

9.3

Planowanie 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 219](#).

Niniejsze wydanie publikacji dotyczy wersji 9, wydania 3 produktu IBM® MQ oraz wszystkich jego późniejszych wydań i modyfikacji, aż do odwołania w nowych wydaniach publikacji.

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

Planowanie.....	5
Typy wersji systemu IBM MQ : uwagi dotyczące planowania.....	6
Uwagi dotyczące gotowości na RODO w środowisku lokalnym w systemach IBM MQ i IBM MQ Appliance.....	9
Architektury oparte na pojedynczym menedżerze kolejek.....	19
Architektury oparte na wielu menedżerach kolejek.....	20
Planowanie rozproszonych kolejek i klastrów.....	20
Planowanie rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji.....	74
Planowanie wymagań dotyczących pamięci masowej i wydajności na wielu platformach.....	114
Wymagania dotyczące miejsca na dysku w przypadku wielu platform.....	115
Planowanie obsługi systemu plików na wielu platformach.....	119
Planowanie obsługi systemu plików dla systemu MFT na wielu platformach.....	147
Wybieranie rejestrowania cyklicznego lub liniowego na wielu platformach.....	148
Pamięć współużytkowana w systemie AIX.....	148
Zasoby IPC systemów IBM MQ i UNIX System V.....	149
IBM MQ i UNIX Priorytet procesu.....	149
Planowanie środowiska IBM MQ w systemie z/OS.....	149
Planowanie menedżera kolejek.....	150
Planowanie inicjatora kanału.....	179
Planowanie grupy współużytkowania kolejek (QSG).....	184
Planowanie składowania i odtwarzania.....	198
Planowanie środowiska usługi z/OS UNIX.....	208
Planowanie Advanced Message Security.....	208
Planowanie Managed File Transfer.....	209
Planowanie użycia produktów IBM MQ Console i REST API w systemie z/OS.....	215
Uwagi.....	219
Informacje dotyczące interfejsu programistycznego.....	220
Znaki towarowe.....	221

Planowanie architektury IBM MQ


Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę obsługę, jaką produkt IBM MQ udostępnia dla jednej lub wielu architektur menedżera kolejek oraz dla stylów przesyłania komunikatów typu punkt z punktem i publikowanie/subskrypcja. Należy również zaplanować wymagania dotyczące zasobów oraz wykorzystanie funkcji rejestrowania i tworzenia kopii zapasowych.

O tym zadaniu

Przed zaplanowaniem architektury IBM MQ należy zapoznać się z podstawowymi pojęciami związanymi z produktem IBM MQ . Patrz [IBM MQ Przegląd techniczny](#).

Produkt IBM MQ może być używany w różnych architekturach-od prostych, korzystających z pojedynczego menedżera kolejek, po bardziej złożone sieci połączonych ze sobą menedżerów kolejek. Wiele menedżerów kolejek jest połączonych ze sobą za pomocą technik kolejkowania rozproszonego. Więcej informacji na temat planowania pojedynczego menedżera kolejek i wielu architektur menedżera kolejek zawierają następujące tematy:

- [“Architektury oparte na pojedynczym menedżerze kolejek” na stronie 19](#)
- [“Architektury oparte na wielu menedżerach kolejek” na stronie 20](#)
 - [“Planowanie rozproszonych kolejek i klastrów” na stronie 20](#)
 - [“Planowanie rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji” na stronie 74](#)

 W systemie IBM MQ for z/OS można użyć współużytkowanych kolejek i grup współużytkowania kolejek, aby zaimplementować równowagę obciążenia, a aplikacje IBM MQ mogą być skalowalne i o wysokiej dostępności. Informacje na temat kolejek współużytkowanych i grup współużytkowania kolejek zawiera sekcja [Kolejki współużytkowane i grupy współużytkowania kolejek](#).

IBM MQ udostępnia dwa różne modele wersji:

- Wersja Long Term Support (LTS) jest najbardziej odpowiednia dla systemów wymagających długotrwałego wdrożenia i maksymalnej stabilności.
- Wersja produktu Continuous Delivery (CD) jest przeznaczona dla systemów, które muszą szybko wykorzystać najnowsze udoskonalenia funkcjonalne produktu IBM MQ.

Oba typy wersji są instalowane w ten sam sposób, ale istnieją zagadnienia związane z obsługą i migracją, które należy zrozumieć. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [IBM MQ -typy wersji i kontrola wersji](#).

Informacje na temat planowania wielu instalacji, wymagań dotyczących pamięci masowej i wydajności oraz korzystania z klientów można znaleźć w innych podtematach.

Pojęcia pokrewne

[Typy wersji i kontrola wersji w systemie IBM MQ](#)

[“Planowanie środowiska IBM MQ w systemie z/OS” na stronie 149](#)

Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę wymagania dotyczące zasobów dla zestawów danych, zestawów stron, Db2, narzędzi CF oraz potrzeby rejestrowania i tworzenia kopii zapasowych. Ten temat zawiera informacje dotyczące planowania środowiska, w którym działa program IBM MQ .

[Dostępność, odtwarzanie i restartowanie](#)

Zadania pokrewne

[Sprawdzanie wymagań](#)

[Upewnienie się, że komunikaty nie zostały utracone \(rejestrowanie\)](#)

Typy wersji systemu IBM MQ : uwagi dotyczące planowania

Dwa główne typy wersji dla systemu IBM MQ to Long Term Support (LTS) i Continuous Delivery (CD). Dla każdej obsługiwanej platformy wybrany typ wydania ma wpływ na kolejność, instalację, konserwację i migrację.

Szczegółowe informacje na temat typów wersji zawiera sekcja [Typy wersji produktu IBM MQ i kontrola wersji](#).

Uwagi dotyczące produktu IBM MQ for Multiplatforms



Porządkowanie

W produkcie Passport Advantage istnieją dwa oddzielne pakiety eAssemblies dla produktu IBM MQ 9.3. Jeden z nich zawiera obrazy instalacyjne dla wersji IBM MQ 9.3.0 Long Term Support , a drugi zawiera obrazy instalacyjne dla wersji IBM MQ 9.3.x Continuous Delivery . Pobierz obrazy instalacyjne z serwisu eAssembly zgodnie z wybraną wersją.

Wszystkie wersje systemu IBM MQ , a w przypadku IBM MQ 9.3 zarówno wydania systemu LTS , jak i CD , należą do tego samego identyfikatora produktu.

Uprawnienie do używania produktu IBM MQ obejmuje cały produkt (PID) z zastrzeżeniem ograniczeń dotyczących licencjonowanych komponentów i wielkości mierzonych dotyczących cen. Oznacza to, że można dowolnie wybierać między obrazami instalacyjnymi wersji systemu LTS i CD dla systemu IBM MQ 9.3.

Instalacja

Po pobraniu obrazu instalacyjnego z serwisu Passport Advantage należy wybrać do zainstalowania tylko te komponenty, dla których zakupiono uprawnienie. Więcej informacji na temat komponentów możliwych do zainstalowania dla każdego z komponentów podlegających opłacie można znaleźć w sekcji [Informacje licencyjne IBM MQ](#) .

W tym samym obrazie systemu operacyjnego można zainstalować wersję IBM MQ 9.3.0 LTS i wersję IBM MQ 9.3.x CD . W takim przypadku komponenty będą wyświetlane jako oddzielne instalacje, zgodnie z obsługą wielu wersji produktu IBM MQ . Każda wersja zawiera odrębne zestawy menedżerów kolejek powiązanych z tą wersją.

Każda nowa wersja systemu CD jest dostarczana jako obraz instalacyjny. Nowa wersja systemu CD może zostać zainstalowana razem z istniejącą wersją lub wcześniejsza wersja systemu CD może zostać zaktualizowana przez instalator do nowej wersji.

Wersje produktu CD zawierają udoskonalenia funkcjonalne, a także najnowszy zestaw poprawek defektów i aktualizacji zabezpieczeń. Każda wersja systemu CD ma charakter kumulacyjny i zastępuje wszystkie wcześniejsze wersje systemu IBM MQ. Dlatego można pominąć konkretną wersję systemu CD , jeśli nie zawiera ona żadnej funkcji, która jest odpowiednia dla danego przedsiębiorstwa.

Konserwacja

Wydanie LTS jest obsługiwane przez zastosowanie pakietów poprawek, które udostępniają poprawki defektów i zbiorcze aktualizacje zabezpieczeń (CSU), które udostępniają poprawki bezpieczeństwa. Pakiety poprawek i CSU są okresowo udostępniane i kumulowane.

W przypadku systemu CD jednostki CSU są generowane tylko dla najnowszej wersji systemu CD , która może być w kolejnej wersji.

Zespół działu wsparcia IBM może czasami skierować użytkownika do zastosowania poprawki tymczasowej. Poprawki tymczasowe są również nazywane poprawkami awaryjnymi lub testowymi i są używane do stosowania pilnych aktualizacji, które nie mogą czekać na dostarczenie następnej konserwacji.

Migracja między wersjami LTS i CD

Istnieją ograniczenia i ograniczenia, ale zwykle pojedynczy menedżer kolejek może zostać zmigrowany z użycia kodu wydania LTS do kodu wydania CD lub z użycia kodu wydania CD do kodu wydania LTS , pod warunkiem, że wersja docelowa jest wyższa niż wersja używana przed migracją.

Możliwe są dwa podejścia:

- Zainstaluj nową wersję kodu, aby istniejąca instalacja produktu IBM MQ została zaktualizowana. Wszystkie menedżery kolejek powiązane z instalacją używają nowej wersji kodu po uruchomieniu.
- Zainstaluj nową wersję kodu jako nową instalację, a następnie przenieś pojedyncze instancje menedżera kolejek do nowej instalacji przy użyciu komendy `setmqm` .

Gdy menedżer kolejek uruchamia wydanie kodu CD , poziom komend menedżera kolejek jest aktualizowany w celu wskazania nowego poziomu wydania. Oznacza to, że wszystkie nowe funkcje udostępnione w wersji są włączone i nie można już restartować menedżera kolejek przy użyciu wersji kodu o niższym numerze VRM .

Uwagi dotyczące produktu IBM MQ for z/OS



Porządkowanie

Podczas zamawiania produktu IBM MQ for z/OS 9.3w serwisie ShopZdostępne są dwie oddzielne opcje. Funkcje odpowiadają wydaniu LTS i wydaniu CD . Obie opcje mają zastosowanie do tego samego identyfikatora produktu (PID). Jest to identyfikator produktu, który jest licencjonowany, więc w przypadku, gdy jeden składnik jest licencjonowany, istnieje uprawnienie do używania składnika alternatywnego, jeśli jest to wymagane. Podczas zamawiania wybierany jest element odpowiadający wydaniu LTS lub CD .

Jeśli wybierane są produkty, które mają zostać włączone do zestawu ServerPac, nie można wybrać zarówno wydania LTS , jak i CD w tym samym zamówieniu ServerPac , ponieważ produkty te nie mogą być instalowane przez narzędzie SMP/E w tej samej strefie docelowej.

Instalacja

Wersje produktów LTS i CD są udostępniane w oddzielnych zestawach identyfikatorów FMID. Należy zauważyć, że tych identyfikatorów FMID nie można zainstalować w tej samej strefie docelowej SMP/E. Jeśli potrzebne są zarówno wersje LTS , jak i CD :

- Zainstaluj wersję LTS i wersję CD w oddzielnych strefach docelowych.
- Należy zachować oddzielne biblioteki docelowe i dystrybucyjne dla obu wersji.

Jeśli menedżer kolejek znajduje się w grupie współużytkowania kolejek, podczas aktualizacji do najnowszej wersji na dysku CD należy zaktualizować wszystkie menedżery kolejek w grupie.

Poziom komendy menedżera kolejek to trzycyfrowy poziom VRM. Program IBM MQ może wywołać funkcję MQINQ, przekazując selektor MQIA_COMMAND_LEVEL , aby uzyskać poziom komendy menedżera kolejek, z którym jest połączony.

Ponieważ wydania używają różnych identyfikatorów FMID, nie można zaktualizować wydania CD z obsługą wersji LTS lub w inny sposób. Podobnie nie ma możliwości przelączenia wersji kodu produktu z wydania LTS na wydanie CD lub w inny sposób. Istnieje jednak możliwość przelączenia menedżera kolejek między modelami wersji. Patrz [Migracja między wydaniem LTS a wydaniem CD](#).

Uwaga:

Wydania produktów IBM MQ 9.0.x i IBM MQ 9.1.x CD miały osobne wersje i zależne od wydania identyfikatory FMID. Dlatego przejście z wersji 9.0.x CD do wersji 9.1.x CD wymaga co najmniej jednej pełnej instalacji narzędzia SMP/E.

Począwszy od wersji IBM MQ for z/OS 9.2.0, wydanie CD używa zestawu identyfikatorów FMID, które pozostają takie same dla wszystkich wydań produktu IBM MQ for z/OS o numerze wersji 9. Ponieważ każda nowa wersja produktu IBM MQ jest dostępna zarówno jako wydanie systemu CD , jak i wydania systemu LTS , można zaktualizować wydania systemu CD , stosując poprawki PTF do pojedynczej instalacji narzędzia SMP/E, nawet w przypadku przekroczenia granicy wersji głównej. Na przykład można przejść

z programu IBM MQ for z/OS 9.2.0 CD do programu IBM MQ for z/OS 9.2.2 CD, do programu IBM MQ for z/OS 9.2.4 CD, do programu IBM MQ for z/OS 9.3.0 CD, po prostu stosując poprawki PTF.

Istnieje możliwość rozróżniania wersji produktu LTS i CD z tym samym poziomem VRM. W tym celu należy szukać komunikatu [CSQY000I](#) w protokole zadania menedżera kolejek.

Konserwacja

Program IBM MQ for z/OS używa poprawek PTF do obsługi.

LTS Poprawki PTF są specyficzne dla konkretnego zestawu bibliotek odpowiadającego konkretnemu poziomowi wydania. W przypadku funkcji usług systemowych UNIX (czyli JMS i interfejsu WWW, pakietu Connector Pack i Managed File Transfer) z/OS poprawki PTF są bezpośrednio dopasowane do pakietów poprawek dla wielu platform i zbiorczych aktualizacji zabezpieczeń (CSU). Poprawki te są zbiorcze i są udostępniane w tym samym czasie, co równoważny pakiet poprawek dla wielu platform lub CSU.

CD Jednostki CSU nie są zwykle udostępniane między wydaniem CD, ale są dołączane do następnego wydania systemu IBM MQ for z/OS CD. Można również skontaktować się z działem wsparcia i poprosić o ++ USERMOD.

Inne poprawki w systemie IBM MQ for z/OS są odrębnymi poprawkami dla poszczególnych części. Te poprawki rozwiązują konkretne problemy, nie są kumulatywne i są udostępniane w momencie ich tworzenia.

Migracja między wersjami LTS i CD

Istnieją ograniczenia i ograniczenia, ale zazwyczaj pojedynczy menedżer kolejek może zostać zmigrowany z użycia kodu wydania LTS do kodu wydania CD lub z użycia kodu wydania CD do kodu wydania LTS, pod warunkiem, że wersja docelowa jest wyższa niż wersja używana przed migracją.

Począwszy od wersji IBM MQ for z/OS 9.2.0, można migrować między wersjami CD i LTS z tą samą wersją VRM tyle razy, ile jest to konieczne, i bez wpływu na możliwość migracji wstecznej. Na przykład menedżer kolejek można uruchomić w produkcie IBM MQ for z/OS 9.3.0 LTS, a następnie zamknąć i uruchomić w produkcie IBM MQ for z/OS 9.3.0 CD, a następnie zamknąć i uruchomić w produkcie IBM MQ for z/OS 9.3.0 LTS.

Produkt IBM MQ for z/OS tradycyjnie udostępnia możliwość wycofania (migracja wsteczna), dzięki czemu po okresie działania po migracji można wrócić do poprzedniej wersji. Ta możliwość jest zachowywana w wersjach systemu LTS oraz w wersjach systemu CD z modyfikatorem 0, takim jak 9.3.0 CD, ale nie jest to możliwe, gdy źródłem lub celem migracji jest wersja CD z niezerowym numerem modyfikatora, na przykład 9.2.5 lub 9.3.1.

Poniżej przedstawiono poprawne scenariusze migracji i zilustrowano sposób działania tej zasady:

V 9.3.0 **V 9.3.0**

Wersja źródłowa	Wersja docelowa	Uwagi
9.0.0 LTS	Dysk CD 9.3.0 LTS lub 9.3.0	Migracja wsteczna nie jest obsługiwana, ponieważ produkt 9.0.0 LTS nie jest obsługiwany standardowo.
9.1.0 LTS	Dysk CD 9.3.0 LTS lub 9.3.0	Obsługiwana jest migracja wsteczna.
9.2.0 LTS	Dysk CD 9.3.0 LTS lub 9.3.0	Obsługiwana jest migracja wsteczna.
Dysk CD 9.2.5	Dysk CD 9.3.0 LTS lub 9.3.0	Migracja wsteczna nie jest obsługiwana, ponieważ wersją źródłową jest dysk CD z niezerowym modyfikatorem.

Wersja źródłowa	Wersja docelowa	Uwagi
Dysk CD 9.3.0 LTS lub 9.3.0	Dysk CD 9.3.1	Migracja wsteczna nie jest obsługiwana, ponieważ wersją docelową jest dysk CD z niezerowym modyfikatorem. Komenda Write to operator with reply CSQY041D jest wydawana w celu potwierdzenia migracji.

Zadania pokrewne

Stosowanie i usuwanie pakietów serwisowych w systemie z/OS

Informacje pokrewne

Pobieranie produktu IBM MQ 9.3

Uwagi dotyczące gotowości na RODO w środowisku lokalnym w systemach IBM MQ i IBM MQ Appliance

Dla identyfikatorów PID:

Rozproszona

- IBM MQ/IBM MQ Advanced - 5724-H72
- IBM MQ for HPE NonStop - 5724-A39

z/OS

- IBM MQ for z/OS - 5655-MQ9
- IBM MQ for z/OS Value Unit Edition - 5655-VU9
- IBM MQ Advanced for z/OS - 5655-AV9
- IBM MQ Advanced for z/OS Value Unit Edition - 5655-AV1

IBM MQ Appliance

- IBM MQ Appliance M2003 - 5900-ALJ
- IBM MQ Appliance M2002 - 5737-H47

Informacja:

Ten dokument został przygotowany w celu ułatwienia zapewnienia zgodności z RODO. Zawiera informacje na temat funkcji systemów IBM MQ, które można skonfigurować, oraz aspektów ich wykorzystania w celu ułatwienia organizacjom przygotowania do wdrożenia RODO. Informacje te nie są wyczerpujące, ponieważ klienci mogą wybierać i konfigurować opcje na wiele sposobów, ponadto produkt może być używany na wiele sposobów (zarówno samodzielnie, jak i we współpracy z systemami i aplikacjami innych firm).

Klienci są odpowiedzialni za przestrzeganie wszelkich odnośnych norm i przepisów, w tym ogólnego rozporządzenia o ochronie danych (RODO). Klienci są odpowiedzialni za zapewnienie, by ich działalność była zgodna z obowiązującymi przepisami, w tym z unijnym ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych. Klienci ponoszą wyłączną odpowiedzialność za korzystanie z niezbędnego doradztwa kompetentnych prawników w zakresie identyfikacji i interpretacji wszelkich stosownych przepisów, które mogą wpływać na działalność klientów, a także w zakresie działań, które klienci muszą podjąć, by ich działalność była zgodna z tymi przepisami.

Produkty, usługi i inne funkcje opisane w niniejszym dokumencie nie są odpowiednie dla wszystkich sytuacji klienta i mogą mieć ograniczoną dostępność. IBM nie zapewnia doradztwa prawnego,

księgowego ani w zakresie kontroli, nie oświadcza ani nie gwarantuje, że jej usługi lub produkty zapewnią zgodność klientów z jakimikolwiek przepisami ustawowymi i wykonawczymi.

Spis treści

1. [RODO](#)
2. [Konfiguracja produktu w kontekście zgodności z RODO](#)
3. [Cykl życia danych](#)
4. [Gromadzenie danych](#)
5. [Zapis danych](#)
6. [Dostęp do danych](#)
7. [Przetwarzanie danych](#)
8. [Usuwanie danych](#)
9. [Monitorowanie danych](#)
10. [Możliwość ograniczenia korzystania z danych osobowych](#)
11. [Obsługa plików](#)

RODO

Ogólne rozporządzenie o ochronie danych (RODO) przyjęte przez Unię Europejską weszło w życie 25 maja 2018 roku.

Dlaczego RODO jest ważne?

Rozporządzenie RODO tworzy silniejsze ramy ochrony przetwarzanych danych osób fizycznych. Najważniejsze informacje na temat RODO:

- nowe i rozszerzone prawa dla osób fizycznych;
- poszerzona definicja danych osobowych;
- nowe obowiązki podmiotów przetwarzających;
- Znaczące kary finansowe za nieprzestrzeganie przepisów
- obowiązkowe powiadamianie o naruszeniach ochrony danych.

Więcej informacji o RODO:

- [Europejski portal informacyjny na temat RODO](#)
- [Serwis WWW \[www.ibm.com/GDPR\]\(http://www.ibm.com/GDPR\)](http://www.ibm.com/GDPR)

Konfiguracja produktu – kwestie związane z gotowością na RODO

W poniższych sekcjach opisano zagadnienia istotne w kontekście konfigurowania produktu IBM MQ w sposób ułatwiający organizacji przygotowanie się do wdrożenia RODO.

Cykl życia danych

IBM MQ to oprogramowanie pośrednie zorientowane na komunikaty transakcyjne, które umożliwia aplikacjom asynchroniczną wymianę danych. Produkt IBM MQ obsługuje wiele interfejsów API przesyłania komunikatów, protokołów i mostów na potrzeby nawiązywania połączeń z aplikacjami. W związku z tym IBM MQ może być używany do wymiany wielu form danych, z których część może potencjalnie podlegać rozporządzeniu RODO. Istnieje kilka produktów innych firm, z którymi IBM MQ może wymieniać dane. Niektóre z nich należą do IBM, ale wiele innych jest dostarczanych przez innych dostawców technologii. [Serwis WWW Software Product Compatibility Reports](#) zawiera listę powiązanego oprogramowania. Uwagi dotyczące gotowości produktu innej firmy na RODO można znaleźć w dokumentacji tego produktu. Administratorzy IBM MQ sterują sposobem, w jaki program IBM MQ współdziała z danymi przechodzącymi przez ten program, definiując kolejki, tematy i subskrypcje.

Jakie typy danych przepływają przez system IBM MQ?

Ponieważ produkt IBM MQ udostępnia asynchroniczną usługę przesyłania komunikatów dla danych aplikacji, nie ma jednej ostatecznej odpowiedzi na to pytanie, ponieważ przypadki użycia różnią się w zależności od wdrożenia aplikacji. Dane komunikatów aplikacji są utrwalane w plikach kolejek (zestawy stron lub narzędzie CF w systemie z/OS), dziennikach i archiwach, a komunikat może zawierać dane zarządzane przez RODO. Dane komunikatów dostarczane przez aplikację mogą być również dołączane do plików gromadzonych w celu określenia problemu, takich jak dzienniki błędów, pliki śledzenia i pliki FFST. W przypadku aplikacji z/OS dane komunikatu mogą być również uwzględnione w przestrzeni adresowej lub zrzutach narzędzia CF.

Poniżej przedstawiono kilka typowych przykładów danych osobowych, które mogą być wymieniane za pomocą programu IBM MQ:

- Pracownicy klienta (na przykład IBM MQ może być używany do łączenia listy płac klienta lub systemów kadrowych klienta)
- Dane osobowe własnych klientów klienta (na przykład IBM MQ) mogą być używane przez klienta do wymiany danych między aplikacjami odnoszącymi się do ich klientów, takimi jak przyjmowanie potencjalnych klientów sprzedaży i przechowywanie danych w systemie CRM).
- Wrażliwe dane osobowe klienta (na przykład IBM MQ) mogą być używane w kontekstach branżowych, które wymagają wymiany danych osobowych, takich jak rekordy opieki zdrowotnej HL7-based podczas integrowania aplikacji klinicznych.

Oprócz danych komunikatów udostępnianych przez aplikację produkt IBM MQ przetwarza następujące typy danych:

- Referencje uwierzytelniające (takie jak nazwa użytkownika i hasła, klucze API itp.)
- Dane osobowe umożliwiające identyfikację techniczną (takie jak identyfikatory urządzeń, identyfikatory oparte na użyciu, adresy IP itp.) -w przypadku połączenia z osobą fizyczną)

Dane osobowe używane do kontaktu internetowego z IBM

Klienci IBM MQ mogą przysyłać online komentarze/feedback/requests, aby kontaktować się z IBM osobami IBM MQ na różne sposoby, przede wszystkim:

- Obszar komentarzy publicznych na stronach w obszarze [IBM MQ](#) w serwisie IBM Developer
- Obszar komentarzy publicznych na stronach informacji o produkcie [IBM MQ](#) w produkcie IBM Documentation
- Komentarze publiczne na [IBM](#)
- Komentarze publiczne w produkcie [IBM Integration Ideas](#)

Zazwyczaj używa się tylko nazwy klienta i adresu e-mail, aby umożliwić indywidualne odpowiedzi na kontakt, a korzystanie z danych osobowych jest zgodne z [Oświadczeniem IBM o Ochronie Prywatności w Internecie](#).

Gromadzenie danych

Program IBM MQ może być używany do gromadzenia danych osobowych. Oceniając wykorzystanie produktu IBM MQ i konieczność spełnienia wymogów rozporządzenia RODO, należy wziąć pod uwagę typy danych osobowych, które w danej sytuacji są przekazywane przez produkt IBM MQ. Warto wziąć pod uwagę takie aspekty, jak:

- W jaki sposób dane trafiają do menedżerów kolejek? (W których protokołach? Czy dane są szyfrowane? Czy dane są podpisane?)
- W jaki sposób dane są wysyłane z menedżerów kolejek? (W których protokołach? Czy dane są szyfrowane? Czy dane są podpisane?)
- W jaki sposób dane są przechowywane podczas ich przesyłania przez menedżer kolejek? (Każda aplikacja przesyłania komunikatów może zapisywać dane komunikatu na nośniku stanowym, nawet jeśli komunikat jest nietrwały. Czy wiesz, w jaki sposób funkcje przesyłania komunikatów mogą potencjalnie ujawniać aspekty danych komunikatów aplikacji przekazywanych przez produkt?)

- W jaki sposób dane uwierzytelniające są gromadzone i przechowywane w miejscu, w którym są potrzebne produktowi IBM MQ do uzyskania dostępu do aplikacji innych firm?

Produkt IBM MQ może wymagać komunikacji z innymi systemami i usługami, które wymagają uwierzytelniania, na przykład LDAP. W razie potrzeby dane uwierzytelniania (identyfikatory użytkowników, hasła) są skonfigurowane i zapisywane przez IBM MQ w celu ich użycia w takiej komunikacji. Tam, gdzie jest to możliwe, należy unikać używania osobistych referencji do uwierzytelniania w systemie IBM MQ. Należy wziąć pod uwagę ochronę pamięci masowej używanej na potrzeby danych uwierzytelniania. (Patrz pamięć masowa danych poniżej).

Pamięć masowa danych

Gdy dane komunikatu są przesyłane przez menedżery kolejek, program IBM MQ utrwała (być może wiele kopii) te dane bezpośrednio na nośniku stanowym. Użytkownicy systemu IBM MQ mogą rozważyć zabezpieczenie danych komunikatu podczas jego przechowywania.

Poniższe elementy wyróżniają obszary, w których produkt IBM MQ przechowuje dane dostarczane przez aplikację, które użytkownicy mogą wziąć pod uwagę podczas zapewniania zgodności z RODO.

- Kolejki komunikatów aplikacji:

IBM MQ udostępnia kolejki komunikatów umożliwiające asynchroniczną wymianę danych między aplikacjami. Nietrwałe i trwałe komunikaty przechowywane w kolejce są zapisywane na nośniku stanowym.

- Kolejki agenta przesyłania plików:

Produkt IBM MQ Managed File Transfer wykorzystuje kolejki komunikatów do koordynowania niezawodnego przesyłania danych plików, w których przechowywane są pliki zawierające dane osobowe i rekordy przesyłania.

- Kolejki transmisji:

W celu niezawodnego przesyłania komunikatów między menedżerami kolejek komunikaty są tymczasowo przechowywane w kolejkach transmisji.

- Kolejki niedostarczonych komunikatów:

Istnieją pewne okoliczności, w których nie można umieścić komunikatów w kolejce docelowej i są one przechowywane w kolejce niedostarczonych komunikatów, jeśli taka kolejka jest skonfigurowana w menedżerze kolejek.

- Kolejki wycofania:

Interfejsy przesyłania komunikatów JMS i XMS umożliwiają przenoszenie komunikatów nieprzetwarzalnych do kolejki wycofanych komunikatów po wystąpieniu określonej liczby wycofań w celu umożliwienia przetworzenia innych poprawnych komunikatów.

- Kolejka błędów AMS:

Program IBM MQ Advanced Message Security przeniesie do systemu SYSTEM.PROTECTION.ERROR.QUEUE w sposób podobny do kolejkowania niedostarczonych komunikatów.

- Zachowane publikacje:

Produkt IBM MQ udostępnia zachowaną funkcję publikowania, która umożliwia aplikacjom subskrybującym przywrócenie poprzedniej publikacji.

- Odroczone dostarczanie:

Produkt IBM MQ obsługuje funkcję opóźnienia dostarczania JMS 2.0 i Jakarta Messaging 3.0, która umożliwia dostarczanie komunikatów do miejsca docelowego w przyszłości. Komunikaty, które nie zostały jeszcze dostarczone, są przechowywane w systemie SYSTEM.DDELAY.LOCAL.QUEUE.

Więcej informacji:

- Rejestrowanie: upewnianie się, że komunikaty nie zostaną utracone

- [Ustawienia kolejki agenta MFT](#)
- [Korzystanie z kolejki niedostarczonych komunikatów](#)
- [Obsługa komunikatów nieprzetwarzalnych w klasach IBM MQ classes for JMS](#)
- [Obsługa błędów AMS](#)
- [Zachowane publikacje](#)
- [JMS 2.0 opóźnienie dostarczenia](#)

Poniższe elementy wyróżniają obszary, w których produkt IBM MQ może pośrednio utrzymywać dane udostępniane przez aplikacje, które użytkownicy mogą również uwzględnić przy zapewnianiu zgodności z RODO.

- Śledzenie przesyłania komunikatów trasy:

Produkt IBM MQ udostępnia możliwości śledzenia trasy, które rejestrują trasę komunikatu między aplikacjami. Wygenerowane komunikaty o zdarzeniach mogą zawierać dane osobowe umożliwiające identyfikację techniczną, takie jak adresy IP.

- Śledzenie aktywności aplikacji:

Produkt IBM MQ udostępnia funkcję śledzenia aktywności aplikacji, która rejestruje działania interfejsu API przesyłania komunikatów dla aplikacji i kanałów. Funkcja śledzenia aktywności aplikacji może rejestrować treść komunikatów dostarczonych przez aplikację w komunikatach zdarzeń.

- Śledzenie usługi:

Produkt IBM MQ udostępnia funkcje śledzenia usług, które rejestrują ścieżki kodu wewnętrznego, przez które przepływają dane komunikatów. W ramach tych funkcji produkt IBM MQ może zapisywać zawartość danych komunikatów dostarczonych przez aplikację w plikach śledzenia przechowywanych na dysku.

- Zdarzenia menedżera kolejek:

Produkt IBM MQ może generować komunikaty zdarzeń, które mogą zawierać dane osobowe, takie jak zdarzenia uprawnień, komend i konfiguracji.

Więcej informacji:

- [Przesyłanie komunikatów trasy śledzenia](#)
- [Korzystanie ze śledzenia](#)
- [Monitorowanie zdarzeń](#)
- [Zdarzenia menedżera kolejek](#)

Aby zabezpieczyć dostęp do kopii danych komunikatów dostarczonych przez aplikację, należy rozważyć następujące działania:

- Ogranicz dostęp uprzywilejowanych użytkowników do danych IBM MQ w systemie plików, na przykład ograniczając członkostwo użytkowników w grupie 'mqm' na platformach UNIX and Linux®.
- Ogranicz dostęp aplikacji do danych IBM MQ za pośrednictwem dedykowanych kolejek i kontroli dostępu. W odpowiednich przypadkach należy unikać niepotrzebnego współużytkowania zasobów, takich jak kolejki między aplikacjami, i zapewnić szczegółową kontrolę dostępu do zasobów kolejek i tematów.
- Ogranicz dostęp do replikowanych kopii danych IBM MQ w konfiguracjach wysokiej dostępności (HA) lub odtwarzania po awarii (DR) i zabezpiecz połączenia używane do replikacji.
- Produkt IBM MQ Advanced Message Security umożliwia podpisywanie i/lub szyfrowanie danych komunikatu na całej trasie.
- Szyfrowanie na poziomie plików lub woluminów służy do ochrony katalogów lub systemów plików, które mogą zawierać dane IBM MQ, dane śledzenia lub dzienniki.
- Po przestaniu danych śledzenia usługi do systemu IBM można usunąć pliki śledzenia usługi i dane FFST, jeśli użytkownik jest zaniepokojony zawartością potencjalnie zawierającą dane osobowe.

Więcej informacji:

- [Użytkownicy uprzywilejowani](#)
- [Planowanie obsługi systemu plików w systemie Multiplatforms](#)
- [Szyfrowanie systemu plików na IBM MQ Appliance](#)

Administrator produktu IBM MQ może skonfigurować menedżera kolejek z referencjami (nazwa użytkownika i hasło, klucze API itp.) dla usług 3rd , takich jak LDAP, Salesforce itp. Dane te są zwykle przechowywane w katalogu danych menedżera kolejek chronionym przez uprawnienia systemu plików.

Po utworzeniu menedżera kolejek systemu IBM MQ katalog danych jest konfigurowany przy użyciu kontroli dostępu opartej na grupach, tak aby program IBM MQ mógł odczytywać pliki konfiguracyjne i używać referencji do nawiązywania połączeń z tymi systemami. Administratorzy IBM MQ są traktowani jako użytkownicy uprzywilejowani i są członkami tej grupy, dlatego mają prawo do odczytu plików. Niektóre pliki są zaciemnione, ale nie są zaszyfrowane. Z tego powodu, aby w pełni chronić dostęp do referencji, należy rozważyć następujące działania:

- Ogranicz dostęp uprzywilejowanych użytkowników do danych IBM MQ , na przykład ograniczając członkostwo w grupie 'mqm' na platformach UNIX and Linux .
- Użyj szyfrowania na poziomie pliku lub woluminu, aby zabezpieczyć zawartość katalogu danych menedżera kolejek.
- Szyfruj kopie zapasowe katalogu konfiguracji produkcyjnej i zapisz je z odpowiednimi prawami dostępu.
- Należy rozważyć udostępnienie zapisów kontrolnych dla niepowodzeń uwierzytelniania, kontroli dostępu i zmian konfiguracji wraz ze zdarzeniami zabezpieczeń, komend i konfiguracji.

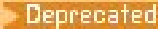
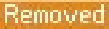

Więcej informacji:

- [Zabezpieczanie produktu IBM MQ](#)

Dostęp do danych

Dostęp do danych menedżera kolejek produktu IBM MQ można uzyskać za pośrednictwem następujących interfejsów produktu, z których niektóre zostały zaprojektowane z myślą o dostępie za pośrednictwem połączenia zdalnego, a inne z myślą o dostępie za pośrednictwem połączenia lokalnego.

- Konsola IBM MQ [tylko zdalna]
- IBM MQ Administracyjny interfejs REST API [tylko zdalny]
- Interfejs REST API przesyłania komunikatów IBM MQ [tylko zdalny]
- MQI [lokalne i zdalne]
- JMS [lokalne i zdalne]
- XMS [lokalne i zdalne]
- IBM MQ Telemetry (MQTT) [tylko zdalne]
- IBM MQ Light (AMQP) [tylko zdalne]
- Most IBM MQ IMS [tylko lokalny]
- Most IBM MQ CICS [tylko lokalny]
- IBM MQ mosty protokołu MFT [tylko zdalne]
- Mosty IBM MQ Connect:Direct [tylko zdalne]
- IBM MQ Most do Salesforce [tylko zdalny]
- IBM MQ Most do Blockchain [tylko zdalny]
- IBM MQ MQAI [lokalnie i zdalnie]
- Komendy IBM MQ PCF [lokalne i zdalne]
- IBM MQ Komendy MQSC [lokalne i zdalne]
- IBM MQ Explorer [lokalne i zdalne]
- IBM MQ Programy użytkownika obsługi wyjścia [tylko lokalne]
- IBM MQ Internet Pass-Thru [tylko zdalne]

- Wielkości mierzone monitorowania Red Hat® OpenShift® (Prometheus) (wielkości mierzone są danymi liczbowymi dotyczącymi statystyk menedżera kolejek)
-   Integracja z IBM Cloud Pak for Integration Operations Dashboard, która wprowadza dane śledzenia wysokiego poziomu do centralnego źródła (tylkoCP4I). Należy zauważyć, że ta funkcja jest nieaktualna w wersji IBM MQ Operator 2.3.0i została usunięta w wersji IBM MQ Operator 2.4.0.
- IBM MQ Appliance Konsola szeregową [tylko lokalna]
- IBM MQ Appliance SSH [tylko zdalny]
- Interfejs REST API IBM MQ Appliance [tylko zdalny]
- IBM MQ Appliance Web UI [tylko zdalny]
-  Konektory IBM MQ Kafka (Kafka Connect) [lokalne i zdalne]

Interfejsy zostały zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwić użytkownikom wprowadzanie zmian w menedżerze kolejek produktu IBM MQ oraz zapisywanie w nim komunikatów. Operacje administracyjne i związane z przesyłaniem komunikatów są zabezpieczone w taki sposób, że w momencie złożenia wniosku występują trzy etapy;

- Uwierzytelnianie
- Odwzorowanie roli
- Autoryzacja

Uwierzytelnianie:

Jeśli komunikat lub operacja administracyjna została zażądana z połączenia lokalnego, źródłem tego połączenia jest działający proces w tym samym systemie. Użytkownik uruchamiający proces musi wykonać wszystkie kroki uwierzytelniania udostępnione przez system operacyjny. Nazwa użytkownika właściciela procesu, z którego nawiązano połączenie, jest potwierdzana jako tożsamość. Może to być na przykład nazwa użytkownika uruchamiającego powłokę, z której uruchomiono aplikację. Możliwe formy uwierzytelniania dla połączeń lokalnych to:

1. Sprawdzona nazwa użytkownika (lokalny system operacyjny)
2. Opcjonalna nazwa użytkownika i hasło (system operacyjny, LDAP lub niestandardowe 3rd repozytoria)
3. Tylko IBM MQ znacznik bezpieczeństwa (JWT) i tylko od IBM MQ 9.3.4

Jeśli działanie administracyjne zostało zażądane z połączenia zdalnego, komunikacja z produktem IBM MQ jest nawiązywane za pośrednictwem interfejsu sieciowego. Następujące formy tożsamości mogą być przedstawiane do uwierzytelniania za pośrednictwem połączeń sieciowych;

1. Potwierdzona nazwa użytkownika (ze zdalnego systemu operacyjnego)
2. Nazwa użytkownika i hasło (system operacyjny, LDAP lub niestandardowe repozytoria 3rd)
3. Źródłowy adres sieciowy (taki jak adres IP)
4. Certyfikat cyfrowy X.509 (wzajemne uwierzytelnianie SSL/TLS)
5. Znaczniki zabezpieczeń (takie jak znacznik LTPA2 lub znacznik JWT)
6. Inne zabezpieczenia niestandardowe (możliwość udostępniana przez wyjścia innych firm 3rd)
7. Klucze SSH

Integracja produktu IBM MQz produktem IBM Cloud Pak for Integration dodaje nowy typ uwierzytelniania dla produktu IBM MQ Console: Single Sign-On w produkcie Cloud Pak. (tylkoCP4I)

Odwzorowanie ról:

Na etapie odwzorowania roli referencje, które zostały podane na etapie uwierzytelniania, mogą zostać odwzorowane na alternatywny identyfikator użytkownika. Jeśli identyfikator odwzorowanego użytkownika jest uprawniony do kontynuowania (na przykład użytkownicy administracyjni mogą być blokowani przez reguły uwierzytelniania kanału), odwzorowany identyfikator użytkownika jest przenoszony do etapu końcowego podczas autoryzowania działań dla zasobów IBM MQ .

Autoryzacja:

Produkt IBM MQ umożliwia różnym użytkownikom posiadanie różnych uprawnień do różnych zasobów przesyłania komunikatów, takich jak kolejki, tematy i inne obiekty menedżera kolejek.

Działanie rejestrowania:

Niektórzy użytkownicy produktu IBM MQ mogą potrzebować utworzyć rekord kontroli dostępu do zasobów produktu MQ. Przykładami pożądanych dzienników kontroli mogą być zmiany w konfiguracji, które oprócz tego, kto je zażądał, zawierają również informacje o tych zmianach.

W celu zaimplementowania tego wymagania dostępne są następujące źródła informacji:

1. Menedżer kolejek systemu IBM MQ można skonfigurować w taki sposób, aby generował zdarzenia komend po pomyślnym uruchomieniu komendy administracyjnej.
2. Menedżer kolejek systemu IBM MQ można skonfigurować w taki sposób, aby generowały zdarzenia konfiguracji podczas tworzenia, modyfikowania lub usuwania zasobu menedżera kolejek.
3. Menedżer kolejek systemu IBM MQ można skonfigurować w taki sposób, aby generowały zdarzenie uprawnień w przypadku niepowodzenia sprawdzania autoryzacji dla zasobu.
4. Komunikaty o błędach wskazujące niepowodzenia sprawdzania autoryzacji są zapisywane w dziennikach błędów menedżera kolejek.
5. Konsola IBM MQ zapisuje komunikaty kontroli w swoich dziennikach, gdy uwierzytelnianie, sprawdzanie autoryzacji nie powiedzie się lub gdy menedżery kolejek zostaną utworzone, uruchomione, zatrzymane lub usunięte.
6. Program IBM MQ Appliance będzie zapisywał komunikaty kontroli w swoich dziennikach w celu rejestrowania logów użytkowników i zmian w systemie.

Rozważając tego rodzaju rozwiązania, użytkownicy programu IBM MQ mogą rozważyć następujące kwestie:

- Komunikaty zdarzeń są nietrwałe, dlatego po zrestartowaniu menedżera kolejek informacje są tracone. Wszystkie monitory zdarzeń powinny być skonfigurowane w taki sposób, aby stale odbierał wszystkie dostępne komunikaty i przekazywał treść na nośnik trwały.
- Użytkownicy uprzywilejowani w systemie IBM MQ mają wystarczające uprawnienia do wyłączonych zdarzeń, czyszczenia dzienników i usuwania menedżerów kolejek.

Więcej informacji na temat zabezpieczania dostępu do danych IBM MQ i udostępniania zapisu kontrolnego zawierają następujące tematy:

- [IBM MQ](#)
- [Zdarzenia konfiguracji](#)
- [Zdarzenia komendy](#)
- [Korzystanie z dzienników błędów](#)

Przetwarzanie danych

Szyfrowanie przy użyciu infrastruktury klucza publicznego:

Istnieje możliwość zabezpieczenia połączeń sieciowych z produktem IBM MQ przez określenie, że połączenia używają protokołu TLS, co może również zapewnić wzajemne uwierzytelnianie po stronie inicjującej połączenie.

Korzystanie z mechanizmów zabezpieczeń infrastruktury PKI, które są udostępniane przez mechanizmy transportowe, jest pierwszym krokiem w kierunku zabezpieczenia przetwarzania danych za pomocą produktu IBM MQ. Jednak bez włączenia dodatkowych opcji zabezpieczających zachowanie aplikacji konsumującej polega na przetwarzaniu wszystkich dostarczonych do niej komunikatów bez sprawdzania pochodzenia komunikatu lub bez sprawdzania, czy został on zmieniony podczas przesyłania.

Użytkownicy produktu IBM MQ, którzy mają licencję na używanie funkcji AMS (Advanced Message Security), mogą sterować sposobem przetwarzania przez aplikacje danych osobowych przechowywanych w komunikatach, definiując i konfigurując strategię bezpieczeństwa. Strategie

bezpieczeństwa umożliwiają cyfrowe podpisywanie i/lub szyfrowanie danych komunikatów między aplikacjami.

Istnieje możliwość użycia strategii bezpieczeństwa do wymagania i sprawdzenia poprawności podpisu cyfrowego podczas odbierania komunikatów w celu zapewnienia ich autentyczności. Szyfrowanie AMS udostępnia metodę, za pomocą której dane komunikatu są konwertowane z postaci czytelnej do wersji zakodowanej, która może być dekodowana tylko przez inną aplikację, jeśli jest ona zamierzonym odbiorcą lub komunikatem i ma dostęp do poprawnego klucza deszyfrowania.

Więcej informacji na temat używania protokołu SSL i certyfikatów do zabezpieczania połączeń sieciowych zawierają następujące tematy w dokumentacji produktu IBM MQ :

- [Konfigurowanie zabezpieczeń TLS dla produktu IBM MQ](#)
- [AMS-przegląd](#)

Usuwanie danych

IBM MQ udostępnia komendy i działania interfejsu użytkownika służące do usuwania danych dostarczonych do produktu. Oznacza to, że użytkownicy programu IBM MQ mogą usuwać dane dotyczące konkretnych osób, jeśli jest to wymagane.

- Obszary działania produktu IBM MQ , które należy rozważyć w celu zapewnienia zgodności z RODO usuwania danych klienta
 - Usuwanie danych komunikatu przechowywanych w kolejce aplikacji przez:
 - Usuwanie pojedynczych komunikatów za pomocą interfejsu API lub narzędzi przesyłania komunikatów albo za pomocą funkcji utraty ważności komunikatów.
 - Określenie, że komunikaty są nietrwałe, wstrzymane w kolejce, w której klasa nietrwałych komunikatów jest normalna, i restartowanie menedżera kolejek.
 - Administracyjne usuwanie zawartości kolejki.
 - Usuwanie kolejki.
 - Usuwanie zachowanych danych publikacji zapisanych w temacie przez:
 - Określa, że komunikaty są nietrwałe i restartuje menedżer kolejek.
 - Zastąpienie zachowanych danych nowymi danymi lub użycie utraty ważności komunikatu.
 - Administracyjne czyszczenie łańcucha tematu.
 - Usunąć dane przechowywane w menedżerze kolejek, usuwając cały menedżer kolejek i wszystkie replikowane kopie w celu zapewnienia wysokiej dostępności lub odtwarzania po awarii.
 - Usunąć dane zapisane przez komendy śledzenia usługi, usuwając pliki z katalogu śledzenia.
 - Usunąć zapisane dane FFST, usuwając pliki z katalogu błędów.
 - Usunąć przestrzeń adresową i zrzuty narzędzia CF (w systemie z/OS).
 - Usunąć archiwum, kopię zapasową lub inne kopie takich danych.
- Obszary działania IBM MQ , które należy rozważyć w celu zapewnienia zgodności z RODO usuwania danych konta
 - Dane konta i preferencje przechowywane przez program IBM MQ na potrzeby nawiązywania połączeń z menedżerami kolejek i usługami 3rd można usunąć, usuwając (w tym dane archiwalne, kopie zapasowe lub ich kopie replikowane w inny sposób):
 - Obiekty informacji uwierzytelniających menedżera kolejek, które przechowują referencje.
 - Rekordy uprawnień menedżera kolejek, które odwołują się do identyfikatorów użytkowników.
 - Reguły uwierzytelniania kanału menedżera kolejek, które odwzorowują lub blokują konkretne adresy IP, nazwy DN certyfikatów lub identyfikatory użytkowników.
 - Pliki referencji używane przez agenta IBM MQ Managed File Transfer , program rejestrujący i wtyczkę MFT programu MQ Explorer do uwierzytelniania przy użyciu menedżera kolejek i serwerów plików.

- Certyfikaty cyfrowe X.509 , które reprezentują lub zawierają informacje o osobie z magazynów kluczy, które mogą być używane przez połączenia SSL/TLS lub IBM MQ Advanced Message Security (AMS).
- Indywidualne konta użytkowników z produktu IBM MQ Appliance, w tym odniesienia do tych kont w plikach dziennika systemowego.
- Metadane obszaru roboczego IBM MQ Explorer i ustawienia Eclipse .
- Składnica haseł produktu IBM MQ Explorer określona w oknie Preferencje haseł.
- IBM MQ Pliki konfiguracyjne konsoli i serwera mqweb.
- Pliki konfiguracyjne danych połączenia Salesforce .
- Pliki konfiguracyjne danych połączenia Blockchain .
- Pliki konfiguracyjne i magazyny kluczy IBM MQ Internet Pass-Thru .

Więcej informacji:

- [Konfigurowanie produktu IBM MQ Bridge do produktu Salesforce](#)
- [Konfigurowanie produktu IBM MQ do użycia z łańcuchem bloków](#)
- [Uwierzytelnianie połączenia MFT i IBM MQ](#)
- [Odzworowywanie referencji dla serwera plików przy użyciu pliku ProtocolBridgeCredentials.xml](#)
- [Konfigurowanie użytkowników i ról IBM MQ Console](#)

Monitorowanie danych

Produkt IBM MQ udostępnia wiele funkcji monitorowania, które mogą być używane przez użytkowników w celu lepszego zrozumienia wydajności aplikacji i menedżerów kolejek.

Produkt IBM MQ udostępnia również szereg funkcji, które ułatwiają zarządzanie dziennikami błędów menedżera kolejek.

Więcej informacji:

- [Monitorowanie sieci IBM MQ](#)
- [Usługi komunikatów diagnostycznych](#)
- [UsługaQMErrorLog](#)
- [IBM MQ Appliance monitorowania i raportowania](#)

Możliwość ograniczenia korzystania z danych osobowych

Korzystając z narzędzi podsumowanych w tym dokumencie, IBM MQ umożliwia użytkownikowi końcowemu ograniczenie użycia jego danych osobowych.

Kolejek komunikatów produktu IBM MQ nie należy używać jako trwałej składnicy danych w taki sam sposób, jak bazy danych, co jest szczególnie prawdziwe w przypadku obsługi danych aplikacji podlegających rozporządzeniu RODO.

W przeciwieństwie do bazy danych, w której dane mogą zostać znalezione za pomocą zapytania do wyszukania, znalezienie danych komunikatu może być trudne, chyba że znane są identyfikatory kolejki, komunikatu i korelacji komunikatu.

Udostępnione komunikaty zawierające dane danej osoby mogą być łatwo identyfikowane i lokalizowane. Dostęp do danych komunikatów lub ich modyfikowanie jest możliwy za pomocą standardowych funkcji przesyłania komunikatów programu IBM MQ .

Obsługa plików

1. Program IBM MQ Managed File Transfer nie wykonuje skanowania pod kątem szkodliwego oprogramowania dla przestanych plików. Pliki są przesyłane w stanie, w jakim się znajdują ("as-is") i wykonywane jest sprawdzanie integralności w celu upewnienia się, że dane pliku nie

są modyfikowane podczas przesyłania. Źródłowe i docelowe sumy kontrolne są publikowane w ramach publikacji statusu przesyłania. Zaleca się, aby użytkownicy końcowi implementowali funkcję skanowania pod kątem szkodliwego oprogramowania odpowiednią dla ich środowiska przed przestaniem pliku przez program MFT i po dostarczeniu pliku przez program MFT do zdalnego punktu końcowego.

2. IBM MQ Managed File Transfer nie wykonuje działań na podstawie typu MIME lub rozszerzenia pliku. MFT odczytuje pliki i przesyła bajty dokładnie tak, jak są odczytywane z pliku wejściowego.

Architektury oparte na pojedynczym menedżerze kolejek

Najprostsze architektury produktu IBM MQ obejmują konfigurowanie i używanie pojedynczego menedżera kolejek.

Przed zaplanowaniem architektury IBM MQ należy zapoznać się z podstawowymi pojęciami związanymi z produktem IBM MQ . Patrz [IBM MQ Przegląd techniczny](#).

W poniższych sekcjach opisano kilka możliwych architektur korzystających z pojedynczego menedżera kolejek:

- [“Pojedynczy menedżer kolejek z lokalnymi aplikacjami uzyskującymi dostęp do usługi” na stronie 19](#)
- [“Pojedynczy menedżer kolejek z aplikacjami zdalnymi uzyskującymi dostęp do usługi jako klienty” na stronie 19](#)
- [“Pojedynczy menedżer kolejek z konfiguracją publikowania/subskrypcji” na stronie 19](#)

Pojedynczy menedżer kolejek z lokalnymi aplikacjami uzyskującymi dostęp do usługi

Pierwsza architektura oparta na pojedynczym menedżerze kolejek polega na tym, że aplikacje uzyskujące dostęp do usługi działają w tym samym systemie, co aplikacje udostępniające usługę. Menedżer kolejek systemu IBM MQ udostępnia asynchroniczną komunikację między aplikacjami żądającymi usługi i aplikacjami udostępniającymi usługę. Oznacza to, że komunikacja między aplikacjami może być kontynuowana nawet wtedy, gdy jedna z aplikacji jest odłączona przez dłuższy czas.

Pojedynczy menedżer kolejek z aplikacjami zdalnymi uzyskującymi dostęp do usługi jako klienty

W drugiej architekturze opartej na pojedynczym menedżerze kolejek aplikacje są uruchamiane zdalnie z poziomu aplikacji udostępniających usługę. Aplikacje zdalne działają w systemach innych niż usługi. Aplikacje łączą się jako klienty z pojedynczym menedżerem kolejek. Oznacza to, że dostęp do usługi można zapewnić wielu systemom za pośrednictwem pojedynczego menedżera kolejek.

Ograniczenie tej architektury polega na tym, że aby aplikacja mogła działać, musi być dostępne połączenie sieciowe. Interakcja między aplikacją i menedżerem kolejek za pośrednictwem połączenia sieciowego jest synchroniczna.

Pojedynczy menedżer kolejek z konfiguracją publikowania/subskrypcji

Alternatywną architekturą używającą pojedynczego menedżera kolejek jest użycie konfiguracji publikowania/subskrypcji. W przypadku przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji można oddzielić dostawcę informacji od konsumentów tych informacji. Różni się to od stylów przesyłania komunikatów typu punkt z punktem we wcześniej opisanych architekturach, w których aplikacje muszą znać informacje o aplikacji docelowej, na przykład nazwę kolejki, w której mają być umieszczane komunikaty. Za pomocą usługi IBM MQ publikowanie/subskrypcja aplikacja wysyłająca publikuje komunikat z określonym tematem na podstawie tematu informacji. Produkt IBM MQ obsługuje dystrybucję komunikatu do aplikacji, które zarejestrowały zainteresowanie tym tematem za pośrednictwem subskrypcji. Aplikacje odbierające również nie muszą wiedzieć nic o źródle komunikatów, aby je odebrać. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Przesyłanie komunikatów](#)

w trybie publikowania/subskrypcji i sekcja [Przykład konfiguracji publikowania/subskrypcji pojedynczego menedżera kolejek](#).

Pojęcia pokrewne

[IBM MQ - wprowadzenie](#)

Zadania pokrewne

[“Planowanie architektury IBM MQ” na stronie 5](#)

Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę obsługę, jaką produkt IBM MQ udostępnia dla jednej lub wielu architektur menedżera kolejek oraz dla stylów przesyłania komunikatów typu punkt z punktem i publikowanie/subskrypcja. Należy również zaplanować wymagania dotyczące zasobów oraz wykorzystanie funkcji rejestrowania i tworzenia kopii zapasowych.

[Tworzenie i zarządzanie menedżerami kolejek w systemie Multiplatforms](#)

Architektury oparte na wielu menedżerach kolejek

Technik kolejkowania komunikatów rozproszonych można użyć do utworzenia architektury produktu IBM MQ obejmującej konfigurację i użycie wielu menedżerów kolejek.

Przed zaplanowaniem architektury IBM MQ należy zapoznać się z podstawowymi pojęciami związanymi z produktem IBM MQ . Patrz [IBM MQ Przegląd techniczny](#).

Architekturę produktu IBM MQ można zmienić bez wprowadzania zmian w aplikacjach, które udostępniają usługi, dodając kolejne menedżery kolejek.

Aplikacje mogą być udostępniane na tym samym komputerze co menedżer kolejek, a następnie mogą uzyskać asynchroniczną komunikację z usługą udostępnianą w innym menedżerze kolejek w innym systemie. Alternatywnie aplikacje uzyskujące dostęp do usługi mogą łączyć się jako klienci z menedżerem kolejek, który następnie zapewnia asynchroniczny dostęp do usługi w innym menedżerze kolejek.

Trasy łączące różne menedżery kolejek i ich kolejki są definiowane przy użyciu technik kolejkowania rozproszonego. Menedżery kolejek w architekturze są połączone za pomocą kanałów. Kanały są używane do automatycznego przenoszenia komunikatów z jednego menedżera kolejek do drugiego w jednym kierunku, w zależności od konfiguracji menedżerów kolejek.

Ogólny przegląd planowania sieci IBM MQ zawiera sekcja [“Projektowanie rozproszonych sieci menedżerów kolejek” na stronie 22](#).

Informacje na temat planowania kanałów dla architektury IBM MQ zawiera sekcja [IBM MQ distributed queuing techniques](#)(techniki kolejkowania rozproszonego).

Rozproszone zarządzanie kolejkami umożliwia tworzenie i monitorowanie komunikacji między menedżerami kolejek. Więcej informacji na temat rozproszonego zarządzania kolejkami zawiera sekcja [Wprowadzenie do rozproszonego zarządzania kolejkami](#).

Zadania pokrewne

[“Planowanie architektury IBM MQ” na stronie 5](#)

Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę obsługę, jaką produkt IBM MQ udostępnia dla jednej lub wielu architektur menedżera kolejek oraz dla stylów przesyłania komunikatów typu punkt z punktem i publikowanie/subskrypcja. Należy również zaplanować wymagania dotyczące zasobów oraz wykorzystanie funkcji rejestrowania i tworzenia kopii zapasowych.

[Tworzenie i zarządzanie menedżerami kolejek w systemie Multiplatforms](#)

Planowanie rozproszonych kolejek i klastrów

Można ręcznie połączyć kolejki udostępniane w rozproszonych menedżerach kolejek lub utworzyć klastr menedżerów kolejek i pozwolić produktowi na połączenie się z menedżerami kolejek. Aby wybrać odpowiednią topologię dla rozproszonej sieci przesyłania komunikatów, należy wziąć pod uwagę wymagania dotyczące ręcznej kontroli, wielkości sieci, częstotliwości zmian, dostępności i skalowalności.

Zanim rozpocznie

W tej czynności przyjęto założenie, że użytkownik rozumie, czym są rozproszone sieci przesyłania komunikatów i jak one działają. Przegląd techniczny znajduje się w sekcji [Distributed queuing and clusters](#) (Rozproszone kolejkowanie i klastry).

O tym zadaniu

Aby utworzyć rozproszoną sieć przesyłania komunikatów, można ręcznie skonfigurować kanały w celu nawiązywania połączeń z kolejkami udostępnianymi w różnych menedżerach kolejek lub utworzyć klastr menedżerów kolejek. Technologia klastrowa umożliwia menedżerom kolejek komunikowanie się ze sobą bez konieczności konfigurowania dodatkowych definicji kanałów lub definicji kolejek zdalnych, co upraszcza ich konfigurację i zarządzanie.

Aby wybrać odpowiednią topologię dla rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji, należy wziąć pod uwagę następujące ogólne pytania:

- Ile potrzeba ręcznego sterowania połączeniami w sieci?
- Jak duża będzie Twoja sieć?
- Jaka będzie dynamika?
- Jakie są Twoje wymagania w zakresie dostępności i skalowalności?

Procedura

- Należy rozważyć, jaka kontrola ręczna jest potrzebna w przypadku połączeń w sieci.

Jeśli potrzeba tylko kilku połączeń lub jeśli poszczególne połączenia muszą być bardzo precyzyjnie zdefiniowane, prawdopodobnie sieć powinna zostać utworzona ręcznie.

Jeśli potrzebnych jest wiele menedżerów kolejek, które są powiązane logicznie i muszą współużytkować dane i aplikacje, należy rozważyć ich zgrupowanie w klastrze menedżerów kolejek.

- Oszacuj, jak duża musi być sieć.
 - a) Oszacuj liczbę potrzebnych menedżerów kolejek. Należy pamiętać, że kolejki mogą być udostępniane w więcej niż jednym menedżerze kolejek.
 - b) Jeśli rozważany jest użycie klastra, należy dodać dwa dodatkowe menedżery kolejek, aby działały jako pełne repozytoria.

W przypadku większych sieci ręczne konfigurowanie i utrzymywanie połączeń może być bardzo czasochłonne i należy rozważyć użycie klastra.

- Zastanów się, jak dynamiczna będzie aktywność sieci.

Zaplanuj, aby zajęte kolejki były udostępniane w wydajnych menedżerach kolejek.

Jeśli kolejki mają być często tworzone i usuwane, należy rozważyć użycie klastra.

- Zastanów się nad wymaganiami dotyczącymi dostępności i skalowalności.
 - a) Zdecyduj, czy chcesz zagwarantować wysoką dostępność menedżerów kolejek. Jeśli tak, oszacuj liczbę menedżerów kolejek, do których ma zastosowanie to wymaganie.
 - b) Należy rozważyć, czy niektóre menedżery kolejek są mniej zdolne niż inne.
 - c) Należy rozważyć, czy łącza komunikacyjne do niektórych menedżerów kolejek są bardziej wrażliwe niż do innych.
 - d) Rozważ udostępnienie kolejek w wielu menedżerach kolejek.

Skonfigurowane ręcznie sieci i klastry można skonfigurować tak, aby były wysoce dostępne i skalowalne. Jeśli używany jest klastr, należy zdefiniować dwa dodatkowe menedżery kolejek jako pełne repozytoria. Posiadanie dwóch pełnych repozytoriów zapewnia, że klastr będzie nadal działał, jeśli jedno z nich stanie się niedostępne. Upewnij się, że menedżery kolejek pełnego repozytorium są stabilne, wydajne i mają dobrą łączność sieciową. Nie planuj użycia menedżerów kolejek pełnego repozytorium do żadnej innej pracy.

- Na podstawie tych obliczeń można skorzystać z udostępnionych odsyłaczy, aby zdecydować, czy należy ręcznie skonfigurować połączenia między menedżerami kolejek, czy też użyć klastra.

Co dalej

Teraz można przystąpić do konfigurowania sieci przesyłania komunikatów w konfiguracji rozproszonej.

Zadania pokrewne

[Konfigurowanie rozproszonego kolejkowania](#)

[Konfigurowanie klastra menedżera kolejek](#)

Projektowanie rozproszonych sieci menedżerów kolejek

Program IBM MQ wysyła i odbiera dane między aplikacjami i sieciami przy użyciu menedżerów kolejek i kanałów. Planowanie sieci obejmuje definiowanie wymagań w celu utworzenia struktury łączącej te systemy za pośrednictwem sieci.

Kanały mogą być tworzone między systemem a dowolnym innym systemem, z którym wymagana jest komunikacja. Kanały wieloprzeskokowe mogą być tworzone w celu połączenia z systemami, w których nie ma bezpośrednich połączeń. Połączenia kanału komunikatów opisane w scenariuszach są przedstawione jako diagram sieci w sekcji [Rysunek 1 na stronie 23](#).

Jeśli konieczne jest utworzenie kanałów między systemami w różnych sieciach fizycznych lub kanałów, które komunikują się za pośrednictwem firewalla, użycie programu IBM MQ Internet Pass-Thru może uprościć konfigurację. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [IBM MQ Internet Pass-Thru](#).

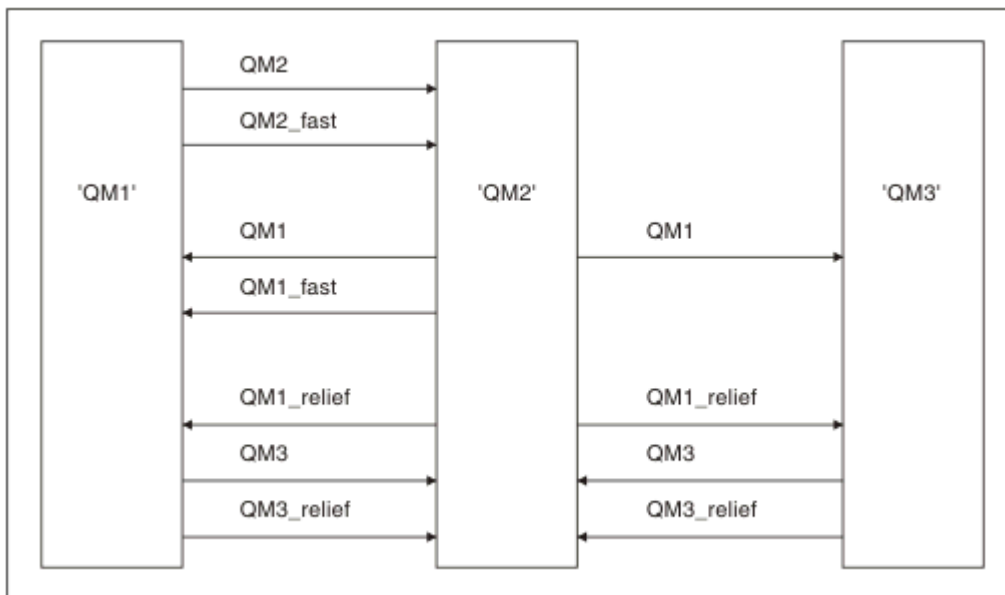
Nazwy kanałów i kolejek transmisji

Kolejkom transmisji można nadać dowolną nazwę. Aby uniknąć nieporozumień, można nadać im takie same nazwy, jak nazwy menedżerów kolejek docelowych lub nazwy aliasów menedżerów kolejek. Spowoduje to powiązanie kolejki transmisji z trasą, której używają, co daje jasny przegląd tras równoległych utworzonych przez pośrednie (wielopunktowe) menedżery kolejek.

Nie jest ona tak wyraźna dla nazw kanałów. Na przykład nazwy kanałów w produkcie [Rysunek 1 na stronie 23](#) dla kanału QM2 muszą być różne dla kanałów przychodzących i wychodzących. Wszystkie nazwy kanałów mogą nadal zawierać nazwy kolejek transmisji, ale muszą być kwalifikowane, aby były unikalne.

Na przykład w przypadku QM2 istnieje kanał QM3 pochodzący z QM1, a kanał QM3 jest przeznaczony dla QM3. Aby nazwy były unikalne, pierwsza z nich może mieć nazwę QM3_from_QM1, a druga może mieć nazwę QM3_from_QM2. W ten sposób nazwy kanałów wyświetlają nazwę kolejki transmisji w pierwszej części nazwy. Kierunek i nazwa sąsiedniego menedżera kolejek są wyświetlane w drugiej części nazwy.

Tabela sugerowanych nazw kanałów dla [Rysunek 1 na stronie 23](#) znajduje się w sekcji [Tabela 1 na stronie 23](#).




Rysunek 1. Diagram sieciowy przedstawiający wszystkie kanały

Tabela 1. Przykład nazw kanałów

Nazwa trasy	Kanał usług serwerowych menedżerów kolejek	Nazwa kolejki transmisji	Sugerowana nazwa kanału
QM1	QM1 & QM2	QM1 (w QM2)	QM1.from.QM2
QM1	QM2 & QM3	QM1 (w QM3)	QM1.from.QM3
QM1_fast	QM1 & QM2	QM1_fast (w QM2)	QM1_fast.from.QM2
QM1_relief	QM1 & QM2	QM1_relief (w QM2)	QM1_relief.from.QM2
QM1_relief	QM2 & QM3	QM1_relief (w QM3)	QM1_relief.from.QM3
QM2	QM1 & QM2	QM2 (w QM1)	QM2.from.QM1
QM2_fast	QM1 & QM2	QM2_fast (w QM1)	QM2_fast.from.QM1
QM3	QM1 & QM2	QM3 (w QM1)	QM3.from.QM1
QM3	QM2 & QM3	QM3 (w QM2)	QM3.from.QM2
QM3_relief	QM1 & QM2	QM3_relief (w QM1)	QM3_relief.from.QM1
QM3_relief	QM2 & QM3	QM3_relief (w QM2)	QM3_relief.from.QM2

Uwaga:

1.  W systemie IBM MQ for z/OS nazwy menedżerów kolejek są ograniczone do czterech znaków.
2. Nazwij jednoznacznie wszystkie kanały w sieci. Jak pokazano na rysunku (Tabela 1 na stronie 23), dobrym sposobem jest dołączenie nazw źródłowych i docelowych menedżerów kolejek do nazwy kanału.

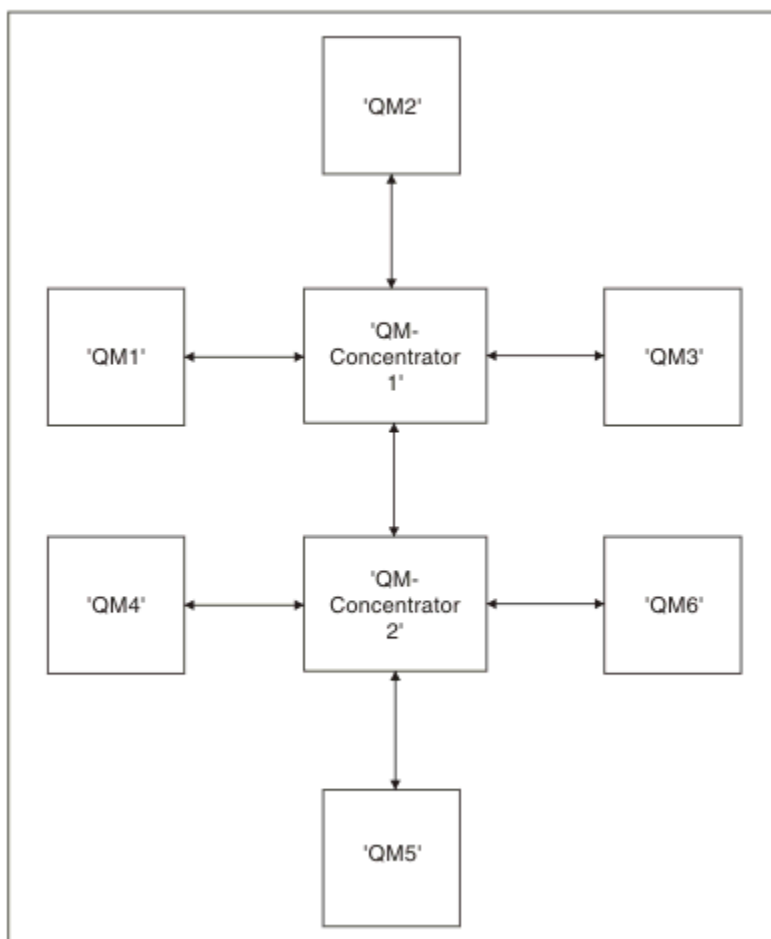
Planista sieci

Tworzenie sieci zakłada, że istnieje inna funkcja wyższego poziomu *programu planującego sieci*, której plany są implementowane przez innych członków zespołu.

W przypadku powszechnie używanych aplikacji bardziej ekonomiczne jest myślenie o lokalnych ośrodkach dostępu dla koncentracji ruchu komunikatów przy użyciu szerokokątnych połączeń między lokalnymi ośrodkami dostępu, jak pokazano w sekcji Rysunek 2 na stronie 24.

W tym przykładzie istnieją dwa główne systemy i kilka systemów satelitarnych. Rzeczywista konfiguracja zależy od uwarunkowań biznesowych. W wygodnych centrach znajdują się dwa menedżery kolejek koncentratora. Każdy koncentrator QM ma kanały komunikatów do lokalnych menedżerów kolejek:

- Koncentrator QM 1 ma kanały komunikatów do każdego z trzech lokalnych menedżerów kolejek: QM1, QM2i QM3. Aplikacje korzystające z tych menedżerów kolejek mogą komunikować się ze sobą za pomocą koncentratorów QM.
- Koncentrator QM 2 ma kanały komunikatów do każdego z trzech lokalnych menedżerów kolejek: QM4, QM5i QM6. Aplikacje korzystające z tych menedżerów kolejek mogą komunikować się ze sobą za pomocą koncentratorów QM.
- Koncentratory QM mają między sobą kanały komunikatów, dzięki czemu dowolna aplikacja w menedżerze kolejek może wymieniać komunikaty z dowolną inną aplikacją w innym menedżerze kolejek.



Rysunek 2. Diagram sieciowy przedstawiający koncentratory QM

Projektowanie klastrów

Klasy udostępniają mechanizm łączenia menedżerów kolejek w sposób, który upraszcza zarówno konfigurację początkową, jak i bieżące zarządzanie. Klasy muszą być starannie zaprojektowane, aby zapewnić ich poprawne działanie oraz osiągnięcie wymaganych poziomów dostępności i reaktywności.


Zanim rozpoczniesz

Wprowadzenie do pojęć związanych z grupowaniem można znaleźć w następujących tematach:

- [Rozproszone kolejkowanie i klasy](#)
- [“Porównanie kolejkowania klastrowego i rozproszonego” na stronie 31](#)
- [Komponenty klastra](#)

Podczas projektowania klastra menedżera kolejek należy podjąć pewne decyzje. Najpierw należy zdecydować, które menedżery kolejek w klastrze mają przechowywać pełne repozytoria informacji o klastrze. Każdy utworzony menedżer kolejek może pracować w klastrze. W tym celu można wybrać dowolną liczbę menedżerów kolejek, ale idealna liczba to dwa. Informacje na temat wybierania menedżerów kolejek do przechowywania pełnych repozytoriów zawiera sekcja [“Jak wybrać menedżery kolejek klastra do przechowywania pełnych repozytoriów” na stronie 34](#).

Więcej informacji na temat projektowania klastra zawierają następujące tematy:

- [“Przykładowe klasy” na stronie 40](#)
- [“Organizowanie klastra” na stronie 35](#)
- [“Konwencje nazewnictwa klastrów” na stronie 35](#)
-  [“Grupy współużytkowania kolejek i klasy” na stronie 37](#)
- [“Nakładające się klasy” na stronie 37](#)

Co dalej


Więcej informacji na temat konfigurowania klastrów i pracy z nimi zawierają następujące tematy:

- [Ustanawianie komunikacji w klastrze](#)
- [Konfigurowanie klastra menedżera kolejek](#)
- [Kierowanie komunikatów do i z klastrów](#)
- [Używanie klastrów do zarządzania obciążeniem](#)

Więcej informacji na temat konfigurowania klastra zawiera sekcja [“Wskazówki dotyczące grupowania” na stronie 38](#).

Planowanie sposobu używania wielu kolejek transmisji klastra

Można jawnie zdefiniować kolejki transmisji lub spowodować, aby system wygenerował kolejki transmisji. Jeśli użytkownik sam zdefiniuje kolejki transmisji, będzie miał większą kontrolę nad definicjami

kolejek.  W systemie z/OS istnieje również większa kontrola nad zestawem stron, w którym przechowywane są komunikaty.

Definiowanie kolejek transmisji


Istnieją dwie metody definiowania kolejek transmisji:

- Automatycznie przy użyciu atrybutu menedżera kolejek DEFCLXQ:

```
ALTER QMGR DEFCLXQ(SCTQ | CHANNEL)
```

DEFCLXQ (SCTQ) wskazuje, że domyślną kolejką transmisji dla wszystkich kanałów nadawczych klastra jest SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Jest to wartość domyślna.

DEFCLXQ (CHANNEL) wskazuje, że domyślnie każdy kanał nadawczy klastra używa oddzielnej kolejki transmisji o nazwie SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*nazwa kanału*. Każda kolejka transmisji jest automatycznie definiowana przez menedżer kolejek. Więcej informacji zawiera temat [“Automatycznie zdefiniowane kolejki transmisji klastra”](#) na stronie 27.

- Ręcznie, definiując kolejkę transmisji z wartością określoną dla atrybutu CLCHNAME. Atrybut CLCHNAME wskazuje, które kanały nadawcze klastra powinny używać kolejki transmisji.  W przypadku ręcznego definiowania kolejki transmisji w systemie z/OS należy zapoznać się z sekcją [“Planowanie ręcznie definiowanych kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 29, aby uzyskać więcej informacji.

Jakich zabezpieczeń potrzebuję?

Aby zainicjować przełącznik (automatycznie lub ręcznie), należy mieć uprawnienia do uruchamiania kanału.

Aby zdefiniować kolejkę używaną jako kolejka transmisji, użytkownik musi mieć standardowe uprawnienie IBM MQ do definiowania kolejki.

Kiedy jest odpowiedni czas na wprowadzenie zmiany?

Podczas zmiany kolejki transmisji używanej przez kanały nadawcze klastra należy przydzielić czas na dokonanie aktualizacji, biorąc pod uwagę następujące punkty:

- Czas potrzebny kanałowi na przetaczenie kolejki transmisji zależy od łącznej liczby komunikatów w starej kolejce transmisji, liczby komunikatów do przeniesienia oraz wielkości komunikatów.
- Aplikacje mogą kontynuować umieszczanie komunikatów w kolejce transmisji podczas wprowadzania zmian. Może to prowadzić do zwiększenia czasu przejścia.
- Parametr CLCHNAME dowolnej kolejki transmisji lub DEFCLXQ można zmienić w dowolnym momencie, najlepiej wtedy, gdy obciążenie jest niskie.

Należy zauważyć, że nic nie dzieje się natychmiast.

- Zmiany występują tylko wtedy, gdy kanał jest uruchamiany lub restartowany. Gdy kanał jest uruchamiany, sprawdza bieżącą konfigurację i w razie potrzeby przetacza się na nową kolejkę transmisji.
- Istnieje kilka zmian, które mogą zmienić powiązanie kanału nadawczego klastra z kolejką transmisji:
 - Zmiana wartości atrybutu CLCHNAME kolejki transmisji, dzięki czemu wartość CLCHNAME jest mniej specyficzna lub pusta.
 - Zmiana wartości atrybutu CLCHNAME kolejki transmisji, co powoduje, że parametr CLCHNAME jest bardziej konkretny.
 - Usuwanie kolejki z podaną nazwą CLCHNAME.
 - Zmiana atrybutu menedżera kolejek DEFCLXQ.


Jak długo zajmie przetaczenie?

W okresie przejściowym wszystkie komunikaty dla kanału są przenoszone z jednej kolejki transmisji do innej. Czas potrzebny kanałowi na przetaczenie kolejki transmisji zależy od łącznej liczby komunikatów w starej kolejce transmisji i od liczby komunikatów, które należy przenieść.

W przypadku kolejek zawierających kilka tysięcy komunikatów przeniesienie komunikatów powinno zająć mniej niż sekundę. Rzeczywisty czas zależy od liczby i wielkości komunikatów. Menedżer kolejek powinien mieć możliwość przenoszenia komunikatów w wielu megabajtach na sekundę.

Aplikacje mogą kontynuować umieszczanie komunikatów w kolejce transmisji podczas wprowadzania zmian. Może to prowadzić do zwiększenia czasu przejścia.

Każdy kanał nadawczy klastra, którego to dotyczy, musi zostać zrestartowany, aby zmiana odniosła skutek. Dlatego najlepiej jest zmienić konfigurację kolejki transmisji, gdy menedżer kolejek nie jest zajęty, a w kolejkach transmisji klastra przechowywanych jest kilka komunikatów.

Komenda **runswchl**  lub Komenda SWITCH CHANNEL (*) STATUS w CSQUTIL w systemie z/OS, może być używany do sprawdzania statusu kanałów nadawczych klastra oraz oczekujących zmian w konfiguracji kolejki transmisji.

Jak zaimplementować zmianę

Szczegółowe informacje na temat sposobu wprowadzania zmian w wielu kolejkach transmisji klastra (automatycznie lub ręcznie) zawiera sekcja [Implementowanie systemu przy użyciu wielu kolejek transmisji klastra](#).

Wycofywanie zmiany



Szczegółowe informacje na temat wycofania zmian w przypadku wystąpienia problemów zawiera sekcja [Cofanie zmian w kolejce transmisji w systemie z/OS](#).

Automatycznie zdefiniowane kolejki transmisji klastra
Kolejki transmisji mogą być generowane przez system.

Zanim rozpoczniesz



Aby ręcznie skonfigurować kolejki transmisji klastra w systemie z/OS, należy zapoznać się z sekcją [Planowanie ręcznie definiowanych kolejek transmisji klastra](#) na stronie 29.

O tym zadaniu

Jeśli kanał nie ma ręcznie zdefiniowanej kolejki transmisji klastra, która jest z nim powiązana, a użytkownik określi DEFCLXQ (CHANNEL), podczas uruchamiania kanału menedżer kolejek automatycznie definiuje trwałą kolejkę dynamiczną dla kanału nadawczego klastra. Kolejka modelowa SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE służy do automatycznego definiowania trwałej dynamicznej kolejki wyjściowej klastra o nazwie SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Channe1Name.

Ważne:

Jeśli menedżer kolejek jest migrowany do wersji IBM MQ 8.0, nie ma on systemu SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE.

Najpierw zdefiniuj tę kolejkę, aby została zastosowana komenda ALTER QGMR DEFCLXQ (CHANNEL).

Poniższy kod JCL jest przykładem kodu, którego można użyć do zdefiniowania kolejki modelowej:

```
//CLUSMODL JOB MSGCLASS=H,NOTIFY=&SYSUID
/*JOBPARM SYSAFF=(MVCC)
//MQCMD EXEC PGM=CSQUTIL,REGION=4096K,PARM='CDLK'
//STEPLIB DD DISP=SHR,DSN=SCEN.MQ.V000.COM.BASE.SCSQAUTH
// DD DISP=SHR,DSN=SCEN.MQ.V000.COM.BASE.SCSQANLE
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
COMMAND DDNAME(CMDINP)
/*
//CMDINP DD *
DEFINE QMODEL( 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE' ) +
QSGDISP( QMGR ) +

* COMMON QUEUE ATTRIBUTES
DESCR( 'SYSTEM CLUSTERING TRANSMISSION MODEL QUEUE' ) +
PUT( ENABLED ) +
DEFPRTY( 5 ) +
DEFFPSIST( YES ) +

* MODEL QUEUE ATTRIBUTES
DEFTYPE( PERMDYN ) +

* LOCAL QUEUE ATTRIBUTES
GET( ENABLED ) +
SHARE +
DEFSOPT( EXCL ) +
MSGDLVSQ( PRIORITY ) +
RETINTVL( 99999999 ) +
MAXDEPTH( 99999999 ) +
MAXMSGL( 4194304 ) +
NOHARDENBO +
BOTHRESH( 0 ) +
BOQNAME( ' ' ) +
```

```

STGCLASS( 'REMOTE' ) +
USAGE( XMITQ ) +
INDXTYPE( CORRELID ) +
CFSTRUCT( ' ' ) +
MONQ( OFF ) ACCTQ( OFF ) +

* EVENT CONTROL ATTRIBUTES
QDPMAXEV( ENABLED ) +
QDPHIEV( DISABLED ) +
QDEPTHHI( 80 ) +
QDPLOEV( DISABLED ) +
QDEPTHLO( 40 ) +
QSVCIIEV( NONE ) +
QSVCIINT( 999999999 ) +

* TRIGGER ATTRIBUTES
TRIGGER +
TRIGTYPE( FIRST ) +
TRIGMPRI( 0 ) +
TRIGDPH( 1 ) +
TRIGDATA( ' ' ) +
PROCESS( ' ' ) +
INITQ( ' ' )
/*

```

Procedura

1. Użyj atrybutu menedżera kolejek *DEFCLXQ* .

Więcej informacji na temat tego atrybutu zawiera sekcja [ALTER QMGR](#).

Dostępne są dwie opcje:

SNDJ

Jest to opcja domyślna, która oznacza, że używany jest pojedynczy system SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.

CHANNEL

Oznacza, że używanych jest wiele kolejek transmisji klastra.


2. Aby przełączyć się na nowe powiązanie:

- Zatrzymaj i zrestartuj kanał.
- Kanał używa nowej definicji kolejki transmisji.
- Komunikaty są przesyłane przez przejściowy proces przełączania ze starej kolejki do nowej kolejki transmisji.

Należy zauważyć, że wszystkie komunikaty aplikacji są umieszczane w starej definicji.

Gdy liczba komunikatów w starej kolejce osiągnie zero, nowe komunikaty są umieszczane bezpośrednio w nowej kolejce transmisji.

3. Aby monitorować zakończenie procesu przełączania:

- a) Przełącznik kolejki transmisji inicjowany przez kanał działa w tle, a administrator może monitorować protokół zadania menedżera kolejek w celu określenia, kiedy został zakończony.
- b) Monitoruj komunikaty w protokole zadania, aby pokazać postęp przełącznika.
- c) Aby upewnić się, że tylko kanały, które mają być używane z tą kolejką transmisji, należy wydać komendę DIS CLUSQMGR (*), gdzie na przykład właściwość kolejki transmisji definiująca kolejkę transmisji to APPQMGR . CLUSTER1 . XMITQ.
- d) 

Użyj komendy SWITCH CHANNEL (*) STATUS w obszarze CSQUTIL.

Ta opcja informuje o oczekujących zmianach oraz o liczbie komunikatów, które należy przenieść między kolejkami transmisji.

Wyniki

Skonfigurowano kolejkę lub kolejki transmisji klastra.

Zadania pokrewne

“Planowanie ręcznie definiowanych kolejek transmisji klastra” na stronie 29

W systemie IBM MQ for z/OS, jeśli użytkownik sam zdefiniuje kolejki transmisji, będzie miał większą kontrolę nad definicjami i zestawem stron, na których przechowywane są komunikaty.

Odsyłacze pokrewne

[ALTER QMGR \(Zmiana menedżera kolejek\)](#)

[WYŚWIETL LISTĘ CLUSQMGR](#)

Planowanie ręcznie definiowanych kolejek transmisji klastra

W systemie IBM MQ for z/OS, jeśli użytkownik sam zdefiniuje kolejki transmisji, będzie miał większą kontrolę nad definicjami i zestawem stron, na których przechowywane są komunikaty.

Zanim rozpoczniesz

Informacje na temat automatycznego konfigurowania kolejek transmisji klastra zawiera sekcja [“Automatycznie zdefiniowane kolejki transmisji klastra”](#) na stronie 27.

O tym zadaniu

Administrator ręcznie definiuje kolejkę transmisji i używa atrybutu kolejki CLCHNAME do zdefiniowania, który kanał nadawczy klastra lub kanały będą używać tej kolejki jako swojej kolejki transmisji.

Należy zauważyć, że nazwa CLCHNAME może zawierać znak wieloznaczny na początku lub na końcu, aby umożliwić użycie pojedynczej kolejki dla wielu kanałów.

Procedura

1. Na przykład wpisz:

```
DEFINE QLOCAL (APPQMGR.CLUSTER1.XMITQ)
CLCHNAME (CLUSTER1.TO.APPQMGR)
USAGE (XMITQ) STGCLASS (STG1)
INDXTYPE ( CORRELID ) SHARE

DEFINE STGCLASS (STG1) PSID (3)
DEFINE PSID (3) BUFFERPOOL (4)
```

Wskazówka: Należy zaplanować, który zestaw stron (i pula buforów) będzie używany dla kolejek transmisji. Można mieć różne zestawy stron dla różnych kolejek i zapewnić między nimi izolację, dlatego zapewnienie jednego zestawu stron nie ma wpływu na kolejki transmisji w innych zestawach stron.

Informacje na temat sposobu wyboru odpowiedniej kolejki przez każdy kanał zawiera sekcja [Praca z kolejkami transmisji klastra i kanałami nadawczymi klastra](#).

Po uruchomieniu kanał przetacza swoje powiązanie z nową kolejką transmisji. Aby upewnić się, że żaden komunikat nie zostanie utracony, menedżer kolejek automatycznie przesyła komunikaty ze starej kolejki transmisji klastra do nowej kolejki transmisji w kolejności.

2. Użyj funkcji CSQUTIL SWITCH, aby przejść do nowego powiązania.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Przetaczanie kolejki transmisji powiązanej z kanałami nadawczymi klastra \(SWITCH\)](#).

- a) Zatrzymaj kanał lub kanały, których kolejka transmisji ma zostać zmieniona, tak aby były w stanie ZATRZYMANE.

Na przykład:

```
STOP CHANNEL (CLUSTER1.TO.APPQMGR)
```

- b) Zmień atrybut CLCHNAME (XXXX) w kolejce transmisji.
- c) Użyj funkcji SWITCH, aby przetoczyć komunikaty lub monitorować, co się dzieje.
Użyj komendy

```
SWITCH CHANNEL(*) MOVEMSGS(YES)
```

aby przenieść komunikaty bez uruchamiania kanału.

d) Uruchom kanał lub kanały i sprawdź, czy kanał używa poprawnych kolejek.

Na przykład:

```
DIS CHS(CLUSTER1.TO.APPQMGR)
DIS CHS(*) where(XMITQ eq APPQMGR.CLUSTER1.XMITQ)
```

Wskazówka: Poniższy proces wykorzystuje funkcję CSQUTIL SWITCH. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Przetwarzanie kolejki transmisji powiązanej z kanałami nadawczymi klastra \(SWITCH\)](#).

Nie ma potrzeby używania tej funkcji, ale użycie tej funkcji daje więcej opcji:

- Użycie opcji SWITCH CHANNEL (*) STATUS umożliwia łatwe zidentyfikowanie statusu przetwarzania kanałów wysyłających klastry. Dzięki temu administrator może sprawdzić, które kanały są obecnie przetwarzane, a także te kanały, które oczekują na przetworzenie i zaczynają obowiązywać przy następnym uruchomieniu tych kanałów.

Bez tej możliwości administrator musi użyć wielu komend DISPLAY, a następnie przetworzyć wynikowe dane wyjściowe w celu ustalenia tych informacji. Administrator może również potwierdzić, że zmiana konfiguracji ma wymagany wynik.

- Jeśli do zainicjowania przetwórcy używany jest program CSQUTIL, program CSQUTIL kontynuuje monitorowanie postępu tej operacji i kończy działanie dopiero po jej zakończeniu.

Może to znacznie ułatwić wykonywanie tych operacji w trybie wsadowym. Ponadto, jeśli program CSQUTIL jest uruchamiany w celu przetworzenia wielu kanałów, program CSQUTIL wykonuje te działania sekwencyjnie; może to mieć mniejszy wpływ na przedsięwzięcie niż wiele równoległych przetwórców.

Wyniki

Skonfigurowano kolejkę transmisji klastra (lub kolejki) w systemie z/OS.

Kontrola dostępu i wiele kolejek transmisji klastra

Wybierz jeden z trzech trybów sprawdzania, kiedy aplikacja umieszcza komunikaty w zdalnych kolejkach klastra. Tryby są następujące: zdalne sprawdzanie względem kolejki klastra, lokalne sprawdzanie względem produktu SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE, sprawdzanie względem profili lokalnych dla kolejki klastra lub menedżera kolejek klastra.

Program IBM MQ umożliwia sprawdzenie lokalnie lub lokalnie i zdalnie, czy użytkownik ma uprawnienia do umieszczenia komunikatu w kolejce zdalnej. Typowa aplikacja produktu IBM MQ używa tylko sprawdzania lokalnego i polega na tym, że zdalny menedżer kolejek ufa sprawdzaniu dostępu dokonanym w lokalnym menedżerze kolejek. Jeśli zdalne sprawdzanie nie jest używane, komunikat jest umieszczany w kolejce docelowej z uprawnieniami procesu zdalnego kanału komunikatów. Aby użyć zdalnego sprawdzania, należy ustawić uprawnienie put kanału odbierającego na ochronę kontekstu.


Lokalne sprawdzenia są wykonywane w odniesieniu do kolejki otwieranej przez aplikację. W kolejkowaniu rozproszonym aplikacja zwykle otwiera definicję kolejki zdalnej i sprawdza dostęp do definicji kolejki zdalnej. Jeśli komunikat jest umieszczany z pełnym nagłówkiem routingu, wykonywane są sprawdzenia względem kolejki transmisji. Jeśli aplikacja otwiera kolejkę klastra, która nie znajduje się w lokalnym menedżerze kolejek, nie ma obiektu lokalnego do sprawdzenia. Kontrola dostępu jest sprawdzana względem kolejki transmisji klastra SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Nawet w przypadku wielu kolejek transmisji klastra lokalne kontrole dostępu dla zdalnych kolejek klastra są wykonywane względem produktu SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.

Wybór sprawdzania lokalnego lub zdalnego jest wyborem między dwiema skrajnościami. Zdalne sprawdzanie jest precyzyjne. Każdy użytkownik musi mieć profil kontroli dostępu w każdym menedżerze kolejek w klastrze, aby umieścić go w dowolnej kolejce klastra. Sprawdzanie lokalne jest gruboziarniste.

Każdy użytkownik potrzebuje tylko jednego profilu kontroli dostępu dla kolejki transmisji klastra w menedżerze kolejek, z którym jest połączony. Dzięki temu profilowi mogą one umieścić komunikat w dowolnej kolejce klastra w dowolnym menedżerze kolejek w dowolnym klastrze.

Administratorzy mają inny sposób na skonfigurowanie kontroli dostępu dla kolejek klastra. Profil zabezpieczeń dla kolejki klastra można utworzyć w dowolnym menedżerze kolejek klastra przy użyciu komendy **setmqaut**. Profil ma zastosowanie, jeśli zdalna kolejka klastra zostanie otwarta lokalnie, podając tylko nazwę kolejki. Można również skonfigurować profil dla zdalnego menedżera kolejek. W takim przypadku menedżer kolejek może sprawdzić profil użytkownika otwierającego kolejkę klastra, podając pełną nazwę.

Nowe profile działają tylko wtedy, gdy sekcja menedżera kolejek **ClusterQueueAccessControl** zostanie zmieniona na RQMName. Wartością domyślną jest Xm1tq. Należy utworzyć profile dla wszystkich istniejących kolejek klastra, które korzystają z kolejek klastra. Jeśli sekcja zostanie zmieniona na RQMName bez utworzenia profili, aplikacje prawdopodobnie zakończą się niepowodzeniem.

Wskazówka: Sprawdzanie dostępu do kolejki klastra nie ma zastosowania do zdalnego kolejkowania. Sprawdzanie dostępu jest nadal wykonywane w odniesieniu do definicji lokalnych. Zmiany oznaczają, że można postępować w ten sam sposób, aby skonfigurować sprawdzanie dostępu do kolejek klastra i tematów klastra.  Zmiany te również dokładniej dostosowują metodę sprawdzania dostępu dla kolejek klastra do produktu z/OS. Komendy służące do konfigurowania sprawdzania dostępu w systemie z/OS są różne, ale obie te komendy sprawdzają dostęp do profilu, a nie do samego obiektu.

Pojęcia pokrewne

“Technologia klastrowa: izolowanie aplikacji przy użyciu wielu kolejek transmisji klastra” na stronie 49
Istnieje możliwość odizolowania przepływów komunikatów między menedżerami kolejek w klastrze. Komunikaty transportowane przez różne kanały nadawcze klastra można umieścić w różnych kolejkach transmisji klastra. Tej metody można użyć w pojedynczym klastrze lub w przypadku klastrów nakładających się na siebie. Ten temat zawiera przykłady i sprawdzone procedury ułatwiające wybór odpowiedniego podejścia.

Zadania pokrewne

[Ustawienie ClusterQueueAccessControl](#)

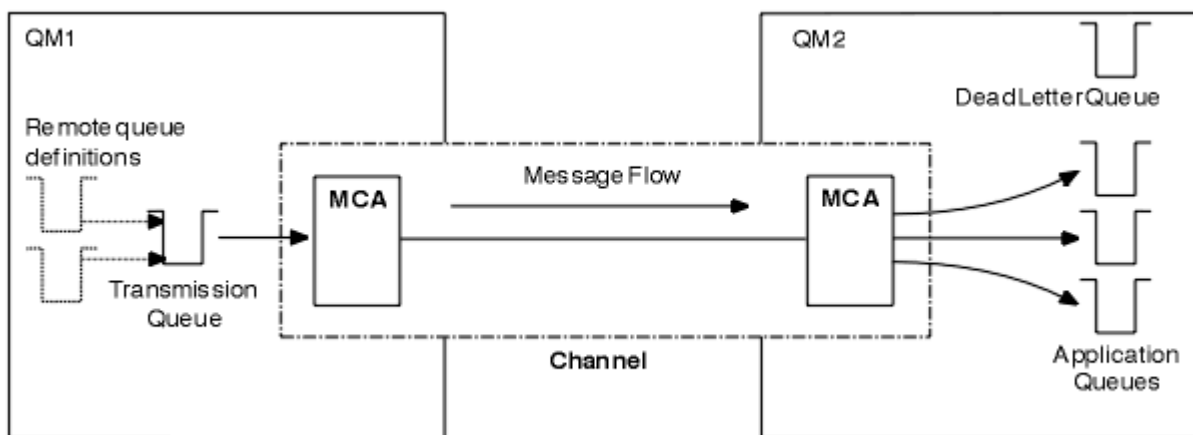
Porównanie kolejkowania klastrowego i rozproszonego

Porównaj komponenty, które muszą zostać zdefiniowane w celu nawiązania połączenia z menedżerami kolejek przy użyciu rozproszonego kolejkowania i grupowania.

Jeśli nie są używane klastry, menedżery kolejek są niezależne i komunikują się za pomocą rozproszonego kolejkowania. Jeśli jeden menedżer kolejek ma wysyłać komunikaty do innego menedżera kolejek, należy zdefiniować:

- Kolejka transmisji
- Kanał do zdalnego menedżera kolejek

[Rysunek 3 na stronie 32](#) przedstawia komponenty wymagane do rozproszonego kolejkowania.



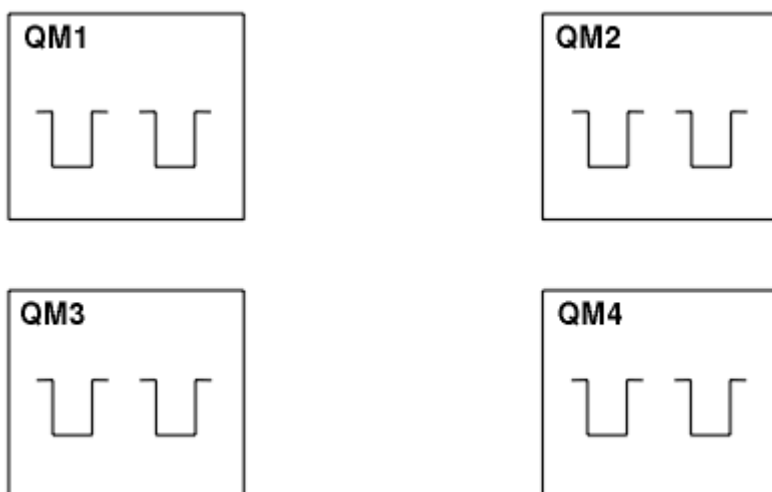
Rysunek 3. kolejkowanie rozproszone

Jeśli menedżery kolejek są grupowane w klastrze, kolejki w dowolnym menedżerze kolejek są dostępne dla każdego innego menedżera kolejek w klastrze. Każdy menedżer kolejek może wysłać komunikat do dowolnego innego menedżera kolejek w tym samym klastrze bez jawnych definicji. Dla każdego miejsca docelowego nie są dostępne definicje kanałów, definicje kolejek zdalnych ani kolejki transmisji. Każdy menedżer kolejek w klastrze ma pojedynczą kolejkę transmisji, z której może przesyłać komunikaty do dowolnego innego menedżera kolejek w klastrze. Każdy menedżer kolejek w klastrze musi definiować tylko następujące elementy:

- Jeden kanał odbiorczy klastra, w którym mają być odbierane komunikaty
- Jeden kanał nadawczy klastra, z którym jest wprowadzany i dowiadyuje się o klastrze

Definicje do skonfigurowania klastra a kolejkowanie rozproszone

Należy przejrzeć plik Rysunek 4 na stronie 32, który zawiera cztery menedżery kolejek z dwiema kolejkami. Należy rozważyć, ile definicji jest wymaganych do połączenia tych menedżerów kolejek za pomocą kolejkowania rozproszonego. Porównaj liczbę definicji potrzebnych do skonfigurowania tej samej sieci co klastr.



Rysunek 4. Sieć czterech menedżerów kolejek

Definicje umożliwiające skonfigurowanie sieci przy użyciu rozproszonego kolejkowania

Aby skonfigurować sieć pokazaną na rysunku Rysunek 3 na stronie 32 z użyciem rozproszonego kolejkowania, mogą istnieć następujące definicje:

<i>Tabela 2. Definicje rozproszonego kolejkowania</i>		
Opis	Liczba na menedżera kolejek	Łączna liczba
Definicja kanału nadawczego dla kanału, do którego mają być wysyłane komunikaty do każdego innego menedżera kolejek	3	12
Definicja kanału odbiorczego dla kanału, w którym mają być odbierane komunikaty z każdego innego menedżera kolejek	3	12
Definicja kolejki transmisji dla kolejki transmisji do każdego innego menedżera kolejek	3	12
Definicja kolejki lokalnej dla każdej kolejki lokalnej	2	8
Definicja kolejki zdalnej dla każdej kolejki zdalnej, do której ten menedżer kolejek chce umieszczać komunikaty	6	24

Można zmniejszyć tę liczbę definicji, używając ogólnych definicji kanału odbiorczego. Maksymalna liczba definicji w każdym menedżerze kolejek może wynosić do 17, co stanowi łącznie 68 definicji dla tej sieci.

Definicje konfigurowania sieci przy użyciu klastrów

Aby skonfigurować sieć przedstawioną na rysunku ([Rysunek 3 na stronie 32](#)) przy użyciu klastrów, należy użyć następujących definicji:

<i>Tabela 3. Definicje grupowania</i>		
Opis	Liczba na menedżera kolejek	Łączna liczba
Definicja kanału nadawczego klastra dla kanału, w którym mają być wysyłane komunikaty do menedżera kolejek repozytorium.	1	4
Definicja kanału odbierającego klastry dla kanału, w którym mają być odbierane komunikaty z innych menedżerów kolejek w klastrze	1	4
Definicja kolejki lokalnej dla każdej kolejki lokalnej	2	8

Aby skonfigurować ten klaster menedżerów kolejek (z dwoma pełnymi repozytoriami), potrzebne są cztery definicje w każdym menedżerze kolejek, łącznie szesnaście definicji. Należy również zmienić definicje menedżera kolejek dla dwóch menedżerów kolejek, aby były one menedżerami kolejek repozytorium pełnego dla klastra.

Wymagana jest tylko jedna definicja kanału CLUSSDR i jedna definicja kanału CLUSRCVR . Po zdefiniowaniu klastra można dodawać lub usuwać menedżery kolejek (inne niż menedżery kolejek repozytorium) bez zakłócania pracy innych menedżerów kolejek.

Użycie klastra zmniejsza liczbę definicji wymaganych do skonfigurowania sieci zawierającej wiele menedżerów kolejek.

Przy mniejszej liczbie definicji istnieje mniejsze ryzyko błędów:

- Nazwy obiektów są zawsze zgodne, na przykład nazwa kanału w parze nadawca-odbiorca.
- Nazwa kolejki transmisji określona w definicji kanału jest zawsze zgodna z poprawną definicją kolejki transmisji lub nazwą kolejki transmisji określoną w definicji kolejki zdalnej.
- Definicja QREMOTE zawsze wskazuje poprawną kolejkę w zdalnym menedżerze kolejek.

Po skonfigurowaniu klastra można przenosić kolejki klastra z jednego menedżera kolejek do innego w obrębie klastra bez konieczności wykonywania żadnych działań związanych z zarządzaniem systemem

w dowolnym innym menedżerze kolejek. Nie ma możliwości, aby zapomnieć o usunięciu lub zmodyfikowaniu definicji kanału, kolejki zdalnej lub kolejki transmisji. Nowe menedżery kolejek można dodawać do klastra bez przerw w działaniu istniejącej sieci.

Jak wybrać menedżery kolejek klastra do przechowywania pełnych repozytoriów

W każdym klastrze należy wybrać co najmniej jeden, a najlepiej dwa menedżery kolejek do przechowywania pełnych repozytoriów. Dwa pełne repozytoria są wystarczające dla wszystkich poza najbardziej wyjątkowymi okolicznościami. Jeśli to możliwe, należy wybrać menedżery kolejek, które są udostępniane na stabilnych i trwale połączonych platformach, które nie mają zbieżnych wyłączeń i znajdują się w centralnej pozycji geograficznej. Należy również rozważyć dedykowanie systemów jako hostów pełnego repozytorium i nie używać tych systemów do wykonywania innych zadań.

Pełne repozytoria to menedżery kolejek, które zachowują pełny obraz stanu klastra. Aby współużytkować te informacje, każde pełne repozytorium jest połączone przez kanały CLUSSDR (i odpowiadające im definicje CLUSRCVR) z każdym innym pełnym repozytorium w klastrze. Należy ręcznie zdefiniować te kanały.



Rysunek 5. Dwa połączone pełne repozytoria.

Każdy inny menedżer kolejek w klastrze przechowuje obraz informacji o stanie klastra w *częściowym repozytorium*. Te menedżery kolejek publikują informacje o sobie i żądają informacji o innych menedżerach kolejek przy użyciu dowolnych dwóch dostępnych pełnych repozytoriów. Jeśli wybrane repozytorium pełne nie jest dostępne, używane jest inne repozytorium. Gdy wybrane pełne repozytorium stanie się ponownie dostępne, gromadzi najnowsze nowe i zmienione informacje od innych, aby utrzymać je w kroku. Jeśli wszystkie pełne repozytoria nie będą dostępne, pozostałe menedżery kolejek będą używać informacji znajdujących się w częściowych repozytoriach. Jednak są one ograniczone do korzystania z informacji, które mają; nowe informacje i żądania aktualizacji nie mogą być przetwarzane. Po ponownym nawiązaniu połączenia z siecią przez pełne repozytoria komunikaty są wymieniane w celu aktualizacji wszystkich repozytoriów (zarówno pełnych, jak i częściowych).

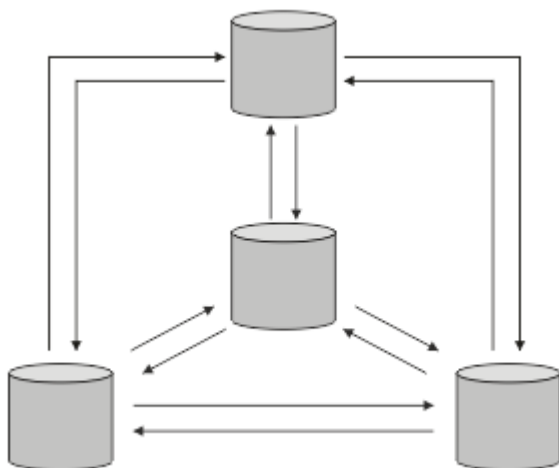
Planując przydzielanie pełnych repozytoriów, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Menedżery kolejek wybrane do przechowywania pełnych repozytoriów muszą być niezawodne i zarządzane. Wybierz menedżery kolejek, które są udostępniane na stabilnej i trwale połączonej platformie.
- Należy rozważyć planowane wyłączenia systemów udostępniających pełne repozytoria i upewnić się, że nie mają one zbieżnych wyłączeń.
- Należy rozważyć wydajność sieci: należy wybrać menedżery kolejek, które znajdują się w centralnej pozycji geograficznej lub współużytkują ten sam system co inne menedżery kolejek w klastrze.
- Rozważ, czy menedżer kolejek jest elementem więcej niż jednego klastra. Wygodnym z administracyjnego punktu widzenia jest użycie tego samego menedżera kolejek do udostępniania pełnych repozytoriów dla kilku klastrów, pod warunkiem, że ta korzyść jest równoważona w stosunku do oczekiwanej zajętości menedżera kolejek.
- Należy rozważyć dedykowanie niektórych systemów, aby zawierały tylko pełne repozytoria i nie używały tych systemów do wykonywania innych zadań. Zapewnia to, że te systemy wymagają konserwacji tylko dla konfiguracji menedżera kolejek i nie są usuwane z usługi na potrzeby konserwacji innych aplikacji biznesowych. Zapewnia również, że zadanie obsługi repozytorium nie konkuruje z aplikacjami o zasoby systemowe. Może to być szczególnie korzystne w przypadku dużych klastrów (np. klastrów liczących więcej niż tysiąc menedżerów kolejek), w których pełne repozytoria mają znacznie większe obciążenie związane z utrzymaniem stanu klastra.

Możliwe jest posiadanie więcej niż dwóch pełnych repozytoriów, ale rzadko zalecane. Chociaż definicje obiektów (czyli kolejki, tematy i kanały) przepływają do wszystkich dostępnych pełnych repozytoriów,

żądania przepływają tylko od częściowego repozytorium do maksymalnie dwóch pełnych repozytoriów. Oznacza to, że jeśli zdefiniowano więcej niż dwa pełne repozytoria i wszystkie dwa pełne repozytoria staną się niedostępne, niektóre częściowe repozytoria mogą nie otrzymywać aktualizacji, których oczekują. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Klasy produktu MQ : Dlaczego warto wybrać tylko dwa repozytoria pełne?](#)

Jedną z sytuacji, w której przydatne może być zdefiniowanie więcej niż dwóch pełnych repozytoriów, jest migracja istniejących pełnych repozytoriów do nowego sprzętu lub nowych menedżerów kolejek. W takim przypadku należy wprowadzić zastępcze pełne repozytoria i potwierdzić, że zostały one wypełnione przed usunięciem poprzednich pełnych repozytoriów. Przy każdym dodawaniu repozytorium pełnego należy pamiętać, że musi ono być bezpośrednio połączone z każdym innym repozytorium pełnym z kanałami CLUSSDR .



Rysunek 6. Więcej niż dwa połączone pełne repozytoria

Informacje pokrewne

[Klasy produktu MQ : dlaczego warto wybrać tylko dwa pełne repozytoria?](#)

[Jak duży może być klaster MQ ?](#)

Organizowanie klastra

Wybierz menedżery kolejek, które mają zostać połączone z danym pełnym repozytorium. Należy wziąć pod uwagę wpływ na wydajność, wersję menedżera kolejek oraz to, czy požądane jest użycie wielu kanałów CLUSSDR .

Po wybraniu menedżerów kolejek do przechowywania pełnych repozytoriów należy zdecydować, które menedżery kolejek mają zostać połączone z danym pełnym repozytorium. Definicja kanału CLUSSDR łączy menedżer kolejek z pełnym repozytorium, z którego dowiaduje się o innych pełnych repozytoriach w klastrze. Od tego momentu menedżer kolejek wysyła komunikaty do dowolnych dwóch pełnych repozytoriów. Zawsze najpierw podejmowana jest próba użycia tej, do której należy definicja kanału CLUSSDR . Istnieje możliwość połączenia menedżera kolejek z repozytorium pełnym. Przy wyborze należy wziąć pod uwagę topologię konfiguracji oraz fizyczne lub geograficzne położenie menedżerów kolejek.

Ponieważ wszystkie informacje o klastrze są wysyłane do dwóch pełnych repozytoriów, mogą wystąpić sytuacje, w których należy utworzyć drugą definicję kanału CLUSSDR . Można zdefiniować drugi kanał CLUSSDR w klastrze z wieloma pełnymi repozytoriami w całym obszarze. Następnie można określić, do których dwóch pełnych repozytoriów są wysyłane informacje.

Konwencje nazewnictwa klastrów

Należy rozważyć nadanie nazw menedżerom kolejek w tym samym klastrze przy użyciu konwencji nazewnictwa, która identyfikuje klaster, do którego należy menedżer kolejek. Użyj podobnej konwencji nazewnictwa dla nazw kanałów i rozszerz ją w celu opisanego parametrów kanału.

Sprawdzone procedury nazewnictwa klastrów produktu MQ

Chociaż nazwy klastrów mogą składać się maksymalnie z 48 znaków, stosunkowo krótkie nazwy klastrów są przydatne podczas stosowania konwencji nazewnictwa do innych obiektów. Patrz sekcja [“Sprawdzone procedury podczas wybierania nazw kanałów klastra”](#) na stronie 36.

Podczas wybierania nazwy klastra zwykle przydatne jest reprezentowanie "celu" klastra (który może być długotrwały), a nie "treści". Na przykład 'B2BPROD' lub 'ACTTEST', a nie 'QM1_QM2_QM3_CLUS'.

Sprawdzone procedury podczas wybierania nazw menedżera kolejek klastra

W przypadku tworzenia od podstaw nowego klastra i jego elementów należy wziąć pod uwagę konwencję nazewnictwa dla menedżerów kolejek, która odzwierciedla użycie ich klastrów. Każdy menedżer kolejek musi mieć inną nazwę. Menedżerom kolejek w klastrze można jednak nadać podobne nazwy, aby ułatwić identyfikowanie i zapamiętywanie grup logicznych (na przykład ACTTQM1, ACTTQM2).

Relatywnie krótkie nazwy menedżerów kolejek (na przykład krótsze niż 8 znaków) są pomocne, jeśli dla nazw kanałów zostanie użyta konwencja opisana w następnym sekcji lub podobna konwencja.

Sprawdzone procedury podczas wybierania nazw kanałów klastra

Ponieważ menedżery kolejek i klastry mogą mieć nazwy o długości do 48 znaków, a nazwa kanału jest ograniczona do 20 znaków, należy zachować ostrożność podczas nadawania nazw pierwszym obiektom, aby uniknąć konieczności zmiany konwencji nazewnictwa w połowie projektu (patrz poprzednia sekcja).

Podczas definiowania kanałów należy pamiętać, że automatycznie tworzone kanały nadawcze klastra w dowolnym menedżerze kolejek w klastrze pobierają nazwy z odpowiedniego kanału odbiorczego klastra skonfigurowanego w odbierającym menedżerze kolejek w klastrze. Z tego powodu muszą być one unikalne i mają sens *w przypadku zdalnych menedżerów kolejek w klastrze* .

Typowym podejściem jest użycie nazwy menedżera kolejek poprzedzonej nazwą klastra. Jeśli na przykład nazwa klastra to CLUSTER1 , a menedżery kolejek to QM1, QM2, kanały odbiorcze klastra to CLUSTER1.QM1, CLUSTER1.QM2.

Tę konwencję można rozszerzyć, jeśli kanały mają różne priorytety lub używają różnych protokołów. Na przykład:

- CLUSTER1.QM1.S1
- CLUSTER1.QM1.N3
- CLUSTER1.QM1.T4

W tym przykładzie S1 może być pierwszym kanałem SNA, N3 może być kanałem NetBIOS z priorytetem sieciowym 3, a T4 może być protokołem TCP IP korzystającym z sieci IPV4 .

Nadawanie nazw definicjom współużytkowanych kanałów

Pojedyncza definicja kanału może być współużytkowana przez wiele klastrów, w którym to przypadku konwencje nazewnictwa sugerowane w tym miejscu wymagają modyfikacji. Jednak zgodnie z opisem w sekcji [Zarządzanie definicjami kanałów](#) zwykle w każdym przypadku preferowane jest zdefiniowanie kanałów dyskretnych dla każdego klastra.

Starsze konwencje nazewnictwa kanałów

Poza środowiskami klastrowi często stosowana jest konwencja nazewnictwa 'FROMQM.TARGETQM', dlatego może się okazać, że istniejące klastry były używane w podobny sposób (na przykład CLUSTER.TARGET). Nie jest to zalecane w ramach nowego schematu nazewnictwa klastrów, ponieważ dodatkowo zmniejsza liczbę dostępnych znaków w celu przekazania "użytecznych" informacji w nazwie kanału.

Można zdefiniować ogólne zasoby VTAM lub nazwy ogólne *Dynamic Domain Name Server* (DDNS). Nazwy połączeń można definiować przy użyciu nazw ogólnych. Jednak podczas tworzenia definicji odbiornika klastra nie należy używać ogólnej nazwy połączenia.

Problem z używaniem ogólnych nazw połączeń dla definicji odbiornika klastrów jest następujący: Jeśli użytkownik zdefiniuje parametr CLUSRCVR z ogólnym atrybutem CONNAME , nie ma gwarancji, że kanały produktu CLUSSDR będą wskazywać na planowane menedżery kolejek. Początkowy CLUSSDR może wskazywać dowolny menedżer kolejek w grupie współużytkowania kolejek, niekoniecznie taki, który udostępnia pełne repozytorium. Jeśli kanał ponownie rozpocznie próbę nawiązania połączenia, może ponownie nawiązać połączenie z innym menedżerem kolejek o tej samej nazwie ogólnej, zakłócając przepływ komunikatów.

Kolejki współużytkowane mogą być kolejkami klastra, a menedżery kolejek w grupie współużytkowania kolejek mogą być również menedżerami kolejek klastra.

W systemie IBM MQ for z/OS można grupować menedżery kolejek w grupy współużytkowania kolejek. Menedżer kolejek w grupie współużytkowania kolejek może zdefiniować kolejkę lokalną, która ma być współużytkowana przez maksymalnie 32 menedżery kolejek.

Kolejki współużytkowane mogą być również kolejkami klastra. Ponadto menedżery kolejek w grupie współużytkowania kolejek mogą również znajdować się w jednym lub większej liczbie klastrów.

Można zdefiniować ogólne zasoby VTAM lub nazwy ogólne *Dynamic Domain Name Server* (DDNS). Nazwy połączeń można definiować przy użyciu nazw ogólnych. Jednak podczas tworzenia definicji odbiornika klastra nie należy używać ogólnej nazwy połączenia.

Problem z używaniem ogólnych nazw połączeń dla definicji odbiornika klastrów jest następujący: Jeśli użytkownik zdefiniuje parametr CLUSRCVR z ogólnym atrybutem CONNAME , nie ma gwarancji, że kanały produktu CLUSSDR będą wskazywać na planowane menedżery kolejek. Początkowy CLUSSDR może wskazywać dowolny menedżer kolejek w grupie współużytkowania kolejek, niekoniecznie taki, który udostępnia pełne repozytorium. Jeśli kanał ponownie rozpocznie próbę nawiązania połączenia, może ponownie nawiązać połączenie z innym menedżerem kolejek o tej samej nazwie ogólnej, zakłócając przepływ komunikatów.

Kanał CLUSRCVR , który używa portu nasłuchiwanie grupy, nie może zostać uruchomiony, ponieważ w takim przypadku nie byłoby możliwe poinformowanie, z którym menedżerem kolejek za każdym razem nawiązywałby połączenie użytkownik CLUSRCVR . Kolejki systemowe klastra, w których przechowywane są informacje o klastrze, nie są współużytkowane. Każdy menedżer kolejek ma własny.

Kanały klastra są używane nie tylko do przesyłania komunikatów aplikacji, ale także wewnętrznych komunikatów systemowych dotyczących konfiguracji klastra. Każdy menedżer kolejek w klastrze musi odbierać te wewnętrzne komunikaty systemowe, aby mógł poprawnie uczestniczyć w grupowaniu, dlatego musi mieć własny unikalny kanał CLUSRCVR , w którym mają być odbierane.

Współużytkowany CLUSRCVR może zostać uruchomiony w dowolnym menedżerze kolejek w grupie współużytkowania kolejek (QSG), co może prowadzić do niespójnego dostarczania wewnętrznych komunikatów systemowych do menedżerów kolejek QSG, co oznacza, że żaden nie może poprawnie uczestniczyć w klastrze. Aby upewnić się, że nie można używać żadnych współużytkowanych kanałów CLUSRCVR , każda próba nie powiedzie się i zostanie wyświetlony komunikat [CSQX502E](#) .

Nakładające się klastry

Nakładające się klastry udostępniają dodatkowe możliwości administracyjne. Listy nazw umożliwiają zmniejszenie liczby komend potrzebnych do administrowania nakładającymi się klastrami.

Istnieje możliwość utworzenia klastrów, które nakładają się na siebie. Istnieje wiele powodów, dla których można zdefiniować nakładające się klastry, na przykład:

- Aby umożliwić różnym organizacjom posiadanie własnej administracji.
- Umożliwia oddzielne administrowanie niezależnymi aplikacjami.

- Służy do tworzenia klas usług.

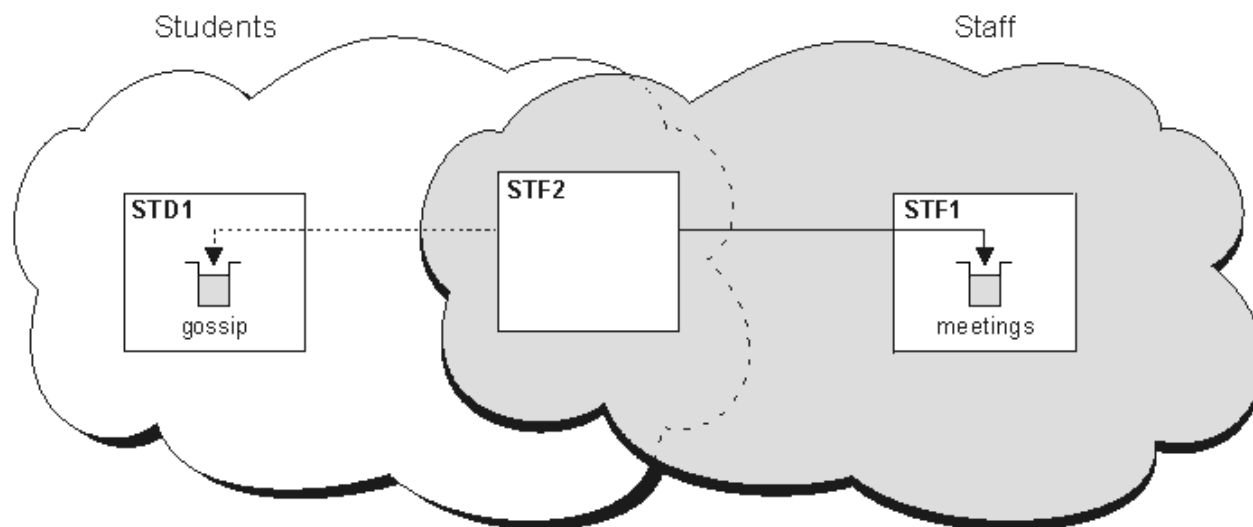
W programie Rysunek 7 na stronie 38 menedżer kolejek STF2 jest elementem obu klastrów. Jeśli menedżer kolejek jest elementem więcej niż jednego klastra, można skorzystać z list nazw, aby zmniejszyć liczbę potrzebnych definicji. Listy nazw zawierają listę nazw, na przykład nazwy klastrów. Można utworzyć listę nazw nazywającą klastry. Określ listę nazw w komendzie ALTER QMGR dla parametru STF2, aby ustawić ją jako menedżer kolejek repozytorium pełnego dla obu klastrów.

Jeśli w sieci istnieje więcej niż jeden klastr, należy nadać im różne nazwy. Jeśli dwa klastry o tej samej nazwie zostaną kiedykolwiek scalone, nie jest możliwe ich ponowne rozdzielanie. Dobrym pomysłem jest również nadanie różnym zbiorom i kanałom różnych nazw. Są one łatwiej rozróżniane, gdy użytkownik spojrzy na dane wyjściowe komend DISPLAY. Nazwy menedżerów kolejek muszą być unikalne w obrębie klastra, aby działały poprawnie.

Definiowanie klas usług

Wyobraź sobie uniwersytet, który ma menedżera kolejek dla każdego członka personelu i każdego studenta. Wiadomości między pracownikami mają być przesyłane kanałami o wysokim priorytecie i dużej przepustowości. Wiadomości pomiędzy uczniami są po to, by podróżować tańszymi, wolniejszymi kanałami. Tę sieć można skonfigurować przy użyciu tradycyjnych technik kolejkowania rozproszonego. Program IBM MQ wybiera kanały, które mają być używane, sprawdzając nazwę kolejki docelowej i nazwę menedżera kolejek.

Aby wyraźnie rozróżnić personel i uczniów, można zgrupować ich menedżery kolejek w dwóch klastrach, jak pokazano na rysunku Rysunek 7 na stronie 38. Program IBM MQ przesyła komunikaty do kolejki spotkań w klastrze personelu tylko za pośrednictwem kanałów zdefiniowanych w tym klastrze. Komunikaty dla kolejki gossip w klastrze uczniów są przesyłane przez kanały zdefiniowane w tym klastrze i otrzymują odpowiednią klasę usług.



Rysunek 7. Klasy usług

Wskazówki dotyczące grupowania

Przed użyciem technologii klastrowej może być konieczne wprowadzenie pewnych zmian w systemach lub aplikacjach. Istnieją zarówno podobieństwa, jak i różnice w zachowaniu rozproszonego kolejkowania.

- Aby uzyskać dostęp do kolejek klastra, należy dodać definicje konfiguracji ręcznej do menedżerów kolejek poza klastrami.
- Jeśli zostaną scalone dwa klastry o tej samej nazwie, nie będzie można ich ponownie rozdzielić. Dlatego zaleca się nadanie wszystkim klastrami unikalnej nazwy.
- Jeśli komunikat dociera do menedżera kolejek, ale nie ma w nim kolejki, która może go odebrać, komunikat jest umieszczany w kolejce niedostarczonych komunikatów. Jeśli nie ma kolejki niedostarczonych komunikatów, działanie kanału nie powiedzie się i zostanie podjęta ponowna

próba. Użycie kolejki niedostarczonych komunikatów jest takie samo, jak w przypadku kolejkowania rozproszonego.

- Zachowywana jest integralność trwałych komunikatów. Komunikaty nie są duplikowane ani tracone w wyniku używania klastrów.
- Korzystanie z klastrów ogranicza administrowanie systemem. Klastry ułatwiają łączenie większych sieci z wieloma menedżerami kolejek, które byłyby w stanie rozkontemplować przy użyciu rozproszonego kolejkowania. Istnieje ryzyko, że w przypadku próby włączenia komunikacji między każdym menedżerem kolejek w klastrze może zostać zużyta nadmierna ilość zasobów sieciowych.
- Jeśli używany jest program IBM MQ Explorer, który prezentuje menedżery kolejek w strukturze drzewa, widok dla dużych klastrów może być uciążliwy.
- **Multi** Celem list dystrybucyjnych jest użycie pojedynczej komendy MQPUT w celu wysłania tego samego komunikatu do wielu miejsc docelowych. Listy dystrybucyjne są obsługiwane w systemie IBM MQ for Multiplatforms. List dystrybucyjnych można używać z klastrami menedżerów kolejek. W klastrze wszystkie komunikaty są rozwijane w czasie MQPUT . Zaletą, jeśli chodzi o ruch w sieci, nie jest tak duża, jak w środowisku bez technologii klastrowej. Zaletą list dystrybucyjnych jest to, że wiele kanałów i kolejek transmisji nie musi być definiowanych ręcznie.
- Jeśli planowane jest użycie klastrów do zrównoważenia obciążenia, należy sprawdzić aplikacje. Sprawdź, czy wymagają one przetwarzania komunikatów przez konkretny menedżer kolejek, czy w określonej kolejności. Mówi się, że takie aplikacje mają powinowactwo komunikatów. Przed użyciem aplikacji w złożonych klastrach może być konieczne ich zmodyfikowanie.
- Można użyć opcji MQOO_BIND_ON_OPEN dla MQOPEN , aby wymusić wysyłanie komunikatów do konkretnego miejsca docelowego. Jeśli docelowy menedżer kolejek nie jest dostępny, komunikaty nie są dostarczane, dopóki menedżer kolejek nie stanie się ponownie dostępny. Komunikaty nie są kierowane do innego menedżera kolejek z powodu ryzyka duplikacji.
- Jeśli menedżer kolejek ma udostępniać repozytorium klastra, należy znać jego nazwę hosta lub adres IP. Te informacje należy określić w parametrze CONNAME podczas tworzenia definicji CLUSSDR w innych menedżerach kolejek dołączanych do klastra. Jeśli używany jest protokół DHCP, adres IP może ulec zmianie, ponieważ przy każdym restarcie systemu serwer DHCP może przydzielić nowy adres IP. Dlatego nie należy określać adresu IP w definicjach CLUSSDR . Nawet jeśli wszystkie definicje CLUSSDR określają nazwę hosta, a nie adres IP, definicje nadal nie będą niezawodne. Serwer DHCP nie musi aktualizować pozycji katalogu DNS dla hosta przy użyciu nowego adresu. Jeśli konieczne jest wyznaczenie menedżerów kolejek jako pełnych repozytoriów w systemach korzystających z protokołu DHCP, należy zainstalować oprogramowanie gwarantujące aktualności katalogu DNS.
- Nie należy używać nazw ogólnych, na przykład zasobów ogólnych VTAM lub nazw ogólnych DDNS (Dynamic Domain Name Server) jako nazw połączeń dla kanałów. W przeciwnym razie kanały mogą łączyć się z innym menedżerem kolejek niż oczekiwano.
- Komunikat można pobrać tylko z lokalnej kolejki klastra, ale można go umieścić w dowolnej kolejce w klastrze. Jeśli zostanie otwarta kolejka w celu użycia komendy MQGET , menedżer kolejek otworzy kolejkę lokalną.
- Jeśli skonfigurowano prosty klaster IBM MQ , nie trzeba zmieniać żadnych aplikacji. Aplikacja może nazwać kolejkę docelową w wywołaniu funkcji MQOPEN i nie musi znać miejsca menedżera kolejek. Jeśli klaster został skonfigurowany do zarządzania obciążeniem, należy przejrzeć aplikacje i zmodyfikować je w razie potrzeby.
- Bieżące dane monitorowania i statusu dla kanału lub kolejki można wyświetlić za pomocą komend DISPLAY CHSTATUS i DISPLAY QSTATUS **runmqsc** . Informacje monitorowania mogą być używane do mierzenia wydajności i poprawności działania systemu. Monitorowanie jest sterowane przez atrybuty menedżera kolejek, kolejki i kanału. Monitorowanie automatycznie definiowanych kanałów nadawczych klastra jest możliwe za pomocą atrybutu menedżera kolejek MONACLS .

Pojęcia pokrewne

Klastry

“Porównanie kolejkowania klastrowego i rozproszonego” na stronie 31

Porównaj komponenty, które muszą zostać zdefiniowane w celu nawiązania połączenia z menedżerami kolejek przy użyciu rozproszonego kolejkowania i grupowania.

[Komponenty klastra](#)

Zadania pokrewne

[Konfigurowanie klastra menedżera kolejek](#)

[Konfigurowanie nowego klastra](#)

Jak długo repozytoria menedżera kolejek przechowują informacje?

Repozytoria menedżera kolejek przechowują informacje przez 30 dni. Proces automatyczny efektywnie odświeża informacje, które są używane.

Gdy menedżer kolejek wysyła pewne informacje o sobie, menedżery kolejek pełnego i częściowego repozytorium przechowują te informacje przez 30 dni. Informacje są wysyłane na przykład wtedy, gdy menedżer kolejek anonsuje tworzenie nowej kolejki. Aby zapobiec utracie ważności tych informacji, menedżery kolejek automatycznie ponownie wyślą wszystkie informacje o sobie po 27 dniach. Jeśli częściowe repozytorium wysyła nowe żądanie informacji przez 30 -dniowy czas życia, czas utraty ważności pozostaje oryginalny przez 30 dni.

Po utracie ważności informacji nie są one natychmiast usuwane z repozytorium. Zamiast tego jest on utrzymywany przez okres karencji wynoszący 60 dni. Jeśli w okresie karencji nie zostanie odebrana żadna aktualizacja, informacje zostaną usunięte. Okres karencji pozwala na stwierdzenie, że menedżer kolejek mógł być tymczasowo nieczynny w dniu utraty ważności. Jeśli menedżer kolejek zostanie odłączony od klastra przez więcej niż 90 dni, przestaje być częścią klastra. Jeśli jednak ponownie połączy się z siecią, ponownie stanie się częścią klastra. Pełne repozytoria nie używają informacji, które utraciły ważność, w celu spełnienia nowych żądań od innych menedżerów kolejek.

Podobnie, gdy menedżer kolejek wysyła żądanie aktualnych informacji z pełnego repozytorium, żądanie trwa 30 dni. Po 27 dniach IBM MQ sprawdza żądanie. Jeśli odwołanie nastąpiło w ciągu 27 dni, zostanie automatycznie odświeżone. Jeśli nie, pozostaje on do utraty ważności i jest odświeżany przez menedżer kolejek, jeśli jest potrzebny ponownie. Przedawnianie żądań zapobiega gromadzeniu się żądań informacji z uśpionych menedżerów kolejek.

Uwaga: Należy pobrać i zainstalować poprawkę PTF dla poprawki APAR PH43191, która usuwa błędy systemowe podczas obliczania czasu utraty ważności subskrypcji. Te błędy mogą spowodować, że subskrypcja utraci ważność wcześniej (co spowoduje wystąpienie komunikatu CSQX456I) lub utraci ważność po utracie ważności obiektu (co spowoduje wystąpienie błędów MQRC 2085 (MQRC_UNKNOWN_OBJECT)).

W przypadku dużych klastrów może to być zaskakujące, jeśli wiele menedżerów kolejek automatycznie ponownie nadesła wszystkie informacje o sobie w tym samym czasie. Informacje na ten temat zawiera sekcja [Odświeżanie dużego klastra może mieć wpływ na jego wydajność i dostępność](#).

Pojęcia pokrewne

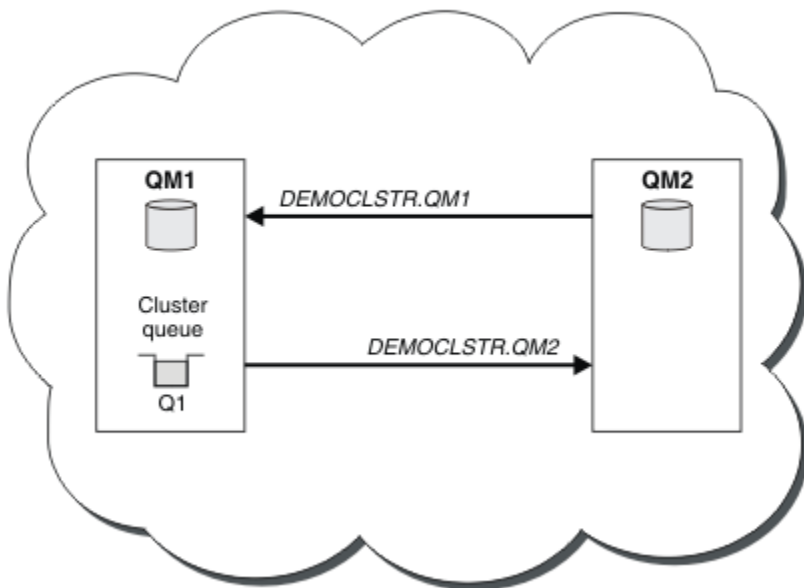
“[Technologia klastrowa: sprawdzone procedury użycia komendy REFRESH CLUSTER](#)” na stronie 71 Komenda **REFRESH CLUSTER** służy do usuwania wszystkich przechowywanych lokalnie informacji o klastrze i odbudowywania tych informacji z pełnych repozytoriów w klastrze. Nie należy używać tej komendy, chyba że w wyjątkowych okolicznościach. Jeśli jest to konieczne, należy zapoznać się ze szczególnymi uwagami na temat sposobu jego używania. Ta informacja jest przewodnikiem opartym na testach i opiniach klientów.

Przykładowe klastry


W pierwszym przykładzie przedstawiono najmniejszy możliwy klaster dwóch menedżerów kolejek. W drugim i trzecim przykładzie przedstawiono dwie wersje klastra z trzema menedżerami kolejek.

Najmniejszy możliwy klaster zawiera tylko dwa menedżery kolejek. W tym przypadku oba menedżery kolejek zawierają pełne repozytoria. Do skonfigurowania klastra potrzeba tylko kilku definicji, ale w każdym menedżerze kolejek istnieje wysoki stopień autonomii.

DEMOCLSTR



Rysunek 8. Niewielki klastrowy dwóch menedżerów kolejek

- Menedżery kolejek mogą mieć długie nazwy, takie jak LONDON i NEWYORK.  W systemie IBM MQ for z/OS nazwy menedżerów kolejek są ograniczone do czterech znaków.
- Każdy menedżer kolejek jest zwykle skonfigurowany na osobnym komputerze. Na tym samym komputerze może jednak istnieć wiele menedżerów kolejek.

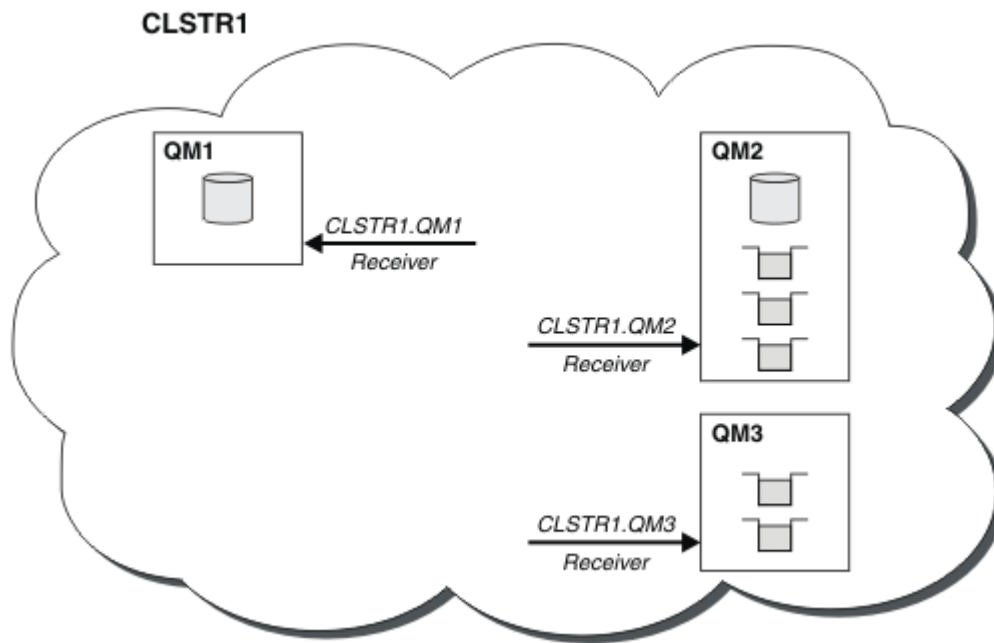
Instrukcje dotyczące konfigurowania podobnego przykładowego klastra zawiera sekcja [Konfigurowanie nowego klastra](#).

Rysunek 9 na stronie 42 przedstawia komponenty klastra o nazwie CLSTR1.

- W tym klastrze istnieją trzy menedżery kolejek: QM1, QM2 i QM3.
- QM1 i QM2 udostępniają repozytoria informacji o wszystkich menedżerach kolejek i obiektach związanych z klastrami w klastrze. Są one nazywane *menedżerami kolejek repozytorium pełnego*. Repozytoria są reprezentowane na diagramie przez cieniowane cylindry.
- QM2 i QM3 udostępniają niektóre kolejki, które są dostępne dla każdego innego menedżera kolejek w klastrze. Kolejki dostępne dla każdego innego menedżera kolejek w klastrze są nazywane *kolejkami klastra*. Kolejki klastra są reprezentowane na diagramie przez kolejki zacieniowane. Kolejki klastra są dostępne z dowolnego miejsca w klastrze. Kod technologii klastrowej IBM MQ zapewnia, że definicje kolejek zdalnych dla kolejek klastra są tworzone w każdym menedżerze kolejek, który się do nich odwołuje.

Podobnie jak w przypadku kolejkowania rozproszonego, aplikacja używa wywołania MQPUT do umieszczenia komunikatu w kolejce klastra w dowolnym menedżerze kolejek w klastrze. Aplikacja używa wywołania MQGET do pobierania komunikatów z kolejki klastra tylko w menedżerze kolejek, w którym znajduje się kolejka.

- Każdy menedżer kolejek ma ręcznie utworzoną definicję odbierającego końca kanału o nazwie `cluster_name.queue_manager_name`, w którym może odbierać komunikaty. W odbierającym menedżerze kolejek `cluster_name.queue_manager_name` jest kanałem odbiorczym klastra. Kanał odbiorczy klastra jest podobny do kanału odbiorczego używanego w kolejkowaniu rozproszonym i odbiera komunikaty dla menedżera kolejek. Ponadto odbiera on również informacje o klastrze.

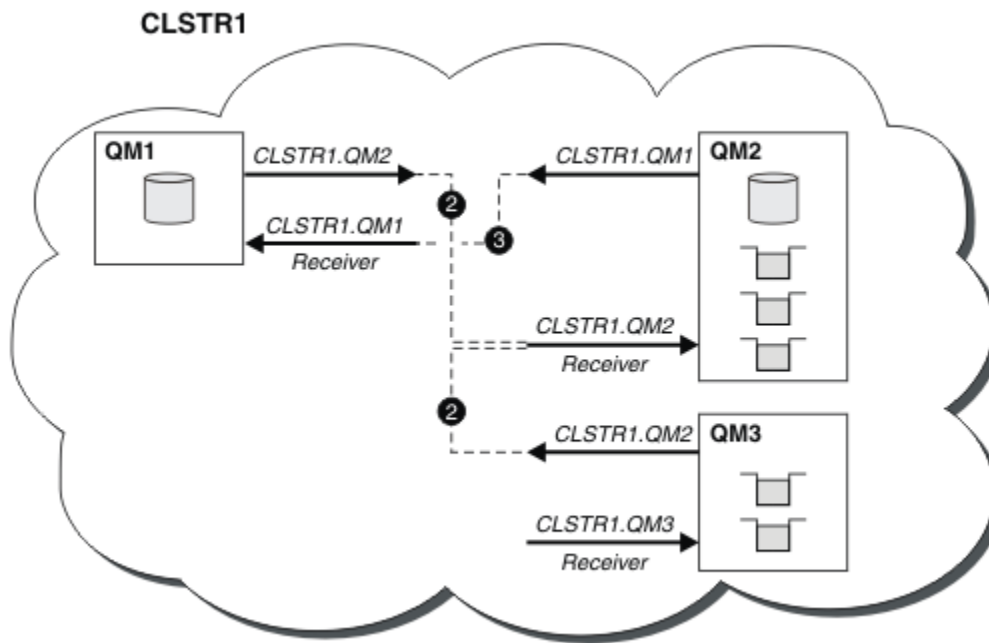


Rysunek 9. Klaster menedżerów kolejek

- W programie [Rysunek 10 na stronie 43](#) każdy menedżer kolejek ma również definicję wysyłającego końca kanału. Łączy się on z kanałem odbiorczym klastra jednego z menedżerów kolejek repozytorium pełnego. W nadawczym menedżerze kolejek `cluster_name.queue_manager_name` jest kanałem nadawczym klastra. QM1 i QM3 mają kanały nadawcze klastra połączone z CLSTR1.QM2, patrz linia kropkowana "2".

QM2 ma kanał nadawczy klastra łączący się z CLSTR1.QM1, patrz linia kropkowana "3". Kanał nadawczy klastra jest podobny do kanału nadawczego używanego w kolejkowaniu rozproszonym i wysyła komunikaty do odbierającego menedżera kolejek. Ponadto wysyła również informacje o klastrze.

Po zdefiniowaniu zarówno odbiorcy klastra, jak i nadawcy klastra, kanał jest uruchamiany automatycznie.

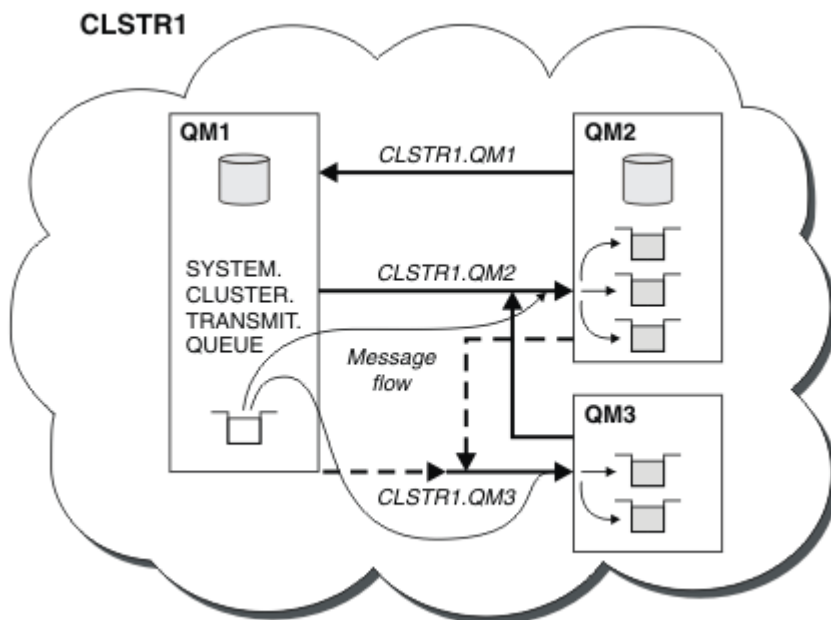


Rysunek 10. Klaster menedżerów kolejek z kanałami nadawczymi

Zdefiniowanie kanału nadawczego klastra w menedżerze kolejek lokalnych powoduje wprowadzenie tego menedżera kolejek do jednego z menedżerów kolejek repozytorium pełnego. Menedżer kolejek repozytorium pełnego aktualizuje odpowiednio informacje w repozytorium pełnym. Następnie automatycznie tworzy kanał nadawczy klastra z powrotem do oryginalnego menedżera kolejek i wysyła informacje o tym menedżerze kolejek. Dlatego menedżer kolejek dowiadyuje się o klastrze, a klaster dowiadyuje się o menedżerze kolejek.

Sprawdź ponownie plik [Rysunek 9 na stronie 42](#). Załóżmy, że aplikacja połączona z menedżerem kolejek QM3 chce wysłać niektóre komunikaty do kolejek w QM2. Gdy program QM3 po raz pierwszy musi uzyskać dostęp do tych kolejek, wykrywa je, konsultując się z pełnym repozytorium. W tym przypadku pełne repozytorium to QM2, do którego dostęp jest uzyskiwany za pomocą kanału nadawczego CLSTR1.QM2. Dzięki informacjom z repozytorium może automatycznie tworzyć definicje zdalne dla tych kolejek. Jeśli kolejki znajdują się w systemie QM1, mechanizm ten nadal działa, ponieważ QM2 jest pełnym repozytorium. Pełne repozytorium zawiera pełny zapis wszystkich obiektów w klastrze. W tym drugim przypadku produkt QM3 automatycznie utworzy kanał nadawczy klastra odpowiadający kanałowi odbiorczemu klastra w systemie QM1, co umożliwi bezpośrednią komunikację między tymi dwoma kanałami.

[Rysunek 11 na stronie 44](#) przedstawia ten sam klaster z dwoma kanałami nadawczymi klastra, które zostały utworzone automatycznie. Kanały nadawcze klastra są reprezentowane przez dwie przerywane linie łączące się z kanałem odbiorczym klastra CLSTR1.QM3. Wyświetlana jest także kolejka transmisji klastra SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE, która jest używana przez produkt QM1 do wysyłania komunikatów. Wszystkie menedżery kolejek w klastrze mają kolejkę transmisji klastra, z której mogą wysyłać komunikaty do dowolnego innego menedżera kolejek w tym samym klastrze.



Rysunek 11. Klaster menedżerów kolejek z automatycznie zdefiniowanymi kanałami

Uwaga: Inne diagramy przedstawiają tylko odbierające końce kanałów, dla których są wykonywane ręczne definicje. Końce wysyłania są pomijane, ponieważ są w większości definiowane automatycznie w razie potrzeby. Automatyczne definiowanie większości kanałów wysyłających klastry ma kluczowe znaczenie dla funkcji i efektywności klastrów.

Pojęcia pokrewne

“Porównanie kolejkowania klastrowego i rozproszonego” na stronie 31

Porównaj komponenty, które muszą zostać zdefiniowane w celu nawiązania połączenia z menedżerami kolejek przy użyciu rozproszonego kolejkowania i grupowania.

Komponenty klastra

Zadania pokrewne

Konfigurowanie klastra menedżera kolejek

Konfigurowanie nowego klastra

Technologia klastrowa: sprawdzone procedury

Klastry udostępniają mechanizm łączenia menedżerów kolejek. Sprawdzone procedury opisane w tej sekcji są oparte na testach i opiniach klientów.

Pomyślna konfiguracja klastra zależy od dobrego planowania i dogłębnego zrozumienia podstaw systemu IBM MQ, takich jak dobre zarządzanie aplikacjami i projektowanie sieci. Przed kontynuowaniem należy zapoznać się z informacjami zawartymi w tematach pokrewnych.

Pojęcia pokrewne

Rozproszone kolejkowanie i klastry

Klastry

Zadania pokrewne

“Projektowanie klastrów” na stronie 25

Klastry udostępniają mechanizm łączenia menedżerów kolejek w sposób, który upraszcza zarówno konfigurację początkową, jak i bieżące zarządzanie. Klastry muszą być starannie zaprojektowane, aby zapewnić ich poprawne działanie oraz osiągnięcie wymaganych poziomów dostępności i reaktywności.

Monitorowanie klastrów

Grupowanie: Specjalne uwagi dotyczące nakładających się klastrów

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące planowania i administrowania klastrami IBM MQ . Ta informacja jest przewodnikiem opartym na testach i opiniach klientów.

Prawo własności do klastra

Przed przeczytaniem poniższych informacji należy zapoznać się z nakładającymi się klastrami. Niezbędne informacje można znaleźć w sekcjach [“Nakładające się klastry”](#) na stronie 37 i [Konfigurowanie ścieżek komunikatów między klastrami](#) .

Podczas konfigurowania i zarządzania systemem składającym się z nakładających się klastrów najlepiej jest stosować się do następujących elementów:

- Chociaż klastry IBM MQ są "luźno powiązane", jak opisano wcześniej, warto traktować klastery jako pojedynczą jednostkę administracyjną. To pojęcie jest używane, ponieważ interakcja między definicjami w poszczególnych menedżerach kolejek ma niewrażliwe znaczenie dla sprawnego działania klastra. Na przykład podczas korzystania z kolejek klastra z równoważeniem obciążenia ważne jest, aby pojedynczy administrator lub zespół rozumiał pełny zestaw możliwych miejsc docelowych dla komunikatów, który zależy od definicji rozmieszczonych w klastrze. Co więcej, pary kanałów nadawczych/odbiorczych klastra muszą być zgodne w całym okresie.
- Biorąc pod uwagę powyższe pojęcie, w którym spotykanych jest wiele klastrów (które mają być administrowane przez oddzielne zespoły/osoby), ważne jest posiadanie jasnych strategii sterujących administrowaniem menedżerami kolejek bramy.
- Warto traktować nakładające się klastry jako pojedynczą przestrzeń nazw: nazwy kanałów i nazwy menedżerów kolejek muszą być unikalne w obrębie pojedynczego klastra. Administrowanie jest znacznie łatwiejsze, gdy jest unikalne w całej topologii. Najlepiej jest postępować zgodnie z odpowiednią konwencją nazewnictwa, możliwe konwencje zostały opisane w sekcji [“Konwencje nazewnictwa klastrów”](#) na stronie 35.
- Czasami niezbędna jest współpraca w zakresie administracji i zarządzania systemem. Na przykład współpraca między organizacjami posiadającymi różne klastry, które muszą się nakładać. Jasne zrozumienie, kto jest właścicielem, oraz egzekwowalne reguły i konwencje pomagają w bezproblemowym tworzeniu klastrów w przypadku nakładania się klastrów.

Nakładające się klastry: bramy

Ogólnie rzecz biorąc, administrowanie pojedynczym klastrem jest łatwiejsze niż administrowanie wieloma klastrami. Dlatego należy unikać tworzenia dużej liczby małych klastrów (na przykład po jednym dla każdej aplikacji).

Jednak w celu udostępnienia klas usług można zaimplementować nakładające się klastry. Na przykład:

- Jeśli istnieją koncentryczne klastry, w których mniejszy klastery jest przeznaczony do publikowania/subskrybowania. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Wielkość systemów](#) .
- Jeśli niektóre menedżery kolejek mają być administrowane przez różne zespoły. Więcej informacji na ten temat zawiera poprzednia sekcja [“Prawo własności do klastra”](#) na stronie 45.
- Jeśli ma to sens z organizacyjnego lub geograficznego punktu widzenia.
- Jeśli równoważne klastry działają z tłumaczeniem nazw, na przykład podczas implementowania protokołu TLS w istniejącym klastrze.

Nakładanie się klastrów nie przynosi żadnych korzyści w zakresie bezpieczeństwa. Pozwala to na nakładanie się klastrów administrowanych przez dwa różne zespoły, a także na łączenie się z zespołami i topologią:

- Każda nazwa ogłaszana w takim klastrze jest dostępna dla innego klastra.
- Każda nazwa ogłaszana w jednym klastrze może być ogłaszana w drugim w celu pobrania zakwalifikowanych komunikatów.
- Każdy nieanonimowy obiekt w menedżerze kolejek znajdującym się obok bramy może zostać rozstrzygnięty na podstawie wszystkich klastrów, do których należy brama.

Przebież nazw jest unię obu klastrów i musi być traktowana jako pojedyncza przestrzeń nazw. Dlatego też prawo własności klastra nakładającego się na siebie jest współużytkowane przez wszystkich administratorów obu klastrów.

Jeśli system zawiera wiele klastrów, może być konieczne kierowanie komunikatów z menedżerów kolejek w jednym klastrze do kolejek menedżerów kolejek w innym klastrze. W takiej sytuacji wiele klastrów musi być połączonych ze sobą w pewien sposób: dobrym wzorcem jest użycie menedżerów kolejek bramy między klastrami. Takie rozwiązanie pozwala uniknąć tworzenia trudnego w zarządzaniu siatki kanałów typu punkt z punktem i zapewnia dobre miejsce do zarządzania takimi kwestiami, jak strategię bezpieczeństwa. Istnieją dwa różne sposoby osiągnięcia tego rozwiązania:

1. Umieść co najmniej jeden menedżer kolejek w obu klastrach przy użyciu drugiej definicji odbiornika klastra. Takie rozwiązanie obejmuje mniejszą liczbę definicji administracyjnych, ale, jak wcześniej wspomniano, oznacza, że prawo własności klastra nakładającego się jest współużytkowane przez wszystkich administratorów obu klastrów.
2. Utwórz parę menedżera kolejek w klastrze 1 z menedżerem kolejek w klastrze 2 przy użyciu tradycyjnych kanałów punkt z punktem.

W każdym z tych przypadków do właściwego kierowania ruchem można użyć różnych narzędzi. W szczególności aliasy kolejki lub menedżera kolejek mogą być używane do kierowania do innego klastra, a alias menedżera kolejek z pustą właściwością **RQMNAME** ponownie steruje równoważeniem obciążenia w miejscu, w którym jest to pożąpane.

Pojęcia pokrewne

“Konwencje nazewnictwa klastrów” na stronie 35

Należy rozważyć nadanie nazw menedżerom kolejek w tym samym klastrze przy użyciu konwencji nazewnictwa, która identyfikuje klastery, do którego należy menedżer kolejek. Użyj podobnej konwencji nazewnictwa dla nazw kanałów i rozszerz ją w celu opisanie parametrów kanału.

Łączenie w klastry: uwagi dotyczące projektowania topologii

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące planowania i administrowania klastrami IBM MQ . Ta informacja jest przewodnikiem opartym na testach i opiniach klientów.

Myśląc o tym, gdzie aplikacje użytkownika i wewnętrzne procesy administracyjne będą lokalizowane z wyprzedzeniem, można uniknąć wielu problemów lub zminimalizować je w późniejszym czasie. Ten temat zawiera informacje o decyzjach projektowych, które mogą zwiększyć wydajność i uprościć zadania konserwacyjne w miarę skalowania klastra.

- “Wydajność infrastruktury klastrowej” na stronie 46
- “Pełne repozytoria” na stronie 47
- “Czy aplikacje powinny używać kolejek w pełnych repozytoriach?” na stronie 48
- “Zarządzanie definicjami kanałów” na stronie 49
- “Równoważenie obciążenia w wielu kanałach” na stronie 49

Wydajność infrastruktury klastrowej

Gdy aplikacja próbuje otworzyć kolejkę w menedżerze kolejek w klastrze, menedżer kolejek rejestruje swoje zainteresowanie w pełnych repozytoriach dla tej kolejki, aby dowiedzieć się, w którym miejscu w klastrze znajduje się kolejka. Wszystkie aktualizacje miejsca kolejki lub konfiguracji są automatycznie wysyłane przez pełne repozytoria do danego menedżera kolejek. Ta rejestracja jest określana wewnętrznie jako subskrypcja (subskrypcje te nie są takie same jak subskrypcje programu IBM MQ używane na potrzeby przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji w produkcie IBM MQ).

Wszystkie informacje o klastrze przechodzą przez każde pełne repozytorium. W związku z tym pełne repozytoria są zawsze używane w klastrze na potrzeby ruchu komunikatów administracyjnych. Wysokie wykorzystanie zasobów systemowych podczas zarządzania tymi subskrypcjami i ich transmisja oraz wynikające z nich komunikaty konfiguracyjne mogą spowodować znaczne obciążenie infrastruktury klastrowej. Podczas upewniania się, że obciążenie jest zrozumiałe i zminimalizowane, gdy jest to możliwe, należy wziąć pod uwagę wiele kwestii:

- Im więcej pojedynczych menedżerów kolejek używa kolejki klastra, tym więcej subskrypcji znajduje się w systemie, a tym większy narzut administracyjny w przypadku wystąpienia zmian i konieczności powiadomienia zainteresowanych subskrybentów, szczególnie w przypadku menedżerów kolejek pełnego repozytorium. Jednym ze sposobów minimalizacji zbędnego ruchu i pełnego obciążenia repozytorium jest połączenie podobnych aplikacji (czyli tych, które pracują z tymi samymi kolejkami) z mniejszą liczbą menedżerów kolejek.
- Oprócz liczby subskrypcji w systemie, które mają wpływ na wydajność, szybkość zmian w konfiguracji obiektów klastrowych może mieć wpływ na wydajność, na przykład na częste zmiany w konfiguracji kolejki klastrowej.
- Jeśli menedżer kolejek jest elementem wielu klastrów (to znaczy jest częścią nakładającego się systemu klastra), każde zainteresowanie kolejką powoduje, że subskrypcja każdego klastra, do którego należy, jest subskrypcją, nawet jeśli te same menedżery kolejek są pełnymi repozytoriami dla więcej niż jednego klastra. Takie rozwiązanie zwiększa obciążenie systemu i jest jednym z powodów, dla których należy rozważyć konieczność użycia wielu nakładających się klastrów, a nie pojedynczego klastra.
- Ruch komunikatów aplikacji (czyli komunikaty wysyłane przez aplikacje IBM MQ do kolejek klastra) nie jest przesyłany przez pełne repozytoria, aby dotrzeć do docelowych menedżerów kolejek. Ten ruch komunikatów jest wysyłany bezpośrednio między menedżerem kolejek, w którym komunikat jest wprowadzany do klastra, a menedżerem kolejek, w którym istnieje kolejka klastra. Dlatego nie jest konieczne uwzględnianie wysokiego natężenia ruchu komunikatów aplikacji w odniesieniu do menedżerów kolejek pełnego repozytorium, chyba że menedżery kolejek pełnego repozytorium są jednym z wymienionych menedżerów kolejek. Z tego powodu zaleca się, aby menedżery kolejek pełnego repozytorium nie były używane do obsługi ruchu komunikatów aplikacji w klastrach, w których obciążenie infrastruktury klastrowej jest znaczne.

Pełne repozytoria

Repozytorium jest kolekcją informacji o menedżerach kolejek będących elementami klastra. Menedżer kolejek, który udostępnia pełny zestaw informacji o każdym menedżerze kolejek w klastrze, ma pełne repozytorium. Więcej informacji na temat pełnych repozytoriów i częściowych repozytoriów zawiera sekcja [Repozytorium klastra](#).

Pełne repozytoria muszą być przechowywane na serwerach, które są niezawodne i jak najbardziej dostępne, oraz należy unikać pojedynczych punktów awarii. Projekt klastra musi zawsze mieć dwa pełne repozytoria. Jeśli wystąpi awaria pełnego repozytorium, klastrer może nadal działać.

Szczegóły aktualizacji zasobów klastra wprowadzonych przez menedżer kolejek w klastrze, na przykład kolejek klastrowych, są wysyłane z tego menedżera kolejek do maksymalnie dwóch repozytoriów pełnych w tym klastrze (lub do jednego, jeśli w klastrze istnieje tylko jeden menedżer kolejek repozytorium pełnego). Te pełne repozytoria przechowują informacje i propagują je do wszystkich menedżerów kolejek w klastrze, które je interesują (czyli subskrybują). Aby zapewnić, że każdy element klastra ma aktualny widok zasobów klastra, każdy menedżer kolejek musi mieć możliwość komunikacji z co najmniej jednym menedżerem kolejek repozytorium pełnego w dowolnym momencie.

Jeśli z jakiegoś powodu menedżer kolejek nie może komunikować się z żadnymi pełnymi repozytoriami, może kontynuować działanie w klastrze na podstawie już buforowanego poziomu informacji przez określony czas, ale nie są dostępne żadne nowe aktualizacje ani dostęp do wcześniej nieużywanych zasobów klastra.

Z tego powodu należy zapewnić dostępność dwóch pełnych repozytoriów przez cały czas. Jednak takie rozwiązanie nie oznacza, że należy podjąć ekstremalne środki, ponieważ klastrer działa odpowiednio przez krótki czas bez pełnego repozytorium.

Inną przyczyną jest to, że klastrer musi mieć dwa menedżery kolejek pełnego repozytorium, inne niż dostępność informacji o klastrze. Ma to na celu zapewnienie, że informacje o klastrze przechowywane w pamięci podręcznej pełnego repozytorium istnieją w dwóch miejscach na potrzeby odtwarzania. Jeśli istnieje tylko jedno pełne repozytorium i utraci ono informacje o klastrze, do ponownego działania klastra wymagana jest ręczna interwencja we wszystkich menedżerach kolejek w klastrze. Jeśli jednak istnieją dwa pełne repozytoria, to ponieważ informacje są zawsze publikowane w dwóch pełnych repozytoriach

i subskrybowane w tych repozytoriach, zakończone niepowodzeniem pełne repozytorium może zostać odtworzone przy minimalnym nakładzie pracy.

- Istnieje możliwość przeprowadzenia konserwacji menedżerów kolejek pełnego repozytorium w dwóch projektach klastra pełnego repozytorium bez wpływu na użytkowników tego klastra: klastr nadal działa tylko z jednym repozytorium, więc jeśli to możliwe, należy obniżyć repozytoria, przeprowadzić konserwację i ponownie utworzyć kopię zapasową po jednym repozytorium naraz. Nawet w przypadku wyłączenia drugiego pełnego repozytorium nie ma to wpływu na uruchamianie aplikacji przez co najmniej trzy dni.
- Jeśli nie ma powodu, aby używać trzeciego repozytorium, na przykład lokalnego pełnego repozytorium geograficznego z powodów geograficznych, należy użyć projektu tego repozytorium. Posiadanie trzech pełnych repozytoriów oznacza, że nigdy nie wiadomo, które z nich są obecnie używane i mogą wystąpić problemy administracyjne spowodowane interakcjami między wieloma parametrami zarządzania obciążeniem. Nie zaleca się posiadania więcej niż dwóch pełnych repozytoriów.
- Jeśli nadal potrzebna jest lepsza dostępność, należy rozważyć udostępnienie menedżerów kolejek pełnego repozytorium jako menedżerów kolejek z wieloma instancjami lub użycie obsługi wysokiej dostępności specyficznej dla platformy w celu zwiększenia ich dostępności.
- Należy w pełni połączyć wszystkie menedżery kolejek pełnego repozytorium z ręcznie zdefiniowanymi kanałami nadawczymi klastra. Należy zachować szczególną ostrożność, gdy klastr ma, z uzasadnionych powodów, więcej niż dwa pełne repozytoria. W tej sytuacji często można przegapić jeden lub więcej kanałów i nie jest to natychmiast widoczne. Gdy nie występuje pełne połączenie międzysystemowe, często występują trudne do zdiagnozowania problemy. Trudno je zdiagnozować, ponieważ niektóre pełne repozytoria nie przechowują wszystkich danych repozytorium, co powoduje, że menedżery kolejek w klastrze mają różne widoki klastra w zależności od pełnych repozytoriów, z którymi się łączą.

Czy aplikacje powinny używać kolejek w pełnych repozytoriach?

Pełne repozytorium jest w większości przypadków dokładnie takie samo jak każdy inny menedżer kolejek, dlatego możliwe jest udostępnianie kolejek aplikacji w pełnym repozytorium i bezpośrednie łączenie aplikacji z tymi menedżerami kolejek. Czy aplikacje powinny używać kolejek w pełnych repozytoriach?

Powszechnie przyjętą odpowiedzią jest "Nie?". Chociaż taka konfiguracja jest możliwa, wielu klientów preferuje, aby te menedżery kolejek były dedykowane do obsługi pamięci podręcznej klastra pełnego repozytorium. W tym miejscu opisano punkty, które należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o każdej z tych opcji, ale ostatecznie architektura klastra musi być odpowiednia do konkretnych wymagań środowiska.

- Aktualizacje: zwykle w celu użycia nowych funkcji klastra w nowych wersjach produktu IBM MQ należy najpierw zaktualizować menedżery kolejek repozytorium pełnego tego klastra. Jeśli aplikacja w klastrze chce korzystać z nowych funkcji, może być przydatne zaktualizowanie pełnych repozytoriów (i podzbioru częściowych repozytoriów) bez testowania wielu aplikacji znajdujących się w tym samym miejscu.
- Konserwacja: w podobny sposób, jeśli konieczne jest zastosowanie pilnej konserwacji do pełnych repozytoriów, można je restartować lub odświeżać za pomocą komendy **REFRESH** bez konieczności dotykania aplikacji.
- Wydajność: wraz ze zwiększaniem się liczby klastrów i zwiększaniem zapotrzebowania na obsługę pełnej pamięci podręcznej klastra repozytorium, utrzymywanie oddzielnych aplikacji zmniejsza ryzyko naruszenia wydajności aplikacji poprzez rywalizację o zasoby systemowe.
- Wymagania sprzętowe: zwykle pełne repozytoria nie muszą mieć dużych możliwości, na przykład wystarczy prosty serwer UNIX z dobrym oczekiwaniem dostępności. Alternatywnie, w przypadku bardzo dużych lub stale zmieniających się klastrów, należy wziąć pod uwagę wydajność komputera z pełnym repozytorium.
- Wymagania programowe: wymagania są zazwyczaj główną przyczyną wyboru udostępniania kolejek aplikacji w pełnym repozytorium. W małym klastrze kolokacja może oznaczać konieczność zmniejszenia liczby menedżerów kolejek/serwerów we wszystkich.

Zarządzanie definicjami kanałów

Nawet w obrębie pojedynczego klastra może istnieć wiele definicji kanałów, co daje wiele tras między dwoma menedżerami kolejek.

Czasami istnieje korzyść z posiadania równoległych kanałów w pojedynczym klastrze, ale ta decyzja projektowa musi być dokładnie rozważona. Oprócz dodawania złożoności projekt ten może spowodować, że kanały będą niedostatecznie używane, co obniży wydajność. Taka sytuacja występuje, ponieważ testowanie zwykle obejmuje wysyłanie dużej ilości komunikatów ze stałą częstotliwością, więc kanały równoległe są w pełni używane. Jednak w przypadku rzeczywistych warunków strumienia komunikatów, który nie jest stałym strumieniem, algorytm równoważenia obciążenia powoduje spadek wydajności, ponieważ przepływ komunikatów jest przełączany z kanału na kanał.

Jeśli menedżer kolejek jest elementem wielu klastrów, istnieje opcja użycia pojedynczej definicji kanału z listą nazw klastrów zamiast definiowania oddzielnego kanału CLUSRCVR dla każdego klastra. Jednak taka konfiguracja może później spowodować problemy z administrowaniem. Rozważ na przykład przypadek, w którym protokół TLS ma być stosowany do jednego klastra, ale nie do drugiego. W związku z tym zaleca się utworzenie oddzielnych definicji, co jest obsługiwane przez konwencję nazewnictwa sugerowaną w sekcji [“Konwencje nazewnictwa klastrów”](#) na stronie 35 .

Równoważenie obciążenia w wielu kanałach

Informacje te mają na celu zaawansowane zrozumienie tego tematu. Podstawowe informacje na ten temat (które należy zrozumieć przed użyciem tych informacji) można znaleźć w sekcji [Używanie klastrów do zarządzania obciążeniem](#), w sekcji [Równoważenie obciążenia w klastrach](#) i w sekcji [Algorytm zarządzania obciążeniem klastra](#).

Algorytm zarządzania obciążeniem klastra udostępnia duży zestaw narzędzi, ale nie wszystkie z nich mogą być używane razem bez pełnego zrozumienia ich działania i interakcji. Może nie być od razu oczywiste, jak ważne są kanały dla procesu równoważenia obciążenia: algorytm karuzelowy zarządzania obciążeniem zachowuje się tak, jakby wiele kanałów klastra dla menedżera kolejek, który jest właścicielem kolejki klastrowej, było traktowanych jako wiele instancji tej kolejki. Ten proces został bardziej szczegółowo wyjaśniony w poniższym przykładzie:

1. Istnieją dwa menedżery kolejek udostępniające kolejkę w klastrze: QM1 i QM2.
2. Istnieje pięć kanałów odbiorczych klastra do produktu QM1.
3. Istnieje tylko jeden kanał odbiorczy klastra dla QM2.
4. Gdy **MQPUT** lub **MQOPEN** w systemie QM3 wybiera instancję, prawdopodobieństwo wysłania komunikatu do QM1 jest pięć razy większe niż do QM2.
5. Sytuacja w kroku 4 występuje, ponieważ algorytm widzi sześć opcji do wyboru (5 + 1) i algorytm karuzelowy we wszystkich pięciu kanałach do QM1 i jeden kanał do QM2.

Inne subtelne zachowanie polega na tym, że nawet podczas umieszczania komunikatów w kolejce klastrowej, w której jest skonfigurowana jedna instancja w lokalnym menedżerze kolejek, program IBM MQ używa stanu lokalnego kanału odbiorczego klastra do określenia, czy komunikaty mają być umieszczane w lokalnej instancji kolejki, czy w zdalnych instancjach kolejki. W tym scenariuszu:

1. Podczas umieszczania komunikatów algorytm zarządzania obciążeniem nie sprawdza poszczególnych kolejek klastra, sprawdza kanały klastra, które mogą dotrzeć do tych miejsc docelowych.
2. Aby dotrzeć do lokalnych miejsc docelowych, na tej liście znajdują się lokalne kanały odbiorcze (choć nie są one używane do wysyłania komunikatu).
3. Gdy lokalny kanał odbiorczy jest zatrzymany, algorytm zarządzania obciążeniem domyślnie preferuje alternatywną instancję, jeśli jego CLUSRCVR nie jest zatrzymany. Jeśli istnieje wiele lokalnych instancji CLUSRCVR dla miejsca docelowego i co najmniej jedna z nich nie jest zatrzymana, instancja lokalna pozostaje zakwalifikowana.

Technologia klastrowa: izolowanie aplikacji przy użyciu wielu kolejek transmisji klastra

Istnieje możliwość odizolowania przepływów komunikatów między menedżerami kolejek w klastrze.

Komunikaty transportowane przez różne kanały nadawcze klastra można umieścić w różnych kolejkach

transmisji klastra. Tej metody można użyć w pojedynczym klastrze lub w przypadku klastrów nakładających się na siebie. Ten temat zawiera przykłady i sprawdzone procedury ułatwiające wybór odpowiedniego podejścia.

Podczas wdrażania aplikacji można wybrać, które zasoby IBM MQ są współużytkowane z innymi aplikacjami, a które nie. Istnieje wiele typów zasobów, które mogą być współużytkowane, przy czym głównym z nich jest sam serwer, menedżer kolejek, kanały i kolejki. Można skonfigurować aplikacje z mniejszą liczbą zasobów współużytkowanych, przydzielając osobne kolejki, kanały, menedżery kolejek, a nawet serwery do poszczególnych aplikacji. W takim przypadku ogólna konfiguracja systemu staje się większa i bardziej złożona. Użycie klastrów IBM MQ zmniejsza złożoność zarządzania większą liczbą serwerów, menedżerów kolejek, kolejek i kanałów, ale wprowadza inny zasób współużytkowany, kolejkę transmisji klastra `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

Rysunek 12 na stronie 51 jest wycinkiem dużego wdrożenia IBM MQ, który ilustruje znaczenie współużytkowania `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`. Na diagramie aplikacja `Client App` jest połączona z menedżerem kolejek `QM2` w klastrze `CL1`. Komunikat z programu `Client App` jest przetwarzany przez aplikację `Server App`. Komunikat jest pobierany przez program `Server App` z kolejki klastra `Q1` w menedżerze kolejek `QM3` w programie `CLUSTER2`. Ponieważ aplikacje klienta i serwera nie znajdują się w tym samym klastrze, komunikat jest przesyłany przez menedżera kolejek bramy `QM1`.

Normalnym sposobem konfigurowania bramy klastra jest uczynienie menedżera kolejek bramy elementem wszystkich klastrów. W menedżerze kolejek bramy są zdefiniowane klastrówkowe kolejki aliasowe dla kolejek klastra we wszystkich klastrach. Aliasy kolejek klastrówkowych są dostępne we wszystkich klastrach. Komunikaty umieszczane w aliasach kolejek klastra są kierowane przez menedżera kolejek bramy do poprawnego miejsca docelowego. Menedżer kolejek bramy umieszcza komunikaty wysyłane do kolejek aliasowych w klastrze we wspólnym `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` w systemie `QM1`.

Architektura serwera centralnego i architektury gwiazdzistej wymaga, aby wszystkie komunikaty między klastrami były przekazywane przez menedżera kolejek bramy. W rezultacie wszystkie komunikaty przepływają przez kolejkę transmisji pojedynczego klastra w systemie `QM1`, `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`.

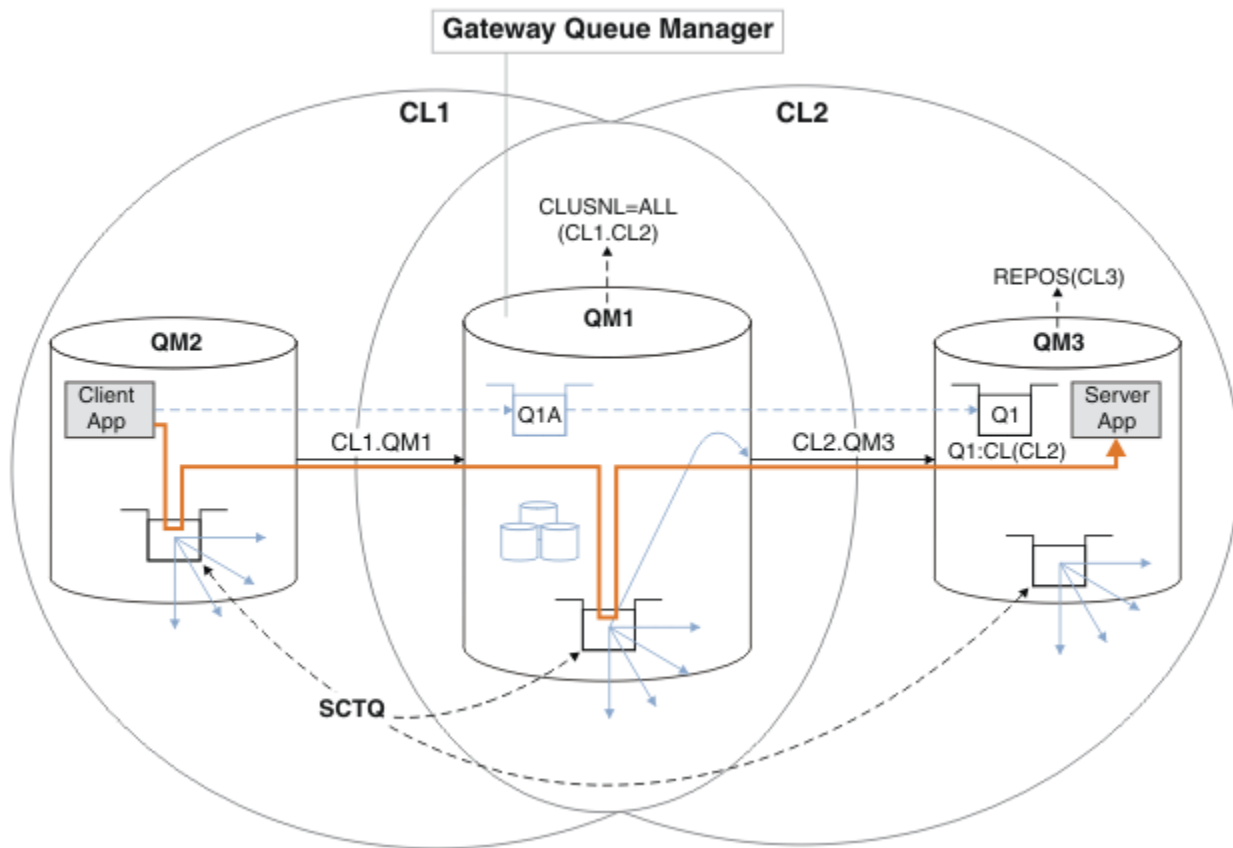
Z punktu widzenia wydajności pojedyncza kolejka nie stanowi problemu. Wspólna kolejka transmisji zwykle nie reprezentuje wąskiego gardła wydajności. Przepustowość komunikatów w bramie jest w dużej mierze określana przez wydajność kanałów, które się z nią łączą. Na przepustowość nie ma zwykle wpływu liczba kolejek ani liczba komunikatów w kolejkach, które korzystają z kanałów.

Z niektórych innych perspektyw używanie pojedynczej kolejki transmisji dla wielu aplikacji ma wady:

- Nie można odizolować przepływu komunikatów do jednego miejsca docelowego od przepływu komunikatów do innego miejsca docelowego. Nie można oddzielić pamięci masowej komunikatów przed ich przekazaniem, nawet jeśli miejsca docelowe znajdują się w różnych klastrach w różnych menedżerach kolejek.

Jeśli jedno miejsce docelowe klastra stanie się niedostępne, komunikaty dla tego miejsca docelowego zostaną umieszczone w pojedynczej kolejce transmisji, a następnie komunikaty wypełnią je. Po zapełnieniu kolejki transmisji zatrzymuje ona umieszczanie komunikatów w kolejce transmisji dla dowolnego miejsca docelowego klastra.

- Nie jest łatwo monitorować przesyłanie komunikatów do różnych miejsc docelowych klastra. Wszystkie komunikaty znajdują się w pojedynczej kolejce transmisji. Wyświetlenie głębokości kolejki transmisji nie wskazuje, czy komunikaty są przesyłane do wszystkich miejsc docelowych.



Uwaga: Strzałki na [Rysunek 12 na stronie 51](#) i na kolejnych rysunkach mają różne typy. Ciągłe strzałki reprezentują przepływy komunikatów. Etykiety na litych strzałkach są nazwami kanałów komunikatów. Szare ciągłe strzałki są potencjalnymi przepływami komunikatów z produktu `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` do kanałów nadawczych klastra. Czarne linie przerywane łączą etykiety ze swoimi celami. Szare przerywane strzałki są odwołaniami, na przykład od `MQOPEN` wywołania przez `Client App` do definicji kolejki aliasowej klastra `Q1A`.

Rysunek 12. Aplikacja klient-serwer wdrażana w architekturze gwiazdистой przy użyciu klastrów IBM MQ

W programie [Rysunek 12 na stronie 51](#) klienci `Server App` otwierają kolejkę `Q1A`. Komunikaty są umieszczane w systemie `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` w systemie `QM2`, przesyłane do systemu `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` w systemie `QM1`, a następnie są przesyłane do systemu `Q1` w systemie `QM3`, gdzie są odbierane przez aplikację `Server App`.

Komunikat z programu `Client App` jest przekazywany przez kolejki transmisji klastra systemowego w systemach `QM2` i `QM1`. W produkcie [Rysunek 12 na stronie 51](#) celem jest odizolowanie przepływu komunikatów w menedżerze kolejek bramy od aplikacji klienckiej, aby jego komunikaty nie były przechowywane w produkcie `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`. Przepływy można izolować w dowolnym innym menedżerze kolejek w klastrze. Można również izolować przepływy w innym kierunku, z powrotem do klienta. Aby zachować krótkie opisy rozwiązań, w opisach należy uwzględnić tylko jeden przepływ z aplikacji klienckiej.

Rozwiązania do izolowania ruchu komunikatów klastra w menedżerze kolejek bramy klastra

Jednym ze sposobów rozwiązania problemu jest użycie aliasów menedżera kolejek lub definicji kolejek zdalnych do połączenia między klastrami. Utwórz definicję klastrowej kolejki zdalnej, kolejkę transmisji i kanał, aby oddzielić każdy przepływ komunikatów w menedżerze kolejek bramy. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Dodawanie definicji kolejki zdalnej w celu odizolowania komunikatów wysyłanych z menedżera kolejek bramy](#).

Począwszy od wersji IBM WebSphere MQ 7.5, menedżery kolejek klastra nie są ograniczone do pojedynczej kolejki transmisji klastra. Dostępne są dwie opcje:

1. Zdefiniuj ręcznie dodatkowe kolejki transmisji klastra oraz zdefiniuj, które kanały nadawcze klastra przesyłają komunikaty z każdej kolejki transmisji. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Dodawanie kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#).
2. Zezwalaj menedżerowi kolejek na automatyczne tworzenie dodatkowych kolejek transmisji klastra i zarządzanie nimi. Definiuje ona inną kolejkę transmisji klastra dla każdego kanału nadawczego klastra. Informacje na ten temat zawiera sekcja [Zmiana wartości domyślnej na oddzielną kolejkę transmisji klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów](#).

Istnieje możliwość połączenia ręcznie zdefiniowanych kolejek transmisji klastra dla niektórych kanałów nadawczych klastra z menedżerem kolejek zarządzającym resztą. Kombinacja kolejek transmisji jest podejściem przyjętym w sekcji [Dodawanie kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#). W tym rozwiązaniu większość komunikatów między klastrami używa wspólnego SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Jedna aplikacja jest niewalidyczna, a wszystkie jej przepływy komunikatów są izolowane od innych przepływów przy użyciu jednej ręcznie zdefiniowanej kolejki transmisji klastra.

Konfiguracja w sekcji [Dodawanie kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#) jest ograniczona. Nie rozdzielają one ruchu komunikatów kierowanego do kolejki klastra w tym samym menedżerze kolejek w tym samym klastrze, co inna kolejka klastra. Ruch komunikatów można oddzielić od pojedynczych kolejek przy użyciu definicji kolejek zdalnych, które są częścią rozproszonego kolejkowania. W przypadku klastrów korzystających z wielu kolejek transmisji klastra można oddzielić ruch komunikatów, który jest kierowany do różnych kanałów nadawczych klastra. Wiele kolejek klastra w tym samym klastrze, w tym samym menedżerze kolejek, współużytkuje kanał nadawczy klastra. Komunikaty dla tych kolejek są przechowywane w tej samej kolejce transmisji przed przekazaniem ich z menedżera kolejek bramy. W konfiguracji w sekcji [Dodawanie klastra i kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#) ograniczenie jest związane z dodawaniem kolejnego klastra i umieszczaniem menedżera kolejek i kolejki klastra jako elementu nowego klastra. Nowy menedżer kolejek może być jedynym menedżerem kolejek w klastrze. Można dodać więcej menedżerów kolejek do klastra i użyć tego samego klastra w celu odizolowania kolejek klastra również w tych menedżerach kolejek.

Pojęcia pokrewne

[“Kontrola dostępu i wiele kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 30

Wybierz jeden z trzech trybów sprawdzania, kiedy aplikacja umieszcza komunikaty w zdalnych kolejkach klastra. Tryby są następujące: zdalne sprawdzanie względem kolejki klastra, lokalne sprawdzanie względem produktu SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE, sprawdzanie względem profili lokalnych dla kolejki klastra lub menedżera kolejek klastra.

[Praca z kolejkami transmisji klastra i kanałami nadawczymi klastra](#)

[“Nakładające się klastry”](#) na stronie 37

Nakładające się klastry udostępniają dodatkowe możliwości administracyjne. Listy nazw umożliwiają zmniejszenie liczby komend potrzebnych do administrowania nakładającymi się klastrami.

Zadania pokrewne

[Autoryzowanie umieszczania komunikatów w zdalnych kolejkach klastra](#)

[Dodawanie definicji kolejki zdalnej w celu odizolowania komunikatów wysyłanych z menedżera kolejek bramy](#)

[Dodawanie kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#)

[Dodawanie klastra i kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#)

[Zmiana wartości domyślnej na oddzielną kolejkę transmisji klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów](#)

[Tworzenie dwóch nakładających się klastrów z menedżerem kolejek bramy](#)

[Konfigurowanie ścieżek komunikatów między klastrami](#)

Zabezpieczanie

Odsyłacze pokrewne

setmqaut,

Łączenie w klastry: planowanie sposobu konfigurowania kolejek transmisji klastra

Użytkownik jest prowadzony przez wybór kolejek transmisji klastra. Można skonfigurować jedną wspólną kolejkę domyślną, oddzielne kolejki domyślne lub kolejki zdefiniowane ręcznie.

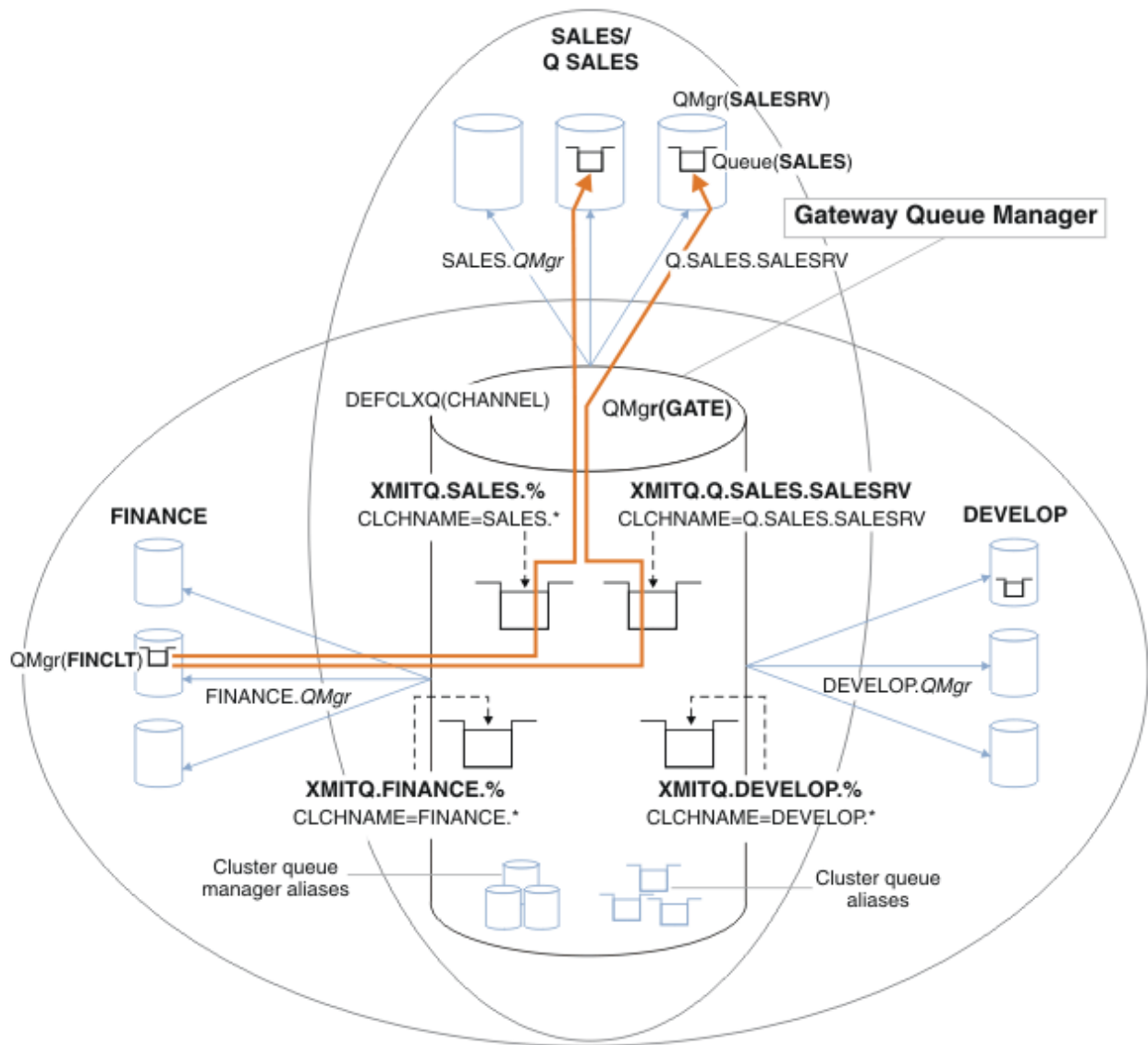
Zanim rozpoczniesz

Zapoznaj się z sekcją [“Jak wybrać typ kolejki transmisji klastra, który ma być używany”](#) na stronie 56.

O tym zadaniu

Podczas planowania konfiguracji menedżera kolejek w celu wybrania kolejki transmisji klastra należy wybrać kilka opcji.

1. Jaka jest domyślna kolejka transmisji klastra dla przesyłania komunikatów klastra?
 - a. Wspólna kolejka transmisji klastra, SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE.
 - b. Oddzielne kolejki transmisji klastra. Menedżer kolejek zarządza oddzielnymi kolejkami transmisji klastra. Tworzy je na podstawie kolejki modelowej SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . MODEL . QUEUEjako trwałe kolejki dynamiczne. Dla każdego używanego kanału nadawczego klastra tworzona jest jedna kolejka transmisji klastra.
2. W przypadku kolejek transmisji klastra, które mają zostać utworzone ręcznie, dostępne są dwie dodatkowe opcje:
 - a. Zdefiniuj oddzielną kolejkę transmisji dla każdego kanału nadawczego klastra, który ma zostać skonfigurowany ręcznie. W takim przypadku należy ustawić atrybut kolejki **CLCHNAME** kolejki transmisji na nazwę kanału nadawczego klastra. Wybierz kanał nadawczy klastra, który ma przysyłać komunikaty z tej kolejki transmisji.
 - b. Łączenie ruchu komunikatów dla grupy kanałów nadawczych klastra w tej samej kolejce transmisji klastra (patrz sekcja *Rysunek 13* na stronie 54). W takim przypadku należy ustawić atrybut **CLCHNAME** każdej wspólnej kolejki transmisji na ogólną nazwę kanału nadawczego klastra. Ogólna nazwa kanału wysyłającego klastry jest filtrem grupującym nazwy kanałów wysyłających klastry. Na przykład SALES . * grupuje wszystkie kanały nadawcze klastra o nazwach rozpoczynających się od SALES . . W dowolnym miejscu łańcucha filtru można umieścić wiele znaków wieloznacznych. Znakiem wieloznacznym jest gwiazdka "*". Reprezentuje od zera do dowolnej liczby znaków.



Rysunek 13. Przykład konkretnych kolejek transmisji dla różnych klastrów działów IBM MQ

Procedura

- Wybierz typ domyślnej kolejki transmisji klastra, która ma być używana.
 - Wybierz jedną kolejkę transmisji klastra lub oddzielne kolejki dla każdego połączenia klastra.

Pozostaw ustawienie domyślne lub uruchom komendę **MQSC** :

```
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
```

- Odseparuj wszystkie przepływy komunikatów, które nie mogą współużytkować kolejki transmisji klastra z innymi przepływami.
 - Patrz [“Grupowanie: Przykładowa konfiguracja wielu kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 57. W przykładzie kolejka SALES, która musi być izolowana, jest elementem klastra SALES w systemie SALESRV. Aby odizolować kolejkę SALES, utwórz nowy klaster Q.SALES, ustaw menedżer kolejek SALESRV jako element i zmodyfikuj kolejkę SALES tak, aby należała do Q.SALES.
 - Menedżery kolejek, które wysyłają komunikaty do programu SALES, muszą być również elementami nowego klastra. Jeśli używany jest alias kolejki klastrowej i menedżer kolejek bramy, tak jak w tym

przykładzie, w wielu przypadkach można ograniczyć zmiany do tego, aby menedżer kolejek bramy był elementem nowego klastra.

- Jednak oddzielenie przepływów od bramy do miejsca docelowego nie powoduje oddzielenia przepływów od bramy od źródłowego menedżera kolejek. Czasami jednak okazuje się, że wystarczy oddzielić przepływy od bramy, a nie od niej. Jeśli nie jest to wystarczające, dodaj źródłowy menedżer kolejek do nowego klastra. Jeśli komunikaty mają być przesyłane przez bramę, należy przenieść alias klastra do nowego klastra i kontynuować wysyłanie komunikatów do aliasu klastra w bramie, a nie bezpośrednio do docelowego menedżera kolejek.

Aby odizolować przepływy komunikatów, wykonaj następujące kroki:

- a) Skonfiguruj miejsca docelowe przepływów tak, aby każda kolejka docelowa była jedyną kolejką w konkretnym klastrze w tym menedżerze kolejek.
 - b) Utwórz kanały nadawcze i odbiorcze klastra dla nowych klastrów utworzonych zgodnie z systematyczną konwencją nazewnictwa.
 - Patrz [“Grupowanie: Specjalne uwagi dotyczące nakładających się klastrów”](#) na stronie 45.
 - c) Zdefiniuj kolejkę transmisji klastra dla każdego izolowanego miejsca docelowego w każdym menedżerze kolejek, który wysyła komunikaty do kolejki docelowej.
 - Konwencja nazewnictwa kolejek transmisji klastra polega na użyciu wartości atrybutu nazwy kanału klastra (CLCHNAME) z przedrostkiem XMITQ . .
3. Utwórz kolejki transmisji klastra, aby spełnić wymagania dotyczące nadzoru lub monitorowania.
- Typowe wymagania dotyczące zarządzania i monitorowania powodują, że kolejka transmisji jest kolejką transmisji dla klastra lub kolejką transmisji dla menedżera kolejek. W przypadku stosowania konwencji nazewnictwa dla kanałów klastra *ClusterName* . *QueueManagerName* można łatwo utworzyć ogólne nazwy kanałów, które wybierają klastry menedżerów kolejek lub wszystkie klastry, do których należy menedżer kolejek (patrz sekcja [“Grupowanie: Przykładowa konfiguracja wielu kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 57).
 - Rozszerz konwencję nazewnictwa dla kolejek transmisji klastra, aby umożliwić stosowanie ogólnych nazw kanałów, zastępując symbol gwiazdki znakiem procentu. Na przykład składnia

```
DEFINE QLOCAL(XMITQ.SALES.%) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(SALES.*)
```

Pojęcia pokrewne

[Praca z kolejkami transmisji klastra i kanałami nadawczymi klastra](#)

[“Kontrola dostępu i wiele kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 30

Wybierz jeden z trzech trybów sprawdzania, kiedy aplikacja umieszcza komunikaty w zdalnych kolejkach klastra. Tryby są następujące: zdalne sprawdzanie względem kolejki klastra, lokalne sprawdzanie względem produktu SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE, sprawdzanie względem profili lokalnych dla kolejki klastra lub menedżera kolejek klastra.

[“Nakładające się klastry”](#) na stronie 37

Nakładające się klastry udostępniają dodatkowe możliwości administracyjne. Listy nazw umożliwiają zmniejszenie liczby komend potrzebnych do administrowania nakładającymi się klastrami.

Zadania pokrewne

[Dodawanie definicji kolejki zdalnej w celu odizolowania komunikatów wysyłanych z menedżera kolejek bramy](#)

[Dodawanie kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#)

[Dodawanie klastra i kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy](#)

[Zmiana wartości domyślnej na oddzielną kolejkę transmisji klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów](#)

[Tworzenie dwóch nakładających się klastrów z menedżerem kolejek bramy](#)

[Konfigurowanie ścieżek komunikatów między klastrami](#)

Jak wybrać typ kolejki transmisji klastra, który ma być używany
Sposób wyboru różnych opcji konfiguracyjnych kolejki transmisji klastra.

Można wybrać, która kolejka transmisji klastra jest powiązana z kanałem nadawczym klastra.

1. Wszystkie kanały nadawcze klastra mogą być powiązane z pojedynczą domyślną kolejką wyjściową klastra (`SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE`). Ta opcja jest domyślna.
2. Istnieje możliwość ustawienia automatycznego powiązania wszystkich kanałów nadawczych klastra z oddzielną kolejką transmisji klastra. Kolejki są tworzone przez menedżer kolejek na podstawie kolejki modelowej `SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . MODEL . QUEUE` i o nazwie `SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . ChannelName`. Jeśli atrybut menedżera kolejek **DEFCLXQ** ma wartość `CHANNEL`, kanały będą używać swojej kolejki wyjściowej klastra o unikalnej nazwie.
3. Istnieje możliwość ustawienia konkretnych kanałów nadawczych klastra, które mają być obsługiwane przez pojedynczą kolejkę transmisji klastra. Wybierz tę opcję, tworząc kolejkę transmisji i ustawiając jej atrybut **CLCHNAME** na nazwę kanału nadawczego klastra.
4. Można wybrać grupy kanałów nadawczych klastra, które mają być obsługiwane przez pojedynczą kolejkę transmisji klastra. Wybierz tę opcję, tworząc kolejkę transmisji i ustawiając jej atrybut **CLCHNAME** na ogólną nazwę kanału, na przykład `ClusterName . *`. Jeśli nazwy kanałów klastra są zgodne z konwencjami nazewnictwa w sekcji “Grupowanie: Specjalne uwagi dotyczące nakładających się klastrów” na stronie 45, nazwa ta wybiera wszystkie kanały klastra połączone z menedżerami kolejek w klastrze `ClusterName`.

W przypadku niektórych kanałów nadawczych klastra można połączyć jedną z domyślnych opcji kolejki transmisji klastra z dowolną liczbą konkretnych i ogólnych konfiguracji kolejki transmisji klastra.

stosowanie sprawdzonych procedur;

W większości przypadków najlepszym wyborem dla istniejących instalacji IBM MQ jest konfiguracja domyślna. Menedżer kolejek klastra przechowuje komunikaty klastra w pojedynczej kolejce transmisji klastra, `SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE`. Istnieje możliwość zmiany wartości domyślnej w celu przechowywania komunikatów dla różnych menedżerów kolejek i różnych klastrów w oddzielnych kolejkach transmisji lub zdefiniowania własnych kolejek transmisji.

W większości przypadków, w przypadku nowych instalacji IBM MQ , najlepszym wyborem jest również konfiguracja domyślna. Proces przełączania się z konfiguracji domyślnej na alternatywną wartość domyślną, polegającą na posiadaniu jednej kolejki transmisji dla każdego kanału nadawczego klastra, jest automatyczny. Przełączanie z powrotem jest również automatyczne. Wybór jednego lub drugiego nie jest krytyczny, można go odwrócić.

Powodem wyboru innej konfiguracji jest bardziej zarządzanie i zarządzanie, niż funkcjonalność lub wydajność. Z kilkoma wyjątkami konfigurowanie wielu kolejek transmisji klastra nie ma wpływu na zachowanie menedżera kolejek. Powoduje to powstanie większej liczby kolejek i wymaga zmodyfikowania procedur monitorowania i zarządzania, które zostały już skonfigurowane i odnoszą się do pojedynczej kolejki transmisji. Dlatego też pozostawianie z konfiguracją domyślną jest najlepszym wyborem, chyba że istnieją silne powody do nadzoru lub zarządzania, które uzasadniały inny wybór.

Oba te wyjątki dotyczą tego, co się stanie, jeśli zwiększy się liczba komunikatów przechowywanych w systemie `SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE` . Jeśli każdy krok ma na celu oddzielenie komunikatów dla jednego miejsca docelowego od komunikatów dla innego miejsca docelowego, to problemy z kanałem i dostarczeniem z jednym miejscem docelowym nie powinny mieć wpływu na dostarczanie do innego miejsca docelowego. Jednak liczba komunikatów przechowywanych w systemie `SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE` może się zwiększyć, ponieważ komunikaty nie są dostarczane wystarczająco szybko do jednego miejsca docelowego. Liczba komunikatów w systemie `SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE` dla jednego miejsca docelowego może mieć wpływ na dostarczanie komunikatów do innych miejsc docelowych.

Aby uniknąć problemów wynikających z zapętnienia pojedynczej kolejki transmisji, należy zbudować odpowiednią pojemność w konfiguracji. Następnie, jeśli miejsce docelowe nie powiedzie się i zostanie rozpoczęty proces budowania dziennika komunikatów, należy mieć czas na rozwiązanie problemu.

Jeśli komunikaty są kierowane przez menedżer kolejek koncentratora, taki jak brama klastra, współużytkują one wspólną kolejkę transmisji, SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE. Jeśli liczba komunikatów przechowywanych w systemie SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE w menedżerze kolejek bramy osiągnie maksymalne zapętnienie, menedżer kolejek zacznie odrzucać nowe komunikaty dla kolejki transmisji, dopóki nie zostanie zmniejszona głębokość. Przeciążenie wpływa na komunikaty dla wszystkich miejsc docelowych, które są kierowane przez bramę. Komunikaty są tworzone z kopii zapasowej kolejek transmisji innych menedżerów kolejek, które wysyłają komunikaty do bramy. Problem manifestuje się w komunikatach zapisywanych w dziennikach błędów menedżera kolejek, spadającej przepustowości komunikatów i dłuższych czasach, które upłynęły między wystaniem komunikatu a nadejściem komunikatu do miejsca docelowego.

Wpływ przeciążenia na pojedynczą kolejkę transmisji może stać się widoczny, nawet przed zapętnieniem. W przypadku mieszanego ruchu komunikatów z dużymi komunikatami nietrwałymi i małymi, czas dostarczania małych komunikatów zwiększa się wraz z zapętnieniem kolejki transmisji. Opóźnienie jest spowodowane zapisaniem na dysku dużych nietrwałych komunikatów, które normalnie nie zostałyby zapisane na dysku. Jeśli istnieją krytyczne przepływy komunikatów o określonym czasie, współużytkujące kolejkę transmisji klastra z innymi mieszanymi przepływami komunikatów, warto skonfigurować specjalną ścieżkę komunikatów, aby oddzielić ją od innych przepływów komunikatów. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Dodawanie klastra i kolejki wyjściowej klastra w celu odizolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanego z menedżera kolejek bramy.

Inne przyczyny konfigurowania oddzielnych kolejek transmisji klastra to spełnienie wymagań nadzoru lub uproszczenie monitorowania komunikatów wysyłanych do różnych miejsc docelowych klastra. Na przykład może być konieczne zademonstrowanie, że komunikaty dla jednego miejsca docelowego nigdy nie współużytkują kolejki transmisji z komunikatami dla innego miejsca docelowego.

Zmień atrybut menedżera kolejek **DEFCLXQ**, który steruje domyślną kolejką transmisji klastra, aby utworzyć różne kolejki transmisji klastra dla każdego kanału nadawczego klastra. Wiele miejsc docelowych może współużytkować kanał nadawczy klastra, dlatego należy zaplanować, aby klastry w pełni spełniały ten cel. Zastosuj metodę Dodawanie klastra i kolejki wyjściowej klastra w celu systematycznego izolowania ruchu komunikatów klastra wysyłanych z menedżera kolejek bramy do wszystkich kolejek klastra. Wynikiem jest brak miejsca docelowego klastra, które współużytkuje kanał nadawczy klastra z innym miejscem docelowym klastra. W związku z tym żaden komunikat dla miejsca docelowego klastra nie współużytkuje swojej kolejki transmisji klastra z komunikatem dla innego miejsca docelowego.

Utworzenie oddzielnej kolejki transmisji klastra dla konkretnego przepływu komunikatów ułatwia monitorowanie przepływu komunikatów do tego miejsca docelowego. Aby użyć nowej kolejki transmisji klastra, zdefiniuj kolejkę, powiąż ją z kanałem nadawczym klastra oraz zatrzymaj i uruchom kanał. Zmiana nie musi być trwała. Można na jakiś czas odizolować przepływ komunikatów w celu monitorowania kolejki transmisji, a następnie powrócić do używania domyślnej kolejki transmisji.

Zadania pokrewne

Grupowanie: Przykładowa konfiguracja wielu kolejek transmisji klastra

W tym zadaniu należy zastosować kroki w celu zaplanowania wielu kolejek transmisji klastra do trzech nakładających się klastrów. Wymagania mają na celu oddzielenie przepływów komunikatów do jednej kolejki klastra od wszystkich innych przepływów komunikatów oraz zapisanie komunikatów dla różnych klastrów w różnych kolejkach transmisji klastra.

Grupowanie: Przetwarzanie kolejek transmisji klastra

Zaplanuj sposób, w jaki zmiany w kolejkach transmisji klastra istniejącego produkcyjnego menedżera kolejek zostaną wprowadzone w życie.

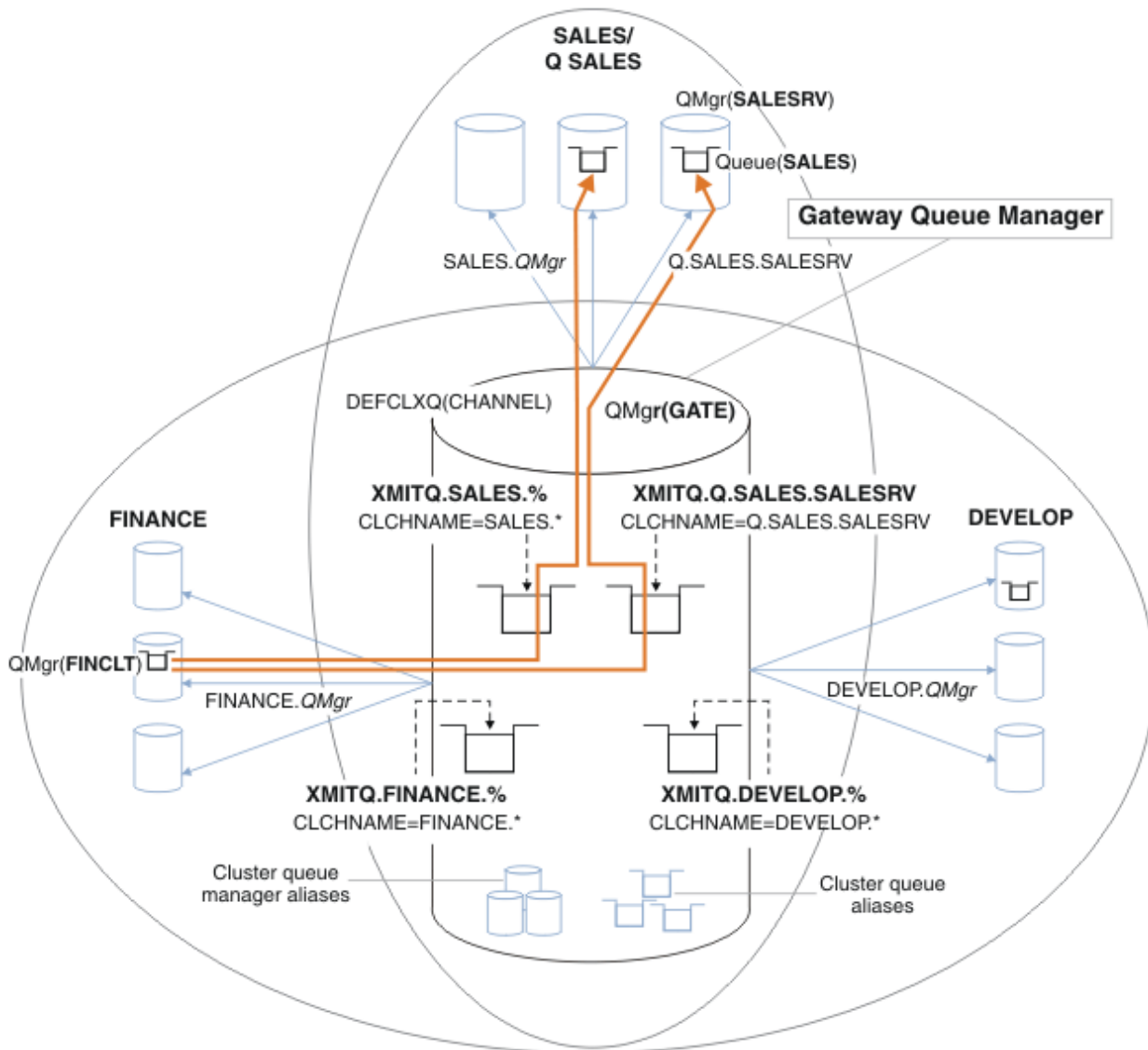
Grupowanie: Przykładowa konfiguracja wielu kolejek transmisji klastra

W tym zadaniu należy zastosować kroki w celu zaplanowania wielu kolejek transmisji klastra do trzech nakładających się klastrów. Wymagania mają na celu oddzielenie przepływów komunikatów do jednej kolejki klastra od wszystkich innych przepływów komunikatów oraz zapisanie komunikatów dla różnych klastrów w różnych kolejkach transmisji klastra.

O tym zadaniu

Kroki w tym zadaniu pokazują, w jaki sposób zastosować procedurę w programie “Łączenie w klastry: planowanie sposobu konfigurowania kolejek transmisji klastra” na stronie 53 i dotrzeć do konfiguracji przedstawionej na rysunku (Rysunek 14 na stronie 58). Jest to przykład trzech nakładających się klastrów z menedżerem kolejek bramy, który jest skonfigurowany z oddzielnymi kolejkami transmisji klastra. Komendy MQSC służące do definiowania klastrów zostały opisane w sekcji “Tworzenie przykładowych klastrów” na stronie 60.

W tym przykładzie istnieją dwa wymagania. Jednym z nich jest oddzielenie przepływu komunikatów od menedżera kolejek bramy do aplikacji sprzedaży, która rejestruje sprzedaż. Drugi polega na zapytaniu o liczbę komunikatów oczekujących na wysłanie do różnych obszarów departamentu w dowolnym momencie. Klastry SALES, FINANCE i DEVELOP są już zdefiniowane. Komunikaty klastra są obecnie przekazywane z produktu SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.



Rysunek 14. Przykład konkretnych kolejek transmisji dla różnych klastrów działów IBM MQ

Poniżej przedstawiono kroki, które należy wykonać w celu zmodyfikowania klastrów. Definicje znajdują się w sekcji Zmiany w celu odizolowania kolejki sprzedaży w nowym klastrze i oddzielenia kolejek transmisji klastra bramy.

Procedura

1. Pierwszy krok konfiguracji to "Wybierz typ domyślnej kolejki transmisji klastra, która ma być używana".

Decyzją jest utworzenie oddzielnych domyślnych kolejek transmisji klastra przez uruchomienie następującej komendy **MQSC** w menedżerze kolejek systemu GATE .

```
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
```

Nie ma powodu, aby wybrać tę wartość domyślną, ponieważ celem jest ręczne zdefiniowanie kolejek transmisji klastra. Wybór ma słabą wartość diagnostyczną. Jeśli definicja ręczna jest wykonywana niepoprawnie, a komunikat przepływa w dół domyślnej kolejki transmisji klastra, jest on wyświetlany podczas tworzenia trwałej dynamicznej kolejki transmisji klastra.

2. Drugi krok konfiguracji to "Odseparuj wszystkie przepływy komunikatów, które nie mogą współużytkować kolejki transmisji klastra z innymi przepływami".

W tym przypadku aplikacja sprzedażowa, która odbiera komunikaty z kolejki SALES w systemie SALESRV , wymaga izolacji. Wymagana jest tylko izolacja komunikatów z menedżera kolejek bramy. Trzy kroki podrzędne to:

- a) "Skonfiguruj miejsca docelowe przepływów tak, aby każda kolejka docelowa była jedyną kolejką w konkretnym klastrze w tym menedżerze kolejek".

Przykład wymaga dodania menedżera kolejek SALESRV do nowego klastra w dziale sprzedaży. Jeśli istnieje kilka kolejek, które wymagają odseparowania, można utworzyć konkretny klaster dla kolejki SALES . Możliwą konwencją nazewnictwa dla nazwy klastra jest nazywanie takich klastrów, Q . *QueueName*, na przykład Q . SALES. Alternatywnym podejściem, które może być bardziej praktyczne, jeśli istnieje duża liczba kolejek do odizolowania, jest utworzenie klastrów z izolowanymi kolejkami tam, gdzie jest to potrzebne. Nazwy klastrów mogą mieć postać QUEUES . *n*.

W tym przykładzie nowy klaster ma nazwę Q . SALES. Aby dodać nowy klaster, należy zapoznać się z definicjami w sekcji Zmiany w celu odizolowania kolejki sprzedaży w nowym klastrze i oddzielenia kolejek transmisji klastra bramy. Podsumowanie zmian definicji jest następujące:

- i) Dodaj parametr Q . SALES do listy nazw klastrów w menedżerach kolejek repozytorium. Lista nazw jest przywoływana w parametrze **REPOSNL** menedżera kolejek.
- ii) Dodaj parametr Q . SALES do listy nazw klastrów w menedżerze kolejek bramy. Lista nazw jest przywoływana we wszystkich definicjach aliasu kolejki klastra i aliasu menedżera kolejki klastra w menedżerze kolejek bramy.
- iii) Utwórz listę nazw w menedżerze kolejek SALESRV, zarówno dla klastrów, do których należy, jak i zmień przypisanie do klastra kolejki SALES :

```
DEFINE NAMLIST(CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES) REPLACE  
ALTER QLOCAL(SALES) CLUSTER(' ') CLUSNL(SALESRV.CLUSTERS)
```

Kolejka SALES jest elementem obu klastrów, tylko na potrzeby przejścia. Po uruchomieniu nowej konfiguracji należy usunąć kolejkę SALES z klastra SALES . Informacje na ten temat zawiera sekcja Rysunek 15 na stronie 63.

- b) "Utwórz kanały nadawcze i odbiorcze klastra dla nowych klastrów utworzonych zgodnie z systematyczną konwencją nazewnictwa".
 - i) Dodaj kanał odbiorczy klastra Q . SALES . *RepositoryQMGr* do każdego z menedżerów kolejek repozytorium.
 - ii) Dodaj kanał nadawczy klastra Q . SALES . *OtherRepositoryQMGr* do każdego menedżera kolejek repozytorium, aby nawiązać połączenie z innym menedżerem repozytorium. Uruchom te kanały.
 - iii) Dodaj kanały odbiornika klastra Q . SALES . SALESRVi Q . SALES . GATE do dowolnego z uruchomionych menedżerów kolejek repozytorium.

- iv) Dodaj kanały nadawcze klastra Q . SALES . SALESRV i Q . SALES . GATE do menedżerów kolejek w systemach SALESRV i GATE . Połącz kanał nadawczy klastra z menedżerem kolejek repozytorium, w którym utworzono kanały odbierające klastry.
 - c) "Zdefiniuj kolejkę transmisji klastra dla każdego izolowanego miejsca docelowego w każdym menedżerze kolejek, który wysyła komunikaty do kolejki docelowej".
- W menedżerze kolejek bramy zdefiniuj kolejkę transmisji klastra XMITQ . Q . SALES . SALESRV dla kanału nadawczego klastra Q . SALES . SALESRV :

```
DEFINE QLOCAL(XMITQ.Q.SALES.SALESRV) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(Q.SALES.SALESRV) REPLACE
```

3. Trzeci krok konfiguracji to "Utwórz kolejki transmisji klastra, aby spełnić wymagania dotyczące nadzoru lub monitorowania".

W menedżerze kolejek bramy zdefiniuj kolejki transmisji klastra:

```
DEFINE QLOCAL(XMITQ.SALES) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(SALES.*) REPLACE
DEFINE QLOCAL(XMITQ.DEVELOP) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(DEVELOP.*) REPLACE
DEFINE QLOCAL(XMITQ.FINANCE) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(SALES.*) REPLACE
```

Co dalej

Przejdź do nowej konfiguracji w menedżerze kolejek bramy.

Przełącznik jest wyzwalany przez uruchomienie nowych kanałów i zrestartowanie kanałów, które są teraz powiązane z różnymi kolejkami transmisji. Alternatywnie można zatrzymać i uruchomić menedżera kolejek bramy.

1. Zatrzymaj następujące kanały w menedżerze kolejek bramy:

```
SALES. Qmgr
DEVELOP. Qmgr
FINANCE. Qmgr
```

2. Uruchom następujące kanały w menedżerze kolejek bramy:

```
SALES. Qmgr
DEVELOP. Qmgr
FINANCE. Qmgr
Q.SALES.SAVESRV
```

Po zakończeniu działania przełącznika usuń kolejkę SALES z klastra SALES . Informacje na ten temat zawiera sekcja [Rysunek 15 na stronie 63](#).

Pojęcia pokrewne

Jak wybrać typ kolejki transmisji klastra, który ma być używany
Sposób wyboru różnych opcji konfiguracyjnych kolejki transmisji klastra.

Zadania pokrewne

Grupowanie: Przełączanie kolejek transmisji klastra

Zaplanuj sposób, w jaki zmiany w kolejkach transmisji klastra istniejącego produkcyjnego menedżera kolejek zostaną wprowadzone w życie.

Tworzenie przykładowych klastrów

Definicje i instrukcje dotyczące tworzenia przykładowego klastra oraz modyfikowania go w celu odizolowania kolejki produktu SALES i oddzielenia komunikatów w menedżerze kolejek bramy.

O tym zadaniu

Pełne komendy **MQSC** służące do tworzenia klastrów FINANCE, SALES i Q . SALES są dostępne w sekcji [Definicje dla klastrów podstawowych](#), w sekcji [Zmiany w celu odizolowania kolejki sprzedaży w nowym](#)

klastrze i oddzielenia kolejek transmisji klastra bramowy oraz w sekcji Usuwanie kolejki sprzedaży w menedżerze kolejek SALESRV z klastra sprzedaży. Klaster DEVELOP jest pomijany w definicjach, aby zachować skrócenie definicji.

Procedura

1. Utwórz klastry SALES i FINANCE oraz menedżer kolejek bramy.

a) Utwórz menedżery kolejek.

Uruchom komendę: `crtmqm -sax -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QmgrName` dla każdej nazwy menedżera kolejek w programie [Tabela 4 na stronie 61](#).

Tabela 4. Nazwy i numery portów menedżera kolejek

Opis	Nazwa menedżera kolejek	Numer portu
Repozytorium finansowe	FINR1	1414
Repozytorium finansowe	FINR2	1415
Klient finansowy	FINCLT	1418
Repozytorium sprzedaży	SALER1	1416
Repozytorium sprzedaży	SALER2	1417
Serwer sprzedaży	SALESRV	1419
Brama	GATE	1420

b) Uruchom wszystkie menedżery kolejek

Uruchom komendę: `strmqm QmgrName` dla każdej nazwy menedżera kolejek w programie [Tabela 4 na stronie 61](#).

c) Utwórz definicje dla każdego menedżera kolejek

Uruchom komendę: `runmqsc QmgrName <filename>`, w której pliki są wymienione w sekcji [Definicje dla klastrów podstawowych](#), a nazwa pliku jest zgodna z nazwą menedżera kolejek.

Definicje klastrów podstawowych

finr1.txt

```
DEFINE LISTENER(1414) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1414) REPLACE
START LISTENER(1414)
ALTER QMGR REPOS(FINANCE)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR2) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1415)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
```

finr2.txt

```
DEFINE LISTENER(1415) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1415) REPLACE
START LISTENER(1415)
ALTER QMGR REPOS(FINANCE)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR2) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1415)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
```

finclt.txt

```
DEFINE LISTENER(1418) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1418) REPLACE
START LISTENER(1418)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINCLT) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1418)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE QMODEL(SYSTEM.SAMPLE.REPLY) REPLACE
```

saler1.txt

```
DEFINE LISTENER(1416) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1416) REPLACE
START LISTENER(1416)
ALTER QMGR REPOS(SALES)
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
```

saler2.txt

```
DEFINE LISTENER(1417) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1417) REPLACE
START LISTENER(1417)
ALTER QMGR REPOS(SALES)
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
```

salesrv.txt

```
DEFINE LISTENER(1419) TRPTYPE(TCP) IPADDR(localhost) CONTROL(QMGR) PORT(1419) REPLACE
START LISTENER(1419)
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALESRV) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1419)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE QLOCAL(SALES) CLUSTER(SALES) TRIGGER INITQ(SYSTEM.DEFAULT.INITIATION.QUEUE)
PROCESS(ECHO) REPLACE
DEFINE PROCESS(ECHO) APPLICID(AMQSECH) REPLACE
```

gate.txt

```
DEFINE LISTENER(1420) TRPTYPE(TCP) IPADDR(LOCALHOST) CONTROL(QMGR) PORT(1420) REPLACE
START LISTENER(1420)
DEFINE NAMELIST(ALL) NAMES(SALES, FINANCE)
DEFINE CHANNEL(FINANCE.FINR1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('LOCALHOST(1414)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(FINANCE.GATE) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('LOCALHOST(1420)')
CLUSTER(FINANCE) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('LOCALHOST(1416)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(SALES.GATE) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('LOCALHOST(1420)')
CLUSTER(SALES) REPLACE
DEFINE QALIAS(A.SALES) CLUSNL(ALL) TARGET(SALES) TARGTYPE(Queue) DEFBIND(NOTFIXED)
REPLACE
DEFINE QREMOTE(FINCLT) RNAME(' ') RQMNAME(FINCLT) CLUSNL(ALL) REPLACE
DEFINE QREMOTE(SALESRV) RNAME(' ') RQMNAME(SALESRV) CLUSNL(ALL) REPLACE
```

2. Przetestuj konfigurację, uruchamiając przykładowy program obsługi żądań.
 - a) Uruchamianie programu monitora wyzwalacza w menedżerze kolejek systemu SALESRV
W systemie Windowsotwórz okno komend i uruchom komendę `runmqtrm -m SALESRV`
 - b) Uruchom przykładowy program obsługi żądań i wyślij żądanie.
W systemie Windowsotwórz okno komend i uruchom komendę `amqsreq A.SALES FINCLT`

Komunikat żądania jest wyświetlany ponownie, a po 15 sekundach program przykładowy kończy działanie.

3. Utwórz definicje w celu odizolowania kolejki SALES w klastrze Q.SALES i oddzielenia komunikatów klastra dla klastrów SALES i FINANCE w menedżerze kolejek bramy.

Uruchom komendę: `runmqsc QmgrName < filename`, gdzie pliki są wymienione na poniższej liście, a nazwa pliku jest prawie zgodna z nazwą menedżera kolejek.

Zmiany w celu odizolowania kolejki sprzedaży w nowym klastrze i oddzielenia kolejek transmisji klastra bramy

chgsaler1.txt

```
DEFINE NAMELIST(CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES)
ALTER QMGR REPOS(' ') REPOSNL(CLUSTERS)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
```

chgsaler2.txt

```
DEFINE NAMELIST(CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES)
ALTER QMGR REPOS(' ') REPOSNL(CLUSTERS)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER2) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1417)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
```

chgsalesrv.txt

```
DEFINE NAMELIST (CLUSTERS) NAMES(SALES, Q.SALES)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SAVESRV) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1419)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
ALTER QLOCAL (SALES) CLUSTER(' ') CLUSNL(CLUSTERS)
```

chgate.txt

```
ALTER NAMELIST(ALL) NAMES(SALES, FINANCE, Q.SALES)
ALTER QMGR DEFCLXQ(CHANNEL)
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.SALER1) CHLTYPE(CLUSSDR) CONNAME('localhost(1416)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE CHANNEL(Q.SALES.GATE) CHLTYPE(CLUSRCVR) CONNAME('localhost(1420)')
CLUSTER(Q.SALES) REPLACE
DEFINE QLOCAL (XMITQ.Q.SALES.SALESRV) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(Q.SALES.SALESRV) REPLACE
DEFINE QLOCAL (XMITQ.SALES) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(SALES.*) REPLACE
DEFINE QLOCAL (XMITQ.FINANCE) USAGE(XMITQ) CLCHNAME(FINANCE.*) REPLACE
```

4. Usuń kolejkę SALES z klastra SALES .

Uruchom komendę **MQSC** w katalogu [Rysunek 15 na stronie 63](#):

```
ALTER QLOCAL(SALES) CLUSTER('Q.SALES') CLUSNL(' ')
```

Rysunek 15. Usuń kolejkę sprzedaży w menedżerze kolejek SALESRV z klastra sprzedaży

5. Przełącz kanały na nowe kolejki transmisji.

Wymagane jest zatrzymanie i uruchomienie wszystkich kanałów, z których korzysta menedżer kolejek produktu GATE . W tym celu przy użyciu najmniejszej liczby komend zatrzymaj i uruchom menedżer kolejek.

```
endmqm -i GATE
startmqm GATE
```

Co dalej

1. Uruchom ponownie przykładowy program żądania, aby sprawdzić, czy nowa konfiguracja działa; patrz krok "2" na stronie 62 .
2. Monitorowanie komunikatów przepływających przez wszystkie kolejki transmisji klastra w menedżerze kolejek systemu GATE :
 - a. Zmień definicję każdej kolejki transmisji klastra, aby włączyć monitorowanie kolejki.

```
ALTER QLOCAL(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.  
name) STATQ(ON)
```

- b. Aby zminimalizować dane wyjściowe, należy sprawdzić, czy monitorowanie statystyk menedżera kolejek to OFFi ustawić mniejszą wartość odstępu czasu monitorowania w celu wygodnego wykonania wielu testów.

```
ALTER QMGR STATINT(60) STATCHL(OFF) STATQ(OFF) STATMQI(OFF) STATACLS(OFF)
```

- c. Zrestartuj menedżer kolejek systemu GATE .
- d. Uruchom przykładowy program obsługi żądań kilka razy, aby sprawdzić, czy taka sama liczba komunikatów przepływa przez systemy SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SALESRV i SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE. Żądania przepływają przez serwer SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SALESRV , a odpowiedzi przez serwer SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.

```
amqsmon -m GATE -t statistics
```

- e. Wyniki w kilku przedziałach są następujące:

```
C:\Documents and Settings\Admin>amqsmon -m GATE -t statistics  
MonitoringType: QueueStatistics  
QueueManager: 'GATE'  
IntervalStartDate: '2012-02-27'  
IntervalStartTime: '14.59.20'  
IntervalEndDate: '2012-02-27'  
IntervalEndTime: '15.00.20'  
CommandLevel: 700  
ObjectCount: 2  
QueueStatistics: 0  
QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE'  
CreateDate: '2012-02-24'  
CreateTime: '15.58.15'  
...  
Put1Count: [0, 0]  
Put1FailCount: 0  
PutBytes: [435, 0]  
GetCount: [1, 0]  
GetBytes: [435, 0]  
...  
QueueStatistics: 1  
QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SAVESRV'  
CreateDate: '2012-02-24'  
CreateTime: '16.37.43'  
...  
PutCount: [1, 0]  
PutFailCount: 0
```



```

Put1Count: [0, 0]
Put1FailCount: 0
PutBytes: [435, 0]
GetCount: [1, 0]
GetBytes: [435, 0]
...
MonitoringType: QueueStatistics
QueueManager: 'GATE'
IntervalStartDate: '2012-02-27'
IntervalStartTime: '15.00.20'
IntervalEndDate: '2012-02-27'
IntervalEndTime: '15.01.20'
CommandLevel: 700
ObjectCount: 2
QueueStatistics: 0
QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE'
CreateDate: '2012-02-24'
CreateTime: '15.58.15'
...
PutCount: [2, 0]
PutFailCount: 0
Put1Count: [0, 0]
Put1FailCount: 0
PutBytes: [863, 0]
GetCount: [2, 0]
GetBytes: [863, 0]
...
QueueStatistics: 1
QueueName: 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SAVESRV'
CreateDate: '2012-02-24'
CreateTime: '16.37.43'
...
PutCount: [2, 0]
PutFailCount: 0
Put1Count: [0, 0]
Put1FailCount: 0
PutBytes: [863, 0]
GetCount: [2, 0]
GetBytes: [863, 0]
...
2 Records Processed.

```

Jeden komunikat żądania i odpowiedzi został wysłany w pierwszym odstępie czasu, a dwa w drugim. Można wnioskować, że komunikaty żądania zostały umieszczone w pliku SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.Q.SALES.SAVESRV, a komunikaty odpowiedzi w pliku SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE.

Grupowanie: Przetaczanie kolejek transmisji klastra

Zaplanuj sposób, w jaki zmiany w kolejkach transmisji klastra istniejącego produkcyjnego menedżera kolejek zostaną wprowadzone w życie.

Zanim rozpoczniesz

Jeśli zostanie zmniejszona liczba komunikatów, które proces przetwarzania musi przestać do nowej kolejki transmisji, przetwarzanie zostanie zakończone szybciej. Zapoznaj się z sekcją [Jak działa proces przetwarzania kanału nadawczego klastra na inną kolejkę transmisji](#), aby uzyskać więcej informacji na temat próby opróżnienia kolejki transmisji.

O tym zadaniu

Istnieją dwa sposoby wprowadzania zmian w kolejkach transmisji klastra.

1. Pozwól menedżerowi kolejek na automatyczne wprowadzanie zmian. Jest to opcja domyślna. Menedżer kolejek przełącza kanały nadawcze klastra z oczekującymi zmianami kolejki transmisji podczas następnego uruchomienia kanału nadawczego klastra.
2. Wprowadź zmiany ręcznie. Zmiany można wprowadzić w kanale nadawczym klastra, gdy jest on zatrzymany. Można ją przełączyć z jednej kolejki transmisji klastra na inną przed uruchomieniem kanału nadawczego klastra.

Jakie czynniki należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji, która z tych dwóch opcji ma zostać wybrana, oraz w jaki sposób można zarządzać przełącznikiem?

Procedura

- Opcja 1: Pozwól menedżerowi kolejek na automatyczne wprowadzanie zmian; patrz sekcja [“Przełączanie aktywnych kanałów nadawczych klastra do innego zestawu kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 67.

Wybierz tę opcję, jeśli menedżer kolejek ma dokonać przełączenia za użytkownika.

Innym sposobem opisanie tej opcji jest określenie, że menedżer kolejek przełącza kanał nadawczy klastra bez wymuszania zatrzymania kanału. Istnieje możliwość wymuszenia zatrzymania kanału, a następnie uruchomienia kanału, aby szybciej wykonać przełączenie. Przełącznik jest uruchamiany podczas uruchamiania kanału i działa podczas działania kanału, co różni się od opcji 2. W opcji 2 przełącznik jest przełączany po zatrzymaniu kanału.

Jeśli ta opcja zostanie wybrana przez umożliwienie automatycznego przełączania, proces przełączania zostanie uruchomiony wraz z uruchomieniem kanału nadawczego klastra. Jeśli kanał nie zostanie zatrzymany, zostanie uruchomiony po dezaktywacji, jeśli istnieje komunikat do przetworzenia. Jeśli kanał jest zatrzymany, uruchom go za pomocą komendy `START CHANNEL`. Proces przełączania kończy się natychmiast po tym, jak nie zostaną wyświetlone żadne komunikaty dla kanału nadawczego klastra w kolejce transmisji, którą obsługiwał kanał. W takim przypadku nowo nadeszły komunikaty dla kanału nadawczego klastra są zapisywane bezpośrednio w nowej kolejce transmisji. Do tego czasu komunikaty są przechowywane w starej kolejce transmisji, a proces przełączający przesyła komunikaty ze starej kolejki transmisji do nowej kolejki transmisji. Kanał nadawczy klastra przekazuje komunikaty z nowej kolejki transmisji klastra podczas całego procesu przełączania.

Zakończenie procesu przełączania zależy od stanu systemu. Jeśli zmiany są wprowadzane w oknie konserwacji, należy wcześniej ocenić, czy proces przełączania zakończy się w czasie. To, czy komunikat zostanie zakończony w czasie, zależy od tego, czy liczba komunikatów oczekujących na przesłanie ze starej kolejki transmisji osiągnie zero.

Zaletą pierwszej metody jest automatyczne. Wadą jest fakt, że jeśli czas wprowadzania zmian w konfiguracji jest ograniczony do okna konserwacji, należy mieć pewność, że można sterować systemem w celu zakończenia procesu przełączania w oknie konserwacji. Jeśli nie masz pewności, opcja 2 może być lepszym wyborem.

- Opcja 2: wprowadź zmiany ręcznie; patrz sekcja [“Przełączanie zatrzymanego kanału nadawczego klastra do innej kolejki transmisji klastra”](#) na stronie 68.

Wybierz tę opcję, aby ręcznie kontrolować cały proces przełączania lub aby przełączyć zatrzymany lub nieaktywny kanał. Jest to dobry wybór, jeśli przełączanych jest kilka kanałów nadawczych klastra, a użytkownik chce wykonać przełączenie podczas okna konserwacji.

Alternatywnym opisem tej opcji jest przełączenie kanału nadawczego klastra w czasie, gdy kanał nadawczy klastra jest zatrzymany.

Jeśli ta opcja zostanie wybrana, użytkownik będzie miał pełną kontrolę nad momentem, w którym następuje przełączenie.

Proces przełączania można zakończyć w ustalonym czasie, w ramach okna konserwacji. Czas potrzebny na przełączenie zależy od liczby komunikatów, które muszą zostać przesłane z jednej kolejki transmisji do drugiej. Jeśli komunikaty nadal będą się pojawiać, proces może przestać wysłanie wszystkie komunikaty w określonym czasie.

Istnieje możliwość przełączenia kanału bez przesyłania komunikatów ze starej kolejki transmisji. Przełącznik to "instant".

Po zrestartowaniu kanału nadawczego klastra rozpocznie on przetwarzanie komunikatów w nowo przypisanej do niego kolejce transmisji.

Zaletą drugiej metody jest kontrola nad procesem przełączania. Wadą jest to, że należy zidentyfikować kanały nadawcze klastra, które mają być przełączane, uruchomić niezbędne komendy i rozstrzygnąć wszystkie wątpliwe kanały, które mogą uniemożliwić zatrzymanie kanału nadawczego klastra.

Pojęcia pokrewne

Jak wybrać typ kolejki transmisji klastra, który ma być używany
Sposób wyboru różnych opcji konfiguracyjnych kolejki transmisji klastra.

Jak działa proces przełączania kanału nadawczego klastra na inną kolejkę transmisji

Zadania pokrewne

Grupowanie: Przykładowa konfiguracja wielu kolejek transmisji klastra

W tym zadaniu należy zastosować kroki w celu zaplanowania wielu kolejek transmisji klastra do trzech nakładających się klastrów. Wymagania mają na celu oddzielenie przepływów komunikatów do jednej kolejki klastra od wszystkich innych przepływów komunikatów oraz zapisanie komunikatów dla różnych klastrów w różnych kolejkach transmisji klastra.

Przełączanie aktywnych kanałów nadawczych klastra do innego zestawu kolejek transmisji klastra

To zadanie udostępnia trzy opcje przełączania aktywnych kanałów nadawczych klastra. Jedną z opcji jest automatyczne przełączenie menedżera kolejek, które nie ma wpływu na działające aplikacje. Inne opcje to ręczne zatrzymanie i uruchomienie kanałów lub zrestartowanie menedżera kolejek.

Zanim rozpocznie

Zmień konfigurację kolejki transmisji klastra. Można zmienić atrybut menedżera kolejek systemu **DEFCLXQ** lub dodać lub zmodyfikować atrybut **CLCHNAME** kolejki transmisji.

Jeśli zostanie zmniejszona liczba komunikatów, które proces przełączania musi przestać do nowej kolejki transmisji, przełączanie zostanie zakończone szybciej. Zapoznaj się z sekcją Jak działa proces przełączania kanału nadawczego klastra na inną kolejkę transmisji, aby uzyskać więcej informacji na temat próby opróżnienia kolejki transmisji.

O tym zadaniu

Kroki zadania służą jako podstawa do opracowania własnego planu wprowadzania zmian w konfiguracji kolejki transmisji klastra.

Procedura

1. Opcjonalne: Zapisz bieżący status kanału

Utwórz rekord statusu bieżących i zapisanych kanałów obsługujących kolejki transmisji klastra. Następujące komendy wyświetlają status powiązany z kolejkami transmisji klastra systemowego. Dodaj własne komendy, aby wyświetlić status powiązany ze zdefiniowanymi kolejkami transmisji klastra. Aby ułatwić wyświetlanie statusu kanału dla tych kolejek transmisji, należy użyć konwencji, takiej jak XMITQ. *ChannelName*, która określa nazwy kolejek transmisji klastra zdefiniowanych przez użytkownika.

```
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
DISPLAY CHSTATUS(*) SAVED WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
```

2. Przetwarzanie kolejek transmisji.

- Nic nie rób. Menedżer kolejek przetwacza kanały nadawcze klastra po ich zrestartowaniu po zatrzymaniu lub dezaktywacji.

Wybierz tę opcję, jeśli nie ma żadnych reguł ani wątpliwości dotyczących zmiany konfiguracji menedżera kolejek. Zmiany nie mają wpływu na działające aplikacje.

- Zrestartuj menedżer kolejek. Wszystkie kanały nadawcze klastra są automatycznie zatrzymywane i restartowane na żądanie.

Wybierz tę opcję, aby natychmiast zainicjować wszystkie zmiany. Uruchomione aplikacje są przerywane przez menedżer kolejek podczas zamykania i restartowania.

- Zatrzymaj poszczególne kanały nadawcze klastra i zrestartuj je.

Wybierz tę opcję, aby zmienić kilka kanałów natychmiast. W działających aplikacjach wystąpi krótkie opóźnienie w przesyłaniu komunikatów między zatrzymaniem a ponownym uruchomieniem kanału komunikatów. Kanał nadawczy klastra pozostaje uruchomiony, z wyjątkiem czasu, w którym został zatrzymany. Podczas przetwarzania komunikaty procesu są dostarczane do starej kolejki transmisji, przesyłane do nowej kolejki transmisji przez proces przetwarzania i przekazywane z nowej kolejki transmisji przez kanał nadawczy klastra.

3. Opcjonalne: Monitoruj kanały podczas ich przetwarzania

Wyświetla status kanału i głębokość kolejki transmisji podczas przetwarzania. W poniższym przykładzie wyświetlany jest status kolejek transmisji klastra systemowego.

```
DISPLAY CHSTATUS(*) WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
DISPLAY CHSTATUS(*) SAVED WHERE(XMITQ LK 'SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*')
DISPLAY QUEUE('SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*') CURDEPTH
```

4. Opcjonalne: Monitoruj komunikaty AMQ7341 Kolejka transmisji dla kanału *ChannelName* przełączona z kolejki *QueueName* na *QueueName*, które są zapisywane w dzienniku błędów menedżera kolejek.

Przetwarzanie zatrzymanego kanału nadawczego klastra do innej kolejki transmisji klastra

Jeśli zmiany zostaną wprowadzone ręcznie, należy wprowadzić zmiany w kanale nadawczym klastra po jego zatrzymaniu i przetwaczyć go z jednej kolejki transmisji klastra na inną przed uruchomieniem kanału nadawczego klastra.

Zanim rozpoczniesz

Użytkownik może wprowadzić pewne zmiany w konfiguracji i teraz chce, aby zostały one zastosowane bez uruchamiania kanałów nadawczych klastra, których to dotyczy. Alternatywnie można wprowadzić wymagane zmiany w konfiguracji jako jeden z kroków w zadaniu.

Jeśli zostanie zmniejszona liczba komunikatów, które proces przetwarzania musi przestać do nowej kolejki transmisji, przetwarzanie zostanie zakończone szybciej. Zapoznaj się z sekcją [Jak działa proces przetwarzania kanału nadawczego klastra na inną kolejkę transmisji](#), aby uzyskać więcej informacji na temat próby opróżnienia kolejki transmisji.

O tym zadaniu

To zadanie przetwacza kolejki transmisji obsługiwane przez zatrzymane lub nieaktywne kanały nadawcze klastra. To zadanie można wykonać, ponieważ kanał nadawczy klastra jest zatrzymany, a użytkownik chce natychmiast przetwaczyć jego kolejkę transmisji. Na przykład z jakiegoś powodu kanał nadawczy klastra nie jest uruchamiany lub wystąpił inny problem z konfiguracją. Aby rozwiązać ten problem, należy utworzyć kanał nadawczy klastra i powiązać kolejkę transmisji dla starego kanału nadawczego klastra z nowym zdefiniowanym kanałem nadawczym klastra.

Bardziej prawdopodobnym scenariuszem jest kontrolowanie, kiedy wykonywana jest rekonfiguracja kolejek transmisji klastra. Aby w pełni kontrolować rekonfigurację, należy zatrzymać kanały, zmienić konfigurację, a następnie przetwaczyć kolejki transmisji.

Procedura

1. Zatrzymaj kanały, które mają zostać przetączone
 - a) Zatrzymaj wszystkie uruchomione lub nieaktywne kanały, które mają zostać przetączone. Zatrzymanie nieaktywnego kanału nadawczego klastra uniemożliwia jego uruchomienie podczas wprowadzania zmian w konfiguracji.

```
STOP CHANNEL(ChannelName) MODE(QUIESCSE) STATUS(STOPPED)
```

2. Opcjonalne: Wprowadź zmiany w konfiguracji.

Na przykład patrz [“Grupowanie: Przykładowa konfiguracja wielu kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 57.

3. Przetłącz kanały nadawcze klastra na nowe kolejki transmisji klastra.

Multi W systemie [Wiele platform](#) należy wydać następującą komendę:

```
runswchl -m QmgrName -c ChannelName
```

z/OS W systemie z/OS użyj funkcji SWITCH komendy CSQUTIL, aby przetłoczyć komunikaty lub monitorować, co się dzieje. Użyj następującej komendy.

```
SWITCH CHANNEL(channel_name) MOVEMSGS(YES)
```

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Funkcja SWITCH](#).

Komenda **runswchl** lub CSQUTIL SWITCH przesyła wszystkie komunikaty ze starej kolejki transmisji do nowej kolejki transmisji. Gdy liczba komunikatów w starej kolejce transmisji dla tego kanału osiągnie zero, przetłocznik zostanie zakończony. Komenda jest synchroniczna. Komenda zapisuje komunikaty o postępie w oknie podczas procesu przetłoczenia.

Podczas fazy przesyłania istniejące i nowe komunikaty przeznaczone dla kanału nadawczego klastra są przesyłane do nowej kolejki transmisji.

Ponieważ kanał nadawczy klastra jest zatrzymany, komunikaty są budowane w nowej kolejce transmisji. Należy konfrontować z zatrzymanym kanałem nadawczym klastra, aby wykonać krok [“2”](#) na stronie 68 w kroku [“Przetłoczenie aktywnych kanałów nadawczych klastra do innego zestawu kolejek transmisji klastra”](#) na stronie 67. W tym kroku kanał nadawczy klastra jest uruchomiony, więc komunikaty nie muszą być budowane w nowej kolejce transmisji.

4. Opcjonalne: Monitoruj kanały podczas ich przetłoczenia

W innym oknie komend wyświetl głębokość kolejki transmisji podczas przetłoczenia. W poniższym przykładzie wyświetlany jest status kolejek transmisji klastra systemowego.

```
DISPLAY QUEUE('SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*') CURDEPTH
```

5. Opcjonalne: Monitoruj komunikaty AMQ7341 Kolejka transmisji dla kanału *ChannelName* przetłoczona z kolejki *QueueName* na *QueueName*, które są zapisywane w dzienniku błędów menedżera kolejek.
6. Zrestartuj zatrzymane kanały nadawcze klastra.

Kanały nie są uruchamiane automatycznie, ponieważ zostały zatrzymane i mają status ZATRZYMANE .

```
START CHANNEL(ChannelName)
```

Odsyłacze pokrewne

[runswchl](#)

[Rozstrzygnięcie kanału](#)

Zamknij kanał

Technologia klastrowa: sprawdzone procedury migracji i modyfikacji

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące planowania i administrowania klastrami IBM MQ . Ta informacja jest przewodnikiem opartym na testach i opiniach klientów.

1. “Przenoszenie obiektów w klastrze” na stronie 70 (Sprawdzone procedury przenoszenia obiektów w obrębie klastra bez instalowania pakietów poprawek lub nowych wersji produktu IBM MQ).
2. “Aktualizacje i instalacje konserwacyjne” na stronie 71 (Sprawdzone procedury dotyczące utrzymywania działającej architektury klastra w trakcie konserwacji i aktualizacji oraz testowania nowej architektury).

Przenoszenie obiektów w klastrze

Aplikacje i ich kolejki

Jeśli konieczne jest przeniesienie instancji kolejki udostępnianej w jednym menedżerze kolejek, aby była udostępniana w innym, można pracować z parametrami równoważenia obciążenia, aby zapewnić płynne przejście.

Utwórz instancję kolejki, w której ma być udostępniana, ale użyj ustawień równoważenia obciążenia klastra, aby kontynuować wysyłanie komunikatów do oryginalnej instancji, dopóki aplikacja nie będzie gotowa do przełączenia. W tym celu wykonaj następujące kroki:

1. Ustaw właściwość **CLWL**RANK istniejącej kolejki na wysoką wartość, na przykład pięć.
2. Utwórz nową instancję kolejki i ustaw jej właściwość **CLWL**RANK na wartość zero.
3. Przeprowadź dalszą konfigurację nowego systemu, na przykład wdróż i rozpocznij korzystanie z aplikacji dla nowej instancji kolejki.
4. Ustaw wartość właściwości **CLWL**RANK nowej instancji kolejki na wyższą niż oryginalna instancja, na przykład 9.
5. Zezwalaj oryginalnej instancji kolejki na przetwarzanie wszystkich komunikatów w kolejce w systemie, a następnie usuń kolejkę.

Przenoszenie ciał menedżerów kolejek

Jeśli menedżer kolejek pozostaje na tym samym hoście, ale adres IP ulega zmianie, proces jest następujący:

- Jeśli serwer DNS jest używany poprawnie, może uprościć proces. Informacje na temat korzystania z systemu DNS przez ustawienie atrybutu kanału Nazwa połączenia (CONNAME) zawiera sekcja ALTER CHANNEL.
- W przypadku przenoszenia pełnego repozytorium przed wprowadzeniem zmian należy upewnić się, że istnieje co najmniej jedno inne pełne repozytorium, które działa płynnie (na przykład nie ma problemów ze statusem kanału).
- Aby uniknąć gromadzenia danych, należy zawiesić menedżer kolejek przy użyciu komendy SUSPEND QMGR .
- Zmodyfikuj adres IP komputera. Jeśli definicja kanału CLUSRCVR używa adresu IP w polu CONNAME, zmodyfikuj tę pozycję adresu IP. Może być konieczne opróżnienie pamięci podręcznej DNS w celu zapewnienia, że aktualizacje będą dostępne wszędzie.
- Gdy menedżer kolejek ponownie nawiązuje połączenie z pełnymi repozytoriami, automatycznie rozstrzygane są automatyczne definicje kanału.
- Jeśli menedżer kolejek udostępnił pełne repozytorium, a adres IP ulegnie zmianie, ważne jest, aby zapewnić jak najszybsze przełączenie partycji cząstkowych w celu wskazania dowolnego ręcznie zdefiniowanego kanału CLUSSDR na nowe miejsce. Dopóki ten przełącznik nie zostanie wykonany, te menedżery kolejek mogą kontaktować się tylko z pozostałym (niezmienionym) pełnym repozytorium i mogą być wyświetlane komunikaty ostrzegawcze dotyczące niepoprawnej definicji kanału.
- Wznów działanie menedżera kolejek za pomocą komendy RESUME QMGR .

Jeśli menedżer kolejek musi zostać przeniesiony na nowy host, można skopiować dane menedżera kolejek i odtworzyć je z kopii zapasowej. Ten proces nie jest jednak zalecany, chyba że nie ma innych opcji. Lepiej jest utworzyć menedżera kolejek na nowym komputerze i replikować kolejki i aplikacje zgodnie z opisem w poprzedniej sekcji. Ta sytuacja zapewnia płynny mechanizm przełączania/wycofywania zmian.

Jeśli określono przeniesienie pełnego menedżera kolejek przy użyciu kopii zapasowej, należy postępować zgodnie z następującymi sprawdzonymi procedurami:

- Cały proces należy traktować jako odtwarzanie menedżera kolejek z kopii zapasowej, stosując wszystkie procesy, których zwykle używa się do odtwarzania systemu, jako odpowiednie dla środowiska systemu operacyjnego.
- Po zakończeniu migracji należy użyć komendy **REFRESH CLUSTER**, aby usunąć wszystkie lokalnie przechowywane informacje o klastrach (w tym wszystkie niepewne automatycznie zdefiniowane kanały) i wymusić ich odbudowanie.

Uwaga: W przypadku dużych klastrów użycie komendy **REFRESH CLUSTER** może zakłócać działanie klastra podczas jej wykonywania oraz później co 27 dni, gdy obiekty klastra automatycznie wysyłają aktualizacje statusu do wszystkich odpowiednich menedżerów kolejek. Informacje na ten temat zawiera sekcja [Odświeżanie dużego klastra może mieć wpływ na jego wydajność i dostępność](#).

Podczas tworzenia menedżera kolejek i replikowania konfiguracji z istniejącego menedżera kolejek w klastrze (zgodnie z opisem w tym temacie), nie należy traktować dwóch różnych menedżerów kolejek jako takich samych. W szczególności nie należy nadawać nowemu menedżerowi kolejek tej samej nazwy i adresu IP menedżera kolejek. Próba usunięcia zastępczego menedżera kolejek jest częstą przyczyną problemów w klastrach IBM MQ. Pamięć podręczna oczekuje, że otrzyma aktualizacje, w tym atrybut **QMID**, a stan może być uszkodzony.

Jeśli przypadkowo zostaną utworzone dwa różne menedżery kolejek o takiej samej nazwie, zaleca się użycie komendy **RESET CLUSTER QMID** w celu wysunięcia niepoprawnej pozycji z klastra.

Aktualizacje i instalacje konserwacyjne

Należy unikać tak zwanego scenariusza big bang (na przykład zatrzymania wszystkich działań klastra i menedżera kolejek, zastosowania wszystkich aktualizacji i konserwacji do wszystkich menedżerów kolejek, a następnie uruchomienia wszystkich działań w tym samym czasie). Klastry są przeznaczone do pracy z wieloma współistniejącymi wersjami menedżera kolejek, dlatego zalecane jest zastosowanie dobrze zaplanowanej, etapowej metody konserwacji.

Przygotuj plan zapasowy:

- Czy zostały utworzone kopie zapasowe?
- Unikaj natychmiastowego korzystania z nowych funkcji klastra: poczekaj, aż wszystkie menedżery kolejek zostaną zaktualizowane do nowego poziomu i upewnij się, że żaden z nich nie zostanie wycofany. Użycie nowej funkcji klastra w klastrze, w którym niektóre menedżery kolejek są nadal na wcześniejszym poziomie, może prowadzić do niezdefiniowanego zachowania.

Repozytorium przechowuje akta, które otrzymuje, w swojej własnej wersji. Jeśli rekord, który otrzymuje, jest w późniejszej wersji, atrybuty nowszej wersji są usuwane podczas zapisywania rekordu. Menedżer kolejek systemu IBM MQ 9.2 odbierający informacje o IBM MQ 9.3 menedżerze kolejek przechowuje tylko informacje IBM MQ 9.2. Repozytorium IBM MQ 9.3 otrzymujące rekord IBM MQ 9.2 przechowuje wartości domyślne dla atrybutów wprowadzonych w nowszej wersji. Wartości domyślne definiują wartości atrybutów, które nie są uwzględnione w otrzymanym rekordzie.

Najpierw przeprowadź migrację pełnych repozytoriów. Chociaż mogą przekazywać informacje, których nie rozumieją, nie mogą ich utrzymywać, więc nie jest to zalecane podejście, chyba że jest to absolutnie konieczne. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Migracja klastra menedżera kolejek](#).

Technologia klastrowa: sprawdzone procedury użycia komendy REFRESH CLUSTER

Komenda **REFRESH CLUSTER** służy do usuwania wszystkich przechowywanych lokalnie informacji o klastrze i odbudowywania tych informacji z pełnych repozytoriów w klastrze. Nie należy używać tej komendy, chyba że w wyjątkowych okolicznościach. Jeśli jest to konieczne, należy zapoznać się ze

szczególnymi uwagami na temat sposobu jego używania. Ta informacja jest przewodnikiem opartym na testach i opiniach klientów.

Uruchom komendę **REFRESH CLUSTER** tylko wtedy, gdy jest to konieczne

Technologia klastrowa IBM MQ zapewnia, że każda zmiana w konfiguracji klastra, taka jak zmiana w kolejce klastrowej, jest automatycznie rozpoznawana przez każdy element klastra, który potrzebuje tych informacji. Nie ma potrzeby wykonywania dalszych kroków administracyjnych w celu osiągnięcia tej propagacji informacji.

Jeśli takie informacje nie docierają do menedżerów kolejek w klastrze, w którym są wymagane, na przykład kolejka klastrowa nie jest znana innemu menedżerowi kolejek w klastrze, gdy aplikacja próbuje ją otworzyć po raz pierwszy, oznacza to problem w infrastrukturze klastra. Na przykład możliwe jest, że nie można uruchomić kanału między menedżerem kolejek a menedżerem kolejek pełnego repozytorium. W związku z tym należy zbadać każdą sytuację, w której występują niespójności. Jeśli to możliwe, rozwiąż problem bez użycia komendy **REFRESH CLUSTER**.

W rzadkich przypadkach, które zostały udokumentowane w innym miejscu dokumentacji tego produktu lub na żądanie działu wsparcia IBM, można użyć komendy **REFRESH CLUSTER** w celu usunięcia wszystkich przechowywanych lokalnie informacji o klastrze i odbudowania tych informacji z pełnych repozytoriów w klastrze.

Odświeżanie w dużym klastrze może mieć wpływ na wydajność i dostępność klastra

Użycie komendy **REFRESH CLUSTER** może zakłócać działanie klastra w trakcie jego wykonywania, na przykład przez utworzenie nagłego wzrostu pracy dla pełnych repozytoriów podczas przetwarzania repropagacji zasobów klastra menedżera kolejek. Jeśli odświeżanie jest wykonywane w dużym klastrze (to znaczy w wielu setkach menedżerów kolejek), należy unikać używania tej komendy w codziennej pracy, jeśli to możliwe, i użyć alternatywnych metod w celu usunięcia konkretnych niespójności. Jeśli na przykład kolejka klastra nie jest poprawnie propagowana w klastrze, początkowa technika badania polegająca na aktualizacji definicji kolejki klastra, taka jak zmiana jej opisu, repropaguje konfigurację kolejki w klastrze. Ten proces może pomóc w zidentyfikowaniu problemu i w ewentualnym rozwiązaniu tymczasowej niespójności.

Jeśli nie można użyć metod alternatywnych i należy uruchomić program **REFRESH CLUSTER** w dużym klastrze, należy to zrobić poza godzinami szczytu lub w okresie konserwacji, aby uniknąć wpływu na obciążenia użytkowników. Należy również unikać odświeżania dużego klastra w pojedynczej partii, a zamiast tego należy rozłożyć działanie zgodnie z opisem w sekcji [“Unikanie problemów z wydajnością i dostępnością, gdy obiekty klastra wysyłają automatyczne aktualizacje”](#) na stronie 72.

Unikanie problemów z wydajnością i dostępnością, gdy obiekty klastra wysyłają automatyczne aktualizacje

Po zdefiniowaniu nowego obiektu klastra w menedżerze kolejek aktualizacja tego obiektu jest generowana co 27 dni od momentu zdefiniowania i wysyłana do każdego pełnego repozytorium w klastrze, a następnie do wszystkich innych zainteresowanych menedżerów kolejek. Po wywołaniu komendy **REFRESH CLUSTER** dla menedżera kolejek należy zresetować zegar tej automatycznej aktualizacji dla wszystkich obiektów zdefiniowanych lokalnie w określonym klastrze.

W przypadku odświeżania dużego klastra (czyli setek menedżerów kolejek) w jednym zadaniu wsadowym lub w innych okolicznościach, takich jak ponowne utworzenie systemu z kopii zapasowej konfiguracji, po 27 dniach wszystkie te menedżery kolejek będą jednocześnie ponownie anonsować wszystkie definicje obiektów do pełnych repozytoriów. Może to ponownie spowodować, że system będzie działał znacznie wolniej, a nawet stanie się niedostępny, dopóki wszystkie aktualizacje nie zostaną zakończone. Z tego powodu, jeśli konieczne jest odświeżenie lub ponowne utworzenie wielu menedżerów kolejek w dużym klastrze, należy rozłożyć działanie na kilka godzin lub dni, aby kolejne automatyczne aktualizacje nie wpływały regularnie na wydajność systemu.

Kolejka historii klastra systemowego

Podczas wykonywania operacji **REFRESH CLUSTER** menedżer kolejek tworzy obraz stanu stanu klastra przed odświeżeniem i zapisuje go na serwerze SYSTEM.CLUSTER.HISTORY.QUEUE (SCHQ), jeśli jest zdefiniowany w menedżerze kolejek. Ten obraz stanu jest przeznaczony wyłącznie do celów serwisowych w systemie IBM w przypadku późniejszych problemów z systemem.

Parametr SCHQ jest domyślnie definiowany w rozproszonych menedżerach kolejek podczas uruchamiania. W przypadku migracji z/OS schemat SCHQ musi być zdefiniowany ręcznie.

Komunikaty w SCHQ wygasają po trzech miesiącach.

Pojęcia pokrewne

[“Uwagi dotyczące opcji REFRESH CLUSTER dla klastrów publikowania/subskrybowania” na stronie 109](#)
Wprowadzenie komendy **REFRESH CLUSTER** powoduje, że menedżer kolejek tymczasowo usuwa przechowywane lokalnie informacje o klastrze, w tym tematy klastra i powiązane z nimi subskrypcje proxy.

Odsyłacze pokrewne

[Wystąpiły problemy z aplikacją podczas uruchamiania komendy REFRESH CLUSTER](#)
[Skorowidz komend MQSC: REFRESH CLUSTER](#)

Technologia klastrowa: dostępność, obsługa wielu instancji i odtwarzanie po awarii

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące planowania i administrowania klastrami IBM MQ. Ta informacja jest przewodnikiem opartym na testach i opiniach klientów.

IBM MQ Technologia klastrowa sama w sobie nie jest rozwiązaniem wysokiej dostępności, ale w pewnych okolicznościach może być używana do zwiększenia dostępności usług za pomocą programu IBM MQ, na przykład przez umieszczenie wielu instancji kolejki w różnych menedżerach kolejek. Ta sekcja zawiera wskazówki dotyczące zapewnienia możliwie wysokiej dostępności infrastruktury IBM MQ, tak aby mogła być używana w takiej architekturze.

Uwaga: Inne rozwiązania w zakresie wysokiej dostępności i odtwarzania po awarii są dostępne dla systemu IBM MQ, patrz sekcja [Konfigurowanie wysokiej dostępności, odtwarzania i restartowania](#).

Dostępność zasobów klastra

Zwykle zaleca się obsługę dwóch pełnych repozytoriów, ponieważ utrata jednego z nich nie ma nieważnego znaczenia dla sprawnego działania klastra. Nawet jeśli oba te elementy staną się niedostępne, istnieje 60-dniowy okres karencji dla istniejącej wiedzy przechowywanej przez częściowe repozytoria, chociaż nowe lub wcześniej niedostępne zasoby (na przykład kolejki) nie są dostępne w tym zdarzeniu.

Korzystanie z klastrów w celu zwiększenia dostępności aplikacji

Klaster może pomóc w projektowaniu aplikacji o wysokiej dostępności (na przykład aplikacji serwera typu żądanie-odpowiedź) przy użyciu wielu instancji kolejki i aplikacji. W razie potrzeby atrybuty priorytetu mogą nadać preferencję aktywnej aplikacji, chyba że na przykład menedżer kolejek lub kanał staną się niedostępne. Pozwala to na szybkie przełączanie w celu kontynuowania przetwarzania nowych komunikatów w przypadku wystąpienia problemu.

Jednak komunikaty, które zostały dostarczone do określonego menedżera kolejek w klastrze, są wstrzymane tylko w tej instancji kolejki i nie są dostępne do przetwarzania do czasu odtworzenia tego menedżera kolejek. Z tego powodu w przypadku rzeczywistej wysokiej dostępności danych można rozważyć zastosowanie innych technologii, takich jak menedżery kolejek z wieloma instancjami.


Menedżery kolejek z wieloma instancjami

Oprogramowanie o wysokiej dostępności (wiele instancji) jest wbudowaną ofertą zapewniającą dostępność istniejących komunikatów. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Korzystanie z produktu IBM MQ z konfiguracjami wysokiej dostępności](#), sekcja [Tworzenie menedżera kolejek z wieloma instancjami](#) oraz poniższa sekcja. Przy użyciu tej techniki każdy menedżer kolejek w klastrze może zostać udostępniony jako menedżer o wysokiej dostępności, jeśli wszystkie menedżery kolejek w klastrze działają co najmniej z produktem IBM WebSphere MQ 7.0.1. Jeśli menedżery kolejek w klastrze są na poprzednich poziomach, mogą utracić połączenie z menedżerami kolejek z wieloma instancjami, jeśli zostaną przełączone awaryjnie na dodatkowy adres IP.

Jak wspomniano wcześniej w tym temacie, tak długo, jak dwa pełne repozytoria są skonfigurowane, są one prawie z natury bardzo dostępne. W razie potrzeby dla pełnych repozytoriów można użyć oprogramowania IBM MQ z menedżerami kolejek o wysokiej dostępności/z wieloma instancjami. Nie ma powodu, aby używać tych metod, a w przypadku tymczasowych wyłączeń te metody mogą powodować dodatkowe koszty związane z wydajnością podczas przełączania awaryjnego. Używanie funkcji wysokiej dostępności oprogramowania zamiast uruchamiania dwóch pełnych repozytoriów jest niezalecane, ponieważ na przykład w przypadku wyłączenia pojedynczego kanału nie musi to być przełączanie awaryjne, ale może spowodować, że częściowe repozytoria nie będą mogły wysłać zapytań o zasoby klastra.

Odtwarzanie po awarii

Odtwarzanie po awarii, na przykład odtwarzanie po uszkodzeniu dysków przechowujących dane menedżera kolejek, jest trudne do wykonania. Program IBM MQ może pomóc, ale nie może zrobić tego automatycznie. Jedyną 'prawdziwą' opcją odtwarzania po awarii w programie IBM MQ (z wyłączeniem systemu operacyjnego lub innych bazowych technologii replikacji) jest odtwarzanie z kopii zapasowej. Istnieją pewne punkty specyficzne dla klastra, które należy wziąć pod uwagę w następujących sytuacjach:

- Należy zachować ostrożność podczas testowania scenariuszy odtwarzania po awarii. Jeśli na przykład testowane jest działanie zapasowych menedżerów kolejek, należy zachować ostrożność podczas ich uruchamiania w tej samej sieci, ponieważ możliwe jest przypadkowe dołączenie do aktywnego klastra i rozpoczęcie zabierania komunikatów przez udostępnianie tych samych nazwanych kolejek, co w aktywnych menedżerach kolejek klastra.
- Testowanie odtwarzania po awarii nie może zakłócać działania działającego klastra. Techniki unikania zakłóceń obejmują:
 - Zakończ separację sieci lub separację na poziomie firewalla.
 -  Inicjowanie kanału lub przestrzeni adresowa z/OS **chinit** nie są uruchamiane.
 - Nie wydaje certyfikatu TLS na żywo do systemu odtwarzania po awarii, dopóki nie wystąpi rzeczywisty scenariusz odtwarzania po awarii.
- Podczas odtwarzania kopii zapasowej menedżera kolejek w klastrze możliwe jest, że kopia zapasowa nie jest zsynchronizowana z resztą klastra. Komenda **REFRESH CLUSTER** może rozstrzygać aktualizacje i synchronizować je z klastrem, ale komenda **REFRESH CLUSTER** musi być używana w ostateczności. Patrz "Technologia klastrowa: sprawdzone procedury użycia komendy REFRESH CLUSTER" na stronie 71. Przejrzyj dokumentację procesu wewnętrznego i dokumentację IBM MQ, aby sprawdzić, czy nie pominięto prostego kroku przed skorzystaniem z komendy.
- Podobnie jak w przypadku odtwarzania, aplikacje muszą zajmować się odtwarzaniem i utratą danych. Należy zdecydować, czy kolejki mają być wyzerowane do znanego stanu, czy też w innym miejscu jest wystarczająca ilość informacji do zarządzania powtórzonymi odtwarzaniami.

Planowanie rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji

Istnieje możliwość utworzenia sieci menedżerów kolejek, w której subskrypcje utworzone w jednym menedżerze kolejek będą odbierać zgodne komunikaty publikowane przez aplikację połączoną z innym menedżerem kolejek w sieci. Aby wybrać odpowiednią topologię, należy wziąć pod uwagę wymagania dotyczące ręcznej kontroli, wielkości sieci, częstotliwości zmian, dostępności i skalowalności.

Zanim rozpocznie

W tym zadaniu przyjęto założenie, że użytkownik rozumie, czym są rozproszone sieci publikowania/subskrypcji i jak działają. Przegląd techniczny znajduje się na stronie [Distributed publish/subscribe networks](#) (Rozproszone sieci publikowania/subskrypcji).

O tym zadaniu

Istnieją trzy podstawowe topologie dla sieci publikowania/subskrypcji:

- Klaster z kierowaniem bezpośrednim

- Klaster z kierowanym hostem tematu
- Hierarchia

W przypadku pierwszych dwóch topologii punktem początkowym jest konfiguracja klastrowa IBM MQ . Trzecią topologią można utworzyć z klastrem lub bez niego. Więcej informacji na temat planowania bazowej sieci menedżera kolejek zawiera sekcja [“Planowanie rozproszonych kolejek i klastrów”](#) na stronie 20.

Klaster kierowany bezpośrednio jest najprostszą topologią do skonfigurowania, gdy klaster jest już obecny. Każdy temat zdefiniowany w dowolnym menedżerze kolejek jest automatycznie udostępniany w każdym menedżerze kolejek w klastrze, a publikacje są kierowane bezpośrednio z dowolnego menedżera kolejek, z którym łączy się aplikacja publikowania, do każdego menedżera kolejek, w którym istnieją zgodne subskrypcje. Ta prostota konfiguracji polega na tym, że produkt IBM MQ utrzymuje wysoki poziom współużytkowania informacji i połączeń między każdym menedżerem kolejek w klastrze. W przypadku małych i prostych sieci (czyli niewielkiej liczby menedżerów kolejek i dość statycznego zestawu publikatorów i subskrybentów) jest to akceptowalne. Jednak w przypadku użycia w większych lub bardziej dynamicznych środowiskach narzut może być zbyt duży. Patrz [“Kierowanie bezpośrednio w klastrach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 80.

Opcja *Klaster kierowany przez hosty tematów* daje takie same korzyści jak klaster kierowany bezpośrednio, ponieważ każdy temat zdefiniowany w dowolnym menedżerze kolejek w klastrze jest automatycznie dostępny w każdym menedżerze kolejek w klastrze. Jednak klastry kierowane przez hosty tematów wymagają starannego wyboru menedżerów kolejek, które udostępniają każdy temat, ponieważ wszystkie informacje i publikacje dotyczące tego tematu przechodzą przez te menedżery kolejek hostów tematów. Oznacza to, że system nie musi obsługiwać kanałów i przepływów informacji między wszystkimi menedżerami kolejek. Oznacza to jednak również, że publikacje mogą nie być już wysyłane bezpośrednio do subskrybentów, ale mogą być kierowane przez menedżer kolejek hosta tematu. Z tego powodu dodatkowe obciążenie może zostać wprowadzone w systemie, zwłaszcza w menedżerach kolejek udostępniających tematy, dlatego wymagane jest staranne zaplanowanie topologii. Ta topologia jest szczególnie skuteczna w przypadku sieci zawierających wiele menedżerów kolejek lub udostępniających dynamiczny zestaw publikatorów i subskrybentów (czyli publikatorów lub subskrybentów, którzy są często dodawani lub usuwani). Dodatkowe hosty tematów można zdefiniować w celu zwiększenia dostępności tras i zwiększenia obciążenia publikacjami w skali poziomej. Patrz [“Kierowanie hostami tematów w klastrach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 85.

Hierarchia wymaga największej ręcznej konfiguracji do skonfigurowania i jest najtrudniejszą topologią do zmodyfikowania. Należy ręcznie skonfigurować relacje między poszczególnymi menedżerami kolejek w hierarchii i ich bezpośrednimi relacjami. Po skonfigurowaniu relacji publikacje (podobnie jak w przypadku poprzednich dwóch topologii) będą kierowane do subskrypcji w innych menedżerach kolejek w hierarchii. Publikacje są kierowane przy użyciu relacji hierarchii. Umożliwia to skonfigurowanie bardzo konkretnych topologii w celu spełnienia różnych wymagań, ale może również spowodować, że publikacje będą wymagały wielu "przeskoków" za pośrednictwem pośrednich menedżerów kolejek w celu uzyskania dostępu do subskrypcji. Zawsze istnieje tylko jedna trasa przez hierarchię dla publikacji, dlatego dostępność każdego menedżera kolejek ma niewątpliwie znaczenie. Hierarchie są zwykle preferowane tylko wtedy, gdy nie można skonfigurować pojedynczego klastra, na przykład w przypadku łączenia wielu organizacji. Patrz [“Kierowanie w hierarchiach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 110.

W razie konieczności powyższe trzy topologie można połączyć w celu rozwiązania konkretnych wymagań topograficznych. Przykład zawiera sekcja [Łączenie obszarów tematów wielu klastrów](#).

Aby wybrać odpowiednią topologię dla rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji, należy wziąć pod uwagę następujące ogólne pytania:

- Jak duża będzie Twoja sieć?
- Ile potrzeba ręcznej kontroli nad jego konfiguracją?
- Jak dynamiczny będzie system, zarówno pod względem tematów i subskrypcji, jak i pod względem menedżerów kolejek?
- Jakie są Twoje wymagania w zakresie dostępności i skalowalności?
- Czy wszystkie menedżery kolejek mogą łączyć się bezpośrednio ze sobą?

Procedura

- Oszacuj, jak duża musi być sieć.
 - a) Oszacuj liczbę potrzebnych tematów.
 - b) Oszacuj liczbę oczekiwanych wydawców i subskrybentów.
 - c) Oszacuj liczbę menedżerów kolejek, które będą uczestniczyć w działaniach publikowania/subskrybowania.

Patrz także "Klasy publikowania/subskrypcji: sprawdzone procedury" na stronie 95, w szczególności następujące sekcje:

- Jak zmienić wielkość systemu
- Przyczyny ograniczenia liczby menedżerów kolejek klastra uczestniczących w działaniach publikowania/subskrybowania
- Określanie tematów do grupowania

Jeśli sieć będzie miała wiele menedżerów kolejek i będzie obsługiwać wiele publikatorów i subskrybentów, prawdopodobnie konieczne będzie użycie klastra kierowanego przez hosta tematu lub hierarchii. Klasy kierowane bezpośrednio nie wymagają konfiguracji ręcznej i mogą być dobrym rozwiązaniem dla małych lub statycznych sieci.

- Należy rozważyć, jaka kontrola ręczna jest wymagana w przypadku, który menedżer kolejek udostępni każdy temat, publikator lub subskrybent.
 - a) Należy rozważyć, czy niektóre menedżery kolejek są mniej zdolne niż inne.
 - b) Należy rozważyć, czy łącza komunikacyjne do niektórych menedżerów kolejek są bardziej wrażliwe niż do innych.
 - c) Zidentyfikuj przypadki, w których spodziewasz się, że temat będzie miał wiele publikacji i kilku subskrybentów.
 - d) Zidentyfikuj przypadki, w których można oczekiwać, że temat będzie miał wielu subskrybentów i kilka publikacji.

We wszystkich topologiach publikacje są dostarczane do subskrypcji w innych menedżerach kolejek. W bezpośrednio kierowanym klastrze publikacje te są najkrótszą ścieżką do subskrypcji. W klastrze kierowanym przez hosta tematu lub hierarchii można sterować trasą, jaką kierują się publikacje. Jeśli menedżery kolejek różnią się możliwościami lub mają różne poziomy dostępności i łączności, prawdopodobnie należy przypisać konkretne obciążenia do konkretnych menedżerów kolejek. Można to zrobić za pomocą klastra kierowanego przez hosta tematu lub hierarchii.

We wszystkich topologiach umieszczanie aplikacji publikujących w tym samym menedżerze kolejek co subskrypcje, gdy tylko jest to możliwe, minimalizuje narzuty i maksymalizuje wydajność. W przypadku klastrów kierowanych przez hosty tematów należy rozważyć umieszczenie publikatorów lub subskrybentów w menedżerach kolejek, które udostępniają dany temat. Powoduje to usunięcie wszystkich dodatkowych "przeskoków" między menedżerami kolejek w celu przekazania publikacji do subskrybenta. To podejście jest szczególnie skuteczne w przypadkach, gdy temat ma wielu wydawców i kilku subskrybentów lub wielu subskrybentów i kilku wydawców. Patrz na przykład sekcja Kierowanie hostami tematów przy użyciu scentralizowanych publikatorów lub subskrybentów.

Patrz także "Klasy publikowania/subskrypcji: sprawdzone procedury" na stronie 95, w szczególności następujące sekcje:

- Określanie tematów do grupowania
- Położenie publikatora i subskrypcji

- Zastanów się, jak dynamiczna będzie aktywność sieci.
 - a) Oszacuj, jak często subskrybenci będą dodawani i usuwani w różnych tematach.

Za każdym razem, gdy subskrypcja jest dodawana lub usuwana z menedżera kolejek i jest to pierwsza lub ostatnia subskrypcja dla tego konkretnego łańcucha tematu, informacje te są przekazywane do innych menedżerów kolejek w topologii. W bezpośrednio kierowanym klastrze

i hierarchii te informacje o subskrypcji są propagowane do każdego menedżera kolejek w topologii bez względu na to, czy w temacie znajdują się publikatory. Jeśli topologia składa się z wielu menedżerów kolejek, może to być znaczny narzut wydajności. W klastrze kierowanym przez hosty tematów te informacje są propagowane tylko do tych menedżerów kolejek, które udostępniają klastrowy temat odwzorowany na łańcuch tematu subskrypcji.

Patrz także sekcja Zmiana subskrypcji i dynamiczne łańcuchy tematów w temacie "Klasy publikowania/subskrypcji: sprawdzone procedury" na stronie 95.

Uwaga: W systemach bardzo dynamicznych, w których zbiór wielu unikalnych łańcuchów tematów jest szybko i stale zmieniany, najlepszym rozwiązaniem może być przełączenie modelu na tryb "publikowania wszędzie". Patrz sekcja Wydajność subskrypcji w sieciach publikowania/subskrypcji.

b) Rozważ, jak dynamiczne są menedżery kolejek w topologii.

Hierarchia wymaga, aby każda zmiana w menedżerze kolejek w topologii została ręcznie wstawiona lub usunięta z hierarchii, przy czym należy zachować ostrożność podczas zmiany menedżerów kolejek na wyższych poziomach hierarchii. Menedżery kolejek w hierarchii zwykle używają również ręcznie skonfigurowanych połączeń kanału. Należy zachować te połączenia, dodając i usuwając kanały, gdy menedżery kolejek są dodawane i usuwane z hierarchii.

W klastrze publikowania/subskrypcji menedżery kolejek są automatycznie łączone z innymi menedżerami kolejek, które są wymagane przy pierwszym dołączeniu do klastra, i automatycznie otrzymują informacje o tematach i subskrypcjach.

- Należy wziąć pod uwagę dostępność trasy i wymagania dotyczące skalowalności ruchu w publikacji.
 - a) Zdecyduj, czy zawsze ma być dostępna trasa z menedżera kolejek publikowania do subskrybującego menedżera kolejek, nawet jeśli menedżer kolejek jest niedostępny.
 - b) Zastanów się, jak skalowalna powinna być sieć. Zdecyduj, czy poziom ruchu związanego z publikacją jest zbyt wysoki, aby mógł być kierowany przez pojedynczy menedżer kolejek lub kanał, oraz czy ten poziom ruchu związanego z publikacją musi być obsługiwany przez pojedynczą gałąź tematów, czy też może być rozłożony na wiele gałęzi tematów.
 - c) Należy rozważyć, czy konieczne jest zachowanie porządku komunikatów.

Ponieważ bezpośrednio kierowany klaster wysyła komunikaty bezpośrednio z menedżerów kolejek publikowania do subskrybujących menedżerów kolejek, nie trzeba brać pod uwagę dostępności pośrednich menedżerów kolejek na trasie. Podobnie skalowanie do pośrednich menedżerów kolejek nie jest brane pod uwagę. Jednak, jak wspomniano wcześniej, narzut związany z automatycznym utrzymywaniem kanałów i przepływów informacji między wszystkimi menedżerami kolejek w klastrze może znacząco wpłynąć na wydajność, zwłaszcza w dużym lub dynamicznym środowisku.

Klaster kierowany przez hosta tematu można dostroić dla poszczególnych tematów. Można się upewnić, że każda gałąź drzewa tematów, która ma znaczne obciążenie związane z publikowaniem, jest zdefiniowana w innym menedżerze kolejek oraz że każdy menedżer kolejek jest wystarczająco wydajny i dostępny dla oczekiwanego obciążenia dla tej gałęzi drzewa tematów. Dostępność i skalowanie poziome można również zwiększyć, definiując każdy temat w wielu menedżerach kolejek. Dzięki temu system może kierować informacje o niedostępnych menedżerach kolejek hostów tematów i równoważyć obciążenie związane z ruchem publikowania w tych menedżerach. Jednak podczas definiowania danego tematu w wielu menedżerach kolejek należy również wprowadzić następujące ograniczenia:

- Tracisz kolejność komunikatów w różnych publikacjach.
- Nie można używać zachowanych publikacji. Patrz "Uwagi dotyczące projektowania zachowanych publikacji w klastrach publikowania/subskrypcji" na stronie 108.

Nie można skonfigurować wysokiej dostępności lub skalowalności routingu w hierarchii przy użyciu wielu tras.

Patrz także sekcja Publication traffic w pliku "Klasy publikowania/subskrypcji: sprawdzone procedury" na stronie 95.

- Na podstawie tych obliczeń można skorzystać z udostępnionych odsyłaczy, aby zdecydować, czy użyć klastra kierowanego przez hosta tematu, klastra kierowanego bezpośrednio, hierarchii, czy też kombinacji tych topologii.

Co dalej

Teraz można skonfigurować rozproszoną sieć publikowania/subskrypcji.

Zadania pokrewne

[Konfigurowanie klastra menedżera kolejek](#)

[Konfigurowanie rozproszonego kolejkowania](#)

[Konfigurowanie klastra publikowania/subskrypcji](#)

[Łączenie menedżera kolejek z hierarchią publikowania/subskrypcji](#)

Projektowanie klastrów publikowania/subskrypcji

Istnieją dwie podstawowe topologie klastra publikowania/subskrypcji: *kierowanie bezpośrednie* i *kierowanie hostami tematów*. Każdy z nich ma inne korzyści. Podczas projektowania klastra publikowania/subskrypcji należy wybrać topologię, która najlepiej odpowiada oczekiwanym wymaganiom dotyczącym sieci.

Przegląd dwóch topologii klastra publikowania/subskrybowania można znaleźć w sekcji [Klasy publikowania/subskrybowania](#). Aby pomóc w ocenie wymagań dotyczących sieci, należy zapoznać się z sekcją [“Planowanie rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 74 i [“Klasy publikowania/subskrypcji: sprawdzone procedury”](#) na stronie 95.

Ogólnie rzecz biorąc, obie topologie klastra zapewniają następujące korzyści:

- Prosta konfiguracja w górnej części topologii klastra typu punkt z punktem.
- Automatyczna obsługa dołączania i opuszczania klastra przez menedżery kolejek.
- Łatwość skalowania dodatkowych subskrypcji i publikatorów dzięki dodaniu dodatkowych menedżerów kolejek i rozdystrybuowaniu dodatkowych subskrypcji i publikatorów między nimi.

Jednak te dwie topologie mają różne korzyści, ponieważ wymagania stają się bardziej szczegółowe.

Klasy publikowania/subskrybowania kierowane bezpośrednio

W przypadku kierowania bezpośredniego każdy menedżer kolejek w klastrze wysyła publikacje z połączonych aplikacji bezpośrednio do dowolnego innego menedżera kolejek w klastrze ze zgodną subskrypcją.

Klaster z bezpośrednim kierowaniem publikowania/subskrypcji zapewnia następujące korzyści:

- Komunikaty przeznaczone do subskrypcji w konkretnym menedżerze kolejek w tym samym klastrze są transportowane bezpośrednio do tego menedżera kolejek i nie muszą przechodzić przez pośredni menedżer kolejek. Może to zwiększyć wydajność w porównaniu z topologią kierowanego hosta tematu lub topologią hierarchiczną.
- Ponieważ wszystkie menedżery kolejek są ze sobą bezpośrednio połączone, nie ma pojedynczego punktu awarii w infrastrukturze routingu tej topologii. Jeśli jeden menedżer kolejek jest niedostępny, subskrypcje w innych menedżerach kolejek w klastrze nadal mogą odbierać komunikaty od publikatorów w dostępnych menedżerach kolejek.
- Konfigurowanie jest bardzo proste, szczególnie w istniejącym klastrze.

Zagadnienia, które należy wziąć pod uwagę podczas korzystania z klastra bezpośredniego publikowania/subskrybowania kierowanego:

- Wszystkie menedżery kolejek w klastrze otrzymują informacje o wszystkich pozostałych menedżerach kolejek w klastrze.
- Menedżery kolejek w klastrze, które udostępniają co najmniej jedną subskrypcję tematu klastrowego, automatycznie tworzą kanały nadawcze klastra dla wszystkich innych menedżerów kolejek w klastrze, nawet jeśli te menedżery kolejek nie publikują komunikatów w żadnych tematach klastrowych.

- Pierwsza subskrypcja w menedżerze kolejek łańcucha tematu w ramach tematu klastrowego powoduje wysłanie komunikatu do każdego innego menedżera kolejek w klastrze. Podobnie ostatnia subskrypcja łańcucha tematu, który ma zostać usunięty, również powoduje wyświetlenie komunikatu. Im więcej pojedynczych łańcuchów tematów jest używanych w ramach tematu klastrowego, a im wyższa częstotliwość zmian subskrypcji, tym większa jest komunikacja między menedżerami kolejek.
- Każdy menedżer kolejek w klastrze zachowuje wiedzę o subskrybowanych łańcuchach tematów, o których jest informowany, nawet jeśli menedżer kolejek nie publikuje ani nie subskrybuje tych tematów.

Z powyższych powodów wszystkie menedżery kolejek w klastrze ze zdefiniowanym bezpośrednio kierowanym tematem będą miały dodatkowy narzut. Im więcej menedżerów kolejek znajduje się w klastrze, tym większy narzut. Podobnie im więcej łańcuchów tematów jest subskrybowanych i im większa jest szybkość zmian, tym większy jest narzut. Może to spowodować zbyt duże obciążenie menedżerów kolejek działających w małych systemach w dużym lub dynamicznym bezpośrednio kierowanym klastrze publikowania/subskrybowania. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Wydajność bezpośredniego kierowania publikowania/subskrypcji](#).

Jeśli wiadomo, że klastr nie może obsłużyć narzędzi bezpośrednio kierowanego klastrowego publikowania/subskrybowania, można zamiast tego użyć opcji [publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu](#). Alternatywnie w ekstremalnych sytuacjach można całkowicie wyłączyć klastrową funkcję publikowania/subskrypcji, ustawiając atrybut menedżera kolejek **PSCLUS** na wartość **DISABLED** w każdym menedżerze kolejek w klastrze. Patrz sekcja ["Blokowanie publikowania/subskrybowania w klastrze"](#) na stronie 105. Zapobiega to tworzeniu tematu w klastrze, a tym samym zapewnia, że w sieci nie występują żadne narzuty związane z publikowaniem/subskrybowaniem w klastrze.

Klastry publikowania/subskrybowania kierowane przez hosta tematu

W przypadku kierowania hostami tematów menedżery kolejek, w których tematy w klastrze są zdefiniowane administracyjnie, stają się routerami dla publikacji. Publikacje z nieudostępniających menedżerów kolejek w klastrze są kierowane przez udostępniający menedżer kolejek do dowolnego menedżera kolejek w klastrze ze zgodną subskrypcją.

Klastr publikowania/subskrybowania kierowany przez hosta tematu zapewnia następujące dodatkowe korzyści w porównaniu z klastrem publikowania/subskrybowania kierowanym bezpośrednio:

- Tylko menedżery kolejek, w których są zdefiniowane tematy kierowane przez hosta tematu, są informowane o wszystkich innych menedżerach kolejek w klastrze.
- Tylko menedżery kolejek hostów tematów muszą mieć możliwość nawiązania połączenia ze wszystkimi innymi menedżerami kolejek w klastrze i zwykle będą nawiązywać połączenie tylko z tymi menedżerami, w których istnieją subskrypcje. Oznacza to, że między menedżerami kolejek działa znacznie mniej kanałów.
- Menedżery kolejek klastra udostępniające co najmniej jedną subskrypcję tematu klastrowego automatycznie tworzą kanały nadawcze klastra tylko dla menedżerów kolejek udostępniających temat klastra, który jest odwzorowywany na łańcuch tematu subskrypcji.
- Pierwsza subskrypcja w menedżerze kolejek łańcucha tematu w ramach tematu klastrowego powoduje wysłanie komunikatu do menedżera kolejek w klastrze udostępniającym temat klastrowy. Podobnie ostatnia subskrypcja łańcucha tematu, który ma zostać usunięty, również powoduje wyświetlenie komunikatu. Im więcej pojedynczych łańcuchów tematów jest używanych w ramach tematu klastrowego, a im wyższa częstotliwość zmian subskrypcji, tym większa jest komunikacja między menedżerami kolejek, ale tylko między hostami subskrypcji i hostami tematów.
- Większa kontrola nad konfiguracją fizyczną. W przypadku kierowania bezpośrednio wszystkie menedżery kolejek muszą uczestniczyć w klastrze publikowania/subskrybowania, zwiększając narzuty. W przypadku kierowania hostami tematów tylko menedżery kolejek hostów tematów są informowane o innych menedżerach kolejek i ich subskrypcjach. Użytkownik jawnie wybiera menedżery kolejek hostów tematów, dlatego może się upewnić, że te menedżery kolejek działają na odpowiednim sprzęcie, a dla innych menedżerów kolejek można używać mniej wydajnych systemów.

Zagadnienia, które należy wziąć pod uwagę podczas używania klastra publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu:

- Dodatkowy "przeskok" między menedżerem kolejek publikowania i subskrybującym menedżerem kolejek jest wprowadzany, gdy publikator lub subskrybent nie znajduje się w menedżerze kolejek udostępniającym temat. Opóźnienie spowodowane przez dodatkowy "przeskok" może oznaczać, że kierowanie hostami tematów jest mniej wydajne niż kierowanie bezpośrednio.
- W dużych klastrach kierowanie hostami tematów ułatwia rozwiązywanie istotnych problemów z wydajnością i skalowaniem, które mogą wystąpić w przypadku kierowania bezpośrednio.
- Wszystkie tematy można zdefiniować w pojedynczym menedżerze kolejek lub w bardzo małej liczbie menedżerów kolejek. W takim przypadku należy upewnić się, że menedżery kolejek hostów tematów są udostępniane w wydajnych systemach z dobrą komunikacją.
- Ten sam temat można zdefiniować w więcej niż jednym menedżerze kolejek. Zwiększa to dostępność tematu oraz skalowalność, ponieważ produkt IBM MQ równoważy obciążenie publikacjami dla danego tematu na wszystkich hostach tego tematu. Należy jednak zauważyć, że zdefiniowanie tego samego tematu w więcej niż jednym menedżerze kolejek spowoduje utratę kolejności komunikatów dla tego tematu.
- Udostępniając różne tematy w różnych menedżerach kolejek, można zwiększyć skalowalność bez utraty kolejności komunikatów.

Zadania pokrewne

Scenariusz: tworzenie klastra publikowania/subskrybowania

Konfigurowanie klastra publikowania/subskrypcji

Strojenie rozproszonych sieci publikowania/subskrypcji

Rozwiązywanie problemów z rozproszonym publikowaniem/subskrybowaniem

Kierowanie bezpośrednio w klastrach publikowania/subskrypcji

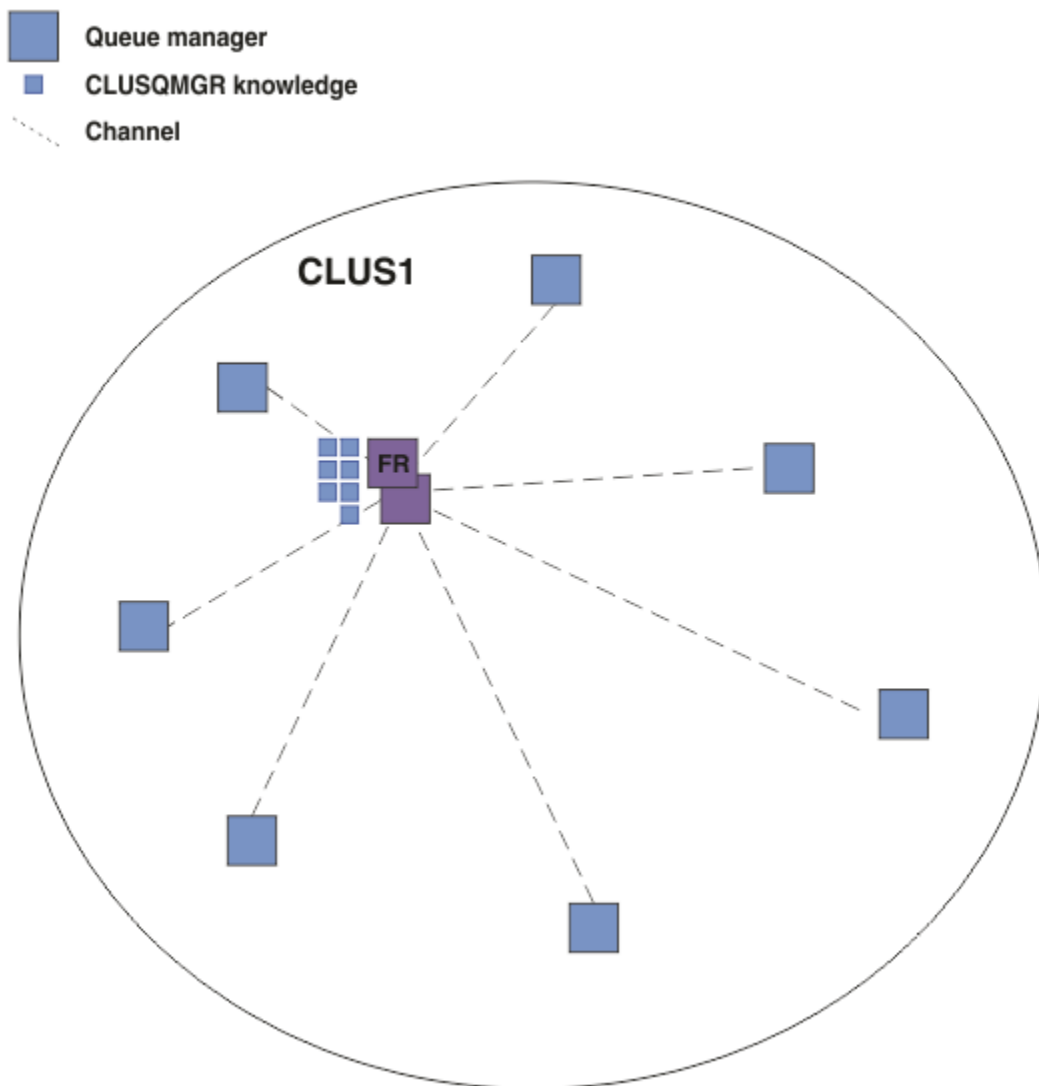
Publikacje z dowolnego menedżera kolejek publikowania są kierowane bezpośrednio do dowolnego innego menedżera kolejek w klastrze ze zgodną subskrypcją.

Wprowadzenie do sposobu kierowania komunikatów między menedżerami kolejek w hierarchiach publikowania/subskrypcji i klastrach zawiera sekcja Rozproszone sieci publikowania/subskrypcji.

Klaster publikowania/subskrybowania kierowanego bezpośrednio zachowuje się w następujący sposób:

- Wszystkie menedżery kolejek automatycznie znają wszystkie inne menedżery kolejek.
- Wszystkie menedżery kolejek z subskrypcjami tematów klastrowych tworzą kanały do wszystkich innych menedżerów kolejek w klastrze i informują je o swoich subskrypcjach.
- Komunikaty publikowane przez aplikację są kierowane z menedżera kolejek, z którym jest połączona, bezpośrednio do każdego menedżera kolejek, w którym istnieje zgodna subskrypcja.

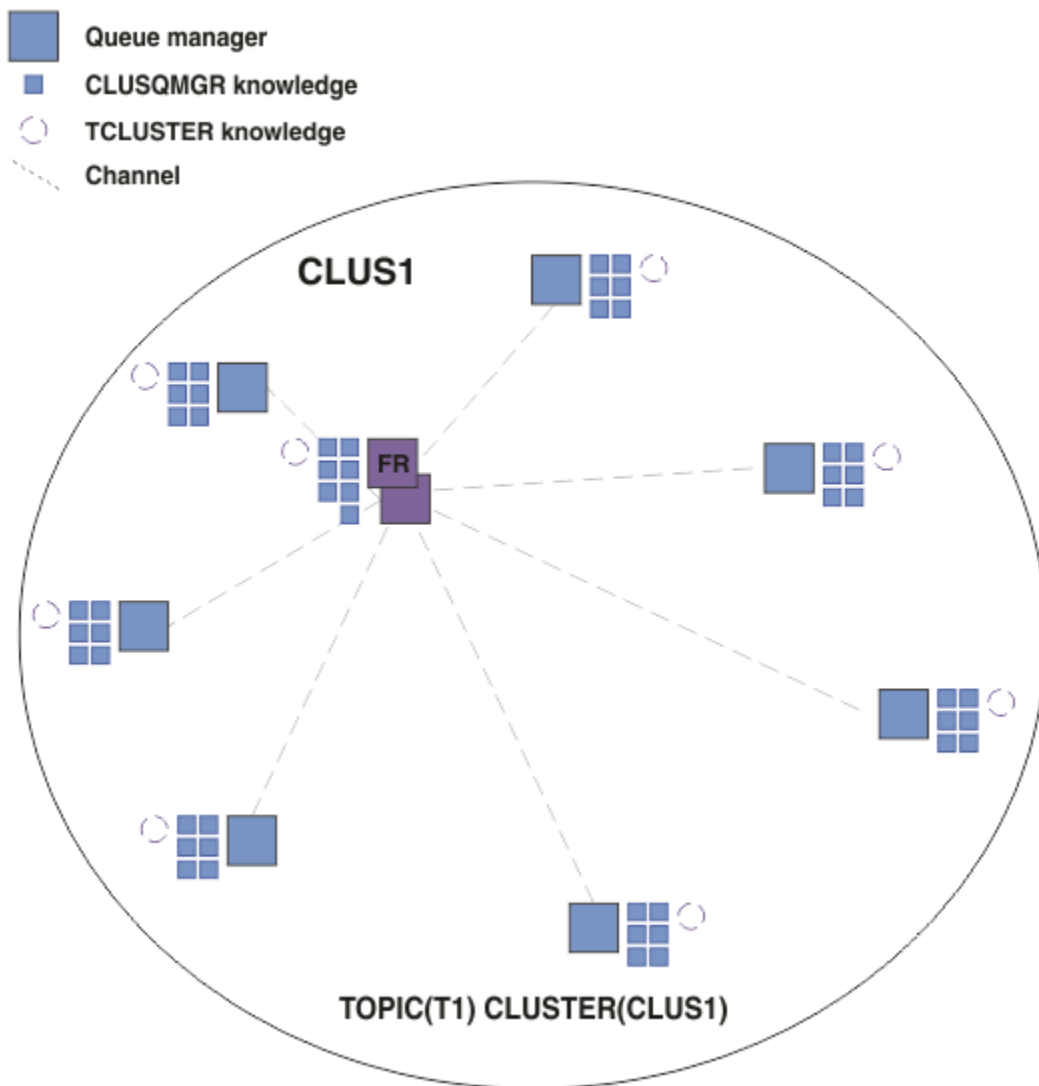
Na poniższym diagramie przedstawiono klaster menedżera kolejek, który nie jest obecnie używany na potrzeby działań publikowania/subskrybowania lub punkt z punktem. Należy zauważyć, że każdy menedżer kolejek w klastrze łączy się tylko z menedżerami kolejek repozytorium pełnego.



Rysunek 16. Klaster menedżera kolejek

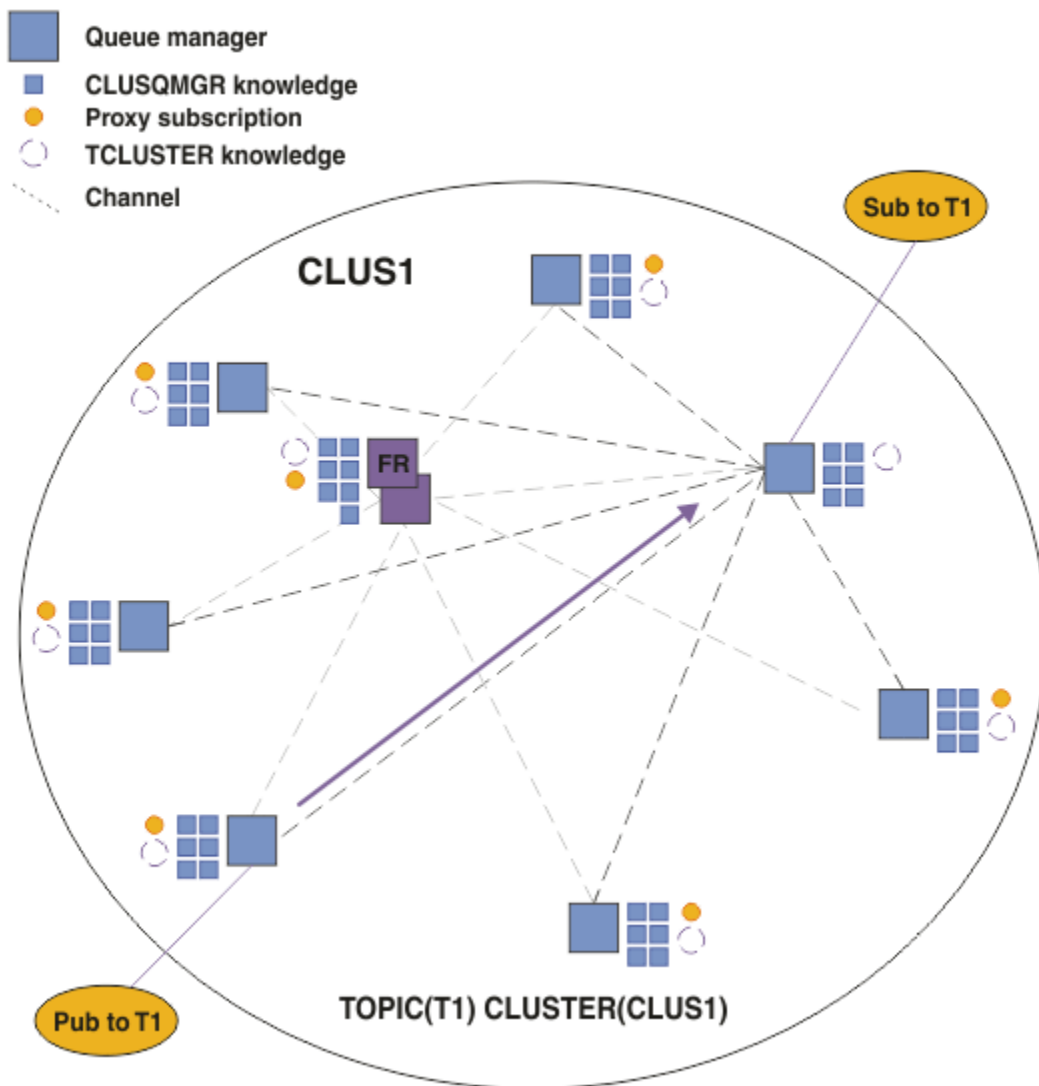
Aby umożliwić przepływ publikacji między menedżerami kolejek w klastrze kierowanym bezpośrednio, należy umieścić w klastrze gałąź drzewa tematów zgodnie z opisem w sekcji Konfigurowanie klastra publikowania/subskrypcji określić opcję *kierowania bezpośredniego* (wartość domyślna).

W bezpośrednio kierowanym klastrze publikowania/subskrybowania należy zdefiniować obiekt tematu w dowolnym menedżerze kolejek w klastrze. W takim przypadku informacje o obiekcie i o wszystkich innych menedżerach kolejek w klastrze są automatycznie przekazywane do wszystkich menedżerów kolejek w klastrze przez menedżery kolejek repozytorium pełnego. Taka sytuacja ma miejsce przed odwołaniem się do tematu przez dowolny menedżer kolejek:



Rysunek 17. Bezpośrednio kierowany klaster publikowania/subskrybowania

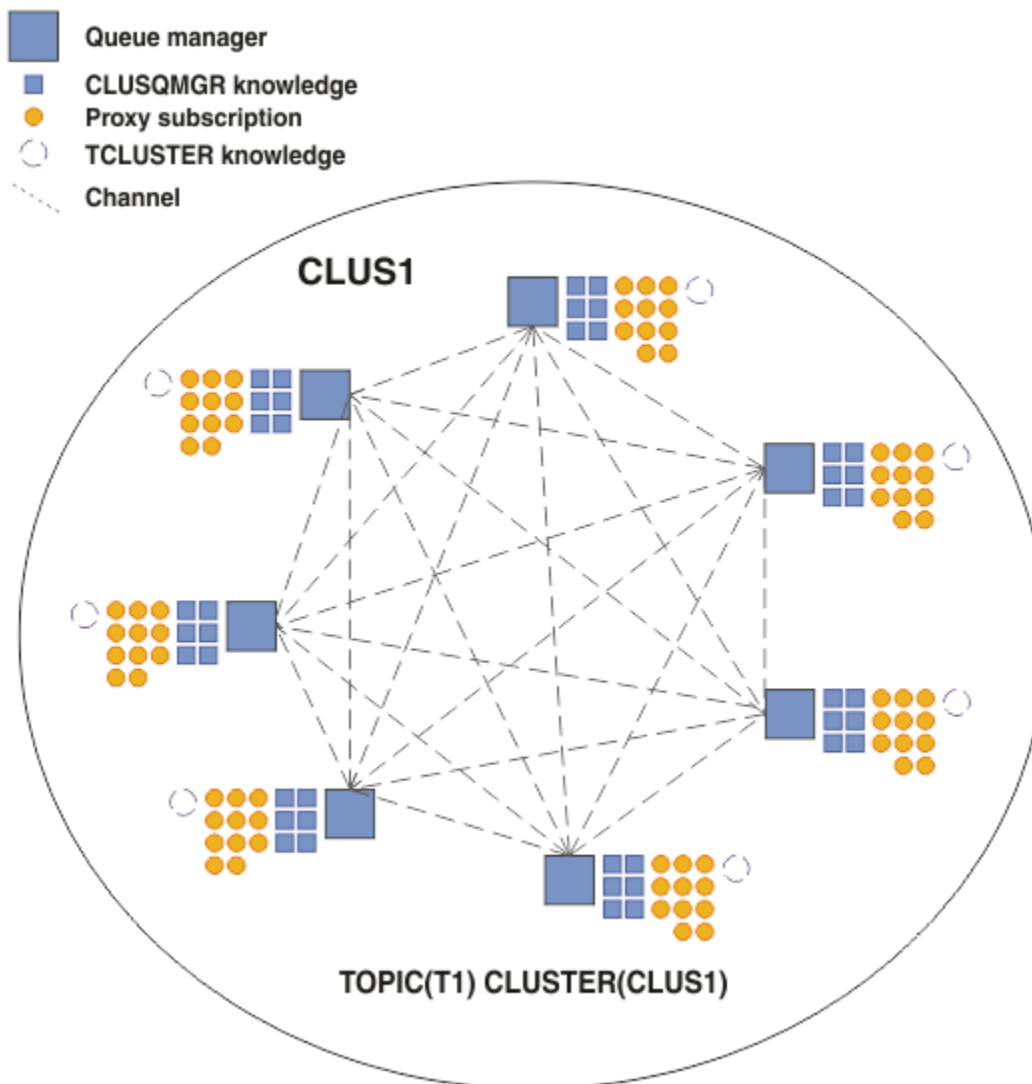
Po utworzeniu subskrypcji menedżer kolejek udostępniający subskrypcję ustanawia kanał dla każdego menedżera kolejek w klastrze i wysyła szczegóły subskrypcji. Ta wiedza o subskrypcji rozproszonej jest reprezentowana przez subskrypcję proxy w każdym menedżerze kolejek. Jeśli publikacja jest tworzona w dowolnym menedżerze kolejek w klastrze, który jest zgodny z łańcuchem tematu subskrypcji proxy, kanał klastra jest ustanawiany z menedżera kolejek publikatora do każdego menedżera kolejek udostępniającego subskrypcję, a komunikat jest wysyłany do każdego z nich.



Rysunek 18. Bezpośrednio kierowany klaster publikowania/subskrybowania z publikatorem i subskrybentem tematu klastrowego

Bezpośrednie kierowanie publikacji do menedżerów kolejek udostępniających subskrypcje upraszcza konfigurowanie i minimalizuje opóźnienia w dostarczaniu publikacji do subskrypcji.

Jednak w zależności od położenia subskrypcji i publikatorów klaster może szybko nawiązać pełne połączenie, a każdy menedżer kolejek ma bezpośrednie połączenie z każdym innym menedżerem kolejek. Taka sytuacja może, ale nie musi być akceptowalna w danym środowisku. Podobnie, jeśli zestaw subskrybowanych łańcuchów tematów zmienia się często, narzut związany z propagowaniem tych informacji między wszystkimi menedżerami kolejek może również stać się znaczący. Wszystkie menedżery kolejek w bezpośrednio kierowanym klastrze publikowania/subskrypcji muszą być w stanie obsłużyć te narzuty.



Rysunek 19. Bezpośrednio kierowany klaster publikowania/subskrybowania, który jest w pełni połączony

Podsumowanie i uwagi dodatkowe

Klaster z bezpośrednim kierowaniem publikowania/subskrypcji wymaga niewielkiej ręcznej interwencji w celu utworzenia lub administrowania oraz zapewnia bezpośredni routing między publikatorami i subskrybentami. W przypadku niektórych konfiguracji jest to zwykle najbardziej odpowiednia topologia, w szczególności klastry z kilkoma menedżerami kolejek lub klastry, w których połączenie z wysokim menedżerem kolejek jest akceptowalne, a subskrypcje zmieniają się rzadko. Nakłada jednak również pewne ograniczenia na system:

- Obciążenie każdego menedżera kolejek jest proporcjonalne do łącznej liczby menedżerów kolejek w klastrze. Dlatego w większych klastrach poszczególne menedżery kolejek i system jako całość mogą mieć problemy z wydajnością.
- Domyślnie wszystkie subskrybowane łańcuchy tematów w klastrze są propagowane w klastrze, a publikacje są propagowane tylko do zdalnych menedżerów kolejek, które mają subskrypcję powiązanego tematu. Dlatego szybkie zmiany w zestawie subskrypcji mogą stać się czynnikiem ograniczającym. To zachowanie domyślne można zmienić, a zamiast tego wszystkie publikacje są propagowane do wszystkich menedżerów kolejek, co eliminuje potrzebę subskrypcji proxy. Zmniejsza to ruch wiedzy o subskrypcji, ale prawdopodobnie zwiększa ruch związany z publikacją i liczbę kanałów ustanawianych przez każdego menedżera kolejek. Patrz sekcja [Wydajność subskrypcji w sieciach publikowania/subskrypcji](#).

Uwaga: Podobne ograniczenie dotyczy również hierarchii.

- Ze względu na połączony charakter menedżerów kolejek publikowania/subskrybowania, propagowanie subskrypcji proxy we wszystkich węzłach w sieci zajmuje dużo czasu. Publikacje zdalne nie muszą być natychmiast subskrybowane, dlatego wczesne publikacje mogą nie być wysyłane po subskrypcji nowego łańcucha tematu. Problemy spowodowane opóźnieniem subskrypcji można usunąć, propagując wszystkie publikacje do wszystkich menedżerów kolejek, co eliminuje potrzebę subskrypcji proxy. Patrz sekcja [Wydajność subskrypcji w sieciach publikowania/subskrypcji](#).

Uwaga: To ograniczenie dotyczy również hierarchii.

Przed użyciem kierowania bezpośredniego należy zapoznać się z alternatywnymi metodami opisowymi w sekcji [“Kierowanie hostami tematów w klastrach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 85 i [“Kierowanie w hierarchiach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 110.

Kierowanie hostami tematów w klastrach publikowania/subskrypcji

Publikacje z niedostępniających menedżerów kolejek w klastrze są kierowane przez udostępniający menedżer kolejek do dowolnego menedżera kolejek w klastrze ze zgodną subskrypcją.

Wprowadzenie do sposobu kierowania komunikatów między menedżerami kolejek w hierarchiach publikowania/subskrypcji i klastrach zawiera sekcja [Rozproszone sieci publikowania/subskrypcji](#).

Aby zrozumieć zachowanie i korzyści płynące z kierowania hostami tematów, należy najpierw zapoznać się z tematem [“Kierowanie bezpośrednio w klastrach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 80.

Klaster publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu zachowuje się w następujący sposób:

- Administrowane w klastrze obiekty tematów są definiowane ręcznie w poszczególnych menedżerach kolejek w klastrze. Są one nazywane *menedżerami kolejek hostów tematów*.
- Po utworzeniu subskrypcji w menedżerze kolejek klastra są tworzone kanały z menedżera kolejek hosta subskrypcji do menedżerów kolejek hosta tematu, a subskrypcje proxy są tworzone tylko w menedżerach kolejek, które udostępniają temat.
- Gdy aplikacja publikuje informacje w temacie, połączony menedżer kolejek zawsze przekazuje publikację do jednego menedżera kolejek udostępniającego temat, który przekazuje ją do wszystkich menedżerów kolejek w klastrze, które mają zgodne subskrypcje tematu.

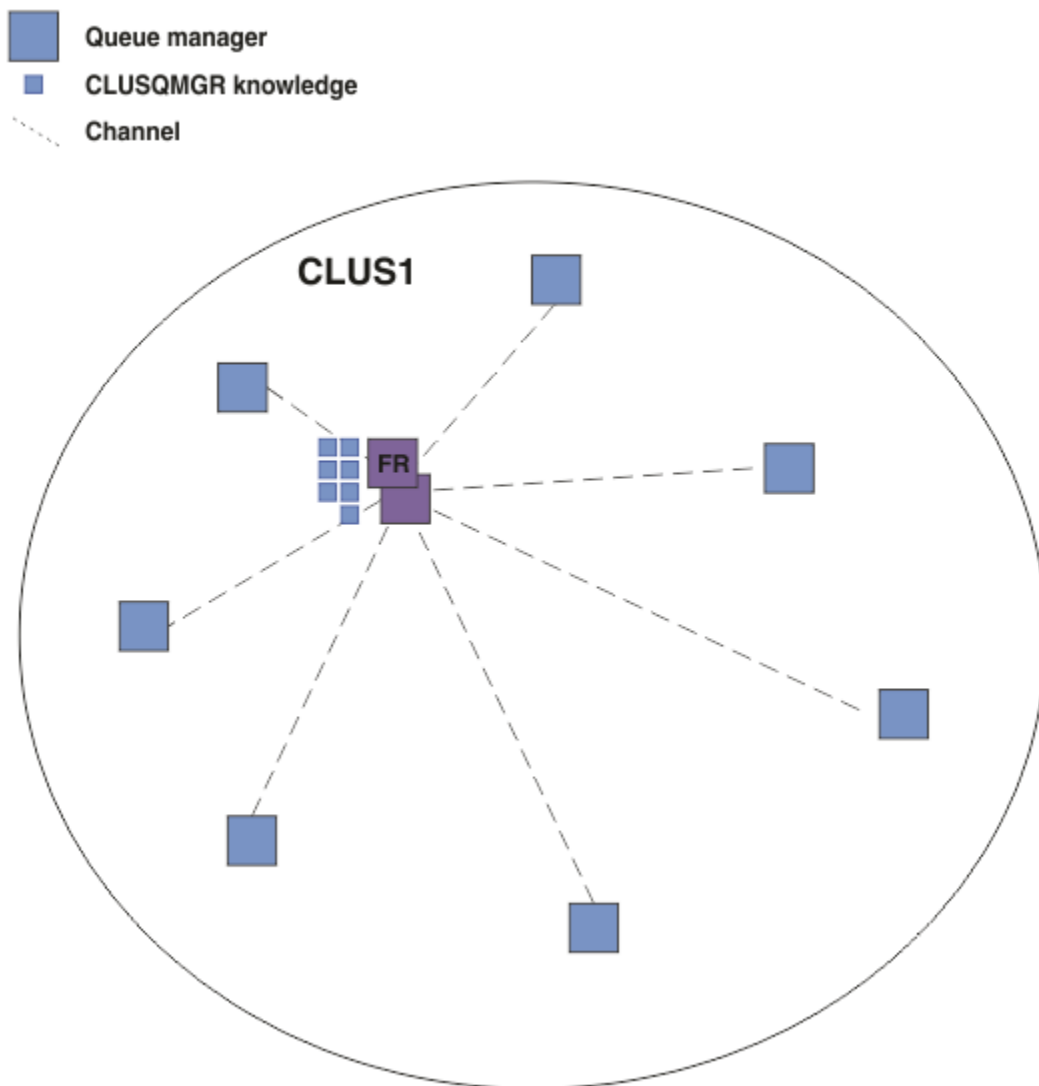
Proces ten został bardziej szczegółowo wyjaśniony w poniższych przykładach.

Kierowanie hostami tematów przy użyciu pojedynczego hosta tematów

Aby umożliwić przepływ publikacji między menedżerami kolejek w klastrze kierowanym przez hosty tematów, należy umieścić w klastrze gałąź drzewa tematów w sposób opisany w sekcji [Konfigurowanie klastra publikowania/subskrypcji](#) określić opcję *Kierowanie hostami tematów*.

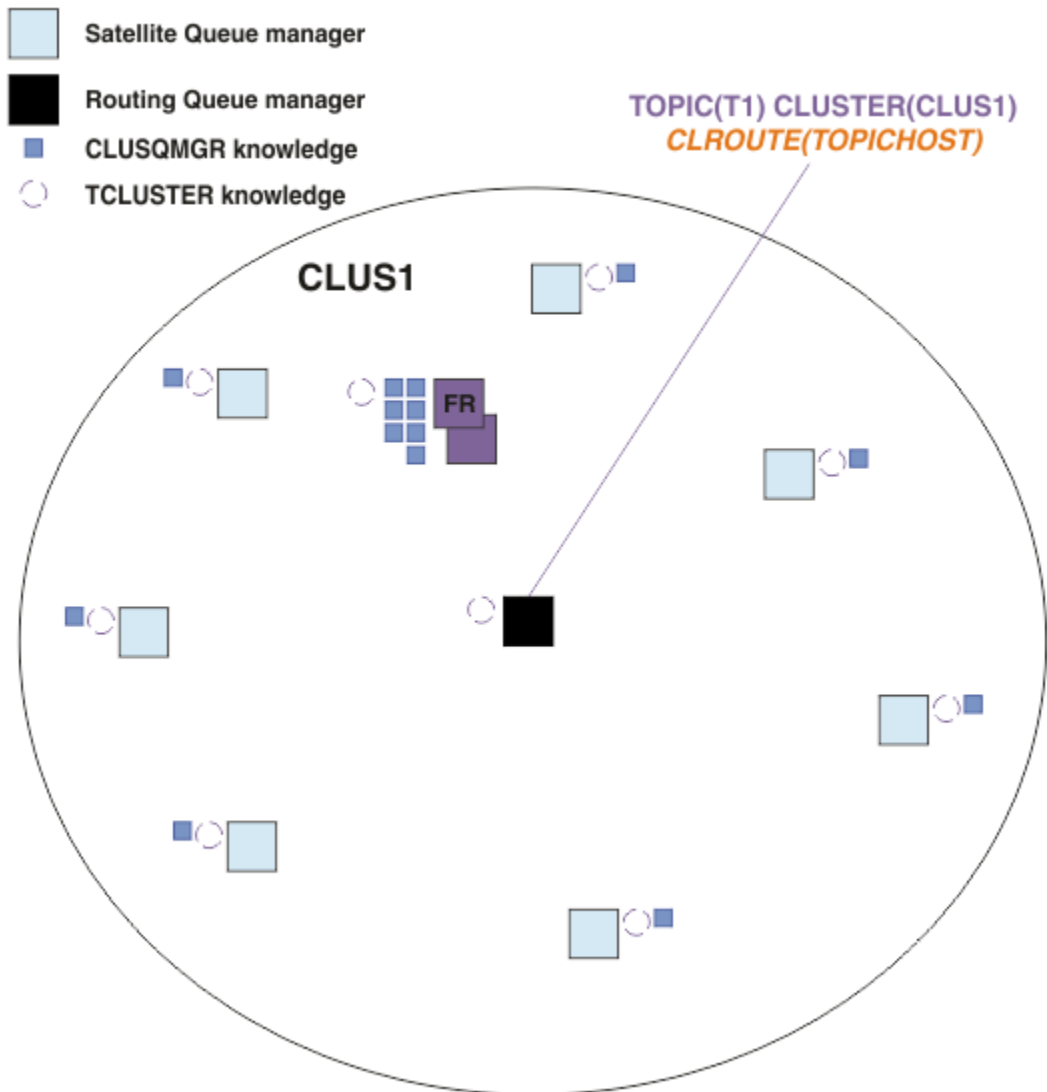
Istnieje wiele powodów, dla których należy zdefiniować obiekt tematu kierowanego przez hosta tematu w wielu menedżerach kolejek w klastrze. Jednak dla uproszczenia zaczynamy od jednego hosta tematu.

Na poniższym diagramie przedstawiono klaster menedżera kolejek, który nie jest obecnie używany na potrzeby działań publikowania/subskrybowania lub punkt z punktem. Należy zauważyć, że każdy menedżer kolejek w klastrze łączy się tylko z menedżerami kolejek repozytorium pełnego.



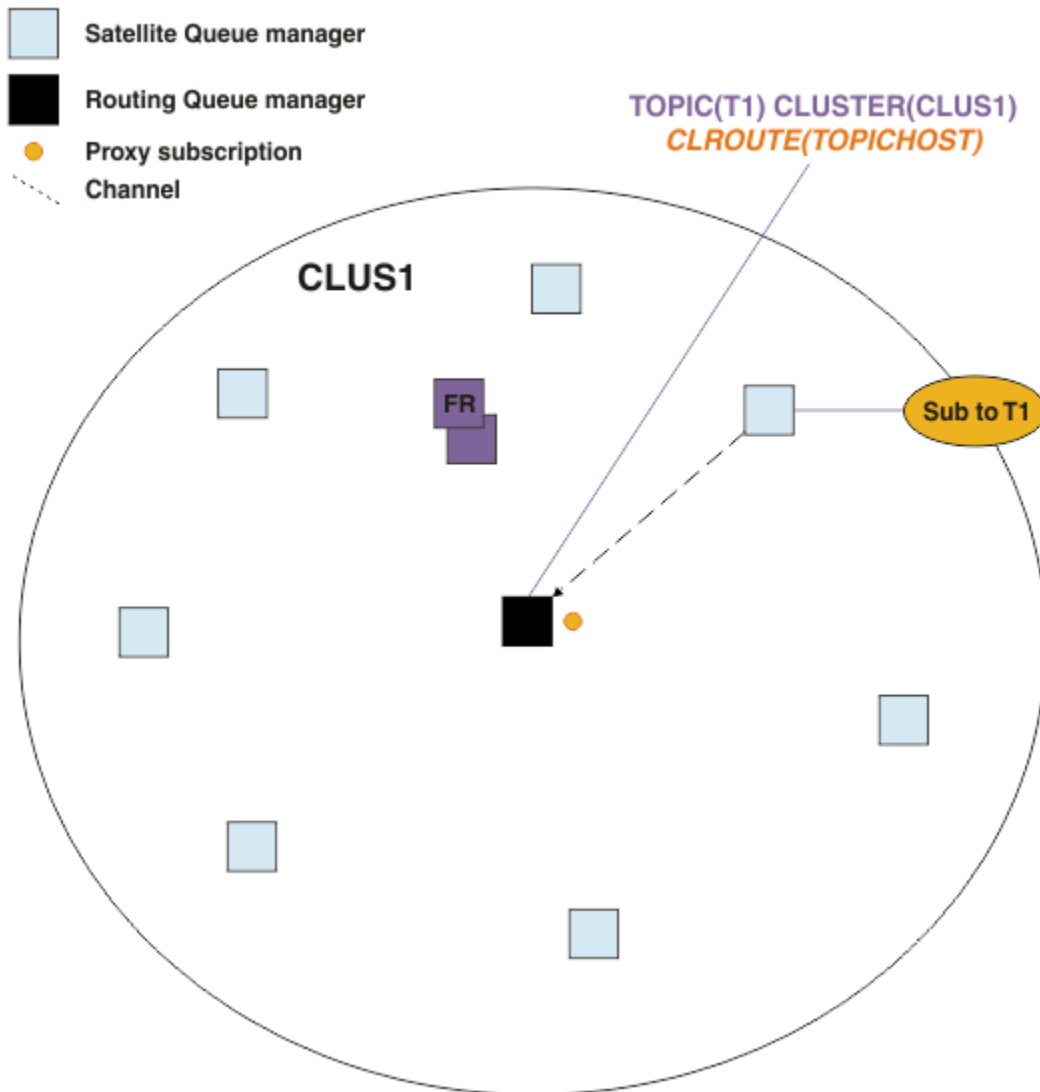
Rysunek 20. Klaster menedżera kolejek

W klastrze publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu należy zdefiniować obiekt tematu w konkretnym menedżerze kolejek w klastrze. Ruch publikowania/subskrypcji przepływa przez ten menedżer kolejek, co powoduje, że staje się on newralgicznym menedżerem kolejek w klastrze i zwiększa jego obciążenie. Z tych powodów nie zaleca się używania menedżera kolejek pełnego repozytorium, ale innego menedżera kolejek w klastrze. Podczas definiowania obiektu tematu w menedżerze kolejek hosta wiedza o obiekcie i jego hoście jest automatycznie przesyłana przez menedżery kolejek pełnego repozytorium do wszystkich pozostałych menedżerów kolejek w klastrze. Należy zauważyć, że w przeciwieństwie do *kierowania bezpośredniego*, każdy menedżer kolejek nie jest informowany o każdym innym menedżerze kolejek w klastrze.



Rysunek 21. Klaster publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu z jednym tematem zdefiniowanym na jednym hoście tematu

Podczas tworzenia subskrypcji w menedżerze kolejek tworzony jest kanał między subskrybującym menedżerem kolejek i menedżerem kolejek hosta tematu. Subskrybujący menedżer kolejek łączy się tylko z menedżerem kolejek hosta tematu i wysyła szczegóły subskrypcji (w postaci *subskrypcji proxy*). Menedżer kolejek hosta tematu nie przekazuje tych informacji o subskrypcji do żadnych innych menedżerów kolejek w klastrze.

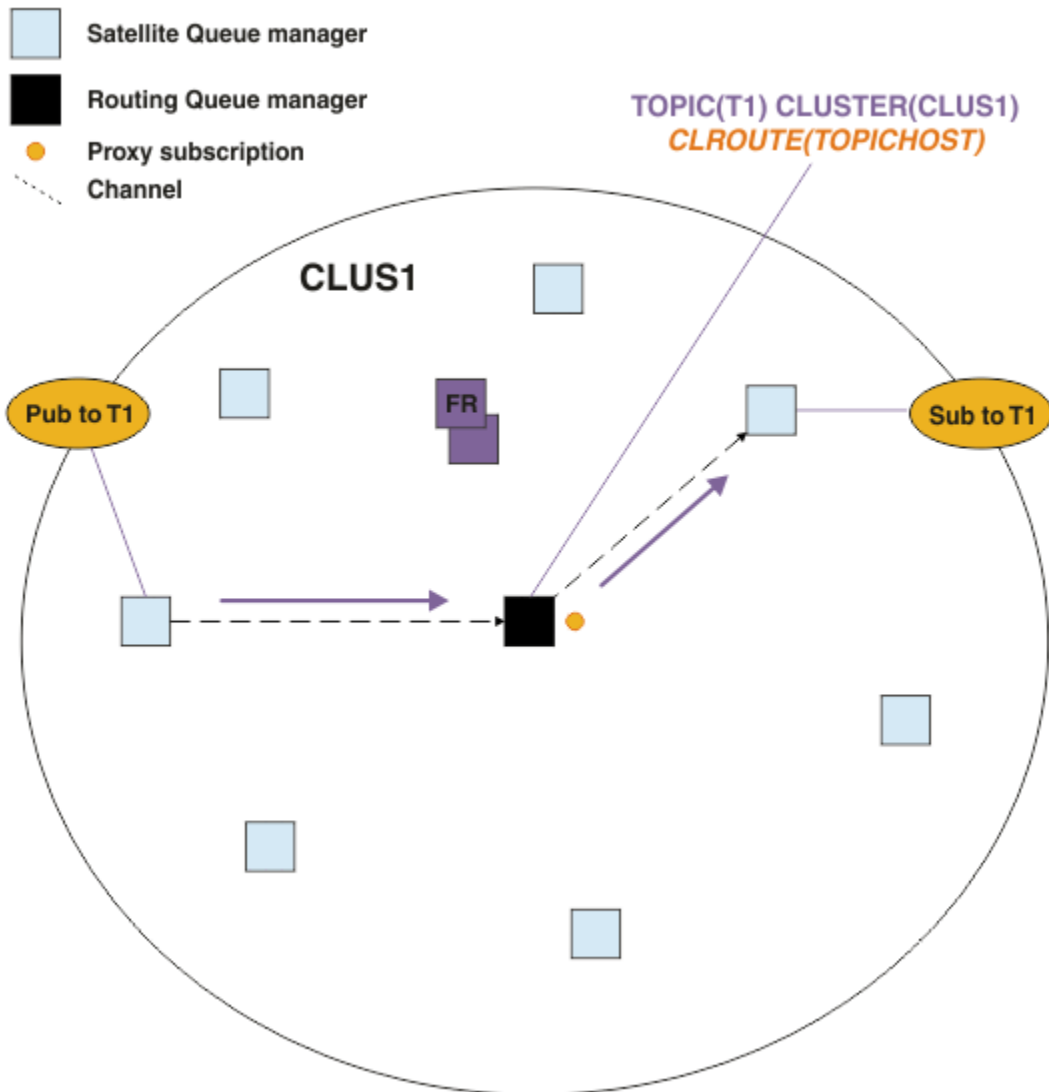


Rysunek 22. Kłaster publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu z jednym tematem zdefiniowanym na jednym hoście tematu i jednym subskrybentem

Gdy aplikacja publikująca nawiązuje połączenie z innym menedżerem kolejek i komunikat jest publikowany, między menedżerem kolejek publikowania i menedżerem kolejek hosta tematu tworzony jest kanał, a komunikat jest przekazywany do tego menedżera kolejek. Menedżer kolejek publikowania nie ma informacji o żadnych subskrypcjach w innych menedżerach kolejek w klastrze, dlatego komunikat jest przekazywany do menedżera kolejek hostów tematów, nawet jeśli w klastrze nie ma subskrybentów tego tematu. Menedżer kolejek publikowania łączy się tylko z menedżerem kolejek hosta tematu. Publikacje są kierowane przez host tematu do subskrybujących menedżerów kolejek, jeśli istnieją.

Subskrypcje w tym samym menedżerze kolejek co publikator są spełniane bezpośrednio, bez uprzedniego wysyłania komunikatów do menedżera kolejek hosta tematu.

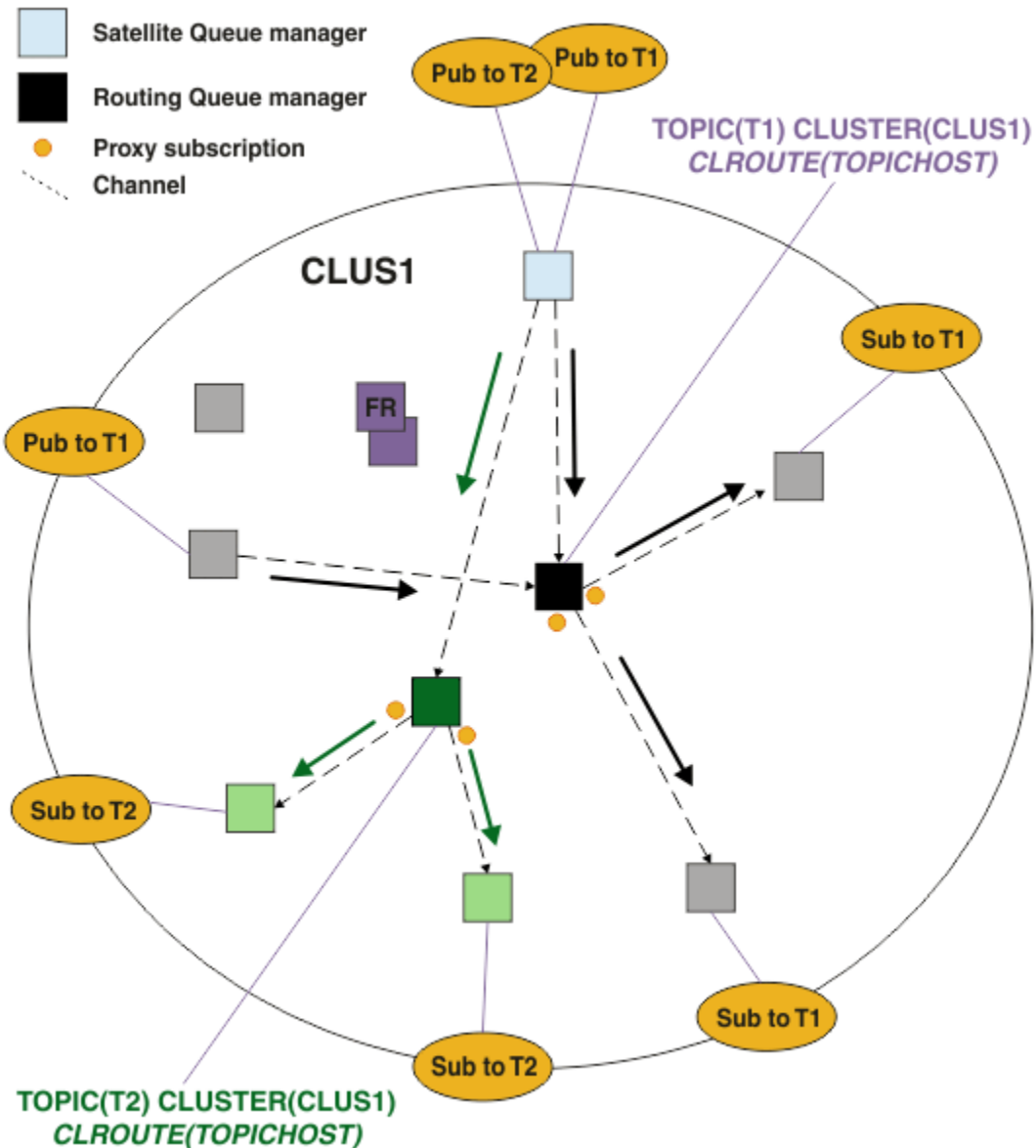
Należy zauważyć, że ze względu na newralgiczną rolę, jaką pełni każdy menedżer kolejek hosta tematu, należy wybrać menedżery kolejek, które mogą obsłużyć wymagania dotyczące obciążenia, dostępności i połączeń związane z udostępnianiem tematów.



Rysunek 23. Kłaster publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu z jednym tematem, jednym subskrybentem i jednym publikatorem

Dzielenie drzewa tematów na wiele menedżerów kolejek

Menedżer kolejek usług serwerowych dla kierowanego tematu jest odpowiedzialny tylko za komunikaty o wiedzy i publikacjach subskrypcji, które odnoszą się do gałęzi drzewa tematów, dla której skonfigurowano administrowany obiekt tematu. Jeśli różne tematy są używane przez różne aplikacje publikowania/subskrypcji w klastrze, można skonfigurować różne menedżery kolejek tak, aby udostępniły różne gałęzie klastrowego drzewa tematów. Umożliwia to skalowanie poprzez zmniejszenie ruchu publikowania, wiedzy o subskrypcji i kanałów w każdym menedżerze kolejek hosta tematu w klastrze. Tej metody należy używać w przypadku odrębnych gałęzi drzewa tematów o dużej objętości:



Rysunek 24. Klaster publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu z dwoma tematami, z których każdy jest zdefiniowany na jednym hoście tematu

Na przykład przy użyciu tematów opisanych w sekcji [Drzewa tematów](#), jeśli temat T1 został skonfigurowany przy użyciu łańcucha tematu /USA/Alabama, a temat T2 został skonfigurowany przy użyciu łańcucha tematu /USA/Alaska, komunikat opublikowany w pliku /USA/Alabama/Mobile zostanie przekierowany przez menedżer kolejek, który udostępnia kolejkę T1, a komunikat opublikowany w produkcie /USA/Alaska/Juneau będzie kierowany przez menedżer kolejek udostępniający produkt T2.

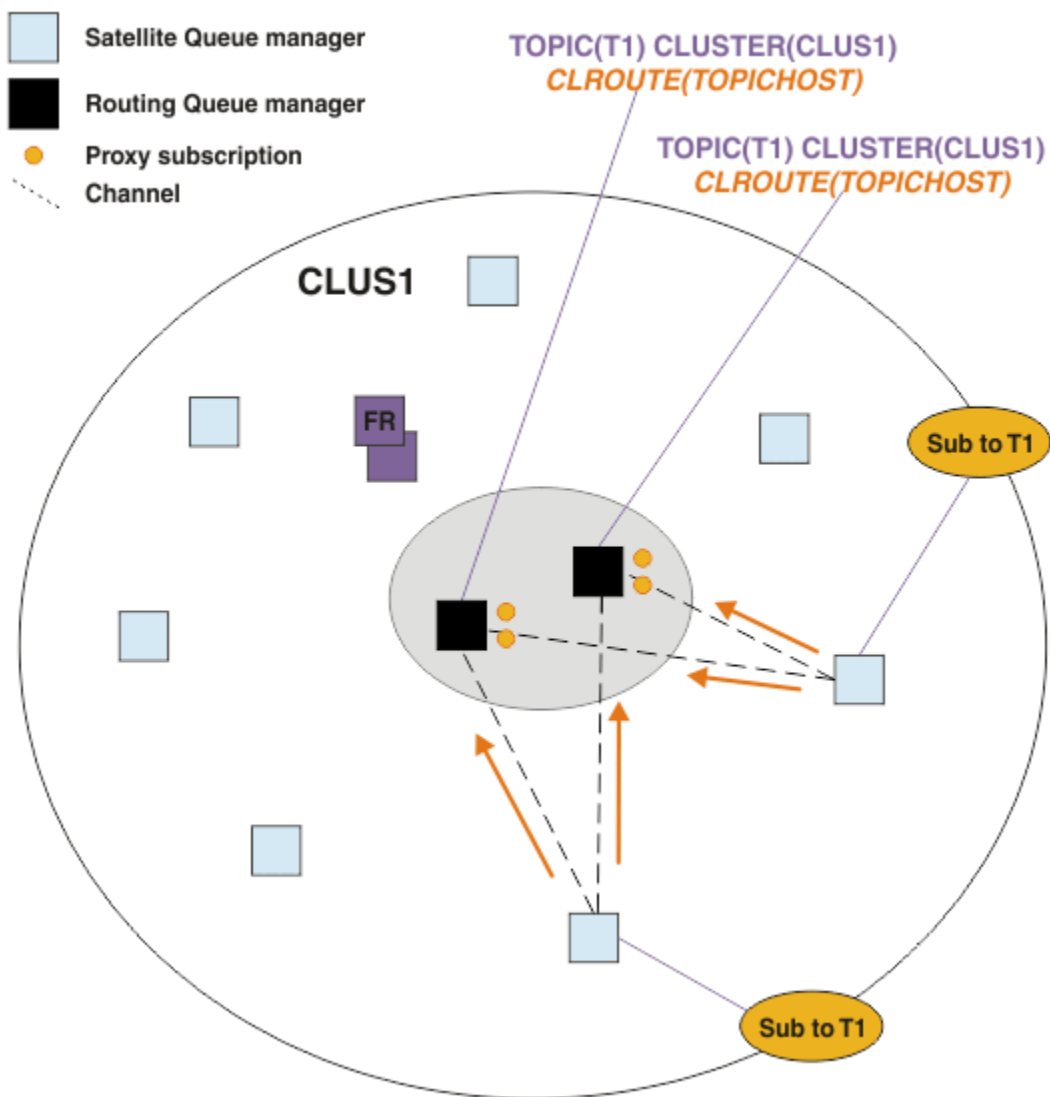
Uwaga: Nie można utworzyć pojedynczej subskrypcji obejmującej wiele klastrowych gałęzi drzewa tematów, używając znaku wieloznacznego umieszczonego wyżej w drzewie tematów niż w przypadku klastrowych punktów. Patrz sekcja [Subskrypcje wieloznaczne](#).

Kierowanie hostami tematów przy użyciu wielu hostów tematów dla pojedynczego tematu

Jeśli pojedynczy menedżer kolejek jest odpowiedzialny za kierowanie tematem, a ten menedżer kolejek staje się niedostępny lub niezdolny do obsługi obciążenia, publikacje nie będą natychmiast przepływać do subskrypcji.

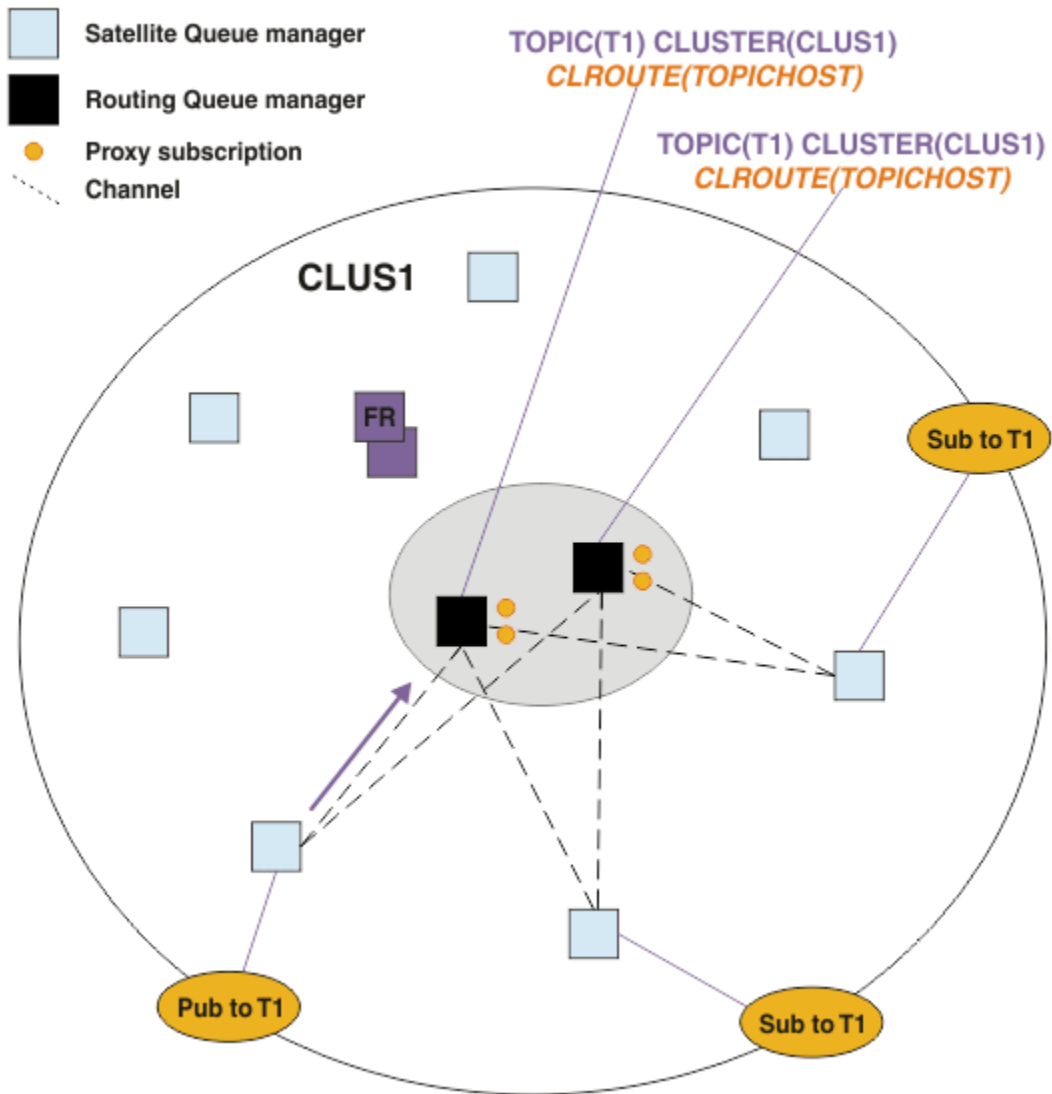
Jeśli wymagana jest większa odporność, skalowalność i równoważenie obciążenia niż w przypadku definiowania tematu tylko w jednym menedżerze kolejek, można zdefiniować temat w więcej niż jednym menedżerze kolejek. Każdy publikowany komunikat jest kierowany przez pojedynczy host tematu. Jeśli istnieje wiele zgodnych definicji hostów tematów, wybierany jest jeden z hostów tematów. Wybór jest dokonywany w taki sam sposób, jak w przypadku kolejek klastrowych. Umożliwia to kierowanie komunikatów do dostępnych hostów tematów, unikanie niedostępności, a także równoważenie obciążenia komunikatami w wielu menedżerach kolejek hostów tematów i kanałach. Jednak porządkowanie wielu komunikatów nie jest obsługiwane, jeśli dla tego samego tematu w klastrze jest używanych wiele hostów tematów.

Na poniższym diagramie przedstawiono klastrowy kierowany przez hosta tematu, w którym ten sam temat został zdefiniowany w dwóch menedżerach kolejek. W tym przykładzie subskrybujące menedżery kolejek wysyłają informacje o subskrybowanym temacie do obu menedżerów kolejek hostów tematów w postaci subskrypcji proxy:



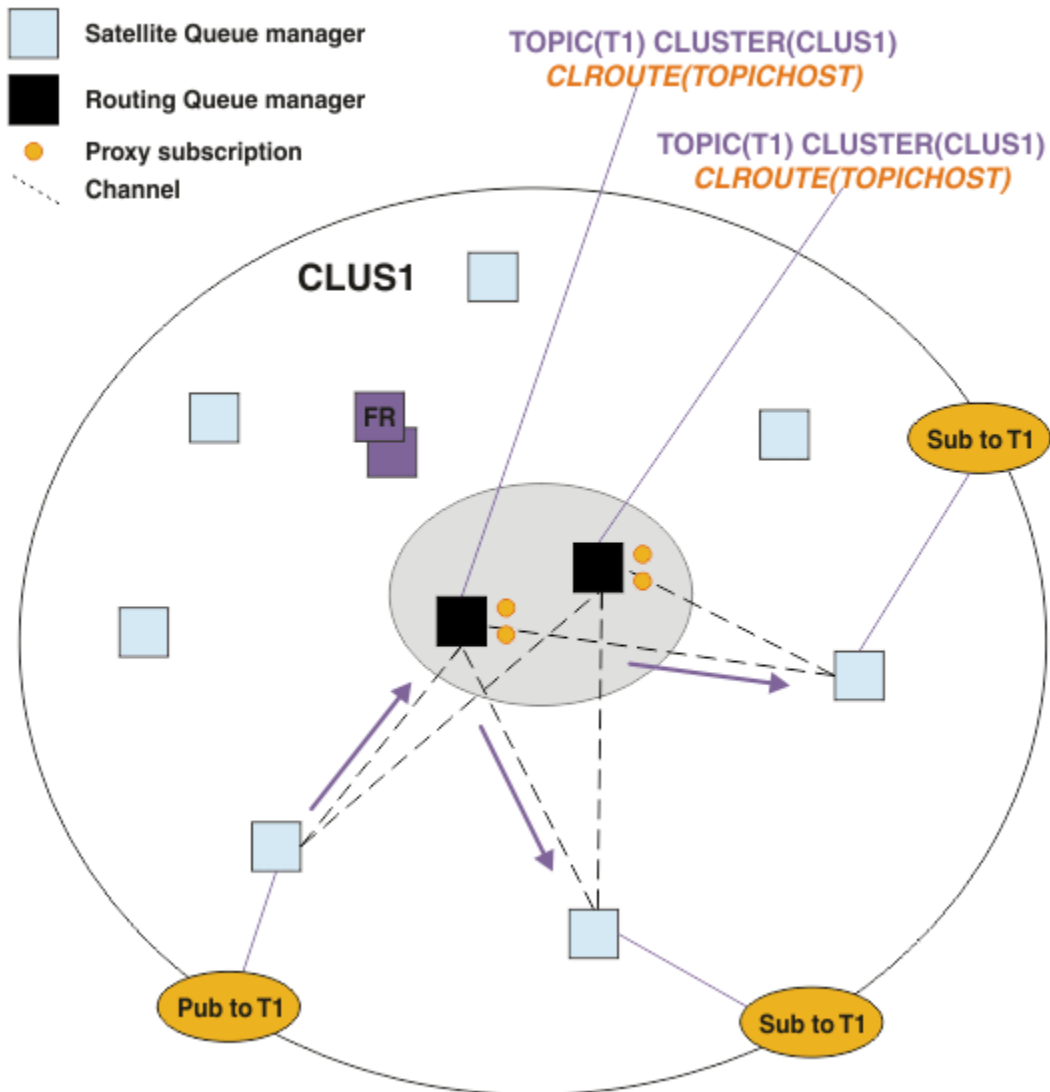
Rysunek 25. Tworzenie subskrypcji proxy w klastrze publikowania/subskrybowania wielu hostów tematów

Jeśli publikacja jest tworzona z niedostępniającego menedżera kolejek, menedżer kolejek wysyła kopię publikacji do *jednego* menedżera kolejek hosta tematu dla tego tematu. System wybiera hosta na podstawie domyślnego zachowania algorytmu zarządzania obciążeniem klastra. W typowym systemie jest to dystrybucja typu round-robin dla każdego menedżera kolejek hosta tematu. Nie ma powinowactwa między komunikatami z tej samej aplikacji publikującej. Oznacza to, że używany jest typ powiązania klastra NOTFIXED.



Rysunek 26. Odbieranie publikacji w klastrze publikowania/subskrybowania z wieloma hostami tematów

Publikacje przychodzące do wybranego menedżera kolejek hostów tematów są następnie przekazywane do wszystkich menedżerów kolejek, które zarejestrowały zgodną subskrypcję proxy:



Rysunek 27. Kierowanie publikacji do subskrybentów w klastrze publikowania/subskrybowania z wieloma hostami tematów

Tworzenie subskrypcji i publikatorów lokalnych dla menedżera kolejek hosta tematu

W powyższych przykładach przedstawiono kierowanie między publikatorami i subskrybentami w menedżerach kolejek, które nie udostępniają administrowanych obiektów kierowanych tematów. W tych topologiach komunikaty wymagają wielu *przeskoków* w celu uzyskania dostępu do subskrypcji.

Jeśli dodatkowy przeskok nie jest pożądanym, może być wskazane połączenie publikatorów kluczy z menedżerami kolejek udostępniającymi tematy. Jeśli jednak istnieje wiele hostów tematów dla tematu i tylko jeden publikator, cały ruch publikowania będzie kierowany przez menedżer kolejek hostów tematów, z którym jest połączony publikator.

Podobnie, jeśli istnieją kluczowe subskrypcje, mogą one znajdować się w menedżerze kolejek hosta tematu. Jeśli jednak istnieje wiele hostów kierowanego tematu, tylko część publikacji pozwoli uniknąć dodatkowego przeskoku, a pozostała część będzie najpierw kierowana przez inne menedżery kolejek hostów tematów.

Topologie, takie jak te, zostały opisane dalej w sekcji: [Kierowanie hostami tematów przy użyciu scentralizowanych publikatorów lub subskrybentów.](#)

Uwaga: Jeśli podczas lokalizowania publikatorów lub subskrypcji z hostami tematów kierowanych następuje zmiana konfiguracji tematu kierowanego, konieczne jest specjalne planowanie. Na przykład patrz sekcja Dodawanie dodatkowych hostów tematów do klastra kierowanego przez hosty tematów.

Podsumowanie i uwagi dodatkowe

Klastrer publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosty tematów zapewnia precyzyjną kontrolę nad tym, które menedżery kolejek udostępniają poszczególne tematy, a te menedżery kolejek stają się *kierującymi* menedżerami kolejek dla danej gałęzi drzewa tematów. Ponadto menedżery kolejek bez subskrypcji lub publikatorów nie muszą nawiązywać połączenia z menedżerami kolejek hostów tematów, a menedżery kolejek z subskrypcjami nie muszą nawiązywać połączenia z menedżerami kolejek, które nie udostępniają tematu. Ta konfiguracja może znacząco zmniejszyć liczbę połączeń między menedżerami kolejek w klastrze oraz ilość informacji przekazywanych między menedżerami kolejek. Dotyczy to szczególnie dużych klastrów, w których tylko podzbiór menedżerów kolejek wykonuje pracę publikowania/subskrybowania. Ta konfiguracja zapewnia również pewną kontrolę nad obciążeniem poszczególnych menedżerów kolejek w klastrze, dlatego (na przykład) można wybrać udostępnianie tematów o wysokiej aktywności w bardziej wydajnych i odpornych systemach. W przypadku niektórych konfiguracji-zwłaszcza większych klastrów-*jest to zwykle bardziej odpowiednia topologia niż kierowanie bezpośrednie*.

Jednak kierowanie hostami tematów nakłada również pewne ograniczenia na system:

- Konfiguracja i konserwacja systemu wymagają więcej planowania niż w przypadku kierowania bezpośredniego. Użytkownik musi zdecydować, które punkty mają zostać zgrupowane w klastrer w drzewie tematów, a także określić położenie definicji tematów w klastrze.
- Podobnie jak w przypadku bezpośrednio kierowanych tematów, gdy definiowany jest nowy kierowany temat hosta, informacje są przekazywane do menedżerów kolejek pełnego repozytorium, a stamtąd bezpośrednio do wszystkich elementów klastra. To zdarzenie powoduje uruchomienie kanałów dla każdego elementu klastra z pełnych repozytoriów (jeśli nie zostały one jeszcze uruchomione).
- Publikacje są zawsze wysyłane do menedżera kolejek hosta z menedżera kolejek spoza hosta, nawet jeśli w klastrze nie istnieją żadne subskrypcje. W związku z tym tematów kierowanych należy używać wtedy, gdy subskrypcje powinny istnieć lub gdy nakład pracy związany z połączeniami globalnymi i pozyskaniem wiedzy jest większy niż ryzyko ruchu generowanego przez dodatkowe publikacje.

Uwaga: Jak opisano wcześniej, ustawienie publikatorów jako lokalnych dla hosta tematu może zmniejszyć to ryzyko.

- Komunikaty, które są publikowane w menedżerach kolejek poza hostem, nie przechodzą bezpośrednio do menedżera kolejek, na którym istnieje subskrypcja, ale są zawsze kierowane przez menedżer kolejek hostów tematów. Ta metoda może powodować zwiększenie łącznego nakładu pracy w klastrze oraz zwiększenie opóźnienia komunikatu i ograniczenie wydajności.

Uwaga: Jak opisano wcześniej, tworzenie subskrypcji lub publikatorów lokalnych dla hosta tematu może zmniejszyć to ryzyko.

- Gdy używany jest pojedynczy menedżer kolejek hostów tematów, występuje pojedynczy punkt niepowodzenia dla wszystkich komunikatów publikowanych w temacie. Ten pojedynczy punkt niepowodzenia można usunąć, definiując wiele hostów tematów. Jednak istnienie wielu hostów wpływa na kolejność publikowanych komunikatów odbieranych przez subskrypcje.
- Menedżery kolejek hostów tematów generują dodatkowe obciążenie, ponieważ ruch związany z publikacjami wynikającymi z istnienia wielu menedżerów kolejek musi zostać przez nie przetworzony. To obciążenie można zmniejszyć. W tym celu dla jednego tematu należy użyć wielu hostów tematów (co spowoduje, że kolejność komunikatów nie zostanie zachowana) albo użyć różnych menedżerów kolejek w celu udostępnienia tematów kierowanych dla różnych gałęzi drzewa tematów.

Przed użyciem kierowania hostami tematów należy zapoznać się z alternatywnymi metodami opisowymi w sekcji “Kierowanie bezpośrednio w klastrach publikowania/subskrypcji” na stronie 80i “Kierowanie w hierarchiach publikowania/subskrypcji” na stronie 110.

Klasy publikowania/subskrypcji: sprawdzone procedury

Używanie tematów w klastrze powoduje, że rozszerzanie domeny publikowania/subskrypcji między menedżerami kolejek jest proste, ale może prowadzić do problemów, jeśli mechanizmy i implikacje nie są w pełni zrozumiałe. Istnieją dwa modele współużytkowania informacji i kierowania publikacją. Zaimplementuj model najlepiej spełniający indywidualne potrzeby biznesowe i najlepiej sprawdzający się w wybranym klastrze.

Informacje dotyczące sprawdzonych procedur przedstawione w poniższych sekcjach nie są uniwersalnie dopasowane do wszystkich rozwiązań, ale mają wspólne podejście do rozwiązywania typowych problemów. Przyjęto, że użytkownik ma podstawową wiedzę na temat klastrów IBM MQ oraz przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji, a także że zna informacje zawarte w sekcji [Rozproszone sieci publikowania/subskrypcji](#) i ["Projektowanie klastrów publikowania/subskrypcji"](#) na stronie 78.

Jeśli klastr jest używany do przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem, każdy menedżer kolejek w klastrze działa w oparciu o informacje potrzebne. Oznacza to, że dowiaduje się tylko o innych zasobach klastra, takich jak inne menedżery kolejek w klastrze i kolejkach klastrowych, gdy aplikacje nawiązujące połączenie z nimi żądają ich użycia. Podczas dodawania przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji do klastra wprowadzono zwiększony poziom współużytkowania informacji i połączeń między menedżerami kolejek klastra. Aby móc postępować zgodnie ze sprawdzonymi procedurami dla klastrów publikowania/subskrypcji, należy w pełni zrozumieć konsekwencje tej zmiany zachowania.

Aby umożliwić budowanie najlepszej architektury w oparciu o konkretne potrzeby, istnieją dwa modele współużytkowania informacji i kierowania publikacjami w klastrach publikowania/subskrypcji: *kierowanie bezpośrednio* i *kierowanie hostami tematów*. Aby dokonać właściwego wyboru, należy zrozumieć zarówno modele, jak i różne wymagania, które spełniają poszczególne modele. Te wymagania zostały omówione w następujących sekcjach w połączeniu z produktem ["Planowanie rozproszonej sieci publikowania/subskrypcji"](#) na stronie 74:

- ["Przyczyny ograniczenia liczby menedżerów kolejek klastra uczestniczących w działaniach publikowania/subskrypcji"](#) na stronie 95
- ["Jak decydować, które tematy mają być w klastrze"](#) na stronie 96
- ["Jak zmienić wielkość systemu"](#) na stronie 96
- ["Położenie publikatora i subskrypcji"](#) na stronie 97
- ["Ruch związany z publikacją"](#) na stronie 98
- ["Zmiana subskrypcji i dynamiczne łańcuchy tematów"](#) na stronie 98

Przyczyny ograniczenia liczby menedżerów kolejek klastra uczestniczących w działaniach publikowania/subskrypcji

W przypadku używania przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji w klastrze należy wziąć pod uwagę wielkość i wydajność. Dlatego sprawdzoną procedurą jest uważne rozważenie potrzeby wykonywania działań publikowania/subskrybowania w różnych menedżerach kolejek i ograniczenie ich tylko do liczby menedżerów kolejek, które tego wymagają. Po zidentyfikowaniu minimalnego zestawu menedżerów kolejek, które muszą publikować i subskrybować tematy, mogą one stać się elementami klastra, który zawiera tylko te menedżery, a nie inne menedżery kolejek.

Ta metoda jest szczególnie użyteczna, jeśli ustanowiony klastr już działa poprawnie na potrzeby przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem. Gdy istniejący duży klastr jest przekształcany w klastr publikowania/subskrybowania, lepszym rozwiązaniem jest początkowe utworzenie oddzielnego klastra dla pracy publikowania/subskrybowania, w którym aplikacje mogą być próbowane, zamiast używania bieżącego klastra. Można użyć podzbioru istniejących menedżerów kolejek, które znajdują się już w jednym lub kilku klastrach typu punkt z punktem, i utworzyć ten podzbiór elementów nowego klastra publikowania/subskrypcji. Jednak menedżery kolejek repozytorium pełnego dla nowego klastra nie mogą być elementami żadnego innego klastra. To izoluje dodatkowe obciążenie od istniejących repozytoriów klastra pełnego.

Jeśli nie można utworzyć nowego klastra i trzeba przekształcić istniejący duży klastr w klastr publikowania/subskrypcji, nie należy używać modelu kierowanego bezpośrednio. Model kierowany

przez hosta tematu zwykle działa lepiej w większych klastrach, ponieważ zazwyczaj ogranicza współużytkowanie informacji publikowania/subskrypcji i połączenia do zestawu menedżerów kolejek, które aktywnie wykonują pracę publikowania/subskrypcji, koncentrując się na menedżerach kolejek udostępniających tematy. Wyjątkiem jest sytuacja, w której ręczne odświeżanie informacji o subskrypcji jest wywoływane w menedżerze kolejek udostępniającym definicję tematu. W tym momencie menedżer kolejek hosta tematu nawiąże połączenie z każdym menedżerem kolejek w klastrze. Patrz sekcja [Resynchronizacja subskrypcji proxy](#).

Jeśli określono, że klaster nie może być używany do publikowania/subskrybowania ze względu na jego wielkość lub bieżące obciążenie, zaleca się, aby zapobiec nieoczekiwanemu przekształcaniu tego klastra w klaster publikowania/subskrybowania. Właściwość menedżera kolejek **PSCLUS** umożliwi zatrzymanie wszystkich użytkowników, którzy dodają temat w klastrze do dowolnego menedżera kolejek w klastrze. Patrz ["Blokowanie publikowania/subskrybowania w klastrze"](#) na stronie 105.

Jak decydować, które tematy mają być w klastrze

Ważne jest, aby starannie wybrać tematy, które zostaną dodane do klastra: im wyżej w drzewie tematów znajdują się te tematy, tym bardziej rozpowszechnione staje się ich zastosowanie. Może to spowodować propagację większej liczby informacji o subskrypcji i publikacji niż jest to konieczne. Jeśli istnieje wiele odrębnych gałęzi drzewa tematów, w których niektóre z nich muszą być zgrupowane, a inne nie, należy utworzyć administrowane obiekty tematów w katalogu głównym każdej gałęzi, która wymaga grupowania, i dodać je do klastra. Jeśli na przykład gałęzie /A, /B i /C wymagają grupowania w klastry, dla każdej gałęzi należy zdefiniować osobny klastrowy obiekt tematu.

Uwaga: System uniemożliwia zagnieżdżanie definicji tematów klastrowych w drzewie tematów. Użytkownik ma uprawnienia do grupowania tematów tylko w jednym punkcie drzewa tematów dla każdej gałęzi podrzędnej. Na przykład nie można zdefiniować klastrowych obiektów tematu dla systemów /A i /A/B. Zagnieżdżanie tematów w klastrze może prowadzić do pomyłek w odniesieniu do tego, do którego obiektu w klastrze ma zastosowanie dana subskrypcja, zwłaszcza gdy subskrypcje używają znaków wieloznacznych. Jest to jeszcze ważniejsze w przypadku kierowania hostami tematów, gdy decyzje dotyczące kierowania są precyzyjnie definiowane przez przydzielanie hostów tematów.

Jeśli tematy klastrowe muszą zostać dodane wysoko w hierarchii drzewa tematów, ale niektóre gałęzie drzewa poniżej punktu klastrowego nie wymagają zachowania klastrowego, można użyć atrybutów zasięgu subskrypcji i publikacji, aby zmniejszyć poziom współużytkowania subskrypcji i publikacji dla kolejnych tematów.

Nie należy umieszczać węzła głównego tematu w klastrze bez uwzględnienia widzianego zachowania. Tam, gdzie to możliwe, należy ustawić tematy globalne jako oczywiste, na przykład za pomocą kwalifikatora wysokiego poziomu w łańcuchu tematu: /global lub /cluster.

Istnieje kolejna przyczyna, dla której nie ma potrzeby tworzenia głównego węzła tematu w klastrze. Jest to spowodowane tym, że każdy menedżer kolejek ma lokalną definicję dla węzła głównego, obiektu tematu SYSTEM.BASE.TOPIC. Jeśli ten obiekt znajduje się w klastrze w jednym menedżerze kolejek w klastrze, wszystkie inne menedżery kolejek są o tym informowane. Jeśli jednak istnieje lokalna definicja tego samego obiektu, jego właściwości przestaniają obiekt klastra. Spowoduje to, że menedżery kolejek będą działać tak, jakby temat nie był w klastrze. Aby rozwiązać ten problem, należy utworzyć klaster dla każdej definicji elementu SYSTEM.BASE.TOPIC. Można to zrobić dla definicji kierowanych bezpośrednio, ale nie dla definicji kierowanych przez hosta tematu, ponieważ powoduje to, że każdy menedżer kolejek staje się hostem tematu.

Jak zmienić wielkość systemu

Klastry publikowania/subskrypcji zwykle powodują powstanie innego wzorca kanałów klastra niż przesyłanie komunikatów w trybie punkt z punktem w klastrze. Model typu punkt z punktem jest oparty na zasadzie "opt in", ale klastry publikowania/subskrypcji mają bardziej masowy charakter z funkcją zwielokrotniania subskrypcji, zwłaszcza w przypadku korzystania z tematów kierowanych bezpośrednio. Dlatego ważne jest, aby określić, które menedżery kolejek w klastrze publikowania/subskrybowania będą używać kanałów klastra do nawiązywania połączeń z innymi menedżerami kolejek i w jakich okolicznościach.

W poniższej tabeli przedstawiono typowy zestaw kanałów nadawczych i odbiorczych klastra oczekiwanych dla każdego menedżera kolejek w klastrze publikowania/subskrybowania w czasie normalnego działania, w zależności od roli menedżera kolejek w klastrze publikowania/subskrybowania.

Tabela 5. Kanały nadawcze i odbiorcze klastra dla każdej metody routingu.

Rola menedżera kolejek	Bezpośrednie odbiorniki klastra	Nadawcy klastra bezpośredniego	Dzienniki klastra tematów	Nadawcy klastra tematów
Pełne repozytorium	AllQmgrs	AllQmgrs	AllQmgrs	AllQMGRs
Host definicji tematu	nie dotyczy	nie dotyczy	AllSubs+AllPubs (1)	AllSubs (1)
Utworzone subskrypcje	AllPubs (1)	AllQMGRs	AllHosts	AllHosts
Połączeni publikatorzy	AllSubs (1)	AllSubs (1)	AllHosts	AllHosts
Brak publikatorów lub subskrybentów	AllSubs (1)	Brak (1)	Brak (2)	Brak (2)

Klucz:

AllQmgrs

Kanał do i z każdego menedżera kolejek w klastrze.

AllSubs

Kanał do i z każdego menedżera kolejek, w którym została utworzona subskrypcja.

AllPubs

Kanał do i z każdego menedżera kolejek, z którym połączona jest aplikacja publikująca.

AllHosts

Kanał do i z każdego menedżera kolejek, w którym skonfigurowano definicję klastrowego obiektu tematu.

Brak

Brak kanałów do lub z innych menedżerów kolejek w klastrze wyłącznie na potrzeby przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji.

Uwagi:

1. Jeśli menedżer kolejek odświeża subskrypcje proxy z tego menedżera kolejek, może zostać automatycznie utworzony kanał do i ze wszystkich innych menedżerów kolejek w klastrze.
2. Jeśli menedżer kolejek odświeża subskrypcje proxy z tego menedżera kolejek, kanał do i z innych menedżerów kolejek w klastrze, które udostępniają definicję tematu klastrowego, może zostać utworzony automatycznie.

Z powyższej tabeli wynika, że kierowanie hostami tematów zwykle używa znacznie mniej kanałów nadawczych i odbiorczych klastra niż kierowanie bezpośrednio. Jeśli łączność kanału jest problemem dla niektórych menedżerów kolejek w klastrze, ze względu na wielkość lub możliwość ustanowienia pewnych kanałów (na przykład przez firewalle), preferowanym rozwiązaniem jest kierowanie hostami tematów.

Położenie publikatora i subskrypcji

Publikowanie/subskrypcja w klastrze umożliwia dostarczanie komunikatów publikowanych w jednym menedżerze kolejek do subskrypcji w dowolnym innym menedżerze kolejek w klastrze. Podobnie jak w przypadku przesyłania komunikatów w trybie punkt z punktem, koszt przesyłania komunikatów między menedżerami kolejek może być szkodliwy dla wydajności. Dlatego należy rozważyć utworzenie subskrypcji tematów w tych samych menedżerach kolejek, w których publikowane są komunikaty.

W przypadku korzystania z kierowania hostami tematów w obrębie klastra należy również rozważyć położenie subskrypcji i publikatorów w odniesieniu do menedżerów kolejek udostępniających tematy. Jeśli publikator nie jest połączony z menedżerem kolejek, który jest hostem tematu klastrowego,

publikowane komunikaty są zawsze wysyłane do menedżera kolejek udostępniającego temat. Podobnie, jeśli subskrypcja jest tworzona w menedżerze kolejek, który nie jest hostem tematu dla tematu klastrowego, komunikaty publikowane z innych menedżerów kolejek w klastrze są zawsze wysyłane jako pierwsze do menedżera kolejek udostępniającego temat. W szczególności, jeśli subskrypcja znajduje się w menedżerze kolejek udostępniającym temat, ale istnieje co najmniej jeden inny menedżer kolejek udostępniający ten sam temat, część publikacji z innych menedżerów kolejek jest kierowana przez te inne menedżery kolejek. Więcej informacji na temat projektowania klastra publikowania/subskrypcji kierowanego przez hosta tematu w celu zminimalizowania odległości między publikatorami i subskrypcjami zawiera sekcja Kierowanie hostami tematów przy użyciu scentralizowanych publikatorów lub subskrybentów.

Ruch związany z publikacją

Komunikaty publikowane przez aplikację połączoną z jednym menedżerem kolejek w klastrze są przesyłane do subskrypcji w innych menedżerach kolejek przy użyciu kanałów nadawczych klastra.

W przypadku kierowania bezpośredniego publikowane komunikaty są umieszczane w najkrótszej ścieżce między menedżerami kolejek. Oznacza to, że są one kierowane bezpośrednio z menedżera kolejek publikowania do każdego menedżera kolejek z subskrypcjami. Komunikaty nie są przesyłane do menedżerów kolejek, które nie mają subskrypcji dla tematu. Patrz sekcja Subskrypcje proxy w sieci publikowania/subskrypcji.

Jeśli szybkość komunikatów publikowania między dowolnym menedżerem kolejek i innym menedżerem kolejek w klastrze jest wysoka, infrastruktura kanału klastra między tymi dwoma punktami musi być w stanie utrzymać tę szybkość. Może to wymagać dostrojenia używanych kanałów i kolejki transmisji.

Jeśli używane jest kierowanie hostami tematów, każdy komunikat opublikowany w menedżerze kolejek, który nie jest hostem tematu, jest przesyłany do menedżera kolejek hosta tematu. Jest to niezależne od tego, czy istnieje co najmniej jedna subskrypcja w innym miejscu w klastrze. Wprowadza to kolejne czynniki, które należy wziąć pod uwagę podczas planowania:

- Czy dopuszczalne jest dodatkowe opóźnienie związane z pierwszym wysłaniem każdej publikacji do menedżera kolejek hosta tematu?
- Czy każdy menedżer kolejek hostów tematów może utrzymać szybkość publikowania komunikatów przychodzących i wychodzących? Rozważmy system z publikatorami w wielu różnych menedżerach kolejek. Jeśli wszystkie te hosty wysyłają komunikaty do bardzo małego zestawu tematów udostępniających menedżery kolejek, te hosty tematów mogą stać się wąskim gardłem podczas przetwarzania tych komunikatów i kierowania ich do subskrybujących menedżerów kolejek.
- Czy oczekuje się, że znaczna część publikowanych komunikatów nie będzie miała zgodnego subskrybenta? Jeśli tak, a szybkość publikowania takich komunikatów jest wysoka, najlepszym rozwiązaniem może być uczynienie menedżera kolejek publikatora hostem tematu. W takiej sytuacji każdy opublikowany komunikat, w którym w klastrze nie ma żadnych subskrypcji, nie zostanie przesyłany do żadnego innego menedżera kolejek.

Te problemy mogą również zostać rozwiązane przez wprowadzenie wielu hostów tematów w celu rozłożenia na nie obciążenia związanego z publikacją:

- Jeśli istnieje wiele różnych tematów, z których każdy ma część ruchu związanego z publikacją, należy rozważyć udostępnienie ich w różnych menedżerach kolejek.
- Jeśli tematów nie można rozdzielić na różne hosty tematów, należy rozważyć zdefiniowanie tego samego obiektu tematu w wielu menedżerach kolejek. Powoduje to, że publikacje są równoważone w każdym z nich w celu kierowania. Jest to jednak odpowiednie tylko wtedy, gdy porządkowanie komunikatów publikacji nie jest wymagane.

Zmiana subskrypcji i dynamiczne łańcuchy tematów

Innym czynnikiem jest wpływ propagacji subskrypcji proxy na wydajność systemu. Zwykle menedżer kolejek wysyła komunikat subskrypcji proxy do niektórych innych menedżerów kolejek w klastrze, gdy w tym menedżerze kolejek tworzona jest pierwsza subskrypcja konkretnego łańcucha tematu klastra (nie

tylko skonfigurowanego obiektu tematu). Podobnie komunikat o usunięciu subskrypcji proxy jest wysyłany po usunięciu ostatniej subskrypcji dla konkretnego łańcucha tematu w klastrze.

W przypadku kierowania bezpośredniego każdy menedżer kolejek z subskrypcjami wysyła te subskrypcje proxy do każdego innego menedżera kolejek w klastrze. W przypadku kierowania hostami tematów każdy menedżer kolejek z subskrypcjami wysyła tylko subskrypcje proxy do każdego menedżera kolejek, który udostępnia definicję dla tego tematu w klastrze. Oznacza to, że w przypadku kierowania bezpośredniego im więcej menedżerów kolejek znajduje się w klastrze, tym wyższy jest narzut związany z utrzymywaniem w nich subskrypcji proxy. Natomiast w przypadku kierowania hostami tematów liczba menedżerów kolejek w klastrze nie jest czynnikiem.

W obu modelach kierowania, jeśli rozwiązanie publikowania/subskrypcji składa się z wielu unikalnych łańcuchów tematów, które są subskrybowane, lub tematy w menedżerze kolejek w klastrze są często subskrybowane i anulowane, w tym menedżerze kolejek będzie widoczny znaczny narzut spowodowany ciągłym generowaniem komunikatów dystrybuujących i usuwających subskrypcje proxy. W przypadku kierowania bezpośredniego jest to związane z koniecznością wysyłania tych komunikatów do każdego menedżera kolejek w klastrze.

Jeśli częstotliwość zmian subskrypcji jest zbyt duża, aby ją uwzględnić, nawet w systemie z routingiem hosta tematu, należy zapoznać się z sekcją [Wydatność subskrypcji w sieciach publikowania/subskrypcji](#), aby uzyskać informacje na temat sposobów zmniejszenia narzutu subskrypcji proxy.

Definiowanie tematów klastra

Tematy klastra są tematami administracyjnymi ze zdefiniowanym atrybutem **cluster**. Informacje o tematach klastra są przekazywane do wszystkich elementów klastra i łączone z tematami lokalnymi w celu utworzenia fragmentów obszaru tematu, który obejmuje wiele menedżerów kolejek. Umożliwia to dostarczanie komunikatów opublikowanych w temacie w menedżerze kolejek do subskrypcji innych menedżerów kolejek w klastrze.

Po zdefiniowaniu tematu klastra w menedżerze kolejek definicja tematu klastra jest wysyłana do menedżerów kolejek pełnych repozytoriów. Następnie pełne repozytoria propagują definicję tematu klastra do wszystkich menedżerów kolejek w klastrze, udostępniając ten sam temat klastra publikatorom i subskrybentom w każdym menedżerze kolejek w klastrze. Menedżer kolejek, w którym został utworzony temat klastra jest nazywany hostem tematu klastra. Temat klastra może być używany przez dowolny menedżer kolejek w klastrze, ale wszystkie modyfikacje tematu klastra muszą być wprowadzane w menedżerze kolejek, w którym zdefiniowano temat (na hoście). Wówczas modyfikacja jest propagowana do wszystkich elementów klastra przez pełne repozytoria.

W przypadku kierowania bezpośredniego położenie definicji tematu w klastrze nie ma bezpośredniego wpływu na zachowanie systemu, ponieważ wszystkie menedżery kolejek w klastrze używają definicji tematu w ten sam sposób. Dlatego należy zdefiniować temat w każdym menedżerze kolejek, który będzie elementem klastra, tak długo, jak długo temat będzie potrzebny, i który znajduje się w systemie na tyle niezawodnym, aby mógł regularnie kontaktować się z menedżerami kolejek pełnego repozytorium.

Jeśli używane jest kierowanie hostami tematów, położenie definicji tematu w klastrze jest bardzo ważne, ponieważ inne menedżery kolejek w klastrze tworzą kanały do tego menedżera kolejek i wysyłają do niego informacje o subskrypcji oraz publikacje. Aby wybrać najlepszego menedżera kolejek do udostępniania definicji tematu, należy zapoznać się z kierowaniem hostami tematów. Patrz [“Kierowanie hostami tematów w klastrach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 85.

W przypadku tematu klastrowego i lokalnego obiektu tematu pierwszeństwo ma temat lokalny. Patrz [“Wiele definicji tematów klastra o tej samej nazwie”](#) na stronie 102.

Więcej informacji na temat komend, których można używać do wyświetlania tematów klastra, można znaleźć w sekcji informacji pokrewnych.

Dziedziczenie tematów w klastrze

Zwykle aplikacje publikujące i subskrybujące w topologii klastrowej publikowania/subskrypcji oczekują, że będą działać tak samo, niezależnie od tego, z którym menedżerem kolejek w klastrze są one połączone. Dlatego administrowane obiekty tematów w klastrze są propagowane do każdego menedżera kolejek w klastrze.

Administrowany obiekt tematu dziedziczy zachowanie z innych administrowanych obiektów tematu znajdujących się wyżej w drzewie tematów. To dziedziczenie występuje, gdy nie ustawiono jawnej wartości dla parametru tematu.

W przypadku publikowania/subskrybowania w klastrze ważne jest uwzględnienie takiego dziedziczenia, ponieważ wprowadza ono możliwość, że publikatory i subskrybenty będą zachowywać się inaczej w zależności od tego, z którym menedżerem kolejek są połączone. Jeśli obiekt tematu w klastrze pozostawia jakiegokolwiek parametry do dziedziczenia z wyższych obiektów tematu, temat może zachowywać się inaczej w różnych menedżerach kolejek w klastrze. Podobnie zdefiniowane lokalnie obiekty tematów zdefiniowane poniżej obiektu tematu w klastrze w drzewie tematów będą oznaczały, że te niższe tematy nadal znajdują się w klastrze, ale obiekt lokalny może zmienić swoje zachowanie w pewien sposób, który różni się od innych menedżerów kolejek w klastrze.

Subskrypcje wieloznaczne

Subskrypcje proxy są tworzone, gdy lokalne subskrypcje są kierowane do łańcucha tematu, który jest rozstrzygany w klastrowym obiekcie tematu lub poniżej tego obiektu. Jeśli subskrypcja ze znakami wieloznacznymi jest umieszczana wyżej w hierarchii tematów niż jakikolwiek temat klastra, nie ma ona subskrypcji proxy wysyłanych wokół klastra dla zgodnego tematu klastra i dlatego nie odbiera żadnych publikacji z innych elementów klastra. Jednak odbiera on publikacje z lokalnego menedżera kolejek.

Jeśli jednak inna aplikacja subskrybuje łańcuch tematu, który jest rozstrzygany jako temat klastra lub poniżej niego, generowane są subskrypcje proxy, a publikacje są propagowane do tego menedżera kolejek. Po nadejściu oryginału, wyższa subskrypcja ze znakami wieloznacznymi jest uważana za uprawnionego odbiorcę tych publikacji i otrzymuje kopię. Jeśli to zachowanie nie jest wymagane, należy ustawić właściwość **WILDCARD (BLOCK)** w temacie klastra. Powoduje to, że oryginalny znak wieloznaczny nie jest uznawany za uzasadnioną subskrypcję i zatrzymuje odbieranie publikacji (lokalnych lub z innego miejsca w klastrze) w temacie klastra lub jego podtematach.

Pojęcia pokrewne

[Praca z tematami administracyjnymi](#)

[Praca z subskrypcjami](#)

Odsyłacze pokrewne

[WYŚWIETL_TEMAT](#)

[STATUS DYSKU](#)

[WYSWIETLANESUB](#)

Atrybuty tematu klastra

Jeśli obiekt tematu ma ustawiony atrybut nazwy klastra, definicja tematu jest propagowana we wszystkich menedżerach kolejek w klastrze. Każdy menedżer kolejek używa propagowanych atrybutów tematu do sterowania zachowaniem aplikacji publikowania/subskrybowania.

Obiekt tematu ma wiele atrybutów, które mają zastosowanie do klastrów publikowania/subskrypcji. Niektóre z nich sterują ogólnym zachowaniem aplikacji publikujących i subskrybujących, a inne sterują sposobem, w jaki temat jest używany w klastrze.

Definicja obiektu tematu w klastrze musi być skonfigurowana w taki sposób, aby wszystkie menedżery kolejek w klastrze mogły jej poprawnie używać.

Na przykład, jeśli kolejki modelowe mają być używane dla subskrypcji zarządzanych (MDURMDL i MNDURMDL) są ustawione na nazwę kolejki inną niż domyślna, ta kolejka modelowa musi być zdefiniowana we wszystkich menedżerach kolejek, w których zostaną utworzone subskrypcje zarządzane.

Podobnie, jeśli dowolny atrybut jest ustawiony na wartość ASPARENT, zachowanie tematu będzie zależało od wyższych węzłów w drzewie tematów (patrz sekcja [Obiekty tematu administracyjnego](#)). w każdym pojedynczym menedżerze kolejek w klastrze. Może to spowodować inne zachowanie podczas publikowania lub subskrybowania z różnych menedżerów kolejek.

Główne atrybuty, które bezpośrednio odnoszą się do zachowania publikowania/subskrybowania w klastrze, są następujące:

CLROUTE

Ten parametr steruje kierowaniem komunikatów między menedżerami kolejek, z którymi są połączone publikatory, a menedżerami kolejek, w których istnieją zgodne subskrypcje.

- Trasę można skonfigurować tak, aby była bezpośrednia między tymi menedżerami kolejek lub za pośrednictwem menedżera kolejek udostępniającego definicję tematu klastrowego. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Klasy publikowania/subskrypcji](#).
- Nie można zmienić parametru **CLROUTE**, jeśli parametr **CLUSTER** jest ustawiony. Aby zmienić wartość parametru **CLROUTE**, należy najpierw ustawić właściwość **CLUSTER** na pustą wartość. Powoduje to, że aplikacje używające tematu nie zachowują się w sposób klastrowy. To z kolei powoduje przerwę w publikacjach dostarczanych do subskrypcji, dlatego należy również wyciszyć przesyłanie komunikatów publikowania/subskrypcji podczas wprowadzania zmian.

PROXYSUB

Ten parametr określa, kiedy tworzone są subskrypcje proxy.

- **FIRSTUSE** jest wartością domyślną i powoduje, że subskrypcje proxy są wysyłane w odpowiedzi na subskrypcje lokalne w menedżerze kolejek w topologii rozproszonego publikowania/subskrypcji, a anulowane, gdy nie są już potrzebne. Szczegółowe informacje na temat przyczyn zmiany tego atrybutu z wartości domyślnej atrybutu **FIRSTUSE** zawiera sekcja [Przekazywanie poszczególnych subskrypcji proxy i publikowanie wszędzie](#).
- Aby włączyć *publikowanie wszędzie*, należy ustawić parametr **PROXYSUB** na wartość **FORCE** dla obiektu tematu wysokiego poziomu. Powoduje to utworzenie pojedynczej subskrypcji proxy ze znakami wieloznacznymi, która jest zgodna ze wszystkimi tematami znajdującymi się poniżej tego obiektu tematu w drzewie tematów.

Uwaga: Ustawienie atrybutu **PROXYSUB (FORCE)** w dużym lub zajętej klastrze publikowania/subskrypcji może spowodować nadmierne obciążenie zasobów systemowych. Atrybut **PROXYSUB (FORCE)** jest propagowany do każdego menedżera kolejek, a nie tylko do menedżera kolejek, w którym zdefiniowano temat. Powoduje to, że każdy menedżer kolejek w klastrze tworzy subskrypcję proxy ze znakami wieloznacznymi.

Kopia komunikatu do tego tematu opublikowana w dowolnym menedżerze kolejek w klastrze jest wysyłana do każdego menedżera kolejek w klastrze-bezpośrednio lub za pośrednictwem menedżera kolejek hosta tematu, w zależności od ustawienia **CLROUTE**.

Jeśli temat jest kierowany bezpośrednio, każdy menedżer kolejek tworzy kanały nadawcze klastra dla każdego innego menedżera kolejek. Jeśli temat jest kierowany przez hosta tematu, kanały do każdego menedżera kolejek hosta tematu są tworzone z każdego menedżera kolejek w klastrze.

Więcej informacji na temat parametru **PROXYSUB** używanego w klastrach zawiera sekcja [Wydajność publikowania/subskrybowania kierowanego bezpośrednio](#).

PUBSCOPE i SUBSCOPE

Te parametry określają, czy ten menedżer kolejek propaguje publikacje do menedżerów kolejek w topologii (klastr publikowania/subskrypcji lub hierarchia), czy ogranicza zasięg tylko do lokalnego menedżera kolejek. Równoważne zadanie można wykonać programowo przy użyciu produktów MQPMO_SCOPE_QMGR i MQSO_SCOPE_QMGR.

PUBSCOPE

Jeśli obiekt tematu klastra jest zdefiniowany z produktem **PUBSCOPE (QMGR)**, definicja jest współużytkowana z klastrzem, ale zasięg publikacji opartych na tym temacie jest tylko lokalny i nie są one wysyłane do innych menedżerów kolejek w klastrze.

SUBSCOPE

Jeśli obiekt tematu klastra jest zdefiniowany z atrybutem **SUBSCOPE (QMGR)**, definicja jest współużytkowana z klastrzem, ale zasięg subskrypcji opartych na tym temacie jest tylko lokalny, dlatego subskrypcje proxy nie są wysyłane do innych menedżerów kolejek w klastrze.

Te dwa atrybuty są zwykle używane razem w celu odizolowania menedżera kolejek od interakcji z innymi elementami klastra w konkretnych tematach. Menedżer kolejek nie publikuje ani nie odbiera publikacji dotyczących tych tematów do i z innych elementów klastra. Ta sytuacja nie uniemożliwia publikacji lub subskrypcji, jeśli obiekty tematów są zdefiniowane w podtematach.

Ustawienie parametru **SUBSCOPE** na wartość QMGR w lokalnej definicji tematu nie uniemożliwia innym menedżerom kolejek w klastrze propagowania swoich subskrypcji proxy do menedżera kolejek, jeśli używają one klastrowej wersji tematu z produktem **SUBSCOPE (ALL)**. Jeśli jednak definicja lokalna również ustawi wartość **PUBSCOPE** na QMGR, te subskrypcje proxy nie będą wysyłane publikacje z tego menedżera kolejek.

Pojęcia pokrewne

[Zasięg publikacji](#)

[Zasięg subskrypcji](#)

Wiele definicji tematów klastra o tej samej nazwie

Ten sam nazwany obiekt tematu klastra można zdefiniować w więcej niż jednym menedżerze kolejek w klastrze, a w niektórych scenariuszach umożliwia to konkretne zachowanie. Jeśli istnieje wiele definicji tematów klastra o tej samej nazwie, większość właściwości powinna być zgodna. W przeciwnym razie błędy lub ostrzeżenia są zgłaszane w zależności od istotności niezgodności.

W przypadku wystąpienia niezgodności we właściwościach wielu definicji tematów klastra generowane są ostrzeżenia, a każdy menedżer kolejek w klastrze używa jednej definicji obiektu tematu. Definicja używana przez poszczególne menedżery kolejek nie jest deterministyczna ani spójna w obrębie menedżerów kolejek w klastrze. Takie niezgodności powinny zostać rozwiązane tak szybko, jak to możliwe.

Podczas konfigurowania lub konserwacji klastra czasami konieczne jest utworzenie wielu definicji tematów klastra, które nie są identyczne. Jest to jednak zawsze przydatne jako środek tymczasowy i dlatego jest traktowane jako potencjalny warunek błędu.

W przypadku wykrycia niezgodności w dzienniku błędów każdego menedżera kolejek zapisywane są następujące komunikaty ostrzegawcze:

- ▶ **Multi** W systemie [Wiele platform](#), [AMQ9465](#) i [AMQ9466](#).
- ▶ **z/OS** W systemie z/OS: [CSQX465I](#) i [CSQX466I](#).

Wybrane właściwości dowolnego łańcucha tematu w każdym menedżerze kolejek można określić, wyświetlając status tematu zamiast definicji obiektu tematu, na przykład za pomocą komendy **DISPLAY TPSTATUS**.

W niektórych sytuacjach konflikt we właściwościach konfiguracyjnych jest na tyle poważny, aby zatrzymać tworzony obiekt tematu lub spowodować, że niezgodne obiekty zostaną oznaczone jako niepoprawne i nie będą propagowane w klastrze (patrz **CLSTATE** w sekcji [DISPLAY TOPIC](#)). Te sytuacje występują w przypadku wystąpienia konfliktu we właściwości routingu klastra (**CLRROUTE**). definicji tematów. Dodatkowo, ze względu na znaczenie spójności między definicjami kierowanych hostów tematów, dalsze niespójności są odrzucane zgodnie z opisem w kolejnych sekcjach tego artykułu.

Jeśli konflikt zostanie wykryty podczas definiowania obiektu, zmiana konfiguracji zostanie odrzucona. Jeśli zostaną wykryte później przez menedżery kolejek pełnego repozytorium, w dziennikach błędów menedżerów kolejek zapisywane są następujące komunikaty ostrzegawcze:

- ▶ **Multi** W systemie [Wiele platform](#): [AMQ9879](#)
- ▶ **z/OS** W systemie z/OS: [CSQX879E](#).

Jeśli w klastrze zdefiniowano wiele definicji tego samego obiektu tematu, definicja zdefiniowana lokalnie ma pierwszeństwo przed definicją zdefiniowaną zdalnie. Dlatego, jeśli w definicjach występują różnice, menedżery kolejek udostępniające wiele definicji zachowują się inaczej niż inne.

Efekt definiowania tematu innego niż klastrowy o takiej samej nazwie jak temat klastra z innego menedżera kolejek

Istnieje możliwość zdefiniowania administrowanego obiektu tematu, który nie znajduje się w klastrze w menedżerze kolejek znajdującym się w klastrze, a jednocześnie zdefiniowania tego samego nazwanego obiektu tematu co klastrowa definicja tematu w innym menedżerze kolejek. W takim przypadku lokalnie zdefiniowany obiekt tematu ma pierwszeństwo przed wszystkimi definicjami zdalnymi o tej samej nazwie.

Zapobiega to zachowaniu tematu w technologii klastrowej, gdy jest on używany z poziomu tego menedżera kolejek. Oznacza to, że subskrypcje mogą nie odbierać publikacji od zdalnych publikatorów, a komunikaty od publikatorów mogą nie być propagowane do zdalnych subskrypcji w klastrze.

Przed skonfigurowaniem takiego systemu należy zachować ostrożność, ponieważ może to prowadzić do mylącego zachowania.

Uwaga: Jeśli pojedynczy menedżer kolejek musi uniemożliwić propagowanie publikacji i subskrypcji w klastrze, nawet jeśli temat został umieszczony w klastrze w innym miejscu, alternatywnym podejściem jest ustawienie zasięgów publikowania i subskrypcji tylko dla lokalnego menedżera kolejek. Patrz [“Atrybuty tematu klastra” na stronie 100](#).

Wiele definicji tematu klastra w klastrze z kierowaniem bezpośrednim

W przypadku kierowania bezpośredniego ten sam temat klastra zwykle nie jest definiowany w więcej niż jednym menedżerze kolejek klastra. Wynika to z faktu, że kierowanie bezpośrednio udostępnia temat we wszystkich menedżerach kolejek w klastrze, bez względu na to, w którym menedżerze kolejek został on zdefiniowany. Ponadto dodanie wielu definicji tematów klastra znacznie zwiększa aktywność systemu i złożoność administracyjną, a wraz ze zwiększoną złożonością pojawia się większe prawdopodobieństwo wystąpienia błędu ludzkiego:

- Każda definicja powoduje, że dodatkowy obiekt tematu klastra jest przesyłany do innych menedżerów kolejek w klastrze, w tym do innych menedżerów kolejek hostów tematów klastra.
- Wszystkie definicje konkretnego tematu w klastrze muszą być identyczne. W przeciwnym razie trudno jest określić, która definicja tematu jest używana przez menedżer kolejek.

Nie jest również konieczne, aby jedyny menedżer kolejek hosta był stale dostępny, aby temat działał poprawnie w klastrze, ponieważ definicja tematu klastra jest buforowana przez menedżery kolejek repozytorium pełnego i przez wszystkie inne menedżery kolejek w ich częściowych repozytoriach klastra. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Dostępność menedżerów kolejek hostów tematów używających kierowania bezpośredniego](#).

W sytuacji, w której konieczne może być tymczasowe zdefiniowanie tematu klastra w drugim menedżerze kolejek, na przykład gdy istniejący host tematu ma zostać usunięty z klastra, należy zapoznać się z sekcją [Przenoszenie definicji tematu klastra do innego menedżera kolejek](#).

Jeśli potrzebna jest zmiana definicji tematu klastra, należy ją wprowadzić w tym samym menedżerze kolejek, w którym ją utworzono. Próba zmodyfikowania go z poziomu innego menedżera kolejek może spowodować przypadkowe utworzenie drugiej definicji tematu z atrybutami tematu powodującymi konflikt.

Wiele definicji tematu klastra w klastrze kierowanym przez hosty tematów

Jeśli temat klastra jest zdefiniowany z trasą klastra *host tematu*, jest on propagowany we wszystkich menedżerach kolejek w klastrze, podobnie jak w przypadku *bezpośrednich* kierowanych tematów. Dodatkowo wszystkie komunikaty publikowania/subskrypcji dla tego tematu są kierowane przez menedżery kolejek, w których zdefiniowano ten temat. Dlatego ważne staje się położenie i liczba definicji tematu w klastrze (patrz sekcja [“Kierowanie hostami tematów w klastrach publikowania/subskrypcji” na stronie 85](#)).

Aby zapewnić odpowiednią dostępność i skalowalność, przydatne jest, jeśli to możliwe, posiadanie wielu definicji tematów. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Dostępność menedżerów kolejek hostów tematów używających kierowania hostami tematów](#).

Podczas dodawania lub usuwania dodatkowych definicji tematu kierowanego przez *hosta tematu* w klastrze należy wziąć pod uwagę przepływ komunikatów w momencie zmiany konfiguracji. Jeśli komunikaty są publikowane w klastrze w temacie w momencie zmiany, do dodania lub usunięcia definicji tematu wymagany jest proces etapowy. Patrz sekcja [Przenoszenie definicji tematu klastra do innego menedżera kolejek](#) i sekcja [Dodawanie dodatkowych hostów tematów do klastra kierowanego przez hosta tematu](#).

Jak wyjaśniono wcześniej, właściwości wielu definicji powinny być zgodne, z wyjątkiem parametru **PUB**, zgodnie z opisem w następnej sekcji. Jeśli publikacje są kierowane przez menedżery kolejek hostów tematów, jeszcze ważniejsze jest, aby wiele definicji było spójnych. Oznacza to, że niespójność wykryta w tańcuchu tematu lub nazwie klastra jest odrzucana, jeśli co najmniej jedna definicja tematu została skonfigurowana na potrzeby kierowania klastra hostów tematów.

Uwaga: Definicje tematów klastra są również odrzucane w przypadku próby skonfigurowania ich powyżej lub poniżej innego tematu w drzewie tematów, w którym istniejąca definicja tematu klastrowego jest skonfigurowana na potrzeby kierowania hostami tematów. Zapobiega to niejednoznaczności podczas kierowania publikacji w odniesieniu do subskrypcji ze znakami wieloznacznymi.

Specjalna obsługa parametru **PUB**

Parametr **PUB** służy do określania, kiedy aplikacje mogą publikować w temacie. W przypadku kierowania hostami tematów w klastrze może on również sterować, które menedżery kolejek hostów tematów są używane do kierowania publikacji. Z tego powodu w klastrze może istnieć wiele definicji tego samego obiektu tematu z różnymi ustawieniami parametru **PUB**.

Jeśli wiele definicji zdalnych klastrów tematu ma różne ustawienia dla tego parametru, temat umożliwia wysyłanie publikacji i dostarczanie ich do subskrypcji, jeśli spełnione są następujące warunki:

- W menedżerze kolejek, z którym połączony jest publikator, nie ma zdefiniowanego zgodnego obiektu tematu, który ma ustawioną wartość **PUB (DISABLED)**.
- Co najmniej jedna z wielu definicji tematów w klastrze jest ustawiona na wartość **PUB (ENABLED)** lub co najmniej jedna z wielu definicji tematów jest ustawiona na wartość **PUB (ASPARENT)**, a lokalne menedżery kolejek, w których jest połączony publikator i zdefiniowana subskrypcja, są ustawione na wartość **PUB (ENABLED)** w wyższym punkcie drzewa tematów.

W przypadku kierowania hostami tematów, gdy komunikaty są publikowane przez aplikacje połączone z menedżerami kolejek, które nie są hostami tematów, komunikaty są kierowane tylko do tych menedżerów kolejek, dla których parametr **PUB** nie został jawnie ustawiony na wartość **DISABLED** (wyłączone). Dlatego można użyć ustawienia **PUB (DISABLED)**, aby wyciszyć ruch komunikatów za pośrednictwem określonych hostów tematów. Można to zrobić w celu przygotowania do konserwacji lub usunięcia menedżera kolejek albo z powodów opisanych w sekcji [Dodawanie dodatkowych hostów tematów do klastra kierowanego przez hosty tematów](#).

Dostępność menedżerów kolejek hostów tematów klastra

Zaprojektuj klastr publikowania/subskrypcji, aby zminimalizować ryzyko, że jeśli menedżer kolejek hosta tematu stanie się niedostępny, klastr nie będzie już mógł przetwarzać ruchu dla tematu. Wpływ niedostępności menedżera kolejek hosta tematu zależy od tego, czy klastr używa kierowania hostami tematów, czy kierowania bezpośredniego.

Dostępność menedżerów kolejek hostów tematów używających kierowania bezpośredniego

W przypadku kierowania bezpośredniego ten sam temat klastra zwykle nie jest definiowany w więcej niż jednym menedżerze kolejek klastra. Wynika to z faktu, że kierowanie bezpośrednio udostępnia temat we wszystkich menedżerach kolejek w klastrze, bez względu na to, w którym menedżerze kolejek został on zdefiniowany. Patrz sekcja [Wiele definicji tematów klastra w klastrze kierowanym bezpośrednio](#).

Jeśli w klastrze host obiektu klastrowego (na przykład kolejki klastrowej lub tematu klastrowego) stanie się niedostępny przez dłuższy czas, pozostałe elementy klastra utracą ostatecznie ważność po utracie ważności informacji o tych obiektach. W przypadku tematu klastrowego, jeśli menedżer kolejek hosta tematu klastra stanie się niedostępny, inne menedżery kolejek kontynuują przetwarzanie żądań publikowania/subskrypcji dla tematu w bezpośredni sposób klastrowy (czyli wysyłanie publikacji do subskrypcji w zdalnych menedżerach kolejek) przez co najmniej 60 dni od momentu, gdy menedżer kolejek udostępniający temat był ostatni w komunikacji z menedżerami kolejek repozytorium pełnego. Jeśli menedżer kolejek, w którym zdefiniowano obiekt tematu klastra, nigdy nie zostanie ponownie udostępniony, buforowane obiekty tematów w innych menedżerach kolejek zostaną usunięte, a temat

zostanie przywrócony do tematu lokalnego, w którym to przypadku subskrypcje przestaną odbierać publikacje z aplikacji połączonych ze zdalnymi menedżerami kolejek.

W przypadku 60-dniowego okresu odzyskiwania menedżera kolejek, w którym definiowany jest obiekt tematu klastra, nie ma potrzeby podejmowania specjalnych środków w celu zagwarantowania, że host tematu klastra pozostanie dostępny (należy jednak pamiętać, że wszystkie subskrypcje zdefiniowane na niedostępnym hoście tematu klastra nie będą dostępne). Okres 60 dni jest wystarczający do rozwiązania problemów technicznych i prawdopodobnie zostanie przekroczony tylko z powodu błędów administracyjnych. Aby zmniejszyć tę możliwość, jeśli host tematu klastra jest niedostępny, wszystkie elementy klastra zapisują co godzinę komunikaty dziennika błędów, informując, że ich buforowany obiekt tematu klastra nie został odświeżony. Odpowiedz na te komunikaty, upewniając się, że menedżer kolejek, w którym zdefiniowano obiekt tematu klastra, jest uruchomiony. Jeśli nie można ponownie udostępnić menedżera kolejek hosta tematu klastra, należy zdefiniować tę samą definicję tematu klastra z dokładnie tymi samymi atrybutami w innym menedżerze kolejek w klastrze.

Dostępność menedżerów kolejek hostów tematów używających kierowania hostami tematów

W przypadku kierowania hostami tematów wszystkie komunikaty publikowania/subskrypcji dla tematu są kierowane przez menedżery kolejek, w których ten temat jest zdefiniowany. Z tego powodu bardzo ważne jest uwzględnienie ciągłej dostępności tych menedżerów kolejek w klastrze. Jeśli host tematu stanie się niedostępny, a dla tematu nie istnieje żaden inny host, ruch od publikatorów do subskrybentów w różnych menedżerach kolejek w klastrze zostanie natychmiast zatrzymany dla tematu. Jeśli dostępne są dodatkowe hosty tematów, menedżery kolejek klastra kierują nowy ruch publikowania przez te hosty tematów, zapewniając ciągłą dostępność tras komunikatów.

Podobnie jak w przypadku tematów bezpośrednich, po upływie 60 dni, jeśli host pierwszego tematu jest nadal niedostępny, wiedza o temacie tego hosta tematu jest usuwana z klastra. Jeśli jest to ostatnia pozostała definicja tego tematu w klastrze, wszystkie inne menedżery kolejek przestają przekazywać publikacje do dowolnego hosta tematu w celu kierowania.

Aby zapewnić odpowiednią dostępność i skalowalność, w miarę możliwości warto zdefiniować każdy temat w co najmniej dwóch menedżerach kolejek klastra. Zapewnia to ochronę przed niedostępnością każdego menedżera kolejek hosta tematu. Patrz także [Wiele definicji tematów klastra w klastrze kierowanym przez hosta tematu](#).

Jeśli nie można skonfigurować wielu hostów tematów (na przykład z powodu konieczności zachowania kolejności komunikatów) i nie można skonfigurować tylko jednego hosta tematu (ponieważ dostępność pojedynczego menedżera kolejek nie może mieć wpływu na przepływ publikacji do subskrypcji we wszystkich menedżerach kolejek w klastrze), należy rozważyć skonfigurowanie tematu jako tematu kierowanego bezpośrednio. Pozwala to uniknąć polegania na pojedynczym menedżerze kolejek dla całego klastra, ale nadal wymaga, aby każdy pojedynczy menedżer kolejek był dostępny, aby mógł przetwarzać lokalnie udostępniane subskrypcje i publikatory.

Blokowanie publikowania/subskrybowania w klastrze

Wprowadzenie pierwszego bezpośrednio kierowanego tematu klastra do klastra wymusza, aby każdy menedżer kolejek w klastrze dowiedział się o każdym innym menedżerze kolejek i potencjalnie powoduje, że tworzy on dla siebie kanały. Jeśli nie jest to pożądane, należy zamiast tego skonfigurować publikowanie/subskrybowanie kierowane przez hosta tematu. Jeśli istnienie bezpośrednio kierowanego tematu klastra może zagrażać stabilności klastra, ze względu na obawy związane ze skalowaniem poszczególnych menedżerów kolejek można całkowicie wyłączyć funkcję klastrowego publikowania/subskrypcji, ustawiając właściwość **PSCLUS** na wartość **DISABLED** w każdym menedżerze kolejek w klastrze.

Zgodnie z opisem w sekcji ["Kierowanie bezpośrednio w klastrach publikowania/subskrypcji"](#) na stronie 80, po wprowadzeniu do klastra bezpośrednio kierowanego tematu klastrowego wszystkie częściowe repozytoria są automatycznie powiadamiane o wszystkich innych elementach klastra. Temat w klastrze może również tworzyć subskrypcje we wszystkich innych węzłach (na przykład w przypadku określenia atrybutu **PROXYSUB (FORCE)**) i powodować uruchamianie dużej liczby kanałów z poziomu menedżera kolejek, nawet jeśli nie ma subskrypcji lokalnych. Powoduje to natychmiastowe dodatkowe obciążenie

każdego menedżera kolejek w klastrze. W przypadku klastra, który zawiera wiele menedżerów kolejek, może to spowodować znaczne obniżenie wydajności. Dlatego też należy starannie zaplanować wprowadzenie bezpośredniego skierowanego publikowania/subskrybowania klastra.

Jeśli wiadomo, że klastr nie może obsłużyć narzędzi bezpośrednio kierowanego publikowania/subskrybowania, można zamiast tego użyć opcji publikowania/subskrybowania kierowanego przez hosta tematu. Przegląd różnic zawiera sekcja [“Projektowanie klastrów publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 78.

Aby całkowicie wyłączyć funkcję publikowania/subskrypcji dla klastra, można ustawić atrybut menedżera kolejek **PSCLUS** na wartość **DISABLED** dla każdego menedżera kolejek w klastrze. To ustawienie wyłącza zarówno kierowanie bezpośrednie, jak i publikowanie/subskrybowanie kierowane przez hosta tematu w klastrze, modyfikując trzy aspekty funkcjonalności menedżera kolejek:

- Administrator tego menedżera kolejek nie może już definiować obiektu `Topic` jako obiektu klastrowego.
- Definicje tematów przychodzących lub subskrypcje proxy z innych menedżerów kolejek są odrzucane i rejestrowany jest komunikat ostrzegawczy informujący administratora o niepoprawnej konfiguracji.
- Pełne repozytoria nie współużytkują już automatycznie informacji o każdym menedżerze kolejek ze wszystkimi innymi częściowymi repozytoriami po odebraniu definicji tematu.

Chociaż parametr **PSCLUS** jest parametrem każdego pojedynczego menedżera kolejek w klastrze, nie jest on przeznaczony do selektywnego wyłączania publikowania/subskrypcji w podzbiore menedżerów kolejek w klastrze. W przypadku selektywnego wyłączenia w ten sposób często wyświetlane są komunikaty o błędach. Wynika to z faktu, że subskrypcje proxy i definicje tematów są stale wyświetlane i odrzucane, jeśli temat znajduje się w klastrze w menedżerze kolejek, w którym włączono opcję **PSCLUS**.

Dlatego należy ustawić parametr **PSCLUS** na wartość **DISABLED** dla każdego menedżera kolejek w klastrze. Jednak w praktyce ten stan może być trudny do osiągnięcia i utrzymania, na przykład menedżery kolejek mogą dołączyć do klastra i opuścić go w dowolnym momencie. Należy się upewnić, że właściwość **PSCLUS** jest ustawiona na wartość **DISABLED** we wszystkich menedżerach kolejek repozytorium pełnego. W takim przypadku, gdy temat w klastrze jest następnie definiowany w menedżerze kolejek **WŁĄCZONY** w klastrze, nie powoduje to, że pełne repozytoria informują każdy menedżer kolejek o każdym innym menedżerze kolejek, a więc klastr jest chroniony przed potencjalnymi problemami ze skalowaniem we wszystkich menedżerach kolejek. W tym scenariuszu pochodzenie tematu klastrowego jest raportowane w dziennikach błędów menedżerów kolejek pełnego repozytorium.

Jeśli menedżer kolejek uczestniczy w co najmniej jednym klastrze publikowania/subskrybowania, a także w co najmniej jednym klastrze typu punkt z punktem, dla parametru **PSCLUS** należy ustawić wartość **ENABLED** w tym menedżerze kolejek. Z tego powodu w przypadku nakładania się klastra typu punkt z punktem z klastrzem publikowania/subskrybowania należy użyć oddzielnego zestawu pełnych repozytoriów w każdym klastrze. Takie podejście umożliwi przepływ definicji tematów i informacji o każdym menedżerze kolejek tylko w klastrze publikowania/subskrybowania.

Aby uniknąć niespójności konfiguracji w przypadku zmiany wartości parametru **PSCLUS** z **ENABLED** na **DISABLED**, w dowolnym klastrze, do którego należy ten menedżer kolejek, nie mogą istnieć żadne klastrkowe obiekty tematów. Wszystkie takie tematy, nawet te zdefiniowane zdalnie, muszą zostać usunięte przed zmianą wartości parametru **PSCLUS** na **DISABLED**.

Więcej informacji na temat komendy **PSCLUS** zawiera sekcja [ALTER QMGR \(PSCLUS\)](#).

Pojęcia pokrewne

[Wydajność klastra publikowania/subskrybowania kierowanego bezpośrednio](#)

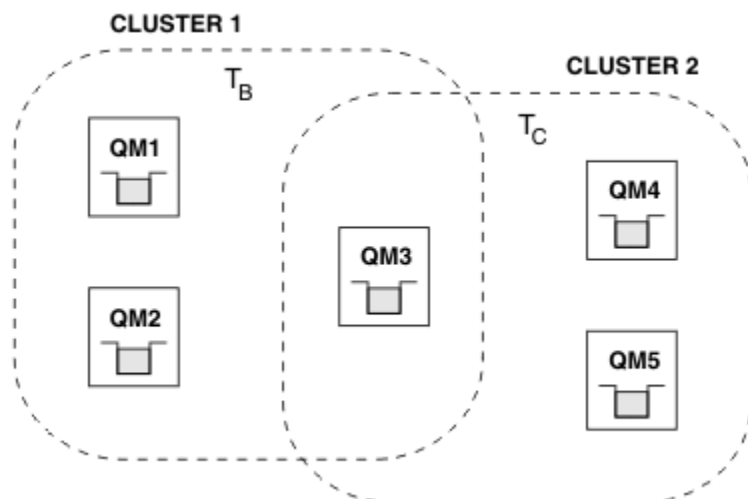
Publikowanie/subskrybowanie i wiele klastrów

Pojedynczy menedżer kolejek może być elementem więcej niż jednego klastra. Taki układ jest czasem nazywany *nakładającymi się klastrami*. Dzięki takiemu nakładaniu kolejki klastrowe mogą być dostępne z wielu klastrów, a ruch komunikatów między punktami może być kierowany z menedżerów kolejek w jednym klastrze do menedżerów kolejek w innym klastrze. Tematy w klastrze w klastrach publikowania/subskrypcji nie zapewniają tej samej możliwości. Dlatego też ich zachowanie musi być zrozumiałe w przypadku korzystania z wielu klastrów.

Inaczej niż w przypadku kolejki, nie można powiązać definicji tematu z więcej niż jednym klastrzem. Zasięg tematu klastrowego jest ograniczony do tych menedżerów kolejek w tym samym klastrze,

w którym zdefiniowano temat. Dzięki temu publikacje mogą być propagowane do subskrypcji tylko w tych menedżerach kolejek w tym samym klastrze.

Drzewo tematów menedżera kolejek



Rysunek 28. Nakładające się klastry: dwa klastry, z których każdy subskrybuje różne tematy

Jeśli menedżer kolejek jest elementem wielu klastrów, jest on informowany o wszystkich tematach w klastrze zdefiniowanych w każdym z tych klastrów. Na przykład na poprzednim rysunku QM3 uwzględnia zarówno obiekty T_B , jak i T_C administrowane w klastrze, podczas gdy QM1 rozpoznaje tylko T_B . QM3 stosuje obie definicje tematów względem tematu lokalnego i w związku z tym zachowuje się inaczej niż QM1 w przypadku niektórych tematów. Z tego powodu ważne jest, aby tematy w klastrze z różnych klastrów nie kolidowały ze sobą. Interferencja może wystąpić, gdy jeden z tematów klastrowych jest zdefiniowany powyżej lub poniżej innego tematu klastrowego w innym klastrze (na przykład mają łańcuchy tematu /Sport i /Sport/Football) lub nawet dla tego samego łańcucha tematu w obu tych miejscach. Inną formą ingerencji jest sytuacja, w której administrowane klastrowe obiekty tematu są definiowane przy użyciu tej samej nazwy obiektu w różnych klastrach, ale dla różnych łańcuchów tematów.

Jeśli taka konfiguracja zostanie wykonana, dostarczanie publikacji do zgodnych subskrypcji będzie bardzo zależne od względnych położenia publikatorów i subskrybentów w odniesieniu do klastra. Z tego powodu nie można polegać na takiej konfiguracji i należy ją zmienić w celu usunięcia kolidujących tematów.

Planując nakładającą się topologię klastra z przesyłaniem komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji, można uniknąć zakłóceń, traktując nazwy drzew tematów i obiektów tematów w klastrze tak, jakby obejmowały one wszystkie nakładające się klastry w topologii.

Integrowanie wielu klastrów publikowania/subskrypcji

Jeśli istnieje wymaganie, aby przesyłanie komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji obejmował menedżery kolejek w różnych klastrach, dostępne są dwie opcje:

- Połącz klastry za pomocą konfiguracji hierarchii publikowania/subskrypcji. Patrz sekcja [Łączenie obszarów tematów wielu klastrów](#).
- Utwórz dodatkowy klaster, który nakłada się na istniejące klastry i zawiera wszystkie menedżery kolejek, które muszą publikować lub subskrybować konkretny temat.

W przypadku tej ostatniej opcji należy dokładnie rozważyć wielkość klastra i najbardziej efektywny mechanizm routingu klastra. Patrz [„Projektowanie klastrów publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 78.

Uwagi dotyczące projektowania zachowanych publikacji w klastrach publikowania/subskrypcji

Podczas projektowania klastra publikowania/subskrypcji do pracy z zachowanymi publikacjami należy wziąć pod uwagę kilka ograniczeń.

Uwagi

Uwaga 1: Następujące menedżery kolejek klastra zawsze przechowują najnowszą wersję zachowanej publikacji:

- Menedżer kolejek publikatora
- W klastrze kierowanym przez hosta tematu jest to host tematu (pod warunkiem, że istnieje tylko jeden host tematu dla tematu, co zostało wyjaśnione w następnej sekcji tego artykułu)
- Wszystkie menedżery kolejek z subskrypcjami zgodnymi z łańcuchem tematu zachowanej publikacji

Uwaga 2: Menedżery kolejek nie otrzymują zaktualizowanych zachowanych publikacji, gdy nie mają subskrypcji. Dlatego każda zachowana publikacja przechowywana w menedżerze kolejek, która nie subskrybuje już tematu, stanie się nieaktualna.

Uwaga 3: Jeśli podczas tworzenia dowolnej subskrypcji istnieje lokalna kopia zachowanej publikacji dla łańcucha tematu, do subskrypcji zostanie dostarczona kopia lokalna. Jeśli użytkownik jest pierwszym subskrybentem danego łańcucha tematu, zgodna zachowana publikacja jest również dostarczana z jednego z następujących elementów klastra:

- W klastrze kierowanym bezpośrednio: menedżer kolejek publikatora
- W klastrze kierowanym przez hosty tematów: hosty tematów dla danego tematu.

Dostarczanie zachowanej publikacji z hosta tematu lub menedżera kolejek publikowania do subskrybującego menedżera kolejek jest asynchroniczne względem wywołań produktu [MQSUB](#). Dlatego, jeśli używane jest połączenie [MQSUBRQ](#), ostatnia zachowana publikacja może zostać pominięta do czasu kolejnego połączenia z [MQSUBRQ](#).

Implikacje

W przypadku każdego klastra publikowania/subskrypcji po utworzeniu pierwszej subskrypcji menedżer kolejek lokalnych może przechowywać nieaktualną kopię zachowanej publikacji, która jest kopią dostarczaną do nowej subskrypcji. Istnienie subskrypcji w menedżerze kolejek lokalnych oznacza, że problem ten zostanie rozwiązany przy następnej aktualizacji zachowanej publikacji.

W przypadku klastra publikowania/subskrypcji kierowanego przez hosta tematu, jeśli dla danego tematu zostanie skonfigurowany więcej niż jeden host tematu, nowi subskrybenci mogą otrzymać najnowszą zachowaną publikację z hosta tematu lub mogą otrzymać nieaktualną zachowaną publikację z innego hosta tematu (z utraconym najnowszym). W przypadku kierowania hostami tematów zwykle konfiguruje się wiele hostów tematów dla danego tematu. Jeśli jednak aplikacje mają korzystać z zachowanych publikacji, należy skonfigurować tylko jeden host tematu dla każdego tematu.

Dla każdego łańcucha tematu należy użyć tylko jednego publikatora i upewnić się, że publikator zawsze używa tego samego menedżera kolejek. W przeciwnym razie różne zachowane publikacje mogą być aktywne w różnych menedżerach kolejek dla tego samego tematu, co prowadzi do nieoczekiwanego zachowania. Ponieważ wiele subskrypcji proxy jest dystrybuowanych, może zostać odebranych wiele zachowanych publikacji.

Jeśli nadal istnieją obawy dotyczące subskrybentów korzystających z nieaktualnych publikacji, należy rozważyć ustawienie utraty ważności komunikatu podczas tworzenia każdej zachowanej publikacji.

Za pomocą komendy **CLEAR TOPICSTR** można usunąć zachowaną publikację z klastra publikowania/subskrybowania. W pewnych okolicznościach może być konieczne wykonanie komendy na wielu elementach klastra publikowania/subskrybowania, zgodnie z opisem w sekcji [CLEAR TOPICSTR](#).

Subskrypcje ze znakami wieloznacznymi i zachowane publikacje

Jeśli używane są subskrypcje ze znakami wieloznacznymi, odpowiednie subskrypcje proxy dostarczane do innych elementów klastra publikowania/subskrypcji są używane jako znaki wieloznaczne od separatora tematu bezpośrednio przed pierwszym znakiem wieloznacznym. Patrz [Znaki wieloznaczne i tematy dotyczące klastrów](#).

Dlatego użyty znak wieloznaczny może być zgodny z większą liczbą łańcuchów tematów i z większą liczbą zachowanych publikacji, niż w przypadku aplikacji subskrybującej.

Zwiększa to ilość pamięci masowej potrzebnej dla zachowanych publikacji i dlatego należy upewnić się, że menedżery kolejek, na których znajdują się te publikacje, mają wystarczającą ilość pamięci masowej.

Pojęcia pokrewne

[Zachowane publikacje](#)

[Przekazywanie i publikowanie poszczególnych subskrypcji proxy wszędzie](#)

Uwagi dotyczące opcji REFRESH CLUSTER dla klastrów publikowania/subskrybowania

Wprowadzenie komendy **REFRESH CLUSTER** powoduje, że menedżer kolejek tymczasowo usuwa przechowywane lokalnie informacje o klastrze, w tym tematy klastra i powiązane z nimi subskrypcje proxy.

Czas od wydania komendy **REFRESH CLUSTER** do momentu, w którym menedżer kolejek odzyska pełną wiedzę na temat niezbędnych informacji dla publikowania/subskrypcji w klastrze, zależy od wielkości klastra, dostępności i reaktywności menedżerów kolejek pełnego repozytorium.

Podczas przetwarzania odświeżania występują zakłócenia w ruchu publikowania/subskrybowania w klastrze publikowania/subskrybowania. W przypadku dużych klastrów użycie komendy **REFRESH CLUSTER** może zakłócić działanie klastra w trakcie jego działania, a następnie ponownie w odstępach 27 dni, gdy obiekty klastra automatycznie wysyłają aktualizacje statusu do wszystkich zainteresowanych menedżerów kolejek. Informacje na ten temat zawiera sekcja [Odświeżanie dużego klastra może mieć wpływ na jego wydajność i dostępność](#). Z tych powodów komenda **REFRESH CLUSTER** musi być używana w klastrze publikowania/subskrypcji tylko wtedy, gdy jest to obsługiwane przez Centrum wsparcia IBM .

Zakłócenia w działaniu klastra mogą pojawić się na zewnątrz jako następujące objawy:

- Subskrypcje tematów klastra w tym menedżerze kolejek nie odbierają publikacji od publikatorów, które są połączone z innymi menedżerami kolejek w klastrze.
- Komunikaty publikowane w tematach klastra w tym menedżerze kolejek nie są propagowane do subskrypcji w innych menedżerach kolejek.
- Subskrypcje tematów klastra w tym menedżerze kolejek utworzone w tym okresie nie wysyłają spójnie subskrypcji proxy do innych elementów klastra.
- Subskrypcje tematów klastra w tym menedżerze kolejek, które zostały usunięte w tym okresie, nie usuwają spójnie subskrypcji proxy z innych elementów klastra.
- 10-sekundowe wstrzymanie lub dłuższa przerwa w dostarczaniu komunikatów.
- **MQPUT** niepowodzenia, na przykład `MQRC_PUBLICATION_FAILURE`.
- Publikacje umieszczone w kolejce niedostarczonych komunikatów z powodu `MQRC_UNKNOWN_REMOTE_Q_MGR`

Z tych powodów aplikacje publikowania/subskrypcji muszą zostać wyciszone przed wydaniem komendy **REFRESH CLUSTER**.

Po wydaniu komendy **REFRESH CLUSTER** w menedżerze kolejek w klastrze publikowania/subskrybowania poczekaj na pomyślne odświeżenie wszystkich menedżerów kolejek klastra i tematów klastra, a następnie zsynchronizuj ponownie subskrypcje proxy zgodnie z opisem w sekcji [Resynchronizacja subskrypcji proxy](#). Po poprawnej resynchronizacji wszystkich subskrypcji proxy należy zrestartować aplikacje publikowania/subskrypcji.

Jeśli wykonanie komendy **REFRESH CLUSTER** zajmuje dużo czasu, należy ją monitorować, sprawdzając parametr `CURDEPTH` komendy `SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE`.

Pojęcia pokrewne

“Technologia klastrowa: sprawdzone procedury użycia komendy REFRESH CLUSTER” na stronie 71 Komenda **REFRESH CLUSTER** służy do usuwania wszystkich przechowywanych lokalnie informacji o klastrze i odbudowywania tych informacji z pełnych repozytoriów w klastrze. Nie należy używać tej komendy, chyba że w wyjątkowych okolicznościach. Jeśli jest to konieczne, należy zapoznać się ze szczególnymi uwagami na temat sposobu jego używania. Ta informacja jest przewodnikiem opartym na testach i opiniach klientów.

Odsyłacze pokrewne

Wystąpiły problemy z aplikacją podczas uruchamiania komendy REFRESH CLUSTER

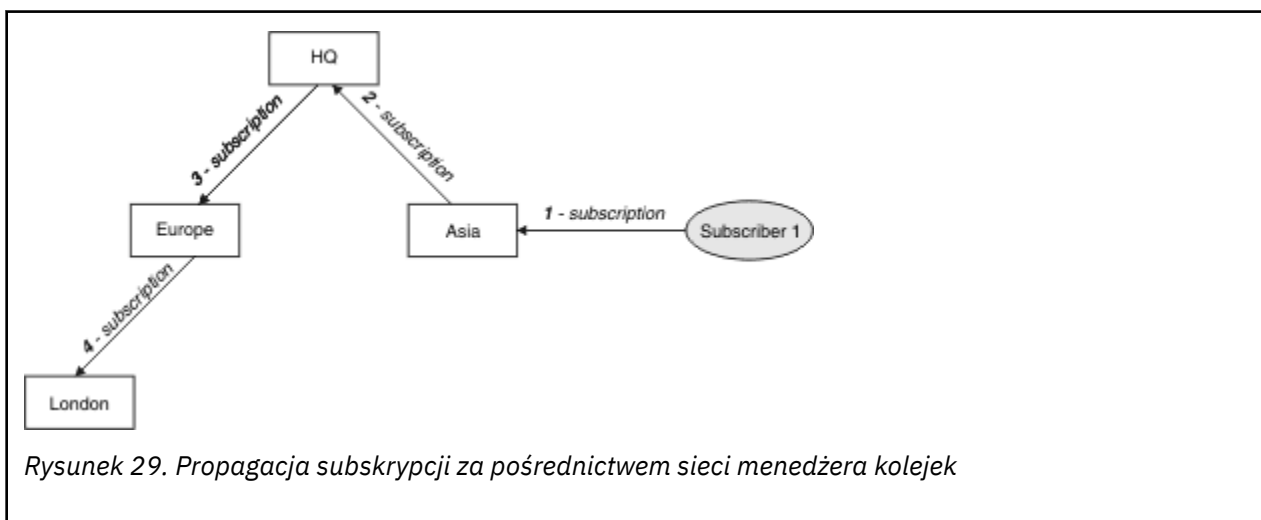
Skorowidz komend MQSC: REFRESH CLUSTER

Kierowanie w hierarchiach publikowania/subskrypcji

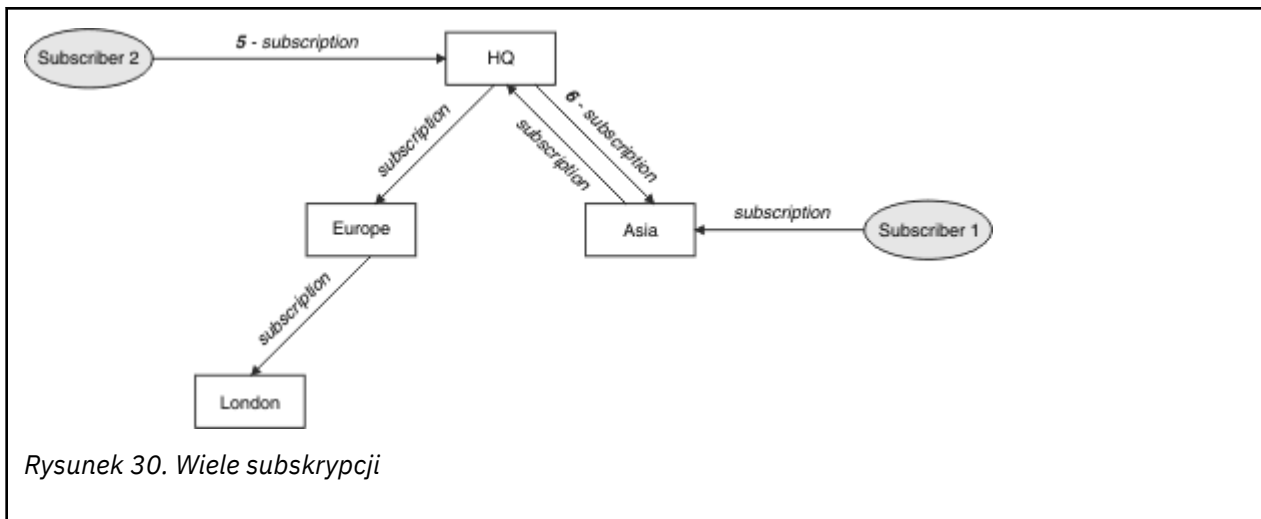
Jeśli topologia rozproszonego menedżera kolejek jest hierarchią publikowania/subskrypcji, a subskrypcja jest tworzona w menedżerze kolejek, domyślnie subskrypcja proxy jest tworzona w każdym menedżerze kolejek w hierarchii. Publikacje odebrane w dowolnym menedżerze kolejek są następnie kierowane przez hierarchię do każdego menedżera kolejek, który udostępnia zgodną subskrypcję.

Wprowadzenie do sposobu kierowania komunikatów między menedżerami kolejek w hierarchiach publikowania/subskrypcji i klastrach zawiera sekcja [Rozproszone sieci publikowania/subskrypcji](#).

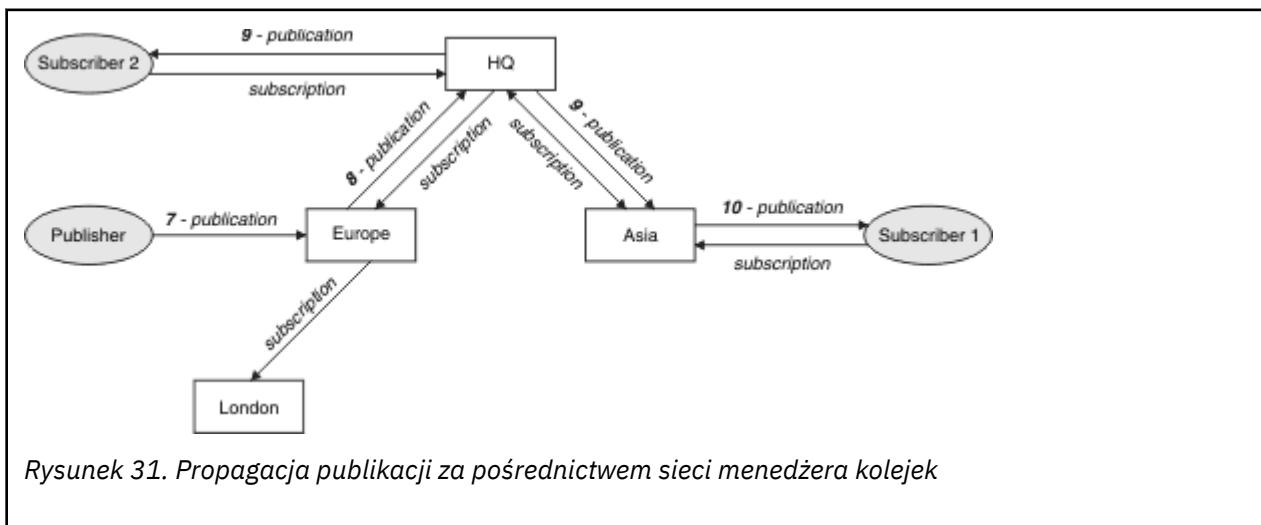
Gdy subskrypcja tematu jest dokonywana w menedżerze kolejek w hierarchii rozproszonego publikowania/subskrypcji, menedżer kolejek zarządza procesem, w którym subskrypcja jest propagowana do połączonych menedżerów kolejek. *Subskrypcje proxy* przepływają do wszystkich menedżerów kolejek w sieci. Subskrypcja proxy udostępnia menedżerowi kolejek informacje potrzebne do przekazania publikacji do tych menedżerów kolejek, które udostępniają subskrypcje dla tego tematu. Każdy menedżer kolejek w hierarchii publikowania/subskrypcji jest świadomy tylko swoich relacji bezpośrednich. Publikacje umieszczone w jednym menedżerze kolejek są wysyłane, za pośrednictwem jego bezpośrednich relacji, do tych menedżerów kolejek z subskrypcjami. Zostało to zilustrowane na poniższym rysunku, w którym *Subskrybent 1* rejestruje subskrypcję dla konkretnego tematu w menedżerze kolejek *Azji* (1). Subskrypcje proxy dla tej subskrypcji w menedżerze kolejek *Azja* są przekazywane do wszystkich innych menedżerów kolejek w sieci (2,3, 4).



Menedżer kolejek konsoliduje wszystkie subskrypcje, które zostały na nim utworzone, zarówno z aplikacji lokalnych, jak i ze zdalnych menedżerów kolejek. Tworzy on subskrypcje proxy dla tematów subskrypcji z sąsiadami, chyba że subskrypcja proxy już istnieje. Zostało to zilustrowane na poniższym rysunku, w którym *Subskrybent 2* rejestruje subskrypcję w tym samym temacie, co produkt [Rysunek 29 na stronie 110](#), w menedżerze kolejek *HQ* (5). Subskrypcja tego tematu jest przekazywana do menedżera kolejek w *Azji*, dzięki czemu wiadomo, że subskrypcje istnieją w innym miejscu w sieci (6). Subskrypcja nie jest przekazywana do menedżera kolejek *Europa*, ponieważ subskrypcja dla tego tematu została już zarejestrowana. Patrz krok 3 w sekcji [Rysunek 29 na stronie 110](#).



Gdy aplikacja publikuje informacje w temacie, domyślnie odbierający menedżer kolejek przekazuje je do wszystkich menedżerów kolejek, które mają poprawne subskrypcje tematu. Może on przekazać go przez co najmniej jeden pośredni menedżer kolejek. Zostało to zilustrowane na poniższym rysunku, na którym publikator wysła publikację w tym samym temacie, co w sekcji Rysunek 30 na stronie 111, do menedżera kolejek *Europa* (7). Istnieje subskrypcja dla tego tematu z *HQ* do *Europe*, dlatego publikacja jest przekazywana do menedżera kolejek *HQ* (8). Jednak nie istnieje żadna subskrypcja z *Londynu* do *Europy* (tylko z *Europy* do *Londynu*), więc publikacja nie jest przekazywana do menedżera kolejek w *Londynie*. Menedżer kolejek *HQ* wysła publikację bezpośrednio do *subskrybenta 2* i do menedżera kolejek *Asia* (9). Publikacja jest przekazywana do *subskrybenta 1* z serwisu *Asia* (10).



Gdy menedżer kolejek wysła publikację lub subskrypcje do innego menedżera kolejek, ustawia w komunikacie własny identyfikator użytkownika. Jeśli używana jest hierarchia publikowania/subskrypcji i jeśli kanał przychodzący jest skonfigurowany do umieszczania komunikatów z uprawnieniami identyfikatora użytkownika w komunikacie, należy autoryzować identyfikator użytkownika wysyłającego menedżera kolejek. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Używanie domyślnych identyfikatorów użytkowników z hierarchią menedżera kolejek](#).

Uwaga: Jeśli zamiast tego używane są klastry publikowania/subskrypcji, autoryzacja jest obsługiwana przez klaster.

Podsumowanie i uwagi dodatkowe

Hierarchia publikowania/subskrypcji zapewnia precyzyjną kontrolę nad relacjami między menedżerami kolejek. Po utworzeniu wymaga on niewielkiej ręcznej interwencji w celu administrowania. Nakłada jednak również pewne ograniczenia na system:

- Wyższe węzły w hierarchii, w szczególności węzeł główny, muszą być udostępniane na stabilnym, wysoce dostępnym i wydajnym sprzęcie. Wynika to z tego, że przez te węzły powinien przepływać większy ruch związany z publikacją.
- Dostępność każdego menedżera kolejek niebędącego liściem w hierarchii wpływa na zdolność sieci do przepływu komunikatów od publikatorów do subskrybentów w innych menedżerach kolejek.
- Domyślnie wszystkie subskrybowane łańcuchy tematów są propagowane w hierarchii, a publikacje są propagowane tylko do zdalnych menedżerów kolejek, które mają subskrypcję powiązanego tematu. Dlatego szybkie zmiany w zestawie subskrypcji mogą stać się czynnikiem ograniczającym. To zachowanie domyślne można zmienić, a zamiast tego wszystkie publikacje są propagowane do wszystkich menedżerów kolejek, co eliminuje potrzebę subskrypcji proxy. Patrz sekcja [Wydajność subskrypcji w sieciach publikowania/subskrypcji](#).

Uwaga: Podobne ograniczenie ma również zastosowanie do grup kierowanych bezpośrednio.

- Ze względu na połączony charakter menedżerów kolejek publikowania/subskrybowania, propagowanie subskrypcji proxy we wszystkich węzłach w sieci zajmuje dużo czasu. Publikacje zdalne nie muszą być natychmiast subskrybowane, dlatego wczesne publikacje mogą nie być wysyłane po subskrypcji nowego łańcucha tematu. Problemy spowodowane opóźnieniem subskrypcji można usunąć, propagując wszystkie publikacje do wszystkich menedżerów kolejek, co eliminuje potrzebę subskrypcji proxy. Patrz sekcja [Wydajność subskrypcji w sieciach publikowania/subskrypcji](#).

Uwaga: To ograniczenie ma również zastosowanie do grup kierowanych bezpośrednio.

- W przypadku hierarchii publikowania/subskrypcji dodawanie lub usuwanie menedżerów kolejek wymaga ręcznej konfiguracji hierarchii, z uwzględnieniem położenia tych menedżerów kolejek i ich zależności od innych menedżerów kolejek. Jeśli nie są dodawane lub usuwane menedżery kolejek, które znajdują się na dole hierarchii i nie mają dalszych gałęzi poniżej nich, konieczne będzie również skonfigurowanie innych menedżerów kolejek w hierarchii.


Przed użyciem hierarchii publikowania/subskrypcji jako mechanizmu kierowania należy zapoznać się z alternatywnymi metodami opisowymi w sekcji [“Kierowanie bezpośrednio w klastrach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 80 i [“Kierowanie hostami tematów w klastrach publikowania/subskrypcji”](#) na stronie 85.

Kolejki rozproszonego systemu publikowania/subskrypcji

Cztery kolejki systemowe są używane przez menedżery kolejek na potrzeby przesyłania komunikatów w trybie publikowania/subskrypcji. Należy pamiętać o ich istnieniu tylko w celu określenia problemu i planowania mocy obliczeniowej.

Informacje na temat monitorowania tych kolejek zawiera sekcja [Równoważenie producentów i konsumentów w sieciach publikowania/subskrypcji](#).

<i>Tabela 6. Kolejki systemowe publikowania/subskrypcji na wielu platformach</i>	
Kolejka systemowa	Przeznaczenie
SYSTEM.INTER.QMGR.CONTROL	IBM MQ rozproszona kolejka sterująca publikowania/subskrypcji
SYSTEM.INTER.QMGR.FANREQ	Kolejka wejściowa wewnętrznego procesu zwielokrotniania subskrypcji proxy rozproszonego publikowania/subskrypcji produktu IBM MQ
SYSTEM.INTER.QMGR.PUBS	Rozproszone publikacje publikowania/subskrybowania IBM MQ
SYSTEM.HIERARCHY.STATE	IBM MQ rozproszony stan relacji hierarchii publikowania/subskrypcji

 W systemie z/OS podczas tworzenia menedżera kolejek należy skonfigurować niezbędne obiekty systemowe, dołączając przykłady CSQ4INSX, CSQ4INSR i CSQ4INSG do zestawu danych

wejściowych inicjowania CSQINP2 . Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Czynność 13: Dostosowywanie zestawów danych wejściowych inicjowania.

Atrybuty kolejek systemowych publikowania/subskrypcji zawiera Tabela 7 na stronie 113.

<i>Tabela 7. Atrybuty kolejek systemowych publikowania/subskrypcji</i>	
Atrybut	Wartość domyślna
DEFPSIST	Tak
DEFLOPT	WSPÓŁUŻYTKOWANY
MAXMSGL	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #c0c0c0; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">Multi</div> W systemie <u>Wiele platform</u>: wartość parametru MAXMSGL komendy ALTER QMGR </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">z/OS</div> W systemie z/OS: 4194304 (czyli 4 MB) </div>
MAXDEPTH	999999999
SHARE	N/D
<div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px 5px; margin-bottom: 2px;">z/OS</div> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px 5px; margin-bottom: 2px;">z/OS</div> STGCLASS	Ten atrybut jest używany tylko na platformach z/OS .

Uwaga: Jedyną kolejką zawierającą komunikaty umieszczane przez aplikacje jest SYSTEM . INTER . QMGR . PUBS. Parametr **MAXDEPTH** jest ustawiony na maksymalną wartość dla tej kolejki, aby umożliwić tymczasowe budowanie opublikowanych komunikatów podczas wyłączeń lub w okresach nadmiernego obciążenia. Jeśli menedżer kolejek jest uruchomiony w systemie, w którym nie można zawrzeć tego zapewnienia kolejki, należy to skorygować.

Zadania pokrewne

Rozwiązywanie problemów z rozproszonym publikowaniem/subskrybowaniem

Błędy kolejki rozproszonego systemu publikowania/subskrypcji

Błędy mogą wystąpić, gdy rozproszone kolejki menedżera kolejek publikowania/subskrypcji są niedostępne. Ma to wpływ na propagowanie wiedzy o subskrypcji w sieci publikowania/subskrypcji oraz publikowanie do subskrypcji w zdalnych menedżerach kolejek.

Jeśli kolejka żądań zwielokrotnienia SYSTEM . INTER . QMGR . FANREQ jest niedostępna, utworzenie subskrypcji może wygenerować błąd, a komunikaty o błędach będą zapisywane w dzienniku błędów menedżera kolejek, gdy subskrypcje proxy muszą zostać dostarczone do bezpośrednio połączonych menedżerów kolejek.

Jeśli kolejka stanów relacji hierarchii SYSTEM . HIERARCHY . STATE jest niedostępna, w dzienniku błędów menedżera kolejek zapisywany jest komunikat o błędzie, a mechanizm publikowania/subskrypcji jest przełączany w tryb COMPAT . Aby wyświetlić tryb publikowania/subskrypcji, należy użyć komendy DISPLAY QMGR PSMODE.

Jeśli dowolna inna z kolejek produktu SYSTEM . INTER . QMGR jest niedostępna, w dzienniku błędów menedżera kolejek zapisywany jest komunikat o błędzie, a mimo że funkcja nie jest wyłączona, możliwe jest, że komunikaty publikowania/subskrypcji będą budowane w kolejkach w tym lub zdalnym menedżerze kolejek.

Jeśli kolejka systemowa publikowania/subskrypcji lub wymagana kolejka transmisji do nadrzędnego, podrzędnego lub publikowania/subskrybowania menedżera kolejek klastra jest niedostępna, występują następujące skutki:

- Publikacje nie są dostarczane, a aplikacja publikująca może otrzymać błąd. Szczegółowe informacje o tym, kiedy aplikacja publikująca odbiera błąd, zawierają następujące parametry komendy **DEFINE TOPIC** : **PMSGDLV** , **NMSGDLV** i **USEDLQ** .

- Odebrane publikacje menedżera kolejek wewnętrznych są wycofywane do kolejki wejściowej, a następnie podejmowana jest ponowna próba ich wykonania. Jeśli zostanie osiągnięty próg wycofania, niedostarczone publikacje są umieszczane w kolejce niedostarczonych komunikatów. Szczegółowe informacje o problemie zawiera dziennik błędów menedżera kolejek.
- Niedostarczona subskrypcja proxy zostanie wycofana do kolejki żądań zwielokrotnienia, a następnie zostanie podjęta kolejna próba. Jeśli zostanie osiągnięty próg wycofania, niedostarczona subskrypcja proxy nie zostanie dostarczona do żadnego połączonego menedżera kolejek i zostanie umieszczona w kolejce niedostarczonych komunikatów. Dziennik błędów menedżera kolejek będzie zawierał szczegółowe informacje o problemie, w tym szczegóły wszystkich wymaganych działań naprawczych.
- Komunikaty protokołu relacji hierarchii kończą się niepowodzeniem, a status połączenia jest oznaczony jako ERROR. Aby wyświetlić status połączenia, należy użyć komendy **DISPLAY PUBSUB**.

Zadania pokrewne

Rozwiązywanie problemów z rozproszonym publikowaniem/subskrybowaniem




Multi Planowanie wymagań dotyczących pamięci masowej i wydajności na wielu platformach

Należy określić realistyczne i osiągalne cele dotyczące pamięci masowej oraz wydajności systemu IBM MQ. Odsyłacze do informacji o czynnikach, które mają wpływ na pamięć masową i wydajność platformy.




Wymagania różnią się w zależności od używanego systemu IBM MQ i komponentów, które mają być używane.

Najnowsze informacje na temat obsługiwanych środowisk sprzętowych i programowych można znaleźć pod adresem [Wymagania systemowe produktu IBM MQ](#).

Program IBM MQ zapisuje dane menedżera kolejek w systemie plików. Poniższe odsyłacze umożliwiają znalezienie informacji na temat planowania i konfigurowania struktur katalogów do użycia z produktem IBM MQ:

- [“Planowanie obsługi systemu plików na wielu platformach” na stronie 119](#)
- [“Wymagania dotyczące współużytkowanych systemów plików na wielu platformach” na stronie 120](#)
- [“Udostępnianie plików IBM MQ do współużytkowania na wielu platformach” na stronie 129](#)
-  [“Struktura katalogów w systemach AIX and Linux” na stronie 132](#)
-  [“Struktura katalogów w systemach Windows” na stronie 141](#)
-  [“Struktura katalogów w systemie IBM i” na stronie 144](#)

Aby uzyskać informacje na temat zasobów systemowych, pamięci współużytkowanej i priorytetu procesu w systemie AIX and Linux, należy użyć następujących odsyłaczy:

-  [“Zasoby IPC systemów IBM MQ i UNIX System V” na stronie 149](#)
-  [“Pamięć współużytkowana w systemie AIX” na stronie 148](#)
-  [“IBM MQ i UNIX Priorytet procesu” na stronie 149](#)

Informacje na temat plików dziennika można uzyskać, korzystając z następujących odsyłaczy:

- [“Wybieranie rejestrowania cyklicznego lub liniowego na wielu platformach” na stronie 148](#)
- [Obliczanie wielkości dziennika](#)

Pojęcia pokrewne

[“Planowanie środowiska IBM MQ w systemie z/OS” na stronie 149](#)

Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę wymagania dotyczące zasobów dla zestawów danych, zestawów stron, Db2, narzędzi CF oraz potrzeby rejestrowania i tworzenia kopii

zapasowych. Ten temat zawiera informacje dotyczące planowania środowiska, w którym działa program IBM MQ .

Zadania pokrewne

“Planowanie architektury IBM MQ” na stronie 5

Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę obsługę, jaką produkt IBM MQ udostępnia dla jednej lub wielu architektur menedżera kolejek oraz dla stylów przesyłania komunikatów typu punkt z punktem i publikowanie/subskrypcja. Należy również zaplanować wymagania dotyczące zasobów oraz wykorzystanie funkcji rejestrowania i tworzenia kopii zapasowych.

Odsyłacze pokrewne

[Wymagania sprzętowe i programowe w systemie AIX and Linux](#)

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

Multi Wymagania dotyczące miejsca na dysku w przypadku wielu platform

Wymagania dotyczące pamięci masowej dla systemu IBM MQ zależą od instalowanych komponentów i od ilości miejsca na dysku.

Pamięć dyskowa jest wymagana dla komponentów opcjonalnych, które mają zostać zainstalowane, w tym dla wszystkich wymaganych wstępnie komponentów. Łączne wymagania dotyczące pamięci zależą również od liczby używanych kolejek, liczby i wielkości komunikatów w kolejkach oraz od tego, czy komunikaty są trwałe. Wymagane jest również miejsce na dysku, taśmie lub innym nośniku, a także miejsce dla własnych aplikacji.

W poniższych tabelach przedstawiono przybliżone miejsce na dysku wymagane podczas instalowania różnych kombinacji produktu na różnych platformach. (Wartości są zaokrąglane w górę do 5 MB, gdzie 1 MB to 1 048 576 bajtów).

- ▶ **LTS** [“Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu Long Term Support” na stronie 115](#)
- ▶ **CD** [“Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu Continuous Delivery” na stronie 116](#)



Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu Long Term Support

▶ **V 9.3.0** ▶ **LTS**


Tabela 8. Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu IBM MQ na platformie Multiplatforms dla systemu Long Term Support

Platforma	Instalacja klienta “1” na stronie 116	Instalacja serwera “2” na stronie 116	Pełna instalacja “3” na stronie 116
▶ AIX AIX	335 MB	375 MB	1810 MB
▶ IBM i IBM i (patrz sekcja Dodatkowe uwagi dotyczące systemu IBM i)	485 MB	845 MB	1965 MB
▶ Linux Linux for x86-64	270 MB	295 MB	2010 MB
▶ Linux Linux on Power Systems - Little Endian	170 MB	190 MB	1400 MB

Tabela 8. Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu IBM MQ na platformie Multiplatforms dla systemu Long Term Support (kontynuacja)

Platforma	Instalacja klienta "1" na stronie 116	Instalacja serwera "2" na stronie 116	Pełna instalacja "3" na stronie 116
 Linux for IBM Z	255 MB	290 MB	1485 MB
 Windows (instalacja 64-bitowa) "4" na stronie 116	295 MB	415 MB	2310 MB

Uwagi:

- Instalacja klienta obejmuje następujące komponenty:
 - Środowisko wykonawcze
 - Klient
- Instalacja serwera obejmuje następujące komponenty:
 - Środowisko wykonawcze
 - Serwer
- Pełna instalacja obejmuje wszystkie dostępne komponenty.
-  Nie wszystkie wymienione tutaj komponenty są instalowanymi składnikami w systemach Windows ; ich funkcje są czasami dołączane do innych składników. Patrz sekcja [Funkcje IBM MQ w systemach Windows](#).

Dodatkowe uwagi dotyczące systemu IBM i:

- W systemie IBM i nie można oddzielić rodzimego klienta od serwera. Rysunek serwera w tabeli dotyczy opcji 5724H72*BASE bez opcji Java, a także opcji ładowania języka angielskiego (2924). Istnieje 22 możliwe unikalne ładunki językowe.
- Rysunek w tabeli przedstawia rodzimy klient 5725A49 *BASE bez Java.
- Klasy Java i JMS można dodawać zarówno do powiązań serwera, jak i klienta. Aby uwzględnić te funkcje, należy dodać 110 MB.
- Dodanie źródła przykładów do klienta lub serwera powoduje dodanie dodatkowych 10 MB.
- Dodanie przykładów do klas Java i JMS powoduje dodanie dodatkowych 5 MB.

Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu Continuous Delivery

Tabela 9. Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu IBM MQ na platformie Multiplatforms dla systemu Continuous Delivery




Platform/CD , wersja	Instalacja klienta "1" na stronie 118	Instalacja serwera "2" na stronie 118	Pełna instalacja "3" na stronie 118
 AIX			
 IBM MQ 9.3.0	330 MB	375 MB	1760 MB
 IBM MQ 9.3.1	340 MB	375 MB	1815 MB

Tabela 9. Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu IBM MQ na platformie Multiplatforms dla systemu Continuous Delivery (kontynuacja)

Platform/CD , wersja	Instalacja klienta "1" na stronie 118	Instalacja serwera "2" na stronie 118	Pełna instalacja "3" na stronie 118
 V 9.3.2 IBM MQ 9.3.2	355 MB	390 MB	1440 MB
 V 9.3.3 IBM MQ 9.3.3	355 MB	390 MB	1440 MB
 V 9.3.4 IBM MQ 9.3.4	355 MB	390 MB	1440 MB
 V 9.3.5 IBM MQ 9.3.5	355 MB	390 MB	1440 MB
 Linux for x86-64 (wersja 64-bitowa)			
 V 9.3.0 IBM MQ 9.3.0	265 MB	295 MB	2010 MB
 V 9.3.1 IBM MQ 9.3.1	275 MB	295 MB	2010 MB
 V 9.3.2 IBM MQ 9.3.2	280 MB	295 MB	1195 MB
 V 9.3.3 IBM MQ 9.3.3	280 MB	295 MB	1195 MB
 V 9.3.4 IBM MQ 9.3.4	280 MB	295 MB	1195 MB
 V 9.3.5 IBM MQ 9.3.5	280 MB	295 MB	1195 MB
 Linux on Power Systems - Little Endian			
 V 9.3.0 IBM MQ 9.3.0	170 MB	190 MB	1350 MB
 V 9.3.1 IBM MQ 9.3.1	170 MB	195 MB	1400 MB
 V 9.3.2 IBM MQ 9.3.2	170 MB	195 MB	1075 MB
 V 9.3.3 IBM MQ 9.3.3	170 MB	195 MB	1075 MB
 V 9.3.4 IBM MQ 9.3.4	170 MB	195 MB	1075 MB
 V 9.3.5 IBM MQ 9.3.5	170 MB	195 MB	1075 MB

Tabela 9. Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla systemu IBM MQ na platformie Multiplatforms dla systemu Continuous Delivery (kontynuacja)

Platform/CD , wersja	Instalacja klienta "1" na stronie 118	Instalacja serwera "2" na stronie 118	Pełna instalacja "3" na stronie 118
Linux Linux dla IBM Z			
V 9.3.0 IBM MQ 9.3.0	255 MB	290 MB	1435 MB
V 9.3.1 IBM MQ 9.3.1	255 MB	290 MB	1485 MB
V 9.3.2 IBM MQ 9.3.2	260 MB	290 MB	1160 MB
V 9.3.3 IBM MQ 9.3.3	260 MB	290 MB	1160 MB
V 9.3.4 IBM MQ 9.3.4	260 MB	290 MB	1160 MB
V 9.3.5 IBM MQ 9.3.5	260 MB	290 MB	1160 MB
Windows Windows (instalacja 64-bitowa) "4" na stronie 119			
V 9.3.0 IBM MQ 9.3.0	290 MB	410 MB	2095 MB
V 9.3.1 IBM MQ 9.3.1	295 MB	415 MB	2310 MB
V 9.3.2 IBM MQ 9.3.2	300 MB	415 MB	1785 MB
V 9.3.3 IBM MQ 9.3.3	300 MB	415 MB	1785 MB
V 9.3.4 IBM MQ 9.3.4	300 MB	415 MB	1785 MB
V 9.3.5 IBM MQ 9.3.5	300 MB	415 MB	1785 MB

Uwagi:

1. Instalacja klienta obejmuje następujące komponenty:
 - Środowisko wykonawcze
 - Klient
2. Instalacja serwera obejmuje następujące komponenty:
 - Środowisko wykonawcze
 - Serwer
3. Pełna instalacja obejmuje wszystkie dostępne komponenty.

4. **Windows** Nie wszystkie wymienione tutaj komponenty są instalowanymi składnikami w systemach Windows ; ich funkcje są czasami dołączane do innych składników. Patrz sekcja [Funkcje IBM MQ w systemach Windows](#).

Pojęcia pokrewne

[Komponenty i opcje produktu IBM MQ](#)

Multi

Planowanie obsługi systemu plików na wielu platformach

Dane menedżera kolejek są przechowywane w systemie plików. Menedżer kolejek używa blokowania systemu plików, aby zapobiec jednoczesnej aktywności wielu instancji menedżera kolejek z wieloma instancjami.

Współużytkowane systemy plików

Współużytkowane systemy plików umożliwiają wielu systemom współbieżny dostęp do tego samego fizycznego urządzenia pamięci masowej. Uszkodzenie mogłoby wystąpić, gdyby wiele systemów miało bezpośredni dostęp do tego samego fizycznego urządzenia pamięci masowej bez konieczności wymuszania blokowania i sterowania współbieżnością. Systemy operacyjne udostępniają lokalne systemy plików z blokowaniem i kontrolą współbieżności dla procesów lokalnych; sieciowe systemy plików zapewniają blokowanie i kontrolę współbieżności dla systemów rozproszonych.

W przeszłości sieciowe systemy plików nie działały wystarczająco szybko lub zapewniały wystarczającą kontrolę blokowania i współbieżności, aby spełnić wymagania dotyczące rejestrowania komunikatów. Obecnie sieciowe systemy plików mogą zapewnić dobrą wydajność i implementacje niezawodnych protokołów sieciowego systemu plików, takich jak protokół *RFC 3530, Network File System (NFS) w wersji 4*, spełniają wymagania dotyczące niezawodnego rejestrowania komunikatów.

Współużytkowane systemy plików i IBM MQ

Dane menedżera kolejek dla menedżera kolejek z wieloma instancjami są przechowywane we współużytkowanym sieciowym systemie plików. W systemach AIX, Linux, and Windows pliki danych i pliki dziennika menedżera kolejek muszą być umieszczone we współużytkowanym sieciowym systemie plików.

IBM i W systemie IBM i kroniki są używane zamiast plików dziennika, a kroniki nie mogą być współużytkowane. Menedżery kolejek z wieloma instancjami w systemie IBM i używają replikacji kroniki lub kronik przetaczalnych do udostępniania kronik między różnymi instancjami menedżera kolejek.

Program IBM MQ używa blokowania, aby zapobiec jednoczesnej aktywności wielu instancji tego samego menedżera kolejek z wieloma instancjami. Ta sama blokada zapewnia również, że dwa oddzielne menedżery kolejek nie mogą przypadkowo użyć tego samego zestawu plików danych menedżera kolejek. W danym momencie blokada może być nałożona tylko na jedną instancję menedżera kolejek. W związku z tym produkt IBM MQ obsługuje dane menedżera kolejek przechowywane w sieciowej pamięci masowej dostępne jako współużytkowany system plików.

Ponieważ nie wszystkie protokoły blokujące sieciowych systemów plików są stabilne, a system plików może być skonfigurowany pod kątem wydajności, a nie integralności danych, należy uruchomić komendę **amqmfscck**, aby sprawdzić, czy sieciowy system plików poprawnie steruje dostępem do danych i dzienników menedżera kolejek. Ta komenda dotyczy tylko systemów UNIX, Linux i IBM i. W systemie Windows istnieje tylko jeden obsługiwany sieciowy system plików i komenda **amqmfscck** nie jest wymagana.

Zadania pokrewne

“Weryfikowanie zachowania współużytkowanego systemu plików na wielu platformach” na stronie [121](#)
Uruchom komendę **amqmfscck**, aby sprawdzić, czy współużytkowany system plików w systemie AIX, Linux lub IBM i spełnia wymagania dotyczące przechowywania danych menedżera kolejek z wieloma instancjami. Jedynym wymaganiem w przypadku konfiguracji systemu Windows jest użycie protokołu SMB 3 do udostępniania współużytkowanej pamięci masowej.

Wymagania dotyczące współużytkowanych systemów plików na wielu platformach

Systemy plików współużytkowanych muszą zapewniać integralność zapisu danych, gwarantowany wyłączny dostęp do plików i zwalniać blokady w przypadku niepowodzenia niezawodnej pracy z produktem IBM MQ.

Wymagania, które musi spełniać współużytkowany system plików

Istnieją trzy podstawowe wymagania, które musi spełnić współużytkowany system plików, aby zapewnić niezawodną pracę z produktem IBM MQ:

1. Integralność zapisu danych

Integralność zapisu danych jest czasami nazywana *zapisem do dysku przy opróżnianiu*. Menedżer kolejek musi mieć możliwość synchronizacji z danymi, które zostały pomyślnie zatwierdzone w urządzeniu fizycznym. W systemie transakcyjnym przed kontynuowaniem przetwarzania należy upewnić się, że niektóre zapisy zostały bezpiecznie zatwierdzone.

W szczególności platformy IBM MQ for AIX or Linux używają opcji otwierania `O_SYNC` i wywołania systemowego `fsync()` w celu jawnego wymuszenia zapisu na odtwarzalnym nośniku, a operacja zapisu zależy od poprawnego działania tych opcji.



Ostrzeżenie: `Linux` System plików należy podłączyć za pomocą opcji `async`, która nadal obsługuje opcję synchronicznego zapisu i zapewnia lepszą wydajność niż opcja `sync`.

Należy jednak pamiętać, że jeśli system plików został wyeksportowany z produktu Linux, nadal należy eksportować system plików za pomocą opcji `sync`.

2. Zagwarantowany wyłączny dostęp do plików

Aby zsynchronizować wiele menedżerów kolejek, musi istnieć mechanizm umożliwiający menedżerowi kolejek uzyskanie blokady na wyłączność dla pliku.

3. Zwolnij blokady w przypadku awarii

Jeśli działanie menedżera kolejek zakończy się niepowodzeniem lub wystąpi awaria komunikacji z systemem plików, pliki zablokowane przez menedżera kolejek muszą zostać odblokowane i udostępnione innym procesom bez oczekiwania na ponowne połączenie menedżera kolejek z systemem plików.

Współużytkowany system plików musi spełniać te wymagania, aby produkt IBM MQ mógł działać niezawodnie. Jeśli nie, dane i dzienniki menedżera kolejek zostaną uszkodzone podczas używania współużytkowanego systemu plików w konfiguracji menedżera kolejek z wieloma instancjami.

W przypadku menedżerów kolejek z wieloma instancjami w systemie Microsoft Windows dostęp do sieciowej pamięci masowej musi być uzyskiwany za pomocą protokołu SMB (Server Message Block) używanego przez sieci produktu Microsoft Windows. Klient SMB (Server Message Block) nie spełnia wymagań IBM MQ w zakresie blokowania semantyki na platformach innych niż Microsoft Windows, dlatego menedżery kolejek z wieloma instancjami działające na platformach innych niż Microsoft Windows nie mogą używać bloku SMB (Server Message Block) jako współużytkowanego systemu plików.

W przypadku menedżerów kolejek z wieloma instancjami na innych obsługiwanych platformach dostęp do pamięci masowej musi być uzyskiwany za pomocą protokołu sieciowego systemu plików, który jest zgodny z protokołem Posix i obsługuje blokowanie oparte na dzierżawie. System plików NFS 4 spełnia to wymaganie. Starsze systemy plików, takie jak Network File System w wersji 3, które nie mają niezawodnego mechanizmu zwalniania blokad po awarii, nie mogą być używane z menedżerami kolejek z wieloma instancjami.

Sprawdza, czy współużytkowany system plików spełnia wymagania

Należy sprawdzić, czy współużytkowany system plików, który ma być używany, spełnia te wymagania. Należy również sprawdzić, czy system plików jest poprawnie skonfigurowany pod kątem niezawodności.



Współużytkowane systemy plików udostępniają czasami opcje konfiguracyjne, które zwiększają wydajność kosztem niezawodności.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Instrukcja testowania dla systemów plików menedżera kolejek z wieloma instancjami IBM MQ](#).

W normalnych okolicznościach IBM MQ działa poprawnie z buforowaniem atrybutów i nie jest konieczne wyłączenie buforowania, na przykład przez ustawienie NOAC w podłączeniu NFS. Buforowanie atrybutów może powodować problemy, gdy wielu klientów systemu plików rywalizuje o dostęp do zapisu do tego samego pliku na serwerze systemu plików, ponieważ atrybuty buforowane używane przez każdego klienta mogą nie być takie same jak atrybuty na serwerze. Przykładem plików, do których można uzyskać dostęp w ten sposób, są dzienniki błędów menedżera kolejek dla menedżera kolejek z wieloma instancjami. Dzienniki błędów menedżera kolejek mogą być zapisywane zarówno przez aktywną, jak i rezerwową instancję menedżera kolejek oraz buforowane atrybuty plików mogą spowodować, że dzienniki błędów będą większe niż oczekiwano, zanim nastąpi przepiętnie pliki.

Aby sprawdzić system plików, należy uruchomić zadanie [Weryfikowanie zachowania współużytkowanego systemu plików](#). To zadanie sprawdza, czy współużytkowany system plików spełnia wymagania 2 i 3. Należy sprawdzić wymaganie 1 w dokumentacji współużytkowanego systemu plików lub eksperymentować z rejestrowaniem danych na dysku.

Błędy dysku mogą powodować błędy podczas zapisu na dysku, który IBM MQ zgłasza jako błędy FFDC. Można uruchomić program sprawdzający system plików dla używanego systemu operacyjnego, aby sprawdzić, czy nie wystąpiły błędy dysku we współużytkowanym systemie plików. Na przykład:

-  W systemie AIX and Linux kontroler systemu plików nosi nazwę fsck.
-  Na platformach Windows program sprawdzający systemu plików nosi nazwę CHKDSK lub SCANDISK.

Bezpieczeństwo serwera NFS

Uwagi:

- Nie można używać opcji **nosuid** ani **noexec** dla punktu podłączenia, który jest używany do przechowywania katalogu instalacyjnego IBM MQ. Dzieje się tak, ponieważ system IBM MQ zawiera programy wykonywalne setuid/setgid, które nie mogą działać poprawnie.
- Jeśli dane menedżera kolejek są umieszczane tylko na serwerze Network File System (NFS), można użyć następujących trzech opcji z komendą mount, aby zabezpieczyć system bez szkodliwego wpływu na działanie menedżera kolejek:

noexec,

Użycie tej opcji powoduje, że pliki binarne nie są uruchamiane w systemie NFS, co uniemożliwia zdalnemu użytkownikowi uruchamianie niepożądanego kodu w systemie.

Identyfikator nosuid

Użycie tej opcji uniemożliwia użycie bitów set-user-identifier i set-group-identifier, co uniemożliwia zdalnemu użytkownikowi uzyskanie wyższych uprawnień.

węzeł V

Użycie tej opcji powoduje zatrzymanie używania lub definiowania specjalnych urządzeń znakowych i blokowych, co uniemożliwia zdalnemu użytkownikowi wyjście z więzienia za chroot.

Weryfikowanie zachowania współużytkowanego systemu plików na wielu platformach

Uruchom komendę **amqmfsc**, aby sprawdzić, czy współużytkowany system plików w systemie AIX, Linux lub IBM i spełnia wymagania dotyczące przechowywania danych menedżera kolejek z wieloma instancjami. Jedynym wymaganiem w przypadku konfiguracji systemu Windows jest użycie protokołu SMB 3 do udostępniania współużytkowanej pamięci masowej.

Zanim rozpocznie

Potrzebny jest serwer z pamięcią masową podłączoną do sieci oraz dwa inne serwery z zainstalowanym produktem IBM MQ . Aby skonfigurować system plików, użytkownik musi mieć uprawnienia administratora (użytkownika root), a aby uruchomić program **amqmfsc**, musi być administratorem systemu IBM MQ .

O tym zadaniu

W sekcji “Wymagania dotyczące współużytkowanych systemów plików na wielu platformach” na stronie 120 opisano wymagania systemu plików dotyczące używania współużytkowanego systemu plików z menedżerami kolejek z wieloma instancjami. W nocie technicznej IBM MQ Testing statement for IBM MQ multi-instance queue manager file systems (Instrukcja testowania dla systemów plików menedżera kolejek z wieloma instancjami) znajduje się lista współużytkowanych systemów plików, z którymi produkt IBM został już przetestowany. Procedura w tym zadaniu opisuje sposób testowania systemu plików w celu ułatwienia oceny, czy system plików niewymieniony na liście zachowuje integralność danych.

Przełączenie awaryjne menedżera kolejek z wieloma instancjami może być wyzwalone przez awarie sprzętu lub oprogramowania, w tym problemy z siecią, które uniemożliwiają menedżerowi kolejek zapisywanie danych lub plików dziennika. Użytkownik jest zainteresowany głównie powodowaniem niepowodzeń na serwerze plików. Należy jednak również spowodować awarię serwerów IBM MQ w celu sprawdzenia, czy wszystkie blokady zostały pomyślnie zwolnione. Aby mieć pewność, że system plików jest współużytkowany, należy przetestować wszystkie następujące niepowodzenia i wszystkie inne niepowodzenia specyficzne dla danego środowiska:

1. Zamykanie systemu operacyjnego na serwerze plików, w tym synchronizowanie dysków.
2. Zatrzymanie systemu operacyjnego na serwerze plików bez synchronizowania dysków.
3. Naciśnięcie przycisku resetowania na każdym serwerze.
4. Wyciąganie kabla sieciowego z każdego serwera.
5. Wyciąganie kabla zasilającego z każdego serwera.
6. Wyłączanie każdego z serwerów.

Utwórz katalog w sieciowej pamięci masowej, który będzie używany do współużytkowania danych i dzienników menedżera kolejek. Właściciel katalogu musi być administratorem systemu IBM MQ lub, innymi słowy, członkiem grupy mqm w systemie AIX and Linux. Użytkownik, który uruchamia testy, musi mieć uprawnienie administratora produktu IBM MQ .

Przykład eksportowania i podłączania systemu plików zawiera sekcja Tworzenie menedżera kolejek z wieloma instancjami w systemie Linux lub sekcja Tworzenie menedżera kolejek z wieloma instancjami przy użyciu zapisu lustrzanego kroniki i serwera NetServer w systemie IBM i , która ułatwia konfigurowanie systemu plików. Różne systemy plików wymagają różnych kroków konfiguracyjnych. Zapoznaj się z dokumentacją systemu plików.

Uwaga: Uruchom IBM MQ MQI client przykładowy program **amqsfhac** równoległe z programem **amqmfsc** , aby zademonstrować, że menedżer kolejek utrzymuje integralność komunikatów podczas awarii.

Procedura

W każdym ze sprawdzeń powoduje wystąpienie wszystkich niepowodzeń z poprzedniej listy podczas działania programu sprawdzającego systemu plików. Jeśli zamierzasz uruchomić zadanie **amqsfhac** w tym samym czasie co zadanie **amqmfsc**, wykonaj zadanie “Uruchamianie programu amqsfhac w celu przetestowania integralności komunikatów” na stronie 127 równoległe z tym zadaniem.

1. Podłącz wyeksportowany katalog na dwóch serwerach IBM MQ .

Na serwerze systemu plików utwórz katalog współużytkowany share oraz podkatalog do zapisywania danych dla menedżerów kolejek z wieloma instancjami, qmda.ta. Przykład konfigurowania katalogu współużytkowanego dla menedżerów kolejek z wieloma instancjami w systemie Linux zawiera sekcja Tworzenie menedżera kolejek z wieloma instancjami w systemie Linux

2. Sprawdź podstawowe zachowanie systemu plików.

Na jednym serwerze IBM MQ uruchom program sprawdzający system plików bez żadnych parametrów.

Na serwerze IBM MQ 1:

```
amqmfscck /shared/qmdata
```

3. Sprawdź współbieżny zapis do tego samego katalogu z obu serwerów IBM MQ .

Na obu serwerach IBM MQ uruchom jednocześnie program sprawdzający system plików z opcją -c .

Na serwerze IBM MQ 1:

```
amqmfscck -c /shared/qmdata
```

Na serwerze IBM MQ 2:

```
amqmfscck -c /shared/qmdata
```

4. Sprawdź oczekiwanie i zwalnianie blokad na obu serwerach IBM MQ .

Na obu serwerach IBM MQ uruchom jednocześnie program sprawdzający system plików z opcją -w .

Na serwerze IBM MQ 1:

```
amqmfscck -w /shared/qmdata
```

Na serwerze IBM MQ 2:

```
amqmfscck -w /shared/qmdata
```

5. Sprawdź integralność danych.

a) Sformatuj plik testowy.

Utwórz duży plik w testowanym katalogu. Plik jest sformatowany w taki sposób, aby kolejne fazy mogły zakończyć się pomyślnie. Plik musi być wystarczająco duży, aby można było przerwać drugą fazę i zasymulować przetęczenie awaryjne. Wypróbuj wartość domyślną 262144 stron (1 GB). Program automatycznie zmniejsza tę wartość domyślną w wolnych systemach plików, tak aby formatowanie zostało zakończone w około 60 sekund.

Na serwerze IBM MQ 1:

```
amqmfscck -f /shared/qmdata
```

Serwer odpowiada następującymi komunikatami:

```
Formatting test file for data integrity test.
```

```
Test file formatted with 262144 pages of data.
```

b) Zapisz dane w pliku testowym przy użyciu programu sprawdzającego systemu plików, powodując błąd.

Uruchom program testowy na dwóch serwerach w tym samym czasie. Uruchom program testowy na serwerze, na którym wystąpi awaria, a następnie uruchom program testowy na serwerze, na którym wystąpi awaria. Przyczyną jest badany błąd.

Pierwszy program testowy zostanie zatrzymany z komunikatem o błędzie. Drugi program testowy uzyskuje blokadę pliku testowego i zapisuje dane do pliku testowego, rozpoczynając od miejsca, w którym pierwszy program testowy zakończył działanie. Pozwól, aby drugi program testowy został wykonany do końca.

<i>Tabela 10. Uruchamianie sprawdzania integralności danych na dwóch serwerach w tym samym czasie</i>	
IBM MQ Serwer 1	IBM MQ Serwer 2
amqmfscck -a /shared/qmdata	
Please start this program on a second machine with the same parameters. File lock acquired. Start a second copy of this program with the same parameters on another server. Writing data into test file. To increase the effectiveness of the test, interrupt the writing by ending the process, temporarily breaking the network connection to the networked storage, rebooting the server or turning off the power.	amqmfscck -a /shared/qmdata Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock...
Turn the power off here.	
	File lock acquired. Reading test file Checking the integrity of the data read. Appending data into the test file after data already found. The test file is full of data. It is ready to be inspected for data integrity.

Czas wykonywania testu zależy od zachowania systemu plików. Na przykład zwolnienie przez system plików blokad plików uzyskanych przez pierwszy program po przerwie w zasilaniu zajmuje zwykle 30-90 sekund. Jeśli masz zbyt mało czasu na wprowadzenie niepowodzenia, zanim pierwszy program testowy wypełnił plik, użyj opcji -x w pliku **amqmfscck**, aby usunąć plik testowy. Wypróbuj test od początku z większym plikiem testowym.

c) Sprawdź integralność danych w pliku testowym.

Na serwerze IBM MQ 2:

```
amqmfscck -i /shared/qmdata
```

Serwer odpowiada następującymi komunikatami:

```
File lock acquired

Reading test file checking the integrity of the data read.

The data read was consistent.

The tests on the directory completed successfully.
```

6. Usuń pliki testowe.

Na serwerze IBM MQ 2:

```
amqmfscck -x /shared/qmdata
Test files deleted.
```

Serwer odpowiada komunikatem:

```
Test files deleted.
```

Wyniki

Program zwraca kod wyjścia równy zero, jeśli testy zostały zakończone pomyślnie, w przeciwnym razie zwraca kod niezerowy.

Przykłady

Pierwszy zestaw trzech przykładów przedstawia komendę generującą minimalne dane wyjściowe.

Pomyślnie przetestowany podstawowy mechanizm blokowania plików na jednym serwerze

```
> amqmfscck /shared/qmdata
The tests on the directory completed successfully.
```

Niepowodzenie testu podstawowego blokowania plików na jednym serwerze

```
> amqmfscck /shared/qmdata
AMQ6245: Error Calling 'write()[2]' on file '/shared/qmdata/amqmfscck.lck' error '2'.
```

Pomyślnie przetestowany mechanizm blokowania na dwóch serwerach

<i>Tabela 11. Pomyślne zablokowanie na dwóch serwerach</i>	
IBM MQ Serwer 1	IBM MQ Serwer 2
<pre>> amqmfscck -w /shared/qmdata Please start this program on a second machine with the same parameters. Lock acquired. Press Return or terminate the program to release the lock.</pre>	
	<pre>> amqmfscck -w /shared/qmdata Waiting for lock...</pre>
<pre>[Return pressed] Lock released.</pre>	

Tabela 11. Pomyślne zablokowanie na dwóch serwerach (kontynuacja)	
IBM MQ Serwer 1	IBM MQ Serwer 2
	Lock acquired. The tests on the directory completed successfully

Drugi zestaw trzech przykładów przedstawia te same komendy w trybie szczegółowym.

Pomyślnie przetestowany podstawowy mechanizm blokowania plików na jednym serwerze

```
> amqmfscck -v /shared/qmdata
System call: stat("/shared/qmdata")
System call: fd = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call: fchmod(fd, 0666)
System call: fstat(fd)
System call:fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)
System call: write(fd)
System call: close(fd)
System call: fd = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call:fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)
System call: close(fd)
System call: fd1 = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call:fcntl(fd1, F_SETLK, F_RDLCK)
System call: fd2 = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call:fcntl(fd2, F_SETLK, F_RDLCK)
System call: close(fd2)
System call: write(fd1)
System call: close(fd1)
The tests on the directory completed successfully.
```

Niepowodzenie testu podstawowego blokowania plików na jednym serwerze

```
> amqmfscck -v /shared/qmdata
System call: stat("/shared/qmdata")
System call: fd = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call: fchmod(fd, 0666)
System call: fstat(fd)
System call:fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)
System call: write(fd)
System call: close(fd)
System call: fd = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call:fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)
System call: close(fd)
System call: fd = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call:fcntl(fd, F_SETLK, F_RDLCK)
System call: fdSameFile = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lck", O_RDWR, 0666)
System call:fcntl(fdSameFile, F_SETLK, F_RDLCK)
System call: close(fdSameFile)
System call: write(fd)
AMQxxxx: Error calling 'write()[2]' on file '/shared/qmdata/amqmfscck.lck', errno 2
(Permission denied).
```

Pomyślnie przetestowany mechanizm blokowania na dwóch serwerach

Tabela 12. Pomyślne blokowanie na dwóch serwerach-tryb szczegółowy	
IBM MQ Serwer 1	IBM MQ Serwer 2
<pre>> amqmfscck -wv /shared/qmdata Calling 'stat("/shared/qmdata")' Calling 'fd = open("/shared/qmdata/ amqmfscck.lkw", O_EXCL O_CREAT O_RDWR, 0666)' Calling 'fchmod(fd, 0666)' Calling 'fstat(fd)' Please start this program on a second machine with the same parameters. Calling 'fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)' Lock acquired. Press Return or terminate the program to release the lock.</pre>	
	<pre>> amqmfscck -wv /shared/qmdata Calling 'stat("/shared/qmdata")' Calling 'fd = open("/shared/qmdata/ amqmfscck.lkw", O_EXCL O_CREAT O_RDWR,0666)' Calling 'fd = open("/shared/qmdata/amqmfscck.lkw, O_RDWR, 0666)' Calling 'fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)' 'Waiting for lock...</pre>
<pre>[Return pressed] Calling 'close(fd)' Lock released.</pre>	
	<pre>Calling 'fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)' Lock acquired. The tests on the directory completed successfully</pre>

Odsyłacze pokrewne

[Przykładowe programy o wysokiej dostępności](#)

Uruchamianie programu amqsfhac w celu przetestowania integralności komunikatów

Uruchom IBM MQ MQI client przykładowy program **amqsfhac** równolegle z programem **amqmfscck**, aby zademonstrować, że menedżer kolejek zachowuje integralność komunikatów w przypadku niepowodzenia.

Zanim rozpocznie

Do wykonania tego testu wymagane są cztery serwery. Dwa serwery dla menedżera kolejek z wieloma instancjami, jeden dla systemu plików i jeden dla uruchomienia programu **amqsfhac** jako aplikacji IBM MQ MQI client.

Wykonaj krok "1" na stronie 122 w sekcji "Weryfikowanie zachowania współużytkowanego systemu plików na wielu platformach" na stronie 121, aby skonfigurować system plików dla menedżera kolejek z wieloma instancjami.

O tym zadaniu

IBM MQ MQI client Przykładowy program **amqsfhac** sprawdza, czy menedżer kolejek korzystający z sieciowej pamięci masowej zachowuje integralność danych po awarii. Uruchom program **amqsfhac**

równoległe z programem **amqmfsc**, aby zademonstrować, że menedżer kolejek zachowuje integralność komunikatów w przypadku niepowodzenia.

Procedura

1. Utwórz menedżer kolejek z wieloma instancjami na innym serwerze, QM1, korzystając z systemu plików utworzonego w kroku "1" na stronie 122 w sekcji Procedura.

Patrz sekcja [Tworzenie menedżera kolejek z wieloma instancjami](#).

2. Uruchom menedżer kolejek na obu serwerach, aby uzyskać wysoką dostępność.

Na serwerze 1:

```
strmqm -x QM1
```

Na serwerze 2:

```
strmqm -x QM1
```

3. Skonfiguruj połączenie klienta, aby uruchomić program **amqsfhac**.

- a) Użyj procedury opisanej w sekcji *Weryfikowanie instalacji produktu IBM MQ* dla platformy lub platform, z której korzysta przedsiębiorstwo w celu skonfigurowania połączenia klienckiego, lub przykładowych skryptów w sekcji [Przykłady klientów z możliwością ponownego nawiązania połączenia](#).

- b) Zmodyfikuj kanał klienta, aby miał dwa adresy IP odpowiadające dwóm serwerom, na których działa produkt QM1.

W przykładowym skrypcie zmodyfikuj:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +  
CONNAME('LOCALHOST(2345)') QMNAME(QM1) REPLACE
```

Do:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +  
CONNAME('server1(2345),server2(2345)') QMNAME(QM1) REPLACE
```

gdzie `server1` i `server2` są nazwami hostów dwóch serwerów, a 2345 jest numerem portu, na którym nasłuchuje program nasłuchujący kanału. Zwykle wartością domyślną jest 1414. Funkcji 1414 można używać z domyślną konfiguracją programu nasłuchującego.

4. Utwórz dwie kolejki lokalne w systemie QM1 na potrzeby testu.

Uruchom następujący skrypt MQSC:

```
DEFINE QLOCAL(TARGETQ) REPLACE  
DEFINE QLOCAL(SIDEQ) REPLACE
```

5. Testowanie konfiguracji przy użyciu produktu **amqsfhac**

```
amqsfhac QM1 TARGETQ SIDEQ 2 2 2
```

6. Testowanie integralności komunikatów podczas testowania integralności systemu plików.

Uruchom komendę **amqsfhac** w kroku "5" na stronie 123 w pliku ["Weryfikowanie zachowania współużytkowanego systemu plików na wielu platformach"](#) na stronie 121.

```
amqsfhac QM1 TARGETQ SIDEQ 10 20 0
```


Jeśli instancja aktywnego menedżera kolejek zostanie zatrzymana, program **amqsfhac** ponownie nawiąże połączenie z inną instancją menedżera kolejek po jej aktywowaniu. Zrestartuj ponownie zatrzymanej instancji menedżera kolejek, aby można było odwrócić niepowodzenie w następnym teście. Prawdopodobnie konieczne będzie zwiększenie liczby iteracji na podstawie eksperymentów ze środowiskiem, tak aby program testowy działał przez czas wystarczający na wykonanie przełączenia awaryjnego.

Wyniki

Przykład uruchomienia komendy **amqsfhac** w kroku "6" na stronie 128 przedstawiono w poniższym przykładzie. W tym przykładzie test jest pomyślny.

```
Sample AMQSFHAC start
qmname = QM1
qname = TARGETQ
sidename = SIDEQ
transize = 10
iterations = 20
verbose = 0
Iteration 0
Iteration 1
Iteration 2
Iteration 3
Iteration 4
Iteration 5
Iteration 6
Resolving MQRC_CALL_INTERRUPTED
MQGET browse side tranid=14 pSideinfo->tranid=14
Resolving to committed
Iteration 7
Iteration 8
Iteration 9
Iteration 10
Iteration 11
Iteration 12
Iteration 13
Iteration 14
Iteration 15
Iteration 16
Iteration 17
Iteration 18
Iteration 19
Sample AMQSFHAC end
```

Jeśli test wykryje problem, dane wyjściowe zgłoszą niepowodzenie. W niektórych wykonaniach testów MQRC_CALL_INTERRUPTED może zgłosić "Resolving to backed out". To nie ma znaczenia dla wyniku. Wynik zależy od tego, czy zapis na dysk został zatwierdzony przez pamięć masową plików sieciowych przed lub po wystąpieniu awarii.

Odsyłacze pokrewne

amqmfsc (sprawdzanie systemu plików)

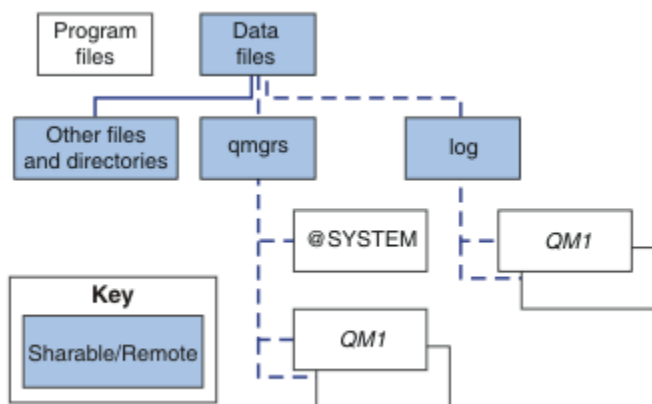
[Przykładowe programy o wysokiej dostępności](#)

Multi Udostępnianie plików IBM MQ do współużytkowania na wielu platformach

Dostęp do niektórych plików produktu IBM MQ jest uzyskiwany wyłącznie przez aktywnego menedżera kolejek, a inne pliki są współużytkowane.

Pliki IBM MQ są dzielone na pliki programu i pliki danych. Pliki programu są zwykle instalowane lokalnie na każdym serwerze, na którym działa system IBM MQ. Menedżery kolejek współużytkują dostęp do plików danych i katalogów w domyślnym katalogu danych. Wymagają one wyłącznego dostępu do własnych drzew katalogów menedżera kolejek znajdujących się w każdym z katalogów qmgrs i log pokazanych na [Rysunek 32 na stronie 130](#).

Rysunek 32 na stronie 130 to wysokopoziomowy widok struktury katalogów IBM MQ . Pokazuje katalogi, które mogą być współużytkowane przez menedżery kolejek i mogą być zdalne. Szczegóły różnią się w zależności od platformy. Linie kropkowane wskazują konfigurowalne ścieżki.



Rysunek 32. Ogólny widok struktury katalogów IBM MQ

Pliki programu

Katalog plików programu zwykle znajduje się w położeniu domyślnym, jest lokalny i współużytkowany przez wszystkie menedżery kolejek na serwerze.

Pliki danych

Katalog plików danych jest zwykle lokalny w domyślnym położeniu, `/var/mqm` w systemach AIX and Linux i można go skonfigurować podczas instalacji w systemie Windows. Jest on współużytkowany przez menedżery kolejek. Domyślną lokalizację można ustawić jako zdalną, ale nie można jej współużytkować między różnymi instalacjami produktu IBM MQ. Atrybut `DefaultPrefix` w konfiguracji IBM MQ wskazuje tę ścieżkę.

qmgrs

Istnieją dwa alternatywne sposoby określania położenia danych menedżera kolejek.

Korzystanie z atrybutu **Prefix**

Atrybut **Prefix** określa położenie katalogu `qmgrs` . Program IBM MQ tworzy nazwę katalogu menedżera kolejek na podstawie nazwy menedżera kolejek i tworzy ją jako podkatalog katalogu `qmgrs` .

Atrybut **Prefix** znajduje się w pliku [Sekcja QueueManager](#) w pliku `mqc.ini` i jest dziedziczony z wartości atrybutu **DefaultPrefix** w pliku [Sekcja wszystkich menedżerów kolejek](#). Domyślnie, w celu uproszczenia procedur administracyjnych, menedżery kolejek zwykle współużytkują ten sam katalog `qmgrs` .

W przypadku zmiany położenia katalogu `qmgrs` dla dowolnego menedżera kolejek należy zmienić wartość jego atrybutu **Prefix** .

Atrybut **Prefix** dla katalogu `QM1` w pliku [Rysunek 32 na stronie 130](#) dla platformy AIX and Linux jest następujący:

```
Prefix=/var/mqm
```

Korzystanie z atrybutu **DataPath**

Atrybut **DataPath** określa położenie katalogu danych menedżera kolejek.

Atrybut **DataPath** określa pełną ścieżkę, w tym nazwę katalogu danych menedżera kolejek. Atrybut **DataPath** jest inny niż atrybut **Prefix** , który określa niepełną ścieżkę do katalogu danych menedżera kolejek.

Atrybut **DataPath**, jeśli został podany, znajduje się w sekcji `QueueManager` pliku `mq.s.ini`. Jeśli został określony, ma pierwszeństwo przed dowolną wartością atrybutu **Prefix**.

W przypadku zmiany położenia katalogu danych menedżera kolejek dla dowolnego menedżera kolejek należy zmienić wartość atrybutu `DataPath`.

Atrybut `DataPath` dla katalogu QM1 w pliku [Rysunek 32 na stronie 130](#) dla platformy Linux lub AIX jest następujący:

```
DataPath=/var/mqm/qmgrs/QM1
```

Log

Katalog dziennika jest określany oddzielnie dla każdego menedżera kolejek w sekcji [Log stanza](#) w konfiguracji menedżera kolejek. Konfiguracja menedżera kolejek znajduje się w katalogu `qm.ini`.

Podkatalogi `DataPath/QmgrName/@IPCC`

Podkatalogi `DataPath/QmgrName/@IPCC` znajdują się we współużytkowanej ścieżce do katalogu. Są one używane do tworzenia ścieżki katalogu dla obiektów systemu plików IPC. Muszą one rozróżniać przestrzeń nazw menedżera kolejek, gdy menedżer kolejek jest współużytkowany przez systemy.

Obiekty systemu plików IPC muszą być rozróżniane według systemu. Do ścieżki katalogu zostanie dodany podkatalog dla każdego systemu, w którym działa menedżer kolejek. Patrz sekcja [Rysunek 33 na stronie 131](#).

```
DataPath/QmgrName/@IPCC/esem/myHostName/
```

Rysunek 33. Przykładowy podkatalog IPC

`myHostName` może zawierać maksymalnie 20 pierwszych znaków nazwy hosta zwróconej przez system operacyjny. W niektórych systemach nazwa hosta może mieć długość do 64 znaków przed obciążeniem. Wygenerowana wartość parametru `myHostName` może spowodować problem z dwóch powodów:

1. Pierwsze 20 znaków nie jest unikalnych.
2. Nazwa hosta jest generowana przez algorytm DHCP, który nie zawsze przydziela tę samą nazwę hosta do systemu.

W takich przypadkach należy ustawić zmienną środowiskową `myHostName` za pomocą zmiennej środowiskowej **`MQS_IPC_HOST`** (patrz sekcja [Rysunek 34 na stronie 131](#)).

```
export MQS_IPC_HOST= myHostName
```

Rysunek 34. Przykład: ustawianie **`MQS_IPC_HOST`**

Inne pliki i katalogi

Inne pliki i katalogi, takie jak katalog zawierający pliki śledzenia i wspólny dziennik błędów, są zwykle współużytkowane i przechowywane w lokalnym systemie plików.

Dzięki obsłudze współużytkowanych systemów plików program IBM MQ zarządza wyłącznym dostępem do tych plików za pomocą blokad systemu plików. Blokada systemu plików umożliwia jednoczesne aktywowanie tylko jednej instancji określonego menedżera kolejek.

Po uruchomieniu pierwszej instancji określonego menedżera kolejek przejmuje on prawo własności do swojego katalogu menedżera kolejek. Jeśli zostanie uruchomiona druga instancja, może ona przejąć prawo własności tylko wtedy, gdy pierwsza instancja została zatrzymana. Jeśli pierwszy menedżer kolejek nadal działa, uruchomienie drugiej instancji nie powiedzie się i zgłosi, że menedżer kolejek działa w innym miejscu. Jeśli pierwszy menedżer kolejek został zatrzymany, drugi menedżer kolejek przejmuje prawa własności do plików menedżera kolejek i staje się działającym menedżerem kolejek.

Można zautomatyzować procedurę przejścia drugiego menedżera kolejek od pierwszego. Uruchom pierwszy menedżer kolejek z opcją `strmqm -x`, która umożliwi innemu menedżerowi kolejek przejście od niego. Następnie drugi menedżer kolejek czeka na odblokowanie plików menedżera kolejek przed podjęciem próby przejścia praw własności do plików menedżera kolejek i jego uruchomieniem.

Linux AIX Struktura katalogów w systemach AIX and Linux

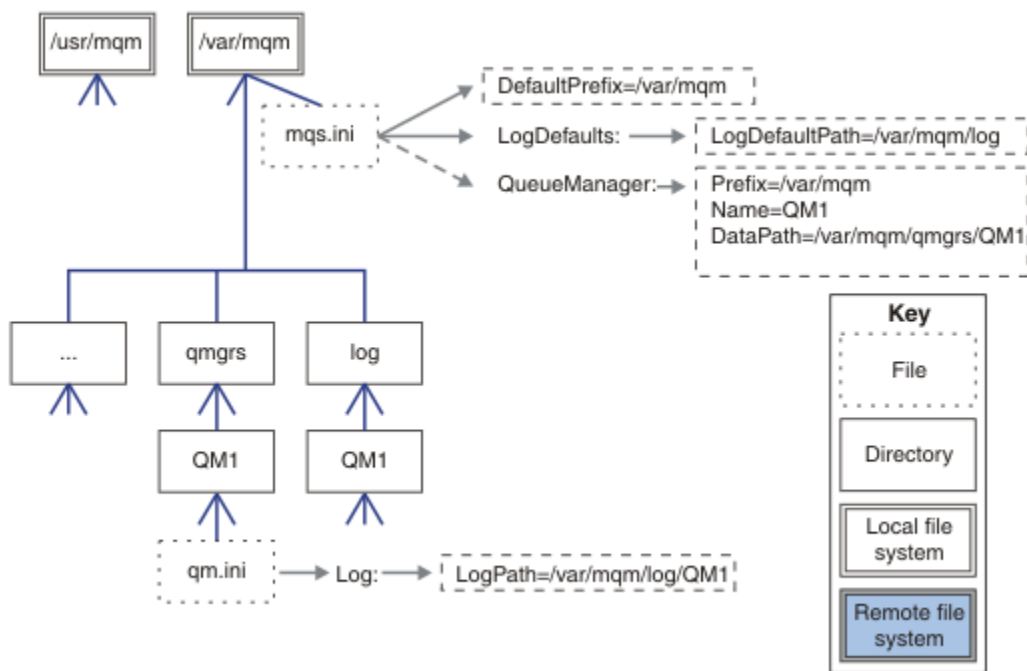
Struktura katalogów IBM MQ w systemach AIX and Linux może być odwzorowana na różne systemy plików w celu ułatwienia zarządzania, zwiększenia wydajności i niezawodności.

Elastyczna struktura katalogów produktu IBM MQ umożliwia wykorzystanie współużytkowanych systemów plików do uruchamiania menedżerów kolejek z wieloma instancjami.

Użyj komendy `crtmqm QM1`, aby utworzyć strukturę katalogów pokazaną w Rysunek 35 na stronie 132, gdzie R jest wydaniem produktu. Jest to typowa struktura katalogów dla menedżera kolejek utworzonego w systemie IBM MQ. Niektóre katalogi, pliki i ustawienia atrybutów .ini są pomijane w celu zachowania przejrzystości, a inna nazwa menedżera kolejek może zostać zmieniona przez zakodowanie. Nazwy systemów plików różnią się w zależności od systemu.

W przypadku instalacji typowej każdy utworzony menedżer kolejek wskazuje wspólne katalogi log i qmgrs w lokalnym systemie plików. W konfiguracji z wieloma instancjami katalogi log i qmgrs znajdują się w sieciowym systemie plików współużytkowanym z inną instalacją produktu IBM MQ.

Rysunek 35 na stronie 132 przedstawia domyślną konfigurację dla produktu IBM MQ v7.R w systemie AIX, gdzie R jest wydaniem produktu. Przykłady alternatywnych konfiguracji z wieloma instancjami zawiera sekcja "Przykładowe konfiguracje katalogów w systemach AIX and Linux" na stronie 137.



Rysunek 35. Przykładowa domyślna struktura katalogów produktu IBM MQ w systemach AIX and Linux

Produkt jest domyślnie instalowany w katalogu `/usr/mqm` w systemie AIX i `/opt/mqm` w innych systemach. Katalogi robocze są instalowane w katalogu `/var/mqm`.

Uwaga: Jeśli system plików `/var/mqm` został utworzony przed zainstalowaniem produktu IBM MQ, upewnij się, że użytkownik `mqm` ma pełne uprawnienia do katalogu, na przykład tryb pliku 755.

Uwaga: Katalog `/var/mqm/errors` powinien być oddzielnym systemem plików, aby zapobiec zapełnianiu systemu plików zawierającego pliki `/var/mqm` przez pliki FFDC wygenerowane przez menedżer kolejek.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Tworzenie systemów plików w systemach AIX and Linux](#) .

Katalogi log i qmgrs są wyświetlane w domyślnych położeniach zdefiniowanych przez wartości domyślne atrybutów LogDefaultPath i DefaultPrefix w pliku mqs . ini . Podczas tworzenia menedżera kolejek katalog danych menedżera kolejek jest domyślnie tworzony w katalogu *DefaultPrefix/qmgrs* , a katalog pliku dziennika w katalogu *LogDefaultPath/log* . Opcje LogDefaultPath i DefaultPrefix mają zastosowanie tylko wtedy, gdy domyślnie tworzone są menedżery kolejek i pliki dziennika. Rzeczywiste położenie katalogu menedżera kolejek jest zapisywane w pliku mqs . ini , a położenie katalogu pliku dziennika jest zapisywane w pliku qm . ini .

Katalog pliku dziennika dla menedżera kolejek jest zdefiniowany w pliku qm . ini w atrybucie LogPath . Opcja -ld komendy **crtmqm** umożliwia ustawienie atrybutu LogPath dla menedżera kolejek, na przykład **crtmqm -ld LogPath QM1** . Jeśli parametr ld zostanie pominięty, zamiast niego zostanie użyta wartość LogDefaultPath .

Katalog danych menedżera kolejek jest zdefiniowany w atrybucie DataPath w sekcji QueueManager pliku mqs . ini . Opcja -md w komendzie **crtmqm** służy do ustawiania parametru DataPath dla menedżera kolejek, na przykład **crtmqm - md DataPath QM1** . Jeśli parametr md zostanie pominięty, zamiast niego zostanie użyta wartość atrybutu DefaultPrefix lub Prefix . Przedrostek ma pierwszeństwo przed przedrostkiem DefaultPrefix .

Zwykle w pojedynczej komendzie należy utworzyć QM1 , podając zarówno katalogi dzienników, jak i danych.

```
crtmqm  
-md DataPath -ld  
LogPath QM1
```

Położenie dziennika menedżera kolejek i katalogi danych istniejącego menedżera kolejek można zmodyfikować, edytując atrybuty DataPath i LogPath w pliku qm . ini podczas zatrzymywania menedżera kolejek.

Ścieżka do katalogu errors , podobnie jak ścieżki do wszystkich innych katalogów w katalogu /var/mqm, nie może być modyfikowana. Katalogi mogą być jednak podłączane do różnych systemów plików lub dowiązywane symbolicznie do różnych katalogów.

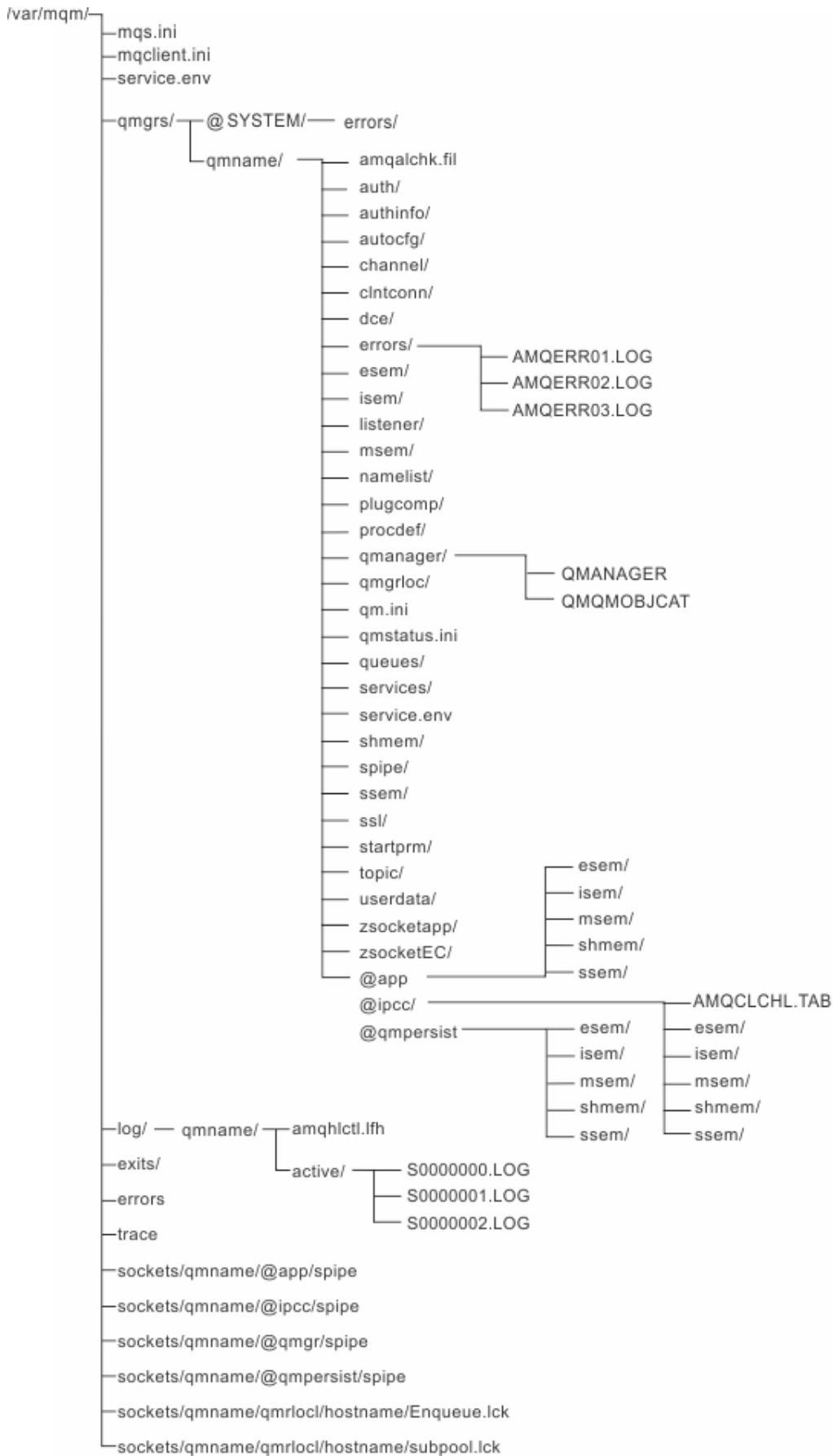
Linux AIX **Zawartość katalogu w systemach AIX and Linux**

Zawartość katalogów powiązanych z menedżerem kolejek.

Więcej informacji na temat położenia plików produktu zawiera sekcja [Wybieranie miejsca instalacji](#) .

Więcej informacji na temat alternatywnych konfiguracji katalogów zawiera sekcja [“Planowanie obsługi systemu plików na wielu platformach”](#) na stronie 119.

Następująca struktura katalogów jest reprezentatywna dla produktu IBM MQ po pewnym czasie używania menedżera kolejek. Rzeczywista struktura zależy od tego, jakie operacje zostały wykonane w menedżerze kolejek.



/var/mqm/

Katalog */var/mqm* zawiera pliki konfiguracyjne i katalogi wyjściowe, które mają zastosowanie do instalacji produktu IBM MQ jako całości, a nie do pojedynczego menedżera kolejek.

Nazwa katalogu lub pliku	Spis treści
<u>mqs.ini</u>	Plik konfiguracyjny instalacji IBM MQ , odczytywany podczas uruchamiania menedżera kolejek. Ścieżka do pliku, którą można modyfikować za pomocą zmiennej środowiskowej AMQ_MQS_INI_LOCATION . Upewnij się, że jest ona ustawiana i eksportowana w powłoce, w której jest uruchamiana komenda strmqm .
<u>mqclient.ini</u>	Domyślny plik konfiguracyjny klienta odczytywany przez programy IBM MQ MQI client . Ścieżka do pliku, którą można modyfikować za pomocą zmiennej środowiskowej MQCLNTCF .
<u>service.env</u>	Zawiera zmienne środowiskowe o zasięgu komputera dla procesu usługi. Ścieżka do pliku jest stała.
<u>błędy/</u>	Dzienniki błędów zasięgu komputera i pliki FFST . Ścieżka do katalogu jest stała. Patrz także FFST: IBM MQ for UNIX i Linux .
<u>gniazda/</u>	Zawiera informacje dla każdego menedżera kolejek przeznaczone tylko do użytku systemowego.
<u>śledzenie/</u>	Pliki śledzenia. Ścieżka do katalogu jest stała.
<u>WWW/</u>	Katalog serwera mqweb.
<u>wyjścia/</u>	Katalog domyślny zawierający programy obsługi wyjścia kanału użytkownika. Położenie można modyfikować w sekcjach ApiExit w pliku mqs.ini .
<u>exits64/</u>	

/var/mqm/qmgrs/qmname/

Plik */var/mqm/qmgrs/qmname/* zawiera katalogi i pliki menedżera kolejek. Katalog jest zablokowany na wyłączność przez instancję aktywnego menedżera kolejek. Ścieżkę katalogu można bezpośrednio modyfikować w pliku *mqs.ini* lub za pomocą opcji **md** komendy **crtmqm** .

Nazwa katalogu lub pliku	Spis treści
<u>qm.ini</u>	Plik konfiguracyjny menedżera kolejek, odczytywany podczas uruchamiania menedżera kolejek.
<u>błędy/</u>	Dzienniki błędów zasięgu menedżera kolejek. <i>qmname</i> = @system zawiera komunikaty związane z kanałami dla nieznanego lub niedostępnego menedżera kolejek.

Tabela 14. Udokumentowana zawartość katalogu `/var/mqm/qmgrs/qmname` w systemie AIX and Linux (kontynuacja)

Nazwa katalogu lub pliku	Spis treści	
<code>@ipcc/AMQCLCHL.TAB</code>	Domyślna tabela sterująca kanału klienta tworzona przez serwer IBM MQ i odczytywana przez programy IBM MQ MQI client . Ścieżkę do pliku można modyfikować przy użyciu zmiennych środowiskowych MQCHLLIB i MQCHLTAB .	
QMANAGER	Plik obiektu menedżera kolejek: QMANAGER Katalog obiektów menedżera kolejek: QMQMOBJCAT	
informacje o uwierzytelnianiu/ kanał/ clntconn/ proces nasłuchujący/ lista nazw/ Definicja procesora/ kolejki/ usługi/ tematy/	Każdy obiekt zdefiniowany w menedżerze kolejek jest powiązany z plikiem w tych katalogach. Nazwa pliku jest w przybliżeniu zgodna z nazwą definicji. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Podstawowe informacje o nazwach plików w systemie IBM MQ .	
...		
dane użytkownika/		
<code>DataPath\autocfg</code>		
...		Inne katalogi używane przez produkt IBM MQ, takie jak @ipcc, do modyfikacji tylko przez produkt IBM MQ.
dane użytkownika/		Może być używany do przechowywania trwałego stanu aplikacji (może być używany przez RDQM podczas przenoszenia menedżerów kolejek do innych węzłów-patrz sekcja Zapisywanie trwałego statusu aplikacji).
<code>DataPath\autocfg</code>		Używane do automatycznej konfiguracji

`/var/mqm/log/qmname/`

Plik `/var/mqm/log/qmname/` zawiera pliki dziennika menedżera kolejek. Katalog jest zablokowany na wyłączność przez instancję aktywnego menedżera kolejek. Ścieżkę katalogu można modyfikować w pliku `qm.ini` lub za pomocą opcji **ld** komendy **crtmqm** .

Tabela 15. Udokumentowana zawartość katalogu `/var/mqm/Log/qmname` w systemie AIX and Linux

Nazwa katalogu lub pliku	Spis treści
<code>amqhlctl.lfh</code>	Plik sterujący dziennika.
aktywny/	Ten katalog zawiera pliki dziennika o numerach S0000000.LOG, S0000001.LOG, S0000002.LOG itd.

/opt/mqm

/opt/mqm jest domyślnie katalogiem instalacyjnym na większości platform. Więcej informacji na temat ilości miejsca, które jest potrzebne dla katalogu instalacyjnego na platformie lub platformach używanych w przedsiębiorstwie, zawiera sekcja [“Wymagania dotyczące miejsca na dysku w przypadku wielu platform”](#) na stronie 115 .

Linux AIX **Przykładowe konfiguracje katalogów w systemach AIX and Linux**

Przykłady alternatywnych konfiguracji systemu plików w systemach AIX and Linux .

Strukturę katalogów IBM MQ można dostosować na różne sposoby, aby osiągnąć wiele różnych celów.

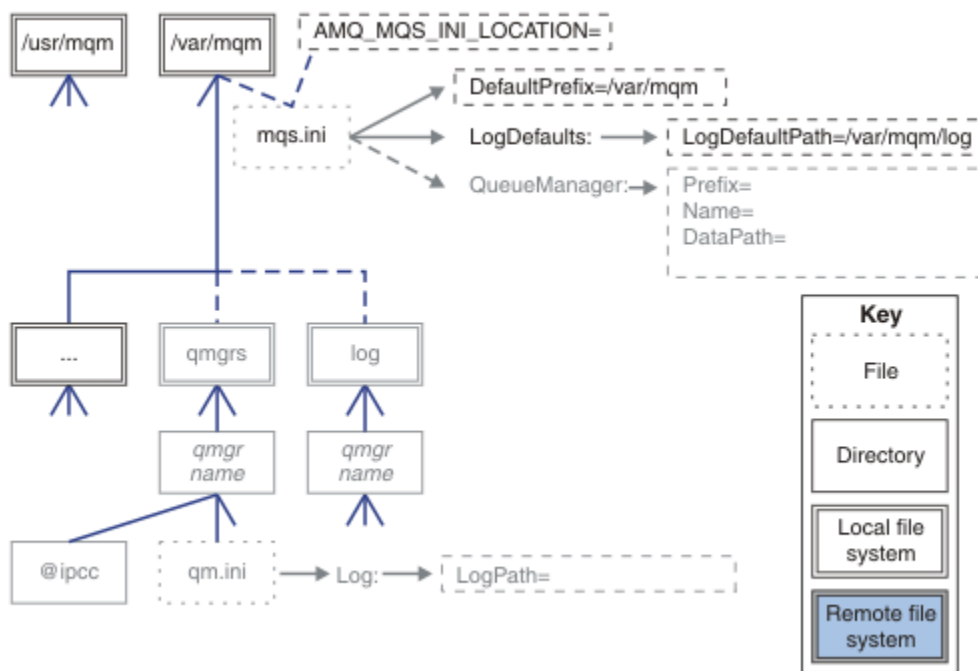
- Umieść katalogi qmgrs i log w zdalnych współużytkowanych systemach plików, aby skonfigurować menedżer kolejek z wieloma instancjami.
- Należy użyć oddzielnych systemów plików dla katalogów danych i dzienników oraz przydzielić katalogi do różnych dysków, aby zwiększyć wydajność poprzez zmniejszenie rywalizacji we/wy.
- Dla katalogów, które mają większy wpływ na wydajność, należy używać szybszych urządzeń pamięci masowej. Opóźnienie urządzenia fizycznego jest często ważniejszym czynnikiem wpływającym na wydajność przesyłania komunikatów trwałych niż to, czy urządzenie jest podłączone lokalnie, czy zdalnie. Poniższa lista pokazuje, które katalogi są najbardziej i najmniej wrażliwe na wydajność.

1. log
2. qmgrs
3. Inne katalogi, w tym /usr/mqm

- Utwórz katalogi qmgrs i log w systemach plików, które są przydzielone do pamięci masowej z dobrą odpornością, na przykład nadmiarową macierzą dyskową.
- Lepiej jest przechowywać dzienniki typowych błędów lokalnie w systemie var/mqm/errors, a nie w sieciowym systemie plików, aby można było rejestrować błędy związane z sieciowym systemem plików.

Rysunek 36 na stronie 138 jest szablonem, na podstawie którego wyprowadzane są alternatywne struktury katalogów IBM MQ . W szablonie linie kropkowane reprezentują konfigurowalne ścieżki. W przykładach linie kropkowane są zastępowane liniami ciągłymi, które odpowiadają informacjom o konfiguracji zapisanym w zmiennej środowiskowej AMQ_MQS_INI_LOCATION oraz w plikach mqz.ini i qm.ini .

Uwaga: Informacje o ścieżce są wyświetlane w postaci, w jakiej są wyświetlane w plikach mqz.ini lub qm.ini . Jeśli w komendzie **crtmqm** zostaną podane parametry ścieżki, należy pominąć nazwę katalogu menedżera kolejek: nazwa menedżera kolejek zostanie dodana do ścieżki przez program IBM MQ.



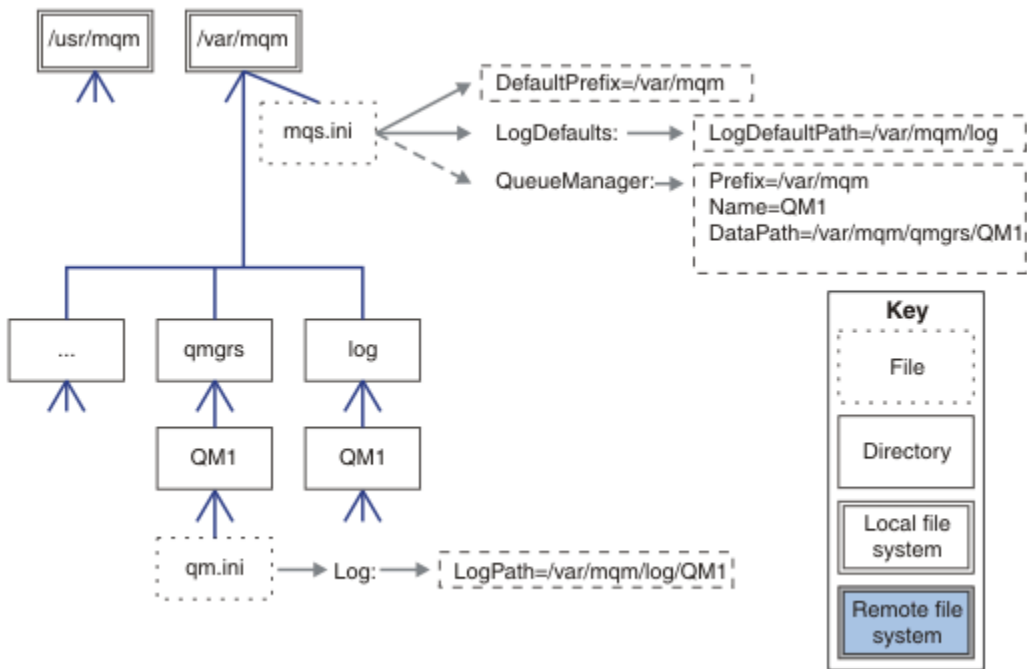
Rysunek 36. Szablon wzorca struktury katalogów

Typowa struktura katalogów produktu IBM MQ

Rysunek 37 na stronie 139 to domyślna struktura katalogów utworzona w systemie IBM MQ za pomocą komendy **crtmqm QM1**.

Plik `mqs.ini` zawiera sekcję dla menedżera kolejek QM1 utworzoną przez odwołanie do wartości `DefaultPrefix`. Sekcja `Log` w pliku `qm.ini` zawiera wartość `LogPath`, ustawioną przez odwołanie do `LogDefaultPath` w pliku `mqs.ini`.

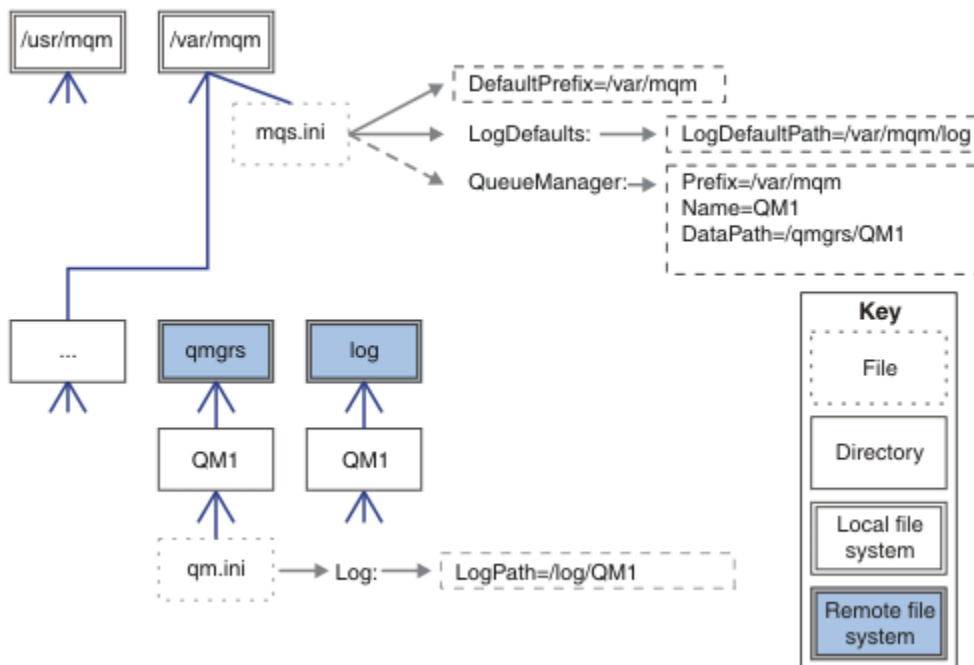
Opcjonalne parametry **crtmqm** umożliwiają nadpisanie wartości domyślnych parametrów `DataPath` i `LogPath`.



Rysunek 37. Przykładowa domyślna struktura katalogów produktu IBM MQ w systemach AIX and Linux

Współużytkowanie domyślnych katalogów qmgrs i log

Alternatywą dla systemu “Współużytkuj wszystko” na stronie 140 jest oddzielne współużytkowanie katalogów `qmgrs` i `log` (Rysunek 38 na stronie 139). W tej konfiguracji nie ma potrzeby ustawiania pliku `AMQ_MQS_INI_LOCATION`, ponieważ domyślny plik `mqs.ini` jest przechowywany w lokalnym systemie plików `/var/mqm`. Pliki i katalogi, takie jak `mqclient.ini` i `mqserver.ini`, również nie są współużytkowane.

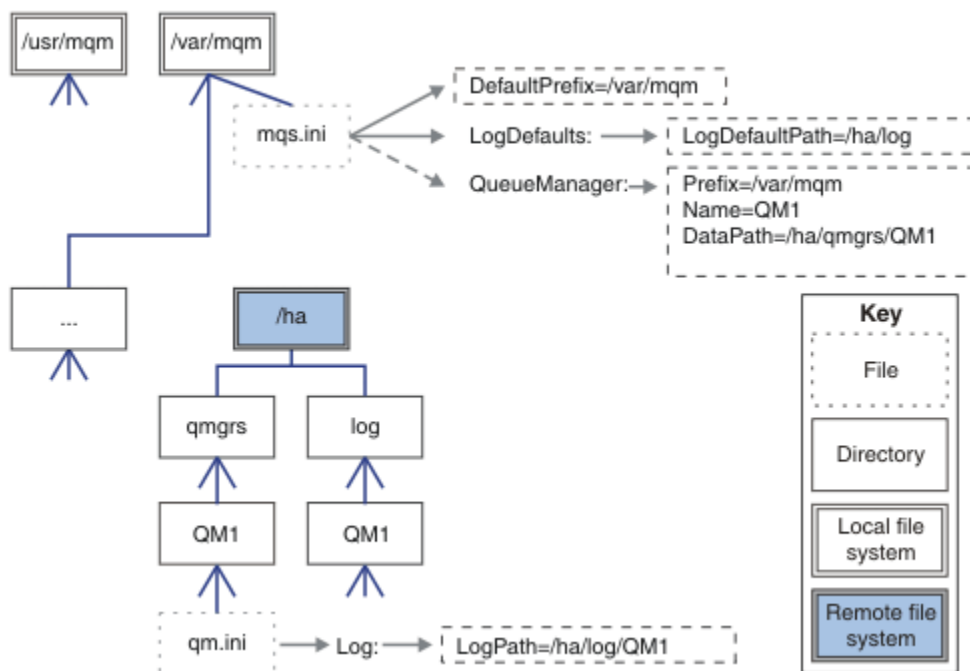


Rysunek 38. Współużytkowanie katalogów qmgrs i log

Współużytkuj katalogi o nazwach qmgrs i log

Konfiguracja w systemie [Rysunek 39](#) na stronie 140 umieszcza log i qmgrs we wspólnym nazwanym zdalnym współużytkowanym systemie plików o nazwie /ha. Tę samą konfigurację fizyczną można utworzyć na dwa różne sposoby.

1. Ustaw wartość `LogDefaultPath=/ha` i uruchom komendę `crtmqm - md /ha/qmgrs QM1`. Wynik jest dokładnie taki, jak przedstawiono na ilustracji [Rysunek 39](#) na stronie 140.
2. Pozostaw niezmienione ścieżki domyślne, a następnie uruchom komendę `crtmqm - ld /ha/log - md /ha/qmgrs QM1`.



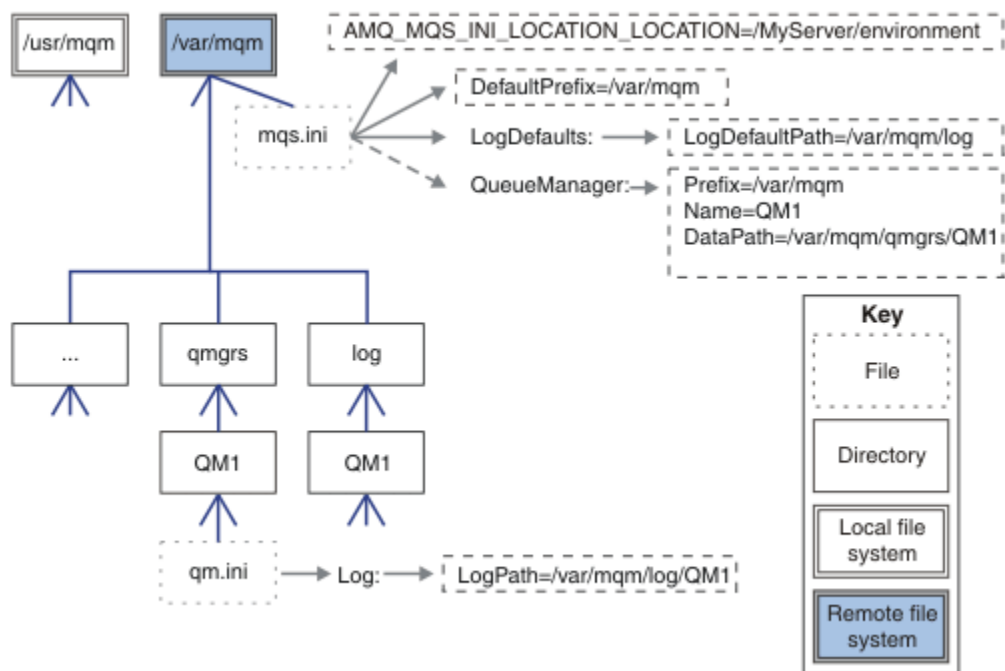
Rysunek 39. Współużytkuj katalogi o nazwach qmgrs i log

Współużytkuj wszystko

[Rysunek 40](#) na stronie 141 jest prostą konfiguracją dla systemu z szybką pamięcią masową w sieci.

Podłącz /var/mqm jako zdalny współużytkowany system plików. Domyślnie po uruchomieniu menedżera QM1 szuka on katalogu /var/mqm, znajduje go we współużytkowanym systemie plików i odczytuje plik `mqs.ini` z katalogu /var/mqm. Zamiast używać pojedynczego pliku /var/mqm/mqs.ini dla menedżerów kolejek na wszystkich serwerach, można ustawić zmienną środowiskową `AMQ_MQS_INI_LOCATION` na każdym serwerze tak, aby wskazywała na różne pliki `mqs.ini`.

Uwaga: Zawartość pliku błędów ogólnych w pliku /var/mqm/errors/ jest współużytkowana przez menedżerów kolejek na różnych serwerach.



Rysunek 40. Współużytkuj wszystko

Należy zauważyć, że nie można jej używać w przypadku menedżerów kolejek z wieloma instancjami. Wynika to z faktu, że każdy host w menedżerze kolejek z wieloma instancjami musi mieć własną lokalną kopię produktu /var/mqm, aby można było śledzić dane lokalne, takie jak semafony i pamięć współużytkowana. Jednostki te nie mogą być współużytkowane przez hosty.

Windows Struktura katalogów w systemach Windows

Informacje o konfiguracji menedżera kolejek i katalogi w systemie Windows.

Domyślne katalogi dla instalacji produktu IBM MQ for Windows to:

Katalog programu

C:\Program Files\IBM\MQ

Katalog z danymi

C:\ProgramData\IBM\MQ

Ważne: **Windows** W przypadku instalacji systemu Windows katalogi są zgodne z tym, co zostało określone, chyba że istnieje poprzednia instalacja produktu, która nadal zawiera wpisy do rejestru lub menedżery kolejek. W tej sytuacji nowa instalacja używa starego położenia katalogu danych. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Położenia katalogów programu i danych](#).

Aby dowiedzieć się, który katalog instalacyjny i który katalog danych jest używany, należy uruchomić komendę `dspmqr`.

Katalog instalacyjny znajduje się w polu **InstPath**, a katalog danych w polu **DataPath**.

Uruchomienie komendy `dspmqr` powoduje wyświetlenie na przykład następujących informacji:

```

>dspmqr
Name:      IBM MQ
Version:   9.0.0.0
Level:     p900-L160512.4
BuildType: IKAP - (Production)
Platform:  IBM MQ for Windows (x64 platform)
Mode:      64-bit
O/S:       Windows 7 Professional x64 Edition, Build 7601: SP1
InstName:  Installation1
InstDesc:
Primary:   Yes
  
```

InstPath: C:\Program Files\IBM\MQ
DataPath: C:\ProgramData\IBM\MQ
MaxCmdLevel: 900
LicenseType: Production

Menedżery kolejek z wieloma instancjami

Aby skonfigurować menedżer kolejek z wieloma instancjami, katalogi dzienników i danych muszą być umieszczone w sieciowej pamięci masowej, najlepiej na innym serwerze niż serwery, na których działają instancje menedżera kolejek.

W komendzie `crtmqm, -md` i `-ld`, udostępniono dwa parametry, które ułatwiają określanie położenia katalogów danych i dzienników menedżera kolejek. Efekt podania parametru `-md` jest czterokrotny:

1. `mqs.ini` Sekcja `QueueManager\QmgrName` zawiera nową zmienną `DataPath`, która wskazuje katalog danych menedżera kolejek. W przeciwieństwie do zmiennej `Przedrostek` ścieżka zawiera nazwę katalogu menedżera kolejek.
2. Informacje konfiguracyjne menedżera kolejek przechowywane w pliku `mqs.ini` są redukowane do wartości `Name`, `Prefix`, `Directory` i `DataPath`.

Windows Treść katalogu

Wyświetla położenie i zawartość katalogów IBM MQ .

Konfiguracja IBM MQ zawiera trzy główne zestawy plików i katalogów:

1. Pliki wykonywalne i inne pliki tylko do odczytu, które są aktualizowane tylko podczas konserwacji. Na przykład:
 - Plik `readme`
 - Wtyczka Eksploratora IBM MQ i pliki pomocy
 - Pliki licencjiTe pliki zostały opisane w sekcji [Tabela 16 na stronie 142](#).
2. Potencjalnie modyfikowalne pliki i katalogi, które nie są specyficzne dla konkretnego menedżera kolejek. Te pliki i katalogi są opisane w sekcji [Tabela 17 na stronie 143](#).
3. Pliki i katalogi specyficzne dla każdego menedżera kolejek na serwerze. Te pliki i katalogi są opisane w sekcji [Tabela 18 na stronie 144](#).

Katalogi i pliki zasobów

Katalogi i pliki zasobów zawierają cały kod wykonywalny i zasoby potrzebne do uruchomienia menedżera kolejek. Zmienna `FilePath` kluczu rejestru konfiguracji IBM MQ specyficznym dla instalacji zawiera ścieżkę do katalogów zasobów.

Ścieżka pliku	Spis treści
<code>FilePath\bin</code>	Komendy i biblioteki DLL
<code>FilePath\bin64</code>	Komendy i biblioteki DLL (64-bitowe)
<code>FilePath\conv</code>	Tabele konwersji danych
<code>FilePath\doc</code>	Pliki pomocy kreatora
<code>FilePath\MQExplorer</code>	Wtyczki Eclipse pomocy eksploratora i eksploratora
<code>FilePath\gskit8</code>	Zestaw zabezpieczeń globalnych
<code>FilePath\java</code>	Zasoby Java , w tym środowisko JRE
<code>FilePath\licenses</code>	Informacje o licencji

Tabela 16. Katalogi i pliki w katalogu *FilePath* (kontynuacja)

Ścieżka pliku	Spis treści
<i>FilePath</i> \Non_IBM_License	Informacje o licencji
<i>FilePath</i> \properties	Używane wewnętrznie
<i>FilePath</i> \Tivoli	
<i>FilePath</i> \tools	Zasoby programistyczne i przykłady
<i>FilePath</i> \web	Opis w sekcji Struktura plików komponentów instalacyjnych systemu IBM MQ Console i REST API dla plików nieedytowalnych .
<i>FilePath</i> \Uninst	Używane wewnętrznie
<i>FilePath</i> \README.TXT	Plik Readme

Katalogi, które nie są specyficzne dla menedżera kolejek

Niektóre katalogi zawierają pliki, takie jak pliki śledzenia i dzienniki błędów, które nie są specyficzne dla konkretnego menedżera kolejek. Zmienna *DefaultPrefix* zawiera ścieżkę do tych katalogów. Parametr *DefaultPrefix* jest częścią sekcji *AllQueueManagers*.

Tabela 17. Katalogi i pliki w katalogu *DefaultPrefix*

Ścieżka pliku	Spis treści
<i>DefaultPrefix</i> \config	Używane wewnętrznie
<i>DefaultPrefix</i> \conv	Plik sterujący konwersji produktów <i>ccsid_part2.tbl</i> i <i>ccsid.tbl data</i> , opisany w sekcji Konwersja danych
<i>DefaultPrefix</i> \errors	Dzienniki błędów innych niż dzienniki menedżera kolejek, <i>AMQERR nn.LOG</i>
<i>DefaultPrefix</i> \exits	Programy obsługi wyjścia kanału
<i>DefaultPrefix</i> \exits64	Programy obsługi wyjścia kanału (64-bitowe)
<i>DefaultPrefix</i> \ipc	Nie używane
<i>DefaultPrefix</i> \qmgrs	Opis zawiera sekcja Tabela 18 na stronie 144
<i>DefaultPrefix</i> \trace	Pliki śledzenia
<i>DefaultPrefix</i> \web	Opis w sekcji Struktura plików komponentów instalacyjnych systemu IBM MQ Console i REST API dla plików edytowalnych przez użytkownika
<i>DefaultPrefix</i> \amqmjpse.txt	Używane wewnętrznie

Katalogi menedżera kolejek

Podczas tworzenia menedżera kolejek tworzony jest nowy zestaw katalogów, specyficzny dla menedżera kolejek.

Jeśli utworzono menedżer kolejek z parametrem **-md filepath**, ścieżka jest przechowywana w zmiennej *DataPath* w sekcji menedżera kolejek pliku *mqs.ini*. Jeśli menedżer kolejek zostanie utworzony bez ustawienia parametru **-md filepath**, katalogi menedżera kolejek zostaną utworzone w ścieżce zapisanej w parametrze *DefaultPrefix*, a ścieżka zostanie skopiowana do zmiennej *Prefix* w sekcji menedżera kolejek w pliku *mqs.ini*.

<i>Tabela 18. Katalogi i pliki w katalogach DataPath i Prefix\qmgrs\QmgrName</i>	
Ścieżka pliku	Spis treści
<i>DataPath\@ipcc</i>	Domyślne położenie tabeli połączeń klienta AMQCLCHL . TAB.
<i>DataPath\authinfo</i>	Używany wewnętrznie.
<i>DataPath\channel</i>	
<i>DataPath\clntconn</i>	
<i>DataPath\errors</i>	Dzienniki błędów, AMQERR nn . LOG
<i>DataPath\listener</i>	Używany wewnętrznie.
<i>DataPath\namelist</i>	
<i>DataPath\plugcomp</i>	
<i>DataPath\procdef</i>	
<i>DataPath\qmanager</i>	
<i>DataPath\queues</i>	
<i>DataPath\services</i>	
<i>DataPath\ssl</i>	
<i>DataPath\startprm</i>	
<i>DataPath\topic</i>	
<i>DataPath\active</i>	
<i>DataPath\active.dat</i>	
<i>DataPath\amqalchk.fil</i>	
<i>DataPath\master</i>	
<i>DataPath\master.dat</i>	
<i>DataPath\qm.ini</i>	Konfiguracja menedżera kolejek
<i>DataPath\qmstatus.ini</i>	Status menedżera kolejek
<i>DataPath\userdata</i>	Może być używany do przechowywania trwałego stanu aplikacji.
<i>Prefix\qmgrs\QmgrName</i>	Używane wewnętrznie
<i>Prefix\qmgrs\@SYSTEM</i>	Nieużywane
<i>Prefix\qmgrs\@SYSTEM\errors</i>	
<i>DataPath\autocfg</i>	Używane do automatycznej konfiguracji

Struktura katalogów w systemie IBM i

Podany jest opis systemu plików IFS, a struktura katalogów systemu plików IFS IBM MQ jest opisana dla serwera, klienta i systemu Java.

Zintegrowany system plików (IFS) jest częścią systemu IBM i, która obsługuje strumieniowe wejście/wyjście i zarządzanie pamięcią, podobnie jak komputery osobiste, systemy operacyjne AIX and Linux, zapewniając jednocześnie strukturę integrującą wszystkie informacje przechowywane na serwerze.

W systemie IBM i nazwy katalogów zaczynają się od znaku & (ampersand) zamiast znaku @ (at). Na przykład @system w systemie IBM i to &system.

Główny system plików IFS dla serwera IBM MQ

Podczas instalowania serwera IBM MQ Server for IBM i w głównym systemie plików IFS tworzone są następujące katalogi.

ProdData:

Przegląd

QIBM

```
'-- ProdData
    '-- mqm
    '-- doc
    '-- inc
    '-- lib
    '-- samp
    '-- licenses
    '-- LicenseDoc
    '-- 5724H72_V8R0M0
```

/QIBM/ProdData/mqm

Podkatalogi znajdujące się poniżej zawierają wszystkie dane produktu, na przykład klasy C++, pliki formatu śledzenia i pliki licencji. Dane w tym katalogu są usuwane i zastępowane przy każdej instalacji produktu.

/QIBM/ProdData/mqm/doc

Podręcznik Command Reference dla komend CL jest dostępny w formacie HTML i instalowany w tym miejscu.

/QIBM/ProdData/mqm/inc

Pliki nagłówkowe służące do kompilowania programów w języku C lub C++.

/QIBM/ProdData/mqm/lib

Pliki pomocnicze używane przez produkt MQ.

/QIBM/ProdData/mqm/samp

Dalsze próbki.

/QIBM/ProdData/mqm/licencje

Pliki licencji. Dwa pliki dla każdego języka mają nazwy podobne do LA_ *xx* i LI_ *xx*, gdzie *xx* jest 2-znakowym identyfikatorem każdego z dostarczonych języków.

Ponadto w następującym katalogu są przechowywane pliki umów licencyjnych:

/QIBM/ProdData/LicenseDoc/5724H72_V8R0M0

Pliki licencji. Pliki mają nazwy podobne do 5724H72_V8R0M0_ *xx*, gdzie *xx* jest 2 lub 5-znakowym identyfikatorem języka dla każdego dostarczonego języka.

UserData:

Przegląd

QIBM

```
'-- UserData
    '-- mqm
    '-- errors
    '-- trace
    '-- qmgrs
    '-- &system
    '-- qmgrname1
    '-- qmgrname2
    '-- and so on
```

/QIBM/UserData/mqm

Podkatalogi poniżej tego katalogu zawierają wszystkie dane użytkowników związane z menedżerami kolejek.

Podczas instalowania produktu plik mqs.ini jest tworzony w katalogu /QIBM/UserData/mqm/ (chyba że istnieje już w poprzedniej instalacji).

Podczas tworzenia menedżera kolejek tworzony jest plik qm.ini w katalogu /QIBM/UserData/mqm/qmgrs/ *QMGRNAME* / (gdzie *QMGRNAME* jest nazwą menedżera kolejek).

Dane w katalogach są zachowywane po usunięciu produktu.

Główny system plików IFS dla systemu IBM MQ MQI client

Podczas instalowania produktu IBM MQ MQI client for IBM iw głównym systemie plików IFS tworzone są następujące katalogi:

ProdData:

Przegląd

```
QIBM
  '-- ProdData
    '-- mqm
    '-- lib
```

/QIBM/ProdData/mqm

Podkatalogi w tym katalogu zawierają wszystkie dane produktu. Dane w tym katalogu są usuwane i zastępowane za każdym razem, gdy produkt jest zastępowany.

UserData:

Przegląd

```
QIBM
  '-- UserData
    '-- mqm
    '-- errors
    '-- trace
```

/QIBM/UserData/mqm

Podkatalogi tego katalogu zawierają wszystkie dane użytkowników.

Główny system plików IFS dla IBM MQ Java

Podczas instalowania produktu IBM MQ Java w systemie IBM iw głównym systemie plików IFS tworzone są następujące katalogi:

ProdData:

Przegląd

```
QIBM
  '-- ProdData
    '-- mqm
    '-- java
    '-- samples
    '-- bin
    '-- lib
```

/QIBM/ProdData/mqm/java

Podkatalogi poniżej tego katalogu zawierają wszystkie dane produktu, w tym klasy Java . Dane w tym katalogu są usuwane i zastępowane za każdym razem, gdy produkt jest zastępowany.

/QIBM/ProdData/mqm/java/samples

Podkatalogi poniżej tego pliku zawierają wszystkie przykładowe klasy i dane Java .

Biblioteki tworzone przez instalacje serwera i klienta

Instalacja serwera lub klienta IBM MQ tworzy następujące biblioteki:

- QMQM
Biblioteka produktu.
- QMQMSAMP
Biblioteka przykładów (jeśli wybrano instalację przykładów).
- QMxxxx
Tylko serwer.

Za każdym razem, gdy tworzony jest menedżer kolejek, program IBM MQ automatycznie tworzy powiązaną bibliotekę o nazwie takiej jak QMxxxx , gdzie wartość xxxx jest określana na podstawie nazwy menedżera kolejek. Ta biblioteka zawiera obiekty specyficzne dla menedżera kolejek, w tym kroniki i powiązane z nimi dzienniki. Domyślnie nazwa tej biblioteki jest określana na podstawie nazwy menedżera kolejek z przedrostkiem QM. Na przykład dla menedżera kolejek o nazwie TEST biblioteka będzie miała nazwę QMTEST.

Uwaga: Podczas tworzenia menedżera kolejek można określić nazwę jego biblioteki. Na przykład:

```
CRTMQM MQMNAME(TEST) MQMLIB(TESTLIB)
```

Za pomocą komendy WRKLIB można wyświetlić listę wszystkich bibliotek utworzonych przez produkt IBM MQ for IBM i . Dla bibliotek menedżera kolejek zostanie wyświetlony tekst QMGR: QMGRNAME. Format komendy jest następujący:

```
WRKLIB LIB(QM*)
```

Te biblioteki powiązane z menedżerem kolejek są zachowywane po usunięciu produktu.

Multi Planowanie obsługi systemu plików dla systemu MFT na wielu platformach

Agenty IBM MQ Managed File Transfer MFT mogą być używane do przesyłania danych do i z plików w systemie plików. Oprócz tego monitory zasobów działające w ramach agenta mogą być skonfigurowane do monitorowania plików w systemie plików.

MFT wymaga, aby te pliki były przechowywane w systemie plików, który obsługuje blokowanie. Istnieją dwa powody takiej sytuacji:

- Agent blokuje plik, aby upewnić się, że nie zostanie on zmieniony po rozpoczęciu odczytywania z niego danych lub po zapisaniu w nim danych.
- Monitory zasobów blokują pliki, aby sprawdzić, czy nie są one używane przez inne procesy.

Agenty i monitory zasobów używają Java metody **FileChannel.tryLock()** do blokowania, a system plików musi mieć możliwość blokowania plików na żądanie przy użyciu tego wywołania.

Ważne: Następujące systemy plików nie są obsługiwane, ponieważ nie spełniają wymagań technicznych produktu MFT:

- GlusterFS
- NFS wersja 3

Wybieranie rejestrowania cyklicznego lub liniowego na wielu platformach

W programie IBM MQ można wybrać rejestrowanie cykliczne lub liniowe. Poniższe informacje zawierają przegląd obu typów.

Zalety rejestrowania cyklicznego

Główną zaletą rejestrowania cyklicznego jest to, że:

- Łatwiejszy w obsłudze.

Po poprawnym skonfigurowaniu rejestrowania cyklicznego dla obciążenia nie jest wymagane dalsze administrowanie. Natomiast w przypadku rejestrowania liniowego obrazy nośników muszą być rejestrowane, a obszary dzienników, które nie są już wymagane, muszą być archiwizowane lub usuwane.

- Lepsza wydajność

Rejestrowanie cykliczne działa lepiej niż rejestrowanie liniowe, ponieważ rejestrowanie cykliczne może ponownie wykorzystać przydziały dziennika, które zostały już sformatowane. Podczas gdy rejestrowanie liniowe musi przydzielać nowe przydziały dzienników i formatować je.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Zarządzanie dziennikami](#).

Zalety rejestrowania liniowego

Główną zaletą rejestrowania liniowego jest to, że rejestrowanie liniowe zapewnia ochronę przed większą liczbą awarii.

Ani rejestrowanie cykliczne, ani liniowe nie chronią przed uszkodzonym lub usuniętym dziennikiem, ani przed komunikatami lub kolejkami, które zostały usunięte przez aplikacje lub administratora.

Rejestrowanie liniowe (ale nie cykliczne) umożliwia odzyskanie uszkodzonych obiektów. Dlatego rejestrowanie liniowe zapewnia ochronę przed uszkodzeniem lub usunięciem plików kolejek, ponieważ te uszkodzone kolejki można odzyskać z dziennika liniowego.

Zarówno cykliczna, jak i liniowa ochrona przed utratą zasilania i awarią komunikacji zgodnie z opisem w sekcji [Odzyskiwanie po utracie zasilania lub awarii komunikacji](#).

Inne zagadnienia

To, czy wybrano opcję liniową, czy cykliczną, zależy od wymaganej nadmiarowości.

Istnieje koszt związany z wyborem większej nadmiarowości, czyli rejestrowania liniowego, spowodowanej kosztem wydajności i kosztów administracyjnych.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Typy rejestrowania](#).

Pamięć współużytkowana w systemie AIX

Jeśli niektóre typy aplikacji nie mogą nawiązać połączenia z powodu ograniczenia pamięci AIX, w większości przypadków można rozwiązać ten problem, ustawiając zmienną środowiskową EXTSHM=ON.

Niektóre 32-bitowe procesy w systemie AIX mogą napotkać ograniczenie systemu operacyjnego, które wpływa na ich zdolność do nawiązywania połączeń z menedżerami kolejek systemu IBM MQ. Każde standardowe połączenie z systemem IBM MQ używa pamięci współużytkowanej, ale w przeciwieństwie do innych platform UNIX, system AIX umożliwia procesom 32-bitowym przyłączenie tylko 11 zestawów pamięci współużytkowanej.

Większość procesów 32-bitowych nie napotyka tego limitu, ale aplikacje o wysokich wymaganiach dotyczących pamięci mogą nie nawiązać połączenia z produktem IBM MQ z kodem przyczyny 2102: MQRC_RESOURCE_PROBLEM. Ten błąd może wystąpić w przypadku następujących typów aplikacji:

- Programy działające na 32-bitowych maszynach wirtualnych Java
- Programy korzystające z dużych lub bardzo dużych modeli pamięci
- Programy łączące się z wieloma menedżerami kolejek lub bazami danych
- Programy, które samodzielnie przyłączają się do zestawów pamięci współużytkowanej

AIX oferuje rozszerzoną pamięć współużytkowaną dla procesów 32-bitowych, która umożliwia podłączenie większej ilości pamięci współużytkowanej. Aby uruchomić aplikację z tym składnikiem, należy wyeksportować zmienną środowiskową EXTSHM=ON przed uruchomieniem menedżerów kolejek i programu. Opcja EXTSHM=ON zapobiega występowaniu tego błędu w większości przypadków, ale jest niezgodna z programami używającymi opcji SHM_SIZE funkcji shmctl.

To ograniczenie nie ma wpływu na aplikacje IBM MQ MQI client i wszystkie procesy 64-bitowe. Mogą one łączyć się z menedżerami kolejek systemu IBM MQ niezależnie od tego, czy został ustawiony parametr EXTSHM.

Linux

AIX

Zasoby IPC systemów IBM MQ i UNIX System V

Menedżer kolejek używa niektórych zasobów IPC. Aby sprawdzić, jakie zasoby są używane, należy użyć komendy **ipcs -a**.

Te informacje dotyczą tylko systemu IBM MQ działającego w systemie AIX and Linux .

IBM MQ korzysta z zasobów komunikacji międzyprocesowej (IPC) systemu System V (*semafory i segmenty pamięci współużytkowanej*) do przechowywania i przekazywania danych między komponentami systemu. Te zasoby są używane przez procesy i aplikacje menedżera kolejek, które łączą się z menedżerem kolejek. IBM MQ MQI clients nie używaj zasobów IPC, z wyjątkiem sterowania śledzeniem systemu IBM MQ . Aby uzyskać pełne informacje na temat liczby i wielkości zasobów IPC aktualnie używanych na komputerze, należy użyć UNIX komendy **ipcs -a**.

Linux

AIX

IBM MQ i UNIX Priorytet procesu

Sprawdzone procedury dotyczące ustawiania wartości priorytetu procesu *nice* .

Te informacje dotyczą tylko systemu IBM MQ działającego w systemie AIX and Linux .

Jeśli proces zostanie uruchomiony w tle, może mu zostać nadana wyższa wartość *nice* (a tym samym niższy priorytet) przez wywołującą powłokę. Może to mieć ogólny wpływ na wydajność systemu IBM MQ . W bardzo obciążonej sytuacji, jeśli istnieje wiele wątków gotowych do uruchomienia o wyższym priorytecie, a niektóre z nich o niższym priorytecie, parametry planowania systemu operacyjnego mogą spowodować, że wątki o niższym priorytecie będą pozbawione czasu procesora.

Zaleca się, aby niezależnie uruchomione procesy powiązane z menedżerami kolejek, takie jak **runmq1sr**, miały takie same wartości *nice* jak menedżer kolejek, z którym są powiązane. Upewnij się, że powłoka nie przypisuje wyższej wartości *nice* do tych procesów działających w tle. Na przykład w ksh użyj ustawienia "set +o bgnice", aby zatrzymać proces ksh przed podniesieniem wartości *nice* dla procesów działających w tle. Wartości *nice* działających procesów można sprawdzić w kolumnie *NI* listy "ps -efl" .

Ponadto należy uruchomić procesy aplikacji IBM MQ z tą samą wartością *nice* co menedżer kolejek. Jeśli działają z różnymi wartościami *nice* , wątek aplikacji może zablokować wątek menedżera kolejek lub odwrotnie, powodując obniżenie wydajności.

z/OS

Planowanie środowiska IBM MQ w systemie z/OS

Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę wymagania dotyczące zasobów dla zestawów danych, zestawów stron, Db2, narzędzi CF oraz potrzeby rejestrowania i tworzenia kopii zapasowych. Ten temat zawiera informacje dotyczące planowania środowiska, w którym działa program IBM MQ .

Przed zaplanowaniem architektury IBM MQ należy zapoznać się z podstawowymi pojęciami związanymi z produktem IBM MQ for z/OS, które znajdują się w tematach w sekcji [Pojęcia dotyczące produktu IBM MQ for z/OS](#).

Podczas planowania menedżera kolejek może być konieczna praca z różnymi osobami w organizacji. Zwykle dobrym pomysłem jest wczesne zaangażowanie tych osób, ponieważ procedury kontroli zmian mogą zająć dużo czasu. Mogą one również być w stanie określić parametry, które należy skonfigurować w pliku IBM MQ for z/OS.

Na przykład może być konieczne wykonanie następujących czynności:

- Administrator pamięci masowej, aby określić kwalifikator wysokiego poziomu zestawów danych menedżera kolejek i przydzielić wystarczającą ilość miejsca dla zestawów danych menedżera kolejek.
- Programista systemowy z/OS definiujący podsystem IBM MQ w systemie z/OS i autoryzujący biblioteki IBM MQ for z/OS przez APF.
- Administrator sieci, aby określić, który stos TCP/IP i porty powinny być używane dla systemu IBM MQ for z/OS.
- Administrator zabezpieczeń konfiguruje dostęp do zestawów danych menedżera kolejek, profili zabezpieczeń dla zasobów IBM MQ for z/OS i certyfikatów TLS.
- Administrator Db2 powinien skonfigurować tabele Db2 podczas konfigurowania grupy współużytkownika kolejek.

Pojęcia pokrewne

[IBM MQ Przegląd techniczny](#)

Zadania pokrewne

[“Planowanie architektury IBM MQ” na stronie 5](#)

Podczas planowania środowiska IBM MQ należy wziąć pod uwagę obsługę, jaką produkt IBM MQ udostępnia dla jednej lub wielu architektur menedżera kolejek oraz dla stylów przesyłania komunikatów typu punkt z punktem i publikowanie/subskrypcja. Należy również zaplanować wymagania dotyczące zasobów oraz wykorzystanie funkcji rejestrowania i tworzenia kopii zapasowych.

[Konfigurowanie produktu z/OS](#)

[administrowanie IBM MQ for z/OS](#)

z/OS

Planowanie menedżera kolejek

Podczas konfigurowania menedżera kolejek należy zaplanować jego rozbudowę, tak aby menedżer kolejek spełniał wymagania przedsiębiorstwa.

Najlepszym sposobem skonfigurowania menedżera kolejek jest wykonanie następujących kroków:

1. Skonfiguruj podstawowy menedżer kolejek
2. Konfigurowanie inicjatora kanału, który wykonuje komunikację między menedżerem kolejek a menedżerem kolejek oraz komunikację między zdalnymi aplikacjami klienckimi.
3. Aby szyfrować i chronić komunikaty, należy skonfigurować produkt [Advanced Message Security](#).
4. Aby korzystać z funkcji przesyłania plików za pośrednictwem usługi IBM MQ, należy skonfigurować program [Managed File Transfer do pracy z produktem z/OS](#).
5. Jeśli do zarządzania produktem IBM MQ z poziomu przeglądarki WWW ma być używany serwer administracyjny, przesyłania komunikatów REST API lub IBM MQ Console, należy skonfigurować serwer mqweb.

Niektóre przedsiębiorstwa mają w swoim środowisku setki tysięcy menedżerów kolejek. Należy wziąć pod uwagę sieć IBM MQ teraz i w ciągu pięciu lat.

W systemie z/OS niektóre menedżery kolejek przetwarzają tysiące komunikatów na sekundę i protokołują ponad 100 MB na sekundę. Jeśli oczekiwane są bardzo duże woluminy, należy rozważyć użycie więcej niż jednego menedżera kolejek.

W systemie z/OS produkt IBM MQ może działać jako część grupy współużytkowania kolejek (QSG), w której komunikaty są przechowywane w narzędziu CF, a każdy menedżer kolejek w grupie współużytkowania kolejek może uzyskać dostęp do komunikatów. Aby uruchomić produkt w grupie współużytkowania kolejek, należy wziąć pod uwagę liczbę potrzebnych menedżerów kolejek. Zwykle dla każdej partycji LPAR istnieje jeden menedżer kolejek. Może również istnieć jeden menedżer kolejek, który będzie regularnie tworzyć kopie zapasowe struktur CF.

Niektóre zmiany w konfiguracji są łatwe do wykonania, na przykład zdefiniowanie nowej kolejki. Niektóre z nich są trudniejsze, na przykład większe dzienniki i zestawy stron, a niektóre konfiguracje nie mogą być zmieniane, na przykład nazwa menedżera kolejek lub nazwa grupy współużytkowania kolejek.

Informacje dotyczące wydajności i strojenia są dostępne w pakiecie [MP16 performance SupportPac](#).

Konwencje nazewnictwa

Należy mieć konwencję nazewnictwa dla zestawów danych menedżera kolejek.

Wiele przedsiębiorstw używa numeru wersji w nazwach bibliotek ładowania itd. Warto rozważyć użycie aliasu MQM . SCSQAUTH wskazującego aktualnie używaną wersję, na przykład MQM . V930 . SCSQAUTH, aby nie trzeba było zmieniać kodu JCL CICS, zadania wsadowego i IMS podczas migracji do nowej wersji produktu IBM MQ.

Można użyć dowiązania symbolicznego w pliku z/OS UNIX System Services, aby odwołać się do katalogu instalacyjnego aktualnie używanej wersji produktu IBM MQ.

Zestawy danych używane przez menedżera kolejek (dzienniki, zestawy stron, biblioteki JCL) wymagają konwencji nazewnictwa w celu uproszczenia tworzenia profili zabezpieczeń oraz odwzorowania zestawów danych na klasy pamięci masowej SMS, które sterują miejscem, w którym zestawy danych są umieszczane na dysku, oraz atrybutami, które mają.

Należy zauważyć, że umieszczenie wersji IBM MQ w nazwie zestawów stron lub dzienników nie jest dobrym pomysłem. Pewnego dnia można przeprowadzić migrację do nowej wersji, a zestaw danych będzie miał niepoprawne nazwy.

Aplikacje

Należy zapoznać się z aplikacjami biznesowymi i najlepszym sposobem konfigurowania produktu IBM MQ. Jeśli na przykład aplikacje mają logikę zapewniającą możliwość odtwarzania i powtarzania, komunikaty nietrwałe mogą być wystarczająco dobre. Jeśli produkt IBM MQ ma obsługiwać odtwarzanie, należy użyć trwałych komunikatów oraz umieścić i pobrać komunikaty w punkcie synchronizacji.

Należy oddzielić kolejki od różnych transakcji biznesowych. Jeśli kolejka dla jednej aplikacji biznesowej zostanie zapełniona, nie będzie to mieć wpływu na inne aplikacje biznesowe. Jeśli to możliwe, należy odizolować kolejki w różnych zestawach stron i pulach buforów lub strukturach.

Należy zrozumieć profil komunikatów. W przypadku wielu aplikacji kolejki zawierają tylko kilka komunikatów. Inne aplikacje mogą tworzyć kolejki w ciągu dnia i mogą być przetwarzane w nocy. Kolejka, w której zwykle znajduje się tylko kilka komunikatów, może wymagać przechowywania wielu godzin komunikatów, jeśli występuje problem, a komunikaty nie są przetwarzane. Należy zmienić wielkość struktur CF i zestawów stron, aby zapewnić oczekiwaną wielkość szczytową.

Czynności pokonfiguracyjne

Po skonfigurowaniu menedżera kolejek (i komponentów) należy zaplanować następujące elementy:

- Tworzenie kopii zapasowych zestawów stron.
- Składowanie definicji obiektów.
- Automatyzowanie tworzenia kopii zapasowych wszystkich struktur CF.
- Monitorowanie komunikatów IBM MQ i podejmowanie działań w przypadku wykrycia problemu.
- Gromadzenie danych statystycznych IBM MQ.

- Monitorowanie wykorzystania zasobów, takich jak wirtualna pamięć masowa, oraz ilość danych rejestrowanych w ciągu godziny. Dzięki temu można sprawdzić, czy użycie zasobów zwiększa się i czy konieczne jest podjęcie działań, takich jak konfigurowanie nowego menedżera kolejek.

z/OS Planowanie wymagań dotyczących pamięci masowej i wydajności w systemie z/OS

Należy określić realistyczne i osiągalne cele dotyczące pamięci masowej oraz wydajności systemu IBM MQ . Ten temat zawiera informacje pomocne w zrozumieniu czynników wpływających na pamięć masową i wydajność.

Ta sekcja zawiera informacje o wymaganiach dotyczących pamięci masowej i wydajności dla produktu IBM MQ for z/OS. Zawiera ona następujące sekcje:

- [z/OS opcje wydajności IBM MQ](#)
- [Określanie celów związanych z ważnością i szybkością zarządzania obciążeniem z/OS](#)
- [“Pamięć masowa biblioteki” na stronie 153](#)
- [“Użycie systemowego LX” na stronie 153](#)
- [“Konfiguracja pamięci masowej” na stronie 154](#)
- [“Dyskowa pamięć masowa” na stronie 159](#)

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [“Gdzie można znaleźć więcej informacji o wymaganiach dotyczących pamięci masowej i wydajności” na stronie 160](#) .

z/OS opcje wydajności IBM MQ

Zarządzanie obciążeniem umożliwia definiowanie celów wydajności i przypisywanie do każdego celu ważności biznesowej. Użytkownik definiuje cele pracy w kategoriach biznesowych, a system decyduje, ile zasobów, takich jak procesor i pamięć masowa, powinno zostać przekazane do pracy, aby osiągnąć jej cel. Zarządzanie obciążeniem steruje priorytetem rozsyłania w oparciu o określone cele. Zarządzanie obciążeniem zwiększa lub obniża priorytet, jeśli jest to konieczne, aby osiągnąć określony cel. Dlatego nie trzeba precyzyjnie dostroić dokładnych priorytetów każdej pracy w systemie, a zamiast tego można skupić się na celach biznesowych.

Trzy rodzaje celów to:

Czas reakcji

Jak szybko praca ma być przetwarzana

Szybkość wykonywania

Jak szybko powinna być wykonywana praca, gdy jest gotowa, bez opóźnienia dla procesora, pamięci masowej, dostępu we/wy i opóźnienia kolejki

Dowolna

Kategoria dla pracy o niskim priorytecie, dla której nie ma celów dotyczących wydajności

Cele związane z czasem odpowiedzi są odpowiednie dla aplikacji użytkownika końcowego. Na przykład użytkownicy CICS mogą ustawić cele obciążenia jako cele czasu odpowiedzi. W przypadku przestrzeni adresowych IBM MQ bardziej odpowiednie są cele szybkości. Niewielka ilość pracy wykonanej w menedżerze kolejek jest wliczana do tego celu szybkości, ale ta praca ma niewielkie znaczenie dla wydajności. Większość pracy wykonanej przez menedżer kolejek jest wliczana do celu wydajności aplikacji użytkownika końcowego. Większość pracy wykonanej przez przestrzeń adresową inicjatora kanału jest wliczana do własnego celu szybkości. Odbieranie i wysyłanie komunikatów produktu IBM MQ , które są osiągnięte przez inicjator kanału, jest zwykle ważne dla wydajności aplikacji biznesowych korzystających z tych komunikatów.

Określanie celów i ważności zarządzania obciążeniem z/OS

Więcej informacji zawiera sekcja [“Określanie ważności zarządzania obciążeniem z/OS” na stronie 153](#).

Pamięć masowa biblioteki

Należy przydzielić pamięć dyskową dla bibliotek produktu. Dokładne liczby zależą od konfiguracji i powinny zawierać zarówno biblioteki docelowe i dystrybucyjne, jak i biblioteki SMP/E.

Biblioteki docelowe używane przez IBM MQ for z/OS używają formatów PDSE. Upewnij się, że wszystkie biblioteki docelowe PDSE nie są współużytkowane poza sysplexem. Więcej informacji na temat wymaganych bibliotek i ich wielkości oraz wymaganego formatu zawiera Informator o programie. Odsyłacze do pobierania katalogów programu znajdują się w serwisie [IBM MQ for z/OS Program Directory PDF files](#) (Pliki PDF z katalogiem programu).

Użycie systemowego LX

Każdy zdefiniowany podsystem IBM MQ rezerwuje podczas IPL jeden indeks LX (system linkage index) oraz kilka indeksów, które nie są indeksami systemowymi, podczas uruchamiania menedżera kolejek. Indeks powiązań systemowych jest ponownie wykorzystywany po zatrzymaniu i zrestartowaniu menedżera kolejek. Podobnie, rozproszone kolejowanie rezerwuje jeden indeks powiązań poza systemem. W mało prawdopodobnym przypadku, gdy w systemie z/OS zdefiniowano nieodpowiednie systemowe pliki LX, może być konieczne wzięcie pod uwagę tych zarezerwowanych systemowych plików LX.

W razie potrzeby liczbę systemowych plików LX można zwiększyć, ustawiając parametr *NSYSLX* w systemie SYS1.PARMLIB podzbiór IEASYSxx.

Określanie ważności zarządzania obciążeniem z/OS

Pełne informacje na temat zarządzania obciążeniem i definiowania celów za pomocą definicji usługi zawiera sekcja Dokumentacja produktu z/OS.

W tym temacie przedstawiono sposób ustawiania ważności zarządzania obciążeniem z/OS i celów szybkości w odniesieniu do innych ważnych zadań w systemie. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja *z/OS MVS Planning: Workload Management*.

Przestrzeń adresowa menedżera kolejek musi być zdefiniowana z wysokim priorytetem, ponieważ udostępnia ona usługi podsystemu. Inicjator kanału jest przestrzenią adresową aplikacji, ale zwykle ma wysoki priorytet, aby upewnić się, że komunikaty wysyłane do zdalnego menedżera kolejek nie są opóźnione. Advanced Message Security (AMS) udostępnia również usługi podsystemu i musi być zdefiniowany z wysokim priorytetem.

Użyj następujących klas usługi:

Domyślna klasa usługi SYSSTC

- Przestrzeń adresowa VTAM i TCP/IP
- Przestrzeń adresowa IRLM (IRLMPROC)

Uwaga: Przestrzeń adresowa VTAM, TCP/IP i IRLM muszą mieć wyższy priorytet rozsyłania niż wszystkie przestrzenie adresowe DBMS, ich przyłączone przestrzenie adresowe oraz ich podrzędne przestrzenie adresowe. Nie zezwalaj zarządzaniu obciążeniem na zmniejszenie priorytetu VTAM, TCP/IP lub IRLM do (lub poniżej) innych przestrzeni adresowych DBMS

Cel o dużej szybkości i ważność 1 dla klasy usługi o zdefiniowanej nazwie, takiej jak PRODREGN, dla następujących elementów:

- Przestrzeń adresowa IBM MQ menedżera kolejek, inicjatora kanału i AMS
- Db2 (wszystkie przestrzenie adresowe z wyjątkiem przestrzeni adresowej procedur składowanych Db2)
- CICS (wszystkie typy regionów)
- IMS (wszystkie typy regionów z wyjątkiem BMP)

Cel wysokiej szybkości jest dobry dla zapewnienia, że start i restart są wykonywane tak szybko, jak to możliwe dla wszystkich tych przestrzeni adresowych.

Cele szybkości dla regionów CICS i IMS są ważne tylko podczas uruchamiania lub restartowania. Po rozpoczęciu wykonywania transakcji zarządzanie obciążeniem ignoruje cele szybkości CICS lub IMS i przypisuje priorytety na podstawie celów czasu odpowiedzi dla transakcji działających w regionach. Te cele transakcji powinny odzwierciedlać względny priorytet aplikacji biznesowych, które implementują. Zwykle mają one ważność 2. Wszystkie aplikacje wsadowe używające produktu IBM MQ powinny podobnie mieć cele szybkości i ważność odzwierciedlające względny priorytet aplikacji biznesowych, które implementują. Zwykle cele ważności i prędkości będą mniejsze niż te dla PRODREGN.

z/OS Konfiguracja pamięci masowej

W 64-bitowej przestrzeni adresowej znajduje się wirtualna linia o nazwie "pasek" oznaczająca adres 2GB . Pasek oddziela pamięć masową poniżej adresu 2GB o nazwie "poniżej paska" od pamięci masowej powyżej adresu 2GB o nazwie "powyżej paska". Pamięć masowa poniżej paska używa 31-bitowej adresowalności, pamięć masowa powyżej paska używa 64-bitowej adresowalności.

Limit 31-bitowej pamięci masowej można określić za pomocą parametru JCL REGION, a limit 64-bitowej pamięci masowej za pomocą parametru MEMLIMIT. Podane wartości mogą zostać przesłonięte przez wyjścia z/OS .

Sugerowana konfiguracja pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono sugerowane wartości parametrów **REGION** i **MEMLIMIT** dla menedżera kolejek, inicjatora kanału i przestrzeni adresowych AMS. Sugestie te powinny być wykorzystane jako punkt wyjścia i dostosowane przy użyciu informacji podanych w:

- “Konfiguracja pamięci masowej menedżera kolejek” na stronie 154
- “Konfiguracja pamięci masowej inicjatora kanału: IBM MQ 9.3” na stronie 157
- **V 9.3.1** “Konfiguracja pamięci masowej inicjatora kanału z produktu IBM MQ 9.3.1” na stronie 158

<i>Tabela 19. Sugerowane definicje dla REGION i MEMLIMIT</i>	
przestrzeń adresowa	Konfiguracja pamięci masowej
Menedżer kolejek	REGION=0M, MEMLIMIT=3G
Inicjator kanału w IBM MQ 9.3.0	REGION=0M, MEMLIMIT=256M
V 9.3.1 Inicjator kanału z produktu IBM MQ 9.3.1	REGION=0M, MEMLIMIT=2G
Przestrzeń adresowa AMS	REGION=0M

Zarządzanie rozmiarem MEMLIMIT i REGION

Inne mechanizmy, na przykład parametr **MEMLIMIT** w elemencie SMFPRMxx systemu SYS1.PARMLIB lub wyjścia IEFUSI, aby udostępnić domyślną ilość wirtualnej pamięci masowej nad paskiem dla przestrzeni adresowych z/OS . Szczegółowe informacje na temat ograniczania wielkości pamięci masowej powyżej słupka zawiera sekcja [Zarządzanie pamięcią powyżej słupka](#) .

z/OS Konfiguracja pamięci masowej menedżera kolejek

Przestrzeń adresowa menedżera kolejek jest prawdopodobnie głównym użytkownikiem 64-bitowej pamięci masowej w instalacji produktu IBM MQ . Każde połączenie z menedżerem kolejek wymaga przydzielenia wspólnej pamięci zgodnie z opisem w poniższym tekście. Oprócz 64-bitowej pamięci masowej należy zezwolić menedżerowi kolejek na używanie całej dostępnej 31-bitowej pamięci masowej, określając parametr REGION=0M w kodzie JCL menedżera kolejek.

Wspólna pamięć masowa

Każdy podsystem IBM MQ for z/OS ma następujące przybliżone wymagania dotyczące pamięci masowej:

- CSA 4KB
- ECSA 800KBplus wielkość tabeli śledzenia określona w parametrze **TRACTBL** makra parametru systemowego CSQ6SYSP . Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Korzystanie z komendy CSQ6SYSP](#).

Ponadto każde współbieżne połączenie logiczne z menedżerem kolejek wymaga około 5 kB ECSA. Po zakończeniu zadania inne zadania IBM MQ mogą ponownie wykorzystać tę pamięć masową.

Produkt IBM MQ nie zwalnia pamięci do momentu zamknięcia menedżera kolejek, dlatego można obliczyć maksymalną wymaganą wartość ECSA, mnożąc maksymalną liczbę współbieżnych połączeń przez 5KB. Liczba współbieżnych połączeń logicznych jest sumą liczb:

- Zadania (TCB) w regionach Batch, TSO, z/OS UNIX System Services, IMSi Db2 stored procedure address space (SPAS), które są połączone z produktem IBM MQ, ale nie są rozłączone.
- Transakcje CICS , które wysłały żądanie IBM MQ , ale nie zakończyły działania
- JMS Połączenia, Sesje, TopicSessions lub QueueSessions , które zostały utworzone (dla połączeń powiązań), ale nie zostały jeszcze zniszczone ani nie zostały wyczyszczone.
- Aktywne kanały IBM MQ

Za pomocą parametru konfiguracyjnego **ACELIM** można ustawić limit wspólnej pamięci masowej używanej przez połączenia logiczne z menedżerem kolejek. Element sterujący **ACELIM** jest szczególnie zainteresowany ośrodkami, w których procedury składowane Db2 powodują operacje w kolejkach IBM MQ .

Sterowana z procedury składowanej każda operacja IBM MQ może spowodować utworzenie nowego połączenia logicznego z menedżerem kolejek. Duże Db2 jednostki pracy, na przykład z powodu obciążenia tabeli, mogą spowodować nadmierne zapotrzebowanie na wspólną pamięć masową.

ACELIM ma na celu ograniczenie powszechnego użycia pamięci masowej i zabezpieczenie systemu z/OS poprzez ograniczenie liczby połączeń w systemie. Parametr **ACELIM** należy ustawiać tylko w menedżerach kolejek, które zostały zidentyfikowane jako używające nadmiernej ilości pamięci masowej ECSA. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja **ACELIM** w sekcji *Używanie komendy CSQ6SYSP* .

Aby ustawić wartość parametru **ACELIM**, należy najpierw określić ilość pamięci masowej obecnie w podpuli, która jest kontrolowana przez wartość parametru **ACELIM** . Te informacje znajdują się w rekordach SMF 115 (podtyp 5) wygenerowanych przez śledzenie CLASS (3) statystyki.

IBM MQ Dane SMF mogą być formatowane przy użyciu pakietu [SupportPac MP1B](#). Liczba bajtów używanych w puli podrzędnej sterowanej przez **ACELIM** jest wyświetlana w instrukcji STGPOOL DD w wierszu o nazwie *ACE/PEB*.

Więcej informacji o rekordach statystyk SMF 115 zawiera temat [Interpretowanie statystyk wydajności IBM MQ for z/OS](#).

Zwiększ wartość normalną o wystarczający margines, aby zapewnić miejsce dla wzrostu i skoków obciążenia. Podziel nową wartość przez 1024, aby uzyskać maksymalną wielkość pamięci masowej (w kB) do użycia w konfiguracji **ACELIM** .

Pamięć prywatna

Przezeń adresowa menedżera kolejek używa pamięci 64-bitowej dla wielu wewnętrznych bloków sterujących. Parametr **MEMLIMIT** zadania JCL menedżera kolejek definiuje maksymalną ilość dostępnej 64-bitowej pamięci masowej. 3GB pamięci masowej, MEMLIMIT=3G, to minimum, którego należy użyć, jednak w zależności od konfiguracji może być wymagane znacznie więcej.

Aby zapobiec potencjalnym problemom, należy określić konkretną wartość parametru **MEMLIMIT** , a nie wartość parametru MEMLIMIT=NOLIMIT . Jeśli zostanie podana wartość NOLIMIT lub bardzo duża, istnieje możliwość użycia całej dostępnej pamięci wirtualnej z/OS , co prowadzi do stronicowania w systemie. Podczas zwiększania wartości parametru **MEMLIMIT** należy omówić nowe ustawienie z programistą systemu z/OS na wypadek, gdyby w całym systemie istniał limit ilości pamięci masowej, która może być używana.

W przypadku dużej wartości parametru **MEMLIMIT** może być konieczne zwiększenie wielkości zestawów danych zrzutu w miarę przechwytywania większej ilości danych w zrzucie.

Użytkownik może monitorować użycie pamięci masowej przez przestrzeń adresową za pomocą komunikatu **CSQY220I** , który wskazuje ilość używanej i pozostającej wolnej pamięci prywatnej na okres 31 i 64 bitów.

Pule buforów

Pule buforów są znaczącym użytkownikiem prywatnej pamięci masowej w przestrzeni adresowej menedżera kolejek. Każda wielkość puli buforów jest określana podczas inicjowania menedżera kolejek, a pamięć jest przydzielana dla puli buforów, gdy podłączony jest zestaw stron korzystający z tej puli buforów. Parametr **LOCATION (ABOVE|BELOW)** służy do określania miejsca, w którym przydzielane są bufory. Do dynamicznej zmiany wielkości pul buforów można użyć komendy **ALTER BUFFPOOL** .

Podczas obliczania wartości parametru **MEMLIMIT** istotne jest uwzględnienie wielkości puli buforów, jeśli zostały one skonfigurowane z użyciem parametru **LOCATION(ABOVE)** . Obliczenia należy wykonać w następujący sposób.

Oblicz wartość **MEMLIMIT** jako 2GB plus wielkość pul buforów skonfigurowanych w sekcji **LOCATION(ABOVE)** , zaokrągloną w górę do najbliższego gigabajta. Ustaw parametr **MEMLIMIT** na wartość co najmniej 3GB i zwiększ go w razie potrzeby w celu zwiększenia wielkości pul buforów.

Na przykład dla trzech pul buforów skonfigurowanych z opcją **LOCATION(ABOVE)** pula buforów 1 ma 10 000 buforów, a pule buforów 2 i 3 mają 50 000 buforów każdy. Wykorzystanie pamięci powyżej słupka wynosi 110000 (całkowita liczba buforów) * 4096 = 450,560,000 bajtów = 430MB.

Wszystkie pule buforów bez względu na to, czy system **LOCATION** korzysta z 64-bitowej pamięci masowej dla struktur sterujących. Wraz ze wzrostem liczby pul buforów i liczby buforów w tych pulach może to stać się istotne. Każdy bufor wymaga około 200 bajtów dodatkowej 64-bitowej pamięci masowej. Dla poprzedniej konfiguracji, która wymagałaby: $200 * 110\ 000 = 22\ 000\ 000$ bajtów = 21MB.

Dlatego w tym scenariuszu 3GB może być użyte dla **MEMLIMIT** , co umożliwi zwiększenie zasięgu: 21MB + 430MB + 2GB , co zaokrągla się do 3GB.

W przypadku niektórych konfiguracji użycie pul buforów, których bufory są trwale oparte na rzeczywistej pamięci masowej, może przynieść znaczne korzyści w zakresie wydajności. Można to osiągnąć, podając wartość **FIXED4KB** dla atrybutu **PAGECLAS** puli buforów. Należy to jednak zrobić tylko wtedy, gdy w partycji LPAR dostępna jest wystarczająca ilość pamięci rzeczywistej, w przeciwnym razie może to mieć wpływ na inne przestrzenie adresowe. Informacje na temat tego, kiedy należy używać wartości **FIXED4KB** dla systemu **PAGECLAS** , zawiera dokument IBM MQ Support Pac **MP16: IBM MQ for z/OS -Capacity planning & tuning**(Planowanie mocy obliczeniowej i strojenie).

Tworzenie pul buforów tak dużych, że istnieje stronicowanie MVS , może negatywnie wpłynąć na wydajność. Można rozważyć użycie mniejszej puli buforów, która nie jest stronicowaniem, z IBM MQ przenoszeniem komunikatu do i z zestawu stron.

V 9.3.1 ODZYSKIWANIE CFSTRUCT

W systemie IBM MQ 9.3.1 komenda **RECOVER CFSTRUCT** w większym stopniu wykorzystuje 64-bitową pamięć masową. W wielu przypadkach powinna być dostępna zapasowa 64-bitowa pamięć masowa, dlatego użycie komendy nie wymaga zwiększenia wartości parametru **MEMLIMIT** . Jeśli jednak istnieją duże kopie zapasowe struktury zawierające więcej niż kilka milionów komunikatów, należy zwiększyć wartość parametru **MEMLIMIT** dla wszystkich menedżerów kolejek, które mogą przetwarzać komendę **RECOVER CFSTRUCT** przez 500MB.

Jeśli na przykład baza danych **MEMLIMIT=3G** jest już używana, należy rozważyć użycie parametru **MEMLIMIT=4G** , ponieważ parametr **MEMLIMIT** nie zezwala na separatorów dziesiętnych.

Współużytkowane bufory zestawu danych komunikatów (SMDS) i parametr MEMLIMIT

Podczas uruchamiania obciążeń związanych z przesyłaniem komunikatów przy użyciu współużytkowanych zestawów danych komunikatów istnieją dwa poziomy optymalizacji, które można osiągnąć, dopasowując atrybuty DSBUFS i DSBLOCK.

Ilość pamięci masowej menedżera kolejek powyżej słupka używanej przez bufor SMDS wynosi DSBUFS x DSBLOCK. Oznacza to, że domyślnie dla każdej struktury CFLEVEL (5) w menedżerze kolejek używane jest 100 x 256KB (25MB).

Chociaż ta wartość nie jest zbyt duża, jeśli w przedsiębiorstwie lub przedsiębiorstwie występuje wiele CFSTRUCT, niektóre z nich mogą przydzielić dużą wartość MEMLIMIT dla pul buforów, a czasami mają one głęboko poindeksowane kolejki, więc w sumie może zabraknąć pamięci masowej powyżej słupka.

Konfiguracja pamięci masowej inicjatora kanału: IBM MQ 9.3

Inicjator kanału zwykle używa mniej pamięci 64-bitowej niż menedżer kolejek. Oprócz 64-bitowej pamięci masowej należy zezwolić inicjatorowi kanału na używanie całej dostępnej 31-bitowej pamięci masowej, określając parametr REGION=0M w pliku JCL menedżera kolejek.

Wspólna pamięć masowa

Inicjator kanału zwykle wymaga użycia usługi ECSA o wielkości do 160KB.

31-bitowa pamięć prywatna

31-bitowa pamięć masowa dostępna dla inicjatora kanału ogranicza liczbę współbieżnych połączeń, które może mieć CHINIT.

Każdy kanał używa około 170KB rozszerzonego regionu prywatnego w przestrzeni adresowej inicjatora kanału. W przypadku kanałów komunikatów, na przykład kanałów nadawczych lub odbiorczych, pamięć masowa jest zwiększana o wielkość komunikatu, jeśli przesyłane są komunikaty większe niż 32KB. Ta zwiększona pamięć jest zwalniana, gdy:

- Kanał wysyłający lub kliencki wymaga mniej niż połowy bieżącej wielkości buforu dla 10 kolejnych komunikatów.
- Puls jest wysyłany lub odbierany.

Pamięć jest zwalniana do ponownego wykorzystania w środowisku językowym, jednak pamięć nie jest postrzegana jako wolna przez produkt z/OS Virtual Storage Manager. Oznacza to, że górny limit liczby kanałów zależy od wielkości komunikatu i wzorców odbierania oraz od ograniczeń indywidualnych systemów użytkowników w rozszerzonej wielkości regionu prywatnego.

Górny limit liczby kanałów wynosi prawdopodobnie około 9000 w wielu systemach, ponieważ wielkość rozszerzonego regionu prawdopodobnie nie przekroczy 1.6GB. Użycie komunikatów o wielkości większej niż 32KB zmniejsza maksymalną liczbę kanałów w systemie. Jeśli na przykład są przesyłane komunikaty o długości 100MB, a region rozszerzony ma wielkość 1.6GB, to maksymalna liczba kanałów wynosi 15.

Dane śledzenia inicjatora kanału są zapisywane w obszarze danych. Wielkość pamięci masowej obszaru danych jest kontrolowana przez parametr **TRAXTBL**. Patrz [ALTER QMGR](#).

64-bitowa pamięć prywatna

Parametr MEMLIMIT zadania JCL inicjatora kanału definiuje maksymalną ilość dostępnej 64-bitowej pamięci masowej. 256MB pamięci masowej, MEMLIMIT=256M, jest wartością minimalną, której należy użyć. W zależności od konfiguracji może być wymagane znacznie więcej.

Aby uniknąć potencjalnych problemów, należy określić rozsądną wartość parametru MEMLIMIT zamiast parametru MEMLIMIT = NOLIMIT. Jeśli zostanie podana wartość NOLIMIT lub bardzo duża, istnieje możliwość użycia całej dostępnej pamięci wirtualnej z/OS, co prowadzi do stronicowania w systemie. Podczas zwiększania wartości parametru MEMLIMIT należy omówić nowe ustawienie z programistą

systemu z/OS na wypadek, gdyby istniał limit pamięci masowej dla całego systemu, która może być używana.

Jeśli wartość parametru MEMLIMIT jest duża, może być konieczne zwiększenie wielkości zestawów danych zrzutu, ponieważ w zrzucie przechwytywana jest większa ilość danych.

W inicjatorze kanału SMF istnieje jeden użytkownik 64-bitowej pamięci masowej.

SMF

Jeśli ta opcja jest włączona, rozliczanie SMF klasy 4 lub statystyki wymagają 64-bitowej pamięci masowej. Wymagana jest co najmniej 256MB pamięci masowej. Jeśli nie jest dostępna wystarczająca ilość pamięci, inicjator kanału wysyła komunikat CSQX124E, a rozliczanie i statystyki klasy 4 nie są dostępne.



Konfiguracja pamięci masowej inicjatora kanału z produktu IBM MQ 9.3.1

Inicjator kanału zwykle używa mniej pamięci 64-bitowej niż menedżer kolejek. Jednak w stosunku do IBM MQ 9.3.1 użycie wzrosło. Oprócz 64-bitowej pamięci masowej należy zezwolić inicjatorowi kanału na używanie całej dostępnej 31-bitowej pamięci masowej, określając parametr REGION=0M w pliku JCL menedżera kolejek.

Wspólna pamięć masowa

Inicjator kanału zwykle wymaga użycia usługi ECSA o wielkości do 160KB.

31-bitowa pamięć prywatna

31-bitowa pamięć masowa dostępna dla inicjatora kanału ogranicza liczbę współbieżnych połączeń, które może mieć CHINIT.

Każdy kanał używa około 170KB rozszerzonego regionu prywatnego w przestrzeni adresowej inicjatora kanału. W przypadku kanałów komunikatów, na przykład kanałów nadawczych lub odbiorczych, pamięć masowa jest zwiększana o wielkość komunikatu, jeśli przesyłane są komunikaty większe niż 32KB. Ta zwiększona pamięć jest zwalniana, gdy:

- Kanał wysyłający lub kliencki wymaga mniej niż połowy bieżącej wielkości buforu dla 10 kolejnych komunikatów.
- Puls jest wysyłany lub odbierany.

Pamięć jest zwalniana do ponownego wykorzystania w środowisku językowym, jednak pamięć nie jest postrzegana jako wolna przez produkt z/OS Virtual Storage Manager. Oznacza to, że górny limit liczby kanałów zależy od wielkości komunikatu i wzorców odbierania oraz od ograniczeń indywidualnych systemów użytkowników w rozszerzonej wielkości regionu prywatnego.

Górny limit liczby kanałów wynosi prawdopodobnie około 9000 w wielu systemach, ponieważ wielkość rozszerzonego regionu prawdopodobnie nie przekroczy 1.6GB.

Dane śledzenia inicjatora kanału są zapisywane w obszarze danych. Wielkość pamięci masowej obszaru danych jest kontrolowana przez parametr **TRAXTBL**. Patrz ALTER QMGR.

64-bitowa pamięć prywatna

Parametr MEMLIMIT zadania JCL inicjatora kanału definiuje maksymalną ilość dostępnej 64-bitowej pamięci masowej. 2 GB pamięci masowej, MEMLIMIT=2 GB, jest wartością minimalną, której należy użyć. W zależności od konfiguracji może być wymagane znacznie więcej.

Aby uniknąć potencjalnych problemów, należy określić rozsądną wartość parametru MEMLIMIT zamiast parametru MEMLIMIT = NOLIMIT. Jeśli zostanie podana wartość NOLIMIT lub bardzo duża, istnieje możliwość użycia całej dostępnej pamięci wirtualnej z/OS, co prowadzi do stronicowania w systemie. Podczas zwiększania wartości parametru MEMLIMIT należy omówić nowe ustawienie z programistą systemu z/OS na wypadek, gdyby istniał limit pamięci masowej dla całego systemu, która może być używana.

Jeśli wartość parametru MEMLIMIT jest duża, może być konieczne zwiększenie wielkości zestawów danych zrzutu, ponieważ w zrzucie przechwytywana jest większa ilość danych.

W inicjatorze kanału jest dwóch użytkowników 64-bitowej pamięci masowej: kanał SMF i kanał połączenia z serwerem.

SMF

Jeśli ta opcja jest włączona, rozliczanie SMF klasy 4 lub statystyki wymagają 64-bitowej pamięci masowej. Wymagana jest co najmniej 256MB pamięci masowej. Jeśli nie jest dostępna wystarczająca ilość pamięci, inicjator kanału wysyła komunikat CSQX124E, a rozliczanie i statystyki klasy 4 nie są dostępne.

Kanały połączeń serwera

Kanały połączenia serwera IBM MQ 9.3.1 przydzielają bufony komunikatów w pamięci 64-bitowej, jeśli przesyłają komunikaty o wielkości przekraczającej 32 kB.

Bufory te są zwalniane, jeśli kanały wymagają mniej niż połowy bieżącej wielkości buforu dla 10 kolejnych komunikatów lub jeśli wysyłany lub odbierany jest puls.

Wartość parametru MEMLIMIT określa górny limit liczby współbieżnych kanałów połączenia z serwerem. Należy użyć wartości minimalnej MEMLIMIT=2G, aby upewnić się, że ta sama liczba kanałów może działać tak samo, jak we wcześniejszych wersjach produktu IBM MQ 9.3.1, a także zapewnić pewną pojemność na potrzeby wzrostu.

Przybliżoną wartość parametru MEMLIMIT można obliczyć, pracując nad maksymalną liczbą jednocześnie aktywnych kanałów połączenia z serwerem, a dla tych kanałów-maksymalną oczekiwaną wielkość komunikatu. Należy użyć MEMLIMIT=2GB jako punktu początkowego i zaokrąglić w górę.

Jeśli na przykład maksymalna liczba współbieżnych kanałów połączenia z serwerem zostanie ustawiona na 2000, a każdy kanał będzie miał maksymalną wielkość komunikatu 1MB, to kanały połączenia z serwerem będą używać maksymalnie 2GB 64-bitowej pamięci masowej. Ponieważ wielkość ta jest bardzo zbliżona do 2GB, należy zaokrąglić ją w górę do MEMLIMIT=3G.

Dyskowa pamięć masowa

Ten temat zawiera informacje dotyczące planowania wymagań dotyczących pamięci dyskowej dla zestawów danych dziennika, pamięci masowej Db2, pamięci masowej narzędzia CF i zestawów danych strony.

We współpracy z administratorem pamięci masowej określ miejsce, w którym mają zostać umieszczone zestawy danych menedżera kolejek. Na przykład administrator pamięci masowej może podać konkretne woluminy DASD lub klasy pamięci masowej SMS, klasy danych i klasy zarządzania dla różnych typów zestawów danych.

- Zestawy danych dziennika muszą znajdować się na urządzeniu DASD. Te dzienniki mogą mieć dużą aktywność we/wy z małym czasem odpowiedzi i nie muszą być kopiowane.
- Dzienniki archiwalne mogą znajdować się na urządzeniu DASD lub taśmie. Po ich utworzeniu mogą one nigdy nie zostać odczytane ponownie, z wyjątkiem sytuacji nieprawidłowej, takich jak odtwarzanie zestawu stron z kopii zapasowej. Powinny one mieć długą datę przechowywania.
- Zestawy stron mogą mieć niską lub średnią aktywność i powinny być regularnie kopiowane. W systemie o dużym wykorzystaniu należy je składować dwa razy dziennie.
- Kopie zapasowe zestawów danych BSDS powinny być tworzone codziennie; nie mają one dużej aktywności we/wy.

Wszystkie zestawy danych są podobne do zestawów używanych w systemie Db2, a podobne procedury konserwacji mogą być używane w systemie IBM MQ.

Szczegółowe informacje na temat planowania pamięci masowej danych można znaleźć w następujących sekcjach:

- **Dzienniki i pamięć archiwalna**

“Jak długo należy przechowywać dzienniki archiwalne” na stronie 177 opisuje, w jaki sposób można określić ilość pamięci masowej wymaganej przez aktywne zestawy danych dziennika i archiwum, w zależności od ilości komunikatów obsługiwanych przez system IBM MQ i częstotliwości przenoszenia aktywnych dzienników do zestawów danych archiwum.

- **pamięć masowa Db2**

“Db2 pamięć masowa” na stronie 196 opisuje sposób określania ilości pamięci masowej wymaganej przez Db2 dla danych IBM MQ .

- **pamięć masowa narzędzia CF**

W sekcji “Definiowanie zasobów narzędzia CF” na stronie 186 opisano sposób określania wielkości struktur narzędzia CF.

- **Zestaw stron i pamięć masowa komunikatów**

W sekcji “Planowanie zestawów stron i pul buforów” na stronie 160 opisano sposób określania ilości pamięci masowej wymaganej przez zestawy danych strony w zależności od wielkości komunikatów wymienianych przez aplikacje, liczby tych komunikatów oraz szybkości ich tworzenia lub wymiany.

Gdzie można znaleźć więcej informacji o wymaganiach dotyczących pamięci masowej i wydajności

Ta sekcja zawiera dodatkowe informacje na temat wymagań dotyczących pamięci masowej i wydajności.

Więcej informacji można znaleźć w następujących źródłach:

<i>Tabela 20. Gdzie znaleźć więcej informacji o wymaganiach dotyczących pamięci masowej</i>	
Temat	Gdzie szukać
Parametry systemu	Korzystanie z komendy CSQ6SYSP i Dostosowywanie menedżerów kolejek
Pamięć masowa wymagana do zainstalowania produktu IBM MQ	Informator o programie. Odsyłacze do pobierania katalogów programu znajdują się w serwisie IBM MQ for z/OS Program Directory PDF files (Pliki PDF z katalogiem programu).
Wyjścia IEALIMIT i IEFUSI	Patrz sekcja IEALIMIT i IEFUSI w dokumentacji <i>z/OS:MVS Installation Exits</i> .
Najnowsze informacje	IBM MQ Serwis WWW SupportPac SupportPacs dla produktu IBM MQ i innych obszarów projektu.
Zarządzanie obciążeniem i definiowanie celów za pomocą definicji usługi	z/OS Planowanie MVS: Zarządzanie obciążeniem

Planowanie zestawów stron i pul buforów

Informacje pomocne podczas planowania początkowej liczby i wielkości zestawów danych stron oraz pul buforów.

Ten temat zawiera następujące sekcje:

- [“Planowanie zestawów stron” na stronie 161](#)
 - [Użycie zestawu stron](#)
 - [Liczba zestawów stron](#)
 - [Wielkość zestawów stron](#)
 - [Planowanie szyfrowania zestawu danych z/OS](#)
- [“Obliczanie wielkości zestawów stron” na stronie 162](#)

- Zestaw stron zero
- Zestaw stron 01-99
- Obliczanie wymagań dotyczących pamięci masowej dla komunikatów
- “Włączanie dynamicznego rozwijania zestawu stron” na stronie 164
- “Definiowanie pul buforów” na stronie 165

Planowanie zestawów stron

Użycie zestawu stron

W przypadku komunikatów krótkotrwałych zwykle w zestawie stron używanych jest kilka stron, a liczba operacji we/wy w zestawach danych jest niewielka lub nie ma ich wcale, z wyjątkiem operacji podczas uruchamiania, podczas punktu kontrolnego lub podczas zamykania systemu.

W przypadku komunikatów o długim czasie życia strony zawierające komunikaty są zwykle zapisywane na dysku. Ta operacja jest wykonywana przez menedżer kolejek w celu skrócenia czasu restartu.

Komunikaty krótkotrwałe można oddzielić od komunikatów długotrwałych, umieszczając je w różnych zestawach stron i w różnych pulach buforów.

Liczba zestawów stron

Korzystanie z kilku dużych zestawów stron może ułatwić pracę administratora IBM MQ, ponieważ oznacza to, że potrzebna jest mniejsza liczba zestawów stron, co upraszcza odwzorowywanie kolejek na zestawy stron.

Korzystanie z wielu mniejszych zestawów stron ma wiele zalet. Na przykład tworzenie kopii zapasowej trwa krócej, a operacje we/wy mogą być wykonywane równolegle podczas tworzenia kopii zapasowej i restartowania. Należy jednak pamiętać, że wiąże się to ze znacznym kosztem wydajności roli administratora produktu IBM MQ, który musi odwzorować każdą kolejkę na jeden z znacznie większej liczby zestawów stron.

Zdefiniuj co najmniej pięć zestawów stron w następujący sposób:

- Zestaw stron zarezerwowany dla definicji obiektów (zerowy zestaw stron)
- Zestaw stron dla komunikatów związanych z systemem
- Zestaw stron dla wydajności-nowralgiczne komunikaty o długim czasie życia
- Zestaw stron dla wydajności-krytyczne komunikaty o krótkim czasie życia
- Zestaw stron dla wszystkich innych komunikatów

“Definiowanie pul buforów” na stronie 165 wyjaśnia zalety dystrybucji komunikatów w zestawach stron w ten sposób.

Wielkość zestawów stron

Zdefiniuj wystarczającą ilość miejsca w zestawach stron dla oczekiwanej szczytowej wielkości komunikatów. Należy rozważyć wystąpienie nieoczekiwanej szczytowej pojemności, na przykład w przypadku wystąpienia narastania komunikatów, ponieważ program serwera kolejek nie jest uruchomiony. Można to zrobić, przydzielając zestaw stron z dodatkowymi przydziałami lub włączając dynamiczne rozszerzanie zestawu stron. Więcej informacji na ten temat zawiera “Włączanie dynamicznego rozwijania zestawu stron” na stronie 164. Trudno jest zmniejszyć zestaw stron, dlatego często lepiej jest przydzielić mniejszy zestaw stron i w razie potrzeby zezwolić na jego rozszerzenie.

Podczas planowania wielkości zestawów stron należy wziąć pod uwagę wszystkie komunikaty, które mogą być generowane, w tym dane komunikatów spoza aplikacji. Na przykład komunikaty wyzwalacza, komunikaty zdarzeń i wszystkie komunikaty raportów, których zażądała aplikacja.

Wielkość zestawu stron określa czas potrzebny do odtworzenia zestawu stron podczas odtwarzania z kopii zapasowej, ponieważ odtwarzanie dużego zestawu stron trwa dłużej.

Uwaga: Odtwarzanie zestawu stron zależy również od czasu przetwarzania przez menedżer kolejek rekordów dziennika zapisanych od momentu utworzenia kopii zapasowej. Okres ten jest określany przez częstotliwość tworzenia kopii zapasowych. Więcej informacji na ten temat zawiera “Planowanie składowania i odtwarzania” na stronie 198.

Uwaga: Zestawy stron większe niż 4 GB wymagają użycia rozszerzonej adresowalności SMS.

Planowanie szyfrowania zestawu danych z/OS

Funkcję szyfrowania zestawu danych z/OS można zastosować do zestawów stron dla menedżerów kolejek działających w wersji IBM MQ for z/OS 9.1.4 lub nowszej.

Należy przydzielić te zestawy stron z atrybutami EXTENDED i etykietą klucza zestawu danych, która zapewnia, że dane są zaszyfrowane przy użyciu algorytmu AES.

Patrz sekcja poufność danych przechowywanych w systemie IBM MQ for z/OS z szyfrowaniem zestawu danych . :NONE.

Obliczanie wielkości zestawów stron

W przypadku definicji obiektów menedżera kolejek (na przykład kolejek i procesów) proste jest obliczenie wymagania dotyczącego pamięci, ponieważ obiekty te mają stałą wielkość i są trwałe. Jednak w przypadku komunikatów obliczenia są bardziej złożone z następujących powodów:

- Wielkość komunikatów jest różna.
- Komunikaty są przejściowe.
- Obszar zajmowany przez pobrane komunikaty jest okresowo odzyskiwany przez proces asynchroniczny.

Duże zestawy stron o wielkości większej niż 4 GB, które zapewniają dodatkową pojemność dla komunikatów, jeśli sieć zostanie zatrzymana, mogą zostać utworzone w razie potrzeby. Nie można modyfikować istniejących zestawów stron. Zamiast tego należy utworzyć nowe zestawy stron z rozszerzoną adresowalnością i rozszerzonymi atrybutami formatu. Nowe zestawy stron muszą mieć taką samą wielkość fizyczną jak stare, a stare zestawy stron muszą zostać skopiowane do nowych. Jeśli wymagana jest migracja wsteczna, nie wolno zmieniać zerowego zestawu stron. Jeśli zestawy stron o wielkości mniejszej niż 4 GB są odpowiednie, nie jest wymagane żadne działanie.

Zerowy zestaw stron

Zerowy zestaw stron jest zarezerwowany dla definicji obiektów.

W przypadku zerowego zestawu stron wymagana jest następująca pamięć:

```
(maximum number of local queue definitions x 1010)
  (excluding shared queues)
+ (maximum number of model queue definitions x 746)
+ (maximum number of alias queue definitions x 338)
+ (maximum number of remote queue definitions x 434)
+ (maximum number of permanent dynamic queue definitions x 1010)
+ (maximum number of process definitions x 674)
+ (maximum number of namelist definitions x 12320)
+ (maximum number of message channel definitions x 2026)
+ (maximum number of client-connection channel definitions x 5170)
+ (maximum number of server-connection channel definitions x 2026)
+ (maximum number of storage class definitions x 266)
+ (maximum number of authentication information definitions x 1010)
+ (maximum number of administrative topic definitions x 15000)
+ (total length of topic strings defined in administrative topic definitions)
```

Podziel tę wartość przez 4096, aby określić liczbę rekordów do określenia w klastrze dla zestawu danych zestawu stron.

Nie trzeba zezwalać na obiekty, które są przechowywane we współużytkowanym repozytorium, ale należy zezwolić na obiekty, które są przechowywane lub kopiowane do zerowego zestawu stron (obiekty z dyspozycją GROUP lub QMGR).

Łączna liczba obiektów, które można utworzyć, jest ograniczona wielkością zerowego zestawu stron. Liczba kolejek lokalnych, które można zdefiniować, jest ograniczona do 524 287.

Zestawy stron 01-99

W przypadku zestawów stron 01-99 pamięć wymagana dla każdego zestawu stron jest określana na podstawie liczby i wielkości komunikatów przechowywanych w tym zestawie stron. (Komunikaty w kolejkach współużytkowanych nie są przechowywane w zestawach stron).

Podziel tę wartość przez 4096, aby określić liczbę rekordów do określenia w klastrze dla zestawu danych zestawu stron.

Obliczanie wymagań dotyczących pamięci masowej dla komunikatów

W tej sekcji opisano sposób przechowywania komunikatów na stronach. Zrozumienie tego może pomóc w obliczeniu ilości pamięci masowej zestawu stron, którą należy zdefiniować dla komunikatów. Aby obliczyć przybliżone miejsce wymagane dla wszystkich komunikatów w zestawie stron, należy wziąć pod uwagę maksymalne zapętnienie wszystkich kolejek, które są odwzorowywane na zestaw stron, oraz średnią wielkość komunikatów w tych kolejkach.

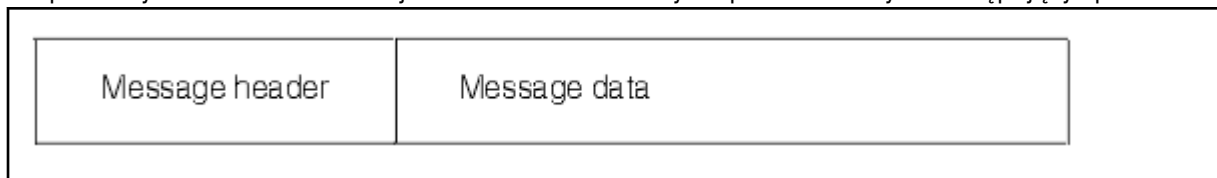
Uwaga: Rozmiary struktur i informacji kontrolnych podanych w tej sekcji mogą ulec zmianie między głównymi wydaniem. Szczegółowe informacje dotyczące konkretnej wersji systemu IBM MQ można znaleźć w SupportPac MP16 - IBM MQ for z/OS - planowanie i strojenie mocy obliczeniowej i Rodzina produktów IBM MQ -raporty wydajności

Istnieje możliwość, że komunikat "gets" może być opóźniony z powodów, które nie są kontrolowane przez IBM MQ (na przykład z powodu problemu z protokołem komunikacyjnym). W takim przypadku szybkość umieszczania komunikatów może znacznie przekraczać szybkość pobierania. Może to prowadzić do dużego wzrostu liczby komunikatów przechowywanych w zestawach stron, a w konsekwencji do zwiększenia żądanej wielkości pamięci.

Każda strona w zestawie stron ma długość 4096 bajtów. W przypadku stałych informacji nagłówkowych każda strona ma 4057 bajtów wolnego miejsca na przechowywanie komunikatów.

Podczas obliczania wymaganego obszaru dla każdego komunikatu należy najpierw rozważyć, czy komunikat mieści się na jednej stronie (komunikat krótki), czy też musi być podzielony na dwie lub więcej stron (komunikat długi). Gdy komunikaty są podzielone w ten sposób, należy zezwolić na dodatkowe informacje sterujące w obliczeniach obszaru.

Na potrzeby obliczania ilości miejsca komunikat może być reprezentowany w następujący sposób:



Sekcja nagłówka komunikatu zawiera deskryptor komunikatu i inne informacje sterujące, których wielkość zależy od wielkości komunikatu. Sekcja danych komunikatu zawiera wszystkie rzeczywiste dane komunikatu i wszystkie inne nagłówki (na przykład nagłówki transmisji lub nagłówki mostu IMS).

Co najmniej dwie strony są wymagane dla informacji sterujących zestawu stron, które zwykle są mniejsze niż 1% całkowitego obszaru wymaganego dla komunikatów.

Krótkie komunikaty

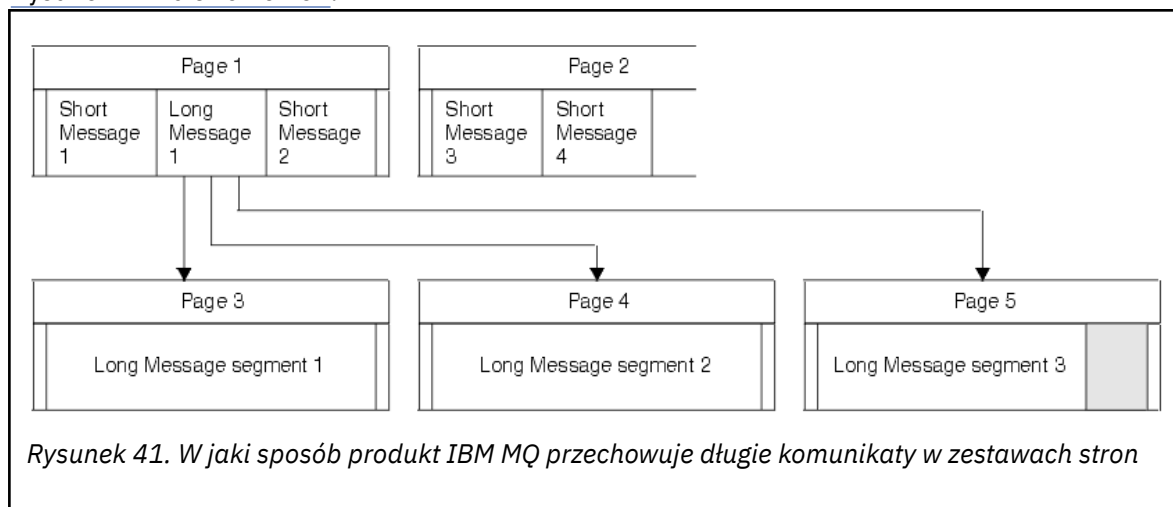
Krótki komunikat jest definiowany jako komunikat, który mieści się na jednej stronie.

Małe wiadomości są zapisywane po jednym na każdej stronie.

Długie komunikaty

Jeśli wielkość danych komunikatu jest większa niż 3596 bajtów, ale nie większa niż 4 MB, komunikat jest klasyfikowany jako długi komunikat. W przypadku wyświetlania długiego komunikatu produkt IBM MQ zapisuje komunikat na serii stron, a informacje sterujące, które

wskazują na te strony, w taki sam sposób, w jaki zapisuje krótki komunikat. Pokazano to na Rysunek 41 na stronie 164:



Bardzo długie komunikaty

Bardzo długie komunikaty to komunikaty o wielkości większej niż 4 MB. Są one przechowywane w taki sposób, że każde 4 MB używa 1037 stron. Każda reszta jest przechowywana w taki sam sposób, jak długi komunikat, jak opisano powyżej.

z/OS Włączanie dynamicznego rozwijania zestawu stron

Zestawy stron mogą być dynamicznie rozszerzane podczas działania menedżera kolejek. Zestaw stron może mieć 123 obszary i może być rozmieszczony na wielu woluminach dyskowych.

Za każdym razem, gdy zestaw stron jest rozwijany, używany jest nowy zakres zestawu danych. Menedżer kolejek kontynuuje rozwijanie zestawu stron, jeśli jest to wymagane, do momentu osiągnięcia maksymalnej liczby przydziałów lub do momentu, gdy nie będzie już dostępnej pamięci do przydzielenia w zakwalifikowanych woluminach.

Jeśli rozszerzenie zestawu stron nie powiedzie się z jednej z powyższych przyczyn, menedżer kolejek oznacza zestaw stron bez dalszych prób rozszerzenia. Ten znacznik można zresetować, zmieniając zestaw stron na EXPAND (SYSTEM).

Rozszerzanie zestawu stron odbywa się asynchronicznie względem wszystkich innych działań związanych z zestawem stron, gdy przydzielono 90% istniejącego obszaru w zestawie stron.

Proces rozszerzania zestawu stron formatuje nowo przydzielony przydział i udostępnia go do użycia przez menedżer kolejek. Jednak żaden obszar nie jest dostępny do użycia, dopóki cały obszar nie zostanie sformatowany. Oznacza to, że rozszerzanie w dużym stopniu może zająć trochę czasu, a umieszczenie aplikacji może być "blokowane", jeśli wypełnią one pozostałe 10% zestawu stron przed zakończeniem rozwijania.

W przykładzie `thlqual.SCSQPROC(CSQ4PAGE)` przedstawiono sposób definiowania przydziałów dodatkowych.

Aby kontrolować wielkość nowych przydziałów, należy użyć jednej z następujących opcji słowa kluczowego EXPAND komend DEFINE PSID i ALTER PSID:

- UŻYTKOWNIK
- SYSTEM
- Brak

UŻYTKOWNIK

Używa dodatkowej wielkości przydziału określonej podczas przydzielania zestawu stron. Jeśli wartość nie została podana lub jeśli została podana wartość zero, nie może wystąpić rozwinięcie dynamicznego zestawu stron.

Rozszerzanie zestawu stron występuje, gdy obszar na stronie jest używany w 90% i jest wykonywane asynchronicznie z innymi działaniami zestawu stron.

Może to prowadzić do rozszerzenia o więcej niż jeden obszar naraz.

Rozważmy następujący przykład: należy przydzielić zestaw stron z podstawowym przydziałem 100 000 stron i dodatkowym przydziałem 5000 stron. Umieszczony jest komunikat, który wymaga 9999 stron. Jeśli zestaw stron używa już 85 000 stron, zapisanie komunikatu przekracza 90% pełną granicę (90 000 stron). W tym momencie kolejny dodatkowy przydział jest przydzielany do podstawowego przydziału o wielkości 100 000 stron, przy czym wielkość zestawu stron wynosi 105 000 stron. Pozostałe 4999 stron komunikatu będą nadal zapisywane. Gdy używany obszar stron osiągnie 94 500 stron, co stanowi 90% zaktualizowanej wielkości zestawu stron wynoszącej 105 000 stron, przydzielany jest kolejny przydział stron o wielkości 5000, przy czym wielkość zestawu stron wynosi 110 000 stron. Na końcu operacji MQPUT zestaw stron został rozwinięty dwukrotnie i używanych jest 94 500 stron. Żadna ze stron w rozszerzeniu drugiego zestawu stron nie została użyta, chociaż zostały one przydzielone.

Jeśli poprzednio użyty zbiór stron zostanie zastąpiony mniejszym zestawem danych, to w momencie restartu zostanie rozbudowywany, aż osiągnie wielkość używanego poprzednio zestawu danych. W celu osiągnięcia tej wielkości wymagany jest tylko jeden zakres.

SYSTEM

Ignoruje dodatkową wielkość przydziału, która została określona podczas definiowania zestawu stron. Zamiast tego menedżer kolejek ustawia wartość, która wynosi około 10% bieżącej wielkości zestawu stron. Wartość jest zaokrąglana do najbliższego cylindra DASD.

Jeśli wartość nie została określona lub jeśli określono wartość zero, dynamiczne rozszerzanie zestawu stron może nadal występować. Menedżer kolejek ustawia wartość, która wynosi około 10% bieżącej wielkości zestawu stron. Nowa wartość jest zaokrąglana w górę w zależności od charakterystyki DASD.

Rozszerzenie zestawu stron występuje wtedy, gdy obszar w zestawie stron jest używany w około 90% i jest wykonywany asynchronicznie z innymi działaniami zestawu stron.

Jeśli poprzednio użyty zbiór stron zostanie zastąpiony mniejszym zestawem danych, to w momencie restartu zostanie rozbudowywany, aż osiągnie wielkość używanego poprzednio zestawu danych.

Brak

Dalsze rozwijanie zestawu stron nie jest konieczne.

Odsyłacze pokrewne

[ZMIEN PSID](#)

[ZDEFINIUJ PID](#)

[WYŚWIETL_UŻYCIE](#)

Definiowanie pul buforów

Ten temat zawiera informacje pomocne podczas planowania liczby pul buforów, które należy zdefiniować, oraz ich ustawień.

Ten temat jest podzielony na następujące sekcje:

1. [“Decydowanie o liczbie pul buforów do zdefiniowania” na stronie 165](#)
2. [“Określ ustawienia dla każdej puli buforów” na stronie 166](#)
3. [“Monitorowanie wydajności pul buforów przy oczekiwanym obciążeniu” na stronie 167](#)
4. [“Dopasuj charakterystykę puli buforów” na stronie 167](#)

Decydowanie o liczbie pul buforów do zdefiniowania

Początkowo należy zdefiniować cztery pule buforów:

Pula buforów 0

Używany dla definicji obiektów (w zerowym zestawie stron) i newralgicznych dla wydajności kolejek komunikatów związanych z systemem, takich jak SYSTEM.CHANNEL.SYNCQ i system SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE i SYSTEM.CLUSTER.REPOSITORY.QUEUE KOLEJKI.

Należy jednak wziąć pod uwagę punkt "7" na stronie 168 w sekcji *Dostosowywanie parametrów puli buforów*, jeśli ma być używana duża liczba kanałów lub technologia klastrowa.

Użyj pozostałych trzech pul buforów dla komunikatów użytkownika.

Pula buforów 1

Używany w przypadku ważnych komunikatów o długim czasie życia.

Komunikaty długotrwałe to takie, które pozostają w systemie przez czas dłuższy niż dwa punkty kontrolne. W tym czasie są one zapisywane w zestawie stron. Jeśli istnieje wiele długotrwałych komunikatów, ta pula buforów powinna być stosunkowo mała, aby operacje we/wy zestawu stron były równomiernie rozdzielane (starsze komunikaty są zapisywane w pamięci DASD za każdym razem, gdy pula buforów jest zapełniona w 85%).

Jeśli pula buforów jest zbyt duża, a pula buforów nigdy nie jest zapełniona w 85%, operacje we/wy zestawu stron są opóźniane do momentu przetwarzania punktu kontrolnego. Może to mieć wpływ na czasy odpowiedzi w systemie.

Jeśli oczekiwana jest tylko niewielka liczba długotrwałych komunikatów, należy zdefiniować tę pulę buforów, tak aby była wystarczająco duża, aby pomieścić wszystkie te komunikaty.

Pula buforów 2

Używany w przypadku komunikatów o newralgicznym znaczeniu dla wydajności i krótkotrwałych.

Zwykle istnieje wysoki stopień ponownego wykorzystania buforu, przy użyciu kilku buforów. Należy jednak zwiększyć tę pulę buforów, aby umożliwić gromadzenie nieoczekiwanych komunikatów, na przykład w przypadku awarii aplikacji serwera.

Pula buforów 3

Używany w przypadku wszystkich innych (zwykle niekrytycznych) komunikatów wydajności.

Kolejki, takie jak kolejka niedostarczonych komunikatów, SYSTEM.COMMAND.* kolejki i system SYSTEM.ADMIN.* Kolejki mogą być również odwzorowane na pulę buforów 3.

Jeśli istnieją ograniczenia wirtualnej pamięci masowej, a pule buforów muszą być mniejsze, pula buforów 3 jest pierwszym kandydatem do zmniejszenia wielkości.

Może być konieczne zdefiniowanie dodatkowych pul buforów w następujących okolicznościach:

- Jeśli wiadomo, że określona kolejka wymaga izolowania, może to być spowodowane tym, że w różnym czasie zachowuje się inaczej.
 - Taka kolejka może wymagać najwyższej możliwej wydajności w różnych okolicznościach lub musi być odizolowana, aby nie miała negatywnego wpływu na inne kolejki w puli buforów.
 - Każda taka kolejka może być wyodrębniona do własnej puli buforów i zestawu stron.
- Istnieje potrzeba oddzielenia różnych zestawów kolejek od siebie ze względu na klasę usług.
 - Każdy zestaw kolejek może wymagać jednego lub obu typów pul buforów 1 lub 2, zgodnie z opisem w sekcji *Sugerowane definicje ustawień puli buforów*, co wymaga utworzenia kilku pul buforów określonego typu.

Określ ustawienia dla każdej puli buforów

Jeśli używane są cztery pule buforów opisane w sekcji "Decydowanie o liczbie pul buforów do zdefiniowania" na stronie 165, opcja *Sugerowane definicje ustawień puli buforów* daje dwa zestawy wartości wielkości pul buforów.

Pierwszy zestaw jest odpowiedni dla systemu testowego, drugi dla systemu produkcyjnego lub systemu, który ostatecznie stanie się systemem produkcyjnym. We wszystkich przypadkach należy zdefiniować pule buforów za pomocą atrybutu **LOCATION(ABOVE)**.

Tabela 21. Sugerowane definicje ustawień puli buforów

Ustawienie definicji	System badawczy	System produkcyjny
BUFFPOOL 0	1 050 buforów	50 000 buforów
BUFFPOOL 1	1 050 buforów	20 000 buforów
BUFFPOOL 2	1 050 buforów	50 000 buforów
BUFFPOOL 3	1 050 buforów	20 000 buforów

Jeśli potrzebne są więcej niż cztery sugerowane pule buforów, należy wybrać pulę buforów (1 lub 2), która najdokładniej opisuje oczekiwane zachowanie kolejek w puli buforów i określić jej wielkość, korzystając z informacji podanych w sekcji [Sugerowane definicje ustawień puli buforów](#).

Upewnij się, że parametr MEMLIMIT jest wystarczająco wysoki, aby wszystkie pule buforów mogły znajdować się nad słupkiem.

Monitorowanie wydajności pul buforów przy oczekiwanym obciążeniu

Można monitorować wykorzystanie pul buforów, analizując statystyki wydajności puli buforów. W szczególności należy upewnić się, że pule buforów są wystarczająco duże, aby wartości QPSTSOS, QPSTSTLA i QPSTDMC pozostały na poziomie zero.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Rekordy danych menedżera buforów](#).

Dopasuj charakterystykę puli buforów

Użyj następujących punktów, aby dopasować ustawienia puli buforów z programu [“Określ ustawienia dla każdej puli buforów”](#) na stronie 166, jeśli jest to wymagane.

Jako wskazówek należy użyć statystyk wydajności z serwisu [“Monitorowanie wydajności pul buforów przy oczekiwanym obciążeniu”](#) na stronie 167.

1. Jeśli przeprowadzana jest migracja z wcześniejszej wersji produktu IBM MQ, należy zmienić istniejące ustawienia tylko wtedy, gdy dostępna jest większa ilość rzeczywistej pamięci masowej.
2. Ogólnie rzecz biorąc, większe pule buforów są lepsze dla wydajności, a pule buforów mogą być znacznie większe, jeśli znajdują się nad słupkiem.

Jednak w każdym momencie powinna być dostępna wystarczająca ilość pamięci rzeczywistej, aby pule buforów były rezydentne w pamięci rzeczywistej. Lepiej mieć mniejsze pule buforów, które nie powodują stronicowania, niż duże pule buforów, które powodują stronicowanie.

Ponadto nie ma sensu, aby pula buforów była większa niż łączna wielkość zestawów stron, które z niej korzystają, chociaż należy wziąć pod uwagę rozszerzenie zestawu stron, jeśli istnieje prawdopodobieństwo jego wystąpienia.

3. Celuj w jeden zestaw stron na pulę buforów, ponieważ zapewnia to lepszą izolację aplikacji.
4. Jeśli dostępna jest wystarczająca ilość pamięci rzeczywistej, na przykład pule buforów nie zostaną nigdy zrzuczone przez system operacyjny, należy rozważyć użycie buforów o stałej wielkości stron w puli buforów.

Jest to szczególnie ważne, jeśli pula buforów prawdopodobnie będzie podlegać dużej liczbie operacji we/wy, ponieważ pozwala to zaoszczędzić na kosztach procesora związanych z poprawianiem stron buforów przed operacjami we/wy, a następnie usunąć je z pamięci.

5. Istnieje kilka zalet lokalizowania pul buforów powyżej słupka, nawet jeśli są one na tyle małe, aby zmieściły się poniżej słupka. Są to:
 - 31-bitowe ograniczenie wirtualnej pamięci masowej-na przykład więcej miejsca na wspólną pamięć masową.
 - Jeśli wielkość puli buforów musi zostać nieoczekiwanie zwiększona w czasie, gdy jest intensywnie używana, istnieje mniejszy wpływ i ryzyko dla menedżera kolejek i jego obciążenia przez dodanie

większej liczby buforów do puli buforów, która znajduje się już nad paskiem, niż przeniesienie puli buforów powyżej paska i dodanie większej liczby buforów.

- Należy dostroić pulę buforów zero i pulę buforów dla komunikatów o krótkim czasie życia (pula buforów 2), tak aby próg 15% wolnego miejsca nigdy nie został przekroczony (to znaczy, QPSTCBSL podzielone przez QPSTNBUF jest zawsze większe niż 15%). Jeśli więcej niż 15% buforów pozostaje wolnych, można uniknąć operacji we/wy w zestawach stron korzystających z tych pul buforów podczas normalnego działania, chociaż w zestawach stron zapisywane są komunikaty starsze niż dwa punkty kontrolne.



Ostrzeżenie: Optymalna wartość tych parametrów zależy od charakterystyki pojedynczego systemu. Podane wartości są przeznaczone tylko jako wytyczne i mogą nie być odpowiednie dla danego systemu.

- SYSTEM.* kolejki, które są bardzo głębokie, na przykład SYSTEM.CHANNEL.SYNCQ, może być korzystne umieszczenie w ich własnej puli buforów, jeśli dostępna jest wystarczająca ilość pamięci masowej.

Więcej informacji na temat strojenia pul buforów zawiera sekcja IBM MQ SupportPac [MP16 - IBM MQ for z/OS -planowanie i strojenie mocy obliczeniowej](#).

Planowanie środowiska rejestrowania

W tym temacie opisano planowanie liczby, wielkości i położenia dzienników oraz archiwów dzienników używanych przez produkt IBM MQ.

Dzienniki są używane do:

- Zapisz informacje o odtwarzaniu dotyczące trwałych komunikatów
- Rejestrowanie informacji o jednostkach pracy za pomocą trwałych komunikatów
- Rejestrowanie informacji o zmianach w obiektach, takich jak definiowanie kolejki
- Zapasowe struktury CF

i innych informacji wewnętrznych.

Środowisko rejestrowania IBM MQ jest ustanawiane za pomocą makr parametrów systemowych w celu określenia opcji, takich jak: czy mają być używane pojedyncze, czy podwójne aktywne dzienniki, jakie nośniki mają być używane dla woluminów dziennika archiwalnego oraz ile buforów dziennika ma być dostępnych.

Te makra zostały opisane w sekcji [Tworzenie zestawów danych programu startowego i dziennika](#) oraz w sekcji [Dostosowywanie modułu parametrów systemowych](#).

Uwaga: Jeśli używane są grupy współużytkowania kolejek, należy upewnić się, że zestawy danych programu startowego i dziennika zostały zdefiniowane za pomocą parametru SHAREOPTIONS (2 3).

Ta sekcja zawiera informacje dotyczące następujących tematów:

Definicje zestawów danych dziennika

Ta sekcja umożliwia określenie najbardziej odpowiedniej konfiguracji dla zestawów danych dziennika.

Ten temat zawiera informacje ułatwiające udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

- [Czy w danej instalacji ma być używane pojedyncze lub podwójne rejestrowanie?](#)
- [Liczba potrzebnych zestawów danych aktywnego dziennika](#)
- [“Jaka powinna być wielkość aktywnych dzienników?” na stronie 170](#)
- [Rozmieszczanie aktywnego dziennika](#)
- [“Aktywne szyfrowanie dziennika z szyfrowaniem zestawu danych z/OS” na stronie 171](#)

Czy instalacja powinna korzystać z pojedynczego lub podwójnego rejestrowania?

W celu zminimalizowania ryzyka utraty danych należy używać podwójnego rejestrowania w środowisku produkcyjnym. Jeśli system testowy ma odzwierciedlać produkcję, należy użyć podwójnego rejestrowania. W przeciwnym razie systemy testowe mogą używać pojedynczego rejestrowania.

Dane pojedynczego rejestrowania są zapisywane w jednym zestawie zestawów danych dziennika. W przypadku podwójnego rejestrowania dane są zapisywane w dwóch zestawach zestawów danych dziennika, dlatego w przypadku wystąpienia problemu z jednym zestawem danych dziennika, takiego jak przypadkowe usunięcie zestawu danych, do odtworzenia danych można użyć równoważnego zestawu danych z drugiego zestawu dzienników.

W przypadku podwójnego rejestrowania wymagane jest dwa razy więcej DASD niż w przypadku pojedynczego rejestrowania.

Jeśli używane jest podwójne rejestrowanie, należy również użyć podwójnych zestawów BSD i podwójnej archiwizacji, aby zapewnić odpowiednie zapewnienie odtwarzania danych.

Podwójne rejestrowanie aktywne zwiększa wydajność o niewielką wartość.



Ostrzeżenie: Użycie technologii zapisu lustrzanego na dysku, takich jak Metro Mirror, nie musi zastępować podwójnego rejestrowania i podwójnego BSDS. Jeśli zestaw danych z kopią lustrzaną zostanie przypadkowo usunięty, obie kopie zostaną utracone.

Jeśli używane są komunikaty trwałe, pojedyncze rejestrowanie może zwiększyć maksymalną pojemność o 10-30%, a także skrócić czasy odpowiedzi.

Pojedyncze rejestrowanie używa 2-310 zestawów danych aktywnego dziennika, podczas gdy podwójne rejestrowanie używa 4-620 zestawów danych aktywnego dziennika w celu zapewnienia takiej samej liczby aktywnych dzienników. Dzięki temu pojedyncze rejestrowanie zmniejsza ilość rejestrowanych danych, co może być istotne, jeśli instalacja jest ograniczona przez operacje we/wy.

Ile zestawów danych dziennika aktywnego jest potrzebnych?

Liczba dzienników zależy od działań menedżera kolejek. W przypadku systemu testowego o niskiej przepustowości odpowiednie mogą być trzy aktywne zestawy danych dziennika. W przypadku systemu produkcyjnego o dużej przepustowości może być potrzebna maksymalna liczba dostępnych dzienników, dlatego w przypadku problemu z przenoszeniem dzienników należy mieć więcej czasu na rozwiązanie problemów.

Wymagane są co najmniej trzy aktywne zestawy danych dziennika, ale preferowane jest zdefiniowanie większej liczby zestawów. Jeśli na przykład czas potrzebny na wypełnienie dziennika jest zbliżony do czasu przeznaczonego na zarchiwizowanie dziennika podczas szczytowego obciążenia, należy zdefiniować więcej dzienników.

Uwaga: Zestawy stron i zestawy danych dziennika aktywnego mogą rezydować w części rozszerzonych przestrzeni adresowania (EAS) woluminów adresów rozszerzonych (EAV), a zestaw danych dziennika archiwalnego może również rezydować w EAS.

Należy również zdefiniować więcej dzienników, aby zrównoważyć możliwe opóźnienia w archiwizowaniu dzienników. Jeśli na taśmie używane są dzienniki archiwalne, należy zapewnić czas potrzebny na podłączenie taśmy.

Rozważ posiadanie wystarczającej ilości miejsca w dzienniku aktywnym, aby zachować dane z dnia na wypadek, gdyby system nie był w stanie zarchiwizować danych z powodu braku pamięci DASD lub z powodu braku możliwości zapisu na taśmie. Jeśli wypełnią się wszystkie aktywne dzienniki, program IBM MQ nie będzie mógł przetwarzać trwałych komunikatów ani transakcji. Bardzo ważne jest posiadanie wystarczającej ilości aktywnego obszaru dziennika.

Istnieje możliwość dynamicznego definiowania nowych zestawów danych dziennika aktywnego w celu zminimalizowania skutków opóźnień lub problemów związanych z archiwizacją. Nowe zestawy danych można szybko uruchomić, używając komendy **DEFINE LOG** w celu uniknięcia zawieszenia menedżera kolejek z powodu braku miejsca w aktywnym dzienniku.

Aby zdefiniować więcej niż 31 aktywnych zestawów danych dziennika, należy skonfigurować środowisko rejestrowania do korzystania z BSDS w formacie wersji 2. Gdy używany jest format BSDS w wersji 2, dla każdego zestawu kopii dziennika można zdefiniować maksymalnie 310 aktywnych zestawów danych dziennika. Więcej informacji na temat przekształcania do formatu BSDS w wersji 2 zawiera sekcja “Planowanie zwiększenia maksymalnego zakresu adresowalnego dziennika” na stronie 179 .

Informacje o tym, czy menedżer kolejek używa BSDS w wersji 2 lub nowszej, można uzyskać, uruchamiając program narzędziowy do drukowania mapy dzienników (CSQJU004) lub korzystając z komunikatu CSQJ034I wydanego podczas inicjowania menedżera kolejek. Koniec zakresu RBA dziennika FFFFFFFFFFFFFFFFw komunikacie CSQJ034I wskazuje, że używany jest format BSDS w wersji 2 lub nowszej. Koniec zakresu RBA dziennika 0000FFFFFFFFFFFFFFw komunikacie CSQJ034I wskazuje, że używany jest format BSDS w wersji 1.

Jeśli menedżer kolejek używa formatu BSDS w wersji 2 lub nowszej, można użyć komendy **DEFINE LOG** , aby dynamicznie dodać więcej niż 31 aktywnych zestawów danych dziennika do pierścienia kopii dziennika.

Jaka powinna być wielkość aktywnych dzienników?

W produkcie IBM MQ 8.0maksymalna obsługiwana wielkość aktywnego dziennika podczas archiwizowania na dysku wynosi 4 GB. W poprzednich wersjach produktu maksymalna obsługiwana wielkość aktywnego dziennika podczas archiwizowania na dysku wynosi 3 GB.

W przypadku archiwizowania na taśmie maksymalna wielkość aktywnego dziennika wynosi 4 GB.

Należy utworzyć aktywne dzienniki o wielkości co najmniej 1 GB dla systemów produkcyjnych i testowych.

Ważne: Należy zachować ostrożność podczas przydzielania zestawów danych, ponieważ program IDCAMS zaokrągla przydzielaną wielkość w górę.

Aby przydzielić dziennik o wielkości 3 GB, podaj jedną z następujących opcji:

- Cylindry (4369)
- Megabajty (3071)
- ŚLEDZENIA (65535)
- REKORD (786420)

Każda z tych wartości przydziela 2.99995 GB.

Aby przydzielić dziennik 4GB , podaj jedną z następujących opcji:

- Cylindry (5825)
- Megabajty (4095)
- TRACKS (87375)
- REKORD (1048500)

Każdy z nich przydziela 3.9997 GB.

Jeśli używane są rozsiane zestawy danych, w których zestaw danych jest rozłożony na wiele woluminów, określona wielkość jest przydzielana na każdym woluminie DASD używanym do rozsiewania. Dlatego jeśli do rozsiewania mają być używane dzienniki o wielkości 4 GB i cztery woluminy, należy określić:

- CYLinders (1456)
- Megabajty (1023)

Ustawienie tych atrybutów powoduje przydzielenie $4 * 1456 = 5824$ Cylindrów lub $4 * 1023 = 4092$ megabajtów.

Uwaga: Rozsiewanie jest obsługiwane, gdy używane są zestawy danych w formacie rozszerzonym. Jest to zwykle ustawiane przez menedżera pamięci masowej.

Więcej informacji na temat wykonywania procedury zawiera sekcja Zwiększanie wielkości aktywnego dziennika.

Aktywne umieszczanie dziennika

Aby skonfigurować pule pamięci dla menedżerów kolejek, należy współpracować z zespołem zarządzania pamięcią masową. Należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Konwencja nazewnictwa, dzięki czemu menedżery kolejek używają poprawnych definicji SMS.
- Miejsce wymagane dla dzienników aktywnych i archiwalnych. Pula pamięci masowej powinna mieć wystarczającą ilość miejsca na aktywne dzienniki z całego dnia.
- Wydajność i odporność na awarie.

Ze względu na wydajność należy rozważyć rozsiewanie zestawów danych aktywnego dziennika. Operacje we/wy są rozłożone na wiele woluminów i skraca czasy odpowiedzi operacji we/wy, co prowadzi do większej przepustowości. Informacje na temat przydzielania wielkości aktywnych dzienników podczas korzystania z rozsiewania znajdują się w poprzednim tekście.

Statystyki we/wy należy przeglądać za pomocą raportów z RMF lub podobnego produktu. Przejrzyj te statystyki co miesiąc (lub częściej) dla zestawów danych IBM MQ, aby upewnić się, że nie występują opóźnienia spowodowane położeniem zestawów danych.

W niektórych sytuacjach może występować wiele operacji we/wy zestawu stron systemu IBM MQ, co może mieć wpływ na wydajność dziennika IBM MQ, jeśli znajdują się one na tym samym urządzeniu DASD.

Jeśli używane jest podwójne rejestrowanie, należy upewnić się, że każdy zestaw dzienników aktywnych i archiwalnych jest oddzielony. Na przykład można je przydzielić w oddzielnych podsystemach DASD lub w różnych urządzeniach.

Zmniejsza to ryzyko utraty obu woluminów, jeśli jeden z woluminów jest uszkodzony lub zniszczony. Jeśli obie kopie dziennika zostaną utracone, prawdopodobieństwo utraty danych jest wysokie.

Podczas tworzenia nowych danych aktywnego dziennika należy je wstępnie sformatować za pomocą komendy CSQJUFMT. Jeśli dziennik nie jest wstępnie sformatowany, menedżer kolejek formatuje go przy pierwszym użyciu, co ma wpływ na wydajność.

W przypadku starszych urządzeń DASD z dużymi dyskami przędzącymi, należy uważać, które woluminy zostały użyte, aby uzyskać najlepszą wydajność.

Dzięki nowoczesnemu urządzeniu DASD, w którym dane są rozmieszczone na wielu dyskach o rozmiarze komputera PC, nie trzeba się martwić o to, które woluminy są używane.

Menedżer pamięci masowej powinien sprawdzać korporacyjne urządzenia DASD w celu sprawdzenia i rozwiązania problemów z wydajnością. W celu zapewnienia dostępności można użyć jednego zestawu dzienników w jednym podsystemie DASD, a dwóch dzienników w innym podsystemie DASD.

Aktywne szyfrowanie dziennika z szyfrowaniem zestawu danych z/OS

Funkcję szyfrowania zestawu danych z/OS można zastosować do aktywnych zestawów danych dziennika dla menedżerów kolejek działających w systemie IBM MQ for z/OS 9.1.4 lub nowszym.

Należy przydzielić te aktywne zestawy danych dziennika z atrybutami EXTENDED i etykietą klucza zestawu danych, która zapewnia szyfrowanie danych za pomocą algorytmu AES.

Patrz sekcja poufność danych przechowywanych w systemie IBM MQ for z/OS z szyfrowaniem zestawu danych . :NONE.

Używanie kopii lustrzanej MetroMirror z produktem IBM MQ

IBM Metro Mirror, uprzednio zwane wcześniej synchroniczną replikacją PPRC (Synchronous Peer to Peer Remote Copy), jest synchronicznym rozwiązaniem replikacji między dwoma podsystemami pamięci masowej, w którym operacje zapisu są wykonywane zarówno w woluminie podstawowym, jak

i w woluminie dodatkowym, zanim operacja zapisu zostanie uznana za zakończoną. Metro Mirror może być używane w środowiskach, w których nie jest wymagana utrata danych w przypadku awarii podsystemu pamięci masowej.

Obsługiwane typy zestawów danych

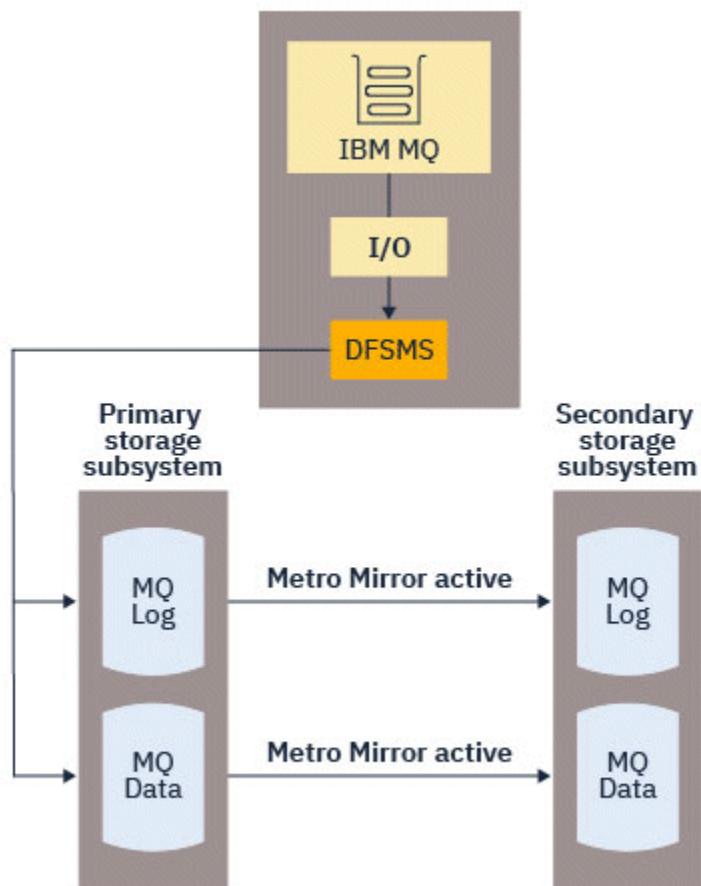
Wszystkie następujące typy zestawów danych IBM MQ mogą być replikowane przy użyciu funkcji Metro Mirror. Jednak to, które z nich są replikowane, zależy od wymagań przedsiębiorstwa dotyczących dostępności:

- Aktywne dzienniki
- Archiwizuj dzienniki
- zestaw danych programu startowego
- Zestawy stron
- Współużytkowany zestaw danych komunikatu (SMDS)
- Zestawy danych używane do konfiguracji, na przykład w kartach CSQINP* DD MSTR JCL

Korzystanie z zapisu zHyperz aktywnymi dziennikami IBM MQ

Gdy zapis jest dokonywany w zestawie danych, który jest replikowany przy użyciu zapisu lustrzanego MAN Metro Mirror, zapis jest najpierw dokonywany w woluminie podstawowym, a następnie replikowany do woluminu dodatkowego. Ta replikacja jest wykonywana przez podsystem pamięci masowej i jest przezroczysta dla aplikacji, która wysłała zapis, na przykład IBM MQ.

Ten proces został zilustrowany na poniższym diagramie.

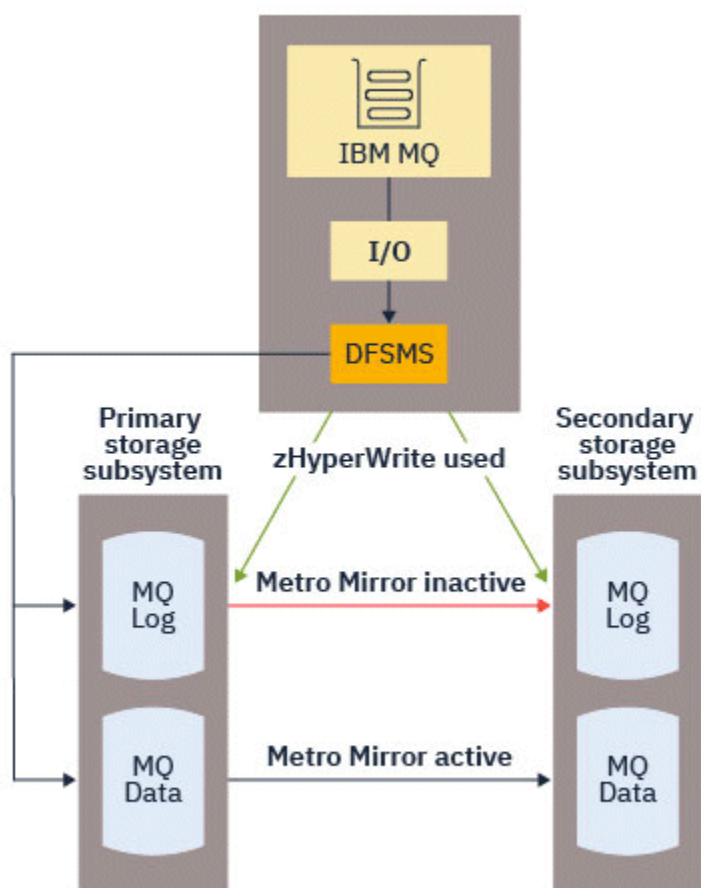


Ponieważ zarówno zapisy w podstawowym, jak i dodatkowym podsystemie pamięci masowej muszą zostać zakończone przed zwróceniem zapisu do IBM MQ, użycie zapisu Metro Mirror może mieć wpływ na wydajność. Należy zrównoważyć ten wpływ na wydajność z korzyściami z używania funkcji Metro Mirror.

Aktywne dzienniki IBM MQ są najbardziej wrażliwe na wpływ na wydajność funkcji Metro Mirror. IBM MQ umożliwia użycie zapisu zHyperz aktywnymi dziennikami w celu zmniejszenia tego wpływu na wydajność.

zHyperWrite to technologia podsystemu pamięci masowej współpracująca z produktem z/OS w celu zmniejszenia wpływu na wydajność operacji zapisu wykonanych w zestawach danych, które są replikowane przy użyciu kopii lustrzanej Metro Mirror. Jeśli używany jest zapis zHyper, zapis na woluminach podstawowych i dodatkowych jest wysyłany równoległe na poziomie podsystemu Data Facility Storage Management Subsystem (DFSMS), a nie sekwencyjnie na poziomie podsystemu pamięci masowej, co zmniejsza wpływ na wydajność.

Na poniższym diagramie przedstawiono użycie zapisu zHyper dla aktywnych dzienników i użycie zapisu Metro Mirror dla innych typów zestawów danych IBM MQ. Należy zauważyć, że jeśli zapis zHypernie powiedzie się, komenda DFSMS w sposób przezroczysty ponownie wyśle zapis przy użyciu sesji Metro Mirror.



Opcja zHyperWrite on IBM MQ jest obsługiwana tylko dla zestawów danych aktywnego dziennika.

Aby użyć komendy zHyperWrite z aktywnymi dziennikami, należy wykonać następujące czynności:

- Skonfiguruj produkt IBM MQ do korzystania z zapisu zHyper
- Aktywne dzienniki muszą znajdować się w woluminach obsługujących zapis zHyper.

Produkt IBM MQ można skonfigurować w taki sposób, aby używał zapisu zHyper, używając jednej z następujących metod:

- Podaj wartość ZHYWRITE(YES) w module parametrów systemowych.
- Wydadaj komendę SET LOG ZHYWRITE(YES).

Ustaw następujące warunki dla zestawów danych aktywnego dziennika na woluminach obsługujących zapis zHyper:

- Włącz woluminy dla Metro Mirror, a woluminy obsługują zapis zHyper.
- Upewnij się, że woluminy HyperSwap są włączone.
- Podaj wartość HYPERWRITE=YES w parametrze IECIOSxx

V 9.3.5 W wersjach wcześniejszych niż IBM MQ 9.3.5, jeśli wszystkie powyższe warunki były spełnione, operacje zapisu w aktywnych dziennikach były włączone dla operacji zapisu zHyper. Jeśli jeden lub więcej z tych warunków nie jest spełniony, program IBM MQ zapisuje w aktywnych dziennikach w normalny sposób, a sesja Metro Mirror replikuje zapisy, jeśli jest skonfigurowana.

V 9.3.5 Jeśli w parametrze IBM MQ 9.3.5 zostanie podana wartość ZHYWRITE (YES), podczas zapisu w aktywnych dziennikach produkt IBM MQ zawsze będzie próbował używać zapisu zHyper, niezależnie od tego, czy dzienniki znajdują się w woluminach z obsługą zapisu zHyper. Jeśli dzienniki nie znajdują się w woluminach obsługujących zapis zHyper, sesja Metro Mirror replikuje zapisy, jeśli jest skonfigurowana. Nie ma negatywnych skutków próby użycia zapisu zHyper, jeśli dzienniki nie znajdują się w woluminach obsługujących zapis zHyper.

Uwagi:

- IBM MQ nie wymaga, aby wszystkie aktywne zestawy danych dziennika były w woluminach obsługujących zapis zHyper.
Jeśli program IBM MQ wykryje, że niektóre zestawy danych aktywnego dziennika znajdują się na woluminach obsługujących zapis zHyper, a inne nie, wysyła komunikat [CSQJ166E](#) i kontynuuje przetwarzanie.
- IBM MQ sprawdza, czy aktywne zestawy danych dziennika mają możliwość zapisu zHyper, gdy zestawy danych są otwierane po raz pierwszy.

Zestawy danych dziennika są otwierane podczas uruchamiania menedżera kolejek lub podczas dynamicznego dodawania za pomocą komendy DEFINE LOG. Jeśli zestawy danych dziennika mają możliwość zapisu zHyper, gdy jest otwarty menedżer kolejek, menedżer kolejek nie wykryje tego zdarzenia, dopóki nie zostanie zrestartowany.

Dane wyjściowe komendy [DISPLAY LOG](#) mogą być użyte do wskazania, czy bieżące aktywne zestawy danych dziennika mają możliwość zapisu zHyper. Poniższy przykład przedstawia oba zestawy danych z obsługą zapisu zHyper. Jeśli menedżer kolejek został skonfigurowany z opcją ZHYWRITE (YES), operacje zapisu w tych dziennikach będą włączone dla zapisu zHyper:

```
Copy %Full zHyperWrite DSName
 1      4 CAPABLE      MQTST.SUBSYS.MQDL.LOGCOPY1.DS001
 2      4 CAPABLE      MQTST.SUBSYS.MQDL.LOGCOPY2.DS001
```

z/OS Planowanie pamięci archiwalnej dziennika

W tym temacie opisano różne sposoby obsługi zestawów danych dziennika archiwalnego.

Zestawy danych dziennika archiwalnego można umieścić na taśmach ze standardowymi etykietami lub DASD i zarządzać nimi za pomocą hierarchicznego menedżera pamięci masowej (DFHSM). Każdy rekord logiczny z/OS w zestawie danych dziennika archiwalnego jest okresem kontrolnym VSAM z zestawu danych dziennika aktywnego. Wielkość bloku jest wielokrotnością 4 kB.

Zestawy danych dziennika archiwalnego są przydzielane dynamicznie przy użyciu nazw wybranych przez IBM MQ. Przedrostek nazwy zestawu danych, wielkość bloku, nazwa jednostki i wielkości DASD wymagane dla takich przydziałów są określone w module parametrów systemowych. W czasie instalacji można również wybrać, aby program IBM MQ dodał datę i godzinę do nazwy zestawu danych dziennika archiwalnego.

Nie jest możliwe określenie z opcją IBM MQ konkretnych woluminów dla nowych dzienników archiwalnych, ale do zarządzania tym można użyć procedur zarządzania pamięcią masową. Jeśli wystąpią błędy przydzielania, przenoszenie jest odraczane do czasu następnego wyzwolenia odciążania.

Jeśli podczas instalacji zostaną określone podwójne dzienniki archiwalne, każdy przedział czasu kontroli dziennika pobrany z aktywnego dziennika zostanie zapisany w dwóch zestawach danych dziennika archiwalnego. Rekordy dziennika, które są zawarte w parze zestawów danych dziennika archiwalnego, są identyczne, ale punkty końca woluminu nie są zsynchronizowane dla wielowoluminowych zestawów danych.

Czy dzienniki archiwalne powinny znajdować się na taśmie lub DASD?

Podczas podejmowania decyzji, czy dzienniki archiwalne mają być zapisywane na taśmie, czy w pamięci DASD, należy wziąć pod uwagę kilka czynników:

- Przed podjęciem decyzji o taśmie lub dysku należy zapoznać się z procedurami obsługi. Na przykład, jeśli wybrano archiwizację na taśmie, musi być wystarczająca ilość napędów taśm, gdy są one wymagane. Po awarii we wszystkich podsystemach mogą być potrzebne napędy taśm, a liczba wolnych napędów taśm może być nieduża.
- Podczas odtwarzania dzienniki archiwalne na taśmie są dostępne natychmiast po podłączeniu taśmy. Jeśli używane są archiwa DASD, a zestawy danych zostały zmigrowane na taśmę za pomocą hierarchicznego menedżera pamięci masowej (HSM), występuje opóźnienie podczas przywracania przez HSM każdego zestawu danych na dysk. Zestawy danych można przywrócić przed użyciem dziennika archiwalnego. Jednak nie zawsze możliwe jest przewidzenie właściwej kolejności, w jakiej są one wymagane.
- W przypadku korzystania z dzienników archiwalnych na DASD, jeśli wymaganych jest wiele dzienników (co może mieć miejsce podczas odtwarzania zestawu stron po odtworzeniu z kopii zapasowej), do przechowywania wszystkich dzienników archiwalnych może być potrzebna duża ilość pamięci DASD.
- W przypadku systemu o niskim poziomie wykorzystania lub systemu testowego wygodniejsze może być posiadanie dzienników archiwalnych na DASD w celu wyeliminowania konieczności podłączania taśm.
- Zarówno wykonanie komendy `RECOVER CFSTRUCT`, jak i wycofanie trwałej jednostki pracy powoduje, że dziennik jest odczytywany wstecz. Napędy taśm z kompresją sprzętową źle wykonują operacje, które są odczytywane wstecz. Zaplanuj wystarczającą ilość danych dziennika na urządzeniu DASD, aby uniknąć odczytu wstecznego z taśmy.

Archiwizacja na DASD zapewnia szybszą odzyskiwalność, ale jest droższa niż archiwizacja na taśmach. Jeśli używane jest podwójne protokołowanie, można określić, że podstawowa kopia protokołu archiwalnego ma być umieszczona na DASD, a dodatkowa kopia ma być umieszczona na taśmie. Zwiększa to szybkość odtwarzania bez użycia tylu urządzeń DASD i można użyć taśmy jako kopii zapasowej.

Szczegółowe informacje na temat archiwizowania dzienników z taśmy na DASD oraz na temat wykonywania procesu odwrotnego znajdują się w sekcji [“Zmiana nośnika pamięci masowej dla dzienników archiwalnych”](#) na stronie 176 .

Archiwizowanie na taśmie

Jeśli zostanie wybrana archiwizacja na napędzie taśm, system IBM MQ może rozszerzyć do maksymalnie 20 woluminów.

Jeśli rozważana jest zmiana wielkości aktywnego zestawu danych dziennika w taki sposób, aby zestaw ten mieścił się na jednym woluminie taśm, należy zauważyć, że kopia BSDS jest umieszczana na tym samym woluminie taśm, co kopia aktywnego zestawu danych dziennika. Dopasuj wielkość zestawu danych aktywnego dziennika w dół, aby zrównoważyć miejsce wymagane dla BSDS na woluminie taśm.

Jeśli na taśmie używane są podwójne dzienniki archiwalne, zwykle jedna kopia jest przechowywana lokalnie, a druga przechowywana poza siedzibą przedsiębiorstwa w celu użycia jej do odtwarzania po awarii.

Archiwizowanie na woluminach DASD

System IBM MQ wymaga, aby wszystkie zestawy danych dziennika archiwalnego zostały skatalogowane na urządzeniach innych niż napędy taśm (DASD). Jeśli wybrano archiwizację na DASD, parametr CATALOG makra CSQ6ARVP musi mieć wartość YES. Jeśli ten parametr ma wartość NO i użytkownik zdecyduje się na umieszczenie zestawów danych dziennika archiwalnego na urządzeniu DASD, za każdym razem, gdy przydzielany jest zestaw danych dziennika archiwalnego, wyświetlany jest komunikat CSQJ072E, mimo że IBM MQ nadal kataloguje zestaw danych.

Jeśli zestaw danych dziennika archiwalnego jest wstrzymany na DASD, zestawy danych dziennika archiwalnego mogą rozszerzać się na inny wolumin; obsługiwane jest wiele woluminów.

Jeśli używane jest urządzenie DASD, należy upewnić się, że przydział obszaru podstawowego (zarówno ilość, jak i wielkość bloku) jest wystarczająco duży, aby pomieścić dane pochodzące z aktywnego zestawu danych dziennika lub dane z odpowiedniego zestawu BSDS, w zależności od tego, która z tych dwóch wartości jest większa.

Minimalizuje to możliwość wystąpienia niepożądanych kodów zakończenia awaryjnego z/OS X' B37 lub X' E37 podczas procesu przenoszenia. Przydział obszaru podstawowego jest ustawiany za pomocą parametru PRIQTY (ilość podstawowa) makra CSQ6ARVP.

Archiwalne zestawy danych dziennika mogą istnieć w dużych lub rozszerzonych sekwencyjnych zestawach danych. Procedury SMS ACS używają teraz DSNTYPE (LARGE) lub DSNTYPE (EXT).

IBM MQ obsługuje przydzielanie dzienników archiwalnych jako zestawów danych w formacie rozszerzonym. Jeśli używany jest format rozszerzony, maksymalna wielkość dziennika archiwalnego jest zwiększana z 65535 ścieżek do maksymalnej wielkości aktywnego dziennika 4GB. Dzienniki archiwalne są zakwalifikowane do przydzielenia w rozszerzonej przestrzeni adresowania (EAS) rozszerzonych woluminów adresowych (EAV).

Jeśli dostępne są wymagane poziomy sprzętu i oprogramowania, przydzielenie dzienników archiwalnych do klasy danych zdefiniowanej w opcji COMPACTION przy użyciu zEDC może zmniejszyć ilość pamięci dyskowej wymaganej do przechowywania dzienników archiwalnych. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [IBM MQ for z/OS: Reducing storage occupancy with IBM zEnterprise Data Compression \(zEDC\) and zEnterprise Data Compression \(zEDC\)](#).

Funkcję szyfrowania zestawu danych z/OS można zastosować do dzienników archiwalnych dla menedżerów kolejek działających w systemie IBM MQ. Te dzienniki archiwalne muszą być przydzielane za pomocą procedur ACS (Automatic Class Selection) do klasy danych zdefiniowanej za pomocą atrybutów EXTENDED i etykiety klucza zestawu danych, która zapewnia, że dane są zaszyfrowane przy użyciu algorytmu AES.

Używanie SMS z archiwalnymi zestawami danych dziennika

Jeśli zainstalowano podsystem zarządzania pamięcią masową MVS/DFP (DFSMS), można napisać filtr ACS (Automatic Class Selection) dla zestawów danych dziennika archiwalnego, który ułatwi ich przekształcenie w środowisku SMS.

Taki filtr może na przykład kierować dane wyjściowe do zestawu danych DASD, którym może zarządzać DFSMS. Jeśli w ten sposób używany jest filtr ACS, należy zachować ostrożność. Ponieważ program SMS wymaga, aby zestawy danych DASD zostały wpisane do katalogu, pole CATALOG DATA makra CSQ6ARVP musi zawierać wartość YES. W przeciwnym razie zostanie zwrócony komunikat CSQJ072E, ale zestaw danych jest nadal wpisany do katalogu przez program IBM MQ.

Więcej informacji na temat filtrów ACS zawiera sekcja [Zestawy danych przydzielane dynamicznie przez DFSMSshm podczas przetwarzania zagregowanej kopii zapasowej](#).



Zmiana nośnika pamięci masowej dla dzienników archiwalnych

Procedura zmiany nośnika pamięci masowej używanego przez dzienniki archiwalne.

O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano sposób zmiany nośnika pamięci masowej używanego na potrzeby dzienników archiwalnych, na przykład przenoszenia z archiwizacji na taśmę do archiwizacji na DASD.

Istnieje możliwość wyboru sposobu wprowadzania zmian:

1. Zmiany należy wprowadzać tylko przy użyciu makra CSQ6ARVP , aby były stosowane od następnego restartu menedżera kolejek.
2. Wprowadź zmiany za pomocą makra CSQ6ARVP i dynamicznie za pomocą komendy SET ARCHIVE . Oznacza to, że zmiany zostaną zastosowane od momentu następnego zarchiwizowania pliku dziennika przez menedżera kolejek i będą trwałe po zrestartowaniu menedżera kolejek.

Procedura

1. Zmiana w taki sposób, aby dzienniki archiwalne były przechowywane na urządzeniu DASD zamiast na taśmie:
 - a) Zapoznaj się z sekcją “Archiwizowanie na woluminach DASD” na stronie 175 i przejrzyj parametry komendy CSQ6ARVP .
 - b) Wprowadź zmiany w następujących parametrach w CSQ6ARVP
 - Zaktualizuj UNIT i, jeśli to konieczne, parametry UNIT2 .
 - Zaktualizuj parametr BLKSIZE, ponieważ optymalne ustawienie DASD różni się od ustawienia na taśmie.
 - Ustaw parametry PRIQTY i SECQTY na tyle duże, aby pomieścić największy z aktywnych protokołów lub BSDS.
 - Ustaw parametr CATALOG na wartość YES.
 - Potwierdź, że ustawienie ALCUNIT jest żądane. Należy użyć wartości BLK, ponieważ jest ona niezależna od typu urządzenia.
 - Ustaw parametr ARCWTOR na wartość NO, jeśli nie został jeszcze ustawiony.
2. Zmiana w taki sposób, aby dzienniki archiwalne były przechowywane na taśmie zamiast na urządzeniu DASD:
 - a) Przeczytaj sekcję “Archiwizowanie na taśmie” na stronie 175 i przejrzyj parametry komendy CSQ6ARVP .
 - b) Wprowadź zmiany w następujących parametrach komendy CSQ6ARVP:
 - Zaktualizuj UNIT i, jeśli to konieczne, parametry UNIT2 .
 - Zaktualizuj parametr BLKSIZE, ponieważ optymalne ustawienie taśmy różni się od ustawienia DASD.
 - Potwierdź, że ustawienie ALCUNIT jest żądane. Należy użyć wartości BLK, ponieważ jest ona niezależna od typu urządzenia.
 - Przejrzyj ustawienie parametru ARCWTOR.

Jak długo należy przechowywać dzienniki archiwalne

Informacje zawarte w tej sekcji ułatwiają zaplanowanie strategii składowania.

Czas przechowywania dzienników archiwalnych w dniach określa się za pomocą parametru ARCRETN w komendzie USING CSQ6ARVP lub SET SYSTEM . Po upływie tego okresu zestawy danych mogą być usuwane przez program z/OS.

Zestawy danych dziennika archiwalnego można usuwać ręcznie, gdy nie są już potrzebne.

- Menedżer kolejek może potrzebować dzienników archiwalnych do odtwarzania.
Menedżer kolejek może przechowywać tylko 1000 najnowszych archiwów w BSDS. Jeśli dzienniki archiwum nie znajdują się w BSDS, nie można ich używać do odtwarzania i są one używane tylko na potrzeby kontroli, analizy lub odtwarzania.
- Użytkownik może chcieć zachować dzienniki archiwalne, aby można było wyodrębnić informacje z dzienników. Na przykład wyodrębnianie komunikatów z dziennika i przeglądanie, który ID użytkownika umieścił lub otrzymał komunikat.

Usługa BSDS zawiera informacje o dziennikach i inne informacje o odtwarzaniu. Ten zestaw danych ma stałą wielkość. Gdy liczba dzienników archiwalnych osiągnie wartość `MAXARCH` w zmiennej `CSQ6LOGPLUB` gdy serwer BSDS zostanie zapętniony, najstarsze informacje dziennika archiwalnego zostaną nadpisane.

Istnieją programy narzędziowe do usuwania pozycji dziennika archiwalnego z BSDS, ale ogólnie rzecz biorąc, BSDS opakuje i nadpisuje najstarszy rekord dziennika archiwalnego.

Kiedy wymagany jest dziennik archiwalny

Konieczne jest regularne tworzenie kopii zapasowej zestawów stron. Częstotliwość tworzenia kopii zapasowych określa, które dzienniki archiwalne są potrzebne w przypadku utraty zestawu stron.

Konieczne jest regularne tworzenie kopii zapasowej struktur CF. Częstotliwość tworzenia kopii zapasowych określa, które dzienniki archiwalne są potrzebne w przypadku utraty danych w strukturze CF.

Do odtwarzania może być potrzebny dziennik archiwalny. Poniższe informacje wyjaśniają, kiedy może być potrzebny dziennik archiwalny, gdy występują problemy z różnymi zasobami IBM MQ .

Utrata zestawu stron

Należy odzyskać system z kopii zapasowej i zrestartować menedżer kolejek.

Potrzebne są dzienniki z momentu utworzenia kopii zapasowej, a także maksymalnie trzy zestawy danych dziennika przed wykonaniem kopii zapasowej.

Wszystkie partycje LPAR tracą połączenie ze strukturą CF lub struktura jest niedostępna

Użyj komendy `RECOVER CFSTRUCT` , aby odzyskać strukturę.

Odtwarzanie struktury wymaga dzienników wszystkich menedżerów kolejek, które uzyskały dostęp do struktury od czasu utworzenia ostatniej kopii zapasowej (wstecz do czasu utworzenia kopii zapasowej), a także samej struktury kopii zapasowej w dzienniku menedżera kolejek, który wykonał kopię zapasową.

Jeśli wykonywane były częste kopie zapasowe struktur CF, dane powinny znajdować się w aktywnych dziennikach i nie powinny być potrzebne dzienniki archiwalne.

Jeśli nie ma najnowszej kopii zapasowej struktury CF, mogą być potrzebne dzienniki archiwalne.

Uwaga: Wszystkie nietrwałe komunikaty zostaną utracone. Wszystkie trwałe komunikaty zostaną ponownie utworzone przez wykonanie następujących zadań:

1. Odczytywanie ostatniej kopii zapasowej struktury CF z dziennika
2. Odczytywanie dzienników ze wszystkich menedżerów kolejek, które korzystały ze struktury
3. Scalanie aktualizacji od momentu utworzenia kopii zapasowej

Odbudowa struktury administracyjnej

Jeśli konieczne jest odbudowanie struktury administracyjnej, informacje są odczytywane z ostatniego punktu kontrolnego dziennika dla każdego menedżera kolejek w grupie QSG.

Jeśli menedżer kolejek nie jest aktywny, inny menedżer kolejek w grupie QSG odczytuje dziennik.

Dzienniki archiwalne nie powinny być potrzebne.

Utrata zestawu danych SMDS

W przypadku utraty zestawu danych SMDS lub uszkodzenia zestawu danych, zestaw danych staje się nieużyteczny, a jego status jest ustawiony na `NIEPOWODZENIE`. Struktura CF nie została zmieniona.

Aby odtworzyć zestaw danych SMDS, należy wykonać następujące czynności:

1. Ponownie zdefiniuj zestaw danych SMDS.
2. Odtwórz strukturę CF za pomocą komendy `RECOVER CFSTRUCT` .

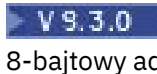
Uwaga: Wszystkie nietrwałe komunikaty w strukturze CF zostaną utracone. Wszystkie trwałe komunikaty zostaną odtworzone.

Wymagania dotyczące dzienników menedżera kolejek są takie same, jak w przypadku odtwarzania z niedostępnej struktury.

Planowanie zwiększenia maksymalnego zakresu adresowalnego dziennika

Maksymalny zakres adresowalnego dziennika można zwiększyć, konfigurując menedżera kolejek w taki sposób, aby używał większego adresu RBA (log relative byte address).

Wielkość archiwum RBA dziennika została zwiększona z IBM MQ for z/OS 8.0. Przegląd tej zmiany zawiera sekcja [Większy dziennik-względny adres bajtowy](#).

 Menedżery kolejek utworzone w wersji IBM MQ 9.3.0 lub nowszej mają domyślnie włączony 8-bajtowy adres RBA dziennika i dlatego nie wymagają konwersji.

W dowolnym momencie można przekształcić menedżery kolejek w taki sposób, aby używano użyte 8-bajtowe wartości RBA dziennika. Grupa współużytkownika kolejek może zawierać niektóre menedżery kolejek z włączonym 8-bajtowym dziennikiem RBA, a niektóre menedżery kolejek z włączonym 6-bajtowym dziennikiem RBA.

Wycofywanie zmiany

Nie można wycofać zmiany.

Jak długo to trwa?

Zmiana wymaga zrestartowania menedżera kolejek. Zatrzymaj menedżer kolejek, uruchom program narzędziowy CSQJUCNV dla zestawu danych programu startowego (BSDS) lub zestawów danych, aby utworzyć nowe zestawy danych, zmień nazwy tych zestawów danych programu startowego i zrestartuj menedżer kolejek. Uruchomienie programu narzędziowego CSQJUCNV zwykle zajmuje kilka sekund.

Jaki to ma wpływ?

- Jeśli używany jest 8-bajtowy adres RBA dziennika, każdy zapis danych w zestawach danych dziennika ma dodatkowe bajty. Dlatego w przypadku obciążenia składającego się z trwałych komunikatów występuje niewielki wzrost ilości danych zapisywanych w dziennikach.
- Nie ma to wpływu na dane zapisane w zestawie stron lub strukturze CF.

Zadania pokrewne

[Implementowanie większego dziennika względnego adresu bajtowego](#)

Planowanie inicjatora kanału

Inicjator kanału udostępnia komunikację między menedżerami kolejek i działa we własnej przestrzeni adresowej.

Istnieją dwa typy połączeń:

1. Połączenia aplikacji z menedżerem kolejek przez sieć. Są one nazywane kanałami klienta.
2. Połączenia menedżera kolejek z menedżerem kolejek. Są one nazywane kanałami MCA.

Procesy nasłuchujące

Program nasłuchujący kanału nasłuchuje przychodzących żądań sieciowych i uruchamia odpowiedni kanał, gdy jest on potrzebny. Aby przetwarzać połączenia przychodzące, inicjator kanału musi mieć skonfigurowane co najmniej jedno zadanie nasłuchiwanie systemu IBM MQ. Nasłuchiwanie może być nasłuchiwanie TCP lub nasłuchiwanie LU 6.2.

Każdy program nasłuchujący wymaga portu TCP lub nazwy jednostki logicznej.

Należy zauważyć, że dla każdego inicjatora kanału może istnieć więcej niż jeden program nasłuchujący.

TCP/IP

Inicjator kanału może działać z więcej niż jednym stosem TCP na tym samym obrazie systemu z/OS . Na przykład jeden stos TCP może być dla połączeń wewnętrznych, a inny stos TCP dla połączeń zewnętrznych.

Podczas definiowania kanału wyjściowego:

1. Użytkownik ustawia host docelowy i port połączenia. Może to być jedna z następujących wartości:

- adres IP, na przykład 10.20.4.6
- nazwę hosta, na przykład mvs-prod.myorg.com

Jeśli do określenia miejsca docelowego używana jest nazwa hosta, program IBM MQ używa systemu nazw domen (DNS) do przetłumaczenia adresu IP miejsca docelowego.

2. Jeśli używanych jest wiele stosów TCP, można określić parametr **LOCLADDR** w definicji kanału, który określa adres stosu IP, który ma być używany.

Należy zaplanować serwer DNS o wysokiej dostępności lub serwery DNS. Jeśli serwer DNS nie jest dostępny, uruchomienie kanałów wychodzących może nie być możliwe, a reguły uwierzytelniania kanału, które odwzorowują połączenie przychodzące przy użyciu nazwy hosta, nie mogą zostać przetworzone.

APPC i LU 6.2

Jeśli używany jest protokół APPC, inicjator kanału potrzebuje nazwy jednostki logicznej i konfiguracji w APPC.

Grupy współużytkowania kolejek

Aby udostępnić pojedynczy obraz systemu i umożliwić wysłanie przychodzącego żądania połączenia IBM MQ do dowolnego menedżera kolejek w grupie współużytkowania kolejek, należy wykonać pewne czynności konfiguracyjne. Na przykład:

1. Sprzętowy router sieciowy. Ten router ma jeden adres IP widziany przez przedsiębiorstwo i może kierować początkowe żądanie do dowolnego menedżera kolejek połączonego z tym sprzętem.
2. Wirtualny adres IP (VIPA). Podano adres IP dla całego przedsiębiorstwa, który może być kierowany do dowolnego ze stosów TCP w syspleksie. Stos TCP może następnie kierować go do dowolnego menedżera kolejek nasłuchiwanego w syspleksie.

Ochrona ruchu danych IBM MQ

Produkt IBM MQ można skonfigurować w taki sposób, aby używał połączeń TLS do ochrony danych w łączniku. Aby użyć protokołu TLS, należy użyć certyfikatów cyfrowych i pliku kluczy.

Należy również pracować z personelem na zdalnym końcu kanału, aby upewnić się, że istnieją zgodne definicje IBM MQ i zgodne certyfikaty.

W zależności od tego, które połączenia mogą być nawiązywane z produktem IBM MQ i ID użytkownika, można sterować

- Adres IP
- ID użytkownika klienta
- Zdalny menedżer kolejek lub
- Certyfikat cyfrowy (patrz [Rekordy uwierzytelniania kanału](#))

Istnieje również możliwość ograniczenia aplikacji klienckich przez podanie poprawnego identyfikatora użytkownika i hasła (patrz sekcja [Uwierzytelnianie połączenia](#)).

Można ustawić działanie inicjatora kanału, a następnie skonfigurować każdy kanał w taki sposób, aby używał protokołu TLS (pojedynczo).

Monitorowanie inicjatora kanału

Istnieją komendy MQSC, które zawierają informacje o inicjatorze kanału i kanałach:

- Komenda `DISPLAY CHINIT` udostępnia informacje o inicjatorze kanału i aktywnych programach następujących.
- Komenda `DISPLAY CHSTATUS` wyświetla aktywność i status kanału.

Inicjator kanału może również generować rekordy SMF zawierające informacje o zadaniach inicjatora kanału i działaniach kanału. Więcej informacji zawiera sekcja [“Planowanie danych SMF inicjatora kanału” na stronie 182.](#)

Inicjator kanału wysyła komunikaty do protokołu zadania, gdy kanały są uruchamiane i zatrzymywane. Automatyzacja w przedsiębiorstwie może wykorzystać te komunikaty do przechwytywania statusu. Ponieważ niektóre kanały są aktywne tylko przez kilka sekund, można utworzyć wiele komunikatów. Komunikaty te można zablokować za pomocą narzędzia do przetwarzania komunikatów systemu z/OS lub przez ustawienie parametru `EXCLMSG` za pomocą komendy `SET SYSTEM`.

Konfigurowanie definicji kanałów systemu IBM MQ

Jeśli istnieje wiele połączonych ze sobą menedżerów kolejek, zarządzanie wszystkimi definicjami obiektów może być trudne. Użycie technologii klastrowej IBM MQ może to uprościć.

Należy określić dwa menedżery kolejek jako pełne repozytoria. Inne menedżery kolejek wymagają jednego połączenia z jednym repozytorium i jednego połączenia z jednym repozytorium. Gdy potrzebne są połączenia z innymi menedżerami kolejek, menedżer kolejek automatycznie tworzy i uruchamia kanały.

Jeśli planowana jest duża liczba menedżerów kolejek w klastrze, należy zaplanować menedżery kolejek, które działają jako dedykowane repozytoria i nie mają ruchu w aplikacji.

Więcej informacji zawiera sekcja [“Planowanie rozproszonych kolejek i klastrów” na stronie 20.](#)

Działania przed skonfigurowaniem inicjatora kanału

1. Określ, czy używany jest protokół TCP/IP, czy APPC.
2. Jeśli używany jest protokół TCP, należy przydzielić co najmniej jeden port dla IBM MQ.
3. Jeśli potrzebny jest serwer DNS, w razie potrzeby należy go skonfigurować jako serwer o wysokiej dostępności.
4. Jeśli używany jest protokół APPC, należy przydzielić nazwę jednostki logicznej i skonfigurować APPC.

Działania po skonfigurowaniu inicjatora kanału przed przejściem do środowiska produkcyjnego

1. Zaplanuj połączenia, które będziesz mieć:
 - a. Połączenia klienckie ze zdalnych aplikacji.
 - b. Kanały MCA do i z innych menedżerów kolejek. Zwykle istnieje kanał do i z każdego zdalnego menedżera kolejek.
2. Skonfiguruj technologię klastrową lub połącz istniejące środowisko klastrowe.
3. Należy rozważyć, czy konieczne jest użycie wielu stosów TCP, VIPA lub zewnętrznego routera w celu zapewnienia dostępności przed inicjatorem kanału.
4. Jeśli planowane jest użycie protokołu TLS:
 - a. Konfigurowanie pliku kluczy
 - b. Konfigurowanie certyfikatów
5. Jeśli planowane jest użycie uwierzytelniania kanału:
 - a. Określ kryteria odwzorowywania sesji przychodzących na identyfikatory użytkowników MCA
 - b. Włącz odwrotne wyszukiwanie DNS, ustawiając parametr menedżera kolejek `REVDNS`

- c. Przejrzyj zabezpieczenia. Na przykład można usunąć domyślne kanały i określić identyfikatory użytkowników tylko z niezbędnymi uprawnieniami w atrybucie **MCAUSER** dla kanału.
6. Przechwyć rekordy rozliczania i statystyki SMF wygenerowane przez inicjatora kanału i przetwórz je.
7. Zautomatyzuj monitorowanie komunikatów protokołu zadania.
8. W razie potrzeby dostrój środowisko sieciowe, aby zwiększyć przepustowość. Dzięki protokołu TCP duże bufony nadawcze i odbiorcze zwiększają przepustowość. Za pomocą komend można wymusić używanie przez produkt MQ określonych wielkości buforów TCP:

```
RECOVER QMGR(TUNE CHINTCPRBDYNSZ nnnnn)
RECOVER QMGR(TUNE CHINTCPSBDYNSZ nnnnn)
```

Ustawia wartości `SO_RCVBUF` i `SO_SNDBUF` dla kanałów na wielkość w bajtach określoną w parametrze `nnnnn`.

Pojęcia pokrewne

“Planowanie menedżera kolejek” na stronie 150

Podczas konfigurowania menedżera kolejek należy zaplanować jego rozbudowę, tak aby menedżer kolejek spełniał wymagania przedsiębiorstwa.

Planowanie danych SMF inicjatora kanału

Należy zaplanować implementację gromadzenia danych SMF dla inicjatora kanału.

Inicjator kanału generuje dwa typy rekordów:

- Dane statystyczne z informacjami o inicjatorze kanału i zawartych w nim zadaniach.
- Dane rozliczeniowe kanału z informacjami podobnymi do tych, które zawiera komenda [DISPLAY CHSTATUS](#).

Gromadzenie danych statystycznych można rozpocząć za pomocą komendy:

```
START TRACE(STAT) CLASS(4)
```

i zatrzymaj go za pomocą komendy:

```
STOP TRACE(STAT) CLASS(4)
```

Zbieranie danych rozliczeniowych można rozpocząć za pomocą komendy:

```
START TRACE(ACCTG) CLASS(4)
```

i zatrzymaj go za pomocą komendy:

```
STOP TRACE(ACCTG) CLASS(4)
```

Istnieje możliwość sterowania kanałami, dla których zgromadzono dane rozliczeniowe za pomocą atrybutu **STATCHL** w definicji kanału lub w menedżerze kolejek.

- W przypadku kanałów klienta należy ustawić parametr **STATCHL** na poziomie menedżera kolejek.
- W przypadku automatycznie definiowanych kanałów nadawczych klastra kolekcjonowaniem danych rozliczeniowych można sterować za pomocą atrybutu **STATACLS** menedżera kolejek.

Wartością domyślną parametru **STATCHL** dla menedżera kolejek jest OFF. Aby kolekcjonować dane rozliczania kanału, należy zmienić wartość parametru **STATCHL** z wartości domyślnej w menedżerze kolejek lub w definicji kanału, a także uruchomić śledzenie rozliczania klasy 4.

Rekordy SMF są generowane, gdy:

- **V 9.3.0** Począwszy od wersji IBM MQ for z/OS 9.3.0 , upłynął odstęp czasu wskazany przez parametry CSQ6SYSP **STATIME** lub **ACCTIME** lub, jeśli **STATIME** lub **ACCTIME** ma wartość zero w przypadku rozgłaszania danych SMF. Żądania gromadzenia danych SMF dla inicjatora kanału i menedżera kolejek są zsynchronizowane.
- Została wydana komenda STOP TRACE (ACCTG) CLASS(4) lub STOP TRACE (STAT) CLASS(4) .
- Inicjator kanału jest wyłączony. W tym momencie wszystkie dane SMF są zapisywane.

Jeśli kanał zostanie zatrzymany w odstępie czasu SMF, dane rozliczeniowe są zapisywane w SMF podczas następnego uruchomienia przetwarzania SMF. Jeśli klient nawiąże połączenie, wykona pewną pracę i rozłączy się, a następnie ponownie połączy się i rozłączy, zostaną utworzone dwa zestawy danych rozliczeniowych kanału.

Dane statystyczne zwykle mieszczą się w jednym rekordzie SMF, jednak w przypadku użycia dużej liczby zadań może zostać utworzonych wiele rekordów SMF.

Dane rozliczeniowe są gromadzone dla każdego kanału, dla którego są włączone, i zwykle mieszczą się w jednym rekordzie SMF. Jeśli jednak aktywna jest duża liczba kanałów, może zostać utworzonych wiele rekordów SMF.

Koszt gromadzenia danych SMF inicjatora kanału jest niewielki. Zwykle wzrost wykorzystania procesora jest poniżej kilku procent i często występuje błąd pomiaru.

Przed użyciem tej funkcji należy we współpracy z programistą systemów z/OS upewnić się, że SMF ma moc obliczeniową dla dodatkowych rekordów oraz że procesy wyodrębniania rekordów SMF są zmieniane w taki sposób, aby zawierały nowe dane SMF.

W przypadku danych statystycznych inicjatora kanału typem rekordu SMF jest 115 i podtyp 231.

W przypadku danych rozliczeniowych inicjatora kanału typ rekordu SMF to 116 i podtyp 10.

Można napisać własne programy przetwarzające te dane lub użyć pakietu SupportPac MP1B , który zawiera program MQSMF do drukowania danych i tworzenia danych w formacie CSV (Comma Separated Values) odpowiednim do importowania do arkusza kalkulacyjnego.

Jeśli występują problemy z przechwytywaniem danych SMF inicjatora kanału, należy zapoznać się z sekcją [Rozwiązywanie problemów podczas przechwytywania danych SMF dla inicjatora kanału \(CHINIT\)](#) , aby uzyskać więcej informacji.

Zadania pokrewne

[Interpretowanie statystyk wydajności IBM MQ](#)

[Rozwiązywanie problemów z danymi rozliczania kanału](#)

z/OS Planowanie środowiska TCP/IP z/OS

Aby uzyskać najlepszą przepustowość w sieci, należy użyć buforów wysyłania i odbierania TCP/IP o wielkości 64 kB lub większej. Dzięki tej wielkości system optymalizuje swoje wielkości buforów.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Co to jest dynamiczne określanie właściwego rozmiaru dla sieci o dużym opóźnieniu?](#) :NONE.

Wielkość buforu systemu można sprawdzić za pomocą następującej komendy Netstat, na przykład:

```
TSO NETSTAT ALL (CLIENT csq1CHIN
```

Wyniki zawierają wiele informacji, w tym dwie następujące wartości:

```
ReceiveBufferSize: 0000065536
SendBufferSize: 0000065536
```

65536 to 64 kB. Jeśli wielkość buforu jest mniejsza niż 65536, należy we współpracy z zespołem sieciowym zwiększyć wartości parametrów **TCPSENDBFRSIZE** i **TCPRCVBUFRSIZE** w pliku PROFILE DDName w procedurze TCPIP. Na przykład można użyć następującej komendy:

```
TCPCONFIG TCPSENDBFRSZE 65536 TCPRCVBUFRSIZE 65536
```

Jeśli nie można zmienić ustawień systemu **TCPSENDBFRSIZE** lub **TCPRCVBUFRSIZE**, należy skontaktować się z działem wsparcia IBM dla oprogramowania.

z/OS

Planowanie grupy współużytkowania kolejek (QSG)

Najprostszym sposobem zaimplementowania współużytkowanego środowiska kolejkowania jest skonfigurowanie menedżera kolejek, dodanie tego menedżera kolejek do grupy QSG, a następnie dodanie innych menedżerów kolejek do grupy QSG.

Grupa współużytkowania kolejek używa tabel Db2 do przechowywania informacji konfiguracyjnych. Istnieje jeden zestaw tabel używanych przez wszystkie grupy QSG, które współużytkują tę samą grupę współużytkowania danych Db2.

Komunikaty kolejki współużytkowanej są przechowywane w strukturze narzędzia CF. Każdy QSG ma własny zestaw struktur CF. Należy skonfigurować struktury, aby spełnić swoje potrzeby.

Komunikaty o wielkości powyżej 63KB nie mogą być przechowywane w systemie CF. Dla tych komunikatów należy użyć współużytkowanych zestawów danych komunikatów (SMDS) lub Db2.

Profile komunikatów i planowanie mocy obliczeniowej

Należy zapoznać się z profilem komunikatów kolejki współużytkowanej. Poniżej przedstawiono przykłady czynników, które należy wziąć pod uwagę:

- Średnia i maksymalna wielkość komunikatu
- Typowa głębokość kolejki i głębokość kolejki wyjątków. Na przykład może być konieczne posiadanie wystarczającej ilości miejsca do przechowywania komunikatów przez cały dzień, a typowa głębokość kolejki jest poniżej 100 komunikatów.

Jeśli profil komunikatu ulegnie zmianie, można zwiększyć wielkość struktur lub zaimplementować SMDS w późniejszym terminie.

Aby obsłużyć dużą szczytową liczbę komunikatów, można skonfigurować program IBM MQ do przenoszenia komunikatów do SMDS, gdy użycie struktury osiągnie wartość progowe określone przez użytkownika.

Należy zdecydować, czy struktury CF mają być dupleksowe. Jest to kontrolowane przez definicję struktury CF w strategii CFRM:

1. Struktura z dupleksem wykorzystuje dwa narzędzia sprzęgające. Jeśli wystąpi problem z jednym systemem CF, nie ma przerw w działaniu usługi, a strukturę można odbudować na trzecim systemie CF, jeśli taki system jest dostępny. Dupleksowane struktury mogą znacząco wpłynąć na wydajność operacji w kolejkach współużytkowanych.
2. Jeśli struktura nie jest dupleksowana, to problem z systemem CF oznacza, że kolejki współużytkowane w strukturach w tym systemie CF staną się niedostępne do czasu odbudowania struktury w innym systemie CF.

W tym przypadku produkt IBM MQ można skonfigurować w taki sposób, aby automatycznie odbudowywał struktury w innym systemie CF. Komunikaty trwałe zostaną odtworzone z dzienników menedżerów kolejek.

Należy zauważyć, że łatwo jest zmienić definicje systemu CF.

Strukturę można zdefiniować w taki sposób, aby przechowywał tylko komunikaty nietrwałe, lub aby przechowywał komunikaty trwałe i nietrwałe.

Struktury, które mogą przechowywać komunikaty trwałe, muszą być okresowo kopiowane. Należy utworzyć kopię zapasową struktur CF co najmniej raz na godzinę, aby zminimalizować czas potrzebny do odtworzenia struktury w przypadku awarii. Kopia zapasowa jest przechowywana w zestawie danych dziennika menedżera kolejek wykonującego kopię zapasową.

Jeśli oczekiwana jest wysoka przepustowość komunikatów w kolejkach współużytkowanych, sprawdzoną procedurą jest utworzenie dedykowanego menedżera kolejek na potrzeby tworzenia kopii zapasowych struktur CF. Skraca to czas potrzebny do odtworzenia struktur, ponieważ z dzienników menedżera kolejek należy odczytać mniej danych.

Kanały

Aby udostępnić pojedynczy obraz systemu dla aplikacji łączących się z systemem IBM MQ QSG, można zdefiniować współużytkowane kanały wejściowe. Jeśli są one skonfigurowane, połączenie przychodzące do środowiska grupy współużytkowania kolejek może przejść do dowolnego menedżera kolejek w grupie QSG.

Może być konieczne skonfigurowanie routera sieciowego lub wirtualnego adresu IP (VIPA) dla tych kanałów.

Można zdefiniować współużytkowane kanały wyjściowe. Instancję współużytkowanego kanału wyjściowego można uruchomić z dowolnego menedżera kolejek w grupie QSG.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Kanały współużytkowane](#).

Zabezpieczenia

Zasoby IBM MQ są chronione za pomocą zewnętrznego menedżera zabezpieczeń. Jeśli używany jest produkt RACF, profile produktu RACF są poprzedzone nazwą menedżera kolejek. Na przykład kolejka o nazwie APPLICATION.INPUT będzie chroniona przy użyciu profilu w klasie MQQUEUE o nazwie qmgrName . APPLICATION . INPUT .

W przypadku korzystania z grupy współużytkowania kolejek można kontynuować ochronę zasobów z profilami z przedrostkiem nazwy menedżera kolejek lub można poprzedzić profile nazwą grupy współużytkowania kolejek. Na przykład: qsgName . APPLICATION . INPUT.

Należy użyć przedrostka profilu z nazwą grupy współużytkowania kolejek, ponieważ oznacza to, że istnieje jedna definicja dla wszystkich menedżerów kolejek, co pozwala na składowanie i zapobieganie niezgodności definicji między menedżerami kolejek.

Pojęcia pokrewne

[“Planowanie menedżera kolejek” na stronie 150](#)

Podczas konfigurowania menedżera kolejek należy zaplanować jego rozbudowę, tak aby menedżer kolejek spełniał wymagania przedsiębiorstwa.

Planowanie narzędzia CF i odciążanie środowiska pamięci masowej

Ten temat jest używany podczas planowania początkowych wielkości i formatów struktur narzędzia CF oraz środowiska współużytkowanego zestawu danych komunikatów (SMDS) lub środowiska Db2 .

Ta sekcja zawiera informacje dotyczące następujących tematów:

- [“Definiowanie zasobów narzędzia CF” na stronie 186](#)
 - [Określanie mechanizmu pamięci masowej przenoszenia](#)
 - [Planowanie struktur](#)
 - [Planowanie wielkości struktur](#)
 - [Odwzorowywanie kolejek współużytkowanych na struktury](#)
- [“Planowanie środowiska współużytkowanego zestawu danych komunikatów \(SMDS\)” na stronie 191](#)
- [“Planowanie środowiska usługi Db2” na stronie 195](#)

Definiowanie zasobów narzędzia CF

Jeśli mają być używane kolejki współużytkowane, należy zdefiniować struktury narzędzia CF, które będą używane przez produkt IBM MQ w strategii CFRM. W tym celu należy najpierw zaktualizować strategię CFRM przy użyciu informacji o strukturach, a następnie aktywować strategię.

Instalacja prawdopodobnie ma istniejącą strategię CFRM, która opisuje dostępne narzędzia CF. Administracyjny program narzędziowy do obsługi danych służy do modyfikowania treści strategii w oparciu o podane instrukcje tekstowe. Do strategii należy dodać instrukcje definiujące nazwy nowych struktur, narzędzia CF, w których są one zdefiniowane, oraz wielkość struktur.

Strategia CFRM określa również, czy struktury IBM MQ są duplikowane i w jaki sposób są ponownie przydzielane w scenariuszach awarii. Sekcja Odtwarzanie kolejki współużytkowanej zawiera zalecenia dotyczące konfigurowania modelu CFRM pod kątem odporności na awarie narzędzia CF.

Podejmowanie decyzji o odciażeniu środowiska pamięci masowej

Dane komunikatów dla kolejek współużytkowanych mogą być przenoszone z narzędzia CF i przechowywane w tabeli Db2 lub w zarządzanym zestawie danych IBM MQ nazywanym *współużytkowanym zestawem danych komunikatów* (SMDS). Komunikaty, które są zbyt duże, aby można je było zapisać w narzędziu CF (czyli większe niż 63 kB), muszą być zawsze przenoszone, a mniejsze komunikaty mogą być opcjonalnie przenoszone w celu zmniejszenia użycia miejsca w narzędziu CF.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Określanie opcji przenoszenia dla komunikatów współużytkowanych.

Planowanie struktur

Grupa współużytkowania kolejek (QSG) wymaga zdefiniowania co najmniej dwóch struktur. Pierwsza struktura, zwana strukturą administracyjną, jest używana do koordynowania wewnętrznego działania produktu IBM MQ w grupie współużytkowania kolejek. W tej strukturze nie są przechowywane żadne dane użytkownika. Ma stałą nazwę *qsg-nameCSQ_ADMIN* (gdzie *qsg-name* jest nazwą grupy współużytkowania kolejek). Kolejne struktury są nazywane strukturami aplikacji i są używane do przechowywania komunikatów we współużytkowanych kolejkach IBM MQ. Każda struktura może zawierać do 512 współużytkowanych kolejek.

Dla kolejek systemowych używana jest struktura aplikacji o nazwie *qsg-nameCSQSYSAPPL*. Definiowanie tej struktury jest opcjonalne, ale jest wymagane do korzystania z niektórych funkcji. Domyślnie jest to SYSTEM.SYSTEM.QSG.CHANNEL.SYNCQ i SYSTEM.QSG.UR.RESOLUTION.QUEUE są definiowane w strukturze *qsg-nameCSQSYAPPL*.

Korzystanie z wielu struktur

Grupa współużytkowania kolejek może łączyć się z maksymalnie 64 strukturami narzędzia CF. Jedną z tych struktur musi być struktura administracyjna. Jeśli jest ona zdefiniowana, inną z tych struktur może być struktura *qsg-nameCSQSYSAPPL*. Dla danych komunikatu można użyć maksymalnie 63 (62, jeśli zdefiniowano *qsg-nameCSQSYSAPPL*) struktur. Można użyć wielu struktur aplikacji z jednej z następujących przyczyn:

- Istnieją kolejki, które mogą zawierać dużą liczbę komunikatów i dlatego wymagają wszystkich zasobów całego narzędzia CF.
- Wymagana jest duża liczba współużytkowanych kolejek, dlatego muszą one być podzielone na wiele struktur, ponieważ każda struktura może zawierać tylko 512 kolejek.
- Raporty środowiska RTF dotyczące charakterystyki użycia struktury sugerują, że należy rozdzielić zawarte w niej kolejki między wiele narzędzi CF.

- Niektóre dane kolejki mają być przechowywane w fizycznie innym narzędziu CF niż inne dane kolejki ze względu na izolację danych.
- Odtwarzanie trwałych komunikatów współużytkowanych jest wykonywane przy użyciu atrybutów i komend na poziomie struktury, na przykład BACKUP CFSTRUCT. Aby uprościć tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych, można przypisać kolejki przechowujące komunikaty nietrwałe do struktur innych niż te, które przechowują komunikaty trwałe.

Wybierając narzędzia CF, w których mają zostać przydzielone struktury, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Wymagania dotyczące odseparowania danych.
- Zmienność narzędzia CF (czyli jego zdolność do zachowania danych w przypadku przerwy w zasilaniu).
- Awaria niezależności między systemami dostępowymi a narzędziem sprzęgającym lub między urządzeniami sprzęgającymi.
- Poziom kodu sterującego narzędzia CF (CF) zainstalowanego w narzędziu CF (IBM MQ wymaga poziomu 9 lub wyższego).

Planowanie wielkości struktur

Struktura administracyjna

Struktura administracyjna (*qsg-nameCSQ_ADMIN*) musi być na tyle duża, aby pomieścić 1000 pozycji listy dla każdego menedżera kolejek w grupie współużytkowania kolejek. Podczas uruchamiania menedżera kolejek sprawdzana jest struktura, aby sprawdzić, czy jest ona wystarczająco duża dla liczby *zdefiniowanych* obecnie menedżerów kolejek w grupie współużytkowania kolejek. Menedżery kolejek są uważane za zdefiniowane w grupie współużytkowania kolejek, jeśli zostały dodane przez program narzędziowy CSQ5PQSG. Za pomocą komendy MQSC DISPLAY GROUP można sprawdzić, które menedżery kolejek są zdefiniowane dla grupy.

Uwaga: Podczas obliczania wielkości struktury oprócz liczby menedżerów kolejek w grupie współużytkowania kolejek należy zezwolić na wielkość dużych jednostek pracy.

Tabela 22 na stronie 187 przedstawia minimalną wymaganą wielkość struktury administracyjnej dla różnych liczby menedżerów kolejek zdefiniowanych w grupie współużytkowania kolejek. Wielkości te zostały ustalone dla struktury narzędzia CF na poziomie 14 CFCC; dla wyższych poziomów CFCC, prawdopodobnie muszą być większe.

Liczba menedżerów kolejek zdefiniowanych w grupie współużytkowania kolejek	Wymagana pamięć masowa
1	6144 kB
2	6912 kB
3	7976 kB
4	8704 kB
5	9728 kB
6	10496 kB
7	11520 kB
8	12288 kB
9	13056 kB
10	14080 kB

<i>Tabela 22. Minimalna wielkość struktury administracyjnej (kontynuacja)</i>	
Liczba menedżerów kolejek zdefiniowanych w grupie współużytkowania kolejek	Wymagana pamięć masowa
11	14848 kB
12	15616 kB
13	16640 kB
14	17408 kB
15	18176 kB
16	19200 kB
17	19968 kB
18	20736 kB
19	21760 kB
20	22528 kB
21	23296 kB
22	24320 kB
23	25088 kB
24	25856 kB
25	27136 kB
26	27904 kB
27	28672 kB
28	29696 kB
29	30464 kB
30	31232 kB
31	32256 kB

Po dodaniu menedżera kolejek do istniejącej grupy współużytkowania kolejek wymagania dotyczące pamięci masowej mogły zostać zwiększone poza wielkość zalecaną w sekcji Tabela 22 na stronie 187. Jeśli tak, użyj następującej procedury, aby oszacować wymaganą pamięć masową dla struktury `qsg-nameCSQ_ADMIN`:

1. Wydadaj komendę MQSC **DISPLAY CFSTATUS(CSQ_ADMIN)** w istniejącym elemencie grupy współużytkowania kolejek.
2. Wyodrębnij informacje ENTSMAX dla struktury CSQ_ADMIN.
3. Jeśli ta liczba jest mniejsza niż 1000 razy większa od łącznej liczby menedżerów kolejek, które mają zostać zdefiniowane w grupie współużytkowania kolejek, zwiększ wielkość struktury.

Struktury aplikacji

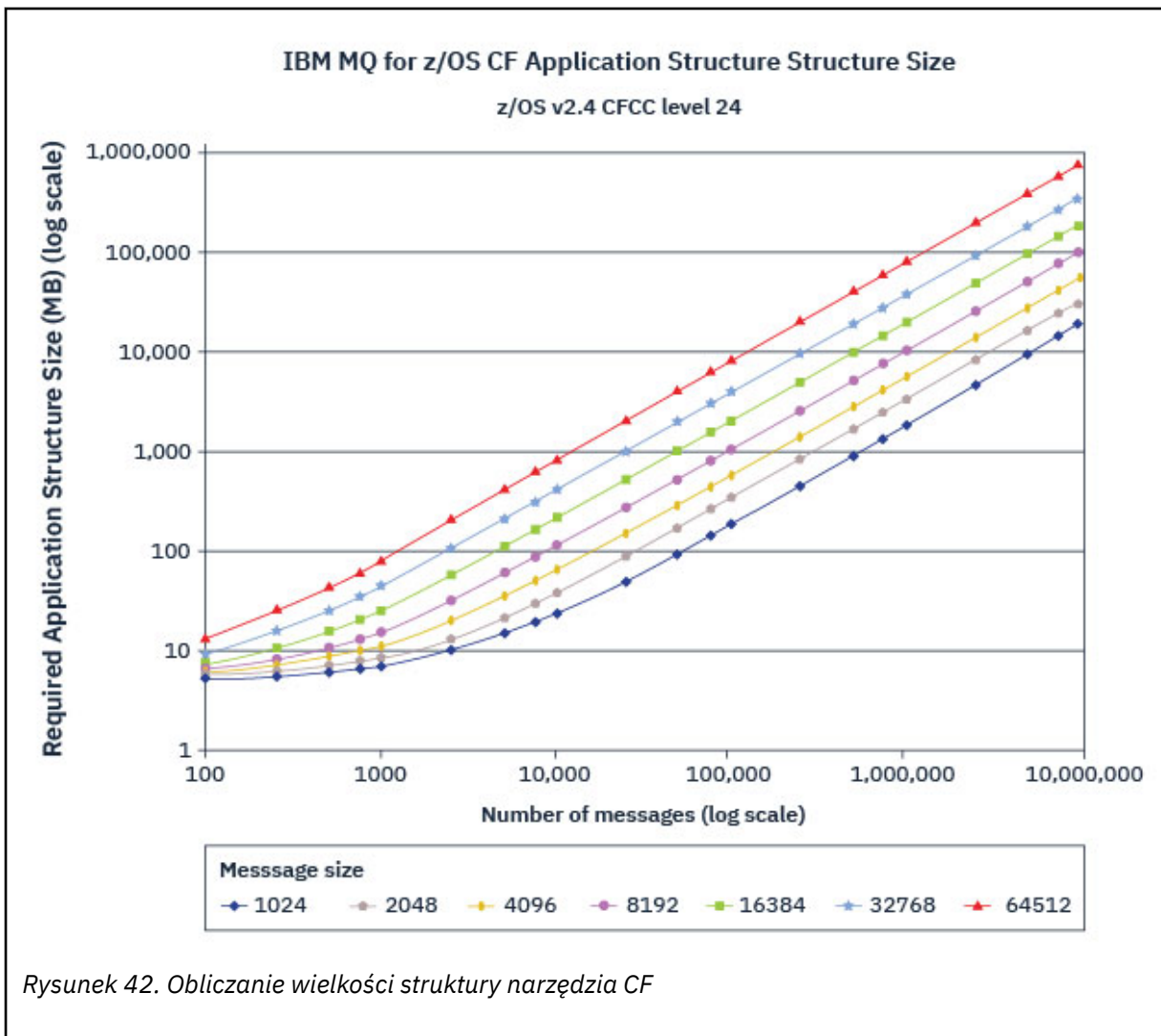
Wielkość struktur aplikacji wymaganych do przechowywania komunikatów IBM MQ zależy od prawdopodobnej liczby i wielkości komunikatów, które mają być przechowywane w strukturze współbieżnie.

Wykres w sekcji Rysunek 42 na stronie 189 przedstawia, jak duże powinny być struktury CF do przechowywania komunikatów w kolejkach współużytkowanych. Aby obliczyć wielkość przydziału, potrzebne są następujące informacje:

- Średnia wielkość komunikatów w kolejkach.
- Łączna liczba komunikatów, które mogą być przechowywane w strukturze.

Znajdź liczbę komunikatów wzdłuż osi poziomej. Wybierz krzywą odpowiadającą wielkości komunikatu i określ wymaganą wartość na podstawie osi pionowej. Na przykład dla 200 000 komunikatów o długości 1 kB jest to wartość z zakresu od 256 do 512 MB.

Tabela 23 na stronie 189 udostępnia te same informacje w postaci tabelarycznej.



Rysunek 42. Obliczanie wielkości struktury narzędzia CF

Poniższa tabela ułatwia obliczenie wielkości struktur narzędzia CF:

Tabela 23. Obliczanie wielkości struktury narzędzia CF

Liczba komunikatów w	1 kB	2 kB	4 kB	8 kB	16 kB	32 kB	63 kB
100	6 MB	6 MB	7 MB	7 MB	8 MB	10 MB	14 MB
1000	8 MB	9 MB	12 MB	17 MB	27 MB	48 MB	88 MB
10000	25 MB	38 MB	64 MB	115 MB	218 MB	423 MB	821 MB
100000	199 MB	327 MB	584 MB	1097 MB	2124 MB	4177 MB	8156 MB

Strategia CFRM powinna zawierać następujące instrukcje:

- INITSIZE to wielkość (w kilobajtach), z jaką jest przydzielana struktura podczas nawiązywania połączenia z pierwszym menedżerem kolejek.
- SIZE : maksymalna wielkość, jaką może osiągnąć struktura.
- FULLTHRESHOLD ustawia wartość procentową progu, przy którym z/OS wysyła komunikat IXC585E , aby wskazać, że struktura jest zapełniona.

Sprawdzoną procedurą jest upewnienie się, że wartości INITSIZE i SIZE mieszczą się w przedziale 2. Na przykład, jeśli liczby zostały określone wcześniej, można dołączyć następujące instrukcje:

```
STRUCTURE NAME(structure-name)
INITSIZE(value from graph in KB, that is, multiplied by 1024)
SIZE(something larger)
FULLTHRESHOLD(85)
```

```
STRUCTURE NAME(QSG1APPLICATION1)
INITSIZE(262144) /* 256 MB */
SIZE(524288) /* 512 MB */
FULLTHRESHOLD(85)
```

Jeśli użycie struktury osiągnie próg, w którym są wysyłane komunikaty ostrzegawcze, wymagana jest interwencja. Za pomocą komendy IBM MQ można zablokować wykonywanie operacji MQPUT na niektórych kolejkach w strukturze, aby uniemożliwić aplikacjom zapisywanie większej liczby komunikatów, uruchamianie większej liczby aplikacji w celu pobierania komunikatów z kolejek lub wyciszanie niektórych aplikacji umieszczających komunikaty w kolejce.

Alternatywnie można użyć narzędzi z/OS , aby zmienić wielkość struktury w miejscu. Następująca komenda z/OS :

```
SETXCF START,ALTER,STRNAME=structure-name,SIZE=newsize
```

Zmienia wielkość struktury na *newsize*, gdzie *newsize* jest wartością mniejszą niż wartość SIZE określona w strategii CFRM dla struktury, ale większą niż bieżąca wielkość narzędzia CF.

Użycie struktury narzędzia CF można monitorować za pomocą komendy MQSC [DISPLAY CFSTATUS](#) .

Jeśli nie zostanie wykonane żadne działanie, a struktura kolejki zostanie zapełniona, do aplikacji zostanie zwrócony kod powrotu MQRC_STORAGE_MEDIUM_FULL. Jeśli struktura administracyjna zostanie zapełniona, dokładne objawy zależą od procesów, w których wystąpił błąd, ale mogą obejmować następujące problemy:

- Brak odpowiedzi na komendy.
- Niepowodzenie menedżera kolejek z powodu problemów podczas przetwarzania zatwierdzania.

Struktura CSQSYSAPPL

Struktura *qsg-name*CSQSYSAPPL jest strukturą aplikacji dla kolejek systemowych. Tabela 3 przedstawia przykład szacowania wielkości danych komunikatów dla domyślnych kolejek zdefiniowanych w strukturze *qsg-name*CSQSYSAPPL.

<i>Tabela 24. Tabela przedstawiająca użycie bazy danych CSQSYSAPPL względem określania wielkości.</i>	
Użycie komendy <i>qsg-name</i> CSQSYSAPPL	określanie wielkości
SYSTEM.QSG.CHANNEL.SYNCQ	2 komunikaty o wielkości 500 bajtów na aktywną instancję kanału współużytkowanego
SYSTEM.QSG.UR.RESOLUTION.QUEUE	1000 wiadomości z 2 kB

Sugerowane początkowe wartości definicji struktury są następujące:

```
STRUCTURE NAME(qsg-nameCSQSYSAPPL)
INITSIZE(20480) /* 20 MB */
```

```
SIZE(30720)          /* 30 MB */  
FULLTHRESHOLD(85)
```

Wartości te można dostosować w zależności od użycia kanałów współużytkowanych i jednostek odzyskiwania grupy.

Odwzorowywanie kolejek współużytkowanych na struktury

Aby zdefiniować strukturę aplikacji w programie IBM MQ, należy użyć komendy `DEFINE CFSTRUCT`. Podczas definiowania struktury w programie IBM MQ należy dołączać przedrostka nazwy QSG do nazwy struktury. Na przykład, aby zdefiniować strukturę aplikacji dla IBM MQ, która ma nazwę `qsg-nameAPPLICATION1` w strategii CFRM, należy wydać następującą komendę:

```
DEFINE CFSTRUCT(APPLICATION1)
```

Atrybut `CFSTRUCT` definicji kolejki jest używany do odwzorowania kolejki na strukturę. Podaj w tym atrybucie nazwę struktury CF bez przedrostka nazwy QSG. Na przykład następująca komenda definiuje współużytkowaną kolejkę w strukturze `APPLICATION1`:

```
DEFINE QLOCAL(myqueue) QSGDISP(SHARED) CFSTRUCT(APPLICATION1)
```

Planowanie środowiska współużytkowanego zestawu danych komunikatów (SMDS)

Jeśli używane są grupy współużytkowania kolejek z przenoszeniem SMDS, program IBM MQ musi połączyć się z grupą współużytkowanych zestawów danych komunikatów. Informacje zawarte w tym temacie ułatwiają zrozumienie wymagań dotyczących zestawu danych oraz konfiguracji wymaganej do przechowywania danych komunikatu IBM MQ.

Współużytkowany zestaw danych komunikatu (opisany przez słowo kluczowe SMDS) to zestaw danych używany przez menedżera kolejek do przechowywania danych komunikatu odciążonego dla komunikatów współużytkowanych przechowywanych w strukturze narzędzia CF.

Uwaga: Podczas definiowania zestawów danych SMDS dla struktury należy mieć po jednym dla każdego menedżera kolejek.

Jeśli ta forma przenoszenia danych jest włączona, program **CFSTRUCT** wymaga powiązanej grupy współużytkowanych zestawów danych komunikatów, po jednym zestawie danych dla każdego menedżera kolejek w grupie współużytkowania kolejek. Grupa współużytkowanych zestawów danych komunikatów jest definiowana w produkcie IBM MQ za pomocą parametru **DSGROUP** w definicji **CFSTRUCT**. Dodatkowe parametry mogą być używane do dostarczania dodatkowych informacji opcjonalnych, takich jak liczba buforów do użycia i atrybuty rozszerzeń dla zestawów danych.

Każdy menedżer kolejek może zapisywać dane w zestawie danych, którego jest właścicielem, w celu przechowywania współużytkowanych danych komunikatów dla komunikatów zapisanych za pośrednictwem tego menedżera kolejek i może odczytywać wszystkie zestawy danych w grupie.

Lista opisująca status i atrybuty każdego zestawu danych powiązane ze strukturą jest przechowywana wewnątrz jako część definicji **CFSTRUCT**, dlatego każdy menedżer kolejek może sprawdzić definicję, aby dowiedzieć się, które zestawy danych są obecnie dostępne.

Te informacje o zestawie danych można wyświetlić za pomocą komendy **DISPLAY CFSTATUS TYPE (SMDS)** w celu wyświetlenia bieżącego statusu i dostępności oraz komendy **DISPLAY SMDS** w celu wyświetlenia ustawień parametrów dla zestawów danych powiązanych z określonym **CFSTRUCT**.

Poszczególne współużytkowane zestawy danych komunikatów są efektywnie identyfikowane przez kombinację nazwy menedżera kolejek będącego właścicielem (zwykle określonej za pomocą słowa kluczowego **SMDS**) i nazwy struktury **CFSTRUCT**.

W tej sekcji opisano następujące tematy:

- [Parametr DSGROUP](#)

- Parametr DSBLOCK
- Charakterystyka współużytkowanego zestawu danych komunikatów
- Zarządzanie obszarem współużytkowanego zestawu danych komunikatów
- Dostęp do współużytkowanych zestawów danych komunikatów
- Tworzenie współużytkowanego zestawu danych komunikatów
- Uwagi dotyczące wydajności i pojemności współużytkowanego zestawu danych komunikatów
- Aktywowanie współużytkowanego zestawu danych komunikatów

Szczegółowe informacje na temat tych parametrów zawiera sekcja DEFINE CFSTRUCT .

Więcej informacji na temat zarządzania współużytkowanymi zestawami danych komunikatów zawiera sekcja Zarządzanie współużytkowanymi zestawami danych komunikatów .

Parametr DSGROUP

Parametr **DSGROUP** w definicji **CFSTRUCT** identyfikuje grupę zestawów danych, w której mają być przechowywane duże komunikaty dla tej struktury. Dodatkowe parametry mogą być używane do określenia wielkości bloku logicznego, która ma być używana do przydzielania miejsca, oraz wartości wielkości puli buforów i opcji automatycznego rozszerzania zestawu danych.

Parametr **DSGROUP** należy skonfigurować przed włączeniem przenoszenia do zestawów danych.

- Jeśli nowy **CFSTRUCT** jest definiowany w katalogu **CFLEVEL (5)** i podano lub przyjęto opcję **OFFLOAD (SMDS)** , to w tej samej komendzie należy podać parametr **DSGROUP** .
- Jeśli istniejąca baza danych **CFSTRUCT** jest zmieniana w celu zwiększenia wartości parametru **CFLEVEL** do **CFLEVEL (5)** , a opcja **OFFLOAD (SMDS)** jest określona lub przyjmowana, to parametr **DSGROUP** musi zostać podany w tej samej komendzie, jeśli nie jest jeszcze ustawiony.

Parametr DSBLOCK

Obszar w obrębie każdego zestawu danych jest przydzielany do kolejek jako bloki logiczne o stałej wielkości (zwykle 256 kB) określonej za pomocą parametru **DSBLOCK** w definicji **CFSTRUCT** , a następnie przydzielany do pojedynczych komunikatów jako zakresy stron po 4 kB (odpowiadające wielkości bloku fizycznego i wielkości przedziału kontroli) w obrębie każdego bloku logicznego. Wielkość bloku logicznego określa również maksymalną ilość danych komunikatu, które można odczytać lub zapisać w pojedynczej operacji we/wy, która jest taka sama jak wielkość buforu dla puli buforów SMDS.

Większa wartość parametru **DSBLOCK** może zwiększyć wydajność dla bardzo dużych komunikatów, zmniejszając liczbę oddzielnych operacji we/wy. Jednak mniejsza wartość zmniejsza ilość pamięci masowej buforu wymaganej dla każdego aktywnego żądania. Wartością domyślną parametru **DSBLOCK** jest 256 kB, co zapewnia odpowiednią równowagę między tymi wymaganiami, dlatego określenie tego parametru może zwykle nie być konieczne.

Charakterystyka współużytkowanego zestawu danych komunikatów

Współużytkowany zestaw danych komunikatu jest zdefiniowany jako liniowy zestaw danych VSAM (LDS). Każdy odciażony komunikat jest przechowywany w jednym lub większej liczbie bloków w zestawie danych. Zapisane dane są adresowane bezpośrednio przez informacje w pozycjach narzędzia CF, takie jak rozszerzona forma wirtualnej pamięci masowej. W samym zestawie danych nie ma oddzielnego indeksu ani podobnych informacji sterujących.

Schemat adresowania bezpośredniego oznacza, że w przypadku komunikatów, które mieszczą się w jednym bloku, do odczytu lub zapisu bloku potrzebna jest tylko jedna operacja we/wy. Jeśli komunikat obejmuje więcej niż jeden blok, operacje we/wy dla każdego bloku mogą być całkowicie nakładane w celu zminimalizowania czasu, jaki upłynął, pod warunkiem, że dostępna jest wystarczająca liczba buforów.

Współużytkowany zestaw danych komunikatu zawiera również niewielką ilość ogólnych informacji sterujących, składających się z nagłówka na pierwszej stronie, który obejmuje informacje o statusie

odtworzenia i restartowania, oraz obszaru punktu kontrolnego mapy obszaru, który jest używany do zapisywania mapy wolnego obszaru bloków w normalnym zakończeniu menedżera kolejek.

Zarządzanie obszarem współużytkowanego zestawu danych komunikatów

Jako podstawowe informacje dotyczące wielkości, wydajności i kwestii operacyjnych, przydatne może być zrozumienie pojęć związanych z zarządzaniem miejscem we współużytkowanych zestawach danych komunikatów przez menedżery kolejek.

Wolne miejsce w każdym zestawie danych komunikatów współużytkowanych jest śledzone przez menedżera kolejek będącego właścicielem tego zestawu przy użyciu odwzorowania obszaru, które wskazuje liczbę stron używanych w każdym bloku logicznym. Mapa obszaru jest przechowywana w pamięci głównej, podczas gdy zestaw danych jest otwarty i zapisywany w zestawie danych, gdy jest zamykany normalnie. (W sytuacjach odtwarzania odwzorowanie obszaru jest automatycznie odbudowywane przez skanowanie komunikatów w strukturze narzędzia CF w celu znalezienia aktualnie używanych stron zestawu danych).

Podczas zapisywania komunikatu współużytkowanego z danymi komunikatu odciążonego, menedżer kolejek przydziela zakres stron dla każdego bloku komunikatu. Jeśli dla określonej kolejki jest częściowo używany bieżący blok logiczny, menedżer kolejek przydziela obszar począwszy od następnej wolnej strony w tym bloku, w przeciwnym razie przydziela nowy blok logiczny. Jeśli cały komunikat nie mieści się w bieżącym bloku logicznym, menedżer kolejek dzieli dane komunikatu na końcu bloku logicznego i przydziela nowy blok logiczny dla następnego bloku komunikatu. Jest to powtarzane do momentu przydzielenia miejsca dla całego komunikatu. Nieużywane miejsce w ostatnim bloku logicznym jest zapisywane jako nowy bieżący blok logiczny dla kolejki. Gdy zestaw danych jest zamykany normalnie, wszystkie nieużywane strony w bieżących blokach logicznych są zwracane do odwzorowania obszaru przed jego zapisaniem.

Gdy komunikat współużytkowany z odciążonymi danymi komunikatu został odczytany i jest gotowy do usunięcia, menedżer kolejek przetwarza żądanie usunięcia, przesyłając pozycję narzędzia CF dla komunikatu do listy czyszczenia monitorowanej przez menedżera kolejek będącego właścicielem (który może być tym samym menedżerem kolejek). Gdy pozycje pojawiają się na tej liście, menedżer kolejek będący właścicielem odczytuje i usuwa pozycje oraz zwraca zwolnione zakresy stron do mapy obszarów. Po zwolnieniu wszystkich używanych stron w bloku logicznym blok staje się dostępny do ponownego wykorzystania.

Dostęp do współużytkowanych zestawów danych komunikatów

Każdy współużytkowany zestaw danych komunikatu musi znajdować się w pamięci o bezpośrednim dostępie współużytkowanym, która jest dostępna dla wszystkich menedżerów kolejek w grupie współużytkowania kolejek.

Podczas normalnego działania każdy menedżer kolejek otwiera własny współużytkowany zestaw danych komunikatów dla dostępu do odczytu i zapisu oraz otwiera wszystkie aktywne współużytkowane zestawy danych komunikatów dla innych menedżerów kolejek dla dostępu tylko do odczytu, dzięki czemu może odczytywać komunikaty przechowywane przez te menedżery kolejek. Oznacza to, że każdy identyfikator użytkownika menedżera kolejek wymaga co najmniej dostępu UPDATE do własnego współużytkowanego zestawu danych komunikatów i dostępu READ do wszystkich innych współużytkowanych zestawów danych komunikatów dla struktury.

Jeśli konieczne jest odtworzenie współużytkowanych zestawów danych komunikatów za pomocą programu **RECOVER CFSTRUCT**, proces odtwarzania może zostać wykonany z dowolnego menedżera kolejek w grupie współużytkowania kolejek. Menedżer kolejek, który może być używany do odtwarzania, wymaga dostępu UPDATE do wszystkich zestawów danych, które mogą być potrzebne do odtwarzania.

Tworzenie współużytkowanego zestawu danych komunikatu

Każdy współużytkowany zestaw danych komunikatu powinien być zwykle tworzony przed utworzeniem lub zmodyfikowaniem odpowiedniej definicji **CFSTRUCT** w celu umożliwienia użycia tej formy przenoszenia komunikatów, ponieważ zmiany definicji **CFSTRUCT** zwykle zaczynają obowiązywać

natychmiast, a zestaw danych będzie wymagany, gdy tylko menedżer kolejek podejmie próbę uzyskania dostępu do współużytkowanej kolejki, która została przypisana do tej struktury. W narzędziu SCSQPROC (CSQ4SMDS) udostępniono przykładowe zadanie przydzielania i wstępnego formatowania współużytkowanego zestawu danych komunikatów. Zadanie musi zostać dostosowane i uruchomione w celu przydzielenia współużytkowanego zestawu danych komunikatów dla każdego menedżera kolejek, który używa CFSTRUCT z funkcją OFFLOAD (SMDS).

Jeśli menedżer kolejek stwierdzi, że obsługa przenoszenia została włączona, i spróbuje otworzyć współużytkowany zestaw danych komunikatu, ale nie został jeszcze utworzony, współużytkowany zestaw danych komunikatu zostanie oznaczony jako niedostępny. Menedżer kolejek nie będzie mógł przechowywać żadnych dużych komunikatów, dopóki zestaw danych nie zostanie utworzony, a menedżer kolejek nie zostanie powiadomiony o próbie ponownego uruchomienia, na przykład za pomocą komendy **START SMDSCONN**.

Współużytkowany zestaw danych komunikatu jest tworzony jako liniowy zestaw danych VSAM za pomocą komendy **DEFINE CLUSTER** usług metody dostępu. W definicji należy określić parametr **SHAREOPTIONS(2 3)**, aby zezwolić jednemu menedżerowi kolejek na otwieranie go w celu umożliwienia dostępu do zapisu oraz dowolnej liczbie menedżerów kolejek na odczyt w tym samym czasie. Należy użyć domyślnego przedziału kontrolnego o wielkości 4 kB. Jeśli zestaw danych może wymagać rozszerzenia o więcej niż 4 GB, musi być zdefiniowany przy użyciu klasy danych SMS, która ma rozszerzony atrybut adresowalności VSAM. Współużytkowany zestaw danych komunikatu może rezydować w części rozszerzonej przestrzeni adresowania (EAS) woluminów rozszerzonego adresu (EAV).

Każdy współużytkowany zestaw danych komunikatu może być pusty lub wstępnie sformatowany jako binarny zerowy (przy użyciu programu **CSQJUFMT** lub podobnego programu narzędziowego, takiego jak przykładowe zadanie SCSQPROC (CSQ4SMDS)) przed jego początkowym użyciem. Jeśli jest pusta lub tylko częściowo sformatowana podczas otwierania, menedżer kolejek automatycznie formatuje pozostałą przestrzeń do zera binarnego.

Uwagi dotyczące wydajności i pojemności współużytkowanego zestawu danych komunikatów

Każdy współużytkowany zestaw danych komunikatów jest używany do przechowywania danych nieobciążanych dla komunikatów współużytkowanych zapisywanych do powiązanej bazy danych **CFSTRUCT** przez menedżera kolejek będącego właścicielem z regionów w tym samym systemie. Każdy komunikat, który jest przesyłany, zajmuje do 768 bajtów pamięci masowej systemu CF, składa się z 256 bajtów dla pozycji i 512 bajtów dla dwóch elementów nagłówka i deskryptora. Każdy odciążony komunikat jest przechowywany na jednej lub kilku stronach (fizycznych blokach o wielkości 4 kB) w zestawie danych.

Obszar zestawu danych wymagany dla danej liczby odciążonych komunikatów można zatem oszacować, zaokrąglając całkowitą wielkość komunikatu (łącznie z deskryptorem) do najbliższej wielokrotności 4 kB, a następnie mnożąc ją przez liczbę komunikatów.

Podobnie jak w przypadku zestawu stron, jeśli współużytkowany zestaw danych komunikatu jest prawie pełny, można go opcjonalnie rozwinąć automatycznie. Domyślne zachowanie dla tego automatycznego rozwijania można ustawić za pomocą parametru **DSEXPAND** w definicji **CFSTRUCT**. To ustawienie można przestonić dla każdego menedżera kolejek za pomocą parametru **DSEXPAND** komendy **ALTER SMDS**. Automatyczne rozszerzanie jest wyzwalone, gdy zestaw danych osiągnie 90% zapętnienia i wymagane jest więcej miejsca. Jeśli rozszerzenie jest dozwolone, ale próba rozszerzenia jest odrzucana przez VSAM, ponieważ podczas definiowania zestawu danych nie określono przydziału obszaru dodatkowego, zostanie podjęta ponowna próba rozszerzenia przy użyciu przydziału dodatkowego wynoszącego 20% bieżącej wielkości zestawu danych.

Pod warunkiem, że współużytkowany zestaw danych komunikatów jest zdefiniowany z rozszerzonym atrybutem adresowalności, maksymalna wielkość jest ograniczona tylko przez względy VSAM do maksymalnie 16 TB lub 59 woluminów. Wielkość ta jest znacznie większa niż maksymalna wielkość 64 GB lokalnego zestawu stron.

Aktywowanie współużytkowanego zestawu danych komunikatów

Gdy menedżer kolejek pomyślnie nawiąże połączenie ze strukturą narzędzia CF aplikacji, sprawdza, czy ta definicja struktury określa przenoszenie za pomocą powiązanego parametru **DSGROUP**. Jeśli tak, menedżer kolejek przydziela i otwiera własny współużytkowany zestaw danych komunikatów na potrzeby zapisu, a następnie otwiera w celu odczytu wszystkie istniejące współużytkowane zestawy danych komunikatów, których właścicielem jest inny menedżer kolejek.

Gdy współużytkowany zestaw danych komunikatu jest otwierany po raz pierwszy (przed zarejestrowaniem go jako aktywnego w grupie współużytkowania kolejek), pierwsza strona nie będzie zawierać poprawnego nagłówka. Menedżer kolejek wypełnia informacje nagłówkowe w celu zidentyfikowania grupy współużytkowania kolejek, nazwy struktury i menedżera kolejek będącego właścicielem.

Po zakończeniu nagłówka menedżer kolejek rejestruje nowy współużytkowany zestaw danych komunikatu jako aktywny i rozgłasza zdarzenie w celu powiadomienia wszystkich innych aktywnych menedżerów kolejek o nowym zestawie danych.

Za każdym razem, gdy menedżer kolejek otwiera współużytkowany zestaw danych komunikatu, sprawdza poprawność informacji nagłówka, aby upewnić się, że poprawny zestaw danych jest nadal używany i że nie został uszkodzony.

Planowanie środowiska usługi Db2

Jeśli używane są grupy współużytkowania kolejek, program IBM MQ musi zostać przyłączony do podsystemu Db2, który jest elementem grupy współużytkowania danych. Ten temat zawiera informacje pomocne w zrozumieniu wymagań Db2 dotyczących przechowywania danych IBM MQ.

IBM MQ musi znać nazwę grupy współużytkowania danych, z którą ma się połączyć, oraz nazwę podsystemu Db2 (lub grupy Db2), z którą ma się połączyć, aby uzyskać dostęp do tej grupy współużytkowania danych. Nazwy te są określone w parametrze QSGDATA makra parametru systemowego CSQ6SYSP (opisanego w sekcji [Korzystanie z komendy CSQ6SYSP](#)).

W obrębie grupy współużytkowania danych współużytkowane tabele Db2 są używane do przechowywania:

- Informacje konfiguracyjne dla grupy współużytkowania kolejek.
- Właściwości obiektów współużytkowanych i grupowych IBM MQ.
- Opcjonalnie dane dotyczące odciążonych komunikatów IBM MQ.

IBM MQ udostępnia pojedynczy zestaw przykładowych zadań do definiowania wymaganych Db2 obszarów tabel, tabel i indeksów. Zadania te wykorzystują uniwersalne obszary tabel (UTS). Wcześniejsze wersje produktu miały dwa zestawy zadań, jeden dla UTS i jeden dla starszych typów obszarów tabel, które stały się nieaktualne w najnowszych wersjach produktu Db2.

Obszar tabel IBM MQ może być nadal używany ze starszymi typami obszarów tabel, co może być odpowiednie, jeśli istnieje już grupa współużytkowania kolejek. Jeśli jednak tworzona jest nowa grupa współużytkowania kolejek, należy użyć aplikacji UTS.

Db2 V12 [Poziom funkcji 508](#) udostępnia niezakłócający procesu migracji obszarów tabel z wieloma tabelami do uniwersalnych obszarów tabel. Za pomocą tej metody można migrować obszary tabel z wieloma tabelami, używane przez istniejące grupy współużytkowania kolejek, do uniwersalnych obszarów tabel bez konieczności wyłączenia całej grupy współużytkowania kolejek.

W produkcie Db2 V13 należy użyć opcji MOVE TABLE instrukcji ALTER TABLESPACE. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Przenoszenie tabel z wielu obszarów tabel do obszarów tabel z podziałem na partycje](#).

Domyślnie program Db2 używa identyfikatora użytkownika, który uruchomił zadania, jako właściciela zasobów Db2. Jeśli ten ID użytkownika zostanie usunięty, zostaną usunięte powiązane z nim zasoby, co spowoduje usunięcie tabeli. Rozważ użycie identyfikatora grupy jako właściciela tabel, a nie pojedynczego identyfikatora użytkownika. W tym celu można dodać parametr GROUP=groupname do karty JOB i określić parametr SET CURRENT SQLID='groupname' przed instrukcjami SQL.

Produkt IBM MQ korzysta z narzędzia RRS Attach języka Db2. Oznacza to, że można określić nazwę grupy Db2, z którą ma zostać nawiązane połączenie. Zaletą połączenia z nazwą przyłączenia grupy Db2 (zamiast z konkretnym podsystemem Db2) jest to, że program IBM MQ może połączyć się (lub ponownie połączyć) z dowolnym dostępnym podsystemem Db2 na obrazie z/OS, który należy do tej grupy. W każdym obrazie systemu z/OS, w którym ma zostać uruchomiony podsystem współużytkowania kolejki IBM MQ, musi być aktywny podsystem Db2 należący do grupy współużytkowania danych, a usługa RRS musi być aktywna.

Db2 pamięć masowa

W przypadku większości instalacji wymagana ilość pamięci masowej Db2 wynosi około 20 lub 30 cylindrów na urządzeniu 3390. Jeśli jednak użytkownik chce obliczyć wymagania dotyczące pamięci masowej, w poniższej tabeli przedstawiono informacje pomocne przy określaniu ilości pamięci masowej wymaganej przez Db2 dla danych IBM MQ. Tabela opisuje długość każdego wiersza Db2 oraz czas dodania lub usunięcia każdego wiersza z odpowiedniej tabeli Db2. Te informacje oraz informacje o obliczaniu wymagań dotyczących miejsca na dysku dla tabel Db2 i ich indeksów zawiera publikacja *Db2 for z/OS -Podręcznik instalowania*.

<i>Tabela 25. Planowanie wymagań dotyczących pamięci masowej systemu Db2</i>			
Db2 nazwa tabeli	Długość wiersza	Wiersz jest dodawany, gdy:	Wiersz jest usuwany, gdy:
CSQ.ADMIN_B_QSG	252 bajty	Grupa współużytkowania kolejek jest dodawana do tabeli za pomocą funkcji ADD QSG programu narzędziowego CSQ5PQSG.	Grupa współużytkowania kolejek jest usuwana z tabeli za pomocą funkcji REMOVE QSG programu narzędziowego CSQ5PQSG. (Wszystkie wiersze dotyczące tej grupy współużytkowania kolejek są automatycznie usuwane ze wszystkich innych tabel Db2 po usunięciu rekordu grupy współużytkowania kolejek).
CSQ.ADMIN_B_QMGR	Do 3828 bajtów	Menedżer kolejek jest dodawany do tabeli za pomocą funkcji ADD QMGR programu narzędziowego CSQ5PQSG.	Menedżer kolejek jest usuwany z tabeli za pomocą funkcji REMOVE QMGR programu narzędziowego CSQ5PQSG.
CSQ.ADMIN_B_STRUCTURE	1454 bajty	Definiowana jest pierwsza definicja kolejki lokalnej, określająca atrybut QSGDISP (SHARED), która określa nieznaną wcześniej strukturę w grupie współużytkowania kolejek.	Usuwana jest ostatnia definicja kolejki lokalnej z atrybutem QSGDISP (SHARED) określającym nazwę struktury w grupie współużytkowania kolejek.
CSQ.ADMIN_B_SCST	342 bajty	Kanał współużytkowany został uruchomiony.	Kanał współużytkowany staje się nieaktywny.
CSQ.ADMIN_B_SSKT	254 bajty	Zostanie uruchomiony kanał współużytkowany z atrybutem NPMSPEED (NORMAL).	Kanał współużytkowany z atrybutem NPMSPEED (NORMAL) staje się nieaktywny.

Tabela 25. Planowanie wymagań dotyczących pamięci masowej systemu Db2 (kontynuacja)

Db2 nazwa tabeli	Długość wiersza	Wiersz jest dodawany, gdy:	Wiersz jest usuwany, gdy:
CSQ.ADMIN_B_STRBACKUP	514 bajtów	Do kolejki CSQ CSQ.ADMIN_B_STRUCTURE ADMIN_B_STRUCTURE. Każda pozycja jest pozycją fikcyjną, dopóki nie zostanie uruchomiona komenda BACKUP CFSTRUCT, która nadpisze pozycje fikcyjne.	Wiersz zostanie usunięty z kolejki CSQ CSQ.ADMIN_B_STRUCTURE ADMIN_B_STRUCTURE.
CSQ.OBJ_B_AUTHINFO	3400 bajtów	Zdefiniowany jest obiekt informacji uwierzytelniającej z wartością QSGDISP (GROUP).	Obiekt informacji uwierzytelniającej z QSGDISP (GROUP) został usunięty.
CSQ.OBJ_B_QUEUE	Do 3707 bajtów	<ul style="list-style-type: none"> Zdefiniowana jest kolejka z atrybutem QSGDISP (GROUP). Zdefiniowana jest kolejka z atrybutem QSGDISP (SHARED). Zostanie otwarta kolejka modelowa z atrybutem DEFTYPE (SHAREDYN). 	<ul style="list-style-type: none"> Usuwana jest kolejka z atrybutem QSGDISP (GROUP). Usuwana jest kolejka z atrybutem QSGDISP (SHARED). Kolejka dynamiczna z atrybutem DEFTYPE (SHAREDYN) jest zamykana z opcją DELETE.
CSQ.OBJ_B_NAMELIST	Do 15127 bajtów	Zdefiniowano listę nazw z atrybutem QSGDISP (GROUP).	Usuwana jest lista nazw z atrybutem QSGDISP (GROUP).
CSQ.OBJ_B_CHANNEL	Do 14127 bajtów	Zdefiniowany jest kanał z atrybutem QSGDISP (GROUP).	Usuwany jest kanał z atrybutem QSGDISP (GROUP).
CSQ.OBJ_B_STGCLASS	Do 2865 bajtów	Zdefiniowana jest klasa pamięci z atrybutem QSGDISP (GROUP).	Klasa pamięci z atrybutem QSGDISP (GROUP) została usunięta.
CSQ.OBJ_B_PROCESS	Do 3347 bajtów	Zdefiniowany jest proces z atrybutem QSGDISP (GROUP).	Proces z atrybutem QSGDISP (GROUP) został usunięty.
CSQ.OBJ_B_TOPIC	Do 14520 bajtów	Zdefiniowano obiekt tematu z atrybutem QSGDISP (GROUP).	Obiekt tematu z atrybutem QSGDISP (GROUP) został usunięty.
CSQ.EXTEND_B_QMGR	Mniej niż 430 bajtów	Menedżer kolejek jest dodawany do tabeli za pomocą funkcji ADD QMGR programu narzędziowego CSQ5PQSG .	Menedżer kolejek jest usuwany z tabeli za pomocą funkcji REMOVE QMGR programu narzędziowego CSQ5PQSG .
CSQ.ADMIN_B_MESSAGES	87 bajtów	Dla dużych komunikatów PUT (1 na BLOB).	Dla dużych komunikatów GET (1 na BLOB).

Tabela 25. Planowanie wymagań dotyczących pamięci masowej systemu Db2 (kontynuacja)

Db2 nazwa tabeli	Długość wiersza	Wiersz jest dodawany, gdy:	Wiersz jest usuwany, gdy:
CSQ.ADMIN_MSGS_BAUX1 CSQ.ADMIN_MSGS_BAUX2 CSQ.ADMIN_MSGS_BAUX3 CSQ.ADMIN_MSGS_BAUX4		Te 4 tabele zawierają ładunek komunikatu dla dużych komunikatów dodanych do jednej z tych 4 tabel dla każdego obiektu BLOB komunikatu. Obiekty BLOB mają długość do 511 kB, więc jeśli wielkość komunikatu jest większa niż 711 kB, dla tego komunikatu będzie wiele obiektów BLOB.	

Użycie dużej liczby komunikatów kolejki współużytkowanej o wielkości większej niż 63 kB może mieć znaczący wpływ na wydajność systemu IBM MQ. Więcej informacji na ten temat zawiera dokument SupportPac MP16, Capacity Planning and Tuning for IBM MQ for z/OS, dostępny pod adresem: [SupportPacs for IBM MQ and other project areas](#).

z/OS Planowanie składowania i odtwarzania

Opracowanie procedur tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych w danym ośrodku jest bardzo ważne, aby uniknąć kosztownych i czasochłonnych strat danych. IBM MQ udostępnia metody odzyskiwania zarówno kolejek, jak i komunikatów do ich bieżącego stanu po awarii systemu.

Ten temat zawiera następujące sekcje:

- [“Procedury odzyskiwania” na stronie 198](#)
- [“Wskazówki dotyczące tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych” na stronie 199](#)
- [“Odtwarzanie zestawów stron” na stronie 201](#)
- [“Odtwarzanie struktur CF” na stronie 202](#)
- [“Osiągnięcie konkretnych celów w zakresie odzyskiwania” na stronie 203](#)
- [“Uwagi dotyczące tworzenia kopii zapasowych innych produktów” na stronie 205](#)
- [“Odtwarzanie i CICS” na stronie 205](#)
- [“Odtwarzanie i IMS” na stronie 205](#)
- [“Przygotowanie do odzyskiwania w ośrodku alternatywnym” na stronie 205](#)
- [“Przykład działania tworzenia kopii zapasowej menedżera kolejek” na stronie 206](#)

Procedury odzyskiwania

Opracuj następujące procedury dla produktu IBM MQ:

- Tworzenie punktu odtwarzania.
- Tworzenie kopii zapasowych zestawów stron.
- Tworzenie kopii zapasowej struktur CF.
- Odtwarzanie zestawów stron.
- Odzyskiwanie po wystąpieniu sytuacji, w której zabrakło miejsca (dzienniki i zestawy stron IBM MQ).
- Odtwarzanie struktur CF.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Administrowanie programem IBM MQ for z/OS](#).

Zapoznaj się z procedurami używanymi w serwisie w następujących celach:

- Odzyskiwanie po awarii sprzętu lub zasilania.
- Odtwarzanie po awarii komponentu z/OS .
- Odtwarzanie po przerwie w ośrodku, z wykorzystaniem odzyskiwania poza siedzibą przedsiębiorstwa.

Wskazówki dotyczące tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych

W tym temacie opisano niektóre zadania składowania i odtwarzania.

Proces restartowania menedżera kolejek odtwarza dane do spójnego stanu, stosując informacje dziennika do zestawów stron. Jeśli zestawy stron są uszkodzone lub niedostępne, można rozwiązać problem, korzystając z kopii zapasowych zestawów stron (jeśli wszystkie dzienniki są dostępne). Jeśli zestawy danych dziennika są uszkodzone lub niedostępne, odtworzenie ich w całości może być niemożliwe.

Należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- [Okresowo twórz kopie zapasowe](#)
- [Nie usuwaj dzienników archiwalnych, które mogą być potrzebne](#)
- [Nie zmieniaj nazwy DDname na powiązanie zestawu stron](#)

Okresowo twórz kopie zapasowe

Punkt odtwarzania to termin używany do opisanego zestawu kopii zapasowych zestawów stron IBM MQ i odpowiednich zestawów danych dziennika wymaganych do odtworzenia tych zestawów stron. Te kopie zapasowe stanowią potencjalny punktu restartu na wypadek utraty zestawu stron (na przykład z powodu błędu we/wy zestawu stron). Jeśli menedżer kolejek zostanie zrestartowany przy użyciu tych kopii zapasowych, dane w programie IBM MQ będą spójne aż do momentu, w którym te kopie zostały wykonane. Pod warunkiem, że wszystkie dzienniki są dostępne od tego punktu, IBM MQ można odtworzyć do punktu awarii.

Im nowsze są kopie zapasowe, tym szybszy program IBM MQ może odtwarzać dane w zestawach stron. Odtwarzanie zestawów stron zależy od wszystkich dostępnych zestawów danych dziennika.

Podczas planowania odtwarzania należy określić, jak często mają być tworzone kopie zapasowe i ile cykli składowania ma być przechowywanych. Te wartości określają, jak długo należy przechowywać zestawy danych dziennika i kopie zapasowe zestawów stron na potrzeby odtwarzania IBM MQ .

Przy podejmowaniu decyzji o tym, jak często mają być tworzone kopie zapasowe, należy wziąć pod uwagę czas potrzebny do odtworzenia zestawu stron. Wymagany czas jest określany przez następujące elementy:

- Ilość dziennika do przeglądania.
- Czas potrzebny operatorowi na podłączenie i usunięcie archiwalnych woluminów taśm.
- Czas potrzebny na odczytanie części dziennika potrzebnej do odtworzenia.
- Czas potrzebny na ponowne przetworzenie zmienionych stron.
- Nośnik pamięci masowej używany dla kopii zapasowych.
- Metoda używana do tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych.

Zwykle im częściej wykonywane są kopie zapasowe, tym mniej czasu zajmuje odtwarzanie, ale im więcej czasu zajmuje tworzenie kopii.

Dla każdego menedżera kolejek należy utworzyć kopie zapasowe następujących elementów:

- Zestawy danych dziennika archiwalnego
- Kopie BSDS utworzone w czasie archiwizacji
- Zestawy stron
- Definicje obiektów

- Struktury CF

Aby zmniejszyć ryzyko utraty lub uszkodzenia kopii zapasowych, należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Zapisywanie kopii zapasowych na różnych woluminach pamięci masowej w stosunku do kopii oryginalnych.
- Kopie zapasowe są zapisywane w innym ośrodku niż oryginalne kopie.
- Utworzenie co najmniej dwóch kopii każdej kopii zapasowej zestawów stron oraz, jeśli używane jest pojedyncze rejestrowanie lub pojedynczy BSDS, dwóch kopii dzienników archiwalnych i BSDS. Jeśli używane jest podwójne rejestrowanie lub BSDS, należy utworzyć jedną kopię obu dzienników archiwalnych lub BSDS.

Przed przeniesieniem produktu IBM MQ do środowiska produkcyjnego należy w pełni przetestować i udokumentować procedury tworzenia kopii zapasowych.

Tworzenie kopii zapasowych zestawów stron

Należy regularnie wykonywać kopie zapasowe zestawów stron. Niektóre przedsiębiorstwa dwa razy dziennie tworzy kopie zapasowe zestawów stron.

Potrzebne są dzienniki aktywne i archiwalne od momentu utworzenia kopii zapasowej, aby można było je odtworzyć za pomocą kopii zapasowej. Jeśli kopia zapasowa została utworzona podczas działania menedżera kolejek, potrzebna jest wystarczająca ilość danych dziennika, aby cofnąć się o cztery punkty kontrolne.

Do tworzenia kopii zapasowej zestawów stron można użyć komendy ADRDSSU FastReplication i można to zrobić, gdy menedżer kolejek jest aktywny. Należy upewnić się, że w puli pamięci masowej jest wystarczająca ilość miejsca.

Składowanie definicji obiektów

Utwórz kopie zapasowe definicji obiektów. W tym celu należy użyć funkcji MAKEDEF funkcji COMMAND programu narzędziowego (opisanej w sekcji [Korzystanie z funkcji COMMAND programu CSQUTIL](#)).

Należy to zrobić za każdym razem, gdy są tworzone kopie zapasowe zestawów danych menedżera kolejek i zachowujesz najnowszą wersję.

Tworzenie kopii zapasowych struktur narzędzia CF

Jeśli skonfigurowano grupy współużytkowania kolejek, nawet jeśli nie są one używane, należy okresowo tworzyć kopie zapasowe struktur CF. W tym celu należy użyć komendy IBM MQ [BACKUP CFSTRUCT](#). Tej komendy można użyć tylko dla struktur CF, które są zdefiniowane z atrybutem RECOVER (YES). Jeśli jakiegokolwiek pozycje systemu CF dla trwałych komunikatów współużytkowanych odwołują się do danych komunikatu odciążonego zapisanych w zestawie SMDS lub Db2, dane odciążone są pobierane i kopiowane razem z pozycjami systemu CF. Kopia zapasowa współużytkowanych zestawów danych komunikatów nie powinna być tworzona oddzielnie.

Zaleca się tworzenie kopii zapasowej wszystkich struktur CF co godzinę, aby zminimalizować czas potrzebny na odtworzenie struktury CF.

Wszystkie kopie zapasowe struktury CF można utworzyć w pojedynczym menedżerze kolejek, co ma tę zaletę, że ogranicza zwiększenie wykorzystania dziennika do pojedynczego menedżera kolejek. Alternatywnie można utworzyć kopie zapasowe wszystkich menedżerów kolejek w grupie współużytkowania kolejek, co ma tę zaletę, że rozprzestrzenia obciążenie na grupę współużytkowania kolejek. Niezależnie od użytej strategii program IBM MQ może znaleźć kopię zapasową i wykonać operację RECOVER CFSTRUCT z dowolnego menedżera kolejek w grupie współużytkowania kolejek. Aby odzyskać strukturę systemu CF, należy uzyskać dostęp do dzienników wszystkich menedżerów kolejek w grupie współużytkowania kolejek.

Tworzenie kopii zapasowych strategii bezpieczeństwa komunikatów

Jeśli do tworzenia kopii zapasowych strategii bezpieczeństwa komunikatów używany jest produkt Advanced Message Security, należy utworzyć kopię zapasową za pomocą programu narzędziowego strategii bezpieczeństwa komunikatów (CSQOUTIL), aby uruchomić komendę **dspmqsp1** z parametrem -export, a następnie zapisać definicje strategii, które są wyprowadzane do pliku EXPORT DD.

Należy utworzyć kopię zapasową strategii bezpieczeństwa komunikatów przy każdym tworzeniu kopii zapasowych zestawów danych menedżera kolejek i zachowaniu najnowszej wersji.

Nie usuwaj dzienników archiwalnych, które mogą być potrzebne

Produkt IBM MQ może wymagać użycia dzienników archiwalnych podczas restartowania. Należy zachować wystarczającą liczbę dzienników archiwalnych, aby można było w pełni odtworzyć system. Program IBM MQ może użyć dziennika archiwalnego do odtworzenia zestawu stron z odtworzonej kopii zapasowej. Jeśli ten dziennik archiwalny został usunięty, program IBM MQ nie może odtworzyć bieżącego stanu zestawu stron. Czas i sposób usuwania dzienników archiwalnych opisano w sekcji [Discarding archive log data sets](#) (Odrzucanie zestawów danych dzienników archiwalnych).

Komenda /cpl DIS USAGE TYPE (ALL) umożliwia wyświetlenie adresu RBA dziennika i numeru kolejnego zakresu dziennika (log range sequence number-LRSN), które są potrzebne do odtworzenia zestawów stron menedżera kolejek oraz struktur grupy współużytkowania kolejek. Następnie należy użyć programu narzędziowego do drukowania map dzienników (CSQJU004), aby wydrukować informacje o zestawie danych programu startowego (BSDS) dla menedżera kolejek w celu znalezienia dzienników zawierających dziennik RBA.

W przypadku struktur CF należy uruchomić program narzędziowy CSQJU004 dla każdego menedżera kolejek w grupie współużytkowania kolejek, aby znaleźć dzienniki zawierające numer LRSN. Te dzienniki i wszystkie późniejsze dzienniki są potrzebne do odtworzenia zestawów stron i struktur.

Nie zmieniaj nazwy DDname na powiązanie zestawu stron

IBM MQ wiąże zestaw stron o numerze 00 z nazwą DDname CSQP0000, zestaw stron o numerze 01 z nazwą DDname CSQP0001 itd. do wartości CSQP0099. Produkt IBM MQ zapisuje rekordy dziennika odtwarzania dla zestawu stron na podstawie nazwy DDname, z którym powiązany jest zestaw stron. Z tego powodu nie można przenosić zestawów stron, które zostały już powiązane z nazwą PSID DDname.

Odtwarzanie zestawów stron

W tym temacie opisano czynniki związane z odtwarzającymi zestawami stron oraz sposoby minimalizowania czasów restartowania.

Kluczowym czynnikiem w strategii odtwarzania jest czas, przez który można tolerować wyłączenie menedżera kolejek. Łączny czas wyłączenia może obejmować czas potrzebny do odtworzenia zestawu stron z kopii zapasowej lub do zrestartowania menedżera kolejek po nieprawidłowym zakończeniu. Czynniki wpływające na czas restartu obejmują częstotliwość tworzenia kopii zapasowej zestawów stron oraz ilość danych zapisywanych w dzienniku między punktami kontrolnymi.

Aby zminimalizować czas restartu po nieprawidłowym zakończeniu, należy ograniczyć liczbę jednostek pracy, aby podczas restartowania systemu były używane co najwyżej dwa aktywne dzienniki. Jeśli na przykład projektowana jest aplikacja IBM MQ, należy unikać umieszczania wywołania MQGET, które ma długi czas oczekiwania między pierwszym wywołaniem MQI w punkcie synchronizacji i punktem zatwierdzenia, ponieważ może to spowodować powstanie jednostki pracy o długim czasie trwania. Inną częstą przyczyną długich jednostek pracy są przedziały czasu zadania wsadowego dla inicjatora kanału wynosząca więcej niż 5 minut.

Za pomocą komendy [DISPLAY THREAD](#) można wyświetlić adres RBA jednostek pracy i pomóc w rozwiązaniu starych.

Jak często należy utworzyć kopię zapasową zestawu stron?

Częste tworzenie kopii zapasowej zestawu stron jest niezbędne, jeśli wymagany jest dość krótki czas odtwarzania. Ma to zastosowanie nawet wtedy, gdy zestaw stron jest bardzo mały lub istnieje niewielka aktywność w kolejkach w tym zestawie stron.

Jeśli w zestawie stron używane są komunikaty trwałe, częstotliwość tworzenia kopii zapasowych powinna być określona w godzinach, a nie w dniach. Jest tak również w przypadku zerowego zestawu stron.

Aby obliczyć przybliżoną częstotliwość tworzenia kopii zapasowych, należy rozpocząć od określenia łącznego docelowego czasu odtwarzania. Składa się z następujących elementów:

1. Czas reakcji na problem.
2. Czas potrzebny do odtworzenia kopii zapasowej zestawu stron.

Jeśli używane jest tworzenie/odtworzenie kopii zapasowej SnapShot, czas wykonywania tego zadania wynosi kilka sekund. Więcej informacji na temat opcji SnapShot zawiera publikacja *DFSMSSdss Storage Administration Guide*.

3. Czas wymagany do zrestartowania menedżera kolejek, w tym dodatkowy czas potrzebny do odtworzenia zestawu stron.

Zależy to w największym stopniu od ilości danych dziennika, które muszą zostać odczytane z dzienników aktywnych i archiwalnych od czasu utworzenia ostatniej kopii zapasowej tego zestawu stron. Oprócz danych bezpośrednio powiązanych z uszkodzonym zestawem stron wszystkie takie dane dziennika muszą zostać odczytane.

Uwaga: Jeśli używana jest *rozmyta kopia zapasowa* (obraz stanu jest tworzony dla dzienników i zestawów stron, gdy jednostka pracy jest aktywna), może być konieczne odczytanie maksymalnie trzech dodatkowych punktów kontrolnych, co może spowodować konieczność odczytania jednego lub większej liczby dodatkowych dzienników.

Podczas podejmowania decyzji o tym, jak długo ma być możliwe odtwarzanie zestawu stron, należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Szybkość zapisywania danych w aktywnych dziennikach podczas normalnego przetwarzania zależy od sposobu odbierania komunikatów w systemie, oprócz szybkości przesyłania komunikatów.

Komunikaty odebrane lub wysłane przez kanał powodują rejestrowanie większej ilości danych niż komunikaty wygenerowane i pobrane lokalnie.

- Szybkość odczytywania danych z archiwum i aktywnych dzienników.

Podczas odczytywania dzienników osiągalna szybkość przesyłania danych zależy od używanych urządzeń i całkowitego obciążenia konkretnego podsystemu DASD.

W przypadku większości jednostek taśm możliwe jest osiągnięcie wyższych szybkości przesyłania danych dla zarchiwizowanych dzienników o dużej wielkości bloku. Jeśli jednak do odtwarzania wymagany jest dziennik archiwalny, wszystkie dane w aktywnych dziennikach również muszą zostać odczytane.

Odtwarzanie struktur CF

W tym temacie opisano proces odtwarzania struktur CF.

Aby możliwe było przetworzenie komendy RECOVER CFSTRUCT, musi być aktywny co najmniej jeden menedżer kolejek w grupie współużytkowania kolejek. Odtwarzanie struktury CF nie ma wpływu na czas restartowania menedżera kolejek, ponieważ odtwarzanie jest wykonywane przez już aktywnego menedżera kolejek.

Proces odzyskiwania składa się z dwóch kroków logicznych, którymi zarządza komenda RECOVER CFSTRUCT:

1. Znajdowanie i odtwarzanie kopii zapasowej.
2. Scalanie wszystkich zarejestrowanych aktualizacji z komunikatami trwałymi, które są przechowywane w strukturze CF, z dzienników wszystkich menedżerów kolejek w grupie współużytkowania kolejek, które korzystały ze struktury CF, i stosowanie zmian do kopii zapasowej.

Drugi krok prawdopodobnie zajmie dużo więcej czasu, ponieważ może być konieczne odczytanie dużej ilości danych dziennika. Można skrócić czas potrzebny na częste tworzenie kopii zapasowych, odtworzenie wielu struktur CF w tym samym czasie lub obu tych elementów.

Menedżer kolejek wykonujący odtwarzanie znajduje odpowiednie kopie zapasowe we wszystkich dziennikach innych menedżerów kolejek przy użyciu danych z produktu Db2 i zestawów danych programu startowego. Menedżer kolejek odtwarza te kopie zapasowe w poprawnej kolejności czasu w grupie współużytkowania kolejek, od tuż przed ostatnią kopią zapasową do punktu awarii.

Czas potrzebny na odtworzenie struktury CF zależy od ilości danych dziennika odtwarzania, które muszą zostać odtworzone, co z kolei zależy od częstotliwości tworzenia kopii zapasowych. W najgorszym przypadku odczytanie dziennika menedżera kolejek zajmuje tyle samo czasu, co zapisanie go. Jeśli na przykład istnieje grupa współużytkowania kolejek zawierająca sześć menedżerów kolejek, ponowna aktywność dziennika na godzinę może potrwać sześć godzin. Zwykle zajmuje to mniej czasu, ponieważ odczyt może być dokonany masowo, a dzienniki innego menedżera kolejek mogą być odczytywane równolegle. Jako punkt wyjścia zaleca się tworzenie kopii zapasowej struktur CF co godzinę.

Wszystkie menedżery kolejek mogą kontynuować pracę z niewspółużytkowanymi kolejkami i kolejkami w innych strukturach systemu CF, jeśli struktura systemu CF uległa awarii. Jeśli struktura administracyjna również nie powiodła się, przed wydaniem komendy RECOVER CFSTRUCT należy uruchomić co najmniej jeden z menedżerów kolejek w grupie współużytkowania kolejek.

Tworzenie kopii zapasowej struktur CF może wymagać dużej pojemności do zapisu w dzienniku i dlatego może spowodować duże obciążenie menedżera kolejek wykonujący operację tworzenia kopii zapasowej. Wybierz lekko obciążony menedżer kolejek na potrzeby tworzenia kopii zapasowych. W przypadku systemów zajętych dodaj dodatkowy menedżer kolejek do grupy współużytkowania kolejek i dedykuj go wyłącznie na potrzeby tworzenia kopii zapasowych.

Osiągnięcie konkretnych celów w zakresie odzyskiwania

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące sposobu, w jaki można osiągnąć konkretny docelowy czas odtwarzania, dostosowując częstotliwość tworzenia kopii zapasowych.

Jeśli istnieją konkretne cele odtwarzania, które można osiągnąć, na przykład zakończenie odtwarzania menedżera kolejek i przetwarzania restartu oprócz normalnego czasu uruchamiania w ciągu xx sekund, można użyć następującego obliczenia, aby oszacować częstotliwość tworzenia kopii zapasowej (w godzinach):

Formula (A)	
Backup frequency (in hours)	= $\frac{\text{Required restart time (in secs)} * \text{System recovery log read rate (in MB/sec)}}{\text{Application log write rate (in MB/hour)}}$

Uwaga: Podane poniżej przykłady mają na celu podkreślenie konieczności częstego tworzenia kopii zapasowej zestawów stron. Obliczenia zakładają, że większość działań dziennika pochodzi z dużej liczby trwałych komunikatów. Istnieją jednak sytuacje, w których nie można łatwo obliczyć ilości aktywności dziennika. Na przykład w środowisku grupy współużytkowania kolejek jednostka pracy, w której oprócz innych zasobów aktualizowane są kolejki współużytkowane, może spowodować zapisanie rekordów UOW w dzienniku IBM MQ. Z tego powodu szybkość zapisu w dzienniku aplikacji w formule (A) może być dokładnie określona tylko na podstawie zaobserwowanej szybkości, z jaką zapełniają się dzienniki IBM MQ.

Rozważmy na przykład system, w którym program IBM MQ MQI clients generuje łączne obciążenie 100 trwałych komunikatów na sekundę. W takim przypadku wszystkie komunikaty są generowane lokalnie.

Jeśli każdy komunikat ma długość 1 kB, ilość rejestrowanych danych wynosi w przybliżeniu:

$$100 * (1 + 1.3) \text{ KB} * 3600 = \text{approximately } 800 \text{ MB}$$

where

100 = the message rate a second
(1 + 1.3) KB = the amount of data logged for each 1 KB of persistent messages

Rozważmy ogólny docelowy czas odzyskiwania wynoszący 75 minut. Jeśli w ciągu 15 minut można zareagować na problem i odtworzyć kopię zapasową zestawu stron, odtwarzanie i restart menedżera kolejek muszą zostać zakończone w ciągu 60 minut (3600 sekund), stosując formułę (A). Zakładając, że wszystkie wymagane dane dziennika znajdują się na urządzeniu RVA2-T82 DASD, w którym współczynnik odtwarzania wynosi około 2.7 MB na sekundę, wymaga to częstotliwości tworzenia kopii zapasowych zestawu stron co najmniej co:

$$3600 \text{ seconds} * 2.7 \text{ MB a second} / 800 \text{ MB an hour} = 12.15 \text{ hours}$$

Jeśli dzień aplikacji IBM MQ trwa około 12 godzin, należy utworzyć jedną kopię zapasową każdego dnia. Jeśli jednak dzień aplikacji trwa 24 godziny, bardziej odpowiednie jest utworzenie dwóch kopii zapasowych każdego dnia.

Innym przykładem może być system produkcyjny, w którym wszystkie komunikaty są przeznaczone dla aplikacji żądanie-odpowiedź (tzn. komunikat trwały jest odbierany w kanale odbiorczym, a komunikat trwały odpowiedzi jest generowany i wysyłany w dół kanału nadawczego).

W tym przykładzie osiągnięta wielkość zadania wsadowego wynosi jeden i dłużej dla każdego komunikatu istnieje jedno zadanie wsadowe. Jeśli istnieje 50 odpowiedzi na żądanie na sekundę, łączne obciążenie wynosi 100 trwałych komunikatów na sekundę. Jeśli każdy komunikat ma długość 1 kB, ilość rejestrowanych danych wynosi w przybliżeniu:

$$50((2 * (1+1.3) \text{ KB}) + 1.4 \text{ KB} + 2.5 \text{ KB}) * 3600 = \text{approximately } 1500 \text{ MB}$$

where:

50 = the message pair rate a second
(2 * (1 + 1.3) KB) = the amount of data logged for each message pair
1.4 KB = the overhead for each batch of messages received by each channel
2.5 KB = the overhead for each batch of messages sent by each channel

Aby uzyskać odtwarzanie menedżera kolejek i zrestartować go w ciągu 30 minut (1800 sekund), ponownie przyjmując, że wszystkie wymagane dane dziennika znajdują się na urządzeniu DASD RVA2-T82, wymaga to, aby kopia zapasowa zestawu stron była tworzona co najmniej co:

$$1800 \text{ seconds} * 2.7 \text{ MB a second} / 1500 \text{ MB an hour} = 3.24 \text{ hours}$$

Okresowy przegląd częstotliwości tworzenia kopii zapasowych

Wykorzystanie dziennika IBM MQ można monitorować w megabajtach na godzinę. Okresowo wykonuj to sprawdzenie i w razie potrzeby popraw częstotliwość tworzenia kopii zapasowej zestawu stron.

Uwagi dotyczące tworzenia kopii zapasowych innych produktów

Jeśli produkt IBM MQ jest używany z produktem CICS lub IMS, należy również rozważyć wpływ tych produktów na strategię tworzenia kopii zapasowych. Hierarchiczny menedżer pamięci masowej (DFHSM) narzędzia danych zarządza pamięcią masową danych i może współdziałać z pamięcią masową używaną przez program IBM MQ.

Tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych za pomocą DFHSM

Hierarchiczny menedżer pamięci masowej (DFHSM) obsługuje automatyczne zarządzanie dostępnością miejsca i dostępnością danych między urządzeniami pamięci masowej w systemie. Jeśli go używasz, musisz wiedzieć, że automatycznie przenosi on dane do i z pamięci masowej IBM MQ.

DFHSM wydajnie zarządza pamięcią masową DASD, przenosząc zestawy danych, które nie były ostatnio używane, do alternatywnej pamięci masowej. Udostępnia również dane do odtwarzania, automatycznie kopiując nowe lub zmienione zestawy danych na woluminy taśmowe lub zapasowe DASD. Może usuwać zestawy danych lub przenosić je do innego urządzenia. Jego operacje są wykonywane codziennie o określonej godzinie i umożliwiają przechowywanie zestawu danych przez określony czas przed jego usunięciem lub przeniesieniem.

Wszystkie operacje DFHSM można również wykonać ręcznie. Więcej informacji na temat DFHSM zawiera dokumentacja produktu [z/OS DFSMS](#). Jeśli DFHSM jest używany z systemem IBM MQ, należy pamiętać, że DFHSM wykonuje następujące działania:

- Używa zestawów danych wpisanych do katalogu.
- Działa na zestawach stron i dziennikach.
- Obsługuje zestawy danych VSAM.

Odtwarzanie i CICS

Na odtwarzanie zasobów CICS nie ma wpływu obecność IBM MQ. Produkt CICS rozpoznaje IBM MQ jako zasób inny niż CICS (lub zewnętrzny menedżer zasobów) i dołącza IBM MQ jako uczestnika do wszystkich żądań koordynacji punktu synchronizacji przy użyciu interfejsu CICS menedżera zasobów (RMI). Więcej informacji na temat odtwarzania CICS i interfejsu menedżera zasobów CICS zawiera dokumentacja produktu [CICS](#).

Odtwarzanie i IMS

Produkt IMS rozpoznaje produkt IBM MQ jako podsystem zewnętrzny i jako uczestnika koordynacji punktów synchronizacji. Odtwarzanie IMS dla zewnętrznych zasobów podsystemu zostało opisane w dokumentacji produktu [IMS](#).

Przygotowanie do odzyskiwania w ośrodku alternatywnym

W przypadku całkowitej utraty centrum przetwarzania danych IBM MQ można wykonać odtwarzanie w innym systemie IBM MQ w ośrodku zapasowym.

Aby odtworzyć system IBM MQ w ośrodku zapasowym, należy regularnie wykonywać kopie zapasowe zestawów stron i dzienników. Podobnie jak w przypadku wszystkich operacji odtwarzania danych, celem odtwarzania po awarii jest utrata jak najmniejszej ilości danych, przetwarzania obciążeń (aktualizacji) i czasu.

W ośrodku zapasowym:

- IBM MQ Menedżer kolejek **musi** mieć taką samą nazwę, jak utracony menedżer kolejek.
- Upewnij się, że moduł parametrów systemowych używany w menedżerze kolejek odtwarzania zawiera te same parametry, co utracony menedżer kolejek.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Administrowanie produktem IBM MQ for z/OS](#) i sekcja [Rozwiązywanie problemów z produktem IBM MQ for z/OS](#).

z/OS Przykład działania tworzenia kopii zapasowej menedżera kolejek

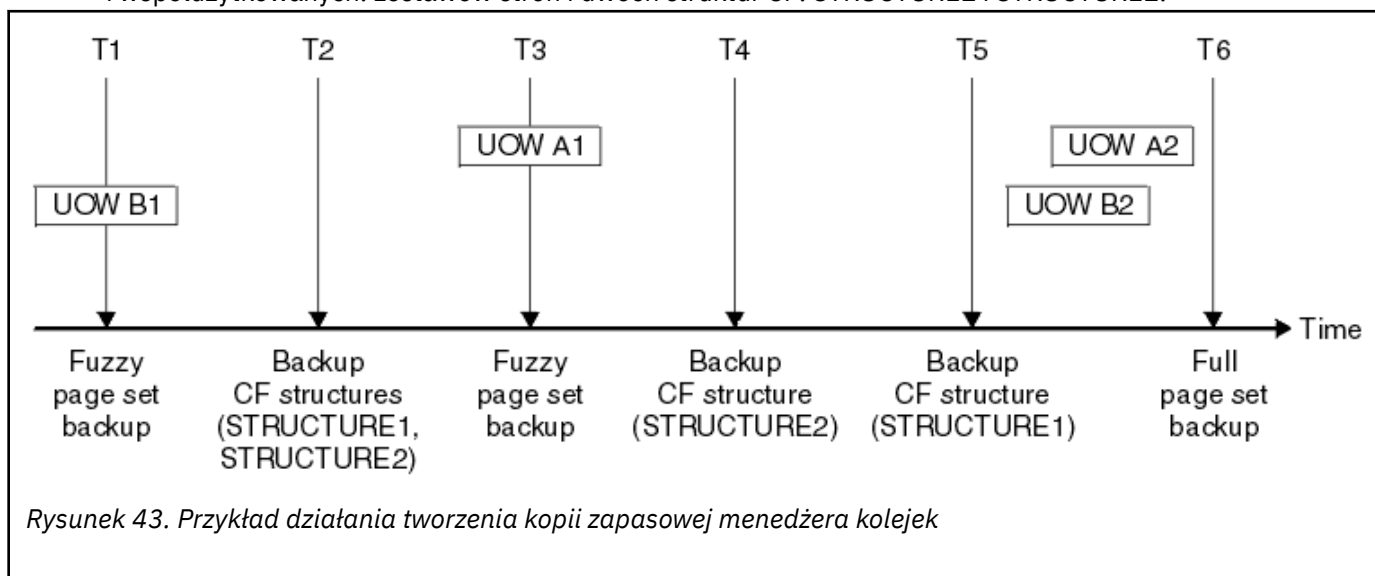
W tym temacie przedstawiono przykład działania tworzenia kopii zapasowej menedżera kolejek.

Podczas planowania strategii tworzenia kopii zapasowej menedżera kolejek kluczowym czynnikiem jest przechowywanie poprawnej ilości danych dziennika. Sekcja [Zarządzanie dziennikami](#) opisuje sposób określania, które zestawy danych dziennika są wymagane, przez odwołanie do adresu RBA odtwarzania systemu menedżera kolejek. IBM MQ określa adres RBA odzyskiwania systemu na podstawie następujących informacji:

- Obecnie aktywne jednostki pracy.
- Aktualizacje zestawu stron, które nie zostały jeszcze opróżnione z pul buforów na dysk.
- Kopie zapasowe struktury CF oraz informacje o tym, czy dziennik tego menedżera kolejek zawiera informacje wymagane w każdej operacji odtwarzania, która ich używa.

Należy zachować wystarczającą ilość danych dziennika, aby można było wykonać odzyskiwanie nośników. Podczas gdy wartość RBA odtwarzania systemu zwiększa się z upływem czasu, ilość danych dziennika, które muszą być zachowane, zmniejsza się tylko podczas tworzenia kolejnych kopii zapasowych. Kopie zapasowe struktury CF są zarządzane przez program IBM MQi dlatego są brane pod uwagę podczas raportowania RBA odtwarzania systemu. Oznacza to, że w praktyce ilość danych dziennika, które muszą być przechowywane, zmniejsza się tylko wtedy, gdy tworzone są kopie zapasowe zestawu stron.

Rysunek 43 na stronie 206 przedstawia przykład działań związanych z tworzeniem kopii zapasowych w menedżerze kolejek, który jest elementem grupy współużytkowania kolejek, w jaki sposób adres RBA odtwarzania różni się w zależności od kopii zapasowej oraz w jaki sposób wpływa na ilość danych dziennika, które muszą zostać zachowane. W tym przykładzie menedżer kolejek używa zasobów lokalnych i współużytkowanych: zestawów stron i dwóch struktur CF: STRUCTURE1 i STRUCTURE2.



Rysunek 43. Przykład działania tworzenia kopii zapasowej menedżera kolejek

Tak się dzieje w każdym momencie:

Moment T1

Tworzona jest rozmyta kopia zapasowa zestawów stron zgodnie z opisem w sekcji [Tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych zestawów stron](#).

Wartość RBA odtwarzania systemu menedżera kolejek jest najniższa z następujących wartości:

- Liczba RBA odtwarzania zestawów stron, dla których tworzona jest kopia zapasowa w tym momencie.
- Najniższy adres RBA odtwarzania wymagany do odtworzenia struktur aplikacji CF. Dotyczy to odtwarzania utworzonych wcześniej kopii zapasowych struktur STRUCTURE1 i STRUCTURE2.

- Adres RBA odtwarzania dla najstarszej obecnie aktywnej jednostki pracy w menedżerze kolejek (UOWB1).

Wartość RBA odzyskiwania systemu dla tego momentu jest podawana przez komunikaty wysłane przez komendę DISPLAY USAGE, która jest częścią rozmytego procesu tworzenia kopii zapasowej.

Moment T2

Tworzone są kopie zapasowe struktur CF. Najpierw tworzona jest kopia zapasowa struktury CF STRUCTURE1, a następnie STRUCTURE2.

Ilość danych dziennika, które muszą zostać zachowane, pozostaje niezmienną, ponieważ te same dane, które zostały określone na podstawie wartości RBA odtwarzania systemu w T1, są nadal wymagane do odtworzenia za pomocą kopii zapasowych zestawu stron utworzonych w T1.

Moment T3

Utworzono inną rozmytą kopię zapasową.

Wartość RBA odtwarzania systemu menedżera kolejek jest najniższa z następujących wartości:

- Liczba RBA odtwarzania zestawów stron, dla których tworzona jest kopia zapasowa w tym momencie.
- Najniższy adres RBA odtwarzania wymagany do odtworzenia struktury CF STRUCTURE1, ponieważ kopia zapasowa STRUCTURE1 została utworzona przed kopią zapasową STRUCTURE2.
- Adres RBA odtwarzania dla najstarszej obecnie aktywnej jednostki pracy w menedżerze kolejek (UOWA1).

Wartość RBA odzyskiwania systemu dla tego momentu jest podawana przez komunikaty wysłane przez komendę DISPLAY USAGE, która jest częścią rozmytego procesu tworzenia kopii zapasowej.

Teraz można zmniejszyć ilość zachowywanych danych dziennika, zgodnie z tym nowym RBA odzyskiwania systemu.

Moment T4

Tworzona jest kopia zapasowa struktury CF STRUCTURE2. Archiwum RBA odtwarzania do odtwarzania najstarszej wymaganej kopii zapasowej struktury CF odnosi się do kopii zapasowej struktury CF STRUCTURE1, której kopia zapasowa została utworzona w czasie T2.

Utworzenie tej kopii zapasowej struktury CF nie ma wpływu na ilość danych dziennika, które muszą zostać zachowane.

Moment T5

Tworzona jest kopia zapasowa struktury CF STRUCTURE1. Archiwum RBA odtwarzania do odtwarzania najstarszej wymaganej kopii zapasowej struktury CF jest teraz związane z odtwarzaniem struktury CF STRUCTURE2, której kopia zapasowa została utworzona w czasie T4.

Utworzenie tej kopii zapasowej struktury CF nie ma wpływu na ilość danych dziennika, które muszą zostać zachowane.

Moment T6

Tworzona jest pełna kopia zapasowa zestawów stron zgodnie z opisem w sekcji [Tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych zestawów stron](#).

Wartość RBA odtwarzania systemu menedżera kolejek jest najniższa z następujących wartości:

- Liczba RBA odtwarzania zestawów stron, dla których tworzona jest kopia zapasowa w tym momencie.
- Najniższy adres RBA odtwarzania wymagany do odtworzenia struktur CF. Dotyczy to odtwarzania struktury CF STRUCTURE2.
- Adres RBA odtwarzania dla najstarszej obecnie aktywnej jednostki pracy w menedżerze kolejek. W tym przypadku nie ma bieżących jednostek pracy.

Wartość RBA odtwarzania systemu dla tego momentu jest podawana przez komunikaty wysłane przez komendę DISPLAY USAGE, która jest częścią procesu tworzenia pełnej kopii zapasowej.

Również w tym przypadku zachowywane dane dziennika mogą zostać zmniejszone, ponieważ archiwum RBA odtwarzania systemu powiązane z pełną kopią zapasową jest nowsze.

z/OS Planowanie środowiska usługi z/OS UNIX

Niektóre procesy w obrębie menedżera kolejek produktu IBM MQ , inicjatora kanału i serwera mqweb używają do normalnego przetwarzania języka z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX).

Identyfikatory użytkowników uruchomionych zadań menedżera kolejek i inicjatora kanału muszą mieć zdefiniowany segment OMVS, aby mieć dostęp do produktu z/OS UNIX. Identyfikatory użytkowników nie wymagają specjalnych uprawnień w systemie z/OS UNIX.

Uwaga: Chociaż menedżer kolejek i inicjator kanału korzystają z narzędzi produktu z/OS UNIX (na przykład w celu komunikowania się z usługami TCP/IP), nie muszą one mieć dostępu do żadnej zawartości katalogu instalacyjnego IBM MQ w systemie plików z/OS UNIX . W związku z tym menedżer kolejek i inicjator kanału nie wymagają żadnej konfiguracji w celu określenia ścieżki do systemu plików produktu z/OS UNIX .

Serwer mqweb, który udostępnia pliki IBM MQ Console i REST API, korzysta z plików znajdujących się w katalogu instalacyjnym produktu IBM MQ w systemie plików z/OS UNIX . Wymaga również dostępu do innego systemu plików, który jest używany do przechowywania danych, takich jak pliki konfiguracyjne i pliki dzienników. Kod JCL uruchomionego zadania mqweb należy dostosować, aby odwoływały się do tych systemów plików produktu z/OS UNIX .

Zawartość katalogu IBM MQ w systemie plików z/OS UNIX jest również używana przez aplikacje nawiązujące połączenie z produktem IBM MQ. Na przykład aplikacje korzystające z interfejsów IBM MQ classes for Java lub IBM MQ classes for JMS .

Odpowiednie instrukcje dotyczące konfiguracji można znaleźć w następujących tematach:

- [Zmienne środowiskowe dotyczące produktu IBM MQ classes for Java](#)
- [Biblioteki produktu IBM MQ classes for Java](#)
- [Ustawianie zmiennych środowiskowych](#)
- [Konfigurowanie bibliotek JNI \(Java Native Interface\)](#)

z/OS Planowanie Advanced Message Security

Protokołu TLS (lub SSL) można używać do szyfrowania i zabezpieczania komunikatów przepływających w sieci, ale nie chroni to komunikatów, gdy znajdują się one w kolejce ("w spoczynku"). Funkcja Advanced Message Security (AMS) chroni komunikaty przed pierwszym umieszczeniem w kolejce, dopóki nie zostaną one pobrane, tak aby tylko adresaci komunikatu mogli je odczytać. Komunikaty są szyfrowane i podpisywane podczas przetwarzania operacji put oraz niechronione podczas przetwarzania operacji get.

Produkt AMS można skonfigurować w taki sposób, aby zabezpieczać komunikaty na różne sposoby:

1. Komunikat może być podpisany. Komunikat jest w postaci jawnego tekstu, ale istnieje suma kontrolna, która jest podpisana. Umożliwia to wykrycie wszystkich zmian w treści komunikatu. Na podstawie podpisanej treści można określić, kto podpisał dane.
2. Komunikat może być zaszyfrowany. Zawartość nie jest widoczna dla nikogo, kto nie ma klucza deszyfrowania. Klucz deszyfrowania jest szyfrowany dla każdego odbiorcy.
3. Wiadomość może być zaszyfrowana i podpisana. Klucz deszyfrujący jest szyfrowany dla każdego odbiorcy, a po podpisaniu można zidentyfikować, kto wysłał wiadomość.

Szyfrowanie i podpisywanie wykorzystuje certyfikaty cyfrowe i pliki kluczy.

Istnieje możliwość skonfigurowania klienta do korzystania z produktu AMS, dzięki czemu dane będą chronione przed umieszczeniem ich w kanale klienta. Chronione komunikaty mogą być wysłane do zdalnego menedżera kolejek i należy skonfigurować zdalny menedżer kolejek do przetwarzania tych komunikatów.

konfigurowanieAMS

Przeźródź adresowa AMS jest używana do wykonywania pracy AMS . Ma to dodatkową ochronę, która umożliwia dostęp do kluczy i certyfikatów oraz ich ochronę.

Użytkownik konfiguruje, które kolejki mają być chronione, używając programu narzędziowego (CSQ0UTIL) w celu zdefiniowania strategii bezpieczeństwa dla kolejek.

Po skonfigurowaniu bazy danych AMS

Należy skonfigurować certyfikat cyfrowy i plik kluczy dla osób, które umieszczają komunikaty, oraz dla osób, które je dostają.

Jeśli użytkownik Alicja w systemie z/OS musi wysłać wiadomość do Boba, AMS potrzebuje kopii certyfikatu publicznego dla Boba.

Jeśli Bob chce przetworzyć komunikat od Alicji, program AMS potrzebuje certyfikatu publicznego dla Alicji lub tego samego certyfikatu ośrodka certyfikacji, który jest używany przez Alicję.



Ostrzeżenie: Należy wykonać następujące czynności:

- Ostrożnie planuj, kto może umieszczać w kolejkach lub z nich korzystać
- Zidentyfikuj osoby i ich nazwy certyfikatów.

Łatwo jest popełniać błędy, a problemy mogą być trudne do rozwiązania.

Pojęcia pokrewne

“Planowanie menedżera kolejek” na stronie 150

Podczas konfigurowania menedżera kolejek należy zaplanować jego rozbudowę, tak aby menedżer kolejek spełniał wymagania przedsiębiorstwa.

z/OS

Planowanie Managed File Transfer

Sekcja ta zawiera wskazówki dotyczące konfigurowania systemu w celu uruchomienia programu Managed File Transfer (MFT) w systemie z/OS.

z/OS

Planowanie Managed File Transfer -wymagania sprzętowe i programowe

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące konfigurowania wymagań sprzętowych i programowych w systemie w celu uruchomienia programu Managed File Transfer (MFT) w systemie z/OS.

Wymagania dotyczące oprogramowania

Plik Managed File Transfer został napisany w języku Javai zawiera pewne skrypty powłoki oraz kod JCL umożliwiające konfigurowanie i obsługę programu.

Ważne: Aby skonfigurować produkt Managed File Transfer, należy zapoznać się z sekcją z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX). Na przykład:

- Struktura katalogów plików o nazwach takich jak /u/userID/myfile.txt
- Komendy systemu z/OS UNIX , na przykład:
 - cd (zmiana katalogu)
 - ls (lista)
 - chmod (zmień uprawnienia do pliku)
 - chown (zmiana właściciela pliku lub grup, które mogą uzyskać dostęp do pliku lub katalogu)

Do skonfigurowania i uruchomienia produktu MFT wymagane są następujące produkty w produkcie z/OS UNIX :

1. Java, na przykład w katalogu /java/java80_bit64_GA/J8.0_64/

2. IBM MQ 9.3.0, na przykład w katalogu /mqm/V9R3M0
3. Aby użyć wartości Db2 dla statusu i historii, należy zainstalować biblioteki Db2 JDBC , na przykład w katalogu /db2/db2v10/jdbc/libs.

Zarejestruj produkt

Podczas uruchamiania program Managed File Transfer sprawdza rejestrację w konkatencji sys1.parmLib(IFAPRDxx). Poniższy kod jest przykładem sposobu rejestrowania tabeli MFT:

```
PRODUCT OWNER('IBM CORP')
NAME('WS MQ FILE TRANS')
ID(5655-MFT)
VERSION(*) RELEASE(*) MOD(*)
FEATURENAME('WS MQ FILE TRANS')
STATE(ENABLED)
```

Miejsce na dysku

Informator o programie IBM MQ for z/OS określa wymagania dotyczące pamięci masowej DASD i zFS dla systemu Managed File Transfer. Odsyłacze do pobierania Informatora o programie dla systemu IBM MQ for z/OS znajdują się w serwisie [IBM MQ 9.3 PDF files for product documentation and Program Directories](#) (Pliki PDF dotyczące dokumentacji i katalogów programów).

Planowanie dla Managed File Transfer -topologie

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące topologii, która jest potrzebna w systemie do uruchomienia programu Managed File Transfer (MFT) w systemie z/OS.

Managed File Transfer Menedżery kolejek

Topologie produktu IBM MQ Managed File Transfer składają się z następujących elementów:

Agenty i powiązane z nimi menedżery kolejek

Agent używa kolejek systemowych udostępnianych w menedżerze kolejek agenta do obsługi informacji o stanie i odbierania żądań pracy.

Menedżer kolejek komend

Działa jako brama do topologii MFT . Jest on połączony z menedżerami kolejek agenta za pośrednictwem kanałów nadawczych i odbiorczych lub technologii klastrowej. Po uruchomieniu pewnych komend łączą się one bezpośrednio z menedżerem kolejek komend i wysyłają komunikat do określonego agenta. Ten komunikat jest kierowany przez sieć produktu IBM MQ do menedżera kolejek agenta, w którym jest on odbierany i przetwarzany przez agenta.

Menedżer kolejek koordynacji

Jest to centralny serwer koncentrujący, który ma wiedzę na temat całej topologii. Menedżer kolejek koordynacji jest połączony ze wszystkimi menedżerami kolejek agenta w topologii za pośrednictwem kanałów nadawczych i odbiorczych lub przy użyciu technologii klastrowej. Agenty regularnie publikują informacje o statusie w menedżerze kolejek koordynacji i zapisują w nim swoje szablony przesyłania.

Pojedynczy menedżer kolejek może pełnić wiele ról w topologii. Na przykład ten sam menedżer kolejek można skonfigurować zarówno jako menedżer kolejek koordynacji, jak i jako menedżer kolejek komend dla topologii.

Jeśli używanych jest wiele menedżerów kolejek, należy skonfigurować kanały między nimi. Można to zrobić za pomocą technologii klastrowej lub połączeń punkt z punktem.

Podczas korzystania z produktu IBM MQ Managed File Transfer for z/OS należy wziąć pod uwagę kilka kwestii podczas określania, które menedżery kolejek mają być używane dla różnych ról w topologii.

Menedżery kolejek agentów

Menedżer kolejek agenta dla agenta IBM MQ Managed File Transfer for z/OS musi być uruchomiony w systemie z/OS.

Jeżeli:

- Agent działa w systemie Managed File Transfer for z/OS w systemie IBM MQ 9.1 lub nowszym
- Menedżer kolejek agenta ma licencję na produkt IBM MQ Advanced for z/OS Value Unit Edition (Advanced VUE)

Agent może nawiązać połączenie z menedżerem kolejek przy użyciu transportu CLIENT.



Rysunek 44. Agenty MFT 9.1 w systemie z/OS mogą łączyć się z menedżerem kolejek przy użyciu transportu CLIENT, przy założeniu, że menedżer kolejek ma licencję na produkt Advanced VUE.

Jeżeli:

- Agent działa w systemie Managed File Transfer for z/OS w systemie IBM MQ 9.0 lub starszym
- Lub menedżer kolejek agenta działa w systemie Managed File Transfer for z/OS w wersji IBM MQ 9.0 lub nowszej, a menedżer kolejek agenta ma licencję na produkt MFT, IBM MQ Advanced for z/OS lub Advanced VUE .

Agent musi nawiązać połączenie z menedżerem kolejek przy użyciu transportu BINDINGS.



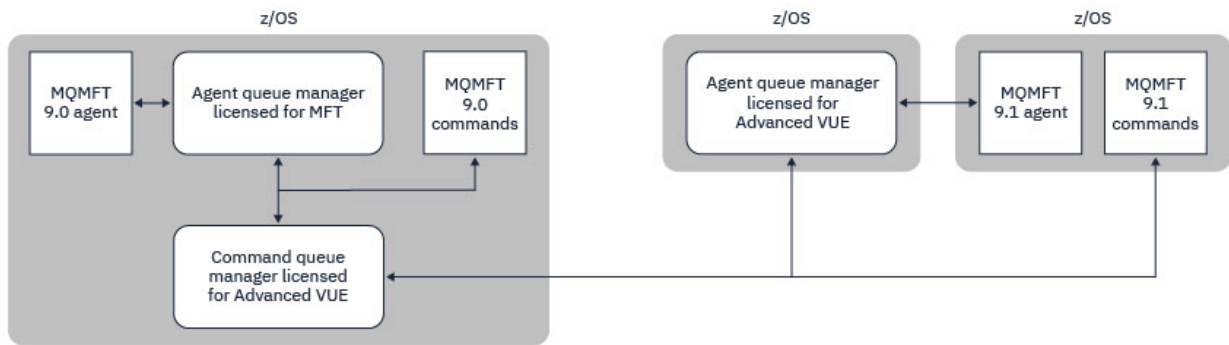
Rysunek 45. Agenty MFT 9.0 w systemach z/OS i 9.1 , które mają menedżera kolejek agenta z licencją na MFT lub IBM MQ Advanced, muszą łączyć się za pomocą transportu BINDINGS.

Menedżery kolejek komend

Temat Które komendy i procesy MFT łączą się z którym menedżerem kolejek przedstawia wszystkie komendy, które łączą się z menedżerem kolejek komend dla topologii Managed File Transfer .

Uwaga: W przypadku uruchamiania tych komend w systemie z/OS menedżer kolejek komend musi również znajdować się w systemie z/OS.

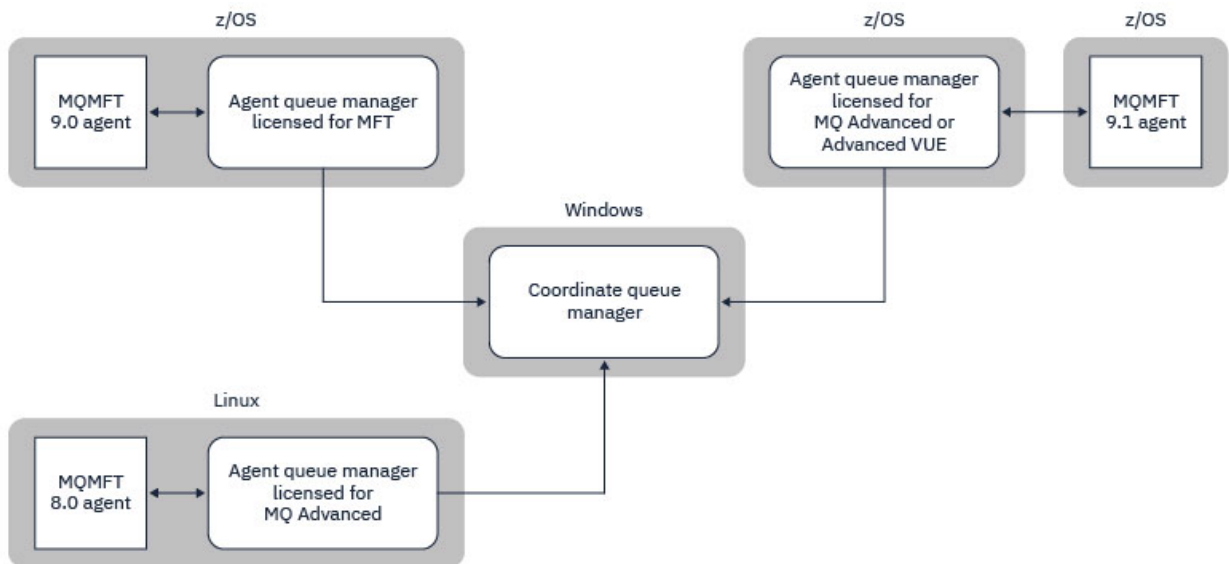
Jeśli menedżer kolejek komend ma licencję na produkt Advanced VUE, komendy mogą łączyć się z menedżerem kolejek przy użyciu transportu CLIENT. W przeciwnym razie komendy muszą łączyć się z menedżerem kolejek komend przy użyciu transportu BINDINGS.



Rysunek 46. Komendy łączą się z menedżerem kolejek komend dla topologii MFT. W przypadku uruchamiania tych komend w systemie z/OS menedżer kolejek komend musi również znajdować się w systemie z/OS.

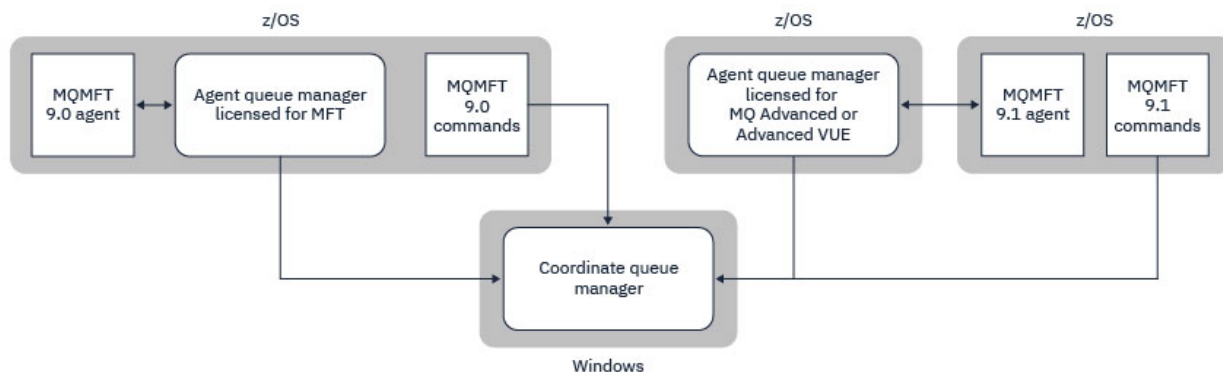
Koordinowanie menedżerów kolejek

Agenty IBM MQ Managed File Transfer for z/OS mogą być częścią topologii, w której menedżer kolejek koordynacji działa w systemie z/OS lub na wielu platformach.



Rysunek 47. Agenty MFT działające w systemie z/OS mogą być częścią topologii MFT, w której menedżer kolejek koordynacji działa na wielu platformach IBM MQ.

Temat [Które komendy i procesy MFT łączą się z którym menedżerem kolejek](#) przedstawia komendy, które łączą się z menedżerem kolejek koordynacji dla topologii Managed File Transfer. Te komendy można uruchomić w systemie z/OS, a następnie nawiązać połączenie z menedżerem kolejek koordynacji działającym na innej platformie.



Rysunek 48. Niektóre komendy, takie jak **ftcListAgents**, łączą się bezpośrednio z menedżerem kolejek koordynacji dla topologii produktu MFT.

Ile agentów potrzebuję?

Agenty wykonują pracę podczas przesyłania danych, a podczas wysyłania żądania przestania danych należy podać nazwę agenta.

Domyślnie agent może przetwarzać jednocześnie 25 żądań wysyłania i 25 żądań odbierania. Można skonfigurować te procesy. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja dotycząca opcji konfiguracyjnych produktu Managed File Transfer w systemie z/OS.

Jeśli agent jest zajęty, praca jest umieszczana w kolejce. Czas przetwarzania żądania zależy od wielu czynników, na przykład od ilości danych do wysłania, przepustowości sieci i opóźnienia w sieci.

Do równoległego przetwarzania pracy może być potrzebne wiele agentów.

Można również kontrolować, do których zasobów agent może uzyskać dostęp, dzięki czemu niektóre agenty mogą pracować z ograniczonym podzbiorem danych.

Aby przetwarzać żądania z innym priorytetem, można użyć wielu agentów i menedżera obciążenia w celu ustawienia priorytetu zadań.

Uruchamianie agentów

Zwykle agenty są długo działającymi procesami. Procesy mogą być wprowadzane jako zadania uruchamiane wsadowo lub jako uruchomione zadania.

z/OS Planowanie na potrzeby systemu Managed File Transfer -zagadnienia związane z bezpieczeństwem

Ten temat zawiera wskazówki dotyczące zagadnień związanych z bezpieczeństwem, które należy uwzględnić w systemie, aby uruchomić program Managed File Transfer (MFT) w systemie z/OS.

Zabezpieczenia

Należy zidentyfikować identyfikatory użytkowników, które będą używane w konfiguracji produktu MFT i w operacji produktu MFT.

Należy zidentyfikować przesyłane pliki lub kolejki oraz identyfikatory użytkowników, którzy będą przysyłać żądania przesyłania do produktu MFT.

Podczas dostosowywania agentów i programów rejestrujących należy określić grupę użytkowników, którzy mogą uruchamiać usługi produktu MFT, lub wykonać czynności administracyjne produktu MFT.

Tę grupę należy skonfigurować przed rozpoczęciem dostosowywania produktu MFT. Ponieważ produkt MFT używa kolejek systemu IBM MQ, jeśli w menedżerze kolejek włączono zabezpieczenia, produkt MFT wymaga dostępu do następujących zasobów:

<i>Tabela 26. Klasa zasobów MQADMIN</i>	
Nazwa	Dostęp jest wymagany
QUEUE.SYSTEM.FTE.EVENT.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name	Aktualizacja
CONTEXT.SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.STATE.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.DATA.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.REPLY.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.AUTHAGT1.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.AUTHTRN1.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.AUTHOPS1.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.AUTHSCH1.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.AUTHMON1.agent_name	Aktualizacja
QUEUE.SYSTEM.FTE.AUTHADM1.agent_name	Aktualizacja

<i>Tabela 27. Klasa zasobów MQQUEUE</i>	
Nazwa	Dostęp jest wymagany
SYSTEM.FTE.AUTHAGT1.agent_name	Aktualizacja
SYSTEM.FTE.AUTHTRN1.agent_name	Aktualizacja
SYSTEM.FTE.AUTHOPS1.agent_name	Aktualizacja
SYSTEM.FTE.AUTHSCH1.agent_name	Aktualizacja
SYSTEM.FTE.AUTHMON1.agent_name	Aktualizacja

Za pomocą przestrzeni prywatnych użytkownika można określić, do których części systemu plików może uzyskać dostęp użytkownik żądający transferu.

Aby włączyć tworzenie przestrzeni prywatnych użytkowników, należy dodać instrukcję `userSandboxes=true` do pliku `agent.properties` dla agenta, który ma zostać ograniczony, i dodać odpowiednie wartości do pliku `MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/UserSandboxes.xml`.

Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Praca z przestrzeniami prywatnymi użytkownikami](#).

Ten ID użytkownika jest skonfigurowany w plikach `UserSandboxes.xml`.

Ten plik XML zawiera informacje takie jak ID użytkownika lub ID użytkownika * oraz listę zasobów, które mogą być używane (włączone) lub nie mogą być używane (wykluczone). Należy zdefiniować konkretne identyfikatory użytkowników, które mogą uzyskać dostęp do poszczególnych zasobów, na przykład:

<i>Tabela 28. Przykładowy identyfikator użytkownika wraz z dostępem do konkretnych zasobów</i>			
ID użytkownika	Dostęp	uwzględnienie lub wykluczenie	Zasób
Administrator *	Odczyt	Dołącz	/home/user/**
Administrator *	Odczyt	Wyklucz	/home/user/private/**
Program sysprog	Odczyt	Dołącz	/home/user/**

Tabela 28. Przykładowy identyfikator użytkownika wraz z dostępem do konkretnych zasobów (kontynuacja)

ID użytkownika	Dostęp	uwzględnienie lub wykluczenie	Zasób
Administrator *	Odczyt	Dołącz	Application.reply.queue

Uwagi:

1. Jeśli określono wartość `type=queue`, zasobem jest nazwa kolejki lub `queue@qmgr`.
2. Jeśli zasób rozpoczyna się od łańcucha `//`, jest to zestaw danych. W przeciwnym razie zasób jest plikiem w katalogu `z/OS UNIX`.
3. Identyfikator użytkownika jest identyfikatorem ze struktury MQMD, więc może nie odzwierciedlać identyfikatora użytkownika, który rzeczywiście umieścił komunikat.
4. W przypadku żądań w menedżerze kolejek lokalnych można użyć komendy `MQADMIN CONTEXT.*` aby ograniczyć użytkowników, którzy mogą ustawić tę wartość.
5. W przypadku żądań przychodzących przez zdalny menedżer kolejek należy przyjąć, że rozproszone menedżery kolejek mają włączone zabezpieczenia, aby zapobiec nieautoryzowanemu ustawieniu identyfikatora użytkownika w strukturze MQMD.
6. Identyfikator użytkownika `SYSPROG1` na komputerze z systemem Linux to ten sam identyfikator użytkownika `SYSPROG1` na potrzeby sprawdzania zabezpieczeń w systemie `z/OS`.

Planowanie użycia produktów IBM MQ Console i REST API w systemie z/OS

IBM MQ Console i REST API są aplikacjami, które działają na serwerze WebSphere Liberty (Liberty) o nazwie `mqweb`. Serwer `mqweb` działa jako uruchomione zadanie. Program IBM MQ Console umożliwia używanie przeglądarki WWW do administrowania menedżerami kolejek. Produkt REST API udostępnia prosty interfejs programistyczny na potrzeby administrowania menedżerem kolejek i przesyłania komunikatów przez aplikacje.

Pliki instalacyjne i konfiguracyjne

Należy zainstalować składnik IBM MQ for `z/OS UNIX System Services Web Components`, który zainstaluje pliki wymagane do uruchomienia serwera `mqweb` w produkcie `z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX)`. Aby móc konfigurować serwer `mqweb` i zarządzać nim, należy zapoznać się z produktem `z/OS UNIX`.

Informacje na temat instalowania produktu IBM MQ for `z/OS UNIX System Services Components` znajdują się w sekcji [Pliki PDF z katalogiem programu IBM MQ for z/OS](#).

Pliki IBM MQ w katalogu `z/OS UNIX` są instalowane z różnymi zestawami atrybutów, które są wymagane do poprawnego działania serwera `mqweb`. Jeśli konieczne jest skopiowanie plików instalacyjnych produktu IBM MQ `z/OS UNIX`, na przykład jeśli produkt IBM MQ został zainstalowany w jednym systemie, i uruchomienie pliku IBM MQ w innym systemie, należy skopiować system plików IBM MQ ZFS utworzony podczas instalacji i podłączyć go w miejscu docelowym w trybie tylko do odczytu. Kopiowanie plików w inny sposób może spowodować utratę niektórych atrybutów pliku.

Podczas tworzenia serwera `mqweb` należy określić położenie i utworzyć katalog użytkownika produktu Liberty. Ten katalog zawiera pliki konfiguracyjne i pliki dziennika, a jego położenie może być podobne do następującego: `/var/mqm/mqweb`.

Używanie programów IBM MQ Console i REST API z menedżerami kolejek na różnych poziomach

Produkt REST API może bezpośrednio współdziałać tylko z menedżerami kolejek, które działają w tej samej wersji, wydaniu i modyfikacji (VRM), co serwer `mqweb`, na którym działa produkt REST API. Na przykład program IBM MQ 9.3.0 REST API może bezpośrednio współdziałać tylko z lokalnymi

menedżerami kolejek w systemie IBM MQ 9.3.0, a program IBM MQ 9.2.5 REST API może bezpośrednio współdziałać tylko z lokalnymi menedżerami kolejek w systemie IBM MQ 9.2.5.

Za pomocą programu REST API można administrować menedżerem kolejek w innej wersji niż wersja serwera mqweb, konfigurując menedżer kolejek bramy. Jednak do działania jako menedżer kolejek bramy potrzebny jest co najmniej jeden menedżer kolejek w tej samej wersji co serwer mqweb. Więcej informacji zawiera temat [Zdalne administrowanie przy użyciu interfejsu REST API](#).

Program IBM MQ Console może być używany do zarządzania lokalnymi menedżerami kolejek, które działają w tej samej wersji co program IBM MQ Console. **V 9.3.0** W produkcie IBM MQ 9.3.0 można również użyć konsoli IBM MQ Console do administrowania menedżerem kolejek działającym w systemie zdalnym lub w wersji innej niż IBM MQ Console. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Dodawanie zdalnego menedżera kolejek do programu IBM MQ Console](#).

Migracja

Jeśli istnieje tylko jeden menedżer kolejek, można uruchomić serwer mqweb jako pojedyncze uruchomione zadanie i zmienić biblioteki używane podczas migrowania menedżera kolejek.

Jeśli istnieje więcej niż jeden menedżer kolejek, podczas migracji można uruchomić serwery mqweb w różnych wersjach przy użyciu uruchomionych zadań o różnych nazwach. Te nazwy mogą być dowolnymi nazwami. Na przykład można uruchomić serwer IBM MQ 9.1.0 mqweb przy użyciu uruchomionego zadania o nazwie MQWB0910, a serwer IBM MQ 9.0.5 mqweb przy użyciu uruchomionego zadania o nazwie MQWB0905.

Następnie podczas migrowania menedżerów kolejek z jednej wersji do nowszej wersji, menedżery kolejek stają się dostępne na serwerze mqweb dla nowszej wersji i nie są już dostępne na serwerze mqweb dla wcześniejszej wersji.

Po przeprowadzeniu migracji wszystkich menedżerów kolejek do nowszej wersji można usunąć serwer mqweb dla wcześniejszej wersji.

Porty HTTP

Serwer mqweb używa maksymalnie dwóch portów dla protokołu HTTP:

- Jeden dla HTTPSz wartością domyślną 9443.
- Jeden dla HTTP. Protokół HTTP nie jest domyślnie włączony, ale jeśli jest włączony, ma wartość domyślną 9080.

Jeśli domyślne wartości portów są używane, należy przydzielić inne porty. Jeśli jednocześnie działa więcej niż jeden serwer mqweb dla więcej niż jednej wersji produktu IBM MQ, należy przydzielić osobne porty dla każdej wersji. Więcej informacji na temat ustawiania portów używanych przez serwer mqweb zawiera sekcja [Konfigurowanie portów HTTP i HTTPS](#).

Aby wyświetlić informacje o porcie, można użyć następującej komendy TSO:

```
NETSTAT TCP tcpip (PORT portNumber)
```

gdzie *tcpip* jest nazwą przestrzeni adresowej TCP/IP, a *portNumber* określa numer portu, o którym mają być wyświetlane informacje.

Zabezpieczenia-uruchamianie serwera mqweb

Identyfikator użytkownika serwera mqweb wymaga pewnych uprawnień. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja [Uprawnienia wymagane przez ID użytkownika uruchomionego zadania serwera mqweb](#).

Zabezpieczenia-korzystanie z produktów IBM MQ Console i REST API

Jeśli używane są IBM MQ Console i REST API, należy uwierzytelnić się jako użytkownik, który znajduje się w skonfigurowanym rejestrze. Tym użytkownikom są przypisywane konkretne role, które określają

działania, jakie użytkownicy mogą wykonywać. Na przykład, aby użyć messaging REST API, użytkownik musi mieć przypisaną rolę MQWebUser . Więcej informacji na temat ról dostępnych dla ról IBM MQ Console i REST API oraz na temat dostępu, któremu nadają te role, zawiera sekcja [Role w systemach IBM MQ Console i REST API](#).

Więcej informacji na temat konfigurowania zabezpieczeń dla produktów IBM MQ Console i REST API zawiera [IBM MQ Console i REST API zabezpieczenia](#).

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. Przedstawienie niniejszej publikacji nie daje żadnych uprawnień licencyjnych do tychże 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 oprogramowania, dział 49XA
3605 Autostrada 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 o interfejsie programistycznym, jeśli są dostępne, mają na celu pomóc w tworzeniu aplikacji do użycia z tym programem.

Podręcznik ten zawiera informacje na temat 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 o diagnostyce, modyfikacji i strojeniu nie należy używać jako interfejsu programistycznego, ponieważ mogą one 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 dostępna jest w serwisie WWW IBM, w sekcji "Copyright and trademark information" (Informacje o prawach autorskich i znakach towarowych), pod adresem 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 firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub 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: