy użyciu przykładowego programu w celu wysyłania i odbierania komunikatów lub przy użyciu przykładowego programu **amqscnxc** w celu przetestowania połączeń typu klienta IBM MQ.

Przykład **amqscnxc** łączy się z menedżerem kolejek, definiując połączenie kanału w kodzie przykładowym, który jest podobny do sposobu, w jaki Managed File Transfer łączy się, gdy używa połączenia typu klienta MQI lub IBM MQ.

- W instrukcjach założono, że serwer używany dla konfiguracji podstawowej ma zainstalowaną jedną wersję produktu IBM MQ. Jeśli na serwerze podstawowym jest wiele instalacji produktu IBM MQ, należy zachować ostrożność, aby użyć poprawnej ścieżki do wersji produktu IBM MQ, który ma być używany.
- Menedżery kolejek używane w tych instrukcjach nie wymagają uwierzytelniania połączenia.

Chociaż wykonanie pierwszej konfiguracji bez konieczności uwierzytelniania może być prostsze, jeśli przedsiębiorstwo wymaga natychmiastowego użycia uwierzytelniania połączenia, należy zapoznać się z informacjami na temat konfigurowania pliku referencji produktu `MQMFTcredentials.xml` pod adresem [MFT i IBM MQ uwierzytelniania połączenia](#).



Rysunek 29. Topologia podstawowa z oddzielnym menedżerem kolejek koordynacji i jednym agentem partnerskim

## O tym zadaniu

Role menedżera kolejek dla przykładowej konfiguracji to:

- Serwer podstawowy
  - Menedżer kolejek MFT5 jest menedżerem kolejek koordynacji.
  - Menedżer kolejek MFT4 jest używany jako menedżer kolejek agenta dla agenta MFT4AGT1, a także służy jako menedżer kolejek komend dla konfiguracji MFT5 na serwerze podstawowym.
- Serwer partnerski
  - Menedżer kolejek CSM1 podwaja się jako menedżer kolejek agenta dla agenta CSM1AGT1, a jako menedżer kolejek komend dla konfiguracji MFT5 na serwerze partnerskim.
  - Menedżer kolejek MFT5, na serwerze podstawowym, jest menedżerem kolejek koordynacji.

## Procedura

1. [Konfigurowanie menedżera kolejek koordynacji](#)
2. [Konfigurowanie menedżera kolejek komend](#)
3. [Konfigurowanie agenta](#)
4. [Konfigurowanie programu rejestrującego](#)
5. [Konfigurowanie serwera partnerskiego](#)

## Co dalej

Skonfiguruj program [MQExplorer](#) z produktem [MQMFT](#), aby można było przetestować przykładową konfigurację.

## Konfigurowanie menedżera kolejek koordynacji

Sposób konfigurowania koordynacyjnego menedżera kolejek w celu koordynowania przesyłania plików.

## Zanim rozpocznie

Upewnij się, że istnieje pełna łączność między menedżerami kolejek, które zostały skonfigurowane dla tego scenariusza.

### O tym zadaniu

To zadanie konfiguruje menedżer kolejek koordynacji MFT5, a instrukcje zawarte w tej sekcji zakładają, że pracuje się z jedną instalacją produktu IBM MQ .

Jeśli istnieje wiele instalacji, przed uruchomieniem dowolnego z zadań konfiguracyjnych należy ustawić ścieżkę IBM MQ do wymaganej wersji produktu IBM MQ , używając komendy [setmqenv](#) .

### Procedura

1. Zaloguj się jako administrator produktu Managed File Transfer .
2. Wydadź następującą komendę, aby zidentyfikować menedżer kolejek koordynacji i skonfiguruj strukturę katalogów konfiguracji:

```
fteSetupCoordination -coordinationQMgr MFT5
```

#### Katalog menedżera kolejek koordynacji

```
C:\data\mqft\config\MFT5
```

#### coordination.properties plik

```
C:\data\mqft\config\MFT5\coordination.properties
```

Komenda ta tworzy również plik komend MQSC, który musi być uruchamiany dla menedżera kolejek koordynacji C:\data\mqft\config\MFT5\MFT5.mqsc:

3. Przejdź do katalogu C:\data\mqft\config\MFT5 .
4. Skonfiguruj menedżer kolejek, aby wykonać działanie jako menedżer kolejek koordynacji, uruchamiając następującą komendę.

Należy podać plik komend MQSC, który jest generowany przez komendę wydaną w kroku [“2”](#) na stronie 164:

```
runmqsc MFT5 < MFT5.mqsc > mft5.txt
```

5. Otwórz plik wyników produktu `mft5.txt` przy użyciu preferowanego edytora. i upewnij się, że definicje zostały pomyślnie utworzone.

### Co dalej

Skonfiguruj [menedżer kolejek komend](#).

## Konfigurowanie menedżera kolejek komend

Sposób konfigurowania menedżera kolejek komend.

## Zanim rozpocznie

Upewnij się, że menedżer kolejek koordynacji został skonfigurowany. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [“Konfigurowanie menedżera kolejek koordynacji”](#) na stronie 163.

### O tym zadaniu

To zadanie identyfikuje menedżera kolejek komend.

## Procedura

Wydaj następującą komendę:

```
fteSetupCommands -connectionQMgr MFT4
```

Wyświetlony zostanie następujący komunikat: BFGCL0245I: Plik C:\data\mqft\config\MFT4\command.properties został pomyślnie utworzony.

Menedżer kolejek komend nie wymaga ekstran IBM MQ definicji. Po uruchomieniu programu **fteSetupCommands** plik `command.properties` jest tworzony w katalogu konfiguracyjnym MFT5 .

## Co dalej

Skonfiguruj [agenta](#).

## Konfigurowanie agenta

Sposób przygotowania agenta przesyłania plików MFT4AGT1, w tym skrypty MQSC, które należy uruchomić.

## Zanim rozpoczniesz

Należy skonfigurować menedżer kolejek komend. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [“Konfigurowanie menedżera kolejek komend”](#) na stronie 164.

## O tym zadaniu

To zadanie przygotowuje agenta przesyłania plików Windows MFT4AGT1.

## Procedura

1. Wydaj następującą komendę:

```
fteCreateAgent -agentName MFT4AGT1 -agentQMgr MFT4
```

Po utworzeniu agenta za pomocą komendy **fteCreateAgent** do katalogu MFT5 zostanie dodany katalog `agents` i podkatalog dla agenta MFT4AGT1.

W katalogu `data\MFT5\agents\MFT4AGT1` znajdują się:

- `agent.properties` plik
  - Plik `MFT4AGT1_create.mqsc`, który zawiera definicje IBM MQ wymagane przez agenta.
2. Przejdź do katalogu `data\MFT5\agents\MFT4AGT1` i utwórz wymagane definicje menedżera kolejek agenta, wprowadzając następującą komendę:

```
runmqsc MFT4 < MFT4AGT1_create.mqsc > mft4.txt
```

3. Otwórz plik wyników `mft4.txt` w preferowanym edytorze i upewnij się, że definicje zostały pomyślnie utworzone.
4. Uruchom agenta, wpisując następującą komendę: **fteStartAgent** MFT4AGT1.
5. Wyświetl agenta, wpisując następującą komendę: **fteListAgents**.

Powinny pojawić się wyniki podobne do poniższych:

```
5655-MFT, 5724-H72 Copyright IBM Corp. 2008, 2024. ALL RIGHTS RESERVED
BFGPR0127W: No credentials file has been specified to connect to IBM MQ.
Therefore, the assumption is that IBM MQ authentication has been disabled.
Agent Name:      Queue Manager Name:  Status:
MFT4AGT1        MFT4                  READY
```

**Uwaga:** Jeśli w środowisku Managed File Transfer nie włączono uwierzytelniania połączenia, można zignorować komunikat BFGPR0127W .

Jeśli zostanie wywołana komenda **ftelistAgents** i zostanie wyświetlony następujący komunikat BFGCL0014W: Nie istnieją żadne agenty zgodne z bieżącymi kryteriami wyboru. patrz sekcja Co zrobić, jeśli agent MFT nie jest wymieniony w komendzie **ftelistAgents**.

## Co dalej

Skonfiguruj program rejestrujący.

## Konfigurowanie programu rejestrującego

Plik lub program rejestrujący bazy danych są wymagane do przechowywania historii i kontroli informacji o aktywności przesyłania dla konfiguracji. W tym przykładzie tworzony jest program rejestrujący pliki.

## Zanim rozpocznie

Należy skonfigurować następujące elementy:

- Menedżer kolejek konfiguracji
- Menedżer kolejek komend
- Agent

## Procedura

1. Wydadź następującą komendę:

```
fteCreateLogger -loggerQMgr MFT5 -loggerType FILE  
-fileLoggerMode CIRCULAR -fileSize 5MB -fileCount 3 MFT5lgr1
```

Po uruchomieniu komendy **fteCreateLogger** katalog *data\mqft\config\MFT5\loggers* zostanie udźwigniony, a podkatalog MFT5LGR1 zostanie podkatalog.

W podkatalogu MFT5LGR1 znajduje się plik *logger.properties*. Ponadto w katalogu znajduje się plik o nazwie *MFT5LGR1\_create.mqsc* z definicjami programu IBM MQ, które są wymagane przez program rejestrujący.

2. Przejdź do katalogu *data\mqft\config\MFT5\loggers\MFT5LGR1*.
3. Uruchom powiązany plik komend MQSC.

```
runmqsc MFT5 < MFT5_create.mqsc
```

w celu utworzenia definicji wymaganych przez program rejestrujący.

- a) Przejrzyj wyniki definicji obiektów, aby upewnić się, że wymagane obiekty zostały pomyślnie utworzone.

4. Uruchom program rejestrujący, wprowadzając następującą komendę **fteStartLogger** MFT5LGR1.
5. Review the contents of file *output0.log* at *data\mqft\logs\MFT5\loggers\MFT5LGR1\logs*.

Po niektórych informacjach dotyczących programu rejestrującego, ostatnia instrukcja powinna zawierać komunikat: BFGDB0023I: Program rejestrujący zakończył działania uruchamiania i jest teraz uruchomiony.

Od czasu do czasu informacje dziennika mogą nie być zapisywane w *output0.log* przy pierwszym uruchomieniu programu rejestrującego. Jeśli plik *output0.log* jest pusty, zrestartuj program rejestrujący, wpisując **fteStopLogger** MFT5LGR1 i naciskając klawisz **Enter**.

Zrestartuj program rejestrujący, wpisując **fteStartLogger** MFT5LGR1 i naciskając klawisz **Enter**. Plik *output0.log* wyświetla teraz dane.

To samo zachowanie jest rozciągane na wersję agenta w pliku *output0.log* po pierwszym uruchomieniu agenta.

Zatrzymaj i uruchom agenta za pomocą komend **fteStopAgent** i **fteStartAgent** . Następnie zostaną wyświetlone dane dziennika zapisane w pliku `output0.log` agenta.

## Wyniki

Skonfigurowano serwer podstawowy, który zawiera menedżer kolejek koordynacji dla tej konfiguracji.

## Co dalej

W tej chwili można wykonać podobną pracę dla serwera partnerskiego, który zawiera agenta zdalnego.

## Konfigurowanie serwera partnerskiego

Sposób konfigurowania serwera partnerskiego, gdy serwer podstawowy ma osobny menedżer kolejek koordynacji

## Zanim rozpoczniesz

Upewnij się, że wszystkie czynności związane z konfigurowaniem serwera podstawowego, w tym menedżera kolejek konfiguracji, zostały w pełni wykonane.

## O tym zadaniu

Te same założenia dotyczące IBM MQ i konfiguracji zabezpieczeń oraz ścieżki IBM MQ dotyczą również serwera partnerskiego.

Rozpocznij od skonfigurowania katalogu konfiguracyjnego MFT5 i zidentyfikowania menedżera kolejek koordynacji za pomocą komendy **fteSetupCoordination** .

## Procedura

1. Utwórz katalog konfiguracyjny serwera partnerskiego, wprowadzając następującą komendę:

```
fteSetupCoordination -coordinationQMgr MFT5  
-coordinationQMgrHost 177.16.20.15 -coordinationQMgrPort 1771  
-coordinationQMgrChannel MQMFT.MFT5.SVRCONN
```

### Uwagi:

- a. Jeśli menedżer kolejek koordynacji znajduje się na innym serwerze niż serwer stowarzyszony, połączenie z podstawowym menedżerem kolejek koordynacji serwera musi być zdefiniowane jako połączenie klienta.  
  
Jeśli połączenie menedżera kolejek koordynacji nie zostanie zdefiniowane jako połączenie klienta IBM MQ na serwerze partnerskim, komenda Managed File Transfer , która nawiązuje połączenie z menedżerem kolejek koordynacji, nie powiedzie się.  
  
Przykładem komendy łączącej się z menedżerem kolejek koordynacji jest komenda **fteListAgents**.
  - b. Nie trzeba tworzyć definicji IBM MQ , ponieważ definicje wymagane przez menedżer kolejek koordynacji zostały zakończone podczas konfigurowania serwera podstawowego.
2. Zidentyfikuj menedżer kolejek komend, wydając następującą komendę:

```
fteSetupCommands -connectionQMgr CSM1
```

Menedżer kolejek komend nie wymaga żadnych dodatkowych definicji IBM MQ .

3. Zidentyfikuj menedżer kolejek agenta partnerskiego i utwórz menedżer kolejek agenta partnerskiego, wprowadzając następującą komendę:

```
fteCreateAgent -agentName CSM1AGT1 -agentQMgr CSM1
```

- Przejdź do katalogu CSM1AGT1 .
- Utwórz definicje IBM MQ wymagane przez agenta, wprowadzając następującą komendę:

```
runmqsc CSM1 < CSM1AGT1_create.mqsc > csm1.txt
```

- Otwórz plik csm1 . txt w preferowanym edytorze, aby potwierdzić, że wszystkie wymagane definicje agenta zostały pomyślnie utworzone.
- Uruchom agenta, wydając następującą komendę:

```
fteStartAgent CSM1AGT1
```

- Wyświetl agenta, wpisując **fteListAgents**  
Powinny pojawić się wyniki podobne do poniższych:

```
C:\>fteListAgents
5655-MFT, 5724-H72 Copyright IBM Corp. 2008, 2024. ALL RIGHTS RESERVED
BFGPR0127W: No credentials file has been specified to connect to IBM MQ. Therefo
re, the assumption is that IBM MQ authentication has been disabled.
Agent Name:      Queue Manager Name:      Status:
CSM1AGT1         CSM1                                READY
MFT4AGT1         MFT4                                READY
```

**Uwaga:** Jeśli w środowisku Managed File Transfer nie włączono uwierzytelniania połączenia, można zignorować komunikat BFGPR0127W .

Jeśli zostanie wywołana komenda **ftelistAgents** i zostanie wyświetlony następujący komunikat BFGCL0014W: Nie istnieją żadne agenty zgodne z bieżącymi kryteriami wyboru. patrz sekcja [Co zrobić, jeśli agent MFT nie jest wymieniony w komendzie \*\*fteListAgents\*\*](#).

Jeśli status jednego z agentów to UNREACHABLE, patrz sekcja [Co zrobić, jeśli agent jest wyświetlany jako nieznany](#).

## Konfigurowanie produktu IBM MQ Explorer przy użyciu produktu MFT

To zadanie ułatwia nawiązanie połączenia z produktem IBM MQ Explorer w konfiguracji produktu Managed File Transfer .

### Procedura

- Uruchom IBM MQ Explorer.
- W lewym panelu Navigator przewiń w dół i rozwiń folder: Managed File Transfer.  
Zostanie wyświetlony wpis dla menedżera kolejek koordynacji: MFT5 .
- Kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję MFT5 i wybierz opcję **Połącz**.
  - Wybierz opcję Agents w menu rozwijanym, które jest wyświetlane i upewnij się, że oba agenty, MFT4AGT1 i CSMAGT1, znajdują się w stanie Ready .

### Co dalej

Przetestuj przykładową konfigurację za pomocą programu [IBM MQ Explorer](#).

## Używanie produktu IBM MQ Explorer do testowania przesyłania plików

W tym zadaniu przedstawiono przykład korzystania z programu IBM MQ Explorer z produktem Managed File Transfer w celu przetestowania operacji przesyłania plików po ustawieniu IBM MQ Explorer zgodnie z opisem w poprzednim temacie.



## Zanim rozpoczniesz

Upewnij się, że masz system roboczy, że agenty to READY , a IBM MQ Explorer działa. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [“Konfigurowanie produktu IBM MQ Explorer przy użyciu produktu MFT” na stronie 168.](#)


## O tym zadaniu

Określ plik, który ma zostać użyty do przetestowania przesyłania, oraz katalog, w którym ma zostać skopiowany. W tym przykładzie założono, że plik `test-file.txt` jest poza katalogiem `C:\temp\mft`.

```
C:\temp\mft> dir *
Date stamp 61 test-file.txt
1 File(s) 61 bytes
```

## Procedura

1. Uruchom produkt IBM MQ Explorer w produkcie Windows .
2. W lewym panelu Navigator rozwiń folder: Managed File Transfer.  
Zostanie wyświetlony wpis dla menedżera kolejek koordynacji: MFT5 .
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję MFT5 i wybierz opcję **Połącz**.
4. Po nawiązaniu połączenia kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję MFT5 i wybierz opcję **Nowy transfer** .
  - a) Użyj menu rozwijanego, aby wybrać opcję MFT4AGT1 dla agenta źródłowego i CSMAGT1 dla agenta docelowego.
  - b) Kliknij przycisk **Dalej**.
  - c) Kliknij przycisk **Dodaj** w następnym oknie.  
Zostanie wyświetlone okno dialogowe. Po lewej stronie znajduje się Source , a po prawej stronie dla Destination.
5. Na panelu Source :
  - a) Wybierz opcję **Transfer tekstu** , ponieważ plik jest tekstem.
  - b) Wybierz opcję **Przełóżaj** , aby znaleźć plik.  
W tym przypadku plik to `C:\temp\mft\test-file.txt`.

 **Ostrzeżenie:** Nie należy klikać przycisku **OK** , aby zakończyć działanie panelu Destination .
6. Na panelu Destination :
  - a) Wprowadź nazwę, która ma być nazwą pliku w miejscu docelowym, na przykład `test-file.txt`.  
Korzystanie z ścieżek względnych jest obsługiwane. Górna część pełnej ścieżki to katalog osobisty identyfikatora użytkownika, który uruchamia agenta docelowego.
  - b) Wybierz opcję **Overwrite files if present** , jeśli ta opcja jest wymagana.
  - c) Kliknij przycisk **OK**.  
Wybrany plik zostanie wyświetlony na panelu **Nowe transfery** .
7. Jeśli menu konfiguracji MFT5 jest zamknięte, a następnie przedstawia +MFT5, rozwiń menu, klikając znak **+** .
8. Pozostań w wybranej konfiguracji MFT .  
Następnie należy sprawdzić status przesyłania, wykonując następującą procedurę.
9. Kliknij opcję **Prześlij dziennik** w ramach menedżera kolejek koordynacji MFT5.
10. Sprawdź status w produkcie Managed File Transfer - Current Transfer progress panel, bezpośrednio pod górnym panelem **Dziennik przesyłania** i poczekaj na zakończenie przesyłania.

Jeśli operacja przesyłania zakończy się pomyślnie i z zielonym tłem, pomyślnie zakończysz test konfiguracji.

Jeśli operacja przesyłania nie powiodła się z czerwonym tłem, wystąpił błąd.

W większości przypadków można użyć paska przewijania znajdującego się poniżej górnego panelu **Dziennik przesyłania** i wyświetlić podsumowanie przyczyn niepowodzenia.

- a) Jeśli nie można określić, dlaczego operacja przesyłania nie powiodła się, należy kliknąć dwukrotnie pozycję dla operacji przesyłania w górnym panelu **Dziennik przesyłania**.
- b) Wybierz kod XML w lewym panelu wywoływanego panelu wywoływanego.
- c) Przewiń informacje, aby określić przyczynę błędu.
- d) Wprowadź wymagane poprawki i przetestuj ponownie operację przesyłania.

## Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru

---

Scenariusze przedstawione w tej sekcji przedstawiają sposób konfigurowania niektórych prostych konfiguracji produktu IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT). Zadania te można również wykorzystać do potwierdzenia, że produkt został pomyślnie zainstalowany.

### Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem korzystania z tych scenariuszy należy się upewnić, że zostały spełnione następujące wymagania wstępne:

- Użytkownik zapoznaje się z definiowaniem menedżerów kolejek, kolejek i kanałów w systemie IBM MQ.
- Klient i serwer IBM MQ zostały już zainstalowane.
- Produkt MQIPT jest instalowany w katalogu o nazwie C:\mqipt w systemach Windows. (Przykłady są napisane dla systemów Windows, ale będą uruchamiane na dowolnej obsługiwanej platformie). Więcej informacji na temat instalowania produktu MQIPT zawiera sekcja [Instalowanie produktu MQIPT](#).
- Klient, serwer i każda instancja produktu MQIPT są instalowane na oddzielnych komputerach.
- Użytkownik zaznajomiony jest z umieszczaniem komunikatów w kolejce za pomocą komendy **amqsputc**.
- Użytkownik zapoznaje się z pobieraniem komunikatów z kolejki za pomocą komendy **amqsgetc**.
- Użytkownik zapoznał się z ustawieniami uprawnień klienta w produkcie IBM MQ.

### O tym zadaniu

#### Procedura

1. Na serwerze IBM MQ wykonaj następujące czynności:

- Zdefiniuj menedżer kolejek o nazwie MQIPT.QM1.
- Zdefiniuj kanał połączenia z serwerem o nazwie MQIPT.CONN.CHANNEL.
- Zdefiniuj kolejkę lokalną o nazwie MQIPT.LOCAL.QUEUE.
- Uruchom program nasłuchujący TCP/IP dla MQIPT.QM1 na porcie 1414. Jeśli port 1414 jest już używany przez inną aplikację, należy wybrać wolny adres portu i zastąpić go w poniższych przykładach.
- Upewnij się, że uwierzytelnianie połączenia i uwierzytelnianie kanału są skonfigurowane tak, aby zezwalać na połączenia klientów z komputera klienta z identyfikatorem użytkownika. Jeśli uwierzytelnianie połączenia jest ustawione tak, aby wymagał ID użytkownika i hasła dla połączeń klienckich, konieczne będzie ustawienie zmiennej środowiskowej MQSAMP\_USER\_ID na identyfikator użytkownika, który będzie używany do uwierzytelniania połączenia przed uruchomieniem komend **amqsputc** i **amqsgetc**.

2. Przetestuj trasę z klienta IBM MQ do menedżera kolejek, umieszczając komunikat w lokalnej kolejce menedżera kolejek, używając komendy **amqsputc** , a następnie pobierając ją za pomocą komendy **amqsgetc** .

Aby przygotować scenariusze w tej sekcji, utwórz i dokonaj edycji pliku `mqipt.conf` w następujący sposób:

- a. Skopiuj plik `mqiptSample.conf` , który znajduje się w podkatalogu `samples` katalogu instalacyjnego MQIPT , na `mqipt.conf` w wybranym katalogu osobistym MQIPT . W poniższych scenariuszach produkt `C:\mqiptHome` jest używany jako katalog główny produktu MQIPT .
- b. Create two directories alongside `mqipt.conf` named `errors` and `logs`. Ustaw uprawnienia do plików w tych katalogach, aby były dostępne do zapisu przy użyciu identyfikatora użytkownika, który będzie uruchamiał program MQIPT.
- c. Usuń wszystkie trasy z pliku `mqipt.conf` .
- d. W pozostałej sekcji `[global]` sprawdź, czy **ClientAccess** istnieje i czy jest ustawiony na wartość `true`.

## Co dalej

Po ustawieniu systemu użytkownik jest gotowy do uruchomienia następujących scenariuszy:

- [“Sprawdzanie, czy program MQIPT działa poprawnie” na stronie 171](#)
- [“Tworzenie pliku kluczy” na stronie 173](#)
- [“Tworzenie certyfikatów testowych” na stronie 176](#)
- [“Uwierzytelnianie serwera TLS” na stronie 177](#)
- [“Uwierzytelnianie klienta TLS” na stronie 180](#)
- [“Konfigurowanie tunelowania HTTP” na stronie 182](#)
- [“Konfigurowanie kontroli dostępu” na stronie 183](#)
- [“Konfigurowanie serwera proxy SOCKS” na stronie 185](#)
- [“Konfigurowanie klienta SOCKS” na stronie 187](#)
- [“Konfigurowanie obsługi klastrowej produktu MQIPT” na stronie 188](#)
- [“Przydzielanie numerów portów” na stronie 191](#)
- [“Pobieranie list CRL za pomocą serwera LDAP” na stronie 193](#)
- [“Uruchamianie produktu MQIPT w trybie proxy TLS” na stronie 196](#)
- [“Uruchamianie produktu MQIPT w trybie proxy TLS z menedżerem zabezpieczeń” na stronie 197](#)
- [“Korzystanie z wyjścia zabezpieczeń” na stronie 200](#)
- [“Kierowanie żądań połączenia klienta do serwerów menedżera kolejek produktu IBM MQ przy użyciu wyjść zabezpieczeń” na stronie 202](#)
- [“Dynamiczne kierowanie żądań połączeń klientów” na stronie 205](#)
- [“Korzystanie z wyjścia certyfikatu do uwierzytelniania serwera TLS” na stronie 208](#)

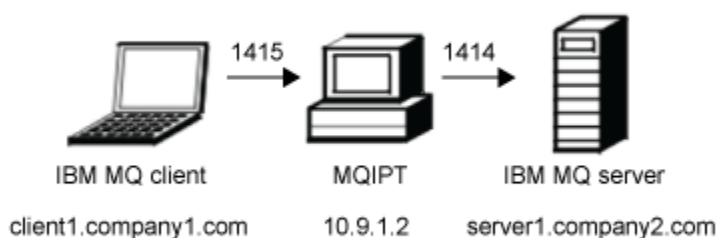
## Sprawdzanie, czy program MQIPT działa poprawnie

Użyj tej prostej konfiguracji, aby upewnić się, że produkt MQIPT jest poprawnie zainstalowany.

### Zanim rozpoczniesz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy upewnić się, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170](#).

## O tym zadaniu



Rysunek 30. Diagram sieciowy testu sprawdzającego instalację

This diagram shows the connection from the IBM MQ client (called client1.company1.com on port 1415) through MQIPT to the IBM MQ server (called server1.company2.com on port 1414).

## Procedura

Aby sprawdzić, czy produkt MQIPT działa poprawnie, wykonaj następujące kroki:

1. Zdefiniuj trasę MQIPT.

Na komputerze z systemem MQIPT zmodyfikuj plik `mqipt.conf` i dodaj definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
```

2. Uruchom MQIPT.

Otwórz wiersz komend i wprowadź następującą komendę:

```
> V9.2.0 > V9.2.0 C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie `C:\mqiptHome` wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, `mqipt.conf`, a `ipt1` jest nazwą, która ma zostać nadana instancji MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że program MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to:
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

3. W wierszu komend systemu klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

- a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)
```

- b) Umieść komunikat:

```
amqspuqc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world
```

Po wpisaniu łańcucha komunikatu dwukrotnie naciśnij klawisz Enter.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

4. 

Aby zatrzymać serwer IBM MQ, wprowadź następującą komendę:

```
mqiptAdmin -stop -n ipt1
```

## Tworzenie pliku kluczy

W tym scenariuszu użytkownik może zażądać certyfikatu i utworzyć plik kluczy, aby zezwolić MQIPT w celu użycia protokołu TLS.

### Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru”](#) na stronie 170.

W tym zadaniu przyjęto, że użytkownik żąda nowego certyfikatu z zaufanego ośrodka certyfikacji (CA) za pomocą programu **mqiptKeyman** (iKeyman) oraz że certyfikat osobisty jest zwracany do użytkownika w pliku (na przykład `server.cer`). Jest to wystarczające do przeprowadzenia uwierzytelniania serwera. Jeśli wymagane jest uwierzytelnianie klienta, należy zażądać drugiego certyfikatu (na przykład `client.cer`) i dwa razy wykonać poniższe kroki w celu utworzenia dwóch plików kluczy.

### O tym zadaniu

Aby zażądać certyfikatu, można użyć interfejsu wiersza komend (CLI) programu **mqiptKeycmd** lub interfejsu GUI programu **mqiptKeyman**. Następnie należy określić plik kluczy, który zawiera certyfikat we właściwości trasy **SSLServerKeyRing** lub **SSLClientKeyRing** MQIPT, w zależności od tego, czy certyfikat jest używany przez połączenia przychodzące, czy wychodzące.

### Procedura

Aby utworzyć plik kluczy, należy użyć jednej z następujących metod:

- Korzystanie z interfejsu wiersza komend (CLI) **mqiptKeycmd**
  - a) Wprowadź następującą komendę, aby utworzyć nowy plik kluczy PKCS #12 :

```
mqiptKeycmd -keydb -create -db server_name.pfx -pw password -type pkcs12
```

gdzie:

- **-db** określa nazwę pliku kluczy (*nazwa\_serwera.pfx*).
- **-pw** określa hasło do pliku kluczy (*password*), które należy później szyfrować za pomocą komendy **mqiptPW**.

- b) Wprowadź następującą komendę, aby utworzyć nowe żądanie certyfikatu:

```
mqiptKeycmd -certreq -create -db server_name.pfx -pw password -type pkcs12  
-file cert_file_name.req -label label -dn DN_identity  
-sig_alg signature_algorithm -size key_size
```

gdzie:

- **-file** określa nazwę pliku dla żądanego certyfikatu.
- **-label** określa unikalną nazwę wybranej opcji. Preferowane jest, aby nie zawierać spacji.
- **-dn** określa odpowiednią tożsamość nazwy wyróżniającej dla trasy MQIPT, na przykład "CN=Test Certificate, OU=Sales, O=Example, C = US".

- **-sig\_alg** określa algorytm mieszający, na przykład SHA256WithRSA.
- **-size** określa wielkość klucza publicznego, na przykład 2048.

Jeśli używane są przykładowe wartości, ta komenda tworzy certyfikat cyfrowy z 2048-bitowym kluczem publicznym RSA i podpisem cyfrowym, który używa RSA z algorytmem mieszającym SHA-256 .

Podczas tworzenia certyfikatu należy zwrócić uwagę, aby wybrać odpowiedni algorytm szyfrowania klucza publicznego, wielkość klucza i algorytm podpisu cyfrowego dla potrzeb bezpieczeństwa organizacji. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Uwagi dotyczące certyfikatów cyfrowych dla produktu MQIPT](#) .

Wyślij plik żądania certyfikatu (*cert\_file\_name.req*) utworzony przez komendę do swojego ośrodka CA, który ma zostać podpisany.

- c) Po otrzymaniu podpisanego certyfikatu osobistego z ośrodka CA należy wprowadzić następującą komendę, aby dodać certyfikat do pierścienia kluczy serwera:

```
mqiptKeycmd -cert -receive -db server_name.pfx -pw password
            -type pkcs12 -file cert_file_name.crt
```

- Korzystanie z interfejsu GUI programu **mqiptKeyman**

- a) Otwórz interfejs GUI, uruchamiając następującą komendę:

```
mqiptKeyman
```

- b) Kliknij opcję **Plik bazy danych kluczy > Nowy**.
- c) Wybierz typ bazy danych kluczy PKCS12.
- d) Wprowadź nazwę pliku i położenie nowego pliku kluczy.  
Kliknij przycisk **OK**.
- e) Wprowadź hasło i potwierdź hasło dla nowego pliku kluczy.  
Jest to hasło do pliku kluczy, które należy później zaszyfrować za pomocą komendy **mqiptPW** .  
Kliknij przycisk **OK** , aby utworzyć nowy plik kluczy certyfikatu osobistego certyfikatu.
- f) Utwórz żądanie certyfikatu, klikając opcję **Utwórz > Nowe żądanie certyfikatu**.
- g) Wprowadź etykietę dla nowego certyfikatu w polu **Etykieta klucza** .  
Etykieta może być dowolną unikalną nazwą, którą można wybrać. Preferowane jest, aby nie zawierać spacji.
- h) Wybierz rozmiar klucza i algorytm podpisu cyfrowego, odpowiednio do potrzeb w zakresie bezpieczeństwa organizacji.  
Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Uwagi dotyczące certyfikatów cyfrowych dla produktu MQIPT](#) .
- i) Wprowadź odpowiednią tożsamość nazwy wyróżniającej dla trasy MQIPT w opcjonalnych polach nazwy wyróżniającej.
- j) Wprowadź nazwę pliku dla żądania certyfikatu, który ma zostać utworzony, a następnie kliknij przycisk **OK**.  
Żądanie certyfikatu jest generowane i zapisywane wraz z nazwą, którą określono. Wyślij ten plik do swojego ośrodka CA, który ma zostać podpisany.
- k) Po otrzymaniu podpisanego certyfikatu osobistego z ośrodka CA, należy go odebrać w pliku kluczy.  
Na panelu "**Key database content**" (Zawartość bazy danych kluczy) wybierz pozycję **Personal Certificates** (Certyfikaty osobiste) z listy rozwijanej. Następnie kliknij opcję **Odbierz**.
- l) Wprowadź nazwę pliku, w którym zapisany jest podpisany certyfikat, a następnie kliknij przycisk **OK**.

## Co dalej

Należy również upewnić się, że certyfikat ośrodka CA, który podpisał certyfikat osobisty, znajduje się w pliku kluczy ośrodka CA. W zależności od konfiguracji produktu MQIPT plik kluczy ośrodka CA może być innym plikiem z pliku kluczy osobistych certyfikatów.

Aby użyć osobnego pliku kluczy CA, można użyć przykładowego pliku kluczy CA o nazwie `sslCAdefault.pfx`, który jest dostarczany razem z produktem MQIPT, lub utworzyć nowy plik kluczy PKCS #12. Konieczne będzie dodanie certyfikatu publicznego ośrodka CA, który podpisał certyfikaty osobiste do pierścienia kluczy ośrodka CA, chyba że jest on już obecny w pliku kluczy przykładowej. Certyfikat publicznego ośrodka certyfikacji (CA) mógł zostać zwrócony z certyfikatem osobistym. Jeśli nie, to należy zażądać certyfikatu ośrodka CA z tego samego ośrodka CA, który dostarczył certyfikaty osobiste, a następnie dodać go do pliku kluczy.

Aby dodać certyfikat ośrodka CA, można użyć interfejsu CLI programu **mqiptKeycmd** lub interfejsu GUI programu **mqiptKeyman**.

Aby dodać certyfikat ośrodka CA za pomocą interfejsu CLI produktu **mqiptKeycmd**, wprowadź następującą komendę:

```
mqiptKeycmd -cert -add -db sslCAdefault.pfx -pw password -type pkcs12
             -file ca_file_name.crt -label label
```

gdzie:

- **-db** określa nazwę pliku kluczy ośrodka certyfikacji (CA), w tym przypadku `sslCAdefault.pfx`.
- **-pw** określa hasło do pliku kluczy. Hasłem dla przykładowego pliku kluczy CA o nazwie `sslCAdefault.pfx` jest `mqiptSample`.
- **-file** określa nazwę pliku zwróconego przez ośrodek CA.
- **-label** określa unikalną nazwę wybranej opcji. Preferowane jest, aby nie używać znaków spacji.

Aby dodać certyfikat ośrodka CA za pomocą interfejsu GUI programu **iKeyman**:

- Na panelu Key Database Content (Treść bazy danych kluczy) wybierz pozycję **Signer Certificates** (Certyfikaty osoby podpisującej) z listy rozwijanej
- Kliknij przycisk **Add** (Dodaj).
- Wprowadź nazwę pliku zawierającego certyfikat ośrodka CA, a następnie kliknij przycisk **OK**.
- Wprowadź etykietę dla certyfikatu ośrodka CA. Etykieta może być dowolną unikalną nazwą, którą można wybrać; preferowane jest, aby nie używać znaków spacji. Kliknij przycisk **OK**.

Zaszyfruj hasła pliku kluczy, wydając następującą komendę:

```
mqiptPW
```

Wprowadź hasło do pliku kluczy, które ma być szyfrowane po wyświetleniu zachęty. Ustaw wartość odpowiedniej właściwości w pliku konfiguracyjnym **mqipt.conf** na zaszyfrowane hasło, które jest zapisywane przez komendę **mqiptPW**, na przykład **SSLServerKeyRingPW** lub **SSLClientKeyRingPW**, w zależności od tego, czy certyfikat jest używany przez połączenia przychodzące, czy wychodzące. Więcej informacji na temat szyfrowania haseł kluczy zawiera sekcja [Zaszyfruj zapisane hasła](#), aby zaszyfrować hasła kluczy.

Aby użyć tych nowych plików kluczy na potrzeby uwierzytelniania serwera, należy umieścić pliki kluczy w katalogu o nazwie `ssl` w katalogu głównym produktu MQIPT i ustawić następujące właściwości trasy:

```
SSLClientCAKeyRing=C:\\mqiptHome\\ssl\\sslCAdefault.pfx
SSLClientCAKeyRingPW=encrypted_password
SSLServerKeyRing=C:\\mqiptHome\\ssl\\myServer.pfx
SSLServerKeyRingPW=encrypted_password
SSLServerCAKeyRing=C:\\mqiptHome\\ssl\\sslCAdefault.pfx
SSLServerCAKeyRingPW=encrypted_password
```

Więcej informacji na temat konfigurowania produktu MQIPT pod kątem używania protokołu TLS można znaleźć w scenariuszu [“Uwierzytelnianie serwera TLS”](#) na stronie 177.



## Tworzenie certyfikatów testowych

W tym scenariuszu użytkownik może utworzyć samopodpisany certyfikat, który będzie używany do testowania tras produktu MQIPT . Ten certyfikat może być używany przez trasę MQIPT w celu zidentyfikowania siebie do zdalnego węzła sieci.

Samopodpisane certyfikaty mogą być przydatne w scenariuszach testowych, w których należy zapewnić łączność TLS bez korzystania z ośrodka certyfikacji (CA) dla certyfikatu. Nie należy jednak używać certyfikatów samopodpisanych w środowiskach produkcyjnych. Jeśli potrzebne są certyfikaty do wykorzystania w środowisku produkcyjnym, należy zapoznać się z [“Tworzenie pliku kluczy” na stronie 173](#).

### Zanim rozpoczniesz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170](#).

### O tym zadaniu

Aby zażądać certyfikatu, można użyć interfejsu wiersza komend (CLI) programu **mqiptykeycmd** (iKeyman) lub interfejsu GUI programu **mqiptykeyman** . You should then specify the key ring file that contains the certificate in the **SSLServerKeyRing** or **SSLClientKeyRing** MQIPT route property, depending on whether the certificate is for use by inbound or outbound connections.

### Procedura

Aby utworzyć certyfikaty testowe, należy użyć jednej z następujących metod:

- Użyj interfejsu wiersza komend (CLI)
  - a) Wprowadź następującą komendę, aby utworzyć nowy plik kluczy PKCS #12 :

```
mqiptykeycmd -keydb -create -db server_name.pfx -pw password -type pkcs12
```

gdzie:

- **-db** określa nazwę pliku kluczy (*nazwa\_serwera.pfx*).
- **-pw** określa hasło do pliku kluczy (*password*), które należy później szyfrować za pomocą programu narzędziowego **mqiptyPW** .

- b) Wprowadź następującą komendę, aby utworzyć samopodpisany certyfikat osobisty na potrzeby testowania:

```
mqiptykeycmd -cert -create -db server_name.pfx -pw password -type pkcs12  
-label label -dn DN_identity  
-sig_alg signature_algorithm -size key_size
```

gdzie:

- **-label** określa unikalną nazwę wybranej opcji. Preferowane jest, aby nie zawierać spacji.
- **-dn** określa odpowiednią tożsamość nazwy wyróżniającej dla trasy MQIPT , na przykład "CN=Test Certificate, OU=Sales, O=Example, C = US".
- **-sig\_alg** określa algorytm mieszający, na przykład SHA256WithRSA.
- **-size** określa wielkość klucza publicznego, na przykład 2048.

Jeśli używane są przykładowe wartości, ta komenda tworzy certyfikat cyfrowy z 2048-bitowym kluczem publicznym RSA i podpisem cyfrowym, który używa RSA z algorytmem mieszającym SHA-256 .

Podczas tworzenia certyfikatu należy zwrócić uwagę, aby wybrać odpowiedni algorytm szyfrowania klucza publicznego, wielkość klucza i algorytm podpisu cyfrowego dla potrzeb bezpieczeństwa



organizacji. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Uwagi dotyczące certyfikatów cyfrowych dla produktu MQIPT](#).

- Użyj interfejsu GUI
  - a) Otwórz interfejs GUI, uruchamiając następującą komendę:

```
mqiptKeyman
```

- b) Kliknij opcję **Plik bazy danych kluczy > Nowy**.
- c) Wybierz typ bazy danych kluczy, na przykład PKCS12.
- d) Wprowadź nazwę pliku i położenie nowego pliku kluczy.  
Kliknij przycisk **OK**.
- e) Wprowadź hasło dla nowego pliku kluczy.  
Wpisz hasło po raz drugi, aby potwierdzić. Jest to hasło do pliku kluczy, które należy później zaszyfrować przy użyciu programu narzędziowego **mqiptPW**. Kliknij przycisk **OK**, aby utworzyć nowy plik kluczy certyfikatu osobistego certyfikatu.
- f) Aby utworzyć nowy samopodpisany certyfikat osobisty, należy kliknąć opcję **Utwórz > Nowy certyfikat samopodpisany**.
- g) Wprowadź etykietę dla nowego certyfikatu w polu **Etykieta klucza**.  
Etykieta może być dowolną unikalną nazwą, którą można wybrać. Preferowane jest, aby nie zawierać spacji.
- h) Wybierz rozmiar klucza i algorytm podpisu cyfrowego, odpowiednio do potrzeb w zakresie bezpieczeństwa organizacji.  
Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Uwagi dotyczące certyfikatów cyfrowych dla produktu MQIPT](#).
- i) Wprowadź odpowiednią tożsamość nazwy wyróżniającej dla trasy MQIPT w polach opcjonalnych nazw wyróżniających, a następnie kliknij przycisk **OK**.

## Co dalej

Zaszyfruj hasła pliku kluczy, wydając następującą komendę:

```
mqiptPW
```

Wprowadź hasło do pliku kluczy, które ma być szyfrowane po wyświetleniu zachęty. Ustaw wartość odpowiedniej właściwości w pliku konfiguracyjnym **mqipt.conf** na zaszyfrowane hasło, które jest zapisywane przez komendę **mqiptPW**, na przykład **SSLServerKeyRingPW** lub **SSLClientKeyRingPW**, w zależności od tego, czy certyfikat jest używany przez połączenia przychodzące, czy wychodzące. Więcej informacji na temat szyfrowania haseł kluczy zawiera sekcja [Zaszyfruj zapisane hasła](#), aby zaszyfrować hasła kluczy.

## Uwierzytelnianie serwera TLS

W tym scenariuszu można przetestować połączenie TLS, korzystając z certyfikatu testowego znajdującego się w pliku kluczy (`sslSample.pfx`), dostarczonym razem z programem MQIPT w podkatalogu `samples/ssl` katalogu instalacyjnego MQIPT.

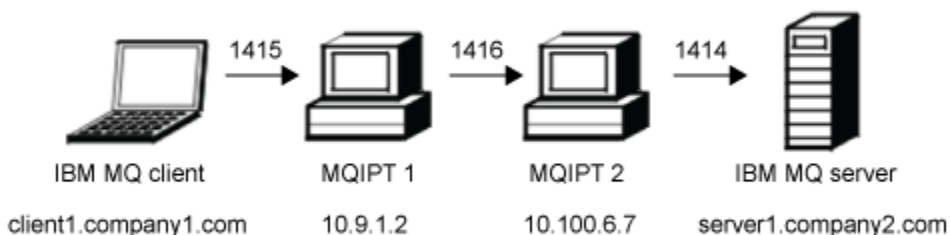
## Zanim rozpoczniesz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy upewnić się, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170](#), a także zapoznać się z tematem [Obsługa protokołu SSL/TLS](#).

## O tym zadaniu

Połączenie jest nawiązane między klientem IBM MQ a serwerem IBM MQ za pośrednictwem dwóch instancji produktu MQIPT. Połączenie między MQIPT 1 i MQIPT 2 korzysta z protokołu TLS, przy czym MQIPT 1 działa jako klient TLS, a MQIPT 2 działa jako serwer TLS.

Podczas uzgadniania TLS serwer wysyła swój certyfikat testowy do klienta, a klient używa jego kopii certyfikatu z ustawioną flagą zaufania, która umożliwia uwierzytelnienie serwera. Zostanie użyty pakiet CipherSuite SSL\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA256. Plik konfiguracyjny produktu mqipt.conf w tym scenariuszu jest oparty na pliku konfiguracyjnym utworzonym w scenariuszu produktu [“Sprawdzenie, czy program MQIPT działa poprawnie”](#) na stronie 171. Szczegółowe informacje na temat tworzenia certyfikatu testowego, który ma być używany w tym przykładzie, zawiera sekcja [“Tworzenie certyfikatów testowych”](#) na stronie 176.



Rysunek 31. Diagram sieci serwera SSL/TLS

Ten diagram przedstawia połączenie z klientem IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem dwóch instancji produktu MQIPT do serwera IBM MQ (o nazwie server1.company2.com na porcie 1414).

## Procedura

Aby uwierzytelić serwer TLS, wykonaj następujące kroki:

1. W systemie MQIPT 1:

a) Edytuj mqipt.conf i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=10.100.6.7
DestinationPort=1416
SSLClient=true
SSLClientKeyRing=C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
SSLClientKeyRingPW=<mqiptPW>1!PCaB1HWzFM0p43ngjwgArg==!6N/vsbqr7iqMhFN+wozxQ==
SSLClientCipherSuites=SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
```

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 is starting and will forward messages to :
```

```

MQCPI034 ....10.100.6.7(1416)
MQCPI035 ....using MQ protocol
MQCPI036 ....SSL Client side enabled with properties :
MQCPI139 .....secure socket protocols <NULL>
MQCPI031 .....cipher suites SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
MQCPI032 .....key ring file C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
MQCPI047 .....CA key ring file <NULL>
MQCPI071 .....site certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI038 .....peer certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests

```

## 2. W systemie MQIPT 2:

a) Edytuj mqipt.conf i dodaj następującą definicję trasy:

```

[route]
ListenerPort=1416
Destination=Server1.company2.com
DestinationPort=1414
SSLServer=true
SSLServerKeyRing=C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
SSLServerKeyRingPW=<mqiptPW>1!PCaB1HwıFMOp43ngjwgArg==!6N/vsbqr7iqMhFN+wozxQ==
SSLServerCipherSuites=SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256

```

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```

C:
cd \mqipt\bin
mqipt .. -n ipt2

```

gdzie .. wskazuje, że plik konfiguracyjny MQIPT, mqipt.conf znajduje się w katalogu macierzystym, a ipt2 to nazwa, która ma być nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```

5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt2
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqipt\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1416 is starting and will forward messages to :
MQCPI034 ....Server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ....using MQ protocol
MQCPI037 ....SSL Server side enabled with properties :
MQCPI139 .....secure socket protocols <NULL>
MQCPI031 .....cipher suites SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
MQCPI032 .....key ring file C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
MQCPI047 .....CA key ring file <NULL>
MQCPI071 .....site certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI038 .....peer certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI033 .....client authentication set to false
MQCPI078 Route 1416 ready for connection requests

```

## 3. W wierszu komend na kliencie IBM MQ wpisz następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```

SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)

```

b) Umieść komunikat:

```

amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world

```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```

amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1

```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

## Uwierzytelnianie klienta TLS

W tym scenariuszu można przetestować połączenie TLS, korzystając z przykładowego certyfikatu testowego, aby przeprowadzić uwierzytelnianie serwera i klienta.

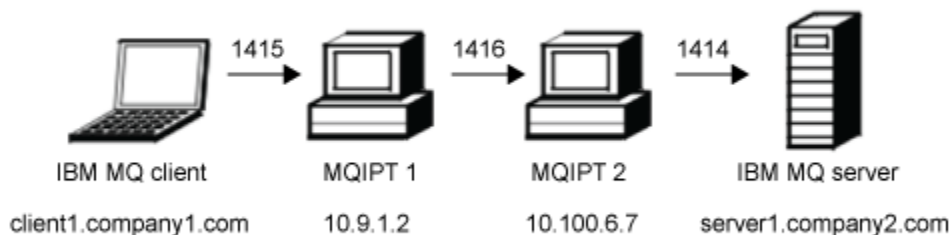
### Zanim rozpocznie

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy upewnić się, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru”](#) na stronie 170, a także zapoznać się z tematem [Obsługa protokołu SSL/TLS](#).

### O tym zadaniu

Połączenie jest nawiązane między klientem IBM MQ a serwerem IBM MQ za pośrednictwem dwóch instancji produktu MQIPT. Połączenie między MQIPT 1 i MQIPT 2 korzysta z protokołu TLS, przy czym MQIPT 1 działa jako klient TLS, a MQIPT 2 działa jako serwer TLS.

Podczas uzgadniania TLS serwer wysyła swój certyfikat testowy do klienta. Klient korzysta z kopii certyfikatu z flagą zaufania jako równorzędną, aby uwierzytelnić serwer. Następnie klient wysyła swój certyfikat testowy do serwera. Serwer korzysta z kopii certyfikatu z flagą zaufania, aby uwierzytelnić klienta. Zostanie użyty pakiet CipherSuite `SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256`. Plik konfiguracyjny produktu `mqipt.conf` w tym scenariuszu jest oparty na pliku konfiguracyjnym utworzonym w scenariuszu produktu [“Sprawdzanie, czy program MQIPT działa poprawnie”](#) na stronie 171.



Rysunek 32. Diagram sieci klienta SSL/TLS

Ten diagram przedstawia połączenie z klientem IBM MQ (o nazwie `client1.company1.com` na porcie 1415) za pośrednictwem dwóch instancji produktu MQIPT do serwera IBM MQ (o nazwie `server1.company2.com` na porcie 1414).

### Procedura

Aby uwierzytelnić klienta TLS, wykonaj następujące kroki:

1. W systemie MQIPT 1:

- a) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=10.100.6.7
DestinationPort=1416
SSLClient=true
SSLClientKeyRing=C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
SSLClientKeyRingPW=<mqiptPW>1!PCaB1HWrFMOp43ngjwgArg==!6N/vsbqr7iqMhFN+wozxQ==
SSLClientCipherSuites=SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
```

- b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 is starting and will forward messages to :
MQCPI034 ...10.100.6.7(1416)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI036 ...SSL Client side enabled with properties :
MQCPI139 .....secure socket protocols <NULL>
MQCPI031 .....cipher suites SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
MQCPI032 .....key ring file C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
MQCPI047 .....CA key ring file <NULL>
MQCPI071 .....site certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI038 .....peer certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

## 2. W systemie MQIPT 2:

a) Edytuj mqipt.conf i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1416
Destination=Server1.company2.com
DestinationPort=1414
SSLServer=true
SSLServerAskClientAuth=true
SSLServerKeyRing=C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
SSLServerKeyRingPW=<mqiptPW>1!PCaB1HWiFMOp43ngjwgArg==!6N/vsbqru7iqMhFN+wozxQ==
SSLServerCipherSuites=SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
```

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:
cd \mqipt\bin
mqipt .. -n ipt2
```

gdzie .. wskazuje, że plik konfiguracyjny MQIPT, mqipt.conf znajduje się w katalogu macierzystym, a ipt2 to nazwa, która ma być nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt2
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqipt\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1416 is starting and will forward messages to :
MQCPI034 ...Server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI037 ...SSL Server side enabled with properties :
MQCPI139 .....secure socket protocols <NULL>
MQCPI031 .....cipher suites SSL_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
MQCPI032 .....key ring file C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
MQCPI047 .....CA key ring file <NULL>
MQCPI071 .....site certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI038 .....peer certificate uses
UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI033 .....client authentication set to true
MQCPI078 Route 1416 ready for connection requests
```

## 3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1  
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

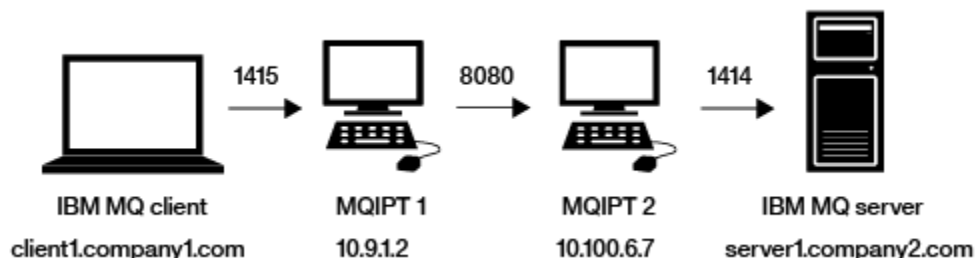
## Konfigurowanie tunelowania HTTP

W tym scenariuszu możliwe jest przetestowanie prostego połączenia między dwiema instancjami serwera MQIPT za pośrednictwem protokołu HTTP.

### Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru”](#) na stronie 170.

### O tym zadaniu



Rysunek 33. Diagram sieci tunelowania HTTP

Ten diagram przedstawia połączenie z klientem IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem dwóch instancji produktu MQIPT, tunelowania połączenia za pośrednictwem protokołu HTTP, a wreszcie do serwera IBM MQ (o nazwie server1.company2.com na porcie 1414).

### Procedura

Aby skonfigurować tunelowanie HTTP między dwiema instancjami produktu MQIPT, wykonaj następujące kroki:

1. W systemie MQIPT 1:

a) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]  
ListenerPort=1415  
Destination=10.100.6.7  
DestinationPort=8080  
HTTP=true  
HTTPServer=10.100.6.7  
HTTPServerPort=8080
```

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 is starting and will forward messages to :
MQCPI034 ...10.100.6.7(8080)
MQCPI035 ...using HTTP
MQCPI066 ...and HTTP server at 10.100.6.7(8080)
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

## 2. W systemie MQIPT 2:

a) Edytuj mqipt.conf i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=8080
Destination=Server1.company2.com
DestinationPort=1414
```

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt2
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt2 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt2
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 8080 is starting and will forward messages to :
MQCPI034 ...Server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocols
MQCPI078 Route 8080 ready for connection requests
```

## 3. W wierszu komend na kliencie IBM MQ wpisz następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqspu1c MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

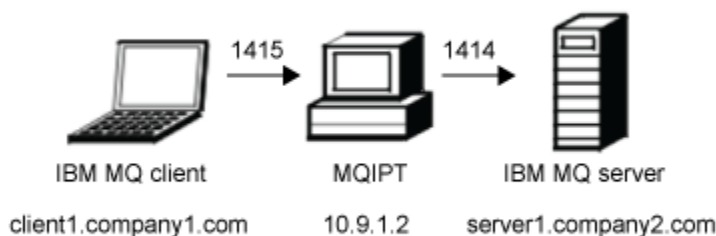
## Konfigurowanie kontroli dostępu

W tym scenariuszu można skonfigurować produkt MQIPT w taki sposób, aby akceptować połączenia tylko z konkretnych klientów przy użyciu programu Java security manager w celu dodania sprawdzenia zabezpieczeń dla portu nasłuchiwanie produktu MQIPT.

## Zanim rozpocznie

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru”](#) na stronie 170.

## O tym zadaniu



Rysunek 34. Diagram sieci kontroli dostępu

Ten diagram przedstawia połączenie z klientem IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem MQIPT do serwera IBM MQ (o nazwie server1.company2.com na porcie 1414).

## Procedura

Aby skonfigurować kontrolę dostępu, wykonaj następujące kroki:

### 1. Skonfiguruj produkt MQIPT:

- a) Skopiuj przykładową strategię Java security manager do katalogu osobistego MQIPT, wpisując w wierszu komend następującą komendę:

```
copy C:\mqipt\samples\mqiptSample.policy C:\mqiptHome\mqipt.policy
```

- b) Uruchom program narzędziowy Policy Tool, używając następującej komendy:

```
C:\mqipt\java\jre\bin\policytool
```

- c) Kliknij opcję **Plik > Otwórz**, a następnie wybierz opcję C:\mqiptHome\mqipt.policy..

- d) Kliknij opcję **Edytuj pozycję strategii**, a następnie zmień CodeBase z:

```
file:/C:/Program Files/IBM/IBM MQ Internet Pass-Thru/lib/com.ibm.mq.ipt.jar
```

to:

```
file:/C:/mqipt/lib/com.ibm.mq.ipt.jar
```

- e) Zmień uprawnienia do plików dla katalogów IBM MQ Internet Pass-Thru, errors i logs z:

```
C:\Program Files\IBM\IBM MQ Internet Pass-Thru
```

to:

```
C:\mqiptHome
```

- f) Zmień inne uprawnienia z pliku:

```
C:\Program Files\IBM\IBM MQ Internet Pass-Thru
```

to:



```
C:\mqipt
```

g) Kliknij przycisk **Dodaj uprawnienie** .

Wypełnij pola w następujący sposób:

**Uprawnienie:** java.net.SocketPermission

**Cel:** client1.company1.com:1024-

**Działania:** accept, listen, resolve

h) Kliknij opcję **Plik > Zapisz** , aby zapisać zmiany w pliku strategii.

i) Edytuj mqipt.conf.

i) Dodaj następujące dwie właściwości do sekcji [global] :

```
SecurityManager=true  
SecurityManagerPolicy=C:\mqiptHome\mqipt.policy
```

ii) Dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]  
ListenerPort=1415  
Destination=server1.company2.com  
DestinationPort=1414
```

2. Uruchom program MQIPT:

Otwórz wiersz komend i wprowadź następującą komendę:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT , mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved  
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting  
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf  
MQCPI152 MQIPT name is ipt1  
MQCPI055 Setting the java.security.policy to C:\mqiptHome\mqipt.policy  
MQCPI053 Starting the Java Security Manager  
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port  
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files  
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :  
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)  
MQCPI035 ...using MQ protocol  
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1  
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

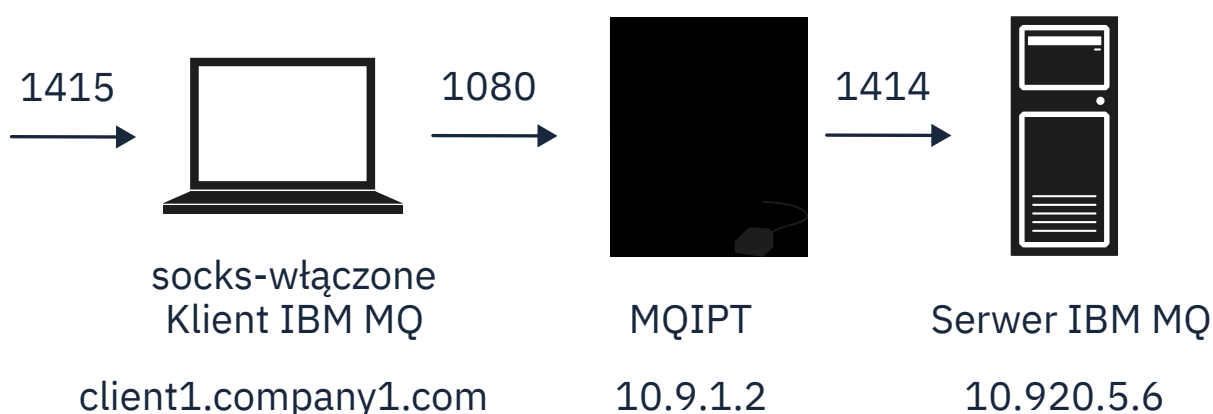
## Konfigurowanie serwera proxy SOCKS

W tym scenariuszu produkt MQIPT może działać jako serwer proxy SOCKS.

## Zanim rozpoczniesz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170.](#)
- Enable SOCKS on either the whole IBM MQ computer or just the IBM MQ client applications **amqsputc** and **amqsgetc**.
- Skonfiguruj klienta SOCKS w następujący sposób:
  1. Jako serwera proxy SOCKS należy użyć produktu MQIPT .
  2. Włącz obsługę SOCKS 5.
  3. Wyłącz uwierzytelnianie użytkowników.
  4. Ogranicz połączenia z adresem sieciowym MQIPT .

## O tym zadaniu



Rysunek 35. Diagram sieci proxy SOCKS

Ten diagram przedstawia przepływ połączeń z klienta IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem produktu MQIPT do serwera IBM MQ (o nazwie server1.company2.com na porcie 1414).

## Procedura

Aby skonfigurować serwer proxy SOCKS, wykonaj następujące kroki:

1. Skonfiguruj i uruchom produkt MQIPT:
  - a) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1080
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SocksServer=true
```

Wartości właściwości trasy **Destination** i **DestinationPort** są ignorowane, ponieważ prawdziwe miejsce docelowe jest uzyskiwane z klienta IBM MQ podczas procesu ręcznego wykonywania operacji SOCKS.

- b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1080 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI052 ...SOCKS server side enabled
MQCPI078 Route 1080 ready for connection requests
```

2. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.20.5.6(1414)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

## Konfigurowanie klienta SOCKS

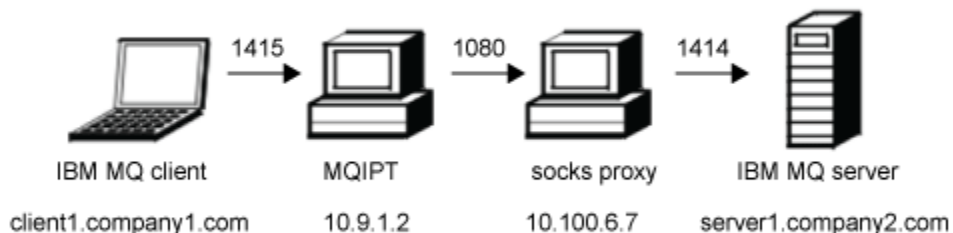
W tym scenariuszu można uruchomić produkt MQIPT tak, jakby był włączony mechanizm SOCKS, korzystając z istniejącego serwera proxy SOCKS.

Jest to podobne do scenariusza “Konfigurowanie serwera proxy SOCKS” na stronie 185, z tą różnicą, że produkt MQIPT udostępnia połączenie z włączonym mechanizmem SOCKS zamiast klienta IBM MQ.

### Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy upewnić się, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji “Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170.

### O tym zadaniu



Rysunek 36. Diagram sieci klienta SOCKS

Diagram ten przedstawia połączenie sieciowe z klienta IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem MQIPT, a następnie przez serwer proxy SOCKS (na porcie 1080) do serwera IBM MQ (o nazwie server1.company2.com na porcie 1414).

## Procedura

Aby skonfigurować klienta SOCKS, wykonaj następujące kroki:

### 1. Skonfiguruj produkt MQIPT.

Na komputerze z systemem MQIPT edytuj `mqipt.conf` i dodaj definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SocksClient=true
SocksProxyHost=10.9.6.7
SocksProxyPort=1080
```

### 2. Uruchom MQIPT.

W interfejsie wiersza komend wpisz:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie `C:\mqiptHome` wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, `mqipt.conf`, a `ipt1` to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ....server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ....using MQ protocol
MQCPI039 ....and SOCKS proxy at 10.9.6.7(1080)
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

### 3. W wierszu komend na kliencie IBM MQ wpisz następujące komendy:

#### a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)
```

#### b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

#### c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

## Konfigurowanie obsługi klastrowej produktu MQIPT

W tym scenariuszu można skonfigurować środowisko klastrowe.

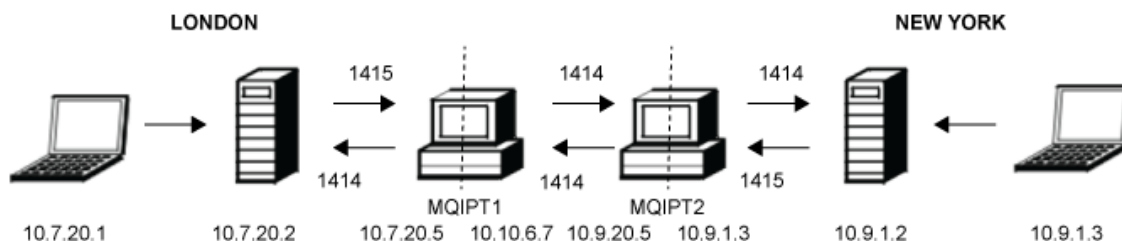
## Zanim rozpoczniesz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170.](#)
- Na serwerze IBM MQ LONDON:
  - Zdefiniowano menedżera kolejek o nazwie LONDON.
  - Zdefiniowano kanał połączenia serwera o nazwie MQIPT.CONN.CHANNEL.
  - Uruchomiono program nasłuchujący TCP/IP dla LONDON na porcie 1414.
  - SOCKS-włączono menedżera kolejek.
- Na serwerze IBM MQ NEWYORK:
  - Zdefiniowano menedżera kolejek o nazwie NOWYJORK.
  - Zdefiniowano kanał połączenia serwera o nazwie MQIPT.CONN.CHANNEL.
  - Uruchomiono program nasłuchujący TCP/IP dla NEWYORK na porcie 1414.
  - SOCKS-włączono menedżera kolejek.

**Uwaga:** Aby włączyć mechanizm SOCKS-włącz menedżera kolejek, włącz albo cały komputer, albo tylko aplikację serwera IBM MQ . Skonfiguruj klienta SOCKS w następujący sposób:

- Wskaż klienta MQIPT jako serwer proxy SOCKS.
- Włącz obsługę SOCKS V5 .
- Wyłącz uwierzytelnianie użytkowników.
- Nawiązaj tylko połączenia zdalne z serwerem MQIPT.

## O tym zadaniu



Rysunek 37. Diagram sieci klastrowej

Ten diagram przedstawia połączenia klientów IBM MQ za pośrednictwem produktu MQIPT z serwerami IBM MQ .

Tylko jedna aplikacja może nasłuchiwać na danym porcie na tym samym komputerze. Jeśli port 1414 jest już używany, należy wybrać wolny port i zastąpić go w przykładach.

Następnie można przetestować trasy między menedżerami kolejek, umieszczając komunikat w kolejce lokalnej na serwerze LONDON i pobierając go z serwera NEWYORK.

## Procedura

Aby skonfigurować obsługę technologii klastrowej produktu MQIPT , wykonaj następujące kroki:

### 1. Skonfiguruj serwer LONDON.

Otwórz wiersz komend i wprowadź następujące komendy:

```
runmqsc  
DEFINE CHANNEL(TO.LONDON) +
```

```

        CHLTYPE (CLUSRCVR) TRPTYPE (TCP) +
        CLUSTER (INVENTORY) +
        CONNAME ('10.10.6.7(1414)')
DEFINE CHANNEL (TO.NEWYORK) +
        CHLTYPE (CLUSSDR) TRPTYPE (TCP) +
        CLUSTER (INVENTORY) +
        CONNAME ('10.9.20.5(1414)')

```

## 2. Skonfiguruj serwer NEWYORK

Otwórz wiersz komend i wprowadź następujące komendy:

```

runmqsc
ALTER QMGR REPOS (INVENTORY)
DEFINE QLOCAL (MQIPT.LOCAL.QUEUE) +
        CLUSTER (INVENTORY)
DEFINE CHANNEL (TO.NEWYORK) +
        CHLTYPE (CLUSRCVR) TRPTYPE (TCP) +
        CLUSTER (INVENTORY) +
        CONNAME ('10.9.20.5(1414)')
DEFINE CHANNEL (TO.LONDON) +
        CHLTYPE (CLUSSDR) TRPTYPE (TCP) +
        CLUSTER (INVENTORY) +
        CONNAME ('10.10.6.7(1414)')

```

## 3. Skonfiguruj MQIPT 1.

Edytuj produkt mqipt.conf i dodaj następujące definicje trasy:

```

[route]
Name=LONDON to NEWYORK
ListenerPort=1415
Destination=10.9.20.5
DestinationPort=1414
SocksServer=true

[route]
Name=MQIPT1 to LONDON
ListenerPort=1414
Destination=10.7.20.2
DestinationPort=1414

```

## 4. Uruchom program MQIPT 1.

W interfejsie wiersza komend wpisz:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```

5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...10.9.20.5(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI052 ...SOCKS server side enabled
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
MQCPI006 Route 1414 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...10.7.20.2(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI078 Route 1414 ready for connection requests

```

## 5. Skonfiguruj MQIPT 2.

Edytuj produkt mqipt.conf i dodaj następujące definicje trasy:

```

[route]
Name=NEWYORK to LONDON
ListenerPort=1415
Destination=10.10.6.7
DestinationPort=1414

```

```
SocksServer=true

[route]
Name=MQIPT2 to NEWYORK
ListenerPort=1414
Destination=10.9.1.2
DestinationPort=1414
```

## 6. Uruchom program MQIPT 2.

Otwórz wiersz komend i wprowadź następujące komendy:

```
C:
cd \mqipt\bin
mqipt .. -n ipt2
```

gdzie .. wskazuje, że plik konfiguracyjny MQIPT, mqipt.conf znajduje się w katalogu macierzystym, a ipt2 to nazwa, która ma być nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt2
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqipt\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ....10.10.6.7(1414)
MQCPI035 ....using MQ protocol
MQCPI052 ....SOCKS server side enabled
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
MQCPI006 Route 1414 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ....10.9.1.2(1414)
MQCPI035 ....using MQ protocol
MQCPI078 Route 1414 ready for connection requests
```

## 7. W wierszu komend w kliencie LONDON IBM MQ (10.7.20.1) wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.7.20.2(1414)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE LONDON
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

Powoduje to, że menedżer kolejek LONDON wysyła komunikaty do kolejki w menedżerze kolejek NEW YORK.

## 8. W wierszu komend na kliencie NEW YORK IBM MQ (10.9.1.3) wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/TCP/10.9.1.2(1414)
```

b) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE NEWYORK
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

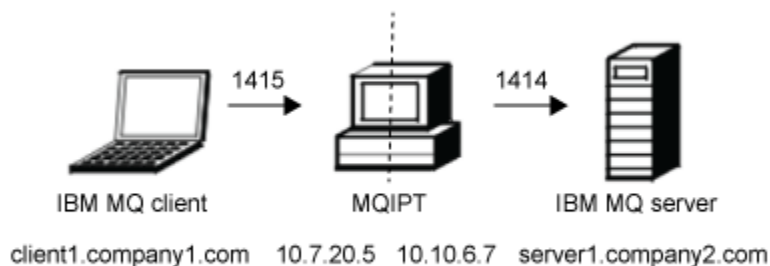
## Przydzielanie numerów portów

Istnieje możliwość sterowania lokalnymi adresami portów używani podczas nawiązywania połączeń wychodzących. Na przykład, jeśli firewall zezwala tylko na niektóre zakresy numerów portów, można użyć programu MQIPT w celu zapewnienia, że dane wyjściowe pochodzą z poprawnego portu.

## Zanim rozpocznie

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170.](#)
- Zainstaluj produkt MQIPT na komputerze z wieloma homed.

## O tym zadaniu



Rysunek 38. Diagram sieci przydziału portów

Ten diagram przedstawia połączenie z klientem IBM MQ (client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem MQIPT do serwera IBM MQ (server1.company2.com na porcie 1414).

## Procedura

Aby przydzielić numery portów, wykonaj następujące kroki:

1. Skonfiguruj produkt MQIPT.

Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
LocalAddress=10.10.6.7
OutgoingPort=2000
MaxConnectionThreads=20
```

2. Uruchom MQIPT.

Otwórz wiersz komend w systemie IBM MQ, a następnie wprowadź następującą komendę:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie `C:\mqiptHome` wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, `mqipt.conf`, a `ipt1` to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 is starting and will forward messages to :
MQCPI034 ....server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ....using MQ protocol
MQCPI069 ....binding to local address 10.10.6.7 when making new connections
MQCPI070 ....using local port address range 2000-2019 when making new connections
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```



3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.7.20.5(1415)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1  
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

## Pobieranie list CRL za pomocą serwera LDAP

Produkt MQIPT można skonfigurować w taki sposób, aby używany był serwer LDAP do pobierania list odwołań certyfikatów (CRL).

### Zanim rozpoczniesz

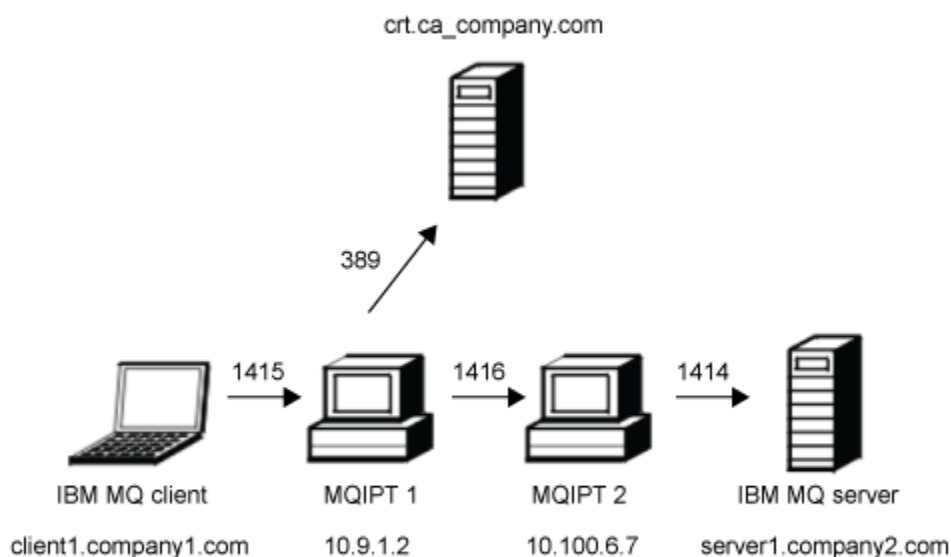
- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170](#).
- Upewnij się, że program MQIPT 2 ma certyfikat osobisty wydany przez zaufany ośrodek certyfikacji (CA), który jest zapisany w pliku kluczy o nazwie `myCert.pfx`.
- Upewnij się, że MQIPT 1 ma kopię zaufanego certyfikatu ośrodka CA, który będzie używany do uwierzytelniania certyfikatu wysłanego przez program MQIPT 2. Ten certyfikat jest przechowywany w pliku kluczy o nazwie `caCerts.pfx`.
- Hasła dostępu do plików kluczy zostały zaszyfrowane za pomocą komendy `mqiPTPW`.

### O tym zadaniu

W tym scenariuszu można połączyć klienta IBM MQ z menedżerem kolejek (QM) i umieścić komunikat IBM MQ w kolejce docelowej. Uruchomienie śledzenia MQIPT w systemie MQIPT 1 spowoduje wyświetlenie używanego serwera LDAP.

Aby zademonstrować sposób działania list CRL, należy upewnić się, że certyfikat osobisty używany przez program MQIPT 2 został odwołany przez zaufany ośrodek CA. Następnie klient IBM MQ nie może połączyć się z QM, ponieważ połączenie z MQIPT 1 do MQIPT 2 jest odrzucane.

Ten scenariusz nie jest zamierzony w celu wyjaśnienia sposobu instalowania i konfigurowania serwera LDAP ani tworzenia pliku kluczy zawierającego certyfikaty osobiste lub zaufane. Zakłada się, że serwer LDAP jest dostępny ze znanego i zaufanego ośrodka CA. Zapasowy serwer LDAP nie jest używany, ale może zostać zaimplementowany przez dodanie odpowiednich właściwości trasy.



Rysunek 39. Diagram sieci serwera LDAP

Ten diagram przedstawia połączenie z klientem IBM MQ (client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem dwóch instancji produktu MQIPT do serwera IBM MQ (server1.company2.com na porcie 1414). Pierwsza MQIPT ma połączenie z serwerem LDAP (crl.ca\_company.com na porcie 389).

## Procedura

Aby pobrać listy CRL za pomocą serwera LDAP, wykonaj następujące kroki:

### 1. W systemie MQIPT 1:

a) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=10.100.6.7
DestinationPort=1414
SSLClient=true
SSLClientCAKeyRing=C:\mqiptHome\ssl\caCerts.pfx
SSLClientCAKeyRingPW=encrypted_key_ring_password
LDAP=true
LDAPServer1=crl.ca_company.com
LDAPServer1Timeout=4
```

gdzie `hasło_szyfrowania_kluczy_kluczy` jest hasłem dla pliku `kluczy caCerts.pfx`, które jest szyfrowane za pomocą komendy `mqiptPW`.

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie `C:\mqiptHome` wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, `mqipt.conf`, a `ipt1` to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
```

```

MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...10.100.6.7(1416)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI036 ...SSL Client side enabled with properties :
MQCPI031 .....CipherSuites <NULL>
MQCPI032 .....key ring file <NULL>
MQCPI047 .....CA key ring file C:\mqiptHome\ssl\caCerts.pfx
MQCPI071 .....site certificate uses UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,
STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI038 .....peer certificate uses UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,
STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI075 ...LDAP main server at crl.ca_company.com(389)
MQCPI086 .....timeout of 4 second(s)
MQCPI084 ...CRL cache expiry timeout is 1 hour(s)
MQCPI085 ...CRLs will be saved in the key-ring file(s)
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests

```

## 2. W systemie MQIPT 2:

a) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```

[route]
ListenerPort=1416
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SSLServer=true
SSLServerKeyRing=C:\mqipt\ssl\myCert.pfx
SSLServerKeyRingPW=encrypted_key_ring_password

```

gdzie `hasło_szyfrowania_kluczy_kluczy` jest hasłem dla pliku `kluczy.myCert.pfx`, które jest szyfrowane za pomocą komendy `mqiptPW`.

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```

C:
cd \mqipt\bin
mqipt .. -n ipt2

```

gdzie `..` wskazuje, że plik konfiguracyjny MQIPT, `mqipt.conf` znajduje się w katalogu macierzystym, a `ipt2` to nazwa, która ma być nadana instancji produktu MQIPT.

Następujący komunikat wskazuje pomyślne zakończenie:

```

5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt2
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqipt\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1416 is starting and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI037 ...SSL Server side enabled with properties :
MQCPI031 .....CipherSuites <NULL>
MQCPI032 .....key ring file C:\mqipt\ssl\myCert.pfx
MQCPI047 .....CA key ring file <NULL>
MQCPI071 .....site certificate uses UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,
STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI038 .....peer certificate uses UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,
STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI033 .....client authentication set to false
MQCPI078 Route 1416 ready for connection requests

```

## 3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```

SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)

```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

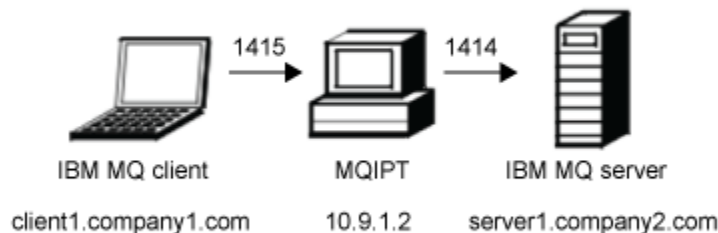
## Uruchamianie produktu MQIPT w trybie proxy TLS

Produkt MQIPT można uruchomić w trybie proxy TLS, tak aby mógł on akceptować żądanie połączenia TLS z klienta IBM MQ TLS i tunelować go na serwer IBM MQ TLS.

### Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru”](#) na stronie 170.

### O tym zadaniu



Rysunek 40. Diagram sieci trybu proxy SSL/TLS

Ten diagram przedstawia przepływ połączeń z klienta IBM MQ (client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem MQIPT do serwera IBM MQ (server1.company2.com na porcie 1414).

Więcej informacji na temat konfigurowania protokołu TLS dla produktu IBM MQ można znaleźć w sekcji [Praca z protokołem SSL/TLS](#).

### Procedura

Aby uruchomić produkt MQIPT w trybie proxy TLS, wykonaj następujące kroki:

1. Skonfiguruj klienta i serwer IBM MQ do korzystania z połączenia TLS.

a) Utwórz repozytorium kluczy dla menedżera kolejek.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Konfigurowanie repozytorium kluczy w produkcie AIX, Linux, and Windows](#).

b) Utwórz repozytorium kluczy dla klienta w katalogu C:\ProgramData\IBM\MQ. Wywołaj ją `clientkey.kdb`.

c) Utwórz certyfikat osobisty dla menedżera kolejek w repozytorium kluczy menedżera kolejek, które zostało utworzone w kroku "1.a" na stronie 196.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Tworzenie samopodpisanego certyfikatu osobistego w systemie AIX, Linux, and Windows](#).

- d) Utwórz certyfikat osobisty dla klienta w repozytorium kluczy klienta, które zostało utworzone w kroku "1.b" na stronie 196.
- e) Wyodrębnij certyfikat osobisty z repozytorium kluczy serwera i dodaj go do repozytorium klienta. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Wyodrębnianie części publicznej certyfikatu samopodpisanego z repozytorium kluczy w systemie AIX, Linux, and Windows oraz Dodawanie certyfikatu ośrodka CA (lub publicznej części certyfikatu samopodpisanego) do repozytorium kluczy w systemach AIX, Linux, and Windows.
- f) Wyodrębnij certyfikat osobisty z repozytorium kluczy klienta i dodaj go do repozytorium kluczy serwera.
- g) Zmień wartość parametru MQIPT.CONN.CHANNEL używany do używania protokołu TLS przy użyciu komendy MQSC:

```
ALTER CHANNEL(MQIPT.CONN.CHANNEL) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP)
SSLCIPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256)
```

2. Aby uruchomić produkt MQIPT w trybie proxy TLS, wykonaj następujące kroki:

- a) Edytuj mqipt.conf i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SSLProxyMode=true
```

- b) Uruchom MQIPT.

Otwórz wiersz komend i wprowadź następującą komendę:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using SSLProxyMode protocol
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

- 3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wpisz następującą komendę, aby uruchomić przykładowy program TLS:

```
AMQSSSLC -m MQIPT.QM1 -c MQIPT.CONN.CHANNEL -x 10.9.1.2(1415)
-k "C:\ProgramData\IBM\MQ\clientkey" -l cert_label -s
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
```

gdzie cert\_label jest etykietą certyfikatu klienta, który został utworzony w kroku "1.d" na stronie 197.

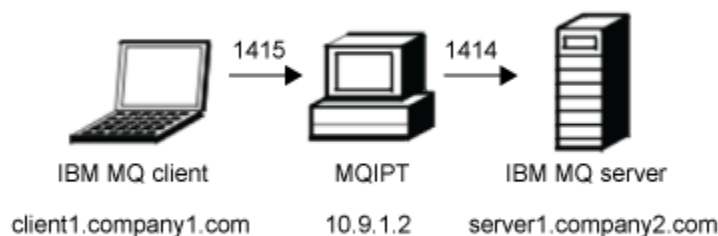
## Uruchamianie produktu MQIPT w trybie proxy TLS z menedżerem zabezpieczeń

Produkt MQIPT można uruchomić w trybie proxy TLS, tak aby mógł on akceptować żądanie połączenia TLS z klienta IBM MQ TLS i tunelować go na serwer IBM MQ TLS. Korzystając z menedżera zabezpieczeń z programem MQIPT, można ograniczyć adresy, do których mogą być wysyłane komunikaty.

## Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru”](#) na stronie 170.

## O tym zadaniu



Rysunek 41. Diagram sieci trybu proxy SSL/TLS

Ten diagram przedstawia przepływ połączeń z klienta IBM MQ (client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem MQIPT do serwera IBM MQ (server1.company2.com na porcie 1414).

Więcej informacji na temat konfigurowania protokołu TLS dla produktu IBM MQ można znaleźć w sekcji [Praca z protokołem SSL/TLS](#).

## Procedura

Aby uruchomić produkt MQIPT w trybie proxy TLS z menedżerem zabezpieczeń, wykonaj następujące kroki:

1. Skonfiguruj klienta i serwer IBM MQ do korzystania z połączenia TLS.
  - a) Utwórz repozytorium kluczy dla menedżera kolejek.  
Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Konfigurowanie repozytorium kluczy w produkcie AIX, Linux, and Windows](#).
  - b) Utwórz repozytorium kluczy dla klienta w katalogu C:\ProgramData\IBM\MQ. Wywołaj ją *clientkey.kdb*.
  - c) Utwórz certyfikat osobisty dla menedżera kolejek w repozytorium kluczy menedżera kolejek, które zostało utworzone w kroku “1.a” na stronie 198.  
Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Tworzenie samopodpisanego certyfikatu osobistego w systemie AIX, Linux, and Windows](#).
  - d) Utwórz certyfikat osobisty dla klienta w repozytorium kluczy klienta, które zostało utworzone w kroku “1.b” na stronie 198.
  - e) Wyodrębnij certyfikat osobisty z repozytorium kluczy serwera i dodaj go do repozytorium klienta.  
Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Wyodrębnianie części publicznej certyfikatu samopodpisanego z repozytorium kluczy w systemie AIX, Linux, and Windows](#) oraz [Dodawanie certyfikatu ośrodka CA \(lub publicznej części certyfikatu samopodpisanego\) do repozytorium kluczy w systemach AIX, Linux, and Windows](#).
  - f) Wyodrębnij certyfikat osobisty z repozytorium kluczy klienta i dodaj go do repozytorium kluczy serwera.
  - g) Zmień wartość parametru MQIPT.CONN.CHANNEL używany do używania protokołu TLS przy użyciu komendy MQSC:

```
ALTER CHANNEL(MQIPT.CONN.CHANNEL) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP)
SSLCPH(TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256)
```

2. Na komputerze MQIPT (patrz diagram) skopiuj przykładową strategię Java security manager do katalogu osobistego MQIPT , wprowadzając następującą komendę w wierszu komend:

```
copy C:\mqipt\samples\mqiptSample.policy C:\mqiptHome\mqipt.policy
```

3. Uruchom program narzędziowy Policy Tool, używając następującej komendy:

```
C:\mqipt\java\jre\bin\policytool
```

W narzędziu strategii:

- a) Kliknij opcję **Plik > Otwórz** , a następnie wybierz opcję C:\mqiptHome\mqipt.policy..
- b) Wybierz:

```
file:/C:/Program Files/IBM/IBM MQ Internet Pass-Thru/lib/com.ibm.mq.ipt.jar
```

Następnie kliknij opcję **Edytuj pozycję strategii** .

- c) Zmień CodeBase z:

```
file:/C:/Program Files/IBM/IBM MQ Internet Pass-Thru/lib/com.ibm.mq.ipt.jar
```

to:

```
file:/C:/mqipt/lib/com.ibm.mq.ipt.jar
```

- d) Zmień uprawnienia do plików dla katalogów IBM MQ Internet Pass-Thru, errors i logs z:

```
C:\Program Files\IBM\IBM MQ Internet Pass-Thru
```

to:

```
C:\mqiptHome
```

- e) Zmień inne uprawnienia z pliku:

```
C:\Program Files\IBM\IBM MQ Internet Pass-Thru
```

to:

```
C:\mqipt
```

- f) Kliknij przycisk **Dodaj uprawnienie** .

Wypełnij pola w następujący sposób:

**Uprawnienie:** java.net.SocketPermission

**Cel:** client1.company1.com:1024-

**Działania:** accept, listen, resolve

- g) Kliknij opcję **Plik > Zapisz** , aby zapisać zmiany w pliku strategii.

4. Edytuj mqipt.conf. Dodaj następujące właściwości do sekcji [global] i dodaj następującą definicję trasy:

```
[global]
SecurityManager=true
SecurityManagerPolicy=C:\mqiptHome\mqipt.policy

[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SSLProxyMode=true
```

5. Uruchom MQIPT.

Otwórz wiersz komend i wprowadź następującą komendę:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI055 Setting the java.security.policy to C:\mqiptHome\mqipt.policy
MQCPI053 Starting the Java Security Manager
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\mqipt\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using SSLProxyMode protocol
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

6. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wpisz następującą komendę, aby uruchomić przykładowy program TLS:

```
AMQSSSLC -m MQIPT.QM1 -c MQIPT.CONN.CHANNEL -x 10.9.1.2(1415)
          -k "C:\ProgramData\IBM\MQ\clientkey" -l cert_label -s
          TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
```

gdzie cert\_label jest etykietą certyfikatu klienta, który został utworzony w kroku [“1.d”](#) na stronie 198.

## Korzystanie z wyjścia zabezpieczeń

W tym scenariuszu można użyć dostarczonego przykładowego wyjścia zabezpieczeń o nazwie SampleSecurityExit, tak aby dozwolone były tylko połączenia klienckie, w których używana jest nazwa kanału rozpoczynając się od znaków MQIPT. .

### Zanim rozpocznieasz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru”](#) na stronie 170.
- Zainstaluj pakiet JDK JavaJava 8.0 .
- Dodaj podkatalog Java bin do zmiennej środowiskowej **PATH** .

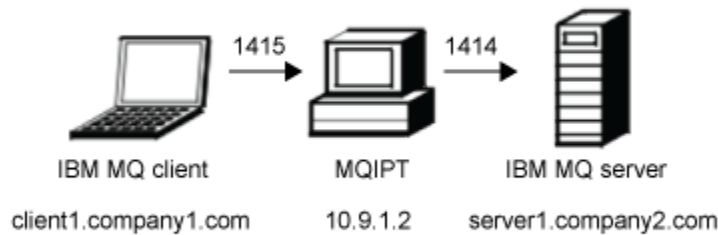
### O tym zadaniu

Przykładowe wyjście użyte w tym scenariuszu to SampleSecurityExit.java. Jest on dostarczany wraz z produktem MQIPT w podkatalogu samples/exits katalogu instalacyjnego produktu MQIPT .

Jeśli używana jest sugerowana nazwa kanału połączenia serwera MQIPT.CONN.CHANNEL (w sposób używany w większości tych scenariuszy), połączenie klienta będzie możliwe do zakończenia, a komunikat IBM MQ może zostać umieszczony w kolejce.

Aby zademonstrować, że wyjście zabezpieczeń działa zgodnie z oczekiwaniami, zdefiniuj inny kanał połączenia z serwerem o dowolnej nazwie, która nie zaczyna się od znaków MQIPT. (na przykład TEST.CONN.CHANNEL), a następnie ponów komendę **amqspu~~t~~c**, ale po zmianie zmiennej środowiskowej **MQSERVER**, aby użyć nowej nazwy kanału. Tym razem połączenie zostanie odrzucone, a błąd 2059 (MQRC\_Q\_MGR\_NOT\_AVAILABLE) zostanie zwrócony.





Rysunek 42. Diagram sieci wyjścia zabezpieczeń

Ten diagram przedstawia przepływ połączeń z klienta IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem produktu MQIPT do serwera IBM MQ (o nazwie server1.company2.com na porcie 1414).

## Procedura

Aby użyć wyjścia zabezpieczeń, wykonaj następujące kroki:

1. Na komputerze z produktem MQIPT :

- a) Utwórz katalog o nazwie exits w katalogu osobistym MQIPT , wprowadzając w wierszu komend następującą komendę:

```
md C:\mqiptHome\exits
```

- b) Wprowadź następujące komendy, aby skompilować wyjście. Nie trzeba tego robić, jeśli kod wyjścia nie został zmieniony, ponieważ skompilowane wyjście przykładowe jest dostarczane wraz z produktem MQIPT.

```
C:
cd \mqipt\samples\exits
javac -classpath C:\mqipt\lib\com.ibm.mq.ipt.jar;. SampleSecurityExit.java
```

- c) Wprowadź następującą komendę, aby skopiować skompilowany plik klasy wyjścia SampleSecurityExit.class do katalogu C:\mqiptHome\exits :

```
copy C:\mqipt\samples\exits\SampleSecurityExit.class C:\mqiptHome\exits
```

- d) Edytuj mqipt.conf i dodaj definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SecurityExit=true
SecurityExitName=SampleSecurityExit
```

- e) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie C:\mqiptHome wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT , mqipt.conf, a ipt1 to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
```

```
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI079 ...using security exit C:\mqiptHome\exits\SampleSecurityExit
MQCPI080 .....and timeout of 30 seconds
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

2. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".

## Kierowanie żądań połączenia klienta do serwerów menedżera kolejek produktu IBM MQ przy użyciu wyjść zabezpieczeń

W tym scenariuszu można dynamicznie kierować żądania połączeń klientów, w sposób zaokrąglony, do grupy trzech serwerów menedżera kolejek produktu IBM MQ . Menedżer kolejek na każdym serwerze w grupie musi być identyczny.

### Zanim rozpocznesz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170.](#)
- Zainstaluj pakiet JDK Java 8.0 .
- Dodaj podkatalog Java bin do zmiennej środowiskowej **PATH** .

### O tym zadaniu

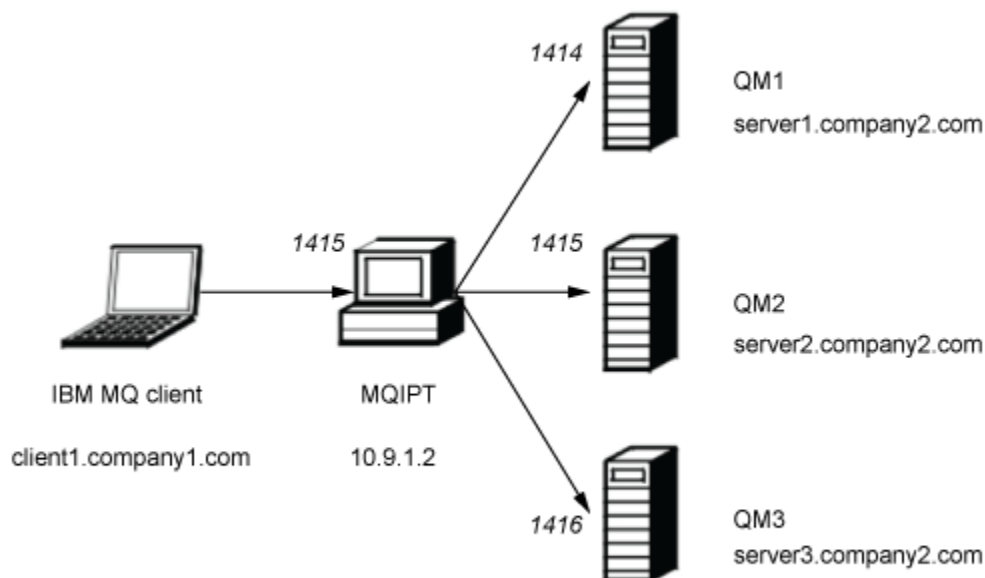
Przykładowe wyjście użyte w tym scenariuszu to `SampleRoutingExit.java`. Jest on dostarczany wraz z produktem MQIPT w podkatalogu `samples/exits` katalogu instalacyjnego produktu MQIPT .

Nazwa i położenie skompilowanego pliku klasy wyjścia są definiowane za pomocą właściwości MQIPT **SecurityExitName** i **SecurityExitPath** .

Lista nazw menedżerów kolejek i serwerów, które mają być używane, jest odczytywana z pliku konfiguracyjnego o nazwie `SampleRoutingExit.conf`. Wyjście oczekuje, że plik konfiguracyjny istnieje w tym samym katalogu, co plik klasy wyjścia.

Przy pierwszym uruchomieniu komendy **amqsputc** komunikat IBM MQ jest umieszczany w tabeli MQIPT.LOCAL.QUEUE (Kolejka) na pierwszym serwerze. Po drugim uruchomieniu komunikat jest umieszczany w kolejce na drugim serwerze itd. Przy użyciu tej konfiguracji nie jest możliwe pobranie komunikatu umieszczonego w kolejce przez komendę **amqsgetc** , ponieważ żądanie połączenia klienta używane przez komendę **amqsgetc** jest przekazywane do następnej kolejki na liście. Jednak po trzykrotnym uruchomieniu komendy **amqsputc** , po której następują trzy komendy **amqsgetc** , każdy komunikat jest pobierany w tej samej kolejności.

Oczywiście za pomocą innego klienta IBM MQ , łączącego się bezpośrednio z menedżerem kolejek (czyli nie za pomocą MQIPT w tym przykładzie), można selektywnie pobierać komunikaty z dowolnego menedżera kolejek.



Rysunek 43. Diagram sieci wyjścia zabezpieczeń routingu

Ten diagram przedstawia przepływ połączeń z klienta IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem produktu MQIPT do trzech serwerów IBM MQ (o nazwie server1.company2.com, server2.company2.com i server3.company2.com).

## Procedura

Aby kierować żądania połączeń klientów kolejno do trzech różnych serwerów menedżera kolejek produktu IBM MQ przy użyciu wyjść zabezpieczeń, wykonaj następujące kroki:

1. Utwórz trzy identyczne menedżery kolejek o nazwie MQIPT.QM1 na trzech oddzielnych serwerach.

Każdy menedżer kolejek ma kanał SVRCONN o nazwie MQIPT.CONN.CHANNEL i pusta kolejka lokalna o nazwie MQIPT.LOCAL.QUEUE.

2. Na serwerze MQIPT :

- a) Utwórz katalog o nazwie exits w katalogu osobistym MQIPT , wprowadzając w wierszu komend następującą komendę:

```
md C:\mqiptHome\exits
```

- b) W katalogu C:\mqiptHome\exits (gdzie C:\mqiptHome jest katalogiem, w którym znajduje się plik mqipt.conf), utwórz przykładowy plik konfiguracyjny o nazwie SampleRoutingExit.conf, który zawiera nazwy trzech menedżerów kolejek.

Na przykład plik konfiguracyjny może zawierać następujące wpisy:

```
server1.company2.com:1414  
server2.company2.com:1415  
server3.company2.com:1416
```

Upewnij się, że przed pierwszym wpisem w pliku nie ma pustych wierszy i że każda pozycja jest poprawną nazwą serwera. Jeśli używane są różne nazwy serwerów, należy zmienić te nazwy, tak aby były zgodne ze środowiskiem użytkownika.

- c) Otwórz wiersz komend i wprowadź następujące komendy, aby skompilować wyjście. Nie trzeba tego robić, jeśli kod wyjścia nie został zmieniony, ponieważ skompilowane wyjście przykładowe jest dostarczane wraz z produktem MQIPT.

```
C:
cd \mqipt\samples\exits
javac -classpath C:\mqipt\lib\com.ibm.mq.ipt.jar;. SampleRoutingExit.java
```

- d) Wprowadź następującą komendę, aby skopiować skompilowany plik klasy wyjścia `SampleRoutingExit.class` do katalogu `C:\mqiptHome\exits`:

```
copy C:\mqipt\samples\exits\SampleRoutingExit.class C:\mqiptHome\exits
```

- e) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SecurityExit=true
SecurityExitPath=C:\mqiptHome\exits
SecurityExitName=SampleRoutingExit
```

Należy pamiętać, że nie trzeba ustawiać **SecurityExitPath**, jeśli `SampleRoutingExit.conf` jest umieszczony w domyślnym katalogu `C:\mqiptHome\exits`.

- f) Uruchom MQIPT.

Otwórz wiersz komend i wprowadź następującą komendę:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie `C:\mqiptHome` wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, `mqipt.conf`, a `ipt1` to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI079 ...using security exit C:\mqiptHome\exits\SampleRoutingExit
MQCPI080 .....and timeout of 30 seconds
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

- a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER**:

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/TCP/10.9.1.2(1415)
```

- b) Umieść trzy komunikaty:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world 1
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world 2
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world 3
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu każdego łańcucha komunikatów.

- c) Pobierz komunikaty:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracane są komunikaty, Hello world 1, Hello world 2 i Hello world 3.

## Dynamiczne kierowanie żądań połączeń klientów

W tym scenariuszu można dynamicznie kierować żądania połączeń klientów do serwera docelowego w oparciu o nazwę używanego kanału.

### Zanim rozpocznieasz

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170](#).
- Zainstaluj pakiet JDK Java 8.0 .
- Dodaj podkatalog Java bin do zmiennej środowiskowej **PATH** .

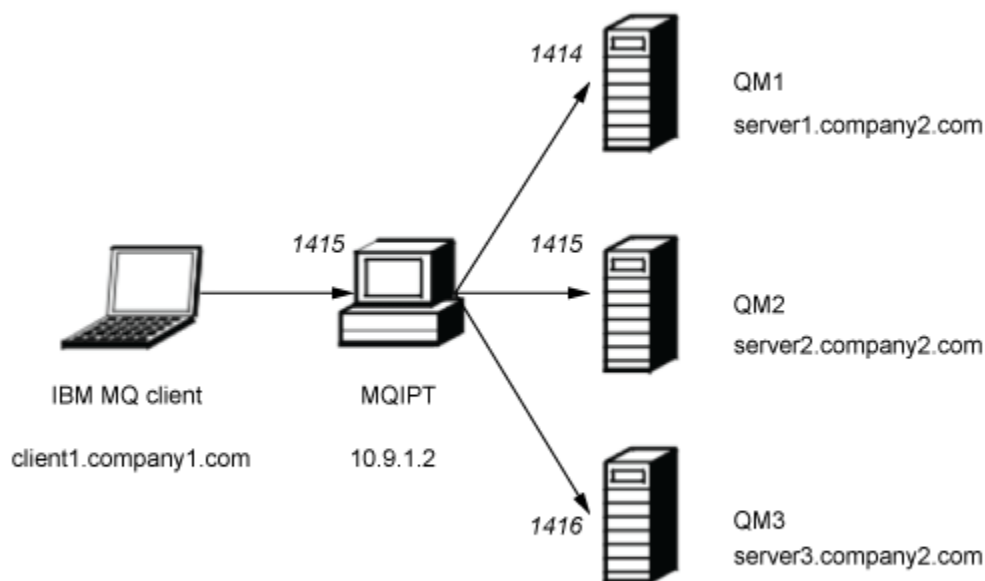
### O tym zadaniu

Jeśli nazwa menedżera kolejek jest używana jako pierwsza część nazwy kanału, należy użyć tylko jednej trasy MQIPT do obsługi wszystkich żądań połączeń. Na przykład, aby połączyć się z QM1, nazwą kanału SVRCONN może być QM1.MQIPT.CHANNEL.

Przykładowe wyjście użyte w tym scenariuszu to `SampleOneRouteExit.java`. Jest on dostarczany wraz z produktem MQIPT w podkatalogu `samples/exits` katalogu instalacyjnego produktu MQIPT .

Nazwa i położenie skompilowanego pliku klasy wyjścia są definiowane za pomocą właściwości MQIPT **SecurityExitName** i **SecurityExitPath** .

Lista nazw menedżerów kolejek i serwerów, które mają być używane, jest odczytywana z pliku konfiguracyjnego o nazwie `SampleOneRouteExit.conf`. Wyjście oczekuje, że plik konfiguracyjny istnieje w tym samym katalogu, co plik klasy wyjścia.



Rysunek 44. Diagram sieci wyjść dynamicznych z jednego punktu ciągu technologicznego

Ten diagram przedstawia przepływ połączeń z klienta IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem produktu MQIPT do trzech serwerów IBM MQ (o nazwie server1.company2.com, server2.company2.com i server3.company2.com).

## Procedura

Aby dynamicznie kierować żądania połączeń klientów, wykonaj następujące kroki:

1. Utwórz trzy różne menedżery kolejek na trzech oddzielnych serwerach.

Każdy menedżer kolejek ma kanał SVRCONN o nazwie podanej po sobie, na przykład QM1.MQIPT.CHANNEL w menedżerze kolejek QM1i pustą kolejkę lokalną o nazwie MQIPT.LOCAL.QUEUE.

2. Na serwerze MQIPT :

- a) Utwórz katalog o nazwie exits w katalogu osobistym MQIPT , wprowadzając w wierszu komend następującą komendę:

```
md C:\mqiptHome\exits
```

- b) W katalogu C:\mqiptHome\exits (gdzie C:\mqiptHome jest katalogiem, w którym znajduje się plik mqipt.conf), utwórz przykładowy plik konfiguracyjny o nazwie SampleOneRouteExit.conf, który zawiera nazwy trzech menedżerów kolejek.

Na przykład plik konfiguracyjny może zawierać następujące wpisy:

```
server1.company2.com:1414
server2.company2.com:1415
server3.company2.com:1416
```

Upewnij się, że przed pierwszym wpisem w pliku nie ma pustych wierszy i że każda pozycja jest poprawną nazwą serwera. Jeśli używane są różne nazwy serwerów, należy zmienić te nazwy, tak aby były zgodne ze środowiskiem użytkownika.

Należy pamiętać, że wszystkie nazwy menedżerów kolejek na liście muszą być unikalne. Jeśli ta sama nazwa jest wyświetlana więcej niż jeden raz, nawet jeśli menedżery kolejek znajdują się na różnych serwerach, rejestrowana jest tylko ostatnia pozycja dla tej nazwy.

- c) Otwórz wiersz komend i wprowadź następujące komendy, aby skompilować wyjście. Nie trzeba tego robić, jeśli kod wyjścia nie został zmieniony, ponieważ skompilowane wyjście przykładowe jest dostarczane wraz z produktem MQIPT.

```
C:
cd \mqipt\samples\exits
javac -classpath C:\mqipt\lib\com.ibm.mq.ipt.jar;. SampleOneRouteExit.java
```

- d) Wprowadź następującą komendę, aby skopiować skompilowany plik klasy wyjścia `SampleOneRouteExit.class` do katalogu `C:\mqiptHome\exits`:

```
copy C:\mqipt\samples\exits\SampleOneRouteExit.class C:\mqiptHome\exits
```

- e) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=server1.company2.com
DestinationPort=1414
SecurityExit=true
SecurityExitName=SampleOneRouteExit
```

- f) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie `C:\mqiptHome` wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT, `mqipt.conf`, a `ipt2` to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt2
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI079 ...using security exit C:\mqiptHome\exits\SampleOneRouteExit
MQCPI080 .....and timeout of 5 seconds
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

- a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER**:

```
SET MQSERVER=QM1.MQIPT.CHANNEL/TCP/10.9.1.2(1415)
```

- b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE QM1
Hello world 1
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

Komunikat jest kierowany przez MQIPT do QM1, ponieważ nazwa kanału SVRCONN rozpoczyna się od QM1.

- c) Pobierz komunikat z QM1:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE QM1
```

Zostanie zwrócony komunikat `Hello world 1`.

- d) Zresetuj zmienną środowiskową **MQSERVER**:

```
SET MQSERVER=QM2.MQIPT.CHANNEL/TCP/10.9.1.2(1415)
```

e) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE QM2  
Hello world 2
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

Komunikat jest kierowany przez MQIPT do QM2 , ponieważ nazwa kanału SVRCONN rozpoczyna się od QM2.

f) Pobierz komunikat z QM2:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE QM2
```

Zostanie zwrócony komunikat Hello world 2 .

g) Ponownie zresetuj zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=QM3.MQIPT.CHANNEL/TCP/10.9.1.2(1415)
```

h) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE QM3  
Hello world 3
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

Komunikat jest kierowany przez MQIPT do QM3 , ponieważ nazwa kanału SVRCONN rozpoczyna się od QM3.

i) Pobierz komunikat z QM3:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE QM3
```

Zostanie zwrócony komunikat Hello world 3 .

## Korzystanie z wyjścia certyfikatu do uwierzytelniania serwera TLS

W tym scenariuszu można uwierzytelnić połączenie TLS, korzystając z wyjścia certyfikatu.

### Zanim rozpocznie

- Przed rozpoczęciem korzystania z tego scenariusza należy się upewnić, że zostały wykonane wstępnie wymagane zadania wymienione w sekcji [“Pierwsze kroki z produktem IBM MQ Internet Pass-Thru” na stronie 170.](#)
- Zainstaluj pakiet JDK Java 8.0 .
- Dodaj podkatalog Java bin do zmiennej środowiskowej **PATH** .

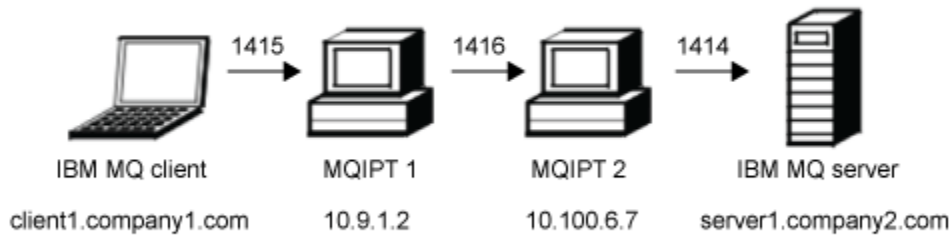
### O tym zadaniu

Ten scenariusz pełni tę samą funkcję, co scenariusz [“Uwierzytelnianie serwera TLS” na stronie 177](#) , z dodaniem wyjścia certyfikatu.

Przykładowe wyjście użyte w tym scenariuszu to `SampleCertificateExit.java`. Jest on dostarczany wraz z produktem MQIPT w podkatalogu `samples/exits` katalogu instalacyjnego produktu MQIPT .

Zmiana wartości właściwości **SSLExitData** powoduje, że połączenie TLS między dwoma serwerami MQIPT może być dozwolone lub odrzucone.





Rysunek 45. Diagram sieci serwera SSL/TLS

Ten diagram przedstawia połączenie z klientem IBM MQ (o nazwie client1.company1.com na porcie 1415) za pośrednictwem dwóch instancji produktu MQIPT do serwera IBM MQ (o nazwie server1.company2.com na porcie 1414).

## Procedura

Aby użyć wyjścia certyfikatu do uwierzytelniania serwera TLS, wykonaj następujące kroki:

### 1. W systemie MQIPT 1:

- a) Utwórz katalog o nazwie `exits` w katalogu osobistym MQIPT , wprowadzając w wierszu komend następującą komendę:

```
md C:\mqiptHome\exits
```

- b) Otwórz wiersz komend i wprowadź następujące komendy, aby skompilować wyjście. Nie trzeba tego robić, jeśli kod wyjścia nie został zmieniony, ponieważ skompilowane wyjście przykładowe jest dostarczane wraz z produktem MQIPT.

```
C:
cd \mqipt\samples\exits
javac -classpath C:\mqipt\lib\com.ibm.mq.ipt.jar;. SampleCertificateExit.java
```

- c) Wprowadź następującą komendę, aby skopiować skompilowany plik klasy wyjścia `SampleCertificateExit.class` do katalogu `C:\mqiptHome\exits` :

```
copy C:\mqipt\samples\exits\SampleCertificateExit.class C:\mqiptHome\exits
```

- d) Edytuj `mqipt.conf` i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1415
Destination=9.100.6.7
DestinationPort=1416
SSLClient=true
SSLClientKeyRing=C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
SSLClientKeyRingPW=<mqiptPW>!PCaB1HWzFMOp43ngjwgArg==!6N/vsbqru7iqMhFN+wozxQ==
SSLClientExit=true
SSExitName=SampleCertificateExit
SSExitPath=C:\mqiptHome\exits
SSExitData=allow
```

- e) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:\mqipt\bin\mqipt C:\mqiptHome -n ipt1
```

gdzie `C:\mqiptHome` wskazuje położenie pliku konfiguracyjnego MQIPT , `mqipt.conf`, a `ipt1` to nazwa, która ma zostać nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt1
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqiptHome\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1415 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...9.100.6.7(1416)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI036 ...SSL Client side enabled with properties :
MQCPI031 .....CipherSuites <null>
MQCPI032 .....keyring file C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
MQCPI047 .....CA keyring file <null>
MQCPI038 .....peer certificate uses UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,
                                STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI129 .....using certificate exit C:\mqiptHome\exits\SampleCertificateExit
MQCPI131 .....and certificate exit data 'allow'
MQCPI078 Route 1415 ready for connection requests
```

## 2. W systemie MQIPT 2:

a) Edytuj mqipt.conf i dodaj następującą definicję trasy:

```
[route]
ListenerPort=1416
Destination=Server1.company2.com
DestinationPort=1414
SSLServer=true
SSLServerKeyRing=C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
SSLServerKeyRingPW=C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pwd
```

b) Otwórz wiersz komend i uruchom program MQIPT:

```
C:
cd \mqipt\bin
mqipt .. -n ipt2
```

gdzie .. wskazuje, że plik konfiguracyjny MQIPT, mqipt.conf znajduje się w katalogu macierzystym, a ipt2 to nazwa, która ma być nadana instancji produktu MQIPT.

Następujące komunikaty wskazują, że produkt MQIPT został pomyślnie uruchomiony:

```
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2024. All Rights Reserved
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V9.2.0.0 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPI152 MQIPT name is ipt2
MQCPI021 Password checking has been enabled on the command port
MQCPI011 The path C:\mqipt\logs will be used to store the log files
MQCPI006 Route 1416 has started and will forward messages to :
MQCPI034 ...server1.company2.com(1414)
MQCPI035 ...using MQ protocol
MQCPI037 ...SSL Server side enabled with properties :
MQCPI031 .....CipherSuites <null>
MQCPI032 .....key ring file C:\mqipt\samples\ssl\sslSample.pfx
MQCPI047 .....CA key ring file <null>
MQCPI038 .....peer certificate uses UID=*,CN=*,T=*,OU=*,DC=*,O=*,
                                STREET=*,L=*,ST=*,PC=*,C=*,DNQ=*
MQCPI033 .....client authentication set to false
MQCPI078 Route 1416 ready for connection requests
```

## 3. W wierszu komend w systemie klienta IBM MQ wprowadź następujące komendy:

a) Ustaw zmienną środowiskową **MQSERVER** :

```
SET MQSERVER=MQIPT.CONN.CHANNEL/tcp/10.9.1.2(1415)
```

b) Umieść komunikat:

```
amqsputc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
Hello world
```

Naciśnij dwukrotnie klawisz Enter po wpisaniu łańcucha komunikatu.

c) Pobierz komunikat:

```
amqsgetc MQIPT.LOCAL.QUEUE MQIPT.QM1
```

Zwracany jest komunikat "Hello world".



## Uwagi

---

Niniejsza publikacja została opracowana z myślą o produktach i usługach oferowanych w Stanach Zjednoczonych.

IBM może nie oferować w innych krajach produktów, usług lub opcji omawianych w tej publikacji. Informacje o produktach i usługach dostępnych w danym kraju można uzyskać od lokalnego przedstawiciela IBM. Odwołanie do produktu, programu lub usługi IBM nie oznacza, że można użyć wyłącznie tego produktu, programu lub usługi IBM. Zamiast nich można zastosować ich odpowiednik funkcjonalny pod warunkiem, że nie narusza to praw własności intelektualnej firmy IBM. Jednakże cała odpowiedzialność za ocenę przydatności i sprawdzenie działania produktu, programu lub usługi pochodzących od producenta innego niż IBM spoczywa na użytkowniku.

IBM może posiadać patenty lub złożone wnioski patentowe na towary i usługi, o których mowa w niniejszej publikacji. Używanie tego dokumentu nie daje żadnych praw do tych patentów. Pisemne zapytania w sprawie licencji można przesyłać na adres:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

Zapytania w sprawie licencji dotyczących informacji kodowanych przy użyciu dwubajtowych zestawów znaków (DBCS) należy kierować do lokalnych działów IBM Intellectual Property Department lub zgłaszać na piśmie pod adresem:

Intellectual Property Licensing  
Legal and Intellectual Property Law  
IBM Japan, Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japan

**Poniższy akapit nie obowiązuje w Wielkiej Brytanii, a także w innych krajach, w których jego treść pozostaje w sprzeczności z przepisami prawa miejscowego:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION DOSTARCZA TĘ PUBLIKACJĘ W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJE ("AS IS"), BEZ JAKICHKOLWIEK GWARANCJI (RĘKOJMIĘ RÓWNIEŻ WYŁĄCZA SIĘ), WYRAŻNYCH LUB DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ GWARANCJI, ŻE PUBLIKACJA TA NIE NARUSZA PRAW OSÓB TRZECICH. Ustawodawstwa niektórych krajów nie dopuszczają zastrzeżeń dotyczących gwarancji wyraźnych lub domniemanych w odniesieniu do pewnych transakcji; w takiej sytuacji powyższe zdanie nie ma zastosowania.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mogą zawierać nieścisłości techniczne lub błędy typograficzne. Informacje te są okresowo aktualizowane, a zmiany te zostaną uwzględnione w kolejnych wydaniach tej publikacji. IBM zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i/lub zmian w produktach i/lub programach opisanych w tej publikacji w dowolnym czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.

Wszelkie wzmianki w tej publikacji na temat stron internetowych innych podmiotów zostały wprowadzone wyłącznie dla wygody użytkowników i w żadnym wypadku nie stanowią zachęty do ich odwiedzania. Materiały dostępne na tych stronach nie są częścią materiałów opracowanych dla tego produktu IBM, a użytkownik korzysta z nich na własną odpowiedzialność.

IBM ma prawo do używania i rozpowszechniania informacji przystanych przez użytkownika w dowolny sposób, jaki uzna za właściwy, bez żadnych zobowiązań wobec ich autora.

Licencjodawcy tego programu, którzy chcieliby uzyskać informacje na temat programu w celu: (i) wdrożenia wymiany informacji między niezależnie utworzonymi programami i innymi programami (łącznie

z tym opisywanym) oraz (ii) wspólnego wykorzystywania wymienianych informacji, powinni skontaktować się z:

IBM Corporation  
Koordynator współdziałania z oprogramowaniem, Dział 49XA  
3605 Highway 52 N  
Rochester, MN 55901  
U.S.A.

Informacje takie mogą być udostępnione, o ile spełnione zostaną odpowiednie warunki, w tym, w niektórych przypadkach, zostanie uiszczona stosowna opłata.

Licencjonowany program opisany w niniejszej publikacji oraz wszystkie inne licencjonowane materiały dostępne dla tego programu są dostarczane przez IBM na warunkach określonych w Umowie IBM z Klientem, Międzynarodowej Umowie Licencyjnej IBM na Program lub w innych podobnych umowach zawartych między IBM i użytkownikami.

Wszelkie dane dotyczące wydajności zostały zebrane w kontrolowanym środowisku. W związku z tym rezultaty uzyskane w innych środowiskach operacyjnych mogą się znacząco różnić. Niektóre pomiary mogły być dokonywane na systemach będących w fazie rozwoju i nie ma gwarancji, że pomiary wykonane na ogólnie dostępnych systemach dadzą takie same wyniki. Niektóre z pomiarów mogły być estymowane przez ekstrapolację. Rzeczywiste wyniki mogą być inne. Użytkownicy powinni we własnym zakresie sprawdzić odpowiednie dane dla ich środowiska.

Informacje dotyczące produktów innych niż produkty IBM pochodzą od dostawców tych produktów, z opublikowanych przez nich zapowiedzi lub innych powszechnie dostępnych źródeł. Firma IBM nie testowała tych produktów i nie może potwierdzić dokładności pomiarów wydajności, kompatybilności ani żadnych innych danych związanych z tymi produktami. Pytania dotyczące możliwości produktów innych podmiotów należy kierować do dostawców tych produktów.

Wszelkie stwierdzenia dotyczące przyszłych kierunków rozwoju i zamierzeń IBM mogą zostać zmienione lub wycofane bez powiadomienia.

Publikacja ta zawiera przykładowe dane i raporty używane w codziennych operacjach działalności gospodarczej. W celu kompleksowego ich zilustrowania podane przykłady zawierają nazwiska osób prywatnych, nazwy przedsiębiorstw oraz nazwy produktów. Wszystkie te nazwy/nazwiska są fikcyjne i jakiegokolwiek podobieństwo do istniejących nazw/nazwisk i adresów jest całkowicie przypadkowe.

#### LICENCJA W ZAKRESIE PRAW AUTORSKICH:

Niniejsza publikacja zawiera przykładowe aplikacje w kodzie źródłowym, ilustrujące techniki programowania w różnych systemach operacyjnych. Użytkownik może kopiować, modyfikować i dystrybuować te programy przykładowe w dowolnej formie bez uiszczania opłat na rzecz IBM, w celu projektowania, używania, sprzedaży lub dystrybucji aplikacji zgodnych z aplikacyjnym interfejsem programistycznym dla tego systemu operacyjnego, dla którego napisane zostały programy przykładowe. Programy przykładowe nie zostały gruntownie przetestowane. IBM nie może zatem gwarantować ani sugerować niezawodności, użyteczności i funkcjonalności tych programów.

W przypadku przeglądania niniejszych informacji w formie elektronicznej, zdjęcia i kolorowe ilustracje mogą nie być wyświetlane.

## Informacje dotyczące interfejsu programistycznego

---

Informacje dotyczące interfejsu programistycznego, o ile są udostępniane, mają być pomocne podczas tworzenia oprogramowania aplikacji do użytku z tym programem.

Ten podręcznik zawiera informacje na temat planowanych interfejsów programistycznych, które umożliwiają klientom pisanie programów w celu uzyskania dostępu do usług produktu WebSphere MQ.

Informacje te mogą również zawierać informacje na temat diagnostyki, modyfikacji i strojenia. Tego typu informacje są udostępniane jako pomoc przy debugowaniu aplikacji.

**Ważne:** Informacji na temat diagnostyki, modyfikacji i strojenia nie należy używać jako interfejsu programistycznego, ponieważ może on ulec zmianie.

## Znaki towarowe

---

IBM, logo IBM, ibm.com, są znakami towarowymi IBM Corporation, zarejestrowanymi w wielu systemach prawnych na całym świecie. Aktualna lista znaków towarowych IBM jest dostępna w serwisie WWW, w sekcji "Copyright and trademark information" (Informacje o prawach autorskich i znakach towarowych), pod adresem [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml). Nazwy innych produktów lub usług mogą być znakami towarowymi IBM lub innych podmiotów.

Microsoft oraz Windows są znakami towarowymi Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

UNIX jest zastrzeżonym znakiem towarowym The Open Group w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Linux jest zastrzeżonym znakiem towarowym Linusa Torvaldsa w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Ten produkt zawiera oprogramowanie opracowane przez Eclipse Project (<https://www.eclipse.org/>).

Java oraz wszystkie znaki towarowe i logo dotyczące języka Java są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi Oracle i/lub przedsiębiorstw afiliowanych Oracle.









Numer pozycji:

(1P) P/N: