

7.5

Pianificazione per IBM WebSphere MQ

IBM

Nota

Prima di utilizzare queste informazioni e il prodotto che supportano, leggere le informazioni in [“Informazioni particolari” a pagina 161](#).

Questa edizione si applica alla versione 7 release 5 di IBM® WebSphere MQ e a tutte le release e modifiche successive, se non diversamente indicato nelle nuove edizioni.

Quando si inviano informazioni a IBM, si concede a IBM un diritto non esclusivo di utilizzare o distribuire le informazioni in qualsiasi modo ritenga appropriato senza incorrere in alcun obbligo verso l'utente.

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

Indice

Pianificazione.....	5
IBM MQ e IBM MQ Appliance considerazioni on premise per la conformità al GDPR.....	5
Progettazione di un'architettura IBM WebSphere MQ.....	14
Architetture di singoli gestori code.....	15
Architetture di singoli gestori code.....	15
Architetture di singoli gestori code.....	15
Architetture di singoli gestori code.....	15
Più architetture di gestori code.....	16
Messaggistica point-to-point.....	20
Introduzione alla pubblicazione / sottoscrizione.....	20
Gestione dei messaggi non recapitati con il gestore code di messaggi non recapitabili.....	113
Pianificazione di più installazioni.....	123
Scelta di un'installazione primaria.....	124
Pianificazione dei requisiti di archiviazione e prestazioni.....	128
Requisiti di spazio su disco.....	129
Pianificazione del supporto del file system.....	131
IBM WebSphere MQ e risorse UNIX System V IPC.....	156
Memoria condivisa su AIX.....	157
Impostazione dei valori di priorità del processo UNIX.....	157
Pianificazione dell'ambiente client IBM WebSphere MQ su HP Integrity NonStop Server.....	158
Preparazione dell'ambiente HP Integrity NonStop Server.....	158
IBM WebSphere MQ e HP NonStop TMF.....	158
Utilizzo di HP NonStop TMF.....	159
Informazioni particolari.....	161
Informazioni sull'interfaccia di programmazione.....	162
Marchi.....	162

Pianificazione

Quando pianifichi il tuo ambiente IBM WebSphere MQ , devi considerare l'architettura IBM WebSphere MQ che vuoi configurare, i requisiti delle risorse, la necessità di registrazione e le funzioni di backup. Utilizzare i link in questo argomento per pianificare l'ambiente in cui viene eseguito IBM WebSphere MQ .

Prima di pianificare il tuo ambiente IBM WebSphere MQ , familiarizza con i concetti IBM WebSphere MQ di base, consulta gli argomenti in [Panoramica tecnica](#).

Concetti correlati

[Disponibilità, ripristino e riavvio](#)

Attività correlate

[Migrazione](#)

[installazione](#)

[Configurazione](#)

[Amministrare di WebSphere MQ](#)

[Verifica che i messaggi non vadano persi \(registrazione\)](#)

IBM MQ e IBM MQ Appliance considerazioni on premise per la conformità al GDPR

Per i PID:

- 5724-H72 IBM MQ
- 5655-AV9 IBM MQ Advanced per z/OS
- 5655-AV1 IBM MQ Advanced per z/OS, Value Unit Edition
- 5655-AM9 IBM MQ Advanced Message Security per z/OS
- 5725-Z09 IBM MQ Appliance M2001
- 5725-S14 IBM MQ Appliance M2000
- 5655-MQ9 IBM MQ per z/OS
- 5655-VU9 IBM MQ per z/OS Value Unit Edition
- 5639-L92 IBM MQ Internet Pass - Thru
- 5655-MF9 IBM MQ Managed File Transfer per z/OS
- 5655 - ADV IBM WebSphere MQ Advanced per z/OS
- 5655-AMS IBM WebSphere MQ Advanced Message Security per z/OS
- 5724-R10 IBM WebSphere MQ File Transfer Edition per Multiplatforms
- 5724-A39 IBM WebSphere MQ per HP NonStop Server
- 5724-A38 IBM WebSphere MQ per HP OpenVMS
- 5655-W97 IBM WebSphere MQ per z/OS
- 5655-VU8 IBM WebSphere MQ per z/OS Value Unit Edition
- 5655-VUE IBM WebSphere MQ per z/OS Value Unit Edition
- 5725-C79 IBM WebSphere MQ Hypervisor Edition per Red Hat Enterprise Linux® per x86
- 5725-F22 IBM WebSphere MQ Hypervisor for AIX
- 5655-MFT IBM WebSphere MQ Managed File Transfer per z/OS

Avviso:

Questo documento contiene informazioni che assistono l'utente nella preparazione per la conformità al GDPR. Fornisce informazioni sulle funzioni di IBM MQ che è possibile configurare e sugli aspetti dell'utilizzo del prodotto che è necessario considerare per aiutare la propria organizzazione a essere pronta al GDPR. Queste informazioni non sono un elenco esaustivo, a causa dei molti modi in cui i clienti possono scegliere e configurare le funzioni e della grande varietà di modi in cui il prodotto può essere utilizzato da solo e con applicazioni e sistemi di terze parti.

I clienti sono responsabili del rispetto delle normative di conformità, come European Union General Data Protection Regulation. I clienti sono gli unici responsabili di ottenere consigli legali competenti per identificare e interpretare leggi e norme pertinenti che possono influire sul business ed eventuali azioni da intraprendere per conformarsi a tali normative.

I prodotti, servizi e altre funzionalità qui descritti non sono adatti per tutte le situazioni dei clienti e potrebbero avere una disponibilità limitata. IBM non fornisce consulenza legale, amministrativa o di revisione contabile, né dichiara o garantisce che i propri servizi o prodotti garantiranno la conformità dei clienti con qualsiasi legge o regolamento.

Sommario

1. [GDPR](#)
2. [Configurazione del prodotto per il GDPR](#)
3. [Ciclo di vita dei dati](#)
4. [Raccolta dei dati](#)
5. [Archiviazione dei dati](#)
6. [Accesso ai dati](#)
7. [Elaborazione dei dati](#)
8. [Eliminazione dei dati](#)
9. [Monitoraggio dei dati](#)
10. [Capacità di limitare l'utilizzo dei dati personali](#)
11. [Gestione file](#)

GDPR

Il Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) è stato adottato dall'Unione Europea ("UE") e si applica dal 25 maggio 2018.

Perché è importante il GDPR?

Il GDPR istituisce un quadro normativo più solido per la protezione dei dati, per il trattamento dei dati personali degli individui. Il GDPR apporta:

- Diritti nuovi e potenziati per gli individui
- Definizione ampliata dei dati personali
- Nuovi obblighi per i processori
- Potenziale per importanti sanzioni pecuniarie in caso di inosservanza
- Notifica di violazione di dati obbligatoria

Ulteriori informazioni su GDPR:

- [Portale di informazioni sul GDPR dell'Unione Europea](#)
- [Sito web `ibm.com/GDPR`](http://www.ibm.com/GDPR)

Configurazione del prodotto - Considerazioni per la conformità al GDPR

Le seguenti sezioni forniscono considerazioni per la configurazione di IBM MQ per aiutare la tua organizzazione a essere pronta al GDPR.

Ciclo di vita dei dati

IBM MQ è un prodotto middleware transazionale orientato ai messaggi che consente alle applicazioni di scambiare in modo asincrono i dati forniti dalle applicazioni. IBM MQ supporta una gamma di API di messaggistica, protocolli e bridge per la connessione delle applicazioni. Come tale, IBM MQ può essere utilizzato per scambiare molte forme di dati, alcune delle quali potrebbero essere potenzialmente soggette al GDPR. Esistono diversi prodotti di terze parti con cui IBM MQ potrebbe scambiare dati. Alcuni sono di proprietà di IBM, ma molti altri sono forniti da altri fornitori di tecnologia. Il sito [Web Software Product Compatibility Reports](#) fornisce elenchi del software associato. Per considerazioni relative alla conformità al GDPR di un prodotto di terze parti, è necessario consultare la relativa documentazione. Gli amministratori di IBM MQ controllano il modo in cui IBM MQ interagisce con i dati che vi passano attraverso, mediante la definizione di code, argomenti e sottoscrizioni.

Quali tipi di flusso di dati tramite IBM MQ?

Poiché IBM MQ fornisce un servizio di messaggistica asincrona per i dati dell'applicazione, non esiste una risposta definitiva a questa domanda perché i casi di utilizzo variano in base alla distribuzione dell'applicazione. I dati del messaggio dell'applicazione vengono resi persistenti nei file della coda (pageset o Coupling Facility su z/OS), nei log e negli archivi e il messaggio stesso può contenere dati regolati dal GDPR. I dati dei messaggi forniti dall'applicazione possono essere inclusi anche nei file raccolti per la determinazione dei problemi, ad esempio i log degli errori, i file di traccia e gli FFST. Su z/OS, i dati dei messaggi forniti dall'applicazione possono essere inclusi anche nello spazio di indirizzo nei dump della CF (Coupling Facility).

Di seguito sono riportati alcuni esempi tipici di dati personali che possono essere scambiati utilizzando IBM MQ:

- I dipendenti del cliente (ad esempio; IBM MQ potrebbe essere utilizzato per connettere il libro paga del cliente o i sistemi HR)
- I dati personali dei clienti del cliente (ad esempio, IBM MQ potrebbe essere utilizzato da un cliente per lo scambio di dati tra le applicazioni relative ai propri clienti, come ad esempio l'acquisizione di lead di vendita e la memorizzazione di dati all'interno del proprio sistema CRM).
- I dati personali sensibili dei clienti del cliente (ad esempio; IBM MQ potrebbe essere utilizzato all'interno di contesti di settore che richiedono lo scambio di dati personali, come i record sanitari HL7-based quando si integrano le applicazioni cliniche).

Oltre ai dati del messaggio forniti dall'applicazione, IBM MQ elabora i seguenti tipi di dati:

- Credenziali di autenticazione (come nome utente e password, chiavi API, ecc.)
- Informazioni personali tecnicamente identificabili (come ID dispositivo, identificativi basati sull'utilizzo, indirizzo IP, ecc.) - quando è collegato a un individuo)

Dati personali utilizzati per il contatto online con IBM

I clienti IBM MQ possono inoltrare commenti / feedback/richieste online per contattare IBM su IBM MQ soggetti in una varietà di modi, principalmente:

- Area dei commenti pubblici sulle pagine nell'area [IBM MQ su IBM Developer](#)
- Area commenti pubblici sulle pagine di [Informazioni sul prodotto IBM MQ in IBM Documentation](#)
- Commenti pubblici in [IBM Support Forums](#)
- Commenti pubblici nella comunità RFE [IBM su IBM Developer](#)

Generalmente, vengono utilizzati solo il nome del cliente e l'indirizzo email, per abilitare le risposte personali per l'oggetto del contatto e l'uso dei dati personali è conforme alla [IBM Online Privacy Statement](#).

Raccolta dati

IBM MQ può essere utilizzato per raccogliere dati personali. Quando si valuta l'uso di IBM MQ e le esigenze per soddisfare le richieste del GDPR, è necessario considerare i tipi di dati personali che, nelle proprie circostanze, stanno passando attraverso IBM. È possibile considerare aspetti quali:

- In che modo i dati arrivano ai gestori code? (In quali protocolli? I dati sono crittografate? I dati sono firmati?)
- Come vengono inviati i dati dai gestori code? (In quali protocolli? I dati sono crittografate? I dati sono firmati?)
- Come vengono memorizzati i dati mentre passano attraverso un gestore code? (Qualsiasi applicazione di messaggistica ha il potenziale per scrivere i dati del messaggio su un supporto con stato, anche se un messaggio è non persistente. Si è consapevoli del modo in cui le funzioni di messaggistica potrebbero potenzialmente esporre aspetti dei dati dei messaggi dell'applicazione che passano attraverso il prodotto?)
- In che modo le credenziali vengono raccolte e archiviate dove necessario da IBM MQ per accedere alle applicazioni di terze parti?

IBM MQ potrebbe dover comunicare con altri sistemi e servizi che richiedono l'autenticazione, ad esempio LDAP. Dove necessario, i dati di autenticazione (id utente, password) vengono configurati e memorizzati da IBM MQ per il suo utilizzo in tali comunicazioni. Laddove possibile, è necessario evitare di utilizzare le credenziali personali per l'autenticazione IBM MQ. Considerare la protezione della memoria utilizzata per i dati di autenticazione. (Consultare Data Storage di seguito.)

Archiviazione dati

Quando i dati del messaggio viaggiano attraverso i gestori code, IBM MQ persisterà (forse più copie di) tali dati direttamente su un supporto con stato. IBM Gli utenti di MQ possono considerare la protezione dei dati dei messaggi mentre sono inattivi.

I seguenti elementi evidenziano le aree in cui IBM MQ persiste i dati forniti dall'applicazione, che gli utenti potrebbero voler considerare quando assicurano la conformità con il GDPR.

- Code messaggi applicazione:

IBM MQ fornisce code di messaggi per consentire lo scambio asincrono di dati tra le applicazioni. I messaggi persistenti e non persistenti memorizzati su una coda vengono scritti su un supporto con stato.

- Code agent trasferimento file

IBM MQ Managed File Transfer utilizza le code di messaggi per coordinare il trasferimento affidabile dei dati dei file, i file che contengono dati personali e i record dei trasferimenti vengono memorizzati su queste code.

- Code di trasmissione

Per trasferire i messaggi in modo affidabile tra gestori code, i messaggi vengono memorizzati temporaneamente nelle code di trasmissione.

- Code di messaggi non recapitabili:

Esistono alcune circostanze in cui i messaggi non possono essere inseriti in una coda di destinazione e vengono memorizzati in una coda di messaggi non recapitabili se il gestore code ne ha uno configurato.

- Code di backout:

Le interfacce di messaggistica JMS e XMS forniscono una capacità che consente ai messaggi non elaborabili di essere spostati in una coda di backout dopo che si sono verificati diversi backout per consentire l'elaborazione di altri messaggi validi.

- Coda errori AMS:

IBM MQ Advanced Message Security sposterà i messaggi che non sono conformi a una politica di sicurezza nel sistema SYSTEM.PROTECTION.ERROR.QUEUE è simile alla coda dei messaggi non instradabili.

- Pubblicazioni conservate:

IBM MQ fornisce una funzione di pubblicazione conservata per consentire alle applicazioni di sottoscrizione di richiamare una pubblicazione precedente.

Ulteriori informazioni:

- [Registrazione: verifica della perdita di messaggi](#)
- [Impostazioni coda agent MFT](#)
- [Definizione di una coda di trasmissione](#)
- [Utilizzo della coda di messaggi non recapitabili](#)
- [Gestione di messaggi non elaborabili nelle classi IBM MQ for JMS](#)
- [Gestione degli errori AMS](#)
- [Pubblicazioni conservate](#)

I seguenti elementi evidenziano le aree in cui IBM MQ può rendere indirettamente persistenti i dati forniti dall'applicazione che gli utenti possono anche considerare quando assicurano la conformità con il GDPR.

- Messaggistica di instradamento traccia:

IBM MQ fornisce funzioni di instradamento traccia, che registrano l'instradamento di un messaggio tra le applicazioni. I messaggi di evento generati possono includere informazioni personali tecnicamente identificabili come indirizzi IP.

- Traccia attività applicazione:

IBM MQ fornisce la traccia dell'attività dell'applicazione, che registra le attività API di messaggistica di applicazioni e canali, la traccia dell'attività dell'applicazione può registrare il contenuto dei dati dei messaggi forniti dall'applicazione ai messaggi di eventi.

- Traccia servizio:

IBM MQ fornisce le funzioni di traccia del servizio, che registrano i percorsi del codice interno attraverso cui vengono trasmessi i dati del messaggio. Come parte di queste funzioni, IBM MQ può registrare il contenuto dei dati dei messaggi forniti dall'applicazione sui file di traccia memorizzati sul disco.

- Eventi gestore code:

IBM MQ è in grado di generare messaggi di evento che possono includere dati personali, quali eventi di autorizzazione, comando e configurazione.

Ulteriori informazioni:

- [Messaggistica di indirizzamento traccia](#)
- [Utilizzo della traccia](#)
- [Monitoraggio eventi](#)
- [Eventi di gestori code](#)

Per proteggere l'accesso alle copie dei dati del messaggio forniti dall'applicazione, considerare le azioni riportate di seguito:

- Limitare l'accesso dell'utente con privilegi ai dati IBM MQ nel filesystem, ad esempio limitando l'appartenenza dell'utente al gruppo 'mqm' sulle piattaforme UNIX .
- Limitare l'accesso dell'applicazione ai dati IBM MQ tramite code dedicate e controllo degli accessi. Se necessario, evitare la condivisione non necessaria delle risorse, come le code tra le applicazioni e fornire un controllo di accesso granulare alle risorse di argomenti e code.
- Utilizzare IBM MQ Advanced Message Security per fornire la firma end-to-end e / o la codifica dei dati del messaggio.

- Utilizzare la codifica a livello di file o volume per proteggere il contenuto della directory utilizzata per memorizzare i log di traccia.
- Dopo aver caricato la traccia del servizio in IBM, è possibile eliminare i propri file di traccia del servizio e i dati FFST se si è preoccupati per il contenuto potenzialmente contenente dati personali.

Ulteriori informazioni:

- [Utenti privilegiati](#)
- [Pianificazione del supporto file system su Multiplatforms](#)

Un amministratore di IBM MQ può configurare un gestore code con credenziali (nome utente e password, chiavi API e così via) per 3rd come LDAP, IBM Cloud Product Insights, Salesforce così via. Questi dati vengono generalmente memorizzati nella directory dei dati del gestore code protetta tramite le autorizzazioni del filesystem.

Quando viene creato un gestore code IBM MQ, la directory di dati viene impostata con il controllo accessi basato sui gruppi in modo che IBM MQ possa leggere i file di configurazione e utilizzare le credenziali per connettersi a tali sistemi. Gli amministratori IBM MQ sono considerati utenti privilegiati e sono membri di questo gruppo, pertanto hanno accesso in lettura ai file. Alcuni file sono offuscati ma non sono crittografati. Per questo motivo, per proteggere completamente l'accesso alle credenziali, è necessario considerare le seguenti azioni:

- Limitare l'accesso utente privilegiato ai dati IBM MQ, ad esempio limitando l'appartenenza al gruppo 'mqm' sulle piattaforme UNIX.
- Utilizzare la codifica a livello di file o volume per proteggere il contenuto della directory dei dati del gestore code.
- Crittografare i backup della directory di configurazione di produzione e memorizzarli con i controlli di accesso appropriati.
- Considerare la possibilità di fornire tracce di controllo per errori di autenticazione, controllo degli accessi e modifiche di configurazione con eventi di sicurezza, comandi e configurazione.

Ulteriori informazioni:

- [Protezione di IBM MQ](#)

Accesso ai dati

È possibile accedere ai dati del gestore code IBM MQ tramite le seguenti interfacce del prodotto, alcune delle quali sono progettate per l'accesso tramite una connessione remota e altre tramite una connessione locale.

- IBM MQ Console [Solo remoto]
- IBM MQ API REST [Solo remota]
- MQI [Locale e remoto]
- JMS [locale e remoto]
- XMS [Locale e Remoto]
- IBM MQ Telemetry (MQTT) [Solo remoto]
- IBM MQ Light (AMQP) [Solo remoto]
- IBM MQ IMS bridge [Solo locale]
- IBM MQ CICS bridge [Solo locale]
- IBM MQ bridge per HTTP [Solo remoto]
- IBM MQ MFT Protocol bridges [Solo remoto]
- IBM MQ Connect:Direct bridge [Solo remoto]
- IBM MQ Bridge to Salesforce [Solo remoto]
- IBM MQ Bridge to Blockchain [Solo remoto]

- IBM MQ MQAI [Locale e remoto]
- IBM MQ Comandi PCF [Locale e Remoto]
- IBM MQ MQSC [Locale e Remoto]
- IBM MQ Explorer [Locale e remoto]

Le interfacce sono progettate per consentire agli utenti di apportare modifiche a un gestore code IBM MQ e ai messaggi memorizzati su di esso. Le operazioni di amministrazione e di messaggistica sono protette in modo che vi siano tre fasi coinvolte quando viene effettuata una richiesta;

- Autenticazione
- Associazione ruolo
- Autorizzazione

Autenticazione:

Se il messaggio o l'operazione di gestione è stata richiesta da una connessione locale, l'origine di questa connessione è un processo in esecuzione sullo stesso sistema. L'utente che esegue il processo deve aver superato tutte le fasi di autenticazione fornite dal sistema operativo. Il nome utente del proprietario del processo da cui è stata effettuata la connessione viene dichiarato come identità. Ad esempio, questo potrebbe essere il nome dell'utente che esegue la shell da cui è stata avviata un'applicazione. Le possibili forme di autenticazione per le connessioni locali sono:

1. Nome utente asserito (SO locale)
2. Nome utente e password facoltativi (OS, LDAP o repository 3rd parti personalizzati)

Se l'azione di gestione è stata richiesta da una connessione remota, le comunicazioni con IBM MQ vengono effettuate tramite un'interfaccia di rete. Le seguenti forme di identità possono essere presentate per l'autenticazione tramite connessioni di rete;

1. Nome utente asserito (dal sistema operativo remoto)
2. Nome utente e password (SO, LDAP o repository 3rd parti personalizzati)
3. Indirizzo di rete di origine (come l'indirizzo IP)
4. X.509 Certificato digitale (autenticazione SSL/TLS reciproca)
5. Token di sicurezza (come il token LTPA2)
6. Altra sicurezza personalizzata (funzionalità fornita dalle uscite di 3rd parti)

Associazione ruoli:

Nella fase di associazione dei ruoli, le credenziali fornite nella fase di autenticazione possono essere associate a un identificativo utente alternativo. A condizione che l'identificativo utente associato sia autorizzato a procedere (ad esempio, gli utenti di gestione possono essere bloccati dalle regole di autenticazione del canale), l'ID utente associato viene portato nella fase finale quando si autorizzano le attività rispetto alle risorse IBM MQ .

Autorizzazione:

IBM MQ consente a diversi utenti di disporre di autorizzazioni differenti per le diverse risorse di messaggistica, come code, argomenti e altri oggetti del gestore code.

Registrazione attività:

È possibile che alcuni utenti di IBM MQ debbano creare un record di controllo dell'accesso alle risorse MQ . Esempi di log di controllo desiderati potrebbero includere modifiche alla configurazione che contengono informazioni sulla modifica oltre a chi l'ha richiesto.

Le seguenti fonti di informazioni sono disponibili per implementare questo requisito:

1. Un gestore code IBM MQ può essere configurato per produrre eventi di comando quando un comando di gestione è stato eseguito correttamente.
2. Un gestore code IBM MQ può essere configurato per produrre eventi di configurazione quando una risorsa del gestore code viene creata, modificata o eliminata.

3. Un gestore code IBM MQ può essere configurato per produrre un evento di autorizzazione quando un controllo di autorizzazione non riesce per una risorsa.
4. Messaggi di errore che indicano che i controlli di autorizzazione non riusciti vengono scritti nei log degli errori del gestore code.
5. La console Web IBM MQ scriverà i messaggi di controllo nei relativi log quando l'autenticazione, i controlli di autorizzazione non riescono o quando i gestori code vengono creati, avviati, arrestati o eliminati.

Quando si considera questo tipo di soluzioni, gli utenti di IBM MQ potrebbero voler considerare i seguenti punti:

- I messaggi di eventi non sono persistenti, quindi quando un gestore code viene riavviato le informazioni vengono perse. I monitor di eventi devono essere configurati per consumare costantemente i messaggi disponibili e trasferire il contenuto ai supporti persistenti.
- Gli utenti con privilegi IBM MQ dispongono di privilegi sufficienti per disabilitare gli eventi, cancellare i log o eliminare i gestori code.

Per ulteriori informazioni sulla protezione dell'accesso ai dati di IBM MQ e sulla fornitura di una traccia di controllo, fare riferimento ai seguenti argomenti:

- [IBM MQ meccanismi di sicurezza](#)
- [Eventi di configurazione](#)
- [Eventi di comandi](#)
- [registrazioni errori](#)

Elaborazione dati

Codifica mediante un'infrastruttura di chiavi pubbliche:

È possibile proteggere le connessioni di rete a IBM MQ per utilizzare TLS, che può anche fornire l'autenticazione reciproca del lato iniziale della connessione.

L'utilizzo delle funzioni di sicurezza PKI fornite dai meccanismi di trasporto è il primo passo per proteggere l'elaborazione dei dati con IBM MQ. Tuttavia, senza abilitare ulteriori funzioni di sicurezza, il comportamento di un'applicazione di consumo è quello di elaborare tutti i messaggi consegnati ad essa senza convalidare l'origine del messaggio o se è stato modificato durante il transito.

Gli utenti di IBM MQ che dispongono della licenza per utilizzare le funzionalità AMS (Advanced Message Security) possono controllare il modo in cui le applicazioni elaborano i dati personali contenuti nei messaggi, tramite la definizione e configurazione delle politiche di sicurezza. Le politiche di sicurezza consentono di applicare la firma digitale e / o la codifica ai dati dei messaggi tra le applicazioni.

È possibile utilizzare le politiche di sicurezza per richiedere e convalidare una firma digitale quando si utilizzano messaggi per garantire che i messaggi siano autentici. La crittografia AMS fornisce un metodo con cui i dati del messaggio vengono convertiti da un formato leggibile a una versione codificata che può essere decodificata solo da un'altra applicazione se è il destinatario previsto o il messaggio e ha accesso alla chiave di decrittografia corretta.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di SSL e dei certificati per proteggere le connessioni di rete, fare riferimento ai seguenti argomenti nella documentazione del prodotto IBM MQ V9 :

- [Configurazione della sicurezza TLS per IBM MQ](#)
- [Panoramica AMS](#)

Eliminazione dei dati

IBM MQ fornisce comandi e azioni dell'interfaccia utente per eliminare i dati forniti al prodotto. Ciò consente agli utenti di IBM MQ con funzioni di eliminare i dati relativi a particolari individui, se necessario.

- Aree del comportamento IBM MQ da considerare per la conformità all'eliminazione dei dati del client GDPR

- Eliminare i dati del messaggio memorizzati su una coda dell'applicazione:
 - Rimozione di singoli messaggi utilizzando l'API di messaggistica o gli strumenti o utilizzando la scadenza del messaggio.
 - Specificando che i messaggi sono non persistenti, conservati su una coda in cui la classe di messaggi non persistenti è normale e riavviando il gestore code.
 - Cancellare amministrativamente la coda.
 - Eliminazione della coda.
- Eliminare i dati di pubblicazione conservati memorizzati su un argomento da:
 - Specificare che i messaggi sono non persistenti e riavviare il gestore code.
 - Sostituzione dei dati conservati con nuovi dati o utilizzando la scadenza del messaggio.
 - Cancellare amministrativamente la stringa di argomenti.
- Eliminare i dati memorizzati su un gestore code eliminando l'intero gestore code.
- Eliminare i dati memorizzati dai comandi di traccia del servizio eliminando i file nella directory di traccia.
- Eliminare i dati FFST memorizzati eliminando i file nella directory degli errori.
- Eliminare lo spazio di indirizzo e i dump della CF (Coupling Facility) (su z/OS).
- Eliminare l'archivio, il backup o altre copie di tali dati.
- Aree del comportamento IBM MQ da considerare per la conformità con l'eliminazione dei dati account GDPR
 - È possibile eliminare i dati di account e le preferenze memorizzate da IBM MQ per la connessione ai gestori code e ai servizi di 3rd parti eliminando (incluse le copie di archivio, di backup o in altro modo replicate):
 - Oggetti delle informazioni di autenticazione del gestore code che memorizzano credenziali.
 - Record di autorizzazione del gestore code che fanno riferimento agli identificatori utente.
 - Regole di autenticazione del canale del gestore code che associano o bloccano indirizzi IP specifici, DN certificato o identificatori utente.
 - File di credenziali utilizzati da IBM MQ Managed File Transfer Agent, Logger e MQ Explorer MFT Plugin per l'autenticazione con il gestore code e i server di file.
 - I certificati digitali X.509 che rappresentano o contengono informazioni su un individuo dai keystore che possono essere utilizzati dalle connessioni SSL/TLS o IBM MQ Advanced Message Security (AMS).
 - Account utente individuali da IBM MQ Appliance, incluso il riferimento a tali account nei file di log di sistema.
 - IBM MQ Explorer workspace metadata e Eclipse settings.
 - IBM MQ Explorer - Archivio password come specificato in [Preferenze password](#).
 - IBM MQ Console e file di configurazione del server mqweb.
 - File di configurazione dei dati di connessione Salesforce .
 - file di configurazione dati di connessione blockchain.
 - IBM Cloud Product Insights nella sezione ReportingService in qm.ini e APIKeyFile.

Ulteriori informazioni:

- [Configurazione di IBM MQ Bridge to Salesforce](#)
- [Configurazione di IBM MQ per l'utilizzo con blockchain](#)
- [MFT e IBM MQ autenticazione della connessione](#)
- [Associazione delle credenziali per un server di file utilizzando il file ProtocolBridgeCredentials.xml](#)
- [Configurazione di utenti e ruoli della console IBM MQ](#)

Monitoraggio dei dati

IBM MQ fornisce una gamma di funzioni di controllo che gli utenti possono sfruttare per comprendere meglio le prestazioni delle applicazioni e dei gestori code.

IBM MQ fornisce anche un certo numero di funzioni che consentono di gestire i log degli errori del gestore code.

Ulteriori informazioni:

- [Monitoraggio della rete IBM MQ](#)
- [Servizi di messaggi diagnostici](#)
- [Servizio QMErrorLog](#)

IBM MQ fornisce una funzione che consente agli utenti di pubblicare le informazioni in un servizio IBM Cloud Product Insights , in modo che l'utente IBM MQ possa visualizzare le informazioni di avvio e utilizzo del gestore code.

Ulteriori informazioni:

- [Configurazione di IBM MQ per l'utilizzo con il servizio IBM Cloud Product Insights in IBM Cloud](#)

Capacità di limitare l'uso dei dati personali

Utilizzando le funzionalità riepilogate in questo documento, IBM MQ consente a un utente finale di limitare l'utilizzo dei propri dati personali.

Le code di messaggi IBM MQ non devono essere utilizzate come archivio dati permanente allo stesso modo di un database, il che è particolarmente vero quando si gestiscono i dati dell'applicazione soggetti al GDPR.

A differenza di un database in cui i dati possono essere trovati attraverso una query di ricerca, può essere difficile trovare i dati del messaggio a meno che non si conosca la coda, il messaggio e gli identificatori di correlazione di un messaggio.

I messaggi che contengono i dati di un individuo possono essere facilmente identificati e individuati, è possibile utilizzare le funzioni di messaggistica standard IBM MQ per accedere o modificare i dati dei messaggi.

Gestione file

1. IBM MQ Managed File Transfer non esegue la scansione malware sui file trasferiti. I file vengono trasferiti così come sono e viene eseguito un controllo di integrità per garantire che i dati file non vengano modificati durante il trasferimento. I checksum di origine e di destinazione vengono pubblicati come parte della pubblicazione dello stato di trasferimento. Si consiglia agli utenti finali di implementare la scansione del malware come appropriato per il loro ambiente prima che MFT trasferisca il file e dopo che MFT fornisca un file a un endpoint remoto.
2. IBM MQ Managed File Transfer non esegue azioni basate sul tipo MIME o sull'estensione file. MFT legge i file e trasferisce i byte esattamente come letti dal file di input.

Progettazione di un'architettura IBM WebSphere MQ

Informazioni sulle diverse architetture supportate da IBM WebSphere MQ per gli stili di messaggistica point - to - point e di pubblicazione / sottoscrizione.

Prima di pianificare la propria architettura IBM WebSphere MQ , familiarizzare con i concetti di base di IBM WebSphere MQ , consultare gli argomenti in [IBM WebSphere MQ Panoramica tecnica](#).

Le architetture IBM WebSphere MQ vanno da semplici architetture che utilizzano un singolo gestore code a reti più complesse di gestori code interconnessi. Più gestori code sono connessi insieme utilizzando tecniche di accodamento distribuito. Per ulteriori informazioni sulla pianificazione di singole architetture di gestori code e di più architetture di gestori code, consultare i seguenti argomenti:

- [“Architetture basate su un singolo gestore code” a pagina 15](#)
- [“Architetture basate su più gestori code” a pagina 16](#)
- [“Reti e pianificazione della rete” a pagina 17](#)
- [WebSphere MQ tecniche di messaggistica distribuita](#)

Se sono necessari più gestori code logicamente correlati e devono condividere dati e applicazioni, è possibile raggrupparli in un cluster. L'utilizzo dei cluster può consentire ai gestori code di comunicare tra loro senza la necessità di impostare ulteriori definizioni di canali o di code remote, semplificandone la configurazione e la gestione. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei cluster, vedi [Funzionamento dei cluster](#).

Concetti correlati

[“Pianificazione” a pagina 5](#)

Quando pianifichi il tuo ambiente IBM WebSphere MQ, devi considerare l'architettura IBM WebSphere MQ che vuoi configurare, i requisiti delle risorse, la necessità di registrazione e le funzioni di backup. Utilizzare i link in questo argomento per pianificare l'ambiente in cui viene eseguito IBM WebSphere MQ.

Attività correlate

[Configurazione](#)

Architetture basate su un singolo gestore code

Le architetture IBM WebSphere MQ più semplici implicano la configurazione e l'utilizzo di un singolo gestore code.

Prima di pianificare la tua architettura IBM WebSphere MQ, familiarizza con i concetti IBM WebSphere MQ di base, vedi [Introduzione a IBM WebSphere MQ](#).

Nelle seguenti sezioni sono descritte diverse possibili architetture che utilizzano un singolo gestore code:

- [“Singolo gestore code con applicazioni locali che accedono a un servizio” a pagina 15](#)
- [“Singolo gestore code con applicazioni remote che accedono a un servizio come client” a pagina 15](#)
- [“Singolo gestore code con una configurazione di pubblicazione / sottoscrizione” a pagina 15](#)

Singolo gestore code con applicazioni locali che accedono a un servizio

La prima architettura basata su un singolo gestore code è quella in cui le applicazioni che accedono a un servizio sono in esecuzione sullo stesso sistema delle applicazioni che forniscono il servizio. Un gestore code IBM WebSphere MQ fornisce l'intercomunicazione asincrona tra le applicazioni che richiedono il servizio e quelle che forniscono il servizio. Ciò significa che la comunicazione tra le applicazioni può continuare anche se una delle applicazioni è offline per un lungo periodo di tempo.

Singolo gestore code con applicazioni remote che accedono a un servizio come client

La seconda architettura basata su un singolo gestore code ha le applicazioni in esecuzione in remoto dalle applicazioni che forniscono il servizio. Le applicazioni remote sono in esecuzione su sistemi differenti per i servizi. Le applicazioni si connettono come client al singolo gestore code. Questo significa che l'accesso a un servizio può essere fornito a più sistemi tramite un singolo gestore code.

Una limitazione di questa architettura è che una connessione di rete deve essere disponibile per il funzionamento di un'applicazione. L'interazione tra l'applicazione e il gestore code sulla connessione di rete è sincrona.

Singolo gestore code con una configurazione di pubblicazione / sottoscrizione

Un'architettura alternativa che utilizza un singolo gestore code è quella di utilizzare una configurazione di pubblicazione / sottoscrizione. Nella messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione, è possibile

disaccoppiare il provider di informazioni dai consumatori di tali informazioni. Ciò differisce dagli stili di messaggistica punto a punto nelle architetture precedentemente descritte, in cui le applicazioni devono conoscere le informazioni sull'applicazione di destinazione, ad esempio il nome della coda su cui inserire i messaggi. Utilizzando la pubblicazione / sottoscrizione IBM WebSphere MQ, l'applicazione mittente pubblica un messaggio con un argomento specificato in base all'oggetto delle informazioni. IBM WebSphere MQ gestisce la distribuzione del messaggio alle applicazioni che hanno registrato un interesse in tale soggetto tramite una sottoscrizione. Inoltre, le applicazioni riceventi non hanno bisogno di conoscere l'origine dei messaggi per riceverli. Per ulteriori informazioni sulla messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione, consultare [Introduzione alla messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione di WebSphere MQ](#). Per un esempio di messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando un singolo gestore code, consultare [Esempio di configurazione di pubblicazione / sottoscrizione di un singolo gestore code](#).

Concetti correlati

[“Progettazione di un'architettura IBM WebSphere MQ” a pagina 14](#)

Informazioni sulle diverse architetture supportate da IBM WebSphere MQ per gli stili di messaggistica point - to - point e di pubblicazione / sottoscrizione.

Informazioni correlate

[Introduzione a WebSphere MQ](#)

[Creazione e gestione di gestori code](#)

Architetture basate su più gestori code

È possibile utilizzare le tecniche di accodamento dei messaggi distribuiti per creare un'architettura IBM WebSphere MQ che implica la configurazione e l'utilizzo di più gestori code.

Prima di pianificare la tua architettura IBM WebSphere MQ, familiarizza con i concetti IBM WebSphere MQ di base, vedi [Introduzione a IBM WebSphere MQ](#).

Un'architettura IBM WebSphere MQ può essere modificata, senza alcuna modifica alle applicazioni che forniscono servizi, aggiungendo ulteriori gestori code.

Le applicazioni possono essere ospitate sulla stessa macchina di un gestore code e quindi ottenere una comunicazione asincrona con un servizio ospitato su un altro gestore code su un altro sistema. In alternativa, le applicazioni che accedono a un servizio possono connettersi come client a un gestore code che fornisce l'accesso asincrono al servizio su un altro gestore code.

Gli instradamenti che connettono gestori code differenti e le relative code vengono definiti utilizzando tecniche di accodamento distribuito. I gestori code nell'architettura sono connessi utilizzando i canali. I canali vengono utilizzati per spostare automaticamente i messaggi da un gestore code a un altro in una direzione a seconda della configurazione dei gestori code.

Per una panoramica di alto livello della pianificazione di una rete IBM WebSphere MQ, consultare [“Reti e pianificazione della rete” a pagina 17](#).

Per informazioni su come pianificare i canali per la tua architettura IBM WebSphere MQ, vedi [WebSphere MQ distributed - messaging techniques](#).

La gestione delle code distribuite consente di creare e monitorare la comunicazione tra gestori code. Per ulteriori informazioni sulla gestione delle code distribuite, consultare [Introduzione alla gestione delle code distribuite](#).

Concetti correlati

[Introduzione a WebSphere MQ](#)

[“Progettazione di un'architettura IBM WebSphere MQ” a pagina 14](#)

Informazioni sulle diverse architetture supportate da IBM WebSphere MQ per gli stili di messaggistica point - to - point e di pubblicazione / sottoscrizione.

Attività correlate

[Creazione e gestione di gestori code](#)

Reti e pianificazione della rete

WebSphere MQ invia e riceve i dati tra le applicazioni e sulle reti utilizzando gestori code e canali. La pianificazione della rete implica la definizione dei requisiti per creare un framework per la connessione di questi sistemi su una rete.

I canali possono essere creati tra il sistema e qualsiasi altro sistema con cui è necessario disporre di comunicazioni. È possibile creare canali multi - hop per connettersi a sistemi in cui non si dispone di connessioni dirette. Le connessioni del canale dei messaggi descritte negli scenari vengono mostrati come diagramma di rete in [Figura 1 a pagina 17](#).

Nomi di canali e code di trasmissione

È possibile assegnare qualsiasi nome alle code di trasmissione. Ma per evitare confusione, è possibile assegnare loro gli stessi nomi dei nomi dei gestori code di destinazione o dei nomi degli alias dei gestori code, a seconda dei casi. Ciò associa la coda di trasmissione all'instradamento che utilizzano, fornendo una chiara panoramica degli instradamenti paralleli creati tramite gestori code intermedi (con più passaggi).

Non è così chiaro per i nomi dei canali. I nomi dei canali in [Figura 1 a pagina 17](#) per QM2, ad esempio, devono essere diversi per i canali in entrata e in uscita. Tutti i nomi canale possono ancora contenere i propri nomi di coda di trasmissione, ma devono essere qualificati per renderli univoci.

Ad esempio, in QM2, esiste un canale QM3 proveniente da QM1 e un canale QM3 che passa a QM3. Per rendere univoci i nomi, il primo potrebbe essere denominato 'QM3_from_QM1' e il secondo potrebbe essere denominato 'QM3_from_QM2'. In questo modo, i nomi dei canali mostrano il nome della coda di trasmissione nella prima parte del nome. La direzione e il nome del gestore code adiacente vengono mostrati nella seconda parte del nome.

Una tabella dei nomi dei canali suggeriti per [Figura 1 a pagina 17](#) viene fornita in [Tabella 1 a pagina 17](#).

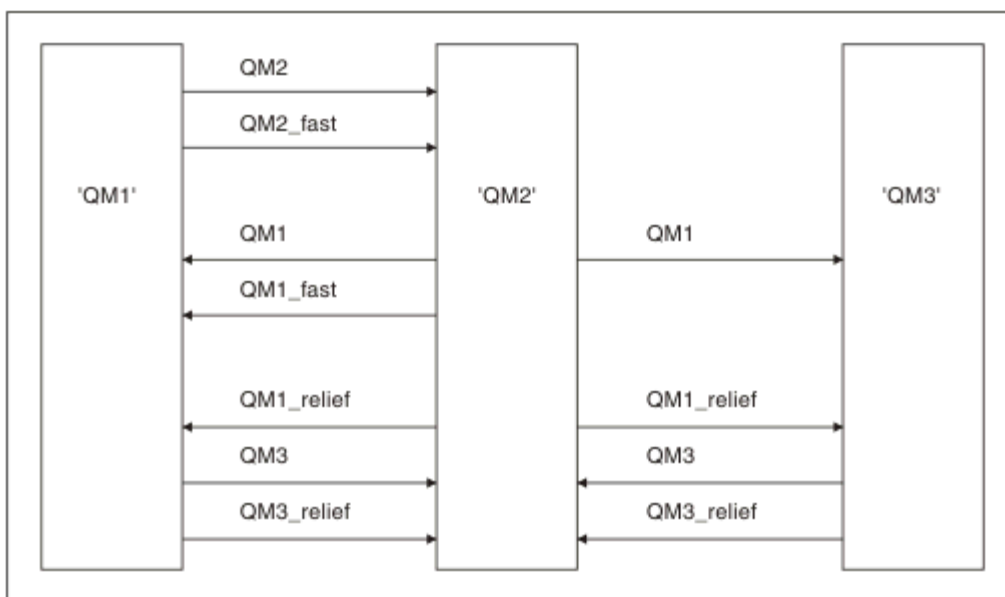


Figura 1. Diagramma di rete che mostra tutti i canali

Nome instradamento	Gestori code che ospitano il canale	Nome coda di trasmissione	Nome canale suggerito
QM1	QM1 & QM2	QM1 (in QM2)	QM1.from.QM2

Tabella 1. Esempio di nomi di canali (Continua)

Nome instradamento	Gestori code che ospitano il canale	Nome coda di trasmissione	Nome canale suggerito
QM1	QM2 & QM3	QM1 (in QM3)	QM1.from.QM3
QM1_fast	QM1 & QM2	QM1_fast (in QM2)	QM1_fast.from.QM2
QM1_relief	QM1 & QM2	QM1_relief (alle QM2)	QM1_relief.from.QM2
QM1_relief	QM2 & QM3	QM1_relief (in QM3)	QM1_relief.from.QM3
QM2	QM1 & QM2	QM2 (in QM1)	QM2.from.QM1
QM2_fast	QM1 & QM2	QM2_fast (all'indirizzo QM1)	QM2_fast.from.QM1
QM3	QM1 & QM2	QM3 (in QM1)	QM3.from.QM1
QM3	QM2 & QM3	QM3 (in QM2)	QM3.from.QM2
QM3_relief	QM1 & QM2	QM3_relief (in QM1)	QM3_relief.from.QM1
QM3_relief	QM2 & QM3	QM3_relief (in QM2)	QM3_relief.from.QM2

Nota:

1. In WebSphere MQ per z/OS, i nomi dei gestori code sono limitati a quattro caratteri.
2. Denominare in modo univoco tutti i canali nella rete. Come mostrato in [Tabella 1 a pagina 17](#), l'inclusione dei nomi dei gestori code di origine e di destinazione nel nome del canale è un buon modo per farlo.

Pianificatore di rete

La creazione di una rete presuppone l'esistenza di un'altra funzione di livello superiore di *pianificatore di rete* i cui piani sono implementati dagli altri membri del team.

Per le applicazioni ampiamente utilizzate, è più economico pensare in termini di siti di accesso locale per la concentrazione del traffico dei messaggi, utilizzando i collegamenti a banda larga tra i siti di accesso locale, come mostrato in [Figura 2 a pagina 19](#).

In questo esempio ci sono due sistemi principali e un certo numero di sistemi satellitari. La configurazione effettiva dipende da considerazioni di business. Ci sono due gestori code concentratori situati in centri convenienti. Ogni concentratore QM dispone di canali di messaggi per i gestori code locali:

- QM - concentrator 1 dispone di canali di messaggi per ciascuno dei tre gestori code locali, QM1, QM2e QM3. Le applicazioni che utilizzano questi gestori code possono comunicare tra loro tramite i concentratori QM.
- QM - concentrator 2 dispone di canali di messaggi per ognuno dei tre gestori code locali, QM4, QM5e QM6. Le applicazioni che utilizzano questi gestori code possono comunicare tra loro tramite i concentratori QM.
- I concentratori QM hanno canali di messaggi tra loro, consentendo così a qualsiasi applicazione in un gestore code di scambiare messaggi con qualsiasi altra applicazione in un altro gestore code.

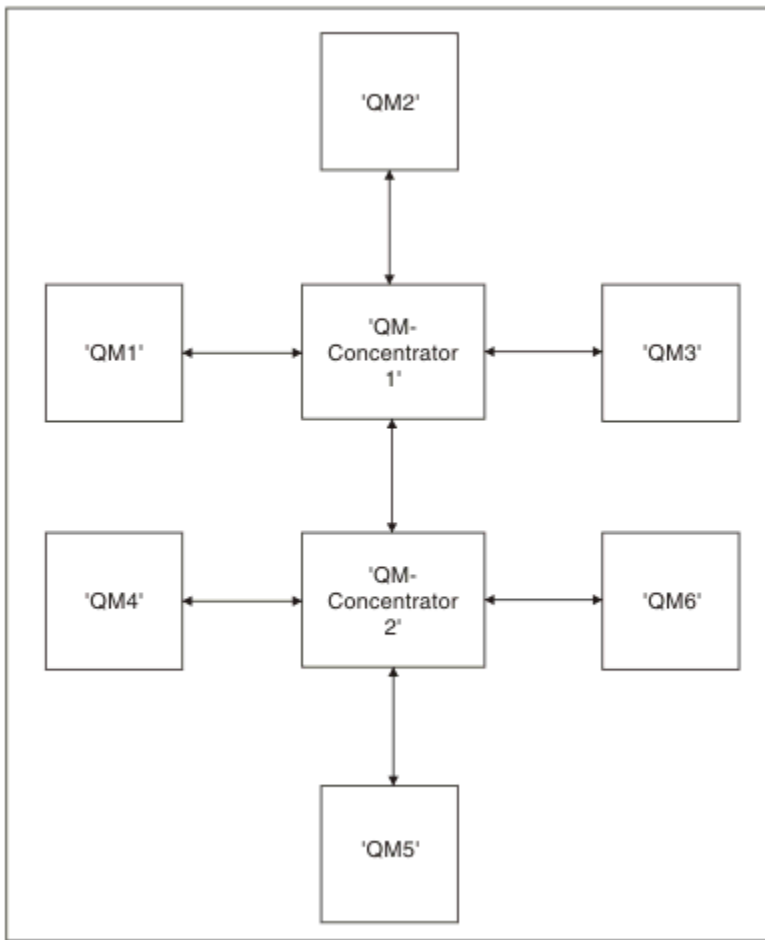


Figura 2. Diagramma di rete che mostra i concentratori QM

Clustering

Questo argomento fornisce una guida per la pianificazione e la gestione dei cluster IBM WebSphere MQ. Queste informazioni sono una guida basata sul test e sul feedback dei clienti.

Le seguenti informazioni presumono che l'utente abbia una conoscenza di base dei cluster IBM WebSphere MQ. Queste informazioni non sono intese come una soluzione "unica per tutti", ma stanno invece cercando di condividere approcci comuni a problemi comuni.

I cluster forniscono un meccanismo per l'interconnessione dei gestori code in modo da semplificare la configurazione iniziale richiesta per impostare il sistema e la gestione in corso richiesta. Maggiore è la configurazione, maggiore è il vantaggio.

È necessario prestare attenzione nella pianificazione dei sistemi di cluster per garantire che funzionino correttamente e per garantire i livelli di disponibilità e reattività richiesti dal sistema, specialmente per sistemi con cluster più grandi o più complessi.

Una corretta configurazione del cluster dipende da una buona pianificazione e da una conoscenza approfondita dei fondamentali di IBM WebSphere MQ, come una buona gestione dell'applicazione e la progettazione della rete. Assicurati di avere familiarità con le informazioni in [Concetti di intercomunicazione](#) e [Come funzionano i cluster](#).

Cosa sono i cluster e perché sono utilizzati?

Il clustering fornisce due vantaggi principali:

- I cluster semplificano la gestione delle reti IBM WebSphere MQ che di norma richiedono la configurazione di molte definizioni di oggetti per canali, code di trasmissione e code remote. Questa situazione è particolarmente vera nelle reti di grandi dimensioni, potenzialmente in fase di modifica, in cui molti gestori code devono essere interconnessi. Questa architettura è particolarmente difficile da configurare e mantenere attivamente.
- I cluster possono essere utilizzati per distribuire il carico di lavoro del traffico di messaggi tra code e gestori code nel cluster. Tale distribuzione consente la distribuzione del carico di lavoro dei messaggi di una singola coda tra istanze equivalenti di quella coda ubicata su più gestori code. Questa distribuzione del carico di lavoro può essere utilizzata per ottenere una maggiore resilienza agli errori di sistema e per migliorare le prestazioni di scalabilità dei flussi di messaggi particolarmente attivi in un sistema. In un ambiente di questo tipo, ciascuna delle istanze delle code distribuite utilizza le applicazioni che elaborano i messaggi.

Informazioni correlate

[Clustering: procedure ottimali](#)

Messaggistica point-to-point

La forma più semplice di messaggistica in IBM WebSphere MQ è la messaggistica point - to - point.

Nella messaggistica point - to - point, un'applicazione di invio deve conoscere le informazioni sull'applicazione di ricezione prima di poter inviare un messaggio a tale applicazione. Ad esempio, l'applicazione mittente potrebbe dover conoscere il nome della coda a cui inviare le informazioni e potrebbe anche specificare un nome gestore code.

Uno stile di messaggistica alternativo che può essere utilizzato con IBM WebSphere MQ è la messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione. La messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione consente di disaccoppiare il fornitore di informazioni dai consumatori di tali informazioni. L'applicazione mittente e l'applicazione ricevente non hanno bisogno di sapere nulla l'uno sull'altro per le informazioni da inviare e ricevere. Per ulteriori informazioni sulla messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione, consultare [Introduzione alla messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione di WebSphere MQ](#).

Informazioni correlate

[Sviluppo delle applicazioni](#)

[Messaggi WebSphere MQ](#)

Introduzione alla messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione IBM WebSphere MQ

La messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione consente di disaccoppiare il fornitore di informazioni dai consumatori di tali informazioni. L'applicazione mittente e l'applicazione ricevente non hanno bisogno di sapere nulla l'uno sull'altro per le informazioni da inviare e ricevere.

Prima che un'applicazione IBM WebSphere MQ point-to-point possa inviare un messaggio ad un'altra applicazione, è necessario che conosca qualcosa su tale applicazione. Ad esempio, deve conoscere il nome della coda a cui inviare le informazioni e potrebbe anche specificare un nome gestore code.

La pubblicazione / sottoscrizione IBM WebSphere MQ elimina la necessità che la tua applicazione conosca qualcosa sull'applicazione di destinazione. Tutto ciò che l'applicazione di invio deve fare è inserire un messaggio IBM WebSphere MQ, contenente le informazioni desiderate, assegnarle un argomento, che denoti l'oggetto delle informazioni e lasciare che IBM WebSphere MQ gestisca la distribuzione di tali informazioni. Allo stesso modo, l'applicazione di destinazione non deve conoscere l'origine delle informazioni che riceve.

[Figura 3 a pagina 21](#) mostra il più semplice sistema di pubblicazione / sottoscrizione. Sono presenti un publisher, un gestore code e un sottoscrittore. Una sottoscrizione viene inviata dal sottoscrittore al gestore code, una pubblicazione viene inviata dal publisher al gestore code e la pubblicazione viene quindi inoltrata dal gestore code al sottoscrittore.

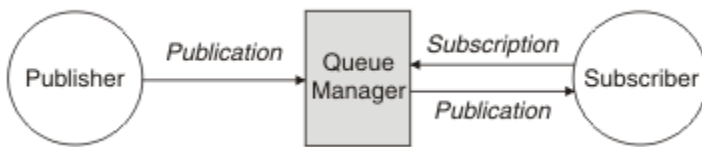


Figura 3. Configurazione di pubblicazione / sottoscrizione semplice

Un tipico sistema di pubblicazione / sottoscrizione ha più di un publisher e più di un sottoscrittore e spesso più di un gestore code. Un'applicazione può essere sia un autore (publisher) che un sottoscrittore (subscriber).

Panoramica dei componenti di pubblicazione / sottoscrizione

La pubblicazione / sottoscrizione è il meccanismo mediante il quale i sottoscrittori possono ricevere informazioni, sotto forma di messaggi, dai publisher. Le interazioni tra i publisher e i sottoscrittori sono controllate dai gestori code, utilizzando le funzioni WebSphere MQ standard.

Un tipico sistema di pubblicazione / sottoscrizione ha più di un publisher e più di un sottoscrittore e spesso più di un gestore code. Un'applicazione può essere sia un autore (publisher) che un sottoscrittore (subscriber).

Il fornitore di informazioni è denominato *publisher*. Gli editori forniscono informazioni su un argomento, senza bisogno di sapere nulla sulle applicazioni che sono interessate a tali informazioni. I publisher generano queste informazioni sotto forma di messaggi, denominati *pubblicazioni* che desiderano pubblicare e definire l'argomento di questi messaggi.

Il destinatario di un'informazione è chiamato *sottoscrittore*. I sottoscrittori creano *sottoscrizioni* che descrivono l'argomento a cui il sottoscrittore è interessato. Pertanto, la sottoscrizione determina quali pubblicazioni vengono inoltrate al sottoscrittore. I sottoscrittori possono effettuare più sottoscrizioni e possono ricevere informazioni da diversi publisher.

Le informazioni pubblicate vengono inviate in un messaggio WebSphere MQ e l'oggetto delle informazioni viene identificato dal relativo *argomento*. Il publisher specifica l'argomento quando pubblica le informazioni e il sottoscrittore specifica gli argomenti su cui desidera ricevere le pubblicazioni. Al sottoscrittore vengono inviate informazioni solo sugli argomenti sottoscritti.

È l'esistenza di argomenti che consentono ai fornitori e ai consumatori di informazioni di essere disaccoppiati nella messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione, eliminando la necessità di includere una specifica destinazione in ogni messaggio come richiesto nella messaggistica point - to - point.

Le interazioni tra i publisher e i sottoscrittori sono tutte controllate da un gestore code. Il gestore code riceve i messaggi dai publisher e le sottoscrizioni dai sottoscrittori (a una gamma di argomenti). Il lavoro del gestore code consiste nell'instradare i messaggi pubblicati ai sottoscrittori che hanno registrato un interesse nell'argomento dei messaggi.

Le funzioni WebSphere MQ standard vengono utilizzate per distribuire i messaggi, in modo che le proprie applicazioni possano utilizzare tutte le funzioni disponibili per le applicazioni WebSphere MQ esistenti. Ciò significa che è possibile utilizzare i messaggi persistenti per ottenere una consegna garantita una sola volta e che i messaggi possono far parte di un'unità di lavoro transazionale per garantire che i messaggi vengano consegnati al sottoscrittore solo se ne è stato eseguito il commit da parte del publisher.

Esempio di configurazione di pubblicazione / sottoscrizione di un singolo gestore code

Figura 4 a pagina 22 illustra una singola configurazione di pubblicazione / sottoscrizione del gestore code di base. L'esempio mostra la configurazione per un servizio di notizie, dove le informazioni sono disponibili dai publisher su diversi argomenti:

- L'editore 1 pubblica informazioni sui risultati sportivi utilizzando un argomento di Sport
- Publisher 2 sta pubblicando informazioni sui prezzi delle azioni utilizzando un argomento di Stock

- L'editore 3 sta pubblicando informazioni sulle recensioni dei film utilizzando un argomento di Films e sugli elenchi televisivi utilizzando un argomento di TV

Tre sottoscrittori hanno registrato un interesse per argomenti differenti, quindi il gestore code invia loro le informazioni a cui sono interessati:

- L'abbonato 1 riceve i risultati sportivi e le quotazioni azionarie
- L'abbonato 2 riceve le recensioni del film
- L'abbonato 3 riceve i risultati sportivi

Nessuno degli abbonati ha registrato un interesse per gli elenchi televisivi, quindi questi non sono distribuiti.

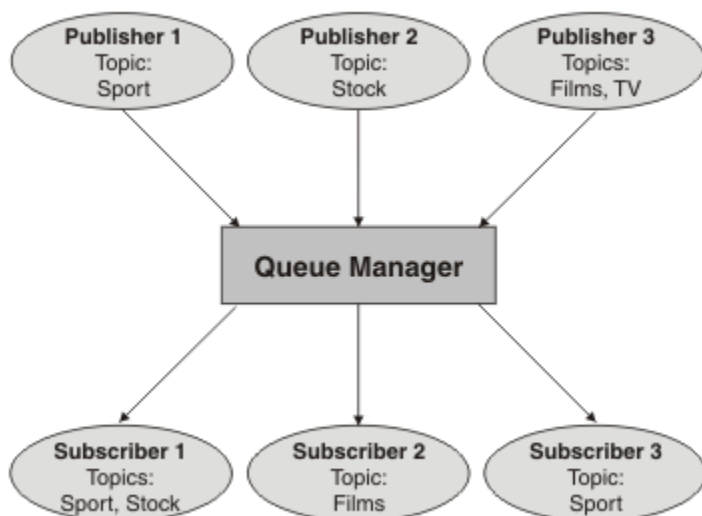


Figura 4. Esempio di pubblicazione / sottoscrizione di un singolo gestore code

Editori e pubblicazioni

In WebSphere MQ la pubblicazione / sottoscrizione di un publisher è un'applicazione che rende le informazioni su un argomento specificato disponibili per un gestore code sotto forma di un messaggio WebSphere MQ standard denominato pubblicazione. Un publisher può pubblicare informazioni su più di un argomento.

I publisher utilizzano il verbo MQPUT per inserire un messaggio in un argomento precedentemente aperto, questo messaggio è una pubblicazione. Il gestore code locale instrada quindi la pubblicazione a tutti i sottoscrittori che hanno sottoscrizioni all'argomento della pubblicazione. Un messaggio pubblicato può essere utilizzato da più di un sottoscrittore.

Oltre a distribuire le pubblicazioni a tutti i sottoscrittori locali che dispongono di sottoscrizioni appropriate, un gestore code può anche distribuire la pubblicazione a qualsiasi altro gestore code ad esso connesso, direttamente o tramite una rete di gestori code che hanno sottoscrittori all'argomento.

In una rete di pubblicazione / sottoscrizione WebSphere MQ, un'applicazione di pubblicazione può anche essere un sottoscrittore.

Pubblicazioni nel punto di sincronizzazione

Gli autori (publisher) possono emettere chiamate MQPUT o MQPUT1 nel punto di sincronizzazione per includere tutti i messaggi consegnati ai sottoscrittori in un'unità di lavoro. Se l'opzione MQPMO_RETAIN o le opzioni di consegna dell'argomento NPMGDLV o PMSGDLV con i valori ALL o ALLDUR sono specificate, il gestore code utilizza le chiamate interne MQPUT o MQPUT1 nel punto di sincronizzazione, nell'ambito della chiamata MQPUT o MQPUT1 del publisher.

Informazioni di stato ed evento

Le pubblicazioni possono essere categorizzate come pubblicazioni di stato, come il prezzo corrente di un'azione, o pubblicazioni di eventi, come una compravendita di tale azione.

Pubblicazioni di stato

Le *pubblicazioni di stato* contengono informazioni sullo stato corrente di qualcosa, come il prezzo delle azioni o il punteggio corrente in una partita di calcio. Quando succede qualcosa (ad esempio, si verifica una modifica nel listino di borsa o nel risultato della partita di calcio), le informazioni relative allo stato precedente non vengono più richieste, poiché vengono sostituite dalle nuove informazioni.

Un sottoscrittore desidera ricevere la versione corrente delle informazioni di stato all'avvio e ricevere nuove informazioni ogni volta che lo stato cambia.

Se una pubblicazione contiene informazioni sullo stato, viene spesso pubblicata come una pubblicazione conservata. Un nuovo sottoscrittore in genere desidera che le informazioni sullo stato corrente vengano immediatamente; il sottoscrittore non desidera attendere un evento che causa la ripubblicazione delle informazioni. I sottoscrittori riceveranno automaticamente la pubblicazione conservata di un argomento quando lo sottoscriveranno, a meno che il sottoscrittore non utilizzi le opzioni MQSO_PUBLICATIONS_ON_REQUEST o MQSO_NEW_PUBLICATIONS_ONLY.

Pubblicazioni di eventi

Le *pubblicazioni di eventi* contengono informazioni sui singoli eventi che si verificano, ad esempio una compravendita in qualche borsa o il calcolo del punteggio di un determinato gol. Ciascun evento è indipendente dagli altri.

Un sottoscrittore desidera ricevere informazioni sugli eventi man mano che si verificano.

Pubblicazioni conservate

Per impostazione predefinita, dopo che una pubblicazione viene inviata a tutti i sottoscrittori interessati, viene eliminata. Tuttavia, un editore può specificare che venga conservata una copia di una pubblicazione in modo che possa essere inviata ai futuri sottoscrittori che registrano un interesse nell'argomento.

L'eliminazione delle pubblicazioni dopo che sono state inviate a tutti i sottoscrittori interessati è adatta per le informazioni sugli eventi, ma non è sempre adatta per le informazioni sullo stato. Conservando un messaggio, i nuovi sottoscrittori non devono attendere che le informazioni vengano pubblicate di nuovo prima di ricevere le informazioni di stato iniziali. Ad esempio, un sottoscrittore con una sottoscrizione a un prezzo azionario riceverà immediatamente il prezzo corrente, senza attendere che il prezzo del titolo cambi (e quindi venga ripubblicato).

Il gestore code può conservare solo una pubblicazione per ciascun argomento, quindi la pubblicazione conservata esistente di un argomento viene eliminata quando una nuova pubblicazione conservata arriva al gestore code. Tuttavia, l'eliminazione della pubblicazione esistente potrebbe non verificarsi in modo sincrono con l'arrivo della nuova pubblicazione conservata. Pertanto, ove possibile, non più di un editore che invia pubblicazioni conservate su qualsiasi argomento.

I sottoscrittori possono specificare che non desiderano ricevere le pubblicazioni conservate utilizzando l'opzione di sottoscrizione MQSO_NEW_PUBLICATIONS_ONLY. I sottoscrittori esistenti possono richiedere l'invio di copie duplicate delle pubblicazioni conservate.

In alcuni casi, è possibile che non si desideri conservare le pubblicazioni, anche per le informazioni sullo stato:

- Se tutte le sottoscrizioni ad un argomento vengono effettuate prima di qualsiasi pubblicazione su tale argomento e non si prevedono o non si consentono nuove sottoscrizioni, non è necessario conservare le pubblicazioni perché vengono consegnate alla serie completa di sottoscrittori la prima volta che vengono pubblicate.

- Se le pubblicazioni si verificano frequentemente, ad esempio ogni secondo, un nuovo sottoscrittore (o un sottoscrittore in fase di ripristino da un errore) riceve lo stato corrente quasi immediatamente dopo la sottoscrizione iniziale, quindi non è necessario conservare tali pubblicazioni.
- Se le pubblicazioni sono di grandi dimensioni, potrebbe essere necessaria una notevole quantità di spazio di archiviazione per memorizzare la pubblicazione conservata per ogni argomento. In un ambiente con più gestori code, le pubblicazioni conservate sono memorizzate da tutti i gestori code della rete che hanno una sottoscrizione corrispondente.

Quando si decide se utilizzare le pubblicazioni conservate, considerare il modo in cui le applicazioni di sottoscrizione si ripristinano da un errore. Se l'autore (publisher) non utilizza pubblicazioni conservate, l'applicazione del sottoscrittore (subscriber) potrebbe aver necessità di memorizzare il relativo stato corrente in locale.

Per assicurarsi che una pubblicazione venga conservata, utilizzare l'opzione `put - message MQPMO_RETAIN`. Se viene utilizzata questa opzione e la pubblicazione non può essere conservata, il messaggio non viene pubblicato e la chiamata ha esito negativo con `MQRC_PUT_NOT_USED`.

Se un messaggio è una pubblicazione conservata, ciò viene indicato dalla proprietà del messaggio `MQIsRetained`. La persistenza di un messaggio è quella di quando è stato originariamente pubblicato.

Pubblicazioni nel punto di sincronizzazione

Nella pubblicazione / sottoscrizione IBM WebSphere MQ, il punto di sincronizzazione può essere utilizzato dai publisher o internamente dal gestore code.

I publisher utilizzano il punto di sincronizzazione quando emettono chiamate `MQPUT/MQPUT1` con opzione `MQPMO_SYNCPOINT`. Tutti i messaggi inviati ai sottoscrittori vengono conteggiati per il numero massimo di messaggi di cui non è stato eseguito il commit in un'unità di lavoro `work`. The `MAXUMSGS` specifica questo limite. Se il limite viene raggiunto, il publisher riceve il codice di errore 2024 (07E8) (RC2024): MQRC_SYNCPOINT_LIMIT_RAGGIUNTO.

Quando un publisher emette chiamate `MQPUT/MQPUT1` utilizzando `MQPMO_NO_SYNCPOINT` con l'opzione `MQPMO_RETAIN` o le opzioni di consegna argomenti `NPMSGDLV/PMSGDLV` con valori `ALL` o `ALLDUR`, il gestore code utilizza punti di sincronizzazione interni per garantire che i messaggi vengano consegnati come richiesto. Il publisher può ricevere il codice motivo 2024 (07E8) (RC2024): MQRC_SYNCPOINT_LIMIT_RAGGIUNTI se il limite viene raggiunto nell'ambito della chiamata `MQPUT/MQPUT1` del publisher.

Sottoscrittori e sottoscrizioni

In WebSphere MQ, un sottoscrittore è un'applicazione che richiede informazioni su un argomento specifico da un gestore code in una rete di pubblicazione / sottoscrizione. Un sottoscrittore può ricevere messaggi, sullo stesso argomento o su argomenti diversi, da più di un publisher.

Le sottoscrizioni possono essere create manualmente utilizzando un comando `MQSC` o dalle applicazioni. Queste sottoscrizioni vengono emesse per il gestore code locale e contengono informazioni sulle pubblicazioni che il sottoscrittore desidera ricevere:

- L'argomento a cui il sottoscrittore è interessato; questo può risolversi in più argomenti se vengono utilizzati i caratteri jolly.
- Una stringa di selezione facoltativa da applicare ai messaggi pubblicati.
- Un handle per una coda (nota come *coda del sottoscrittore*), su cui devono essere collocate le pubblicazioni selezionate e il `CorrelId` facoltativo.

Il gestore code locale memorizza le informazioni sulla sottoscrizione e, quando riceve una pubblicazione, esegue la scansione delle informazioni per stabilire se esiste una sottoscrizione che corrisponde all'argomento della pubblicazione e alla stringa di selezione. Per ogni sottoscrizione corrispondente, il gestore code indirizza la pubblicazione alla coda del sottoscrittore del sottoscrittore. Le informazioni che un gestore code memorizza sulle sottoscrizioni possono essere visualizzate utilizzando i comandi `DIS SUB` e `DIS SBSTATUS`.

Una sottoscrizione viene eliminata solo quando si verifica uno dei seguenti eventi:

- Il sottoscrittore (subscriber) annulla la sottoscrizione utilizzando la chiamata MQCLOSE (se la sottoscrizione è stata effettuata in modo non duraturo).
- La sottoscrizione scade.
- La sottoscrizione viene cancellata dal responsabile di sistema utilizzando il comando DELETE SUB.
- L'applicazione del sottoscrittore viene terminata (se la sottoscrizione è stata effettuata in modo non duraturo).
- Il gestore code viene arrestato o riavviato (se la sottoscrizione è stata effettuata in maniera non durevole).

Quando si ricevono i messaggi, utilizzare le opzioni appropriate sulla chiamata MQGET. Se l'applicazione elabora solo i messaggi per una sottoscrizione, è necessario utilizzare almeno `get-by-correlid`, come dimostrato nel programma di esempio C `amqssbxa.c` e all'indirizzo sottoscrittore MQ non gestito. Il **CorrelId** da utilizzare viene restituito da MQSUB in MQSD.Campo **SubCorrelId**.

Code gestite e pubblicazione / sottoscrizione

Quando si crea una sottoscrizione è possibile scegliere di utilizzare l'accodamento gestito. Se si utilizza l'accodamento gestito, una coda di sottoscrizione viene creata automaticamente quando si crea una sottoscrizione. Le code gestite vengono ridefinite automaticamente in base alla durata della sottoscrizione. L'utilizzo delle code gestite significa che non è necessario preoccuparsi della creazione di code per ricevere pubblicazioni e le pubblicazioni non utilizzate vengono rimosse automaticamente dalle code del sottoscrittore se viene chiusa una connessione di sottoscrizione non durevole.

Se un'applicazione non ha bisogno di utilizzare una particolare coda come coda del sottoscrittore (subscriber), la destinazione per le pubblicazioni che riceve, può utilizzare le *sottoscrizioni gestite* utilizzando l'opzione di sottoscrizione MQSO_MANAGED. Se si crea una sottoscrizione gestita, il gestore code restituisce un handle di oggetto al sottoscrittore per una coda sottoscrittore creata dal gestore code in cui verranno ricevute le pubblicazioni. L'handle dell'oggetto della coda verrà restituito consentendo di sfogliare, richiamare o analizzare la coda (non è possibile inserire o impostare attributi di una coda gestita a meno che non sia stato esplicitamente concesso l'accesso alle code dinamiche temporanee).

La durata della sottoscrizione determina se la coda gestita rimane quando la connessione dell'applicazione di sottoscrizione al gestore code è interrotta.

Le sottoscrizioni gestite sono particolarmente utili quando vengono utilizzate con sottoscrizioni non durevoli perché quando la connessione dell'applicazione viene terminata, i messaggi non consumati rimarrebbero sulla coda del sottoscrittore occupando spazio indefinito nel gestore code. Se si utilizza una sottoscrizione gestita, la coda gestita sarà una coda dinamica temporanea e come tale verrà eliminata insieme ai messaggi non utilizzati quando la connessione viene interrotta per uno dei seguenti motivi:

- MQCLOSE con MQCO_REMOVE_SUB viene utilizzato e l'Hobj gestito viene chiuso.
- una connessione viene persa per un'applicazione che utilizza una sottoscrizione non durevole (MQSO_NON_DURABLE).
- una sottoscrizione viene rimossa perché è scaduta e l'Hobj gestito è chiuso.

Le sottoscrizioni gestite possono essere utilizzate anche con sottoscrizioni durevoli, ma è possibile che si desideri lasciare messaggi non utilizzati nella coda del sottoscrittore in modo che possano essere richiamati quando la connessione viene riaperta. Per questo motivo, le code gestite per le sottoscrizioni durevoli assumono la forma di una coda dinamica permanente e rimarranno quando la connessione dell'applicazione di sottoscrizione al gestore code viene interrotta.

È possibile impostare una scadenza sulla sottoscrizione se si desidera utilizzare la coda gestita dinamica permanente in modo che, anche se la coda esisterà ancora dopo che la connessione è stata interrotta, non continuerà a esistere a tempo indeterminato.

Se si elimina la coda gestita, si riceverà un messaggio di errore.

Le code gestite che vengono create sono denominate con numeri alla fine (timestamp) in modo che ciascuno sia univoco.

Durata sottoscrizione

Le sottoscrizioni possono essere configurate come durevoli o non durevoli. La durata della sottoscrizione determina cosa succede alle sottoscrizioni quando le applicazioni di sottoscrizione si disconnettono da un gestore code.

Sottoscrizioni durevoli

Le sottoscrizioni durevoli continuano a esistere quando una connessione dell'applicazione di sottoscrizione al gestore code viene chiusa. Se una sottoscrizione è durevole, quando l'applicazione di sottoscrizione si disconnette, la sottoscrizione rimane attiva e può essere utilizzata dall'applicazione di sottoscrizione quando si riconnette richiedendo di nuovo la sottoscrizione utilizzando il SubName restituito quando la sottoscrizione è stata creata.

Quando si effettua la sottoscrizione in modo duraturo, è necessario un nome sottoscrizione (SubName). I nomi delle sottoscrizioni devono essere univoci all'interno di un gestore code in modo che possano essere utilizzati per identificare una sottoscrizione. Questo metodo di identificazione è necessario quando si specifica una sottoscrizione che si desidera riprendere, se l'handle è stato deliberatamente chiuso alla sottoscrizione (utilizzando l'opzione MQCO_KEEP_SUB) o se è stato disconnesso dal gestore code. È possibile riprendere una sottoscrizione esistente utilizzando la chiamata MQSUB con opzione MQSO_RESUME. I nomi delle sottoscrizioni vengono visualizzati anche se si utilizza il comando DISPLAY SBSTATUS con SUBTYPE ALL o ADMIN.

Quando un'applicazione non richiede più una sottoscrizione duratura, è possibile rimuoverla utilizzando la chiamata alla funzione MQCLOSE con l'opzione MQCO_REMOVE_SUB oppure è possibile eliminarla manualmente utilizzando il comando MQSC DELETE SUB.

Se è possibile eseguire sottoscrizioni durevoli a un argomento può essere controllato utilizzando l'attributo dell'argomento **DURSUB**.

Al ritorno da una chiamata MQSUB che utilizza l'opzione MQSO_RESUME, la scadenza della sottoscrizione viene impostata sulla scadenza originale della sottoscrizione e non sulla scadenza rimanente.

Un gestore code continua a inviare pubblicazioni per soddisfare una sottoscrizione durevole anche se l'applicazione del sottoscrittore non è connessa. Ciò porta ad un accumulo di messaggi nella coda del sottoscrittore. Il modo più semplice per evitare questo problema è quello di utilizzare un abbonamento non durevole dove appropriato. Tuttavia, quando è necessario utilizzare sottoscrizioni durevoli, è possibile evitare una creazione di messaggi se il sottoscrittore (subscriber) effettua la sottoscrizione utilizzando l'opzione Pubblicazioni conservate. Un sottoscrittore può quindi controllare quando riceve le pubblicazioni utilizzando la chiamata MQSUBRQ.

Sottoscrizioni non durevoli

Le sottoscrizioni non durevoli esistono solo finché la connessione dell'applicazione di sottoscrizione al gestore code rimane aperta. La sottoscrizione viene rimossa quando l'applicazione di sottoscrizione si disconnette dal gestore code deliberatamente o a causa di un'interruzione. Quando la connessione viene chiusa, le informazioni relative alla sottoscrizione vengono rimosse dal gestore code e non vengono più visualizzate se si visualizzano le sottoscrizioni utilizzando il comando DISPLAY SBSTATUS. Nessun altro messaggio viene inserito nella coda del sottoscrittore.

Ciò che accade alle pubblicazioni non utilizzate sulla coda del sottoscrittore per le sottoscrizioni non durevoli è determinato come segue.

- Se un'applicazione di sottoscrizione utilizza una destinazione gestita, tutte le pubblicazioni che non sono state utilizzate vengono rimosse automaticamente.
- Se l'applicazione di sottoscrizione fornisce un handle alla propria coda del sottoscrittore quando effettua la sottoscrizione, i messaggi non utilizzati non verranno rimossi automaticamente. È responsabilità dell'applicazione cancellare la coda, se appropriato. Se la coda è condivisa da più di un sottoscrittore o da altre applicazioni point - to - point, potrebbe non essere appropriato cancellare completamente la coda.

Sebbene non sia richiesto per sottoscrizioni non durevoli, il gestore code utilizza un nome di sottoscrizione, se fornito. I nomi delle sottoscrizioni devono essere univoci nel gestore code in modo che possano essere utilizzati per identificare una sottoscrizione.

Stringhe di selezione

Una *stringa di selezione* è un'espressione che viene applicata a una pubblicazione per determinare se corrisponde a una sottoscrizione. Le stringhe di selezione possono includere caratteri jolly.

Quando si esegue la sottoscrizione, oltre a specificare un argomento, è possibile specificare una stringa di selezione per selezionare le pubblicazioni in base alle relative proprietà del messaggio.

Argomenti

Un argomento è l'oggetto delle informazioni pubblicate in un messaggio di pubblicazione / sottoscrizione.

I messaggi nei sistemi point-to-point vengono inviati a un indirizzo di destinazione specifico. I messaggi nei sistemi di pubblicazione / sottoscrizione basati sull'oggetto vengono inviati ai sottoscrittori in base all'oggetto che descrive il contenuto del messaggio. Nei sistemi basati sul contenuto, i messaggi vengono inviati agli utenti in base al contenuto del messaggio stesso.

Il sistema di pubblicazione / sottoscrizione IBM WebSphere MQ è un sistema di pubblicazione / sottoscrizione basato sull'oggetto. Un publisher crea un messaggio e lo pubblica con una stringa di argomenti che meglio si adatta all'oggetto della pubblicazione. Per ricevere pubblicazioni, un sottoscrittore crea una sottoscrizione con una stringa di argomenti corrispondente al modello per selezionare gli argomenti di pubblicazione. Il gestore code consegna le pubblicazioni ai sottoscrittori che hanno sottoscrizioni che corrispondono all'argomento della pubblicazione e sono autorizzati a ricevere le pubblicazioni. L'articolo, [“Stringhe argomento” a pagina 28](#), descrive la sintassi delle stringhe argomento che identificano l'argomento di una pubblicazione. I sottoscrittori creano anche stringhe di argomenti per selezionare quali argomenti ricevere. Le stringhe di argomenti create dai sottoscrittori possono contenere uno dei due schemi di caratteri jolly alternativi per la corrispondenza del modello rispetto alle stringhe di argomenti nelle pubblicazioni. La corrispondenza del modello è descritta in [“Schemi dei caratteri jolly” a pagina 29](#).

Nella pubblicazione / sottoscrizione basata sull'oggetto, i publisher o gli amministratori sono responsabili della classificazione dei soggetti in argomenti. In genere, i soggetti sono organizzati gerarchicamente, in strutture ad alberi di argomenti, utilizzando il carattere ' / ' per creare sottoargomenti nella stringa di argomento. Consultare [“Strutture ad albero degli argomenti” a pagina 35](#) per esempi di strutture ad albero degli argomenti. Gli argomenti sono nodi nella struttura ad albero degli argomenti. Gli argomenti possono essere nodi foglia senza ulteriori argomenti secondari o nodi intermedi con argomenti secondari.

In parallelo con l'organizzazione dei soggetti in una struttura gerarchica di argomenti, è possibile associare gli argomenti agli oggetti argomento di gestione. Gli attributi vengono assegnati a un argomento, ad esempio se l'argomento viene distribuito in un cluster, associandolo a un oggetto argomento di gestione. L'associazione viene effettuata denominando l'argomento utilizzando l'attributo TOPICSTR dell'oggetto argomento di gestione. Se non si associa esplicitamente un oggetto argomento di gestione a un argomento, l'argomento eredita gli attributi del suo predecessore più vicino nella struttura ad albero degli argomenti *associata* a un oggetto argomento di gestione. Se non è stato definito alcun argomento principale, viene ereditato da SYSTEM.BASE.TOPIC. Gli oggetti argomento di gestione sono descritti in [“Oggetti argomento di gestione” a pagina 38](#).

Nota: Anche se si ereditano tutti gli attributi di un argomento da SYSTEM.BASE.TOPIC, definire un argomento root per i propri argomenti che eredita direttamente da SYSTEM.BASE.TOPIC. Ad esempio, nello spazio argomento degli stati degli Stati Uniti, USA/Alabama USA/Alaska e così via, USA è l'argomento root. Lo scopo principale dell'argomento root è creare spazi argomento discreti e non sovrapposti per evitare che le pubblicazioni corrispondano alle sottoscrizioni errate. Ciò significa anche che è possibile modificare gli attributi dell'argomento root per influire sull'intero spazio argomento. Ad esempio, è possibile impostare il nome per l'attributo **CLUSTER**.

Quando si fa riferimento a un argomento come publisher o sottoscrittore, è possibile scegliere di fornire una stringa di argomenti, facendo riferimento a un oggetto argomento oppure è possibile eseguire entrambe le operazioni, nel qual caso la stringa di argomenti fornita definisce un sottoargomento

dell'oggetto argomento. Il gestore code identifica l'argomento accodando la stringa dell'argomento al prefisso della stringa dell'argomento indicato nell'oggetto argomento, inserendo un ulteriore ' / ' tra le due stringhe dell'argomento, ad esempio *stringa dell'argomento/stringa dell'oggetto*. [“Combinazione di stringhe di argomenti”](#) a pagina 33 lo descrive ulteriormente. La stringa di argomenti risultante viene utilizzata per identificare l'argomento e associarlo a un oggetto argomento di gestione. L'oggetto argomento di gestione non è necessariamente lo stesso oggetto argomento dell'oggetto argomento corrispondente all'argomento principale.

Nella pubblicazione / sottoscrizione basata sul contenuto, si definiscono i messaggi che si desidera ricevere fornendo stringhe di selezione che ricercano il contenuto di ogni messaggio. WebSphere MQ fornisce una forma intermedia di pubblicazione / sottoscrizione basata sul contenuto utilizzando i selettori di messaggi che eseguono la scansione delle proprietà del messaggio piuttosto che del contenuto completo del messaggio, consultare [Selettori](#). L'utilizzo archetipico dei selettori di messaggi consiste nel sottoscrivere un argomento e quindi qualificare la selezione con una proprietà numerica. Il selettore consente di specificare che si è interessati ai valori solo in un determinato intervallo; operazione che non è possibile eseguire utilizzando caratteri o caratteri jolly basati sull'argomento. Se è necessario filtrare in base al contenuto completo del messaggio, è necessario utilizzare WebSphere Message Broker.

Stringhe argomento

Etichettare le informazioni pubblicate come argomento utilizzando una stringa di argomenti. Eseguire la sottoscrizione a gruppi di argomenti utilizzando stringhe di argomenti jolly basate su caratteri o argomenti.

Argomenti

Una *stringa argomento* è una stringa di caratteri che identifica l'argomento di un messaggio di pubblicazione / sottoscrizione. È possibile utilizzare qualsiasi carattere che si desidera quando si crea una stringa di argomenti.



Tre caratteri hanno un significato speciale nella pubblicazione / sottoscrizione della Versione 7. Sono consentiti in qualsiasi punto di una stringa di argomenti, ma sono utilizzati con cautela. L'uso dei caratteri speciali è spiegato in [“Schema dei caratteri jolly basati su argomenti”](#) a pagina 29.

Una barra (/)

Il separatore di livello argomento. Utilizzare il carattere ' / ' per strutturare l'argomento in una albero degli argomenti.

Evitare i livelli di argomento vuoti, ' / / ', se possibile. Questi corrispondono ai nodi nella gerarchia degli argomenti senza alcuna stringa di argomenti. Un ' / ' iniziale o finale in una stringa di argomento corrisponde a un nodo vuoto iniziale o finale e deve essere evitato.

Il segno hash (#)

Utilizzato in combinazione con ' / ' per creare un carattere jolly a più livelli nelle sottoscrizioni. Prestare attenzione all'utilizzo di '# ' accanto a ' / ' nelle stringhe di argomento utilizzate per denominare gli argomenti pubblicati. [“Esempi di stringhe di argomento”](#) a pagina 29 mostra un uso sensibile di '# '.

Le stringhe ' . . . / # / . . . ', '# / . . . ' e ' . . . / # ' hanno un significato speciale nelle stringhe degli argomenti di sottoscrizione. Le stringhe corrispondono a tutti gli argomenti a uno o più livelli nella gerarchia degli argomenti. Pertanto, se è stato creato un argomento con una di queste sequenze, non è possibile sottoscriverlo, senza sottoscrivere anche tutti gli argomenti a più livelli nella gerarchia degli argomenti.

Il segno più (+)

Utilizzato in combinazione con '/' per creare un carattere jolly a livello singolo nelle sottoscrizioni. Prestare attenzione all'utilizzo di '+' accanto a '/' nelle stringhe di argomento utilizzate per denominare gli argomenti pubblicati.

Le stringhe '.../+/...', '+/...', e '.../+' hanno un significato speciale nelle stringhe degli argomenti di sottoscrizione. Le stringhe corrispondono a tutti gli argomenti ad un livello nella gerarchia degli argomenti. Pertanto, se è stato creato un argomento con una di queste sequenze, non è possibile sottoscriverlo, senza sottoscrivere anche tutti gli argomenti ad un unico livello nella gerarchia degli argomenti.

Esempi di stringhe di argomento

```
IBM/Business Area#/Results
IBM/Diversity/%African American
```

Schemi dei caratteri jolly

Esistono due schemi di caratteri jolly utilizzati per sottoscrivere più argomenti. La scelta dello schema è un'opzione di sottoscrizione.

MQSO_WILDCARD_TOPIC

Selezionare gli argomenti da sottoscrivere utilizzando lo schema di caratteri jolly basato sugli argomenti.

Questo è il valore predefinito se non viene selezionato esplicitamente alcuno schema di caratteri jolly.

MQSO_WILDCARD_CHAR

Selezionare gli argomenti da sottoscrivere utilizzando lo schema di caratteri jolly basato sui caratteri.

Impostare uno schema specificando il parametro **wschema** nel comando DEFINE SUB. Per ulteriori informazioni, vedere [DEFINE SUB](#).

Nota: Le sottoscrizioni create prima di WebSphere MQ Versione 7.0 utilizzano sempre lo schema di caratteri jolly basato sul carattere.

Esempi

```
IBM/+/Results
#/Results
IBM/Software/Results
IBM/*ware/Results
```

Schema dei caratteri jolly basati su argomenti

I caratteri jolly basati sull'argomento consentono ai sottoscrittori di sottoscrivere più di un argomento alla volta.

I caratteri jolly basati su argomenti sono una potente funzione del sistema di argomenti nella pubblicazione / sottoscrizione WebSphere MQ. I caratteri jolly multilivello e di livello singolo possono essere usati per le sottoscrizioni, ma non possono essere usati all'interno di un argomento dal publisher del messaggio.

Lo schema di caratteri jolly basati su argomenti consente di selezionare le pubblicazioni raggruppate per livello di argomento. È possibile scegliere *ogni livello nella gerarchia degli argomenti*, se la stringa nella sottoscrizione per tale livello di argomento deve corrispondere esattamente alla stringa nella pubblicazione o meno. Ad esempio, la sottoscrizione IBM/+/Results seleziona tutti gli argomenti,

```
IBM/Software/Results
IBM/Services/Results
IBM/Hardware/Results
```

Esistono due tipi di caratteri jolly.

wildcard a più livelli

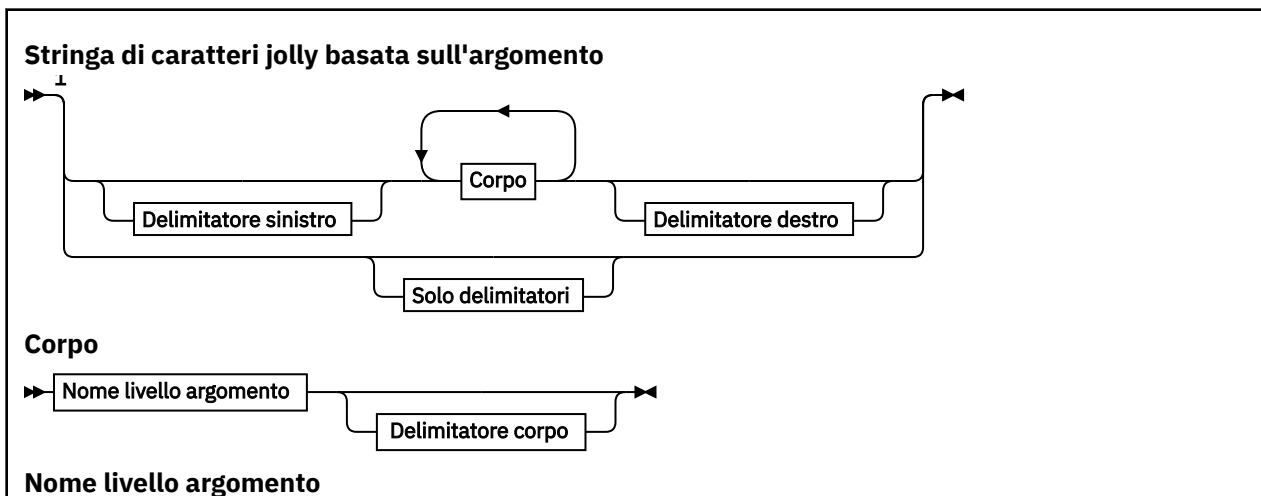
- Il carattere jolly multilivello viene utilizzato nelle sottoscrizioni. Quando viene utilizzato in una pubblicazione, viene considerato come un valore letterale.
- Il carattere jolly multilivello '#' viene utilizzato per corrispondere a qualsiasi numero di livelli all'interno di un argomento. Ad esempio, utilizzando la struttura ad albero degli argomenti di esempio, se si esegue la sottoscrizione a 'USA/Alaska/#', si ricevono messaggi sugli argomenti 'USA/Alaska' e 'USA/Alaska/Juneau'.
- Il carattere jolly multilivello può rappresentare zero o più livelli. Pertanto, 'USA/#' può anche corrispondere al singolare 'USA', dove '#' rappresenta zero livelli. Il separatore di livello argomento non ha senso in questo contesto, perché non ci sono livelli da separare.
- Il carattere jolly multilivello è valido solo quando viene specificato da solo o accanto al carattere separatore del livello di argomento. Pertanto, '#' e 'USA/#' sono argomenti validi in cui il carattere '#' viene considerato come un carattere jolly. Tuttavia, sebbene 'USA#' sia anche una stringa di argomenti valida, il carattere '#' non viene considerato come un carattere jolly e non ha alcun significato speciale. Consultare [“Quando i caratteri jolly basati sugli argomenti non sono jolly”](#) a pagina 32 per ulteriori informazioni.

Carattere jolly di livello singolo

- Il singolo carattere jolly viene utilizzato nelle sottoscrizioni. Quando viene utilizzato in una pubblicazione, viene considerato come un valore letterale.
- Il carattere jolly a livello singolo '+' corrisponde ad un solo livello di argomento. Ad esempio, 'USA/+' corrisponde a 'USA/Alabama', ma non 'USA/Alabama/Auburn'. Poiché il carattere jolly a livello singolo corrisponde solo ad un singolo livello, 'USA/+' non corrisponde a 'USA'.
- Il carattere jolly a livello singolo può essere utilizzato a qualsiasi livello nella struttura ad albero degli argomenti e insieme al carattere jolly multilivello. Il carattere jolly a livello singolo deve essere specificato accanto al separatore di livello argomento, tranne quando è specificato da solo. Pertanto, '+' e 'USA/+' sono argomenti validi in cui il carattere '+' viene considerato come un carattere jolly. Tuttavia, sebbene 'USA+' sia anche una stringa di argomenti valida, il carattere '+' non viene considerato come un carattere jolly e non ha alcun significato speciale. Consultare [“Quando i caratteri jolly basati sugli argomenti non sono jolly”](#) a pagina 32 per ulteriori informazioni.

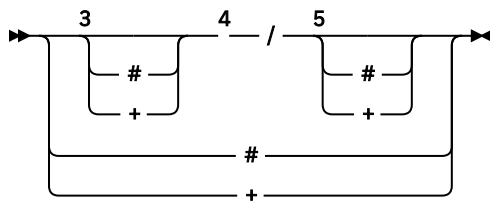
La sintassi per lo schema del carattere jolly basato sull'argomento non ha caratteri escape. Il fatto che '#' e '+' vengano trattati o meno come caratteri jolly dipende dal loro contesto. Consultare [“Quando i caratteri jolly basati sugli argomenti non sono jolly”](#) a pagina 32 per ulteriori informazioni.

Nota: L'inizio e la fine di una stringa di argomenti vengono trattati in modo speciale. Utilizzando '\$' per indicare la fine della stringa, '\$#/...' è un carattere jolly multilivello e '\$/#/...' è un nodo vuoto nella root, seguito da un carattere jolly multilivello.



► Tutti i caratteri Unicode tranne / ²

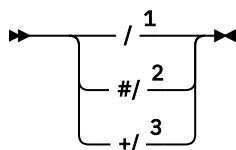
Solo delimitatori



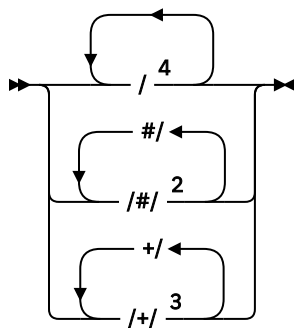
Note:

- ¹ Una stringa di argomento di lunghezza null o zero non è valida
- ² Si consiglia di non utilizzare *, ?, % nelle stringhe dei nomi di livello per la compatibilità tra schemi di caratteri jolly basati su caratteri e su argomenti.
- ³ Questi casi sono equivalenti al pattern *delimitatore di sinistra*.
- ⁴ / senza caratteri jolly corrisponde a un singolo argomento vuoto.
- ⁵ Questi casi sono equivalenti al pattern *delimitatore di destra*.
- ⁶ Associa ogni argomento.
- ⁷ Corrisponde a ogni argomento in cui è presente un solo livello.

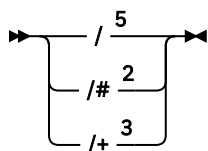
Delimitatore di sinistra



Delimitatore corpo



Delimitatore di destra



Note:

- ¹ La stringa dell'argomento inizia con un argomento vuoto
- ² Corrisponde a zero o più livelli. Più stringhe di corrispondenza multilivello hanno lo stesso effetto di una stringa di corrispondenza multilivello.
- ³ Corrisponde esattamente a un livello.
- ⁴ // è un argomento vuoto - un oggetto argomento senza stringa di argomenti.
- ⁵ La stringa di argomenti termina con un argomento vuoto

Quando i caratteri jolly basati sugli argomenti non sono jolly

I caratteri jolly '+' e '#' non hanno alcun significato speciale quando sono combinati con altri caratteri (inclusi se stessi) in un livello di argomento.

Ciò significa che gli argomenti che contengono '+' o '#' insieme ad altri caratteri in un livello di argomento possono essere pubblicati.

Per esempio, considerare i due argomenti seguenti:

1. level0/level1+/level4/#
2. level0/level1/#+/level4/level#

Nel primo esempio, i caratteri '+' e '#' vengono trattati come caratteri jolly e quindi non sono validi in una stringa di argomenti che deve essere pubblicata ma che sono validi in una sottoscrizione.

Nel secondo esempio, i caratteri '+' e '#' non vengono considerati come caratteri jolly e quindi la stringa di argomenti può essere sia pubblicata che sottoscritta.

Esempi

```
IBM+/Results
#/Results
IBM/Software/Results
```

Schema di caratteri jolly basato su caratteri

Lo schema di caratteri jolly basato sui caratteri consente di selezionare argomenti basati sulla corrispondenza dei caratteri tradizionali.

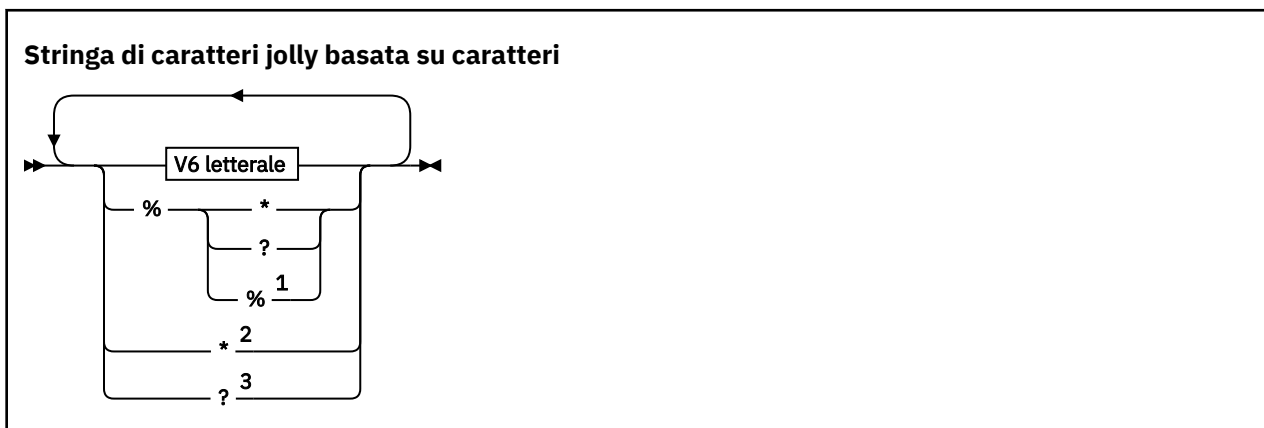
È possibile selezionare tutti gli argomenti a più livelli in una gerarchia di argomenti utilizzando la stringa '*'. L'utilizzo di '*' nello schema di caratteri jolly basato sui caratteri equivale all'utilizzo della stringa di caratteri jolly basata sull'argomento '#'

'x*/y' è equivalente a 'x#/y' nello schema basato sull'argomento e seleziona tutti gli argomenti nella gerarchia degli argomenti tra i livelli 'x' e 'y', dove 'x' e 'y' sono nomi di argomenti che non si trovano nella serie di livelli restituiti dal carattere jolly.

'/+' nello schema basato sull'argomenti non dispone di un equivalente esatto nello schema basato sui caratteri. 'IBM*/Results' seleziona anche 'IBM/Patents/Software/Results'. Solo se la serie di nomi argomento a ciascun livello della gerarchia è univoca, è sempre possibile costruire query con i due schemi che producono corrispondenze identiche.

Utilizzati in modo generale, '*' e '?' nello schema basato su caratteri non hanno equivalenti nello schema basato sugli argomenti. Lo schema basato sull'argomento non esegue una corrispondenza parziale utilizzando caratteri jolly. La sottoscrizione del carattere jolly basata sui caratteri 'IBM/*ware/Results' non ha un equivalente basato sull'argomento.

Nota: Le corrispondenze che utilizzano sottoscrizioni con caratteri jolly sono più lente delle corrispondenze che utilizzano sottoscrizioni basate su argomenti.



V6 letterale

► *Qualsiasi carattere Unicode tranne *;? e% -►*

Note:

- ¹ Significa "Escape il seguente carattere", in modo che venga trattato come un letterale. '%' deve essere seguito da '*', '? ' o '%'. Consultare "Esempi di stringhe di argomento" a pagina 29.
- ² Indica "Corrispondenza zero o più caratteri" in una sottoscrizione.
- ³ Significa "Abbina esattamente un carattere" in un abbonamento.

Esempi

```
IBM/*/Results  
IBM/*ware/Results
```

Combinazione di stringhe di argomenti

Quando si creano sottoscrizioni o si aprono argomenti in modo da poter pubblicare messaggi, la stringa di argomenti può essere formata combinando due stringhe di argomenti secondari separate o "argomenti secondari". Un argomento secondario viene fornito dall'applicazione o dal comando di gestione come stringa di argomenti e l'altro è la stringa di argomenti associata a un oggetto argomento. È possibile utilizzare un argomento secondario come stringa di argomenti da solo o combinarli per formare un nuovo nome di argomento.

Ad esempio, quando si definisce una sottoscrizione utilizzando il comando MQSC **DEFINE SUB**, il comando può utilizzare **TOPICSTR** (stringa argomento) o **TOPICOBJ** (oggetto argomento) come attributo o entrambi insieme. Se viene fornito solo **TOPICOBJ**, la stringa argomento associata a tale oggetto argomento viene utilizzata come stringa argomento. Se viene fornito solo **TOPICSTR**, viene utilizzato come stringa di argomenti. Se vengono forniti entrambi, vengono concatenati per formare una singola stringa di argomenti nel modulo **TOPICOBJ/TOPICSTR**, dove la stringa di argomenti configurata **TOPICOBJ** è sempre la prima e le due parti della stringa sono sempre separate da un carattere "/" .

Allo stesso modo, in un programma MQI il nome completo dell'argomento viene creato da MQOPEN. Si compone di due campi utilizzati nelle chiamate MQI di pubblicazione / sottoscrizione, nell'ordine elencato:

1. L'attributo **TOPICSTR** dell'oggetto argomento, denominato nel campo **ObjectName** .
2. Il parametro **ObjectString** che definisce l'argomento secondario fornito dall'applicazione.

La stringa di argomenti risultante viene restituita nel parametro **ResObjectString** .

Questi campi vengono considerati come presenti se il primo carattere di ogni campo non è uno spazio vuoto o un carattere null e la lunghezza del campo è maggiore di zero. Se è presente solo uno dei campi, viene utilizzato non modificato come nome dell'argomento. Se nessuno dei due campi ha un valore, la chiamata ha esito negativo con codice di errore MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME o MQRC_TOPIC_STRING_ERROR se il nome completo dell'argomento non è valido.

Se sono presenti entrambi i campi, viene inserito un carattere "/" tra i due elementi del nome argomento combinato risultante.

Tabella 2 a pagina 34 mostra esempi di concatenazione di stringhe di argomenti:

Tabella 2. Esempi di concatenazione di stringhe di argomenti

TOPICSTR dell'oggetto argomento	Stringa argomento fornita dall'applicazione o dal comando DEFINE SUB	Nome argomento completo	Commento
Calcio / Punteggi	' '	Calcio / Punteggi	Il TOPICSTR dell'oggetto argomento viene utilizzato da solo.
' '	Calcio / Punteggi	Calcio / Punteggi	ObjectString/TOPICSTR viene utilizzato da solo.
football	Punteggi	Calcio / Punteggi	Un carattere "/" viene aggiunto al punto di concatenazione.
football	/Punteggi	Calcio / /Punteggi	Viene prodotto un 'nodo vuoto ' tra le due stringhe. Questo è diverso da "Calcio / Punteggi".
/Calcio	Punteggi	/Calcio / Punteggi	L'argomento inizia con un 'nodo vuoto '. Questo è diverso da "Calcio / Punteggi".

Il carattere "/" viene considerato come un carattere speciale, fornendo una struttura al nome completo dell'argomento in ["Strutture ad albero degli argomenti"](#) a pagina 35. Il carattere "/" non deve essere utilizzato per altri motivi, poiché la struttura della struttura ad albero degli argomenti è interessata. L'argomento "/Football" non è uguale all'argomento "Football".

Nota: Se si utilizza un oggetto argomento durante la creazione di una sottoscrizione, il valore della stringa di argomenti dell'oggetto argomento viene fissato nella sottoscrizione al momento della definizione. Qualsiasi modifica successiva all'oggetto argomento non influisce sulla stringa argomento per cui è definita la sottoscrizione.

Caratteri jolly nelle stringhe di argomenti

I seguenti caratteri jolly sono caratteri speciali:

- Segno più (+)
- segno numerico (#)
- asterisco (*)
- punto interrogativo (?)

I caratteri jolly hanno un significato speciale solo se utilizzati da una sottoscrizione. Questi caratteri non sono considerati non validi quando vengono utilizzati altrove, tuttavia è necessario accertarsi di comprendere come vengono utilizzati e si potrebbe preferire di non utilizzare questi caratteri nelle stringhe argomento durante la pubblicazione o la definizione di oggetti argomento.

Se si esegue la pubblicazione su una stringa di argomenti con # o + combinati con altri caratteri (inclusi se stessi) all'interno di un livello di argomenti, la stringa di argomenti può essere sottoscritta con uno schema di caratteri jolly.

Se si pubblica su una stringa di argomenti con # o + come unico carattere compreso tra due / caratteri, la stringa di argomenti non può essere sottoscritta esplicitamente da un'applicazione utilizzando lo schema di caratteri jolly MQSO_WILDCARD_TOPIC. Questa situazione fa sì che l'applicazione ottenga un numero di pubblicazioni superiore a quello previsto.

Non utilizzare un carattere jolly nella stringa dell'argomento di un oggetto argomento definito. In questo caso, il carattere viene considerato come un carattere letterale quando l'oggetto viene utilizzato da un publisher e come un carattere jolly quando viene utilizzato da una sottoscrizione. Ciò può portare a confusione.

Frammento di codice di esempio

Questo frammento di codice, estratto dal programma di esempio [Esempio 2: Publisher su un argomento variabile](#), combina un oggetto argomento con una stringa argomento variabile:

```
MQOD      td = {MQOD_DEFAULT}; /* Object Descriptor          */
td.ObjectType = MQOT_TOPIC; /* Object is a topic    */
td.Version = MQOD_VERSION_4; /* Descriptor needs to be V4 */
strncpy(td.ObjectName, topicName, MQ_TOPIC_NAME_LENGTH);
td.ObjectString.VSPtr = topicString;
td.ObjectString.VSLength = (MQLONG)strlen(topicString);
td.ResObjectString.VSPtr = resTopicStr;
td.ResObjectString.VSBufSize = sizeof(resTopicStr)-1;
MQOPEN(Hconn, &td, MQOO_OUTPUT | MQOO_FAIL_IF_QUIESCING, &Hobj, &CompCode, &Reason);
```

Strutture ad albero degli argomenti

Ciascun argomento che viene definito è un elemento, o nodo, della struttura ad albero degli argomenti. La struttura ad albero degli argomenti può essere vuota per iniziare o contenere argomenti che sono stati precedentemente definiti utilizzando i comandi MQSC o PCF. È possibile definire un nuovo argomento utilizzando i comandi di creazione degli argomenti o specificando l'argomento per la prima volta in una pubblicazione o in una sottoscrizione.

Sebbene sia possibile utilizzare qualsiasi stringa di caratteri per definire una stringa di argomenti, è consigliabile scegliere una stringa di argomenti che si adatti a una struttura ad albero gerarchica. Una progettazione accurata delle punte e delle strutture ad albero degli argomenti può essere utile per le seguenti operazioni:

- La sottoscrizione a più argomenti.
- Stabilire criteri di sicurezza.

Sebbene sia possibile costruire una struttura ad albero degli argomenti come una struttura lineare, è meglio crearne una in una struttura gerarchica con uno o più argomenti root. Per ulteriori informazioni sulla pianificazione della protezione e sugli argomenti, consultare [Sicurezza di pubblicazione / sottoscrizione](#).

[Figura 5 a pagina 35](#) mostra un esempio di una struttura ad albero di argomenti con un argomento root.

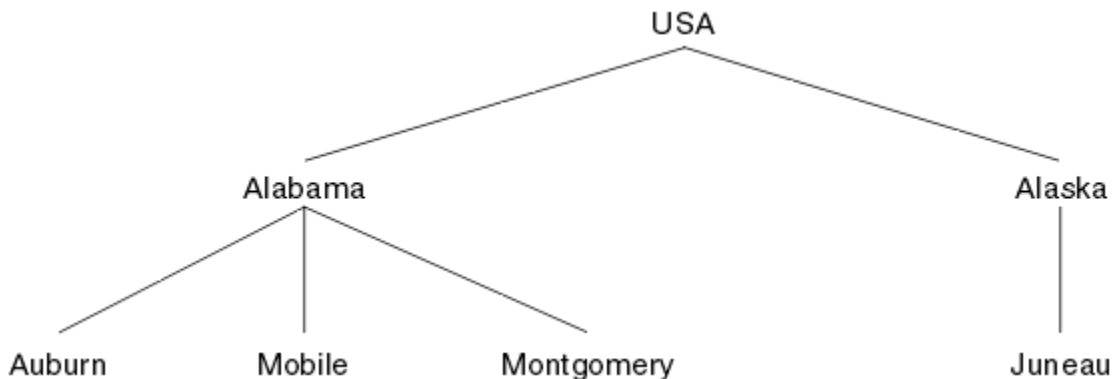


Figura 5. Esempio di struttura ad albero degli argomenti

Ciascuna stringa di caratteri nella figura rappresenta un nodo nella struttura ad albero degli argomenti. Una stringa di argomenti completa viene creata aggregando i nodi da uno o più livelli nella struttura di argomenti. I livelli sono separati dal carattere "/". Il formato di una stringa di argomenti completamente specificata è:root/level2/level3".

Gli argomenti validi nella struttura ad albero degli argomenti mostrata in [Figura 5 a pagina 35](#) sono:

"USA"
"USA/Alabama"
"USA/Alaska"
"USA/Alabama/Auburn"
"USA/Alabama/Mobile"
"USA/Alabama/Montgomery"
"USA/Alaska/Juneau"

Quando si progettano le stringhe di argomenti e le strutture ad albero degli argomenti, tenere presente che il gestore code non interpreta o tenta di derivare il significato dalla stringa di argomenti stessa. Utilizza semplicemente la stringa di argomenti per inviare messaggi selezionati ai sottoscrittori di tale argomento.

Gli argomenti riportati di seguito sono validi per la costruzione e il contenuto di una struttura ad albero dell'argomento:

- Non esistono limiti relativi al numero di livelli di una struttura ad albero dell'argomento.
- Non esistono limiti relativi alla lunghezza del nome di un livello in una struttura ad albero dell'argomento.
- Può essere presente un numero qualsiasi di nodi "root"; ovvero, può essere presente un numero qualsiasi di strutture ad albero degli argomenti.

Riduzione del numero di argomenti indesiderati nella struttura ad albero degli argomenti

Le prestazioni di un sistema di pubblicazione / sottoscrizione sono migliorate riducendo il numero di argomenti indesiderati nella struttura ad albero degli argomenti. Che cosa è un argomento indesiderato e come si rimuovono?

È possibile creare un numero elevato di argomenti senza influire negativamente sulle prestazioni. Tuttavia, alcuni modi di utilizzare la pubblicazione / sottoscrizione comportano un'espansione continua delle strutture ad albero degli argomenti. Un numero eccezionalmente elevato di argomenti viene creato una volta e non viene mai più utilizzato. Il numero crescente di argomenti potrebbe diventare un problema di prestazioni.

Come si può evitare i disegni che portano a un numero crescente di argomenti indesiderati? Cosa è possibile fare per aiutare il gestore code a rimuovere gli argomenti indesiderati dalla struttura ad albero degli argomenti?

Il gestore code riconosce un argomento indesiderato perché è stato inutilizzato per 30 minuti. Il gestore code rimuove per conto dell'utente gli argomenti non utilizzati dalla struttura ad albero degli argomenti. La durata di 30 minuti può essere modificata modificando l'attributo del gestore code, **TREELIFE**. È possibile aiutare il gestore code a rimuovere gli argomenti indesiderati accertandosi che l'argomento appaia inutilizzato al gestore code. La sezione, "[Cos' è un argomento inutilizzato?](#)" a pagina 36 spiega cos' è un argomento non utilizzato.

Un programmatore, progettando qualsiasi applicazione, e soprattutto progettando un'applicazione di lunga durata, considera il suo utilizzo di risorse: quanta risorsa richiede il programma, ci sono richieste illimitate e perdite di risorse? Gli argomenti sono una risorsa utilizzata dai programmi di pubblicazione / sottoscrizione. Esamina l'uso degli argomenti come qualsiasi altra risorsa che un programma utilizza.

Cos' è un argomento inutilizzato?

Prima di definire cos' è un argomento inutilizzato, cosa conta esattamente come argomento?

Quando una stringa di argomenti, come USA/Alabama/Auburn , viene convertita in un argomento, l'argomento viene aggiunto alla struttura ad albero degli argomenti. Se necessario, nella struttura ad albero vengono creati ulteriori nodi di argomenti e gli argomenti corrispondenti. La stringa di argomenti USA/Alabama/Auburn viene convertita in una struttura ad albero con tre argomenti.

- USA
- USA/Alabama

- USA/Alabama/Auburn

Per visualizzare tutti gli argomenti nella struttura ad albero degli argomenti, utilizzare il comando **runmqsc DISPLAY TPSTATUS(' # ') TYPE(TOPIC)** .

Un argomento non utilizzato nella struttura ad albero degli argomenti ha le seguenti proprietà.

Non è associato a un oggetto argomento

Un oggetto argomento di gestione ha una stringa di argomento che lo associa a un argomento. Quando si definisce l'oggetto argomento Alabama , se l'argomento, USA/Alabama, a cui deve essere associato, non esiste, l'argomento viene creato dalla stringa di argomenti. Se l'argomento esiste, l'oggetto argomento e l'argomento vengono associati insieme utilizzando la stringa dell'argomento.

Non dispone di una pubblicazione conservata

Un argomento con una pubblicazione conservata risulta da un publisher che immette un messaggio in un argomento con opzione MQPMO_RETAIN .

Utilizzare il **runmqsc** comando **DISPLAY TPSTATUS(' USA/Alabama ') RETAINED** per verificare se USA/Alabama dispone di una pubblicazione conservata. La risposta è YES o NO.

Utilizzare il **runmqsc** comando **CLEAR TOPICSTR(' USA/Alabama ') CLTRTYPE(RETAINED)** per rimuovere una pubblicazione conservata da USA/Alabama .

Non ha argomenti secondari

USA/Alabama/Auburn è un argomento senza argomenti secondari. USA/Alabama/Auburn è l'argomento secondario diretto di USA/Alabama.

Visualizzare gli elementi child diretti di USA/Alabama con il comando **runmqsc DISPLAY TPSTATUS(' USA/Alabama/+ ')** .

Nessun publisher attivo sul nodo

Un publisher attivo su un nodo è un'applicazione che ha l'argomento aperto per l'output.

Ad esempio, un'applicazione apre l'oggetto argomento denominato **Alabama** con opzioni di apertura MQOO_OUTPUT.

Per visualizzare i publisher attivi in USA/Alabama e in tutti i relativi child, utilizzare il comando **runmqsc DISPLAY TPSTATUS(' USA/Alabama/# ') TYPE(PUB) ACTCONN**.

Nessun sottoscrittore attivo al nodo

Un sottoscrittore attivo può essere una sottoscrizione duratura o un'applicazione che ha registrato una sottoscrizione a un argomento con MQSUBe non l'ha chiusa.

Per visualizzare le sottoscrizioni attive in USA/Alabama, utilizzare il **runmqsc** comando **DISPLAY TPSTATUS(' USA/Alabama ') TYPE(SUB) ACTCONN**.

Per visualizzare le sottoscrizioni attive a USA/Alabama e a tutti i relativi child, utilizzare il **runmqsc** comando **DISPLAY TPSTATUS(' USA/Alabama/# ') TYPE(SUB) ACTCONN**.

Riduzione del numero di argomenti in una struttura ad albero degli argomenti

In sintesi, esistono diversi modi per ridurre il numero di argomenti in una struttura ad albero degli argomenti.

Modificare TREELIFE

Per impostazione predefinita, un argomento inutilizzato ha una durata di 30 minuti. È possibile ridurre la durata di un argomento inutilizzato.

Ad esempio, il comando **runmqsc** , **ALTER QMGR TREELIFE(900)** , riduce la durata di un argomento non utilizzato da 30 minuti a 15 minuti.

Eccezionalmente, riavviare il gestore code

Quando il gestore code viene riavviato, la struttura ad albero degli argomenti viene reinizializzata da oggetti argomento, nodi con pubblicazioni conservate e sottoscrizioni durevoli. Gli argomenti che

erano stati creati dal funzionamento dei programmi di pubblicazione e di sottoscrizione vengono eliminati.

Utilizzare il **runmqsc** comando `DISPLAY TPSTATUS(' # ') TYPE(TOPIC)` periodicamente per elencare tutti gli argomenti e verificare se il numero è in aumento.

Come ultima possibilità, se la crescita degli argomenti indesiderati è stata la causa di problemi di prestazioni nel passato, riavviare il gestore code.

Oggetti argomento di gestione

Utilizzando un oggetto argomento di amministrazione, è possibile assegnare specifici attributi non predefiniti agli argomenti.

Figura 6 a pagina 38 mostra in che modo un argomento di alto livello di `Sport` suddiviso in argomenti separati che coprono diversi sport può essere visualizzato come una struttura di argomenti:

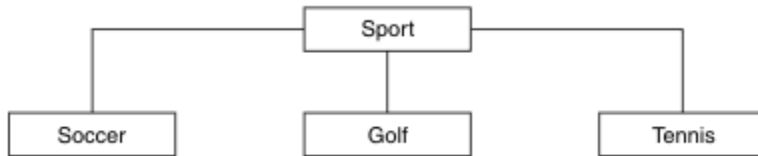


Figura 6. Visualizzazione di una struttura ad albero degli argomenti

Figura 7 a pagina 38 mostra come la struttura ad albero degli argomenti può essere ulteriormente divisa, per separare diversi tipi di informazioni su ogni sport:



Figura 7. Struttura ad albero degli argomenti estesa

Per creare la struttura di argomenti illustrata, non è necessario definire alcun oggetto di argomento di gestione. Ciascuno dei nodi in questa struttura ad albero è definito da una stringa di argomenti creata in un'operazione di pubblicazione o sottoscrizione. Ogni argomento nella struttura ad albero eredita i propri attributi dal relativo parent. Gli attributi vengono ereditati dall'oggetto argomento principale, perché per impostazione predefinita tutti gli attributi sono impostati su `ASPARENT`. In questo esempio, ogni argomento ha gli stessi attributi dell'argomento `Sport`. L'argomento `Sport` non ha alcun oggetto argomento di gestione ed eredita i relativi attributi da `SYSTEM.BASE.TOPIC`.

Notare che non è consigliabile fornire autorizzazioni per gli utenti non mqm sul nodo root della struttura ad albero degli argomenti, che è `SYSTEM.BASE.TOPIC`, poiché le autorizzazioni sono ereditate ma non possono essere limitate. Pertanto, fornendo le autorizzazioni a questo livello, si forniscono le autorizzazioni all'intero albero. È necessario concedere l'autorità ad un livello di argomento inferiore nella gerarchia.

Gli oggetti argomento di gestione possono essere utilizzati per definire attributi specifici per particolari nodi nella struttura ad albero degli argomenti. Nel seguente esempio, l'oggetto argomento di gestione viene definito per impostare la proprietà delle sottoscrizioni durevoli `DURSUB` dell'argomento `soccer` sul valore `NO`:

```
DEFINE TOPIC(FOOTBALL.EUROPEAN)
TOPICSTR('Sport/Soccer')
DURSUB(NO)
DESCR('Administrative topic object to disallow durable subscriptions')
```

La struttura ad albero degli argomenti può ora essere visualizzata come:

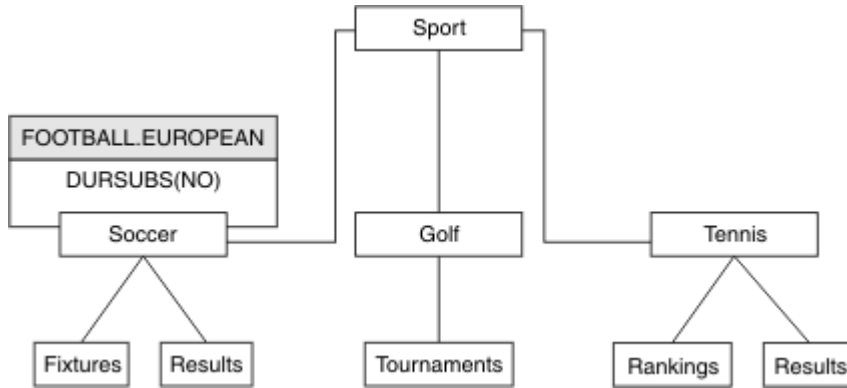


Figura 8. Visualizzazione di un oggetto di argomento amministrativo associato all'argomento Sport / Soccer

Le applicazioni che sottoscrivono gli argomenti sotto Soccer nella struttura ad albero possono ancora utilizzare le stringhe degli argomenti utilizzate prima dell'aggiunta dell'oggetto argomento di gestione. Tuttavia, è ora possibile scrivere un'applicazione per la sottoscrizione utilizzando il nome oggetto FOOTBALL . EUROPEAN , invece della stringa /Sport/Soccer. Ad esempio, per sottoscrivere /Sport/Soccer/Results, un'applicazione può specificare MQSD . ObjectName come FOOTBALL . EUROPEAN e MQSD . ObjectString come Results .

Con questa funzione, è possibile nascondere parte della struttura ad albero degli argomenti agli sviluppatori dell'applicazione. Definire un oggetto argomento di gestione in un nodo particolare nella struttura ad albero degli argomenti, quindi gli sviluppatori dell'applicazione possono definire i propri argomenti come elementi secondari del nodo. Gli sviluppatori devono conoscere l'argomento principale, ma non tutti gli altri nodi nella struttura ad albero principale.

Eredità di attributi

Se una struttura ad albero degli argomenti dispone di molti oggetti argomento di gestione, ciascun oggetto argomento di gestione, per impostazione predefinita, eredita i propri attributi dall'argomento di gestione principale più vicino. L'esempio precedente è stato esteso in Figura 9 a pagina 39:

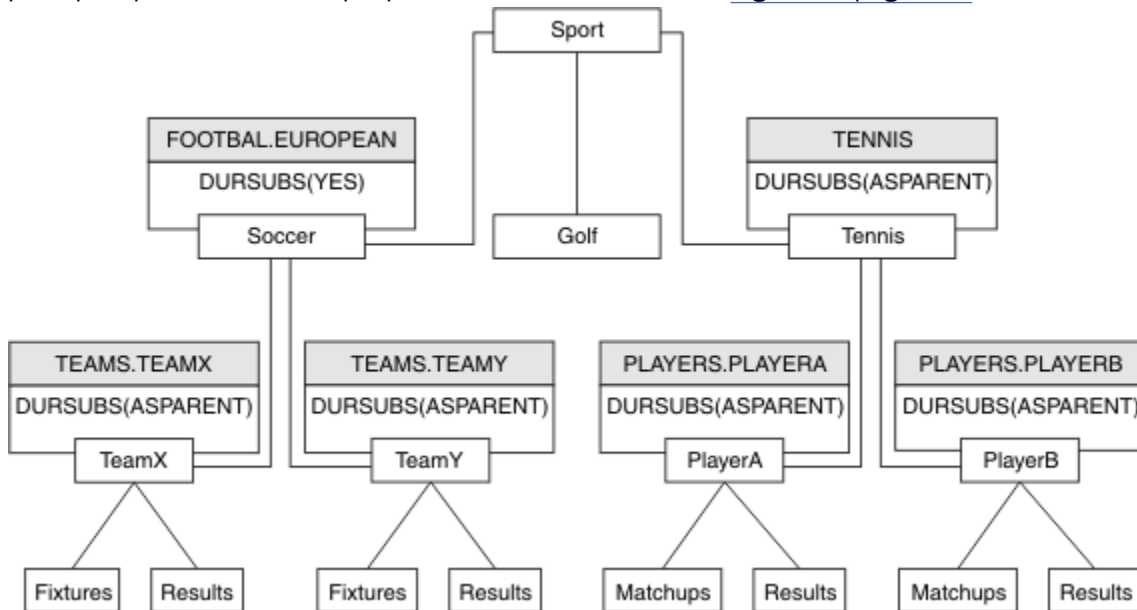


Figura 9. Struttura ad albero degli argomenti con diversi oggetti argomento di gestione

Ad esempio, utilizzare l'eredità per fornire a tutti gli argomenti secondari di /Sport/Soccer la proprietà che le sottoscrizioni non sono durevoli. Modificare l'attributo DURSUB di FOOTBALL . EUROPEAN in NO.

Questo attributo può essere impostato utilizzando il comando seguente:

```
ALTER TOPIC(FOOTBALL.EUROPEAN) DURSUB(NO)
```

Tutti gli oggetti argomento di gestione degli argomenti secondari di Sport/Soccer hanno la proprietà DURSUB impostata sul valore predefinito ASPARENT. Dopo aver modificato il valore della proprietà DURSUB di FOOTBALL.EUROPEAN in NO, gli argomenti secondari di Sport/Soccer ereditano il DURSUB valore della proprietà NO. Tutti gli argomenti child di Sport/Tennis ereditano il valore DURSUB dall'oggetto SYSTEM.BASE.TOPIC. SYSTEM.BASE.TOPIC ha il valore YES.

Il tentativo di effettuare una sottoscrizione durevole all'argomento Sport/Soccer/TeamX/Results non è riuscito; tuttavia, il tentativo di effettuare una sottoscrizione durevole a Sport/Tennis/PlayerB/Results avrà esito positivo.

Controllo dell'utilizzo dei caratteri jolly con la proprietà WILDCARD

Utilizzare la proprietà MQSC **Topic WILDCARD** o la proprietà Argomento WildcardOperation PCF equivalente per controllare la consegna di pubblicazioni alle applicazioni del sottoscrittore che utilizzano nomi stringa di argomenti con caratteri jolly. La proprietà WILDCARD può avere uno dei due valori possibili:

WILDCARD

Il funzionamento delle sottoscrizioni con caratteri jolly rispetto a questo argomento.

PASSTHRU

Le sottoscrizioni effettuate a un argomento con carattere jolly meno specifico della stringa argomento in questo oggetto argomento riceveranno le pubblicazioni relative a questo argomento e a stringhe argomento più specifiche di tale argomento.

BLOCK

Le sottoscrizioni effettuate a un argomento con carattere jolly meno specifico della stringa argomento in questo oggetto argomento non riceveranno le pubblicazioni relative a questo argomento o a stringhe argomento più specifiche di tale argomento.

Il valore di questo attributo è utilizzato quando vengono definite sottoscrizioni. Se si modifica questo attributo, la serie di argomenti trattati dalle sottoscrizioni esistenti non viene interessata dalla modifica. Questo scenario si applica anche se la topologia cambia quando si creano o eliminano oggetti argomento; la serie di argomenti che corrispondono alle sottoscrizioni create in seguito alla modifica dell'attributo WILDCARD viene creata utilizzando la topologia modificata. Se si desidera forzare una rivalutazione della serie corrispondente di argomenti per le sottoscrizioni esistenti, è necessario riavviare il gestore code.

Nell'esempio, [“Esempio: creazione del cluster di pubblicazione / sottoscrizione Sport”](#) a pagina 45, è possibile seguire i passi per creare la struttura ad albero dell'argomento mostrata in [Figura 10](#) a pagina 41.

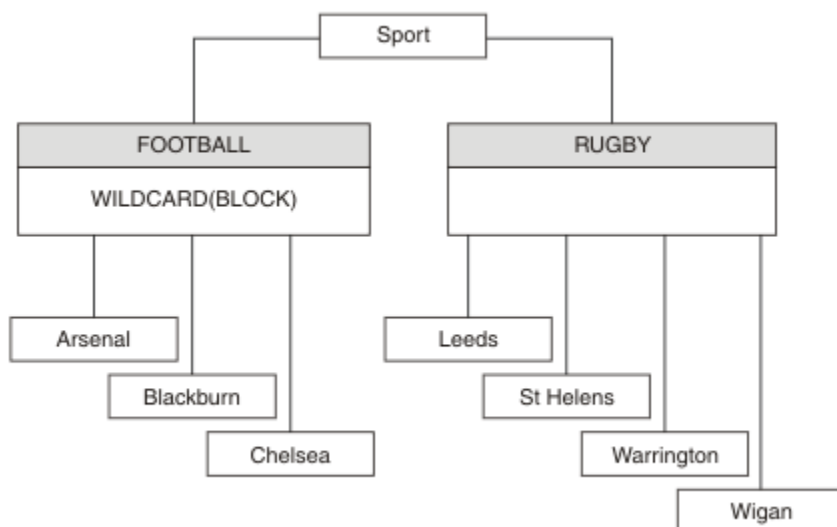


Figura 10. Una struttura di argomenti che utilizza la proprietà WILDCARD , BLOCK

Un sottoscrittore che utilizza la stringa di argomenti con caratteri jolly # riceve tutte le pubblicazioni nell'argomento Sport e nella struttura ad albero secondaria Sport/Rugby . Il sottoscrittore non riceve alcuna pubblicazione nella struttura secondaria Sport/Football , poiché il valore della proprietà WILDCARD dell'argomento Sport/Football è BLOCK.

PASSTHRU è l'impostazione predefinita. È possibile impostare il valore della proprietà WILDCARD PASSTHRU sui nodi nella struttura ad albero Sport . Se i nodi non hanno il valore della proprietà WILDCARD BLOCK, l'impostazione PASSTHRU non modifica il funzionamento osservato dai sottoscrittori ai nodi nella albero Sports .

Nell'esempio, creare sottoscrizioni per vedere in che modo l'impostazione del carattere jolly influisce sulle pubblicazioni fornite; consultare Figura 14 a pagina 46. Eseguire il comando publish in Figura 17 a pagina 47 per creare alcune pubblicazioni.

```
pub QMA
```

Figura 11. Pubblica in QMA

I risultati vengono visualizzati in Tabella 3 a pagina 41. Si noti come l'impostazione del valore della proprietà WILDCARD BLOCK impedisca alle sottoscrizioni con caratteri jolly di ricevere pubblicazioni per argomenti nell'ambito del carattere jolly.

Tabella 3. Pubblicazioni ricevute su QMA

Sottoscriz ione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SPORTS	Sports/#	Sports Sports/Rugby Sports/Rugby/Leeds	Tutte le pubblicazioni della sottostruttura Football bloccate da WILDCARD (BLOCK) su Sports/ Football
SARSENAL	Sports/#/Arsenal	-	WILDCARD (BLOCK) on Sports/ Football impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Arsenal

Tabella 3. Pubblicazioni ricevute su QMA (Continua)			
Sottoscrizione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SLEEDS	Sports/#/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Il valore predefinito WILDCARD su Sports / Rugby non impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Leeds.

Nota:

Si supponga che una sottoscrizione abbia un carattere jolly che corrisponde a un oggetto argomento con il valore della proprietà WILDCARD BLOCK. Se la sottoscrizione ha anche una stringa di argomenti a destra del carattere jolly corrispondente, la sottoscrizione non riceverà mai una pubblicazione. La serie di pubblicazioni che non sono bloccate sono pubblicazioni per argomenti che sono parent del carattere jolly bloccato. Le pubblicazioni per gli argomenti child dell'argomento con il valore della proprietà BLOCK sono bloccate dal carattere jolly. Pertanto, le stringhe di argomenti di sottoscrizione che includono un argomento alla destra del carattere jolly non ricevono mai alcuna pubblicazione corrispondente.

L'impostazione del valore della proprietà WILDCARD su BLOCK non significa che non è possibile effettuare la sottoscrizione utilizzando una stringa di argomenti che include caratteri jolly. Tale sottoscrizione è normale. La sottoscrizione dispone di un argomento esplicito che corrisponde all'argomento con un oggetto argomento con un valore della proprietà WILDCARD BLOCK. Utilizza i caratteri jolly per gli argomenti che sono parent o child dell'argomento con il valore della proprietà WILDCARD BLOCK. Nell'esempio riportato in [Figura 10 a pagina 41](#), una sottoscrizione come Sports/Football/# può ricevere pubblicazioni.

Caratteri jolly e argomenti cluster

Le definizioni degli argomenti del cluster vengono propagati a ogni gestore code in un cluster. Una sottoscrizione a un argomento cluster in un gestore code in un cluster determina la creazione di sottoscrizioni proxy da parte del gestore code. Una sottoscrizione proxy viene creata su ogni altro gestore code nel cluster. Le sottoscrizioni che utilizzano stringhe di argomenti contenenti caratteri jolly, combinate con argomenti cluster, possono fornire un comportamento difficile da prevedere. Il comportamento viene spiegato nel seguente esempio.

Nel cluster impostato per l'esempio, [“Esempio: creazione del cluster di pubblicazione / sottoscrizione Sport” a pagina 45](#), QMB ha la stessa serie di sottoscrizioni di QMA, ma QMB non ha ricevuto alcuna pubblicazione dopo che il publisher è stato pubblicato in QMA, consultare [Figura 11 a pagina 41](#). Anche se gli argomenti Sports/Football e Sports/Rugby sono argomenti del cluster, le sottoscrizioni definite in fullsubs.tst non fanno riferimento a un argomento del cluster. Nessuna sottoscrizione proxy viene propagata da QMB a QMA. Senza sottoscrizioni proxy, nessuna pubblicazione per QMA viene inoltrata a QMB .

Alcune sottoscrizioni, come Sports/#/Leeds , potrebbero far riferimento a un argomento cluster, in questo caso Sports/Rugby . La sottoscrizione Sports/#/Leeds viene effettivamente risolta nell'oggetto argomento SYSTEM.BASE.TOPIC.

La regola per risolvere l'oggetto argomento a cui fa riferimento una sottoscrizione come, Sports/#/Leeds è la seguente. Troncare la stringa argomento al primo carattere jolly. Eseguire la scansione a sinistra nella stringa dell'argomento cercando il primo argomento a cui è associato un oggetto argomento di gestione. L'oggetto argomento potrebbe specificare un nome cluster o definire un oggetto argomento locale. Nell'esempio, Sports/#/Leeds, la stringa di argomenti dopo il troncamento è Sports, che non ha alcun oggetto argomento e quindi Sports/#/Leeds eredita da SYSTEM.BASE.TOPIC, che è un oggetto argomento locale.

Per vedere come la sottoscrizione agli argomenti del cluster può modificare il funzionamento della propagazione dei caratteri jolly, eseguire lo script batch upsubs.bat. Lo script elimina le code di sottoscrizione e aggiunge le sottoscrizioni dell'argomento del cluster in fullsubs.tst. Eseguire nuovamente puba.bat per creare un batch di pubblicazioni; consultare [Figura 11 a pagina 41](#).

Tabella 4 a pagina 43 mostra il risultato dell'aggiunta di due nuove sottoscrizioni allo stesso gestore code su cui sono state pubblicate le pubblicazioni. Il risultato è quello previsto, le nuove sottoscrizioni ricevono una pubblicazione ciascuna e il numero di pubblicazioni ricevute dalle altre sottoscrizioni è invariato. I risultati imprevisti si verificano sull'altro gestore code cluster; consultare [Tabella 5 a pagina 43](#).

<i>Tabella 4. Pubblicazioni ricevute su QMA</i>			
Sottoscriz ione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SPORTS	Sports/#	Sports Sports/Rugby Sports/Rugby/Leeds	Tutte le pubblicazioni della sottostruttura Football bloccate da WILDCARD (BLOCK) su Sports/ Football
SARSENAL	Sports/#/Arsenal	-	WILDCARD (BLOCK) on Sports/ Football impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Arsenal
SLEEDS	Sports/#/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Il valore predefinito WILDCARD su Sports / Rugby non impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Leeds.
FARSENAL	Sports/Football/ Arsenal	Sports/Football/ Arsenal	Arsenal riceve una pubblicazione perché la sottoscrizione non ha un carattere jolly.
FLEEDS	Sports/Rugby/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Leeds riceverà una pubblicazione in ogni caso.

Tabella 5 a pagina 43 mostra i risultati dell'aggiunta delle due nuove sottoscrizioni su QMB e della pubblicazione su QMA. Si ricordi che QMB non ha ricevuto alcuna pubblicazione senza queste due nuove sottoscrizioni. Come previsto, le due nuove sottoscrizioni ricevono le pubblicazioni, poiché Sports/ Football e Sports/Rugby sono entrambi argomenti cluster. QMB ha inoltrato le sottoscrizioni proxy per Sports/Football/Arsenal e Sports/Rugby/Leeds a QMA, che ha quindi inviato le pubblicazioni a QMB.

Il risultato imprevisto è che le due sottoscrizioni Sports/# e Sports/#/Leeds che in precedenza non avevano ricevuto alcuna pubblicazione, ora ricevono le pubblicazioni. Il motivo è che le pubblicazioni Sports/Football/Arsenal e Sports/Rugby/Leeds inoltrate a QMB per le altre sottoscrizioni sono ora disponibili per tutti i sottoscrittori collegati a QMB. Di conseguenza, le sottoscrizioni agli argomenti locali Sports/# e Sports/#/Leeds ricevono la pubblicazione Sports/Rugby/Leeds. Sports/#/ Arsenal continua a non ricevere una pubblicazione, poiché Sport / Calcio ha il valore della proprietà WILDCARD impostato su BLOCK.

<i>Tabella 5. Pubblicazioni ricevute su QMB</i>			
Sottoscriz ione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SPORTS	Sports/#	Sports/Rugby/Leeds	Tutte le pubblicazioni nell'albero secondario Calcio bloccate da WILDCARD (BLOCK) su Sports/ Football
SARSENAL	Sports/#/Arsenal	-	WILDCARD (BLOCK) on Sports/ Football impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Arsenal

Tabella 5. Pubblicazioni ricevute su QMB (Continua)

Sottoscrizione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SLEEDS	Sports/#/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Predefinito WILDCARD su Sports / Rugby non impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Leeds .
FARSENAL	Sports/Football/Arsenal	Sports/Football/Arsenal	Arsenal riceve una pubblicazione perché la sottoscrizione non ha un carattere jolly.
FLEEDS	Sports/Rugby/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Leeds riceverà una pubblicazione in ogni caso.

Nella maggior parte delle applicazioni, non è desiderabile che una sottoscrizione influenzi il comportamento di un'altra sottoscrizione. Un utilizzo importante della proprietà WILDCARD con valore BLOCK consiste nel rendere le sottoscrizioni alla stessa stringa di argomenti contenenti caratteri jolly uniformi. Se la sottoscrizione si trova sullo stesso gestore code del publisher o su un gestore code diverso, i risultati della sottoscrizione sono gli stessi.

Caratteri jolly e stream

WebSphere MQ Versione 6 sono associati agli argomenti da WebSphere MQ Versione 7; consultare “Stream e argomenti” a pagina 47 . Nell'associazione di default, eseguita da **strmqbrk** nella Versione 7, tutti gli argomenti nel flusso Sports vengono associati all'argomento Sports. Tutti gli argomenti nel flusso Business verranno associati all'argomento Business.

Una sottoscrizione in WebSphere MQ Versione 6 a * nel flusso Sports riceve tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e nessuna nella struttura Business . La stessa sottoscrizione nella versione 7 riceverebbe tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e tutte le pubblicazioni nella struttura Business . Per bloccare questo comportamento, quando i flussi sono migrati alla versione 7, **strmqbrk** imposta la proprietà WILDCARD . Lo imposta sul valore BLOCK per ogni argomento di primo livello migrato da uno stream. La proprietà WILDCARD di Sports e Business viene impostata sul valore BLOCK dalla conversione dai flussi della versione 6 denominati Sports e Business.

Per una nuova applicazione scritta nell'API di pubblicazione / sottoscrizione, l'effetto è che una sottoscrizione a * non riceve alcuna pubblicazione. Per ricevere tutte le pubblicazioni Sport, è necessario sottoscrivere Sports/*o Sports/# e in modo simile per le pubblicazioni Business .

Il comportamento di un'applicazione di pubblicazione / sottoscrizione accodata esistente non cambia quando il broker di pubblicazione / sottoscrizione viene migrato a WebSphere MQ Versione 7. La proprietà **StreamName** nei comandi **Publish**, **Register Publisher** o **Subscriber** è associata al nome dell'argomento in cui è stato migrato il flusso.

Caratteri jolly e punti di sottoscrizione

WebSphere I punti di sottoscrizione di Message Broker vengono associati agli argomenti da WebSphere MQ Versione 7; consultare “Argomenti e punti di sottoscrizione” a pagina 50. Nell'associazione predefinita, eseguita da **migmqbrk** nella Versione 7, tutti gli argomenti nel punto di sottoscrizione Sports vengono associati all'argomento Sports. Tutti gli argomenti nel punto di sottoscrizione Business verranno associati all'argomento Business.

Una sottoscrizione su WebSphere Message Broker Versione 6 a * nel punto di sottoscrizione Sports riceve tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e nessuna pubblicazione nella struttura Business . La stessa sottoscrizione nella versione 7 riceverebbe tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e tutte le pubblicazioni nella struttura Business . Per bloccare questo comportamento, quando i punti di sottoscrizione sono migrati alla versione 7, **migmqbrk** imposta la proprietà WILDCARD . Lo imposta sul valore BLOCK per ciascuno degli argomenti di livello superiore migrati da un punto di sottoscrizione. La

proprietà WILDCARD di Sports e Business è impostata sul valore BLOCK dalla conversione dai punti di sottoscrizione di WebSphere Message Broker denominati Sports e Business .

Per una nuova applicazione scritta nell'API di pubblicazione / sottoscrizione, l'effetto della migrazione è che una sottoscrizione a * non riceve alcuna pubblicazione. Per ricevere tutte le pubblicazioni Sport, è necessario sottoscrivere Sports/*o Sports/# e in modo simile per le pubblicazioni Business .

Il comportamento di un'applicazione di pubblicazione / sottoscrizione accodata esistente non cambia quando il broker di pubblicazione / sottoscrizione viene migrato a WebSphere MQ Versione 7. La proprietà **SubPoint** nei comandi **Publish, Register Publisher** o **Subscriber** è associata al nome dell'argomento a cui è stata migrata la sottoscrizione.

Esempio: creazione del cluster di pubblicazione / sottoscrizione Sport

I passi che seguono creano un cluster, CL1, con quattro gestori code: due repository completi, CL1A e CL1B , e due repository parziali, QMA e QMB. I repository completi vengono utilizzati per contenere solo le definizioni cluster. QMA è designato come host argomento del cluster. Le sottoscrizioni durevoli sono definite sia su QMA che su QMB.

Nota: L'esempio è codificato per Windows. È necessario ricodificare [Crea qmgrs.bat](#) e [creare pub.bat](#) per configurare e verificare l'esempio su altre piattaforme.

1. Creare i file script.
 - a. [Crea topics.tst](#)
 - b. [Crea wildsubs.tst](#)
 - c. [Crea fullsubs.tst](#)
 - d. [Crea qmgrs.bat](#)
 - e. [create pub.bat](#)
2. Eseguire [Create qmgrs.bat](#) per creare la configurazione.

```
qmgrs
```

Creare gli argomenti in [Figura 10 a pagina 41](#). Lo script nella figura 5 crea gli argomenti del cluster Sports/Football e Sports/Rugby.

Nota: L'opzione REPLACE non sostituisce le proprietà TOPICSTR di un argomento. TOPICSTR è una proprietà che viene utilmente variata nell'esempio per testare diverse strutture ad albero degli argomenti. Per modificare gli argomenti, eliminare prima l'argomento.

```
DELETE TOPIC ('Sports')
DELETE TOPIC ('Football')
DELETE TOPIC ('Arsenal')
DELETE TOPIC ('Blackburn')
DELETE TOPIC ('Chelsea')
DELETE TOPIC ('Rugby')
DELETE TOPIC ('Leeds')
DELETE TOPIC ('Wigan')
DELETE TOPIC ('Warrington')
DELETE TOPIC ('St. Helens')

DEFINE TOPIC ('Sports') TOPICSTR('Sports')
DEFINE TOPIC ('Football') TOPICSTR('Sports/Football') CLUSTER(CL1) WILDCARD(BLOCK)
DEFINE TOPIC ('Arsenal') TOPICSTR('Sports/Football/Arsenal')
DEFINE TOPIC ('Blackburn') TOPICSTR('Sports/Football/Blackburn')
DEFINE TOPIC ('Chelsea') TOPICSTR('Sports/Football/Chelsea')
DEFINE TOPIC ('Rugby') TOPICSTR('Sports/Rugby') CLUSTER(CL1)
DEFINE TOPIC ('Leeds') TOPICSTR('Sports/Rugby/Leeds')
DEFINE TOPIC ('Wigan') TOPICSTR('Sports/Rugby/Wigan')
DEFINE TOPIC ('Warrington') TOPICSTR('Sports/Rugby/Warrington')
DEFINE TOPIC ('St. Helens') TOPICSTR('Sports/Rugby/St. Helens')
```

Figura 12. Eliminare e creare argomenti: topics.tst

Nota: Eliminare gli argomenti, poiché REPLACE non sostituisce le stringhe di argomenti.

Creare sottoscrizioni con caratteri jolly. I caratteri jolly corrispondenti agli argomenti con oggetti argomento in [Figura 10 a pagina 41](#). Creare una coda per ogni sottoscrizione. Le code vengono cancellate e le sottoscrizioni vengono eliminate quando lo script viene eseguito o rieseguito.

Nota: L'opzione REPLACE non sostituisce le proprietà TOPICOBJ o TOPICSTR di una sottoscrizione. TOPICOBJ o TOPICSTR sono le proprietà che sono utilmente variate nell'esempio per testare sottoscrizioni differenti. Per modificarli, eliminare prima la sottoscrizione.

```
DEFINE QLOCAL(QSPORTS) REPLACE
DEFINE QLOCAL(QSARSENAL) REPLACE
DEFINE QLOCAL(QSLEEDS) REPLACE
CLEAR QLOCAL(QSPORTS)
CLEAR QLOCAL(QSARSENAL)
CLEAR QLOCAL(QSLEEDS)

DELETE SUB (SPORTS)
DELETE SUB (SARSENAL)
DELETE SUB (SLEEDS)
DEFINE SUB (SPORTS) TOPICSTR('Sports/#') DEST(QSPORTS)
DEFINE SUB (SARSENAL) TOPICSTR('Sports+/Arsenal') DEST(QSARSENAL)
DEFINE SUB (SLEEDS) TOPICSTR('Sports+/Leeds') DEST(QSLEEDS)
```

Figura 13. Creare sottoscrizioni jolly: wildsubs.tst

Creare sottoscrizioni che facciano riferimento agli oggetti argomento del cluster.

Nota:

Il delimitatore, /, viene automaticamente inserito tra la stringa argomento a cui fa riferimento TOPICOBJe la stringa argomento definita da TOPICSTR.

La definizione DEFINE SUB(FARSENAL) TOPICSTR('Sports/Football/Arsenal') DEST(QFARSENAL) crea la stessa sottoscrizione. TOPICOBJ viene utilizzato come un modo rapido per fare riferimento alla stringa di argomenti già definita. La sottoscrizione, una volta creata, non fa più riferimento all'oggetto argomento.

```
DEFINE QLOCAL(QFARSENAL) REPLACE
DEFINE QLOCAL(QRLEEDS) REPLACE
CLEAR QLOCAL(QFARSENAL)
CLEAR QLOCAL(QRLEEDS)

DELETE SUB (FARSENAL)
DELETE SUB (RLEEDS)
DEFINE SUB (FARSENAL) TOPICOBJ('Football') TOPICSTR('Arsenal') DEST(QFARSENAL)
DEFINE SUB (RLEEDS) TOPICOBJ('Rugby') TOPICSTR('Leeds') DEST(QRLEEDS)
```

Figura 14. Eliminare e creare sottoscrizioni: fullsubs.tst

Creare un cluster con due repository. Creare due repository parziali per la pubblicazione e la sottoscrizione. Eseguire nuovamente lo script per eliminare tutto e ricominciare. Lo script crea anche la gerarchia degli argomenti e le sottoscrizioni dei caratteri jolly iniziali.

Nota:

Su altre piattaforme, scrivere uno script simile oppure immettere tutti i comandi. L'uso di uno script rende veloce l'eliminazione di tutto e ricomincia con una configurazione identica.

```

@echo off
set port.CL1B=1421
set port.CL1A=1420
for %%A in (CL1A CL1B QMA QMB) do call :createQM %%A
call :configureQM CL1A CL1B %port.CL1B% full
call :configureQM CL1B CL1A %port.CL1A% full
for %%A in (QMA QMB) do call :configureQM %%A CL1A %port.CL1A% partial
for %%A in (topics.tst wildsubs.tst) do runmqsc QMA < %%A
for %%A in (wildsubs.tst) do runmqsc QMB < %%A
goto:eof

:createQM
echo Configure Queue manager %1
endmqm -p %1
for %%B in (dlt crt str) do %%Bmqm %1
goto:eof

:configureQM
if %1==CL1A set p=1420
if %1==CL1B set p=1421
if %1==QMA set p=1422
if %1==QMB set p=1423
echo configure %1 on port %p% connected to repository %2 on port %3 as %4 repository
echo DEFINE LISTENER(LST%1) TRPTYPE(TCP) PORT(%p%) CONTROL(QMGR) REPLACE | runmqsc %1
echo START LISTENER(LST%1) | runmqsc %1
if full==%4 echo ALTER QMGR REPOS(CL1) DEADQ(SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE) | runmqsc %1
echo DEFINE CHANNEL(TO.%2) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('LOCALHOST(%3)') CLUSTER(CL1)
REPLACE | runmqsc %1
echo DEFINE CHANNEL(TO.%1) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('LOCALHOST(%p%)')
CLUSTER(CL1) REPLACE | runmqsc %1
goto:eof

```

Figura 15. Creare gestori code: *qmgrs.bat*

Aggiorna la configurazione aggiungendo le sottoscrizioni agli argomenti del cluster.

```

@echo off
for %%A in (QMA QMB) do runmqsc %%A < wildsubs.tst
for %%A in (QMA QMB) do runmqsc %%A < upsubs.tst

```

Figura 16. Aggiorna sottoscrizioni: *upsubs.bat*

Eseguire *pub.bat*, con un gestore code come parametro, per pubblicare i messaggi contenenti la stringa di argomenti di pubblicazione. *Pub.bat* utilizza il programma di esempio **amqspub**.

```

@echo off
@rem Provide queue manager name as a parameter
set S=Sports
set S=6 Sports/Football Sports/Football/Arsenal
set S=6 Sports/Rugby Sports/Rugby/Leeds
for %%B in (6) do echo %%B | amqspub %%B %1

```

Figura 17. Pubblica: *pub.bat*

Stream e argomenti

La pubblicazione / sottoscrizione accodata ha il concetto di un flusso di pubblicazione che non esiste nel modello di pubblicazione / sottoscrizione integrato. Nella pubblicazione / sottoscrizione accodata, i flussi forniscono un metodo per separare il flusso di informazioni per argomenti differenti. In IBM WebSphere MQ Version 6.0, un flusso viene implementato come una coda, definita in ciascun broker che supporta il flusso. Ogni coda ha lo stesso nome (il nome del flusso). Da IBM WebSphere MQ Version 7.0 in poi, un flusso viene implementato come un argomento di livello superiore che può essere associato a un diverso identificativo argomento dal punto di vista amministrativo.

Il flusso predefinito `SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM` viene impostato automaticamente per tutti i broker e i gestori code su una rete e non è richiesta alcuna configurazione aggiuntiva per utilizzare il flusso predefinito. Considerare il flusso predefinito come uno spazio argomento predefinito senza nome. Gli argomenti pubblicati nel flusso predefinito sono disponibili immediatamente per tutti i broker Version 6.0 connessi e per tutti i gestori code a partire da Version 7.0, con la pubblicazione / sottoscrizione in coda abilitata. I flussi denominati sono spazi argomento separati e denominati. Il flusso denominato deve essere definito su ciascun broker in cui viene utilizzato.

Quando si definisce un argomento, l'argomento è disponibile per i broker di pubblicazione / sottoscrizione Version 6.0 e per i publisher e i sottoscrittori in esecuzione su una versione successiva di IBM WebSphere MQ, senza alcuna configurazione speciale.

Se i publisher e i sottoscrittori si trovano su gestori code differenti, dopo che i broker sono connessi nella stessa gerarchia broker, non è richiesta alcuna ulteriore configurazione per le pubblicazioni e le sottoscrizioni per il flusso tra di loro. La stessa interoperabilità funziona anche al contrario.

Flussi denominati

Un solution designer, che utilizza il modello di programmazione di pubblicazione / sottoscrizione accodata, potrebbe decidere di inserire tutte le pubblicazioni sportive in un flusso denominato Sport. In Version 6.0, un flusso viene spesso replicato automaticamente su altri broker che utilizzano la coda modello, SYSTEM.BROKER.MODEL.STREAM. Tuttavia, affinché il flusso sia disponibile per un gestore code in esecuzione su Version 7.0 e con la pubblicazione / sottoscrizione in coda abilitata, il flusso deve essere aggiunto manualmente.

Se si esegue la migrazione di un gestore code da Version 6.0, l'esecuzione del comando **strmqbrk** migra Version 6.0 i flussi denominati negli argomenti. Lo stream Sport è associato all'argomento Sport. Ciò non è applicabile a z/OS.

Le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione accodate che eseguono la sottoscrizione a Soccer/Results sul flusso Sport funzionano senza modifiche. Le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione integrate che sottoscrivono l'argomento Sport utilizzando MQSUBe fornendo la stringa di argomenti Soccer/Results ricevono anche le stesse pubblicazioni.

Quando l'argomento Soccer/Result viene creato da **strmqbrk**, viene definito come child dell'argomento Sport, con la stringa argomento Sport. Una sottoscrizione a Soccer/Results viene realizzata come sottoscrizione a Sport/Soccer/Results, e quindi le pubblicazioni nel flusso Sport vengono associate a luoghi diversi nello spazio argomento alle pubblicazioni in un flusso diverso, come ad esempio Business.

Ci sono scenari per i quali la migrazione automatica eseguita da **strmqbrk** non è la risposta ed è necessario aggiungere manualmente gli stream. L'attività di aggiunta di un flusso è descritta nell'argomento Aggiunta di un flusso. Potrebbe essere necessario aggiungere gli stream manualmente per tre motivi.

1. Si continua a gestire le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione sui gestori code della versione 6, che interagiscono con le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione appena scritte in esecuzione su gestori code successivi.
2. Si continua a sviluppare le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione accodate in esecuzione su gestori code di versione successiva, piuttosto che migrare le applicazioni all'interfaccia MQI di pubblicazione / sottoscrizione integrata.
3. L'associazione predefinita dei flussi agli argomenti porta a una "collisione" nello spazio argomento e le pubblicazioni su un flusso hanno la stessa stringa argomento delle pubblicazioni provenienti da altrove.

Autorizzazioni

Per impostazione predefinita, nella root della struttura ad albero degli argomenti sono presenti più oggetti argomento: SYSTEM.BASE.TOPIC, SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM, SYSTEM.BROKER.DEFAULT.SUBPOINT. Le autorizzazioni (ad esempio, per la pubblicazione o la sottoscrizione) sono determinate dalle autorizzazioni su SYSTEM.BASE.TOPIC; le autorizzazioni su SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM o SYSTEM.BROKER.DEFAULT.SUBPOINT vengono ignorate. Se SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM o SYSTEM.BROKER.DEFAULT.SUBPOINT vengono eliminati e ricreati con una stringa di argomento non vuota, le autorizzazioni definite su tali oggetti vengono utilizzate allo stesso modo di un normale oggetto argomento.

Associazione tra stream e argomenti

Un flusso di pubblicazione / sottoscrizione accodato viene imitato in Version 7.0 in avanti creando una coda e assegnandogli lo stesso nome del flusso. A volte la coda viene chiamata coda di flusso, perché è così che appare per le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione accodate. La coda viene identificata nel motore di pubblicazione / sottoscrizione aggiungendolo all'elenco nomi speciale denominato `SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST`. È possibile aggiungere tutti i flussi necessari, aggiungendo ulteriori code speciali all'elenco nomi. Infine, è necessario aggiungere argomenti, con gli stessi nomi dei flussi e le stesse stringhe di argomenti del nome del flusso, in modo da poter pubblicare e sottoscrivere gli argomenti.

Tuttavia, in circostanze eccezionali, è possibile fornire agli argomenti corrispondenti agli stream qualsiasi stringa di argomenti scelta quando si definiscono gli argomenti. Lo scopo della stringa di argomenti è fornire all'argomento un nome univoco nello spazio argomenti. In genere il nome del flusso serve perfettamente a questo scopo. A volte, un nome di flusso e un nome di argomento esistente sono in conflitto. Per risolvere il problema, è possibile scegliere un'altra stringa di argomento per l'argomento associato al flusso. Scegliere una stringa di argomenti, assicurandosi che sia univoca.

La stringa dell'argomento definita nella definizione dell'argomento viene preceduta nel modo normale dalla stringa dell'argomento fornita dai publisher e dai sottoscrittori utilizzando le chiamate `MQI MQOPEN` o `MQSUB`. Le applicazioni che fanno riferimento ad argomenti che utilizzano oggetti argomento non sono influenzate dalla scelta della stringa argomento prefisso, motivo per cui è possibile scegliere qualsiasi stringa argomento che mantenga le pubblicazioni univoche nello spazio argomento.

La rimappatura di flussi differenti su argomenti differenti si basa sui prefissi utilizzati per le stringhe di argomenti che sono univoci, per separare completamente una serie di argomenti da un'altra. È necessario definire una convenzione di denominazione dell'argomento universale che sia rigidamente rispettata per il funzionamento dell'associazione. In Version 7.0, se le stringhe argomento sono in conflitto, è possibile utilizzare i flussi per separare gli spazi argomento. Da Version 7.0 in poi, si utilizza il meccanismo di prefissaggio per riassociare una stringa di argomento ad un'altra posizione nello spazio argomento.

Nota: Quando si elimina uno stream, eliminare prima tutte le sottoscrizioni nello stream. Questa azione è più importante se una delle sottoscrizioni proviene da altri broker nella gerarchia del broker.

Esempio

In [Figura 18 a pagina 50](#), l'argomento 'Sport' contiene la stringa di argomenti 'xyz' che risulta nelle pubblicazioni originate dal flusso 'Sport' con il prefisso 'xyz' nello spazio argomenti del gestore code versione 7. Pubblicazione o sottoscrizione nella versione 7 dell'argomento 'Sport' prefissi 'xyz' alla stringa dell'argomento. Se la pubblicazione passa a un sottoscrittore versione 6, il prefisso 'xyz' viene rimosso dalla pubblicazione e viene inserito nel flusso 'Sport'. Al contrario, quando una pubblicazione fluisce dalla Versione 6 alla Versione 7, dal flusso 'Sport' all'argomento 'Sport', il prefisso 'xyz' viene aggiunto alla stringa dell'argomento.

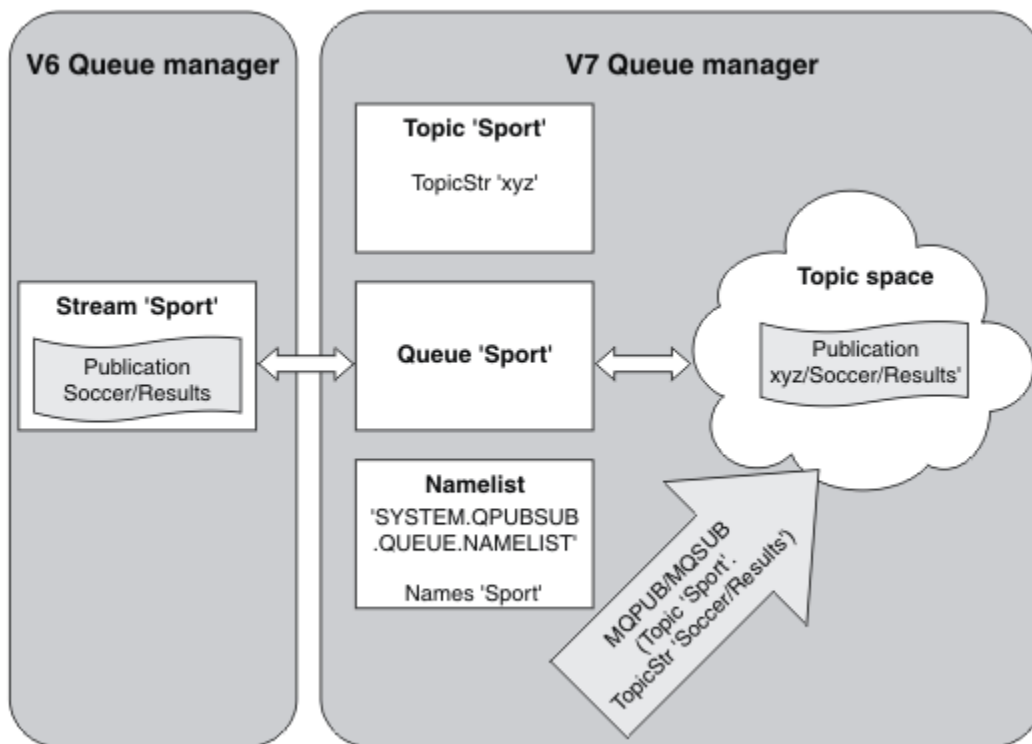


Figura 18. Stream della versione 6 che coesistono con argomenti della versione 7

Argomenti e punti di sottoscrizione

Un punto di sottoscrizione utilizzato per richiedere pubblicazioni da una particolare serie di nodi di pubblicazione in WebSphere MQ Event Broker e Message Broker. I punti di sottoscrizione denominati sono emulati da argomenti e oggetti argomento.

La procedura di migrazione WebSphere MQ Event Broker V6.0 to WebSphere MQ V7.0.1 , **migmbbrk**, converte i punti di sottoscrizione denominati in argomenti e oggetti argomento. Un punto di sottoscrizione viene migrato automaticamente se dispone di una pubblicazione conservata o di un sottoscrittore registrato. **migmbbrk** crea oggetti argomento da punti di sottoscrizione denominati. Il nome del punto di sottoscrizione diventa il nome dell'oggetto argomento e la stringa argomento stessa. L'oggetto argomento viene aggiunto a SYSTEM.QPUBSUB.SUBPOINT.NAMELIST.

Se esiste un oggetto argomento con lo stesso nome, **migmbbrk** esegue una delle due operazioni.

1. Se l'oggetto argomento ha una stringa argomento differente o se il nome del punto di sottoscrizione è più lungo di un nome oggetto, **migmbbrk** crea un oggetto argomento con un nome generato.
2. Se l'oggetto argomento ha la stessa stringa argomento, **migmbbrk** aggiunge l'oggetto esistente all'elenco nomi.

Per aggiungere i punti di sottoscrizione manualmente, consultare [Aggiunta di un punto di sottoscrizione](#).

Punti di sottoscrizione in WebSphere MQ Event Broker

I nodi di pubblicazione vengono utilizzati in un flusso di messaggi di WebSphere MQ Event e Message Broker per filtrare e trasmettere messaggi ai sottoscrittori. I publisher in genere non impostano i punti di sottoscrizione sui nodi di pubblicazione. I sottoscrittori registrano un interesse in una particolare serie di argomenti e di solito non specificano i punti di sottoscrizione.

Un punto di sottoscrizione è un modo per selezionare quali nodi di pubblicazione inoltrano i messaggi a una sottoscrizione. Il sottoscrittore qualifica il proprio interesse in una serie di argomenti con il nome di un punto di sottoscrizione.

Assegnare un nome alla proprietà **Subscription point** del nodo di pubblicazione per impostare il relativo nome del punto di sottoscrizione.

La proprietà del punto di sottoscrizione controlla se una pubblicazione per un argomento viene inoltrata ai sottoscrittori allo stesso argomento. Le pubblicazioni dai nodi di pubblicazione con un punto di sottoscrizione denominato vengono inoltrate solo ai sottoscrittori allo stesso punto di sottoscrizione. Le pubblicazioni dai nodi di pubblicazione senza un punto di sottoscrizione denominato, il valore predefinito, vengono inoltrate solo ai sottoscrittori che non hanno denominato un punto di sottoscrizione.

I nodi con un punto di sottoscrizione denominato inviano messaggi di comando Publish in formato MQRFH2 , con la proprietà **SubPoint** impostata. Le sottoscrizioni a un punto di sottoscrizione denominato devono impostare la proprietà **SubPoint** nel messaggio di comando MQRFH2 Register subscriber .

Punti di sottoscrizione in WebSphere MQ

WebSphere MQ associa i punti di sottoscrizione a spazi argomento differenti all'interno della struttura ad albero degli argomenti WebSphere MQ . Gli argomenti nei messaggi di comandi senza un punto di sottoscrizione vengono associati non modificati alla root della struttura ad albero degli argomenti WebSphere MQ ed ereditano le proprietà da SYSTEM . BASE . TOPIC .

I messaggi di comandi con un punto di sottoscrizione vengono elaborati utilizzando l'elenco di oggetti argomento in SYSTEM . QPUBSUB . SUBPOINT . NAMELIST . Il nome del punto di sottoscrizione nel messaggio di comando viene confrontato con la stringa di argomento per ciascuno degli oggetti argomento nell'elenco. Se viene trovata una corrispondenza, il nome del punto di sottoscrizione viene anteposto, come un nodo di argomento, alla stringa di argomento. L'argomento eredita le proprietà dall'oggetto argomento associato trovato in SYSTEM . QPUBSUB . SUBPOINT . NAMELIST .

L'effetto dell'utilizzo dei punti di sottoscrizione è quello di creare uno spazio argomento separato per ciascun punto di sottoscrizione. Lo spazio argomento è instradato in un argomento che ha lo stesso nome del punto di sottoscrizione. Gli argomenti in ogni spazio argomento ereditano le proprietà dall'oggetto argomento con lo stesso nome del punto di sottoscrizione.

Tutte le proprietà non impostate nell'oggetto argomento corrispondente vengono ereditate, nel modo normale, da SYSTEM . BASE . TOPIC .

Le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione accodate esistenti, utilizzando le intestazioni del messaggio MQRFH2 , continuano a funzionare impostando la proprietà **SubPoint** nei messaggi di comando Publish o Register subscriber . Il punto di sottoscrizione viene combinato con la stringa di argomenti nel messaggio di comando e l'argomento risultante viene elaborato come qualsiasi altro.

Una nuova applicazione WebSphere MQ V7 non viene influenzata dai punti di sottoscrizione. Se utilizza un argomento che eredita da uno degli oggetti argomento corrispondenti, interagisce con un'applicazione accodata utilizzando il punto di sottoscrizione corrispondente.

Esempio

Un'applicazione di pubblicazione / sottoscrizione Event Broker WebSphere MQ esistente in un collettivo utilizza i punti di sottoscrizione per pubblicare i prezzi delle azioni in valute diverse. Il prezzo spot in dollari del titolo IBM viene pubblicato utilizzando il punto di sottoscrizione USDe l'argomento NYSE/IBM/SPOT. Il prezzo di sterlina è pubblicato utilizzando lo stesso argomento e il punto di sottoscrizione GBP.

La procedura di migrazione su WebSphere MQ crea due oggetti argomento, GBP e USD, con le stringhe argomento corrispondenti 'GBP' e 'USD' .

I publisher esistenti all'argomento NYSE/IBM/SPOT, migrati per l'esecuzione su WebSphere MQ, che utilizzano il punto di sottoscrizione USD creano pubblicazioni sull'argomento USD/NYSE/IBM/SPOT. Analogamente, i sottoscrittori esistenti a NYSE/IBM/SPOT, utilizzando il punto di sottoscrizione USD creano sottoscrizioni a USD/NYSE/IBM/SPOT.

Sottoscrivere il prezzo spot in dollari in un programma di pubblicazione / sottoscrizione versione 7 chiamando MQSUB. Creare una sottoscrizione utilizzando l'USD oggetto argomento e la stringa argomento 'NYSE/IBM/SPOT', come illustrato nel frammento di codice 'C'.

```
stncpy(sd.ObjectName, "USD", MQ_TOPIC_NAME_LENGTH);
sd.ObjectString.VSPtr = "NYSE/IBM/SPOT";
sd.ObjectString.VSLength = MQVS_NULL_TERMINATED;
MQSUB(Hconn, &sd, &Hobj, &Hsub, &CompCode, &Reason);
```

Considerare se le proprie applicazioni WebSphere MQ Event Broker nel collettivo hanno sempre utilizzato i punti di sottoscrizione USD e GBP. In caso contrario, creare gli oggetti argomento USD e GBP solo una volta, come argomenti cluster sull'host argomento cluster. Non è necessario completare il passo [./com.ibm.mq.mig.doc/q007670_.dita#q007670_/clusterstep](#) della procedura di migrazione per modificare SYSTEM.BASE.TOPIC, su ogni gestore code nel cluster, in un argomento cluster. Effettuare invece le seguenti operazioni:

1. Impostare l'attributo CLUSTERDEGLI oggetti argomento USD e GBP sull'host argomento cluster.
2. Eliminare tutte le copie degli oggetti argomento USD e GBP su altri gestori code nel cluster.
3. Assicurarci che USD e GBP siano definiti in SYSTEM.QPUBSUB.SUBPOINT.NAMELIST su ogni gestore code nel cluster.

Pubblicazione/sottoscrizione distribuita

Questa sezione contiene informazioni su come eseguire la messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione tra i gestori code e le due diverse topologie di gestori code che possono essere utilizzate per connettere gestori code, cluster e gerarchie.

I gestori code possono comunicare con altri gestori code nel proprio sistema di pubblicazione / sottoscrizione WebSphere MQ, in modo che i sottoscrittori possano sottoscrivere un gestore code e ricevere i messaggi che sono stati inizialmente pubblicati su un altro gestore code. Ciò è illustrato in [Figura 19 a pagina 53](#).

[Figura 19 a pagina 53](#) mostra un sistema di pubblicazione / sottoscrizione con due gestori code.

- Il gestore code 2 viene utilizzato dall'editore 4 per pubblicare le informazioni sulle previsioni meteo, utilizzando un argomento di Meteo, e le informazioni sulle condizioni del traffico sulle strade principali, utilizzando un argomento di Traffico.
- Anche il sottoscrittore (subscriber) 4 utilizza questo gestore code e sottoscrive le informazioni sulle condizioni del traffico utilizzando l'argomento Traffico.
- Il sottoscrittore 3 sottoscrive anche le informazioni sulle condizioni meteo, anche se utilizza un gestore code diverso dal publisher. Ciò è possibile perché i gestori code sono collegati tra loro.

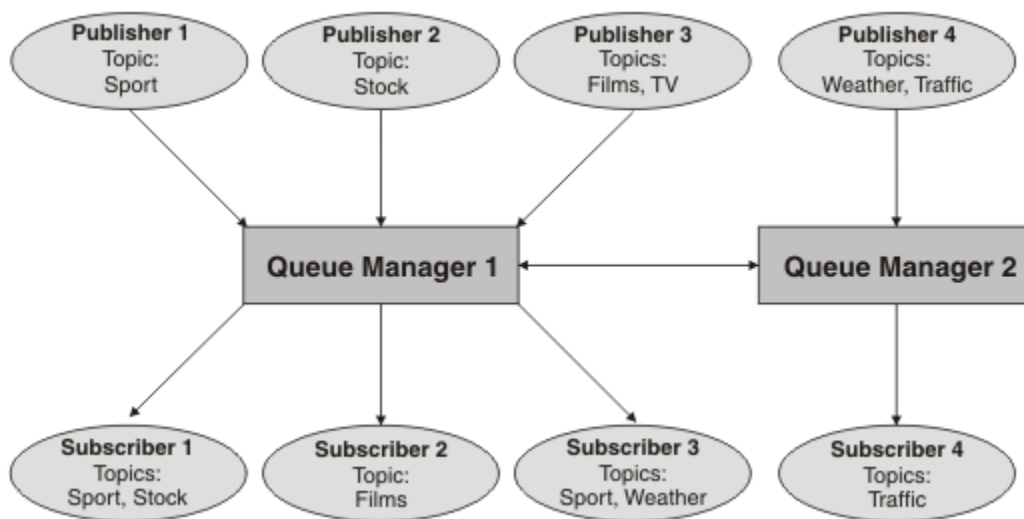


Figura 19. Esempio di pubblicazione / sottoscrizione con due gestori code

Come funziona la pubblicazione / sottoscrizione distribuita?

WebSphere MQ la pubblicazione / sottoscrizione utilizza le sottoscrizioni proxy per garantire che i sottoscrittori possano ricevere i messaggi pubblicati sui gestori code remoti.

La pubblicazione / sottoscrizione distribuita utilizza gli stessi componenti dell'accodamento distribuito per connettere le reti di gestori code e, di conseguenza, le applicazioni che si connettono a tali gestori code. Per ulteriori informazioni sulla messaggistica tra i gestori code e i componenti coinvolti nella creazione di connessioni tra i gestori code, consultare la documentazione *Intercommunication*.

I sottoscrittori non devono fare altro che l'operazione di sottoscrizione standard in un sistema di pubblicazione / sottoscrizione distribuito. Quando viene effettuata una sottoscrizione su un gestore code, il gestore code gestisce il processo tramite cui la sottoscrizione viene propagata ai gestori code connessi. Le sottoscrizioni proxy passano a tutti i gestori code nella rete. Essi vengono creati per garantire che le pubblicazioni vengano reinstrate al gestore code in cui è stata creata la sottoscrizione originale; consultare [Figura 20 a pagina 54](#).

Una pubblicazione viene propagata a un gestore code remoto solo se su tale gestore code remoto esiste una sottoscrizione a tale argomento.

Un gestore code consolida tutte le sottoscrizioni create su di esso, sia da applicazioni locali che da gestori code remoti. Crea le sottoscrizioni proxy per gli argomenti delle sottoscrizioni con i relativi vicini, a meno che non esista una sottoscrizione; consultare [Figura 21 a pagina 54](#).

Quando un'applicazione pubblica informazioni, il gestore code di ricezione le inoltra a tutte le applicazioni che dispongono di sottoscrizioni valide sui gestori code remoti. Potrebbe inoltrarlo tramite uno o più gestori code intermedi; consultare [Figura 22 a pagina 55](#).

Il sottoscrittore 1 registra una sottoscrizione per un particolare argomento sul gestore code Asia (1). La sottoscrizione per questo argomento viene inoltrata a tutti i gestori code della rete (2,3, 4).

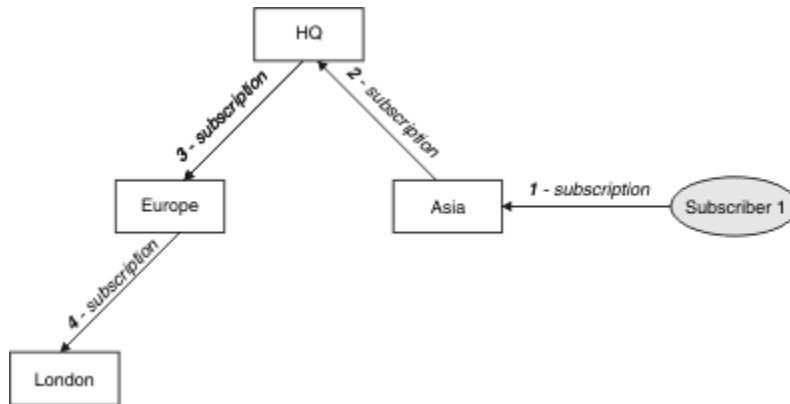


Figura 20. Propagazione delle sottoscrizioni attraverso una rete di gestori code

Il sottoscrittore 2 registra una sottoscrizione, allo stesso argomento di [Figura 20 a pagina 54](#), sul gestore code HQ (5). La sottoscrizione per questo argomento viene inoltrata al gestore code Asia, in modo che sia consapevole che le sottoscrizioni esistono altrove sulla rete (6). La sottoscrizione non viene inoltrata al gestore code Europa, perché è già stata registrata una sottoscrizione per questo argomento; consultare il passo 3 in [Figura 20 a pagina 54](#).

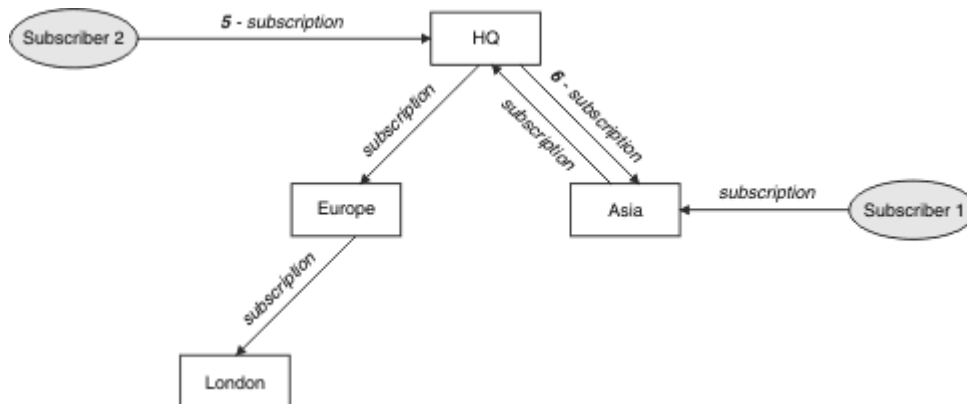


Figura 21. Sottoscrizioni multiple

Un publisher invia una pubblicazione, sullo stesso argomento di Figura 21 a pagina 54, al gestore code Europa (7). Esiste una sottoscrizione per questo argomento dalla sede centrale all'Europa, quindi la pubblicazione viene inoltrata al gestore code della sede centrale (8). Tuttavia, non esiste alcuna sottoscrizione da Londra a Europa (solo da Europa a Londra), quindi la pubblicazione non viene inoltrata al gestore code di Londra. Il gestore code HQ invia la pubblicazione direttamente al sottoscrittore 2 e al gestore code Asia (9). La pubblicazione viene inoltrata al sottoscrittore 1 dell'Asia (10).

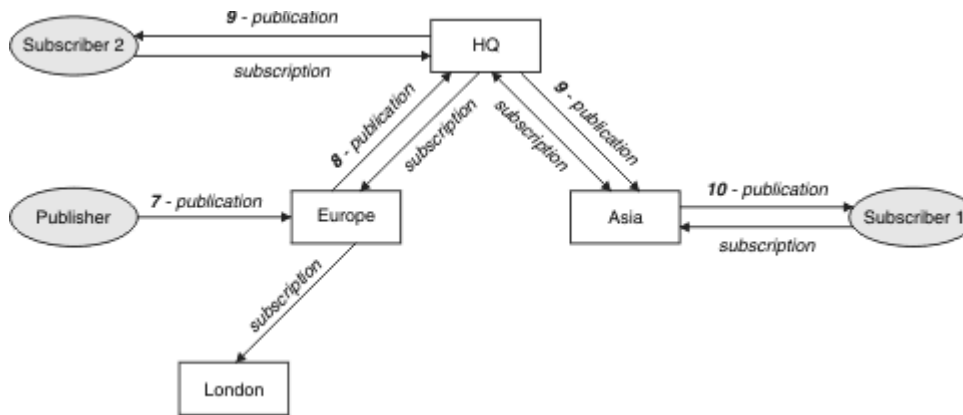


Figura 22. Propagazione delle pubblicazioni tramite una rete di gestori code

Quando un gestore code invia pubblicazioni o sottoscrizioni a un altro gestore code, imposta il proprio ID utente nel messaggio. Se si sta utilizzando una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione e se il canale in ingresso è configurato per inserire messaggi con l'autorizzazione dell'ID utente nel messaggio, è necessario autorizzare l'ID utente del gestore code di invio; consultare [“Utilizzo degli ID utente predefiniti con una gerarchia di gestori code”](#) a pagina 111. Se si utilizzano cluster di pubblicazione / sottoscrizione, l'autorizzazione viene gestita dal cluster.

A causa della natura interconnessa dei gestori code di pubblicazione / sottoscrizione, la propagazione delle sottoscrizioni proxy su tutti i nodi nella rete richiede tempo. Le pubblicazioni remote non vengono necessariamente sottoscritte immediatamente. È possibile eliminare il ritardo della sottoscrizione utilizzando l'attributo **Topic** PROXYSUB con il valore FORCE come descritto in [“Ulteriori informazioni sui meccanismi di instradamento”](#) a pagina 56.

L'operazione di sottoscrizione termina quando la sottoscrizione proxy è stata inserita nella coda di trasmissione appropriata per ciascun gestore code connesso direttamente. L'operazione di sottoscrizione non attende la propagazione della sottoscrizione proxy al resto della topologia.

Le sottoscrizioni proxy sono associate al nome del gestore code che le ha create. Se i gestori code nella gerarchia hanno lo stesso nome, è possibile che le pubblicazioni non riescono a raggiungerli. Per evitare questo problema, come nel caso della messaggistica point - to - point, fornire ai gestori code nomi univoci, soprattutto se sono connessi direttamente o indirettamente in una rete WebSphere MQ .

All'interno di una rete di pubblicazione / sottoscrizione distribuita, il flusso di pubblicazioni e sottoscrizioni può essere controllato e, se appropriato, limitato, utilizzando l'ambito di pubblicazione e sottoscrizione.

Aggregazione sottoscrizione proxy e aggregazione pubblicazione

Le pubblicazioni di pubblicazione / sottoscrizione distribuite e le sottoscrizioni proxy vengono aggregate per ridurre al minimo la quantità di messaggi trasmessi tra i gestori code di pubblicazione / sottoscrizione.

Una sottoscrizione proxy è una sottoscrizione effettuata da un gestore code per gli argomenti pubblicati su un altro gestore code. Non si creano esplicitamente sottoscrizioni proxy, il gestore code lo fa per conto dell'utente; consultare [“Come funziona la pubblicazione / sottoscrizione distribuita?”](#) a pagina 53.

È possibile connettere insieme i gestori code in una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione o in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione. Le sottoscrizioni proxy passano tra i gestori code connessi. Le sottoscrizioni proxy fanno sì che le pubblicazioni relative a un argomento creato da un publisher connesso

a un gestore code vengano ricevute dai sottoscrittori di tale argomento connessi ad altri gestori code; consultare [“Topologie di pubblicazione/sottoscrizione”](#) a pagina 65.

Una sottoscrizione proxy transita tra i gestori code per ogni singola stringa argomento sottoscritta da una sottoscrizione.

È possibile limitare il flusso di sottoscrizioni proxy e pubblicazioni tra gestori code connessi utilizzando gli attributi **Topic PUBSCOPE** e **SUBSCOPE**. È inoltre possibile limitare il flusso di sottoscrizioni proxy contenenti caratteri jolly impostando l'attributo **Topic WILDCARD** su **BLOCK**; consultare [“Regole dei caratteri jolly”](#) a pagina 58.

Le sottoscrizioni proxy vengono scambiate tra i gestori code in modo asincrono alla creazione delle sottoscrizioni. È possibile ridurre la latenza di attesa della propagazione di una sottoscrizione proxy a tutti i gestori code connessi, impostando l'attributo **Topic PROXYSUB** su **FORCE** sull'argomento o su un elemento principale di un argomento a cui verrà effettuata la sottoscrizione; consultare [“Ulteriori informazioni sui meccanismi di instradamento”](#) a pagina 56.

Aggregazione sottoscrizione proxy

Le sottoscrizioni proxy vengono aggregate utilizzando un sistema di eliminazione duplicato. Per una particolare stringa di argomenti risolta, una sottoscrizione proxy viene inviata alla prima sottoscrizione locale o alla sottoscrizione proxy ricevuta. Le sottoscrizioni successive alla stessa stringa di argomenti utilizzano questa sottoscrizione proxy esistente.

La sottoscrizione proxy viene annullata dopo l'annullamento dell'ultima sottoscrizione locale o della sottoscrizione proxy ricevuta.

Nelle topologie di pubblicazione / sottoscrizione con molte migliaia di sottoscrizioni a singole stringhe di argomenti, o dove l'esistenza di tali sottoscrizioni potrebbe essere in rapida modifica, è necessario considerare il sovraccarico della propagazione della sottoscrizione proxy. Le singole sottoscrizioni proxy possono essere consolidate utilizzando l'attributo dell'argomento **PROXYSUB** impostato su **FORCE**. Per ulteriori dettagli sui meccanismi di instradamento e sulle prestazioni degli argomenti cluster, consultare [“Ulteriori informazioni sui meccanismi di instradamento”](#) a pagina 56.

Aggregazione pubblicazione

Quando è presente più di una sottoscrizione alla stessa stringa di argomenti su un gestore code, solo una singola copia di ogni pubblicazione corrispondente a tale stringa di argomenti viene inviata da altri gestori code nella topologia di pubblicazione / sottoscrizione. All'arrivo del messaggio, il gestore code locale consegna una copia del messaggio a ciascuna sottoscrizione corrispondente.

È possibile che più di una sottoscrizione proxy corrisponda alla stringa argomento di una singola pubblicazione quando le sottoscrizioni proxy contengono caratteri jolly. Se un messaggio viene pubblicato su un gestore code che corrisponde a due o più sottoscrizioni proxy create da un singolo gestore code connesso, solo una copia della pubblicazione viene inoltrata al gestore code remoto per soddisfare le sottoscrizioni proxy multiple.

Ulteriori informazioni sui meccanismi di instradamento

Pubblica ovunque è un meccanismo di instradamento alternativo al singolo inoltra della sottoscrizione proxy. L'inoltra di una sottoscrizione proxy individuale significa che solo le pubblicazioni che hanno una sottoscrizione corrispondente sulla stringa argomento vengono inviate a un server di messaggistica remoto. La pubblicazione ovunque, o la trasmissione, funziona inoltrando tutte le pubblicazioni pubblicate su un server di messaggistica, a tutti gli altri server di messaggistica in una rete di pubblicazione / sottoscrizione distribuita. I server di messaggistica riceventi consegnano le pubblicazioni che corrispondono alle sottoscrizioni locali.

Ogni meccanismo ha i suoi meriti, ma anche i suoi limiti.

Inoltra sottoscrizione proxy individuale

Questo meccanismo determina la minore quantità di traffico di pubblicazione tra gestori code poiché vengono inviate solo le pubblicazioni che corrispondono alle sottoscrizioni su un gestore code.

Tuttavia:

- Ogni singola stringa di argomenti sottoscritta risulta in una sottoscrizione proxy che viene inviata a tutti gli altri gestori code nella topologia di pubblicazione / sottoscrizione. Questo sovraccarico di messaggistica può essere significativo se vi sono molte migliaia di sottoscrizioni da creare o eliminare (ad esempio, tutte le sottoscrizioni non durevoli dopo un riavvio di un gestore code) o se la serie di sottoscrizioni è in rapida modifica e ciascuna è una stringa di argomenti diversa.
- Le sottoscrizioni proxy vengono trasferiti ad altri gestori code che utilizzano la messaggistica asincrona, pertanto, si verifica un ritardo tra la creazione di una sottoscrizione e la creazione di una sottoscrizione proxy, la consegna e l'elaborazione da parte degli altri gestori code. I messaggi pubblicati sui gestori code in tale intervallo non vengono consegnati alla sottoscrizione remota.

Pubblica ovunque

Con questo meccanismo:

- Non vi è alcun sovraccarico di sottoscrizione proxy per stringa di argomenti sul sistema, il che significa che la creazione, l'eliminazione o la modifica di una sottoscrizione rapida non comporta un aumento del carico di rete e dell'elaborazione.
- Non vi è alcun ritardo tra la creazione di una sottoscrizione e le pubblicazioni che vengono trasferiti a un gestore code poiché vengono sempre trasferiti a tutti i gestori code. Pertanto, non esiste alcuna finestra in cui le pubblicazioni non vengano consegnate alle sottoscrizioni remote appena create.

Tuttavia:

- Tutte le pubblicazioni vengono inviate a tutti i gestori code nella topologia di pubblicazione / sottoscrizione, causando potenzialmente un traffico di rete eccessivo in cui le pubblicazioni non hanno sottoscrizioni corrispondenti su ciascun gestore code.

È possibile utilizzare il meccanismo di pubblicazione ovunque quando si prevede che una pubblicazione venga sottoscritta da una percentuale significativa dei gestori code nel cluster o nella gerarchia oppure quando i costi generali della sottoscrizione proxy sono troppo grandi a causa della frequenza delle modifiche della sottoscrizione. Questo metodo di lavoro potrebbe essere più efficace in queste istanze che in altre in cui si verifica un aumento del traffico di messaggistica quando le pubblicazioni vengono inviate a tutti i gestori code, piuttosto che ai gestori code con sottoscrizioni corrispondenti.

Un meccanismo di pubblicazione ovunque può essere abilitato nelle topologie di pubblicazione / sottoscrizione distribuite IBM WebSphere MQ impostando l'attributo **PROXYSUB** su FORCE per un oggetto argomento di alto livello.

Per i dettagli relativi alla disabilitazione delle singole sottoscrizioni proxy, consultare [“Disabilitazione di singole sottoscrizioni proxy”](#) a pagina 80.

Quando questa sottoscrizione proxy forzata viene propagata in tutta la topologia, tutte le nuove sottoscrizioni ricevono immediatamente le pubblicazioni da altri gestori code connessi, senza subire latenza.

È necessario prestare attenzione quando si configura un sistema di questo tipo. Nessun oggetto argomento al di sotto di un argomento con **PROXYSUB** impostato su FORCE deve trovarsi in un cluster o in un flusso gerarchico differente per il nodo in cui **PROXYSUB** è impostato su FORCE. Allo stesso modo, gli oggetti argomento inferiori non devono impostare il relativo attributo **WILDCARD** su BLOCK. In entrambi i casi, ciò può comportare che i messaggi pubblicati non vengano trasmessi correttamente da un gestore code ad un altro.

Anche quando **PROXYSUB** è impostato su FORCE, una sottoscrizione proxy per ogni singola stringa di argomenti sottoscritta continua ad essere propagata. Se il numero e la frequenza delle sottoscrizioni sono abbastanza elevati da causare un sovraccarico significativo del sistema, è possibile disabilitarli per tutti gli argomenti su un gestore code. Per i dettagli relativi alla disabilitazione delle singole sottoscrizioni proxy, consultare [“Disabilitazione di singole sottoscrizioni proxy”](#) a pagina 80.

Multicast e latenza sottoscrizione

La latenza della sottoscrizione e l'opzione PROXYSUB (FORCE) possono essere utilizzate per mantenere una sottoscrizione proxy.

Ad esempio, esiste il problema potenziale di una sottoscrizione proxy da QM_B a QM_A che viene annullata dopo che tutti i sottoscrittori sono disconnessi. Questa situazione potrebbe non essere desiderata se si richiede che il traffico multicast continui anche quando termina la connessione unicast al gestore code. Multicast per WebSphere MQ conserva la sottoscrizione proxy per un breve periodo di tempo, nel caso in cui un nuovo sottoscrittore si connetta, aggiungendo una latenza di alcuni minuti a ogni sottoscrizione proxy in modo che non venga annullata l'istante in cui termina l'ultimo sottoscrittore.

È anche possibile utilizzare l'opzione PROXYSUB (FORCE) sull'argomento per garantire che una sottoscrizione proxy in sospeso sia sempre in sospeso. È necessario assicurarsi che i messaggi che scorrono attraverso le code siano richiesti da almeno un sottoscrittore per la maggior parte del tempo in cui la sottoscrizione è attiva. Se è impostato PROXYSUB (FORCE), una sottoscrizione proxy potrebbe essere inviata prima della prima sottoscrizione locale o della sottoscrizione proxy ricevuta e non verrà annullata anche dopo l'annullamento dell'ultima sottoscrizione locale o della sottoscrizione proxy ricevuta.

Se la sottoscrizione è ancora non effettuata, è possibile utilizzare la comunicazione peer - to - peer per garantire che i trasferimenti dei messaggi continuino; per ulteriori informazioni, consultare [Alta disponibilità per multicast](#).

Regole dei caratteri jolly

I caratteri jolly nelle sottoscrizioni proxy vengono convertiti per utilizzare i caratteri jolly dell'argomento.

Se viene ricevuta una sottoscrizione per un carattere jolly, può essere un carattere, come utilizzato da WebSphere MQ Versione 6.0. Può anche essere un argomento, come utilizzato da WebSphere Message Broker Versione 6.0 e WebSphere MQ Versione 7.0.

- I caratteri jolly utilizzano * per rappresentare qualsiasi carattere, incluso /.
- I caratteri jolly dell'argomento utilizzano # per rappresentare una porzione dello spazio argomento tra / caratteri.

In WebSphere MQ Versione 7.0, tutte le sottoscrizioni proxy vengono convertite per utilizzare i caratteri jolly dell'argomento. Se viene trovato un carattere jolly, viene sostituito con un carattere #, di nuovo al carattere / più vicino. Ad esempio, /aaa/bbb/c*d viene convertito in /aaa/bbb/#. La conversione risulta in gestori code remoti che inviano un numero di pubblicazioni leggermente superiore a quello esplicitamente sottoscritto. Le pubblicazioni aggiuntive vengono filtrate dal gestore code locale, quando consegna le pubblicazioni ai relativi sottoscrittori locali.

Controllo dell'utilizzo dei caratteri jolly con la proprietà WILDCARD

Utilizzare la proprietà MQSC **Topic WILDCARD** o la proprietà Argomento `WildcardOperation PCF` equivalente per controllare la consegna di pubblicazioni alle applicazioni del sottoscrittore che utilizzano nomi stringa di argomenti con caratteri jolly. La proprietà WILDCARD può avere uno dei due valori possibili:

WILDCARD

Il funzionamento delle sottoscrizioni con caratteri jolly rispetto a questo argomento.

PASSTHRU

Le sottoscrizioni effettuate a un argomento con carattere jolly meno specifico della stringa argomento in questo oggetto argomento riceveranno le pubblicazioni relative a questo argomento e a stringhe argomento più specifiche di tale argomento.

BLOCK

Le sottoscrizioni effettuate a un argomento con carattere jolly meno specifico della stringa argomento in questo oggetto argomento non riceveranno le pubblicazioni relative a questo argomento o a stringhe argomento più specifiche di tale argomento.

Il valore di questo attributo è utilizzato quando vengono definite sottoscrizioni. Se si modifica questo attributo, la serie di argomenti trattati dalle sottoscrizioni esistenti non viene interessata dalla modifica. Questo scenario si applica anche se la topologia cambia quando si creano o eliminano oggetti argomento; la serie di argomenti che corrispondono alle sottoscrizioni create in seguito alla modifica dell'attributo WILDCARD viene creata utilizzando la topologia modificata. Se si desidera forzare una rivalutazione della serie corrispondente di argomenti per le sottoscrizioni esistenti, è necessario riavviare il gestore code.

Nell'esempio, "Esempio: creazione del cluster di pubblicazione / sottoscrizione Sport" a pagina 45, è possibile seguire i passi per creare la struttura ad albero dell'argomento mostrata in [Figura 10 a pagina 41](#).

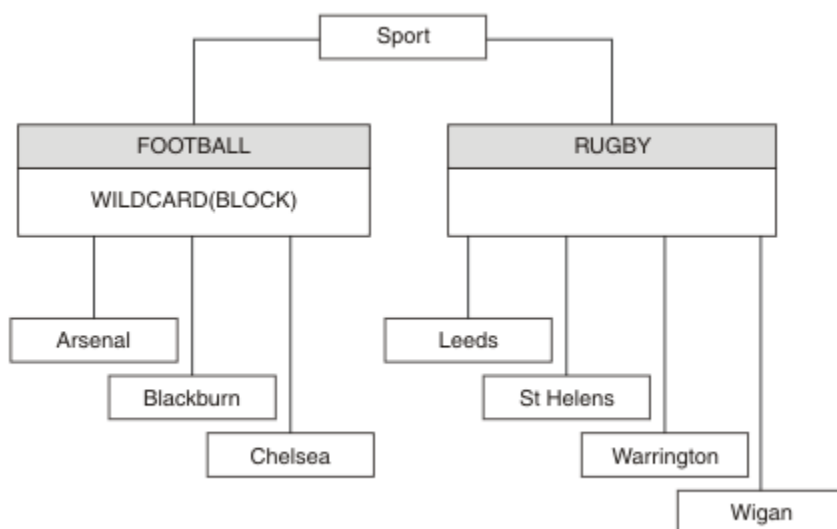


Figura 23. Una struttura di argomenti che utilizza la proprietà WILDCARD , BLOCK

Un sottoscrittore che utilizza la stringa di argomenti con caratteri jolly # riceve tutte le pubblicazioni nell'argomento Sport e nella struttura ad albero secondaria Sport/Rugby . Il sottoscrittore non riceve alcuna pubblicazione nella struttura secondaria Sport/Football , poiché il valore della proprietà WILDCARD dell'argomento Sport/Football è BLOCK.

PASSTHRU è l'impostazione predefinita. È possibile impostare il valore della proprietà WILDCARD PASSTHRU sui nodi nella struttura ad albero Sport . Se i nodi non hanno il valore della proprietà WILDCARD BLOCK, l'impostazione PASSTHRU non modifica il funzionamento osservato dai sottoscrittori ai nodi nella albero Sports .

Nell'esempio, creare sottoscrizioni per vedere in che modo l'impostazione del carattere jolly influisce sulle pubblicazioni fornite; consultare [Figura 14 a pagina 46](#). Eseguire il comando publish in [Figura 17 a pagina 47](#) per creare alcune pubblicazioni.

```
pub QMA
```

Figura 24. Pubblica in QMA

I risultati vengono visualizzati in Tabella 3 a pagina 41. Si noti come l'impostazione del valore della proprietà WILDCARD BLOCK impedisca alle sottoscrizioni con caratteri jolly di ricevere pubblicazioni per argomenti nell'ambito del carattere jolly.

Tabella 6. Pubblicazioni ricevute su QMA

Sottoscrizione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SPORTS	Sports/#	Sports Sports/Rugby Sports/Rugby/Leeds	Tutte le pubblicazioni della sottostruttura Football bloccate da WILDCARD (BLOCK) su Sports/ Football
SARSENAL	Sports/#/Arsenal	-	WILDCARD (BLOCK) on Sports/ Football impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Arsenal
SLEEDS	Sports/#/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Il valore predefinito WILDCARD su Sports / Rugby non impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Leeds.

Nota:

Si supponga che una sottoscrizione abbia un carattere jolly che corrisponde a un oggetto argomento con il valore della proprietà WILDCARD BLOCK. Se la sottoscrizione ha anche una stringa di argomenti a destra del carattere jolly corrispondente, la sottoscrizione non riceverà mai una pubblicazione. La serie di pubblicazioni che non sono bloccate sono pubblicazioni per argomenti che sono parent del carattere jolly bloccato. Le pubblicazioni per gli argomenti child dell'argomento con il valore della proprietà BLOCK sono bloccate dal carattere jolly. Pertanto, le stringhe di argomenti di sottoscrizione che includono un argomento alla destra del carattere jolly non ricevono mai alcuna pubblicazione corrispondente.

L'impostazione del valore della proprietà WILDCARD su BLOCK non significa che non è possibile effettuare la sottoscrizione utilizzando una stringa di argomenti che include caratteri jolly. Tale sottoscrizione è normale. La sottoscrizione dispone di un argomento esplicito che corrisponde all'argomento con un oggetto argomento con un valore della proprietà WILDCARD BLOCK. Utilizza i caratteri jolly per gli argomenti che sono parent o child dell'argomento con il valore della proprietà WILDCARD BLOCK. Nell'esempio riportato in [Figura 10 a pagina 41](#), una sottoscrizione come Sports/Football/# può ricevere pubblicazioni.

Caratteri jolly e argomenti cluster

Le definizioni degli argomenti del cluster vengono propagati a ogni gestore code in un cluster. Una sottoscrizione a un argomento cluster in un gestore code in un cluster determina la creazione di sottoscrizioni proxy da parte del gestore code. Una sottoscrizione proxy viene creata su ogni altro gestore code nel cluster. Le sottoscrizioni che utilizzano stringhe di argomenti contenenti caratteri jolly, combinate con argomenti cluster, possono fornire un comportamento difficile da prevedere. Il comportamento viene spiegato nel seguente esempio.

Nel cluster impostato per l'esempio, [“Esempio: creazione del cluster di pubblicazione / sottoscrizione Sport” a pagina 45](#), QMB ha la stessa serie di sottoscrizioni di QMA, ma QMB non ha ricevuto alcuna pubblicazione dopo che il publisher è stato pubblicato in QMA, consultare [Figura 11 a pagina 41](#). Anche se gli argomenti Sports/Football e Sports/Rugby sono argomenti del cluster, le sottoscrizioni definite in [fullsubs.tst](#) non fanno riferimento a un argomento del cluster. Nessuna sottoscrizione proxy viene propagata da QMB a QMA. Senza sottoscrizioni proxy, nessuna pubblicazione per QMA viene inoltrata a QMB .

Alcune sottoscrizioni, come Sports/#/Leeds , potrebbero far riferimento a un argomento cluster, in questo caso Sports/Rugby . La sottoscrizione Sports/#/Leeds viene effettivamente risolta nell'oggetto argomento SYSTEM.BASE.TOPIC.

La regola per risolvere l'oggetto argomento a cui fa riferimento una sottoscrizione come, Sports/#/Leeds è la seguente. Troncare la stringa argomento al primo carattere jolly. Eseguire la scansione a sinistra nella stringa dell'argomento cercando il primo argomento a cui è associato un oggetto argomento

di gestione. L'oggetto argomento potrebbe specificare un nome cluster o definire un oggetto argomento locale. Nell'esempio, Sports/#/Leeds, la stringa di argomenti dopo il troncamento è Sports, che non ha alcun oggetto argomento e quindi Sports/#/Leeds eredita da SYSTEM.BASE.TOPIC, che è un oggetto argomento locale.

Per vedere come la sottoscrizione agli argomenti del cluster può modificare il funzionamento della propagazione dei caratteri jolly, eseguire lo script batch `upsubs.bat`. Lo script elimina le code di sottoscrizione e aggiunge le sottoscrizioni dell'argomento del cluster in `fullsubs.tst`. Eseguire nuovamente `puba.bat` per creare un batch di pubblicazioni; consultare [Figura 11 a pagina 41](#).

Tabella 4 a pagina 43 mostra il risultato dell'aggiunta di due nuove sottoscrizioni allo stesso gestore code su cui sono state pubblicate le pubblicazioni. Il risultato è quello previsto, le nuove sottoscrizioni ricevono una pubblicazione ciascuna e il numero di pubblicazioni ricevute dalle altre sottoscrizioni è invariato. I risultati imprevisti si verificano sull'altro gestore code cluster; consultare [Tabella 5 a pagina 43](#).

<i>Tabella 7. Pubblicazioni ricevute su QMA</i>			
Sottoscriz ione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SPORTS	Sports/#	Sports Sports/Rugby Sports/Rugby/Leeds	Tutte le pubblicazioni della sottostruttura Football bloccate da WILDCARD (BLOCK) su Sports/ Football
SARSENAL	Sports/#/Arsenal	-	WILDCARD (BLOCK) on Sports/ Football impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Arsenal
SLEEDS	Sports/#/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Il valore predefinito WILDCARD su Sports / Rugby non impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Leeds.
FARSENAL	Sports/Football/ Arsenal	Sports/Football/ Arsenal	Arsenal riceve una pubblicazione perché la sottoscrizione non ha un carattere jolly.
FLEEDS	Sports/Rugby/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Leeds riceverà una pubblicazione in ogni caso.

Tabella 5 a pagina 43 mostra i risultati dell'aggiunta delle due nuove sottoscrizioni su QMB e della pubblicazione su QMA. Si ricordi che QMB non ha ricevuto alcuna pubblicazione senza queste due nuove sottoscrizioni. Come previsto, le due nuove sottoscrizioni ricevono le pubblicazioni, poiché Sports/ Football e Sports/Rugby sono entrambi argomenti cluster. QMB ha inoltrato le sottoscrizioni proxy per Sports/Football/Arsenal e Sports/Rugby/Leeds a QMA, che ha quindi inviato le pubblicazioni a QMB.

Il risultato imprevisto è che le due sottoscrizioni Sports/# e Sports/#/Leeds che in precedenza non avevano ricevuto alcuna pubblicazione, ora ricevono le pubblicazioni. Il motivo è che le pubblicazioni Sports/Football/Arsenal e Sports/Rugby/Leeds inoltrate a QMB per le altre sottoscrizioni sono ora disponibili per tutti i sottoscrittori collegati a QMB. Di conseguenza, le sottoscrizioni agli argomenti locali Sports/# e Sports/#/Leeds ricevono la pubblicazione Sports/Rugby/Leeds. Sports/#/ Arsenal continua a non ricevere una pubblicazione, poiché Sport / Calcio ha il valore della proprietà WILDCARD impostato su BLOCK.

Tabella 8. Pubblicazioni ricevute su QMB

Sottoscrizione	Stringa argomento	Pubblicazioni ricevute	Note
SPORTS	Sports/#	Sports/Rugby/Leeds	Tutte le pubblicazioni nell'albero secondario Calcio bloccate da WILDCARD (BLOCK) su Sports/Football
SARSENAL	Sports/#/Arsenal	-	WILDCARD (BLOCK) on Sports/Football impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Arsenal
SLEEDS	Sports/#/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Predefinito WILDCARD su Sports / Rugby non impedisce la sottoscrizione di caratteri jolly su Leeds .
FARSENAL	Sports/Football/Arsenal	Sports/Football/Arsenal	Arsenal riceve una pubblicazione perché la sottoscrizione non ha un carattere jolly.
FLEEDS	Sports/Rugby/Leeds	Sports/Rugby/Leeds	Leeds riceverà una pubblicazione in ogni caso.

Nella maggior parte delle applicazioni, non è desiderabile che una sottoscrizione influenzi il comportamento di un'altra sottoscrizione. Un utilizzo importante della proprietà WILDCARD con valore BLOCK consiste nel rendere le sottoscrizioni alla stessa stringa di argomenti contenenti caratteri jolly uniformi. Se la sottoscrizione si trova sullo stesso gestore code del publisher o su un gestore code diverso, i risultati della sottoscrizione sono gli stessi.

Caratteri jolly e stream

WebSphere MQ Versione 6 sono associati agli argomenti da WebSphere MQ Versione 7; consultare [“Stream e argomenti”](#) a pagina 47 . Nell'associazione di default, eseguita da **strmqbrk** nella Versione 7, tutti gli argomenti nel flusso Sports vengono associati all'argomento Sports. Tutti gli argomenti nel flusso Business verranno associati all'argomento Business.

Una sottoscrizione in WebSphere MQ Versione 6 a * nel flusso Sports riceve tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e nessuna nella struttura Business . La stessa sottoscrizione nella versione 7 riceverebbe tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e tutte le pubblicazioni nella struttura Business . Per bloccare questo comportamento, quando i flussi sono migrati alla versione 7, **strmqbrk** imposta la proprietà WILDCARD . Lo imposta sul valore BLOCK per ogni argomento di primo livello migrato da uno stream. La proprietà WILDCARD di Sports e Business viene impostata sul valore BLOCK dalla conversione dai flussi della versione 6 denominati Sports e Business.

Per una nuova applicazione scritta nell'API di pubblicazione / sottoscrizione, l'effetto è che una sottoscrizione a * non riceve alcuna pubblicazione. Per ricevere tutte le pubblicazioni Sport, è necessario sottoscrivere Sports/*o Sports/# e in modo simile per le pubblicazioni Business .

Il comportamento di un'applicazione di pubblicazione / sottoscrizione accodata esistente non cambia quando il broker di pubblicazione / sottoscrizione viene migrato a WebSphere MQ Versione 7. La proprietà **StreamName** nei comandi **Publish**, **Register Publisher** o **Subscriber** è associata al nome dell'argomento in cui è stato migrato il flusso.

Caratteri jolly e punti di sottoscrizione

WebSphere I punti di sottoscrizione di Message Broker vengono associati agli argomenti da WebSphere MQ Versione 7; consultare [“Argomenti e punti di sottoscrizione”](#) a pagina 50. Nell'associazione predefinita, eseguita da **migmqbrk** nella Versione 7, tutti gli argomenti nel punto di sottoscrizione Sports

vengono associati all'argomento Sports. Tutti gli argomenti nel punto di sottoscrizione Business verranno associati all'argomento Business.

Una sottoscrizione su WebSphere Message Broker Versione 6 a * nel punto di sottoscrizione Sports riceve tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e nessuna pubblicazione nella struttura Business . La stessa sottoscrizione nella versione 7 riceverebbe tutte le pubblicazioni nella struttura Sports e tutte le pubblicazioni nella struttura Business . Per bloccare questo comportamento, quando i punti di sottoscrizione sono migrati alla versione 7, **migmqbrk** imposta la proprietà WILDCARD . Lo imposta sul valore BLOCK per ciascuno degli argomenti di livello superiore migrati da un punto di sottoscrizione. La proprietà WILDCARD di Sports e Business è impostata sul valore BLOCK dalla conversione dai punti di sottoscrizione di WebSphere Message Broker denominati Sports e Business .

Per una nuova applicazione scritta nell'API di pubblicazione / sottoscrizione, l'effetto della migrazione è che una sottoscrizione a * non riceve alcuna pubblicazione. Per ricevere tutte le pubblicazioni Sport, è necessario sottoscrivere Sports/*o Sports/# e in modo simile per le pubblicazioni Business .

Il comportamento di un'applicazione di pubblicazione / sottoscrizione accodata esistente non cambia quando il broker di pubblicazione / sottoscrizione viene migrato a WebSphere MQ Versione 7. La proprietà **SubPoint** nei comandi **Publish, Register Publisher** e **Subscriber** è associata al nome dell'argomento a cui è stata migrata la sottoscrizione.

Esempio: creazione del cluster di pubblicazione / sottoscrizione Sport

I passi che seguono creano un cluster, CL1, con quattro gestori code: due repository completi, CL1A e CL1B , e due repository parziali, QMA e QMB. I repository completi vengono utilizzati per contenere solo le definizioni cluster. QMA è designato come host argomento del cluster. Le sottoscrizioni durevoli sono definite sia su QMA che su QMB.

Nota: L'esempio è codificato per Windows. È necessario ricodificare [Crea qmgrs.bat](#) e [creare pub.bat](#) per configurare e verificare l'esempio su altre piattaforme.

1. Creare i file script.
 - a. [Crea topics.tst](#)
 - b. [Crea wildsubs.tst](#)
 - c. [Crea fullsubs.tst](#)
 - d. [Crea qmgrs.bat](#)
 - e. [create pub.bat](#)
2. Eseguire [Create qmgrs.bat](#) per creare la configurazione.

```
qmgrs
```

Creare gli argomenti in [Figura 10 a pagina 41](#). Lo script nella figura 5 crea gli argomenti del cluster Sports/Football e Sports/Rugby.

Nota: L'opzione REPLACE non sostituisce le proprietà TOPICSTR di un argomento. TOPICSTR è una proprietà che viene utilmente variata nell'esempio per testare diverse strutture ad albero degli argomenti. Per modificare gli argomenti, eliminare prima l'argomento.

```

DELETE TOPIC ('Sports')
DELETE TOPIC ('Football')
DELETE TOPIC ('Arsenal')
DELETE TOPIC ('Blackburn')
DELETE TOPIC ('Chelsea')
DELETE TOPIC ('Rugby')
DELETE TOPIC ('Leeds')
DELETE TOPIC ('Wigan')
DELETE TOPIC ('Warrington')
DELETE TOPIC ('St. Helens')

DEFINE TOPIC ('Sports') TOPICSTR('Sports')
DEFINE TOPIC ('Football') TOPICSTR('Sports/Football') CLUSTER(CL1) WILDCARD(BLOCK)
DEFINE TOPIC ('Arsenal') TOPICSTR('Sports/Football/Arsenal')
DEFINE TOPIC ('Blackburn') TOPICSTR('Sports/Football/Blackburn')
DEFINE TOPIC ('Chelsea') TOPICSTR('Sports/Football/Chelsea')
DEFINE TOPIC ('Rugby') TOPICSTR('Sports/Rugby') CLUSTER(CL1)
DEFINE TOPIC ('Leeds') TOPICSTR('Sports/Rugby/Leeds')
DEFINE TOPIC ('Wigan') TOPICSTR('Sports/Rugby/Wigan')
DEFINE TOPIC ('Warrington') TOPICSTR('Sports/Rugby/Warrington')
DEFINE TOPIC ('St. Helens') TOPICSTR('Sports/Rugby/St. Helens')

```

Figura 25. Eliminare e creare argomenti: topics.tst

Nota: Eliminare gli argomenti, poiché REPLACE non sostituisce le stringhe di argomenti.

Creare sottoscrizioni con caratteri jolly. I caratteri jolly corrispondenti agli argomenti con oggetti argomento in Figura 10 a pagina 41. Creare una coda per ogni sottoscrizione. Le code vengono cancellate e le sottoscrizioni vengono eliminate quando lo script viene eseguito o rieseguito.

Nota: L'opzione REPLACE non sostituisce le proprietà TOPICOBJ o TOPICSTR di una sottoscrizione. TOPICOBJ o TOPICSTR sono le proprietà che sono utilmente variate nell'esempio per testare sottoscrizioni differenti. Per modificarli, eliminare prima la sottoscrizione.

```

DEFINE QLOCAL(QSPORTS) REPLACE
DEFINE QLOCAL(QSARSENAL) REPLACE
DEFINE QLOCAL(QSLEEDS) REPLACE
CLEAR QLOCAL(QSPORTS)
CLEAR QLOCAL(QSARSENAL)
CLEAR QLOCAL(QSLEEDS)

DELETE SUB (SPORTS)
DELETE SUB (SARSENAL)
DELETE SUB (SLEEDS)
DEFINE SUB (SPORTS) TOPICSTR('Sports/#') DEST(QSPORTS)
DEFINE SUB (SARSENAL) TOPICSTR('Sports+/Arsenal') DEST(QSARSENAL)
DEFINE SUB (SLEEDS) TOPICSTR('Sports+/Leeds') DEST(QSLEEDS)

```

Figura 26. Creare sottoscrizioni jolly: wildsubs.tst

Creare sottoscrizioni che facciano riferimento agli oggetti argomento del cluster.

Nota:

Il delimitatore, /, viene automaticamente inserito tra la stringa argomento a cui fa riferimento TOPICOBJe la stringa argomento definita da TOPICSTR.

La definizione DEFINE SUB(FARSENAL) TOPICSTR('Sports/Football/Arsenal') DEST(QFARSENAL) crea la stessa sottoscrizione. TOPICOBJ viene utilizzato come un modo rapido per fare riferimento alla stringa di argomenti già definita. La sottoscrizione, una volta creata, non fa più riferimento all'oggetto argomento.

```

DEFINE QLOCAL(QFARSENAL) REPLACE
DEFINE QLOCAL(QRLEEDS) REPLACE
CLEAR QLOCAL(QFARSENAL)
CLEAR QLOCAL(QRLEEDS)

DELETE SUB (FARSENAL)
DELETE SUB (RLEEDS)
DEFINE SUB (FARSENAL) TOPICOBJ('Football') TOPICSTR('Arsenal') DEST(QFARSENAL)
DEFINE SUB (RLEEDS) TOPICOBJ('Rugby') TOPICSTR('Leeds') DEST(QRLEEDS)

```

Figura 27. Eliminare e creare sottoscrizioni: fullsubs.tst

Creare un cluster con due repository. Creare due repository parziali per la pubblicazione e la sottoscrizione. Eseguire nuovamente lo script per eliminare tutto e ricominciare. Lo script crea anche la gerarchia degli argomenti e le sottoscrizioni dei caratteri jolly iniziali.

Nota:

Su altre piattaforme, scrivere uno script simile oppure immettere tutti i comandi. L'uso di uno script rende veloce l'eliminazione di tutto e ricomincia con una configurazione identica.

```
@echo off
set port.CL1B=1421
set port.CL1A=1420
for %%A in (CL1A CL1B QMA QMB) do call :createQM %%A
call :configureQM CL1A CL1B %port.CL1B% full
call :configureQM CL1B CL1A %port.CL1A% full
for %%A in (QMA QMB) do call :configureQM %%A CL1A %port.CL1A% partial
for %%A in (topics.tst wildsubs.tst) do runmqsc QMA < %%A
for %%A in (wildsubs.tst) do runmqsc QMB < %%A
goto:eof

:createQM
echo Configure Queue manager %1
endmqm -p %1
for %%B in (dlt crt str) do %%Bmqm %1
goto:eof

:configureQM
if %1==CL1A set p=1420
if %1==CL1B set p=1421
if %1==QMA set p=1422
if %1==QMB set p=1423
echo configure %1 on port %p% connected to repository %2 on port %3 as %4 repository
echo DEFINE LISTENER(LST%1) TRPTYPE(TCP) PORT(%p%) CONTROL(QMGR) REPLACE | runmqsc %1
echo START LISTENER(LST%1) | runmqsc %1
if full==%4 echo ALTER QMGR REPOS(CL1) DEADQ(SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE) | runmqsc %1
echo DEFINE CHANNEL(TO.%2) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('LOCALHOST(%3)') CLUSTER(CL1)
REPLACE | runmqsc %1
echo DEFINE CHANNEL(TO.%1) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('LOCALHOST(%p%)')
CLUSTER(CL1) REPLACE | runmqsc %1
goto:eof
```

Figura 28. Creare gestori code: qmgrs.bat

Aggiorna la configurazione aggiungendo le sottoscrizioni agli argomenti del cluster.

```
@echo off
for %%A in (QMA QMB) do runmqsc %%A < wildsubs.tst
for %%A in (QMA QMB) do runmqsc %%A < upsubs.tst
```

Figura 29. Aggiorna sottoscrizioni: upsubs.bat

Eseguire pub.bat, con un gestore code come parametro, per pubblicare i messaggi contenenti la stringa di argomenti di pubblicazione. Pub.bat utilizza il programma di esempio **amqspub**.

```
@echo off
@rem Provide queue manager name as a parameter
set S=Sports
set S=6 Sports/Football Sports/Football/Arsenal
set S=6 Sports/Rugby Sports/Rugby/Leeds
for %%B in (6) do echo %%B | amqspub %%B %1
```

Figura 30. Pubblica: pub.bat

Topologie di pubblicazione/sottoscrizione

Una *topologia di pubblicazione / sottoscrizione* è costituita da gestori code e dalle relative connessioni, che supportano le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione.

Un'applicazione di pubblicazione / sottoscrizione può essere costituita da una rete di gestori code connessi tra loro. I gestori code possono trovarsi tutti sullo stesso sistema fisico oppure possono essere distribuiti su diversi sistemi fisici. Connettendo insieme i gestori code, le pubblicazioni possono essere ricevute da un'applicazione utilizzando qualsiasi gestore code nella rete.

Ciò crea i seguenti vantaggi:

- Le applicazioni client possono comunicare con un gestore code vicino piuttosto che con un gestore code distante, ottenendo così tempi di risposta migliori.
- Utilizzando più di un gestore code, è possibile supportare più sottoscrittori.

È possibile organizzare i gestori code che eseguono la messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione in due modi diversi, cluster e gerarchie. Per esempi di un cluster semplice e una gerarchia semplice, consultare [Figura 31 a pagina 66](#) e [Figura 32 a pagina 66](#). Per ulteriori informazioni su queste due topologie e per informazioni più appropriate, fare riferimento alle informazioni contenute in questa sezione della documentazione del prodotto.

È possibile utilizzare entrambe le topologie in combinazione unendo i cluster in una gerarchia.

Cluster

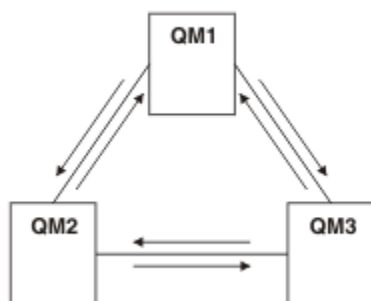


Figura 31. Cluster di pubblicazione / sottoscrizione semplice

Hierarchy

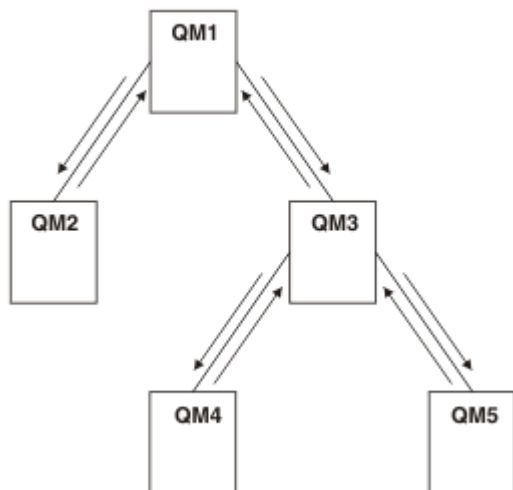


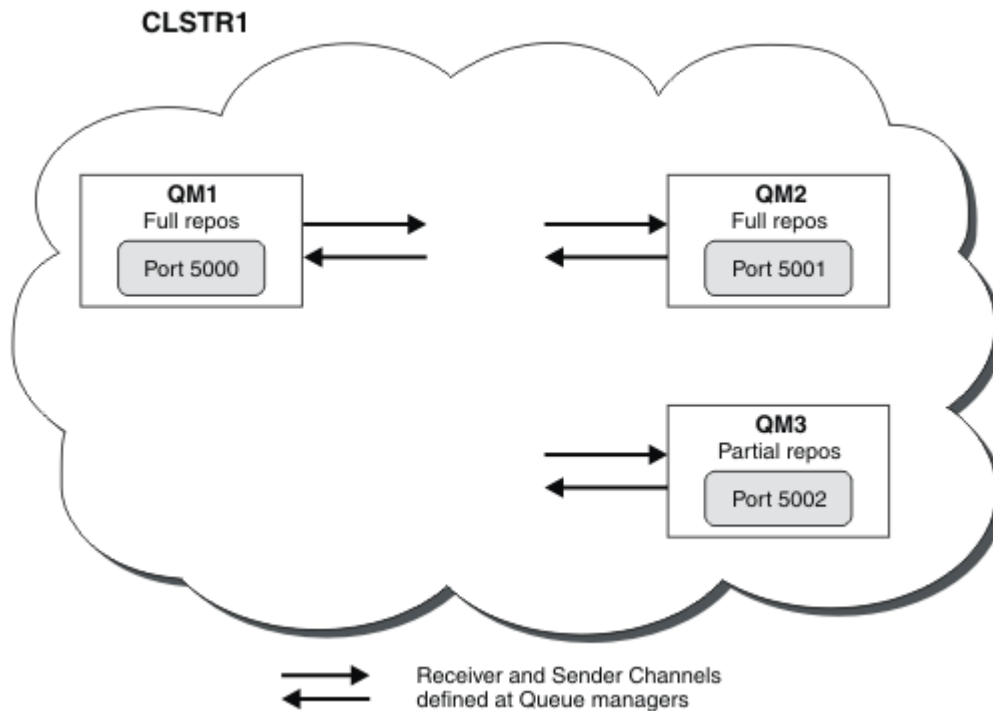
Figura 32. Gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione semplice

Impostazione di un cluster di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 1

Aggiungere due gestori code come repository completi a un cluster e definirne i canali.

Informazioni su questa attività

Il seguente diagramma ha tre gestori code; QM1 , QM2e



QM3:

QM1 e QM2 sono repository completi in un cluster e QM3 è un repository parziale.

Lo scenario 1 aggiunge QM1 e QM2 al cluster DEMO come repository completi.

Scenario 2 aggiunge QM3 al cluster DEMO come repository parziale.

Queste attività ... richiedono almeno una finestra comandi.

Procedura

1. Impostare QM1 e QM2 come repository completi del cluster DEMO :

```
alter QMGR REPOS(DEMO)
```

2. Definire e avviare un listener per QM1:

```
define listener(QM1_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(5000)  
start listener(QM1_LS)
```

3. Definire e avviare un listener per QM2:

```
define listener(QM2_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(5001)  
start listener(QM2_LS)
```

4. Definire un canale ricevente per QM1:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.QM1) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5000)')  
CLUSTER(DEMO) DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager QM1')
```

5. Definire un canale mittente da QM1 a QM2:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.QM2) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5001)')  
CLUSTER(DEMO) DESCR('TCP Cluster-sender channel from QM1 to queue manager QM2')
```

6. Definire un canale ricevente per QM2:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.QM2) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5001)')
CLUSTER(DEMO) DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager QM2')
```

7. Definire un canale mittente da QM2 a QM1:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.QM1) CHLTYPE(CLUSSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5000)')
CLUSTER(DEMO) DESCR('TCP Cluster-sender channel from qm2 to qm1')
```

8. Definire l'argomento cluster scores su QM1:

```
define topic(scores) TOPICSTR(/football) CLUSTER(DEMO)
```

9. Verificare il setup con i seguenti comandi:

```
display topic(scores) type(all) clusinfo
display clusqmgr(*)
display chstatus(*)
```

10. Verificare l'impostazione utilizzando due finestre di comando:

a. Immettere questo comando nella prima finestra dei comandi:

```
/opt/mqm/samp/bin/amqspub /FOOTBALL/scores QM1
```

b. Immettere questo comando nella seconda finestra di comandi:

```
/opt/mqm/samp/bin/amqssub /FOOTBALL/scores QM2
```

Attività correlate

[Gestione di cluster WebSphere MQ](#)

[Configurazione di un nuovo cluster](#)

Impostazione di un cluster di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 2

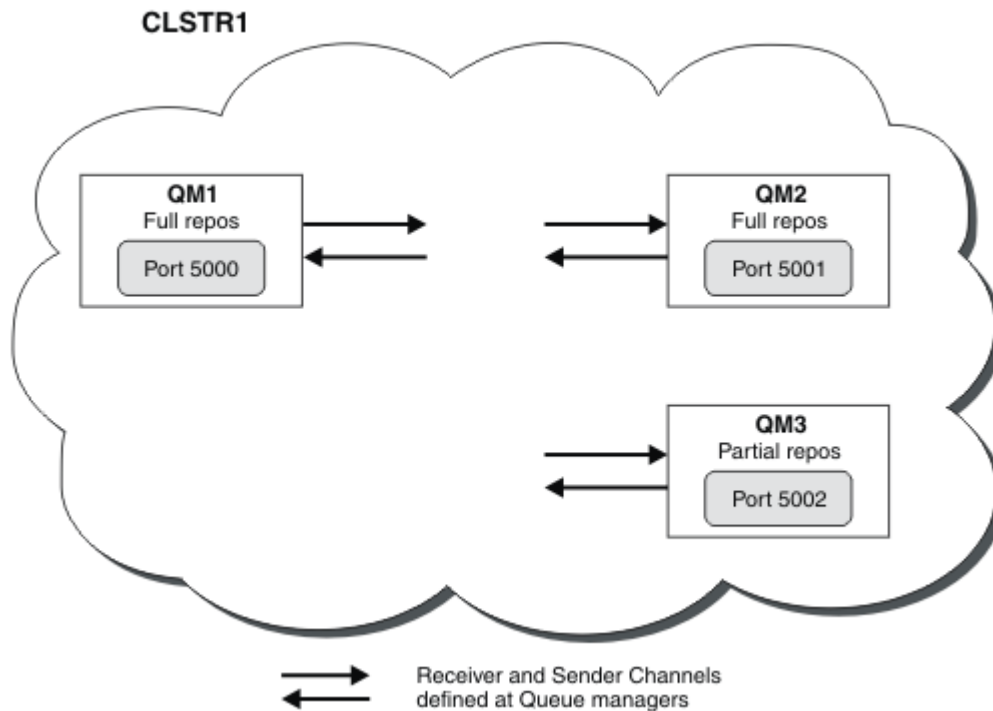
Aggiungere un terzo gestore code come repository parziale al cluster.

Prima di iniziare

È necessario aver completato l'attività in [“Impostazione di un cluster di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 1”](#) a pagina 66 prima di completare questa attività.

Informazioni su questa attività

Il seguente diagramma ha 3 gestori code; QM1, QM2e



QM3:

QM1 e QM2 sono repository completi in un cluster e QM3 è un repository parziale.

Scenario 1 aggiunge QM1 e QM2 al cluster DEMO come repository completi.

Lo scenario 2 aggiunge QM3 al cluster DEMO come repository parziale.

Queste attività ... richiedono almeno una finestra di comandi.

Procedura

1. Definire e avviare un listener per QM3:

```
define listener(QM3_LS) TRPTYPE(TCP) CONTROL(QMGR) PORT(5002)
start listener(QM3_LS)
```

2. Definire un canale ricevente per QM3:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.QM3) CHLTYPE(CLUSRCVR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5002)') CLUSTER
(DEMO) DESCR('TCP Cluster-receiver channel for queue manager QM3')
```

3. Definire un canale mittente da QM3 a QM1:

```
DEFINE CHANNEL(DEMO.QM1) CHLTYPE(CLUSDR) TRPTYPE(TCP) CONNAME('$HOSTNAME(5000)')
CLUSTER(DEMO) DESCR('TCP Cluster-sender channel from qm3 to qm1')
```

4. Verificare il setup con i seguenti comandi:

```
display topic(scores) type(all) clusinfo
display clusqmgr(*)
display chstatus(*)
```

5. Verificare la configurazione utilizzando 2 finestre di comando:

- a. Immettere questo comando nella prima finestra dei comandi:

```
/opt/mqm/samp/bin/amqspub /FOOTBALL/scores QM2
```

- b. Immettere questo comando nella seconda finestra di comandi:

Cluster di pubblicazione / sottoscrizione

Un cluster di pubblicazione / sottoscrizione è un cluster IBM WebSphere MQ standard di gestori code interconnessi in cui le pubblicazioni vengono automaticamente spostate dalle applicazioni di pubblicazione alle sottoscrizioni che esistono su uno qualsiasi dei gestori code nel cluster.

Un cluster utilizzato per la messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione non è diverso da un cluster IBM WebSphere MQ standard. Pertanto, i gestori code all'interno del cluster di pubblicazione / sottoscrizione possono esistere su computer fisicamente separati e ogni coppia di gestori code viene connessa automaticamente dai canali cluster quando necessario. Per informazioni su come pianificare e configurare un cluster IBM WebSphere MQ, vedi [Funzionamento dei cluster](#).

Un cluster di pubblicazione / sottoscrizione viene creato quando viene definito un oggetto argomento in cluster, mediante l'impostazione dell'attributo **CLUSTER** sull'argomento configurato da qualsiasi gestore code nel cluster. La definizione argomento viene propagata a tutti i membri del cluster. È possibile pubblicare e sottoscrivere l'argomento, e qualsiasi stringa di argomenti al di sotto di esso nella struttura ad albero degli argomenti, su qualsiasi gestore code nel cluster. Le pubblicazioni vengono propagate automaticamente ai sottoscrittori connessi ad altri gestori code nel cluster.

L'attività di pubblicazione / sottoscrizione non in cluster può essere eseguita anche in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, utilizzando le stringhe di argomenti che non rientrano in un oggetto argomento in cluster. Questa disposizione differisce da una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione, in cui tutte le sottoscrizioni sono propagate nell'intera gerarchia. In entrambi i casi, è disponibile un controllo più fine utilizzando l'ambito Sottoscrizione e Pubblicazione.

L'utilizzo di cluster in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione fornisce i seguenti vantaggi:

- I messaggi destinati a una sottoscrizione su un gestore code specifico nello stesso cluster vengono trasportati direttamente a tale gestore code e non è necessario passare attraverso un gestore code intermedio. Ciò migliora le prestazioni e ottimizza il traffico di pubblicazione / sottoscrizione tra gestori code, rispetto a una topologia gerarchica.
- Poiché tutti i gestori code sono direttamente connessi tra loro, non esiste un singolo punto di errore in questa topologia. Se un gestore code non è disponibile, le sottoscrizioni su altri gestori code nel cluster sono ancora in grado di ricevere messaggi dai publisher sui gestori code disponibili.
- In un sistema che contiene più cluster separati, ad esempio dove i cluster sono geograficamente distribuiti, è possibile connettere i cluster in una gerarchia di cluster. Questa connessione viene creata unendo un singolo gestore code in ciascun cluster per consentire il flusso di pubblicazioni e sottoscrizioni attraverso la rete; consultare [“Combina gli spazi argomenti di più cluster”](#) a pagina 102. È anche possibile controllare quali pubblicazioni fluiscono da un cluster all'altro; consultare [“Combina e isola gli spazi argomento in più cluster”](#) a pagina 104.
- Un'applicazione di sottoscrizione può connettersi al gestore code più vicino per migliorare le proprie prestazioni. Il gestore code riceve tutti i messaggi che corrispondono alla registrazione della sottoscrizione del client da tutti i gestori code all'interno del cluster.

Le prestazioni di un'applicazione client sono migliorate anche per altri servizi richiesti da questo gestore code. Un'applicazione client può utilizzare sia la pubblicazione / sottoscrizione che la messaggistica point - to - point.

- Il numero di client e di sottoscrizioni per ciascun gestore code può essere ridotto aggiungendo più gestori code al cluster per condividere il carico di lavoro. Le pubblicazioni vengono distribuite automaticamente sui nuovi gestori code. Per alcuni modelli di utilizzo, questo processo può rendere una topologia cluster di pubblicazione / sottoscrizione altamente scalabile.

Elementi da considerare quando si utilizzano i cluster in pubblicazione / sottoscrizione:

- Tutti i gestori code in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione vengono automaticamente informati di tutti gli altri gestori code nel cluster. Questo processo è diverso per un cluster point - to - point, in cui sono noti solo i gestori code di interesse per un gestore code.

- I gestori code in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione che ospitano una o più sottoscrizioni a un argomento cluster, creano automaticamente i canali mittente del cluster per tutti gli altri gestori code nel cluster. I gestori code inviano inoltre informazioni relative alle sottoscrizioni a ciascuno di essi, anche quando i gestori code riceventi non pubblicano messaggi su alcun argomento del cluster.
- La prima sottoscrizione su un gestore code a una stringa di argomenti in un argomento cluster comporta l'invio di un messaggio a tutti gli altri gestori code nel cluster. Allo stesso modo, l'ultima sottoscrizione su una stringa di argomenti da eliminare risulta anche in un messaggio. Maggiore è il numero di stringhe di argomenti individuali utilizzate in un argomento cluster, maggiore è la comunicazione tra gestori code.



Avvertenza:

Per i motivi elencati in precedenza in questo argomento, l'introduzione di un argomento con cluster in un cluster IBM WebSphere MQ di grandi dimensioni (ovvero, un cluster che contiene molti gestori code) può causare immediatamente un ulteriore carico su ciascun gestore code nel cluster e in alcune situazioni causare una riduzione delle prestazioni. Per ulteriori informazioni, vedere [“Prestazioni argomento cluster”](#) a pagina 77.

L'introduzione della pubblicazione / sottoscrizione in un cluster di gestori code, in particolare in un cluster esistente, deve essere pianificata attentamente per adattarsi a queste riduzioni delle prestazioni.

Se si sa che un cluster non può adattarsi alla riduzione delle prestazioni della pubblicazione / sottoscrizione, è possibile disabilitare la funzionalità di pubblicazione / sottoscrizione in cluster nei gestori code utilizzando il parametro **PSCLUS**. Il parametro **PSCLUS** è principalmente per arrestare i problemi gravi che possono verificarsi con la creazione di un cluster di pubblicazione / sottoscrizione definendo accidentalmente o in modo non corretto un argomento del cluster. Per ulteriori informazioni sulla disabilitazione di questa funzionalità, consultare [“Blocco della pubblicazione / sottoscrizione in cluster in un cluster”](#) a pagina 77.

Clustering di pubblicazione / sottoscrizione: procedure ottimali

Questo argomento fornisce una guida per la pianificazione e la gestione dei cluster di pubblicazione / sottoscrizione IBM WebSphere MQ. Le informazioni si basano su test e feedback da parte dei clienti.

Le seguenti informazioni presumono che l'utente abbia una conoscenza di base dei cluster IBM WebSphere MQ, della pubblicazione / sottoscrizione e abbia familiarità con gli argomenti in [“Pubblicazione/sottoscrizione distribuita”](#) a pagina 52. Questa informazione non è intesa come una soluzione "unica per tutti", ma sta invece cercando di condividere approcci comuni a problemi comuni.

Cluster di pubblicazione / sottoscrizione

Con un cluster, si dispone di una connettività diretta "any - to - any" tra i gestori code nel cluster quando richiesto. Quando un cluster viene utilizzato per la messaggistica point - to - point, ogni gestore code nel cluster conosce solo le informazioni su altre risorse cluster, come ad esempio altri gestori code nel cluster e code cluster, quando le applicazioni che si collegano a loro richiedono di utilizzarle; ciò significa che funzionano su una base di necessità.

Un cluster di pubblicazione / sottoscrizione è un cluster di gestori code, con le solite definizioni di canale **CLUSDR** e **CLUSRCVR**. Tuttavia, un cluster di pubblicazione / sottoscrizione contiene anche almeno un oggetto TOPIC definito su almeno un gestore code nel cluster in cui l'oggetto argomento ha identificato un nome cluster.

Con un oggetto argomento definito in un cluster, un'applicazione connessa a un gestore code nel cluster può sottoscrivere tale argomento o qualsiasi nodo nella struttura ad albero degli argomenti al di sotto di tale argomento e ricevere pubblicazioni su tale argomento da altri gestori code nel cluster. Questo processo si ottiene creando sottoscrizioni proxy su tutti gli altri gestori code nel cluster che identificano il gestore code in cui si trova la sottoscrizione. Quindi, quando una pubblicazione per l'argomento in questione si verifica sul loro gestore code, sanno di inoltrarla ad altri membri appropriati del cluster e da lì consegnarla alle singole sottoscrizioni dell'applicazione.

Per ottenere questo recapito, ogni gestore code nel cluster deve conoscere l'identità di ogni altro gestore code nel cluster, non appena un argomento viene aggiunto a un cluster. Questa conoscenza viene

propagata tramite i gestori code del repository completo del cluster. I messaggi pubblicati su un gestore code vengono inviati solo ad altri gestori code nel cluster che sono noti per ospitare le sottoscrizioni allo stesso argomento. Per ottenere questo processo, quando un'applicazione crea una sottoscrizione a un argomento che è in cluster, quel gestore code deve comunicare direttamente con ogni altro gestore code nel cluster, tramite canali mittente del cluster per propagare le sottoscrizioni proxy.

Questo processo differisce notevolmente dalle informazioni e dalla connettività limitate necessarie quando si utilizza un cluster per la consegna point - to - point. Pertanto, i requisiti su un cluster di pubblicazione / sottoscrizione sono diversi dai requisiti su un cluster point-to-point (uno senza argomenti raggruppati in cluster).

L'utilizzo di argomenti raggruppati rende semplice l'estensione del dominio di pubblicazione / sottoscrizione tra gestori code, ma può portare a problemi se i meccanismi e le implicazioni non sono compresi e considerati rispetto al cluster utilizzato per la pubblicazione / sottoscrizione. Le seguenti procedure ottimali sono state progettate per aiutare in questa comprensione e preparazione.

In sintesi, le implicazioni delle prestazioni della pubblicazione / sottoscrizione in cluster possono essere dannose per un cluster di grandi dimensioni e devono essere attentamente considerate e comprese prima di qualsiasi tentativo di utilizzare la pubblicazione / sottoscrizione in un cluster esistente. Ad esempio, anche la semplice creazione di un oggetto argomento in cluster. Potrebbe essere meglio iniziare con un piccolo nuovo cluster dedicato all'attività di pubblicazione / sottoscrizione e far crescere il cluster da lì.

Progettazione di una topologia di pubblicazione / sottoscrizione

Come precedentemente descritto, esistono considerazioni sulla capacità e sulle prestazioni quando si utilizza la pubblicazione / sottoscrizione in un cluster. Pertanto, è preferibile considerare attentamente la necessità di pubblicazione / sottoscrizione tra i gestori code e limitarla solo al numero di gestori code che lo richiedono. Dopo aver identificato la serie minima di gestori code che devono pubblicare e sottoscrivere una serie di argomenti, è possibile renderli membri di un cluster che contiene solo loro e nessun altro gestore code.

Ciò è particolarmente vero in un cluster stabilito che funziona già bene per la messaggistica point - to - point. Per questo motivo, quando si trasforma un cluster di grandi dimensioni esistente in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, è preferibile creare inizialmente un cluster separato per il lavoro di pubblicazione / sottoscrizione in cui è possibile provare le applicazioni, piuttosto che utilizzare il cluster corrente. È possibile continuare a utilizzare gestori code esistenti già in uno o più cluster point - to - point, il sottoinsieme di questi gestori code deve essere reso membro del nuovo cluster di pubblicazione / sottoscrizione. Tuttavia, questo nuovo cluster deve avere gestori code separati configurati come repository completi per isolare il carico aggiuntivo dai repository completi del cluster esistenti.

Quando si stabilisce che un cluster non deve essere utilizzato per la pubblicazione / sottoscrizione a causa della sua dimensione o del carico corrente, si consiglia di evitare che questo cluster venga inaspettatamente trasformato in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione mediante la semplice creazione di un argomento in cluster su qualsiasi gestore code nel cluster. Utilizzare la proprietà del gestore code **PSCLUS** per ottenere questa progettazione; per i dettagli, fare riferimento a [Inibiting clustered publish / subscribe in a cluster](#).

È anche importante scegliere attentamente quali argomenti aggiungere al cluster: più in alto nella struttura ad albero degli argomenti si trovano questi argomenti, più si diffondono. Per questo motivo, non si consiglia di inserire il nodo root dell'argomento nel cluster senza considerare il comportamento visualizzato. Rendere gli argomenti globali ovvi laddove possibile, ad esempio utilizzando un qualificatore di alto livello nella stringa di argomenti: `/global` o `/cluster`.

Come dimensionare i sistemi

I cluster di pubblicazione / sottoscrizione richiedono molti canali perché il modello è diverso dalla messaggistica point - to - point: è necessario che ogni gestore code parli con tutti gli altri gestori code in tale cluster. Il modello point-to-point è un modello 'opt in', ma i cluster di pubblicazione / sottoscrizione hanno una natura indiscriminata con fan - out di sottoscrizione. Pertanto, i gestori code del repository completo e qualsiasi gestore code che ospita le sottoscrizioni locali in un cluster di

pubblicazione / sottoscrizione, devono avere la capacità di stabilire canali per ogni membro del cluster contemporaneamente.

Si consiglia di garantire che ogni gestore code nel cluster di pubblicazione / sottoscrizione possa raggiungere questa capacità, ma è noto che i gestori code che non sono mai noti per ospitare le sottoscrizioni non hanno bisogno di stabilire canali con ogni altro gestore code e quindi non richiedono questo livello di capacità.

Tuttavia, è necessario prestare attenzione perché una sottoscrizione accidentale creata su tale gestore code o qualsiasi tentativo di risincronizzare manualmente tale gestore code con gli altri nel cluster, determina l'avvio simultaneo di tutti i canali. Per ulteriori informazioni, consultare [“Risincronizzazione delle sottoscrizioni proxy” a pagina 73](#).

La pubblicazione / sottoscrizione in cluster consente di consegnare i messaggi pubblicati su un gestore code alle sottoscrizioni su altri gestori code. Ma per quanto riguarda la messaggistica point - to - point, il costo di trasmissione dei messaggi tra i gestori code può essere dannoso per le prestazioni. Pertanto, è necessario tentare, ove possibile, di creare sottoscrizioni agli argomenti sugli stessi gestori code in cui vengono pubblicati i messaggi.

Un'altra considerazione è l'impatto sulle prestazioni sul sistema di propagazione delle sottoscrizioni proxy. In genere, un gestore code invia un messaggio di sottoscrizione proxy a ogni altro gestore code nel cluster quando viene creata una prima sottoscrizione per una specifica stringa di argomenti in cluster (non solo un oggetto argomento configurato). Se una soluzione di pubblicazione / sottoscrizione consiste in molte stringhe di argomenti univoche sottoscritte, o se gli argomenti sono frequentemente sottoscritti e non sottoscritti, è possibile generare una quantità significativa di traffico di sottoscrizioni proxy tra tutti i gestori code in un cluster, influenzando negativamente le prestazioni complessive del sistema. Consultare [“Prestazioni argomento cluster” a pagina 77](#) per informazioni sui modi per ridurre il sovraccarico della sottoscrizione proxy.

Risincronizzazione delle sottoscrizioni proxy

In circostanze normali, i gestori code assicurano automaticamente che le sottoscrizioni proxy nel sistema riflettano correttamente le sottoscrizioni su ciascun gestore code nel cluster.

Tuttavia, se necessario, è possibile risincronizzare manualmente le sottoscrizioni locali di un gestore code con le sottoscrizioni proxy propagate nel cluster utilizzando il comando [REFRESH QMGR TYPE \(PROXYSUB\)](#).

Nota: La risincronizzazione crea temporaneamente un carico di sottoscrizione proxy aggiuntivo improvviso sul cluster, originato dal gestore code in cui viene emesso il comando. Per questo motivo, non utilizzarlo a meno che il servizio IBM WebSphere MQ, la documentazione IBM WebSphere MQ o la registrazione degli errori non ti indichino di farlo.

Un esempio di quando è richiesta la risincronizzazione è quando un gestore code non può propagare correttamente le proprie sottoscrizioni proxy, ad esempio perché un canale è stato arrestato e tutti i messaggi non possono essere accodati per la trasmissione o perché l'errore dell'operatore ha causato l'eliminazione non corretta dei messaggi dalla coda SYSTEM . CLUSTER . TRANSMIT . QUEUE . In questa situazione, correggere prima il problema originale (ad esempio riavviando il canale) quindi immettere il comando **REFRESH QMGR TYPE (PROXYSUB)** nel gestore code. Si noti che le pubblicazioni non eseguite a causa di sottoscrizioni proxy non presenti non vengono recuperate per le sottoscrizioni interessate. Questo inconveniente deve essere preso in considerazione.

La risincronizzazione richiede che il gestore code avvii i canali per tutti i gestori code nel cluster. Pertanto, il gestore code che si sta aggiornando deve avere una capacità sufficiente per gestire la comunicazione con ogni altro gestore code nel cluster.

Argomenti cluster

Gli argomenti del cluster sono argomenti amministrativi con l'attributo **cluster** definito. Le informazioni sugli argomenti del cluster vengono inviate a tutti i membri di un cluster e combinate con gli argomenti locali per creare uno spazio argomento differente in ogni gestore code.

Quando si definisce un argomento cluster su un gestore code, la definizione dell'argomento cluster viene inviata ai gestori code del repository completo. I repository completi propagano quindi la definizione dell'argomento cluster a tutti i gestori code all'interno del cluster, rendendo disponibile lo stesso argomento cluster ai publisher e sottoscrittori di qualsiasi gestore code del cluster. Il gestore code su cui si crea un argomento cluster è noto come host dell'argomento cluster. L'argomento del cluster può essere utilizzato da qualsiasi gestore code nel cluster, ma qualsiasi modifica a un argomento del cluster deve essere effettuata sul gestore code in cui è definito tale argomento (l'host), a quel punto la modifica viene propagata a tutti i membri del cluster tramite i repository completi.

In ciascun gestore code viene creato un singolo spazio dei nomi argomento dalle definizioni di argomenti locali e cluster di cui è a conoscenza. Quando un'applicazione esegue la sottoscrizione a un argomento che si risolve in un argomento cluster, IBM WebSphere MQ crea una sottoscrizione proxy e la invia direttamente dal gestore code in cui viene creata la sottoscrizione a tutti gli altri membri del cluster. A differenza dell'argomento del cluster stesso, le sottoscrizioni proxy non passano attraverso i gestori code del repository completo.

I messaggi pubblicati su un argomento vengono inviati a ogni sottoscrizione nota al gestore code a cui è connesso il publisher. Se una di queste sottoscrizioni è una sottoscrizione proxy, una copia del messaggio pubblicato viene inviata al gestore code che ha originato la sottoscrizione proxy. Il gestore code di ricezione invia quindi una copia del messaggio ad ogni sottoscrizione locale. Questo processo garantisce che il sottoscrittore a un argomento in cluster riceva le pubblicazioni dai publisher connessi a uno dei gestori code nel cluster e che il numero minimo di messaggi pubblicati venga propagato attraverso il cluster.

Se si dispone di un argomento in cluster e di un oggetto argomento locale, l'argomento locale ha la precedenza. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [“Definizioni di più argomenti cluster”](#) a pagina 75.

Per ulteriori informazioni sui comandi da utilizzare per visualizzare gli argomenti del cluster, fare riferimento ai seguenti link correlati:

Sottoscrizioni jolly

Le sottoscrizioni proxy vengono create quando le sottoscrizioni locali vengono effettuate a una stringa di argomenti che si risolve in un oggetto argomento del cluster o al di sotto di esso. Se una sottoscrizione con caratteri jolly viene effettuata più in alto nella gerarchia di argomenti rispetto a qualsiasi argomento cluster, non dispone di sottoscrizioni proxy inviate intorno al cluster per l'argomento cluster corrispondente e pertanto non riceve alcuna pubblicazione da altri membri del cluster. Tuttavia, riceve pubblicazioni dal gestore code locale.

Tuttavia, se un'altra applicazione effettua la sottoscrizione a una stringa di argomenti che si risolve in o al di sotto dell'argomento del cluster, le sottoscrizioni proxy vengono generate e le pubblicazioni vengono propagate a questo gestore code. All'arrivo, la sottoscrizione di un carattere jolly originale e superiore è considerata un destinatario legittimo di tali pubblicazioni e riceve una copia.

Questo comportamento differisce dai messaggi pubblicati localmente sugli stessi argomenti. Se questo funzionamento non è richiesto, l'impostazione di **WILDCARD (BLOCK)** sull'argomento del cluster rende il carattere jolly originale non considerato una sottoscrizione legittima e non riceve alcuna pubblicazione (locale o proveniente da un altro punto del cluster) sull'argomento del cluster o sui relativi argomenti secondari.

Concetti correlati

[Utilizzo degli argomenti di gestione](#)

[Utilizzo delle sottoscrizioni](#)

Riferimenti correlati

[VISUALIZZA ARGOMENTO](#)

[VISUALIZZA TPSTATUS](#)

[VISUALIZZA SECONDARIO](#)

Attributi argomento cluster

È necessaria una buona comprensione degli attributi dell'argomento del cluster per progettare e amministrare i cluster di pubblicazione / sottoscrizione.

Un oggetto argomento ha un certo numero di attributi che si applicano alle topologie di pubblicazione / sottoscrizione di più gestori code. Quando si utilizza un cluster IBM WebSphere MQ per creare una topologia di questo tipo, questi attributi hanno il seguente funzionamento.

PROXYSUB

- **PROXYSUB** è un attributo che controlla quando vengono effettuate le sottoscrizioni proxy. Per i dettagli sul motivo per cui si desidera modificare questo attributo dal valore predefinito di **FIRSTUSE**, consultare [“Ulteriori informazioni sui meccanismi di instradamento”](#) a pagina 56.
- Come per gli altri attributi di un argomento con cluster, l'attributo **PROXYSUB** viene propagato a ogni gestore code nel cluster, non solo al gestore code su cui è stato definito l'argomento. Ciò risulta immediatamente in ogni gestore code nel cluster che crea una sottoscrizione proxy con caratteri jolly per ogni altro gestore code. Il risultato di questo processo è che ogni gestore code crea canali mittente cluster per ogni altro gestore code e tutti i messaggi pubblicati vengono inviati a ogni gestore code.

PUBSCOPE e SUBSCOPE

PUBSCOPE e **SUBSCOPE** determinano se questo gestore code propaga le pubblicazioni ai gestori code nella topologia (cluster di pubblicazione / sottoscrizione o gerarchia) o limita l'ambito al solo gestore code locale. È possibile eseguire il lavoro equivalente in modo programmatico utilizzando **MQPMO_SCOPE_QMGR** / **MQSO_SCOPE_QMGR**.

- **PUBSCOPE** Se un oggetto argomento cluster è definito con **PUBSCOPE (QMGR)**, la definizione è condivisa con il cluster, ma l'ambito delle pubblicazioni basate su tale argomento è solo locale e non vengono inviate ad altri gestori code nel cluster.
- **SUBSCOPE** Se un oggetto argomento cluster è definito con **SUBSCOPE (QMGR)**, la definizione viene condivisa con il cluster, ma l'ambito delle sottoscrizioni che si basano su tale argomento è solo locale, quindi nessuna sottoscrizione proxy viene inviata ad altri gestori code nel cluster.

Questi due attributi vengono comunemente utilizzati insieme per isolare un gestore code dall'interazione con altri membri del cluster su argomenti particolari. Il gestore code non pubblica o riceve pubblicazioni su tali argomenti da e verso altri membri del cluster. Questa situazione non impedisce la pubblicazione o la sottoscrizione se gli oggetti argomento sono definiti su argomenti secondari.

L'impostazione di **SUBSCOPE** su **QMGR** su una definizione locale di un argomento non impedisce ad altri gestori code nel cluster di propagare le relative sottoscrizioni proxy al gestore code se utilizzano una versione cluster dell'argomento, con **SUBSCOPE (ALL)**. Tuttavia, se la definizione locale imposta anche **PUBSCOPE** su **QMGR**, le sottoscrizioni proxy non vengono inviate alle pubblicazioni da questo gestore code.

Definizioni di più argomenti cluster

Una definizione di argomento locale sovrascrive una definizione di argomento cluster definita in remoto con lo stesso nome. È possibile anche la creazione di più definizioni dello stesso argomento del cluster su gestori code differenti in un cluster. Entrambi questi scenari richiedono una certa cautela, tuttavia, i motivi sono spiegati in questo argomento.

Proprio come per le code con cluster, avere più definizioni dello stesso oggetto argomento cluster in un cluster introduce la possibilità di diverse proprietà definite su ciascuna. Non è facile determinare quale versione della definizione dell'argomento viene visualizzata da ciascun gestore code nel cluster ed è pertanto difficile determinare il comportamento previsto.

Laddove due o più definizioni di argomenti cluster, per una singola stringa di argomenti, hanno attributi differenti o esistono in più di un cluster, i messaggi ([AMQ5465](#) & [AMQ5466](#)) vengono scritti nel log degli errori e viene utilizzata la più recente definizione di argomenti cluster ricevuta.

Il gestore code dell'host argomento del cluster non deve eliminare la definizione dell'argomento e rimane nel cluster per garantire che l'argomento del cluster continui ad essere noto a tutti i membri del cluster.

Non è essenziale che questo gestore code host sia continuamente disponibile, poiché la definizione dell'argomento del cluster viene memorizzata nella cache dai gestori code del repository completo e da tutti gli altri gestori code nei repository del cluster parziali. Questa memorizzazione nella cache consente almeno 60 giorni di disponibilità mentre il gestore code host non è disponibile. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare [“Ruoli chiave per gestori code del cluster di pubblicazione / sottoscrizione”](#) a pagina 82.

Sovrascrittura di una definizione di argomento cluster localmente

Potrebbe essere necessario sovrascrivere il comportamento di un argomento cluster su determinati gestori code nel cluster. Questa sovrascrittura può essere ottenuta definendo un oggetto argomento locale per sovrascrivere un oggetto argomento cluster con la stessa stringa argomento e utilizzarlo per pubblicare solo per i sottoscrittori connessi localmente.

Anche quando viene creata una definizione locale di un argomento per sovrascrivere un argomento in cluster su un gestore code, il gestore code continua a ricevere le sottoscrizioni proxy da altri membri del cluster utilizzando la definizione dell'argomento in cluster. Per impostazione predefinita, i messaggi pubblicati localmente continuano ad essere inviati ai gestori code remoti per rispettare le sottoscrizioni proxy. Se questa disposizione non è richiesta, specificare **PUBSCOPE** (QMGR) sull'oggetto argomento locale per garantire che le applicazioni del publisher connesse a questo gestore code vengano pubblicate solo per i sottoscrittori locali.

Modifica di una definizione di argomento cluster

Se è necessario modificare una definizione dell'argomento del cluster, modificarla nello stesso gestore code su cui è stato definito, l'host dell'argomento del cluster. Non creare una definizione dello stesso argomento cluster su un gestore code differente nel cluster. La definizione dell'argomento risulta nuovamente in due host argomento cluster per lo stesso argomento cluster.

La definizione di un argomento del cluster più volte crea definizioni potenzialmente in conflitto e la possibilità che gestori code differenti utilizzino definizioni differenti in momenti diversi.

Spostamento di una definizione di argomento del cluster in un gestore code differente nel cluster

Potrebbe essere necessario spostare una definizione di argomento cluster da un gestore code nel cluster a un altro, ad esempio quando si disattiva un gestore code dal cluster. Per spostare una definizione dell'argomento del cluster in un gestore code differente nel cluster senza interrompere il flusso di pubblicazioni, è necessario seguire questa procedura. L'esempio sposta una definizione da QM1 a QM2.

1. Creare un duplicato della definizione dell'argomento del cluster su QM2 con gli stessi attributi della definizione di QM1.
2. Attendere che la nuova definizione venga propagata in tutto il cluster dai gestori code del repository completo. La diffusione può essere determinata visualizzando gli argomenti del cluster su ciascun membro del cluster utilizzando il comando (**DISPLAY CLUSTER**) e verificando la presenza di una definizione originata da QM2.
3. Eliminare la definizione dell'argomento cluster da QM1.

Una volta eliminata la definizione originale da QM1, è possibile modificare la definizione su QM2, se necessario, senza introdurre un conflitto nelle proprietà.

Sostituzione di una definizione di argomento cluster su un gestore code non riuscito

Nello [scenarioprecedente](#), potrebbe non essere possibile eliminare la definizione da QM1 se QM1 non è disponibile per un periodo di tempo. In questo scenario è accettabile l'esecuzione con entrambe le definizioni esistenti.

Se diventa quindi un requisito per modificare la definizione dell'argomento in cluster, è possibile modificare la versione su QM2 sapendo che la definizione QM2 è più recente della definizione QM1 e

quindi prevale. Tuttavia, durante questo periodo, gli errori vengono scritti nei log degli errori dei gestori code poiché esiste una definizione di argomento cluster in conflitto. Risolvere l'errore appena possibile rimuovendo la definizione dell'argomento cluster duplicata da QM1 quando è possibile riavviarla.

In alternativa, se QM1 non ritornerà mai al cluster (ad esempio, una disattivazione imprevista in seguito a un errore hardware catastrofico), è possibile utilizzare il comando `RESET CLUSTER` per espellere forzatamente il gestore code. **RESET CLUSTER** elimina automaticamente tutti gli oggetti argomento ospitati sul gestore code di destinazione.

Blocco della pubblicazione / sottoscrizione in cluster in un cluster

L'introduzione della pubblicazione / sottoscrizione in un cluster di gestori code, specialmente in un cluster esistente, deve essere attentamente pianificata per consentire eventuali riduzioni delle prestazioni.

L'introduzione di un argomento del cluster in un cluster IBM WebSphere MQ di grandi dimensioni (che contiene molti gestori code) può comportare immediatamente un ulteriore carico su ciascun gestore code nel cluster e, in alcune situazioni, una riduzione delle prestazioni. Pertanto, l'introduzione della pubblicazione / sottoscrizione deve essere attentamente pianificata. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [“Prestazioni argomento cluster”](#) a pagina 77.

Laddove è noto che un cluster non è in grado di gestire le spese generali di pubblicazione / sottoscrizione, è possibile disabilitare la funzionalità di pubblicazione / sottoscrizione in cluster nei gestori code impostando l'attributo del gestore code **PSCLUS** su DISABLED.

L'impostazione di **PSCLUS** su DISABLED modifica tre aspetti della funzionalità del gestore code:

- Un amministratore di questo gestore code non è più in grado di definire un oggetto argomento come cluster.
- Le definizioni di argomenti in entrata o le sottoscrizioni proxy da altri gestori code vengono rifiutate (viene registrato un messaggio di avvertenza per informare l'amministratore della configurazione non corretta).
- I repository completi non condividono più automaticamente le informazioni su ogni gestore code con tutti gli altri repository parziali quando ricevono una definizione di argomento.

Anche se **PSCLUS** è un parametro di ogni singolo gestore code in un cluster, non è destinato a disabilitare in modo selettivo la pubblicazione / sottoscrizione in un sottoinsieme di gestori code nel cluster. A parte qualsiasi altra cosa, questo metodo causerebbe la visualizzazione di messaggi di errore frequenti come sottoscrizioni proxy e le definizioni di argomenti sarebbero costantemente visualizzate e rifiutate. Idealmente, quando si utilizza questa opzione, impostare in modo coerente tutti i gestori code nel cluster su disabilitato. Quando un gestore code partecipa a uno o più cluster di pubblicazione - sottoscrizione e anche a uno o più cluster tradizionali, **PSCLUS** deve essere impostato su ABILITATO su tale gestore code. Consultare le seguenti informazioni sulla disabilitazione dei repository completi.

È importante sottolineare che l'impostazione di **PSCLUS** su DISABLED su tutti i gestori code del repository completo nel cluster impedisce che qualsiasi definizione di argomento in cluster su un repository parziale configurato in maniera non corretta influisca su altri gestori code nel cluster. In tali casi, l'incoerenza viene riportata nei log degli errori dei gestori code del repository completo.

Quando si sovrappone un cluster point to point tradizionale con un cluster di pubblicazione - sottoscrizione, è importante utilizzare una serie separata di repository completi in ognuno. Questa disposizione consente alle definizioni degli argomenti e alle informazioni 'tutti i gestori code' di fluire solo nel cluster di pubblicazione / sottoscrizione.

Ci sono alcuni avvertimenti sull'utilizzo di questo parametro che aiutano a evitare configurazioni incongruenti. Non possono esistere oggetti argomento in cluster in alcun cluster di cui questo gestore code è membro quando si esegue una modifica da ENABLED a DISABLED. Tutti questi argomenti (anche quelli definiti in remoto) devono essere eliminati prima di disabilitare questa funzione

Per ulteriori informazioni su **PSCLUS**, consultare [ALTER QMGR \(PSCLUS\)](#).

Prestazioni argomento cluster

Le caratteristiche delle prestazioni degli argomenti del cluster richiedono una considerazione speciale perché differiscono dalle caratteristiche delle prestazioni delle code del cluster e un utilizzo scarsamente

considerato può potenzialmente essere un'origine di problemi di prestazioni in cluster di grandi dimensioni o non bilanciati.

Riduzione dell'effetto della pubblicazione / sottoscrizione sulle prestazioni

Esistono due origini del carico di lavoro in un gestore code in un cluster: la gestione diretta dei messaggi per i programmi applicativi e la gestione di messaggi e canali necessari per gestire il cluster. In un tipico cluster point - to - point, il carico di lavoro del sistema cluster è in gran parte limitato alle informazioni esplicitamente richieste dai membri del cluster come richiesto (consultare un confronto in "Caratteristiche delle prestazioni dei cluster di pubblicazione / sottoscrizione" a pagina 81). Pertanto, in un cluster diverso da un cluster molto grande, ad esempio un cluster che contiene migliaia di gestori code, è possibile in gran parte non considerare l'effetto delle prestazioni della gestione del cluster quando si considerano le prestazioni del gestore code.

In un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, le informazioni, come gli argomenti in cluster e le sottoscrizioni proxy, vengono inviate a tutti i membri di un cluster, indipendentemente dal fatto che tutti i gestori code del cluster partecipino attivamente alla messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione. Questo processo può creare un carico aggiuntivo significativo sul sistema. Pertanto, è necessario considerare l'effetto della gestione del cluster sulle prestazioni del gestore code, sia nella tempistica che nella dimensione.

Per ridurre l'effetto della gestione dei cluster di pubblicazione / sottoscrizione sulle prestazioni di un cluster, considerare i seguenti due suggerimenti:

1. Eseguire gli aggiornamenti di cluster, argomenti e sottoscrizioni in orari non di picco del giorno.
2. Se si sta considerando la possibilità di aggiungere argomenti di pubblicazione / sottoscrizione a un cluster di grandi dimensioni esistente solo perché il cluster è già presente, considerare se è possibile definire un sottoinsieme molto più piccolo di gestori code coinvolti nella pubblicazione / sottoscrizione e renderlo un cluster "sovrapposto". Questo cluster è quindi il cluster in cui sono definiti gli argomenti del cluster. Sebbene alcuni gestori code si trovino ora in due cluster, l'effetto complessivo della pubblicazione / sottoscrizione è ridotto:
 - a. La dimensione del cluster di pubblicazione / sottoscrizione è inferiore.
 - b. I gestori code che non si trovano nel cluster di pubblicazione / sottoscrizione sono molto meno interessati dall'effetto del traffico di gestione del cluster.

Equilibrare produttori e consumatori

Un concetto importante nelle prestazioni di messaggistica asincrona è *balance*. A meno che i destinatari dei messaggi non siano bilanciati con i produttori di messaggi, esiste il rischio che un backlog di messaggi non utilizzati possa accumularsi e compromettere seriamente le prestazioni di più applicazioni.

In una topologia di messaggistica point - to - point, la relazione tra i destinatari e i produttori di messaggi è facilmente comprensibile. È possibile ottenere stime di produzione e consumo dei messaggi, coda per coda, canale per canale. Se vi è una mancanza di equilibrio, le strozzature vengono prontamente individuate e quindi risolte.

È più difficile stabilire se i publisher e i sottoscrittori sono bilanciati in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione. Iniziare da ogni sottoscrizione che si risolve in un argomento in cluster e tornare ai gestori code che hanno publisher sull'argomento. Calcolare il numero di pubblicazioni in transito per ciascun sottoscrittore da ciascun gestore code.

Ogni pubblicazione che corrisponde a una sottoscrizione su un gestore code remoto nel cluster (basata su sottoscrizioni proxy) viene inserita in `SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE`. Se più gestori code remoti dispongono di sottoscrizioni proxy per tale pubblicazione, più copie del messaggio vengono inserite nella coda di trasmissione, destinata a canali mittenti del cluster differenti.

Tali pubblicazioni sono destinate alla coda `SYSTEM.INTER.QMGR.PUBS` sui gestori code remoti. Ogni gestore code elabora i messaggi in arrivo su tale coda e li consegna alle sottoscrizioni corrette su tale gestore code.

Per questo motivo, monitorare il carico nei seguenti punti in cui potrebbero verificarsi colli di bottiglia:

- Le singole code di sottoscrizione:
 - Questo collo di bottiglia implicherebbe che l'applicazione di sottoscrizione non utilizza le pubblicazioni con la stessa rapidità con cui vengono pubblicate.
- La coda `SYSTEM.INTER.QMGR.PUBS` :
 - Il gestore code riceve le pubblicazioni da uno o più gestori code remoti più velocemente di quanto possa distribuirle alle sottoscrizioni locali.
- I canali del cluster tra il gestore code di pubblicazione, i gestori code di sottoscrizione e le code di trasmissione del cluster. (`SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE` per impostazione predefinita) sul gestore code di pubblicazione:
 - Uno o più canali cluster non sono in esecuzione oppure i messaggi vengono pubblicati sul gestore code locale più velocemente di quanto i canali possano consegnarli al gestore code remoto.
- Se l'applicazione di pubblicazione sta utilizzando un'interfaccia di pubblicazione / sottoscrizione accodata, anche la coda `SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM` e tutte le altre code di flusso elencate in `SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST` e la coda `SYSTEM.BROKER.DEFAULT.SUBPOINT` e tutte le altre code di punti secondari, come elencate in `SYSTEM.QPUBSUB.SUBPOINT.NAMELIST`, richiedono considerazione:
 - I messaggi vengono inseriti dalle applicazioni di pubblicazione locali più rapidamente di quanto il gestore code locale possa elaborare i messaggi.

Considerazioni sulle prestazioni della sottoscrizione

Come descritto in precedenza, quando viene effettuata una sottoscrizione su un gestore code per una stringa di argomenti che si risolve in un argomento con cluster, tale gestore code deve garantire che ogni altro gestore code nel cluster disponga di una sottoscrizione proxy per l'argomento. Per ottenere questo risultato, il gestore code crea e invia un messaggio di sottoscrizione proxy a ogni altro gestore code nel cluster.

Utilizzando la configurazione predefinita, l'unico momento in cui la creazione di una sottoscrizione a un argomento in cluster non determina l'invio di nuove sottoscrizioni proxy, si verifica quando è già presente una sottoscrizione sul gestore code locale alla stessa stringa di argomenti. In questa situazione, non sono necessarie ulteriori sottoscrizioni proxy perché le pubblicazioni in arrivo vengono consegnate a tutte le sottoscrizioni corrispondenti, non solo alla sottoscrizione originale per la stringa di argomenti.

Per un'alternativa alla configurazione predefinita, consultare [“Disabilitazione di singole sottoscrizioni proxy”](#) a pagina 80.

I selettori di sottoscrizione non vengono presi in considerazione, quindi due sottoscrizioni alla stessa stringa di argomento, ma con selettori differenti, condividono ancora le sottoscrizioni proxy. Questa situazione può anche significare che le pubblicazioni che corrispondono alla stringa di argomenti vengono propagate al gestore code del sottoscrittore, anche se la pubblicazione non corrisponde al selettore della sottoscrizione.

Un messaggio equivalente al messaggio di sottoscrizione proxy viene creato e inviato a tutti i gestori code quando l'ultima sottoscrizione a una stringa argomento viene eliminata da un gestore code. Questo processo rimuove le sottoscrizioni proxy dai gestori code remoti.

Per questi motivi, la dimensione del cluster e la frequenza delle sottoscrizioni a diverse stringhe di argomenti possono esercitare un carico significativo sul cluster stesso e devono essere considerate quando si pianificano il cluster e gli argomenti che devono essere utilizzati dalle applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione.

Quando si considera il carico del sistema dal traffico di sottoscrizione proxy, oltre al monitoraggio delle code elencate nella sezione [“Equilibrare produttori e consumatori”](#) a pagina 78 , monitorare le seguenti code.

- Il SISTEMA `SYSTEM.INTER.QMGR.FANREQ` sul gestore code del sottoscrittore.

- Il SISTEMA SYSTEM.INTER.QMGR.CONTROL su tutti gli altri gestori code nel cluster.

Qualsiasi backlog di messaggi significativi su queste code implica che la frequenza di modifica della sottoscrizione è troppo elevata per il sistema o che un gestore code non funziona correttamente nel cluster. A causa della disabilitazione del supporto di pubblicazione / sottoscrizione (consultare **PSMODE** in **ALTER QMGR**) o di un problema che richiede un'ulteriore analisi, a questo punto controllare i log degli errori del gestore code.

Riduzione del traffico di sottoscrizione proxy

Se il sovraccarico della sottoscrizione proxy è elevato, è necessario eseguire delle operazioni per ridurlo. Ciò potrebbe essere possibile tramite il consolidamento dell'argomento generale o passando a un modello broadcast per le pubblicazioni tra gestori code.

Si tratta di una raccomandazione generale di pubblicazione / sottoscrizione in cui si consiglia di valutare l'utilizzo delle stringhe argomento per verificare se possono essere consolidate in modo da ridurre il carico complessivo sulle risorse per il sistema. L'utilizzo di molte stringhe di argomenti distinte, transitorie, introduce un certo livello di overhead di gestione su ciascun gestore code nel sistema in cui sono collegati i publisher o le sottoscrizioni. La riduzione del numero e della natura transitoria delle stringhe di argomenti e quindi degli editori e delle sottoscrizioni riduce l'impatto sul sistema.

Un metodo per ridurre il traffico di sottoscrizione proxy consiste nell'individuare le sottoscrizioni alla stessa stringa di argomenti sullo stesso gestore code. Questo metodo consente a questo gestore code di inviare una singola sottoscrizione proxy agli altri gestori code, piuttosto che disporre di più gestori code che inviano sottoscrizioni proxy, ciascuno per la propria serie di sottoscrizioni sulla stessa stringa di argomento. Questa pratica ottimizza anche l'instradamento della pubblicazione nel cluster.

Disabilitazione di singole sottoscrizioni proxy

In alcune situazioni, in cui la serie di stringhe di argomenti distinte sottoscritte in un cluster è grande e in continua modifica, potrebbe essere meglio passare da un modello di propagazione della sottoscrizione a un modello di broadcast di pubblicazione. Questo modello preferito è quello in cui ogni pubblicazione su qualsiasi argomento del cluster viene inviata automaticamente a ogni gestore code nel cluster, indipendentemente dall'esistenza di sottoscrizioni su tali gestori code.

I gestori code di ricezione possono quindi consegnare i messaggi alle sottoscrizioni locali esistenti o eliminare il messaggio. In questo modello, non è necessario creare ed eliminare singole sottoscrizioni proxy in base all'esistenza delle sottoscrizioni. Quando si utilizza questa modalità, è probabile che il carico di risorse del messaggio pubblicato aumenti quando tutte le pubblicazioni vengono inviate a tutti i gestori code. Pertanto, i gestori code nel cluster devono avere la capacità di gestire questo carico aggiuntivo.

Abilitare un modello di trasmissione utilizzando la seguente procedura di configurazione:

1. Ogni gestore code che ospita le sottoscrizioni deve essere configurato in modo da non inviare sottoscrizioni proxy che corrispondano alle sottoscrizioni locali agli argomenti del cluster. Questa configurazione richiede l'impostazione del seguente parametro di ottimizzazione in ogni file `qm.ini` del gestore code, prima della definizione degli argomenti cluster o della creazione delle sottoscrizioni nel cluster:

```
TuningParameters:  
  pscProxySubFlags=1
```

2. Una volta impostato il parametro di ottimizzazione, tutti i gestori code devono essere riavviati.
3. Dopo che i gestori code sono stati riavviati, è possibile definire gli argomenti del cluster. Ogni argomento cluster deve impostare **PROXYSUB** su FORCE.

Inversione del comportamento

Per invertire la modalità di funzionamento descritta precedentemente in [“Disabilitazione di singole sottoscrizioni proxy”](#) a pagina 80, utilizzare la seguente procedura:

1. Rimuovere il parametro di ottimizzazione dal file `qm.ini` per ogni gestore code.
2. Riavviare ogni gestore code.

3. Immettere il comando **REFRESH QMGR TYPE (PROXYSUB)** su ogni gestore code che ospita le sottoscrizioni.
4. Impostare **PROXYSUB** su **FIRSTUSE** sugli argomenti del cluster.



Avvertenza: Sia nell'abilitazione che nell'inversione di questo comportamento, se tutti i passi non vengono completati nell'ordine documentato, potrebbe non verificarsi un corretto flusso di pubblicazioni per le sottoscrizioni.

Nota: Implicazione dell'impostazione PROXYSUB (in FORCE)

Come descritto in precedenza in questo argomento, l'attributo **PROXYSUB (FORCE)** può ridurre il traffico di sottoscrizioni proxy, ma deve essere utilizzato con cautela. L'attributo **PROXYSUB (FORCE)** viene propagato a ogni gestore code nel cluster, non solo al gestore code su cui è stato definito l'argomento. Ciò risulta immediatamente in ogni gestore code nel cluster che crea una sottoscrizione proxy con caratteri jolly per ogni altro gestore code. Il risultato di questo processo è che ogni gestore code crea canali mittenti del cluster per ogni altro gestore code e tutti i messaggi pubblicati vengono inviati a ogni gestore code.

L'impostazione di questa proprietà in un cluster di grandi dimensioni o occupato può causare un carico aggiuntivo sulle risorse di sistema.

Caratteristiche delle prestazioni dei cluster di pubblicazione / sottoscrizione

È importante considerare in che modo la modifica degli attributi di un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, come l'aggiunta di un gestore code, un argomento o una sottoscrizione al cluster influisce sulle prestazioni delle applicazioni in esecuzione nel cluster.

Confrontare un cluster point - to - point con un cluster di pubblicazione / sottoscrizione rispetto a due attività di gestione.

Innanzitutto, un cluster punto a punto:

1. Quando viene definita una nuova coda cluster, le informazioni di destinazione vengono inviate ai gestori code del repository completo e inviate solo agli altri membri del cluster quando fanno riferimento per la prima volta a una coda cluster (ad esempio, un'applicazione tenta di aprirla). Queste informazioni vengono quindi memorizzate nella cache in locale dal gestore code per eliminare la necessità di richiamare in remoto le informazioni ogni volta che si accede alla coda.
2. L'aggiunta di un gestore code ad un cluster non influisce direttamente sul carico su altri gestori code. Le informazioni sul nuovo gestore code vengono inoltrate ai repository completi, ma i canali al nuovo gestore code da altri gestori code nel cluster vengono creati e avviati solo quando il traffico inizia a fluire verso o dal nuovo gestore code.

In breve, il carico su un gestore code in un cluster point - to - point è correlato al traffico di messaggi che gestisce per i programmi applicativi e non è direttamente correlato alla dimensione del cluster.

In secondo luogo, un cluster di pubblicazione / sottoscrizione:

1. Quando viene definito un nuovo argomento del cluster, le informazioni vengono inviate ai gestori code del repository completo e da lì direttamente a tutti i membri del cluster immediatamente, causando l'avvio dei canali per ciascun membro del cluster dai repository completi, se non già avviati.
2. Quando una sottoscrizione viene creata a un argomento cluster su una nuova stringa di argomenti, le informazioni vengono inviate direttamente da tale gestore code a tutti gli altri membri del cluster immediatamente, causando l'avvio dei canali per ciascun membro del cluster da tale gestore code, se non è già stato avviato.
3. Quando un nuovo gestore code si unisce a un cluster esistente, le informazioni su tutti gli argomenti del cluster vengono inviate dai gestori code del repository completo. Il nuovo gestore code sincronizza la conoscenza di tutte le sottoscrizioni agli argomenti del cluster nel cluster con tutti i membri del cluster, causando la creazione e l'avvio dei canali per ciascun membro del cluster dal nuovo gestore code.

In sintesi, il carico di gestione del cluster su qualsiasi gestore code nel cluster cresce con il numero di gestori code, argomenti in cluster e sottoscrizioni proxy all'interno del cluster, indipendentemente dall'utilizzo locale di tali argomenti del cluster su ciascun gestore code.

Ruoli chiave per gestori code del cluster di pubblicazione / sottoscrizione

Analogamente ai cluster point - to - point, esistono due ruoli chiave per i gestori code in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione; come gestori code del repository completo e come host di argomenti del cluster.

Repository completo

Un gestore code del repository completo ha il ruolo di eseguire il push delle definizioni oggetto ad altri membri di un cluster; nel caso di cluster di pubblicazione / sottoscrizione, eseguire il push delle definizioni oggetto argomento in cluster ad altri membri del cluster.

Host argomento cluster

Un host argomento cluster è un gestore code in cui è definito un oggetto argomento cluster. È possibile definire oggetti argomento in cluster su qualsiasi gestore code nel cluster di pubblicazione / sottoscrizione. L'oggetto dell'argomento del cluster viene inoltrato ai gestori code del repository completo, che quindi ne eseguono il push a tutti gli altri gestori code nel cluster in cui è memorizzato per l'utilizzo da parte dei publisher e dei sottoscrittori in esecuzione su qualsiasi gestore code nel cluster.

Disponibilità e gestione

È necessario definire due repository completi in un cluster per massimizzare la disponibilità delle definizioni di argomenti cluster nel cluster.

Per quanto riguarda i cluster di messaggistica in coda, nei cluster di pubblicazione / sottoscrizione che hanno solo due computer ad alta disponibilità tra molti computer, è consigliabile definire i computer ad alta disponibilità come repository completi.

Nei cluster accodati, è possibile aumentare la disponibilità e la velocità di trasmissione di una coda cluster *definendo* la stessa coda cluster su più gestori code nel cluster. I messaggi vengono quindi bilanciati sul carico di lavoro. Al contrario, nei cluster di pubblicazione / sottoscrizione, un argomento in cluster è *disponibile* su tutti i gestori code nel cluster, ma non viene eseguito alcun bilanciamento del workload del traffico di pubblicazione / sottoscrizione. Invece, le sottoscrizioni e i publisher separati devono essere distribuiti tra gestori code differenti, per diffondere il caricamento di pubblicazione / sottoscrizione. Se il gestore code su cui è stato definito l'argomento cluster diventa non disponibile, gli altri gestori code continuano ad elaborare le richieste di pubblicazione / sottoscrizione per l'argomento.

Tuttavia, se il gestore code su cui è stato definito l'oggetto argomento cluster non viene mai più reso disponibile, alla fine gli oggetti argomento memorizzati nella cache sugli altri gestori code vengono eliminati e l'argomento diventa non disponibile. Questo processo si verifica dopo almeno 60 giorni (a seconda di quando la definizione dell'argomento è stata aggiornata l'ultima volta) da quando la definizione dell'argomento è diventata non disponibile.

Con il periodo di 60 giorni per il ripristino del gestore code su cui sono stati definiti gli oggetti argomento del cluster, è necessario adottare misure speciali per rendere un host argomento del cluster altamente disponibile. Il periodo di 60 giorni è sufficiente per far fronte a problemi tecnici; è probabile che il periodo di 60 giorni sia superato solo a causa di errori amministrativi. Per mitigare tale possibilità, se l'host argomento del cluster non è disponibile, tutti i membri del cluster scrivono ogni ora i messaggi di log degli errori che indicano che il relativo oggetto argomento del cluster memorizzato nella cache non è stato aggiornato. Rispondere a questo messaggio accertandosi che il gestore code su cui è definito l'oggetto argomento cluster sia in esecuzione.

È possibile adottare la procedura di definizione dello stesso oggetto argomento cluster su altri gestori code. Ogni definizione risulta in un oggetto argomento cluster aggiuntivo che viene inviato agli altri gestori code nel cluster, inclusi gli altri host argomento cluster. Ora, se un host argomento cluster diventa non disponibile per oltre 60 giorni, solo la sua versione dell'oggetto argomento cluster viene rimossa dagli altri host. Le altre versioni dell'oggetto argomento cluster rimangono. È un requisito che tutte le definizioni per un argomento specifico in un cluster siano identiche, altrimenti è difficile determinare quale definizione di

argomento viene utilizzata da un gestore code. La copia più recente su qualsiasi host è sempre l'oggetto argomento cluster utilizzato.

Valutare la protezione aggiunta di più definizioni di argomenti di cluster rispetto a una maggiore complessità amministrativa: con una maggiore complessità si ha una maggiore possibilità di errore umano.

A differenza dell'hosting di una coda in cluster, essere il gestore code host per una definizione di argomento in cluster non introduce alcun traffico di messaggi dell'applicazione aggiuntivo. Tale traffico è limitato ai gestori code in cui vengono create le sottoscrizioni e vengono pubblicati i messaggi. È possibile ospitare l'argomento in cluster su un gestore code che non sta eseguendo alcuna operazione. Questa situazione significa che, sebbene non sia obbligatoria, è spesso opportuno ospitare gli argomenti del cluster sui gestori code del repository completo per il cluster, poiché questi gestori code potrebbero essere forniti con livelli di disponibilità più elevati e avere un controllo di gestione più rigoroso su di essi. Questa disposizione riduce la possibilità di modificare o eliminare in modo non corretto le definizioni o anche il gestore code.

Sovrapposizione del supporto cluster e della pubblicazione / sottoscrizione

Con i cluster IBM WebSphere MQ, un singolo gestore code può essere membro di più di un cluster. Questa disposizione è nota come cluster sovrapposti. Gli argomenti raggruppati in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione si comportano in modo diverso rispetto alle code quando i cluster sono sovrapposti in un gestore code. Questo comportamento deve essere chiaramente compreso quando si utilizza la pubblicazione / sottoscrizione in cluster con cluster sovrapposti.

A differenza di una coda, non è possibile associare una definizione di argomento a più di un cluster. Pertanto, l'ambito delle sottoscrizioni proxy create in un cluster è limitato al singolo cluster in cui è definito l'argomento cluster. Tuttavia, ogni gestore code dispone di una singola struttura ad albero degli argomenti che include tutti gli argomenti locali e tutti gli argomenti noti del cluster, da qualsiasi cluster di cui sono membri. Per questo motivo è possibile progettare un tale sistema in cui il comportamento di pubblicazione / sottoscrizione può essere difficile da capire.

Integrazione di più cluster di pubblicazione / sottoscrizione

Per i messaggi point-to-point, un motivo per rendere un singolo gestore code un membro di più di un cluster è creare un gateway cluster tra due cluster. Per ulteriori informazioni su questo argomento, vedi [Cluster sovrapposti](#). Questo gateway cluster consente ai messaggi point-to-point che hanno origine in un cluster di essere instradati alle query in un altro cluster. I cluster di pubblicazione / sottoscrizione ereditano la capacità di essere sovrapposti dai cluster di gestori code tradizionali. Tuttavia, non è possibile utilizzare questo meccanismo per instradare pubblicazioni e sottoscrizioni da un cluster all'altro.

Invece, per passare le pubblicazioni e le sottoscrizioni dai gestori code in un cluster a un altro, è necessario collegare i gestori code utilizzando una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione. Questa disposizione può essere ottenuta creando esplicitamente una relazione gerarchica parent - child tra un gestore code in un cluster e un altro gestore code nell'altro cluster. Questa relazione abilita il flusso di tutte le sottoscrizioni proxy tra i cluster e quindi tutte le pubblicazioni corrispondenti. Per ulteriori informazioni su questa relazione, consultare [“Gerarchie di pubblicazione / sottoscrizione”](#) a pagina 86.

Un modo per limitare il flusso di pubblicazioni e sottoscrizioni tra i cluster è utilizzare un gestore code gateway che non si trovi in alcun cluster; consultare [“Combina e isola gli spazi argomento in più cluster”](#) a pagina 104.

Cluster sovrapposti, struttura ad albero di argomenti singoli

Ciascun gestore code dispone di una singola [struttura ad albero degli argomenti](#) che include argomenti locali e tutti gli argomenti cluster noti. Un'ulteriore considerazione con la sovrapposizione di due cluster, entrambi utilizzando la pubblicazione / sottoscrizione, è che è possibile per un gestore code in ogni cluster definire un argomento con cluster con lo stesso nome o definire argomenti con cluster con nomi differenti che hanno la stessa stringa di argomento. Sui gestori code che sono membri di entrambi i cluster, si verificano conflitti quando vengono informati delle definizioni di più argomenti cluster, uno per ogni cluster. Il gestore code ha notificato un problema, ma il gestore code continua a funzionare, utilizzando solo la più recente definizione di argomento in cluster. Pertanto, il comportamento diventa non deterministico e non può essere invocato.

Per questo motivo, i cluster che si sovrappongono e che utilizzano la pubblicazione / sottoscrizione in cluster devono prendere in considerazione il loro spazio dei nomi di definizione argomento per estendersi a tutti i cluster e denominare i relativi oggetti argomento e strutturare di conseguenza le relative stringhe argomento. È quindi possibile utilizzare i gestori code nella sovrapposizione per pubblicare e sottoscrivere entrambi i cluster in modo prevedibile.

In [Figura 33 a pagina 84](#), T_B e T_C sono definizioni di argomento che non si sovrappongono. Un publisher connesso a QM3, nella sovrapposizione cluster, è in grado di pubblicare su entrambi gli argomenti nei rispettivi cluster. Un sottoscrittore collegato a QM3 nella sovrapposizione è in grado di sottoscrivere gli argomenti in entrambi i cluster.

Un modo alternativo di pensare a [Figura 33 a pagina 84](#) è considerare le sottoscrizioni proxy. Un'applicazione connessa al gestore code QM3, che effettua la sottoscrizione a un argomento che si risolve nell'argomento T_B (che esiste solo in CLUSTER 1) determina l'invio di sottoscrizioni proxy dal gestore code QM3 solo ai gestori code QM1 e QM2. Un'applicazione connessa a un gestore code QM3 effettua la sottoscrizione a un argomento che si risolve nell'oggetto argomento T_C (che esiste solo in CLUSTER 2). La sottoscrizione risulta in sottoscrizioni proxy inviate solo dal gestore code QM3 ai gestori code QM4 e QM5.

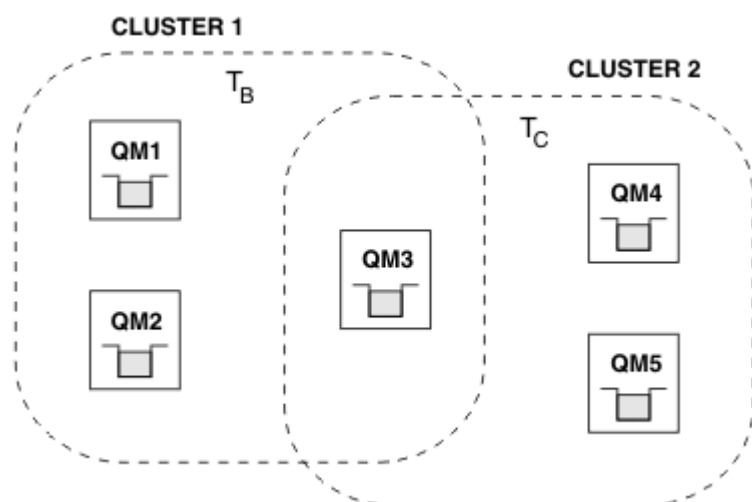


Figura 33. Cluster sovrapposti: due cluster ciascuno che sottoscrivono argomenti differenti

I publisher e i sottoscrittori per i gestori code che non si trovano nella sovrapposizione possono pubblicare e sottoscrivere solo gli argomenti nel proprio cluster, ad esempio un sottoscrittore per una stringa di argomento su QM2 non riceve messaggi pubblicati nella stessa stringa di argomento pubblicata da QM5, indipendentemente dal clustering degli argomenti. Per ottenere questa disposizione, è richiesta una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione.

Sovrapposizione di cluster, sottoscrizioni con caratteri jolly

Per i motivi riportati nella precedente sezione di questo argomento, è necessario prestare attenzione quando si utilizzano i caratteri jolly per sottoscrivere gli argomenti su un gestore code che è membro di più cluster.

Nell'esempio precedente, si supponga che i due oggetti argomento siano stati configurati come:

- T_B : Nome argomento 'Football', cluster 'CLUSTER1'. stringa argomento '/Sport/Football'
- T_C : Nome argomento 'Tennis', cluster 'CLUSTER2'. stringa argomento '/Sport/Tennis'

In questo scenario, i due argomenti raggruppati in cluster sono chiaramente separati, senza alcuna sovrapposizione nel nome dell'argomento o nella stringa dell'argomento.

Un'applicazione collegata a QM3 può creare una sottoscrizione a '/Sport/Football' e una sottoscrizione a '/Sport/Tennis'. Riceveranno quindi tutte le pubblicazioni dei due cluster.

Tuttavia, come descritto in ["Oggetti argomento di gestione"](#) a pagina 38, se dovessero sottoscrivere '/Sport/#', con l'intento di ricevere pubblicazioni sia su '/Sport/Football' che su '/Sport/

Tennis', questo modello non viene riconosciuto come un argomento con cluster in entrambi i cluster e quindi non verrebbero create sottoscrizioni proxy. A questo punto, le pubblicazioni di altri gestori code in entrambi i cluster non saranno più disponibili.

Come già descritto, non è valido creare un argomento con cluster per '/Sport/#' in CLUSTER 1 e CLUSTER 2, poiché questi argomenti con cluster potrebbero essere in conflitto e i messaggi informativi vengono scritti nei log degli errori per indicarlo. Tuttavia, è 'consentito' creare un argomento di questo tipo in uno solo dei cluster, ad esempio CLUSTER 1. Ora, una sottoscrizione a '/Sport/#' in QM3 provocherebbe l'invio di sottoscrizioni proxy solo ai gestori code nel CLUSTER 1, quindi ancora le pubblicazioni in '/Sport/Tennis' da QM4 o QM5 non verranno ricevute.

L'unica soluzione in questo scenario è continuare a creare due sottoscrizioni separate.

REFRESH CLUSTER considerazioni per i cluster di pubblicazione / sottoscrizione

Immettendo il comando **REFRESH CLUSTER** il gestore code elimina temporaneamente le informazioni conservate localmente su un cluster, inclusi gli argomenti del cluster e le relative sottoscrizioni proxy associate.

Il tempo impiegato dall'immissione del comando **REFRESH CLUSTER** al punto che il gestore code riacquista una conoscenza completa delle informazioni necessarie per la pubblicazione / sottoscrizione in cluster dipende dalla dimensione del cluster, dalla disponibilità e dalla reattività dei gestori code del repository completo.

Durante il processo di aggiornamento, si verifica un'interruzione del traffico di pubblicazione / sottoscrizione in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione. Per i cluster di grandi dimensioni, l'utilizzo del comando **REFRESH CLUSTER** può interrompere il cluster mentre è in corso e di nuovo a intervalli di 27 giorni quando gli oggetti cluster inviano automaticamente gli aggiornamenti di stato a tutti i gestori code interessati. Consultare [Refreshing in a large cluster can affect performance and availability of the cluster](#). Per questi motivi, il comando **REFRESH CLUSTER** deve essere utilizzato in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione solo se sotto la guida del centro di supporto IBM.

L'interruzione del cluster può apparire esternamente come i sintomi seguenti:

- Le sottoscrizioni agli argomenti del cluster su questo gestore code non ricevono pubblicazioni dai publisher connessi ad altri gestori code nel cluster.
- I messaggi pubblicati negli argomenti del cluster su questo gestore code non vengono propagati alle sottoscrizioni su altri gestori code.
- Le sottoscrizioni agli argomenti del cluster su questo gestore code create durante questo periodo non inviano in modo congruente sottoscrizioni proxy ad altri membri del cluster.
- Le sottoscrizioni agli argomenti del cluster su questo gestore code eliminati durante questo periodo non rimuovono in modo congruente le sottoscrizioni proxy da altri membri del cluster.
- Pause di 10 secondi, o più lunghe, nella consegna dei messaggi.
- Errori di **MQPUT**, ad esempio **MQRC_PUBLICATION_FAILURE**.
- Pubblicazioni collocate nella coda di messaggi non instradabili con motivo **MQRC_UNKNOWN_REMOTE_Q_MGR**

Per questi motivi le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione devono essere disattivate prima di immettere il comando **REFRESH CLUSTER**.

Vedere anche [Note sull'utilizzo per REFRESH CLUSTER e Clustering: utilizzo delle procedure ottimali REFRESH CLUSTER](#).

Dopo aver immesso un comando **REFRESH CLUSTER** su un gestore code in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, attendere che tutti i gestori code del cluster e gli argomenti del cluster siano stati aggiornati correttamente, quindi risincronizzare le sottoscrizioni proxy come descritto in ["Risincronizzazione delle sottoscrizioni proxy"](#) a pagina 73. Questa disposizione richiede l'avvio dei canali mittenti del cluster da questo gestore code a tutti gli altri gestori code nel cluster. Quando tutte le sottoscrizioni proxy sono state correttamente risincronizzate, riavviare le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione.

Se un comando **REFRESH CLUSTER** sta impiegando molto tempo per essere completato, monitorarlo osservando CURDEPTH di SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE .

Concetti correlati

[Problemi dell'applicazione durante l'esecuzione di REFRESH CLUSTER](#)

[Cluster: utilizzo delle procedure consigliate per REFRESH CLUSTER](#)

Riferimenti correlati

[Riferimento comandi MQSC: REFRESH CLUSTER](#)

Gerarchie di pubblicazione / sottoscrizione

I gestori code possono essere raggruppati in una gerarchia, in cui la gerarchia contiene uno o più gestori code direttamente connessi. I gestori code sono connessi insieme utilizzando una relazione parent e child di tempo di connessione. Quando due gestori code sono connessi insieme per la prima volta, il gestore code secondario è connesso al gestore code principale.

Quando i gestori code parent e child sono connessi in una gerarchia, non vi è alcuna differenza funzionale tra loro finché non si disconnettono i gestori code dalla gerarchia.

Nota: Le connessioni gerarchiche IBM WebSphere MQ richiedono che l'attributo del gestore code PSMODE sia impostato su ENABLED.

Hierarchy

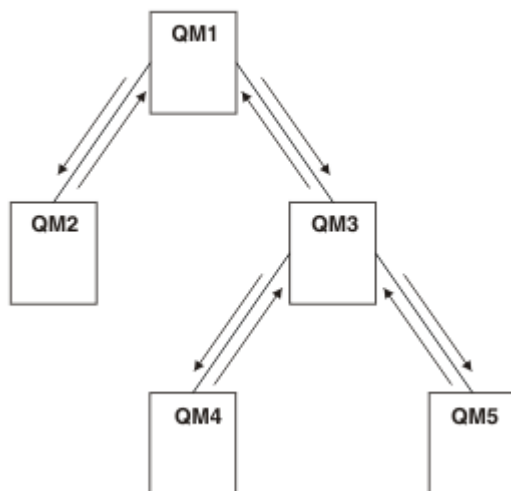


Figura 34. Gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione semplice

Connettere un gestore code ad una gerarchia broker

È possibile connettere un gestore code locale a un gestore code principale per modificare una gerarchia broker.

Prima di iniziare

1. Abilitare la modalità di pubblicazione / sottoscrizione accodata. Consultare [Avvio della pubblicazione / sottoscrizione accodata](#).
2. Questa modifica viene propagata al gestore code principale utilizzando una connessione IBM WebSphere MQ . Esistono due modi per stabilire la connessione.
 - Connettere i gestori code ad un cluster IBM WebSphere MQ , consultare [Aggiunta di un gestore code ad un cluster](#)
 - Stabilire una connessione del canale point - to - point utilizzando una coda di trasmissione o un alias del gestore code, con lo stesso nome del gestore code principale. Per ulteriori informazioni su come stabilire una connessione canale point-to-point, consultare [WebSphere MQ tecniche di messaggistica distribuita](#).

Informazioni su questa attività

Utilizzare il comando `ALTER QMGR PARENT (PARENT_NAME) runmqsc` per collegare gli elementi child agli elementi parent.

La pubblicazione / sottoscrizione distribuita viene implementata utilizzando i cluster di gestori code e le definizioni di argomenti in cluster. Per l'interoperabilità con IBM WebSphere MQ Version 6.0 e WebSphere Message Broker Version 6.1 e WebSphere Event Broker Version 6.1 e versioni precedenti, è anche possibile connettere i gestori code Version 7.1 o versioni successive a una gerarchia broker, purché sia abilitata la modalità di pubblicazione / sottoscrizione accodata.

Procedura

PARENT QMGR ALTER (PARENT)

Esempio

Il primo esempio mostra come collegare QM2 come elemento secondario di QM1 e quindi interrogare QM2 per la connessione:

```
C:>runmqsc QM2
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM2
alter qmgr parent(QM1)
  1 : alter qmgr parent(QM1)
AMQ8005: WebSphere MQ queue manager changed.
display pubsub all
  2 : display pubsub all
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM2)                TYPE(LOCAL)
      STATUS(ACTIVE)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM1)                TYPE(PARENT)
      STATUS(ACTIVE)
```

L'esempio successivo mostra il risultato della query di QM1 per le relative connessioni:

```
C:\Documents and Settings\Admin>runmqsc QM1
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM1.
display pubsub all
  2 : display pubsub all
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM1)                TYPE(LOCAL)
      STATUS(ACTIVE)
AMQ8723: Display pub/sub status details.
      QMNAME(QM2)                TYPE(CHILD)
      STATUS(ACTIVE)
```

Operazioni successive

È possibile definire argomenti su un broker o su un gestore code disponibili per i publisher e i sottoscrittori sui gestori code connessi. Per ulteriori informazioni, consultare [Definizione di un argomento di gestione](#)

Concetti correlati

[Stream e argomenti](#)

[Introduzione alla messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione di WebSphere MQ](#)

Riferimenti correlati

[VISUALIZZA PUBSUB](#)

Disconnettere un gestore code da una gerarchia broker

Disconnettere un gestore code secondario da un gestore code principale in una gerarchia broker.

Informazioni su questa attività

Utilizzare il comando `ALTER QMGR` per disconnettere un gestore code da una gerarchia broker. È possibile disconnettere un gestore code in qualsiasi ordine in qualsiasi momento.

La richiesta corrispondente di aggiornare l'elemento principale viene inviata quando la connessione tra i gestori code è in esecuzione.

Procedura

```
ALTER QMGR PARENT('')
```

Esempio

```
C:\Documents and Settings\Admin>runmqsc QM2
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2024. ALL RIGHTS RESERVED.
Starting MQSC for queue manager QM2.
 1 : alter qmgr parent('')
AMQ8005: WebSphere MQ queue manager changed.
 2 : display pubsub type(child)
AMQ8147: WebSphere MQ object not found.
display pubsub type(parent)
 3 : display pubsub type(parent)
AMQ8147: WebSphere MQ object not found.
```

Operazioni successive

È possibile eliminare tutti i flussi, le code e i canali definiti manualmente che non sono più necessari.

Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 1

Impostare una topologia della gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando i canali point - to - point con l'alias del gestore code.

Informazioni su questa attività

Questi scenari impostano una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione in modi diversi per stabilire la connessione tra gestori code. Tutti questi scenari utilizzano un gestore code principale denominato QM1e due gestori code secondari denominati QM2e QM3.

Lo Scenario 1 è suddiviso in sezioni più piccole per rendere il processo più semplice da seguire.

Scenario 1 parte 1: creazione dei gestori code

Procedura

1. Creare e avviare tre gestori code denominati QM1, QM2e QM3 utilizzando i seguenti comandi:

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

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

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

2. Abilitare la modalità di pubblicazione / sottoscrizione del gestore code utilizzando il seguente comando su tutti e tre i gestori code:

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

Scenario 1 parte 2: Connessioni canale point - to - point

Informazioni su questa attività

Stabilire connessioni canale point-to-point tra gestori code utilizzando un alias del gestore code con lo stesso nome del gestore code principale.

Procedura

1. Definire una coda di trasmissione e un alias del gestore code su QM2 in QM1. Definire un canale mittente su QM1 e un canale ricevente per il canale mittente creato su QM1 per QM2:

```
DEFINE QLOCAL(QM1.XMITQ) USAGE(XMITQ)

DEFINE QREMOTE (QM1) RNAME('') RQMNAME(QM1) XMITQ(QM1.XMITQ)

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

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

2. Definire una coda di trasmissione e un alias del gestore code su QM3 in QM1. Definire il canale mittente in QM1 e un canale ricevente per il canale mittente creato su QM1 per QM3:

```
DEFINE QLOCAL(QM1.XMITQ) USAGE(XMITQ)

DEFINE QREMOTE (QM1) RNAME('') RQMNAME(QM1) XMITQ(QM1.XMITQ)

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

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

3. Definire una coda di trasmissione e un alias del gestore code su QM1 in QM2 e QM3. Definire il canale mittente in QM2 e QM3 e un canale ricevente per i canali mittente creati su QM2 e QM3 per QM1:

```
DEFINE QLOCAL(QM2.XMITQ) USAGE(XMITQ)

DEFINE QREMOTE (QM2) RNAME('') RQMNAME(QM2) XMITQ(QM2.XMITQ)

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

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

DEFINE QLOCAL(QM3.XMITQ) USAGE(XMITQ)

DEFINE QREMOTE (QM3) RNAME('') RQMNAME(QM3) XMITQ(QM3.XMITQ)

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

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

4. Avviare i listener appropriati sui gestori code:

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

5. Avviare i canali seguenti:

- a. Su QM1:

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

- b. Su QM2:

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

- c. Su QM3:

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

6. Verificare che tutti i canali siano stati avviati:

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

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

Scenario 1 parte 3: connessione dei gestori code e definizione di un argomento

Informazioni su questa attività

Collegare i gestori code child QM2 e QM3 al gestore code parent QM1.

Procedura

1. Su QM2 e QM3, impostare il gestore code principale su QM1:

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

2. Eseguire questo comando su tutti i gestori code per verificare che i gestori code secondari siano connessi al gestore code principale:

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

3. Definire un oggetto argomento:

```
define topic(FOOTBALL) TOPICSTR('Sport/Soccer')
```

Scenario 1 parte 4: pubblicazione e sottoscrizione dell'argomento

Informazioni su questa attività

Utilizzare le applicazioni amqspub . exe e amqssub . exe per pubblicare e sottoscrivere l'argomento.

Procedura

1. Eseguire questo comando nella prima finestra di comandi:

```
amqspub Sport/Soccer QM2
```

2. Eseguire questo comando nella seconda finestra di comandi:

```
amqssub Sport/Soccer QM1
```

3. Eseguire questo comando nella terza finestra dei comandi:

```
amqssub Sport/Soccer QM3
```

Risultati

Le applicazioni amqssub . exe nella finestra del secondo e terzo comando ricevono i messaggi pubblicati nella finestra del primo comando.

Attività correlate

[“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 2” a pagina 90](#)

Impostare una topologia della gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando canali point - to - point con il nome della coda di trasmissione uguale al gestore code remoto.

[“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 3” a pagina 93](#)

Aggiungere un gestore code ad una topologia della gerarchia utilizzando un canale cluster.

Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 2

Impostare una topologia della gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando canali point - to - point con il nome della coda di trasmissione uguale al gestore code remoto.

Informazioni su questa attività

Questi scenari impostano una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione in modi diversi per stabilire la connessione tra gestori code. Tutti questi scenari utilizzano un gestore code principale denominato QM1e due gestori code secondari denominati QM2e QM3.

Lo scenario 2 è suddiviso in sezioni più piccole per rendere il processo più semplice da seguire. Questo scenario riutilizza lo scenario 1 parte 1, lo scenario 1 parte 3 e lo scenario 1 parte 4 da [“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 1”](#) a pagina 88.

Scenario 2 parte 1: creare il gestore code e impostare PSMODE

Procedura

1. Creare e avviare tre gestori code denominati QM1, QM2e QM3 utilizzando i seguenti comandi:

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

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

critmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE QM3
strmqm QM3
```

2. Abilitare la modalità di pubblicazione / sottoscrizione del gestore code utilizzando il seguente comando su tutti e tre i gestori code:

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

Scenario 2 parte 2: connessioni canale Point - to - point

Informazioni su questa attività

Stabilire connessioni canale point-to-point tra un gestore code utilizzando una coda di trasmissione con lo stesso nome del gestore code principale.

Procedura

1. Definire una coda di trasmissione su QM2 in QM1. Definire un canale mittente per QM1 e un canale destinatario per il canale mittente per QM2 creato su QM1:

```
DEFINE QLOCAL(QM1) USAGE(XMITQ)

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

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

2. Definire una coda di trasmissione su QM3 in QM1. Definire il canale mittente in QM1 e un canale ricevente per il canale mittente creato su QM1 per QM3:

```
DEFINE QLOCAL(QM1) USAGE(XMITQ)

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

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

3. Definire le code di trasmissione su QM1 in QM2 e QM3. Definire i canali mittenti su QM2 e QM3e un canale ricevente per i canali mittenti creati su QM2 e QM3 per QM1:

```
DEFINE QLOCAL(QM2) USAGE(XMITQ)

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

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

DEFINE QLOCAL(QM3) USAGE(XMITQ)
```

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

4. Avviare i listener appropriati sui gestori code:

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

5. Avviare i canali seguenti:

a. Su QM1:

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

b. Su QM2:

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

c. Su QM3:

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

6. Verificare che tutti i canali siano stati avviati:

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

Scenario 2 parte 3: connessione di gestori code e definizione di un argomento

Informazioni su questa attività

Collegare i gestori code child QM2 e QM3 al gestore code parent QM1.

Procedura

1. Su QM2 e QM3, impostare il gestore code principale su QM1:

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

2. Eseguire questo comando su tutti i gestori code per verificare che i gestori code secondari siano connessi al gestore code principale:

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

3. Definire un oggetto argomento:

```
define topic(FOOTBALL) TOPICSTR('Sport/Soccer')
```

Scenario 2 parte 4: Pubblicazione e sottoscrizione dell'argomento

Informazioni su questa attività

Utilizzare le applicazioni amqspub.exe e amqssub.exe per pubblicare e sottoscrivere l'argomento.

Procedura

1. Eseguire questo comando nella prima finestra di comandi:

```
amqspub Sport/Soccer QM2
```

2. Eseguire questo comando nella seconda finestra di comandi:

```
amqssub Sport/Soccer QM1
```

3. Eseguire questo comando nella terza finestra dei comandi:

```
amqssub Sport/Soccer QM3
```

Risultati

Le applicazioni `amqssub.exe` nella finestra del secondo e terzo comando ricevono i messaggi pubblicati nella finestra del primo comando.

Attività correlate

“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 1” a pagina 88

Impostare una topologia della gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando i canali point - to - point con l'alias del gestore code.

“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 3” a pagina 93

Aggiungere un gestore code ad una topologia della gerarchia utilizzando un canale cluster.

Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 3

Aggiungere un gestore code ad una topologia della gerarchia utilizzando un canale cluster.

Informazioni su questa attività

Questi scenari impostano una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione in modi diversi per stabilire la connessione tra gestori code. Tutti questi scenari utilizzano un gestore code principale denominato QM1e due gestori code secondari denominati QM2e QM3.

Lo scenario 3 è suddiviso in sezioni più piccole per rendere il processo più semplice da seguire. Questo scenario riutilizza lo scenario 1 parte 1, lo scenario 1 parte 3 e lo scenario 1 parte 4 da [“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 1” a pagina 88](#).

Questo scenario crea un cluster denominato DEMO dove QM1 e QM2 sono repository completi e QM3 è un repository parziale. Il gestore code QM1 è l'elemento principale dei gestori code QM2 e QM3.

Scenario 2 parte 1: creare il gestore code e impostare PSMODE

Procedura

1. Creare e avviare tre gestori code denominati QM1, QM2e QM3 utilizzando i seguenti comandi:

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

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

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

2. Abilitare la modalità di pubblicazione / sottoscrizione del gestore code utilizzando il seguente comando su tutti e tre i gestori code:

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

Informazioni su questa attività

Stabilire connessioni canale point-to-point tra i gestori code di un cluster.

Procedura

1. Su QM1 e QM2, impostare il parametro **REPOS** sul nome del cluster DEMO:

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

2. Avviare i listener appropriati sui gestori code:

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

3. Definire il canale ricevente del cluster su ciascun gestore code:

- a. Su QM1:

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

- b. Su QM2:

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

- c. Su QM3:

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

4. Definire un canale mittente del cluster per un repository completo su ciascun gestore code nel cluster:

- a. Su QM1:

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

- b. Su QM2:

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

- c. QM3 può avere un canale mittente del cluster per il repository completo su QM1 o QM2. Questo esempio definisce il canale per QM1:

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

Informazioni su questa attività

Collegare i gestori code child QM2 e QM3 al gestore code parent QM1.

Procedura

1. Su QM2 e QM3, impostare il gestore code principale su QM1:

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

2. Eseguire questo comando su tutti i gestori code per verificare che i gestori code secondari siano connessi al gestore code principale:

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

3. Definire un oggetto argomento:

```
define topic(FOOTBALL) TOPICSTR('Sport/Soccer')
```

Scenario 2 parte 4: Pubblicazione e sottoscrizione dell'argomento

Informazioni su questa attività

Utilizzare le applicazioni `amqspub.exe` e `amqssub.exe` per pubblicare e sottoscrivere l'argomento.

Procedura

1. Eseguire questo comando nella prima finestra di comandi:

```
amqspub Sport/Soccer QM2
```

2. Eseguire questo comando nella seconda finestra di comandi:

```
amqssub Sport/Soccer QM1
```

3. Eseguire questo comando nella terza finestra dei comandi:

```
amqssub Sport/Soccer QM3
```

Risultati

Le applicazioni `amqssub.exe` nella finestra del secondo e terzo comando ricevono i messaggi pubblicati nella finestra del primo comando.

Attività correlate

“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 1” a pagina 88

Impostare una topologia della gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando i canali point - to - point con l'alias del gestore code.

“Esempio di gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione: scenario 2” a pagina 90

Impostare una topologia della gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando canali point - to - point con il nome della coda di trasmissione uguale al gestore code remoto.

Controllo del flusso di pubblicazioni e sottoscrizioni

I gestori code connessi insieme in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione distribuita condividono uno spazio argomenti federato comune. È possibile controllare il flusso di pubblicazioni e sottoscrizioni all'interno della topologia scegliendo se ogni pubblicazione e sottoscrizione è locale o globale.

Le pubblicazioni e le sottoscrizioni locali non vengono propagate oltre il gestore code a cui è connesso il publisher o il sottoscrittore.

È possibile controllare l'estensione degli spazi argomento creati collegando i gestori code in cluster o gerarchie. In un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, l'oggetto argomento deve essere 'in cluster', oppure tutti gli elementi rimangono locali e la pubblicazione o la sottoscrizione non ha alcun effetto.

Una sottoscrizione, quando corrisponde a stringhe di argomenti in pubblicazioni differenti, può risolversi in oggetti argomento differenti. Questi sono chiamati argomenti di sovrapposizione. L'oggetto argomento associato ad una pubblicazione per una particolare corrispondenza fornisce gli attributi argomento e determina, ad esempio, se il sottoscrittore deve ricevere la pubblicazione.

Ambito della pubblicazione

L'ambito di una pubblicazione controlla se i gestori code inoltrano una pubblicazione ai gestori code remoti. Utilizzare l'attributo dell'argomento **PUBSCOPE** per gestire l'ambito delle pubblicazioni.

Se una pubblicazione non viene inoltrata ai gestori code remoti, solo i sottoscrittori locali ricevono la pubblicazione.

L'attributo dell'argomento **PUBSCOPE** viene utilizzato per determinare l'ambito delle pubblicazioni effettuate su un argomento specifico. È possibile impostare l'attributo su uno dei seguenti valori:

QMGR

La pubblicazione viene consegnata solo ai sottoscrittori locali. Queste pubblicazioni sono denominate *pubblicazioni locali*. Le pubblicazioni locali non vengono inoltrate ai gestori code remoti e quindi non vengono ricevute dai sottoscrittori connessi ai gestori code remoti.

TUTTO

La pubblicazione viene consegnata ai sottoscrittori locali e ai sottoscrittori connessi ai gestori code remoti. Queste pubblicazioni sono denominate *pubblicazioni globali*.

Come parent

Utilizzare l'impostazione **PUBSCOPE** del parent.

I publisher possono anche specificare se una pubblicazione è locale o globale utilizzando l'opzione di inserimento del messaggio MQPMO_SCOPE_QMGR . Se viene utilizzata questa opzione, sovrascrive qualsiasi comportamento impostato utilizzando l'attributo argomento **PUBSCOPE** .

Ambito della sottoscrizione

L'ambito di una sottoscrizione controlla se una sottoscrizione su un gestore code riceve le pubblicazioni pubblicate su un altro gestore code in un cluster o gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione oppure solo le pubblicazioni dei publisher locali.

La limitazione dell'ambito di sottoscrizione a un gestore code impedisce l'inoltro delle sottoscrizioni proxy ad altri gestori code nella topologia di pubblicazione / sottoscrizione. Ciò riduce il traffico di messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione tra gestori code.

L'attributo dell'argomento **SUBSCOPE** viene utilizzato per determinare l'ambito delle sottoscrizioni effettuate a un argomento specifico. È possibile impostare l'attributo su uno dei seguenti valori:

QMGR

Una sottoscrizione riceve solo pubblicazioni locali e le sottoscrizioni proxy non sono propagate ai gestori code remoti.

TUTTO

Una sottoscrizione proxy viene propagata ai gestori code remoti e il sottoscrittore riceve pubblicazioni locali e remote.

Come parent

Utilizzare l'impostazione **SUBSCOPE** del parent.

I singoli sottoscrittori possono sovrascrivere l'impostazione **SUBSCOPE** di ALL specificando l'opzione di sottoscrizione MQSO_SCOPE_QMGR quando si crea una sottoscrizione. Una sottoscrizione può sovrascrivere l'impostazione **SUBSCOPE** di un argomento ALL.

Nota: I singoli sottoscrittori possono limitare il **SUBSCOPE** dell'argomento. Quando una singola sottoscrizione ha **SUBSCOPE** impostato su TUTTO, la sottoscrizione rispetta l'impostazione **SUBSCOPE** degli argomenti corrispondenti.

Combinazione di ambiti di pubblicazione e sottoscrizione

In WebSphere MQ versioni 7 e successive, l'ambito di pubblicazione e sottoscrizione funziona in modo indipendente per stabilire il flusso di pubblicazioni tra i gestori code.

Le pubblicazioni possono essere destinate a tutti i gestori code connessi in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione o solo al gestore code locale. Allo stesso modo per le sottoscrizioni proxy. Le pubblicazioni corrispondenti a una sottoscrizione sono regolate dalla combinazione di questi due flussi.

Le pubblicazioni e le sottoscrizioni possono essere entrambe nell'ambito di QMGR o ALL. Se un publisher e un sottoscrittore sono entrambi connessi allo stesso gestore code, le impostazioni dell'ambito non influiscono sulle pubblicazioni che il sottoscrittore riceve da tale publisher.

Se il publisher e il sottoscrittore sono connessi a gestori code differenti, entrambe le impostazioni devono essere ALL per ricevere le pubblicazioni remote.

Si supponga che i publisher siano connessi a gestori code differenti. Se si desidera che un sottoscrittore riceva le pubblicazioni da un qualsiasi publisher, impostare l'ambito della sottoscrizione su ALL. È quindi possibile decidere, per ciascun publisher, se limitare l'ambito delle proprie pubblicazioni ai sottoscrittori locali per il publisher.

Si supponga che i sottoscrittori siano connessi a gestori code differenti. Se si desidera che le pubblicazioni da un publisher vengano inviate a tutti i sottoscrittori, impostare l'ambito della pubblicazione su ALL. Se si desidera che un sottoscrittore riceva le pubblicazioni solo da un publisher connesso allo stesso gestore code, impostare l'ambito della sottoscrizione su QMGR.

Nella versione 6, e nelle versioni precedenti, l'ambito di pubblicazione e sottoscrizione non solo regolava quali pubblicazioni fluivano. Inoltre, l'ambito della pubblicazione doveva corrispondere a quello dell'abbonamento.

Esempio: servizio risultati di calcio

Supponiamo che tu sia un membro di una squadra di calcio. Ogni team ha un gestore code connesso a tutti gli altri team in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione.

Le squadre pubblicano i risultati di tutte le partite giocate in casa utilizzando l'argomento, `Football/result/Home team name/Away team name`. Le stringhe in corsivo sono nomi argomento variabili e la pubblicazione è il risultato della corrispondenza.

Ogni club ripubblica i risultati solo per il club utilizzando la stringa di argomento `Football/myteam/Home team name/Away team name`.

Entrambi gli argomenti vengono pubblicati nell'intero cluster.

Le seguenti sottoscrizioni sono state stabilite dalla lega in modo che i tifosi di qualsiasi squadra possano iscriversi ai risultati in tre modi interessanti.

Nota che puoi configurare gli argomenti del cluster con SUBSCOPE (QMGR). Le definizioni di argomento vengono propagate a ciascun membro del cluster, ma l'ambito della sottoscrizione è solo il gestore code locale. Pertanto, i sottoscrittori a ciascun gestore code ricevono pubblicazioni diverse dalla stessa sottoscrizione.

Ricevi tutti i risultati

```
DEFINE TOPIC(A) TOPICSTR('Football/result/') CLUSTER SUBSCOPE(ALL)
```

Ricevi tutti i risultati a casa

```
DEFINE TOPIC(B) TOPICSTR('Football/result/') CLUSTER SUBSCOPE(QMGR)
```

Poiché la sottoscrizione ha un ambito QMGR, vengono messi in corrispondenza solo i risultati pubblicati a terra.

Ricevi tutti i risultati dei miei team

```
DEFINE TOPIC(C) TOPICSTR('Football/myteam/') CLUSTER SUBSCOPE(QMGR)
```

Poiché la sottoscrizione ha un ambito QMGR, vengono messi in corrispondenza solo i risultati del team locale, ripubblicati localmente.

Spazi argomento

Uno spazio argomenti è la serie di argomenti che è possibile sottoscrivere. Un sottoscrittore (subscriber) connesso a un gestore code in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione distribuita ha uno spazio argomenti che potenzialmente include argomenti definiti sui gestori code connessi.

Gli argomenti vengono inizialmente creati in modo amministrativo, quando si definisce un oggetto argomento o una sottoscrizione durevole oppure in maniera dinamica quando un'applicazione crea una pubblicazione o una sottoscrizione in maniera dinamica.

Gli argomenti vengono propagati ad altri gestori code tramite sottoscrizioni proxy e creando oggetti argomento del cluster di gestione. Le sottoscrizioni proxy determinano l'inoltro delle pubblicazioni dal gestore code a cui è connesso un publisher ai gestori code dei sottoscrittori. Le sottoscrizioni proxy sono il meccanismo con cui gli argomenti definiti su gestori code differenti vengono combinati in uno spazio argomenti comune.

Le sottoscrizioni proxy vengono propagate tra tutti i gestori code connessi tra loro da relazioni padre - figlio in una gerarchia di gestori code. Il risultato è che è possibile sottoscrivere un gestore code a un argomento definito su qualsiasi altro gestore code nella gerarchia. Finché esiste un percorso connesso tra i gestori code, non importa come sono connessi i gestori code.

Le sottoscrizioni proxy vengono propagate anche per argomenti *cluster* tra tutti i membri di un cluster. Un argomento cluster è un argomento collegato a un oggetto argomento che ha l'attributo **CLUSTER** o eredita l'attributo dal relativo parent. Gli argomenti che non sono argomenti cluster sono noti come argomenti locali e non vengono replicati nel cluster. Nessuna sottoscrizione proxy viene propagata al cluster dalle sottoscrizioni agli argomenti locali.

Per riepilogare, le sottoscrizioni proxy vengono create per i sottoscrittori in due circostanze.

1. Un gestore code è un membro di una gerarchia e una sottoscrizione proxy viene inoltrata all'elemento principale e agli elementi secondari del gestore code.
2. Un gestore code è un membro di un cluster e la stringa dell'argomento della sottoscrizione si risolve in un argomento associato a un oggetto argomento del cluster. Le sottoscrizioni proxy vengono inoltrate a tutti i membri del cluster. Consultare [“Sovrapposizione di argomenti”](#) a pagina 106 per ulteriori informazioni sulle complicazioni.

Se un gestore code è un membro di un cluster e di una gerarchia, le sottoscrizioni proxy vengono propagate da entrambi i meccanismi senza consegnare le pubblicazioni duplicate al sottoscrittore.

L'effetto della creazione di un oggetto argomento cluster è doppio. Le sottoscrizioni proxy per un argomento vengono inviate ad altri membri del cluster quando una sottoscrizione si risolve in un argomento cluster. Invia inoltre una copia dell'oggetto argomento agli altri membri del cluster. L'inoltro degli oggetti argomento cluster ha l'effetto di semplificare la gestione degli argomenti. In genere, gli oggetti argomento cluster vengono definiti su un singolo gestore code nel cluster, denominato host argomento cluster.

Gli spazi argomenti di tre topologie di pubblicazione / sottoscrizione sono descritti nel seguente elenco:

- [“Caso 1. Cluster di pubblicazione / sottoscrizione”](#) a pagina 98.
- [“Caso 2. Gerarchie di pubblicazione / sottoscrizione nella versione 7”](#) a pagina 100.
- [“Caso 3. Pubblicare / sottoscrivere gerarchie e stream nella versione 6”](#) a pagina 100.

In argomenti separati, le seguenti attività descrivono come combinare gli spazi argomento.

- [“Creare un singolo spazio argomento in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione”](#) a pagina 101.
- [“Aggiungere un gestore code versione 7 agli spazi argomenti della versione 6 esistenti”](#) a pagina 101.
- [“Combina gli spazi argomenti di più cluster”](#) a pagina 102.
- [“Combina e isola gli spazi argomento in più cluster”](#) a pagina 104
- [“Pubblica e sottoscrivi spazi argomento in più cluster”](#) a pagina 105

Caso 1. Cluster di pubblicazione / sottoscrizione

Nell'esempio, si supponga che il gestore code *non* sia connesso a una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione.

Se un gestore code è un membro di un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, il relativo spazio argomenti è costituito da argomenti locali e argomenti cluster. Gli argomenti locali sono associati a oggetti

argomento senza attributo **CLUSTER** . Se un gestore code dispone di definizioni di oggetti argomento locali, il relativo spazio argomento è diverso da un altro gestore code nel cluster che dispone anche di propri oggetti argomento definiti localmente.

In un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, non è possibile sottoscrivere un argomento definito su un altro gestore code, a meno che l'argomento a cui si effettua la sottoscrizione non si risolva in un oggetto argomento cluster.

Le definizioni in conflitto di un argomento cluster definito altrove nel cluster vengono risolte a favore della definizione più recente. In qualsiasi momento, se un argomento del cluster è stato definito più volte, la definizione dell'argomento del cluster su gestori code differenti potrebbe essere diversa.

Una definizione locale di un oggetto argomento, se la definizione è per un argomento cluster o per un argomento locale, ha la precedenza sullo stesso oggetto argomento definito altrove nel cluster. Viene utilizzato l'argomento definito localmente, anche se l'oggetto definito altrove è più recente.

Impostare una delle opzioni **PUBSCOPE** e **SUBSCOPE** su QMGR, per impedire che una pubblicazione o una sottoscrizione su un argomento del cluster vengano trasferiti a gestori code differenti nel cluster.

Si supponga di definire un oggetto argomento cluster Alabama con la stringa argomento USA/Alabama sull'host argomento cluster. Il risultato è il seguente:

1. Lo spazio argomento sull'host argomento del cluster ora include l'oggetto argomento del cluster Alabama e l'argomento USA/Alabama.
2. L'oggetto argomento cluster Alabama viene replicato su tutti i gestori code nel cluster in cui è combinato con lo spazio argomento in ciascun gestore code. Ciò che accade in ogni gestore code nel cluster dipende dal fatto che l'oggetto argomento Alabama esista o meno in un gestore code.
 - Se Alabama è un nuovo oggetto argomento, il gestore code aggiunge l'oggetto argomento cluster Alabama e l'argomento USA/Alabama al relativo spazio argomento.
 - Se Alabama è una definizione locale, viene aggiunto l'oggetto argomento cluster Alabama . A meno che la definizione locale non venga eliminata, l'oggetto argomento del cluster definito in remoto viene ignorato. Il gestore code conserva entrambe le definizioni.
 - Se Alabama è un oggetto argomento cluster meno recente definito altrove, viene sostituito dall'oggetto argomento cluster più recente.
3. Un'applicazione o un amministratore, in qualsiasi parte del cluster, può creare una sottoscrizione a USA/Alabama facendo riferimento all'oggetto argomento Alabama .
4. Un'applicazione, in qualsiasi parte del cluster, che utilizza la stringa di argomenti USA/Alabama può creare direttamente una sottoscrizione che eredita gli attributi dell'oggetto argomento Alabama. L'oggetto argomento Alabama viene ereditato da una sottoscrizione formata da qualsiasi stringa di argomenti che inizia con USA/Alabama,

Se esiste un'altra definizione dell'oggetto argomento Alabama su uno degli altri gestori code, ha la precedenza sulla definizione sull'host argomento del cluster. L'oggetto locale potrebbe avere un attributo cluster oppure no. L'attributo cluster potrebbe fare riferimento allo stesso cluster o ad un altro cluster. Cercare di evitare questi casi di definizione multipla. Portano a differenze di comportamento.

5. Se l'oggetto argomento Alabama ha l'attributo **PUBSCOPE TUTTO**, le sottoscrizioni che si risolvono in Alabama vengono inviate a tutti gli altri gestori code nel cluster.

Impostare l'attributo Alabama **PUBSCOPE** su QMGR per impedire il flusso di pubblicazioni dai publisher ai sottoscrittori connessi a gestori code differenti nel cluster.

L'oggetto argomento Alabama viene replicato su ogni gestore code nel cluster, pertanto gli attributi **PUBSCOPE** e **SUBSCOPE** si applicano a tutti i gestori code nel cluster.

È importante che un oggetto argomento cluster sia associato alla stessa stringa argomento ovunque nel cluster. Non è possibile modificare la stringa di argomenti a cui è associato un oggetto argomento. Per associare lo stesso oggetto argomento ad una stringa di argomenti differente, è necessario eliminare l'oggetto argomento e ricrearlo con la nuova stringa di argomenti. Se l'argomento è raggruppato in cluster, l'effetto è quello di eliminare le copie dell'oggetto argomento memorizzate sugli altri membri del cluster e

quindi di creare copie del nuovo oggetto argomento ovunque nel cluster. Le copie dell'oggetto argomento si riferiscono tutte alla stessa stringa argomento.

Tuttavia, è possibile creare una definizione duplicata di un oggetto argomento su un altro gestore code nel cluster, con una stringa argomento differente. Provare sempre ad evitare i duplicati gestendo gli host argomento del cluster su un gestore code. Consultare [“Definizioni di più argomenti cluster”](#) a pagina 75 per ulteriori informazioni su questo punto importante. Più definizioni dello stesso oggetto argomento con stringhe di argomenti differenti possono produrre risultati differenti in base a come e dove si fa riferimento all'argomento.

Caso 2. Gerarchie di pubblicazione / sottoscrizione nella versione 7

Nell'esempio, si supponga che il gestore code *non* sia un membro di un cluster di pubblicazione / sottoscrizione.

Nella versione 7, se un gestore code è un membro di una gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione, il relativo spazio argomenti è costituito da tutti gli argomenti definiti localmente e su gestori code connessi. Lo spazio argomento di tutti i gestori code in una gerarchia è lo stesso. Non esiste alcuna divisione di argomenti in argomenti locali e argomenti cluster.

Impostare una delle opzioni **PUBSCOPE** e **SUBSCOPE** su QMGR, per impedire che una pubblicazione su un argomento fluisce da un publisher a un sottoscrittore connesso a diversi gestori code nella gerarchia.

Si supponga di definire un oggetto argomento Alabama con la stringa argomento USA/Alabama sul gestore code QMA. Il risultato è il seguente:

1. Lo spazio argomenti in QMA ora include l'oggetto argomento Alabama e la stringa argomento USA/Alabama.
2. Un'applicazione o un amministratore possono creare una sottoscrizione in QMA utilizzando il nome oggetto argomento Alabama.
3. Un'applicazione può creare una sottoscrizione a qualsiasi argomento, incluso USA/Alabama, in qualsiasi gestore code nella gerarchia. Se QMA non è stato definito localmente, l'argomento USA/Alabama si risolve nell'oggetto argomento SYSTEM.BASE.TOPIC.

Caso 3. Pubblicare / sottoscrivere gerarchie e stream nella versione 6

Prima della versione 7, lo spazio argomenti era diviso in flussi separati, che includevano il flusso predefinito presente su tutti i gestori code. Le pubblicazioni non possono fluire tra diversi flussi. Se vengono utilizzati flussi denominati, gli spazi argomento in gestori code differenti potrebbero essere diversi. Gli argomenti sono divisi in argomenti nel flusso predefinito e in diversi flussi denominati.

Nota: Ogni flusso denominato forma uno spazio argomento separato. Per formare una topologia connessa, ogni flusso denominato deve esistere sui gestori code connessi. Si supponga che il flusso X sia definito su QMA e QMC, ma non su QMB. Se QMA è l'elemento principale di QMB e QMB è l'elemento principale di QMC, nessun argomento nel flusso X può fluire tra QMA e QMC.

L'impostazione delle opzioni **PUBSCOPE** e **SUBSCOPE** su QMGR o su ALL richiede che un autore (publisher) e un sottoscrittore (subscriber) di un argomento scambino solo le pubblicazioni per l'utilizzo locale o che scambino solo le pubblicazioni per l'utilizzo globale.

Dalla versione 7, i flussi non sono disponibili utilizzando l'API di pubblicazione / sottoscrizione. Se si utilizza la pubblicazione / sottoscrizione accodata su un gestore code della versione 7, i flussi vengono associati a diversi oggetti argomento che possono simulare l'effetto dei flussi. Un flusso viene simulato creando un oggetto argomento che è l'argomento principale per tutti gli argomenti nel flusso. Il gestore code associa le pubblicazioni e le sottoscrizioni tra il flusso e l'argomento root corrispondente di ciascuna struttura.

Combinazione di spazi argomenti

Combinare lo spazio argomenti di un gestore code con altri gestori code in una gerarchia o in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione. Combinare cluster di pubblicazione / sottoscrizione e cluster di pubblicazione / sottoscrizione con le gerarchie.

È possibile creare spazi di argomenti di pubblicazione / sottoscrizione differenti utilizzando i blocchi di creazione di attributi **CLUSTER**, **PUBSCOPE** e **SUBSCOPE**, cluster di pubblicazione / sottoscrizione e gerarchie di pubblicazione / sottoscrizione.

Partendo dall'esempio del ridimensionamento incrementale da un singolo gestore code a un cluster di pubblicazione / sottoscrizione, i seguenti scenari illustrano diverse topologie di pubblicazione / sottoscrizione.

Creare un singolo spazio argomento in un cluster di pubblicazione / sottoscrizione

Ridimensionare un sistema di pubblicazione / sottoscrizione per l'esecuzione su più gestori code. Utilizzare un cluster di pubblicazione / sottoscrizione per fornire a ciascun publisher e sottoscrittore un singolo spazio argomenti identico.

Prima di iniziare

È stato implementato un sistema di pubblicazione / sottoscrizione su un unico gestore code versione 7.

Creare sempre spazi argomento con i propri argomenti root, piuttosto che affidarsi all'eredità degli attributi di SYSTEM.BASE.TOPIC. Se si ridimensiona il sistema di pubblicazione / sottoscrizione fino a un cluster, è possibile definire i propri argomenti root come argomenti cluster, sull'host dell'argomento cluster e quindi tutti gli argomenti vengono condivisi all'interno del cluster.

Informazioni su questa attività

Ora si desidera scalare il sistema per supportare più publisher e sottoscrittori e avere ogni argomento visibile in tutto il cluster.

Procedura

1. Creare un cluster da utilizzare con il sistema di pubblicazione / sottoscrizione.
Se si dispone di un cluster tradizionale esistente, per motivi di prestazioni è preferibile impostare un nuovo cluster per il nuovo sistema di pubblicazione - sottoscrizione. È possibile utilizzare gli stessi server per i repository cluster di entrambi i cluster
2. Scegliere un gestore code, possibilmente uno dei repository, come host dell'argomento del cluster.
3. Assicurarsi che ogni argomento che deve essere visibile in tutto il cluster di pubblicazione / sottoscrizione si risolva in un oggetto argomento di gestione.
Impostare l'attributo **CLUSTER** denominando il cluster di pubblicazione / sottoscrizione.

Operazioni successive

Connettere le applicazioni publisher e sottoscrittore a qualsiasi gestore code nel cluster.

Creare oggetti argomento di gestione con l'attributo **CLUSTER**. Gli argomenti vengono anche propagati in tutto il cluster. I programmi di pubblicazione e sottoscrizione utilizzano gli argomenti di gestione in modo che il loro comportamento non venga modificato dalla connessione a gestori code differenti nel cluster

Se è necessario che SYSTEM.BASE.TOPIC agisca come un argomento del cluster su ogni gestore code, è necessario modificarlo su ogni gestore code.

Aggiungere un gestore code versione 7 agli spazi argomenti della versione 6 esistenti

Estendere un sistema di pubblicazione / sottoscrizione versione 6 esistente per interagire con un gestore code versione 7, condividendo gli stessi spazi argomento.

Prima di iniziare

Si dispone di un sistema di pubblicazione / sottoscrizione versione 6 esistente.

È stato installato WebSphere MQ versione 7 su un nuovo server e configurato un gestore code.

Informazioni su questa attività

Si desidera estendere il sistema di pubblicazione / sottoscrizione della versione 6 esistente per utilizzare i gestori code della versione 7.

Si è deciso di stabilizzare lo sviluppo del sistema di pubblicazione / sottoscrizione della versione 6 che utilizza l'interfaccia di pubblicazione / sottoscrizione in coda. Si intende aggiungere le estensioni al sistema utilizzando la MQI versione 7. Non si dispone ora di piani per riscrivere le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione accodate.

Si intende aggiornare i gestori code versione 6 alla versione 7 in futuro. Per ora, si continua ad eseguire le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione accodate esistenti sui gestori code della Versione 7.

Procedura

1. Creare una serie di canali mittente - destinatario per collegare il gestore code versione 7 con uno dei gestori code versione 6 in entrambe le direzioni.
2. Creare due code di trasmissione con i nomi dei gestori code di destinazione. Utilizzare gli alias del gestore code se non è possibile utilizzare il nome del gestore code di destinazione come nome della coda di trasmissione per qualche motivo.
3. Configurare le code di trasmissione per attivare i canali mittente.
4. Se il sistema di pubblicazione / sottoscrizione versione 6 utilizza i flussi, aggiungere i flussi al gestore code versione 7 come descritto in [Aggiunta di un flusso](#).
5. Verificare che il gestore code versione 7 **PSMODE** sia impostato su ENABLE.
6. Modificare il relativo attributo **PARENT** per fare riferimento a uno dei gestori code versione 6.
7. Verificare che lo stato della relazione padre - figlio tra i gestori code sia attivo in entrambe le direzioni.

Operazioni successive

Una volta completata l'attività, sia il gestore code versione 6 che la versione 7 condividono gli stessi spazi argomento. Ad esempio, è possibile eseguire tutte le attività riportate di seguito.

- Scambiare le pubblicazioni e le sottoscrizioni tra i gestori code versione 6 e versione 7.
- Eseguire i programmi di pubblicazione / sottoscrizione della versione 6 esistenti sul gestore code della versione 7.
- Visualizzare e modificare lo spazio argomento sul gestore code versione 6 o versione 7.
- Scrivere le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione versione 7 ed eseguirle sul gestore code versione 7.
- Creare nuove pubblicazioni e sottoscrizioni con le applicazioni versione 7 e scambiarle con le applicazioni versione 6.

Combina gli spazi argomenti di più cluster

Creare spazi argomento che si estendono su più cluster. Pubblicare in un argomento in un cluster e sottoscriverlo in un'altro.

Prima di iniziare

Si dispone di cluster di pubblicazione / sottoscrizione esistenti e si desidera propagare alcuni argomenti del cluster in tutti i cluster.

Informazioni su questa attività

Per propagare le pubblicazioni da un cluster ad un altro, è necessario unire i cluster in una gerarchia; consultare [Figura 35 a pagina 103](#). Le connessioni gerarchiche propagano le sottoscrizioni e pubblicazioni tra i gestori code connessi e i cluster propagano gli argomenti del cluster all'interno di ogni cluster, ma non tra i cluster.

La combinazione di questi due meccanismi propaga gli argomenti del cluster tra tutti i cluster. È necessario ripetere le definizioni degli argomenti del cluster in ogni cluster.

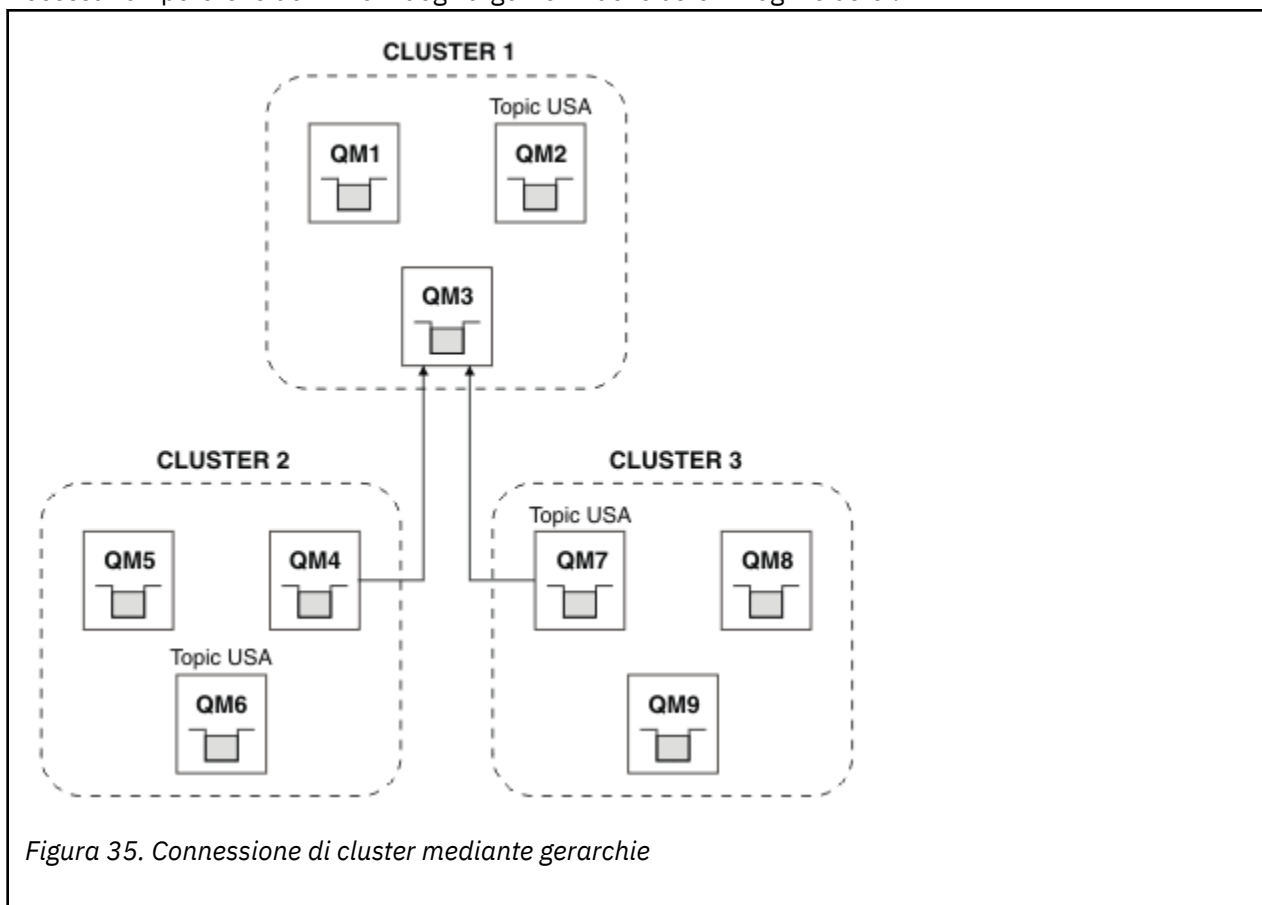


Figura 35. Connessione di cluster mediante gerarchie

La seguente procedura collega i cluster in una gerarchia.

Procedura

1. Creare due serie di canali mittente - ricevente per collegare QM3 e QM4, e QM3 e QM7, in entrambe le direzioni. È necessario utilizzare i canali mittente - destinatario tradizionali e le code di trasmissione, piuttosto che un cluster, per collegare una gerarchia.
2. Creare tre code di trasmissione con i nomi dei gestori code di destinazione. Utilizzare gli alias del gestore code se non è possibile utilizzare il nome del gestore code di destinazione come nome della coda di trasmissione per qualche motivo.
3. Configurare le code di trasmissione per attivare i canali mittente.
4. Verificare che **PSMODE** di QM3, QM4 e QM7 sia impostata su ENABLE.
5. Modificare l'attributo **PARENT** di QM4 e QM7 in QM3.
6. Verificare che lo stato della relazione padre - figlio tra i gestori code sia attivo in entrambe le direzioni.
7. Creare l'argomento di amministrazione USA con l'attributo **CLUSTER(' CLUSTER 1 ')**, **CLUSTER(' CLUSTER 2 ')** e **CLUSTER(' CLUSTER 3 ')** su ciascuno dei tre host argomento del cluster nei cluster 1, 2 e 3. L'host argomento del cluster non deve essere un gestore code connesso gerarchicamente.

Operazioni successive

È ora possibile pubblicare o sottoscrivere l'argomento del cluster USA in [Figura 35 a pagina 103](#). Le sottoscrizioni delle pubblicazioni vengono inviate ai publisher e ai sottoscrittori in tutti e tre i cluster.

Si supponga di non aver creato USA come argomento cluster negli altri cluster. Se USA è definito solo su QM7, le pubblicazioni e le sottoscrizioni a USA vengono scambiate tra QM7, QM8, QM9 e QM3. I publisher

e i sottoscrittori in esecuzione su QM7, QM8, QM9 ereditano gli attributi dell'argomento di gestione USA. I publisher e i sottoscrittori su QM3 ereditano gli attributi di SYSTEM.BASE.TOPIC su QM3.

Combina e isola gli spazi argomento in più cluster

Isolare alcuni spazi argomento in un cluster specifico e combinare altri spazi argomento per renderli accessibili in tutti i cluster connessi.

Prima di iniziare

Esaminare l'argomento [“Combina gli spazi argomenti di più cluster”](#) a pagina 102. Potrebbe essere sufficiente per le tue esigenze, senza aggiungere un ulteriore gestore code come bridge.

Informazioni su questa attività

Un potenziale miglioramento nella topologia mostrata in [Figura 35](#) a pagina 103 in [“Combina gli spazi argomenti di più cluster”](#) a pagina 102 consiste nell'isolare gli argomenti del cluster che non sono condivisi tra tutti i cluster. Isolare i cluster creando un gestore code di collegamento che non si trova in nessuno dei cluster; consultare [Figura 36](#) a pagina 104. Utilizzare il gestore code di collegamento per filtrare le pubblicazioni e le sottoscrizioni che possono passare da un cluster all'altro.

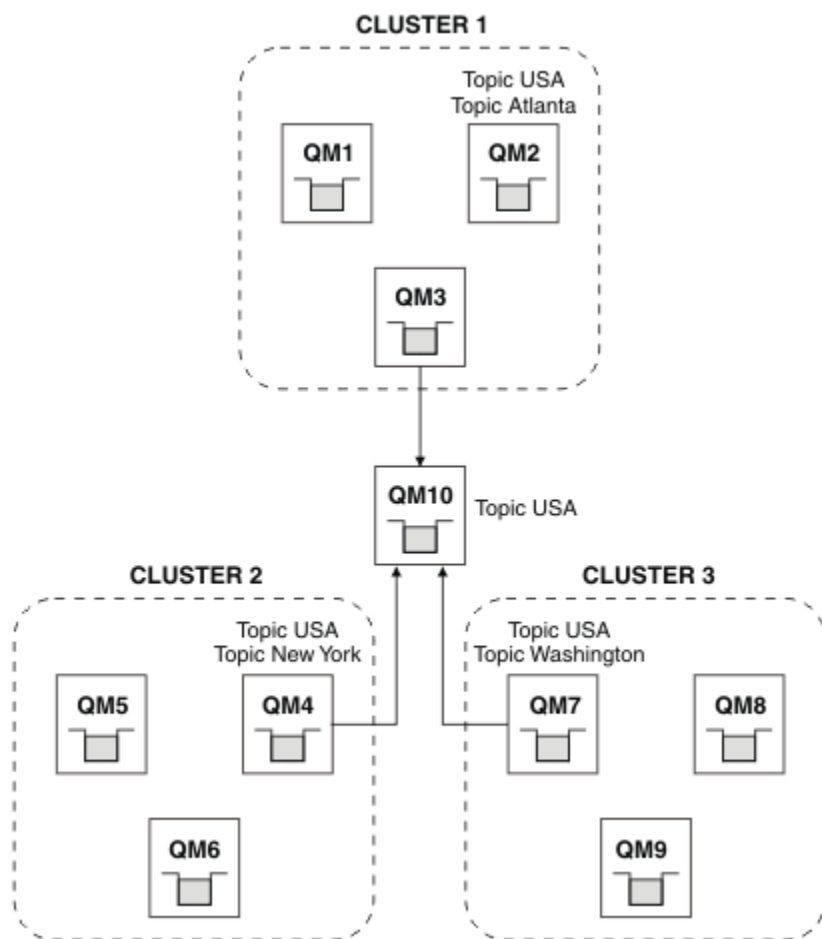


Figura 36. Cluster con bridge

Utilizzare il bridge per isolare gli argomenti del cluster che non si desidera vengano esposti attraverso il bridge sugli altri cluster. In [Figura 36](#) a pagina 104, USA è un argomento del cluster condiviso in tutti i cluster e Atlanta, New York e Washington sono argomenti del cluster condivisi solo in un cluster ciascuno.

Modellare la propria configurazione utilizzando la seguente procedura:

Procedura

1. Modificare tutti gli oggetti dell'argomento SYSTEM.BASE.TOPIC in modo che **SUBSCOPE(QMGR)** e **PUBSCOPE(QMGR)** su tutti i gestori code.

Nessun argomento (anche argomenti del cluster) viene propagato su altri gestori code a meno che non si impostino esplicitamente **SUBSCOPE(ALL)** e **PUBSCOPE(ALL)** sull'argomento root degli argomenti del cluster.

2. Definire gli argomenti sui tre host argomento del cluster che si desidera condividere in ogni cluster con gli attributi **CLUSTER(nomecluster)**, **SUBSCOPE(ALL)** e **PUBSCOPE(ALL)**.

Se si desidera che alcuni argomenti del cluster vengano condivisi tra tutti i cluster, definire lo stesso argomento in ciascuno dei cluster. Utilizzare il nome cluster di ciascun cluster come attributo cluster.

3. Per gli argomenti cluster che si desidera condividere tra tutti i cluster, definire di nuovo gli argomenti sul gestore code bridge (QM10), con gli attributi **SUBSCOPE(ALL)** e **PUBSCOPE(ALL)**.

Esempio

Nell'esempio in [Figura 36 a pagina 104](#), solo gli argomenti che ereditano da USA si propagano tra tutti i tre cluster.

Operazioni successive

Le sottoscrizioni per gli argomenti definiti sul gestore code del bridge con **SUBSCOPE(ALL)** e **PUBSCOPE(ALL)** vengono propagati tra i cluster.

Le sottoscrizioni per gli argomenti definiti in ciascun cluster con attributi **CLUSTER(clustername)**, **SUBSCOPE(ALL)** e **PUBSCOPE(ALL)** vengono propagati all'interno di ogni cluster.

Le altre sottoscrizioni sono locali per un gestore code.

Pubblica e sottoscrivi spazi argomento in più cluster

Publicare e sottoscrivere argomenti in più cluster utilizzando cluster sovrapposti. È possibile utilizzare questa tecnica purché gli spazi argomento nei cluster non si sovrappongano.

Prima di iniziare

Creare più cluster tradizionali con alcuni gestori code nelle intersezioni tra i cluster.

Informazioni su questa attività

È possibile che si sia scelto di sovrapporre i cluster per diversi motivi.

1. Si dispone di un numero limitato di server ad alta disponibilità o di gestori code. Si decide di distribuire tutti i repository del cluster e gli host degli argomenti del cluster.
2. Si dispone di cluster di gestori code tradizionali esistenti connessi mediante gestori code gateway. Si desidera distribuire le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione alla stessa topologia cluster.
3. Si dispone di diverse applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione autonome. Per motivi di prestazioni, è preferibile mantenere i cluster di pubblicazione / sottoscrizione piccoli e separati dai cluster tradizionali. Si è deciso di distribuire le applicazioni a cluster differenti. Tuttavia, si desidera monitorare anche tutte le applicazioni di pubblicazione / sottoscrizione su un gestore code, poiché si dispone di una sola copia dell'applicazione di controllo. Questo gestore code deve avere accesso alle pubblicazioni per raggruppare gli argomenti in tutti i cluster.

Assicurando che gli argomenti siano definiti in spazi argomento non sovrapposti, è possibile distribuire gli argomenti in cluster di pubblicazione / sottoscrizione sovrapposti, consultare [Figura 37 a pagina 106](#). Se gli spazi argomento si sovrappongono, la distribuzione ai cluster che si sovrappongono causa problemi.

Poiché i cluster di pubblicazione / sottoscrizione si sovrappongono, è possibile pubblicare e sottoscrivere uno qualsiasi degli spazi argomento utilizzando i gestori code nella sovrapposizione.

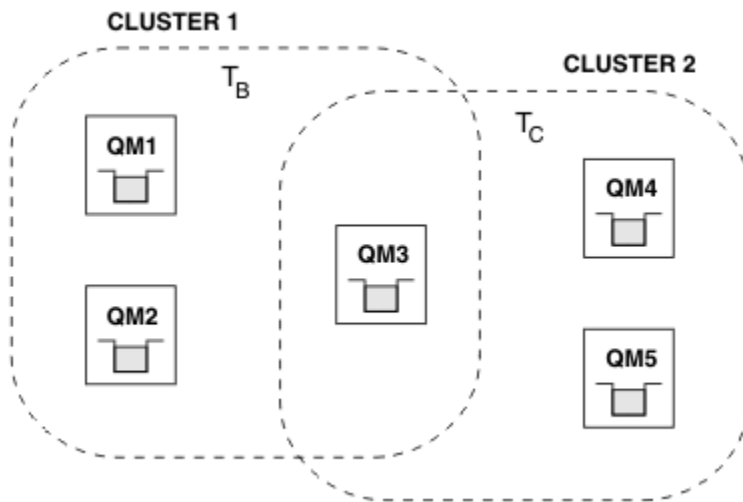


Figura 37. Cluster sovrapposti, spazi argomento non sovrapposti

Procedura

Creare un mezzo per garantire che gli spazi argomento non si sovrappongano.

Ad esempio, definire un argomento root univoco per ciascuno degli spazi argomento. Creare gli argomenti del cluster degli argomenti root.

- a) DEFINE TOPIC(B) TOPICSTR('B') CLUSTER('CLUSTER 1') ...
- b) DEFINE TOPIC(C) TOPICSTR('C') CLUSTER('CLUSTER 2') ...

Esempio

In [Figura 37 a pagina 106](#) i publisher e i sottoscrittori collegati a QM3 possono pubblicare o sottoscrivere T_B o T_C

Operazioni successive

Connettere i publisher e i sottoscrittori che utilizzano argomenti in entrambi i cluster ai gestori code nella sovrapposizione.

Connettere i publisher e i sottoscrittori che devono utilizzare solo argomenti in un cluster specifico ai gestori code che non si sovrappongono.

Sovrapposizione di argomenti

Gli argomenti che si sovrappongono si verificano quando una pubblicazione può essere associata a diversi oggetti argomento, a seconda della topologia di pubblicazione / sottoscrizione distribuita, della pubblicazione e delle stringhe argomento di sottoscrizione.

Le sovrapposizioni tra argomenti devono essere considerate se un argomento può essere risolto in più di un oggetto argomento.

Argomenti locali in un cluster

Un argomento può essere definito su qualsiasi gestore code in un cluster. Se l'argomento è definito localmente, ha la precedenza su un argomento cluster definito altrove e si risolve nella stessa stringa di argomento.

Argomenti cluster in un cluster

Un argomento può essere definito su qualsiasi gestore code in un cluster. Se l'argomento è organizzato in cluster, viene replicato su altri membri del cluster. Se l'argomento è definito come un argomento del cluster su un altro gestore code nel cluster, è un errore. Viene scritto un messaggio di errore nel log degli errori del gestore code che ha una definizione cluster esistente.

Come regola, definire gli argomenti cluster solo su un gestore code nel cluster, l'"host argomento cluster", per garantire che esista una sola definizione di un argomento cluster.

Se si ridefinisce un argomento del cluster, la modifica impiega del tempo per raggiungere ciascun gestore code. Alla fine, l'ultima definizione sovrascrive le definizioni di argomenti cluster precedenti che sono state replicate su host di argomenti non cluster.

Se si definisce un argomento del cluster su più gestori code nel cluster con attributi differenti, l'ultima definizione non sovrascrive le definizioni locali precedenti.

Le sottoscrizioni con caratteri jolly si risolvono in più stringhe di argomento

Quando una sottoscrizione contiene caratteri jolly, gli argomenti potenzialmente diversi in uno spazio argomento possono corrispondere alla sottoscrizione e determinare la risoluzione della sottoscrizione in oggetti argomento differenti.

Ad esempio, considerare le seguenti definizioni di argomenti nel cluster SPORTS.

```
DEFINE TOPIC(A) TOPICSTR('Football/result/#') SUBSCOPE(QMGR) CLUSTER(SPORTS)
DEFINE TOPIC(B) TOPICSTR('Football/#') SUBSCOPE(ALL) CLUSTER(SPORTS)
DEFINE TOPIC(C) TOPICSTR('Football/result/Newport/Cardiff') PUBSCOPE(ALL) SUBSCOPE(ALL)
CLUSTER(SPORTS)
DEFINE TOPIC(D) TOPICSTR('Football/matches/Newport/Cardiff') PUBSCOPE(ALL) SUBSCOPE(QMGR)
CLUSTER(SPORTS)
```

Si supponga che nel cluster siano presenti due gestori code QM1 e QM2 . Gli argomenti C e D sono pubblicati su QM1.

Considerare cosa riceve un sottoscrittore su QM2 , se queste sottoscrizioni non sono raggruppate.

- Una sottoscrizione all'argomento A non riceve nulla.
 - SUBSCOPE (QMGR) e la pubblicazione si trova sull'altro gestore code.
- Una sottoscrizione all'argomento B riceve entrambe le pubblicazioni.
 - SUBSCOPE (ALL) e PUBSCOPE (ALL) in entrambi i casi.
- Una sottoscrizione all'argomento C riceve una pubblicazione.
 - SUBSCOPE (ALL) e PUBSCOPE (ALL) e una corrispondenza con la pubblicazione sull'argomento C.
- Una sottoscrizione all'argomento D non riceve nulla.
 - SUBSCOPE (QMGR) e la pubblicazione si trova sull'altro gestore code.

Considerare cosa riceve un sottoscrittore su QM2 , se queste sottoscrizioni sono raggruppate.

- Il sottoscrittore riceve una pubblicazione sull'argomento C.
 - La sottoscrizione corrispondente sull'argomento A con SUBSCOPE (QMGR) viene sovrascritta dalla sottoscrizione corrispondente sull'argomento C con SUBSCOPE (ALL) . La sottoscrizione più specifica vince e la pubblicazione viene ricevuta.
 - La sottoscrizione corrispondente sull'argomento B viene rifiutata a favore della sottoscrizione corrispondente sull'argomento C, perché le sottoscrizioni sono raggruppate e C è più specifica. La pubblicazione duplicata viene eliminata.
- Il sottoscrittore non riceve alcuna pubblicazione sull'argomento D
 - La sottoscrizione corrispondente sull'argomento B con SUBSCOPE (ALL) viene sovrascritta dalla sottoscrizione corrispondente sull'argomento D con SUBSCOPE (QMGR) . La sottoscrizione più specifica vince e la pubblicazione viene eliminata.

Come funziona il rilevamento dei loop

In una rete di pubblicazione / sottoscrizione distribuita, è importante che le pubblicazioni e le sottoscrizioni proxy non possano essere in loop, poiché ciò si tradurrebbe in una rete piena di sottoscrittori connessi che ricevono più copie della stessa pubblicazione originale.

Il sistema di aggregazione delle sottoscrizioni proxy descritto in [“Aggregazione sottoscrizione proxy e aggregazione pubblicazione”](#) a pagina 55 non impedisce la formazione di un loop, anche se impedirà

il loop perpetuo delle sottoscrizioni proxy. Poiché la propagazione delle pubblicazioni è determinata dall'esistenza di sottoscrizioni proxy, esse possono entrare in un loop perpetuo. Websphere MQ V7.0 utilizza la seguente tecnica per impedire il loop perpetuo delle pubblicazioni:

Man mano che le pubblicazioni si spostano in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione, ogni gestore code aggiunge un'impronta univoca all'intestazione del messaggio. Ogni volta che un gestore code di pubblicazione / sottoscrizione riceve una pubblicazione da un altro gestore code di pubblicazione / sottoscrizione, le impronte digitali contenute nell'intestazione del messaggio vengono controllate. Se la propria impronta digitale è già presente, la pubblicazione ha circolato completamente intorno a un loop, quindi il gestore code elimina il messaggio e aggiunge una voce al log degli errori.

Nota: All'interno di un loop, le pubblicazioni vengono propagate in entrambe le direzioni attorno al loop e ogni gestore code all'interno del loop riceve entrambe le pubblicazioni prima che il gestore code di origine elimini le pubblicazioni in loop. Ciò comporta la sottoscrizione di applicazioni che ricevono copie duplicate di pubblicazioni fino a quando il loop non viene interrotto.

Formato dell'impronta digitale di rilevamento loop

Le impronte digitali di rilevamento loop vengono inserite in un flusso o intestazione RFH2 come parte del protocollo V7.0 . Un programmatore RFH2 deve comprendere l'intestazione e trasmettere le informazioni sulle impronte digitali intatte. WebSphere MessageBroker utilizza intestazioni RFH1 che non conterranno le informazioni relative alle impronte digitali.

```
<ibm>
  <Rfp>uuid1</Rfp>
  <Rfp>uuid2</Rfp>
  <Rfp>uuid3</Rfp>
  .
  .
  .
</ibm>
```

< ibm> è il nome della cartella che contiene l'elenco di impronte digitali di instradamento contenente l'identificativo utente univoco (uuid) di ciascun gestore code visitato.

Ogni volta che un messaggio viene pubblicato da un gestore code, aggiunge il relativo uuid nella cartella < ibm> utilizzando la tag < Rfp> (routing fingerprint). Ogni volta che si riceve una pubblicazione, WebSphere MQ utilizza l'API delle proprietà del messaggio per eseguire l'iterazione attraverso le tag < Rfp> per verificare se è presente quel particolare valore uuid. A causa del modo in cui il componente WebSphere Platform Messaging di WebSphere MQ si collega a Websphere Message Broker tramite un canale e la sottoscrizione RFH2 quando si utilizza l'interfaccia di pubblicazione / sottoscrizione in coda, WebSphere MQ crea anche un'impronta digitale quando riceve una pubblicazione da tale instradamento.

L'obiettivo è quello di non consegnare alcuna RFH2 a un'applicazione se non se ne aspetta alcuna, semplicemente perché abbiamo aggiunto le nostre informazioni relative alle impronte digitali.

Ogni volta che una RFH2 viene convertita in proprietà del messaggio, sarà anche necessario convertire la cartella < ibm>; ciò rimuove le informazioni relative alle impronte digitali dalla RFH2 trasmessa o consegnata alle applicazioni che hanno utilizzato l'API di Websphere MQ V7.0 .

Ogni volta che un messaggio con le informazioni sulle impronte digitali viene consegnato a un utente RFH1 o viene passato a Websphere Message Broker V6.0, le informazioni sulle impronte digitali vengono convertite in RFH1.

Quando Websphere Message Broker V6.0 trasmette questo messaggio a un sottoscrittore RFH2 , come SIB, deve riconvertire le informazioni sulle impronte digitali in un formato RFH2 .

Le applicazioni JMS non visualizzano le informazioni relative alle impronte digitali, poiché l'interfaccia JMS non estrae tali informazioni da RFH2e quindi non le fornisce alle relative applicazioni.

Le proprietà del messaggio Rfp vengono create con `propDesc.CopyOptions = MQCOPY_FORWARD and MQCOPY_PUBLISH`. Ciò ha implicazioni per le applicazioni che ricevono e ripubblicano lo stesso messaggio. Significa che tale applicazione può continuare la catena di instradamento delle impronte digitali utilizzando `PutMsgOpts.Action = MQACTP_FORWARD`, ma deve essere codificata in modo appropriato per rimuovere la propria impronta digitale dalla catena. Per impostazione predefinita, l'applicazione utilizza `PutMsgOpts.Action = MQACTP_NEW` e avvia una nuova catena.

Pubblicazioni conservate in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione distribuita

Quando si utilizzano le pubblicazioni conservate in una topologia di pubblicazione / sottoscrizione distribuita, è consigliabile pubblicare solo le pubblicazioni conservate sullo stesso argomento da un singolo gestore code nella topologia.

In caso contrario, è possibile che diverse pubblicazioni conservate siano attive in gestori code differenti per lo stesso argomento, determinando un funzionamento non previsto. Poiché vengono distribuite più sottoscrizioni proxy, è possibile che vengano ricevute più pubblicazioni conservate.

Sicurezza di pubblicazione / sottoscrizione tra i gestori code

I messaggi interni di pubblicazione / sottoscrizione, come le sottoscrizioni proxy e le pubblicazioni, vengono inseriti nelle code di sistema di pubblicazione / sottoscrizione utilizzando le regole di sicurezza del canale normali. Le informazioni e i diagrammi in questo argomento evidenziano i diversi processi e ID utente coinvolti nella consegna di questi messaggi.

Controllo accesso locale

L'accesso agli argomenti per la pubblicazione e le sottoscrizioni è regolato da regole e definizioni di sicurezza locali descritte in [Sicurezza di pubblicazione / sottoscrizione](#). In z/OS, non è richiesto alcun oggetto argomento locale per stabilire il controllo accessi. Non è richiesto alcun argomento locale per il controllo accessi su altre piattaforme. Gli amministratori possono scegliere di applicare il controllo accessi agli oggetti argomento in cluster, indipendentemente dal fatto che siano già presenti nel cluster.

Gli amministratori di sistema sono responsabili del controllo degli accessi sul proprio sistema locale. È necessario che gli amministratori di altri membri della gerarchia o dei collettivi del cluster siano responsabili della loro politica di controllo degli accessi. Poiché il controllo di accesso è definito per ogni macchina separata, è probabile che sia gravoso se è necessario un controllo di livello fine. Potrebbe non essere necessario imporre alcun controllo accessi oppure il controllo accessi potrebbe essere definito su oggetti di alto livello nella struttura ad albero degli argomenti. È possibile definire un controllo di accesso di livello fine per ogni suddivisione dello spazio dei nomi argomento.

Esecuzione di una sottoscrizione proxy

L'attendibilità per un'organizzazione di connettere il proprio gestore code al proprio gestore code è confermata dai normali mezzi di autenticazione del canale. Se a tale organizzazione attendibile è consentito eseguire anche la pubblicazione / sottoscrizione distribuita, viene eseguito un controllo dell'autorizzazione. La verifica viene effettuata quando il canale inserisce un messaggio in una coda di pubblicazione / sottoscrizione distribuita. Ad esempio, se un messaggio viene inserito nella coda SYSTEM.INTER.QMGR.CONTROL. L'ID utente per il controllo autorizzazione coda dipende dai valori PUTAUT del canale ricevente. Ad esempio, l'ID utente del canale, MCAUSER, il contesto del messaggio, a seconda del valore e della piattaforma. Per ulteriori informazioni sulla sicurezza del canale, vedi [Sicurezza del canale](#).

Le sottoscrizioni proxy vengono effettuate con l'ID utente dell'agente di pubblicazione / sottoscrizione distribuito sul gestore code remoto. Ad esempio, QM2 in [Figura 38 a pagina 110](#). All'utente viene quindi facilmente concesso l'accesso ai profili oggetto argomento locale, poiché tale ID utente è definito nel sistema e quindi non vi sono conflitti di dominio.

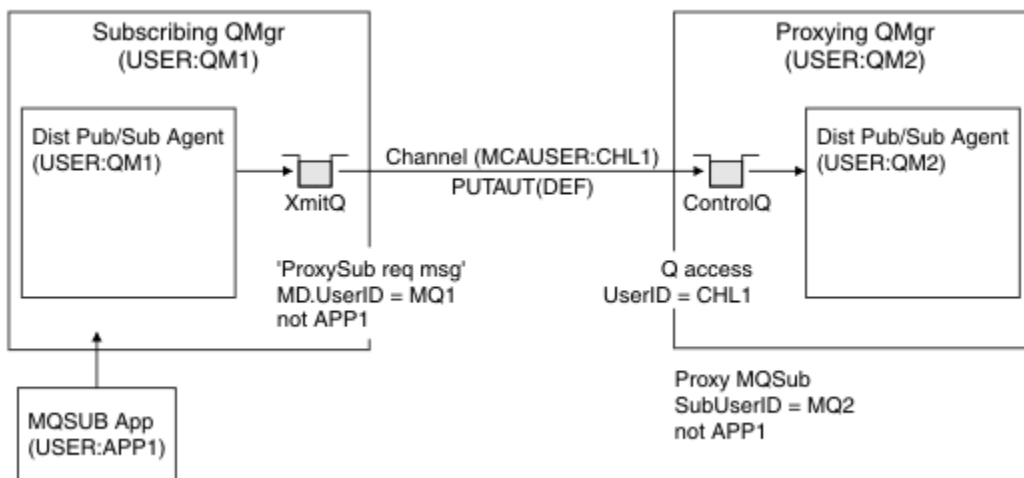


Figura 38. Sicurezza della sottoscrizione proxy, creazione di una sottoscrizione

Invio di pubblicazioni remote

Quando una pubblicazione viene creata sul gestore code di pubblicazione, viene creata una copia della pubblicazione per qualsiasi sottoscrizione proxy. Il contesto della pubblicazione copiata contiene il contesto dell'ID utente che ha effettuato la sottoscrizione; QM2 in Figura 39 a pagina 110. La sottoscrizione proxy viene creata con una coda di destinazione che è una coda remota, in modo che il messaggio di pubblicazione venga risolto in una coda di trasmissione.

L'attendibilità per un'organizzazione per la connessione del proprio gestore code, QM2, a un altro gestore code, QM1, è confermata dai normali mezzi di autenticazione di canale. Se a tale organizzazione attendibile è quindi consentito eseguire la pubblicazione / sottoscrizione distribuita, viene eseguito un controllo di autorizzazione quando il canale inserisce il messaggio di pubblicazione nella coda di pubblicazione / sottoscrizione distribuita SYSTEM. INTER. QMGR. PUBS. L'ID utente per il controllo autorizzazione coda dipende dal valore PUTAUT del canale ricevente (ad esempio, l'ID utente del canale, MCAUSER, il contesto del messaggio e altri, in base al valore e alla piattaforma). Per ulteriori informazioni sulla sicurezza del canale, vedi [Sicurezza del canale](#).

Quando il messaggio di pubblicazione raggiunge il gestore code di sottoscrizione, viene eseguito un altro MQPUT per l'argomento sotto l'autorità di tale gestore code e il contesto con il messaggio viene sostituito dal contesto di ciascuno dei sottoscrittori locali, poiché a ciascuno viene fornito il messaggio.

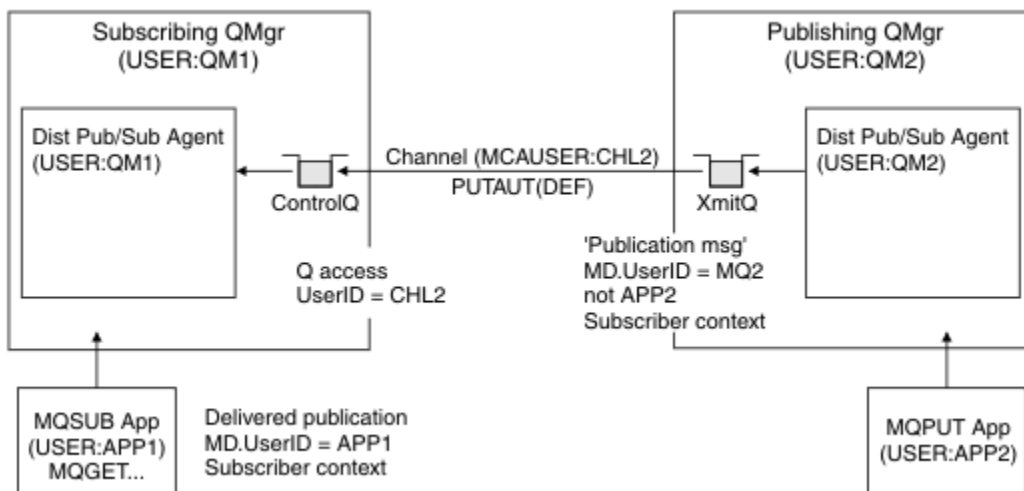


Figura 39. Sicurezza della sottoscrizione proxy, inoltro delle pubblicazioni

Su un sistema in cui è stato considerato poco per quanto riguarda la sicurezza, è probabile che i processi di pubblicazione / sottoscrizione distribuiti siano in esecuzione con un ID utente nel gruppo mqm , il parametro MCAUSER su un canale è vuoto (valore predefinito) e i messaggi vengono consegnati alle diverse code di sistema come richiesto. Il sistema non protetto rende semplice l'impostazione di una prova di concetto per dimostrare la pubblicazione / sottoscrizione distribuita.

Su un sistema in cui la sicurezza è considerata più seriamente, questi messaggi interni sono soggetti agli stessi controlli di sicurezza di qualsiasi messaggio che passa attraverso il canale.

Se il canale è impostato con un valore MCAUSER non vuoto e un valore PUTAUT che specifica che è necessario selezionare MCAUSER , è necessario concedere l'accesso alle code SYSTEM . INTER . QMGR . * al MCAUSER in questione. Se ci sono più gestori code remoti differenti, con canali in esecuzione con ID MCAUSER differenti, a tutti questi ID utente deve essere concesso l'accesso alle code SYSTEM . INTER . QMGR . * . I canali in esecuzione con ID MCAUSER differenti potrebbero verificarsi, ad esempio, quando più connessioni gerarchiche sono configurate su un singolo gestore code.

Se il canale è impostato con un valore PUTAUT che specifica che viene utilizzato il contesto del messaggio, l'accesso alle code SYSTEM . INTER . QMGR . * viene controllato in base all'ID utente all'interno del messaggio interno. Poiché tutti questi messaggi vengono inseriti con l'ID utente dell'agent di pubblicazione / sottoscrizione distribuito dal gestore code che sta inviando il messaggio interno o il messaggio di pubblicazione (vedere [Figura 39 a pagina 110](#)), non è troppo grande una serie di ID utente per concedere l'accesso alle varie code di sistema (una per gestore code remoto), se si desidera configurare la sicurezza di pubblicazione / sottoscrizione distribuita in questo modo. Ha ancora tutti gli stessi problemi che la sicurezza del contesto del canale ha sempre; quello dei diversi domini ID utente e il fatto che l'ID utente nel messaggio potrebbe non essere definito nel sistema ricevente. Tuttavia, è un modo perfettamente accettabile di funzionare, se necessario.

Tutta la messaggistica tra gestori code per la pubblicazione / sottoscrizione distribuita viene eseguita utilizzando la normale sicurezza del canale.

Per informazioni sulla limitazione delle pubblicazioni e delle sottoscrizioni proxy a livello di argomento, consultare [Sicurezza di pubblicazione / sottoscrizione](#) .

Utilizzo degli ID utente predefiniti con una gerarchia di gestori code

Se si dispone di una gerarchia di gestori code in esecuzione su piattaforme diverse e si utilizzano ID utente predefiniti, notare che questi ID utente predefiniti differiscono tra le piattaforme e potrebbero non essere noti sulla piattaforma di destinazione. Di conseguenza, un gestore code in esecuzione su una piattaforma rifiuta i messaggi ricevuti dai gestori code su altre piattaforme con il codice motivo MQRC_NOT_AUTHORIZED.

Per evitare che i messaggi vengano rifiutati, è necessario aggiungere le seguenti autorizzazioni agli ID utente predefiniti utilizzati su altre piattaforme:

- Autorizzazione *PUT *GET su SYSTEM.BROKER. Code
- *PUB Autorizzazione *SUB su SYSTEM.BROKER. argomenti
- Autorizzazione *ADMCR T *ADM DLT *ADM CHG sul SISTEMA SYSTEM.BROKER.CONTROL.QUEUE .

Gli ID utente predefiniti sono i seguenti:

Piattaforma	ID utente predefinito
Windows	MUSR_MQADMIN Nota: MUSR_MQADMIN è l'ID utente predefinito solo per la prima installazione. Per installazioni successive, la procedura guidata Prepara IBM WebSphere MQ crea un account utente denominato perMUSR_MQADMINx, dove x è il successivo numero disponibile che rappresenta un ID utente che non esiste.
Sistemi UNIX and Linux	mqm
IBM i	QMQM

Piattaforma	ID utente predefinito
z/OS	L'ID utente dello spazio di indirizzo dell'iniziatore di canali

Creare e concedere l'accesso all'id utente 'qmqm' se gerarchicamente collegato a un gestore code su IBM i per gestori code su piattaforme Windows, UNIX, Linuxe z/OS .

Creare e concedere l'accesso all'ID utente 'mqm' se gerarchicamente collegato a un gestore code su Windows, UNIXo Linux per i gestori code su piattaforme IBM i e z/OS .

Creare e concedere l'accesso utente all'ID utente dello spazio di indirizzo dell'iniziatore di canale z/OS se gerarchicamente collegato a un gestore code su z/OS per gestori code su piattaforme Windows, UNIX, Linuxe IBM i .

Gli ID utente possono essere sensibili al maiuscolo / minuscolo. Il gestore code di origine (se i sistemi IBM i, Windows, UNIXo Linux) impone che l'ID utente sia tutto in maiuscolo. Il gestore code di ricezione (se sistemi Windows, UNIX o Linux) impone che l'ID utente sia tutto in minuscolo. Pertanto, tutti gli ID utente creati sui sistemi UNIX and Linux devono essere creati in minuscolo. Se è stata installata un'uscita del messaggio, non viene eseguita la forzatura dell'ID utente in maiuscolo o in minuscolo. È necessario prestare attenzione al modo in cui l'uscita del messaggio elabora l'ID utente.

Per evitare potenziali problemi con la conversione degli ID utente:

- Sui sistemi UNIX, Linux e Windows , verificare che gli ID utente siano specificati in minuscolo.
- In IBM i e z/OS, accertarsi che gli ID utente vengano specificati in maiuscolo.

Code di sistema di pubblicazione / sottoscrizione distribuite

Quattro code di sistema vengono utilizzate dai gestori code per la messaggistica di pubblicazione / sottoscrizione. È necessario essere a conoscenza della loro esistenza solo per scopi di determinazione del problema o di pianificazione della capacità.

Coda di sistema	Finalità
SYSTEM.INTER.QMGR.CONTROL	WebSphere MQ coda di controllo di pubblicazione / sottoscrizione distribuita
SYSTEM.INTER.QMGR.FANREQ	WebSphere MQ coda di input del processo fan - out di sottoscrizione proxy interno di pubblicazione / sottoscrizione distribuita
SYSTEM.INTER.QMGR.PUBS	WebSphere MQ pubblicazioni di pubblicazione / sottoscrizione distribuite
SYSTEM.HIERARCHY.STATE	Stato della relazione della gerarchia di pubblicazione / sottoscrizione distribuita WebSphere MQ

Gli attributi delle code di sistema di pubblicazione / sottoscrizione sono mostrati in [Tabella 10 a pagina 112](#).

Attributo	Valore predefinito
DEFPSIST	Sì
DEFSOPT	EXC
MAXMSGL	Su AIX, HP-UX, Linux, IBM i, Solaris e piattaforme Windows : il valore del parametro MAXMSGL del comando ALTER QMGR
MAXDEPTH	999999999

Tabella 10. Attributi delle code di sistema di pubblicazione / sottoscrizione (Continua)	
Attributo	Valore predefinito
SHARE	N.d.
STGCLASS	Questo attributo viene utilizzato solo su piattaforme z/OS

Errori della coda di sistema di pubblicazione / sottoscrizione

Gli errori possono verificarsi quando le code del gestore code di pubblicazione / sottoscrizione distribuite non sono disponibili.

Se la coda di richieste fan - out SYSTEM.INTER.QMGR.FANREQ non è disponibile, l'API di MQSUB riceve i codici di errore e i messaggi di errore scritti nel log degli errori, in occasioni in cui le sottoscrizioni proxy devono essere consegnate ai gestori code direttamente connessi.

Se la coda di stato della relazione della gerarchia è SYSTEM.HIERARCHY.STATE non è disponibile, un messaggio di errore viene scritto nel log degli errori e il motore di pubblicazione / sottoscrizione viene messo in modalità COMPAT.

Se esiste un altro SYSTEM.INTER.QMGR non sono disponibili, viene scritto un messaggio di errore nel log degli errori e, sebbene la funzione non sia disabilitata, è probabile che i messaggi di pubblicazione / sottoscrizione si accumulino nelle code sui gestori code remoti.

Se la coda di trasmissione a un gestore code del cluster principale, secondario o di pubblicazione / sottoscrizione non è disponibile:

1. L'API MQPUT riceve i codici di errore e le pubblicazioni non vengono consegnate.
2. Le pubblicazioni tra gestori code ricevute vengono sottoposte a backout nella coda di input e successivamente ritentate, collocate nella coda di messaggi non recapitabili se viene raggiunta la soglia di backout.
3. Le sottoscrizioni proxy vengono ripristinate nella coda di richieste fanout e successivamente tentate di nuovo, posizionate nella coda di messaggi non recapitabili se viene raggiunta la soglia di backout; in tal caso, la sottoscrizione proxy non verrà consegnata ad alcun gestore code connesso.
4. I messaggi del protocollo di relazione della gerarchia non riescono e lo stato della connessione è contrassegnato come ERROR nel comando PUBSUB.

Gestione dei messaggi non recapitati con il gestore code di messaggi non recapitabili WebSphere MQ

Cos'è una coda di messaggi non recapitabili, come vengono inseriti i messaggi e come vengono gestiti?

Una *coda di messaggi non recapitabili* (DLQ), a volte indicata come *coda di messaggi non recapitabili*, è una coda di attesa per i messaggi che non possono essere consegnati alle relative code di destinazione. Ogni gestore code in una rete deve avere una DLQ associata.

I messaggi possono essere inseriti nella DLQ da gestori code, MCA (message channel agent) e applicazioni. Tutti i messaggi sulla DLQ devono avere come prefisso una struttura *dead-letter header*, MQDLH.

I messaggi immessi nella DLQ da un gestore code o da un agente del canale dei messaggi hanno sempre un MQDLH; le applicazioni che inserendo i messaggi nella DLQ devono fornire un MQDLH. Il campo *Motivo* della struttura MQDLH contiene un codice motivo che identifica il motivo per cui il messaggio si trova nella DLQ.

Tutti gli ambienti WebSphere MQ richiedono una routine per elaborare regolarmente i messaggi sulla DLQ. WebSphere MQ fornisce una routine predefinita, denominata *gestore code di messaggi non instradabili* (gestore DLQ), richiamata utilizzando il comando `runcmqdlq`.

Le istruzioni per l'elaborazione dei messaggi sul DLQ vengono fornite al gestore DLQ mediante una *tabella di regolescritta* dall'utente. Ciò significa che il gestore DLQ mette in corrispondenza i messaggi sulla DLQ

con le voci nella tabella delle regole; quando un messaggio DLQ corrisponde a una voce nella tabella delle regole, il gestore DLQ esegue l'azione associata a tale voce.

Richiamo del gestore DLQ

Richiamare il gestore DLQ utilizzando il comando `runmqdlq`. È possibile denominare la DLQ che si desidera elaborare e il gestore code che si desidera utilizzare in due modi.

I due modi sono i seguenti:

- Come parametri per `runmqdlq` dal prompt dei comandi. Ad esempio:

```
runmqdlq ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE ABC1.QUEUE.MANAGER <qrule.rul
```

- Nella tabella delle regole. Ad esempio:

```
INPUTQ(ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE) INPUTQM(ABC1.QUEUE.MANAGER)
```

Gli esempi si applicano alla DLQ denominata `ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE`, di proprietà del gestore code `ABC1.QUEUE.MANAGER`.

Se non si specifica la DLQ o il gestore code come mostrato, il gestore code predefinito per l'installazione viene utilizzato insieme alla DLQ che appartiene a tale gestore code.

Il comando `runmqdlq` prende il suo input da `stdin`; si associa la tabella delle regole a `runmqdlq` reindirizzando `stdin` dalla tabella delle regole.

Per eseguire il gestore DLQ è necessario essere autorizzati ad accedere sia alla DLQ stessa che a qualsiasi coda messaggi a cui vengono inoltrati i messaggi sulla DLQ. Per consentire al gestore DLQ di inserire i messaggi nelle code con l'autorità dell'ID utente nel contesto del messaggio, è inoltre necessario essere autorizzati ad assumere l'identità di altri utenti.

Per ulteriori informazioni sul comando `runmqdlq`, consultare [runmqdlq](#).

Il gestore DLQ di esempio, amqsdlq

Oltre al gestore DLQ richiamato utilizzando il comando `runmqdlq`, WebSphere MQ fornisce l'origine di un gestore DLQ di esempio, `amqsdlq`, con una funzione simile a quella fornita da `runmqdlq`.

È possibile personalizzare `amqsdlq` per fornire un gestore DLQ che soddisfi i requisiti. Ad esempio, è possibile decidere che si desidera un gestore DLQ che possa elaborare i messaggi senza intestazioni di messaggi non recapitabili. Il gestore DLQ predefinito e l'esempio, `amqsdlq`, elaborano solo quei messaggi sulla DLQ che iniziano con un'intestazione di lettera non recapitabile, `MQDLH`. I messaggi che non iniziano con `MQDLH` vengono identificati come in errore e rimangono sulla DLQ per un tempo indefinito.)

`MQ_INSTALLATION_PATH` rappresenta la directory di alto livello in cui è installato WebSphere MQ.

In WebSphere MQ per Windows, l'origine di `amqsdlq` viene fornita nella directory:

```
MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\dlq
```

e la versione compilata viene fornita nella directory:

```
MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\bin
```

In WebSphere MQ per sistemi UNIX and Linux, l'origine di `amqsdlq` viene fornita nella directory:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/samp/dlq
```

e la versione compilata viene fornita nella directory:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/samp/bin
```

Tabella regole gestore DLQ

La tabella delle regole del gestore DLQ definisce il modo in cui il gestore DLQ elabora i messaggi che arrivano sul DLQ.

Ci sono due tipi di voce in una tabella di regole:

- La prima voce nella tabella, che è facoltativa, contiene *dati di controllo*.
- Tutte le altre voci nella tabella sono *regole* per il gestore DLQ da seguire. Ogni regola è composta da un *pattern* (una serie di caratteristiche del messaggio) rispetto al quale viene confrontato un messaggio e da un' *azione* da eseguire quando un messaggio sulla DLQ corrisponde al pattern specificato. In una tabella di regole deve essere presente almeno una regola.

Ciascuna voce nella tabella delle regole è composta da una o più parole chiave.

Dati di controllo

Questa sezione descrive le parole chiave che è possibile includere in una voce di dati di controllo in una tabella di regole gestore DLQ.

Nota:

- La linea verticale (|) separa le alternative, solo una delle quali può essere specificata.
- Tutte le parole chiave sono facoltative.

INPUTQ (QueueName| '___')

Il nome della DLQ che si desidera elaborare:

1. Qualsiasi valore INPUTQ fornito come parametro per il comando `runmqdlq` sovrascrive qualsiasi valore INPUTQ nella tabella delle regole.
2. Se non si specifica un valore INPUTQ come parametro per il comando `runmqdlq`, ma **si** specifica un valore nella tabella delle regole, viene utilizzato il valore INPUTQ nella tabella delle regole.
3. Se non viene specificato alcun DLQ o se si specifica INPUTQ (") nella tabella delle regole, viene utilizzato il nome del DLQ appartenente al gestore code con il nome fornito come parametro per il comando `runmqdlq`.
4. Se non si specifica un valore INPUTQ come un parametro per il comando `runmqdlq` o come un valore nella tabella delle regole, viene utilizzato il DLQ appartenente al gestore code denominato nella parola chiave INPUTQM nella tabella delle regole.

INPUTQM (QueueManagerNome| '___')

Il nome del gestore code che possiede il DLQ denominato nella parola chiave INPUTQ:

1. Qualsiasi valore INPUTQM fornito come parametro per il comando `runmqdlq` sovrascrive qualsiasi valore INPUTQM nella tabella delle regole.
2. Se non si specifica un valore INPUTQM come parametro per il comando `runmqdlq`, viene utilizzato il valore INPUTQM nella tabella delle regole.
3. Se non viene specificato alcun gestore code oppure se si specifica INPUTQM (") nella tabella delle regole, viene utilizzato il gestore code predefinito per l'installazione.

RETRYINT (Intervallo|_60)

L'intervallo, in secondi, con cui il gestore DLQ deve rielaborare i messaggi sulla DLQ che non è stato possibile elaborare al primo tentativo e per cui sono stati richiesti tentativi ripetuti. Per impostazione predefinita, l'intervallo tra i tentativi è 60 secondi.

WAIT (YES| NO |nnn)

Indica se il gestore DLQ deve attendere l'arrivo di ulteriori messaggi sulla DLQ quando rileva che non sono presenti ulteriori messaggi che può elaborare.

Si

Il gestore DLQ attende indefinitamente.

NO

Il gestore DLQ termina quando rileva che il DLQ è vuoto o non contiene messaggi che può elaborare.

nnn

Il gestore DLQ attende per *nnn* secondi l'arrivo di nuovo lavoro prima di terminare, dopo aver rilevato che la coda è vuota o non contiene messaggi che può elaborare.

Specificare WAIT (YES) per le DLQ occupate e WAIT (NO) o WAIT (*nnn*) per le DLQ che hanno un basso livello di attività. Se il gestore DLQ è autorizzato a terminare, richiamarlo di nuovo utilizzando il trigger. Per ulteriori informazioni sull'attivazione, consultare [Avvio di WebSphere applicazioni MQ utilizzando i trigger](#).

Un'alternativa all'inclusione dei dati di controllo nella tabella di regole consiste nel fornire i nomi della DLQ e del relativo gestore code come parametri di input per il comando `runmqdlq`. Se si specifica un valore sia nella tabella di regole che come input per il comando `runmqdlq`, il valore specificato nel comando `runmqdlq` ha la precedenza.

Se si include una voce di dati di controllo nella tabella delle regole, deve essere la **prima** voce nella tabella.

Regole (modelli e azioni)

Una descrizione delle parole chiave di corrispondenza del pattern (quelle con cui i messaggi sul DLQ corrispondono) e le parole chiave di azione (quelle che determinano il modo in cui il gestore DLQ deve elaborare un messaggio corrispondente). Viene fornita anche una regola di esempio.

Le parole chiave corrispondenti al modello

Le parole chiave di corrispondenza del modello, che si utilizzano per specificare i valori rispetto ai quali i messaggi sulla DLQ corrispondono, sono le seguenti. (Tutte le parole chiave corrispondenti al modello sono facoltative):

APPLIDAT (dati*ApplIdentity*)_*

Il valore *ApplIdentityData* specificato nel descrittore del messaggio, MQMD, del messaggio sulla DLQ.

APPLNAME (Put*ApplNome*)_*

Il nome dell'applicazione che ha emesso la chiamata MQPUT o MQPUT1, come specificato nel campo *PutApplName* del descrittore del messaggio, MQMD, del messaggio sulla DLQ.

APPLTYPE (Put*ApplTipo*)_*

Il valore *PutApplTipo*, specificato nel descrittore del messaggio, MQMD, del messaggio sulla DLQ.

DESTQ (QueueName)_*

Il nome della coda messaggi a cui è destinato il messaggio.

DESTQM (QueueManagerNome)_*

Il nome del gestore code della coda messaggi a cui è destinato il messaggio.

(Feedback)_*

Quando il *MsgType* è MQFB_REPORT, *Feedback* descrive la natura del report.

È possibile utilizzare nomi simbolici. Ad esempio, è possibile utilizzare il nome simbolico MQFB_COA per identificare i messaggi sulla DLQ che necessitano di conferma del relativo arrivo sulle code di destinazione.

FORMAT (Formato)_*

Il nome utilizzato dal mittente del messaggio per descrivere il formato dei dati del messaggio.

MSGTYPE (MsgType)_*

Il tipo di messaggio del DLQ.

È possibile utilizzare nomi simbolici. Ad esempio, è possibile utilizzare il nome simbolico MQMT_REQUEST per identificare i messaggi sulla DLQ che necessitano di risposte.

PERSIST (Persistenza|_*)

Il valore di persistenza del messaggio. La persistenza di un messaggio determina se sopravvive ai riavvii del gestore code.

È possibile utilizzare nomi simbolici. Ad esempio, è possibile utilizzare il nome simbolico MQPER_PERSISTENT per identificare i messaggi sulla DLQ persistenti.

REASON (ReasonCode|_*)

Il codice di errore che descrive il motivo per cui il messaggio è stato inserito nella DLQ.

È possibile utilizzare nomi simbolici. Ad esempio, è possibile utilizzare il nome simbolico MQRC_Q_FULL per identificare i messaggi collocati nella DLQ perché le code di destinazione erano piene.

REPLYQ (QueueName|_*)

Il nome della coda di risposta specificato nel descrittore del messaggio, MQMD, del messaggio sulla DLQ.

REPLYQM (QueueManagerName|_*)

Il nome del gestore code della coda di risposta, come specificato nel descrittore del messaggio, MQMD, del messaggio sulla DLQ.

USERID (UserIdentifier|_*)

L'ID utente dell'utente che ha creato il messaggio sul DLQ, come specificato nel descrittore del messaggio, MQMD, del messaggio sul DLQ.

Le parole chiave di azione

Le parole chiave dell'azione, utilizzate per descrivere il modo in cui deve essere elaborato un messaggio corrispondente, sono le seguenti:

AZIONE (DISCARD | IGNORE | RETRY | FWD)

L'azione da intraprendere per qualsiasi messaggio sulla DLQ che corrisponde al modello definito in questa regola.

DISCARD

Cancellare il messaggio dalla DLQ.

IGNORE

Lasciare il messaggio sulla DLQ.

RIPROVA

Se il primo tentativo di inserire il messaggio nella relativa coda di destinazione ha esito negativo, riprovare. La parola chiave RETRY imposta il numero di tentativi effettuati per implementare un'azione. La parola chiave RETRYINT dei dati di controllo controlla l'intervallo tra i tentativi.

FWD

Inoltrare il messaggio alla coda denominata sulla parola chiave FWDQ.

È necessario specificare la parola chiave ACTION.

FWDQ (QueueName| & DESTQ | & REPLYQ)

Il nome della coda messaggi a cui inoltrare il messaggio quando viene richiesto ACTION (FWD).

QueueName

Il nome di una coda messaggi. FWDQ (") non è valido.

& DESTQ

Prendere il nome della coda dal campo *DestQName* nella struttura MQDLH.

& REPLYQ

Prendere il nome coda dal campo *ReplyToQ* nel descrittore del messaggio, MQMD.

Per evitare messaggi di errore quando una regola che specifica FWDQ (& REPLYQ) corrisponde a un messaggio vuoto con un campo *ReplyToQ*, specificare REPLYQ (? *) nel modello del messaggio.

FWDQM (QueueManagerName| & DESTQM | & REPLYQM | '___')

Il gestore code della coda a cui inoltrare un messaggio.

QueueManagerNome

Il nome del gestore code della coda a cui inoltrare un messaggio quando viene richiesto ACTION (FWD).

& DESTQM

Prendere il nome del gestore code dal campo *DestQMGrNome* nella struttura MQDLH.

& REPLYQM

Prendere il nome del gestore code dal campo *ReplyToGestore code* nel descrittore del messaggio, MQMD.

..

FWDQM ("), che è il valore predefinito, identifica il gestore code locale.

HEADER (YES| NO)

Se MQDLH deve rimanere su un messaggio per cui è richiesto ACTION (FWD). Per impostazione predefinita, MQDLH rimane sul messaggio. La parola chiave HEADER non è valida per azioni diverse da FWD.

PUTAUT (DEF| CTX)

L'autorità con cui i messaggi devono essere inseriti dal gestore DLQ:

DEF

Inserire i messaggi con l'autorità del gestore DLQ.

CTX

Inserire i messaggi con l'autorizzazione dell'ID utente nel contesto del messaggio. Se si specifica PUTAUT (CTX), è necessario essere autorizzati ad assumere l'identità di altri utenti.

RETRY (RetryCount| 1)

Il numero di volte, nell'intervallo compreso tra 1 e 999.999.999, per tentare un'azione (all'intervallo specificato nella parola chiave RETRYINT dei dati di controllo). Il conteggio dei tentativi effettuati dal gestore DLQ per implementare una particolare regola è specifico per l'istanza corrente del gestore DLQ; il conteggio non persiste durante i riavvii. Se il gestore DLQ viene riavviato, il numero di tentativi effettuati per applicare una regola viene reimpostato su zero.

Regola di esempio

Di seguito è riportata una regola di esempio da una tabella di regole del gestore DLQ:

```
PERSIST(MQPER_PERSISTENT) REASON (MQRC_PUT_INHIBITED) +  
ACTION (RETRY) RETRY (3)
```

Questa regola indica al gestore DLQ di effettuare tre tentativi per consegnare alla coda di destinazione qualsiasi messaggio persistente inserito nella DLQ poiché MQPUT e MQPUT1 non erano consentiti.

Tutte le parole chiave che è possibile utilizzare su una regola sono descritte nel resto di questa sezione. Tieni presente quanto segue:

- Il valore predefinito per una parola chiave, se presente, è sottolineato. Per la maggior parte delle parole chiave, il valore predefinito è * (asterisco), che corrisponde a qualsiasi valore.
- La linea verticale (|) separa le alternative, solo una delle quali può essere specificata.
- Tutte le parole chiave tranne ACTION sono facoltative.

Convenzioni della tabella delle regole

La sintassi, la struttura e il contenuto della tabella delle regole del gestore DLQ devono rispettare queste convenzioni.

La tabella delle regole deve rispettare le convenzioni seguenti:

- Una tabella di regole deve contenere almeno una regola.
- Le parole chiave possono essere presenti in qualsiasi ordine.
- Una parola chiave può essere inclusa solo una volta in una regola.

- Le parole chiave non sono sensibili al maiuscolo / minuscolo.
- Una parola chiave e il relativo valore di parametro devono essere separati da altre parole chiave da almeno uno spazio vuoto o da una virgola.
- Ci può essere qualsiasi numero di spazi vuoti all'inizio o alla fine di una regola e tra parole chiave, punteggiatura e valori.
- Ogni regola deve iniziare su una nuova riga.
- Su sistemi Windows, l'ultima regola nella tabella deve terminare con un carattere di ritorno a capo / avanzamento riga. È possibile ottenere ciò assicurandosi di premere il tasto Invio alla fine della regola, in modo che l'ultima riga della tabella sia una riga vuota.
- Per motivi di portabilità, la lunghezza significativa di una riga non deve essere superiore a 72 caratteri.
- Utilizzare il segno più (+) come ultimo carattere non vuoto su una riga per indicare che la regola continua dal primo carattere non vuoto nella successiva riga. Utilizzare il segno meno (-) come ultimo carattere non vuoto su una riga per indicare che la regola continua dall'inizio della riga successiva. I caratteri di continuazione possono verificarsi all'interno di parole chiave e parametri.

Ad esempio:

```
APPLNAME(' ABC+
D')
```

si traduce in "ABCD", e

```
APPLNAME(' ABC-
D')
```

risultati in ' ABC D'.

- Le righe di commento, che iniziano con un asterisco (*), possono trovarsi in qualsiasi punto della tabella delle regole.
- Le righe vuote vengono ignorate.
- Ogni voce nella tabella delle regole del programma di gestione DLQ comprende una o più parole chiave e i relativi parametri associati. I parametri devono seguire queste regole di sintassi:
 - Ogni valore di parametro deve includere almeno un carattere significativo. Le virgolette singole delimitate in valori racchiusi tra virgolette non sono considerate significative. Ad esempio, questi parametri sono validi:

FORMAT(' ABC ')	3 caratteri significativi
FORMAT(ABC)	3 caratteri significativi
FORMAT(' A ')	1 carattere significativo
FORMAT(A)	1 carattere significativo
FORMAT(' ')	1 carattere significativo

Questi parametri non sono validi perché non contengono caratteri significativi:

```
FORMAT(' ')
FORMAT( )
FORMAT()
FORMAT
```

- sono supportati. È possibile utilizzare il punto interrogativo (?) invece di qualsiasi carattere singolo, tranne uno spazio finale; è possibile utilizzare l'asterisco (*) invece di zero o più caratteri adiacenti. L'asterisco (*) e il punto interrogativo (?) sono **sempre** interpretati come caratteri jolly nei valori dei parametri.

- I caratteri jolly non possono essere inclusi nei parametri di queste parole chiave: ACTION, HEADER, RETRY, FWDQ, FWDQM e PUTAUT.
- Gli spazi vuoti finali nei valori di parametro e nei campi corrispondenti nel messaggio sulla DLQ, non sono significativi quando si eseguono corrispondenze di caratteri jolly. Tuttavia, gli spazi vuoti iniziali e incorporati nelle stringhe racchiuse tra virgolette singole sono significativi per le corrispondenze di caratteri jolly.
- I parametri numerici non possono includere il carattere jolly punto interrogativo (?). È possibile utilizzare l'asterisco (*) invece di un intero parametro numerico, ma non come parte di un parametro numerico. Ad esempio, questi sono parametri numerici validi:

MSGTYPE(2)	Sono idonei solo i messaggi di risposta
MSGTYPE(*)	Qualsiasi tipo di messaggio è idoneo
MSGTYPE(' *')	Qualsiasi tipo di messaggio è idoneo

Tuttavia, MSGTYPE(' 2*') non è valido, poiché include un asterisco (*) come parte di un parametro numerico.

- I parametri numerici devono essere compresi tra 0 e 999 999 999. Se il valore del parametro è compreso in questo intervallo, viene accettato, anche se non è attualmente valido nel campo a cui si riferisce la parola chiave. È possibile utilizzare nomi simbolici per i parametri numerici.
- Se un valore stringa è più breve del campo in MQDLH o MQMD a cui si riferisce la parola chiave, il valore viene riempito con spazi vuoti fino alla lunghezza del campo. Se il valore, esclusi gli asterischi, è più lungo del campo, viene diagnosticato un errore. Ad esempio, questi sono tutti valori stringa validi per un campo di 8 caratteri:

'ABCDEFGH'	8 caratteri
'A*C*E*G*I'	5 caratteri esclusi gli asterischi
'*A*C*E*G*I*K*M*O* *'	8 caratteri esclusi gli asterischi

- Racchiudere le stringhe che contengono spazi, caratteri minuscoli o caratteri speciali diversi da punto (.), barra (?), carattere di sottolineatura () e segno di percentuale (%) tra virgolette singole. I caratteri minuscoli non racchiusi tra virgolette singole vengono piegati in maiuscolo. Se la stringa include una virgoletta, utilizzare due virgolette singole per indicare sia l'inizio che la fine della virgoletta. Quando viene calcolata la lunghezza della stringa, ogni ricorrenza delle virgolette viene conteggiata come un singolo carattere.

Modalità di elaborazione della tabella delle regole

Il gestore DLQ ricerca nella tabella delle regole una regola in cui il pattern corrisponde a un messaggio sul DLQ.

La ricerca inizia con la prima regola nella tabella e continua in modo sequenziale attraverso la tabella. Quando il gestore DLQ trova una regola con un modello corrispondente, prende l'azione da tale regola. Il gestore DLQ incrementa il numero di tentativi per una regola di 1 ogni volta che applica tale regola. Se il primo tentativo ha esito negativo, il gestore DLQ tenta di nuovo fino a quando il numero di tentativi non corrisponde al numero specificato nella parola chiave RETRY. Se tutti i tentativi hanno esito negativo, il gestore DLQ ricerca la regola di corrispondenza successiva nella tabella.

Questo processo viene ripetuto per le regole di corrispondenza successive fino a quando un'azione ha esito positivo. Quando ogni regola di corrispondenza è stata tentata il numero di volte specificato nella relativa parola chiave RETRY e tutti i tentativi hanno avuto esito negativo, viene assunto ACTION (IGNORE). ACTION (IGNORE) viene anche assunto se non viene trovata alcuna regola corrispondente.

Nota:

1. I modelli di regole corrispondenti vengono ricercati solo per i messaggi sulla DLQ che iniziano con un MQDLH. I messaggi che non iniziano con MQDLH vengono riportati periodicamente come in errore e rimangono nella DLQ per un periodo di tempo indefinito.
2. Tutte le parole chiave del modello possono essere impostate come predefinite, in modo che una regola possa contenere solo un'azione. Tenere presente, tuttavia, che le regole di sola azione vengono applicate a tutti i messaggi nella coda che hanno MQDLH e che non sono già stati elaborati in conformità con altre regole nella tabella.
3. La tabella delle regole viene convalidata all'avvio del gestore DLQ e gli errori vengono contrassegnati in quel momento. È possibile apportare modifiche alla tabella delle regole in qualsiasi momento, ma tali modifiche non diventano effettive fino al riavvio del gestore DLQ.
4. Il gestore DLQ non modifica il contenuto dei messaggi, MQDLH o il descrittore del messaggio. Il gestore DLQ inserisce sempre i messaggi in altre code con l'opzione MQPMO_PASS_ALL_CONTEXT.
5. Gli errori di sintassi consecutivi nella tabella delle regole potrebbero non essere riconosciuti perché la tabella delle regole è progettata per eliminare la creazione di errori ripetitivi durante la convalida.
6. Il gestore DLQ apre il DLQ con l'opzione MQOO_INPUT_AS_Q_DEF.
7. È possibile eseguire simultaneamente più istanze del gestore DLQ sulla stessa coda, utilizzando la stessa tabella delle regole. Tuttavia, è più usuale che ci sia una relazione uno - a - uno tra una DLQ e un gestore DLQ.

Verifica dell'elaborazione di tutti i messaggi DLQ

Il gestore DLQ conserva un record di tutti i messaggi sulla DLQ che sono stati visualizzati ma non rimossi.

Se si utilizza il gestore DLQ come filtro per estrarre un piccolo sottoinsieme di messaggi dal DLQ, il gestore DLQ deve ancora conservare un record di tali messaggi sul DLQ che non ha elaborato. Inoltre, il gestore DLQ non può garantire che vengano visualizzati nuovi messaggi in arrivo sul DLQ, anche se il DLQ è definito come FIFO (first - in - first - out). Se la coda non è vuota, la DLQ viene periodicamente riesaminata per controllare tutti i messaggi.

Per questi motivi, assicurarsi che la DLQ contenga il minor numero di messaggi possibile; se i messaggi che non possono essere eliminati o inoltrati ad altre code (per qualsiasi motivo) possono accumularsi sulla coda, il carico di lavoro del gestore DLQ aumenta e la DLQ stessa può riempirsi.

È possibile adottare misure specifiche per abilitare il gestore DLQ a svuotarlo. Ad esempio, provare a non utilizzare ACTION (IGNORE), che lascia i messaggi sulla DLQ. (Tenere presente che ACTION (IGNORE) viene assunto per i messaggi non esplicitamente indirizzati da altre regole nella tabella.) Invece, per quei messaggi che altrimenti verrebbero ignorati, utilizzare un'azione che sposta i messaggi su un'altra coda. Ad esempio:

```
ACTION (FWD) FWDQ (IGNORED.DEAD.QUEUE) HEADER (YES)
```

Allo stesso modo, rendere la regola finale nella tabella un catchall per elaborare i messaggi che non sono stati indirizzati dalle regole precedenti nella tabella. Ad esempio, la regola finale nella tabella potrebbe essere simile alla seguente:

```
ACTION (FWD) FWDQ (REALLY.DEAD.QUEUE) HEADER (YES)
```

Questo inoltra i messaggi che rientrano nella regola finale nella tabella alla coda REALLY . DEAD . QUEUE, dove possono essere elaborati manualmente. Se non si dispone di una regola di questo tipo, è probabile che i messaggi rimangano nella DLQ per un periodo di tempo indefinito.

Una tabella di regole gestore DLQ di esempio

Una tabella di regole di esempio per il comando runmqdlq, contenente una singola voce di dati di controllo e diverse regole.

```
*****
*           An example rules table for the runmqdlq command           *
```

```

*****
* Control data entry
* -----
* If no queue manager name is supplied as an explicit parameter to
* runmqdlq, use the default queue manager for the machine.
* If no queue name is supplied as an explicit parameter to runmqdlq,
* use the DLQ defined for the local queue manager.
*
inputqm(' ') inputq(' ')

* Rules
* -----
* We include rules with ACTION (RETRY) first to try to
* deliver the message to the intended destination.
* If a message is placed on the DLQ because its destination
* queue is full, attempt to forward the message to its
* destination queue. Make 5 attempts at approximately
* 60-second intervals (the default value for RETRYINT).

REASON(MQRC_Q_FULL) ACTION(RETRY) RETRY(5)

* If a message is placed on the DLQ because of a put inhibited
* condition, attempt to forward the message to its
* destination queue. Make 5 attempts at approximately
* 60-second intervals (the default value for RETRYINT).

REASON(MQRC_PUT_INHIBITED) ACTION(RETRY) RETRY(5)

* The AAAA corporation are always sending messages with incorrect
* addresses. When we find a request from the AAAA corporation,
* we return it to the DLQ (DEADQ) of the reply-to queue manager
* (&REPLYQM).
* The AAAA DLQ handler attempts to redirect the message.

MSGTYPE(MQMT_REQUEST) REPLYQM(AAAA.*) +
  ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ) FWDQM(&REPLYQM)

* The BBBB corporation never do things by half measures. If
* the queue manager BBBB.1 is unavailable, try to
* send the message to BBBB.2

DESTQM(bbbb.1) +
  action(fwd) fwdq(&DESTQ) fwdqm(bbbb.2) header(no)

* The CCCC corporation considers itself very security
* conscious, and believes that none of its messages
* will ever end up on one of our DLQs.
* Whenever we see a message from a CCCC queue manager on our
* DLQ, we send it to a special destination in the CCCC organization
* where the problem is investigated.

REPLYQM(CCCC.*) +
  ACTION(FWD) FWDQ(ALARM) FWDQM(CCCC.SYSTEM)

```

```

* Messages that are not persistent run the risk of being
* lost when a queue manager terminates. If an application
* is sending nonpersistent messages, it should be able
* to cope with the message being lost, so we can afford to
* discard the message. PERSIST(MQPER_NOT_PERSISTENT) ACTION(DISCARD)
* For performance and efficiency reasons, we like to keep
* the number of messages on the DLQ small.
* If we receive a message that has not been processed by
* an earlier rule in the table, we assume that it
* requires manual intervention to resolve the problem.
* Some problems are best solved at the node where the
* problem was detected, and others are best solved where
* the message originated. We don't have the message origin,
* but we can use the REPLYQM to identify a node that has
* some interest in this message.
* Attempt to put the message onto a manual intervention
* queue at the appropriate node. If this fails,
* put the message on the manual intervention queue at
* this node.

REPLYQM('?*') +
  ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ.MANUAL.INTERVENTION) FWDQM(&REPLYQM)

```

più installazioni

Su UNIX, Linux, and Windows, è possibile avere più di una copia di IBM WebSphere MQ su un sistema.

È possibile scegliere dove installare ciascuna copia di IBM WebSphere MQ, ma ogni copia deve trovarsi in un percorso di installazione separato. Un massimo di 128 installazioni di IBM WebSphere MQ possono esistere su una singola macchina alla volta. Un'installazione può essere un'installazione di IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 al fix pack 6 o successivo. Ora hai una scelta:

- Mantieni la semplicità di mantenere e gestire una singola installazione di IBM WebSphere MQ su una macchina.
- Sfrutta la flessibilità offerta dall'abilitazione di più installazioni IBM WebSphere MQ.

Prima di installare più copie di IBM WebSphere MQ, è necessario prendere diverse decisioni:

- Si dispone di una copia di IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 sul sistema?

Quando IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 sul fix pack 6, o successivo, è installato sul sistema, è necessario considerare una serie di limitazioni:

- Su sistemi UNIX and Linux, IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 deve essere installato nell'ubicazione predefinita.
- IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 deve essere la prima installazione su un sistema. Non è possibile installare IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 dopo l'installazione della versione 7.1o successiva. Se si disinstalla la versione 7.0.1, non è possibile reinstallarla mentre è installata una versione successiva di WebSphere MQ.
- IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 è automaticamente l'installazione primaria. Non è possibile selezionare un'altra installazione come installazione primaria mentre IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 è installato.

- Dove si installerà ciascuna copia di IBM WebSphere MQ?

È possibile scegliere l'ubicazione di installazione per le proprie installazioni alla versione 7.1o successive. Per ulteriori informazioni, consultare [Scelta di un percorso di installazione](#).

- Hai bisogno di un'installazione primaria?

Un'installazione primaria è un'installazione a cui fanno riferimento le ubicazioni di sistema. Per ulteriori informazioni, consultare [“Scelta di un'installazione primaria” a pagina 124](#).

- Come si conetteranno le tue applicazioni?

È necessario considerare il modo in cui le applicazioni individuano le librerie IBM WebSphere MQ appropriate. Per ulteriori informazioni, consultare [Connessione di applicazioni in un ambiente di installazione multipla](#) e [Connessione di applicazioni .NET in un ambiente di installazione multipla](#).

- Le uscite esistenti devono essere modificate?

Se IBM WebSphere MQ non è installato nell'ubicazione predefinita, è necessario aggiornare le uscite. Per ulteriori informazioni, vedi [Scrittura e compilazione di uscite e servizi installabili](#).

- Quale gestore code verrà associato a quale installazione?

Ogni gestore code è associato a una particolare installazione. L'installazione che un gestore code è associato limita tale gestore code in modo che possa essere gestito solo dai comandi di tale installazione. Per ulteriori informazioni, consultare [Associazione di un gestore code a un'installazione](#).

- Come si imposterà il proprio ambiente per lavorare con ogni installazione?

Con più installazioni su un sistema, è necessario considerare come si lavorerà con particolari installazioni e come si emetteranno i comandi da tale installazione. È possibile specificare il percorso completo del comando oppure utilizzare il comando **setmqenv** o **crtmqenv** per impostare le variabili di

ambiente. L'impostazione delle variabili di ambiente consente di omettere il percorso dei comandi per tale installazione. Per ulteriori informazioni, consultare [setmqenv crtmqenv](#).

Dopo aver risposto a queste domande, è possibile installare IBM WebSphere MQ utilizzando la procedura fornita in [Installazione di IBM WebSphere MQ](#).

Se si dispone di installazioni esistenti di IBM WebSphere MQ e si desidera utilizzare la funzionalità di installazione multipla per migrare da una versione di IBM WebSphere MQ a un'altra, fare riferimento a [Coesistenza di gestori code a più installazioni su UNIX, Linux e Windows](#).

Il pacchetto di supporto IBM Message Service Client for .NET e più installazioni

Per il supporto per più versioni, la funzione *Java e .NET Messaging and Web Services* deve essere installata con il prodotto IBM WebSphere MQ. Questa funzione contiene tutte le funzionalità incluse nel pacchetto di supporto *IBM Message Service Client for .NET (IA9H)*. Se il pacchetto di supporto è installato sul sistema, non sono supportate più versioni. È necessario disinstallare il pacchetto di supporto prima di installare IBM WebSphere MQ. Per ulteriori informazioni sull'installazione della funzione .NET, vedere [Installazione delle classi WebSphere MQ for .NET](#).

Concetti correlati

[UNIX, Linux e Windows: migrazione dalla versione 7.0.1 alla versione 7.5](#)

[UNIX, Linux e Windows: migrazione a più fasi da 7.0.1 alla versione 7.5](#)

Attività correlate

[Configurazione di più installazioni](#)

[Ricerca di installazioni di WebSphere MQ su un sistema](#)

Scelta di un'installazione primaria

Sui sistemi che supportano più installazioni di IBM WebSphere MQ (UNIX, Linux, and Windows), l'installazione primaria è quella a cui fanno riferimento le ubicazioni di sistema IBM WebSphere MQ. Avere un'installazione primaria è facoltativo, ma conveniente.

Prima di IBM WebSphere MQ Version 7.1, era possibile installare una sola istanza del prodotto alla volta. Sui sistemi Windows, sono state impostate diverse variabili di ambiente globali per puntare a tale installazione. Sui sistemi UNIX and Linux, sono stati aggiunti collegamenti simbolici a `/usr/lib`, `/usr/bin` o `/usr/include`, puntando anche a quella singola installazione.

Da Version 7.1, è possibile installare più versioni di IBM WebSphere MQ su UNIX, Linux, and Windows. È possibile avere più di un'installazione di IBM WebSphere MQ su uno di questi sistemi in qualsiasi momento e, facoltativamente, configurare una di queste installazioni come installazione primaria. Le variabili di ambiente e i collegamenti simbolici che puntano a una singola installazione sono meno significativi quando esistono più versioni. Tuttavia, alcune funzioni richiedono queste ubicazioni a livello di sistema per funzionare. Ad esempio, script utente personalizzati per la gestione di IBM WebSphere MQ e prodotti di terze parti. Queste funzioni funzionano solo sull'installazione primaria.

Su sistemi UNIX and Linux, se si imposta un'installazione come installazione primaria, i collegamenti simbolici alle librerie esterne e i comandi di controllo di tale installazione vengono aggiunti in `/usr/lib` o `/usr/bin`. Se non si dispone di un'installazione primaria, i collegamenti simbolici non vengono creati. Per un elenco dei collegamenti simbolici effettuati all'installazione primaria, consultare [Link di comandi di controllo e libreria esterna all'installazione primaria su UNIX and Linux](#).

Sui sistemi Windows, le variabili di ambiente globali puntano alle directory in cui è stata installata l'installazione primaria. Queste variabili di ambiente vengono utilizzate per individuare le librerie, i comandi di controllo e i file di installazione di IBM WebSphere MQ. Inoltre, su sistemi Windows, alcune funzioni del sistema operativo richiedono la registrazione centrale delle librerie di interfaccia che vengono caricate in un singolo processo. Con più versioni di IBM WebSphere MQ, ci sarebbero serie in conflitto di librerie IBM WebSphere MQ. Le funzioni tentano di caricare queste serie di librerie in conflitto in un unico processo. Pertanto, tali funzioni possono essere utilizzate solo con l'installazione primaria. Per i dettagli su alcune delle funzioni limitate all'utilizzo con l'installazione primaria, consultare [Funzioni che possono essere utilizzate solo con l'installazione primaria su Windows](#).

Se si dispone di un'installazione di IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 sul sistema, questa installazione è automaticamente l'installazione primaria. L'installazione primaria non può essere modificata quando è installato Version 7.0.1. Se tutte le installazioni sul sistema si trovano in Version 7.1.0 successive, è possibile scegliere se disporre di un'installazione primaria. Considerare le opzioni in [Tabella 11 a pagina 125](#).

Tabella 11. Opzioni di installazione primaria.

Questa tabella mostra le configurazioni di installazione valide per installazioni primarie. Con un singolo Version 7.1.0 successivo, può essere primario o non primario. Con più installazioni, una alla Version 7.0.1 e una o più alla Version 7.1.0 successive, Version 7.0.1 deve essere la principale e le altre installazioni devono essere non primarie. Con più installazioni in Version 7.1.0 successive, un'installazione può essere primaria oppure tutte le installazioni possono essere non primarie.

Opzioni	Configurazioni di installazione valide		Ulteriori informazioni
	Principale	Non primario	
Installazione singola di Version 7.1.0 versione successiva.	Version 7.1.0 versioni successive.	Nessuno	Se si desidera continuare a lavorare con una singola installazione nello stesso modo delle release precedenti, configurare l'installazione come installazione primaria. Per informazioni su questa opzione, consultare Singola installazione di IBM WebSphere MQ Version 7.1.0 successiva, configurata come installazione primaria
	Nessuno	Version 7.1.0 versioni successive.	Se si desidera continuare a utilizzare una singola installazione, ma non si desidera creare collegamenti simbolici o variabili di ambiente globali, configurare l'installazione come non primaria. Per informazioni sulle implicazioni di questa opzione, consultare Singola installazione di IBM WebSphere MQ Version 7.1, o successiva, configurata come non primaria
Installazioni multiple: Version 7.0.1 e Version 7.1.0 versioni successive.	Version 7.0.1	Version 7.1.0 versioni successive.	Se si desidera disporre di più installazioni di IBM WebSphere MQ, con una versione 7.0.1, l'installazione della versione 7.0.1 è automaticamente l'installazione primaria. Mentre IBM WebSphere MQ versione 7.0.1 è installato, non è possibile modificare l'installazione principale. Per informazioni su questa opzione e le relative implicazioni, vedere Più installazioni di IBM WebSphere MQ, una all'indirizzo Version 7.0.1
Installazioni multiple: Version 7.1.0 versioni successive.	Version 7.1.0 versioni successive.	Version 7.1.0 versioni successive.	Se si desidera avere più installazioni di WebSphere MQ alla versione 7.1 o successive, è possibile scegliere se rendere primaria una delle installazioni. Per informazioni su questa opzione, consultare Installazioni multiple di IBM WebSphere MQ Version 7.1.0 successive
	Nessuno	Version 7.1.0 versioni successive.	

Concetti correlati

[Installazione singola di WebSphere MQ Versione 7.1.0 successiva, configurata come installazione primaria](#)

[Installazione singola di WebSphere MQ Versione 7.1, o successiva, configurata come non primaria](#)

[Installazioni multiple di WebSphere MQ Versione 7.1.0 successive](#)

[Più installazioni di WebSphere MQ, una versione 7.0.1](#)

Attività correlate

[Modifica dell'installazione primaria](#)
[Scelta di un'ubicazione di installazione](#)
[Pianificazione dell'installazione](#)
[Scelta di un nome di installazione](#)

Installazione singola di IBM WebSphere MQ Version 7.1, o successiva, configurata come installazione primaria

Contrassegnando un'installazione IBM WebSphere MQ come principale si aggiungono collegamenti simbolici o variabili di ambiente globali al sistema in modo che i comandi e le librerie IBM WebSphere MQ utilizzati dalle applicazioni siano automaticamente disponibili con la configurazione di sistema minima richiesta.

Si decide dove installare IBM WebSphere MQ.

Dove possibile, configurare le applicazioni e gli script per utilizzare il percorso di ricerca del sistema per trovare i comandi di controllo IBM WebSphere MQ o le librerie IBM WebSphere MQ. Questa configurazione delle applicazioni e degli script fornisce la massima flessibilità per eseguire attività future come la migrazione alla release successiva di IBM WebSphere MQ o l'installazione di una seconda installazione. Per ulteriori informazioni sulle opzioni per la connessione delle tue applicazioni, vedi [Connessione delle applicazioni in un ambiente di installazione multiplo](#).

Su Windows, la prima installazione viene configurata automaticamente come installazione principale. Su piattaforme UNIX and Linux, la prima installazione su un sistema deve essere configurata manualmente per essere l'installazione primaria. Impostare l'installazione primaria utilizzando il comando **setmqinst**. Per ulteriori informazioni, consultare [Disinstallazione, aggiornamento e manutenzione dell'installazione principale](#).

Attività correlate

[Modifica dell'installazione primaria](#)
[Scelta di un'ubicazione di installazione](#)
[Pianificazione dell'installazione](#)
[Scelta di un nome di installazione](#)

Singola installazione di IBM WebSphere MQ Version 7.1, o successiva, configurata come non primaria

Se si installa IBM WebSphere MQ Version 7.1, o versione successiva, come non primario, potrebbe essere necessario configurare un percorso di libreria per le applicazioni per caricare le librerie IBM WebSphere MQ. In Windows, alcune funzionalità del prodotto sono disponibili solo quando IBM WebSphere MQ è configurato come primario.

Sistemi UNIX e Linux

Le implicazioni dell'esecuzione di un'installazione non primaria su UNIX and Linux sono:

- Le applicazioni che individuano le proprie librerie IBM WebSphere MQ utilizzando un percorso di libreria incorporato, ad esempio RPATH, non possono trovare tali librerie se si verificano le condizioni riportate di seguito:
 - IBM WebSphere MQ è installato in una directory diversa da quella specificata in RPATH
 - Non ci sono collegamenti simbolici in `/usr`
- Dove le applicazioni individuano le proprie librerie utilizzando un percorso di libreria esterno, ad esempio LD_LIBRARY_PATH, è necessario configurare il percorso della libreria esterna per includere la directory `MQ_INSTALLATION_PATH/lib` o `MQ_INSTALLATION_PATH/lib64`. I comandi **setmqenv** e **crtmqenv** possono configurare un numero di variabili di ambiente nella shell corrente, incluso il percorso della libreria esterna.

- La maggior parte dei processi IBM WebSphere MQ viene eseguita come `setuid / setgid`. Di conseguenza, quando si caricano le uscite utente, ignorano il percorso della libreria esterna. Le uscite utente che fanno riferimento alle librerie di IBM WebSphere MQ possono trovare tali librerie solo se si trovano nel percorso della libreria incorporato al loro interno. Sarebbero risolti se ci fosse un collegamento simbolico in `/usr`. Le uscite utente che devono essere eseguite su IBM WebSphere MQ Version 7.1 o versioni successive possono ora essere create in modo che non facciano riferimento alle librerie IBM WebSphere MQ. Si basano invece su IBM WebSphere MQ per passare i puntatori di funzione alle funzioni IBM WebSphere MQ che l'uscita può quindi utilizzare. Per ulteriori informazioni, vedi [Scrittura e compilazione di uscite e servizi installabili](#).

Per ulteriori informazioni sulle opzioni per la connessione delle tue applicazioni, vedi [Connessione delle applicazioni in un ambiente di installazione multiplo](#).

Su piattaforme UNIX and Linux, la prima installazione su un sistema non viene configurata automaticamente come installazione primaria. Tuttavia, un singolo link simbolico è incluso in `/usr/bin` per individuare il comando `dspmqr`. Se non si desidera alcun collegamento simbolico, è necessario rimuovere questo collegamento utilizzando il seguente comando:

```
setmqinst -x -p MQ_INSTALLATION_PATH
```

Sistemi Windows

Le implicazioni dell'esecuzione di un'installazione non primaria su Windows sono:

- Le applicazioni normalmente trovano le proprie librerie utilizzando il percorso della libreria esterna, `PATH`. Non esiste alcun concetto di percorso di libreria incorporato o di ubicazione di libreria esplicita. Se l'installazione non è primaria, la variabile di ambiente `PATH` globale non conterrà la directory di installazione di IBM WebSphere MQ. Per le applicazioni per trovare le librerie IBM WebSphere MQ, aggiornare la variabile di ambiente `PATH` in modo che faccia riferimento alla directory di installazione di IBM WebSphere MQ. I comandi `setmqenv` e `crtmqenv` possono configurare un numero di variabili di ambiente nella shell corrente, incluso il percorso della libreria esterna.
- Alcune funzionalità del prodotto sono disponibili solo quando un'installazione è configurata come installazione primaria; consultare [Funzioni che possono essere utilizzate solo con l'installazione primaria su Windows](#).

Per impostazione predefinita, su Windows, la prima installazione viene configurata automaticamente come primaria. È necessario deselezionarli manualmente come installazione primaria.

Attività correlate

[Modifica dell'installazione primaria](#)

[Scelta di un'ubicazione di installazione](#)

[Pianificazione dell'installazione](#)

[Scelta di un nome di installazione](#)

Riferimenti correlati

[setmqenv](#)

[crtmqenv](#)

Installazioni multiple di IBM WebSphere MQ Version 7.1 o versioni successive

È possibile scegliere di configurare una delle installazioni di IBM WebSphere MQ Version 7.1 o successive come installazione primaria. La scelta dipende dal modo in cui le applicazioni individuano le librerie.

Le librerie IBM WebSphere MQ, come `mqm`, che vengono fornite con IBM WebSphere MQ Version 7.1, utilizzano automaticamente le librerie del livello richiesto dal gestore code a cui si stanno connettendo. Ciò significa che, se un'applicazione individua le proprie librerie IBM WebSphere MQ da un'installazione di IBM WebSphere MQ Version 7.1, può connettersi a qualsiasi gestore code su tale sistema. La configurazione di un'installazione di IBM WebSphere MQ Version 7.1 come principale garantisce che se l'applicazione trova la propria libreria di interfaccia IBM WebSphere MQ, l'applicazione può connettersi a qualsiasi gestore code.

Per ulteriori informazioni sulla connessione di applicazioni in un ambiente di installazione multipla, consultare [Connessione di applicazioni in un ambiente di installazione multipla](#).

L'installazione primaria non viene modificata automaticamente quando si disinstalla l'installazione primaria. Se si desidera che un'altra installazione sia l'installazione primaria, è necessario impostare manualmente l'installazione primaria utilizzando il comando **setmqinst**. Per ulteriori informazioni, consultare [Disinstallazione, aggiornamento e manutenzione dell'installazione principale](#).

Concetti correlati

[più installazioni](#)

Attività correlate

[Modifica dell'installazione primaria](#)

[Scelta di un'ubicazione di installazione](#)

[Pianificazione dell'installazione](#)

[Scelta di un nome di installazione](#)

Più installazioni di IBM WebSphere MQ, una in Version 7.0.1

IBM WebSphere MQ Version 7.1, o versione successiva, può coesistere con IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 con alcune limitazioni.

- Sui sistemi UNIX and Linux, Version 7.0.1 può essere installato solo in un percorso predefinito fisso, quindi non è possibile installare Version 7.1 o versioni successive in tale percorso predefinito.
- IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 viene configurato automaticamente come installazione primaria. Sui sistemi UNIX and Linux, i collegamenti simbolici vengono creati automaticamente alle directory IBM WebSphere MQ appropriate. Su Windows, tutti gli elementi forniti dal prodotto vengono registrati globalmente. IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 deve essere installato in questo modo per funzionare. Quindi, dove è installato IBM WebSphere MQ Version 7.0.1, un'installazione IBM WebSphere MQ Version 7.1 o successiva, non può essere resa primaria.

Le librerie di IBM WebSphere MQ Version 7.1, o successive, possono essere utilizzate con qualsiasi gestore code in esecuzione in IBM WebSphere MQ Version 7.0.1 o versioni successive. Se un'applicazione deve connettersi ai gestori code in esecuzione in Version 7.0.1 e versioni successive, può continuare a funzionare normalmente se si verificano le condizioni riportate di seguito:

- Individua le librerie IBM WebSphere MQ Version 7.1 o successive in fase di runtime.
- Utilizza solo funzioni disponibili in Version 7.0.1.

Per ulteriori informazioni sulla connessione di applicazioni in un ambiente di installazione multipla, consultare [Connessione di applicazioni in un ambiente di installazione multipla](#).

L'installazione primaria non viene modificata automaticamente quando si disinstalla IBM WebSphere MQ Version 7.0.1. Se si desidera che un'altra installazione sia l'installazione primaria, è necessario impostare manualmente l'installazione primaria utilizzando il comando **setmqinst**. Per ulteriori informazioni, consultare [Disinstallazione, aggiornamento e manutenzione dell'installazione principale](#).

Concetti correlati

[più installazioni](#)

Attività correlate

[Scelta di un'ubicazione di installazione](#)

[Pianificazione dell'installazione](#)

[Scelta di un nome di installazione](#)

Pianificazione dei requisiti di archiviazione e prestazioni

È necessario impostare un archivio realistico e raggiungibile e obiettivi di prestazioni per il proprio sistema IBM WebSphere MQ. Utilizzare i link per informazioni sui fattori che influenzano l'archiviazione e le prestazioni sulla piattaforma.

I requisiti variano in base al sistema su cui si utilizza IBM WebSphere MQ e ai componenti che si desidera utilizzare.

Per le informazioni più aggiornate sugli ambienti hardware e software supportati, consultare il sito Web [Requisiti di sistema per IBM WebSphere MQ](#) :

www.ibm.com/software/integration/wmq/requirements/

IBM WebSphere MQ memorizza i dati del gestore code nel filesystem. Utilizzare i seguenti collegamenti per informazioni sulla pianificazione e la configurazione delle strutture di directory da utilizzare con IBM WebSphere MQ:

- [“Pianificazione del supporto del file system” a pagina 131](#)
- [“Requisiti per i file system condivisi” a pagina 131](#)
- [“Condivisione di file IBM WebSphere MQ” a pagina 141](#)
- [“Struttura di directory su sistemi UNIX and Linux .” a pagina 143](#)
- [“Struttura di directory su sistemi Windows .” a pagina 153](#)

Utilizzare i seguenti link per informazioni relative alle risorse di sistema, alla memoria condivisa e alla priorità del processo su UNIX and Linux:

- [“Risorse IBM WebSphere MQ e UNIX System V IPC” a pagina 156](#)
- [“Memoria condivisa su AIX” a pagina 157](#)
- [“ WebSphere MQ e UNIX Priorità processo” a pagina 157](#)

Concetti correlati

[“Pianificazione” a pagina 5](#)

Quando pianifichi il tuo ambiente IBM WebSphere MQ , devi considerare l'architettura IBM WebSphere MQ che vuoi configurare, i requisiti delle risorse, la necessità di registrazione e le funzioni di backup. Utilizzare i link in questo argomento per pianificare l'ambiente in cui viene eseguito IBM WebSphere MQ .

[“Progettazione di un'architettura IBM WebSphere MQ” a pagina 14](#)

Informazioni sulle diverse architetture supportate da IBM WebSphere MQ per gli stili di messaggistica point - to - point e di pubblicazione / sottoscrizione.

[Requisiti hardware e software in UNIX e Linux](#)

[Requisiti hardware e software su Windows](#)

Requisiti di spazio su disco

I requisiti di memoria per WebSphere MQ dipendono dai componenti che si installano e dallo spazio di lavoro necessario.

L'archiviazione su disco è richiesta per i componenti facoltativi che si sceglie di installare, inclusi i componenti prerequisiti richiesti. Il requisito di memoria totale dipende anche dal numero di code utilizzate, dal numero e dalla dimensione dei messaggi nelle code e se i messaggi sono persistenti. È inoltre necessaria la capacità di archiviazione su disco, nastro o altri supporti, nonché lo spazio per i propri programmi applicativi.

La seguente tabella mostra lo spazio su disco approssimativo richiesto quando si installano varie combinazioni del prodotto su piattaforme differenti. (I valori vengono arrotondati per eccesso ai 5 MB più vicini, dove un MB è 1.048.576 byte.)

Piattaforma	Installazione del client ¹	Installazione server ²	WebSphere MQ Installazione MFT ³	Installazione completa ⁴
AIX	145 MB	190 MB	705 MB	915 MB
HP-UX	225 MB	310 MB	1075 MB	1340 MB
IBM i	215 MB	450 MB	80 MB	655 MB

Piattaforma	Installazione del client ¹	Installazione server ²	WebSphere MQ Installazione MFT ³	Installazione completa ⁴
Linux per System x (32 bit)	85 MB	N/A	N/A	120 MB
Linux per System x (64 bit)	125 MB	170 MB	575 MB	935 MB
Linux su POWER Systems - Big Endian	130 MB	170 MB	565 MB	715 MB
Solaris x86-64, AMD64, EM64Te processori compatibili	105 MB ⁵	150 MB ⁵	695 MB	860 MB
Solaris SPARC	105 MB ⁵	150 MB ⁵	680 MB	820 MB
Windows (installazione a 32 bit) ⁶	390 MB	N/A	N/A	475 MB
Windows (installazione a 64 bit) ⁶	445 MB	555 MB	710 MB	1005 MB

Note d'utilizzo

1. Un'installazione client include i seguenti componenti:

- Runtime
- Client


2. Un'installazione server include i componenti seguenti:


- Runtime
- Server

3. Un'installazione IBM WebSphere MQ Managed File Transfer comprende i componenti seguenti:

- Componenti IBM WebSphere MQ Managed File Transfer Service, Logger, Agent, Tools e Base
- Runtime
- Server
- Java
- JRE

4. Un'installazione completa include tutti i componenti disponibili.

5.  Su piattaforme Solaris, è necessario eseguire l'installazione non presidiata per ottenere questa combinazione di componenti.

6.  Non tutti i componenti qui elencati sono funzioni installabili su sistemi Windows; la loro funzionalità è talvolta inclusa in altre funzioni. Vedere [WebSphere MQ funzioni per i sistemi Windows](#).

Attività correlate

[Scelta degli elementi da installare](#)

Pianificazione del supporto del file system

I dati del gestore code vengono memorizzati nel file system. Un gestore code utilizza il blocco del file system per impedire che più istanze di un gestore code a più istanze siano attive contemporaneamente.

File system condivisi

I file system condivisi consentono a più sistemi di accedere simultaneamente alla stessa periferica di archiviazione fisica. Si verificherebbe un danneggiamento se più sistemi accedessero direttamente allo stesso dispositivo di archiviazione fisico senza alcun mezzo per applicare il blocco e il controllo della simultaneità. I sistemi operativi forniscono i file system locali con il controllo del blocco e della simultaneità per i processi locali; i file system di rete forniscono il controllo del blocco e della simultaneità per i sistemi distribuiti.

Storicamente, i file system di rete non sono stati eseguiti abbastanza velocemente, o hanno fornito un sufficiente controllo di blocco e simultaneità, per soddisfare i requisiti per la registrazione dei messaggi. Oggi, i file system in rete possono fornire buone prestazioni e implementazioni di protocolli di file system di rete affidabili come *RFC 3530, Network File System (NFS) version 4 protocol*, soddisfano i requisiti per la registrazione dei messaggi in modo affidabile.

File system condivisi e WebSphere MQ

I dati del gestore code per un gestore code a più istanze sono memorizzati in un file system di rete condiviso. Su sistemi Microsoft Windows, UNIX and Linux, i file di dati e i file di log del gestore code devono essere collocati nel file system di rete condiviso.

Prima della release v7.0.1, WebSphere MQ non supportava i dati del gestore code memorizzati sulla memoria di rete a cui si accedeva come un file system condiviso. Se i dati del gestore code vengono posizionati nella memoria di rete condivisa, è necessario assicurarsi che un'altra istanza del gestore code in esecuzione contemporaneamente non acceda ai dati del gestore code.

Da v7.0.1 in poi, WebSphere MQ utilizza il blocco per impedire che più istanze dello stesso gestore code a più istanze siano attive contemporaneamente. Lo stesso blocco garantisce inoltre che due gestori code separati non possano inavvertitamente utilizzare la stessa serie di file di dati del gestore code. Solo un'istanza di un gestore code può avere il blocco alla volta. Di conseguenza, WebSphere MQ supporta i dati del gestore code memorizzati nella memoria di rete a cui si accede come un file system condiviso.

Poiché non tutti i protocolli di blocco dei file system di rete sono solidi e poiché un file system potrebbe essere configurato per le prestazioni piuttosto che per l'integrità dei dati, è necessario eseguire il comando **amqmfscck** per verificare se un file system di rete controllerà correttamente l'accesso ai dati e ai log del gestore code. Questo comando si applica solo ai sistemi UNIX e IBM i. Su Microsoft Windows, è presente un solo file system di rete supportato e il comando **amqmfscck** non è richiesto.

Attività correlate

[“Verifica del funzionamento del file system condiviso” a pagina 133](#)

Eseguire **amqmfscck** per controllare se un file system condiviso su sistemi UNIX soddisfa i requisiti per la memorizzazione dei dati del gestore code di un gestore code a più istanze. Eseguire il IBM WebSphere MQ MQI client programma di esempio **amqsfhac** in parallelo con **amqmfscck** per dimostrare che un gestore code conserva l'integrità del messaggio durante un errore.

Requisiti per i file system condivisi

I file system condivisi devono fornire l'integrità di scrittura dei dati, garantire l'accesso esclusivo ai file e rilasciare i blocchi in caso di errore per lavorare in modo affidabile con IBM WebSphere MQ.

Requisiti che un file system condiviso deve soddisfare

Per registrare i messaggi in modo affidabile, un file system condiviso deve soddisfare tre requisiti fondamentali:

1. Integrità di scrittura dei dati

L'integrità di scrittura dei dati è a volte denominata *Write through to disk on flush*. Il gestore code deve essere in grado di sincronizzarsi con i dati di cui è stato eseguito correttamente il commit sul dispositivo fisico. In un sistema transazionale, è necessario essere certi che alcune scritture siano state sottoposte a commit in modo sicuro prima di continuare con altre elaborazioni.

Più specificamente, IBM WebSphere MQ su piattaforme UNIX utilizza l'opzione di apertura *O_SYNC* e la chiamata di sistema *fsync()* per forzare esplicitamente le scritture sul supporto ripristinabile e dipende dal corretto funzionamento di queste opzioni.



Attenzione: Linux È necessario montare il filesystem con l'opzione *async*, che supporta ancora l'opzione di scritture sincrone e fornisce prestazioni migliori rispetto all'opzione *sync*.

Tenere presente, tuttavia, che se il file system è stato esportato da Linux, è comunque necessario esportare il file system utilizzando l'opzione *sync*.

2. Accesso esclusivo garantito ai file

Per sincronizzare più gestori code, è necessario che un gestore code ottenga un blocco esclusivo su un file.

3. Rilascia i blocchi in caso di errore

Se un gestore code ha esito negativo o se si verifica un errore di comunicazione con il file system, i file bloccati dal gestore code devono essere sbloccati e resi disponibili ad altri processi senza attendere che il gestore code venga riconnesso al file system.

Un file system condiviso deve soddisfare questi requisiti affinché IBM WebSphere MQ possa funzionare in modo affidabile. In caso contrario, i log e i dati del gestore code vengono danneggiati quando si utilizza il file system condiviso in una configurazione del gestore code a più istanze.

Per i gestori code a più istanze su Microsoft Windows, la memoria di rete deve essere accessibile mediante il protocollo CIFS (Common Internet File System) utilizzato dalle reti Microsoft Windows. Il client CIFS (Common Internet File System) non soddisfa i requisiti di IBM WebSphere MQ per il blocco della semantica su piattaforme diverse da Microsoft Windows, quindi i gestori code a più istanze in esecuzione su piattaforme diverse da Microsoft Windows non devono utilizzare CIFS (Common Internet File System) come file system condiviso.

Per i gestori code a più istanze su altre piattaforme supportate, l'archiviazione deve essere acceduta da un protocollo del file system di rete compatibile con Posix e che supporta il blocco basato sul lease. I file system moderni, come ad esempio Network File System (NFS) Versione 4, utilizzano i blocchi in leasing per rilevare gli errori e quindi rilasciare i blocchi in seguito a un errore. I file system più vecchi come Network File System Versione 3, che non dispongono di un meccanismo affidabile per rilasciare i blocchi dopo un malfunzionamento, non devono essere utilizzati con i gestori code a più istanze.

Verifica se il file system condiviso soddisfa i requisiti

È necessario verificare se il file system condiviso che si intende utilizzare soddisfa questi requisiti. È inoltre necessario verificare se il filesystem è configurato correttamente per l'affidabilità. I file system condivisi a volte forniscono opzioni di configurazione per migliorare le prestazioni a scapito dell'affidabilità.

In circostanze normali, IBM WebSphere MQ funziona correttamente con la memorizzazione nella cache dell'attributo e non è necessario disabilitare la memorizzazione nella cache, ad esempio impostando NOAC su un montaggio NFS. La memorizzazione nella cache degli attributi può causare problemi quando più client del file system si contendono l'accesso in scrittura allo stesso file sul server del file system, in quanto gli attributi memorizzati nella cache utilizzati da ciascun client potrebbero non essere gli stessi degli attributi sul server. Un esempio di file a cui si accede in questo modo sono i log degli errori del gestore code per un gestore code a più istanze. I log degli errori del gestore code potrebbero essere scritti sia da un'istanza del gestore code attiva che da un'istanza del gestore code in standby e gli attributi dei file memorizzati nella cache potrebbero causare una crescita dei log degli errori superiore a quella prevista, prima che si verifichi il rollover dei file.

Per un ausilio nella verifica del file system, eseguire l'attività [“Verifica del funzionamento del file system condiviso”](#) a pagina 133. Questa attività controlla se il file system condiviso soddisfa i requisiti 2 e 3. È necessario verificare il requisito 1 nella documentazione del file system condiviso o sperimentando la registrazione dei dati sul disco.

Gli errori del disco possono causare errori durante la scrittura su disco, che IBM WebSphere MQ riporta come errori FFDC (First Failure Data Capture). È possibile eseguire il programma di controllo del file system per il proprio sistema operativo per controllare il file system condiviso per eventuali errori del disco. Ad esempio, sulle piattaforme UNIX e Linux il programma di controllo del file system è denominato fsck. Su piattaforme Windows, il programma di controllo del file system è denominato CHKDSK o SCANDISK.

Sicurezza server NFS

Nota: È necessario inserire solo i dati del gestore code su un server NFS (Network File System) (NFS). Su NFS, utilizzare le seguenti tre opzioni con il comando mount per rendere il sistema sicuro:

noexec

Utilizzando questa opzione, si impedisce l'esecuzione dei file binari su NFS, il che impedisce a un utente remoto di eseguire codice indesiderato sul sistema.

nosuid

Utilizzando questa opzione, si impedisce l'utilizzo dei bit set - user - identifier e set - group - identifier, che impediscono a un utente remoto di ottenere privilegi più elevati.

nessun dev

Utilizzando questa opzione, si arrestano i caratteri e si bloccano i dispositivi speciali da utilizzare o definire, il che impedisce a un utente remoto di uscire da una prigione chroot.

Verifica del funzionamento del file system condiviso

Eseguire **amqmfsc** per controllare se un file system condiviso su sistemi UNIX soddisfa i requisiti per la memorizzazione dei dati del gestore code di un gestore code a più istanze. Eseguire il IBM WebSphere MQ MQI client programma di esempio **amqsfhac** in parallelo con **amqmfsc** per dimostrare che un gestore code conserva l'integrità del messaggio durante un errore.

Prima di iniziare

È necessario un server con memoria di rete e altri due server ad esso collegati che abbiano installato WebSphere MQ. È necessario disporre dell'autorizzazione di amministratore (root) per configurare il file system ed essere un amministratore di WebSphere MQ per eseguire **amqmfsc**.

Informazioni su questa attività

[“Requisiti per i file system condivisi”](#) a pagina 131 descrive i requisiti del filesystem per l'utilizzo di un filesystem condiviso con gestori code a più istanze. La IBM WebSphere MQ technote [Verifica e istruzione di supporto per i gestori code a più istanze di WebSphere MQ](#) elenca i file system condivisi con cui IBM ha già eseguito il test. La procedura in questa attività descrive come eseguire il test di un file system per valutare se un file system non elencato conserva l'integrità dei dati.

Il failover di un gestore code a più istanze può essere attivato da errori hardware o software, inclusi problemi di rete che impediscono al gestore code di scrivere nei propri dati o file di log. Principalmente, si è interessati a causare errori sul server di file. Ma è anche necessario far sì che i server IBM WebSphere MQ abbiano esito negativo, per verificare che tutti i blocchi siano stati rilasciati correttamente. Per essere sicuri in un file system condiviso, verificare tutti i seguenti errori e tutti gli altri errori specifici del proprio ambiente:

1. Chiusura del sistema operativo sul file server inclusa la sincronizzazione dei dischi.
2. Arresto del sistema operativo sul file server senza sincronizzazione dei dischi.
3. Premendo il pulsante di reimpostazione su ciascuno dei server.
4. Estrarre il cavo di rete da ciascuno dei server.

5. Estrarre il cavo di alimentazione da ciascun server.
6. Disattivare ciascuno dei server.

Creare la directory sulla memoria di rete che si intende utilizzare per condividere i dati e i log del gestore code. Il proprietario della directory deve essere un amministratore WebSphere MQ o, in altre parole, un membro del gruppo mqm in UNIX. L'utente che esegue le verifiche deve disporre dell'autorità di amministratore WebSphere MQ .

Utilizzare l'esempio di esportazione e montaggio di un file system in [Crea un gestore code a più istanze su Linux](#) per facilitare la configurazione del file system. File system diversi richiedono diversi passi di configurazione. Leggere la documentazione del file system.

Procedura

In ogni controllo, causare tutti gli errori nell'elenco precedente mentre il programma di controllo del file system è in esecuzione. Se si intende eseguire **amqsfhac** contemporaneamente a **amqmfscck**, eseguire l'attività [“Esecuzione di amqsfhac per verificare l'integrità del messaggio” a pagina 139](#) in parallelo con questa attività.

1. Montare la directory esportata sui due server IBM WebSphere MQ .

Sul server di file system creare una directory condivisa `shared` e una sottodirectory per salvare i dati per i gestori code a più istanze, `qmdata`. Per un esempio di configurazione di una directory condivisa per i gestori code a più istanze su Linux, consultare [Esempio in Crea un gestore code a più istanze su Linux](#)

2. Controllare il funzionamento del file system di base.

Su un server IBM WebSphere MQ , eseguire il programma di controllo del file system senza parametri.

```
amqmfscck /shared/qmdata
```

Figura 40. Sul server IBM WebSphere MQ 1

3. Controllare la scrittura simultanea nella stessa directory da entrambi i server IBM WebSphere MQ .

Su due server IBM WebSphere MQ , eseguire il programma di controllo del filesystem contemporaneamente con l'opzione `-c` .

```
amqmfscck -c /shared/qmdata
```

Figura 41. Sul IBM WebSphere MQ server 1

```
amqmfscck -c /shared/qmdata
```

Figura 42. Sul server 2 IBM WebSphere MQ

4. Verificare l'attesa e il rilascio dei blocchi su entrambi i server IBM WebSphere MQ .

Su entrambi i server IBM WebSphere MQ eseguire il programma di controllo del filesystem contemporaneamente con l'opzione `-w` .

```
amqmfscck -w /shared/qmdata
```

Figura 43. Sul IBM WebSphere MQ server 1

```
amqmfscck -w /shared/qmdata
```

Figura 44. Sul server 2 IBM WebSphere MQ

5. Verificare l'integrità dei dati.

a) Formattare il file di test.

Creare un file di grandi dimensioni nella directory che si sta verificando. Il file viene formattato in modo che le fasi successive possano essere completate correttamente. Il file deve essere abbastanza grande da avere tempo sufficiente per interrompere la seconda fase per simulare il failover. Provare il valore predefinito di 262144 pagine (1 GB). Il programma riduce automaticamente questo valore predefinito sui filesystem lenti in modo che la formattazione venga completata in circa 60 secondi

```
amqmfscck -f /shared/qmdata
```

Il server risponde con i seguenti messaggi:

```
Formatting test file for data integrity test.  
Test file formatted with 262144 pages of data.
```

Figura 45. Sul server IBM WebSphere MQ 1

b) Scrivere i dati nel file di test utilizzando il programma di controllo del file system durante la causa di un errore.

Eseguire il programma di test su due server contemporaneamente. Avviare il programma di test sul server su cui si verificherà l'errore, quindi avviare il programma di test sul server che sopravviverà all'errore. Causa dell'errore che si sta analizzando.

Il primo programma di test viene arrestato con un messaggio di errore. Il secondo programma di test ottiene il blocco sul file di test e scrive i dati nel file di test a partire dal punto in cui il primo programma di test si è spento. Consentire il completamento del secondo programma di test.

Tabella 12. Esecuzione del controllo di integrità dei dati su due server contemporaneamente

IBM WebSphere MQ Server 1	IBM WebSphere MQ Server 2
<pre>amqmfscck -a /shared/qmdata</pre>	

Tabella 12. Esecuzione del controllo di integrità dei dati su due server contemporaneamente (Continua)

IBM WebSphere MQ Server 1	IBM WebSphere MQ Server 2
<p>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.</p> <p>Writing data into test file.</p> <p>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. 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.</p>	<pre>amqmfscck -a /shared/qmdata</pre> <pre>Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock... Waiting for lock...</pre>
Turn the power off here	
	<pre>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.</pre>

La tempistica del test dipende dal comportamento del file system. Ad esempio, generalmente impiega 30-90 secondi perché un file system rilasci i blocchi di file ottenuti dal primo programma dopo un'interruzione di corrente. Se si ha poco tempo per introdurre l'errore prima che il primo programma di test abbia riempito il file, utilizzare l'opzione -x di **amqmfscck** per eliminare il file di test. Provare il test dall'inizio con un file di test più grande.

c) Verificare l'integrità dei dati nel file di test.

<pre>amqmfscck -i /shared/qmdata</pre>
<p>Il server risponde con i seguenti messaggi:</p> <pre>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.</pre>
<p><i>Figura 46. Sul server 2 IBM WebSphere MQ</i></p>

6. Eliminare i file di test.


```
amqmfscck -x /shared/qmdata
Test files deleted.
```

Figura 47. Sul server IBM WebSphere MQ 2

Il server risponde con il messaggio:

```
Test files deleted.
```

Risultati

Il programma restituisce un codice di uscita di zero se i test vengono completati correttamente, altrimenti un codice diverso da zero.

Esempi

La prima serie di tre esempi mostra il comando che produce un output minimo.

Test riuscito del blocco file di base su un server

```
> amqmfscck /shared/qmdata
The tests on the directory completed successfully.
```

Test non riuscito del blocco del file di base su un server

```
> amqmfscck /shared/qmdata
AMQ6245: Error Calling 'write()[2]' on file '/shared/qmdata/amqmfscck.lck' error '2'.
```

Test di blocco riuscito su due server

Tabella 13. Blocco riuscito su due server	
IBM WebSphere MQ Server 1	IBM WebSphere MQ Server 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>	
	<pre>Lock acquired. The tests on the directory completed successfully</pre>

La seconda serie di tre esempi mostra gli stessi comandi utilizzando la modalità dettagliata.

Test riuscito del blocco file di base su un server

```
> 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/amqmfsc.lck", O_RDWR, 0666)
System call: fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)
System call: close(fd)
System call: fd1 = open("/shared/qmdata/amqmfsc.lck", O_RDWR, 0666)
System call: fcntl(fd1, F_SETLK, F_RDLCK)
System call: fd2 = open("/shared/qmdata/amqmfsc.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.

```

Test non riuscito del blocco del file di base su un server

```

> amqmfsc -v /shared/qmdata
System call: stat("/shared/qmdata")
System call: fd = open("/shared/qmdata/amqmfsc.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/amqmfsc.lck", O_RDWR, 0666)
System call: fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)
System call: close(fd)
System call: fd = open("/shared/qmdata/amqmfsc.lck", O_RDWR, 0666)
System call: fcntl(fd, F_SETLK, F_RDLCK)
System call: fdSameFile = open("/shared/qmdata/amqmfsc.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/amqmfsc.lck', errno 2
(Permission denied).

```

Test di blocco riuscito su due server

<i>Tabella 14. Blocco riuscito su due server - modalità dettagliata</i>	
IBM WebSphere MQ Server 1	IBM WebSphere MQ Server 2
<pre> > amqmfsc -wv /shared/qmdata Calling 'stat("/shared/qmdata")' Calling 'fd = open("/shared/qmdata/ amqmfsc.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> > amqmfsc -wv /shared/qmdata Calling 'stat("/shared/qmdata")' Calling 'fd = open("/shared/qmdata/ amqmfsc.lkw", O_EXCL O_CREAT O_RDWR,0666)' Calling 'fd = open("/shared/qmdata/amqmfsc.lkw, O_RDWR, 0666)' Calling 'fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)' 'Waiting for lock... </pre>
<pre> [Return pressed] Calling 'close(fd)' Lock released. </pre>	

Tabella 14. Blocco riuscito su due server - modalità dettagliata (Continua)

IBM WebSphere MQ Server 1	IBM WebSphere MQ Server 2
	Calling 'fcntl(fd, F_SETLK, F_WRLCK)' Lock acquired. The tests on the directory completed successfully

Riferimenti correlati

amqmfsc (controllo file system)

Esecuzione di **amqsfhac** per verificare l'integrità del messaggio

amqsfhac verifica che un gestore code che utilizza la memoria di rete mantenga l'integrità dei dati in seguito a un errore.

Prima di iniziare

Sono necessari quattro server per questo test. Due server per il gestore code a più istanza, uno per il file system e uno per l'esecuzione di **amqsfhac** come applicazione IBM WebSphere MQ MQI client .

Seguire il passo “1” a pagina 134 nella procedura “#unique_122/unique_122_Connect_42_proc1” a pagina 134 per impostare il filesystem per un gestore code a più istanze.

Informazioni su questa attività

Procedura

1. Creare un gestore code a più istanze su un altro server, QM1, utilizzando il file system creato al passo “1” a pagina 134 nella Procedura.

Consultare [Crea un gestore code a più istanze](#).

2. Avviare il gestore code su entrambi i server rendendolo altamente disponibile.

Sul server 1:

```
stimqm -x QM1
```

Sul server 2:

```
stimqm -x QM1
```

3. Impostare la connessione client per eseguire **amqsfhac**.
 - a) Utilizzare la procedura in [Verifica di un'installazione client](#) per impostare una connessione client o gli script di esempio in [Esempi di client riconnettibili](#) .
 - b) Modificare il canale del client in modo che abbia due indirizzi IP, corrispondenti ai due server su cui è in esecuzione QM1.

Nello script di esempio, modificare:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +
CONNAME('LOCALHOST(2345)') QMNAME(QM1) REPLACE
```

A:

```
DEFINE CHANNEL(CHANNEL1) CHLTYPE(CLNTCONN) TRPTYPE(TCP) +
CONNAME('server1(2345),server2(2345)') QMNAME(QM1) REPLACE
```

Dove `server1` e `server2` sono i nomi host dei due server e 2345 è la porta su cui è in ascolto il listener del canale. Di solito, il valore predefinito è 1414. È possibile utilizzare 1414 con la configurazione listener predefinita.

4. Creare due code locali su QM1 per la verifica.
Eeguire lo script MQSC riportato di seguito:

```
DEFINE QLOCAL(TARGETQ) REPLACE
DEFINE QLOCAL(SIDEQ) REPLACE
```

5. Verifica la configurazione con **amqsfhac**

```
amqsfhac QM1 TARGETQ SIDEQ 2 2 2
```

6. Verificare l'integrit ... del messaggio durante la verifica dell'integrit ... del file system.

Eeguire **amqsfhac** durante il passo “5” a pagina 135 di [Procedura](#).

```
amqsfhac QM1 TARGETQ SIDEQ 10 20 0
```

Se si arresta l'istanza del gestore code attivo, **amqsfhac** si riconnette all'altra istanza del gestore code una volta che è diventata attiva. Riavviare di nuovo l'istanza del gestore code arrestata, in modo da poter invertire l'errore nella verifica successiva. Sarà probabilmente necessario aumentare il numero di iterazioni in base alla sperimentazione con il proprio ambiente in modo che il programma di test venga eseguito per un tempo sufficiente affinché si verifichi il failover.

Risultati

Un esempio di esecuzione di **amqsfhac** nel passo “6” a pagina 140 viene mostrato in [Figura 48](#) a pagina 140. Il test è un successo.

Se il test ha rilevato un problema, l'output riporta l'errore. In alcune esecuzioni di test, MQRC_CALL_INTERRUPTED potrebbe riportare "Resolving to backed out". Non fa alcuna differenza per il risultato. Il risultato dipende dal fatto che la scrittura su disco sia stata sottoposta a commit dall'archivio file di rete prima o dopo che si è verificato l'errore.

```
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
```

*Figura 48. Output da una corretta esecuzione di **amqsfhac***

Riferimenti correlati

[Programmi di esempio HA \(High Availability\)](#)

Condivisione di file IBM WebSphere MQ

Ad alcuni file IBM WebSphere MQ si accede esclusivamente da un gestore code attivo, mentre altri file sono condivisi.

WebSphere I file di MQ sono suddivisi in file di programma e file di dati. I file di programmi vengono generalmente installati localmente su ciascun server su cui è in esecuzione WebSphere MQ. I gestori code condividono l'accesso ai file di dati e alle directory nella directory di dati predefinita. Richiedono l'accesso esclusivo alle proprie strutture di directory del gestore code contenute in ciascuna delle directory qmgrs e log mostrate in [Figura 49 a pagina 141](#).

[Figura 49 a pagina 141](#) è una vista di alto livello della struttura di directory WebSphere MQ. Mostra le directory che possono essere condivise tra gestori code e rese remote. I dettagli variano per piattaforma. Le linee tratteggiate indicano percorsi configurabili.

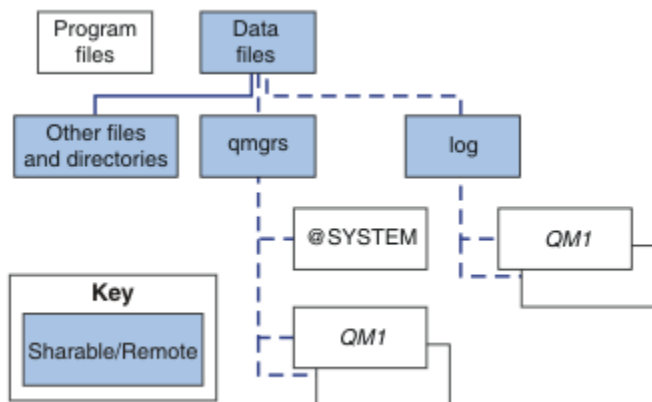


Figura 49. Vista generale della struttura di directory WebSphere MQ

File di programma

La directory dei file di programma viene generalmente lasciata nell'ubicazione predefinita, è locale e condivisa da tutti i gestori code sul server.

File di dati

La directory dei file di dati è generalmente locale nell'ubicazione predefinita, `/var/mqm` sui sistemi UNIX and Linux e configurabile sull'installazione su Windows. È condiviso tra gestori code. È possibile rendere l'ubicazione predefinita remota, ma non condividerla tra diverse installazioni di WebSphere MQ. L'attributo `DefaultPrefix` nella configurazione WebSphere MQ punta a questo percorso.

qmgrs

Da v7.0.1, esistono due metodi alternativi per specificare l'ubicazione dei dati del gestore code.

Utilizzo di Prefisso

L'attributo `Prefisso` specifica l'ubicazione della directory `qmgrs`. WebSphere MQ crea il nome della directory del gestore code dal nome del gestore code e lo crea come sottodirectory della directory `qmgrs`.

L'attributo `Prefisso` si trova nella stanza `QueueManager` ed è ereditato dal valore nell'attributo `DefaultPrefix`. Per impostazione predefinita, per semplicità amministrativa, i gestori code generalmente condividono la stessa directory `qmgrs`.

La stanza `QueueManager` si trova nel file `mq.ini`.

Se si modifica l'ubicazione della directory `qmgrs` per qualsiasi gestore code, è necessario modificare il valore del relativo attributo `Prefisso`.

L'attributo `Prefixo` per la directory `QM1` in [Figura 49 a pagina 141](#) per una piattaforma UNIX and Linux è:

```
Prefix=/var/mqm
```

Utilizzo di `DataPath`

L'attributo `DataPath` specifica l'ubicazione della directory dei dati del gestore code.

L'attributo `DataPath` specifica il percorso completo, incluso il nome della directory dei dati del gestore code. L'attributo `DataPath` è diverso dall'attributo `Prefixo`, che specifica un percorso incompleto alla directory dei dati del gestore code.

L'attributo `DataPath`, se specificato, si trova nella stanza `QueueManager`. Se è stato specificato, ha la precedenza su qualsiasi valore nell'attributo `Prefixo`.

La stanza `QueueManager` si trova nel file `mqm.ini`.

Se si modifica l'ubicazione della directory dei dati del gestore code per qualsiasi gestore code, è necessario modificare il valore dell'attributo `DataPath`.

L'attributo `DataPath` per la directory `QM1` in [Figura 49 a pagina 141](#) per una piattaforma UNIX o Linux è:

```
DataPath=/var/mqm/qmgrs/QM1
```

log

La directory dei log viene specificata separatamente per ciascun gestore code nella stanza `Log` nella configurazione del gestore code. La configurazione del gestore code è in `qm.ini`.

Sottodirectory `DataPath/QmgrName/@IPCC`

Le sottodirectory `DataPath/QmgrName/@IPCC` si trovano nel percorso della directory condivisa. Vengono utilizzati per creare il percorso indirizzario per gli oggetti file system IPC. È necessario distinguere lo spazio dei nomi di un gestore code quando un gestore code è condiviso tra sistemi. Prima di V7.0.1, un gestore code era utilizzato solo su un sistema. Una serie di sottoindirizzari era sufficiente per definire il percorso indirizzario per gli oggetti file system IPC; consultare [Figura 50 a pagina 142](#).

```
DataPath/QmgrName/@IPCC/esem
```

Figura 50. Sottodirectory IPC di esempio, pre-V7.0.1

In V7.0.1 e versioni successive, gli oggetti del filesystem IPC devono essere distinti dal sistema. Una sottodirectory, per ogni sistema su cui è in esecuzione il gestore code, viene aggiunta al percorso della directory, fare riferimento a [Figura 51 a pagina 142](#).

```
DataPath/QmgrName/@IPCC/esem/myHostName/
```

Figura 51. Sottodirectory IPC di esempio, V7.0.1 e release successive

`myHostName` contiene fino a 20 caratteri del nome host restituito dal sistema operativo. Su alcuni sistemi, il nome host potrebbe avere una lunghezza massima di 64 caratteri prima del troncamento. Il valore generato di `myHostName` potrebbe causare un problema per due motivi:

1. I primi 20 caratteri non sono univoci.
2. Il nome host viene generato da un algoritmo DHCP che non sempre assegna lo stesso nome host a un sistema.

In questi casi, impostare `myHostName` utilizzando la variabile di ambiente, `MQC_IPC_HOST`; consultare [Figura 52 a pagina 143](#).

```
export MQS_IPC_HOST=myHostName
```

Figura 52. Esempio: impostazione MQC_IPC_HOST

Altri file e directory

Altri file e directory, come la directory che contiene i file di traccia e il log degli errori comune, vengono normalmente condivisi e conservati sul file system locale.

Fino a v7.0.1, WebSphere MQ si basava sulla gestione esterna per garantire ai gestori code l'accesso esclusivo ai file di log e ai dati del gestore code. A partire da v7.0.1 in poi, con il supporto dei file system condivisi, WebSphere MQ gestisce l'accesso esclusivo a questi file utilizzando i blocchi del filesystem. Un blocco del file system consente di attivare una sola istanza di un particolare gestore code alla volta.

Quando si avvia la prima istanza di uno specifico gestore code, questo assume la proprietà della relativa directory del gestore code. Se si avvia una seconda istanza, questa può assumere la proprietà solo se la prima istanza è stata arrestata. Se il primo gestore code è ancora in esecuzione, la seconda istanza non riesce ad avviarsi e riporta che il gestore code è in esecuzione altrove. Se il primo gestore code è stato arrestato, il secondo gestore code assume la proprietà dei file del gestore code e diventa il gestore code in esecuzione.

È possibile automatizzare la procedura del secondo gestore code che prende il posto del primo gestore code. Avviare il primo gestore code con l'opzione `strmqm -x` che consente a un altro gestore code di eseguire il comando. Il secondo gestore code attende che i file del gestore code vengano sbloccati prima di tentare di acquisire la proprietà dei file del gestore code e di avviarli.

Struttura di directory su sistemi UNIX and Linux .

La struttura di directory di WebSphere MQ sui sistemi UNIX and Linux può essere associata a diversi file system per una gestione più semplice, migliori prestazioni e una maggiore affidabilità.

Utilizzare la struttura di directory flessibile di WebSphere MQ per sfruttare i file system condivisi per l'esecuzione di gestori code a più istanze.

Utilizzare il comando `crtmqm QM1` per creare la struttura di directory mostrata in [Figura 53 a pagina 144](#), dove R è la release del prodotto. Si tratta di una struttura di directory tipica per un gestore code creato su un sistema WebSphere MQ a partire da v7.0.1. Alcune impostazioni di directory, file e attributi .ini vengono omesse per chiarezza e un altro nome gestore code potrebbe essere modificato da un gestore code. I nomi dei file system variano a seconda dei sistemi.

In un'installazione tipica, ogni gestore code creato fa riferimento a directory comuni `log` e `qmgrs` sul file system locale. In una configurazione a più istanze, le indirizzari `log` e `qmgrs` si trovano su un filesystem di rete condiviso con un'altra installazione di WebSphere MQ.

[Figura 53 a pagina 144](#) mostra la configurazione predefinita per WebSphere MQ v7.R su AIX dove R è la versione del prodotto. Per esempi di configurazioni alternative a più istanze, vedere [“Configurazioni di directory di esempio su sistemi UNIX and Linux” a pagina 148](#).

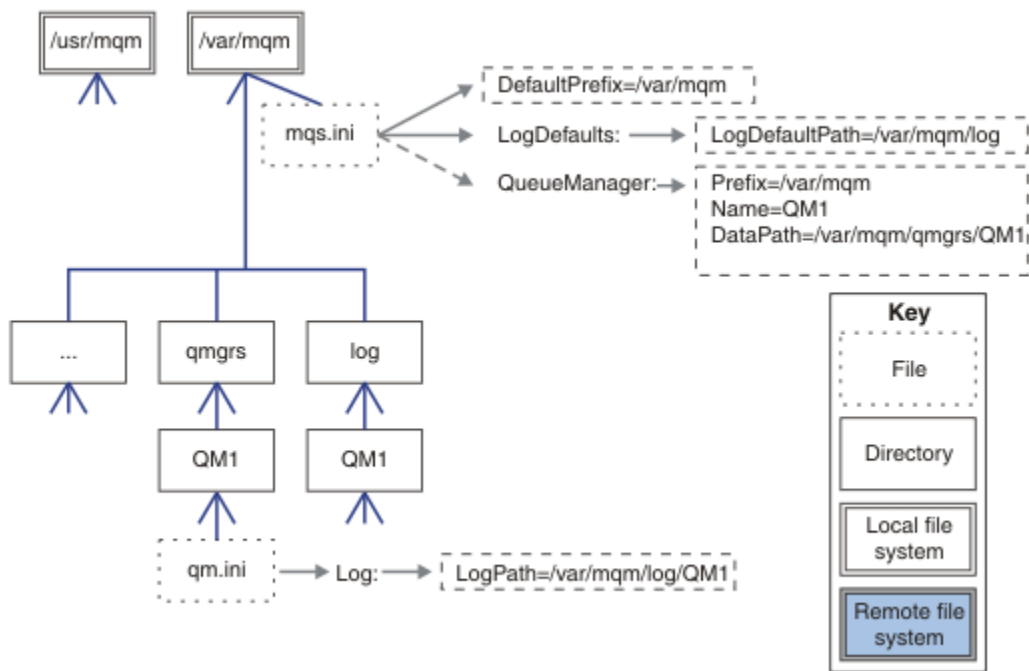


Figura 53. Esempio predefinito WebSphere MQ v7.R per sistemi UNIX and Linux

Per default, il prodotto è installato in `/usr/mqm` su AIX e `/opt/mqm` su altri sistemi. Le directory di lavoro vengono installate nella directory `/var/mqm`.

Nota: Se è stato creato il file system `/var/mqm` prima di installare IBM WebSphere MQ, assicurarsi che l'utente `mqm` disponga delle autorizzazioni di directory complete, ad esempio, la modalità file 755.

Le directory `log` e `qmgrs` vengono visualizzate nelle relative ubicazioni predefinite come definite dai valori predefiniti degli attributi `LogDefaultPath` e `DefaultPrefix` nel file `mqs.ini`. Quando viene creato un gestore code, per default la directory dei dati del gestore code viene creata in `DefaultPrefix/qmgrs` e la directory del file di log in `LogDefaultPath /log`. `LogDefaultPath` e `DefaultPrefix` hanno effetto solo quando i gestori code e i file di log vengono creati per impostazione predefinita. L'ubicazione effettiva di una directory del gestore code viene salvata nel file `mqs.ini` e l'ubicazione della directory del file di log viene salvata nel file `qm.ini`.

La directory del file di log per un gestore code è definita nel file `qm.ini` nell'attributo `LogPath`. Utilizzare l'opzione `-ld` nel comando `crtmqm` per impostare l'attributo `LogPath` per un gestore code; ad esempio `crtmqm -ld LogPath QM1`. Se si omette il parametro `ld`, viene utilizzato il valore di `LogDefaultPath`.

La directory dei dati del gestore code è definita nell'attributo `DataPath` della stanza `QueueManager` del file `mqs.ini`. Utilizzare l'opzione `-md` sul comando `crtmqm` per impostare `DataPath` per un gestore code; ad esempio, `crtmqm -md DataPath QM1`. Se si omette il parametro `md`, viene utilizzato il valore dell'attributo `DefaultPrefix` o `Prefix`. `Prefix` ha la precedenza su `DefaultPrefix`.

In genere, creare `QM1` specificando le directory di log e di dati in un singolo comando.

```
crtmqm
-md DataPath -ld
LogPath QM1
```

È possibile modificare l'ubicazione di un log del gestore code e le directory dei dati di un gestore code esistente modificando gli attributi `DataPath` e `LogPath` nel file `qm.ini` quando il gestore code viene arrestato.

Il percorso della directory `errors`, come i percorsi di tutte le directory in `/var/mqm`, non è modificabile. Tuttavia, le directory possono essere montate su file system differenti o collegate simbolicamente a directory differenti.

Contenuto della directory su sistemi UNIX and Linux

Contenuto delle directory associate a un gestore code.

Per informazioni sul percorso dei file del prodotto, consultare [Scelta di un percorso di installazione](#)

Per informazioni sulle configurazioni di directory alternative, consultare [“Pianificazione del supporto del file system”](#) a pagina 131.

In [Figura 54 a pagina 146](#), il layout è rappresentativo di WebSphere MQ dopo che un gestore code è stato utilizzato per un certo periodo di tempo. La struttura effettiva dipende dalle operazioni che si sono verificate sul gestore code.

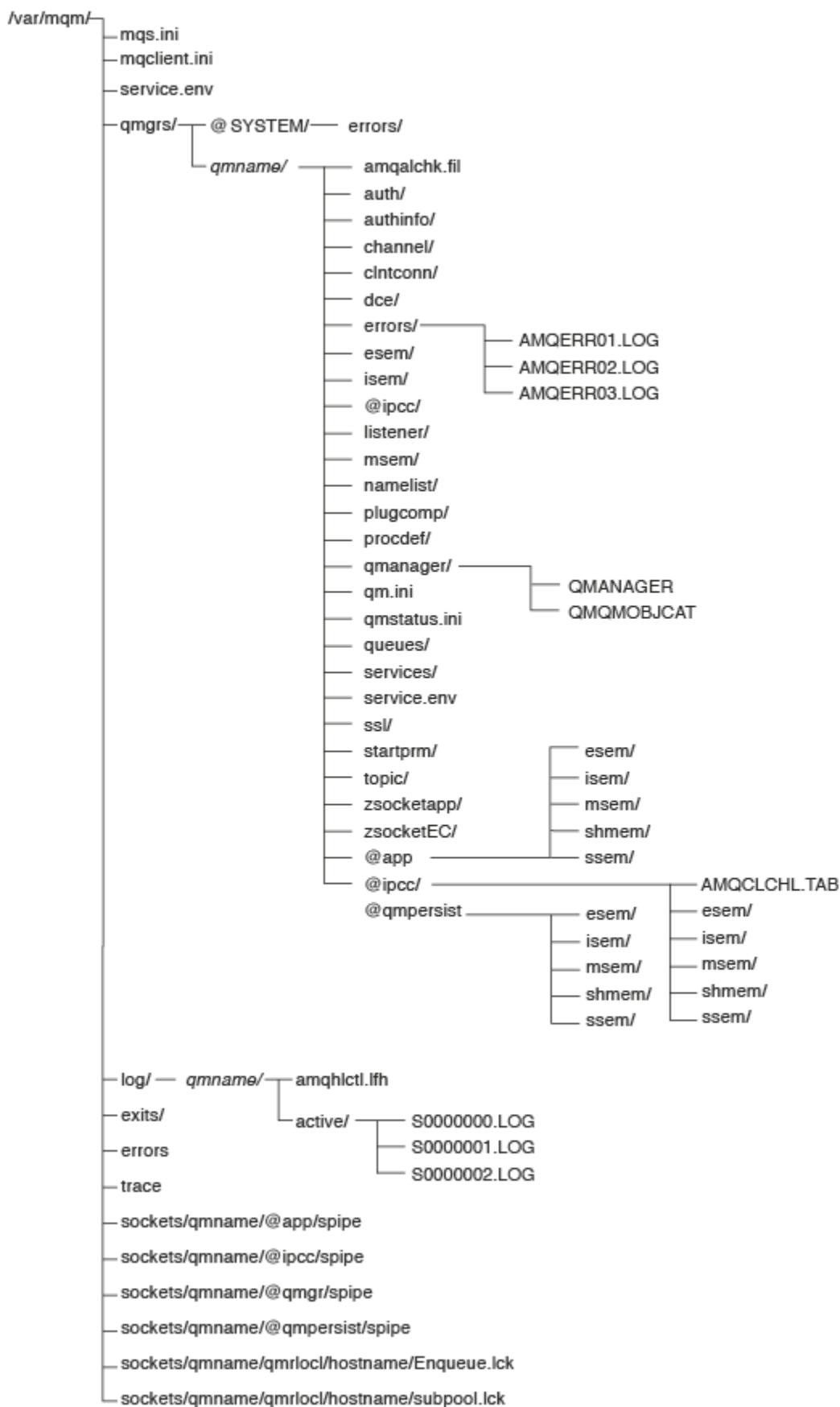


Figura 54. Struttura di directory predefinita (sistemiUNIX) dopo l'avvio di un gestore code

/var/mqm/

La directory */var/mqm* contiene i file di configurazione e le directory di output che si applicano a un'installazione di WebSphere MQ nel suo complesso e non a un singolo gestore code.

<u>mqs.ini</u>	File di configurazione dell'installazione di WebSphere MQ , leggere quando viene avviato un gestore code. Percorso file modificabile utilizzando la variabile di ambiente AMQ_MQS_INI_LOCATION . Verificare che sia impostato ed esportato nella shell in cui viene eseguito il comando strmqm .
<u>mqclient.ini</u>	File di configurazione client predefinito letto dai programmi client MQI WebSphere MQ Percorso file modificabile utilizzando la variabile di ambiente MQCLNTCF .
<u>service.env</u>	Contiene le variabili di ambiente dell'ambito macchina per un processo di servizio. Percorso file fisso.
<u>errori /</u>	Log degli errori dell'ambito macchina e file FFST. Percorso directory fisso. Vedere anche FFST: IBM WebSphere MQ per sistemi UNIX and Linux .
<u>socket /</u>	Contiene informazioni per ogni gestore code solo per il sistema.
<u>traccia /</u>	File di traccia. Percorso directory fisso.
<u>uscite /</u> <u>exits64/</u>	Directory predefinita contenente i programmi di uscita del canale utente. Ubicazione modificabile nelle stanze ApiExit nel file mqs.ini .

/var/mqm/qmgrs/qmname/

/var/mqm/qmgrs/qmname/ contiene directory e file per un gestore code. La directory è bloccata per l'accesso esclusivo dall'istanza del gestore code attivo. Il percorso della directory è direttamente modificabile nel file *mqs.ini* oppure utilizzando l'opzione **md** del comando **crtmqm** .

<u>qm.ini</u>	File di configurazione del gestore code, letto all'avvio del gestore code.
<u>errori /</u>	Log degli errori dell'ambito gestore code. <i>qmname</i> = @system contiene i messaggi relativi al canale per un gestore code sconosciuto o non disponibile.
<u>@ipcc/</u> <u>AMQCLCHL.TAB</u>	Tabella di controllo del canale client predefinito, creata dal server WebSphere MQ e letta dai programmi client MQI WebSphere MQ . Percorso file modificabile utilizzando le variabili di ambiente MQCHLLIB e MQCHLTAB .
<u>QMANAGER</u>	File oggetto gestore code: QMANAGER Catalogo oggetti gestore code: QMQMOBJCAT

Tabella 16. Contenuto documentato della directory `/var/mqm/qmgrs/qmname` sui sistemi UNIX (Continua)

authinfo /	Ogni oggetto definito nel gestore code è associato a un file in queste directory. Il nome file corrisponde approssimativamente al nome definizione; consultare Descrizione WebSphere MQ .
canale /	
clntconn /	
listener /	
elenco nomi /	
procdef /	
code /	
servizi /	
argomenti /	
...	Altre directory utilizzate da WebSphere MQ, come @ipcc, che devono essere modificate solo da WebSphere MQ.

`/var/mqm/log/qmname/`

`/var/mqm/log/qmname/` contiene i file di log del gestore code. La directory è bloccata per l'accesso esclusivo dall'istanza del gestore code attivo. Il percorso della directory è modificabile nel file `qm.ini` o utilizzando l'opzione **ld** del comando **crtmqm** .

Tabella 17. Contenuto documentato della directory `/var/mqm/log/qmname` sui sistemi UNIX

amqhlctl.lfh	File di controllo log.
attivo /	Questa directory contiene i file di log con numero S0000000.LOG, S0000001.LOG, S0000002.LOG e così via.

Configurazioni di directory di esempio su sistemi UNIX and Linux

Esempi di configurazioni file system alternative su sistemi UNIX and Linux .

È possibile personalizzare la struttura di directory di WebSphere MQ in vari modi per raggiungere diversi obiettivi.

- Inserire le directory `qmgrs` e `log` sui file system condivisi remoti per configurare un gestore code a più istanze.
- Utilizzare file system separati per le directory di dati e di log e assegnare le directory a dischi differenti, per migliorare le prestazioni riducendo il conflitto I/O.
- Utilizzare le unità di memoria più veloci per le directory che hanno un effetto maggiore sulle prestazioni. La latenza del dispositivo fisico è spesso un fattore più importante nelle prestazioni della messaggistica persistente rispetto al fatto che un dispositivo sia montato localmente o in remoto. Il seguente elenco mostra quali directory sono più e meno sensibili alle prestazioni.

1. `log`
2. `qmgrs`
3. Altre directory, incluso `/usr/mqm`

- Creare le indirizzari `qmgrs` e `log` sui file system assegnati all'archiviazione con una buona resilienza, ad esempio un disk array ridondante.
- È meglio memorizzare i log degli errori comuni in `var/mqm/errors` , localmente, piuttosto che su un file system di rete, in modo che sia possibile registrare gli errori relativi al file system di rete.

Figura 55 a pagina 149 è un template da cui derivano le strutture di directory alternative WebSphere MQ . Nel modello, le linee tratteggiate rappresentano percorsi configurabili. Negli esempi, le linee tratteggiate

vengono sostituite da linee continue che corrispondono alle informazioni di configurazione memorizzate nella variabile di ambiente `AMQ_MQS_INI_LOCATION` e nei file `mqs.ini` e `qm.ini`.

Nota: Le informazioni sul percorso vengono mostrate come appaiono nei file `mqs.ini` o `qm.ini`. Se si forniscono i parametri del percorso nel comando `crtmqm`, omettere il nome della directory del gestore code: il nome del gestore code viene aggiunto al percorso da WebSphere MQ dopo che è stato modificato.

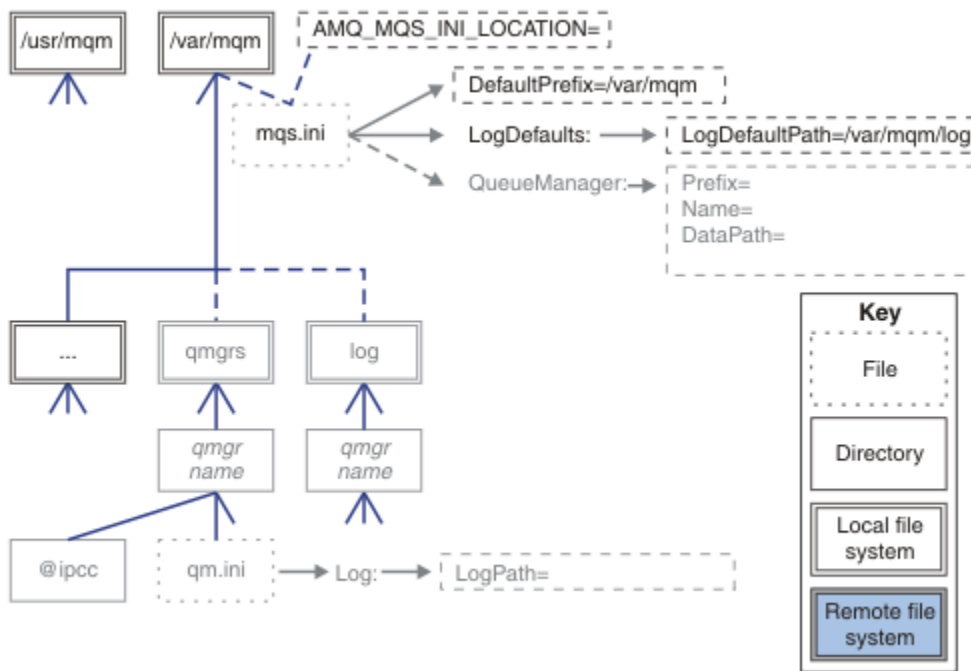


Figura 55. Modello di modello struttura di directory

Seguono esempi di strutture di directory configurate. Il primo esempio mostra una tipica struttura di directory predefinita per WebSphere MQ v7.0.1 creata immettendo il comando `crtmqm QM1`. Il secondo esempio mostra come viene visualizzata una struttura di directory tipica per un gestore code creato utilizzando una release WebSphere MQ precedente a v7.0.1. La struttura della directory non cambia.

I gestori code appena creati nella versione 7.0.1 hanno un file di configurazione diverso rispetto alle release precedenti di v7. Se è necessario rimuovere il fix pack v7.0.1 per ripristinare v7.0.0.2, è necessario ricreare i file di configurazione. Potrebbe essere necessario utilizzare l'attributo Prefisso solo per definire il percorso della nuova directory di dati del gestore code oppure potrebbe essere necessario spostare la directory di dati del gestore code e le directory di log in un'ubicazione diversa. Il modo più sicuro per riconfigurare il gestore code è salvare i dati del gestore code e le directory di log, eliminare e ricreare il gestore code, quindi sostituire le directory di dati e di log nella loro nuova ubicazione con quelle salvate.

Struttura di directory tipica per la release v7.0.1 e successive

Figura 56 a pagina 150 è la struttura di directory predefinita creata in v7.0.1 immettendo il comando `crtmqm QM1`.

Il file `mqs.ini` ha una stanza per il gestore code QM1, creato facendo riferimento al valore di `DefaultPrefix`. La stanza `Log` nel file `qm.ini` ha un valore per `LogPath`, impostato mediante riferimento a `LogDefaultPath` in `mqs.ini`.

Utilizzare i parametri facoltativi di `crtmqm` per sovrascrivere i valori predefiniti di `DataPath` e `LogPath`.

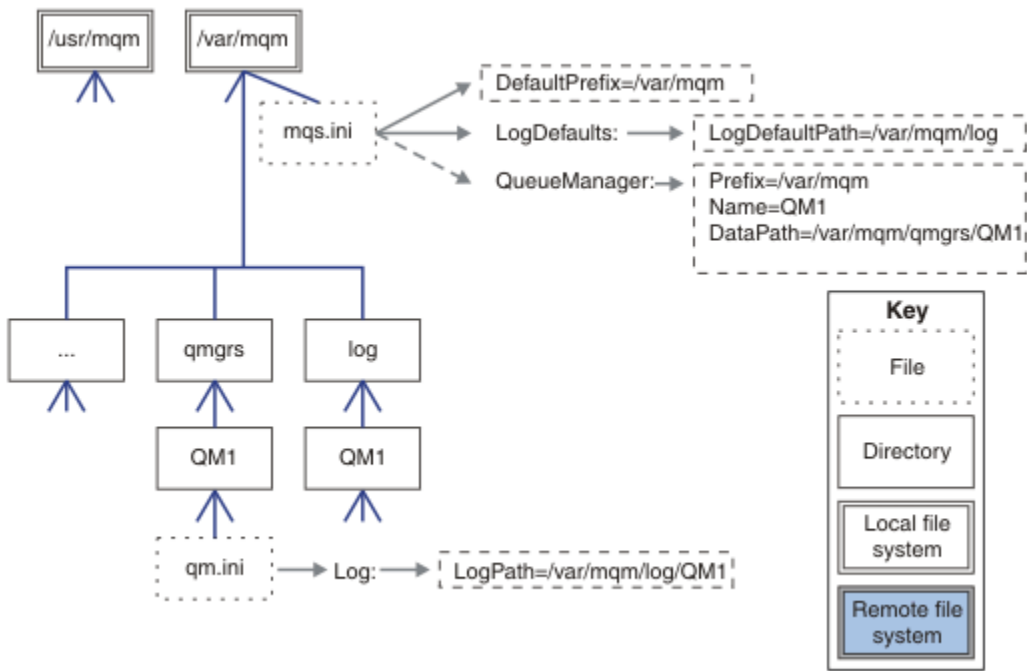


Figura 56. Esempio predefinito WebSphere MQ v7.R per sistemi UNIX and Linux

Struttura di directory tipica per le release precedenti a v7.0.1

L'attributo `DataPath` non esisteva prima di WebSphere MQ v7.0.1; l'attributo non è presente nel file `mqs.ini`. L'ubicazione della directory `qmgrs` è stata configurata utilizzando l'attributo `Prefix`. L'ubicazione delle singole directory potrebbe essere configurata utilizzando collegamenti simbolici per puntare a ubicazioni di file system differenti.

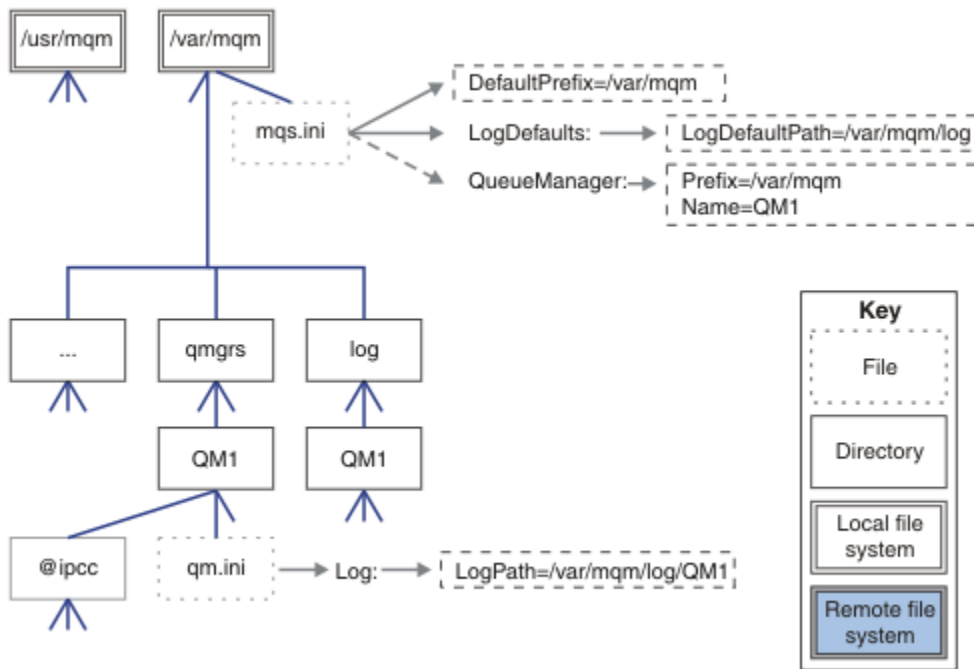


Figura 57. Struttura di directory tipica per le release precedenti a v7.0.1

Condividere le directory predefinite qmgrs e log (dalla release v7.0.1 in poi)

Un'alternativa a “Condividi tutto (dalla release v7.0.1 in poi)” a pagina 152 è quella di condividere le directory qmgrs e log separatamente (Figura 58 a pagina 151). In questa configurazione, non è necessario impostare AMQ_MQS_INI_LOCATION poiché il file mqs.ini predefinito è memorizzato nel file system /var/mqm locale. I file e le directory, come mqclient.ini e mqserver.ini, non vengono condivisi.

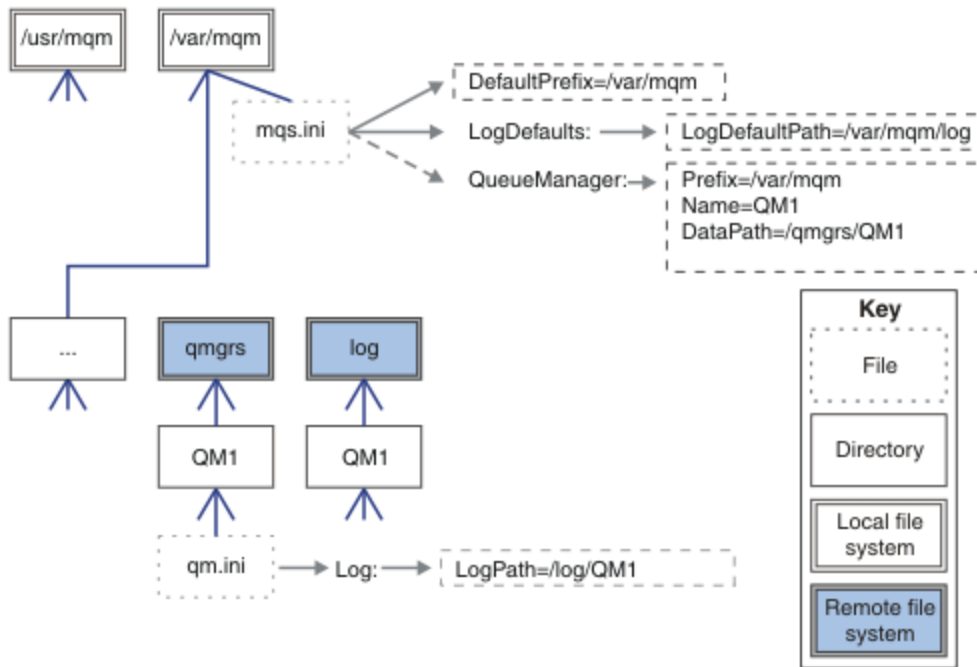


Figura 58. Condividi directory qmgrs e log

Condividere le directory denominate qmgrs e log (dalla release v7.0.1 in poi)

La configurazione in Figura 59 a pagina 152 colloca log e qmgrs in un file system condiviso remoto denominato /ha. La stessa configurazione fisica può essere creata in due modi diversi.

1. Impostare LogDefaultPath=/ha ed eseguire il comando **crtmqm -md /ha/qmgrs QM1**. Il risultato è esattamente come illustrato in Figura 59 a pagina 152.
2. Lasciare invariati i percorsi predefiniti ed eseguire il comando, **crtmqm -ld /ha/log - md /ha/qmgrs QM1**.

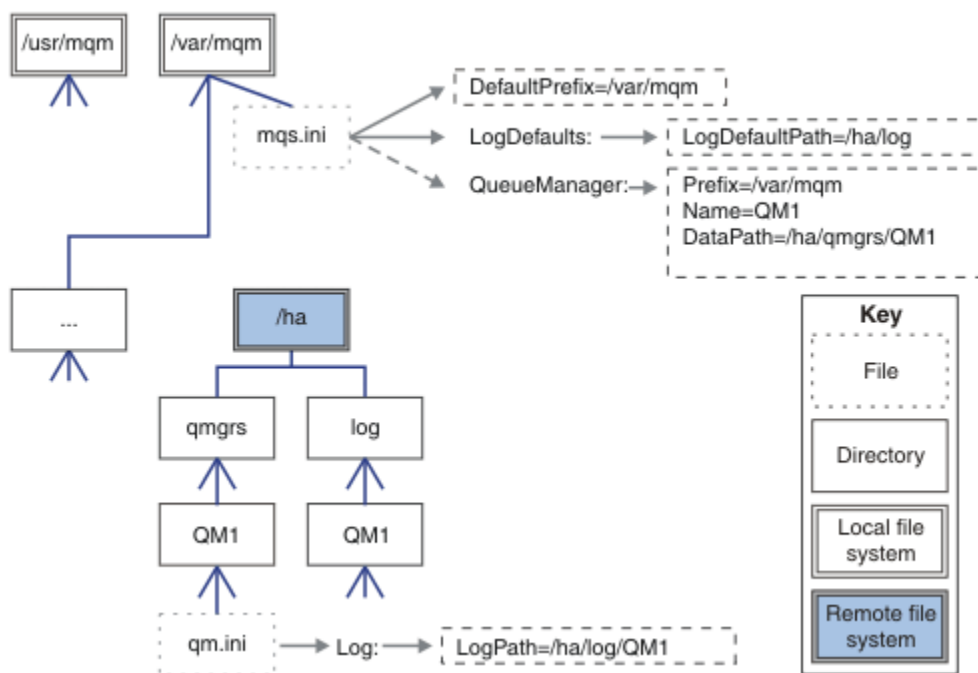


Figura 59. Condividere le directory denominate `qmgrs` e `log`

Condividi tutto (dalla release v7.0.1 in poi)

Figura 60 a pagina 153 è una configurazione semplice per il sistema con memoria di file di rete veloce.

Montare `/var/mqm` come file system condiviso remoto. Per impostazione predefinita, quando si avvia QM1, cerca `/var/mqm`, lo trova sul file system condiviso e legge il file `mqs.ini` in `/var/mqm`. Invece di utilizzare il file `/var/mqm/mqs.ini` singolo per i gestori code su tutti i server, è possibile impostare la variabile di ambiente `AMQ_MQS_INI_LOCATION` su ciascun server in modo che punti a file `mqs.ini` diversi.

Nota: Il contenuto del file di errori generico in `/var/mqm/errors/` viene condiviso tra gestori code su server differenti.

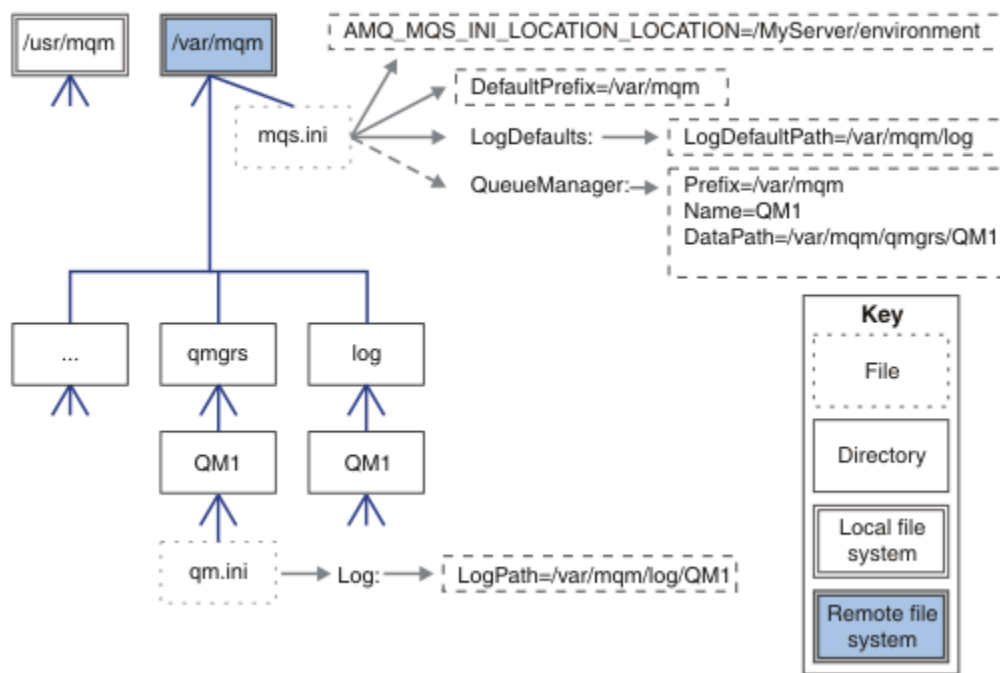


Figura 60. Condividi tutto

Notare che non è possibile utilizzarlo per i gestori code a più istanze. Il motivo è che è necessario che ogni host in un gestore code a più istanze disponga di una propria copia locale di `/var/mqm` per tenere traccia dei dati locali, come i semafori e la memoria condivisa. Queste entità non possono essere condivise tra host.

Struttura di directory su sistemi Windows .

Come trovare le informazioni di configurazione del gestore code e le directory su Windows.

La directory predefinita per l'installazione di IBM WebSphere MQ per Windows è:

32 bit

C:\Program Files\IBM\WebSphere MQ

64 bit

C:\Program Files (x86)\IBM\WebSphere MQ

Le informazioni di installazione sono memorizzate nel Registro di sistema di Windows . La chiave di registro in cui sono memorizzate le informazioni IBM WebSphere MQ è:

32 bit

My Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\IBM\WebSphere MQ\

64 bit

My Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\WOW6432Node\IBM\WebSphere MQ\

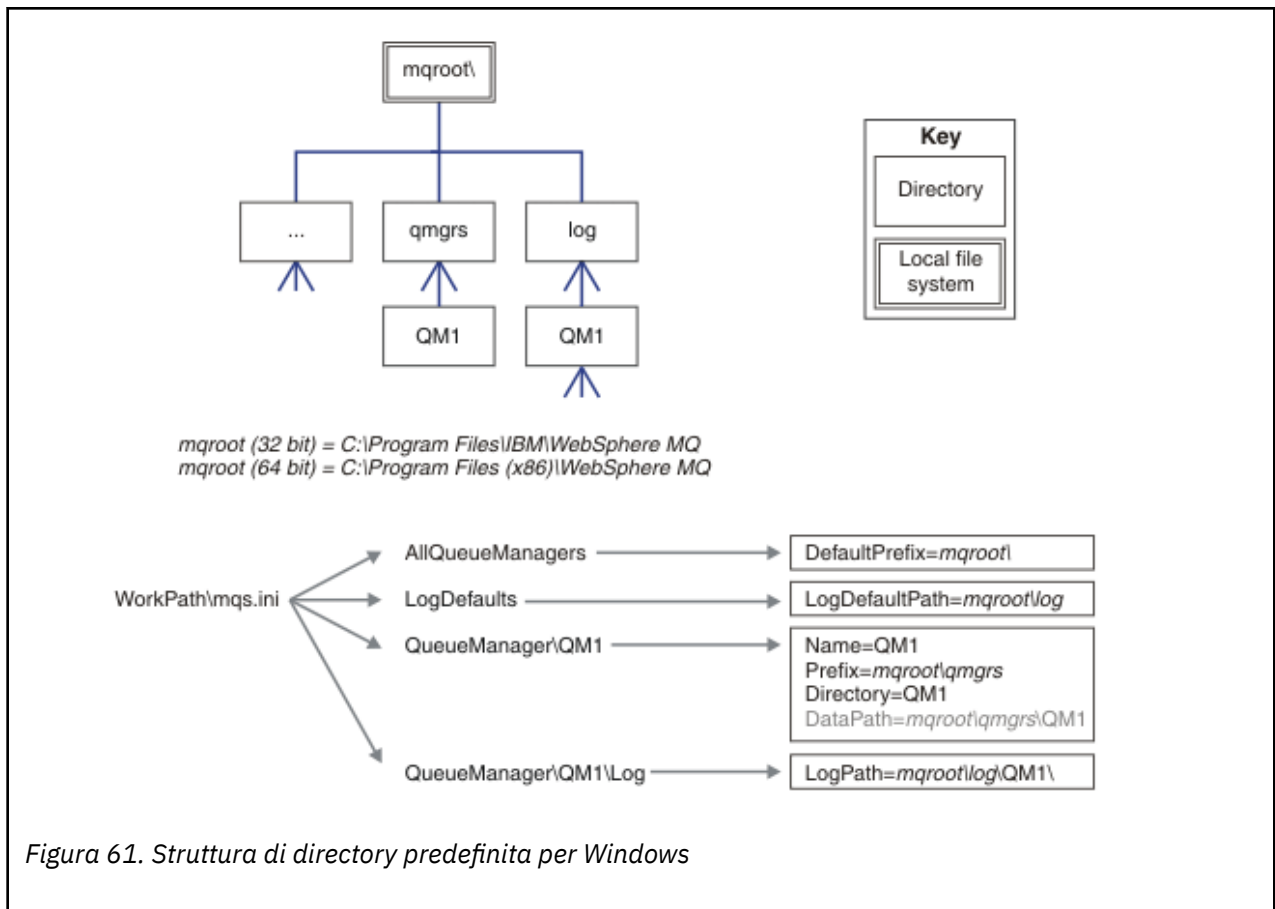
Ogni installazione ha una chiave secondaria specifica:

```
Installation\<InstallationName>\
```

Il percorso che fa riferimento alla directory di dati IBM WebSphere MQ viene memorizzato in un valore stringa denominato `WorkPath` e la directory predefinita per i log viene memorizzata in `LogDefaultPath`. Le directory di dati del gestore code vengono create in `WorkPath\qmgrs\Qmgrname`. I log del gestore code vengono creati in `LogDefaultPath\QmgrName`. Vedere [Figura 61 a pagina 154](#).

Se si definiscono i dati del gestore code e le directory di log durante l'installazione di IBM WebSphere MQ, `WorkPath` e `LogDefaultPath` vengono aggiornati con le informazioni sul percorso personalizzato.

`WorkPath` e `LogDefaultPath` sono utilizzati solo per creare un gestore code.



Gestori code a più istanze

Per configurare un gestore code a più istanze, le directory di log e di dati devono essere collocate nella memoria di rete, preferibilmente su un server diverso rispetto a uno qualsiasi dei server che eseguono le istanze del gestore code.

Due parametri vengono forniti nel comando **crtmqm**, **-md** e **-ld**, per rendere più semplice specificare l'ubicazione dei dati del gestore code e le directory di log. L'effetto della specifica del parametro **-md** è quadruplicato:

1. La stanza `mq5.ini` `QueueManager\QmgrName` contiene una nuova variabile, `DataPath`, che punta alla directory dei dati del gestore code. A differenza della variabile `Prefixo`, il percorso include il nome della directory del gestore code.
2. Le informazioni di configurazione del gestore code memorizzate nel file `mq5.ini` sono ridotte a `Nome`, `Prefixo`, `Directory` e `DataPath`.

Contenuto della directory

Elenca l'ubicazione e il contenuto di directory WebSphere MQ.

Una configurazione di WebSphere MQ ha tre serie principali di file e directory:

1. Eseguibile e altri file di sola lettura, come il file `readme`, il plug-in di WebSphere MQ Explorer e i file della guida, e i file delle licenze, che vengono aggiornati solo quando viene applicata la manutenzione. Questi file sono descritti in [Tabella 18 a pagina 155](#).
2. File e directory potenzialmente modificabili che non sono specifici di un particolare gestore code. Questi file e directory sono descritti in [Tabella 19 a pagina 155](#).
3. File e directory specifici di ciascun gestore code su un server. Tali file e directory sono descritti in [Tabella 18 a pagina 155](#)

File e directory di risorse

Le directory di risorse e i file contengono tutto il codice eseguibile e le risorse per eseguire un gestore code. La variabile *FilePath*, nella chiave di registro di configurazione IBM WebSphere MQ specifica dell'installazione, contiene il percorso delle directory delle risorse.

Percorso file	Contenuto
<i>FilePath</i> \bin	Comandi e DLL
<i>FilePath</i> \bin64	Comandi e DLL (64 bit)
<i>FilePath</i> \conv	Tabelle conversione dati
<i>FilePath</i> \doc	File della guida della procedura guidata
<i>FilePath</i> \MQExplorer	Plug-in Eclipse della guida di Explorer ed Explorer
<i>FilePath</i> \gskit8	GSK (Global Security Kit)
<i>FilePath</i> \java	Risorse Java, incluso JRE
<i>FilePath</i> \licenses	Informazioni sulla licenza
<i>FilePath</i> \Non_IBM_License	Informazioni sulla licenza
<i>FilePath</i> \properties	Utilizzato internamente
<i>FilePath</i> \Tivoli	
<i>FilePath</i> \tools	Esempi e risorse di sviluppo
<i>FilePath</i> \Uninst	Utilizzato internamente
<i>FilePath</i> \README.TXT	File readme

Directory non specifiche per un gestore code

Alcune directory contengono file, ad esempio file di traccia e log degli errori, che non sono specifici di un determinato gestore code. La variabile *DefaultPrefix* contiene il percorso di queste directory. *DefaultPrefix* fa parte della stanza *AllQueueManagers*.

Percorso file	Contenuto
<i>DefaultPrefix</i> \Config	Utilizzato internamente
<i>DefaultPrefix</i> \conv	File di controllo della conversione dei dati <i>ccsid.tbl</i> , descritto in Conversione dati
<i>DefaultPrefix</i> \errors	Log degli errori non relativi al gestore code, <i>AMQERRnn.LOG</i>
<i>DefaultPrefix</i> \exits	Programmi di uscita canale
<i>DefaultPrefix</i> \exits64	Programmi di uscita canale (64 bit)
<i>DefaultPrefix</i> \ipc	Non utilizzato
<i>DefaultPrefix</i> \Qmgrs	Descritto in Tabella 20 a pagina 156
<i>DefaultPrefix</i> \trace	File di traccia
<i>DefaultPrefix</i> \amqmjpse.txt	Utilizzato internamente

Directory del gestore code

Quando si crea un gestore code, viene creata una nuova serie di directory, specifiche del gestore code.

Se si crea un gestore code con il parametro `-md filepath`, il percorso viene memorizzato nella variabile `DataPath` nella stanza del gestore code del file `mqs.ini`. Se si crea un gestore code senza impostare il parametro `-md filepath`, le directory del gestore code vengono create nel percorso memorizzato in `DefaultPrefix`, e il percorso viene copiato nella variabile `Prefixo` nella stanza del gestore code del file `mqs.ini`.

<i>Tabella 20. Directory e file nelle directory DataPath e Prefix/Qmgrs/QmgrName</i>	
Percorso file	Contenuto
<code>DataPath\@ipcc</code>	Ubicazione predefinita per AMQCLCHL . TAB, la tabella di connessione client.
<code>DataPath\authinfo</code>	Utilizzato internamente.
<code>DataPath\channel</code>	
<code>DataPath\clntconn</code>	
<code>DataPath\errors</code>	Log degli errori, AMQERRnn . LOG
<code>DataPath\listener</code>	Utilizzato internamente.
<code>DataPath\namelist</code>	
<code>DataPath\plugcomp</code>	
<code>DataPath\procdef</code>	
<code>DataPath\qmanager</code>	
<code>DataPath\queues</code>	
<code>DataPath\services</code>	
<code>DataPath\ssl</code>	
<code>DataPath\startpim</code>	
<code>DataPath\topic</code>	
<code>DataPath\active</code>	
<code>DataPath\active.dat</code>	
<code>DataPath\amqalchk.fil</code>	
<code>DataPath\master</code>	
<code>DataPath\master.dat</code>	
<code>DataPath\qm.ini</code>	Configurazione del gestore code
<code>DataPath\qmstatus.ini</code>	Stato gestore code
<code>Prefix\Qmgrs\QmgrName</code>	Utilizzato internamente
<code>Prefix\Qmgrs\@SYSTEM</code>	Non utilizzato
<code>Prefix\Qmgrs\@SYSTEM\errors</code>	

Risorse IBM WebSphere MQ e UNIX System V IPC

Un gestore code utilizza alcune risorse IPC. Utilizzare `ipcs -a` per individuare le risorse utilizzate.

Queste informazioni si applicano solo a sistemi IBM WebSphere MQ in esecuzione su UNIX and Linux

IBM WebSphere MQ utilizza risorse IPC (System V interprocess communication) (*semafori e segmenti di memoria condivisa*) per archiviare e trasmettere dati tra componenti di sistema. Queste risorse sono utilizzate dai processi del gestore code e dalle applicazioni che si connettono al gestore code. I client MQI IBM WebSphere MQ non utilizzano le risorse IPC, tranne per il controllo di traccia IBM WebSphere MQ . Utilizzare il comando UNIX **ipcs -a** per ottenere informazioni complete sul numero e sulla dimensione delle risorse IPC attualmente in uso sulla macchina.

Memoria condivisa su AIX

Se alcuni tipi di applicazione non riescono a connettersi a causa di una limitazione della memoria AIX , nella maggior parte dei casi questo problema può essere risolto impostando la variabile di ambiente EXTSHM=ON.

Alcuni processi a 32 bit su AIX potrebbero rilevare una limitazione del sistema operativo che influisce sulla loro capacità di connettersi ai gestori code WebSphere MQ . Ogni connessione standard a WebSphere MQ utilizza memoria condivisa, ma a differenza di altre piattaforme UNIX and Linux , AIX consente ai processi a 32 bit di collegare solo 11 serie di memoria condivisa.

La maggior parte dei processi a 32 bit non incontrerà questo limite, ma le applicazioni con requisiti di memoria elevati potrebbero non riuscire a connettersi a WebSphere MQ con codice di errore 2102: MQRC_RESOURCE_PROBLEM. I seguenti tipi di applicazione potrebbero visualizzare questo errore:

- Programmi in esecuzione in Java virtual machine a 32 bit
- Programmi che utilizzano modelli di memoria grandi o molto grandi
- Programmi che si collegano a molti gestori code o database
- Programmi che si collegano a serie di memoria condivisa da soli

AIX offre una funzione di memoria condivisa estesa per i processi a 32 bit che consente loro di collegare più memoria condivisa. Per eseguire un'applicazione con questa funzione, esportare la variabile di ambiente EXTSHM=ON prima di avviare i gestori code e il programma. La funzione EXTSHM=ON previene questo errore nella maggior parte dei casi, ma è incompatibile con i programmi che utilizzano l'opzione SHM_SIZE della funzione shmctl.

Le applicazioni client MQI WebSphere MQ e tutti i processi a 64 bit non sono interessati da questa limitazione. Possono connettersi ai gestori code WebSphere MQ indipendentemente dal fatto che EXTSHM sia stato impostato o meno.

WebSphere MQ e UNIX Priorità processo

Buone pratiche durante l'impostazione dei valori *nice* della priorità del processo.

Queste informazioni si applicano a WebSphere MQ in esecuzione solo su sistemi UNIX and Linux

Se si esegue un processo in background, a tale processo può essere assegnato un valore *nice* superiore (e quindi una priorità inferiore) dalla shell di richiamo. Ciò potrebbe avere implicazioni generali sulle prestazioni di WebSphere MQ . In situazioni di stress elevato, se ci sono molti thread pronti per l'esecuzione con una priorità più alta e alcuni con una priorità più bassa, le caratteristiche di pianificazione del sistema operativo possono privare i thread con priorità più bassa del tempo del processore.

È buona norma che i processi avviati in modo indipendente associati ai gestori code, come ad esempio `runmqtsr`, abbiano gli stessi valori *nice* del gestore code a cui sono associati. Assicurarsi che la shell non assegni un valore *nice* superiore a questi processi in background. Ad esempio, in ksh, utilizzare l'impostazione `set +o bgnice` per impedire a ksh di aumentare il valore *nice* dei processi in background. È possibile verificare i valori *nice* dei processi in esecuzione esaminando la colonna *NI* di un elenco `ps -efl` .

Inoltre, avviare i processi dell'applicazione WebSphere MQ con lo stesso valore *nice* del gestore code. Se vengono eseguiti con valori *nice* differenti, un thread dell'applicazione potrebbe bloccare un thread del gestore code o viceversa, causando un peggioramento delle prestazioni.

Pianificazione dell'ambiente client IBM WebSphere MQ su HP Integrity NonStop Server

Quando si pianifica l'ambiente IBM WebSphere MQ , è necessario considerare l'ambiente HP Integrity NonStop Server e HP NonStop TMF. Utilizzare le informazioni per pianificare l'ambiente in cui viene eseguito il client IBM WebSphere MQ per HP Integrity NonStop Server .

Prima di pianificare il tuo client IBM WebSphere MQ per architettura HP Integrity NonStop Server , familiarizza con i concetti di base del client IBM WebSphere MQ per HP Integrity NonStop Server , consulta gli argomenti in [Panoramica tecnica del client IBM WebSphere MQ per HP Integrity NonStop Server](#).

Preparazione dell'ambiente HP Integrity NonStop Server

Prima dell'installazione, l'ambiente deve essere preparato a seconda che l'installazione debba essere verificata immediatamente o meno.

Per l'installazione, sono necessari i seguenti elementi:

- Un ID utente che soddisfa i requisiti. Per dettagli sui requisiti dell'ID utente, consultare [Impostazione dell'utente e del gruppo su HP Integrity NonStop Server](#).
- Ubicazioni verificate nei file system OSS e Guardian che possono essere per i file di installazione.
- Una shell OSS operativa e un file system OSS. È possibile verificare il file system effettuando le seguenti attività:
 - Accedere all'ambiente OSS (shell). Accertarsi di disporre dell'accesso in scrittura alla directory root di installazione di OSS che si intende utilizzare.
 - Accedere all'ambiente TACL utilizzando l'ID utente nel gruppo MQM. Verificare che il volume che si intende utilizzare soddisfi i requisiti e che sia accessibile e che il volume secondario non esista.

È possibile accedere sia a OSS che a TACL utilizzando un alias, se si dispone di un alias o il proprio principal completo.

Se si intende procedere immediatamente per verificare che l'installazione sia utilizzabile, potrebbero essere necessari anche i seguenti elementi facoltativi:

- Un sottosistema socket locale operativo e accessibile nell'ambiente OSS.
- Un sottosistema TCP/IP operativo.

Se si intende utilizzare le unità di lavoro globali coordinate TMF, saranno necessari i seguenti elementi:

- Un sottosistema TMF operativo.
- Un sottosistema TS/MP (Operational Pathway).

Rivolgersi all'amministratore di sistema in caso di dubbi sullo stato di questi sottosistemi critici.

IBM WebSphere MQ e HP NonStop TMF

IBM WebSphere MQ client per HP Integrity NonStop Server può partecipare alle unità di lavoro coordinate HP NonStop Transaction Management Facility (HP NonStop TMF). Il coordinamento delle transazioni con HP NonStop TMF è supportato solo se il gestore code è IBM WebSphere MQ Version 7.1 o successivo.

Il TMF/Gateway fornito da IBM WebSphere MQ converte le transazioni dal coordinamento TMF nel coordinamento delle transazioni eXtended Architecture (XA) per comunicare con il gestore code remoto. Il TMF/Gateway fornito da IBM WebSphere MQ è il ponte tra TMF e le transazioni del gestore code, utilizzando i servizi forniti da HP NonStop TMF ed è stato progettato per essere eseguito in un ambiente Pathway.

Il software HP NonStop TMF fornisce protezione delle transazioni e coerenza dei database in ambienti complessi. Per ulteriori informazioni su HP NonStop TMF, consultare [HP NonStop TMF Introduction](#).

Per informazioni su come configurare il TMF/Gateway fornito da IBM WebSphere MQ , vedi [Configurazione di HP Integrity NonStop Server](#).

Utilizzo di HP NonStop TMF

HP NonStop Transaction Management Facility (TMF) è il gestore transazioni nativo su HP Integrity NonStop Server ed è integrato con il file system e i gestori database relazionale, SQL/MP e SQL / MX.

Il client IBM WebSphere MQ per HP Integrity NonStop Server può utilizzare TMF per coordinare le unità di lavoro globali.

Per coordinare le unità di lavoro globali, TMF agisce come gestore transazioni e un'applicazione deve utilizzare l'API fornita da TMF per avviare, eseguire il commit e il backout delle unità di lavoro globali. Un'applicazione avvia un'unità di lavoro globale richiamando BEGINTRANSACTION e quindi aggiorna le risorse IBM WebSphere MQ all'interno dell'unità di lavoro globale emettendo chiamate MQPUT, MQPUT1o MQGET nel controllo del punto di sincronizzazione. L'applicazione può quindi eseguire il commit dell'unità di lavoro globale richiamando ENDTRANSACTION o annullarla richiamando ABORTTRANSACTION.

Un'applicazione che sta utilizzando transazioni TMF può lavorare attivamente solo su una transazione alla volta, tuttavia l'utilizzo di RESUMETRANSACTION consente a un'applicazione di passare da una transazione attiva ad un'altra o di essere associata a nessuna transazione TMF, senza completare o interrompere la transazione precedentemente attiva. Le chiamate a MQPUT, MQPUT1o MQGET vengono effettuate nella transazione TMF attualmente attiva, se presente, o in un'unità di lavoro locale, se non presente. Pertanto, è necessario prestare attenzione all'interno dell'applicazione per garantire che tali chiamate vengano effettuate all'interno dell'unità di lavoro corretta.

All'interno di un'unità di lavoro globale, oltre ad aggiornare le risorse IBM WebSphere MQ , un'applicazione può aggiornare i file di iscrizione, i database SQL/MP o i database SQL/MX.

Utilizzo delle unità di lavoro globali

Un'unità di lavoro globale viene implementata come transazione TMF. Un'applicazione avvia un'unità di lavoro globale richiamando BEGINTRANSACTION ed esegue il commit dell'unità di lavoro richiamando ENDTRANSACTION oppure esegue il backout dell'unità di lavoro richiamando ABORTTRANSACTION. Un'applicazione può utilizzare anche altre chiamate API TMF.

Un'applicazione può ereditare una transazione TMF da un'altra applicazione. Ad esempio, un'applicazione (la prima applicazione) può eseguire il lavoro all'interno della transazione prima di rispondere e restituire la transazione a una seconda applicazione per un'ulteriore elaborazione. Sia la prima che la seconda applicazione possono quindi partecipare alla stessa UOW (unit of work) globale che implica aggiornamenti alle code IBM WebSphere MQ e aggiornamenti a file e database. La capacità di passare una transazione TMF tra applicazioni significa che diverse applicazioni IBM WebSphere MQ possono eseguire operazioni di messaggistica all'interno della stessa unità di lavoro globale.

Un'applicazione può gestire e controllare più transazioni TMF attive contemporaneamente. Le transazioni possono essere avviate dall'applicazione stessa o ereditate da altre applicazioni o da entrambe. Ciò significa che un'applicazione può partecipare a più unità di lavoro globali contemporaneamente.

Il numero massimo di transazioni TMF attive simultanee per processo è 1000, che è un limite architetturale. Se un'applicazione sta gestendo più transazioni TMF, solo una transazione può essere corrente in qualsiasi momento. In alternativa, nessuna transazione può essere corrente. L'applicazione può utilizzare le chiamate API TMF come RESUMETRANSACTION, ACTIVATERECEIVETRANSID e TMF_SET_TX_ID per spostare lo stato di corrente da una transazione a un'altra o per indicare che nessuna transazione è corrente. L'applicazione utilizza questo livello di controllo per determinare se un'operazione di messaggistica viene eseguita all'interno di un'unità di lavoro locale, un'unità di lavoro globale o al di fuori del controllo del punto di sincronizzazione:

- Se un'applicazione richiama MQPUT, MQPUT1o MQGET nel controllo del punto di sincronizzazione quando non è corrente alcuna transazione TMF, IBM WebSphere MQ elabora la chiamata all'interno di un'unità di lavoro locale.

- Se un'applicazione richiama MQPUT, MQPUT1o MQGET nel controllo del punto di sincronizzazione quando l'applicazione ha una transazione TMF corrente, IBM WebSphere MQ elabora la chiamata all'interno dell'unità di lavoro globale implementata dalla transazione TMF corrente.
- Se un'applicazione chiama MQPUT, MQPUT1o MQGET al di fuori del controllo del punto di sincronizzazione, IBM WebSphere MQ elabora la chiamata al di fuori del controllo del punto di sincronizzazione, indipendentemente dal fatto che l'applicazione disponga o meno di una transazione TMF corrente al momento della chiamata.

IBM WebSphere MQ non modifica mai lo stato della transazione TMF dell'applicazione durante una chiamata MQI, tranne quando si verifica un errore software o hardware durante l'elaborazione e IBM WebSphere MQ o il sistema operativo determina che è necessario eseguire il backout della transazione per preservare l'integrità dei dati. Ogni chiamata MQI ripristina lo stato della transazione dell'applicazione prima di restituire il controllo all'applicazione.

Evitare transazioni di lunga durata

Evitare la progettazione di applicazioni in cui le transazioni TMF rimangono attive per più di poche decine di secondi. Le transazioni di lunga durata possono causare il riempimento della traccia di controllo circolare di TMF. Poiché TMF è una risorsa critica a livello di sistema, TMF si protegge eseguendo il backout delle transazioni dell'applicazione che sono attive per troppo tempo.

Si supponga che l'elaborazione all'interno di un'applicazione sia guidata dalla ricezione di messaggi da una coda e che l'applicazione riceva un messaggio dalla coda ed elabori il messaggio all'interno di un'unità di lavoro. In genere, un'applicazione richiama MQGET con l'opzione di attesa e nel controllo del punto di sincronizzazione per richiamare un messaggio dalla coda.

Se invece l'applicazione sta utilizzando un'unità di lavoro globale, l'intervallo di attesa specificato sulla chiamata MQGET deve essere breve per evitare una transazione di lunga esecuzione. Ciò significa che l'applicazione potrebbe dover emettere la chiamata MQGET più di una volta prima di richiamare un messaggio.

Informazioni particolari

Queste informazioni sono state sviluppate per i prodotti ed i servizi offerti negli Stati Uniti.

IBM potrebbe non offrire i prodotti, i servizi o le funzioni descritti in questo documento in altri paesi. Consultare il rappresentante IBM locale per informazioni sui prodotti e sui servizi disponibili nel proprio paese. Ogni riferimento relativo a prodotti, programmi o servizi IBM non implica che solo quei prodotti, programmi o servizi IBM possano essere utilizzati. In sostituzione a quelli forniti da IBM possono essere usati prodotti, programmi o servizi funzionalmente equivalenti che non comportino la violazione dei diritti di proprietà intellettuale o di altri diritti dell'IBM. È comunque responsabilità dell'utente valutare e verificare la possibilità di utilizzare altri programmi e/o prodotti, fatta eccezione per quelli espressamente indicati dall'IBM.

IBM potrebbe disporre di applicazioni di brevetti o brevetti in corso relativi all'argomento descritto in questo documento. La fornitura di tale documento non concede alcuna licenza a tali brevetti. Chi desiderasse ricevere informazioni relative a licenze può rivolgersi per iscritto a:

Director of Commercial Relations
IBM Corporation
Schoenaicher Str. 220
D-7030 Boeblingen
U.S.A.

Per richieste di licenze relative ad informazioni double-byte (DBCS), contattare il Dipartimento di Proprietà Intellettuale IBM nel proprio paese o inviare richieste per iscritto a:

Intellectual Property Licensing
Legge sulla proprietà intellettuale e legale
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

Il seguente paragrafo non si applica al Regno Unito o a qualunque altro paese in cui tali dichiarazioni sono incompatibili con le norme locali: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNISCE LA PRESENTE PUBBLICAZIONE "NELLO STATO IN CUI SI TROVA" SENZA GARANZIE DI ALCUN TIPO, ESPRESSE O IMPLICITE, IVI INCLUSE, A TITOLO DI ESEMPIO, GARANZIE IMPLICITE DI NON VIOLAZIONE, DI COMMERCIALIZZABILITÀ E DI IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE. Alcuni stati non consentono la rinuncia a garanzie esplicite o implicite in determinate transazioni; quindi la presente dichiarazione potrebbe non essere applicabile.

Questa pubblicazione potrebbe contenere imprecisioni tecniche o errori tipografici. Le informazioni incluse in questo documento vengono modificate su base periodica; tali modifiche vengono incorporate nelle nuove edizioni della pubblicazione. IBM si riserva il diritto di apportare miglioramenti o modifiche al prodotto/i e/o al programma/i descritti nella pubblicazione in qualsiasi momento e senza preavviso.

Qualsiasi riferimento a siti Web non IBM contenuto nelle presenti informazioni è fornito per consultazione e non vuole in alcun modo promuovere i suddetti siti Web. I materiali presenti in tali siti Web non sono parte dei materiali per questo prodotto IBM e l'utilizzo di tali siti Web è a proprio rischio.

Tutti i commenti e i suggerimenti inviati potranno essere utilizzati liberamente da IBM e diventeranno esclusiva della stessa.

Coloro che detengono la licenza su questo programma e desiderano avere informazioni su di esso allo scopo di consentire (i) uno scambio di informazioni tra programmi indipendenti ed altri (compreso questo) e (ii) l'uso reciproco di tali informazioni, dovrebbero rivolgersi a:

IBM Corporation
Coordinatore interoperabilità software, Dipartimento 49XA
Autostrada 3605 52 N

Rochester, MN 55901
U.S.A.

Queste informazioni possono essere rese disponibili secondo condizioni contrattuali appropriate, compreso, in alcuni casi, il pagamento di un addebito.

Il programma su licenza descritto in queste informazioni e tutto il materiale su licenza disponibile per esso sono forniti da IBM in base ai termini dell' IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement o qualsiasi altro accordo equivalente tra le parti.

Tutti i dati relativi alle prestazioni contenuti in questo documento sono stati determinati in un ambiente controllato. Pertanto, i risultati ottenuti in altri ambienti operativi possono variare in modo significativo. Alcune misurazioni potrebbero essere state fatte su sistemi a livello di sviluppo e non vi è alcuna garanzia che queste misurazioni saranno le stesse sui sistemi generalmente disponibili. Inoltre, alcune misurazioni potrebbero essere state stimate mediante estrapolazione. I risultati quindi possono variare. Gli utenti di questo documento dovrebbero verificare i dati applicabili per il loro ambiente specifico.

Le informazioni relative a prodotti non IBM provengono dai fornitori di tali prodotti, dagli annunci pubblicati o da altre fonti pubblicamente disponibili. IBM non ha verificato tali prodotti e, pertanto, non può garantirne l'accuratezza delle prestazioni. Eventuali commenti relativi alle prestazioni dei prodotti non IBM devono essere indirizzati ai fornitori di tali prodotti.

Tutte le dichiarazioni riguardanti la direzione o l'intento futuro di IBM sono soggette a modifica o ritiro senza preavviso e rappresentano solo scopi e obiettivi.

Questa pubblicazione contiene esempi di dati e prospetti utilizzati quotidianamente nelle operazioni aziendali, Per illustrarle nel modo più completo possibile, gli esempi includono i nomi di individui, società, marchi e prodotti. Tutti questi nomi sono fittizi e qualsiasi somiglianza con nomi ed indirizzi adoperati da imprese realmente esistenti sono una mera coincidenza.

LICENZA SUL COPYRIGHT:

Queste informazioni contengono programmi applicativi di esempio in lingua originale, che illustrano le tecniche di programmazione su diverse piattaforme operative. È possibile copiare, modificare e distribuire questi programmi di esempio sotto qualsiasi forma senza alcun pagamento alla IBM, allo scopo di sviluppare, utilizzare, commercializzare o distribuire i programmi applicativi in conformità alle API (application programming interface) a seconda della piattaforma operativa per cui i programmi di esempio sono stati scritti. Questi esempi non sono stati testati approfonditamente tenendo conto di tutte le condizioni possibili. IBM, quindi, non può garantire o sottintendere l'affidabilità, l'utilità o il funzionamento di questi programmi.

Se si sta visualizzando queste informazioni in formato elettronico, le fotografie e le illustrazioni a colori potrebbero non apparire.

Informazioni sull'interfaccia di programmazione

Le informazioni sull'interfaccia di programmazione, se fornite, consentono di creare software applicativo da utilizzare con questo programma.

Questo manuale contiene informazioni sulle interfacce di programmazione che consentono al cliente di scrivere programmi per ottenere i servizi di IBM WebSphere MQ.

Queste informazioni, tuttavia, possono contenere diagnosi, modifica e regolazione delle informazioni. La diagnosi, la modifica e la regolazione delle informazioni vengono fornite per consentire il debug del software applicativo.

Importante: Non utilizzare queste informazioni di diagnosi, modifica e ottimizzazione come interfaccia di programmazione poiché sono soggette a modifica.

Marchi

IBM, il logo IBM , ibm.com, sono marchi di IBM Corporation, registrati in molte giurisdizioni nel mondo. Un elenco aggiornato dei marchi IBM è disponibile sul web in "Copyright and trademark

information"www.ibm.com/legal/copytrade.shtml. Altri nomi di prodotti e servizi potrebbero essere marchi di IBM o altre società.

Microsoft e Windows sono marchi di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

UNIX è un marchio registrato di The Open Group negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Linux è un marchio registrato di Linus Torvalds negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Questo prodotto include il software sviluppato da Eclipse Project (<http://www.eclipse.org/>).

Java e tutti i marchi e i logo Java sono marchi registrati di Oracle e/o di società affiliate.



Numero parte:

(1P) P/N: