

9.4

IBM MQ のトラブルシューティングとサ
ポート

IBM

注記

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、[559 ページの『特記事項』](#)に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM® MQ バージョン 9 リリース 4、および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

お客様が IBM に情報を送信する場合、お客様は IBM に対し、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で情報を使用または配布する非独占的な権利を付与します。

© Copyright International Business Machines Corporation 2007 年, 2024.

目次

トラブルシューティングとサポート	5
初期検査の実施.....	6
AIX での初期検査の実施.....	7
IBM i での初期検査の実施.....	20
Linux での初期検査の実施.....	29
Windows での初期検査の実施.....	42
Making initial checks on z/OS.....	51
詳細なトラブルシューティング.....	65
AMQP 問題のトラブルシューティング.....	65
AMS の問題のトラブルシューティング.....	69
コマンドの問題のトラブルシューティング.....	71
分散パブリッシュ/サブスクライブの問題のトラブルシューティング.....	74
分散キュー管理の問題のトラブルシューティング.....	79
IBM MQ Console および REST API の問題のトラブルシューティング.....	90
IBM MQ Internet Pass-Thru の問題のトラブルシューティング.....	93
IBM MQ MQI client アプリケーションの問題のトラブルシューティング.....	97
IBM MQ .NET の問題のトラブルシューティング.....	100
Java および JMS の問題のトラブルシューティング.....	102
Managed File Transfer の問題のトラブルシューティング.....	129
メッセージの問題のトラブルシューティング.....	187
MQ Telemetry の問題のトラブルシューティング.....	188
マルチキャストの問題のトラブルシューティング.....	203
キュー・マネージャーの問題のトラブルシューティング.....	206
キュー・マネージャー・クラスターの問題のトラブルシューティング.....	207
RDQM 構成の問題のトラブルシューティング.....	230
セキュリティ問題のトラブルシューティング.....	245
IBM MQ 問題の WCF カスタム・チャンネルのトラブルシューティング.....	259
XMS .NET のトラブルシューティング.....	261
Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems.....	263
IBM サポートへの連絡.....	319
IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集.....	319
エラー・ログの使用.....	414
AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ.....	416
IBM i 用エラー・ログ.....	419
Error logs on z/OS.....	423
IBM MQ classes for JMS のエラー・ログ.....	423
Multiplatforms でエラー・ログのチャンネル・エラー・メッセージを抑止する.....	423
First Failure Support Technology (FFST).....	424
FFST: IBM MQ for AIX or Linux.....	425
FFST: IBM MQ for IBM i.....	426
FFST: IBM MQ for Windows.....	428
FFST: IBM MQ classes for JMS.....	431
FFST: WCF XMS First Failure Support Technology.....	436
XMS .NET アプリケーションの FFDC 構成.....	436
トレース.....	437
AIX and Linux でのトレース.....	438
IBM i でのトレース.....	444
Windows でのトレース.....	454
Tracing on z/OS.....	458
Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスのトレース.....	474
IBM MQ Console のトレース.....	476
IBM MQ Internet Pass-Thru でのエラーのトレース.....	479

IBM MQ.NET アプリケーションのトレース.....	481
JMS/Jakarta Messaging および Java アプリケーションのトレース.....	486
Multiplatforms での Managed File Transfer リソースのトレース.....	499
Tracing Managed File Transfer for z/OS resources.....	506
REST API のトレース.....	521
トレース runmqakm	522
IBM MQ の WCF カスタム・チャネルのトレース.....	523
XMS .NET アプリケーションのトレース.....	524
LDAP クライアント・ライブラリー・コードの動的トレースの有効化.....	531
障害後の回復.....	532
ディスク・ドライブの障害.....	533
キュー・マネージャー・オブジェクトの損傷.....	534
損傷した単独オブジェクト.....	534
自動メディア・リカバリーの障害.....	534
Example recovery procedures on z/OS.....	534
特記事項.....	559
プログラミング・インターフェース情報.....	560
商標.....	560

IBM MQ トラブルシューティングおよびサポート

キュー・マネージャー・ネットワークまたは IBM MQ アプリケーションに問題がある場合は、この情報に記載されている手法を使用して、問題の診断と解決に役立てることができます。問題に関するヘルプが必要な場合は、[IBM サポート・サイトを介して IBM サポートにお問い合わせ](#)ください。

このタスクについて

トラブルシューティングとは、問題の原因を特定して取り除くためのプロセスです。IBM ソフトウェアに問題がある場合、その問題のトラブルシューティング・プロセスは、「何が起きたのか」と自問するとすぐに開始されます。

基本的なトラブルシューティング方針の概要は以下のとおりです。

1. [問題の症状を記録する](#)
2. [問題の再現](#)
3. [考えられる原因を除去する](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、[IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡](#)することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)を参照してください。

問題後のリカバリーについて詳しくは、[532 ページの『障害後の回復』](#)を参照してください。

手順

1. 問題の症状を記録します。

アプリケーション、サーバー、ツールのうちのどこに問題があるかには関係なく、発生した問題のタイプに応じて、何らかの異常が発生していることを示すメッセージを受け取る場合があります。表示されたエラー・メッセージは必ず記録しておいてください。これは単純なことに思えますが、エラー・メッセージには、問題をさらに調査するにつれて一層意味を持つようになるコードが含まれている場合があります。さらに、一見同じでも実際には微妙に異なる複数のエラー・メッセージを受け取る場合もあります。それぞれの詳細を記録することにより、どこに問題が存在するのかについて詳しく知ることができます。エラー・メッセージのソースには次のものがあります。

- 「問題」ビュー
- ローカル・エラー・ログ
- Eclipse ログ
- ユーザー・トレース
- サービス・トレース
- 「エラー」ダイアログ・ボックス

詳しくは、以下のトピックを参照してください。

- [414 ページの『エラー・ログの使用』](#)
- [424 ページの『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)
- [437 ページの『トレース』](#)

IBM MQ コンポーネントまたはコマンドがエラーを返し、画面またはログに書き込まれるメッセージに関する詳細情報が必要な場合は、[メッセージおよび理由コード](#)を参照してください。

2. 問題を再作成します。

問題が発生した際に実行した手順について思い返します。これらのステップを再試行して、問題を簡単に再現できるかどうかを確認してください。一貫して反復可能なテスト・ケースがある場合は、必要なソリューションを判別するのに役立ちます。

- どのようにして最初に問題に気付いたか。
- 問題に気付く原因となった、いつもと違う操作を何か行いましたか。
- 問題の原因となったプロセスは新しい手順か、あるいは以前は正常に実行できていた手順か。
- このプロセスが以前は正常に実行できていた場合、どこか変更された点はあるか。(この変更点には、新規ハードウェアまたはソフトウェアの追加から、既存のソフトウェアの再構成に至る、システムに加えられたあらゆるタイプの変更が含まれます。)
- 経験した問題の最初の症状は何だったか。同じ時期に他の症状が発生していましたか?
- 同じ問題が別の場所でも発生するか。問題が発生しているのは1つのマシンのみですか?それとも複数のマシンで同じ問題が発生していますか?
- 問題の内容を示す可能性のあるメッセージが生成されているか。

これらのタイプの質問について詳しくは、6 ページの『[初期検査の実施](#)』および 65 ページの『[詳細なトラブルシューティング](#)』を参照してください。

3. 考えられる原因を除去してください。

問題の原因となっていないコンポーネントを除去することによって、問題の範囲を絞ります。除去のプロセスを使用することによって、問題を単純化し、関係のない領域で時間を無駄にすることがないようにします。この製品資料およびその他の使用可能なリソースの情報を参照して、除去プロセスに役立ててください。自分以外にもこの問題が発生しているユーザーがいるか。ダウンロードできるフィックスはありますか? 詳細については、319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』を参照してください。

初期検査の実施

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

このタスクについて

サブトピックに記載している情報や汎用的なアドバイスは、プラットフォームの初期検査の実行と問題修正に役立ちます。

手順

- ご使用のプラットフォームに対して、以下の初期検査を実行してください。

-  7 ページの『[AIX での初期検査の実施](#)』
-  20 ページの『[IBM i での初期検査の実施](#)』
-  29 ページの『[Linux での初期検査の実施](#)』
-  42 ページの『[Windows での初期検査の実施](#)』
-  51 ページの『[Making initial checks on z/OS](#)』

システム管理者向けのヒント

- エラー・ログで、使用しているオペレーティング・システムに関するメッセージがないか調べます。
 -  416 ページの『[AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ](#)』
 -  419 ページの『[IBM i 用エラー・ログ](#)』
 -  270 ページの『[Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS](#)』
- qm.ini の内容を調べて、構成変更またはエラーがないか確認します。構成情報の変更について詳しくは、以下を参照してください。
 -  [Multiplatforms での IBM MQ 構成情報の変更](#)
 -  [z/OS でのキュー・マネージャーのカスタマイズ](#)

- アプリケーション開発チームが、何か予期しないことを報告した場合は、トレースを使用して問題を調査します。

トレースの使用については、[437 ページの『トレース』](#)を参照してください。

アプリケーション開発者向けのヒント

- アプリケーション内の MQI 呼び出しからの戻りコードを調べます。
理由コードのリストについては、[API の完了コードと理由コード](#)を参照してください。戻りコードで提供される情報を使用して、問題の原因を判別してください。理由コードの『プログラマーの応答』のセクションにある手順を実行し、問題を解決してください。
- アプリケーションが期待どおりに動作しているかどうか不明な場合、例えば MQI とのパラメーターの受け渡しが行われているかどうか不明な場合などには、トレースを使用して、MQI 呼び出しのすべての入出力に関する情報を収集することができます。
トレースの使用方法について詳しくは、[437 ページの『トレース』](#)を参照してください。MQI アプリケーションでのエラー処理について詳しくは、[プログラム・エラーの処理](#)を参照してください。

関連概念

[414 ページの『エラー・ログの使用』](#)

さまざまなエラー・ログを使用して、問題判別およびトラブルシューティングに役立てることができます。

関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、[IBM サポート・サイト](#)を通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[437 ページの『トレース』](#)

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

AIX での初期検査の実施

AIX で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

このタスクについて

問題の原因は、次のいずれかにある可能性があります。

- IBM MQ
- ネットワーク
- アプリケーション
- IBM MQ と併用するために構成したその他のアプリケーション

検討すべき最初の質問のリストを確認し、詳細情報へのリンクに従って、問題に関連する可能性があるものをすべてメモします。参照してすぐに原因がわかるとは限りませんが、後に系統的に問題判別作業を実行しなければならないときに、役立つことがあります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. 問題の特性を識別する

問題の原因を特定するために考慮できる初期質問がいくつかあります。

- [IBM MQ は以前に正常に実行されたことがありますか?](#)
- [最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか](#)
- [保守更新を適用しましたか](#)

- [アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか](#)
 - [一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?](#)
 - [問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?](#)
 - [問題を再現できますか](#)
 - [ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか](#)
 - [1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか](#)
 - [断続的に起こるだけの問題ですか](#)
2. アプリケーション、コマンド、およびメッセージに関する潜在的な問題の調査
- IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。
- [メッセージはキューへの到達に失敗していますか。](#)
 - [メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。](#)
 - [分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。](#)
 - [PCF コマンドから応答がありませんでしたか?](#)
 - [一部のキューのみが失敗していますか?](#)
 - [問題はリモート・キューのみに影響しますか?](#)
 - [アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか](#)
3. IBM MQ プロセスによるリソース使用量、リソース不足に関連する問題、およびリソース制限構成など、IBM MQ リソースに関連する問題を調査します。
- 詳細については、[16 ページの『AIXでのリソース問題の追加検査』](#)を参照してください。
4. 問題の原因を特定するのに役立つ詳細情報が必要な場合は、[65 ページの『詳細なトラブルシューティング』](#)を参照してください。

関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[20 ページの『IBM i での初期検査の実施』](#)

IBM i で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[29 ページの『Linux での初期検査の実施』](#)

Linux で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[42 ページの『Windows での初期検査の実施』](#)

Windows で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[51 ページの『Making initial checks on z/OS』](#)

Before you start problem determination in detail on z/OS, consider whether there is an obvious cause of the problem, or an area of investigation that is likely to give useful results. This approach to diagnosis can often save a lot of work by highlighting a simple error, or by narrowing down the range of possibilities.

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

AIX での問題の特性を見極める

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- [IBM MQ は以前に正常に実行されたことがありますか?](#)
- [最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか](#)
- [保守更新を適用しましたか](#)
- [アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか](#)
- [一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?](#)
- [問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?](#)
- [問題を再現できますか](#)
- [ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか](#)
- [1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか](#)
- [断続的に起こるだけの問題ですか](#)

リストの内容を検討しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. IBM MQ は、以前正常に実行されたことがありますか

IBM MQ が正常に実行されたことがない場合は、セットアップが正しく行われていないと考えられます。詳しくは、[IBM MQ インストールの概要](#) および [Installing and uninstalling IBM MQ on AIX](#) を参照してください。

検査手順を実行するには、[AIX での IBM MQ インストールの検査](#)を参照してください。また、IBM MQ のインストール後の構成については、[IBM MQ の構成](#)を参照してください。

2. 最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか

IBM MQ 構成に加えられた変更、または IBM MQ と対話する他のアプリケーションに加えられた変更が、問題の原因である可能性があります。

最近加えられたと思われる変更を考慮する場合、IBM MQ システムに限らず、これと連係する他のプログラムやハードウェアへの変更、および新しくインストールされたアプリケーションも含めて考えてください。ユーザーが気付いていない新しいアプリケーションがシステムで実行されている可能性についても検討してください。

- キュー定義を変更、追加、または削除しましたか。
- チャネル定義を変更または追加しましたか。変更は、IBM MQ チャネル定義、またはアプリケーションが必要とする基本的な通信定義に対して行われた可能性があります。
- アプリケーションは、行った変更の結果、出されるかもしれない戻りコードを取り扱うことができますか。
- IBM MQ の操作に影響を与える可能性があるオペレーティング・システムのコンポーネントを変更しましたか?

3. 保守更新を適用しましたか

保守更新を IBM MQ に適用した場合、更新処置が正常に完了したこと、およびエラー・メッセージが生成されていないことを確認してください。

- 更新には特別の指示がありましたか。
- 更新が正しく完全に適用されたことを確認するためのテストが実行されましたか。
- IBM MQ が前の保守レベルに復元されても、問題が解決しませんか。

- インストールが成功した場合は、IBM サポートにメンテナンス・パッケージのエラーがないか確認してください。
 - メンテナンス・パッケージが他のアプリケーションに適用されている場合は、それが IBM MQ とのインターフェースに与える影響を考慮してください。
4. アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか

問題が 1 つの特定のアプリケーションに関係していると思われる場合は、そのアプリケーションが以前に正常に実行されたことがあるかどうかを検討してください。

- 最後に正しく実行された後、そのアプリケーションに何か変更が加えられましたか。
変更が加えられていた場合、そのアプリケーションの新部分または変更部分にエラーがある可能性があります。変更箇所を見て、明白な問題の原因がないか調べてください。アプリケーションのバックレベルを使用して再試行できますか。

- これまでに、そのアプリケーションのすべての機能が完全に実行されていますか。
これまで呼び出したことがないアプリケーション部分を初めて使用しているときに、問題が起こったのではありませんか。そうである場合、アプリケーションのその部分にエラーがある可能性があります。問題が発生したとき、アプリケーションが何をしていたのかを調べ、プログラムのその部分のソース・コードにエラーがないか検査してください。これまでに何度となく実行され、そのたびに正しく動作しているプログラムなら、エラーが起こったときの現在のキュー状況と、その時処理中だったファイル調べてください。プログラムでめったに使用されないパスを呼び出す、一般的でないデータ値がそれらのファイルに含まれている可能性があります。

- アプリケーションはすべての戻りコードを検査するようになっていますか。
IBM MQ システムは、おそらく小規模に変更されています。そのため、アプリケーションでは、その変更の結果として受け取る戻りコードを検査しません。例えば、アプリケーションは自身がアクセスするキューは共有可能だと想定しているでしょうか。キューが専用キューに定義変更されたとき、もはやそのキューにはアクセスできないことを伝える戻りコードを、アプリケーションは処理できますか。

- そのアプリケーションは、他の IBM MQ システムで動作しますか。
IBM MQ システムのセットアップ方法に相違点があり、それがこの問題を引き起こしている可能性があります。例えば、キューは同じメッセージ長または優先順位で定義されていますか。

コードを調べる前に、コードがどのプログラミング言語で書かれているかに応じて、変換プログラムからの出力、またはコンパイラとリンケージ・エディターからの出力を調べて、エラーが報告されていないかどうかを確認してください。アプリケーションの変換、コンパイル、関係編集(ロード・ライブラリーへの)で問題が起こっていれば、そのアプリケーションを呼び出しても、実行はできません。アプリケーションのビルドについて詳しくは、[アプリケーションの開発](#)を参照してください。

出力文書で、各ステップがエラーなしで行われたことが示されている場合は、アプリケーションのコーディング論理を確認してください。症状から、問題の起きている機能がわかりますか。機能がわかれば、エラーのあるコード部分がわかります。以下にリストするエラーでは、IBM MQ プログラムの実行中に検出される問題の最も一般的な原因が説明されています。IBM MQ システムの問題が、次のエラー (1 つ以上) によって引き起こされている可能性について検討してください。

- キューが実際は専用であるのに、共有可能であると想定した。
- MQI 呼び出しで間違ったパラメーターを渡している。
- MQI 呼び出しで不十分なパラメーターを渡している。これは、アプリケーションが処理する完了コードおよび理由コードを IBM MQ がセットアップできないことを意味する場合があります。
- MQI 要求からの戻りコードを検査していない。
- 引き渡す変数の長さ指定を誤った。
- 引き渡すパラメーターの順序を誤った。
- *MsgId* と *CorrelId* を正しく初期設定していない。
- *MQRC_TRUNCATED_MSG_ACCEPTED* の後の *Encoding* および *CodedCharSetId* を初期化していない。

5. 一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?

一部の文字 (円記号 (¥) や二重引用符 (")) 文字は、コマンドと一緒に使用すると特殊な意味を持ちます。

特殊文字の前に \ を付けます。つまり、テキスト内で \ または " を使用する場合は、 \\ または \" を入力します。すべての文字をコマンドで使用できるわけではありません。特殊な意味を持つ文字の詳細および使用方法については、[特殊な意味を持つ文字](#)を参照してください。

6. 問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?

IBM MQ はエラー・ログを使用して、それ自身の操作、ユーザーが始動したキュー・マネージャー、および使用中のチャネルからのエラー・データに関するメッセージを取り込みます。問題に関連するメッセージが記録されていないかどうか、エラー・ログを確認してください。エラー・ログの場所と内容については、[416 ページの『AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ』](#)を参照してください。

IBM MQ Message Queue Interface (MQI) 呼び出しおよび IBM MQ Administration Interface (MQAI) 呼び出しが行われるたびに、その呼び出しの成功または失敗を示すために、キュー・マネージャーまたは出口ルーチンによって完了コードおよび理由コードが戻されます。アプリケーションへの戻りコードで Message Queue Interface (MQI) 呼び出しが失敗したことが示される場合は、理由コードでその問題についての詳細を確認してください。理由コードのリストについては、[API 完了コードと理由コード](#)を参照してください。戻りコードの詳細情報は、各 MQI 呼び出しの説明に記載されています。

7. 問題を再現できますか

問題を再現できる場合は、以下のような、問題が再現される条件を考慮してください。

- 問題は、コマンドまたはそれと同等の管理要求によって引き起こされますか。別の方法で入力した場合、操作は成功しますか。コマンド行から入力した場合にはコマンドが作動するが、コマンド行以外からの場合には作動しない場合、コマンド・サーバーが停止していないかどうかを確認してください。また、キュー定義の SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE が変更されていないかどうかも確認してください。
- 問題はプログラムによって引き起こされますか。すべての IBM MQ システムおよびすべてのキュー・マネージャーで失敗しますか。それとも一部のみで失敗しますか。
- 問題が起こるときはいつも実行中だというアプリケーションがありますか。もしあれば、そのアプリケーションにエラーがないかどうか調べてください。

8. ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか

問題の原因となる可能性があるネットワーク関連の変更や、IBM MQ 定義の変更を行っていませんか。問題の影響を受けるネットワークの特定の部分 (例えば、リモート・キュー) を識別できる場合があります。リモート・メッセージ・キュー・マネージャーへのリンクが作動していない場合、メッセージをリモート・キューに送ることができません。

- 2つのシステム間の接続が使用可能かどうか、また IBM MQ の相互通信コンポーネントが始動しているかどうかを確認してください。
- メッセージが伝送キューに達していることを確かめ、伝送キューのローカル・キュー定義を調べてください。リモート・キューがあれば、それも調べてください。

9. 1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか

1日の特定の時刻に問題が起こる場合は、問題にシステム負荷が関係している可能性があります。通常、システム負荷のピークは、午前中ごろと午後の中ごろです。そのため、この時間帯に負荷による問題が起こる可能性が最も高くなります。

ご使用の IBM MQ ネットワークが複数のタイム・ゾーンにまたがっている場合は、システム負荷のピーク時が他の時刻になっているように見ることがあります。

10. 断続的に起こるだけの問題ですか

断続的な問題は、プロセスが互いに独立して実行される場合があるということが原因となっている可能性があります。例えば、プログラムは、前のプロセスが完了する前に、待機オプションを指定せずに MQGET 呼び出しを発行することがあります。キューにメッセージを書き込む呼び出しがコミットされる前に、アプリケーションがキューからメッセージを取得しようとした場合にも、断続的な問題が発生することがあります。

関連概念

[16 ページの『AIX でのリソース問題の追加検査』](#)

IBM MQ プロセスによるリソースの使用量、不十分なリソースに関連する問題の判別と解決、リソース制限の構成など、IBM MQ リソースに関係する問題を判別して解決する方法について説明します。

関連タスク

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

12 ページの『[AIX でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別](#)』

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

AIX でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- [メッセージはキューへの到達に失敗していますか。](#)
- [メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。](#)
- [分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。](#)
- [PCF コマンドから応答がありませんでしたか？](#)
- [一部のキューのみが失敗していますか？](#)
- [問題はリモート・キューのみに影響しますか？](#)
- [アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか](#)

リストの内容を検討しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. メッセージはキューへの到達に失敗していますか。

予期しているときにメッセージが到着しない場合は、メッセージがキューに正常に書き込まれたかどうかを確認します。

- キューは正しく定義されていますか。例えば、**MAXMSGL** は十分に大きいですか？
- キューは書き込みが行えるようになっていますか。
- キューが満杯になっていませんか。
- 別のアプリケーションがそのキューへの排他的アクセスを取得していませんか。

また、キューからメッセージを取得できるかどうかとも確認します。

- 同期点をとる必要はありませんか。同期点内でメッセージが書き込まれたり取り出されたりしている場合、リカバリー単位がコミットされるまで他のタスクはそれらのメッセージを使用できません。
- 待機間隔の長さは十分ですか。待機間隔は、MQGET 呼び出しのオプションとして設定できます。応答を待つ時間を十分に長くしてください。

- 待っているのは、メッセージ ID (*MsgId*) または 相関 ID (*CorrelId*) で特定されるメッセージですか。待っているメッセージの *MsgId* または *CorrelId* が正しいかどうか確かめてください。正常な *MQGET* 呼び出しでは、これらの値はどちらも取り出されたメッセージの値に設定されます。したがって、別のメッセージを正常に取得するためにこれらの値をリセットする必要があることがあります。他のメッセージをそのキューから取得できるかどうかを確認してください。
- 他のアプリケーションはそのキューからメッセージを読み取ることができますか。
- 予期しているメッセージは、永続メッセージとして定義されましたか。そのように定義されず、IBM MQ が再始動している場合、そのメッセージは失われています。
- 別のアプリケーションがそのキューへの排他的アクセスを取得していませんか。

キューに問題が見つからず、IBM MQ が稼働している場合、予期していたキューへのメッセージ書き込みプロセスについて、次のことを確認してください。

- アプリケーションは開始していましたか。トリガーで始動されたと思われる場合には、正しいトリガー・オプションが指定されていたかどうか確認してください。
- アプリケーションは停止しましたか。
- トリガー・モニターは実行されていますか。
- トリガー・プロセスは正しく定義されていましたか。
- アプリケーションは正しく完了しましたか。ジョブ・ログに異常終了の記録がないかどうか調べてください。
- そのアプリケーションは、加えた変更内容をコミットしましたか。それとも、バックアウトしましたか。

複数のトランザクションがキューを処理している場合、それらは互いに競合する可能性があります。例えば、あるトランザクションは、バッファ長ゼロを指定した *MQGET* 呼び出しを発行してメッセージの長さを調べ、その後、そのメッセージの *MsgId* を指定した特定の *MQGET* 呼び出しを発行するとします。しかし一方で、別のトランザクションは、そのメッセージについて正常な *MQGET* 呼び出しを発行するため、最初のアプリケーションは理由コード *MQRC_NO_MSG_AVAILABLE* を受け取ることとなります。複数サーバー環境で実行されることが予期されるアプリケーションは、この状況に対処できるよう設計されている必要があります。

メッセージは受信されたが、アプリケーションがある点でそれを処理できなかった場合を考えてください。例えば、予期した形式のメッセージにエラーがあったためプログラムがそれを拒否しましたか。そうである場合は、このトピックの後半にある情報を参照してください。

2. メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。

メッセージに含まれる情報が、アプリケーションの予期していたものではない場合、またはその情報が何らかの形で破損している場合、次の点を確認してください。

- ご使用のアプリケーション、またはキューにメッセージを書き込むアプリケーションが変更されていませんか。すべての変更が、その変更を認識している必要のあるすべてのシステムに等しく反映されていることを確認してください。例えば、メッセージ・データの形式が変更された可能性がある場合、その変更を取り入れるために両方のアプリケーションを再コンパイルする必要があります。いずれかのアプリケーションが再コンパイルされない場合、もう一方のアプリケーションにはデータが破損しているように見えます。
- アプリケーションが誤ったキューにメッセージを送っていませんか。アプリケーションが受信しているメッセージが、別のキューを処理するアプリケーションを対象にしたものではないかどうかを調べてください。必要に応じてセキュリティ定義を変更し、無許可のアプリケーションが間違ったキューにメッセージを書き込めないようにしてください。アプリケーションが別名キューを使用する場合は、別名が正しいキューを指し示していることを確認してください。
- このキューのトリガー情報は正しく指定されていますか。ご使用のアプリケーションが始動するはずだったか、それとも別のアプリケーションが始動するはずだったかを確認してください。

以上を確認しても問題を解決できない場合は、メッセージを送信するプログラムとメッセージを受信するプログラムの両方について、アプリケーション・ロジックを確認してください。

3. 分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。

分散キューを使用するアプリケーションでは、次の点に注意してください。

- IBM MQ が送信側のシステムと受信側のシステムの両方に正しくインストールされており、分散キューイング用に正しく構成されていますか。
- 2つのシステムを結ぶリンクは使用可能ですか。両方のシステムが使用可能で、かつ IBM MQ に接続されているかどうかを確認してください。2つのシステム間の接続がアクティブであるかどうかを検査してください。キュー・マネージャー (**PING QMGR**) またはチャンネル (**PING CHANNEL**) に対して MQSC コマンド **PING** を使用すると、リンクが操作可能であることを確認できます。
- トリガー操作が、送信側のシステムでオンに設定されていますか。
- 待機しているメッセージは、リモート・システムからの応答メッセージですか。トリガー操作がリモート・システムでアクティブにされているかどうかを検査してください。
- キューが満杯になっていませんか。満杯になっている場合は、メッセージが送達不能キューに書き込まれていないかどうかを確認してください。送達不能キューのヘッダーには、メッセージを宛先キューに書き込めなかった理由を示す理由コードまたはフィードバック・コードが入っています。詳しくは、[送達不能\(未配布メッセージ\)キューの使用](#) および [MQDLH-送達不能ヘッダー](#) を参照してください。
- 送信側のキュー・マネージャーと受信側のキュー・マネージャーの間に不整合がありませんか。例えば、メッセージ長が大きすぎて、受信側のキュー・マネージャーには扱えない場合があります。
- 送信側チャンネルと受信側チャンネルのチャンネル定義には整合性がありますか。例えば、シーケンス番号の折り返しに不一致があると、分散キューイング・コンポーネントが停止する場合があります。詳しくは、『[分散キューイングとクラスター](#)』を参照してください。
- データ変換が関係していますか。送信側のアプリケーションと受信側のアプリケーションの間でデータ形式が異なっている場合には、データ変換が必要です。データ形式が、組み込まれている形式の1つとして認識される場合は、MQGET 呼び出しの発行時に自動的に変換が行われます。データ形式が変換を行えるものとして認識されない場合には、ユーザー自身のルーチンで変換を行えるように、データ変換出口が取られます。詳しくは、[データ変換](#) を参照してください。

問題を解決できない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

4. PCF コマンドから応答がありませんでしたか？

コマンドを発行したものの応答を受け取っていない場合には、以下の事項を確認してください。

- コマンド・サーバーが実行されているか。 **dspmqsrv** コマンドを使用して、コマンド・サーバーの状況を確認します。このコマンドに対する応答で、コマンド・サーバーが実行されていないことが示される場合は、**strmqscsv** コマンドを使用してサーバーを始動してください。コマンドに対する応答で、MQGET 要求に対して SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE が使用できないことが示される場合は、そのキューを MQGET 要求に対して使用できるようにしてください。
- 送達不能キューに応答が送られましたか。送達不能キューのヘッダー構造体には、問題を説明する理由コードまたはフィードバック・コードが含まれます。詳しくは、[MQDLH-送達不能ヘッダー](#) および [送達不能\(未配布メッセージ\)キューの使用](#) を参照してください。送達不能キューにメッセージが入っている場合は、提供されているブラウズ・サンプル・アプリケーション (**amqsbcg**) を使用して、MQGET 呼び出しでメッセージをブラウズすることができます。サンプル・アプリケーションは、命名されたキュー・マネージャーの指定されたキューのすべてのメッセージを処理し、指定されたキューのすべてのメッセージのメッセージ記述子フィールドとメッセージ・コンテキスト・フィールドの両方を表示します。
- メッセージがエラー・ログに送られましたか。詳細については、[418 ページの『AIX, Linux, and Windows のエラー・ログ・ディレクトリー』](#) を参照してください。
- キューで、書き込み操作および取得操作が有効になっていますか。
- *WaitInterval* の時間の長さは十分か。MQGET 呼び出しがタイムアウトになった場合は、完了コード MQCC_FAILED および理由コード MQRC_NO_MSG_AVAILABLE が戻されます。*WaitInterval* フィールド、および MQGET からの完了コードと理由コードについては、[WaitInterval \(MQLONG\)](#) を参照してください。
- 独自のアプリケーションを使用して SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE、同期点を取る必要がありますか？同期点から要求メッセージを除外した場合を除き、応答メッセージを受信するためには、事前に同期点をとっておく必要があります。
- キューの **MAXDEPTH** 属性と **MAXMSGL** 属性は十分に高い値に設定されていますか？

- *CorrelId* フィールドと *MsgId* フィールドを正しく使用していますか。キューからすべてのメッセージを確実に受信できるよう、*MsgId* と *CorrelId* の値をアプリケーションで適切に設定してください。

コマンド・サーバーをいったん停止し、再始動させます。その時生成されるエラー・メッセージに対応してください。それでもシステムが応答しない場合は、キュー・マネージャーまたは IBM MQ システム全体に問題がある可能性があります。まず、キュー・マネージャーを個別に停止して、障害が発生しているキュー・マネージャーの特定を試みます。このステップを実行しても問題が判明しない場合は、エラー・ログに記載されたメッセージに従い、IBM MQ を停止および再始動してみてください。再始動しても問題が解決しない場合は、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

5. 一部のキューのみが失敗していますか？

キューのサブセットのみで問題が起きている疑いがある場合には、問題があると考えられるローカル・キューを確認してください。

各キューに関する情報を表示するには、MQSC コマンド **DISPLAY QUEUE** を使用します。**CURDEPTH** が **MAXDEPTH** の場合、キューは処理されません。すべてのアプリケーションが正常に実行されているかどうかを検査してください。

CURDEPTH が **MAXDEPTH** でない場合は、以下のキュー属性が正しいことを確認してください。

- トリガー操作が使用されている場合、トリガー・モニターは実行されていますか？トリガーのサイズは大きすぎませんか。つまり、トリガー操作によってトリガー・イベントが十分な頻度で生成されていますか。プロセス名は正しいですか。プロセスは使用可能であり、操作可能ですか。
- キューは共用可能ですか。共用可能でなければ、別のアプリケーションがすでにそのキューを入力目的でオープンしている可能性があります。
- キューは、読み取り (GET) および書き込み (PUT) が適切に行えるようになっていますか。

キューからメッセージを取得するアプリケーション・プロセスがない場合、その理由を判別してください。アプリケーションを開始する必要があるか、接続が中断されたか、または何らかの理由で **MQOPEN** 呼び出しが失敗したことが原因である可能性があります。キュー属性 **IPPROCS** および **OPPROCS** を確認します。これらの属性は、キューが入出力のためにオープンされているかどうかを示しています。値がゼロの場合、該当するタイプの操作は行われなことを示しています。値が変更されたか、キューがオープンされているが現在はクローズされている可能性があります。

メッセージの書き込みまたは取得が予定されている時刻の状況を確認してください。

問題を解決できない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

6. 問題はリモート・キューのみに影響しますか？

問題がリモート・キューにのみ影響する場合は、以下の確認を行ってください。

- 必要なチャンネルが開始されているかどうか、そのチャンネルをトリガーできるかどうか、および必要なイニシエーターが実行されているかどうかを確認します。
- リモート・キューにメッセージを書き込む必要のあるプログラムが問題を報告していないかを確認します。
- トリガー操作を使用して分散キューイング・プロセスを開始する場合、伝送キューのトリガー操作がオンに設定されているかどうかを検査します。また、トリガー・モニターが実行されているかどうかも検査します。
- チャンネル・エラーや問題を示すようなメッセージがないかエラー・ログを確認します。
- 必要ならば、チャンネルを手動で開始します。

7. アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか

アプリケーションの動作が遅い場合、ループが起きている、使用できないリソースを待機している、パフォーマンス上の問題が発生している、などの理由が考えられます。

おそらく、システムが能力の限界近くで運用されています。この種の問題は、おそらくシステム負荷がピークに達する時間 (通常は、午前中ごろと午後の中ごろ) に最悪になります (複数の時間帯にわたるネットワークでは、システム負荷のピークは他の時間に起こる可能性があります)。

パフォーマンスの問題は、ハードウェア的な制約に起因することがあります。

パフォーマンスの低下にシステム負荷が関与しておらず、システム負荷が軽いときにパフォーマンスが低下することがあると分かった場合には、おそらくアプリケーション・プログラムの設計の不備が原因になっています。これは、特定のキューにアクセスするときのみ起こる問題として明らかになる場合があります。

アプリケーションのパフォーマンスが低下したり、キュー (通常は伝送キュー) にメッセージが蓄積したりする一般的な原因は、作業単位の外部で持続メッセージを書き込む1つ以上のアプリケーションです。詳しくは、[メッセージの永続性を参照してください](#)。

パフォーマンスの問題が引き続き発生する場合は、IBM MQ 自体に問題がある可能性があります。これが疑われる場合は、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

関連概念

16 ページの『[AIX でのリソース問題の追加検査](#)』

IBM MQ プロセスによるリソースの使用量、不十分なリソースに関連する問題の判別と解決、リソース制限の構成など、IBM MQ リソースに関係する問題を判別して解決する方法について説明します。

関連タスク

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

8 ページの『[AIX での問題の特性を見極める](#)』

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

AIX

AIX でのリソース問題の追加検査

IBM MQ プロセスによるリソースの使用量、不十分なリソースに関連する問題の判別と解決、リソース制限の構成など、IBM MQ リソースに関係する問題を判別して解決する方法について説明します。

リソースの問題の調査に役立つコマンドと構成ファイル

以下のコマンドは、システム上の現行値を表示したり、システムに一時的に変更を加えたりするのに役立ちます。

ulimit -a

ユーザーの制限を表示します。

ulimit -Ha

ユーザーのハードの制限を表示します。

ulimit -Sa

ユーザーのソフトの制限を表示します。

ulimit -<paramflag> <value>

paramflag はリソース名のフラグです (例えば、スタックの場合は **s**)。

システム上のリソース限界に対して永続的な変更を行うには、`/etc/security/limits.conf` または `/etc/security/limits` を使用します。

IBM MQ またはカーネル・パラメーターを調整する前の基本的な検査

以下を調査する必要があります。

- アクティブな接続の数が、予期される制限内かどうか。

例えば、ユーザー・プロセス数が 3000 以下の場合に 2000 の接続を許可するようにシステムが調整されているとします。接続数が増加して 2000 より多くなった場合は、(新しいアプリケーションが追加されたために) ユーザー・プロセス数が増加して 3000 より多くなっているか、接続リークが発生しています。

これらの問題を検査するには、以下のコマンドを使用します。

- **AIX** IBM MQ プロセスの数:

```
ps -elf|egrep "amq|run"|wc -l
```

- 接続の数:

```
echo "dis conn(*) all" | runmqsc <qmgr name>|grep EXTCONN|wc -l
```

- 共有メモリーの使用量:

```
ipcs -ma
```

- 接続の数が、予期される制限を超えている場合は、接続のソースを確認します。
- 共有メモリーの使用量が非常に多い場合は、以下の数を確認します。
 - トピック
 - 開いているキュー・ハンドル
- IBM MQ の観点から、以下のリソースを確認して調整する必要があります。
 - データ・セグメント
 - スタック・セグメント
 - ファイル・サイズ
 - 開いているファイル・ハンドル
 - 共有メモリー制限
 - スレッド制限
- 現在のリソースの使用量を確認するには、[mqconfig](#) コマンドを使用します。

注:

1. 前述のテキストでリストされているリソースの中には、ユーザー・レベルで調整する必要があるものや、オペレーティング・システム・レベルで調整する必要があるものがあります。
2. 前述のリストは完全なリストではありませんが、IBM MQ で報告されるほとんどの一般的なリソース問題にとって十分です。
3. **Linux** 各スレッドは軽量プロセス (LWP) であるため、スレッド・レベルの調整が必要です。

IBM MQ またはアプリケーションからスレッドまたはプロセスを作成する際の問題

xcsExecProgram と xcsCreateThread の障害

プローブ ID、エラー・メッセージ、およびコンポーネント

IBM MQ プロセス (例えば、**amqz1aa0**) またはアプリケーションからの **xtmStartTimerThread** の XY348010

amqzxma0 からのエラー・コード **xecP_E_PROC_LIMIT** を持つ **xcsExecProgram** からの XC037008
xcsCreateThread からの XC035040

エラー・コード **xecP_E_NO_RESOURCE** を持つ **xcsExecProgram** からの XC037007

xecP_E_NO_RESOURCE とその後に生成される Failure Data Capture (例えば、**z1aMain** からの ZL000066) で失敗した **xcsCreateThread**

プローブ ID は、異なることがあります。エラー・コード **xecP_E_PROC_LIMIT** と **xecP_E_NO_RESOURCE** を確認します。

pthread_create から errno 11 を報告するエラー・メッセージ (AMQ6119S: An internal IBM MQ error has occurred ('11 - Resource temporarily unavailable' from pthread_create.) など)。

AIX での問題の解決

IBM MQ は、`pthread_create` または `fork` が `EAGAIN` で失敗すると、エラー・コード `xecP_E_PROC_LIMIT` を設定します。

EAGAIN

ユーザー・プロセスとスタック・サイズ・ユーザー・プロセス・リソースの最大限界値を確認し、値を増やしてください。

ENOMEM

`pthread_create` または `fork` が `ENOMEM` で失敗すると、IBM MQ はエラー・コード `xecP_E_NO_RESOURCE` を設定します。

スタック・サイズとデータ・リソースの限界値を確認し、値を増やしてください。

注:

- ユーザー・プロセスのリソース制限を増やすには、`ulimit` コマンドを使用するか、リソース制限構成ファイルを変更します。
- `ulimit` コマンドを使用した変更は一時的なものです。 `/etc/security/limits` または `/etc/security/limits.conf` を変更して、変更を永続的にします。オペレーティング・システム上の実際の構成は異なる可能性があるため、実際の構成を確認する必要があります。
- OS のマニュアル (`pthread_create` のマニュアル・ページなど) でリソースの問題やリソースの限界値の調整に関する詳細情報を調べ、リソースの限界値の構成が適切かどうかを確認してください。
- システムのリソース (メモリーと CPU の両方) が不足しているかどうかを確認する必要もあります。

共有メモリーの作成時の問題

エラー: `shmget` がエラー番号 28 で失敗する (ENOSPC)

```
| Probe Id      :- XY132002
| Component    :- xstCreateExtent
| ProjectID    :- 0
| Probe Description :- AMQ6119: An internal IBM MQ error has occurred
|               (Failed to get memory segment: shmget(0x00000000, 2547712) [rc=-1
|               errno=28] No space left on device)
| FDCSequenceNumber :- 0
| Arith1       :- 18446744073709551615 (0xffffffffffffffff)
| Arith2       :- 28 (0x1c)
| Comment1     :- Failed to get memory segment: shmget(0x00000000,
|               2547712) [rc=-1 errno=28] No space left on device
| Comment2     :- No space left on device
+-----+
MQM Function Stack
ExecCtrlrMain?
xcsAllocateMemBlock
xstExtendSet
xstCreateExtent
xcsFFST
```

`shmget` がエラー番号 22 で失敗する (EINVAL)

```
| Operating System :- SunOS 5.10
| Probe Id      :- XY132002
| Application Name :- MQM
| Component    :- xstCreateExtent
| Program Name  :- amqzxa0
| Major Errorcode :- xecP_E_NO_RESOURCE
| Probe Description :- AMQ6024: Insufficient resources are available to
|               complete a system request.
| FDCSequenceNumber :- 0
| Arith1       :- 18446744073709551615 (0xffffffffffffffff)
| Arith2       :- 22 (0x16)
| Comment1     :- Failed to get memory segment: shmget(0x00000000,
|               9904128) [rc=-1 errno=22] Invalid argument
| Comment2     :- Invalid argument
| Comment3     :- Configure kernel (for example, shmmax) to allow a
```

```
| shared memory segment of at least 9904128
bytes |
+-----+
MQM Function Stack
ExecCtrlrMain
zxcCreateECResources
zutCreateConfig
xcsInitialize
xcsCreateSharedSubpool
xcsCreateSharedMemSet
xstCreateExtent
xcsFFST
```

予期しないプロセス終了とキュー・マネージャーの異常終了の両方、またはキュー・マネージャーの異常終了のみ

amqzma0での予期しないプロセス終了とその後に生成される FDC

FDC の例:

```
Date/Time      :- Mon May 02 2016 01:00:58 CEST
Host Name      :- test.ibm.com
LVLS          :- 8.0.0.4
Product Long Name :- IBM MQ for Linux (x86-64 platform)
Probe Id       :- XC723010
Component      :- xprChildTermHandler
Build Date     :- Oct 17 2015
Build Level    :- p800-004-151017
Program Name   :- amqzma0
Addressing mode :- 64-bit
Major Errorcode :- xecP_E_USER_TERM
Minor Errorcode :- OK
Probe Description :- AMQ6125: An internal IBM MQ error has occurred.
```

考えられる原因と解決策

- ユーザーが何らかのプロセスを終了させたかどうかを確認します。
- メモリー例外が原因で IBM MQ プロセスが終了したかどうかを確認します。
 - FDC Component :- xehExceptionHandler でプロセスが終了しましたか?
 - この分野における訂正済みの既知の問題に関する修正を適用します。
- プロセスのメモリー使用量が多いためにオペレーティング・システムがプロセスを終了させたかどうかを確認します。
 - IBM MQ プロセスで大量のメモリーが消費されましたか?
 - オペレーティング・システムがプロセスを終了しましたか?オペレーティング・システム・ログを確認します。Linux 上の OOM-killer の例を以下に示します。

```
Jan 2 01:00:57 ibmtest kernel:
amqmpa invoked oom-killer: gfp_mask=0x201da, order=0, oom_score_adj=0)
```

- 既知のメモリー・リークの問題に関する修正を適用します。

プロセスで使用されるユーザー制限と構成済みの制限との違い

プロセスで使用されるユーザー制限は、構成済みの制限と違う場合があります。この違いは、プロセスが別のユーザー、ユーザー・スクリプト、または高可用性スクリプトなどによって開始された場合に生じる可能性があります。キュー・マネージャーを開始しようとしているユーザーを確認し、このユーザーにとって該当するリソース制限を設定することが重要です。

関連タスク

8 ページの『[AIX での問題の特性を見極める](#)』

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

12 ページの『[AIX でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別](#)』

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

IBM i IBM i での初期検査の実施

IBM i で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

このタスクについて

問題の原因として、以下のような場合があります。

- ハードウェア
- オペレーティング・システム
- 関連ソフトウェア、例えば言語コンパイラー
- ネットワーク
- IBM MQ 製品
- ご使用の IBM MQ アプリケーション
- その他のアプリケーション
- インストール・システム操作手順

事前に検討すべき質問を次の手順の中にリストしています。これらの事前チェックによって問題の原因が見つかった場合は、必要に応じて IBM MQ 製品資料の他のセクションや他のライセンス・プログラムのライブラリーの情報を参照して問題を解決してください。

予備検査を実行しても問題の原因を特定できないため、より詳細な調査を行う必要がある場合は、サブトピックで検討する必要がある追加の質問があります。質問リストを順に確認して、問題と関係がありそうな点があればメモしてください。参照してすぐに原因がわかるとは限りませんが、後に系統的に問題判別作業を実行しなければならぬときに、役立つことがあります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

- 次の質問について検討してください。

以下の手順は、問題の切り分けに役立つことを目的としており、IBM MQ アプリケーションの観点から取られています。各段階ですべての指示を確認してください。

1. IBM MQ for IBM i は、以前正常に実行されたことがありますか

はい

ステップ [20 ページの『2』](#)に進みます。

いいえ

IBM MQ を正しくインストールしなかったか、あるいはセットアップしなかった可能性がありますか。詳しくは、[IBM MQ のインストールの概要](#) および [IBM i での IBM MQ のインストールおよびアンインストール](#)を参照してください。検査手順の実行については、[IBM i での IBM MQ インストールの検査](#)を参照してください。

2. IBM MQ アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか

はい

ステップ 21 ページの『3』に進みます。

いいえ

アプリケーションがコンパイルまたはリンクに失敗した可能性があり、それを呼び出そうとすると失敗する可能性があるかどうかを検討してください。コンパイラーまたはリンカーの出力を確認してください。アプリケーションの作成方法については、該当するプログラミング言語の参照情報を参照するか、[アプリケーションの開発](#)を参照してください。

また、アプリケーションのロジックについても考慮してください。例えば、問題の症状が、機能が障害を起こしている、そのためにコード部分にエラーが発生していることを示していますか。次の一般的なプログラミング・エラーを調べてください。

- キューが実際は専用であるのに、共有可能であると想定した。
- 必要なセキュリティー権限がないのに、キューとデータにアクセスしようとしている。
- MQI 呼び出しで正しくないパラメーターを渡した。渡すパラメーターの数が正しくない場合、完了コードおよび理由コードのフィールドへの取り込みは行われず、タスクは異常終了します。
- MQI 要求からの戻りコードを検査していない。
- 誤ったアドレスを使用している。
- 引き渡す変数の長さ指定を誤った。
- 引き渡すパラメーターの順序を誤った。
- *MsgId* と *CorrelId* を正しく初期設定していない。

3. 最後に正常に実行されてから以降に、IBM MQ アプリケーションが変更されましたか

はい

アプリケーションの新しい部分または変更部分のどこかにエラーがある可能性があります。変更部分をすべて調べて、問題のはっきりした理由を見つけられるかどうかを確認してください。

- a. これまでに、そのアプリケーションのすべての機能が完全に実行されていますか。これまで呼び出したことがないアプリケーション部分を初めて使用しているときに、問題が起こったものではありませんか。そうである場合、アプリケーションのその部分にエラーがある可能性があります。問題が発生したとき、アプリケーションが何をしていたのかを調べ、プログラムのその部分のソース・コードにエラーがないか検査してください。
- b. これまでプログラムが正常に実行されていたのであれば、現在のキューの状況と、エラーが発生したときに処理されていたファイルを確認してください。そこになんらかの異常なデータ値があったために、これまであまり使用されたことのないプログラム経路が呼び出された可能性があります。
- c. アプリケーションが予期しない MQI 戻りコードを受け取ったか。以下に例を示します。
 - アプリケーションは、それがアクセスするキューを共有可能であると想定していますか。キューが専用キューに定義変更されたとき、もはやそのキューにはアクセスできないことを伝える戻りコードを、アプリケーションは処理できますか。
 - キュー定義またはセキュリティー・プロファイルの変更を行いましたか。MQOPEN 呼び出しがセキュリティー違反により失敗したとき、その結果返されてくる戻りコードから、アプリケーションはリカバリーできますか。各戻りコードの説明については、ご使用のプログラミング言語の [MQI アプリケーション・リファレンス](#)を参照してください。
- d. IBM MQ for IBM i に PTF を適用していた場合は、その PTF をインストールしたときにエラー・メッセージを受け取っていないか確認してください。

いいえ

前述の指示をすべて取り消し、ステップ 21 ページの『4』に進んでください。

4. 最後に正常に実行されてから以降は、サーバー・システムは未変更のままですか

はい

22 ページの『IBM i での問題の特性を見極める』に進みます。

いいえ

システムのすべての側面を検討し、変更が IBM MQ アプリケーションにどのような影響を与えるのかについて、適切な資料を調べてください。例:

- 他のアプリケーションとのインターフェース
- 新しいオペレーティング・システムのインストールまたはハードウェアの取り付け
- PTF の適用
- 操作手順の変更

関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[25 ページの『コマンドおよびプログラムのために必要な権限を手動で適用する』](#)

一部の IBM MQ コマンドは、オブジェクト、ファイル、ライブラリーを作成および管理するために IBM i システム・コマンドに依存しています。例えば、CRTMQM (キュー・マネージャーを作成) や DLTMQM (キュー・マネージャーを削除) がそうです。同様に、一部の IBM MQ プログラム・コード (例えば、キュー・マネージャー) は、IBM i システム・プログラムを使用します。

[26 ページの『IBM i でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別』](#)

IBM MQ のアプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、いくつかの質問について検討することで問題の原因を特定できる場合があります。

[7 ページの『AIX での初期検査の実施』](#)

AIX で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[29 ページの『Linux での初期検査の実施』](#)

Linux で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[42 ページの『Windows での初期検査の実施』](#)

Windows で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[51 ページの『Making initial checks on z/OS』](#)

Before you start problem determination in detail on z/OS, consider whether there is an obvious cause of the problem, or an area of investigation that is likely to give useful results. This approach to diagnosis can often save a lot of work by highlighting a simple error, or by narrowing down the range of possibilities.

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

IBM i IBM i での問題の特性を見極める

事前チェックで問題の原因が見つからなかった場合は、問題の特性をさらに詳しく調べる必要があります。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- [問題を再現できますか](#)
- [断続的に起こるだけの問題ですか](#)
- [コマンドで特殊文字を使用するとエラーが発生しますか?](#)
- [ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか](#)
- [ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか](#)

- 1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか
- 1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか
- コマンドから応答がありませんでしたか?

リストの内容を検討しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. 問題を再現できますか

問題を再現できる場合は、次の点について、その条件を検討します。

- コマンドが原因で起こりますか。別の方法で入力した場合、操作は成功しますか。コマンド行から入力した場合にはコマンドは作動するが、コマンド行以外からの場合には作動しない場合、コマンド・サーバーが停止していないかどうかチェックしてください。またキュー定義の `SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE` が変更されていないのかもチェックしてください。
- 問題はプログラムによって引き起こされますか。プログラムによって引き起こされる場合、バッチで失敗しますか。すべての IBM MQ for IBM i システムで起こりますか。それとも、特定のシステムだけで起こりますか。
- 問題が起こるときはいつも実行中だというアプリケーションがありますか。もしあれば、そのアプリケーションにエラーがないかどうか調べてください。
- 問題はすべてのキュー・マネージャーで起きますか。または特定の 1 キュー・マネージャーと接続するときに起きますか。
- 問題は、すべてのキュー・マネージャー上の同じタイプのオブジェクトで起きますか。または特定の 1 オブジェクトだけで起きますか。そのオブジェクトを消去または再定義した後はどうなりますか。
- 問題は、メッセージ持続性の設定とは無関係ですか。
- 問題は、同期点が使用された場合だけ起きますか。
- 問題は、1 つ以上のキュー・マネージャー・イベントが使用可能の場合だけ起きますか。

2. 断続的に起こるだけの問題ですか

時折起こるだけの問題は、各プロセスをそれぞれ独立して実行するという点を考慮しなかったことが原因と考えることができます。例えば、前のプロセスが完了する前に、プログラムが待機オプションを指定せずに MQGET 呼び出しを発行する場合があります。

またこの問題は、メッセージを書き込む呼び出しが未確定のとき (つまり、呼び出しがコミットまたはバックアウトされる前) に、アプリケーションがキューからメッセージを取り出そうとするときにも起こることがあります。

3. コマンドで特殊文字を使用するとエラーが発生しますか?

特殊文字の潜在的な問題を回避するには、円記号 (¥) や引用符 (") などの特殊文字を含める際に注意してください。文字、いくつかのコマンドの記述テキスト。これらのいずれかの文字を記述テキストで使用する時、その文字の前に円記号 (¥) を付けてください。以下に例を示します。

- テキストに円記号 (¥) 文字が必要な場合は、`\\` と入力します。
- 引用符 (") が必要な場合は、`\` を入力します。文字を入力してください。

キュー・マネージャーおよび関連するオブジェクト名は大文字小文字の区別がされます。IBM i では名前をアポストロフィ (') 文字で囲まない限り、デフォルトで大文字が使用されます。例えば、MYQUEUE および myqueue は MYQUEUE に変換されますが、'myqueue' は myqueue に変換されます。

4. IBM MQ for IBM i アプリケーションを使用するすべてのユーザーに影響する問題ですか

問題が一部のユーザーだけに影響する場合は、それらのユーザーのシステムの構成方法やキュー・マネージャーの設定値の相違点を見つけます。

ライブラリー・リストおよびユーザー・プロファイルを検査します。この問題は、*ALLOBJ 権限があれば回避できましたか。

5. ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか

問題の影響を受けるネットワーク部分 (例えば、リモート・キュー) を特定できることがあります。リモート・メッセージ・キュー・マネージャーへのリンクが作動していない場合、メッセージをリモート・キューに送ることができません。次の点を確認してください。

- 2つのシステム間の接続が使用可能かどうか、また IBM MQ for IBM i の相互通信コンポーネントが始動しているかどうか。メッセージが伝送キューに到達しているかどうかを検査し、伝送キューのローカル・キュー定義およびリモート・キューを検査してください。
- 問題の原因となる可能性があるネットワーク関連の変更を行ったり、IBM MQ for IBM i 定義の変更を行ったりしていませんか。
- チャンネル定義問題とチャンネル・メッセージ問題を見分けることができますか。例えば、チャンネルを再定義して、空の伝送キューを使用するようにします。チャンネルが正しく開始される場合、その定義は正しく構成されているということになります。

6. 問題は、IBM MQ でのみ起こりますか。

問題がこのバージョンの IBM MQ でのみ起こる場合、RETAIN または https://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/WebSphere®/WebSphere_MQ (英語) の適切なデータベースを検査して、関連するすべての PTF が適用されていることを確認してください。

7. 1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか

問題が1日のうちの特定の時刻に起こるときは、システム負荷に起因する場合があります。一般に、午前中ごろと午後の中ごろが、システム負荷がピークに達する時刻です。したがって、負荷に関する問題が最も起こりやすい時刻でもあります。(ただし、使用する IBM MQ for IBM i ネットワークが異なる時差の地域にまたがっている場合は、システム負荷のピーク時が、見かけ上、異なることがあります)。

8. コマンドから応答がありませんでしたか?

コマンドを出したが応答を受け取れなかった場合には、次の質問を考慮してください。

- コマンド・サーバーが実行されているか。 **DSPMQCSVR** コマンドを使用して、コマンド・サーバーの状況を検査してください。
 - このコマンドへの応答が、コマンド・サーバーが実行されていないことを示している場合は、**STRMQCSVR** コマンドを使用してコマンド・サーバーを開始してください。
 - コマンドに対する応答で、MQGET 要求に対して SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE が使用できないことが示される場合は、そのキューを MQGET 要求に対して使用できるようにしてください。
- 送達不能キューに応答が送られましたか。送達不能キューのヘッダー構造体には、問題を説明する理由コードまたはフィードバック・コードが含まれます。送達不能キューのヘッダー構造体 (MQDLH) について詳しくは、[MQDLH - 送達不能ヘッダー](#)を参照してください。送達不能キューにメッセージが入っている場合は、提供されているブラウザのサンプル・アプリケーション (amqsbcbg) を使用し、MQGET 呼び出しを使用してメッセージをブラウザできます。サンプル・アプリケーションは、命名されたキュー・マネージャーの指定されたキューのすべてのメッセージを処理し、指定されたキューのすべてのメッセージのメッセージ記述子フィールドとメッセージ・コンテキスト・フィールドの両方を表示します。
- メッセージがエラー・ログに送られましたか。詳細については、[419 ページの『IBM i 用エラー・ログ』](#)を参照してください。
- キューで、書き込み操作および取得操作が有効になっていますか。
- *WaitInterval* の時間の長さは十分か。MQGET 呼び出しがタイムアウトになった場合は、完了コード MQCC_FAILED および理由コード MQRC_NO_MSG_AVAILABLE が戻されます。(*WaitInterval* フィールド、および MQGET からの完了コードと理由コードについて詳しくは、[MQGET 呼び出しを使用したキューからのメッセージの読み取り](#)を参照してください。)
- ユーザー自身のアプリケーション・プログラムを使用して、コマンドを SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE に入れる場合には、同期点をとる必要がありますか。同期点から要求メッセージを除外している場合を除き、応答メッセージの受信を試行するには、事前に同期点をとっておかなければなりません。

- キューの **MAXDEPTH** 属性と **MAXMSGL** 属性は十分に高い値に設定されていますか？
- *CorrelId* フィールドと *MsgId* フィールドを正しく使用していますか。キューからすべてのメッセージを確実に受信できるよう、*MsgId* と *CorrelId* の値をアプリケーションで適切に設定してください。

関連タスク

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

25 ページの『[コマンドおよびプログラムのために必要な権限を手動で適用する](#)』

一部の IBM MQ コマンドは、オブジェクト、ファイル、ライブラリーを作成および管理するために IBM i システム・コマンドに依存しています。例えば、CRTMQM (キュー・マネージャーを作成) や DLTMQM (キュー・マネージャーを削除) がそうです。同様に、一部の IBM MQ プログラム・コード (例えば、キュー・マネージャー) は、IBM i システム・プログラムを使用します。

26 ページの『[IBM i でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別](#)』

IBM MQ のアプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、いくつかの質問について検討することで問題の原因を特定できる場合があります。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

IBM i コマンドおよびプログラムのために必要な権限を手動で適用する

一部の IBM MQ コマンドは、オブジェクト、ファイル、ライブラリーを作成および管理するために IBM i システム・コマンドに依存しています。例えば、CRTMQM (キュー・マネージャーを作成) や DLTMQM (キュー・マネージャーを削除) がそうです。同様に、一部の IBM MQ プログラム・コード (例えば、キュー・マネージャー) は、IBM i システム・プログラムを使用します。

このタスクについて

この依存関係を有効にするには、コマンドおよびプログラムが *PUBLIC *USE 権限を持っているか、または IBM MQ ユーザー・プロファイル QMQM および QMQMADM に対する明示的な *USE 権限を持っている必要があります。

このような権限は、インストール・プロセスの一部として自動的に適用されるため、自分で適用する必要はありません。ただし、問題が発生した場合には、以下の手順に示す方法によって権限を手動で設定できます。

手順

1. OBJTYPE(*CMD) パラメーターを指定した GRTOBJAUT を使用して、コマンドに権限を設定します。以下に例を示します。

```
GRTOBJAUT OBJ(QSYS/ADDLIB) OBJTYPE(*CMD) USER(QMQMADM) AUT(*USE)
```

次のコマンドのための権限を設定できます。

- QSYS/ADDLIB
- QSYS/ADDPFM
- QSYS/CALL
- QSYS/CHGCURLIB
- QSYS/CHGJOB
- QSYS/CRTJRN
- QSYS/CRTJRNCV

- QSYS/CRTJOBQ
- QSYS/CRTJOBQD
- QSYS/CRTLIB
- QSYS/CRTMSGQ
- QSYS/CRTPF
- QSYS/CRTPGM
- QSYS/CRTSRCPF
- QSYS/DLTJRN
- QSYS/DLTJRNRV
- QSYS/DLTLIB
- QSYS/DLTMSGQ
- QSYS/OVRPRTF
- QSYS/RCLACTGRP
- QSYS/RTVJRNE
- QSYS/RCVJRNE
- QSYS/SBMJOB

2. OBJTYPE(*PGM) パラメーター指定した GRTOBJAUT を使用して、プログラムに権限を設定します。以下に例を示します。

```
GRTOBJAUT OBJ(QSYS/QWTSETP) OBJTYPE(*PGM) USER(QMQADM) AUT(*USE)
```

次のプログラムのための権限を設定できます。

- QSYS/QWTSETP(*PGM)
- QSYS/QSYRLSPH(*PGM)
- QSYS/QSYGETPH(*PGM)

IBM i IBM i でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別

IBM MQ のアプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、いくつかの質問について検討することで問題の原因を特定できる場合があります。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- キューの一部は動作していますか?
- 問題はリモート・キューのみに影響しますか?
- メッセージはキューへの到達に失敗していますか。
- メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。
- 分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。

リストの内容を検討しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. キューの一部は動作していますか?

キューのサブセットのみで問題が起きている疑いがある場合には、問題があると考えられるローカル・キューの名前を選択してください。 **WRKMQMSTS** または **DSPMQMQ** を使用してこのキューに関する情報を表示し、表示されたデータを使用して以下の検査を行います。

- **CURDEPTH** が **MAXDEPTH** の場合、キューは処理されません。すべてのアプリケーションが正常に実行されているかどうかを検査してください。
- **CURDEPTH** が **MAXDEPTH** でない場合は、以下のキュー属性が正しいことを確認してください。
 - トリガー操作が使用されている場合、トリガー・モニターは実行されていますか? トリガーのサイズは大き過ぎませんか。プロセス名は正しいですか。
 - キューは共用可能ですか。共用可能でなければ、別のアプリケーションがすでにそのキューを入力のためにオープンしている可能性があります。
 - キューは、読み取り (GET) および書き込み (PUT) が適切に行えるようになっていますか。
- キューからメッセージを読み取るアプリケーション・プロセスがない場合は、理由を判別してください。例えば、アプリケーションを開始する必要があるか、接続が中断されたか、何らかの理由で **MQOPEN** 呼び出しが失敗したことが原因である可能性があります。

問題を解決できない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

2. 問題はリモート・キューのみに影響しますか?

問題がリモート・キューのみに影響する場合は、次の点を検査します。

- a. リモート・キューにメッセージを書き込む必要のあるプログラムが正常に実行されたかどうかを検査します。
- b. トリガー操作を使用して分散キューイング・プロセスを開始する場合、伝送キューのトリガー操作がオンに設定されているかどうかを検査します。また、トリガー・モニターが実行されているかどうかも検査します。
- c. 必要ならば、チャンネルを手動で開始します。 [分散キューイングおよびクラスター](#) を参照してください。
- d. **PING** コマンドを使用してチャンネルを確認してください。

3. メッセージはキューへの到達に失敗していますか。

予期しているメッセージがキューに到着しない場合は、次の点を確認してください。

- 正しいキュー・マネージャーを選択していますか。つまり、デフォルトのキュー・マネージャーですか。または指定したキュー・マネージャーですか。
- メッセージはキューに正常に書き込まれましたか。
 - キューが正しく定義されているかどうか (例えば、**MAXMSGLEN** の大きさが十分であるかどうか)。
 - アプリケーションがキューにメッセージを書き込むことができますか (キューが書き込み可能になっていますか)。
 - キューが既に満杯になっている場合、アプリケーションが必要なメッセージをキューに書き込めなかった可能性があります。
- メッセージをキューから読み取ることができますか。
 - 同期点をとる必要はありませんか。同期点内でメッセージが書き込まれたり取り出されたりしている場合、リカバリー単位がコミットされるまで他のタスクはそれらのメッセージを使用できません。
 - タイムアウト間隔は十分な長さに設定されていますか。
 - メッセージ ID または相関 ID (**MsgId** または **CorrelId**) で識別された特定のメッセージを待っていますか。待っているメッセージの **MsgId** または **CorrelId** が正しいかどうか確かめてください。正常な **MQGET** 呼び出しでは、これらの値はどちらも取り出されたメッセージの値に設定されます。したがって、別のメッセージを正常に取得するためにこれらの値をリセットする必要があります。また、そのキューから他のメッセージを読み取れるかどうか調べてください。

- 他のアプリケーションはそのキューからメッセージを読み取ることができますか。
- 予期しているメッセージは、永続メッセージとして定義されましたか。そのように定義されず、IBM MQ for IBM i が再始動している場合、そのメッセージは失われています。

キューに問題が見つからず、キュー・マネージャー自体は実行している場合には、予期していたキューへのメッセージ書き込みプロセスについて次の検査を行ってください。

- アプリケーションは開始していましたか。トリガーで始動されたと思われる場合には、正しいトリガー・オプションが指定されていたかどうか確認してください。
- トリガー・モニターは実行されていますか。
- トリガー・プロセスは正しく定義されていましたか。
- 正しく完了しましたか。ジョブ・ログに異常終了の記録がないかどうか調べてください。
- そのアプリケーションは、加えた変更内容をコミットしましたか。それとも、バックアウトしましたか。

そのキューを複数のトランザクションが使用していると、それらのトランザクションが互いに競合することがあります。例えば、あるトランザクションが、バッファー長ゼロの MQGET 呼び出しでメッセージ長を調べ、次に、そのメッセージの *MsgId* を指定して特定の MQGET 呼び出しを行ったとします。しかし、一方で、別のトランザクションが、そのメッセージについて正常な MQGET 呼び出しを発行したとすると、最初のアプリケーションは完了コード MQRC_NO_MSG_AVAILABLE を受け取るようになります。複数サーバー環境で実行されることが予期されるアプリケーションは、この状況に対処できるように設計する必要があります。

メッセージは受信されたが、アプリケーションがある点でそれを処理できなかった場合を考えてください。例えば、予期した形式のメッセージにエラーがあったためプログラムがそれを拒否しましたか。その場合は、ステップ 28 ページの『5』を参照してください。

4. メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。

メッセージに含まれている情報が、アプリケーションの予期していたものではない場合、あるいはその情報が何らかの理由で破損していた場合、次の点を考慮してください。

- ユーザーのアプリケーション、つまりメッセージをキューに書き込むアプリケーションは変更されましたか。すべての変更が、その変更を認識している必要のあるすべてのシステムに等しく反映されていることを確認してください。例えば、メッセージの形式を決めたコピー・ファイルに変更が加えられた場合、アプリケーションを両方ともその変更を取り込むように再コンパイルします。一方のアプリケーションが再コンパイルされていなければ、他方のアプリケーションにとってはデータが破損しているように見えます。
- アプリケーションが誤ったキューにメッセージを送っていませんか。アプリケーションが受信しているメッセージが、別のキューを処理するアプリケーションを対象にしたものではないかどうかを調べてください。必要に応じてセキュリティ定義を変更し、無許可のアプリケーションが間違ったキューにメッセージを書き込めないようにしてください。アプリケーションが別名キューを使用しているときは、その別名が正しいキューを指していることを確認してください。
- このキューのトリガー情報は正しく指定されていますか。このアプリケーションが起動されていたのか、それとも別のアプリケーションが起動されていたのかを確かめてください。
- CCSID が正しく設定されているか、またはデータ変換のためにメッセージ形式が正しくないか。

以上を確認しても問題を解決できない場合は、メッセージを送信するプログラムとメッセージを受信するプログラムの両方について、アプリケーション・ロジックを確認してください。

5. 分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。

分散キューを使用するアプリケーションでは、次の点に注意してください。

- 送信側のシステムと受信側のシステムの両方に分散キューイングが正しくインストールされていますか。
- 2つのシステムを結ぶリンクは使用可能ですか。両方のシステムが使用可能で、かつ IBM MQ for IBM i に接続されているかどうかを確認してください。2つのシステム間の接続がアクティブであるかどうかを検査してください。
- トリガー操作が、送信側のシステムでオンに設定されていますか。

- 待機の対象となっているメッセージは、リモート・システムからの応答メッセージですか。トリガー操作がリモート・システムでアクティブにされているかどうかを確認してください。
- キューが満杯になっていませんか。満杯になっていると、アプリケーションが必要なメッセージをキューに書き込めなかった可能性があります。メッセージが未配布メッセージ・キューに書き込まれているかどうかを確認してください。送達不能キュー・メッセージ・ヘッダー (送達不能ヘッダー構造体) には、なぜそのメッセージをターゲット・キューに書き込めなかったかを示す理由コードまたはフィードバック・コードが含まれています。送達不能ヘッダー構造体については、[MQDLH - 送達不能ヘッダー](#)を参照してください。「[IBM i アプリケーション・プログラミング・リファレンス \(ILE/RPG\)](#)」も参照。
- 送信側のキュー・マネージャーと受信側のキュー・マネージャーの間に不整合がありませんか。例えば、メッセージ長が大きすぎて、受信側のキュー・マネージャーには扱えない場合があります。
- 送信側チャンネルと受信側チャンネルのチャンネル定義には整合性がありますか。例えば、シーケンス番号の折り返しに不整合があると、分散キューイング・コンポーネントは停止します。[分散キューイングおよびクラスター](#)を参照してください。

関連タスク

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

22 ページの『[IBM i での問題の特性を見極める](#)』

事前チェックで問題の原因が見つからなかった場合は、問題の特性をさらに詳しく調べる必要があります。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Linux での初期検査の実施

Linux で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

このタスクについて

問題の原因は、次のいずれかにある可能性があります。

- IBM MQ
- ネットワーク
- アプリケーション
- IBM MQ と併用するために構成したその他のアプリケーション

検討すべき最初の質問のリストを確認し、詳細情報へのリンクに従って、問題に関連する可能性があるものをすべてメモします。参照してすぐに原因がわかるとは限りませんが、後に系統的に問題判別作業を実行しなければならないときに、役立つことがあります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. 問題の特性を識別する

問題の原因を特定するために考慮できる初期質問がいくつかあります。

- [IBM MQ は以前に正常に実行されたことがありますか?](#)
- [最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか](#)
- [保守更新を適用しましたか](#)

- [アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか](#)
 - [一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?](#)
 - [問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?](#)
 - [問題を再現できますか](#)
 - [ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか](#)
 - [1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか](#)
 - [断続的に起こるだけの問題ですか](#)
2. アプリケーション、コマンド、およびメッセージに関する潜在的な問題の調査
- IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。
- [メッセージはキューへの到達に失敗していますか。](#)
 - [メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。](#)
 - [分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。](#)
 - [PCF コマンドから応答がありませんでしたか?](#)
 - [一部のキューのみが失敗していますか?](#)
 - [問題はリモート・キューのみに影響しますか?](#)
 - [アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか](#)
3. IBM MQ プロセスによるリソース使用量、リソース不足に関連する問題、およびリソース制限構成など、IBM MQ リソースに関連する問題を調査します。
- 詳細については、[38 ページの『Linux でのリソース問題の追加検査』](#)を参照してください。
4. 問題の原因を特定するのに役立つ詳細情報が必要な場合は、[65 ページの『詳細なトラブルシューティング』](#)を参照してください。

関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[7 ページの『AIX での初期検査の実施』](#)

AIX で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[20 ページの『IBM i での初期検査の実施』](#)

IBM i で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[42 ページの『Windows での初期検査の実施』](#)

Windows で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[51 ページの『Making initial checks on z/OS』](#)

Before you start problem determination in detail on z/OS, consider whether there is an obvious cause of the problem, or an area of investigation that is likely to give useful results. This approach to diagnosis can often save a lot of work by highlighting a simple error, or by narrowing down the range of possibilities.

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Linux での問題の特性を見極める

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- [IBM MQ は以前に正常に実行されたことがありますか?](#)
- [最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか](#)
- [保守更新を適用しましたか](#)
- [アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか](#)
- [一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?](#)
- [問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?](#)
- [問題を再現できますか](#)
- [ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか](#)
- [1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか](#)
- [断続的に起こるだけの問題ですか](#)

リストの内容を検討しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. IBM MQ は、以前正常に実行されたことがありますか

IBM MQ が正常に実行されたことがない場合は、セットアップが正しく行われていないと考えられます。詳しくは、[IBM MQ のインストールの概要](#) および [Linux での IBM MQ のインストールおよびアンインストール](#)を参照してください。

検査手順を実行するには、[Linux での IBM MQ インストールの検査](#)を参照してください。また、IBM MQ のインストール後の構成については、[IBM MQ の構成](#)を参照してください。

2. 最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか

IBM MQ 構成に加えられた変更、または IBM MQ と対話する他のアプリケーションに加えられた変更が、問題の原因である可能性があります。

最近加えられたと思われる変更を考慮する場合、IBM MQ システムに限らず、これと連係する他のプログラムやハードウェアへの変更、および新しくインストールされたアプリケーションも含めて考えてください。ユーザーが気付いていない新しいアプリケーションがシステムで実行されている可能性についても検討してください。

- キュー定義を変更、追加、または削除しましたか。
- チャネル定義を変更または追加しましたか。変更は、IBM MQ チャネル定義、またはアプリケーションが必要とする基本的な通信定義に対して行われた可能性があります。
- アプリケーションは、行った変更の結果、出されるかもしれない戻りコードを取り扱うことができますか。
- IBM MQ の操作に影響を与える可能性があるオペレーティング・システムのコンポーネントを変更しましたか?

3. 保守更新を適用しましたか

保守更新を IBM MQ に適用した場合、更新処置が正常に完了したこと、およびエラー・メッセージが生成されていないことを確認してください。

- 更新には特別の指示がありましたか。
- 更新が正しく完全に適用されたことを確認するためのテストが実行されましたか。
- IBM MQ が前の保守レベルに復元されても、問題が解決しませんか。

- インストールが成功した場合は、IBM サポートにメンテナンス・パッケージのエラーがないか確認してください。
 - メンテナンス・パッケージが他のアプリケーションに適用されている場合は、それが IBM MQ とのインターフェースに与える影響を考慮してください。
4. アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか
- 問題が 1 つの特定のアプリケーションに関係していると思われる場合は、そのアプリケーションが以前に正常に実行されたことがあるかどうかを検討してください。
- 最後に正しく実行された後、そのアプリケーションに何か変更が加えられましたか。
変更が加えられていた場合、そのアプリケーションの新部分または変更部分にエラーがある可能性があります。変更箇所を見て、明白な問題の原因がないか調べてください。アプリケーションのバックレベルを使用して再試行できますか。
 - これまでに、そのアプリケーションのすべての機能が完全に実行されていますか。
これまで呼び出したことがないアプリケーション部分を初めて使用しているときに、問題が起こったのではありませんか。そうである場合、アプリケーションのその部分にエラーがある可能性があります。問題が発生したとき、アプリケーションが何をしていたのかを調べ、プログラムのその部分のソース・コードにエラーがないか検査してください。これまでに何度となく実行され、そのたびに正しく動作しているプログラムなら、エラーが起こったときの現在のキュー状況と、その時処理中だったファイル調べてください。プログラムでめったに使用されないパスを呼び出す、一般的でないデータ値がそれらのファイルに含まれている可能性があります。
 - アプリケーションはすべての戻りコードを検査するようになっていますか。
IBM MQ システムは、おそらく小規模に変更されています。そのため、アプリケーションでは、その変更の結果として受け取る戻りコードを検査しません。例えば、アプリケーションは自身がアクセスするキューは共有可能だと想定しているのでしょうか。キューが専用キューに定義変更されたとき、もはやそのキューにはアクセスできないことを伝える戻りコードを、アプリケーションは処理できますか。
 - そのアプリケーションは、他の IBM MQ システムで動作しますか。
IBM MQ システムのセットアップ方法に相違点があり、それがこの問題を引き起こしている可能性があります。例えば、キューは同じメッセージ長または優先順位で定義されていますか。
コードを調べる前に、コードがどのプログラミング言語で書かれているかに応じて、変換プログラムからの出力、またはコンパイラとリンケージ・エディターからの出力を調べて、エラーが報告されていないかどうかを確認してください。アプリケーションの変換、コンパイル、関係編集(ロード・ライブラリーへの)で問題が起こっていれば、そのアプリケーションを呼び出しても、実行はできません。アプリケーションのビルドについて詳しくは、[アプリケーションの開発](#)を参照してください。
出力文書で、各ステップがエラーなしで行われたことが示されている場合は、アプリケーションのコーディング論理を確認してください。症状から、問題の起きている機能がわかりますか。機能がわかれば、エラーのあるコード部分がわかります。以下にリストするエラーでは、IBM MQ プログラムの実行中に検出される問題の最も一般的な原因が説明されています。IBM MQ システムの問題が、次のエラー (1 つ以上) によって引き起こされている可能性について検討してください。
- キューが実際は専用であるのに、共有可能であると想定した。
 - MQI 呼び出しで間違ったパラメーターを渡している。
 - MQI 呼び出しで不十分なパラメーターを渡している。これは、アプリケーションが処理する完了コードおよび理由コードを IBM MQ がセットアップできないことを意味する場合があります。
 - MQI 要求からの戻りコードを検査していない。
 - 引き渡す変数の長さ指定を誤った。
 - 引き渡すパラメーターの順序を誤った。
 - *MsgId* と *CorrelId* を正しく初期設定していない。
 - *MQRC_TRUNCATED_MSG_ACCEPTED* の後の *Encoding* および *CodedCharSetId* を初期化していない。
5. 一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?

一部の文字 (円記号 (¥) や二重引用符 (") など) 文字は、コマンドと一緒に使用すると特殊な意味を持ちます。

特殊文字の前に \ を付けます。つまり、テキスト内で \ または " を使用する場合は、 \\ または \" を入力します。すべての文字をコマンドで使用できるわけではありません。特殊な意味を持つ文字の詳細および使用方法については、[特殊な意味を持つ文字](#)を参照してください。

6. 問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?

IBM MQ はエラー・ログを使用して、それ自身の操作、ユーザーが始動したキュー・マネージャー、および使用中のチャネルからのエラー・データに関するメッセージを取り込みます。問題に関連するメッセージが記録されていないかどうか、エラー・ログを確認してください。エラー・ログの場所と内容については、[416 ページの『AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ』](#)を参照してください。

IBM MQ Message Queue Interface (MQI) 呼び出しおよび IBM MQ Administration Interface (MQAI) 呼び出しが行われるたびに、その呼び出しの成功または失敗を示すために、キュー・マネージャーまたは出口ルーチンによって完了コードおよび理由コードが戻されます。アプリケーションへの戻りコードで Message Queue Interface (MQI) 呼び出しが失敗したことが示される場合は、理由コードでその問題についての詳細を確認してください。理由コードのリストについては、[API 完了コードと理由コード](#)を参照してください。戻りコードの詳細情報は、各 MQI 呼び出しの説明に記載されています。

7. 問題を再現できますか

問題を再現できる場合は、以下のような、問題が再現される条件を考慮してください。

- 問題は、コマンドまたはそれと同等の管理要求によって引き起こされますか。別の方法で入力した場合、操作は成功しますか。コマンド行から入力した場合にはコマンドが作動するが、コマンド行以外からの場合には作動しない場合、コマンド・サーバーが停止していないかどうかを確認してください。また、キュー定義の SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE が変更されていないかどうかも確認してください。
- 問題はプログラムによって引き起こされますか。すべての IBM MQ システムおよびすべてのキュー・マネージャーで失敗しますか。それとも一部のみで失敗しますか。
- 問題が起こるときはいつも実行中だというアプリケーションがありますか。もしあれば、そのアプリケーションにエラーがないかどうか調べてください。

8. ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか

問題の原因となる可能性があるネットワーク関連の変更や、IBM MQ 定義の変更を行っていませんか。問題の影響を受けるネットワークの特定の部分 (例えば、リモート・キュー) を識別できる場合があります。リモート・メッセージ・キュー・マネージャーへのリンクが作動していない場合、メッセージをリモート・キューに送ることができません。

- 2つのシステム間の接続が使用可能かどうか、また IBM MQ の相互通信コンポーネントが始動しているかどうかを確認してください。
- メッセージが伝送キューに達していることを確かめ、伝送キューのローカル・キュー定義を調べてください。リモート・キューがあれば、それも調べてください。

9. 1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか

1日の特定の時刻に問題が起こる場合は、問題にシステム負荷が関係している可能性があります。通常、システム負荷のピークは、午前中ごろと午後の中ごろです。そのため、この時間帯に負荷による問題が起こる可能性が最も高くなります。

ご使用の IBM MQ ネットワークが複数のタイム・ゾーンにまたがっている場合は、システム負荷のピーク時が他の時刻になっているように見ることがあります。

10. 断続的に起こるだけの問題ですか

断続的な問題は、プロセスが互いに独立して実行される場合があるということが原因となっている可能性があります。例えば、プログラムは、前のプロセスが完了する前に、待機オプションを指定せずに MQGET 呼び出しを発行することがあります。キューにメッセージを書き込む呼び出しがコミットされる前に、アプリケーションがキューからメッセージを取得しようとした場合にも、断続的な問題が発生することがあります。

関連概念

[38 ページの『Linux でのリソース問題の追加検査』](#)

IBM MQ プロセスによるリソースの使用量、不十分なリソースに関連する問題の判別と解決、リソース制限の構成など、IBM MQ リソースに関係する問題を判別して解決する方法について説明します。

関連タスク

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

34 ページの『[Linux でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別](#)』

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Linux **Linux でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別**

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- [メッセージはキューへの到達に失敗していますか。](#)
- [メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。](#)
- [分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。](#)
- [PCF コマンドから応答がありませんでしたか？](#)
- [一部のキューのみが失敗していますか？](#)
- [問題はリモート・キューのみに影響しますか？](#)
- [アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか](#)

リストの内容を検討しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. メッセージはキューへの到達に失敗していますか。

予期しているときにメッセージが到着しない場合は、メッセージがキューに正常に書き込まれたかどうかを確認します。

- キューは正しく定義されていますか。例えば、**MAXMSGL** は十分に大きいですか？
- キューは書き込みが行えるようになっていますか。
- キューが満杯になっていませんか。
- 別のアプリケーションがそのキューへの排他的アクセスを取得していませんか。

また、キューからメッセージを取得できるかどうかも確認します。

- 同期点をとる必要はありませんか。同期点内でメッセージが書き込まれたり取り出されたりしている場合、リカバリー単位がコミットされるまで他のタスクはそれらのメッセージを使用できません。
- 待機間隔の長さは十分ですか。待機間隔は、MQGET 呼び出しのオプションとして設定できます。応答を待つ時間を十分に長くしてください。

- 待っているのは、メッセージ ID (*MsgId*) または 相関 ID (*CorrelId*) で特定されるメッセージですか。待っているメッセージの *MsgId* または *CorrelId* が正しいかどうか確かめてください。正常な MQGET 呼び出しでは、これらの値はどちらも取り出されたメッセージの値に設定されます。したがって、別のメッセージを正常に取得するためにこれらの値をリセットする必要があることがあります。他のメッセージをそのキューから取得できるかどうかを確認してください。
- 他のアプリケーションはそのキューからメッセージを読み取ることができますか。
- 予期しているメッセージは、永続メッセージとして定義されましたか。そのように定義されず、IBM MQ が再始動している場合、そのメッセージは失われています。
- 別のアプリケーションがそのキューへの排他的アクセスを取得していませんか。

キューに問題が見つからず、IBM MQ が稼働している場合、予期していたキューへのメッセージ書き込みプロセスについて、次のことを確認してください。

- アプリケーションは開始していましたか。トリガーで始動されたと思われる場合には、正しいトリガー・オプションが指定されていたかどうか確認してください。
- アプリケーションは停止しましたか。
- トリガー・モニターは実行されていますか。
- トリガー・プロセスは正しく定義されていましたか。
- アプリケーションは正しく完了しましたか。ジョブ・ログに異常終了の記録がないかどうか調べてください。
- そのアプリケーションは、加えた変更内容をコミットしましたか。それとも、バックアウトしましたか。

複数のトランザクションがキューを処理している場合、それらは互いに競合する可能性があります。例えば、あるトランザクションは、バッファ長ゼロを指定した MQGET 呼び出しを発行してメッセージの長さを調べ、その後、そのメッセージの *MsgId* を指定した特定の MQGET 呼び出しを発行するとします。しかし一方で、別のトランザクションは、そのメッセージについて正常な MQGET 呼び出しを発行するため、最初のアプリケーションは理由コード MQRC_NO_MSG_AVAILABLE を受け取ることとなります。複数サーバー環境で実行されることが予期されるアプリケーションは、この状況に対処できるよう設計されている必要があります。

メッセージは受信されたが、アプリケーションがある点でそれを処理できなかった場合を考えてください。例えば、予期した形式のメッセージにエラーがあったためプログラムがそれを拒否しましたか。そうである場合は、このトピックの後半にある情報を参照してください。

2. メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。

メッセージに含まれる情報が、アプリケーションの予期していたものではない場合、またはその情報が何らかの形で破損している場合、次の点を確認してください。

- ご使用のアプリケーション、またはキューにメッセージを書き込むアプリケーションが変更されていませんか。すべての変更が、その変更を認識している必要のあるすべてのシステムに等しく反映されていることを確認してください。例えば、メッセージ・データの形式が変更された可能性がある場合、その変更を取り入れるために両方のアプリケーションを再コンパイルする必要があります。いずれかのアプリケーションが再コンパイルされない場合、もう一方のアプリケーションにはデータが破損しているように見えます。
- アプリケーションが誤ったキューにメッセージを送っていませんか。アプリケーションが受信しているメッセージが、別のキューを処理するアプリケーションを対象にしたものではないかどうかを調べてください。必要に応じてセキュリティ定義を変更し、無許可のアプリケーションが間違ったキューにメッセージを書き込めないようにしてください。アプリケーションが別名キューを使用する場合は、別名が正しいキューを指し示していることを確認してください。
- このキューのトリガー情報は正しく指定されていますか。ご使用のアプリケーションが始動するはずだったか、それとも別のアプリケーションが始動するはずだったかを確認してください。

以上を確認しても問題を解決できない場合は、メッセージを送信するプログラムとメッセージを受信するプログラムの両方について、アプリケーション・ロジックを確認してください。

3. 分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。

分散キューを使用するアプリケーションでは、次の点に注意してください。

- IBM MQ が送信側のシステムと受信側のシステムの両方に正しくインストールされており、分散キューイング用に正しく構成されていますか。
- 2つのシステムを結ぶリンクは使用可能ですか。両方のシステムが使用可能で、かつ IBM MQ に接続されているかどうかを確認してください。2つのシステム間の接続がアクティブであるかどうかを検査してください。キュー・マネージャー (**PING QMGR**) またはチャンネル (**PING CHANNEL**) に対して MQSC コマンド **PING** を使用すると、リンクが操作可能であることを確認できます。
- トリガー操作が、送信側のシステムでオンに設定されていますか。
- 待機しているメッセージは、リモート・システムからの応答メッセージですか。トリガー操作がリモート・システムでアクティブにされているかどうかを検査してください。
- キューが満杯になっていませんか。満杯になっている場合は、メッセージが送達不能キューに書き込まれていないかどうかを確認してください。送達不能キューのヘッダーには、メッセージを宛先キューに書き込めなかった理由を示す理由コードまたはフィードバック・コードが入っています。詳しくは、[送達不能\(未配布メッセージ\)キューの使用](#) および [MQDLH-送達不能ヘッダー](#) を参照してください。
- 送信側のキュー・マネージャーと受信側のキュー・マネージャーの間に不整合がありませんか。例えば、メッセージ長が大きすぎて、受信側のキュー・マネージャーには扱えない場合があります。
- 送信側チャンネルと受信側チャンネルのチャンネル定義には整合性がありますか。例えば、シーケンス番号の折り返しに不一致があると、分散キューイング・コンポーネントが停止する場合があります。詳しくは、『[分散キューイングとクラスター](#)』を参照してください。
- データ変換が関係していますか。送信側のアプリケーションと受信側のアプリケーションの間でデータ形式が異なっている場合には、データ変換が必要です。データ形式が、組み込まれている形式の1つとして認識される場合は、MQGET 呼び出しの発行時に自動的に変換が行われます。データ形式が変換を行えるものとして認識されない場合には、ユーザー自身のルーチンで変換を行えるように、データ変換出口が取られます。詳しくは、[データ変換](#) を参照してください。

問題を解決できない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

4. PCF コマンドから応答がありませんでしたか？

コマンドを発行したものの応答を受け取っていない場合には、以下の事項を確認してください。

- コマンド・サーバーが実行されているか。 **dspmqsrv** コマンドを使用して、コマンド・サーバーの状況を確認します。このコマンドに対する応答で、コマンド・サーバーが実行されていないことが示される場合は、**strmqscsv** コマンドを使用してサーバーを始動してください。コマンドに対する応答で、MQGET 要求に対して SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE が使用できないことが示される場合は、そのキューを MQGET 要求に対して使用できるようにしてください。
- 送達不能キューに応答が送られましたか。送達不能キューのヘッダー構造体には、問題を説明する理由コードまたはフィードバック・コードが含まれます。詳しくは、[MQDLH-送達不能ヘッダー](#) および [送達不能\(未配布メッセージ\)キューの使用](#) を参照してください。送達不能キューにメッセージが入っている場合は、提供されているブラウズ・サンプル・アプリケーション (**amqsbcbg**) を使用して、MQGET 呼び出しでメッセージをブラウズすることができます。サンプル・アプリケーションは、命名されたキュー・マネージャーの指定されたキューのすべてのメッセージを処理し、指定されたキューのすべてのメッセージのメッセージ記述子フィールドとメッセージ・コンテキスト・フィールドの両方を表示します。
- メッセージがエラー・ログに送られましたか。詳細については、[418 ページの『AIX, Linux, and Windows のエラー・ログ・ディレクトリー』](#) を参照してください。
- キューで、書き込み操作および取得操作が有効になっていますか。
- *WaitInterval* の時間の長さは十分か。MQGET 呼び出しがタイムアウトになった場合は、完了コード MQCC_FAILED および理由コード MQRC_NO_MSG_AVAILABLE が戻されます。*WaitInterval* フィールド、および MQGET からの完了コードと理由コードについては、[WaitInterval \(MQLONG\)](#) を参照してください。
- 独自のアプリケーションを使用して SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE、同期点を取る必要がありますか？同期点から要求メッセージを除外した場合を除き、応答メッセージを受信するためには、事前に同期点をとっておく必要があります。
- キューの **MAXDEPTH** 属性と **MAXMSGL** 属性は十分に高い値に設定されていますか？

- *CorrelId* フィールドと *MsgId* フィールドを正しく使用していますか。キューからすべてのメッセージを確実に受信できるよう、*MsgId* と *CorrelId* の値をアプリケーションで適切に設定してください。

コマンド・サーバーをいったん停止し、再始動させます。その時生成されるエラー・メッセージに対応してください。それでもシステムが応答しない場合は、キュー・マネージャーまたは IBM MQ システム全体に問題がある可能性があります。まず、キュー・マネージャーを個別に停止して、障害が発生しているキュー・マネージャーの特定を試みます。このステップを実行しても問題が判明しない場合は、エラー・ログに記載されたメッセージに従い、IBM MQ を停止および再始動してみてください。再始動しても問題が解決しない場合は、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

5. 一部のキューのみが失敗していますか？

キューのサブセットのみで問題が起きている疑いがある場合には、問題があると考えられるローカル・キューを確認してください。

各キューに関する情報を表示するには、MQSC コマンド **DISPLAY QUEUE** を使用します。**CURDEPTH** が **MAXDEPTH** の場合、キューは処理されません。すべてのアプリケーションが正常に実行されているかどうかを検査してください。

CURDEPTH が **MAXDEPTH** でない場合は、以下のキュー属性が正しいことを確認してください。

- トリガー操作が使用されている場合、トリガー・モニターは実行されていますか？トリガーのサイズは大きすぎませんか。つまり、トリガー操作によってトリガー・イベントが十分な頻度で生成されていますか。プロセス名は正しいですか。プロセスは使用可能であり、操作可能ですか。
- キューは共用可能ですか。共用可能でなければ、別のアプリケーションがすでにそのキューを入力目的でオープンしている可能性があります。
- キューは、読み取り (GET) および書き込み (PUT) が適切に行えるようになっていますか。

キューからメッセージを取得するアプリケーション・プロセスがない場合、その理由を判別してください。アプリケーションを開始する必要があるか、接続が中断されたか、または何らかの理由で **MQOPEN** 呼び出しが失敗したことが原因である可能性があります。キュー属性 **IPPROCS** および **OPPROCS** を確認します。これらの属性は、キューが入出力のためにオープンされているかどうかを示しています。値がゼロの場合、該当するタイプの操作は行われなことを示しています。値が変更されたか、キューがオープンされているが現在はクローズされている可能性があります。

メッセージの書き込みまたは取得が予定されている時刻の状況を確認してください。

問題を解決できない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

6. 問題はリモート・キューのみに影響しますか？

問題がリモート・キューにのみ影響する場合は、以下の確認を行ってください。

- 必要なチャンネルが開始されているかどうか、そのチャンネルをトリガーできるかどうか、および必要なイニシエーターが実行されているかどうかを確認します。
- リモート・キューにメッセージを書き込む必要のあるプログラムが問題を報告していないかを確認します。
- トリガー操作を使用して分散キューイング・プロセスを開始する場合、伝送キューのトリガー操作がオンに設定されているかどうかを検査します。また、トリガー・モニターが実行されているかどうかも検査します。
- チャンネル・エラーや問題を示すようなメッセージがないかエラー・ログを確認します。
- 必要ならば、チャンネルを手動で開始します。

7. アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか

アプリケーションの動作が遅い場合、ループが起きている、使用できないリソースを待機している、パフォーマンス上の問題が発生している、などの理由が考えられます。

おそらく、システムが能力の限界近くで運用されています。この種の問題は、おそらくシステム負荷がピークに達する時間 (通常は、午前中ごろと午後の中ごろ) に最悪になります (複数の時間帯にわたるネットワークでは、システム負荷のピークは他の時間に起こる可能性があります)。

パフォーマンスの問題は、ハードウェア的な制約に起因することがあります。

パフォーマンスの低下にシステム負荷が関与しておらず、システム負荷が軽いときにパフォーマンスが低下することがあると分かった場合には、おそらくアプリケーション・プログラムの設計の不備が原因になっています。これは、特定のキューにアクセスするときのみ起こる問題として明らかになる場合があります。

アプリケーションのパフォーマンスが低下したり、キュー (通常は伝送キュー) にメッセージが蓄積したりする一般的な原因は、作業単位の外部で持続メッセージを書き込む1つ以上のアプリケーションです。詳しくは、[メッセージの永続性を参照してください](#)。

パフォーマンスの問題が引き続き発生する場合は、IBM MQ 自体に問題がある可能性があります。これが疑われる場合は、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

関連概念

38 ページの『[Linux でのリソース問題の追加検査](#)』

IBM MQ プロセスによるリソースの使用量、不十分なリソースに関連する問題の判別と解決、リソース制限の構成など、IBM MQ リソースに関係する問題を判別して解決する方法について説明します。

関連タスク

30 ページの『[Linux での問題の特性を見極める](#)』

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Linux Linux でのリソース問題の追加検査

IBM MQ プロセスによるリソースの使用量、不十分なリソースに関連する問題の判別と解決、リソース制限の構成など、IBM MQ リソースに関係する問題を判別して解決する方法について説明します。

リソースの問題の調査に役立つコマンドと構成ファイル

以下のコマンドは、システム上の現行値を表示したり、システムに一時的に変更を加えたりするのに役立ちます。

ulimit -a

ユーザーの制限を表示します。

ulimit -Ha

ユーザーのハードの制限を表示します。

ulimit -Sa

ユーザーのソフトの制限を表示します。

ulimit -<paramflag> <value>

paramflag はリソース名のフラグです (例えば、スタックの場合は **s**)。

システム上のリソース限界に対して永続的な変更を行うには、`/etc/security/limits.conf` または `/etc/security/limits` を使用します。

Linux 上の `proc` ファイル・システムから、プロセスの現行のリソース限定セットを取得することができます。例: `cat /proc/<pid of MQ process>/limits`。

IBM MQ またはカーネル・パラメーターを調整する前の基本的な検査

以下を調査する必要があります。

- アクティブな接続の数が、予期される制限内かどうか。

例えば、ユーザー・プロセス数が 3000 以下の場合に 2000 の接続を許可するようにシステムが調整されているとします。接続数が増加して 2000 より多くなった場合は、(新しいアプリケーションが追加されたために) ユーザー・プロセス数が増加して 3000 より多くなっているか、接続リークが発生しています。

これらの問題を検査するには、以下のコマンドを使用します。

- IBM MQ プロセスの数:

```
ps -eLf|grep "amq|rqn"|wc -l
```

- 接続の数:

```
echo "dis conn(*) all" | runmqsc <qmgr name>|grep EXTCONN|wc -l
```

- 共有メモリーの使用量:

```
ipcs -ma
```

- 接続の数が、予期される制限を超えている場合は、接続のソースを確認します。
- 共有メモリーの使用量が非常に多い場合は、以下の数を確認します。
 - トピック
 - 開いているキュー・ハンドル
- IBM MQ の観点から、以下のリソースを確認して調整する必要があります。
 - 特定のユーザー・プロセス数に対して許可される最大スレッド数。
 - データ・セグメント
 - スタック・セグメント
 - ファイル・サイズ
 - 開いているファイル・ハンドル
 - 共有メモリー制限
 - スレッド制限 (例えば、Linux 上の threads-max)
- 現在のリソースの使用量を確認するには、`mqconfig` コマンドを使用します。

注:

1. 前述のテキストでリストされているリソースの中には、ユーザー・レベルで調整する必要があるものや、オペレーティング・システム・レベルで調整する必要があるものがあります。
2. 前述のリストは完全なリストではありませんが、IBM MQ で報告されるほとんどの一般的なリソース問題にとって十分です。
3. 各スレッドは軽量プロセス (LWP) であるため、スレッド・レベルの調整が必要です。

IBM MQ またはアプリケーションからスレッドまたはプロセスを作成する際の問題

xcsExecProgram と xcsCreateThread の障害

プローブ ID、エラー・メッセージ、およびコンポーネント

IBM MQ プロセス (例えば、`amqz1aa0`) またはアプリケーションからの `xtmStartTimerThread` の XY348010

`amqzma0` からのエラー・コード `xecP_E_PROC_LIMIT` を持つ `xcsExecProgram` からの XC037008

`xcsCreateThread` からの XC035040

エラー・コード `xecP_E_NO_RESOURCE` を持つ `xcsExecProgram` からの XC037007

`xecP_E_NO_RESOURCE` とその後生成される Failure Data Capture (例えば、`z1aMain` からの ZL000066) で失敗した `xcsCreateThread`

プローブ ID は、異なることがあります。エラー・コード `xecP_E_PROC_LIMIT` と `xecP_E_NO_RESOURCE` を確認します。

pthread_create から errno 11 を報告するエラー・メッセージ (AMQ6119S: An internal IBM MQ error has occurred ('11 - Resource temporarily unavailable' from pthread_create.) など)。

Linux での問題の解決

IBM MQ は、pthread_create または fork が EAGAIN で失敗すると、エラー・コード **xecP_E_PROC_LIMIT** を設定します。

EAGAIN

ユーザー・プロセスとスタック・サイズ・ユーザー・プロセス・リソースの最大限界値を確認し、値を増やしてください。

Linux で必要な追加構成

kernel.pid_max (/proc/sys/kernel/kernel.pid_max) および kernel.threads-max (/proc/sys/kernel/threads-max) の kernel.pid_max の制限を確認し、増加します。

mqm ユーザー、およびキュー・マネージャーと IBM MQ アプリケーションの開始に使用する他のすべてのユーザーについて、最大ユーザー・プロセス数 (**nproc**) とスタック・サイズのリソース制限を増やす必要があります。

ENOMEM

pthread_create または fork が ENOMEM で失敗すると、IBM MQ はエラー・コード **xecP_E_NO_RESOURCE** を設定します。

スタック・サイズとデータ・リソースの限界値を確認し、値を増やしてください。

注:

- ユーザー・プロセスのリソース制限を増やすには、**ulimit** コマンドを使用するか、リソース制限構成ファイルを変更します。
- ulimit** コマンドを使用した変更は一時的なものです。/etc/security/limits または /etc/security/limits.conf を変更して、変更を永続的にします。オペレーティング・システム上の実際の構成は異なる可能性があるため、実際の構成を確認する必要があります。
- OS のマニュアル (pthread_create のマニュアル・ページなど) でリソースの問題やリソースの限界値の調整に関する詳細情報を調べ、リソースの限界値の構成が適切かどうかを確認してください。
- システムのリソース (メモリーと CPU の両方) が不足しているかどうかを確認する必要もあります。

共有メモリーの作成時の問題

エラー: shmget がエラー番号 28 で失敗する (ENOSPC)

```
| Probe Id      :- XY132002 |
| Component    :- xstCreateExtent |
| ProjectID    :- 0 |
| Probe Description :- AMQ6119: An internal IBM MQ error has occurred |
| (Failed to get memory segment: shmget(0x00000000, 2547712) [rc=-1 |
|   errno=28] No space left on device) |
| FDCSequenceNumber :- 0 |
| Arith1       :- 18446744073709551615 (0xffffffffffffffff) |
| Arith2       :- 28 (0x1c) |
| Comment1     :- Failed to get memory segment: shmget(0x00000000, |
|   2547712) [rc=-1 errno=28] No space left on device |
| Comment2     :- No space left on device |
+-----+
MQM Function Stack
ExecCtrlrMain?
xcsAllocateMemBlock
xstExtendSet
xstCreateExtent
xcsFFST
```

shmget がエラー番号 22 で失敗する (EINVAL)

```

| Operating System :- SunOS 5.10
| Probe Id :- XY132002
| Application Name :- MQM
| Component :- xstCreateExtent
| Program Name :- amqzma0
| Major Errorcode :- xecP_E_NO_RESOURCE
| Probe Description :- AMQ6024: Insufficient resources are available to
| complete a system request.
| FDCSequenceNumber :- 0
| Arith1 :- 18446744073709551615 (0xffffffffffffffff)
| Arith2 :- 22 (0x16)
| Comment1 :- Failed to get memory segment: shmget(0x00000000,
| 9904128) [rc=-1 errno=22] Invalid argument
| Comment2 :- Invalid argument
| Comment3 :- Configure kernel (for example, shmmax) to allow a
| shared memory segment of at least 9904128
bytes
+-----+
MQM Function Stack
ExecCtrlrMain
zxcCreateECResources
zutCreateConfig
xcsInitialize
xcsCreateSharedSubpool
xcsCreateSharedMemSet
xstCreateExtent
xcsFFST

```

予期しないプロセス終了とキュー・マネージャーの異常終了の両方、またはキュー・マネージャーの異常終了のみ

amqzma0での予期しないプロセス終了とその後に生成される FDC

FDC の例:

```

Date/Time :- Mon May 02 2016 01:00:58 CEST
Host Name :- test.ibm.com
LVLS :- 8.0.0.4
Product Long Name :- IBM MQ for Linux (x86-64 platform)
Probe Id :- XC723010
Component :- xprChildTermHandler
Build Date :- Oct 17 2015
Build Level :- p800-004-151017
Program Name :- amqzma0
Addressing mode :- 64-bit
Major Errorcode :- xecP_E_USER_TERM
Minor Errorcode :- OK
Probe Description :- AMQ6125: An internal IBM MQ error has occurred.

```

考えられる原因と解決策

- ユーザーが何らかのプロセスを終了させたかどうかを確認します。
- メモリー例外が原因で IBM MQ プロセスが終了したかどうかを確認します。
 - FDC Component :- xehExceptionHandler でプロセスが終了しましたか?
 - この分野における訂正済みの既知の問題に関する修正を適用します。
- プロセスのメモリー使用量が多いためにオペレーティング・システムがプロセスを終了させたかどうかを確認します。
 - IBM MQ プロセスで大量のメモリーが消費されましたか?
 - オペレーティング・システムがプロセスを終了しましたか?

オペレーティング・システム・ログを確認します。Linux 上の OOM-killer の例を以下に示します。

```

Jan 2 01:00:57 ibmtest kernel:
amqmpa invoked oom-killer: gfp_mask=0x201da, order=0, oom_score_adj=0)

```

- 既知のメモリー・リークの問題に関する修正を適用します。

プロセスで使用されるユーザー制限と構成済みの制限との違い

プロセスで使用されるユーザー制限は、構成済みの制限と違う場合があります。この違いは、プロセスが別のユーザー、ユーザー・スクリプト、または高可用性スクリプトなどによって開始された場合に生じる可能性があります。キュー・マネージャーを開始しようとしているユーザーを確認し、このユーザーにとって該当するリソース制限を設定することが重要です。

関連タスク

30 ページの『Linux での問題の特性を見極める』

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

34 ページの『Linux でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別』

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

319 ページの『IBM サポートへの連絡』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

Windows Windows での初期検査の実施

Windows で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性がある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

このタスクについて

問題の原因は、次のいずれかにある可能性があります。

- IBM MQ
- ネットワーク
- アプリケーション
- IBM MQ と併用するために構成したその他のアプリケーション

検討すべき最初の質問のリストを確認し、詳細情報へのリンクに従って、問題に関連する可能性があるものをすべてメモします。参照してすぐに原因がわかるとは限りませんが、後に系統的に問題判別作業を実行しなければならないときに、役立つことがあります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. 問題の特性を識別する

問題の原因を特定するために考慮できる初期質問がいくつかあります。

- [IBM MQ は以前に正常に実行されたことがありますか?](#)
- [最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか](#)
- [保守更新を適用しましたか](#)
- [アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか](#)
- [一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?](#)
- [問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?](#)
- [問題を再現できますか](#)
- [ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか](#)
- [1 日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか](#)

- 断続的に起こるだけの問題ですか
2. アプリケーション、コマンド、およびメッセージに関する潜在的な問題の調査
- IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。
- メッセージはキューへの到達に失敗していますか。
 - メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。
 - 分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。
 - PCF コマンドから応答がありませんでしたか？
 - 一部のキューのみが失敗していますか？
 - 問題はリモート・キューのみに影響しますか？
 - Windows でキュー・マネージャーを作成または開始するときにエラー・コードを受け取りますか？
 - アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか
3. 問題の原因を特定するのに役立つ詳細情報が必要な場合は、[65 ページの『詳細なトラブルシューティング』](#)を参照してください。

関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[7 ページの『AIX での初期検査の実施』](#)

AIX で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[20 ページの『IBM i での初期検査の実施』](#)

IBM i で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[29 ページの『Linux での初期検査の実施』](#)

Linux で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[51 ページの『Making initial checks on z/OS』](#)

Before you start problem determination in detail on z/OS, consider whether there is an obvious cause of the problem, or an area of investigation that is likely to give useful results. This approach to diagnosis can often save a lot of work by highlighting a simple error, or by narrowing down the range of possibilities.

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Windows Windows での問題の特性を見極める

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- IBM MQ は以前に正常に実行されたことがありますか？
- 最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか
- 保守更新を適用しましたか
- アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか

- 一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか?
- 問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか?
- 問題を再現できますか
- ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか
- 1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか
- 断続的に起こるだけの問題ですか

リストの内容を検討しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. IBM MQ は、以前正常に実行されたことがありますか

IBM MQ が正常に実行されたことがない場合は、セットアップが正しく行われていないと考えられます。詳しくは、[IBM MQ インストールの概要](#) および [IBM MQ のインストールとアンインストール \(Windows の場合\)](#)を参照してください。

検査手順を実行するには、[Windows での IBM MQ インストール済み環境の検査](#)を参照してください。また、[IBM MQ のインストール後の構成](#)については、[IBM MQ の構成](#)を参照してください。

2. 最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか

IBM MQ 構成に加えられた変更、または IBM MQ と対話する他のアプリケーションに加えられた変更が、問題の原因である可能性があります。

最近加えられたと思われる変更を考慮する場合、IBM MQ システムに限らず、これと関係する他のプログラムやハードウェアへの変更、および新しくインストールされたアプリケーションも含めて考えてください。ユーザーが気付いていない新しいアプリケーションがシステムで実行されている可能性についても検討してください。

- キュー定義を変更、追加、または削除しましたか。
- チャネル定義を変更または追加しましたか。変更は、IBM MQ チャネル定義、またはアプリケーションが必要とする基本的な通信定義に対して行われた可能性があります。
- アプリケーションは、行った変更の結果、出されるかもしれない戻りコードを取り扱うことができますか。
- IBM MQ の操作に影響を与える可能性があるオペレーティング・システムのコンポーネントを変更しましたか? 例えば、Windows レジストリーを変更しましたか。

3. 保守更新を適用しましたか

保守更新を IBM MQ に適用した場合、更新処置が正常に完了したこと、およびエラー・メッセージが生成されていないことを確認してください。

- 更新には特別な指示がありましたか。
- 更新が正しく完全に適用されたことを確認するためのテストが実行されましたか。
- IBM MQ が前の保守レベルに復元されても、問題が解決しませんか。
- インストールが成功した場合は、[IBM サポートにメンテナンス・パッケージのエラーがないか確認](#)してください。
- メンテナンス・パッケージが他のアプリケーションに適用されている場合は、それが IBM MQ とのインターフェースに与える影響を考慮してください。

4. アプリケーションは、以前正しく実行されたことがありますか

問題が 1 つの特定のアプリケーションに関係していると思われる場合は、そのアプリケーションが以前に正常に実行されたことがあるかどうかを検討してください。

- 最後に正しく実行された後、そのアプリケーションに何か変更が加えられましたか。

変更が加えられていた場合、そのアプリケーションの新部分または変更部分にエラーがある可能性があります。変更箇所を見て、明白な問題の原因がないか調べてください。アプリケーションのバックレベルを使用して再試行できますか。

- これまでに、そのアプリケーションのすべての機能が完全に実行されていますか。

これまで呼び出したことがないアプリケーション部分を初めて使用しているときに、問題が起こったわけではありませんか。そうである場合、アプリケーションのその部分にエラーがある可能性があります。問題が発生したとき、アプリケーションが何をしていたのかを調べ、プログラムのその部分のソース・コードにエラーがないか検査してください。これまでに何度となく実行され、そのたびに正しく動作しているプログラムなら、エラーが起こったときの現在のキュー状況と、その時処理中だったファイルを調べてください。プログラムでめったに使用されないパスを呼び出す、一般的でないデータ値がそれらのファイルに含まれている可能性があります。

- アプリケーションはすべての戻りコードを検査するようになっていますか。

IBM MQ システムは、おそらく小規模に変更されています。そのため、アプリケーションでは、その変更の結果として受け取る戻りコードを検査しません。例えば、アプリケーションは自身がアクセスするキューは共有可能だと想定しているのでしょうか。キューが専用キューに定義変更されたとき、もはやそのキューにはアクセスできないことを伝える戻りコードを、アプリケーションは処理できますか。

- そのアプリケーションは、他の IBM MQ システムで動作しますか。

IBM MQ システムのセットアップ方法に相違点があり、それがこの問題を引き起こしている可能性があります。例えば、キューは同じメッセージ長または優先順位で定義されていますか。

コードを調べる前に、コードがどのプログラミング言語で書かれているかに応じて、変換プログラムからの出力、またはコンパイラとリンケージ・エディターからの出力を調べて、エラーが報告されていないかどうかを確認してください。アプリケーションの変換、コンパイル、関係編集(ロード・ライブラリーへの)で問題が起こっていれば、そのアプリケーションを呼び出しても、実行はできません。アプリケーションのビルドについて詳しくは、[アプリケーションの開発](#)を参照してください。

出力文書で、各ステップがエラーなしで行われたことが示されている場合は、アプリケーションのコーディング論理を確認してください。症状から、問題の起きている機能がわかりますか。機能がわかれば、エラーのあるコード部分がわかります。以下にリストするエラーでは、IBM MQ プログラムの実行中に検出される問題の最も一般的な原因が説明されています。IBM MQ システムの問題が、次のエラー(1つ以上)によって引き起こされている可能性について検討してください。

- キューが実際は専用であるのに、共有可能であると想定した。
 - MQI 呼び出しで間違ったパラメーターを渡している。
 - MQI 呼び出しで不十分なパラメーターを渡している。これは、アプリケーションが処理する完了コードおよび理由コードを IBM MQ がセットアップできないことを意味する場合があります。
 - MQI 要求からの戻りコードを検査していない。
 - 引き渡す変数の長さ指定を誤った。
 - 引き渡すパラメーターの順序を誤った。
 - *MsgId* と *CorrelId* を正しく初期設定していない。
 - *MQRC_TRUNCATED_MSG_ACCEPTED* の後の *Encoding* および *CodedCharSetId* を初期化していない。
5. 一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用すると、エラーが発生しますか？
- 一部の文字(円記号(¥)や二重引用符(")など)文字は、コマンドと一緒に使用すると特殊な意味を持ちます。

特殊文字の前に \ を付けます。つまり、テキスト内で \ または " を使用する場合は、 \\ または \" を入力します。すべての文字をコマンドで使用できるわけではありません。特殊な意味を持つ文字の詳細および使用方法については、[特殊な意味を持つ文字](#)を参照してください。

6. 問題の場所と原因を判別するのに役立つエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか？

IBM MQ はエラー・ログを使用して、それ自身の操作、ユーザーが始動したキュー・マネージャー、および使用中のチャンネルからのエラー・データに関するメッセージを取り込みます。問題に関連するメ

ッセージが記録されていないかどうか、エラー・ログを確認してください。エラー・ログの場所と内容については、[416 ページの『AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ』](#)を参照してください。

IBM MQ は、Windows アプリケーション・イベント・ログにエラーを記録します。Windows では、Windows アプリケーション・イベント・ログに IBM MQ のエラーが示されていないかどうかを確認してください。ログを開くには、「コンピューターの管理」パネルから、「イベント ビューアー」を展開し、「アプリケーション」を選択します。

IBM MQ Message Queue Interface (MQI) 呼び出しおよび IBM MQ Administration Interface (MQAI) 呼び出しが行われるたびに、その呼び出しの成功または失敗を示すために、キュー・マネージャーまたは出口ルーチンによって完了コードおよび理由コードが戻されます。アプリケーションへの戻りコードで Message Queue Interface (MQI) 呼び出しが失敗したことが示される場合は、理由コードでその問題についての詳細を確認してください。理由コードのリストについては、[API 完了コードと理由コード](#)を参照してください。戻りコードの詳細情報は、各 MQI 呼び出しの説明に記載されています。

7. 問題を再現できますか

問題を再現できる場合は、以下のような、問題が再現される条件を考慮してください。

- 問題は、コマンドまたはそれと同等の管理要求によって引き起こされますか。別の方法で入力した場合、操作は成功しますか。コマンド行から入力した場合にはコマンドが作動するが、コマンド行以外からの場合には作動しない場合、コマンド・サーバーが停止していないかどうかを確認してください。また、キュー定義の SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE が変更されていないかどうかも確認してください。
- 問題はプログラムによって引き起こされますか。すべての IBM MQ システムおよびすべてのキュー・マネージャーで失敗しますか。それとも一部のみで失敗しますか。
- 問題が起こるときはいつも実行中だというアプリケーションがありますか。もしあれば、そのアプリケーションにエラーがないかどうか調べてください。

8. ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか

問題の原因となる可能性があるネットワーク関連の変更や、IBM MQ 定義の変更を行っていませんか。問題の影響を受けるネットワークの特定の部分 (例えば、リモート・キュー) を識別できる場合があります。リモート・メッセージ・キュー・マネージャーへのリンクが作動していない場合、メッセージをリモート・キューに送ることができません。

- 2つのシステム間の接続が使用可能かどうか、また IBM MQ の相互通信コンポーネントが始動しているかどうかを確認してください。
- メッセージが伝送キューに達していることを確かめ、伝送キューのローカル・キュー定義を調べてください。リモート・キューがあれば、それも調べてください。

9. 1日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか

1日の特定の時刻に問題が起こる場合は、問題にシステム負荷が関係している可能性があります。通常、システム負荷のピークは、午前中ごろと午後の中ごろです。そのため、この時間帯に負荷による問題が起こる可能性が最も高くなります。

ご使用の IBM MQ ネットワークが複数のタイム・ゾーンにまたがっている場合は、システム負荷のピーク時が他の時刻になっているように見えることがあります。

10. 断続的に起こるだけの問題ですか

断続的な問題は、プロセスが互いに独立して実行される場合があるということが原因となっている可能性があります。例えば、プログラムは、前のプロセスが完了する前に、待機オプションを指定せずに MQGET 呼び出しを発行することがあります。キューにメッセージを書き込む呼び出しがコミットされる前に、アプリケーションがキューからメッセージを取得しようとした場合にも、断続的な問題が発生することがあります。

関連タスク

[47 ページの『Windows でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別』](#)

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Windows Windows でのアプリケーション、コマンド、およびメッセージの問題の判別

IBM MQ アプリケーション、コマンド、およびメッセージで問題が発生した場合は、問題の原因を判別するために考慮できる質問がいくつかあります。

このタスクについて

次の質問を手掛かりとして使用して、問題の原因を見つけてください。

- [メッセージはキューへの到達に失敗していますか。](#)
- [メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。](#)
- [分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。](#)
- [PCF コマンドから応答がありませんでしたか？](#)
- [一部のキューのみが失敗していますか？](#)
- [問題はリモート・キューのみに影響しますか？](#)
- [Windows でキュー・マネージャーを作成または開始するときにエラー・コードを受け取りますか？](#)
- [アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか](#)

リストの内容を検査しながら、問題と関係がありそうな点をすべてメモしてください。原因がすぐに判明しない場合でも、体系的な問題判別演習を実行する必要がある場合は、後で役立つ可能性があります。

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

手順

1. メッセージはキューへの到達に失敗していますか。
予期しているときにメッセージが到着しない場合は、メッセージがキューに正常に書き込まれたかどうかを確認します。
 - キューは正しく定義されていますか。例えば、**MAXMSGL** は十分に大きいですか？
 - キューは書き込みが行えるようになっていますか。
 - キューが満杯になっていませんか。
 - 別のアプリケーションがそのキューへの排他的アクセスを取得していませんか。また、キューからメッセージを取得できるかどうかも確認します。
 - 同期点をとる必要はありませんか。同期点内でメッセージが書き込まれたり取り出されたりしている場合、リカバリー単位がコミットされるまで他のタスクはそれらのメッセージを使用できません。
 - 待機間隔の長さは十分ですか。待機間隔は、MQGET 呼び出しのオプションとして設定できます。応答を待つ時間を十分に長くしてください。
 - 待っているのは、メッセージ ID (*MsgId*) または 相関 ID (*CorrelId*) で特定されるメッセージですか。待っているメッセージの *MsgId* または *CorrelId* が正しいかどうか確かめてください。正常な MQGET 呼び出しでは、これらの値はどちらも取り出されたメッセージの値に設定されます。したがって、別のメッセージを正常に取得するためにこれらの値をリセットする必要があることがあります。他のメッセージをそのキューから取得できるかどうかも確認してください。
 - 他のアプリケーションはそのキューからメッセージを読み取ることができますか。

- 予期しているメッセージは、永続メッセージとして定義されましたか。そのように定義されず、IBM MQ が再始動している場合、そのメッセージは失われています。
- 別のアプリケーションがそのキューへの排他的アクセスを取得していませんか。

キューに問題が見つからず、IBM MQ が稼働している場合、予期していたキューへのメッセージ書き込みプロセスについて、次のことを確認してください。

- アプリケーションは開始していましたか。トリガーで始動されたとされる場合には、正しいトリガー・オプションが指定されていたかどうか確認してください。
- アプリケーションは停止しましたか。
- トリガー・モニターは実行されていますか。
- トリガー・プロセスは正しく定義されていましたか。
- アプリケーションは正しく完了しましたか。ジョブ・ログに異常終了の記録がないかどうか調べてください。
- そのアプリケーションは、加えた変更内容をコミットしましたか。それとも、バックアウトしましたか。

複数のトランザクションがキューを処理している場合、それらは互いに競合する可能性があります。例えば、あるトランザクションは、バッファ長ゼロを指定した MQGET 呼び出しを発行してメッセージの長さを調べ、その後、そのメッセージの *MsgId* を指定した特定の MQGET 呼び出しを発行するとします。しかし一方で、別のトランザクションは、そのメッセージについて正常な MQGET 呼び出しを発行するため、最初のアプリケーションは理由コード *MQRC_NO_MSG_AVAILABLE* を受け取るようになります。複数サーバー環境で実行されることが予期されるアプリケーションは、この状況に対処できるよう設計されている必要があります。

メッセージは受信されたが、アプリケーションがある点でそれを処理できなかった場合を考えてください。例えば、予期した形式のメッセージにエラーがあったためプログラムがそれを拒否しましたか。そうである場合は、このトピックの後半にある情報を参照してください。

2. メッセージに予期しない情報または破損した情報が含まれていますか。

メッセージに含まれる情報が、アプリケーションの予期していたものではない場合、またはその情報が何らかの形で破損している場合、次の点を確認してください。

- ご使用のアプリケーション、またはキューにメッセージを書き込むアプリケーションが変更されていませんか。すべての変更が、その変更を認識している必要のあるすべてのシステムに等しく反映されていることを確認してください。例えば、メッセージ・データの形式が変更された可能性がある場合、その変更を取り入れるために両方のアプリケーションを再コンパイルする必要があります。いずれかのアプリケーションが再コンパイルされない場合、もう一方のアプリケーションにはデータが破損しているように見えます。
- アプリケーションが誤ったキューにメッセージを送っていませんか。アプリケーションが受信しているメッセージが、別のキューを処理するアプリケーションを対象にしたものではないかどうかを調べてください。必要に応じてセキュリティ定義を変更し、無許可のアプリケーションが間違ったキューにメッセージを書き込めないようにしてください。アプリケーションが別名キューを使用する場合は、別名が正しいキューを指し示していることを確認してください。
- このキューのトリガー情報は正しく指定されていますか。ご使用のアプリケーションが始動するはずだったか、それとも別のアプリケーションが始動するはずだったかを確認してください。

以上を確認しても問題を解決できない場合は、メッセージを送信するプログラムとメッセージを受信するプログラムの両方について、アプリケーション・ロジックを確認してください。

3. 分散キューの使用時に予期しないメッセージが受信されましたか。

分散キューを使用するアプリケーションでは、次の点に注意してください。

- IBM MQ が送信側のシステムと受信側のシステムの両方に正しくインストールされており、分散キューイング用に正しく構成されていますか。
- 2つのシステムを結ぶリンクは使用可能ですか。両方のシステムが使用可能で、かつ IBM MQ に接続されているかどうかを確認してください。2つのシステム間の接続がアクティブであるかどうかをチェックしてください。キュー・マネージャー (**PING QMGR**) またはチャンネル (**PING CHANNEL**) に対して MQSC コマンド **PING** を使用すると、リンクが操作可能であることを確認できます。

- トリガー操作が、送信側のシステムでオンに設定されていますか。
- 待機しているメッセージは、リモート・システムからの応答メッセージですか。トリガー操作がリモート・システムでアクティブにされているかどうかを検査してください。
- キューが満杯になっていませんか。満杯になっている場合は、メッセージが送達不能キューに書き込まれていないかどうかを確認してください。送達不能キューのヘッダーには、メッセージを宛先キューに書き込めなかった理由を示す理由コードまたはフィードバック・コードが入っています。詳しくは、[送達不能 \(未配布メッセージ\) キューの使用 および MQDLH-送達不能ヘッダー](#)を参照してください。
- 送信側のキュー・マネージャーと受信側のキュー・マネージャーの間に不整合がありませんか。例えば、メッセージ長が大きすぎて、受信側のキュー・マネージャーには扱えない場合があります。
- 送信側チャンネルと受信側チャンネルのチャンネル定義には整合性がありますか。例えば、シーケンス番号の折り返しに不一致があると、分散キューイング・コンポーネントが停止する場合があります。詳しくは、『[分散キューイングとクラスター](#)』を参照してください。
- データ変換が関係していますか。送信側のアプリケーションと受信側のアプリケーションの間でデータ形式が異なっている場合には、データ変換が必要です。データ形式が、組み込まれている形式の1つとして認識される場合は、MQGET 呼び出しの発行時に自動的に変換が行われます。データ形式が変換を行えるものとして認識されない場合には、ユーザー自身のルーチンで変換を行えるように、データ変換出口が取られます。詳しくは、[データ変換](#)を参照してください。

問題を解決できない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

4. PCF コマンドから応答がありませんでしたか？

コマンドを発行したものの応答を受け取っていない場合には、以下の事項を確認してください。

- コマンド・サーバーが実行されているか。 **dspmqsrv** コマンドを使用して、コマンド・サーバーの状況を確認します。このコマンドに対する応答で、コマンド・サーバーが実行されていないことが示される場合は、**strmqsv** コマンドを使用してサーバーを始動してください。コマンドに対する応答で、MQGET 要求に対して SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE が使用できないことが示される場合は、そのキューを MQGET 要求に対して使用できるようにしてください。
- 送達不能キューに応答が送られましたか。送達不能キューのヘッダー構造体には、問題を説明する理由コードまたはフィードバック・コードが含まれます。詳しくは、[MQDLH-送達不能ヘッダー](#) および [送達不能 \(未配布メッセージ\) キューの使用](#)を参照してください。送達不能キューにメッセージが入っている場合は、提供されているブラウズ・サンプル・アプリケーション (**amqsbcbg**) を使用して、MQGET 呼び出しでメッセージをブラウズすることができます。サンプル・アプリケーションは、命名されたキュー・マネージャーの指定されたキューのすべてのメッセージを処理し、指定されたキューのすべてのメッセージのメッセージ記述子フィールドとメッセージ・コンテキスト・フィールドの両方を表示します。
- メッセージがエラー・ログに送られましたか。詳細については、[418 ページの『AIX, Linux, and Windows のエラー・ログ・ディレクトリー』](#)を参照してください。
- キューで、書き込み操作および取得操作が有効になっていますか。
- *WaitInterval* の時間の長さは十分か。MQGET 呼び出しがタイムアウトになった場合は、完了コード MQCC_FAILED および理由コード MQRC_NO_MSG_AVAILABLE が戻されます。*WaitInterval* フィールド、および MQGET からの完了コードと理由コードについては、[WaitInterval \(MQLONG\)](#) を参照してください。
- 独自のアプリケーションを使用して SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE、同期点を取る必要がありますか？同期点から要求メッセージを除外した場合を除き、応答メッセージを受信するためには、事前に同期点をとっておく必要があります。
- キューの **MAXDEPTH** 属性と **MAXMSGL** 属性は十分に高い値に設定されていますか？
- *CorrelId* フィールドと *MsgId* フィールドを正しく使用していますか。キューからすべてのメッセージを確実に受信できるよう、*MsgId* と *CorrelId* の値をアプリケーションで適切に設定してください。

コマンド・サーバーをいったん停止し、再始動させます。その時生成されるエラー・メッセージに対応してください。それでもシステムが応答しない場合は、キュー・マネージャーまたは IBM MQ システム全体に問題がある可能性があります。まず、キュー・マネージャーを個別に停止して、障害が発生して

いるキュー・マネージャーの特定を試みます。このステップを実行しても問題が判明しない場合は、エラー・ログに記載されたメッセージに従い、IBM MQ を停止および再始動してみてください。再始動しても問題が解決しない場合は、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

5. 一部のキューのみが失敗していますか？

キューのサブセットのみで問題が起きている疑いがある場合には、問題があると考えられるローカル・キューを確認してください。

各キューに関する情報を表示するには、MQSC コマンド **DISPLAY QUEUE** を使用します。**CURDEPTH** が **MAXDEPTH** の場合、キューは処理されません。すべてのアプリケーションが正常に実行されているかどうかを検査してください。

CURDEPTH が **MAXDEPTH** でない場合は、以下のキュー属性が正しいことを確認してください。

- トリガー操作が使用されている場合、トリガー・モニターは実行されていますか？トリガーのサイズは大きすぎませんか。つまり、トリガー操作によってトリガー・イベントが十分な頻度で生成されていますか。プロセス名は正しいですか。プロセスは使用可能であり、操作可能ですか。
- キューは共用可能ですか。共用可能でなければ、別のアプリケーションがすでにそのキューを入力のためにオープンしている可能性があります。
- キューは、読み取り (GET) および書き込み (PUT) が適切に行えるようになっていますか。

キューからメッセージを取得するアプリケーション・プロセスがない場合、その理由を判別してください。アプリケーションを開始する必要があるか、接続が中断されたか、または何らかの理由で **MQOPEN** 呼び出しが失敗したことが原因である可能性があります。キュー属性 **IPPROCS** および **OPPROCS** を確認します。これらの属性は、キューが入出力のためにオープンされているかどうかを示しています。値がゼロの場合、該当するタイプの操作は行われなことを示しています。値が変更されたか、キューがオープンされているが現在はクローズされている可能性があります。

メッセージの書き込みまたは取得が予定されている時刻の状況を確認してください。

問題を解決できない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

6. 問題はリモート・キューのみに影響しますか？

問題がリモート・キューにのみ影響する場合は、以下の確認を行ってください。

- 必要なチャンネルが開始されているかどうか、そのチャンネルをトリガーできるかどうか、および必要なイニシエーターが実行されているかどうかを確認します。
- リモート・キューにメッセージを書き込む必要のあるプログラムが問題を報告していないかを確認します。
- トリガー操作を使用して分散キューイング・プロセスを開始する場合、伝送キューのトリガー操作がオンに設定されているかどうかを検査します。また、トリガー・モニターが実行されているかどうかも検査します。
- チャンネル・エラーや問題を示すようなメッセージがないかエラー・ログを確認します。
- 必要ならば、チャンネルを手動で開始します。

7. Windows でキュー・マネージャーを作成または開始したときにエラー・コードを受け取りましたか？

IBM MQ Explorer または **amqmdain** コマンドが、権限の問題を示すキュー・マネージャーの作成または開始に失敗した場合は、IBM MQ Windows サービスを実行しているユーザーの権限が不十分であることが原因である可能性があります。

IBM MQ Windows サービスが構成されるユーザーに、IBM MQ Windows サービスに必要なユーザー権限で説明されている権限があることを確認してください。デフォルトでは、このサービスは **MUSR_MQADMIN** ユーザーとして実行するよう構成されています。これ以降のインストールでは、Prepare IBM MQ Wizard により、**MUSR_MQADMINx** という名前のユーザー・アカウントが作成されます。ここで x は、存在しないユーザー ID を表す、使用可能な次の番号です。

8. アプリケーションまたはシステムの動作が遅いですか

アプリケーションの動作が遅い場合、ループが起きている、使用できないリソースを待機している、パフォーマンス上の問題が発生している、などの理由が考えられます。

おそらく、システムが能力の限界近くで運用されています。この種の問題は、おそらくシステム負荷がピークに達する時間(通常は、午前中ごろと午後の中ごろ)に最悪になります(複数の時間帯にわたるネットワークでは、システム負荷のピークは他の時間に起こる可能性があります。)

パフォーマンスの問題は、ハードウェア的な制約に起因することがあります。

パフォーマンスの低下にシステム負荷が関与しておらず、システム負荷が軽いときにパフォーマンスが低下することがあると分かった場合には、おそらくアプリケーション・プログラムの設計の不備が原因になっています。これは、特定のキューにアクセスするときのみ起こる問題として明らかになる場合があります。

アプリケーションのパフォーマンスが低下したり、キュー(通常は伝送キュー)にメッセージが蓄積したりする一般的な原因は、作業単位の外部で持続メッセージを書き込む1つ以上のアプリケーションです。詳しくは、[メッセージの永続性を参照してください](#)。

パフォーマンスの問題が引き続き発生する場合は、IBM MQ 自体に問題がある可能性があります。これが疑われる場合は、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

関連タスク

43 ページの『[Windows での問題の特性を見極める](#)』

問題の原因を特定するのに役立つ、いくつかの最初の質問。

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Making initial checks on z/OS

Before you start problem determination in detail on z/OS, consider whether there is an obvious cause of the problem, or an area of investigation that is likely to give useful results. This approach to diagnosis can often save a lot of work by highlighting a simple error, or by narrowing down the range of possibilities.

About this task

The cause of your problem could be in:

- IBM MQ
- The network
- The application
- Other applications that you have configured to work with IBM MQ

As you go through the list of initial questions to consider and follow the links to more information, make a note of anything that might be relevant to the problem. Even if your observations do not suggest a cause straight away, they might be useful later if you have to carry out a systematic problem determination exercise.

Procedure

1. Identify characteristics of the problem

There are some initial questions that you can consider to help you to identify the cause of the problem:

- [Has IBM MQ for z/OS run successfully before?](#)
- [Are there any error messages, return codes or other error conditions?](#)
- [Can you reproduce the problem?](#)
- [Have you applied any APARs or PTFs?](#)
- [Have any changes been made since the last successful run?](#)

- [Has the application run successfully before?](#)
- [Does the problem affect specific parts of the network?](#)
- [Does the problem occur at specific times of the day or affect specific users?](#)
- [Is the problem intermittent or does the problem occur with all z/OS, CICS®, or IMS systems?](#)
- [Do you have a program error?](#)

2. Look at the problem in more detail

There are some further questions to look at when you have established that no changes have been made to your system, and that there are no problems with your application programs, but the preliminary checks have not enabled you to solve your problem.

- [Have you received some incorrect output?](#)
- [Have you received an unexpected error message or return code?](#)
- [Has there been an abend?](#)
- [Have you received no response from an MQSC command?](#)
- [Is there a problem with the IBM MQ queues?](#)
- [Are some of your queues working?](#)
- [Are the correct queues defined?](#)
- [Does the problem affect only remote or cluster queues?](#)
- [Does the problem affect only shared queues?](#)
- [Is your application or IBM MQ for z/OS running slowly?](#)
- [Has your application or IBM MQ for z/OS stopped processing work?](#)

3. If you need further information to help you with identifying the cause of the problem, see [“詳細なトラブルシューティング”](#) on page 65.

Related tasks

[“IBM サポートへの連絡”](#) on page 319

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[“AIX での初期検査の実施”](#) on page 7

AIX で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[“IBM i での初期検査の実施”](#) on page 20

IBM i で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[“Linux での初期検査の実施”](#) on page 29

Linux で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

[“Windows での初期検査の実施”](#) on page 42

Windows で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

Related reference

[Messages and reason codes](#)

Identifying characteristics of the problem on z/OS

Some initial questions to consider to help with identifying the cause of the problem.

About this task

Use the following questions as pointers to help you to identify the cause of the problem:

- [Has IBM MQ for z/OS run successfully before?](#)
- [Are there any error messages, return codes or other error conditions?](#)
- [Can you reproduce the problem?](#)
- [Have you applied any APARs or PTFs?](#)
- [Have any changes been made since the last successful run?](#)
- [Has the application run successfully before?](#)
- [Does the problem affect specific parts of the network?](#)
- [Does the problem occur at specific times of the day or affect specific users?](#)
- [Is the problem intermittent or does the problem occur with all z/OS, CICS, or IMS systems?](#)
- [Do you have a program error?](#)

As you go through the list, make a note of anything that might be relevant to the problem. Even if your observations do not suggest a cause straight away, they might be useful later if you need to carry out a systematic problem determination exercise.

Procedure

1. Has IBM MQ for z/OS run successfully before?

If the answer to this question is **No**, consider the following:

- Check your setup. If IBM MQ has not run successfully on z/OS before, it is likely that you have not yet set it up correctly. See the information about installing and customizing the queue manager in [Installing the IBM MQ for z/OS product](#) for further guidance.
- Verify the installation.
- Check that message `CSQ9022I` was issued in response to the **START QMGR** command (indicating normal completion).
- Ensure that z/OS displays IBM MQ as an installed subsystem. To determine if IBM MQ is an installed subsystem use the z/OS command `D OPDATA`.
- Check that the installation verification program (IVP) ran successfully.
- Use the command **DISPLAY DQM** to check that the channel initiator address space is running, and that the appropriate listeners are started.

2. Are there any error messages, return codes or other error conditions?

Investigate any error messages, return codes, and conditions where the queue manager or channel initiator terminated. The problem might produce the following types of error message or return codes:

- CSQ messages and reason codes

IBM MQ for z/OS error messages have the prefix CSQ. If you receive any messages with this prefix (for example, in the console log, or the CICS log), see [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) for an explanation.

- Other messages

For messages with a different prefix, look in the appropriate messages and codes topic for a suggested course of action.

- Unusual messages

Be aware of unusual messages associated with the startup of IBM MQ for z/OS, or issued while the system was running before the error occurred. Any unusual messages might indicate some system problem that prevented your application from running successfully.

- Application MQI return codes

If your application gets a return code indicating that an MQI call has failed, see [Return codes](#) for a description of that return code.

3. Can you reproduce the problem?

If you can reproduce the problem, consider the conditions under which you can reproduce it. For example:

- Is it caused by a command? If so, is the command issued from the z/OS console, from CSQUTIL, from a program written to put commands onto the SYSTEM.COMMAND.INPUT queue, or by using the operations and control panels?
- Does the command work if it is entered by another method? If the command works when it is entered at the console, but not otherwise, check that the command server has not stopped, and that the queue definition of the SYSTEM.COMMAND.INPUT queue has not been changed.
- Is the command server running? Issue the command `DIS CMDSERV` to check.
- Is it caused by an application? If so, does it fail in CICS, IMS, TSO, or batch? Does it fail on all IBM MQ systems, or only on some?
- Is an application causing the problem? Can you identify any application that always seems to be running in the system when the problem occurs? If so, examine the application to see if it is in error.

4. Have you applied any APARs or PTFs?

APARs and PTFs can occasionally cause unexpected problems with IBM MQ. These fixes can have been applied to IBM MQ or to other z/OS systems.

If an APAR or PTF has been applied to IBM MQ for z/OS, check that no error message was produced. If the installation was successful, check with IBM Support for any APAR or PTF error.

If an APAR or PTF has been applied to any other product, consider the effect it might have on the way IBM MQ interfaces with it.

Ensure that you have followed any instructions in the APAR that affect your system. (For example, you might have to redefine a resource.)

5. Have any changes been made since the last successful run?

When you are considering changes that might recently have been made, think about IBM MQ, and also about the other programs it interfaces with, the hardware, and any new applications. Consider also the possibility that a new application that you do not yet know about might have been run on the system.

- Has your initialization procedure been changed? Consider whether that might be the cause of the problem. Have you changed any data sets, or changed a library definition? Has z/OS been initialized with different parameters? In addition, check for error messages sent to the console during initialization.
- Have you changed any queue definitions or security profiles? Consider whether some of your queues have been altered so that they are members of a cluster. This change might mean that messages arrive from different sources (for example, other queue managers or applications).
- Have you changed any definitions in your sysplex that relate to the support and implementation of shared queues? Consider the effect that changes to such definitions as your sysplex couple data set, or Coupling Facility resource management policy. These changes might have on the operation of shared queues. Also, consider the effect of changes to the Db2[®] data sharing environment.
- Has any of the software on your z/OS system been upgraded to a later release? Consider whether there are any necessary post-installation or migration activities that you need to perform.
- Has your z/OS subsystem name table been changed? Changes to levels of corequisite software like z/OS or LE might require additional changes to IBM MQ.
- Do your applications deal with return codes that they might get as a result of any changes you have made? Ensure that your applications deal with any new return codes that you introduce.

6. Has the application run successfully before?

If the problem appears to involve one particular application, consider whether the application has run successfully before.

- Have any changes been made to the application since it last ran successfully? If so, it is likely that the error lies somewhere in the new or modified part of the application. Investigate the changes and see if you can find an obvious reason for the problem.
- Have all the functions of the application been fully exercised before? Did problem occur when part of the application that had never been started before was used for the first time? If so, it is likely that the error lies in that part of the application. Try to find out what the application was doing when it failed, and check the source code in that part of the program for errors. If a program has been run successfully on many previous occasions, check the current queue status and files that were being processed when the error occurred. It is possible that they contain some unusual data value that causes a rarely used path in the program to be invoked.
- Does the application check all return codes? Has your system has been changed, perhaps in a minor way. Check the return codes your application receives as a result of the change. For example:
 - Does your application assume that the queues it accesses can be shared? If a queue has been redefined as exclusive, can your application deal with return codes indicating that it can no longer access that queue?
 - Have any security profiles been altered? An MQOPEN call might fail because of a security violation; can your application recover from the resulting return code?
- Does the application expect particular message formats? If a message with an unexpected message format has been put onto a queue (for example, a message from a queue manager on a different platform), it might require data conversion or another different form of processing.
- Does the application run on other IBM MQ for z/OS systems? Is something different about the way that this queue manager is set up that is causing the problem? For example, have the queues been defined with the same maximum message length, or default priority?
- Does the application use the MQSET call to change queue attributes? Is the application is designed to set a queue to have no trigger, then process some work, then set the queue to have a trigger? The application might have failed before the queue had been reset to have a trigger.
- Does the application handle messages that cause an application to fail? If an application fails because of a corrupted message, the message retrieved is rolled back. The next application might get the same message and fail in the same way. Ensure that applications use the backout count; when the backout count threshold has been reached, the message in question is put onto the backout queue.

If your application has never run successfully before, examine your application carefully to see if you can find any of the following errors:

- Translation and compilation problems

Before you look at the code, examine the output from the translator, the compiler or assembler, and the linkage editor, to see if any errors have been reported. If your application fails to translate, compile/assemble, or link edit into the load library, it also fails to run if you attempt to invoke it. See [Developing applications](#) for information about building your application, and for examples of the job control language (JCL) statements required.

- Batch and TSO programs

For batch and TSO programs, check that the correct stub has been included. There is one batch stub and two RRS stubs. If you are using RRS, check that you are not using the MQCMIT and MQBACK calls with the CSQBRSTB stub. Use the CSQBRRSI stub if you want to continue using these calls with RRS.

- CICS programs

For CICS programs, check that the program, the IBM MQ CICS stub, and the CICS stub have been linked in the correct order. Also, check that your program or transaction is defined to CICS.

- IMS programs

For IMS programs, check that the link includes the program, the IBM MQ stub, and the IMS language interface module. Ensure that the correct entry point has been specified. A program that is loaded dynamically from an IMS program must have the stub and language interface module linked also if it is to use IBM MQ.

- Possible code problems

If the documentation shows that each step was accomplished without error, consider the coding of the application. Do the symptoms of the problem indicate the function that is failing and, therefore, the piece of code in error? See Step “10” on page 56 for some examples of common errors that cause problems with IBM MQ applications.

- Do applications report errors from IBM MQ?

For example, a queue might not be enabled for "gets". It receives a return code specifying this condition but does not report it. Consider where your applications report any errors or problems.

7. Does the problem affect specific parts of the network?

You might be able to identify specific parts of the network that are affected by the problem (for example, remote queues). If the link to a remote queue manager is not working, the messages cannot flow to a target queue on the target queue manager.

- Check that the connection between the two systems is available, and that the channel initiator and listener have been started. Use the MQSC **PING CHANNEL** command to check the connection.
- Check that messages are reaching the transmission queue, and check the local queue definition of the transmission queue, and any remote queues. Use the MQSC **BYTSENT** keyword of the **DISPLAY CHSTATUS** command to check that data is flowing along the channel. Use **DISPLAY QLOCAL (XMITQ) CURDEPTH** to check whether there are messages to be sent on the transmission queue. Check for diagnostic messages at both ends of the channel informing you that messages have been sent to the dead-letter queue.
- If you are using IBM MQ clusters, check that the clustering definitions have been set up correctly.

Have you made any network-related changes that might account for the problem? Have you changed any IBM MQ definitions, or any CICS or IMS definitions? Check the triggering attributes of the transmission queue.

8. Does the problem occur at specific times of the day or affect specific users?

If the problem occurs at specific times of day, it might be that it is dependent on system loading. Typically, peak system loading is at mid-morning and mid-afternoon, and so these periods are the times when load-dependent problems are most likely to occur. (If your network extends across more than one time zone, peak system loading might seem to occur at some other time of day.) If you think that your IBM MQ for z/OS system has a performance problem, see “[Dealing with performance problems on z/OS](#)” on page 305.

If the problem only affects some users, is it because some users do not have the correct security authorization? See [User IDs for security checking](#) for information about user IDs checked by IBM MQ for z/OS.

9. Is the problem intermittent or does the problem occur with all z/OS, CICS, or IMS systems?

A problem might be caused by application interaction or be related to other z/OS systems.

An intermittent problem could be caused by failing to take into account the fact that processes can run independently of each other. For example, a program might issue an MQGET call, without specifying WAIT, before an earlier process has completed. You might also encounter this type of problem if your application tries to get a message from a queue while it is in sync point (that is, before it has been committed).

If the problem only occurs when you access a particular z/OS, IMS, or CICS system, consider what is different about this system. Also consider whether any changes have been made to the system that might affect the way it interacts with IBM MQ.

10. Do you have a program error?

The following examples show the most common causes of problems encountered while running IBM MQ programs. Consider the possibility that the problem with your system could be caused by one of these errors.

- Programs issue MQSET to change queue attributes and fail to reset attributes of a queue. For example, setting a queue to NOTRIGGER.
- Making incorrect assumptions about the attributes of a queue. This assumption could include assuming that queues can be opened with MQOPEN when they are MQOPEN-exclusive, and assuming that queues are not part of a cluster when they are.
- Trying to access queues and data without the correct security authorization.
- Linking a program with no stub, or with the wrong stub (for example, a TSO program with the CICS stub). This can cause either a long-running unit of work, or an X'0C4' or other abend.
- Passing incorrect or invalid parameters in an MQI call; if the wrong number of parameters are passed, no attempt can be made to complete the completion code and reason code fields, and the task is abended. (This is an X'0C4' abend.) This problem might occur if you attempt to run an application on an earlier version of MQSeries® than it was written for, where some of the MQI values are invalid.
- Failing to define the IBM MQ modules to z/OS correctly (this error causes an X'0C4' abend in CSQYASCP).
- Failing to check return codes from MQI requests. This problem might occur if you attempt to run an application on a later version of IBM MQ than it was written for, where new return codes have been introduced that are not checked for.
- Failing to open objects with the correct options needed for later MQI calls, for example using the MQOPEN call to open a queue but not specifying the correct options to enable the queue for subsequent MQGET calls.
- Failing to initialize *MsgId* and *CorrelId* correctly. This error is especially true for MQGET.
- Using incorrect addresses.
- Using storage before it has been initialized.
- Passing variables with incorrect lengths specified.
- Passing parameters in the wrong order.
- Failing to define the correct security profiles and classes to RACF®. This might stop the queue manager or prevent you from carrying out any productive work.
- Relying on default MQI options for a ported application. For example, z/OS defaults to MQGET and MQPUT in sync point. The distributed-platform default is out of sync point.
- Relying on default behavior at a normal or abnormal end of a portal application. On z/OS, a normal end does an implicit MQCMIT and an abnormal end does an implicit rollback.

Related tasks

[“IBM サポートへの連絡” on page 319](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[“Examining the problem in greater depth on z/OS” on page 58](#)

Further checks to carry out when you have established that no changes have been made to your system, and that there are no problems with your application programs, but the preliminary checks have not enabled you to solve your problem.

Related reference

[Messages and reason codes](#)

Examining the problem in greater depth on z/OS

Further checks to carry out when you have established that no changes have been made to your system, and that there are no problems with your application programs, but the preliminary checks have not enabled you to solve your problem.

About this task

Use the following questions as pointers to help you to identify the cause of the problem:

- [Have you received some incorrect output?](#)
- [Have you received an unexpected error message or return code?](#)
- [Has there been an abend?](#)
- [Have you received no response from an MQSC command?](#)
- [Is there a problem with the IBM MQ queues?](#)
- [Are some of your queues working?](#)
- [Are the correct queues defined?](#)
- [Does the problem affect only remote or cluster queues?](#)
- [Does the problem affect only shared queues?](#)
- [Is your application or IBM MQ for z/OS running slowly?](#)
- [Has your application or IBM MQ for z/OS stopped processing work?](#)

Procedure

1. Have you received some incorrect output?

If you have obtained what you believe to be some incorrect output, consider the following:

- When to classify output as incorrect

"Incorrect output" might be regarded as any output that you were not expecting. However, use this term with care in the context of problem determination because it might be a secondary effect of some other type of error. For example, looping could be occurring if you get any repetitive output, even though that output is what you expected.

- Error messages

IBM MQ also responds to many errors it detects by sending error messages. You might regard these messages as "incorrect output", but they are only symptoms of another type of problem. If you have received an error message from IBM MQ that you were not expecting, see [Are there any error messages, return codes or other error conditions?](#) in "Identifying characteristics of the problem on z/OS" on page 52.

- Unexpected messages

Your application might not have received a message that it was expecting, or has received a message containing unexpected or corrupted information, or has received a message that it was not expecting (for example, one that was destined for a different application). For more information, see ["Dealing with incorrect output on z/OS" on page 311](#).

2. Have you received an unexpected error message or return code?

If your application has received an unexpected error message, consider whether the error message has originated from IBM MQ or from another program.

- IBM MQ error messages

IBM MQ for z/OS error messages are prefixed with the letters CSQ. If you get an unexpected IBM MQ error message (for example, in the console log, or the CICS log), see [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) for an explanation, which might give you enough information to resolve the problem quickly, or it might redirect you to further information. If you cannot deal with the message, you might have to contact the IBM Support for help.

- Non- IBM MQ error messages

If you get an error message from another IBM program, or from the operating system, look in the appropriate messages and codes documentation for an explanation of what it means. In a queue-sharing environment, look for the following error messages:

- XES (prefixed with the letters IXL)
- Db2 (prefixed with the letters DSN)
- RRS (prefixed with the letters ATR)

- Unexpected return codes

If your application has received an unexpected return code from IBM MQ, see [Return codes](#) for information about how your application can handle IBM MQ return codes.

3. Has there been an abend?

If your application has stopped running, this might be caused by an abnormal termination (abend). Abends can be caused by the user ending the task being performed before it terminates normally; for example, if you purge a CICS transaction. Abends can also be caused by an error in an application program.

You are notified of an abend in one of the following places, depending on what type of application you are using:

- For Batch applications, your listing shows the abend.
- For CICS applications, you see a CICS transaction abend message. If your task is a terminal task, this message is displayed on your screen. If your task is not attached to a terminal, the message is displayed on the CICS CSMT log.
- For IMS applications, in all cases, you see a message at the IBM MQ for IMS master terminal and in the listing of the dependent region involved. If an IMS transaction that had been entered from a terminal was being processed, an error message is also sent to that terminal.
- For TSO applications, you might see a TSO message with a return code on your screen. (Whether this message is displayed depends on the way your system is set up, and the type of error.)

For some abends, an address space dump is produced. For CICS transactions, a transaction dump showing the storage areas of interest to the transaction is provided.

- If an application passes some data, the address of which is no longer valid, a dump is sometimes produced in the address space of the user.

Note: For a batch dump, the dump is formatted and written to SYSUDUMP. For information about SYSUDUMPs, see [“SYSUDUMP information on z/OS” on page 302](#). For CICS, a system dump is written to the SYS1.DUMP data sets, as well as a transaction dump being taken.

- If a problem with IBM MQ for z/OS itself causes an abend, an abend code of X'5C6' or X'6C6' is returned, along with an abend reason code. This reason code uniquely describes the cause of the problem. See [“IBM MQ for z/OS abends” on page 267](#) for information about the abend codes, and see [Return codes](#) for an explanation of the reason code.

If your program has terminated abnormally, see [“Dealing with abends on IBM MQ for z/OS” on page 268](#).

If your system has terminated abnormally, and you want to analyze the dump produced, see [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#). This section tells you how to format the dump, and how to interpret the data contained in it.

4. Have you received no response from an MQSC command?

If you have issued an MQSC command from an application, and not from a z/OS console, but you have not received a response, consider the following questions:

- Is the command server running?

Check that the command server is running, as follows:

- a. Use the **DISPLAY CMDSERV** command at the z/OS console to display the status of the command server.
- b. If the command server is not running, start it using the **START CMDSERV** command.
- c. If the command server is running, use the **DISPLAY QUEUE** command with the name of the system-command input queue and the **CURDEPTH** and **MAXDEPTH** attributes to define the data displayed. If these values show that the queue is full, and the command server has been started, the messages are not being read from the queue.
- d. Try stopping the command server and then restarting it, responding to any error messages that are produced.
- e. Issue the display command again to see if it is working now.

- Has a reply been sent to the dead-letter queue?

If you do not know the name of the system dead-letter queue, use the **DISPLAY QMGR DEADQ** command to find the name. Use this name in the **DISPLAY QUEUE** command with the **CURDEPTH** attribute to see if there are any messages on the queue. The dead-letter queue message header (dead-letter header structure) contains a reason or feedback code describing the problem. For information about the dead-letter header structure, see [Reason \(MQLONG\)](#).

- Are the queues enabled for PUTs and GETs?

Use the **DISPLAY QUEUE** command from the console to check, for example `DISPLAY QUEUE(SYSTEM.COMMAND.INPUT) PUT GET`.

- Is the **WaitInterval** parameter set to a sufficiently long time?

If your MQGET call has timed out, your application receives completion code of 2 and a reason code of 2033 (MQRC_NO_MSG_AVAILABLE). (See [WaitInterval \(MQLONG\)](#) and [MQGET - Get message for information about the WaitInterval parameter, and completion and reason codes from MQGET.](#))

- Is a sync point required?

If you are using your own application program to put commands onto the system-command input queue, consider whether you must take a sync point. You must take a sync point after putting messages to a queue, and before attempting to receive reply messages, or use `MQPMO_NO_SYNCPOINT` when putting them. Unless you have excluded your request message from sync point, you must take a sync point before attempting to receive reply messages.

- Are the **MaxDepth** and **MaxMsgL** parameters of your queues set sufficiently high?

See [CSQ0016E](#) for information about defining the system-command input queue and the reply-to queue.

- Are you using the **CorrelId** and **MsgId** parameters correctly?

You must identify the queue and then display the **CURDEPTH**. Use the **DISPLAY QUEUE** command from the console (for example, `DISPLAY QUEUE (MY.REPLY.QUEUE) CURDEPTH`), to see if there are messages on the reply-to queue that you have not received. Set the values of *MsgId* and *CorrelId* in your application to ensure that you receive all messages from the queue.

The following questions are applicable if you have issued an MQSC command from either a z/OS console (or its equivalent), or an application, but have not received a response:

- Is the queue manager still running, or did your command cause an abend?

Look for error messages indicating an abend, and if one occurred, see [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#).

- Were any error messages issued?

Check to see if any error messages were issued that might indicate the nature of the error.

For information about the different methods you can use to enter MQSC commands, see [Sources from which you can issue MQSC and PCF commands on IBM MQ for z/OS](#).

5. Is there a problem with the IBM MQ queues?

If you suspect that there is a problem affecting the queues on your subsystem, use the operations and control panels to display the system-command input queue.

- Has the system responded? If the system responds, then at least one queue is working. In this case, continue with Step “6” on page 61.
- Has the system not responded? The problem might be with the whole subsystem. In this instance, try stopping and restarting the queue manager, responding to any error messages that are produced. Check for any messages on the console needing action. Resolve any that might affect IBM MQ, such as a request to mount a tape for an archive log. See if other subsystems or CICS regions are affected. Use the **DISPLAY QMGR COMMANDQ** command to identify the name of the system command input queue.
- Does the problem still occur after restart? Contact IBM Support for help (see “IBM サポートへの連絡” on page 319).

6. Are some of your queues working?

If you suspect that the problem occurs with only a subset of queues, select the name of a local queue that you think is having problems and use the **DISPLAY QUEUE** and **DISPLAY QSTATUS** commands to display information about the queue.

- Is the queue being processed?
 - If **CURDEPTH** is at MAXDEPTH, it might indicate that the queue is not being processed. Check that all applications that use the queue are running normally (for example, check that transactions in your CICS system are running or that applications started in response to Queue Depth High events are running).
 - Use the command `DISPLAY QSTATUS(xx) IPPROCS` to see if the queue is open for input. If not, start the application.
 - If **CURDEPTH** is not at MAXDEPTH, check the following queue attributes to ensure that they are correct:
 - If triggering is being used, is the trigger monitor running? Is the trigger depth too big? Is the process name correct? Have all the trigger conditions been met?
Use the command `DISPLAY QSTATUS(xx) IPPROCS` to see if an application has the same queue open for input. In some triggering scenarios, a trigger message is not produced if the queue is open for input. Stop the application to cause the triggering processing to be invoked.
 - Can the queue be shared? If not, another application (batch, IMS, or CICS) might already have it open for input.
 - Is the queue enabled appropriately for GET and PUT?
- Do you have a long-running unit of work?

If **CURDEPTH** is not zero, but when you attempt to MQGET a message the queue manager replies that there is no message available, either use the command `DIS QSTATUS(xx) TYPE(HANDLE)` to show you information about applications that have the queue open, or use the command `DIS CONN(xx)` to give you more information about an application that is connected to the queue.

- How many tasks are accessing the queues?

Use the command `DISPLAY QSTATUS(xx) OPPROCS IPPROCS` to see how many tasks are putting messages on to, and getting messages from the queue. In a queue-sharing environment, check **OPPROCS** and **IPPROCS** on each queue manager. Alternatively, use the **CMDSCOPE** attribute to check all the queue managers. If there are no application processes getting messages from the queue, determine the reason, which might, for example, be because the applications need to be started, or a connection has been disrupted, or because the MQOPEN call has failed for some reason.

- Is this queue a shared queue? Does the problem affect only shared queues?

Check that there is not a problem with the sysplex elements that support shared queues. For example, check that there is not a problem with the IBM MQ-managed Coupling Facility list structure.

Use the command `D XCF, STRUCTURE, STRNAME=ALL` to check that the Coupling Facility structures are accessible.

Use the command `D RRS` to check that RRS is active.

- Is this queue part of a cluster?

Check to see if the queue is part of a cluster (from the **CLUSTER** or **CLUSNL** attribute). If it is, verify that the queue manager that hosts the queue is still active in the cluster.

If you cannot solve the problem, contact IBM Support for help (see [“IBM サポートへの連絡”](#) on page 319).

7. Are the correct queues defined?

IBM MQ requires certain predefined queues. Problems can occur if these queues are not defined correctly.

- Check that the system-command input queue, the system-command reply model queue, and the reply-to queue are correctly defined, and that the MQOPEN calls were successful.
- If you are using the system-command reply model queue, check that it was defined correctly.
- If you are using clusters, you need to define the SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE to use commands relating to cluster processing.

8. Does the problem affect only remote or cluster queues?

If the problem affects only remote or cluster queues, check:

- Are the remote queues being accessed? Check that the programs putting messages to the remote queues have run successfully (see [“Dealing with incorrect output on z/OS”](#) on page 311).
- Is the system link active? Use APPC or TCP/IP commands as appropriate to check whether the link between the two systems is active. Use **PING** or **OPING** for TCP/IP or `D NET ID=xxxxxx, E` for APPC.
- Is triggering working? If you use triggering to start the distributed queuing process, check that the transmission queue has triggering set on and that the queue is get-enabled.
- Is the channel or listener running? If necessary, start the channel or the listener manually, or try stopping and restarting the channel. See [Configuring distributed queuing](#) for more information. Look for error messages on the startup of the channel initiator and listener. See [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) and [Configuring distributed queuing](#) to determine the cause.
- What is the channel status? Check the channel status using the **DISPLAY CHSTATUS (channel_name)** command.
- Are your process and channel definitions correct? Check your process definitions and your channel definitions.

For information about how to use distributed queuing, and for information about how to define channels, see [Configuring distributed queuing](#).

9. Does the problem affect only shared queues?

If the problem affects only queue sharing groups, use the **VERIFY QSG** function of the [CSQ5PQSG utility](#). This command verifies that the Db2 setup is consistent in terms of the bitmap allocation fields, and object definition for the Db2 queue manager, structure, and shared queue objects, and reports details of any inconsistency that is discovered.

The following is an example of a **VERIFY QSG** report with errors:

```
CSQU501I  VERIFY QSG function requested
CSQU503I  QSG=SQ02, DB2 DSG=DSN710P5, DB2 ssid=DFP5
CSQU517I  XCF group CSQGSQ02 already defined
```

```

CSQU520I Summary information for XCF group CSQGSQ02
CSQU522I Member=MQ04, state=QUIESCED, system=MV4A
CSQU523I User data=D4E5F4C15AD4D8F0F4404040C4C5...
CSQU522I Member=MQ03, state=QUIESCED, system=MV4A
CSQU523I User data=D4E5F4C15AD4D8F0F3404040C4C6...
CSQU526I Connected to DB2 DF4A
CSQU572E Usage map T01_ARRAY_QMGR and DB2 table CSQ.ADMIN_B_QMGR inconsistent
CSQU573E QMGR MQ04 in table entry 1 not set in usage map
CSQU574E QMGR 27 in usage map has no entry in table
CSQU572E Usage map T01_ARRAY_STRUC and DB2 table CSQ.ADMIN_B_STRUCTURE inconsistent
CSQU575E Structure APPL2 in table entry 4 not set in usage map
CSQU576E Structure 55 in usage map has no entry in table
CSQU572E Usage map T03_LH_ARRAY and DB2 table CSQ.OBJ_B_QUEUE inconsistent
CSQU577E Queue MYSQ in table entry 13 not set in usage map for structure APPL1
CSQU576E Queue 129 in usage map for structure APPL1 has no entry in table
CSQU528I Disconnected from DB2 DF4A
CSQU148I CSQ5PQSG Utility completed, return code=12

```

10. Is your application or IBM MQ for z/OS running slowly?

Slow applications can be caused by the application itself or underlying software including IBM MQ.

If your application is running slowly, this could indicate that it is in a loop, or waiting for a resource that is not available.

- Is the problem worse at peak system load times? This could also be caused by a performance problem. Perhaps it is because your system needs tuning, or because it is operating near the limits of its capacity. This type of problem is probably worst at peak system load times, typically at mid-morning and mid-afternoon. If your network extends across more than one time zone, peak system load might seem to you to occur at some other time.
- Does the problem occur when the system is lightly loaded? If you find that degrading performance is not dependent on system loading, but happens sometimes when the system is lightly loaded, a poorly designed application program is probably to blame. This could manifest itself as a problem that only occurs when specific queues are accessed.
- Is IBM MQ for z/OS running slowly? The following symptoms might indicate that IBM MQ for z/OS is running slowly:
 - If your system is slow to respond to commands.
 - If repeated displays of the queue depth indicate that the queue is being processed slowly for an application with which you would expect a large amount of queue activity.

For guidance on dealing with waits and loops, see [“Dealing with applications that are running slowly or have stopped on z/OS” on page 306](#), and on dealing with performance problems, see [“Dealing with performance problems on z/OS” on page 305](#).

11. Has your application or IBM MQ for z/OS stopped processing work?

There are several reasons why your system might unexpectedly stop processing work. The problem areas to check for include:

- Are there any queue manager problems? The queue manager might be shutting down.
- Are there any application problems? An application programming error might mean that the program branches away from its normal processing, or the application might get in a loop. There might also have been an application abend.
- Are there any problems with IBM MQ? Your queues might have become disabled for MQPUT or MQGET calls, the dead-letter queue might be full, or IBM MQ for z/OS might be in a wait state, or a loop.
- Are there any z/OS or other system problems? z/OS might be in a wait state, or CICS or IMS might be in a wait state or a loop. There might be problems at the system or sysplex level that are affecting the queue manager or the channel initiator. For example, excessive paging. It might also indicate DASD problems, or higher priority tasks with high processor usage.
- Are there any Db2 or RRS problems? Check that Db2 and RRS are active.

In all cases, carry out the following checks to determine the cause of the problem:

- a) Check for error messages.

Use the **DISPLAY THREAD(*)** command to check if the queue manager is running. If the queue manager has stopped running, look for any messages that might explain the situation. Messages are displayed on the z/OS console, or on your terminal if you are using the operations and control panels. Use the **DISPLAY DQM** command to see if the channel initiator is working, and the listeners are active. The z/OS command

```
DISPLAY R,L
```

lists messages with outstanding replies. Check to see whether any of these replies are relevant. In some circumstances, for example, when it has used all its active logs, IBM MQ for z/OS waits for operator intervention.

b) If there are no error messages, issue the following z/OS commands:

```
DISPLAY A,xxxxMSTR  
DISPLAY A,xxxxCHIN
```

where *xxxx* is the IBM MQ for z/OS subsystem name.

If you receive a message telling you that the queue manager or channel initiator has not been found, this message indicates that the subsystem has terminated. This condition could be caused by an abend or by operator shutdown of the system.

If the subsystem is running, you receive message IEE105I. This message includes the *CT=nnnn* field, which contains information about the processor time being used by the subsystem. Note the value of this field, and reissue the command.

- If the *CT=* value has not changed, this indicates that the subsystem is not using any processor time. This could indicate that the subsystem is in a wait state (or that it has no work to do). If you can issue a command like **DISPLAY DQM** and you get output back, this indicates there is no work to do rather than a hang condition.
- If the *CT=* value has changed dramatically, and continues to do so over repeated displays, this could indicate that the subsystem is busy or possibly in a loop.
- If the reply indicates that the subsystem is now not found, this indicates that it was in the process of terminating when the first command was issued. If a dump is being taken, the subsystem might take a while to terminate. A message is produced at the console before terminating. To check that the channel initiator is working, issue the **DISPLAY DQM** command. If the response does not show the channel initiator working this could be because it is getting insufficient resources (like the processor). In this case, use the z/OS monitoring tools, such as RMF, to determine if there is a resource problem. If it is not, restart the channel initiator.

c) Check whether the queue manager or channel initiator terminated has abnormally.

Look for any messages saying that the queue manager or channel initiator address space has abnormally terminated. If you get a message for which the system action is to terminate IBM MQ, find out whether a system dump was produced. For more information, see [IBM MQ dumps](#).

d) Check whether IBM MQ for z/OS might still be running.

Consider also that IBM MQ for z/OS might still be running, but only slowly. If it is running slowly, you probably have a performance problem. To confirm this, see Step “10” on page 63. For advice about what to do next, see [Dealing with performance problems](#).

Related tasks

[“IBM サポートへの連絡” on page 319](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[“Identifying characteristics of the problem on z/OS” on page 52](#)

Some initial questions to consider to help with identifying the cause of the problem.

Related reference

[Messages and reason codes](#)

詳細なトラブルシューティング

キュー・マネージャー・ネットワークまたは IBM MQ アプリケーションの問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

関連概念

[414 ページの『エラー・ログの使用』](#)

さまざまなエラー・ログを使用して、問題判別およびトラブルシューティングに役立てることができます。

[424 ページの『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ は、エラーの場合に IBM サポート担当員が問題を診断するのに役立つ可能性があるイベントに関する情報を提供します。

関連タスク

[6 ページの『初期検査の実施』](#)

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[437 ページの『トレース』](#)

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

Windows

Linux

AIX

AMQP 問題のトラブルシューティング

AMQP アプリケーションの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

関連タスク

[474 ページの『Advanced Message Queuing Protocol \(AMQP\) サービスのトレース』](#)

Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスによって提供されるトレース機能は、IBM サポートがサービスに関連するお客様の問題を診断するのを支援するために提供されます。

Windows

Linux

AIX

AMQP 用の IBM MQ サービスの再始動

V 9.4.0

V 9.4.0

IBM MQ 9.4.0 以降、デフォルトでは、AMQP ファイル・セットがインストールされている場合、新しいキュー・マネージャーが作成されると、`runmqsc` 内の以下のコマンドに示されているように SERVICE の定義が設定されます。

このタスクについて

V 9.4.0

V 9.4.0

```
display service(*) all
AMQ8629I: Display service information details.
SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE)          CONTROL(MANUAL)
SERVTYPE(SERVER)
STARTCMD(+MQ_INSTALL_PATH+/bin/amqp.sh)
STARTARG(start -m +QMNAME+ -d "+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+/" -g "+MQ_DATA_PATH+/" )
STOPCMD(+MQ_INSTALL_PATH+/bin/endmqsd)
STOPARG(-m +QMNAME+ -n "+MQ_SERVICE_NAME+" -t AMQP)
STDOUT(+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+/amqp.stdout)
STDERR(+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+/amqp.stderr)
DESCR(Manages clients that use the AMQP protocol)
```

V 9.4.0

V 9.4.0

このサービスには以下の属性があることに注意してください。

CONTROL(MANUAL)

V9.4.0 **V9.4.0** これは、サービスがキュー・マネージャーの始動の一部として開始されないことを意味します。キュー・マネージャーの始動時にサービスを開始する場合は、**CONTROL** 属性を QMGR に変更します。

V9.4.0 **V9.4.0** IBM MQ 9.1.0 から IBM MQ 9.3.0 への場合は、SYSTEM.AMQP.SERVICE の **CONTROL** 属性は QMGR に設定されています。

サービスを表示するには、DISPLAY SVSTATUS コマンドを使用します。

```
display svstatus(*)
  1 : display svstatus(*)
AMQ8632I: Display service status details.
SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE)          STATUS(RUNNING)
PID(18510)
```

次に、次のコマンドを発行して、サービス状況をリストします。

```
display svstatus(SYSTEM.AMQP.SERVICE) all
  1 : display svstatus(*) all
AMQ8632I: Display service status details.
SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE)          STATUS(RUNNING)
PID(26263)                               SERVTYPE(SERVER)
STARTDA(2023-08-22)                       STARTTI(06.25.31)
CONTROL(QMGR)                             STARTCMD(/opt/mqm93//bin/amqp.sh)
STARTARG(start -m AMQP -d "/var/mqm/qmgrs/AMQP/." -g "/var/mqm/." )
STOPCMD(/opt/mqm93//bin/endmqsd)
STOPARG(-m AMQP -n "SYSTEM.AMQP.SERVICE" -t AMQP)
DESCR(Manages clients that use the AMQP protocol)
STDOUT(/var/mqm/qmgrs/AMQP//amqp.stdout)
STDERR(/var/mqm/qmgrs/AMQP//amqp.stderr)
```

手順

1. Linux では、以下のコマンドを使用してプロセス ID を識別します (QMGRNAME は実際のキュー・マネージャーの名前です)。

```
ps -ef | grep QMGRNAME
```

com.ibm.mq.MQXRService.RunMQXRService の項目に注意してください。

2. **runmqsc** 内で以下のコマンドを使用して、サービスを停止します。

```
stop SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE)
AMQ8732I: Request to stop Service accepted.
```

3. 実際のプログラムが終了するまで数秒待ってから、以下を繰り返します。

```
ps -ef | grep QMGRNAME
```

今回は RunMQXRService の項目が見つからないことに注意してください。

4. **runmqsc** 内で以下のコマンドを使用して、サービスを開始します。

```
start SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE)
AMQ8733I: Request to start Service accepted.
```

5. **ps -ef | grep QMGRNAME** を再発行します。

RunMQXRService の項目が再び存在することを確認します。これは、AMQP サービスが再始動したことを示します。

注: amqp サービスは Java プロセスとして実行され、サービスの停止の試行が完了していないと思われる場合、つまり、以下の例に示すように、プロセスは停止状態のままになります。

```
dis svstatus (SYSTEM.AMQP.SERVICE)
  27 : dis svstatus (SYSTEM.AMQP.SERVICE)
AMQ8632I: Display service status details.
SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE)          STATUS(STOPPING)
```

Java プロセスを手動で終了する必要があります。

Windows V 9.4.0 V 9.4.0 Linux AIX AMQP の JSON 形式のログ

の有効化

JSON 形式のエラー・ロギングを有効にするには、AMQP 構成ファイル `amqptraceOn.properties` および `amqptraceOff.properties` を変更する必要があります。

このタスクについて

JSON 形式のロギングは、テキスト・ベースのエラー・ロギングとともに排他的に、または同時に使用するように構成できます。

注: 構成ファイルを変更したら、変更を有効にするために AMQP サービスを再始動する必要があります。

手順

1. JSON 形式のロギングを排他的に有効にするには、`amqptraceOn.properties` 構成ファイルと `amqptraceOff.properties` 構成ファイルを変更し、以下のように **handlers** プロパティを更新します。

```
handlers= com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler
```

2. テキスト・ベースのエラー・ロギングと同時に JSON 形式のロギングを有効にするには、`amqptraceOn.properties` 構成ファイルと `amqptraceOff.properties` 構成ファイルを変更し、**handlers** プロパティを以下のように更新します。

```
handlers= com.ibm.mq.util.logging.MQErrorLogFileHandler,  
com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler
```

タスクの結果

いずれの場合も、これにより JSON 形式のエラー・ロギングが有効になり、以下のデフォルト・プロパティを使用してロガーが構成されます。

- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.level`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.filter`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.limit`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.count`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.append`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.permissions`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.formatter`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.pattern`

機能的には、これらのプロパティは、`com.ibm.mq.util.logging.MQErrorLogFileHandler` によって構成されたテキスト・ベースのエラー・ロガーと同じように機能します。

関連資料

[AMQP チャンネルのログ・ファイル](#)

Windows Linux AIX AMQP ログ、エラー・ログ、および構成ファイル

の場所

AMQP によって使用されるログ、エラー・ログ、および構成ファイルを探します。

注: 例は Windows システム用にコーディングされています。AIX または Linux システム上の例を実行するための構文を変更します。

サーバー・サイドのログ

Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスは、FDC ファイルを IBM MQ エラー・ディレクトリに書き込みます。

```
WMQ data directory\errors\AMQ nnn.n.FDC
```

FDC ファイルのフォーマットは AMQPn.FDC です。

AMQP サービスのログも作成されます。ログのパスは次のとおりです。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\errors\amqp.log
```

ログ・ファイルの形式は amqp_n.log です。

V 9.4.0 **V 9.4.0** オプションで、AMQP の JSON 形式のロギングが有効になっている場合は、JSON ログ・ファイルが書き込まれます。ログのパスは次のとおりです。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\errors\amqp.json
```

V 9.4.0 **V 9.4.0** ログ・ファイルの形式は amqp_n.json です。

V 9.4.0 **V 9.4.0** AMQP サービスが開始すると、出力は以下の場所に書き込まれます。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\amqp.stdout  
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\amqp.stderr
```

サーバー・サイドの構成ファイル

Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービス

「IBM MQ 9.3.0」から「JAAS」。ログイン・モジュール・ファイルが &MQ_INSTALL_DIRECTORY%/mqxr/samples/samples ディレクトリからディレクトリに &MQ_INSTALL_DIRECTORY%/mqxr/samples/jaas されました。

AMQP 構成ファイル名は、Windows システム上の amqp_win.properties ファイル、および AIX または Linux システム上の amqp_unix.properties ファイルです。プロパティ・ファイルは、以下の AMQP 構成ディレクトリに保存されます。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\amqp
```

図 1. Windows の AMQP 構成ディレクトリ

```
/var/mqm/qmgrs/qMgrName/amqp
```

図 2. AIX または Linux の AMQP 構成ディレクトリ

JVM

引数として渡される Java プロパティを、java.properties ファイル内の AMQP サービスに設定します。このファイルのプロパティは、AMQP サービスを実行している JVM に直接渡されます。これらのプロパティは、Java コマンド行に追加 JVM プロパティとして渡されます。コマンド行で設定されたプロパティは、java.properties ファイルからコマンド・ラインに追加されたプロパティよりも優先されます。

AMQP 構成と同じフォルダー内の java.properties ファイルを検索します。68 ページの図 1 および 68 ページの図 2 を参照してください。

各プロパティを別個の行として指定して、`java.properties` を変更します。プロパティを JVM に引数として渡す場合と同じように、各プロパティをフォーマットします。以下に例を示します。

```
-Xmx1024m  
-Xms1024m
```

JAAS

JAAS 構成ファイルについては、「[AMQP チャネル用の JAAS の構成](#)」で説明されています。これには、IBM MQ AMQP に付属のサンプル JAAS 構成ファイル `JAAS.config` が含まれています。

JAAS を構成する場合はほぼ確実に、ユーザーを認証するクラスを作成して、標準的な JAAS 認証手順を置き換えることとなります。

AMQP サービス・クラスパスで使用されるクラスパスに Login クラスを組み込むには、IBM MQ `service.env` 構成ファイルを指定します。

`service.env` に JAAS LoginModule のクラスパスを設定します。変数 `%classpath%` を `service.env` で使用することはできません。`service.env` のクラスパスが、AMQP サービス定義に既に設定されているクラスパスに追加されます。

`echo set classpath` を `runAMQPService.bat` に追加して、AMQP サービスによって使用されているクラスパスを表示します。出力は `amqp.stdout` に送信されます。

`service.env` ファイルのデフォルトの場所は次のとおりです。

```
WMQ data directory\service.env
```

これらの設定を、キュー・マネージャーごとに `service.env` ファイルでオーバーライドします。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\service.env
```

```
CLASSPATH= WMQ Installation Directory\amqp\samples\samples
```

注：`service.env` には変数を含めないでください。`WMQ Installation Directory` の実際の値を置き換えます。

図 3. サンプル・`service.env` for Windows

トレース

474 ページの『[Advanced Message Queuing Protocol \(AMQP\) サービスのトレース](#)』を参照してください。トレースを構成するためのパラメーターは、以下の 2 つのファイルに保管されます。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\amqp\trace.config  
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\amqp\amqptraceOn.properties
```

また、これに対応するファイルが 1 つあります。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\amqp\amqptraceOff.properties
```

クライアント・サイドのログ・ファイルおよびクライアント・サイドの構成ファイル

クライアント・サイド・アプリケーションについては、[AMQP クライアント・アプリケーションの開発](#)を参照してください。

AMS の問題のトラブルシューティング

Advanced Message Security (AMS) に関連する問題を特定して解決するのに役立つトラブルシューティング情報。

このタスクについて

Advanced Message Security に関連する問題については、まずキュー・マネージャーのエラー・ログを確認してください。エラー・ログの詳細については、[416 ページの『AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ』](#)を参照してください。

関連概念

[469 ページの『Enabling internal trace for the AMSM address space』](#)

Trace for the AMSM address space can be enabled using the `_AMS_MSG_LEVEL` variable, which is passed into the AMSM address space through the ENVARS DD card.

関連タスク

[333 ページの『AMS の問題に関する情報の収集』](#)

Multiplatforms で AMS の問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

[373 ページの『z/OS での AMS の問題に関する情報の収集』](#)

IBM MQ for z/OS 上の Advanced Message Security (AMS) の問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

com.ibm.security.pkcsutil.PKCSException: AMS の内容の暗号化中にエラーが発生しました。

「com.ibm.security.pkcsutil.PKCSException: Error encrypting contents」というエラーは、Advanced Message Security が暗号アルゴリズムにアクセスする際に問題が生じていることを示します。

次のエラーが Advanced Message Security によって返された場合:

```
DRQJP0103E The Advanced Message Security Java interceptor failed to protect message.
com.ibm.security.pkcsutil.PKCSException: Error encrypting contents
(java.security.InvalidKeyException: Illegal key size or default parameters)
```

JAVA_HOME/lib/security/local_policy.jar/*.policy の JCE セキュリティー・ポリシーが、MQ AMS ポリシーで使用されている署名アルゴリズムへのアクセス権を付与しているかどうか確認してください。

使用する署名アルゴリズムが現在のセキュリティ・ポリシーに指定されていない場合は、[IBM Developer Kits](#) から、ご使用のバージョンの製品用の正しい Java ポリシー・ファイルをダウンロードします。

AMS の OSGi サポート

Advanced Message Security で OSGi バンドルを使用するには、追加のパラメーターが必要です。

OSGi バンドル開始中に以下のパラメーターを実行します。

```
-Dorg.osgi.framework.system.packages.extra=com.ibm.security.pkcs7
```

keystore.conf で暗号化されたパスワードを使用している場合、OSGi バンドルの実行時に以下のステートメントを追加する必要があります。

```
-Dorg.osgi.framework.system.packages.extra=com.ibm.security.pkcs7,com.ibm.misc
```

制約事項: AMS は、OSGi バンドル内から保護されたキューについて、MQ ベース Java クラスのみを使用した通信をサポートします。

JMS で AMS を使用する場合に保護キューを開くときに問題が発生する

Advanced Message Security を使用している場合、保護されたキューを開く際にさまざまな問題が発生する可能性があります。

JMS を実行していて、エラー 2085 (MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME) とエラー JMSMQ2008 を同時に受け取ります。

Java クライアントを使用した AMS のクイック・スタート・ガイドで説明されているように、AMS がセットアップされていることを確認しました。

サポートされていないか、Advanced Message Security に制限がある IBM MQ オプションがいくつかあります。詳細については、AMS の既知の制限を参照してください。

AMQ_DISABLE_CLIENT_AMS 環境変数を設定していません。

問題の解決

この問題の対応策には、以下の 4 とおりのオプションがあります。

1. サポートされる IBM Java ランタイム環境 (JRE) の下で JMS アプリケーションを開始します。
2. アプリケーションを、キュー・マネージャーが実行されているのと同じマシンに移動して、バインディング・モード接続を使用して接続する。

バインディング・モード接続は、プラットフォーム・ネイティブのライブラリーを使用して IBM MQ API 呼び出しを実行します。したがって、AMS 操作の実行にはネイティブの AMS インターセプターが使用され、JRE の機能には依存しません。

3. MCA インターセプターを使用する。そうすることによって、メッセージがキュー・マネージャーに到着してすぐに、クライアントが AMS 処理を実行しなくても、そのメッセージの署名と暗号化が行えるようになるためです。

保護がキュー・マネージャーで適用される場合、代替のメカニズムを使用して、クライアントからキュー・マネージャーに転送中のメッセージを保護する必要があります。通常、これを行うには、アプリケーションが使用するサーバー接続チャンネルで TLS 暗号化を構成します。

4. AMS を使用しない場合は、AMQ_DISABLE_CLIENT_AMS 環境変数を設定する。

詳細については、[メッセージ・チャンネル・エージェント \(MCA\) インターセプトと AMS](#) を参照してください。

注: MCA インターセプターがメッセージを送信するキューごとに、セキュリティー・ポリシーを設定する必要があります。つまり、ターゲット・キューには、MCA インターセプターに割り当てられた証明書の識別名 (DN) に対応する署名者と受信者の DN を付けて AMS セキュリティー・ポリシーを配置する必要があります。つまり、キュー・マネージャーが使用する keystore.conf 内の cms.certificate.channel.SYSTEM.DEF.SVRCONN プロパティーによって指定された証明書の DN です。

コマンドの問題のトラブルシューティング

コマンドを実行しようとしているときに発生する可能性がある一般的な問題がいくつかあります。

このタスクについて

一部の文字 (円記号 (¥) や二重引用符 (") など) 文字は、コマンドと一緒に使用すると特殊な意味を持ちます。コマンドの記述テキストで特殊文字を使用したときにエラーを受け取った場合は、特殊文字を正しく入力したかどうかを確認してください。特殊な意味を持つ文字の詳細および使用方法については、[特殊な意味を持つ文字](#)を参照してください。

MQSC コマンドで起こった問題の解決

MQSC コマンドを実行できない場合は、このトピックにある情報を使用して、共通問題に該当するものがないか確認してください。コマンドが生成するエラーを読んでも、問題は必ずしも明らかにはなりません。

手順

- ファイルからの入力をリダイレクトしている場合は、必ずリダイレクト演算子を使用してください。

この演算子を省略すると、キュー・マネージャーはそのファイル名をキュー・マネージャー名として解釈し、次のエラー・メッセージを発行します。

```
AMQ8118E: IBM MQ queue manager does not exist.
```

- 出力をファイルにリダイレクトする場合は、必ず > リダイレクト演算子を使用するようにしてください。
デフォルトでは、ファイルは **runmqsc** が呼び出される時点で現行の作業ディレクトリーに入れられます。出力を特定のファイルおよびディレクトリーに送るには、完全修飾ファイル名を指定してください。
- 次のコマンドを使用してすべてのキュー・マネージャーを表示することによって、コマンドを実行するキュー・マネージャーが作成されていること、そのキュー・マネージャーが実行中であることを確認します。

```
dspmq
```

キュー・マネージャーが実行中でない場合は開始してください。詳しくは、[キュー・マネージャーの開始](#)を参照してください。

- **runmqsc** コマンドでキュー・マネージャーを指定したこと、またはデフォルトのキュー・マネージャーが定義されていることを確認してください。
デフォルトのキュー・マネージャーが定義されていない場合は、次のエラーになります。

```
AMQ8146E: IBM MQ queue manager not available.
```

- **runmqsc** コマンドのパラメーターとして MQSC コマンドを指定しようとしていないことを確認してください。MQSC コマンドを **runmqsc** コマンドのパラメーターとして指定することはできません。例えば、次のものは無効です。

```
runmqsc DEFINE QLOCAL(FRED)
```

- **runmqsc** コマンドを発行したことを確認してください。 **runmqsc** コマンドを発行する前に、MQSC コマンドを入力することはできません。
- **runmqsc** から制御コマンドを実行しようとしていないことを確認してください。 **runmqsc** から制御コマンドを実行することはできません。例えば、MQSC コマンドを対話式で実行している間は、**strmqm** コマンドを発行してキュー・マネージャーを開始することはできません。開始する場合、以下のメッセージと類似したエラー・メッセージを受け取ります。

```
runmqsc
.
.
Starting MQSC for queue manager jupiter.queue.manager.
1 : strmqm saturn.queue.manager
AMQ8405: Syntax error detected at or near end of cmd segment below:-s
AMQ8426: Valid MQSC commands are:
ALTER
CLEAR
DEFINE
DELETE
DISPLAY
END
PING
REFRESH
RESET
RESOLVE
RESUME
START
STOP
SUSPEND
2 : end
```

関連タスク

[MQSC コマンドを使用した IBM MQ の管理](#)

setmqenv を使用した現行コマンド環境の初期化

IBM MQ コマンドが不明または使用不可であることを示すエラー・メッセージを受け取った場合は、**setmqenv** コマンドを使用して現在のコマンド環境を初期化し、オペレーティング・システムが適切なコマンドを検出できるようにします。

このタスクについて

各オペレーティング・システムは、**PATH** 環境変数内のディレクトリーを使用して、実行するプログラムを決定します。現行の **PATH** 環境変数内のどのディレクトリーにも、指定された名前の実行可能プログラムが含まれていない場合、オペレーティング・システムは、以下の例に示すように、コマンドを見つけることができなかったことを示すメッセージを出して応答します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
% dspmqver
ksh: dspmqver: not found.
%
```

- Windows On Windows:

```
C:\> dspmqver
'dspmqver' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.
```

この問題を解決するには、**setmqenv** コマンドを使用して現在の環境を初期化し、オペレーティング・システムが適切な IBM MQ コマンドを見つけて実行できるようにする必要があります。

手順

1. 使用可能なファイル・システム上の **setmqenv** コマンドの場所を見つけます。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
% find / -name setmqenv 2>/dev/null
...
%
```

- Windows On Windows:

```
C:\> dir /b /s C:\setmqenv.cmd
...
C:\>
```

注：複数のドライブ名が存在する場合は、それらを含めることができます (例: `C:\> dir /b /s C:\setmqenv.cmd D:\setmqenv.cmd`)。

`source` または `Maint` が指定されたディレクトリーは、ほとんどの場合、フィックスパックのインストール時に作成されたコマンドのバックアップ・コピーを参照するため、無視することができます。

2. **setmqenv** コマンドを使用して、現在の環境を初期化します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
% . <pathtoexecutable>/setmqenv -s
%
```

UNIX and Linux では、現在の環境を変更できるように、**setmqenv** コマンドをソースとして指定する必要があります。

- **Windows** On Windows:

```
C:\> <pathtoexecutable>\setmqenv.cmd -s
...
C:\>
```

3. **-o installation** オプションを指定した **dspmq** コマンドを使用して、環境が適切な IBM MQ インストール済み環境に適していることを確認します。

- **Linux** **UNIX** On UNIX and Linux:

```
% dspmq -o installation
...
%
```

- **Windows** On Windows:

```
C:\> dspmq -o installation
...
C:\>
```

4. 必要に応じて、パラメーターを調整して **setmqenv** コマンドを再度実行し、IBM MQ のより適切なインストールのために環境を初期化します。

以下に例を示します。

- **Linux** **UNIX** On UNIX and Linux:

```
% dspmqver | grep Version
Version:      8.0.0.15

% dspmq -o Inst | sed -e "s/          //g"
QMNAME(V8QM1)  INSTNAME(Installation1) INSTPATH(/opt/mqm) INSTVER(8.0.0.15)
QMNAME(SPIDEY) INSTNAME(Installation4) INSTPATH(/opt/MQ91CD) INSTVER(9.1.5.0)
QMNAME(BOB)    INSTNAME(Installation3) INSTPATH(/opt/MQ92) INSTVER(9.2.2.0)

% . setmqenv -n Installation3

% dspmqver | grep Version
Version:      9.2.2.0
```

注: 現在の環境を変更するには、**setmqenv** コマンドのソースを指定する必要があります。

- **Windows** On Windows:

```
C:\> dspmqver | findstr Version
Version:      9.1.0.5

C:\> dspmq -o inst | sed -e "s/          //g"
QMNAME(A)      INSTNAME(Installation2) INSTPATH(C:\IBM\MQ91LTS) INSTVER(9.1.0.5)
QMNAME(B)      INSTNAME(MQ91CD) INSTPATH(C:\IBM\MQ91CD) INSTVER(9.2.2.0)
QMNAME(C)      INSTNAME(MQ92) INSTPATH(C:\IBM\MQ92) INSTVER(9.2.2.0)

C:\> setmqenv -n MQ92

C:\> dspmqver | findstr Version
Version:      9.2.2.0
```

分散パブリッシュ/サブスクライブの問題のトラブルシューティング

サブトピックで示されるアドバイスは、パブリッシュ/サブスクライブのクラスターまたは階層を使用するときに問題を検出したり処理したりする場合に役立ちます。

始める前に

クラスターを使用したパブリッシュ/サブスクライブ・メッセージングではなく、クラスタリング全般に関連する問題の場合は、207 ページの『[キュー・マネージャー・クラスターの問題のトラブルシューティング](#)』を参照してください。

[パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターでの保存パブリケーションに関する設計上の考慮事項にもいくつかの役立つトラブルシューティングのヒントがあります。](#)

関連概念

[分散パブリッシュ/サブスクライブ・システム・キューのエラー](#)

関連タスク

[パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターの構成](#)

[パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターの設計](#)

パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターのルーティング: 動作に関する注意

ここで示されるアドバイスは、クラスター化されたパブリッシュ/サブスクライブのメッセージングを使用するときにルーティング問題を検出したり処理したりする場合に役立ちます。

キュー・マネージャー・クラスターの状況チェックやトラブルシューティングについては、[207 ページの『キュー・マネージャー・クラスターの問題のトラブルシューティング』](#)を参照してください。

- クラスター内の同じ名前付きトピック・オブジェクトのすべてのクラスター定義は、同じ **CLROUTE** 設定でなければなりません。以下の MQSC コマンドを使用して、クラスター内のすべてのホスト上のすべてのトピックの **CLROUTE** 設定を確認できます。

```
display tcluster(*) clroute
```

- CLROUTE** プロパティは、トピック・オブジェクトが **CLUSTER** プロパティの値を指定しない限り、効果はありません。
- トピックでクラスター名のスペルが正しいことを確認してください。クラスターを定義する前にトピックをクラスター・オブジェクトに定義できます。したがって、クラスター・トピックを定義するときに、まだ存在していない場合があるため、クラスター名についての妥当性検査は実行されません。結果として、クラスター名のスペルが誤っていても製品からアラートは出ません。
- CLROUTE** プロパティを設定すると、**CLROUTE** 設定が異なる別のキュー・マネージャーからの同じオブジェクトのクラスター定義をキュー・マネージャーが認識している場合、システムは `Mqrccl_cluster_topic_conflict` 例外を生成します。ただし、異なる複数のキュー・マネージャー上でほぼ同時にオブジェクト定義が行われたり、完全リポジトリにおける異常な接続によって、異なる複数の定義が作成されたりする可能性があります。この状態では、完全リポジトリ・キュー・マネージャーはアービトレーションを実行し、一方の定義を受け入れてエラーを報告します。競合に関する詳細情報を取得するには、以下の MQSC コマンドを使用して、クラスター内のすべてのキュー・マネージャー上のすべてのトピックのクラスター状態を確認します。

```
display tcluster(*) clstate
```

`invalid` 状態、または `pending` (すぐにアクティブにならない) の場合、問題があることを示しています。無効なトピック定義が検出された場合、正しくないトピック定義を識別して、クラスターから削除してください。完全リポジトリには、どの定義が受け入れられ、どの定義が拒否されたかという情報があり、競合を発生させたキュー・マネージャーにも問題の性質についての表示があります。[DISPLAY TOPIC](#) の [CLSTATE](#) も参照してください。

- CLROUTE** パラメーターをトピック・ツリー内の任意のポイントに設定すると、その下のブランチ全体がその方法でトピックをルーティングします。このブランチのサブブランチのルーティング動作は変更できません。このため、異なる **CLROUTE** 設定を持つトピック・ツリー内の下位ノードまたは上位ノードに対してトピック・オブジェクトを定義すると、`Mqrccl_cluster_topic_conflict` 例外が発生して拒否されます。
- 次の MQSC コマンドを使用して、トピック・ツリー内のすべてのトピックのトピック状態を確認できます。

```
display tpstatus('#')
```

トピック・ツリー内に大量のブランチがある場合、前のコマンドでは、膨大な数のトピックの状況が表示される可能性があります。その場合は、代わりに、ツリー内の管理しやすい小さなブランチか、ツリー内の個別のトピックを表示します。表示される情報には、トピック・ストリング、クラスター名およびクラスター経路設定が含まれます。また、パブリッシャーの数およびサブスクリプションの数（パブリッシャーとサブスクライバーの数）も含まれ、このトピックのユーザー数が期待どおりかどうかを判断する材料になります。

- クラスター内のトピックのクラスター・ルーティングを変更することは、パブリッシュ/サブスクライブ・トポロジーにとって重要な変更です。トピックオブジェクトがクラスター化された後（**CLUSTER** プロパティ）の値を変更することはできません **CLROUTE** 財産。値を変更するには、その前にオブジェクトのクラスター化を解除（**CLUSTER** を ' ' に設定）する必要があります。トピックのクラスター化を解除すると、トピック定義はローカル・トピックに変換されます。これによって、パブリケーションがリモート・キュー・マネージャーのサブスクリプションに送信されない期間ができます。この変更を行う場合は、この点を考慮する必要があります。別のキュー・マネージャーのクラスター・トピックと同じ名前而非クラスター・トピックを定義する効果を参照してください。値を変更しようとする、**CLROUTE** プロパティがクラスター化されている間、システムは **MQRCCF_CLROUTE_NOT_ALTERABLE** 例外。
- トピック・ホスト・ルーティングでは、クラスター・キュー・マネージャーの範囲にある同じクラスター・トピック定義を追加および除去することによって、クラスターを経由する代替経路を検討することができます。特定のキュー・マネージャーがクラスター・トピックのトピック・ホストとして機能するのを停止するには、**PUB** パラメーターの特殊な処理で説明されているように、トピック・オブジェクトを削除するか、**PUB(DISABLED)** 設定を使用してこのトピックのメッセージ・トラフィックを静止します。**CLUSTER** プロパティを ' ' に設定してトピックのクラスター化を解除しないでください。クラスター名を削除すると、トピック定義がローカル・トピックに変換され、このキュー・マネージャーから使用された場合にトピックのクラスターリング動作が防止されるためです。別のキュー・マネージャーのクラスター・トピックと同じ名前而非クラスター・トピックを定義する効果を参照してください。
- ブランチが既に別のクラスターにクラスター化されており、**CLROUTE** が **TOPICHOST**（トピック）に設定されている場合、トピック・ツリーのサブブランチのクラスターを変更することはできません。定義時にそのような定義が検出されると、システムは **MQRCCF_CLUSTER_TOPIC_CONFLICT** 例外を生成します。同様に、新しくクラスター化されたトピック定義を別のクラスターの上位ノードに挿入すると、例外が発生します。前述のクラスター化のタイミングの問題が原因で、そうした不整合が後で検出されると、キュー・マネージャーはキュー・マネージャー・ログにエラーを出力します。



重要 : **CLROUTE(TOPICHOST)** で定義されている既存の管理トピックの下の **CLROUTE(TOPICHOST)** でクラスター・トピックを定義しようとする、エラー・メッセージ **AMQ8849** が報告されます。

前述のテキストで説明されている構成では、ルーティング動作が一貫しているように見えますが、**IBM MQ** は、トポロジー内の他の場所での不整合な定義の結果として発生する、予期しないルーティング動作や潜在的にランダム・ルーティング動作を除去するために、競合（およびクラスターのリモート・メンバー上で競合する可能性のある定義）を防止します。以下に例を示します。

- 新規管理トピックの上のトピック・ツリーにワイルドカード・サブスクライバーが付加されている場合に、廃棄されるパブリケーション。
- 定義の数が等しく作成されていません。

関連タスク

[パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターの構成](#)

[パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターの設計](#)

プロキシ・サブスクリプションの場所の確認

プロキシ・サブスクリプションを使用すると、パブリケーションをリモート・キュー・マネージャーのサブスクライバーに流すことができます。キュー・マネージャー・ネットワーク内でパブリッシュされたメッセージをサブスクライバーが受け取っていない場合、プロキシ・サブスクリプションがあるべき場所にあるかどうかを確認してください。

プロキシ・サブスクリプションが欠落している場合、アプリケーションで正しいトピック・オブジェクトまたはトピック・ストリングがサブスクライブされていない、またはトピック定義に問題がある、またはチャンネルが実行されていないか正しく構成されていない可能性があります。

プロキシ・サブスクリプションを表示するには、次の MQSC コマンドを使用します。

```
display sub(*) subtype(proxy)
```

プロキシ・サブスクリプションは、すべての分散パブリッシュ/サブスクライブ・トポロジー (階層およびクラスター) で使用されます。トピック・ホスト経路指定クラスター・トピックの場合、プロキシ・サブスクリプションはそのトピックの各トピック・ホストに存在します。直接経路指定クラスター・トピックの場合、プロキシ・サブスクリプションはクラスター内のすべてのキュー・マネージャーに存在します。プロキシ・サブスクリプションは、トピックに `proxysub(force)` 属性を設定することによって、ネットワーク内のすべてのキュー・マネージャーに存在するようにすることもできます。

[パブリッシュ/サブスクライブ・ネットワークのサブスクリプション・パフォーマンス](#)も参照してください。

プロキシ・サブスクリプションの再同期

通常的环境では、キュー・マネージャーは自動的に、システム内のプロキシ・サブスクリプションがネットワーク内の各キュー・マネージャー上のサブスクリプションを正しく反映するようにします。必要が生じた場合は、**REFRESH QMGR TYPE(PROXYSUB)** コマンドを使用して、キュー・マネージャーのローカル・サブスクリプションと、ネットワーク全体に伝搬されているプロキシ・サブスクリプションを手動で再同期することができます。ただし、これを行うのは例外的な状況のみにしてください。

手動でプロキシ・サブスクリプションの再同期を行う場合

送信されるはずではないサブスクリプションをキュー・マネージャーが受信する場合や、受信するはずのサブスクリプションを受信しない場合には、プロキシ・サブスクリプションを手動で再同期することを考慮してください。しかし、再同期を行うと、コマンドが発行されたキュー・マネージャーから、ネットワーク上に付加的なプロキシ・サブスクリプション負荷が突発的に発生します。このため、IBM MQ サービス、IBM MQ の資料、またはエラー・ロギングによる指示がない限り、手動の再同期は行わないでください。

キュー・マネージャーによる自動妥当性検査が行われようとしている場合、プロキシ・サブスクリプションを手動で再同期することは必要ありません。通常、キュー・マネージャーが対象の直接接続キュー・マネージャーのプロキシ・サブスクリプションを再検証するのは、以下の場合です。

- 階層接続を形成するとき
- トピック・オブジェクトの **PUBSCOPE** または **SUBSCOPE** または **CLUSTER** 属性を変更する場合
- キュー・マネージャーを再始動するとき

場合によっては、構成エラーのため、プロキシ・サブスクリプションが欠落したり、無関係なプロキシ・サブスクリプションになったりすることがあります。

- プロキシ・サブスクリプションの欠落は、**Subscription scope** がキュー・マネージャーに設定された状態で最も良くマッチングするトピック定義が指定された場合、またはクラスター名が空または正しくない場合に発生する可能性があります。**Publication scope** はプロキシ・サブスクリプションの送信を妨げませんが、パブリケーションがそれらに配信されるのを妨げることに注意してください。
- **Proxy subscription behavior** を強制的に設定して最も良くマッチングするトピック定義を指定すると、無関係なプロキシ・サブスクリプションが発生する可能性があります。

構成エラーでこのような問題が発生した場合、手動再同期では問題は解決しません。このような場合は、構成を修正してください。

次のリストでは、プロキシ・サブスクリプションの手動再同期が必要な例外的状況を説明します。

- パブリッシュ/サブスクライブ・クラスター内のキュー・マネージャーで **REFRESH CLUSTER** コマンドを実行した後。

- キュー・マネージャー・エラー・ログ内のメッセージが **REFRESH QMGR TYPE(REPOS)** コマンドの実行を指示する場合。
- キューマネージャがプロキシサブスクリプションサービスを正しく伝播できない場合、チャンネルが停止しており、送信のためにメッセージを全てキューに入れることができないか、オペレータのエラーによりメッセージが **SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE** キューから誤って削除された場合がある。
- 他のシステム・キューからメッセージが間違えて削除された場合。
- あるプロキシ・サブスクリプションで間違えて **DELETE SUB** コマンドが発行された場合。
- 災害時復旧の一部として。

手動でプロキシ・サブスクリプションの再同期を行う方法

まず元の問題を正して (例えばチャンネルを再始動) から、キュー・マネージャーで次のコマンドを発行します。

REFRESH QMGR TYPE(PROXYSUB)

このコマンドを発行すると、キュー・マネージャーは自分に直接接続されているキュー・マネージャーそれぞれに対して、プロキシ・サブスクリプションが存在するはずのトピック・ストリングのリストを送信します。次に、直接接続されているキュー・マネージャーは、プロキシ・サブスクリプションで自分が保持しているものとリストが一致するように更新します。それから、直接接続されているキュー・マネージャーは、プロキシ・サブスクリプションが存在するはずの自分が保持するトピック・ストリングのリストを元のキュー・マネージャーに送り返し、元のキュー・マネージャーは自分が保持しているプロキシ・サブスクリプションをそれに基づいて更新します。

重要な使用上の注意:

- プロキシ・サブスクリプションが存在しないために失われたパブリケーションは、対象のサブスクリプションに復旧されません。
- 再同期は、キュー・マネージャーが他のキュー・マネージャーへのチャンネルを開始することを必要とします。クラスターで直接ルーティングを使用している場合、またはトピック・ホスト・ルーティングを使用していて、トピック・ホスト・キュー・マネージャー上でこのコマンドを発行した場合、キュー・マネージャーはクラスター内の他のすべてのキュー・マネージャー (パブリッシュ/サブスクライブ処理を実行していなかったものも含む) に対するチャンネルを開始します。このため、リフレッシュを行うキュー・マネージャーには、クラスター内の他のすべてのキュー・マネージャーとの通信を処理するのに十分な能力がなければなりません。
-  **z/OS** CHINIT が実行されていないときに z/OS でこのコマンドが発行されると、このコマンドはキューに入れられ、CHINIT が開始されたときに処理されます。

関連概念

[パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターの REFRESH CLUSTER についての考慮事項](#)

関連タスク

[分散ネットワークに対する非同期コマンドが終了したことの確認](#)

分散パブリッシュ/サブスクライブ・ネットワークでのループ検出

分散パブリッシュ/サブスクライブ・ネットワークでは、パブリケーションやプロキシ・サブスクリプションのループを作らないことが重要になります。ループができると、接続しているサブスクライバーが同じオリジナル・パブリケーションのコピーを複数受け取ることになり、ネットワークがあふれてしまいます。

『パブリッシュ/サブスクライブ・ネットワーク内のプロキシ・サブスクリプション』で説明されているプロキシ・サブスクリプション集約システムは、ループの形成を妨げることはありません。ただし、プロキシ・サブスクリプションの永続ループは妨げられます。パブリケーションが伝搬するかどうかは、プロキシ・サブスクリプションが存在するかどうかによって決まるので、パブリケーションについては永久ループが生じる可能性があります。IBM MQ では、パブリケーションの永久ループを回避するために、以下の技法を使用しています。

パブリケーションがパブリッシュ/サブスクライブ・トポロジーの中を移動すると、それぞれのキュー・マネージャーがメッセージ・ヘッダーに固有の指紋を追加します。パブリッシュ/サブスクライブ・キュー・マネージャーは、別のパブリッシュ/サブスクライブ・キュー・マネージャーからパブリケーションを受け取るたびに、メッセージ・ヘッダーで保持されているそれらの指紋をチェックします。自分の指紋が既に存在した場合、キュー・マネージャーはパブリケーションがループ内を完全に一周してきたと見なし、そのメッセージを廃棄して、エラー・ログに項目を追加します。

注: ループの中では、パブリケーションが両方向に伝搬するので、ループ内の各キュー・マネージャーは、発信側のキュー・マネージャーがループのパブリケーションを廃棄するまで、両方のパブリケーションを受け取るようになります。その結果、サブスクライブ側のアプリケーションは、ループが破棄されるまで、パブリケーションの重複コピーを受け取ります。

ループ検出の指紋の形式

ループ検出の指紋は、IBM MQ 8.0 プロトコルの一部として RFH2 ヘッダーまたはフローに挿入されます。RFH2 プログラマーは、ヘッダーを理解し、指紋情報をそのまま渡す必要があります。IBM Integration Bus の以前のバージョンは、指紋情報を含まない RFH1 ヘッダーを使用します。

```
<ibm>
  <Rfp>uuid1</Rfp>
  <Rfp>uuid2</Rfp>
  <Rfp>uuid3</Rfp>
</ibm>
```

<ibm> は、アクセスされた各キュー・マネージャーの固有のユーザー ID (UUID) を入れる、ルーティング用の指紋のリストを格納するためのフォルダーの名前です。

キュー・マネージャーは、メッセージをパブリッシュするたびに、<Rfp> (Routing fingerprint: ルーティング用の指紋) タグを使用して、自分の UUID を <ibm> フォルダーに追加します。パブリケーションを受信するたびに、IBM MQ はメッセージ・プロパティ API を使用して <Rfp> タグを反復して、その特定の uuid 値が存在するかどうかを確認します。IBM MQ の WebSphere Platform Messaging コンポーネントが、キューに入れられたパブリッシュ/サブスクライブ・インターフェースを使用するときにチャンネルと RFH2 サブスクリプションを介して IBM Integration Bus に接続する方法により、IBM MQ は、その経路によってパブリケーションを受信するときに指紋も作成します。

この目的は、アプリケーションが RFH2 を必要としないのに、指紋情報を追加したからというだけの理由で、アプリケーションに何らかの RFH2 を送信することがないようにすることです。

RFH2 がメッセージ・プロパティに変換されるたびに、<ibm> フォルダーも変換する必要があります。これにより、アプリケーションに渡される、またはアプリケーションに配信される RFH2 から指紋情報が除去されます。

JMS アプリケーションは指紋情報を参照しません。JMS インターフェースは、RFH2 から指紋情報を抽出しないので、JMS アプリケーションにその情報を渡さないからです。

Rfp メッセージ・プロパティは、propDesc.CopyOptions = MQCOPY_FORWARD and MQCOPY_PUBLISH で作成されます。これは、メッセージを受け取ってその同じメッセージをリパブリッシュするアプリケーションに影響します。つまり、このようなアプリケーションは、PutMsgOpts.Action = MQACTP_FORWARD を使用して指紋のルーティング・チェーンを続行できますが、それ自体の指紋をチェーンから削除するには、適切にコーディングする必要があります。デフォルトでは、アプリケーションは PutMsgOpts.Action = MQACTP_NEW を使用し、新しいチェーンを開始します。

分散キュー管理の問題のトラブルシューティング

分散キュー管理 (DQM) に関連する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

このタスクについて

説明されている問題の中には、プラットフォームとインストール済み環境に特有のものもあります。その場合には、その旨を明記しています。

IBM MQ には、問題判別に役立つ **amqldmpa** というユーティリティがあります。問題判別の過程で、IBM サービス担当員から、このユーティリティの出力を提供するように依頼されることがあります。

IBM サポートは、適切な診断情報を収集するために必要なパラメーター、および記録したデータを IBM に送信する方法に関する情報をお客様に提供します。



重要: このユーティリティの出力形式は、予告なく変更される場合があるため、この形式には依存しないようにしてください。

以下のシナリオに関する問題判別を説明します。

- [82 ページの『ping を使用した通信のテスト』](#)
- [88 ページの『リンクの再試行に関する考慮事項』](#)
- [84 ページの『チャンネルが実行を拒否する問題のトラブルシューティング』](#)
- [89 ページの『チャンネルの実行が停止する問題の解決』](#)
- [82 ページの『dspmqrte によるメッセージのモニター』](#)
- [90 ページの『災害時リカバリー』](#)

関連タスク

[6 ページの『初期検査の実施』](#)

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

[335 ページの『チャンネル問題に関する情報の収集』](#)

IBM MQ チャンネルが問題を報告しているとき、または Multiplatforms で実行できないときに問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まず IBM サポートに送信するトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるための支援を受ける必要があります。

[分散キューイングの構成](#)

関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

[z/OS の通信プロトコル戻りコード](#)

トラブルシューティングに役立つ情報の入手先

発生している問題のタイプに応じて、トラブルシューティングに役立つ情報のソースとしていくつかの情報が考えられます。

コマンド検証の問題

コマンドおよびデータが処理のために受け入れられるには、エラーが除去されていなければなりません。検証チェックによって検出されたエラーは、エラー・メッセージによって即時にユーザーに通知されます。

チャンネルの作成、変更、および削除時にいくつかの妥当性検査が行われ、該当する場合はエラー・メッセージが返されます。エラーが発生する可能性があるのは、

- チャンネルの作成にあたって重複チャンネル名が選択されている
- チャンネル・パラメーター・フィールドに受け入れ不能なデータが入力されている
- 変更対象のチャンネルが未確定であるか、または存在していない

問題診断は、エラー・メッセージの解釈と修正アクションの実行から始まります。

通常のチャンネル操作中の処理の問題

チャンネルの通常の操作中に検出された問題は、システム・コンソールまたはシステム・ログに通知されます。Windows では、チャンネル・ログに報告されます。問題診断では、まず最初にログからすべての関連情報が収集され、さらに問題識別のための分析が続けられます。可能な場合には、コマンドを開始した端末に確認メッセージとエラー・メッセージが戻されます。

一部のメッセージをステージングしている中間システムで問題が発生する可能性があるネットワークでは、問題診断が困難な場合があります。 伝送キューが満杯になるなどのエラー状態の後で送達不能キューが満杯になると、そのサイトのチャンネルはクローズします。 この例では、エラー・ログに表示されるエラー・メッセージは、リモート・サイトから発生した問題を示していますが、そのサイトでのエラーに関する詳細を通知できない可能性があります。 したがって、リモート・サイトの相手方に連絡して、問題の詳細を入手し、そのチャンネルが再び使用可能になったことの通知を受け取る必要があります。

チャンネル開始折衝エラー

チャンネル開始時には、開始側はその位置を示し、対応チャンネルとの間でチャンネル実行パラメーターについて合意しなければなりません。 2つの側がパラメーターについて一致しない場合があります。 その場合、チャンネルはクローズし、該当するエラー・ログにエラー・メッセージが出されます。

ユーザー出口の問題

チャンネル・プログラムとユーザー出口プログラムとの対話には、いくつかのエラー・チェック・ルーチンがありますが、この機能が正常に動作するのは、ユーザー出口が特定の規則に従っている場合のみです。 これらの規則については、[メッセージング・チャンネルのためのチャンネル出口プログラム](#)を参照してください。 エラーが発生した場合の結果としては、チャンネルが停止し、チャンネル・プログラムがエラー・メッセージと共にユーザー出口からの戻りコード(ある場合)を出す可能性が高くなります。 インターフェースのユーザー出口側で検出されたエラーは、そのユーザー出口が作成したメッセージをスキャンすることによって判別できます。

ホスト・システムのトレース機能を使用して問題を識別することが必要な場合があります。

クライアント・アプリケーションの問題

クライアント・アプリケーションは、例えば以下のような予期しないエラー戻りコードを受け取ることがあります。

- キュー・マネージャーが利用不能です。
- キュー・マネージャー名のエラーです。
- 接続が切断されました。

クライアントのエラー・ログから障害の原因を説明しているメッセージを探してください。 障害の種類によっては、サーバー側で記録されたエラーがある場合もあります。

注: クライアント・アプリケーションが終了しても、その代理プロセスがキューをオープンしたまま保持することは可能です。 この状態は通常、通信レイヤーがパートナーが存在しなくなったことを通知するまでのわずかな時間のみです。

診断メッセージおよび理由コード

問題の一次診断に役立つメッセージやコードについては、[「メッセージと理由コード」](#)をご覧ください。

アカウンティング・データと統計データ

IBM MQ は、アカウンティング・データと統計データを生成します。 これらのデータを使用して、使用率とパフォーマンスの傾向を識別することができます。

-  Multiplatforms では、この情報は PCF レコードとして作成されます。 [構造体データ・タイプ](#)を参照してください。
-  z/OS では、この情報は SMF レコードとして生成されます。 [パフォーマンスおよびリソース使用量のモニター](#)を参照してください。

データ構造体

問題診断中にログおよびトレース項目を調べる場合は、参照するためのデータ構造体が必要です。

詳しくは、[チャンネル出口呼び出しとデータ構造体 および アプリケーション・リファレンスの開発](#)を参照してください。

関連概念

[チャンネル制御機能](#)

送達不能キューの考慮事項

一部の IBM MQ 実装では、送達不能キューを未配布メッセージ・キューと呼ぶ場合もあります。

チャンネルが何らかの理由で実行を停止した場合、アプリケーションではおそらく伝送キューにメッセージを入れ続けるため、オーバーフローが発生する可能性が生じます。アプリケーションで伝送キューをモニターして、送信を待っているメッセージの数を調べることもできます。ただし、これは、アプリケーションが本来行うべき機能ではありません。

メッセージ発信元ノードでこのようなことが起こった場合に、ローカル伝送キューが満杯になっていると、そのアプリケーションの書き込みは失敗します。

これがステージング・ノードまたは宛先ノードで発生する場合、メッセージ・チャンネル・エージェント (MCA) がシチュエーションに対応する 4 つの方法があります。

1. メッセージ再試行出口を (定義済みであれば) 呼び出す。
2. すべてのオーバーフロー・メッセージを送達不能キュー (DLQ) に送り、例外レポートを要求したアプリケーションにそのレポートを戻す。

注: 分散キュー管理では、メッセージが大きくて DLQ に収まらない場合、DLQ が満杯の場合、または DLQ が使用できない場合は、チャンネルは停止し、メッセージは伝送キューに残されます。DLQ が定義済みで、使用可能であり、取り扱う最大のメッセージに対応できるサイズであることを確認します。

3. 上記のどちらのオプションも成功しなかった場合は、チャンネルをクローズする。
4. 未配布メッセージを送信側に送り返し、応答先キューに完全なレポートを戻す (MQRC_EXCEPTION_WITH_FULL_DATA および MQRO_DISCARD_MSG)。

MCA が DLQ にメッセージを入れることができない場合は、次のようになります。

- チャンネルが停止する
- メッセージ・チャンネルの両側のシステム・コンソールで該当するエラー・メッセージが発行される
- 作業単位はバックアウトされ、チャンネルの送信側にある伝送キューにメッセージが再表示される
- その伝送キューに関するトリガー操作が使用不可になる

dspmqrte によるメッセージのモニター

メッセージが意図した宛先に到達しない場合は、制御コマンド **dspmqrte** で使用可能な IBM MQ 経路表示アプリケーションを使用して、メッセージがキュー・マネージャー・ネットワークを経由する経路とその最終的な場所を判別できます。

IBM MQ 経路表示アプリケーション (**dspmqrte**) コマンドを使用すると、コマンド・ライン・インターフェースを使用して、経路トレース・メッセージと、経路トレース・メッセージに関連するアクティビティ情報を処理することができます。

IBM MQ 経路表示アプリケーション (**dspmqrte**) コマンドは、z/OS 以外のすべてのプラットフォームで実行できます。**dspmqrte** コマンドを発行するときに **-c** パラメーターを指定することにより、IBM MQ 経路表示アプリケーションを IBM MQ for z/OS キュー・マネージャーへのクライアントとして実行できます。

詳しくは、[IBM MQ 経路表示アプリケーション](#) および **dspmqrte** (経路情報の表示)を参照してください。

ping を使用した通信のテスト

ping は、通信リンクと、メッセージ・チャンネルを構成する 2 つのメッセージ・チャンネル・エージェントが、すべてのインターフェースで機能しているかを判別するために役立ちます。

このタスクについて

ping は、伝送キューには使用しませんが、いくつかのユーザー出口プログラムを呼び出します。何らかのエラー条件が発生すると、エラー・メッセージが出されます。

手順

- MQSC コマンド `PING CHANNEL` を使用して、データを特殊メッセージとしてリモート・キュー・マネージャーに送信し、データが返されることを確認することにより、チャンネルをテストします。そのデータは、ローカル・キュー・マネージャーが生成します。

  z/OS および IBM i では、パネル・インターフェースを使用してこのオプションを選択することもできます。

-  マルチプラットフォームでは、MQSC コマンド `PING QMGR` を使用して、キュー・マネージャーがコマンドに応答するかどうかをテストします。

関連概念

[Ping を使用したリンクの検査](#)

Using SUBSTATE to troubleshoot channels

If your channel is running slowly or appears to have no messages to send, use the SUBSTATE field to help resolve the problem.

Environment



Diagnosing the problem

Sender channel status

```
CHSTATUS(MQ23.TO.MQ24) XMITQ(TO.MQ24) CONNAME(127.0.0.1)
CURRENT CHLTYPE(SDR) STATUS(RUNNING) SUBSTATE(MQGET)
RQMNAME(MQ24)
```

Receiver channel status

```
CHSTATUS(MQ23.TO.MQ24) CONNAME(127.0.0.1) CURRENT
CHLTYPE(RCVR) STATUS(RUNNING) SUBSTATE(RECEIVE)
RQMNAME(MQ23)
```

If you see the channel in this state, the channel behaves as it has no messages to send. As an aside, this can be a useful check to make at the same time as checking for uncommitted messages on the transmission queue, when you suggest that the channel is not moving the messages just put.

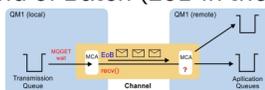
It is worth noting at this point that the resting state of a server-connection channel is similar to a receiver channel as it spends its time sitting in a network receive waiting for the client to send it an API call to issue.

Slow channels

The sub status of channels is also useful, when other evidence suggests that your channel is running really slowly. Having described the resting state of channels in the previous section, if you see the sender,

rather than the receiver channel, is sitting in a network receive, this can indicate that the line turn around on the network is slow.

This is because the sender channel is waiting on the receiver to process all the messages that have been sent in the batch and then respond to the End of Batch (EoB in the following diagram) notification to say



the batch has been successfully completed.

This state happens at the end of every batch, but it is usually so fleeting, that you are unlikely to see it. If you see it for a prolonged period of time it can be indicative of major network issues, such as:

- Router problems
- Retransmission of dropped packets
- Other issues that cause the network to run slow
- Something else that causes the receiving end to slow down, such as message retry, or issues in a exit

At this point looking at how the receiver channel is doing is the next step.

Hung channels

When a channel is hung, either stuck in BINDING state for a long time, or even hung in RUNNING state where fields such as Number of Bytes Sent (NUMBYTES) is not increasing, then sub status can help.

When a channel, whether a queue manager channel or a server-connection channel, is starting up there are a number of different operations that it has to do before it can be considered to be RUNNING. All these different operations happen while the channel is in BINDING state.

To help break that down into a more granular view of what the channel is doing, there are sub status values for all these major operations. Some of the more common ones you see are listed below:

Connecting to the network

When there are problems reaching the host, perhaps because the IP address is not longer in service, this can take a very noticeable number of seconds to timeout and return an error. Until it does, the channel shows SUBSTATE(NETCONNECT).

Making a Domain Name Server (DNS) request

If the local DNS doesn't know how to resolve your CONNAME, it may be able to ask other related DNS (if your system is configured this way). This can all take considerable time. While this is happening, the channel shows SUBSTATE(NAMESERVER).

SSL/TLS Handshake

When using SSL or TLS, by specifying a cipher spec on a channel definition in the SSLCIPH field, this means that the channel must complete an SSL handshake before any other data can flow across the channel. While this is happening, the channel shows SUBSTATE(SSLHANDSHAKE).

In an exit

There are various different exits than can be used on a channel. While the exit is processing, the channel will show a sub state reflecting which exit it is in, for example, SUBSTATE(SENDEXIT). If the exit is taking a long time then you may see this for more than a fleeting moment.

Resolving the problem

See [DISPLAY CHSTATUS](#) for a summary of all the sub states and when they can be seen.

チャンネルが実行を拒否する問題のトラブルシューティング

チャンネルが実行を拒否する場合、DMQ とチャンネルが正しくセットアップされない、チャンネルが未確定であるなど、いくつかの理由が考えられます。

このタスクについて

チャンネルが実行されていない場合、問題の原因としては、DQM とチャンネルが正しくセットアップされていないことが考えられます。

始動時の自動同期が何らかの理由で失敗した場合、チャンネルが未確定になっている可能性があります。通常、未確定のチャンネルの問題は自動的に解決されますが、場合によってはチャンネルを手動で再同期する必要があります。

チャンネルの実行が拒否されるその他の理由として、ASCII、EBCDIC、および整数形式の間で行う必要のあるメッセージ記述子データの変換がいずれの側でも行えないことがあります。この場合には、通信は不可能です。

手順

1. DQM およびチャンネルが正しく設定されていることを確認する。

チャンネルが一度も実行されていない場合は、これが問題の原因である可能性があります。設定が正しくない理由には、以下のものが考えられます。

- 送信側チャンネルと受信側チャンネルの名前の不一致 (大文字と小文字は意味があることに注意してください)。
- 誤ったチャンネル・タイプが指定されました。
- シーケンス番号キュー (該当する場合) が使用できないか、損傷しています。
- 送達不能キューが使用できません。
- シーケンス番号の折り返し値は、2つのチャンネル定義で異なります。
- キュー・マネージャーまたは通信リンクが使用できません。
- 受信側チャンネルが STOPPED 状態になっている可能性があります。
- 接続が正しく定義されていない可能性があります。
- 通信ソフトウェアに問題がある可能性があります (例えば、TCP が実行されているかどうか)。

チャンネルのセットアップについて詳しくは、[分散キューイングの構成](#)を参照してください。

2. チャンネルが未確定かどうかを確認してください。

始動時の自動同期が何らかの理由で失敗した場合、未確定状態が存在する可能性があります。これは、システム・コンソール上のメッセージによって示され、未確定のチャンネルを示すために状況表示パネルが使用される場合があります。チャンネルが未確定の場合、通常は再始動時に自動的に解決されるため、通常的环境下ではチャンネルを手動で解決する必要はありません。ただし、必要に応じて、チャンネルを手動で再同期することができます。詳しくは、[未確定チャンネルの処理](#)を参照してください。

チャンネルを手動で再同期する必要がある状況に対して考えられる応答は、以下のとおりです。

- **RESOLVE CHANNEL** コマンドを発行して、未確定メッセージをバックアウトまたはコミットします。

バックアウトまたはコミットが必要かどうかを判別するには、リモート・リンク監視プログラムに連絡して、最後にコミットされた作業単位 ID (LUWID) の番号を設定してから、リンクの最後の番号に対してこの番号を検査します。リモート・エンドが番号をコミットし、その番号がリンクの終端でまだコミットされていない場合は、**RESOLVE CHANNEL** コマンドを使用してメッセージをコミットします。それ以外の場合はすべて、**RESOLVE CHANNEL** コマンドを使用してメッセージをバックアウトします。詳しくは、[未確定チャンネルの処理](#)を参照してください。

これらのコマンドを発行すると、バックアウトされたメッセージが伝送キューに再現され、再送されます。コミットされたメッセージは廃棄されます。

自分自身が疑わしい場合は、送信されたメッセージが重複する可能性を考慮してバックアウトする方が、より安全な決定である可能性があります。

- **RESET CHANNEL** コマンドを発行します。

このコマンドは、シーケンス番号付けが行われている場合に使用されるもので、注意して使用する必要があります。その目的は、メッセージのシーケンス番号をリセットすることであり、**RESOLVE CHANNEL** コマンドを使用して未確定状態を解決した後でのみ使用する必要があります。

シーケンス番号付けが使用されていて、送信側チャンネルはリセットされた後に始動する場合、送信側チャンネルは次の2つのアクションを実行します。

- リセットされたことを受信側チャンネルに通知します。
 - 送信側チャンネルと受信側チャンネルの両方が使用する次のメッセージ・シーケンス番号を指定します。
3. チャンネルの受信側の状況が STOPPED の場合は、受信側を開始してリセットします。

注：これによりチャンネルが始動することはなく、状況がリセットされるのみです。チャンネルは、依然として送信側から始動する必要があります。

関連資料

[RESOLVE CHANNEL \(未確定メッセージを解決するためのチャンネルへの要求\)](#)

[RESET CHANNEL \(チャンネルのメッセージ・シーケンス番号のリセット\)](#)

トリガーされたチャンネルのトラブルシューティング

トリガーされたチャンネルが実行を拒否した場合は、未確定の可能性がります。別の可能性として、チャンネルが伝送キューのトリガー制御パラメーターを NOTRIGGER に設定していることが考えられます。

このタスクについて

次に示す例は、トリガー操作されたチャンネルが始動に失敗した状況を示すものです。

1. 伝送キューは、トリガー・タイプ FIRST で定義されます。
2. メッセージが伝送キューに到達し、トリガー・メッセージが作成される。
3. チャンネルが始動するが、リモート・システムとの通信が利用できないために、即時に停止する。
4. リモート・システムが使用可能になる。
5. 他のメッセージが伝送キューに到達する。
6. 2番目のメッセージが到達してもキューのサイズが0から1にはならないため、トリガー・メッセージは作成されません(チャンネルが再試行状態である場合を除きます)。このことが発生した場合は、チャンネルを手動で再始動します。

 z/OS では、チャンネル・イニシエーターのシャットダウン中にキュー・マネージャーが **MODE (FORCE)** を使用して停止した場合、チャンネル・イニシエーターの再始動後にいくつかのチャンネルを手動で再始動しなければならないことがあります。

手順

1. チャンネルが未確定かどうかを確認してください。
トリガーされたチャンネルが実行を拒否する場合は、[84 ページの『チャンネルが実行を拒否する問題のトラブルシューティング』](#)のステップ [85 ページの『2』](#) で説明されているように、未確定メッセージの可能性を調査してください。
2. 伝送キューのトリガー制御パラメーターがチャンネルによって NOTRIGGER に設定されているかどうかを確認します。
これは、次のような場合に発生します。
 - チャンネル・エラーがある。
 - 受信側からの要求によって、チャンネルが停止した。
 - 手動による介入を必要とする問題が送信側で発生したことによって、チャンネルが停止した。
3. 問題を診断して修正した後で、チャンネルを手動で始動してください。

ネットワーク問題のトラブルシューティング

ネットワークの問題が発生している場合に、確認するいくつかの事項があります。

手順

- LU 6.2 を使用している場合は、定義がネットワーク内で一貫していることを確認してください。

例えば、CICS Transaction Server for z/OS または Communications Manager 定義で RU サイズを増やしたが、その定義に **MAXDATA** 値が小さいコントローラーがある場合、ネットワークを介して大きなメッセージを送信しようとする、セッションが失敗する可能性があります。この問題の症状としては、チャンネル折衝は正常に行われるが、メッセージの転送が行われるとリンクが失敗することなどがあります。

- TCP を使用しているときに、チャンネルの信頼性が低く、接続が切断される場合は、システムまたはチャンネルの **KEEPALIVE** 値を設定してみてください。

これを行うには、**SO_KEEPALIVE** オプションを使用してシステム全体の値を設定します。

z/OS z/OS では、以下のオプションもあります。

- 「キープアライブ間隔」チャンネル属性 (**KAINT**) を使用して、チャンネル固有のキープアライブ値を設定します。
- **RCVTIME** および **RCVTMIN** チャンネル・イニシエーター・パラメーターを使用します。

詳しくは、チャンネルのもう一方の終端がまだ使用可能であることの確認、および [キープアライブ間隔 \(KAINT\)](#) を参照してください。

注: グループ TCP/IP リスナーは開始時に、DDNS に登録します。ただし、アドレスがネットワークで使用できるようになるまでには遅延が生じることがあります。この期間に開始され、新しく登録された総称名を宛先にするチャンネルは、「通信構成内のエラー」を示すメッセージを出して失敗します。その後、名前がネットワークで使用できるようになるまで、チャンネルは再試行を続けます。遅延の長さは、使用されるネーム・サーバー構成によって異なります。

- チャンネルの接続が失われた後に受信側チャンネルが「通信受信」状態のままになっている場合は、問題に対処するためにユーザー介入が必要かどうかを確認してください。

チャンネルで通信が失われると、受信側チャンネルは「通信受信」状態のままになる可能性があります。通信が再確立されたら、送信側チャンネルは再接続を試みます。受信側チャンネルがすでに実行されていることがリモート・キュー・マネージャーで検出されると、同じ受信側チャンネルの別のバージョンを開始することはできません。この問題が生じたら、ユーザーが介入してそれを解決するか、またはシステム・キープアライブを使用する必要があります。

Adopt MCA 機能は、この問題を自動的に解決します。IBM MQ でこの機能を使用して、受信側チャンネルを取り消してから、代替りの別のチャンネルを起動することができます。

関連概念

[IBM MQ ネットワークのモニター](#)

z/OS **ALW** TCP/IP の戻りコード **ECONNRESET** によるチャンネル障害

チャンネル障害が発生し、z/OS では、CSQX208E TRPTYPE=TCP RC=00000461 または CSQX208E TRPTYPE=TCP RC=00000461 reason=76650446 を受け取ります。

原因

ピア (ECONNRESET) によって接続がリセットされると、企業が使用しているプラットフォームに応じて、以下の戻りコードを受け取ります。

AIX **AIX**
ECONNRESET 73 (hexadecimalm49)

Linux **Linux**
ECONNRESET 104 (16 進数 68)

Windows **Windows**
WSAECONNRESET 10054 (16 進数 2746)

z/OS **z/OS**
10054 または RC461

この戻りコードは、多くの場合に TCP/IP ネットワークの問題が原因で生じます。TCP/IP がリセットを送信することには、以下のようなさまざまな理由があります。

- クライアント・ボックスのリブートなどのように、接続終了が正常に行われないと、リセットが発生することがある。
- アプリケーションが特定のポートおよび IP アドレスへの接続を要求したときに、その場所で listen しているサーバーがない。
- アプリケーションがソケットを閉じるとき、アプリケーションの受信バッファにまだデータが残っている。データが送達されなかったことをリモート・パートナーが判別できるように、接続がリセットされます。
- 閉じている接続にデータが到達すると、リセットが発生することがある。
- アプリケーションがソケットを閉じてリンガー・ソケット・オプションをゼロに設定する。これは、接続を残してはいけないことを TCP/IP に通知します。

注: IBM MQ はリンガー時間を = 0 にコーディングしないので、IBM MQ 自体がリセットを発生させることはありません。

- 無効な TCP セグメントが接続に到着した。例えば、不正な確認応答やシーケンス番号によりリセットが発生することがあります。
- 接続要求がタイムアウトになった。TCP は特定のポートおよび IP アドレスに対する接続の試行を中止して、接続をリセットします。
- パケットがファイアウォールの規則とポリシーに対応していない場合、ファイアウォールによって接続のリセットが発生することがある。例えば、ソースや宛先のポート、または IP アドレスが、ファイアウォールの規則またはポリシーと一致しない場合などです。
- 再送タイマーが時間切れになった。TCP はパケットを再送する試行を中止して、接続をリセットします。
- ハードウェア装置の不具合によりリセットが発生することがある。

チャンネル・イニシエーターのディスパッチング優先順位が低すぎるなど、ハイレベルでの構成の影響により、リセットが発生する可能性があることも覚えておく必要があります。そのため、リセットが発生している原因を判別しようとするときには、構成の影響も検討する必要があります。

問題の診断

TCP/IP パケットのトレースを使用して、リセットが発生した理由を判別します。

CSQX208E エラー・メッセージに示されている理由コードの最後の 2 バイトについては、[z/OS UNIX 理由コード](#)を参照してください。

リンクの再試行に関する考慮事項

通常操作中にリンク障害が発生した場合、送信側またはサーバー・チャンネル・プログラムは、特定の条件が満たされている場合には、それ自体が別のインスタンスを開始します。その他のエラー・シナリオはトラブルシューティングが難しく、手動でさらに調査する必要がある場合があります。

通常操作中にリンク障害が発生しました

通常操作中にリンク障害が発生すると、以下の場合には、送信側またはサーバー・チャンネル・プログラムの別のインスタンスを開始します。

1. 初期データ折衝とセキュリティー交換が完了している。
2. チャンネル定義の再試行カウントがゼロよりも大きい。

注: [マルチプラットフォーム](#) の場合、再試行を行うには、チャンネル・イニシエーターを実行しなければなりません。IBM MQ for z/OS の場合、このチャンネル・イニシエーターは、チャンネルが使用している伝送キューに指定されている開始キューをモニターしている必要があります。

認識が困難なエラー・シナリオ

認識が困難なエラー・シナリオが発生する可能性があります。例えば、リンクとチャネルは完全に機能している可能性があります。受信側で何らかの事象が発生すると、受信側は停止します。その他の予期しない状態として、受信側システムがメモリーを使い切り、トランザクションを完了できないことがあります。

システムがビジー状態に見えても、実際にはメッセージを伝送していません。リンクの相手側と協力して、問題の検出と訂正を行う必要があります。

Shared channel recovery on z/OS

Shared channel recovery is one of the benefits of using queue sharing groups on IBM MQ for z/OS.

The following table shows the types of shared channel failure and how each type is handled:

Type of failure	What happens
Channel initiator communications subsystem failure	The channels dependent on the communications subsystem enter channel retry, and are restarted on an appropriate queue sharing group channel initiator by a load-balanced start command.
Channel initiator failure	The channel initiator fails, but the associated queue manager remains active. The queue manager monitors the failure and initiates recovery processing.
Queue manager failure	The queue manager fails (failing the associated channel initiator). Other queue managers in the queue sharing group monitor the event and initiate peer recovery.
Shared status failure	Channel state information is stored in Db2, so a loss of connectivity to Db2 becomes a failure when a channel state change occurs. Running channels can carry on running without access to these resources. On a failed access to Db2, the channel enters retry.

Shared channel recovery processing on behalf of a failed system requires connectivity to Db2 to be available on the system managing the recovery to retrieve the shared channel status.

Related concepts

[Preparing IBM MQ for z/OS for DQM with queue sharing groups](#)

チャネルの実行が停止する問題の解決

チャネルの実行停止の問題に対して考えられる解決策は、チャネル切り替えと接続切り替えの2つです。

このタスクについて

チャネルの実行停止の問題に対して考えられる2つの解決策は、以下のとおりです。

チャネル切り替え

チャネル切り替えの場合、同じ伝送キューに対して2つのメッセージ・チャネルが定義されますが、通信リンクは異なります。一方のメッセージ・チャネルが優先され、もう一方のメッセージ・チャネルは優先チャネルが使用できない場合に使用する代わりになります。

注: これらのメッセージ・チャネルに対してトリガー操作が必要な場合は、各送信側チャネルのエンドに関連のプロセス定義が存在していなければなりません。

接続切り替え

もう1つの解決策は、伝送キューから通信接続を切り替えることです。

手順

- メッセージ・チャネルの切り替えは、次のように行ってください。

- チャンネルが起動された場合は、伝送キュー属性 **NOTRIGGER** を設定します。
- 現行チャンネルが非アクティブであることを確認してください。
- 現行チャンネルにおける未確定メッセージを解決します。
- チャンネルが起動される場合には、伝送キューのプロセス属性を、代替チャンネルに関連するプロセスの名前に変更します。

この場合、実装環境によっては、チャンネルのプロセス・オブジェクト定義をブランクにすることが可能です。その場合には、キュー・マネージャーが適切なプロセス・オブジェクトを検出して開始するので、このステップは省略してかまいません。

- チャンネルを再始動するか、チャンネルが起動された場合は伝送キュー属性 **TRIGGER** を設定します。
- 伝送キューから通信接続を切り替えるには、以下のようになります。
 - 送信側チャンネルが起動される場合は、伝送キュー属性 **NOTRIGGER** を設定します。
 - チャンネルが非アクティブであることを確認してください。
 - 接続フィールドとプロファイル・フィールドを変更して、代替通信リンクに接続するようにします。
 - リモート側の対応チャンネルが定義されていることを確認します。
 - チャンネルを再始動するか、または送信側チャンネルがトリガーされた場合は、伝送キュー属性 **TRIGGER** を設定します。

災害時リカバリー

災害時回復計画は個々のインストール・システムの責任であり、実行される機能には、オフサイトに安全に保管される通常のシステム「スナップショット」ダンプの提供が含まれる場合があります。

システムが何らかの災害によって損傷を受けた場合は、これらのダンプをシステムの再生成に利用できます。災害が発生した場合は、メッセージがどうなるのかを予測しておく必要があります。以下の記述を参考にしてください。

まず、システム再始動時に要約します。何らかの理由でシステムに障害が発生した場合、障害発生時に実行されていたアプリケーションを、同期点から障害発生時までシステム・ソフトウェアを再生成することによって再生成できるシステム・ログがある可能性があります。これがエラーなしで発生した場合は、隣接システムへのメッセージ・チャンネル同期点が始動時に失敗する可能性があり、各種チャンネルのメッセージの最後のバッチが再度送信されます。永続メッセージはリカバリーされ、再度送信されます。非永続メッセージは失われる可能性があります。

システムにリカバリー用のシステム・ログがない場合、システム・リカバリーが失敗した場合、または災害復旧手順が呼び出された場合は、チャンネルと伝送キューが以前の状態にリカバリーされ、チャンネルの送信側と受信側のローカル・キューに保持されているメッセージが不整合になる可能性があります。

ローカル・キューに書き込まれたメッセージが失われた可能性があります。この場合の結果は、特定の IBM MQ 実装およびチャンネル属性によって異なります。例えば、厳密なメッセージ順序付けが効力を持つ場合は、受信側チャンネルによってシーケンス番号のギャップが検出され、チャンネルがクローズして手動で介入できるようになります。リカバリーは、アプリケーションの設計によって異なります。最悪の場合、送信側アプリケーションは、前のメッセージ・シーケンス番号から再始動する必要が生じることがあります。

IBM MQ Console および REST API の問題のトラブルシューティング

使用可能なログを参照して、IBM MQ Console および REST API の問題を診断します。IBM サポートから依頼された場合は、トレースの構成も必要になることがあります。

このタスクについて

IBM MQ Console または REST API で問題が発生している場合は、以下を確認してください。

手順

- mqweb サーバーの状況。

mqweb サーバーが停止している場合、IBM MQ Console と REST API を使用することはできません。サーバーの状況を確認するには、次のコマンドを使用します。

```
dspmweb status
```



重要:

z/OS で **setmqweb** コマンドまたは **dspmweb** コマンドを発行する前に、WLP_USER_DIR 環境変数が mqweb サーバー構成を指すように設定する必要があります。

WLP_USER_DIR 環境変数を設定するには、以下のコマンドを発行します。

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

ここで、*WLP_user_directory* は、crtmqweb に渡されるディレクトリーの名前です。以下に例を示します。

```
export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1
```

詳しくは、mqweb サーバーの作成を参照してください。



重要: V9.4.0 Linux

スタンドアロン IBM MQ Web Server インストール済み環境で **setmqweb** コマンドまたは **dspmweb** コマンドを発行する前に、**MQ_OVERRIDE_DATA_PATH** 環境変数を IBM MQ Web Server データ・ディレクトリーに設定する必要があります。

mqweb サーバーが停止している場合は、次のコマンドを使用してサーバーを始動します。

```
strmqweb
```

z/OS z/OS では、mqweb サーバー開始タスクが実行されていることを確認します。必要に応じて、mqweb サーバー用のプロシージャの作成で作成したプロシージャを開始します。

- 以下の mqweb 構成ファイルが存在することを確認します。

```
jvm.options
mqwebuser.xml
server.xml
```

crtmqdir コマンドを使用して、MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/ ディレクトリー内のファイルを探します。

対象ファイルの検索も含めたインストールの確認には、以下のコマンドを使用します。

```
crtmqdir -a
```

ファイルが見つからない場合は、以下のコマンドを使用して再作成してください。

```
crtmqdir -s -f
```

- mqweb サーバー・ログ・ファイル console.log および messages.log を調べてください。これらのログ・ファイルは、次の場所にあります。

– ALW MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/logs

– z/OS mqweb サーバー定義を作成するために **crtmqweb** スクリプトを実行したときに指定したディレクトリー。デフォルトでは、このディレクトリーは /var/mqm/web/installation1/servers/mqweb/logs です。

これらのファイルは UTF-8 です。ファイルを表示するには、以下のいずれかの方法を使用できます。

- z/OS UNIX System Services コマンド行から **oedit** コマンドを使用します。
- ISPF オプション 3.17 を入力し、**va** (view ASCII) 行コマンドを使用します。

▶ **z/OS**

z/OS では、mqweb サーバー開始タスクの出力で STDERR と STDOUT を確認します。STDERR には、エラーが発生しない限り、メッセージは含まれません。

- mqweb サーバーが実行されているシステム以外のホストから IBM MQ Console または REST API にアクセスできない場合は、リモート接続が有効になっていることを確認してください。

次のコマンドを発行して、mqweb サーバー構成を表示します。

```
dspmqweb properties -a
```

`httpHost` プロパティの値が `localhost` である場合は、mqweb サーバーと同じホストからに限り、IBM MQ Console および REST API を使用できます。以下のコマンドを入力して、mqweb サーバーへのリモート接続を有効にします。ここで、`hostname` は、IBM MQ がインストールされている IP アドレスまたはドメイン・ネーム・サーバー (DNS) のホスト名を指定します。

```
setmqweb properties -k httpHost -v hostname
```

使用可能なすべてのネットワーク・インターフェースを指定するには、次の例に示すように、二重引用符で囲んだアスタリスク * を使用します。

```
setmqweb properties -k httpHost -v "*"
```

- IBM MQ Console のローカル・キュー・マネージャー・ウィジェットにキュー・マネージャーが表示されない場合は、IBM MQ Console で管理できる mqweb サーバーと同じホストにキュー・マネージャーがあることを確認してください。
 - ▶ **ALW** mqweb サーバーと同じインストール済み環境にあるキュー・マネージャーのみが、IBM MQ Console にリストされます。
 - ▶ **z/OS** z/OS では、最後の IPL 以降に mqweb サーバーと同じバージョンで開始されたキュー・マネージャーのみが IBM MQ Console にリストされます。
- IBM MQ Console でキューを参照するときにメッセージが切り捨てられる場合は、`setmqweb properties` コマンドを使用して `mqConsoleMaxMsgCharsToDisplay` プロパティと `mqConsoleMaxMsgRequestSize` プロパティを調整します。
- リモート・キュー・マネージャーで messaging REST API を使用していて、キュー・マネージャーに接続できない場合は、以下を確認してください。
 - リソース URL 内で、キュー・マネージャー名ではなく、キュー・マネージャーの固有の名前を指定しています。
 - messaging REST API が認識できるキュー・マネージャーに接続しようとしています。一部のキュー・マネージャーは、IBM MQ Console でのみ使用できる場合があります。**dspmqweb remote** コマンドを使用して、キュー・マネージャーが messaging REST API から可視になるように構成されているかどうかを確認できます。**visibility** パラメーターを表示して、キュー・マネージャーが messaging REST API から可視であるかどうかを確認します。
 - キュー・マネージャー・グループに接続することを指定するために、キュー・マネージャー名の前にアスタリスクを付けません。キュー・マネージャー・グループに接続することを指定するには、リモート・キュー・マネージャー構成で **group** 属性を設定する必要があります。詳しくは、[messaging REST API で使用するリモート・キュー・マネージャー・グループのセットアップ](#)を参照してください。
 - CCDT ファイルが、**dspmqweb remote** コマンドの `ccdtUrl` パラメーターで指定された場所にあることを確認してください。

▶ **z/OS**

依然として問題が発生している場合は、mqweb サーバー開始タスクが正しく構成されていない可能性があります。あるいは、IBM MQ for z/OS UNIX System Services Web Components のインストール・ファイルに問題がある可能性があります。

IBM MQ Console で、次のメッセージが表示される場合があります。

サーバーとの通信が失われました。サーバーとの通信を確立できませんでした。

mqweb サーバーの始動に使用する手順で、以下を確認します。

1. STEPLIB ライブラリーが正しいレベルであり、APF 許可されていることを確認してください。
2. INSTDIR、USERDIR、PATH、および LIBPATH が正しいパスを指していることを確認してください。

z/OS UNIX System Services で、以下のコマンドを入力します。ここで、*PathPrefix* は IBM MQ for z/OS UNIX System Services Components のインストール・パスです。

```
ls -Eltr PathPrefix/web/bin/dspmq
```

このコマンドは、以下の出力のような出力を表示します。

```
-rwxr-xr-t a-s- ... /mqm/V9R4M0/web/bin/dspmq
```

t フラグと **a** フラグが設定されていることを確認します。必要に応じて、次のコマンドを使用します。

- `chmod +t PathPrefix/web/bin/dspmq`: スティッキー・ビットを設定する場合 (t)
- `extattr +a PathPrefix/web/bin/dspmq`: APF 許可属性を設定する場合 (a)

次のタスク

IBM MQ Console および REST API のトレースの収集について詳しくは、[521 ページの『REST API のトレース』](#) および [476 ページの『IBM MQ Console のトレース』](#) を参照してください。

IBM MQ Internet Pass-Thru の問題のトラブルシューティング

いくつかの手順に従って、IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT) の使用時に発生した問題の根本原因を判別できます。

手順

1. 次の一般的なエラーをチェックします。

- キュー・マネージャーに直接接続している経路で **HTTP** プロパティーが **true** に設定されている。
- SSL/TLS を使用するように構成されていないキュー・マネージャーに直接接続している経路で、**SSLClient** プロパティーが **true** に設定されている。
- 鍵リング・ファイル用に格納されているパスワードで、大/小文字が区別される。

2. errors サブディレクトリーで FFST レポートを確認します。

エラー・サブディレクトリーに FFST レポートが見つかった場合は、MQIPT が正しくインストールされているが、構成に問題があった可能性があることを意味します。

各 FFST は、MQIPT または経路が開始プロセス時に終了する問題をレポートします。各 FFST が発生した原因となった問題を修正します。次に、古い FFST を削除して、MQIPT を再始動またはリフレッシュします。

3. FFST レポートがなく、トレース出力がない場合は、MQIPT が正しくインストールされていないことを意味します。すべてのファイルが正しい場所に配置されていることを確認します。これを確認するには、MQIPT の手動による開始を試みます。

- a. コマンド・プロンプトを開きます。bin サブディレクトリーに移動して、次のように入力します。

```
mqipt xxx
```

xxx は MQIPT のホーム・ディレクトリーです。

- b. MQIPT が開始されたら、ホーム・ディレクトリー内の構成を見つけます。errors サブディレクトリーにエラー・メッセージおよび FFST インスタンスがないかを確認してください。
- c. MQIPT のテキスト出力で、エラー・メッセージがあるかどうか確認します。FFST のインスタンスがあるか確認します。エラーを修正します。

注：構成ファイルの [global] セクションに問題がある場合、MQIPT は始動しません。構成ファイルの [route] セクションに問題があると、経路は開始されません。

4. FFST レポートはないが、トレース出力がある場合は、MQIPT 接続 (ConnectionLog=true) を構成し、送信側に接続を試行させます。次に、ホストからの接続がログに記録されていることを確認します。
 - ・ホストからの接続がログに記録されている場合、送信側は正しく構成されていません。
 - ・接続がログに記録されていない場合、MQIPT がメッセージを正しいホストとポートに転送するように構成されていることを確認します。その後、通常のチャンネル問題として処理します。

関連タスク

479 ページの『[IBM MQ Internet Pass-Thru でのエラーのトレース](#)』

IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT) は、**Trace** プロパティによって制御される詳細な実行トレース機能を提供します。

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

364 ページの『[MQIPT の問題に関する情報の収集](#)』

MQIPT の問題を IBM サポートに報告する必要がある場合は、問題の迅速な解決に役立つ関連情報を送信してください。

エンドツーエンドの接続の確認

接続できない場合は、接続ログをチェックして経路が正しくセットアップされているかどうか確認します。

接続ログを作成します。mqipt.conf 構成ファイルで、**ConnectionLog** プロパティを true に設定します。MQIPT を開始またはリフレッシュして、接続を試行します。詳しくは、[接続ログ](#)を参照してください。

1. 接続ログがホーム・ディレクトリー下のログ・ディレクトリーに作成されていない場合、MQIPT は正しくインストールされていません。
2. 接続の試行が記録されない場合、送信側が正しくセットアップされていません。
3. 試行が記録されている場合、MQIPT がメッセージを正しいアドレスに転送していることを確認してください。

MQIPT の自動開始

MQIPT を Windows サービスとして、または Linux または AIX System V init サービスとしてインストールすると、システムの始動時に開始されます。サービスが正常に開始しない場合は、このトピック内のステップに従います。

MQIPT が正しくインストールされ、構成されていることを確認するために、サービスとしてインストールされる前に必ず手動で MQIPT を開始してください。

mqiptService コマンドを使用して MQIPT を自動的に開始する方法については、[MQIPT の開始および停止](#)を参照してください。

MQIPT サービスが正常に開始しない場合は、ご使用のプラットフォームで以下の手順を実行します。

Windows システムの場合:



注: Windows では、MQIPT サービスは LocalSystem アカウントで実行されます。別のユーザー ID で実行するようにサービスを構成することはできません。

MQIPT サービスが正常に開始しない場合は、以下の手順を実行します。

1. Windows レジストリー・エディターを開き、
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services\MQInternetPassThru キーにナビゲートします。 **ConfigFilePath** 設定に、mqipt.conf 構成ファイルへの正しいパスが含まれていることを確認します。また、**ImagePath** 設定に mqiptService.exe への正しいパスが含まれていることを確認します。
2. 管理者コマンド・プロンプトから **mqiptService -debugevent** コマンドを実行して、Windows アプリケーション・イベント・ログにサービス開始情報を書き込みます。コマンド・プロンプト・コンソール・ウィンドウには、追加情報も表示されます。診断情報を調べて、失敗の原因を判別してください。
3. それでも失敗の原因を取り除くことができない場合は、Windows ファイル・エクスプローラーを使用して **ConfigFilePath** で指定されている mqipt.conf が存在するディレクトリーにナビゲートします。エラーのサブディレクトリーの内容を調べて、FFST レコードが含まれている FDC ファイルを見つけます。
4. それでも失敗の原因を取り除くことができない場合は、mqipt.conf の [global] セクションで **Trace** プロパティを 5 に設定してトレースを使用可能にします。MQIPT サービスを再開します。トレース・ファイルが MQIPT エラー・ディレクトリーに書き込まれます。必要な場合は、IBM サービス担当員に連絡して、トレース・ファイルとともに、FDC ファイルおよび **mqiptService -debugevent** コマンドからの診断出力を提供してください。

AIX and Linux システムの場合:

Linux → AIX

Linux

Linux では、MQIPT サービスは、System V init をサポートするオペレーティング・システムでのみサポートされます。System V init をサポートしないシステムでは、systemd などの別の方法を使用して、MQIPT をサービスとして管理します。

MQIPT サービスが正常に開始しない場合は、以下の手順を root ユーザーとして実行します。

1. MQIPT サービスがインストールされていることを確認します。場合によっては、サービスをアンインストールしてから再インストールする必要があります。サービスがインストールされていることを確認するには、以下のようになります。
 - AIX では、コマンド **lsitab mqipt** を実行し、出力に正しいインストール・ディレクトリーが示されていることを確認します。/usr/opt/mqipt のインストールから実行される MQIPT サービスの出力例を以下に示します。

```
mqipt:2:once:/usr/opt/mqipt/bin/mqipt /usr/opt/mqipt > /dev/console 2>&1
```

指定された MQIPT 実行可能ファイルが存在し、root ユーザーによる実行が可能であることを確認します。

- Linux では、/etc/init.d/mqipt という名前の MQIPT **init.d** スクリプトが存在するかどうかを確認します。このスクリプトが存在している必要があります。また、root ユーザーによる実行が可能である必要があります。
2. インストール・ディレクトリーに mqipt.conf ファイルが含まれていることを確認してください。このファイルは root ユーザーが読み取り可能である必要があります
 3. MQIPT の開始の出力を確認します。
 - AIX では、MQIPT 出力は /dev/console に送信されます。
 - Linux では、MQIPT インストール済み環境の logs ディレクトリーにある console.log という名前のファイルに出力が送信されます。

MQIPT エラーがあるかどうか確認し、見つかった場合は原因を解決します。コンソール出力が存在しない場合、MQIPT はオペレーティング・システムによって開始されていません。オペレーティング・システムの文書で、サービス開始失敗の診断方法の詳細を調べてください。

4. 失敗の原因が依然として不明の場合は、`mqipt.conf` が配置されている MQIPT のインストール・ディレクトリーにナビゲートします。エラーのサブディレクトリーの内容を調べて、FFST レコードが含まれている FDC ファイルを見つけます。
5. それでも失敗の原因を取り除くことができない場合は、`mqipt.conf` の `[global]` セクションで `Trace` プロパティーを 5 に設定してトレースを使用可能にします。MQIPT サービスを再開します。トレース・ファイルが MQIPT エラー・ディレクトリーに書き込まれます。必要な場合は、IBM サービス担当員に連絡して、トレース・ファイルとともに、FDC ファイルおよび `/dev/console` (AIX の場合) または `console.log` (Linux の場合) からの診断出力を提供してください。

Windows Windows サーバーで MQIPT が始動できない

IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT) は、`mqipt.conf` ファイル内の構成データを読み取ることにより、インターネットを介してクライアント・アプリケーションをキュー・マネージャーに、またはキュー・マネージャーをキュー・マネージャーに接続します。

`mqipt.conf` ファイルは、ノートパッドを含む任意のエディターで変更できるテキスト・ファイルです。

重要: メモ帳を使用する場合は、ファイルを保存する際に注意する必要があります。

以下のエラーを受け取る場合があります。

```
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V2.1.0.1 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPE017 The exception java.io.IOException: MQCPE019 The stanza
[global] was not found before the following :
?[Uxbb][Uxbf][Ux23][Ux23][Ux23][Ux23]
```

MQIPT は、必要な構成の詳細を検出できませんでした。

MQIPT は、`[global]` スタンザの前にいくつかの不明な文字を検出し、メモ帳で `mqipt.conf` ファイルを再度開くと、これらの不明な文字は表示されません。

問題は、構成ファイルが保存された方法にあります。

解決方法

ノートパッドは、デフォルトで UTF-8 エンコードを使用して構成ファイルを保存します。これにより、ファイル内の実際のテキストの前に「バイト・オーダー・マーク」が追加されます。これにより、MQIPT は前に指定されたエラーで失敗します。

問題を解決するには、「ファイル」/「名前を付けて保存」メニューを選択し、**Encoding** フィールドでドロップダウン・リストから「ANSI」を選択します。ファイルを再度保存します。

JRE 診断オプションの使用

場合によっては、Java runtime environment (JRE) に組み込まれている診断機能を使用する必要があります。これは、通常、IBM サポート担当員の指示の下でのみ行う必要があります。一部の診断設定により、通常の MQIPT 操作が妨げられる可能性があるためです。

`MQIPT_JVM_OPTIONS` 環境変数を使用すると、コマンド行を使用して、基礎となる MQIPT JRE に診断オプションを渡すことができます。MQIPT で提供される IBM JRE に有効なすべてのコマンド・パラメーターを使用できます。

使用可能な一般的な診断オプション 2 つは以下のとおりです。

-Djavax.net.debug=all

このオプションは、SSL/TLS およびネットワーク・スループットの診断を使用可能にします。このオプションを設定すると、MQIPT が開始されたコンソールに内部ネットワーク操作の詳細なログが表示されます。これは、**SSLClient** または **SSLServer** が `true` に設定されている経路で SSL/TLS ハンドシェイク・エラーをデバッグする場合に役立ちます。

-Djava.security.debug=access, failure

このオプションは、**SecurityManager** が true に設定された MQIPT インスタンスに対して、Java security manager ポリシーの診断を有効にします。このオプションを設定すると、MQIPT が開始されたコンソールにセキュリティー・アクティビティーおよび必要な許可の詳細なログが表示されます。ポリシー・ファイルに欠落している許可を特定する場合に使用できます。

AIX and Linux プラットフォームでこれらの設定を両方使用可能にする例は以下のとおりです。

```
MQIPT_JVM_OPTIONS="-Djavax.net.debug=all -Djava.security.debug=access, failure"  
export MQIPT_JVM_OPTIONS
```

Windows プラットフォームでこれらの設定を両方使用可能にする例は以下のとおりです。

```
set MQIPT_JVM_OPTIONS=-Djavax.net.debug=all -Djava.security.debug=access, failure
```

これらの設定を有効にするには、環境変数が設定されているコマンド・プロンプトから MQIPT を再始動する必要があります。

IBM MQ MQI client アプリケーションの問題のトラブルシューティング

この一連のトピックには、IBM MQ MQI client ・アプリケーションの問題を解決するための手法が含まれています。

IBM MQ MQI client 環境で実行中のアプリケーションは、IBM MQ サーバー・アプリケーションと同じ方法で MQRC_* 理由コードを受け取ります。ただし、IBM MQ MQI clients に関連したエラー条件の追加の理由コードがあります。以下に例を示します。

- リモート・マシンが応答しない
- 通信回線エラー
- マシン・アドレスが無効

エラーが発生するのは、アプリケーションが MQCONN 呼び出しまたは MQCONNX 呼び出しを発行して MQRC_Q_MQR_NOT_AVAILABLE という応答を受信する場合が最も一般的です。障害を説明するメッセージについては、クライアント・エラー・ログを調べてください。障害の種類によっては、サーバー側で記録されたエラーがある場合もあります。さらに、IBM MQ MQI client 上のアプリケーションが、正しいライブラリー・ファイルにリンクされているかどうかをチェックしてください。

IBM MQ MQI client の接続の失敗

MQCONN または MQCONNX が失敗する理由として、サーバーで実行中のリスナー・プログラムがないか、プロトコル確認時に実行中のリスナー・プログラムがないことが挙げられます。

IBM MQ MQI client がサーバーに対して MQCONN または MQCONNX 呼び出しを出す場合、IBM MQ MQI client とサーバーとの間でソケットおよびポートの情報が交換されます。情報交換が行われるためには、通信回線上で活動を「listen する」役割のプログラムがサーバー上になければなりません。そのためのプログラムがない場合、またはプログラムはあっても正しく構成されていない場合は、MQCONN 呼び出しまたは MQCONNX 呼び出しは失敗し、関連する理由コードが IBM MQ MQI client ・アプリケーションに戻されます。

接続に成功すると、次に、IBM MQ のプロトコル・メッセージが交換され、さらにチェックが行われます。IBM MQ のプロトコルのチェック段階で他の原因で接続に失敗すると、いくつかのことについてネゴシエーションが行われます。そのチェックのすべてが無事完了してはじめて、MQCONN 呼び出しまたは MQCONNX 呼び出しは成功したことになります。

MQRC_* 理由コードについては、[API 完了コードと理由コード](#)を参照してください。

停止 IBM MQ MQI clients

IBM MQ MQI client がすでに停止していても、サーバー側の関連するプロセスがそのキューを引き続きオープンにしておくことが可能です。パートナーがすでに存在していないことを通信層が検出するまで、そのキューはクローズされません。

共用会話が有効な場合、サーバー・チャネルは常に通信層がパートナーがすでに存在していないことを検出するのに正しい状態になっています。

IBM MQ MQI clients によるエラー・メッセージ

IBM MQ MQI client システムでエラーが発生すると、エラー・メッセージは IBM MQ システム・エラー・ファイルに書き込まれます。

- Linux AIX AIX and Linux システムでは、これらのファイルは /var/mqm/errors ディレクトリー内にあります。
- Windows Windows では、これらのファイルは、IBM MQ MQI client がインストールされているディレクトリーの errors サブディレクトリーにあります。通常、このディレクトリーは C:\Program Files\IBM\MQ\errors です。
- IBM i IBM i では、これらのファイルは /QIBM/UserData/mqm/errors ディレクトリー内にあります。

一部のクライアント・エラーも、クライアントが接続されていたサーバーと関連する IBM MQ エラー・ファイルに記録されます。

IBM MQ MQI client チャンネル接続を介した ECONNRESET エラー

ローカル・サーバーへの IBM MQ MQI client チャンネル接続で TCP/IP からメッセージ AMQ9206 または AMQ9208 を断続的に受け取ります。これは ECONNRESET エラーです。

ECONNRESET TCP/IP エラーは、ピアによる接続のリセットが原因で発生します。これは、確立された接続が何らかの理由でリモート・コンピューターによってシャットダウンされた場合に発生します。

症状

最も一般的なシナリオは、以下のエラーを示しています。

AMQ9208I:

ホスト <hostname> からの受信時にエラーが発生しました。

説明

TCP/IP を介して <hostname> からデータを受信中にエラーが発生しました。これは、通信障害が原因である可能性があります。

アクション

TCP/IP receive () 呼び出しからの戻りコードは <xxxxx> でした。これらの値を記録し、システム管理者に連絡してください。

例えば、次のような別のメッセージが表示されることがあります。

AMQ9209I

チャネル <channelname> のホスト <hostname> への接続がクローズされました。

以下の表は、エラー「ECONNRESET Connection Reset by Peer」に対するさまざまなオペレーティング・システムの戻りコードを示しています。

オペレーティング・システム	10 進法	16 進法
AIX	73	x49
IBM i	3426	xD62
Linux	104	x68

オペレーティング・システム	10 進法	16 進法
Windows	10054	x2746
z/OS	1121	x461

問題の診断

ECONNRESET エラーは、通常、TCP/IP ネットワークに問題があることを示しています。

TCP/IP がリセットを送信する理由は多数あります。

- クライアント・ボックスのリブートなど、接続が正常に終了しないと、リセットが発生する可能性があります。
- アプリケーションは、サーバーが listen していないポートおよび IP アドレスへの接続を要求します。
- アプリケーションがソケットを閉じるとき、アプリケーションの受信バッファーにまだデータが残っている。データが送達されなかったことをリモート・パートナーが判別できるように、接続がリセットされます。
- 閉じている接続にデータが到達すると、リセットが発生することがある。
- アプリケーションがソケットを閉じてリンガー・ソケット・オプションをゼロに設定する。これは、接続を残してはいけないことを TCP/IP に通知します。

注: IBM MQ はリンガー・ソケット・オプションをコーディングしないため、IBM MQ はリセットを行いません。

- 無効な TCP セグメントが接続に到着すると、例えば、正しくない確認応答またはシーケンス番号が原因でリセットが発生する可能性があります。
- 接続要求がタイムアウトになった。TCP は、特定のポートおよび IP アドレスへの接続の試行を中止し、接続をリセットします。
- パケットがファイアウォールの規則とポリシーに対応していない場合、ファイアウォールによって接続のリセットが発生することがある。

例えば、ソースや宛先のポート、または IP アドレスが、ファイアウォールの規則またはポリシーと一致しない場合などです。

- 再送タイマーが時間切れになった。TCP は、パケットの再送の試行を中止し、接続をリセットします。
- 誤ったハードウェア・デバイスが原因でリセットが発生する可能性がある

診断に関するヒント:

リセットが発生した理由を判別するには、TCP/IP パケットおよびスニファー・トレースを使用できるネットワーク管理者に相談してください。

 z/OS については、以下を参照してください。

- [IBM MQ エラー・メッセージに SLIP を設定するための指示 \(TCP/IP CTRACE および TCP/IP PACKET トレースを含む\)](#)
- [CSQX208E エラー・メッセージで検出された理由コードの最後の 2 バイトに対する z/OS UNIX 理由コード](#)。

問題の解決

これらのタイプのエラーは、IBM MQ では生成されません。IBM MQ は、ネットワークに問題があることを通知するだけです。

重要: この問題は IBM MQ サポートの範囲を超えており、このネットワーク問題を解決するために IBM MQ の観点から実行できることはありません。ネットワーク・サポート・チームと協力する必要があります。

詳しくは、[クライアントの自動再接続](#)を参照してください。これは、開発チームが IBM MQ MQI client アプリケーションで使用するのに役立つ可能性があります。

IBM MQ .NET の問題のトラブルシューティング

IBM MQ .NET アプリケーションの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

関連タスク

[481 ページの『IBM MQ.NET アプリケーションのトレース』](#)

IBM MQ .NET アプリケーションのトレースを有効にするには、いくつかの異なる方法があります。通常は、IBM サポートの要請があった場合にのみ、トレース機能を使用する必要があります。

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[261 ページの『XMS .NET のトラブルシューティング』](#)

XMS .NET アプリケーションの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

[.NET アプリケーションの開発](#)

.NET サンプル・アプリケーションおよびエラー・メッセージを使用したトラブルシューティング

.NET サンプル・アプリケーションおよびエラー・メッセージを使用して、問題のトラブルシューティングに役立てることができます。

手順

- IBM MQ .NET アプリケーションが正常に完了しない場合は、.NET サンプル・アプリケーションのいずれかを実行し、診断メッセージに示されているアドバイスに従ってください。

これらのサンプル・アプリケーションについては、[.NET のサンプル・アプリケーション](#)で説明しています。

問題が解決せず、IBM サポート・チームに連絡する必要がある場合は、トレース機能をオンにするように求められることがあります。トレース機能の使用については、[481 ページの『IBM MQ.NET アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。

- タイプが `System.IO.FileNotFoundException` が不明なモジュールで発生しました。`amqmdnet.dll` または `amqmdxcs.dll` のいずれかのエラーが発生しました。以下のいずれかのアクションを実行してください。

- 両方がグローバル・アセンブリー・キャッシュに登録されていることを確認してください。

- `amqmdnet.dll` アセンブリーと `amqmdxcs.dll` アセンブリーを指す構成ファイルを作成します。

.NET Framework の一部として提供されている `mscorcfg.msc` を使用すると、アセンブリー・キャッシュの内容を調べたり変更したりできます。

IBM MQ のインストール時に .NET Framework を使用できなかった場合は、クラスがグローバル・アセンブリー・キャッシュに登録されていない可能性があります。次のコマンドを使用すれば、登録プロセスを手動で再実行できます。

```
amqidnet -c MQ_INSTALLATION_PATH\bin\amqidotn.txt -l logfile.txt
```

`MQ_INSTALLATION_PATH` は、IBM MQ がインストールされている上位ディレクトリーを表します。

このインストールに関する情報は、指定されたログ・ファイル(この例では `logfile.txt`)に書き込まれます。

関連タスク

[IBM MQ classes for .NET のインストール](#)

V9.4.0 IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーによってスローされる一般的な SSL エラー・コード

IBM MQ 9.4.0 以降、IBM MQ .NET クライアント (amqmdnetstd.dll) 診断メッセージの改善により、SSL 関連の問題に対するより具体的な例外メカニズムが提供されるようになりました。

IBM MQ 9.4.0 以降、IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーは、SSL 関連のエラーに対して意味のある特定のエラーを提供します。MQRC 理由コードは、他の .NET クライアント・ライブラリー (C など) と一致しています。

以下の表は、IBM MQ 9.4.0 以降、IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーが他のクライアント .NET ライブラリーと連携したエラーをスローする多くのシナリオの一部を示しています。

シナリオ	IBM MQ 9.4.0 の前のエラー・メッセージ	IBM MQ 9.4.0 からのエラー・メッセージ
SSL 鍵リポジトリにパラメーターが指定されている場合は、MQC.MQCA_SSL_KEY_REPOSITORY または MQEnvironment.SSLKeyRepository が誤って指定されています。	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2381-MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR
SSL を使用して IBM MQ サーバーに接続しているときに、無効な暗号スイートがクライアントに設定された場合。	2538-MQRC_HOST_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC_SSL_INITIALIZATION_ERROR
SSL を使用して IBM MQ サーバーに接続しているときに、クライアントに無効なピア名が設定された場合。	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2399-MQRC_SSL_PEER_NAME_ERROR
SSL を使用して IBM MQ サーバーに接続しているときに、ピア名が一致しない場合。	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2398-MQRC_SSL_PEER_NAME_MISMATCH
SSL ハンドシェイク中にクライアントまたはサーバーのいずれかに無効な証明書が設定された場合。	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC_SSL_INITIALIZATION_ERROR
クライアントとサーバーの間の SSL 接続を提供するために使用されるチャンネルが暗号スイートを提供しない場合。	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC_SSL_INITIALIZATION_ERROR
クライアントから設定された暗号スイート・アルゴリズムと IBM MQ サーバーの間に不一致がある場合。	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC_SSL_INITIALIZATION_ERROR
IBM MQ キー・リポジトリが作成されたフォルダーに対する権限がない場合。	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC_SSL_INITIALIZATION_ERROR

エラーの詳細な説明については、`MQ_DATA_DIRECTORY/qmgrs/errors/AMQERR*.log` にあるキュー・マネージャー・ログを参照してください。

関連概念

[IBM MQ classes for .NET のインストール](#)

Java および JMS の問題のトラブルシューティング

ここに記載されているアドバイスを使用して、Java または JMS アプリケーションを使用している際に生じる可能性のある共通問題の解決に役立ててください。

関連概念

[IBM MQ classes for JMS の使用](#)

[IBM MQ リソース・アダプターの使用](#)

[IBM MQ classes for Java の使用](#)

関連タスク

486 ページの『[JMS/Jakarta Messaging および Java アプリケーションのトレース](#)』

IBM サポートが問題を診断する際に役立つように、[JMS/Jakarta Messaging および Java アプリケーションのトレース機能](#)が提供されています。さまざまなリソースをトレースできます。

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、[IBM サポート・サイト](#)を通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

IBM MQ classes for JMS の問題のトラブルシューティング

インストール検査プログラムを実行し、トレースおよびログ機能を使用して、問題を調べることができます。

手順

- アプリケーションが正常に完了しない場合は、いずれかのインストール検査プログラムを実行し、診断メッセージに示されているアドバイスに従ってください。

詳しくは、[IBM MQ classes for JMS の Point-to-Point IVT](#) および [IBM MQ classes for JMS のパブリッシュ/サブスクライブ IVT](#) を参照してください。

関連タスク

486 ページの『[IBM MQ classes for JMS アプリケーションのトレース](#)』

IBM MQ classes for JMS のトレース機能は、IBM サポートがお客様の問題を診断する際に役立つように提供されています。さまざまなプロパティがこの機能の動作を制御します。

IBM MQ classes for JMS のエラーのロギング

デフォルトでは、ログ出力は `mjqjms.log` ファイルに送信されます。これは、特定のファイルまたはディレクトリーにリダイレクトできます。

このタスクについて

IBM MQ classes for JMS ログ機能は、プログラミング上のエラーではなく、特に構成上のエラーを示す深刻な問題を報告するために用意されています。デフォルトでは、ログ出力は JVM 作業ディレクトリー内の `mjqjms.log` ファイルに送信されます。

ログ出力は、プロパティ `com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName` を設定することにより、別のファイルにリダイレクトすることができます。このプロパティの値としては、以下のものが可能です。

- 単一のパス名。
- パス名のコンマ区切りリスト (すべてのデータがすべてのファイルにログ記録されます)。

それぞれのパス名については、以下のものが可能です。

- 絶対パスまたは相対パス。
- 標準エラー・ストリームを表す `stderr` または `System.err`。
- 標準出力ストリームを表す `stdout` または `System.out`。

このプロパティの値がディレクトリーを識別する場合、ログ出力はそのディレクトリー内の `mqjms.log` に書き込まれます。プロパティの値が特定のファイルを示す場合、ログ出力はそのファイルに書き込まれます。

手順

- IBM MQ classes for JMS 構成ファイルで、または **java** コマンドでシステム・プロパティとして、プロパティ `com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName` を設定します。
以下の例では、プロパティはシステム・プロパティとして設定されており、特定のファイルを示しています。

```
java -Djava.library.path= library_path  
-Dcom.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName=/mydir/mylog.txt  
MyAppClass
```

コマンドの `library_path` は、IBM MQ classes for JMS ライブラリーが含まれているディレクトリーへのパスです ([Java Native Interface \(JNI\) ライブラリーの構成](#) を参照)。

値 `System.err` および `System.out` を設定して、`System.err` ストリームおよび `System.out` ストリームにログ出力を送信することができます。

- ログ出力を無効にするには、プロパティ `com.ibm.msg.client.commonservices.log.status` を **OFF** に設定します。このプロパティのデフォルト値は **ON** です。

JMS プロバイダー・バージョンのトラブルシューティング

以下に挙げたアドバイスを参考にすると、指定されたプロバイダー・バージョンのキュー・マネージャーへの接続時に起こり得る共通の問題の解決に役立ちます。

「この接続では JMS 2.0 機能はサポートされていません」エラー

- エラー・コード: JMSSC5008
- シナリオ: 「この接続では JMS 2.0 機能はサポートされていません」というエラーを受け取ります。
- 説明: JMS 2.0 機能の使用は、IBM MQ メッセージング・プロバイダーのバージョン 8 モードを使用しているキュー・マネージャーに接続する場合にのみサポートされます。
- 解決策: JMS 2.0 機能を使用しないようにアプリケーションを変更するか、IBM MQ メッセージング・プロバイダーのバージョン 8 モードを使用しているキュー・マネージャーにアプリケーションが接続するようにしてください。

「この接続では JMS 2.0 API はサポートされていません」エラー

- エラー・コード: JMSSC5007
- シナリオ: 「この接続では JMS 2.0 API はサポートされていません」というエラーを受け取ります。
- 説明: JMS 2.0 API の使用は、IBM MQ メッセージング・プロバイダーの通常モードまたはバージョン 8 モードを使用しているキュー・マネージャーに接続している場合にのみサポートされます。例えば、マイグレーション・モードを使用して接続している場合に、このエラーを受け取ることがあります。
- 解決策: JMS 2.0 API を使用しないようにアプリケーションを変更するか、アプリケーションが IBM MQ メッセージング・プロバイダーの通常モードまたはバージョン 8 モードを使用してキュー・マネージャーに接続するようにしてください。

「キュー・マネージャー・コマンド・レベルが、要求されたプロバイダーのバージョンと一致しませんでした」エラー

- エラー・コード: JMSFMQ0003
- シナリオ: 「キュー・マネージャー・コマンド・レベルが、要求されたプロバイダーのバージョンと一致しませんでした」というエラーを受け取ります。

- **説明:** 接続ファクトリーのプロバイダー・バージョン・プロパティーで指定されているキュー・マネージャーのバージョンに、要求されたキュー・マネージャーとの互換性がありません。例えば、PROVIDER_VERSION=8 を指定し、800 未満のコマンド・レベル (750 など) でキュー・マネージャーに接続しようとしたとします。
- **解決方法:** 必要なプロバイダー・バージョンをサポートできるキュー・マネージャーに接続するよう接続ファクトリーを変更してください。

プロバイダー・バージョンについて詳しくは、[JMS PROVIDERVERSION プロパティーの構成を参照してください](#)。

JMS での PCF 処理

IBM MQ Programmable Change Format (PCF) メッセージは、キュー・マネージャーの属性を照会して変更するための柔軟で強力な手段です。IBM MQ classes for Java に用意されている PCF クラスを使用すると、この機能を Java アプリケーションで簡単に利用できます。この機能は IBM MQ classes for JMS から利用できますが、潜在的な問題があります。

JMS で PCF 応答を処理するための一般的なモデル

JMS で PCF 応答を処理するための一般的なアプローチとして、メッセージのバイト・ペイロードを抽出し、それを `DataInputStream` でラップして、`com.ibm.mq.headers.pcf.PCFMessage` コンストラクターに渡します。

```
Message m = consumer.receive(10000);
//Reconstitute the PCF response.
ByteArrayInputStream bais =
    new ByteArrayInputStream(((BytesMessage)m).getBody(byte[].class));
DataInput di = new DataInputStream(bais);
PCFMessage pcfResponseMessage = new PCFMessage(di);
```

例については、[IBM MQ ヘッダー・パッケージの使用](#) を参照してください

ただし、これはすべてのプラットフォームで十分に信頼できるアプローチというわけではありません。一般的に、このアプローチはビッグ・エンディアン・プラットフォームでは機能しますが、リトル・エンディアン・プラットフォームでは機能しません。

問題点は何か

問題は、メッセージ・ヘッダーを構文解析する際に、数値のエンコード方式についての問題、つまり、ヘッダーに含まれている長さフィールドが、ビッグ・エンディアンとリトル・エンディアンのどちらのエンコード方式であるのか、という問題に `PCFMessage` クラスが対処しなければならないということです。

そのままの `DataInputStream` をコンストラクターに渡す場合、`PCFMessage` クラスはエンコード方式を認識できないため、デフォルトを想定することになりますが、これはおそらく正確ではありません。

この状況が生じると、多くの場合、以下のように「MQRCCF_STRUCTURE_TYPE_ERROR」(理由コード 3013) がコンストラクターに表示されます。

```
com.ibm.mq.headers.MQDataException: MQJE001: Completion Code '2', Reason '3013'.
    at com.ibm.mq.headers.pcf.PCFParameter.nextParameter(PCFParameter.java:167)
    at com.ibm.mq.headers.pcf.PCFMessage.initialize(PCFMessage.java:854)
    at com.ibm.mq.headers.pcf.PCFMessage.<init>(PCFMessage.java:156)
```

このメッセージは、常に、エンコードが誤って解釈されたことを示します。リトル・エンディアンのデータが読み取られ、ビッグ・エンディアンとして解釈されたことが原因である可能性があります。

解決策

この問題を回避する方法は、`PCFMessage` コンストラクターに対して、処理するデータの数値エンコード方式を知らせるための何かを渡すことです。

これを行うには、受け取ったデータから `MQMessage` を作成します。

以下のコードは、使用できるコードの概要を示す例です。



重要: このコードは概要を示すだけの例なので、エラー処理情報は含まれていません。

```
// get a response into a JMS Message
Message receivedMessage = consumer.receive(10000);
BytesMessage bytesMessage = (BytesMessage) receivedMessage;
byte[] bytesreceived = new byte[(int) bytesMessage.getBodyLength()];
bytesMessage.readBytes(bytesreceived);

// convert to MQMessage then to PCFMessage
MQMessage mqMsg = new MQMessage();
mqMsg.write(bytesreceived);
mqMsg.encoding = receivedMessage.getIntProperty("JMS_IBM_Encoding");
mqMsg.format = receivedMessage.getStringProperty("JMS_IBM_Format");
mqMsg.seek(0);

PCFMessage pcfMsg = new PCFMessage(mqMsg);
```

JMS 接続プールのエラー処理

接続プールのエラー処理は、ページ・ポリシーのさまざまな方法で実行されます。

接続プールのページ・ポリシーは、アプリケーションが JMS プロバイダーへの JMS 接続を使用する際にエラーが検出された場合に適用されます。接続マネージャーでは、以下のいずれかを実行できます。

- 問題が発生した接続のみを閉じます。これは、`FailingConnectionOnly` ページ・ポリシーと呼ばれ、デフォルトの動作になります。

ファクトリーから作成されたその他すべての接続（つまり、他のアプリケーションによって使用される接続、ファクトリーの空きプールにある接続）はそのままになります。

- 問題が発生した接続を閉じ、ファクトリーの空きプールにあるすべての接続を破棄して、使用中の接続すべてを失効としてマークします。

次回、接続を使用しているアプリケーションが接続ベースの操作を実行しようとする時、そのアプリケーションは `StaleConnectionException` を受け取ります。この動作の場合は、ページ・ポリシーを `Entire Pool` に設定します。

ページ・ポリシー - 失敗した接続のみ

[MDB リスナー・ポートが接続プールを使用する方法](#)で説明されている例を使用します。それぞれ別個のリスナー・ポートを使用する 2 つの MDB がアプリケーション・サーバーにデプロイされます。両方のリスナー・ポートは `jms/CF1` 接続ファクトリーを使用します。

600 秒後、最初のリスナーを停止します。すると、このリスナー・ポートが使用していた接続は接続プールに戻されます。

JMS 宛先のポーリング中に 2 番目のリスナーでネットワーク・エラーが発生した場合、リスナー・ポートはシャットダウンします。`jms/CF1` 接続ファクトリーのページ・ポリシーが `FailingConnectionOnly` に設定されていたため、接続マネージャーは 2 番目のリスナーが使用していた接続のみを破棄します。空きプールに存在する接続は、そのまま残されます。

2 番目のリスナーを再始動すると、接続マネージャーは空きプールからそのリスナーに接続を渡します。

ページ・ポリシー - プール全体

この状況では、それぞれが独自のリスナー・ポートを使用する 3 つの MDB がアプリケーション・サーバーにインストールされていることを想定しています。リスナー・ポートは `jms/CF1` ファクトリーから接続を作成しています。最初のリスナーを停止してからしばらくすると、その接続 `c1` は `jms/CF1` 空きプールに戻されます。

2番目のリスナーは、ネットワーク・エラーを検出すると、そのリスナー自体をシャットダウンし、c2を閉じます。今度は、接続マネージャーは空きプール内の接続を閉じます。ただし、3番目のリスナーによって使用されている接続はそのままになります。

ページ・ポリシーをどちらに設定するか

前述のように、JMS 接続プールのページ・ポリシーのデフォルト値は `FailingConnectionOnly` です。

しかし、ページ・ポリシーを `EntirePool` に設定する方がより良い選択肢になります。アプリケーションが JMS プロバイダーへの接続でネットワーク・エラーを検出した場合、大抵、同じ接続ファクトリーから作成されたオープン接続すべてに同じ問題が存在します。

ページ・ポリシーが `FailingConnectionOnly` に設定されている場合、接続マネージャーは空きプール内のすべての接続をそのままにします。アプリケーションが次に JMS プロバイダーへの接続を作成しようとするとき、使用可能なものがあれば、接続マネージャーは空きプールから接続を返します。しかし、アプリケーションが接続を使用しようとする、最初のアプリケーションと同じネットワークの問題が発生します。

ここで、同じ状況でページ・ポリシーを `EntirePool` に設定した場合を考慮します。最初のアプリケーションがネットワークの問題を検出するとすぐに、接続マネージャーは失敗した接続を破棄し、そのファクトリーの空きプールにあるすべての接続を閉じます。

新しいアプリケーションが始動し、そのファクトリーから接続を作成しようとする、空きプールが空であるため、接続マネージャーは新規接続の作成を試行します。ネットワークの問題が解決されていれば、アプリケーションに返される接続は有効になります。

JMS コンテキストの作成を試行中の接続プール・エラー

JMS コンテキストの作成を試行中にエラーが発生する場合、最上位プールと下位プールのどちらで問題が発生したかをエラー・メッセージから判断できます。

コンテキストでのプールの使用方法

接続とセッションを使用している場合、オブジェクトのタイプごとにプールが存在します。コンテキストの場合も、これと同様のモデルが使用されます。

分散トランザクションを使用する典型的なアプリケーションでは、同じトランザクション内でメッセージング・ワークロードと非メッセージング・ワークロードの両方を扱います。

現在実行されている処理がなく、アプリケーションが最初の `createConnection` メソッド呼び出しを行うと仮定すると、コンテキストのファサードまたはプロキシが接続プールに相当する場所(最上位プール)に作成されます。さらに別のオブジェクトがセッション・プールに相当する場所に作成されます。この2番目のオブジェクトは、基礎となる JMS コンテキスト(下位プール)をカプセル化します。

アプリケーションのスケールアップが可能になるように、プーリングという概念が使用されます。制約された一連のリソースに多数のスレッドがアクセスできます。この例では、別のスレッドが `createContext` メソッド呼び出しを実行して、プールからコンテキストを取得します。他のスレッドがメッセージング処理をまだ実行中である場合、最上位プールが拡張されて、要求を行っているスレッドのために追加のコンテキストを提供します。

スレッドがコンテキストを要求し、メッセージング処理は完了したが、非メッセージング処理がまだ完了していない場合、トランザクションは完了しないため、下位プールが拡張されます。最上位のコンテキスト・プロキシは、トランザクションが解決するまでそのトランザクションに割り当てられたままになるため、別のトランザクションに割り当てることができません。

下位プールがいっぱいになるということは、非メッセージング処理に長時間を要している可能性があることを意味します。

最上位プールがいっぱいになるということは、メッセージング処理全体に時間がかかっていて、プールの拡張が必要であることを意味します。

エラーの発生源となったプールの特定

次のように、エラーの発生源となったプールをエラー・メッセージ・テキストから判断することができます。

- 最上位プールの場合、メッセージ・テキストは「Failed to create context (コンテキストを作成できませんでした)」です。このメッセージは、最上位プールが Context-proxy オブジェクトでいっぱいであり、そのすべてのオブジェクトに、メッセージングを実行している現在実行中のトランザクションが含まれていることを意味します。
- 下位プールの場合、メッセージ・テキストは「Failed to set up new JMSContext (新規 JMSContext をセットアップできませんでした)」です。このメッセージは、接続プロキシを使用可能ですが、非メッセージング処理が完了するまで待機する必要があることを意味します。

最上位プールの例 (Jakarta Messaging 3.0)

JM 3.0

```
*****[8/19/16 10:10:48:643 UTC] 000000a2
LocalExceptio E CNTR0020E: EJB threw an unexpected (non-declared) exception during
invocation of method "onMessage" on bean
"BeanId(SibSVTLiteMDB#SibSVTLiteMDBXA_RecoveryEJB_undeployed.jar#QueueReceiver, null)".
例外データ: jakarta.jms.JMSRuntimeException: コンテキストの作成に失敗しました
  at com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
  at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
49)
  at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
  at sib.test.svt.lite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
  at sib.test.svt.lite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
  at
sib.test.svt.lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.j
ava)

com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:
151)
  at com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
  at com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
  at com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
  at com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
  at com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
  at com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
  at com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by: com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException:
CWTE_NORMAL_J2CA1009
  at com.ibm.ejs.j2c.FreePool.createOrWaitForConnection(FreePool.java:1783)
  at com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3896)
  at com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3116)
  at com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateMCWrapper(ConnectionManager.java:1548)
  at com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1031)
  at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
43)
  ... 12 more
```

最上位プールの例 (JMS 2.0)

JMS 2.0

```
*****[8/19/16 10:10:48:643 UTC] 000000a2
LocalExceptio E CNTR0020E: EJB threw an unexpected (non-declared) exception during
invocation of method "onMessage" on bean
"BeanId(SibSVTLiteMDB#SibSVTLiteMDBXA_RecoveryEJB_undeployed.jar#QueueReceiver, null)".
Exception data: javax.jms.JMSRuntimeException: Failed to create context
  at com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
  at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
49)
  at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
  at sib.test.svt.lite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
  at sib.test.svt.lite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
  at
sib.test.svt.lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.j
ava)
```

```

at
com.ibm.mq.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:151)
  at com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
  at com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
  at com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
  at com.ibm.mq.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
  at com.ibm.mq.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
  at com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
  at com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by: com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException:
CWTE_NORMAL_J2CA1009
  at com.ibm.ejs.j2c.FreePool.createOrWaitForConnection(FreePool.java:1783)
  at com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3896)
  at com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3116)
  at com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateMCWrapper(ConnectionManager.java:1548)
  at com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1031)
  at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
43)
... 12 more

```

下位プールの例 (Jakarta Messaging 3.0)

JM 3.0

```

*****
[8/19/16 9:44:44:754 UTC] 000000ac SibMessage W   [:] CWSJY0003W: MQJCA4004: Message delivery to
an MDB
  'sib.test.svt.light.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9@505d4b68
  (BeanId(SibSVTLiteMDB#SibSVTLiteMDBXA_RecoveryEJB_undeployed.jar#QueueReceiver, null))' failed
with exception:
'ネストされた例外: jakarta.jms.JMSRuntimeException: Failed to set up new JMSContext'.
^C[root@username-instance-2 server1]# vi SystemOut.log
      :com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
      : com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
原因: [1] --> メッセージ: jakarta.jms.JMSRuntimeException: 新規 JMSContext のセットアップに失敗しまし
た
      クラス: クラス jakarta.jms.JMSRuntimeException
      Stack :
com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:241)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
      :
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
      :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
43)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
      :
sib.test.svt.light.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
      :
sib.test.svt.light.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
      :
sib.test.svt.light.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.j
ava:-1)
      :
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:
151)
      :
com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
      :
com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
      : com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
      :
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
      :
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
      : com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
      : com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by [2] --> Message : com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException:
CWTE_NORMAL_J2CA1009
      Class : class
com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException
      Stack : com.ibm.ejs.j2c.FreePool.createOrWaitForConnection(FreePool.java:1783)
      :

```

```

com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3840)
      : com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3116)
      :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateMCWrapper(ConnectionManager.java:1548)
      :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1031)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:222)
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
      :
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
      :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:443)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
      :
sib.test.svt-lite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
      :
sib.test.svt-lite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
      :
sib.test.svt-lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.java:-1)
      :
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:151)
      :
com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
      :
com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
      : com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
      :
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
      :
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
      : com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
      : com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)

```

下位プールの例 (JMS 2.0)

JMS 2.0

```

*****
[8/19/16 9:44:44:754 UTC] 000000ac SibMessage W   [:] CWSJY0003W: MQJCA4004: Message delivery to
an MDB
'sib.test.svt-lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9@505d4b68
(BeanId(SibSVTLiteMDB#SibSVTLiteMDBXA_RecoveryEJB_undeployed.jar#QueueReceiver, null))' failed
with exception:
'nested exception is: javax.jms.JMSRuntimeException: Failed to set up new JMSContext'.
^C[root@username-instance-2 server1]# vi SystemOut.log
      : com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
      : com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
      :
      : Caused by [1] --> Message : javax.jms.JMSRuntimeException: Failed to set up new
JMSContext
      :
      : Class : class javax.jms.JMSRuntimeException
      : Stack :
com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:241)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
      :
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
      :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:443)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
      :
sib.test.svt-lite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
      :
sib.test.svt-lite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
      :
sib.test.svt-lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.java:-1)

```

```

:
com.ibm.mq.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:151)
:
com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
:
com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
: com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
:
com.ibm.mq.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
:
com.ibm.mq.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
: com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
: com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by [2] --> Message : com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException:
CWTE_NORMAL_J2CA1009
Class : class
com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException
Stack : com.ibm.ejs.j2c.FreePool.createOrWaitForConnection(FreePool.java:1783)
:
com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3840)
: com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3116)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateMCWrapper(ConnectionManager.java:1548)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1031)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:222)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
:
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:443)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
:
sib.test.svt.light.mongodb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
:
sib.test.svt.light.mongodb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
:
sib.test.svt.light.mongodb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.java:-1)
:
com.ibm.mq.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:151)
:
com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
:
com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
: com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
:
com.ibm.mq.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
:
com.ibm.mq.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
: com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
: com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)

```

JMSCC0108 メッセージのトラブルシューティング

Application Server Facilities (ASF) モードで稼働しているアクティベーション・スペックおよび WebSphere Application Server リスナー・ポートを使用している場合に、JMSCC0108 メッセージが表示されないようにするために実行できるステップがいくつかあります。

アクティベーション・スペックと、ASF モード (デフォルトの動作モード) で実行されている WebSphere Application Server リスナー・ポートを使用している場合に、次のメッセージがアプリケーション・サーバーのログ・ファイルに出力されることがあります。

JMSCC0108: The IBM MQ classes for JMS had detected a message, ready for asynchronous delivery to an application.

配信が試行された時点で、メッセージは使用可能ではありませんでした。

このトピックでは、このメッセージが表示される理由と、このメッセージの発生を防止するための方法について説明します。

アクティベーション・スペックとリスナー・ポートがメッセージを検出して処理する仕組み

アクティベーション・スペックまたは WebSphere Application Server リスナー・ポートは、始動時に次の手順を実行します。

1. 使用するよう設定されているキュー・マネージャーへの接続を作成します。
2. そのキュー・マネージャーで、モニターするように構成されている JMS 宛先を開きます。
3. その宛先にメッセージがないかブラウズします。

メッセージが検出されると、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートは次の手順を実行します。

1. メッセージを表す内部メッセージ参照を作成します。
2. 内部サーバー・セッション・プールからサーバー・セッションを取得します。
3. メッセージ参照を使用してサーバー・セッションをロードします。
4. サーバー・セッションを実行してメッセージを処理するために、アプリケーション・サーバーの作業マネージャーに対して作業をスケジュールに入れます。

アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートは、再び宛先のモニターに戻り、処理すべき別のメッセージがないか調べます。

アプリケーション・サーバーの作業マネージャーは、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートから実行依頼された作業を、新しいサーバー・セッション・スレッドで実行します。開始時に、スレッドは次のアクションを実行します。

- メッセージ駆動型 Bean に XA トランザクションが必要かどうか (メッセージ駆動型 Bean のデプロイメント記述子に指定されています) に応じて、ローカルまたはグローバル (XA) のトランザクションを開始します。
- 破壊的 MQGET の API 呼び出しを発行して、宛先からメッセージを取得します。
- メッセージ駆動型 Bean の `onMessage()` メソッドを実行します。
- `onMessage()` メソッドが終了したら、ローカルまたはグローバルのトランザクションを終了します。
- サーバー・セッションをサーバー・セッション・プールに戻します。

JMSCC0108 メッセージが発生する理由とその防止方法

アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートのメイン・スレッドは、宛先のメッセージをブラウズします。その後、メッセージを破壊的に取得して処理するための新しいスレッドを開始するように作業マネージャーに依頼します。つまり、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートのメイン・スレッドが宛先で検出したメッセージが、サーバー・セッション・スレッドで取得しようとしたときにはもう存在しない可能性があります。これが発生した場合、サーバー・セッション・スレッドは、以下のメッセージをアプリケーション・サーバーのログ・ファイルに書き込みます。

JMSCC0108: The IBM MQ classes for JMS had detected a message, ready for asynchronous delivery to an application.

配信が試行された時点で、メッセージは使用可能ではありませんでした。

サーバー・セッション・スレッドが取得しようとしたときにメッセージが宛先に既に存在しない理由としては、次の3つがあります。

- 理由 1: 別のアプリケーションがメッセージを消費した
- 理由 2: メッセージの有効期限が切れた
- 理由 3: アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートが消費するメッセージの取得元である宛先で ReadAhead が有効になっている

理由 1: 別のアプリケーションがメッセージを消費した

2つ以上のアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートが同じ宛先をモニターしている場合、それらが同じメッセージを検出して処理しようとする可能性があります。その場合は、次のようになります。

- あるアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートによって開始されたサーバー・セッション・スレッドが、メッセージを取得し、メッセージ駆動型 Bean に送信して処理します。
- 別のアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートによって開始されたサーバー・セッション・スレッドがメッセージを取得しようとする、それは既に宛先に存在しなくなっています。

次のいずれかの方法でアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートがキュー・マネージャーに接続する場合は、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートのメイン・スレッドが検出したメッセージにマークが付けられます。

- IBM MQ メッセージング・プロバイダー通常モードを使用して、いずれかのプラットフォームのキュー・マネージャーに接続
- IBM MQ メッセージング・プロバイダー制限付き通常モードを使用して、いずれかのプラットフォームのキュー・マネージャーに接続
- IBM MQ メッセージング・プロバイダー移行モードを使用して、z/OS 上で稼働するキュー・マネージャー。

メッセージにマークを付けることで、他のアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートがそのメッセージを検出して処理しようとするのを防止します。

デフォルトでは、メッセージのマークは 5 秒間維持されます。メッセージが検出されてマークが付けられると、5 秒間のタイマーが開始されます。この 5 秒の間に、次の手順が実行されなければなりません。

- アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートがサーバー・セッション・プールからサーバー・セッションを取得する。
- サーバー・セッションと、処理するメッセージの詳細がロードされる。
- 作業をスケジュールに入れる。
- 作業マネージャーが作業要求を処理し、サーバー・セッション・スレッドを開始する。
- サーバー・セッション・スレッドが、ローカル・トランザクションまたはグローバル・トランザクションのいずれかを開始する。
- サーバー・セッション・スレッドが、メッセージを破壊的に取得する。

負荷が高いシステムでは、これらの手順の実行に 5 秒以上かかる場合があります。その場合、メッセージのマークは解除されます。これは、他のアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートがメッセージを認識できるようになり、それを処理しようとする可能性があることを意味します。その結果、JMSSC0108 メッセージがアプリケーション・サーバーのログ・ファイルに書き込まれる可能性があります。

このような場合は、次の選択肢を検討する必要があります。

- キュー・マネージャーのプロパティ「メッセージ・マーク参照間隔 (MARKINT)」の値を増やし、最初にメッセージを検出したアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートがメッセージを取得するための時間を延長する。理想的には、メッセージ駆動型 Bean がメッセージの処理に要する時間よりも大きな値を、このプロパティに設定する必要があります。つまり、すべてのサーバー・セッションがメッセージの処理でビジー状態であるために、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートのメイン・スレッドがサーバー・セッションを待機して停止状態になっても、サーバー・セッションが使用可能になるときまで、メッセージのマークが維持されます。MARKINT プロパティはキュー・マネージャーに対して設定されるので、そのキュー・マネージャーのメッセージをブラウズするすべてのアプリケーションに適用されます。
- アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートで使用するサーバー・セッション・プールのサイズを増やす。つまり、メッセージの処理に使用可能なサーバー・セッションを増やして、指定したマーク間隔内にメッセージを処理できるようにします。この方法で注意すべき点は、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートが同時に処理できるメッセージ数が増えるため、アプリケーション・サーバーの全体的なパフォーマンスに影響を与える可能性があることです。

Multi アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートが IBM MQ for Multiplatforms で実行されているキュー・マネージャーに IBM MQ メッセージング・プロバイダー移行モードを使用して接続する場合、マーク付け機能は使用できません。つまり、2つ以上のアクティベーション・スペックまたはリ

スナー・ポートが同じメッセージを検出して処理することを防ぐことはできません。このような場合は JMSSC0108 メッセージが予期されます。

理由 2: メッセージの有効期限が切れた

JMSSC0108 メッセージが生成されるもう 1 つの理由は、メッセージがアクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートで検出されてから、サーバー・セッションで消費されるまでの間に、メッセージの有効期限が切れたからです。この場合、サーバー・セッション・スレッドがメッセージを取得しようとしたときにはメッセージは既に存在しないので、JMSSC0108 メッセージが報告されます。

この場合は、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートで使用するサーバー・セッション・プールのサイズを増やすと解決することがあります。サーバー・セッション・プールのサイズを増やすと、メッセージを処理するサーバー・セッションが増えるため、有効期限が切れる前にメッセージを処理できる可能性があります。ただし、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートが同時に処理できるメッセージ数が増えるため、アプリケーション・サーバーの全体的なパフォーマンスに影響を与える可能性があるので注意してください。

理由 3: アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートが消費するメッセージの取得元である宛先で ReadAhead が有効になっている

ReadAhead は以下の状況で作動します。

- 同期点以外の場所にある非永続メッセージで
- メッセージのブラウズ時に

メッセージのブラウズは、IBM MQ のアクティベーション・スペックまたは WebSphere Application Server のリスナー・ポートがメッセージを破壊的に消費する前に実行する処理です。

したがって、アクティベーション・スペックのブラウズ・スレッドが開始されるときは、1 つのメッセージだけがブラウズされるのではなく、一挙に (例えば) 100 ほどのメッセージがブラウズされ、その後、それらのメッセージがゆっくりとスレッドにフィードされてキューから破壊的に消費され、処理のためにアプリケーションのメッセージ駆動型 Bean クラスに渡されると考えられます。

ブラウズされたメッセージが再びブラウズされる前に消費されるようにするために、キュー・マネージャーのプロパティ「メッセージ・マーク参照間隔 (MARKINT)」 のデフォルト値は 5 秒になっています。普通この状況では、複数の Java Extended Edition サーバーが同じキューに対してアクティベーション・スペックを実行している場合、メッセージ駆動型 Bean が最初にブラウズされたすべてのメッセージを処理し終える前に、同じメッセージがアクティベーション・スペックまたは別のブラウズ・スレッドによって再びブラウズされます。

最初の破壊的に消費・スレッドだけがメッセージを取得します。その後のすべての破壊的に消費・スレッドには、キュー・マネージャーから MQRC 2033 戻りコードが返され、そのコードが JMSSC0108 メッセージに変換されます。さらに、キュー・マネージャーは、2033 戻りコードを返す前にキュー全体でメッセージを検索するので、キューが深く、数千単位のメッセージが入っていると、かなりの時間がかかる可能性があります。

CWSJY0003W WebSphere Application Server の SystemOut.log ファイルの警告メッセージ

MDB が IBM MQ からの JMS メッセージを処理すると、CWSJY0003W 警告メッセージが WebSphere Application Server SystemOut.log ファイルに記録されます。

症状

CWSJY0003W: IBM MQ classes for JMS が、以前にマーク付き参照を使用してマークが付けられているメッセージを、メッセージ・リスナーに送達するために取得しようとしたましたが、メッセージが入手可能ではありません。

原因

アクティベーション・スペックと Application Server Facilities (ASF) モードで動作しているリスナー・ポートが、IBM MQ キュー・マネージャーでホストされるキューまたはトピックのモニターに使用されます。初期メッセージがキューまたはトピックのいずれかで参照されます。メッセージが検出されると、新しいスレッドが開始され、そこでメッセージを破壊的に取得して、処理のためにメッセージ駆動型 Bean アプリケーションのインスタンスにメッセージを渡します。

メッセージが参照されると、キュー・マネージャーが一定期間メッセージにマークを付けて、他のアプリケーション・サーバー・インスタンスからメッセージを効率的に隠します。メッセージにマークが付けられる期間は、キュー・マネージャー属性 **MARKINT** によって決定され、デフォルトで 5000 ミリ秒 (5 秒) に設定されます。これは、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートがメッセージを参照した後で、別のアプリケーション・サーバー・インスタンスがメッセージを確認して処理できるようになるまでに、メッセージの破壊的取得が発生するのをキュー・マネージャーが 5 秒間待機します。

以下の状態が考えられます。

- アプリケーション・サーバー 1 で動作するアクティベーション・スペックが、キューのメッセージ A を参照しています。
- アクティベーション・スペックが、メッセージ A を処理する新しいスレッドを開始します。
- アプリケーション・サーバー 1 でイベントが発生しますが、これはメッセージ A が 5 秒後にまだキューにあることを意味します。
- アプリケーション・サーバー 2 で動作するアクティベーション・スペックが、メッセージ A を参照するようになり、メッセージ A を処理する新しいスレッドを開始します。
- アプリケーション・サーバー 2 で動作する新しいスレッドが、メッセージ A を破壊的に取得して、メッセージ駆動型 Bean インスタンスに渡します。
- アプリケーション・サーバー 1 で動作するスレッドがメッセージ A を取得しようとして、メッセージ A がキュー上にもう存在しないことがわかります。
- この時点で、アプリケーション・サーバー 1 が CWSJY0003W メッセージを報告します。

問題の解決

この問題は、2 つの方法で解決できます。

- キュー・マネージャー属性 **MARKINT** を高い値にします。 **MARKINT** のデフォルト値は 5000 ミリ秒 (5 秒) です。この値を増やすと、アプリケーション・サーバーがメッセージの検出後に否定的に取得する時間が増えます。 **MARKINT** の値を変更すると、キュー・マネージャーに接続しているすべてのアプリケーションに影響を与え、アプリケーションがメッセージを否定的に取得する前にメッセージを参照します。
- WebSphere Application Server の **com.ibm.msg.client.wmq.suppressBrowseMarkMessageWarning** プロパティの値を **true** に変更して、CWSJY0003W 警告メッセージを抑制します。 WebSphere Application Server で変数を設定するには、管理コンソールを開いて「サーバー」 > 「アプリケーション・サーバー」 -> 「Java およびプロセス管理」 > 「プロセス定義」 > 「Java 仮想マシン」 > 「カスタム・プロパティ」 > 「新規」 にナビゲートします。

```
Name = com.ibm.msg.client.wmq.suppressBrowseMarkMessageWarning
Value = true
```

注：アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートが IBM MQ メッセージング・プロバイダーのマイグレーション・モードを使用して IBM MQ に接続している場合は、メッセージを無視できます。この操作モードの設計は、このメッセージが通常の操作中に発生することがあるということを意味しています。

関連資料

[アクティベーション・スペック](#)

[Application Server Facilities \(ASF\) モードで実行されるリスナー・ポート](#)

[Application Server Facilities \(ASF\) 以外のモードで実行されているリスナー・ポート](#)

関連情報

ブラウズされたメッセージの送達が繰り返されることの回避

ALTER QMGR

J2CA0027E は誤ったメッセージを含む、方法 'xa_end' は失敗し、エラーコードは '100' です

J2CA0027E メッセージが WebSphere Application Server SystemOut.log に表示され、The method 'xa_end' has failed with errorCode '100' というエラーを含んでいます。

概要

WebSphere Application Server IBM MQ メッセージング・プロバイダーを使用するアプリケーションがトランザクションをコミットしようとする時、WebSphere Application Server SystemOut.log ファイルに以下のエラーが記録されます。

J2CA0027E:

DataSourceJMS_Connection_Factory 上の XA リソースアダプタのエンドをトランザクション IDTransaction_Identifier javax.transaction.xa.XAException: 内で呼び出すと異常が発生した。メソッド 'XA_end' は失敗、エラーコードは '100' である。

J2CA0027E:

DataSourceJMS_Connection_Factory 上の XA リソースアダプタのエンドをトランザクション IDTransaction_Identifier javax.transaction.xa.XAException: 内で呼び出すと異常が発生した。メソッド 'XA_end' は失敗、エラーコードは '-7' である。

原因

これらのエラーの原因として、接続の経過時間タイムアウトの期限が切れたために WebSphere Application Server によって IBM MQ メッセージング・プロバイダー JMS 接続がクローズされたことが考えられます。

JMS 接続は JMS 接続ファクトリーから作成されます。各接続ファクトリーに関連付けられた接続プールには、アクティブ・プールと空きプールの 2 つの部分があります。

アプリケーションが使用していた JMS 接続を閉じると、その接続は接続ファクトリーの接続プールの空きプールに移されます。ただし、接続の経過時間タイムアウトの期限に達していた場合、接続は破棄されます。JMS 接続が破棄される時にまだアクティブなトランザクションに関与している場合は、アプリケーション・サーバーが xa_end() を IBM MQ にフローし、その接続のすべてのトランザクション作業が完了したことを示します。

これにより、アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートのいずれかを使用して IBM MQ キュー・マネージャー上の JMS 宛先をモニターしていたトランザクション・メッセージ駆動型 Bean 内で JMS 接続が作成された場合に問題が発生します。

この場合、IBM MQ への 2 つの接続を使用している 1 つのトランザクションがあります。

- IBM MQ からメッセージを取得して、メッセージ駆動型 Bean のインスタンスに送信して処理するために使用される接続
- メッセージ駆動型 Bean の onMessage() メソッド内に作成される接続。

2 番目の接続がメッセージ駆動型 Bean によって閉じられ、経過時間タイムアウトの有効期限が切れた結果として破棄されると、xa_end() が IBM MQ にフローされ、すべてのトランザクション作業が完了したことを示します。

メッセージ駆動型 Bean アプリケーションが受け取ったメッセージの処理を終了したら、アプリケーション・サーバーはトランザクションを完了する必要があります。これは、トランザクションに含まれるすべてのリソース (IBM MQ を含む) に xa_end() をフローすることによって行われます。

ただし、IBM MQ は、この特定のトランザクションに対して既に xa_end() を受信しているので、XA_RBROLLBACK (100) エラーを WebSphere Application Server に返し、トランザクションが終了して IBM MQ の作業がすべてロールバックされたことを示します。これにより、アプリケーション・サーバーが次のエラーをレポートします。

J2CA0027E:

DataSourceJMS_Connection_Factory 上の XA リソースアダプタのエンドをトランザクション IDTransaction_Identifier

javax.transaction.xa.XAException: 内で呼び出すと異常が発生した。メソッド' XA end'は失敗、エラーコードは '100'である。

次に、トランザクションでリストされたすべてのリソースに `xa_rollback()` をフローすることにより、トランザクション全体をロールバックします。アプリケーション・サーバーが `xa_rollback()` を IBM MQ にフローすると、次のエラーが発生します。

J2CA0027E:

DataSourceJMS_Connection_Factory 上の XA リソースアダプタのエンドをトランザクション IDTransaction_Identifier
javax.transaction.xa.XAException: 内で呼び出すと異常が発生した。メソッド' XA end'は失敗、エラーコードは '-7'である。

Environment

アクティベーション・スペックまたはリスナー・ポートを使用して IBM MQ キュー・マネージャー上でホストされている JMS 宛先をモニターし、その `onMessage()` メソッド内から JMS 接続ファクトリーを使用して IBM MQ への新規接続を作成するメッセージ駆動型 Bean アプリケーションは、この問題の影響を受ける可能性があります。

問題の解決

この問題を解決するには、アプリケーションによって使用されている JMS 接続ファクトリーで、接続プールのプロパティ「経過時間タイムアウト」がゼロに設定されていることを確認します。これにより、JMS 接続が空きプールに返されたときに接続が閉じられなくなり、未処理のトランザクション作業がある場合に確実に完了できるようになります。

2035 WebSphere Application Server から IBM MQ に接続する場合は MQRC_NOT_AUTHORIZED

2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED エラーは、アプリケーションが WebSphere Application Server から IBM MQ に接続しているときに発生する可能性があります。

このトピックでは、WebSphere Application Server で実行中のアプリケーションが IBM MQ への接続時に 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED エラーを受け取る最も一般的な理由について説明します。開発中に 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED エラーを回避する簡単な手順、および実稼働環境にセキュリティを実装するときの考慮事項について、[問題の解決方法](#)セクションで説明します。また、コンテナ管理とコンポーネント管理のセキュリティを使用したアウトバウンドのシナリオの動作と、リスナー・ポートとアクティベーション・スペックのインバウンドの動作の概要も示します。

問題の原因

接続が IBM MQ によって拒否される最も一般的な理由は、以下のリストで説明されています。

- アプリケーション・サーバーから IBM MQ にクライアント接続で渡されるユーザー ID が、IBM MQ キュー・マネージャーを実行しているサーバーで認識されていないか、IBM MQ への接続が許可されていないか、または 12 文字を超えているため切り捨てられている、のいずれかに該当しています。このユーザー ID を取得して渡す方法の詳細は、[117 ページの『問題の診断』](#)で説明しています。

Windows Windows 上で実行されているキュー・マネージャーの場合、このシナリオの IBM MQ エラー・ログに以下のエラーが表示されることがあります。AMQ8075: Authorization failed because the SID for entity 'wasuser' cannot be obtained.

Linux **AIX** AIX and Linux の場合、IBM MQ エラー・ログに項目はありません。

- アプリケーション・サーバーから IBM MQ へのクライアント接続を介して渡されるユーザー ID は、IBM MQ キュー・マネージャーをホストするサーバー上の `mqm` グループのメンバーであり、キュー・マネージャーへの管理アクセスをブロックするチャンネル認証レコード (CHLAUTH) が存在します。IBM MQ は、すべての IBM MQ 管理者がキュー・マネージャーにクライアントとして接続するのをブロックする CHLAUTH レコードをデフォルトで構成します。このシナリオでは、IBM MQ エラー・ログに次のエラーが見られます: AMQ9777: Channel was blocked.
- Advanced Message Security セキュリティー・ポリシーの存在。

IBM MQ エラー・ログの場所については、[エラー・ログのディレクトリー](#)を参照してください。

IBM MQ 9.3.0 では、クライアント・トランスポートを使用する IBM MQ classes for JMS アプリケーションによって使用されるデフォルトの認証方式が互換モードから MQCSP 認証に変更されました。さらに、認証モードを選択するためにどんな方法があるか、どの方法が優先順位が高いか、ということが IBM MQ 9.3.0 で明確にされました。これにより、以前にキュー・マネージャーに正常に接続していたアプリケーションが理由コード 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED で接続に失敗する可能性があります。これは、IBM MQ classes for Java または IBM MQ classes for JMS が IBM MQ 9.3.0 以降にアップグレードされるときに、アプリケーションで使用される認証方式が変更される可能性があるためです。Java クライアントが使用する認証モードの詳細については、[Java クライアントを使用した接続認証](#)を参照してください。

問題の診断

2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED 理由コードの原因を理解するには、アプリケーション・サーバーを許可するために IBM MQ によってどのユーザー名とパスワードが使用されているか理解する必要があります。

注：このトピックで説明する内容の理解は開発環境で役立ち、実稼働環境のセキュリティ要件を解決するには、通常、次のアプローチのいずれかが必要になります。

- SSL/TLS の相互認証

IBM MQ は、SSL/TLS 接続に対して提供されるデジタル証明書を使用して、クライアントへのリモート接続を認証する機能を提供します。

- カスタムの、またはサード・パーティーが提供する IBM MQ のセキュリティ出口

ローカルのオペレーティング・システム、IBM MQ サーバー、または LDAP リポジトリーなどのリポジトリーに対してユーザー名とパスワードによる認証を実行する IBM MQ にセキュリティ出口を作成できます。認証にセキュリティ出口を使用する場合、SSL/TLS トランスポート・セキュリティが引き続き構成され、パスワードがプレーン・テキストで送信されないようにすることが重要です。

サーバー接続チャンネルで構成された MCA ユーザー ID

アプリケーション・サーバーが接続に使用しているサーバー接続チャンネルで MCA ユーザー ID が構成されており、セキュリティ出口やマッピング・チャンネル認証レコードがインストールされていない場合、MCA ユーザー ID は、アプリケーション・サーバーが提供するユーザー名をオーバーライドします。多くのお客様にとって、すべてのサーバー接続チャンネルに MCA ユーザー ID を設定し、SSL/TLS の相互認証を認証用に排他的に使用することが一般的な方法です。

資格情報がアプリケーション・サーバーから提供されない場合のデフォルトの動作

createConnection 呼び出してアプリケーションによって資格情報が提供されず、コンポーネント管理またはコンテナ管理のセキュリティ・システムのいずれも構成されていない場合、WebSphere Application Server は空のユーザー名を IBM MQ に提供します。これにより、IBM MQ は IBM MQ リスナーが動作しているユーザー ID に基づいてクライアントを許可します。ほとんどの場合、ユーザー ID は次のとおりです。

-   `mqm` (AIX and Linux システムの場合)。
-  `MUSR_MQADMIN` (Windows の場合)。

これらのユーザーは管理 IBM MQ ユーザーであるため、デフォルトでは、キュー・マネージャーのエラー・ログに AMQ9777 エラーが記録されてブロックされます。

アウトバウンド接続のコンテナ管理セキュリティ

アウトバウンド接続のためにアプリケーション・サーバーによって IBM MQ に渡されるユーザー名とパスワードを構成する場合に推奨される方法は、コンテナ管理セキュリティを使用することです。アウトバウンド接続は、リスナー・ポートやアクティベーション・スペックではなく、接続ファクトリーを使用して作成される接続です。

12 文字以下のユーザー名がアプリケーション・サーバーによって IBM MQ に渡されます。長さが 12 文字を超えるユーザー名は、(AIX and Linux 上で) 許可中に切り捨てられるか、送信されるメッセージの MQMD で切り捨てられます。コンテナ管理セキュリティでは、アプリケーションのデプロイメント記述子または EJB 3.0 のアノテーションが、認証タイプがコンテナに設定されたリソース参照を宣言します。次

に、アプリケーションが JNDI の接続ファクトリーをルックアップする際に、リソース参照を経由して間接的にルックアップします。例えば、EJB 2.1 アプリケーションは、次のように JNDI 検索を実行します。ここで、`java:comp/env/jms/MyResourceRef` はデプロイメント記述子内のリソース参照として宣言されます。

```
ConnectionFactory myCF = (ConnectionFactory)ctx.lookup("java:comp/env/jms/MyResourceRef")
```

EJB 3.0 アプリケーションは、次のように Bean 上でアノテーションを付けられたオブジェクト・プロパティを宣言することがあります。

```
JM 3.0 @Resource(name = "jms/MyResourceRef"  
    authenticationType = AuthenticationType.CONTAINER)  
private jakarta.jms.ConnectionFactory myCF
```

```
JMS 2.0 @Resource(name = "jms/MyResourceRef"  
    authenticationType = AuthenticationType.CONTAINER)  
private javax.jms.ConnectionFactory myCF
```

アプリケーションが管理者によって実装される時に、この認証別名を JNDI で作成された実際の接続ファクトリーにバインドし、デプロイメントでの J2C 認証別名に割り当てます。これは、この認証別名に含まれ、アプリケーションが接続するときにアプリケーション・サーバーによって IBM MQ または JMS に渡されるユーザー名とパスワードです。このアプローチによって、管理者がアプリケーションごとに使用するユーザー名とパスワードを管理でき、同じユーザー名とパスワードを使用して直接接続するためにさまざまなアプリケーションが JNDI の接続ファクトリーをルックアップしないようにすることができます。デフォルトのコンテナ管理認証の別名は、IBM MQ 接続ファクトリーの管理コンソールの構成パネルによって指定できます。このデフォルトは、アプリケーションがコンテナ管理セキュリティで構成されるリソース参照を使用するものの、管理者がデプロイメント中に認証別名にバインドしていない場合にのみ利用されます。

アウトバウンド接続のためのデフォルトのコンポーネント管理の認証別名

アプリケーションがコンテナ管理セキュリティを使用するよう変更することや、ユーザー名とパスワードを `createConnection` 呼び出しで直接指定するよう変更することが現実的でない場合は、デフォルトを指定することができます。このデフォルトは、コンポーネント管理の認証別名と呼ばれ、管理コンソールでは構成できません (WebSphere Application Server 7.0 以来、IBM MQ 接続ファクトリーのパネルから削除されたためです)。次のスクリプトのサンプルで、`wsadmin` を使用してそれを構成する方法を示します。

• JACL

```
wsadmin>set cell [ $AdminConfig getid "/Cell:mycell" ]  
mycell(cells/mycell|cell.xml#Cell_1)  
wsadmin>$AdminTask listWMQConnectionFactory $cell  
MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)  
wsadmin>$AdminTask modifyWMQConnectionFactory MyCF(cells/mycell|  
resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104) { -componentAuthAlias myalias }  
MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)
```

• Jython

```
wsadmin>cell = AdminConfig.getid("/Cell:mycell")  
wsadmin>AdminTask.listWMQConnectionFactory(cell)  
'MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)'  
wsadmin>AdminTask.modifyWMQConnectionFactory('MyCF(cells/mycell|resou  
rces.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)', "-componentAuthAlias myalias")  
'MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)'
```

アクティベーション・スペックを使用したインバウンド MDB 接続のための認証別名

アクティベーション・スペックを使用するインバウンド接続では、アプリケーションがデプロイされるときに認証別名を管理者が指定したり、デフォルトの認証別名を管理コンソールのアクティベーション・スペックで指定したりできます。

リスナー・ポートを使用したインバウンド MDB 接続のための認証別名

リスナー・ポートを使用するインバウンド接続では、接続ファクトリーのコンテナ管理認証の別名の設定で指定される値が使用されます。  z/OS では、最初にコンテナ管理認証の別名が確認され、設定されている場合は使用されて、次にコンポーネント管理の認証別名が確認され、設定されている場合は使用されます。

問題の解決

完全なトランスポート・セキュリティが必要ない場合の開発環境で 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED エラーを解決する最も簡単な方法は、次のとおりです。

- WebSphere Application Server で認証に使用するユーザーを選択します。通常は、選択したユーザーが、WebSphere Application Server で動作するアプリケーションが要求する動作のコンテキストに関連する権限を選択すべきであり、それ以上は必要ありません。例えば、mqm やその他のスーパーユーザーは適切ではありません。
- このユーザーが IBM MQ 管理ユーザーである場合は、チャンネル認証レコード (CHLAUTH) セキュリティーを緩和して、使用するサーバー接続チャンネルで管理接続がブロックされないようにします。
WAS.CLIENTS is, SET CHLAUTH('WAS.CLIENTS') TYPE(BLOCKUSER) USERLIST(ALLOWANY).
- MCA ユーザー ID (MCAUSER) を、使用しているユーザーに設定するよう、サーバー接続チャンネルを構成します。myuser を MCA ユーザー ID として使用するようサーバー接続チャンネルを構成する MQSC コマンドの例は、ALTER CHL('WAS.CLIENTS') CHLTYPE(SVRCONN) MCAUSER('myuser') です。

実稼働環境の重要な追加の考慮事項

トランスポート・セキュリティが必要なすべての実稼働環境で、SSL/TLS セキュリティーをアプリケーション・サーバーと IBM MQ の間で構成する必要があります。

SSL/TLS トランスポートのセキュリティを構成するには、適切な信頼を IBM MQ キュー・マネージャーと WebSphere Application Server の間で確立する必要があります。アプリケーション・サーバーは、SSL/TLS ハンドシェイクを開始し、IBM MQ キュー・マネージャーが提供する証明書を信頼するよう必ず構成する必要があります。アプリケーション・サーバーが証明書を IBM MQ キュー・マネージャーに送信するよう構成されている場合、キュー・マネージャーも信頼するよう構成する必要があります。信頼が両側で正しく構成されていないと、接続で SSL/TLS を有効にした後に、2393 MQRC_SSL_INITIALIZATION_ERROR 理由コードが発生します。

ユーザー名とパスワードによる認証を実行するセキュリティ出口がない場合は、サーバー接続チャンネルで SSL/TLS の相互認証を構成して、トラステッド証明書がアプリケーション・サーバーによって提供されるよう、キュー・マネージャーが要求するようにならなければなりません。これを行うには、IBM MQ Explorer または MQSC の SSLCAUTH(REQUIRED) で「SSL 認証」を「必須」に設定します。

IBM MQ サーバーにインストールされているユーザー名とパスワードによる認証を実行するセキュリティ出口がある場合は、そのセキュリティ出口による確認に、ユーザー名とパスワードを指定するようアプリケーションを構成します。アプリケーション・サーバーによって IBM MQ に渡されるユーザー名とパスワードを構成する方法の詳細は、前述の「問題の診断」セクションで説明しています。

SSL/TLS セキュリティーを持たないサーバー接続チャンネルは、すべて無効にする必要があります。SYSTEM.DEF.SVRCONN チャンネルは、次のように提供されます ('NOAUTH'), ALTER CHL(SYSTEM.DEF.SVRCONN) CHLTYPE(SVRCONN) MCAUSER('NOAUTH') STOP CHL(SYSTEM.DEF.SVRCONN) という名前のユーザーが IBM MQ サーバー上に存在しないと想定します。

IBM MQ キュー・マネージャーのプライベート証明書と信頼を構成し、サーバー接続チャンネルの SSL セキュリティーを使用可能にする方法の手順は、[キュー・マネージャーでの SSL の構成と SSL チャンネルの構成](#)を参照してください。

WebSphere Application Server からの SSL/TLS の使用と、アプリケーション・サーバーが認証のために証明書を IBM MQ に送信するかどうかの情報については、以下の情報を参照してください。

- IBM MQ に接続するための適切な SSL/TLS 構成を含めるように SSL 構成を作成または変更するには、WebSphere Application Server 製品資料の [SSL 構成](#) を参照してください。
- 接続の両側で一致する CipherSpec を指定しなければならないことが IBM MQ によって要求されています。IBM MQ と共に使用できる CipherSpec と CipherSuites の詳細は、[IBM MQ キュー・マネージャーとの接続に関する CipherSuite および CipherSpec 名前マッピング](#)を参照してください。

- クライアント接続で SSL/TLS を使用可能にし、使用する SSL 構成を選択する方法については、[WebSphere Application Server 製品資料の「WebSphere MQ メッセージング・プロバイダー接続ファクトリー設定」](#) および [「WebSphere MQ メッセージング・プロバイダー・アクティベーション・スペック設定」](#) を参照してください。

関連資料

217 ページの『[戻りコード=2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED](#)』

RC2035 理由コードは、さまざまな理由で表示されます。例えば、キューやチャネルをオープンするときのエラー、管理者権限のあるユーザー ID の使用を試行したときに受け取るエラー、IBM MQ JMS アプリケーションを使用するときのエラー、クラスターでキューを開くときのエラーなどです。

MQS_REPORT_NOAUTH および MQSAUTHERRORS を使用して、より詳細に RC2035 を診断できます。

[2035 \(07F3\) \(RC2035\): MQRC_NOT_AUTHORIZED](#)

IBM MQ リソース・アダプターの問題のトラブルシューティング

IBM MQ リソース・アダプターを使用する場合、ほとんどのエラーにより例外がスローされます。また、これらの例外はアプリケーション・サーバーに応じた仕方でユーザーに報告されます。リソース・アダプターは、リンクされた例外を大規模に使用して、問題を報告します。通常、チェーン内の最初の例外はエラーの高レベルの説明で、チェーン内の後続の例外は問題を診断するために必要な詳細情報を提供します。

例えば、IVT プログラムが IBM MQ キュー・マネージャーへの接続を取得できない場合、以下の例外がスローされることがあります。

JM 3.0 jakarta.jms.JMSEException: MQJCA0001: JMS 層で例外が発生しました。詳しくは、リンクの例外を参照してください。

JMS 2.0 javax.jms.JMSEException: MQJCA0001: JMS レイヤーで例外が発生しました。詳しくは、リンクの例外を参照してください。

この例外へのリンクは次の 2 番目の例外です。

JM 3.0 jakarta.jms.JMSEException: MQJMS2005: が、'localhost:ExampleQM' の MQQueueManager の作成に失敗しました。

JMS 2.0 javax.jms.JMSEException: MQJMS2005: 'localhost:ExampleQM' の MQQueueManager を作成できませんでした

この例外は IBM MQ classes for JMS によってスローされ、さらにまたリンクされた次の例外があります。

com.ibm.mq.MQException: MQJE001: MQException が発生しました: 完了コード 2、理由 2059

この最後の例外は問題の原因を示します。理由コード 2059 は MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE です。これは、ConnectionFactory オブジェクトの定義で指定されたキュー・マネージャーが開始されていないことを示します。

例外によって提供される情報だけでは問題を診断できない場合、診断トレースを要求する必要があるかもしれません。診断トレースを使用可能にする方法については、[IBM MQ リソース・アダプターの構成](#)を参照してください。

構成問題は、一般に以下の領域で発生します。

- リソース・アダプターのデプロイ
- MDB のデプロイ
- アウトバウンド通信用の接続の作成

関連タスク

[IBM MQ リソース・アダプターの使用](#)

リソース・アダプターをデプロイする際の問題

リソース・アダプターのデプロイに失敗した場合は、Java EE Connector Architecture (JCA) リソースが正しく構成されていることを確認します。IBM MQ が既にインストールされている場合、JCA および IBM MQ classes for JMS の正しいバージョンがクラスパスに存在することを確認します。

リソース・アダプターをデプロイする際の障害の原因は一般に、JCA リソースの構成が正しくないことです。例えば、ResourceAdapter オブジェクトのプロパティが正しく指定されていないか、アプリケーション・サーバーで必要とされるデプロイメント計画が正しく作成されていないことがあります。また、アプリケーション・サーバーが JCA リソースの定義からオブジェクトを作成し、そのオブジェクトを Java Naming Directory Interface (JNDI) ネーム・スペースにバインドしようとしたが、特定のプロパティが正しく指定されていないか、またはリソース定義のフォーマットが正しくない場合にも、障害が発生します。

また、リソース・アダプターがクラスパスにある JAR ファイルから正しくないバージョンの JCA または IBM MQ classes for JMS クラスをロードしたために、リソース・アダプターがデプロイに失敗することもあります。この種の障害は一般に、IBM MQ が既にインストールされているシステムで発生します。そうしたシステムでは、アプリケーション・サーバーは既存の IBM MQ classes for JMS JAR ファイルのコピーを検出し、それらのクラスを IBM MQ リソース・アダプター RAR ファイルで提供されたクラスに優先してロードします。

関連概念

[IBM MQ classes for JMS のインストール内容](#)

関連タスク

[最新のリソース・アダプター保守レベルを使用するためのアプリケーション・サーバーの構成](#)

MDB をデプロイする際の問題

アプリケーション・サーバーが MDB に対するメッセージ送達を開始しようとしたときに発生する障害は、関連した ActivationSpec オブジェクトの定義に含まれるエラー、またはリソースの欠落が原因となっている場合があります。

アプリケーション・サーバーが MDB に対するメッセージ送達を開始しようとする、障害が発生することがあります。この種の障害は通常、関連した ActivationSpec オブジェクトの定義に含まれるエラーが原因となっているか、定義内で参照されるリソースが使用不可になっているために発生します。例えば、キュー・マネージャーが実行していないか、指定されたキューが存在しません。

MDB のデプロイ時に、ActivationSpec オブジェクトはそのプロパティの妥当性検査を試行します。ActivationSpec オブジェクトに相互に排他的なプロパティがあるか、または必要なプロパティがすべて揃っていない場合は、デプロイメントが失敗します。ただし、ActivationSpec オブジェクトのプロパティに関連したすべての問題をこの時点で検出できるわけではありません。

メッセージ送達開始の失敗は、アプリケーション・サーバーに応じた仕方でユーザーに報告されます。通常、これらの障害はアプリケーション・サーバーのログおよび診断トレースで報告されます。診断トレースが使用可能になっている場合、IBM MQ リソース・アダプターの診断トレースもこれらの障害を記録します。

アウトバウンド通信用の接続を作成する際の問題

アウトバウンド通信での障害は、ConnectionFactory オブジェクトが見つからないか、または ConnectionFactory オブジェクトは見つかったが接続を作成できなかった場合に発生することがあります。いずれの問題にも、さまざまな理由があります。

アウトバウンド通信での障害は一般に、アプリケーションが JNDI ネーム・スペース内の ConnectionFactory オブジェクトの検索および使用を試行する際に発生します。ConnectionFactory オブジェクトがネーム・スペース内に見つからない場合は、JNDI 例外がスローされます。ConnectionFactory オブジェクトは、以下の理由で見つからないことがあります。

- アプリケーションが ConnectionFactory オブジェクトの正しくない名前を指定した。
- アプリケーション・サーバーが ConnectionFactory オブジェクトを作成し、それをネーム・スペースにバインドできなかった。この場合、通常、アプリケーション・サーバーの始動ログに障害に関する情報が含まれます。

アプリケーションが JNDI ネーム・スペースから ConnectionFactory オブジェクトを正常に検索する場合、アプリケーションが ConnectionFactory.createConnection() メソッドを呼び出す際に、依然として例外がスローされることがあります。このコンテキストでの例外は、IBM MQ キュー・マネージャーへの接続を作成できないことを示します。例外がスローされる一般的な理由は以下のとおりです。

- キュー・マネージャーが使用不可になっているか、ConnectionFactory オブジェクトのプロパティを使用して検出できません。例えば、キュー・マネージャーが実行していないか、キュー・マネージャーの指定されたホスト名、IP アドレス、またはポート番号が正しくありません。
- ユーザーにキュー・マネージャーに接続する許可がありません。クライアント接続の場合、createConnection() 呼び出しでユーザー名が指定されておらず、アプリケーション・サーバーがユーザー ID 情報を提供しない場合、JVM プロセス ID がユーザー名としてキュー・マネージャーに渡されます。接続が成功するには、このプロセス ID が、キュー・マネージャーが実行しているシステム内で有効なユーザー名でなければなりません。
- ConnectionFactory オブジェクトには ccdtURL というプロパティと channel というプロパティがあります。これらのプロパティは相互に排他的です。
- TLS 接続で、TLS 関連プロパティ、またはサーバー接続チャンネル定義内での TLS 関連属性が正しく指定されていません。
- sslFipsRequired プロパティには、JCA リソースごとに異なる値があります。この制限について詳しくは、[IBM MQ リソース・アダプターの制限](#)を参照してください。

関連タスク

[MQI クライアントでの実行時に FIPS 認定の CipherSpec のみを使用するように指定する](#)

関連資料

[AIX, Linux, and Windows での連邦情報処理標準 \(FIPS\)](#)

IBM MQ 接続プロパティのオーバーライドの使用

接続プロパティのオーバーライドによって、ソース・コードを変更せずに、クライアント・アプリケーションがキュー・マネージャーに接続するために使用する詳細を変更できます。

このタスクについて

例えば、アプリケーションがレガシー・アプリケーションで、ソース・コードが既に利用できなくなっている場合など、アプリケーションのソース・コードを修正することが不可能な状況があります。

そのような状況で、キュー・マネージャーへの接続時に別のプロパティを指定したり、別のキュー・マネージャーに接続したりする必要がアプリケーションに生じた場合は、接続オーバーライド機能を使用して、新しい接続詳細やキュー・マネージャー名を指定することができます。

接続プロパティのオーバーライドは、以下の 2 つのクライアントをサポートします。

- [IBM MQ classes for JMS](#)
- [IBM MQ classes for Java](#)

変更するプロパティをオーバーライドするには、IBM MQ classes for JMS または IBM MQ classes for Java が始動時に読み込む構成ファイル内にプロパティを定義します。

接続オーバーライド機能を使用する場合、同じ Java runtime environment で実行されているすべてのアプリケーションが、新しいプロパティ値を取得して使用します。IBM MQ classes for JMS または IBM MQ classes for Java のいずれかを使用する複数のアプリケーションが、同じ Java runtime environment で実行されている場合に、特定のアプリケーションについてのみ、プロパティをオーバーライドすることはできません。

重要: この機能は、アプリケーションのソース・コードの修正が不可能な場合に限ってサポートされます。ソース・コードが利用可能かつ更新可能であるアプリケーションについては使用しないでください。

関連タスク

[486 ページの『IBM MQ classes for JMS アプリケーションのトレース』](#)

IBM MQ classes for JMS のトレース機能は、IBM サポートがお客様の問題を診断する際に役立つように提供されています。さまざまなプロパティがこの機能の動作を制御します。

[490 ページの『IBM MQ classes for Java アプリケーションのトレース』](#)

IBM MQ classes for Java のトレース機能は、IBM サポートがお客様の問題を診断する際に役立つように提供されています。さまざまなプロパティがこの機能の動作を制御します。

[IBM MQ classes for JMS の使用](#)

IBM MQ classes for JMS での接続プロパティのオーバーライドの使用

プログラマチックに接続ファクトリーを作成していて、接続ファクトリーを作成するアプリケーションのソース・コードを修正できない場合は、接続オーバーライド機能を使用して、接続を作成する際に接続ファクトリーで使用するプロパティを変更できます。しかし、JNDI で定義されている接続ファクトリーに接続オーバーライド機能を使用することはサポートされていません。

このタスクについて

IBM MQ classes for JMS では、キュー・マネージャーへの接続方法に関する詳細は、接続ファクトリーの中に保管されます。接続ファクトリーは、管理者が定義して JNDI リポジトリの中に保管することも、アプリケーションから Java API 呼び出しを使用してプログラマチックに作成することもできます。

アプリケーションでプログラマチックに接続ファクトリーを作成していて、そのアプリケーションのソース・コードを修正できない場合は、短期的には、接続オーバーライド機能を使用して接続ファクトリーのプロパティをオーバーライドすることができます。しかし、長期的には、アプリケーションで使用する接続ファクトリーを、接続オーバーライド機能を使用せずに変更できるようにする計画を実行してください。

アプリケーションでプログラマチックに作成する接続ファクトリーが、クライアント・チャンネル定義テーブル (CCDT) を使用するように定義されている場合、オーバーライドされたプロパティよりも CCDT 内の情報のほうが優先して使用されます。アプリケーションで使用する接続詳細を変更する必要がある場合は、CCDT の新しいバージョンを作成し、アプリケーションで使用できるようにする必要があります。

接続オーバーライド機能を、JNDI に定義されている接続ファクトリーに使用することはサポートされていません。アプリケーションが JNDI に定義されている接続ファクトリーを使用していて、その接続ファクトリーのプロパティを変更する必要がある場合は、JNDI の接続ファクトリーの定義を更新する必要があります。それらの接続ファクトリーには接続オーバーライド機能が適用されます (そして、オーバーライドされたプロパティが、JNDI で検索された接続ファクトリー定義のプロパティよりも優先されます) が、接続オーバーライド機能をこのように使用することはサポートされていません。

重要: 接続オーバーライド機能は、同じ Java runtime environment で実行されるすべてのアプリケーションに影響を与え、それらのアプリケーションで使用されるすべての接続ファクトリーに適用されます。特定の接続ファクトリーまたは特定のアプリケーションについてのみ、プロパティをオーバーライドすることはできません。

アプリケーションで接続ファクトリーを使用してキュー・マネージャーへの接続を作成する場合、IBM MQ classes for JMS は、接続を作成するときに、オーバーライドされたプロパティを調べて、接続ファクトリーの中に保管されている同じプロパティの値ではなく、それらのプロパティ値を使用します。

例えば、PORT プロパティが 1414 に設定された接続ファクトリーが定義されているとします。接続オーバーライド機能を使用して PORT プロパティを 1420 に設定した場合、この接続ファクトリーを使用して接続を作成する際に、IBM MQ classes for JMS は、PORT プロパティの値として 1414 ではなく 1420 の値を使用します。

接続ファクトリーから JMS 接続を作成する際に使用する接続プロパティを変更するには、以下の手順を実行する必要があります。

1. IBM MQ classes for JMS 構成ファイルに、オーバーライドするプロパティを追加する。
2. 接続オーバーライド機能を有効にする。
3. 構成ファイルを指定してアプリケーションを開始する。

手順

1. オーバーライドするプロパティを、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルに追加します。
 - a) Java 標準プロパティ形式でオーバーライドする必要のあるプロパティと値を格納するファイルを作成します。

プロパティ・ファイルの作成方法について詳しくは、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを参照してください。

- b) プロパティをオーバーライドするために、プロパティ・ファイルにエンTRIESを追加します。
IBM MQ classes for JMS 接続ファクトリーの任意のプロパティをオーバーライドできます。すべての必要なエンTRIESを、次の形式で追加します。

```
jmscf.property name=value
```

property name は、オーバーライドする必要があるプロパティを表す JMS 管理プロパティ名、または XMSC 定数です。接続ファクトリーのプロパティのリストについては、[IBM MQ classes for JMS オブジェクトのプロパティ](#) を参照してください。

例えば、アプリケーションがキュー・マネージャーに接続するために使用するチャンネルの名前を設定するには、以下のエンTRIESをプロパティ・ファイルに追加します。

```
jmscf.channel=MY.NEW.SVRCONN
```

2. 接続オーバーライド機能を有効にします。

接続オーバーライドを有効にするには、

com.ibm.msg.client.jms.overrideConnectionFactory プロパティを true に設定します。これにより、プロパティ・ファイルに指定されたプロパティが、アプリケーションに指定されている値をオーバーライドするようになります。次を使用して、構成ファイル自体の別のプロパティとして追加のプロパティを設定することも、Java システム・プロパティとしてプロパティを渡すこともできます。

```
-Dcom.ibm.msg.client.jms.overrideConnectionFactory=true
```

3. 構成ファイルを指定してアプリケーションを開始する

次の Java システム・プロパティを設定して、作成したプロパティ・ファイルを、実行時にアプリケーションに渡します。

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location
```

以下に例を示すように、構成ファイルの場所は URI で指定する必要があることに注意してください。

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:///jms/jms.config
```

タスクの結果

接続オーバーライド機能が有効な場合、接続確立時に IBM MQ classes for JMS により jms ログにエンTRIESが書き込まれます。以下のエンTRIESの例が示すように、ログの情報は、接続作成時にオーバーライドされた接続ファクトリー・プロパティを示します。

```
Overriding ConnectionFactory properties:  
  Overriding property channel:  
    Original value = MY.OLD.SVRCONN  
    New value      = MY.NEW.SVRCONN
```

関連タスク

[125 ページの『IBM MQ classes for Java での接続プロパティのオーバーライドの使用』](#)

IBM MQ classes for Java では、接続の詳細は異なる値の組み合わせを使用してプロパティとして設定されます。アプリケーションのソース・コードを修正できない場合は、接続オーバーライド機能を使用して、アプリケーションで使用されている接続詳細をオーバーライドすることができます。

[128 ページの『接続プロパティのオーバーライド: IBM MQ classes for JMS での例』](#)

この例では、IBM MQ classes for JMS を使用している場合にプロパティをオーバーライドする方法を示します。

[IBM MQ classes for JMS アプリケーションでの接続ファクトリーおよび宛先の作成と構成](#)

IBM MQ classes for Java での接続プロパティのオーバーライドの使用

IBM MQ classes for Java では、接続の詳細は異なる値の組み合わせを使用してプロパティとして設定されます。アプリケーションのソース・コードを修正できない場合は、接続オーバーライド機能を使用して、アプリケーションで使用されている接続詳細をオーバーライドすることができます。

このタスクについて

接続プロパティの設定には、以下を組み合わせたさまざまな値が使用されます。

- **MQEnvironment** クラスの静的なフィールドに値を割り当てます。
- **MQEnvironment** クラスのプロパティ Hashtable で設定するプロパティ値。
- **MQQueueManager** コンストラクターに渡される Hashtable で設定するプロパティ値。

これらのプロパティは、アプリケーションがキュー・マネージャーへの接続を表す **MQQueueManager** オブジェクトを構成するときに使用されます。

各プロパティには、文字ストリング・リテラルである ID (プロパティ名) があります。例えば、IBM MQ に対してホスト名を指定するプロパティは、リテラル値 "hostname" によって識別されます。

アプリケーションのアプリケーション名を定義するには、Java コードで以下のようなコードを使用できます。

```
Hashtable properties = new Hashtable();
properties.Add("hostname", "localhost" );
MQQueueManager qMgr = new MQQueueManager("qmgrname", properties);
```

ただし、リテラル値は IBM MQ classes for Java 内部実装の一部です。リテラル値を使用するのではなく、リテラル部分が常に変更される場合 (ただし、変更されることはほとんどありません)、MQConstants クラスで定義されている対応する定数値を使用する必要があります。

定数は、IBM MQ classes for Java の資料に記載されている外部インターフェースの一部であり、変更されることはありません。

ホスト名の場合、この定数は HOST_NAME_PROPERTY であるため、推奨されるコードは以下のとおりです。

```
Hashtable properties = new Hashtable();
properties.Add( MQConstants.HOST_NAME_PROPERTY, "ExampleApplName" );
MQQueueManager qMgr = new MQQueueManager("qmgrname", properties);
```

以下の表に、プログラム内で設定できるプロパティの完全なセットを示します。

Property	MQConstants の定数名
CCSID	CCSID プロパティ
チャンネル	CHANNEL_PROPERTY
接続オプション	CONNECT_OPTIONS_PROPERTY
ホスト名	HOST_NAME_PROPERTY
SSL キー・リセット	SSL_RESET_COUNT_PROPERTY
ローカル・アドレス	LOCAL_ADDRESS_PROPERTY
パスワード	PASSWORD_PROPERTY
ポート	PORT_PROPERTY
暗号スイート	SSL_CIPHER_SUITE_PROPERTY
FIPS が必要	SSL_FIPS_REQUIRED_PROPERTY

Property	MQConstants の定数名
SSL ピア名	SSL_PEER_NAME_PROPERTY
ユーザー ID	USER_ID_PROPERTY
アプリケーション名	APPNAME_PROPERTY

注：前述のとおり、リテラル値は IBM MQ classes for Java 実装の一部であり、変更される可能性があるため、この表にはリテラル値はリストされていません。

IBM MQ classes for Java を使用するアプリケーションのソース・コードを修正して、キュー・マネージャーへの接続の作成時に使用する必要のある別のプロパティを指定することができない場合は、短期的には、接続オーバーライド機能を使用して、接続の詳細をオーバーライドすることができます。しかし、長期的には、アプリケーションで使用する接続詳細を、接続オーバーライド機能を使用せずに変更できるようにする計画を実行してください。

アプリケーションが **MQQueueManager** を作成すると、IBM MQ classes for Java は、オーバーライドされたプロパティを調べ、キュー・マネージャーへの接続を作成するときに、以下のいずれかの場所にある値ではなく、それらのプロパティ値を使用します。

- MQEnvironment クラス上の静的フィールド
- MQEnvironment クラスに保管されているプロパティ Hashtable
- **MQQueueManager** コンストラクターに渡される Hashtable プロパティ。

例えば、アプリケーションが **MQQueueManager** を作成し、CHANNEL プロパティが MY.OLD.CHANNEL に設定されているプロパティ Hashtable を渡すとして、接続オーバーライド機能を使用して CHANNEL プロパティを MY.NEW.CHANNEL に設定した場合、**MQQueueManager** の構成時に、IBM MQ classes for Java は MY.OLD.CHANNEL ではなくチャンネル MY.NEW.CHANNEL を使用してキュー・マネージャーへの接続を作成しようとして、

注：**MQQueueManager** がクライアント・チャンネル定義テーブル (CCDT) を使用するように構成されている場合、オーバーライドされたプロパティよりも CCDT 内の情報が優先して使用されます。

MQQueueManager を作成するアプリケーションが使用する接続の詳細を変更する必要がある場合は、新しいバージョンの CCDT を作成して、アプリケーションで使用できるようにする必要があります。

MQQueueManager の作成時に使用する接続プロパティを変更するには、以下のステップを実行する必要があります。

1. [mqclassesforjava.config](#) というプロパティ・ファイルを作成する。
2. [接続プロパティ・オーバーライド機能を有効にする](#)。 **OverrideConnectionDetails** プロパティを true に設定します。
3. Java 呼び出しの一部として構成ファイルを指定して、[アプリケーションを開始](#)します。

手順

1. オーバーライドする必要があるプロパティと値が含まれる [mqclassesforjava.config](#) というプロパティ・ファイルを作成します。

MQQueueManager コンストラクターの一部としてキュー・マネージャーに接続するときに、IBM MQ classes for Java によって使用される 13 個のプロパティをオーバーライドすることができます。

表 3. オーバーライド可能なプロパティ	
Property	プロパティ・キー
CCSID	\$CCSID_PROPERTY
チャンネル	\$CHANNEL_PROPERTY
接続オプション	\$CONNECT_OPTIONS_PROPERTY

表 3. オーバーライド可能なプロパティ (続き)	
Property	プロパティ・キー
ホスト名	\$HOST_NAME_PROPERTY
SSL キー・リセット	\$SSL_RESET_COUNT_PROPERTY
ローカル・アドレス	\$LOCAL_ADDRESS_PROPERTY
キュー・マネージャー名	qmgr
パスワード	\$PASSWORD_PROPERTY
ポート	\$PORT_PROPERTY
暗号スイート	\$SSL_CIPHER_SUITE_PROPERTY
FIPS が必要	\$SSL_FIPS_REQUIRED_PROPERTY
SSL ピア名	\$SSL_PEER_NAME_PROPERTY
ユーザー ID	\$USER_ID_PROPERTY
アプリケーション名	\$APPNAME_PROPERTY

注:

- a. キュー・マネージャー名を除き、プロパティ・キーはすべて \$ 文字で始まります。これは、キュー・マネージャー名が、MQEnvironment クラスの静的フィールドまたは Hashtable 内のプロパティのいずれかとして設定されるのではなく、引数として **MQQueueManager** コンストラクターに渡されるためです。そのため、このプロパティは内部的に他のプロパティとは少し異なる方法で処理する必要があります。
- b. \$ 文字で始まるプロパティ・キーは、前のテキストで説明されているように、MQConstants.java で定義されている定数値を参照することによって処理されます。
これらの定数のリテラル値を使用することはできますが、使用してはなりません。この場合、\$ 文字は省略されます。

プロパティをオーバーライドするには、プロパティ・ファイルに以下の形式でエントリーを追加します。

```
mqj.property key=value
```

例えば、**MQQueueManager** オブジェクトの作成時に使用するチャンネルの名前を設定するには、以下のエントリーをプロパティ・ファイルに追加します。

```
mqj.$CHANNEL_PROPERTY=MY.NEW.CHANNEL
```

MQQueueManager オブジェクトの接続先のキュー・マネージャーの名前を変更するには、以下の項目をプロパティ・ファイルに追加します。

```
mqj.qmgr=MY.OTHER.QMGR
```

2. **com.ibm.mq.overrideConnectionDetails** プロパティを true に設定して、接続オーバーライド機能を有効にします。

プロパティ **com.ibm.mq.overrideConnectionDetails** を true に設定すると、アプリケーションで指定された値をオーバーライドするために、プロパティ・ファイルで指定されたプロパティが使

用されます。次を使用して、構成ファイル自体の別のプロパティとして追加のプロパティを設定することも、システム・プロパティとしてプロパティを渡すこともできます。

```
-Dcom.ibm.mq.overrideConnectionDetails=true
```

IBM MQ を使用して特定のアプリケーション名を設定する必要があるアプリケーションは、以下の3つの方法のいずれかで設定できます。

- 前述のオーバーライド・メカニズムを使用して、**mqj.\$APPNAME_PROPERTY** プロパティを定義します。

mqj.\$APPNAME_PROPERTY プロパティの値は、キュー・マネージャーへの接続を識別するために使用される名前を指定します。最初の 28 文字のみが使用されます。以下に例を示します。

```
mqj.$APPNAME_PROPERTY=ExampleAppName
```

注: 古い資料などで、プロパティ名のリテラル値を使用した例が表示される場合があります。例えば、mqj.APPNAME=ExampleAppName などです。

- この値は、**properties** Hashtable 内の **MQueueManager** コンストラクターに渡すことができます。最初の 28 文字のみが使用されます。以下に例を示します。

```
Hashtable properties = new Hashtable();
properties.Add( MQConstants.APPNAME_PROPERTY, "ExampleAppName" );
MQueueManager qMgr = new MQueueManager("qmgrname", properties);
```

- **AppName** プロパティは、MQEnvironment クラスに設定できます。最初の 28 文字のみが使用されます。以下に例を示します。

```
MQEnvironment.AppName = "ExampleAppName";
```

3. アプリケーションを開始します。

次の Java システム・プロパティを設定することによって、作成したプロパティ・ファイルを、実行時にクライアント・アプリケーションに渡します。

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location
```

以下に例を示すように、構成ファイルの場所は URI で指定する必要があることに注意してください。

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:///classesforjava/mqclassesforjava.config
```

接続プロパティのオーバーライド: IBM MQ classes for JMS での例

この例では、IBM MQ classes for JMS を使用している場合にプロパティをオーバーライドする方法を示します。

このタスクについて

以下のコード・サンプルは、アプリケーションで ConnectionFactory をプログラマチックに作成する方法を示しています。

```
JmsSampleApp.java
...
JmsFactoryFactory jmsff;
JmsConnectionFactory jmsConnFact;

jmsff = JmsFactoryFactory.getInstance(JmsConstants.WMQ_PROVIDER);
jmsConnFact = jmsff.createConnectionFactory();

jmsConnFact.setStringProperty(WMQConstants.WMQ_HOST_NAME, "127.0.0.1");
jmsConnFact.setIntProperty(WMQConstants.WMQ_PORT, 1414);
jmsConnFact.setStringProperty(WMQConstants.WMQ_QUEUE_MANAGER, "QM_V80");
jmsConnFact.setStringProperty(WMQConstants.WMQ_CHANNEL, "MY.CHANNEL");
jmsConnFact.setIntProperty(WMQConstants.WMQ_CONNECTION_MODE,
```

```
... WMQConstants.WMQ_CM_CLIENT);
```

ConnectionFactory は、CLIENT トランスポートおよびチャンネル MY.CHANNEL を使用して、キュー・マネージャー QM_V80 に接続するように構成されています。

次の手順を使用して、プロパティ・ファイルを使用して接続の詳細をオーバーライドし、アプリケーションを別のチャンネルに強制的に接続させることができます。

手順

1. `/userHome` ディレクトリー内で `jms.config` という名前の IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを作成します (ここで、`userHome` はホーム・ディレクトリーです)。

このファイルは、以下の内容で作成します。

```
jmscf.CHANNEL=MY.TLS.CHANNEL  
jmscf.SSLCIPHERSUITE=TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
```

2. アプリケーションを実行し、アプリケーションが実行されている Java runtime environment に以下の Java システム・プロパティを渡します。

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:///userHome/jms.config  
-Dcom.ibm.msg.client.jms.overrideConnectionFactory=true
```

タスクの結果

この手順を実行すると、アプリケーションでプログラマチックに作成された ConnectionFactory がオーバーライドされるため、アプリケーションは、接続を作成する際に、チャンネル MY.TLS.CHANNEL、暗号スイート TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 を使用して接続しようとします。

関連タスク

[122 ページの『IBM MQ 接続プロパティのオーバーライドの使用』](#)

接続プロパティのオーバーライドによって、ソース・コードを変更せずに、クライアント・アプリケーションがキュー・マネージャーに接続するために使用する詳細を変更できます。

[123 ページの『IBM MQ classes for JMS での接続プロパティのオーバーライドの使用』](#)

プログラマチックに接続ファクトリーを作成していて、接続ファクトリーを作成するアプリケーションのソース・コードを修正できない場合は、接続オーバーライド機能を使用して、接続を作成する際に接続ファクトリーで使用するプロパティを変更できます。しかし、JNDI で定義されている接続ファクトリーに接続オーバーライド機能を使用することはサポートされていません。

[125 ページの『IBM MQ classes for Java での接続プロパティのオーバーライドの使用』](#)

IBM MQ classes for Java では、接続の詳細は異なる値の組み合わせを使用してプロパティとして設定されます。アプリケーションのソース・コードを修正できない場合は、接続オーバーライド機能を使用して、アプリケーションで使用されている接続詳細をオーバーライドすることができます。

Managed File Transfer の問題のトラブルシューティング

この情報は、Managed File Transfer (MFT) のエラーの診断に役立ちます。

関連タスク

[499 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer リソースのトレース』](#)

Managed File Transfer のトレース機能は、お客様の問題や懸念を IBM サポートが診断するための機能です。さまざまなリソースをトレースできます。

[506 ページの『Tracing Managed File Transfer for z/OS resources』](#)

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. You can trace various different resources.

[354 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer の問題に関する情報の収集』](#)

Multiplatforms で Managed File Transfer (MFT) エージェント、ロガー、またはコマンドが問題を報告しているとき、または正しく機能しないときに問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最

初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。必要な情報は、発生している問題によって異なります。

392 ページの『[Collecting information for Managed File Transfer for z/OS problems](#)』

If you need assistance from IBM Support to resolve a problem when a Managed File Transfer (MFT) for z/OS agent, logger or command is reporting a problem or failing to work properly you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution. The information that is needed depends on the problem that you are seeing.

関連資料

[MFT コマンド](#)

MFT の使用のヒント

Managed File Transfer を最大限に活用するために役立ついくつかの提案を以下に示します。

- `agent.properties` ファイルを変更する場合は、エージェントを停止してから再始動して、変化を選択します。
- ファイル転送を開始しても、転送が進行している兆候がなく、エラーも報告されない場合は、ソース・エージェントが実行されているか確認してください。転送が表示されるにもかかわらず進行していない場合は、宛先エージェントが実行されているかどうかを確認してください。エージェントの現在の状態は、エージェントのログで調べることができます。または、**ftePingAgent** コマンドを使用してエージェントがアクティブかどうかを確認することもできます。
- **fteCancelTransfer** コマンドを使用して個々の転送を取り消す際には、**-agentName** パラメーターに、ソース・エージェントまたは宛先エージェントを使用します。ただし、**fteDeleteScheduledTransfer** コマンドを使用して転送スケジュールを削除する際には、**-agentName** パラメーターにはソース・エージェント名を使用しなければなりません。
- ファイル転送を作成する際、ソース・ファイルのパスと宛先ファイルのパスは (絶対パスまたは相対パスのどちらの場合も)、ソース・エージェントおよび宛先エージェントに対してのみ意味を持ちます。**fteCreateAgent** コマンドの発行元のシステムおよびディレクトリーには、転送されるファイルとの関連性はありません。
- デフォルトの環境セットアップでは、特に複数の転送を同時に実行する場合には、Managed File Transfer を完全にサポートできないことがあります。エージェントでメモリー不足であることを示すエラーが発生した場合には、必要に応じて次のパラメーターを確認し、更新してください。
 -   AIX and Linux プラットフォームでは、`ulimit -m 1048576` (約 1 GB) コマンドを実行します。この最大常駐設定サイズは、最大 25 件までの同時転送に十分対応できます (25 件の同時転送は、エージェントのデフォルトの最大転送数です)。
 - すべてのプラットフォームについて、**BFG_JVM_PROPERTIES** 環境変数を次のように設定します。
`BFG_JVM_PROPERTIES="-Xmx1024M"`

デフォルトの最大数である 25 を上回る同時転送を可能にするには、**ulimit** および **BFG_JVM_PROPERTIES** を、推奨されるより大きいサイズにしてください。

注: Connect:Direct® ブリッジ・エージェントの場合、同時転送のデフォルトの最大数は 5 です。

- **BFG_JVM_PROPERTIES** というオペレーティング・システムの環境変数を設定して、エージェントの JVM を操作します。この環境変数を使用して、プロパティを直接 JVM に渡すことができます。ただし、この環境変数が誤った値に設定されると、エージェントに対する JVM の初期化が失敗する原因となります。

  AIX and Linux の場合、次のコマンドを使用して **BFG_JVM_PROPERTIES** を設定します。

```
export BFG_JVM_PROPERTIES = "....."
```

```
set BFG_JVM_PROPERTIES = "....."
```

注: すべての MFT コマンドは、**BFG_JVM_PROPERTIES** 変数が設定されているかどうかを検査し、エージェント、ロガー、または MFT コマンドの起動時に変数の値がパラメーターとして渡されます。

- **Managed File Transfer** を使用して、異なるプラットフォーム間でテキスト・モードによるファイル転送を行う場合、ソース・プラットフォームのデフォルト・ファイル・エンコード方式が宛先プラットフォームによってサポートされない場合があります。これにより、転送は失敗し、次のエラーが出されます。

```
BFGI00058E: The transfer source encoding xxx is illegal or for an unsupported character set.
```

このエラーを解決するには、環境変数を使用して、ソース・エンコード方式を宛先プラットフォームがサポートするものに設定します。ソース・システムで **BFG_JVM_PROPERTIES** システム環境変数を次のように設定します。**BFG_JVM_PROPERTIES="-Dfile.encoding=xxx"**。ここで、**xxx** は宛先プラットフォームがサポートするエンコード方式です。例えば、ファイルをテキスト・モードで別のプラットフォームに転送しており、ソース・ロケールが "ja" に設定されている場合、**BFG_JVM_PROPERTIES** を次のように設定します:**BFG_JVM_PROPERTIES="-Dfile.encoding=EUC-JP"**。ソース・ロケールが "ja_JP.PCK" に設定されている場合、**BFG_JVM_PROPERTIES** を次のように設定します。**BFG_JVM_PROPERTIES="-Dfile.encoding=Shift_JIS"**。

個々の転送に対するこのエラーは、新しい転送を始める際に **-sce** パラメーターを使用することによって解決することもできます。詳しくは、[fteCreateTransfer: 新規ファイル転送の開始](#)を参照してください。

- 可能な場合は、同じ管理対象転送のソース・エージェントと宛先エージェントの両方に単一のエージェントを使用しないでください。これにより、エージェントに余分な負荷がかかり、エージェントが関与している他の管理対象転送に影響を与え、それらの転送がリカバリー状態になる可能性があります。

関連資料

[MFT Java システム・プロパティ](#)

MFT の戻りコード

Managed File Transfer コマンド、Ant タスク、およびログ・メッセージは、機能が正常に実行されたかどうかを示す戻りコードを提供します。

以下の表では、製品の戻りコードとその意味をリストしています。

戻りコード	短縮名	説明
0	成功	コマンドは正常終了しました。
1	コマンド失敗	コマンドは正常に終了していません。
2	コマンドのタイムアウト	エージェントは、指定されたタイムアウト時間内にコマンドの状況を含む応答をしませんでした。デフォルトでは、管理対象の呼び出しおよび転送コマンドについては、このタイムアウトの制限はありません。例えば、 fteCreateTransfer コマンドに -w パラメーターを指定する場合などです。他のコマンドについては、デフォルトで、このタイムアウトは 5 秒です。

表 4. MFT 戻りコード (続き)

戻りコード	短縮名	説明
3	確認応答のタイムアウト	エージェントは、指定されたタイムアウト時間内にコマンドの受信確認をしませんでした。デフォルトで、このタイムアウトは5秒です。
4	誤ったエージェント	コマンドは誤ったエージェントに送信されました。コマンド XML で指定したエージェントは、メッセージが入れられたコマンド・キューを読み取っているエージェントではありません。
20	転送は一部正常終了	転送は、部分的に成功して完了し、一部のファイルが転送されました。
21	転送の停止	転送は、ユーザー出口の1つによって停止されました。
22	転送取り消しのタイムアウト	エージェントは、転送の取り消し要求を受け取りましたが、30秒以内に取り消しを完了できませんでした。転送は取り消されませんでした。
26	取り消し ID がありません	エージェントは、転送の取り消し要求を受け取りましたが、転送が見つかりませんでした。この場合原因として、取り消し要求がエージェントによって処理される前に転送が完了したことが考えられます。また fteCancelTransfer コマンドに対して指定した転送 ID が正しくないことが原因の可能性もあります。取り消し要求は無視されました。
27	取り消しが進行中	エージェントは、転送の取り消し要求を受け取りましたが、転送は既に取り消し処理中です。新しい転送の取り消し要求は無視されました。
40	失敗	転送は失敗し、指定したどのファイルも転送されませんでした。
41	取り消し済み	転送は取り消されました。
42	トリガー失敗	転送が条件付きであり、必要な条件が満たされなかったため、転送は実行されませんでした。
43	誤った形式の XML	XML メッセージの形式が正しくありません。

表 4. MFT 戻りコード (続き)

戻りコード	短縮名	説明
44	ソース・エージェントの容量を超過	ソース・エージェントに、転送を実行するための容量が十分に存在しません。
45	宛先エージェントの容量を超過	宛先エージェントに、転送を実行するための容量が十分に存在しません。
46	ソース・エージェントの最大ファイル数を超過	転送ファイル数が、ソース・エージェントの制限を超過しました。
47	宛先エージェントの最大ファイル数を超過	転送ファイル数が、宛先エージェントの制限を超過しました。
48	無効なログ・メッセージの属性	誤った形式のログ・メッセージ。このエラーは内部エラーです。この戻りコードを受け取った場合は、IBM サポートに支援を求めてください。
49	宛先が到達不能	ソース・エージェントは、IBM MQ の問題が原因で宛先エージェントにメッセージを送信できません。例えば、ソース・エージェントのキュー・マネージャーが、宛先エージェントのキュー・マネージャーと通信するように正しく構成されていません。
50	試用版の違反	試用版エージェントにより、試用版エージェントではないエージェントとの通信が試行されました。
51	ソース転送が許可されていない	maxSourceTransfers エージェント・プロパティが 0 に設定されました。このエージェントは、転送のソースにすることは許可されていません。
52	宛先転送が許可されていない	maxDestinationTransfers エージェント・プロパティが 0 に設定されました。このエージェントが転送の宛先となることは許可されていません。
53	権限なし	ユーザーに操作の実行権限がありません。詳細については、付随するメッセージを参照してください。
54	権限レベルが一致しない	ソース・エージェントと宛先エージェントの authorityChecking エージェント・プロパティ値が一致しません。

表 4. MFT 戻りコード (続き)

戻りコード	短縮名	説明
55	トリガーがサポートされない	プロトコル・ブリッジ・エージェントでトリガーを使用して転送の作成が試行されました。この動作はサポートされていません。
56	ファイルからメッセージへの転送は宛先でサポートされない	宛先エージェントでは、宛先キューへのファイルの書き込みがサポートされていません。
57	ファイル・スペースがサポートされない	宛先エージェントはファイル・スペースをサポートしません。
58	ファイル・スペースが拒否された	宛先エージェントにより、ファイル・スペース転送が拒否されました。
59	ファイルへの宛先メッセージはサポートされない	宛先エージェントはメッセージからファイルへの転送をサポートしていません。
64	両方がキューであることは許可されない	転送のソースと宛先がどちらもキューです。
65	一般データ・キュー・エラー	Managed File Transfer Agent データ・キューにアクセスしたときにエラーが発生しました。
66	データ・キュー書き込み許可エラー	Managed File Transfer Agent データ・キューにアクセスしたときにエラーが発生しました。Advanced Message Security が使用可能ではありません。
67	データ・キュー書き込み AMS エラー	Managed File Transfer Agent データ・キューにアクセスしたときに許可エラーが発生しました。Advanced Message Security が使用可能になっています。
69	転送リカバリー・タイムアウト	転送のリカバリーは、指定された transferRecoveryTimeout 値の経過後にタイムアウトになりました。
70	エージェントが異常終了しました	アプリケーションは、リカバリー不能な問題が発生したため、強制的に終了しています。
75	キュー・マネージャーが使用不可	アプリケーションにキュー・マネージャーを使用できないため、アプリケーションを続行できません。
78	始動構成に問題があります	始動構成データに問題があるため、アプリケーションを続行できません。

表 4. MFT 戻りコード (続き)

戻りコード	短縮名	説明
85	データベース・サーバーに問題があります	データベースに問題があるため、アプリケーションを続行できません (通常はロガーによってのみ返されます)
100	モニターの置換が無効	モニター・タスク XML スクリプト内の変数置換のフォーマットが正しくありません。
101	正しくないモニター・リソース	モニター・リソース定義の数が無効でした。
102	正しくないモニター・トリガー	モニター・トリガー定義の数が無効でした。
103	正しくないモニター・タスク	モニター・タスク定義の数が無効でした。
104	モニターの欠落	要求されたモニターがありません。
105	既に存在するモニター	要求されたモニターは既に存在しています。
106	モニターのユーザー出口エラー	リソース・モニターのポーリング中にモニターのユーザー出口でエラーが生成されました。
107	モニターのユーザー出口の取り消し	モニターのユーザー出口が、トランザクションの取り消しを要求しました。
108	モニター・タスクの失敗	モニター・タスクは、タスク処理のエラーのため、完了できませんでした。
109	モニター・リソースの失敗	モニター・リソース定義を指定のリソースに適用できません。
110	モニター・タスクの変数置換の失敗	モニター・タスクで変数が指定されましたが、一致する名前がメタデータに見つかりませんでした。そのため、変数を値に置換できません。
111	モニター・タスクのソース・エージェントが無効	モニター転送タスクのソース・エージェントが、リソース・モニターのエージェントと一致しません。
112	モニター・タスクのソース・キュー・マネージャーが無効	モニター転送タスクのソース・エージェント・キュー・マネージャーが、リソース・モニターのエージェント・キュー・マネージャーと一致しません。

表 4. MFT 戻りコード (続き)

戻りコード	短縮名	説明
113	モニターがサポートされない	プロトコル・ブリッジ・エージェントでリソース・モニターの作成または削除が試行されました。この動作はサポートされていません。
114	モニター・リソースが拒否される	モニター・リソースによってスキャンされるディレクトリーでアクセスが拒否されます。
115	モニター・リソース・キューが使用中	モニター・リソース・キューが既に開いており、共有アクセスでの入力との互換性がありません。
116	モニター・リソース・キューが不明	モニター・リソース・キューが、モニターの関連キュー・マネージャーに存在しません。
118	モニター・リソース式が無効	XPath 式の評価中にエラーが発生しました。XPath 式は、メッセージのヘッダー内のユーザー定義プロパティにアクセスするものと評価されました。メッセージは、リソース・モニターによりモニターされるキューにあります。
119	モニター・タスクのソース・エージェント・キュー・マネージャーが欠落	モニター・タスク定義で、ソース・エージェント名またはソース・エージェント・キュー・マネージャー名が欠落しています。
120	モニター・キューが有効になっていない	モニター・リソース・キューが有効になっていません。
121	モニター・キューへのアクセス時の予期しないエラー	モニター・リソース・キューへのアクセス中に予期しないエラーが発生します。
122	モニター・コマンド・キューがコンテキスト ID に対して有効になっていない	モニター・エージェント・コマンド・キューが、設定されているコンテキスト ID に対して有効になっていません。

以下の表では、製品の間中応答コードとその意味をリストしています。

表 5. 中間応答コード

応答コード	短縮名	説明
-2	ACK	要求は受信しましたが、完了せずに保留中です。
-3	PROGRESS	要求は複数のファイルに対するものであり、一部がまだ完了せずに保留中です。

注:

応答コードが存在するのは、要求を生成したプロセスが応答キューを提供した場合のみです。これらは中間応答であり、Managed File Transfer コマンドは最終応答コードのみを返します。

関連資料

137 ページの『ファイル転送の戻りコード』

転送に含まれている個々のファイルには、それぞれ独自の結果コードがあります。それらの結果コードの意味は、コマンドから返される全体的な戻りコードとは別の意味があります。

ファイル転送の戻りコード

転送に含まれている個々のファイルには、それぞれ独自の結果コードがあります。それらの結果コードの意味は、コマンドから返される全体的な戻りコードとは別の意味があります。

<action> エlement に「progress」の値が設定されている転送ログ進行メッセージでは、報告される各ファイルについて、resultCode を含む <status> Element があります。以下に例を示します。

```
<action time="2009-11-23T21:28:09.593Z">progress</action>

...
  <status resultCode="1">
    <supplement>BFGI00006E: File &quot;C:\destinationfiles\dest1.doc&quot;
      already exists.</supplement>
  </status>
```

次の表に、resultCode として戻される値を示します。

結果コードの値	説明
0	正常終了しました。ファイルは正常に転送されました。
1	失敗しました。ファイルの転送は失敗しました。このエラーについて詳しくは、<supplement> Element を参照してください。
2	警告。ファイルは転送されましたが、警告メッセージが報告されました。例えば、ソースの後処理として削除が設定されているのに、ソース・ファイルが削除されていない可能性があります。この警告について詳しくは、<supplement> Element を参照してください。

エージェント状況の問題のトラブルシューティング

以下のタスクを使用して、エージェントの状況に関する問題の解決に役立ててください。

関連タスク

175 ページの『一般的な MFT の問題のトラブルシューティング』

通常は簡単に定義および修正できる、一般的な MFT の問題のチェックリスト。

関連資料

131 ページの『MFT の戻りコード』

Managed File Transfer コマンド、Ant タスク、およびログ・メッセージは、機能が正常に実行されたかどうかを示す戻りコードを提供します。

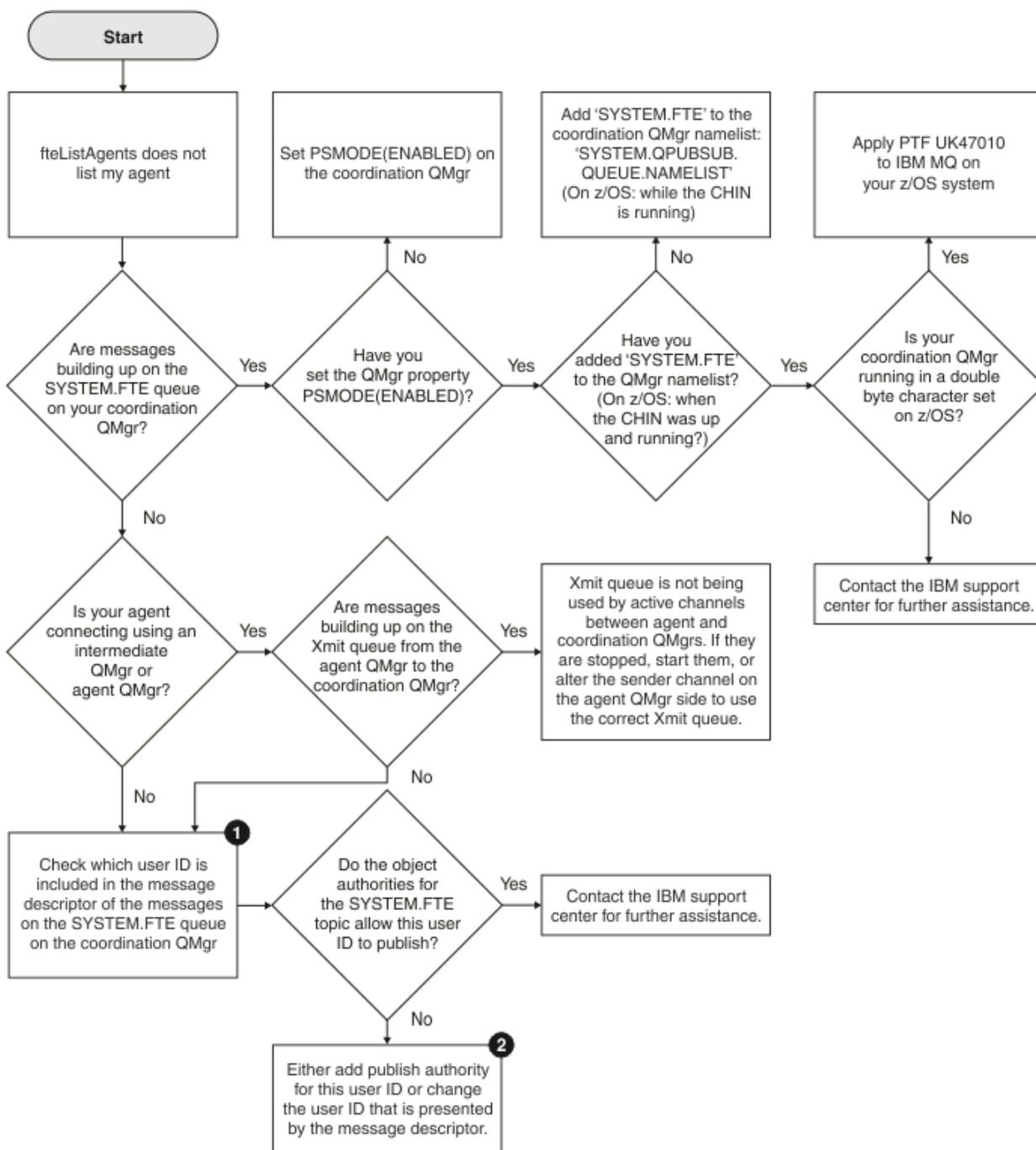
fteListAgents コマンドによってリストされない MFT エージェントのトラブルシューティング

エージェントが fteListAgents コマンドによってリストされていないか、IBM MQ Explorer に表示されていない場合、または IBM MQ Explorer の「転送ログ」にファイル転送が表示されていない場合は、フローチャートを使用して原因を調査します。

このタスクについて

以下のフローチャートを使用して、問題を診断し、次に実行するアクションを決定するのに役立ててください。

フローチャート:



フローチャートの手掛かり:

1. 提示されるユーザー ID を検査する方法について詳しくは、『180 ページの『パブリッシュ前のメッセージの検査』』を参照してください。ユーザー ID は、MQ ユーザー名の 12 文字の長さ制限に準拠する必要があります。ユーザー名が 12 文字より長い場合は (例えば、Administrator)、ユーザー名は認証

検査前に切り捨てられます。例として、Administrator を使用した場合にキュー・マネージャー・エラー・ログに追加されるエラー・メッセージを次に示します。

```
AMQ8075: Authorization failed because the SID for entity 'administrato' cannot be obtained.
```

2. SYSTEM.FTE キューについては、MFT エージェント・ログおよび状況メッセージをパブリッシュする権限を参照してください。

UNKNOWN 状態になっている MFT エージェントのトラブルシューティング

エージェントが実行中であり、**ftePingAgent** コマンドに正常に応答し、項目が正常に転送されています。ただし、**fteListAgents** コマンドと **fteShowAgentDetails** コマンド、および IBM MQ Explorer Managed File Transfer プラグインは、エージェントが UNKNOWN 状態であることを報告します。

このタスクについて

各エージェントは、定期的に、調整キュー・マネージャー上の SYSTEM.FTE トピックにその状況をパブリッシュします。エージェントがその状況をパブリッシュする頻度は、以下のエージェント・プロパティによって制御されます。

agentStatusPublishRateLimit

ファイル転送状況が変更されたためにエージェントがその状況を再公開する最大速度(秒単位)。このプロパティのデフォルト値は 30 秒です。

agentStatusPublishRateMin

エージェントがその状況をパブリッシュする最小速度(秒単位)。この値は、**agentStatusPublishRateLimit** プロパティの値以上でなければなりません。**agentStatusPublishRateMin** プロパティのデフォルト値は 300 秒(つまり 5 分)です。

fteListAgents コマンド、**fteShowAgentDetails** コマンド、および IBM MQ Explorer Managed File Transfer (MFT) プラグインは、これらの資料を使用してエージェントの状況を判別します。これを行うために、コマンドとプラグインは以下のステップを実行します。

1. 調整キュー・マネージャーに接続します。
2. SYSTEM.FTE トピックにサブスクライブします。
3. エージェント状況のパブリッシュの受信。
4. 調整キュー・マネージャー上に一時キューを作成します。
5. メッセージを一時キューに書き込み、調整キュー・マネージャー・システム上で現在時刻を取得するために、書き込み時間を保管します。
6. 一時キューを閉じます。
7. エージェントの状況を判別するには、資料内の情報、および現在の時刻を使用します。
8. 調整キュー・マネージャーから切断します。

エージェントが時代遅れの状態メッセージと見なされる場合、発表された時間と現在の時間との間の違いが、(状態メッセージに含まれる)エージェント属性 **agentStatusPublishRateMin** の値に加えて、高度な協調キューマネージャ属性 **agentStatusJitterTolerance** の値よりも大きい。

デフォルトでは、**agentStatusJitterTolerance** プロパティには 3000 ミリ秒(3 秒)の値が設定されています。

agentStatusPublishRateMin プロパティと **agentStatusJitterTolerance** プロパティがデフォルト値に設定されている場合、エージェントが公開された時刻と現在時刻の差が 303 秒(つまり 5 分 3 秒)を超えると、エージェントの状況は失効したと見なされます。

失効した状況メッセージがあるエージェントは、**fteListAgents** コマンドと **fteShowAgentDetails** コマンド、および IBM MQ Explorer MFT プラグインによって、UNKNOWN 状態であると報告されます。

エージェントの状況の公開は、以下のいずれかの理由で不整合になる場合があります。

1. エージェント・キュー・マネージャーが実行されているシステムと、調整キュー・マネージャーが配置されているシステムとの間のシステム時刻には、大きな違いがあります。
2. エージェント・キュー・マネージャーと調整キュー・マネージャーとの間のチャンネルは停止されます（これにより、新しい状況メッセージが調整キュー・マネージャーに到達しなくなります）。
3. 許可の問題により、エージェントが調整キュー・マネージャーの SYSTEM.FTE トピックにその状況をパブリッシュできなくなります。
4. エージェント障害が発生しました。

エージェントの状況が UNKNOWN として報告されている理由を判別するには、以下の手順を実行します。

手順

1. エージェント・システムにログオンして、エージェントが実行中であるかどうかを確認します。エージェントが停止している場合は、エージェントが実行されていない理由を調べてください。再実行時に、その状況が正しく報告されているかどうかを確認してください。
2. 調整キュー・マネージャーが実行中であることを確認します。そうでない場合は、エージェントを再始動してから、**fteListAgents** または **fteShowAgentDetails** コマンド、あるいは IBM MQ Explorer MFT プラグインを使用して、エージェント状況が現在正しく報告されているかどうかを確認します。
3. エージェントと調整キュー・マネージャーが実行されている場合は、**fteListAgents** 出力または IBM MQ Explorer MFT プラグインでエージェントの「状況の経過時間」の値を確認します。

この値は、エージェントの状況メッセージがパブリッシュされた時刻と、状況メッセージが処理された時刻との間の差を示します。

相違点がある場合は、

- 常に、エージェント・プロパティの値 **agentStatusPublishRateMin** (状況メッセージに含まれる) に拡張調整キュー・マネージャー・プロパティの値を加えた値 **agentStatusJitterTolerance** より少し大きい値を指定する場合は、**agentStatusJitterTolerance** プロパティの値を大きくすることを検討してください。これにより、受信および処理される状況パブリケーションの間の遅延を許容できるだけでなく、エージェント・キュー・マネージャーと調整キュー・マネージャー・システムとの間のシステム・クロックの違いが許容されるように、若干の許容度が導入されます。
- エージェント・プロパティの値 **agentStatusPublishRateMin** (状況メッセージに含まれる) に拡張調整キュー・マネージャー・プロパティ **agentStatusJitterTolerance** の値を加えた値より 10 分を超える時間が経過すると、エージェントの状況が検査されるたびに、エージェントからの状況メッセージが調整キュー・マネージャーに到達しなくなります。

この状況で最初に行うべきことは、エージェント・キュー・マネージャーおよび調整キュー・マネージャーのエラー・ログを調べて、エージェントが状況メッセージをパブリッシュするのを妨げている許可の問題がないかどうかを確認することです。ログに、許可の問題が発生していることが示されている場合は、エージェント・プロセスを実行しているユーザーが、調整キュー・マネージャー上の SYSTEM.FTE トピックにメッセージをパブリッシュするための正しい権限を持っていることを確認してください。

キュー・マネージャーのエラー・ログで許可の問題が報告されていない場合は、状況メッセージが IBM MQ ネットワークでスタックしていないことを確認してください。エージェント・キュー・マネージャーから調整キュー・マネージャーにメッセージを経路指定するために使用されるすべての送信側チャンネルと受信側チャンネルが実行中であることを確認します。

チャンネルが実行中の場合は、チャンネルに関連付けられている伝送キューを確認し、状況メッセージがそれらのキューにスタックされていないことを確認します。また、キュー・マネージャーのデッド・レター・キューを確認して、状況メッセージが何らかの理由でそこに置かれていないことを確認する必要があります。

4. チャンネルが実行中で、状況メッセージが IBM MQ ネットワークを流れている場合は、キュー・マネージャーのキュー・パブリッシュ/サブスクライブ・エンジンがメッセージをピックアップしていることを確認します。

調整キュー・マネージャーを定義するために使用される **fteSetupCoordination** コマンドは、キューに入れられたパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンがパブリケーションを受信するように構成するために調整キュー・マネージャーで実行する必要がある MQSC コマンドをいくつか提供します。これらのコマンドは、以下のステップを実行します。

- SYSTEM.FTE トピックとそれに関連したトピック・ストリング。
- SYSTEM.FTE。
- キュー・マネージャーの **PSMODE** 属性を ENABLED に設定して、キューに入れられたパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンを有効にします。
- SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST 名前リスト。これには、新しい SYSTEM.FTE キュー。

これについて詳しくは、実行する必要がある MQSC コマンドなど、[fteSetupCoordination \(調整キュー・マネージャーのプロパティ・ファイルおよびディレクトリーをセットアップします\)](#)を参照してください。

SYSTEM.FTE キューの場合は、SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST 名前リストが正しくセットアップされ、そのキューの項目が含まれています。項目が欠落している場合、キューに入れられたパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンは、エージェントからの着信状況メッセージを検出せず、それらのメッセージを処理しません。

また、キュー・マネージャーの **PSMODE** 属性が ENABLED に設定されていることも確認してください。これにより、キューに入れられたパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンがオンになります。

5. チャンネルが実行中で、状況メッセージが IBM MQ ネットワーク を介して流れており、SYSTEM.FTE キュー (キュー・マネージャーのキューに入れられたパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンによる)その後、以下のトレースを収集します。

- エージェント・プロパティ **agentStatusPublishRateMin** の値の 3 倍に相当する期間をカバーする、エージェントからの IBM MQ MFT トレース。これにより、エージェントがその状況を含む少なくとも 3 つのメッセージをパブリッシュするときの時間を確実にカバーするようになります。トレース仕様を使用して、トレースを動的に収集する必要があります。

```
com.ibm.wmqfte.statestore.impl.FTEAgentStatusPublisher,  
com.ibm.wmqfte.utils.AgentStatusDetails,  
com.ibm.wmqfte.wmqiface.AgentPublicationUtils,  
com.ibm.wmqfte.wmqiface.RFHMessageFactory=all
```

注: これらのストリングを使用すると、トレースの量が少なくなります。

Multi IBM MQ for Multiplatforms 上で実行されているエージェントのトレースを使用可能にする方法については、[500 ページの『Managed File Transfer エージェント・トレースの動的な収集』](#)を参照してください。

z/OS IBM MQ for z/OS 上で実行されているエージェントのトレースを使用可能にする方法については、[509 ページの『Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically』](#)を参照してください。

- エージェント・キュー・マネージャーから調整キュー・マネージャーに状況メッセージを経路指定するために使用されるキュー・マネージャーの並行トレース。
- **fteListAgents** コマンドのトレース。エージェントが UNKNOWN 状態であることが示されている時間をカバーします。トレース仕様を使用してトレースを収集する必要があります。

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Multi IBM MQ for Multiplatforms 情報に関して実行するコマンドのトレースを使用可能にする方法については、[502 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer コマンドのトレース』](#)を参照してください。

z/OS IBM MQ for z/OS 情報に関して実行するコマンドのトレースを使用可能にする方法については、[512 ページの『Tracing Managed File Transfer for z/OS commands』](#)を参照してください。

トレースが収集されると、IBM サポートがトレースを分析のために使用できるようにする必要があります。詳しくは、[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)を参照してください。

次のタスク

コマンド・ラインから状況の経過時間を表示します。

パブリケーションの **Status Age** 情報は、**fteListAgents** および **fteShowAgentDetails** コマンドからの出力の一部として表示されます。

詳しくは、[fteListAgents](#) と、[fteShowAgentDetails](#) を参照してください。

IBM MQ Explorer で状況の経過時間を表示します。

Status Age 情報は、エージェントのリストを表示し、個々のエージェント・プロパティを表示するときに、IBM MQ Explorer MFT プラグインで使用できます。

関連資料

[fteListAgents](#)

[fteShowAgentDetails](#)

[MFT エージェントの状況値](#)

[MFT agent.properties](#) ファイル

[MFT coordination.properties](#) ファイル

タイムアウトになり、*BFGCL0214I* メッセージを報告する *ftePingAgent* のトラブルシューティング

ftePingAgent は、エージェントが到達可能かどうか、およびエージェントが要求を処理できるかどうかを確認するために使用できる便利なコマンド・ライン・ユーティリティです。

このタスクについて

このコマンドについては、[ftePingAgent](#) で詳しく説明されています。これを実行すると、以下のステップが実行されます。

- Managed File Transfer (MFT) トポロジーのコマンド・キュー・マネージャーに接続します。
- コマンド・キュー・マネージャー上に一時応答キューを作成します。

デフォルトでは、一時キューの名前は接頭部 WMQFTE で始まります。ただし、これを変更するには、インストール済み環境の [MFT command.properties](#) ファイルで **dynamicQueuePrefix** プロパティを設定します。

- [Ping MFT エージェント要求メッセージ](#) をキュー SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name。要求メッセージには、一時応答キューの名前が含まれています。
- [MFT エージェント応答メッセージ](#) 応答メッセージが一時応答キューに到着するのを待ちます。

エージェント内のスレッドの 1 つは **CommandHandler** です。このスレッドは、エージェントの SYSTEM.FTE.COMMAND.エージェント名 キューからメッセージを取得し、処理します。

このスレッドは、Ping MFT エージェント要求を含むメッセージを受信すると、MFT エージェント応答メッセージを作成し、それをコマンド・キュー・マネージャーの一時キューに送信します。このメッセージは、エージェントのキュー・マネージャーを通過します。

メッセージが一時キューに到着すると、**ftePingAgent** コマンドによって取り出されます。次に、コマンドは終了する前に、以下に示すようなメッセージをコンソールに書き込みます。

```
BFGCL0793I: ホスト<agent_name> hostname <hostname>で実行中の agent_name が <time>秒で ping に応答しました。
```

次の 2 つの図は、このフローを表しています。

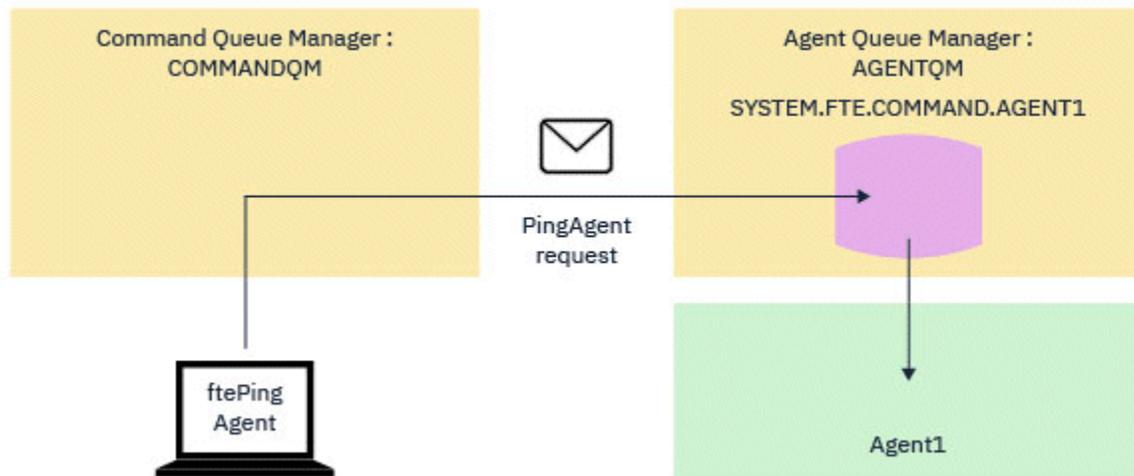


図 4. pingAgent 要求がコマンド・キュー・マネージャーを経由してエージェント・キュー・マネージャー上の SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name キューに届く

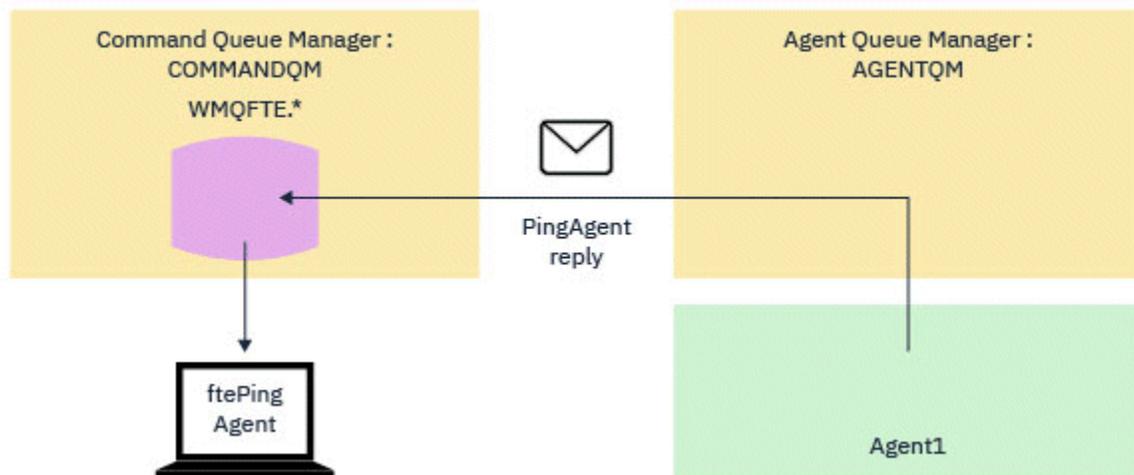


図 5. pingAgent 応答がエージェント・キュー・マネージャーを経由してコマンド・キュー・マネージャーに戻される

デフォルトでは、**ftePingAgent** コマンドは、MFT エージェント応答メッセージが一時キューに到着するまで 5 秒間待機します。応答メッセージが 5 秒以内に到着しない場合、コマンドは BFGCL0214I メッセージをコンソールに書き込みます。以下に、メッセージの例を示します。

BFGCL0214I: agent AGENT1 が 5 秒後に ping に応答しませんでした。

手順

1. 応答メッセージが到着しなかった理由を調べてください。
 - a) エージェントが実行中であることを確認してください。そうでない場合、コマンドによって送信された Ping MFT エージェント要求に応答できません。
 - b) エージェントが実行中で、要求の処理中である場合、Ping MFT エージェント要求を取得して応答を返送するまでに 5 秒より長くかかることがあります。これが当てはまるかどうかを確認するには、**-w** パラメーターを使用してより長い待機間隔を指定し、**ftePingAgent** コマンドを再実行します。

例えば、60 秒の待機間隔を指定するには、以下のコマンドを発行します。

```
ftePingAgent -w 60 AGENT1
```

- c) それでもコマンドがタイムアウトになる場合は、コマンド・キュー・マネージャーとエージェント・キュー・マネージャーの間の IBM MQ ネットワーク経由のパスを確認してください。パス内の 1 つ以上のチャンネルで障害が発生した場合、Ping MFT エージェント要求メッセージまたは MFT エージェント応答メッセージ (あるいはその両方) が伝送キューのどこかでスタックされます。この場合は、チャンネルを再始動して、**ftePingAgent** コマンドを再実行する必要があります。
2. それでもコマンドが BFGCL0214I メッセージを報告する場合は、Ping MFT エージェント要求および MFT エージェント応答メッセージが IBM MQ ネットワークを流れるのを追跡します。
- これは、Ping MFT エージェント・メッセージが SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name キュー。エージェントがキューからメッセージを取り出し、MFT エージェント応答メッセージを返送するかどうかを確認します。
- a) コマンド・キュー・マネージャーとエージェント・キュー・マネージャーの両方でキュー・マネージャー・トレースを有効にします。
- b) トレース仕様 com.ibm.wmqfte=all を使用して、エージェントのトレースを動的に有効にします。これを行う方法は、エージェントが実行されているプラットフォームによって異なります。
- **Multi** IBM MQ for Multiplatforms 上で実行されているエージェントの場合は、[500 ページの『Managed File Transfer エージェント・トレースの動的な収集』](#)を参照してください。
 - **z/OS** IBM MQ for z/OS 上で実行されているエージェントの場合は、[509 ページの『Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically』](#)を参照してください。
- c) トレース仕様 com.ibm.wmqfte=all を使用して、トレースを使用可能にして **ftePingAgent** コマンドを実行します。
- **Multi** IBM MQ for Multiplatforms でのコマンドのトレースについては、[502 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer コマンドのトレース』](#)を参照してください。
 - **z/OS** IBM MQ for z/OS でのコマンドのトレースについては、[512 ページの『Tracing Managed File Transfer for z/OS commands』](#)を参照してください。
3. コマンドがタイムアウトになると、エージェント・トレースとキュー・マネージャー・トレースを停止します。エージェントおよびキュー・マネージャーのトレースを、コマンドからのトレースとともに、IBM サポートが分析に使用できるようにします。

管理対象転送の問題のトラブルシューティング

以下のタスクを使用して、管理対象の転送に関する問題の解決に役立ててください。

関連タスク

[175 ページの『一般的な MFT の問題のトラブルシューティング』](#)

通常は簡単に定義および修正できる、一般的な MFT の問題のチェックリスト。

関連資料

[131 ページの『MFT の戻りコード』](#)

Managed File Transfer コマンド、Ant タスク、およびログ・メッセージは、機能が正常に実行されたかどうかを示す戻りコードを提供します。

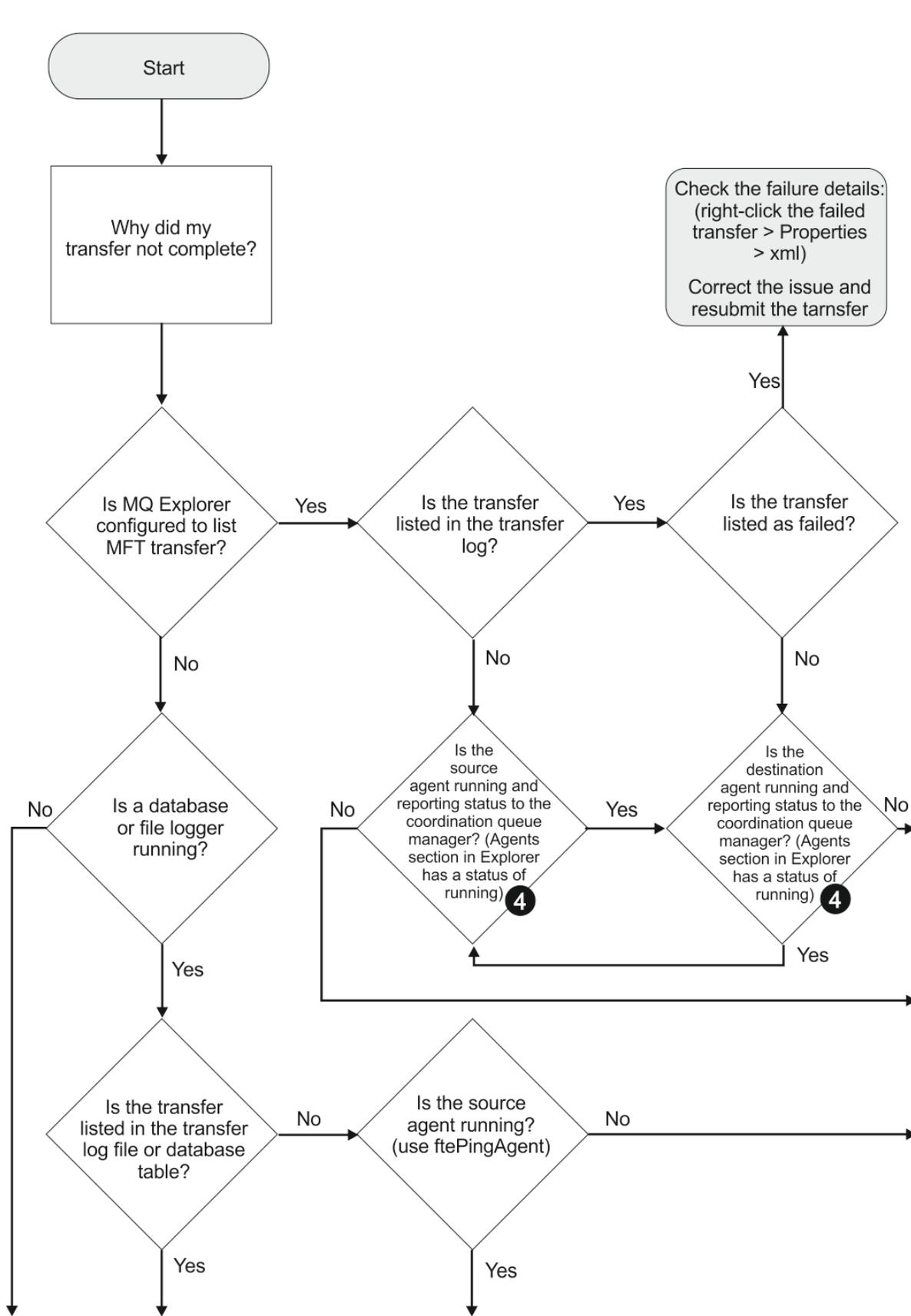
完了しない MFT 転送のトラブルシューティング

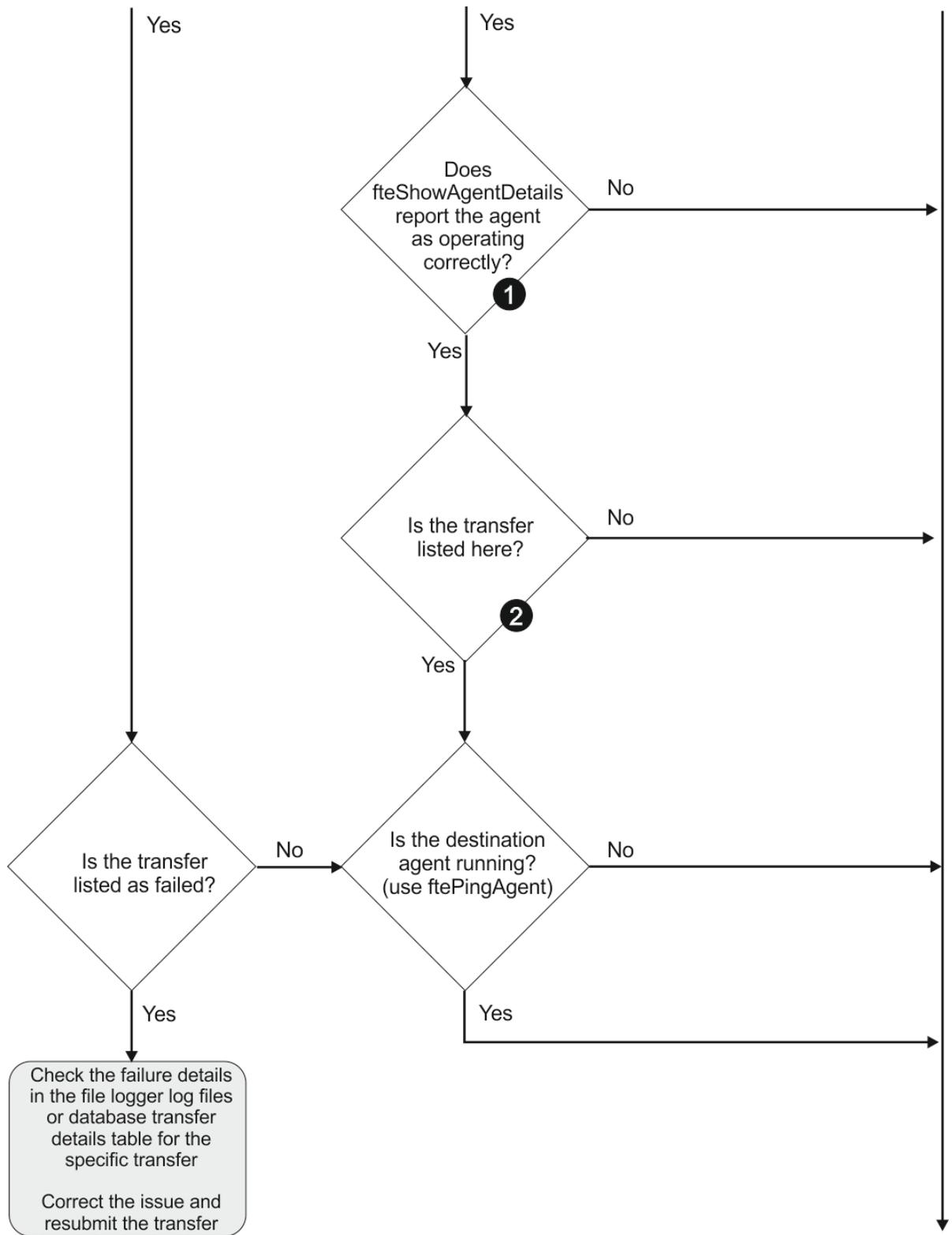
転送が完了しない場合は、フローチャートを使用して原因を調査してください。

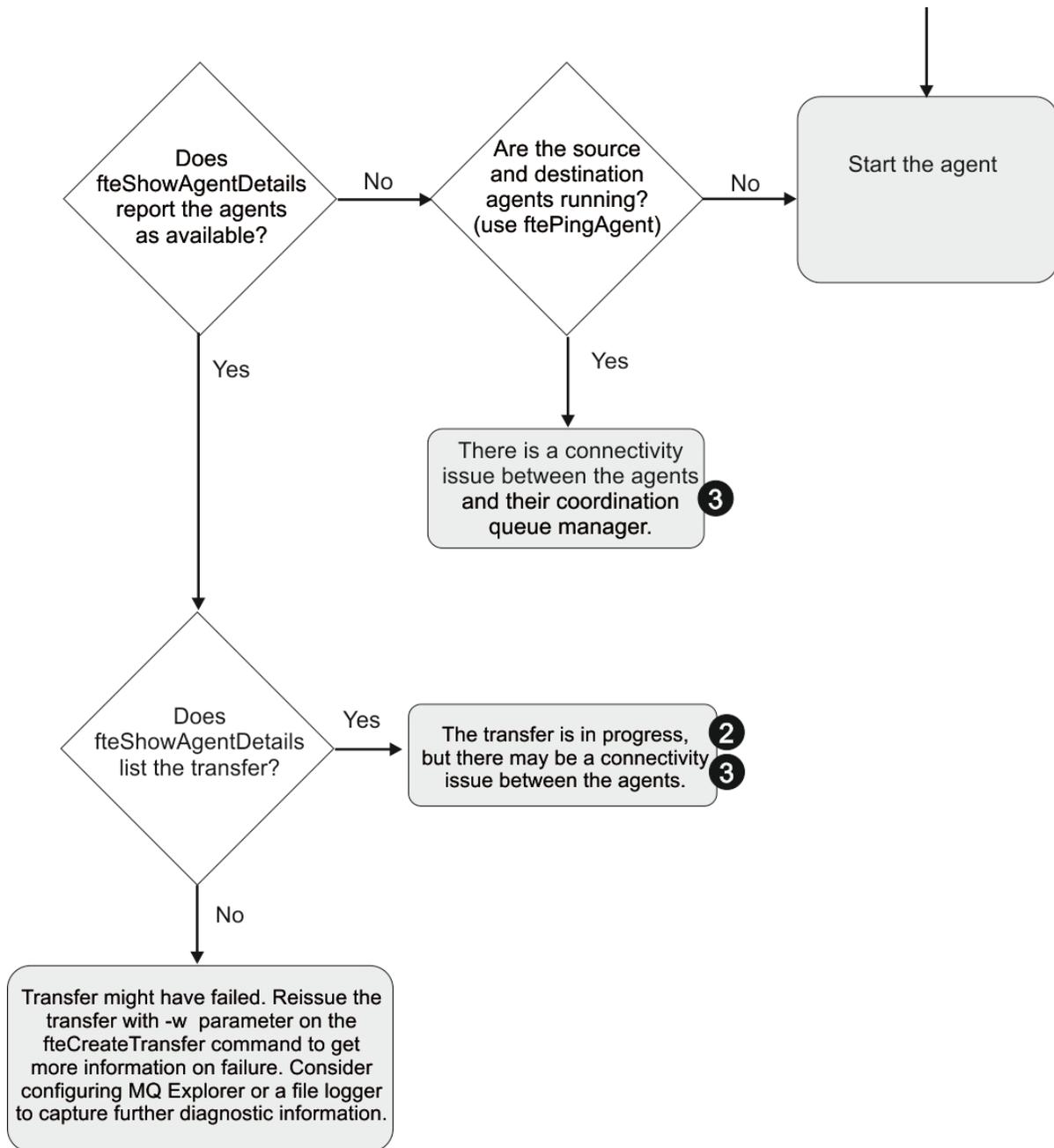
このタスクについて

以下のフローチャートを使用して、問題を診断し、次に実行するアクションを決定するのに役立ててください。

フローチャート:







フローチャートの手掛かり:

1. エージェントの `output0.log` にエラーが報告されていないか調べます。正常に開始したとエージェントから報告されたのに、IBM MQ Explorer でも `fteShowAgentDetails` でもエージェントが実行されていると報告されない場合は、エージェント・キュー・マネージャーと調整キュー・マネージャーの間の接続を確認してください。キュー・マネージャー間のチャンネルが使用不可になっている可能性があります。
2. ソース・エージェントには In progress 転送として転送 ID がリストされているもの、宛先エージェントにはリストされていない場合は、ソース・キュー・マネージャーと宛先キュー・マネージャーとの間の接続に問題がある可能性があります。 `command.properties` ファイル内で、コマンド・キュー・マネージャーとして宛先エージェント・キュー・マネージャーを使用して、宛先エージェント・マシンからソース・エージェントに対して `ftePingAgent` コマンドを使用します。また、このコマンドを逆方向に (ソースから宛先に向けて) 実行することもできます。
3. ソースと宛先の両方のエージェントに In progress として転送 ID がリストされている場合は、転送は開始されているため、ソース・キュー・マネージャーと宛先キュー・マネージャーの間に接続の問題

が生じていることとなります。 `command.properties` ファイル内で、コマンド・キュー・マネージャーとして宛先エージェント・キュー・マネージャーを使用して、宛先エージェント・マシンからソース・エージェントに対して **ftePingAgent** コマンドを使用します。また、このコマンドを逆方向に (ソースから宛先に向けて) 実行することもできます。

4. このループを既に繰り返している場合は、いずれかのステートメントが以下の状態に関係していないか確認します。
 - ソースと宛先の両方のエージェントが **Running** として報告されているが、転送がリストされていない。転送要求がエージェント・コマンド・キューに到達しなかったか、または **Running** と報告されたエージェントがコマンド・キューの監視を既に行っていません。ソース・エージェント `output0.log` にエラーがないか調べてください。転送元の同じマシンからソース・エージェントに対して **ftePingAgent** コマンドを使用して、コマンド・キュー・マネージャーとエージェント・キュー・マネージャーの間の接続を確認し、エージェントがコマンド・キューを処理していることを確認します。
 - ソースと宛先の両方のエージェントが **Running** として報告され、転送が **In progress**、**recovering** としてリストされている。 `command.properties` ファイル内で、コマンド・キュー・マネージャーとして宛先エージェント・キュー・マネージャーを使用して、宛先エージェント・マシンからソース・エージェントに対して **ftePingAgent** コマンドを使用します。また、このコマンドを逆方向に (ソースから宛先に向けて) 実行することもできます。

スタックしている可能性があるファイル転送のトラブルシューティング

負荷の高いシステムの場合、またはソース・エージェントと宛先エージェントの間にネットワーク上の問題がある場合、転送がキューに入れられた状態またはリカバリー中の状態になっているように見えることがあります。

このタスクについて

転送はエージェントにより優先順位に従って処理されます。したがって負荷のかかったシステムでは、エージェントに高優先順位の転送負荷がある場合には、低優先順位の転送はしばらくの間待機状態となることがあります。最終的には低優先順位の転送は、それより新しく優先順位が高い転送があったとしても、しばらく待機していれば開始されることとなります。

問題の原因を判別するには、以下の確認を行います。

手順

1. ソース・エージェントと宛先エージェントがアクティブであり、新規要求に応答しているかどうかを確認します。
 - a) **ftePingAgent** コマンドを実行するか、IBM MQ Explorer 「エージェント」 パネルでエージェント名を右クリックして 「ping」 を選択します。
 - b) エージェント・ログを参照して、現行のネットワーク接続に問題があるかどうかを確認します。
2. 宛先エージェントが能力どおりに稼働しているかどうかを確認します。

多数のソース・エージェントがあり、そのすべてが同じ宛先エージェントへのファイル転送を要求しているという可能性があります。

 - a) **-v** (詳細) パラメーターを指定して **fteShowAgentDetails** コマンドを実行するか、IBM MQ Explorer 「エージェント」 パネルでエージェント名を右クリックして 「プロパティー」 を選択します。
 - b) エージェントの現在の転送アクティビティーを確認します。

実行中の宛先転送の数がエージェントの宛先転送の最大数またはそれに近い場合、これは、ソース・エージェントの一部の転送が停止しているように見える理由を説明している可能性があります。
3. エージェント・ログを参照して、現行の接続に問題があるかどうかを確認します。

プロトコル・ブリッジ・エージェントとの間でやり取りされる転送は、プロトコル・ファイル・サーバーとの通信に問題がある場合には、リカバリー状態になります。

クラスター・キューへの失敗したファイル転送のトラブルシューティング

Managed File Transfer を使用してファイルをキューに転送するときに、クラスター・キューまたはクラスター・キューの別名である宛先を使用すると、理由コード 2085 または 2082 を受け取ることがあります。この問題は、クラスター・キューを指すリモート・キュー定義をセットアップした場合に解決されます。

このタスクについて

-dq には明示的なキュー・マネージャー名がないのに、宛先エージェントのキュー・マネージャー名が **-dq** パラメーターのキュー名に付加されています。理由コード 2085、または 2082 は、ローカル・クラスター・キューを持たないクラスター MQ queueManager への接続時に、MQOPEN 呼び出しで queueManager オブジェクトを指定できないために発生します。

この問題を回避するには、以下の手順を実行します。

手順

1. キュー・マネージャー上にクラスター・キューを作成します。
2. クラスター・キューを指すリモート・キュー定義をセットアップします。

例

以下の例では、リモート・キュー定義を使用します。

構成:

- ソース・エージェント: *SAGENT*
- ソース・エージェントのキュー・マネージャー: *SQM*
- 宛先エージェント: *DAGENT*
- 宛先エージェントのキュー・マネージャー: *DQM*
- キュー・マネージャー *SQM* 上で、転送の宛先キューは *CQ6* です。

(クラスター・キュー *CQ6* が既に *SQM* に定義されていることを前提に) *SQM* 内のクラスター・キュー *CQ6* に対する、*DQM* 上の *Q6_SQM* というリモート・キュー定義を定義するには、*DQM* キュー・マネージャー上で次の *MQSC* コマンドを発行します。

```
define qremote(Q6_SQM) rname(CQ6) rqmname(SQM) xmitq(SQM)
```

注: *rname* はクラスター・キューを指します。

これで、キューに転送できます。以下に例を示します。

```
fteCreateTransfer -sa SAGENT -sm SQM -da DAGENT -dm DQM -dq Q6_SQM /tmp/single_record.txt
```

実行されないか遅延しているスケジュール済みファイル転送のトラブルシューティング

スケジュール済み転送があり、予定した時点で実行されなかったり遅延したりする場合は、エージェントがそのコマンド・キュー上のコマンドを処理していることがその理由である可能性があります。エージェントがビジー状態なので、スケジュール済み転送が検査されず、したがって実行されません。

このタスクについて

この問題に対処するには、以下のいずれかのステップを実行してください。

手順

- *agent.properties* ファイル内の **maxSchedulerRunDelay** プロパティを構成して、エージェントがスケジュールされた転送のチェックを待機する最大間隔を分単位で設定します。

このプロパティを設定すると、エージェントがビジー状態の場合でも、スケジュール済み転送がないかエージェントが検査し続けます。

このプロパティについて詳しくは、[MFT agent.properties](#) ファイルを参照してください。

- スケジュールされた転送の代わりにリソース・モニターを使用します。

リソース・モニターの働きはスケジュール済み転送とは異なり、エージェントがビジー状態であることの影響を受けません。例えば、宛先システムに最新のファイルが必要な場合、リソース・モニターを使用するとネットワーク・トラフィックが少なくなります。その理由は、ファイルが自動的に転送されるのではなく、新しいバージョンが使用可能になった時点に限り転送されるからです。しかし、リソース・モニターは、プロトコル・ブリッジ・エージェントや Connect:Direct ブリッジ・エージェントではサポートされません。

詳しくは、[MFT リソースのモニター](#)を参照してください。

IBM i IBM i 保管ファイルの転送時のエラーのトラブルシューティング

Managed File Transfer を使用して同じ IBM i 保存ファイルを複数回転送すると、転送が失敗することがあります。

このタスクについて

同じ IBM i 保存ファイルを転送するために MFT エージェントに対して複数の並行要求を発行すると、Managed File Transfer は以下のエラーのいずれかまたは両方を生成する可能性があります。

```
BFGII0003E: Unable to open file "/qsys.lib/library.lib/SAVF.FILE"
for reading
```

```
BFGII0082E: A file open for read failed due to a Java IOException
with message text "Sharing violation occurred"
```

手順

- 同じ保存ファイルを複数回同時に転送するには、複数のソース・エージェントを使用します。並行して実行される転送それぞれに対して別々のソース・エージェントを使用してください。
- 単一のソース・エージェントで同じ保存ファイルを複数回転送するには、前の転送要求が完了するまで待ってから、それぞれの新しい転送要求を送信してください。

関連タスク

[IBM i システム間のファイル転送](#)

[IBM i での MFT の構成](#)

[IBM i の QSYS.LIB にある保存ファイルの転送](#)

エラー BFGI00341E で失敗した転送のトラブルシューティング

管理対象転送が、外部プロセスによってモニターされているロケーションにファイルを転送している場合、次のエラーで転送が失敗する可能性があります。BFGI00341E: 一時ファイル `destination_filename.part` から `destination_filename` への名前変更は、一時ファイルが存在しないために失敗しました。これは、管理対象転送の宛先エージェントが宛先ファイルの書き込み時に一時ファイルを使用する方法が原因です。

このタスクについて

宛先エージェントによる一時ファイルの使用方法

デフォルトでは、管理対象ファイル転送が行われる際に、宛先エージェントは以下のステップを実行します。

- `destination_filename.part` という一時ファイルを作成します。
- 一時ファイルをロックします。

- ソース・エージェントから受信したファイル・データを一時ファイルに書き込みます。
- ファイル・データをすべて受信して書き出した後、一時ファイルをアンロックします。
- 一時ファイルの名前を `destination_filename.part` から `destination_filename` に変更します。

管理対象転送がリカバリー状態になると、宛先エージェントは `destination_filename.partnumber` という一時ファイルを作成する可能性があります。次に、宛先エージェントは、`destination_filename.part` という名前のファイルではなく、ファイル・データをこのファイルに書き込みます。

一時ファイル名 `destination_filename.partnumber` が既に存在する場合は、宛先エージェントは `destination_filename.part(number + 1)` という名前の新しい一時ファイルを作成しようとし、そのファイルが既に存在する場合、宛先エージェントは、`destination_filename.part(number + 2)` という名前の一時ファイルを作成しようとし、そのため、ファイルが正常に作成されるまでは、そのファイルが正常に作成されます。エージェントが一時ファイル `destination_filename.part1000` を作成しようとして失敗した場合、エージェントは宛先ファイルに直接書き込みを行い、一時ファイルを使用しません。

管理対象転送が完了すると、宛先エージェントは、`destination_filename.partnumber` という一時ファイルをすべて削除します。これは、これらの一時ファイルが、管理対象転送中にエージェントによって作成されたものと想定しているためです。

この問題が発生する理由

BFGIO0341E エラーが生成されるのは、宛先エージェントが一時ファイルの名前を変更しようとしたが、そのファイルがもう存在しなくなっていたという場合です。この問題が起きる典型的なシナリオは、以下のとおりです。

- ターゲットのファイル・システム上にステージング・ディレクトリーがセットアップされている。
- 外部プロセスが、ステージング・ディレクトリーをモニターし、検出したすべてのファイルを新しい場所に移動するように構成されている。
- 宛先エージェントがステージング・ディレクトリー内の一時ファイル `destination_filename.part` を作成し、ロックします。
- 宛先エージェントが、一時ファイルにファイル・データを書き込む。
- すべてのファイル・データが一時ファイルに書き込まれた後、宛先エージェントがそのファイルをアンロックする。
- 外部プロセスが、一時ファイルを検出して新しい場所に移動する。
- 宛先エージェントが、一時ファイルの名前を変更しようとするが、ファイルはもう存在しなくなっている。その結果、転送項目に BFGIO0341E エラーによる「失敗」のマークが付けられます。

この問題を回避するには、以下のいずれかの手順を実行します。

手順

- 一時ファイルを無視するように外部プロセスを構成します。
宛先エージェントによって書き込まれる一時ファイルは、常に `.part` または `.partnumber` 接尾部で終わります。これらのファイルを移動せずに無視するように外部プロセスを構成できれば、宛先エージェントが名前変更操作を行うときにターゲット・ディレクトリーにファイルがまだ存在するようになります。
- 一時ファイルを使用しないように宛先エージェントを構成し、宛先ファイルに直接書き込みます。
すべてのファイル・データが宛先ファイルに書き込まれたときに初めて、宛先ファイルがアンロックされ、外部プロセスが宛先ファイルを取得できるようになります。
宛先ファイルに直接書き込むように宛先エージェントを構成するには、エージェント・プロパティー **`doNotUseTempOutputFile=true`** を設定します。このプロパティーについては、[MFT agent.properties ファイル](#) を参照してください。

ファイルが見つからないことを報告するプロトコル・ブリッジ・エージェントのトラブルシューティング

プロトコル・ブリッジ・エージェントは、プロトコル・ブリッジの接続先の SFTP サーバーまたは FTP サーバーが File not found エラー・メッセージを返すことを報告します。これは、いくつかの異なるエラー・ケースのうちの 1 つが発生したことを意味している可能性があります。

このタスクについて

以下のエラー・ケースでは、SFTP または FTP サーバーによって File not found エラーが返される可能性があります。ケースごとに、問題を解決するための追加情報と手順について説明します。

手順

- **ファイルが存在しない。** 転送しようとしているファイルが、SFTP または FTP サーバーをホストしているシステム上に存在することを確認してください。
- **ファイル・パスが存在しない。** SFTP または FTP サーバーをホストしているシステム上にファイル・パスが存在することを確認してください。また、転送要求にファイル・パスを正しく入力したことを確認してください。必要であれば、ファイル・パスを訂正して、転送要求を再び実行依頼してください。
- **ファイルが別のアプリケーションによってロックされている。** ファイルが別のアプリケーションによってロックされていないかどうか、確認してください。ファイルがロックされていない状態になるまで待ってから、転送要求を再び実行依頼してください。
- **ファイル・アクセス許可により、そのファイルの読み取りが許可されていない。** そのファイルに正しいファイル・アクセス許可があることを確認してください。必要であれば、ファイル・アクセス許可を変更して、転送要求を再び実行依頼してください。
- **SFTP または FTP サーバーが、仮想化されたルート・パスを使用している。** 転送要求で相対ファイル・パスが指定されている場合、プロトコル・ブリッジ・エージェントは、プロトコル・サーバーへのログインに使用されるホーム・ディレクトリーに基づいて、相対パスを絶対ファイル・パスに変換しようとします。Managed File Transfer プロトコル・ブリッジ・エージェントは、絶対ファイル・パスによってファイルにアクセスできる SFTP サーバーまたは FTP サーバーのみをサポートします。現行ディレクトリーのみに基づいてファイルへのアクセスを許可するプロトコル・サーバーは、プロトコル・ブリッジ・エージェントではサポートされていません。

関連資料

[プロトコル・ブリッジ](#)

リソース・モニターの問題のトラブルシューティング

以下のタスクを使用して、リソース・モニターの問題の診断に役立ててください。

関連タスク

[175 ページの『一般的な MFT の問題のトラブルシューティング』](#)

通常は簡単に定義および修正できる、一般的な MFT の問題のチェックリスト。

関連資料

[131 ページの『MFT の戻りコード』](#)

Managed File Transfer コマンド、Ant タスク、およびログ・メッセージは、機能が正常に実行されたかどうかを示す戻りコードを提供します。

MFT ディレクトリー・リソース・モニターがファイルをトリガーする場合のトラブルシューティング

ディレクトリー・リソース・モニターは、トリガー仕様に一致するファイルについて、ディレクトリーをポーリングします。トリガー仕様に一致する各ファイルについて、エージェントに対する転送要求が生成されます。要求が実行依頼されると、ファイルに対するトリガーは、ファイルが変更されるまで無視されます。状況によっては、ファイルがトリガーされないか、2 回トリガーされることがあります。

このタスクについて

ファイルがトリガーされない理由

1. ディレクトリー・リソース・モニターがトリガー仕様に一致するファイルを検出しましたが、生成された転送要求が無効で、エージェントが要求を処理できませんでした。以下の理由が考えられます。

- 宛先エージェントが無効である
- 宛先エージェントが欠落している
- プログラム呼び出しによって転送が取り消された

いずれの場合も、ディレクトリー・リソース・モニターはトリガー・ファイルに処理済みのマークを付け、転送が失敗してもそのファイルを無視します。

2. ファイルが、リソース・モニター・トリガー仕様の範囲外である。以下の理由が考えられます。

- トリガー・パターンが不正である
- 不正なディレクトリーをモニターしている
- ファイル・アクセス許可が不十分である
- リモート・ファイル・システムに接続できない

1つのファイルが2回目の転送をトリガーする理由

トリガー・ファイルは、次のような理由で Managed File Transfer 転送要求を生成することがあります。

- 以前には存在しなかったトリガー・ファイルが検出された。
- トリガー・ファイルが更新され、最終変更日時が変更された。

2回目のトリガーが発生する可能性のあるシナリオには、次のようなものがあります。

- ファイルが削除されて置き換えられた。
- あるアプリケーションによってロックされていたファイルが、別のアプリケーションによってアンロックされた。
- モニター・ファイル・システムで障害が起きた。例えば、ネットワーク接続で障害が起きると、ファイルがいったん削除されてから置き換えられたように見ることがあります。
- ファイル・ディレクトリーが別のアプリケーションによって更新されたため、最終変更日時が変更された。

例

コマンドを実行して、エージェントのすべてのリソース・モニターの情報レベル出力を設定することができます。

この例では、特定のリソース・モニターの名前を指定していないため、すべてのリソース・モニターがモニター対象です。エージェントの名前は AGENT1 です。

```
fteSetAgentLogLevel -logMonitor=info AGENT1
```

logMonitor パラメーターの詳細、およびさまざまなオプションの使用法の例については、[fteSetAgentLogLevel](#) を参照してください。

以下に、エージェントのすべてのリソース・モニターの情報レベル出力の例を示します。

```
[11/01/2022 11:08:49:367 IST] BFGUT0036I: Resource monitor event log level has changed to "info" for all resource monitors of this agent.
```

Date	Time	Thread ID	Monitor Name	Event
[11/01/2022 11:08:51:842 IST]		00000023	QMON	Monitor Started
[11/01/2022 11:08:51:844 IST]		00000025	QMON	Start Poll
[11/01/2022 11:08:51:924 IST]		00000023	MON1	Monitor Started

```

[11/01/2022 11:08:51:925 IST] 00000026 MON1 Start Poll New poll cycle started
[11/01/2022 11:08:52:029 IST] 00000026 MON1 End Poll Poll cycle completed in 105
milli seconds. Total items found in this poll [ 50 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:08:52:055 IST] 00000025 QMON End Poll Poll cycle completed in 212
milli seconds. Total items found in this poll [ 72 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:09:51:840 IST] 00000025 QMON Start Poll New poll cycle started
[11/01/2022 11:09:51:875 IST] 00000025 QMON End Poll Poll cycle completed in 34
milli seconds. Total items found in this poll [ 72 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:09:51:924 IST] 00000026 MON1 Start Poll New poll cycle started
[11/01/2022 11:09:51:969 IST] 00000026 MON1 End Poll Poll cycle completed in 45
milli seconds. Total items found in this poll [ 50 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:10:51:840 IST] 00000025 QMON Start Poll New poll cycle started
[11/01/2022 11:10:51:924 IST] 00000026 MON1 Start Poll New poll cycle started
[11/01/2022 11:10:51:962 IST] 00000025 QMON End Poll Poll cycle completed in 121
milli seconds. Total items found in this poll [ 72 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:10:51:963 IST] 00000026 MON1 End Poll Poll cycle completed in 39
milli seconds. Total items found in this poll [ 50 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:10:55:063 IST] 00000041 MON1 Monitor Stopped Resource Monitor Stopped
[11/01/2022 11:10:55:079 IST] 00000041 QMON Monitor Stopped Resource Monitor Stopped

```

関連資料

[fteSetAgentLogLevel](#)

エージェントの過負荷を回避するための MFT リソース・モニターの構成

エージェントの負荷を軽減するように、Managed File Transfer リソース・モニターのプロパティおよびパラメーター値を構成できます。エージェントの負荷を軽減すると、そのエージェントのパフォーマンスが向上します。使用できる設定はいくつかあります。現在のシステム構成に最適な設定を見つけ出すために、試行錯誤が必要になる場合があります。

このタスクについて

リソース・モニターでディレクトリーまたはキューをポーリングするときには、エージェントによって以下のステージが実行されます。

- トリガー・パターンに一致するすべてのファイル (例えば、ディレクトリー内のすべての *.txt ファイル) を検索します。または、キュー上のすべてのメッセージ・グループを検索します。
- 新規または変更されたファイルを判別するか、キュー上の新規グループを判別します。
- 前の 2 つのステージの基準に一致するファイルまたはグループの転送を開始します。
- 既に転送されているファイルおよびグループのリストに追加して、それらが変更されるまで再び転送されないようにします。

ディレクトリー・モニターの場合は、ソース・ディレクトリー内のファイルが増え、トリガー・パターンが増えると、エージェントで解析して転送済みファイルのリストと比較する必要のあるファイルのリストが増えます。

キュー・モニターの場合は、キュー上のグループが増えると、エージェントで転送済みのグループのリストと比較する必要のあるグループのリストが増えます。

手順

- エージェント・プロパティ **monitorMaxResourcesInPoll** を使用して、エージェントで各ポーリングに含めるファイルまたはグループの最大数を設定します。

このパラメーターを使用すると、ポーリング間隔における転送数が制限されます。また、エージェントでその数のファイルまたはグループの転送を開始する前に実行しなければならない解析の量が削減されます。ディレクトリー・モニターまたはキュー・モニターでの次回ポーリング時には、エージェントの対象が、その次のセットのファイルまたはグループに移ります。

- ディレクトリー・モニターを作成するときには、構成する転送定義に **delete** のソースの後処理が含まれていることを確認してください。

この後処理を設定すると、ファイル転送が完了したときに、ファイルがモニター対象のディレクトリーから削除され、エージェントの内部リストに保持されなくなります。

- ディレクトリー・モニターを作成するときには、**fteCreateMonitor** コマンドで **-rl** パラメーターを使用して、エージェントで繰り返す必要のあるディレクトリーのレベル数を制限します。

このパラメーターを使用すると、下位のディレクトリーが不要にスキャンされることがなくなります。

次のタスク

リソース・モニターのポーリング・プロセスでは、エージェント・リソースを消費します。モニターのポーリング間隔が長くなると、エージェントに課される負荷が軽減されます。ただし、ポーリング間隔ごとに生成される転送の数が多くなりすぎないように、ポーリング間隔の設定を適切にする必要があります。リソース・モニターのポーリング間隔を設定するときには、以下について考慮してください。

- ファイルがディレクトリーまたはキュー上のグループに配置された後、どのようなタイミングで転送を開始する必要があるか。
- ディレクトリーまたはキュー上のグループにファイルを配置する速度。
- エージェントの最大転送速度。エージェントは、モニターによって生成されるすべての転送を処理できる必要があります。

ポーリング間隔はリソース・モニターを作成するときに指定します。リソース・モニター作成コマンド **fteCreateMonitor** で **-pi** パラメーター (ポーリング間隔) および **-pu** パラメーター (ポーリング間隔単位) を指定します。現在の構成に最適な設定を判別するために、試行を繰り返すことが必要な場合があります。

リソース・モニターを実行するエージェントの負荷が大きい場合、その安定度を高めるためのオプションでは、**maxSourceTransfers** のエージェント・プロパティー値を小さくします。このオプションを使用すると、エージェントでは、リソース・モニターの処理時間とファイル転送の処理時間が分けられます。エージェント・プロパティー **maxSourceTransfers** の値を大きくすると、ファイル転送の処理時間が長くなり、リソース・モニターの処理時間が短くなります。エージェント・プロパティー **maxSourceTransfers** の値を小さくすると、エージェントで並行して行われる転送の数が少なくなりますが、リソース・モニターをポーリングするための処理時間が十分ある必要があります。このエージェント・プロパティーの値を小さくする場合は、キューに入れられる転送の数が増える可能性があるため、エージェント・プロパティー **maxQueuedTransfers** の値を大きくすることを考慮してください。

モニターを最適化した後、一部の転送がリカバリー状態になったら、エージェントのタイムアウト値を大きくすることを考慮してください。エージェントの負荷が大きいと、宛先エージェントに対して転送の開始をネゴシエーションするとき、転送がタイムアウトになる可能性があります。このタイムアウトが起きると、転送がリカバリー状態になり、転送の完了が遅延します。エージェント・プロパティー **maxTransferNegotiationTime** では、ソース・エージェントが宛先エージェントからの応答を待機する時間を指定します。この時間を超過すると、転送がリカバリー状態になります。このプロパティーのデフォルト値は 30000 ミリ秒 (30 秒) です。プロパティーの値を大きくすると (例えば、300000 ミリ秒 (5 分) に設定すると)、タイムアウトになることなく転送を続行でき、リカバリー状態になりません。

関連タスク

[MFT リソースのモニター](#)

[転送定義ファイルの使用](#)

関連資料

[fteCreate モニター \(MFT リソース・モニターの作成\)](#)

誤ったデータを含む、キュー・リソース・モニターによって作成された宛先ファイルのトラブルシューティング

リソース・モニターを作成して、キューをモニターしたり、キュー上のメッセージまたはメッセージのグループをファイルに転送したりすることができます。ファイル名は、メッセージまたはグループの最初のメッセージ上で MQMD メッセージ記述子を使用して指定することができます。メッセージからファイルへの転送が失敗し、メッセージまたはグループがキューに残されると、モニターの次の起動時に、間違っただけのデータが組み込まれたファイルが作成される可能性があります。

このタスクについて

この問題は、以下の一連のイベントが原因で発生します。

1. メッセージからファイルへの転送が失敗し、メッセージまたはグループがキューに残されます。
2. 新しいメッセージまたはグループがキューに入ります。
3. その新しいメッセージまたはグループがリソース・モニターを起動します。

4. リソース・モニターが、新しいメッセージまたはグループから取得した MQMD メッセージ記述子と、キューに残っていた最初のメッセージまたはグループから取得したデータを使用する新しい転送を作成します。
5. 間違っただけのデータが組み込まれたファイルが作成されます。

例

この問題を回避するには、**fteCreateTransfer** コマンドを使用して転送定義ファイルを手動で作成し、ファイルの <queue> エレメントを編集して属性 `groupId="${GROUPID}"` を含めます。

fteCreateMonitor コマンドを使用して、その転送定義ファイルを送信します。

この例のそれぞれの指定の意味は次のとおりです。

1. ソース・エージェント (モニター・エージェントでもある) は AGENT_MON と呼ばれます。
2. 宛先エージェントは AGENT_DEST と呼ばれます。
3. 宛先ファイル名は /out/files/\${WMQFTEFileName} です。

この例では、メッセージに MQMD メッセージ記述子 WMQFTEFileName セットがあります。モニター対象のキューは LIVE_QUEUE です。

1. 次のコマンドを実行して、転送定義ファイルを作成します。

```
fteCreateTransfer -sa AGENT_MON -da AGENT_DEST -df "/out/files/${WMQFTEFileName}"  
-de error -gt /tmp/TransferDefinition1.xml -sqgi -sq LIVE_QUEUE
```

転送定義ファイル /tmp/TransferDefinition1.xml が生成されます。

2. <queue> エレメントを編集して、属性 `groupId="${GROUPID}"` を含めます。行を次のように変更します。

```
<queue useGroups="true">LIVE_QUEUE</queue>
```

へ

```
<queue useGroups="true" groupId="${GROUPID}">LIVE_QUEUE</queue>
```

この属性は、転送がキュー上の最初のグループまたはメッセージではなく、キューから転送を起動したグループまたはメッセージを読み取るために必要です。

3. 次のコマンドを実行して、モニターを作成します。

```
fteCreateMonitor -ma AGENT_MON -mq LIVE_QUEUE -mn QueueMon1 -mt /tmp/TransferDefinition1.xml  
-tr completeGroups -dv WMQFTEFileName=UNKNOWN
```

このモニターは 60 秒おきにキューをポーリングして、新規グループまたはメッセージがキューに到着しているかどうかを確認します。

複数のファイルを単一のファイル名にする変数置換のトラブルシューティング

Managed File Transfer で、ディレクトリーをモニターして複数のファイルをソースから宛先の場所に転送する時に、`${FileName}` の変数置換を使用する場合は、変数置換の結果をテストする必要があります。変数置換をテストしなければならないのは、変数置換の結果として、予期しない組み合わせのファイル転送コマンドが呼び出されることがあるからです。

このタスクについて

MFT ディレクトリー・モニターによって複数のファイルが処理される場合は、モニター対象のディレクトリーで検出されたすべてのファイルに対してタスク XML が実行されます。`${FileName}` が XML タスク・ファイルの宛先だけで指定され、ソースでは指定されていない場合は、ファイルごとに転送が複数回 (ファイル名の組み合わせごとに 1 回ずつ) 呼び出されます。

以下に例を示します。

```
<source disposition="delete" recursive="false">
  <file>e:\temp</file>
</source>
<destination exist="overwrite" type="file">
  <file>s:\outdir\${FileName}</file>
</destination>
```

問題が発生しているかどうかを確認するために、複数のファイルが転送されているのに、宛先に届いているファイルが1つしかない、というケースを探してください。複数のファイルを同じ宛先の場所(同じファイル名)に転送しようとして失敗したことを示すエラーがファイル転送ログに書き込まれているかもしれません。

例

`${FileName}` の変数置換をソースや宛先で使用する時に、同じファイル名のバリエーションが1つの宛先に届くようにしたい場合は、タスク XML 定義のソースと宛先の両方で `${FileName}` を指定してください。

以下の例では、`e:\temp<filename>` からファイルを取り出し、それを `s:\outdir<filename>.out` に転送します。

```
<source disposition="delete" recursive="false">
  <file>e:\temp\${FileName}</file>
</source>
<destination exist="overwrite" type="file">
  <file>s:\outdir\${FileName}.out</file>
</destination>
```

関連タスク

[変数置換を使用した MFT タスクのカスタマイズ](#)

関連資料

例: 変数置換

BFGDM0107W メッセージを報告するリソース・モニターのトラブルシューティング

ディレクトリーまたはキューのいずれかをポーリングするように構成されたリソース・モニターは、指定されたトリガー条件に一致する項目を検索し、それら进行处理するために関連エージェントに管理対象転送を実行依頼します。定期的に、モニターは BFGDM0107W メッセージをエージェントのイベント・ログ (output0.log) に書き込みます。

このタスクについて

以下のテキストは、標準的な BFGDM0107W メッセージを示しています。

BFGDM0107W: モニター MONITOR1 によって生成されたタスクの数。
ポーリング間隔が maxSource 転送エージェント・プロパティの値の 2 倍を超えました
エージェント・プロパティ monitorMaxResourcesInPoll は、デフォルト値 -1 に設定されています。

すべてのエージェントには、現在進行中の管理対象転送と管理対象呼び出し、および現在バックログにある管理対象転送要求と管理対象呼び出し要求に関する詳細を保持するために使用される、多数の転送スロットがあります。これらのスロットの使用方法について詳しくは、[MFT エージェントがソース転送スロットを新規要求に割り振る方法を参照してください](#)。

デフォルトでは、モニターは、ポーリング中にトリガーする項目ごとにタスク (単一の管理対象転送要求または管理対象呼び出し要求のいずれか) をサブミットします。例えば、リソース・モニターがソース・キューをポーリングして、完全なメッセージ・グループまたはグループ内にはない個々のメッセージを探すように構成されている場合、モニターが以下を検出すると、

- ポーリング中に 10 個のメッセージまたは完全なメッセージ・グループがキューに入れられると、10 個のタスク (または管理対象転送要求) がエージェントに実行依頼されます。
- ポーリング中に 200 個のメッセージまたは完全なメッセージ・グループがキューに入れられると、200 個のタスク (または管理対象転送要求) がエージェントに実行依頼されます。

モニターには、ポーリング中にエージェントにサブミットしたタスクの数を、エージェントのソース転送スロットの数 (エージェント・プロパティ **maxSourceTransfers** で指定) と比較するためのロジックが含まれています。タスクがソース転送スロットの数の 2 倍より大きい場合、モニターは BFGDM0107W メッセージをエージェントのイベント・ログに書き込みます。これにより、エージェントに多数のタスクが実行依頼され、その半数以上がエージェントのバックログになっていることがわかります。

前の例に戻ると、モニターは単一のポーリング中に 200 件のメッセージを検出し、問題のエージェントの **maxSourceTransfers** プロパティがデフォルト値の 25 に設定されていると想定します。この場合、モニターは 200 件のタスクをエージェントに実行依頼します。

- 25 個のソース転送スロットが割り当てられ、エージェントがそれらの処理をすぐに開始します。
- 残りの 175 個はキューに入れられた転送スロットに割り当てられます。これらはエージェントのバックログに送られ、将来のある時点で処理されます。

エージェントのバックログに多数の管理対象転送があると、メモリーなどのリソースが消費されるため、エージェントのパフォーマンスに影響する可能性があります。そのため、可能な場合は、キューに入れられた転送スロットを占有する管理対象転送または管理対象呼び出しの数を少なくしておくことをお勧めします。

例

警告が出されないようにする 1 つの方法は、BFGMD0107W メッセージに示されている **monitorMaxResourcesInPoll** プロパティです。これは、エージェント内で実行されるすべてのリソース・モニターに適用されるエージェント・プロパティであり、単一のポーリング中にモニターがトリガーする項目の数を制限します。このプロパティのデフォルト値は -1 です。これは、ポーリングで検出されたすべての項目でモニターがトリガーされ、各項目に対してタスクがサブミットされることを意味します。

このプロパティが -1 以外の値に設定されている場合、モニターは、その数の項目でトリガーされると、リソースのスキャンを停止します。これは、モニターがすべての作業を一度に行うために大量の作業を行うのではなく、小さなチャンクでエージェントに作業を送信することを意味します。

例えば、**monitorMaxResourcesInPoll** が 25 に設定されている場合、モニターは、トリガー条件に一致する 25 個の新規項目を検出すると、現在のポーリングを停止し、25 個のタスクをエージェントにサブミットします。

monitorMaxResourcesInPoll を変更する場合、もう 1 つ考慮すべきことは、モニターのポーリング間隔を増やすことです。理想的には、リソース・モニターがいくつかのタスクをエージェントにサブミットする場合、新規ポーリングを開始する前にそれらのタスクのほとんど (すべてではありませんが) を完了させ、実行するためにエージェントに追加の作業を与えることができるようにする必要があります。これにより、エージェントの全体的な負荷を軽減し、そのスループットを向上させることもできます。

1 分ごとにソース・キューをモニターするように構成されたリソース・モニターがあり、完全なメッセージ・グループまたはグループに含まれていない個々のメッセージのいずれかを探しているとしたら。モニターは、検出したメッセージ・グループまたは個々のメッセージごとに、そのメッセージまたはメッセージ・グループの内容をファイルに移動するタスクを (管理対象転送要求の形式で) 実行依頼します。

モニターが実行されているエージェントには、以下のエージェント・プロパティが設定されています。

```
maxQueuedTransfers=1000
maxSourceTransfers=25
monitorMaxResourcesInPoll=25
```

つまり、ポーリングのたびに、モニターは 25 個のタスクをエージェントにサブミットする可能性があります。エージェントが 25 個のタスクすべてを処理するのに約 2 分かかると仮定すると、1 分のポーリング間隔で以下の動作が行われます。

分 0

- モニターはポーリングを開始し、ソース・キューをスキャンして、25 個のメッセージ (**monitorMaxResourcesInPoll** の値) を検出します。

- これで、モニターは 25 個のタスク (または管理対象転送要求) をエージェントにサブミットし、そのポーリングを停止します。
- エージェントは、25 個の管理対象転送要求を取得し、それぞれの要求にソース転送スロットを割り当て、それらの処理を開始します。

この時点で、エージェントの転送スロットは以下のようになります。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

分 1

- これで、モニターは 2 回目のポーリングを開始します。
- モニターは再度、ソース・キューをスキャンし、25 個のメッセージを検出して、25 個の管理対象転送要求をエージェントに実行依頼します。
- ポーリングは終了します。
- エージェントは、これらの新しい管理対象転送要求を受け取ります。すべてのソース転送スロットが占有されると、各管理対象転送要求にキューに入れられた転送スロットを割り当て、それらをバックログに入れます。

エージェントの転送スロットは、以下のようになります。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	25	975

分 2

- この時点までに、25 個の管理対象転送のすべての処理が終了し、関連するソース転送スロットが解放されます。その結果、エージェントは 25 個の管理対象転送をキューに入れられた転送スロットからソース転送スロットに移動します。

これにより、エージェントの転送スロットは以下のようになります。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

- モニターは別のポーリングを実行し、25 個のメッセージの別のバッチを検出し、25 個の管理対象転送要求をエージェントに実行依頼します。
- エージェントは、これらの要求をピックアップして、バックログに書き込みます。

これは、転送スロットが次のようになったことを意味します。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	25	975

分 3

- 次のポーリング中に、モニターはさらに 25 個のメッセージを検出し、さらに 25 個の管理対象転送要求をエージェントにサブミットします。

- エージェントは、これらの管理対象転送要求を受信し、それぞれにキューに入れられた転送スロットを割り当てます。

その結果、エージェントの転送スロットは以下のようになります。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	50	950

などです。

ポーリング間隔を2分に増やすとします。つまり、1回のポーリング中に送信された25個の管理対象転送は、次のポーリングが開始されるまでに完了するため、エージェントはこれらの管理対象転送にソース転送スロットを割り当てることができ、それらをバックログに入れる必要はありません。例えば、次のようになります。

分0

- モニターはポーリングを開始し、ソース・キューをスキャンして、25個のメッセージ (**monitorMaxResourcesInPoll** の値) を検出します。
- これで、モニターは25個の管理対象転送要求をエージェントにサブミットし、そのポーリングを停止します。
- エージェントは、25個の管理対象転送要求を取得し、それぞれの要求にソース転送スロットを割り当て、それらの処理を開始します。

この時点で、エージェントの転送スロットは以下のようになります。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

分2

- この時点までに、25個の管理対象転送のすべての処理が終了し、関連するソース転送スロットが解放されます。

これは、エージェントの転送スロットが以下のようになることを意味します。

	Used	Free
Source transfer slots	0	25
Queued transfer slots	0	1000

- モニターは別のポーリングを実行し、25個のメッセージの別のバッチを検出し、25個の管理対象転送要求をエージェントに実行依頼します。
- エージェントはこれらの要求を取得し、それぞれの要求にソース転送スロットを割り当てます。

これは、転送スロットが次のようになったことを意味します。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

分4

- 2分後、モニターによって実行依頼された 25 個の管理対象転送要求が完了し、関連する「ソース転送スロット」が解放されて解放されました。

エージェントのソース転送スロットは以下のようになります。

	Used	Free
Source transfer slots	0	25
Queued transfer slots	0	1000

- これで、モニターは新しいポーリングを実行し、キュー上にさらに 25 個のメッセージを検出します。結果として、25 個の管理対象転送要求がエージェントに送信されます。
- エージェントは、管理対象転送要求をピックアップします。現在、管理対象転送のソース・エージェントとして機能していないため、新しい各要求に「ソース転送スロット」を割り当てます。

これにより、転送スロットは次のようになります。

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

この方法の利点は、管理対象転送がエージェントのバックログに移行しないことです。これにより、エージェントの全体的なリソース使用量が削減され、パフォーマンスの向上に役立ちます。

java.lang.OutOfMemoryError 問題のトラブルシューティング

以下のタスクを使用すると、java.lang.OutOfMemoryErrors が原因でエージェントが停止する問題の解決に役立ちます。

関連タスク

175 ページの『一般的な MFT の問題のトラブルシューティング』

通常は簡単に定義および修正できる、一般的な MFT の問題のチェックリスト。

関連資料

131 ページの『MFT の戻りコード』

Managed File Transfer コマンド、Ant タスク、およびログ・メッセージは、機能が正常に実行されたかどうかを示す戻りコードを提供します。

Java ヒープ不足エラーが発生した MFT エージェントのトラブルシューティング

ファイルからファイルへの転送、メッセージからファイルへの転送、ファイルからメッセージへの転送など、多数の管理された転送要求を処理している間に、エージェントが異常終了 (ABENDS) して java.lang.OutOfMemoryError を報告しますが、その時点で合計 RAM メモリーは十分に使用されていませんでした。この例外は、Java ヒープの枯渇が原因で発生しました。

このタスクについて

この問題が発生すると、影響を受けるエージェントは異常終了し、根本原因の詳細を示す以下の 3 つのファイルを生成します。

- ABEND ファイル。このファイルの名前は、命名規則 ABEND.FTE.date_timestamp.identifier.log に準拠しています。

Multi マルチプラットフォームでは、ファイルは MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc ディレクトリーに書き込まれます。

z/OS z/OS では、ファイルは z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) の場所には書き込まれます \$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc

- Javacore ファイル。このファイルの名前の形式は、javacore.datestamp.timestamp.pid.identifier.txt です。

▶ **Multi** マルチプラットフォームでは、ファイルは MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name ディレクトリーに書き込まれます。

▶ **z/OS** z/OS では、ファイルは z/OS UNIX ロケーションの \$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name ディレクトリーに書き込まれます。

- Java スナップ・ダンプ。このファイルの名前の形式は、`snap.datestamp.timestamp.pid.identififier.txt` です。

▶ **Multi** マルチプラットフォームでは、ファイルは MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name ディレクトリーに書き込まれます。

▶ **z/OS** z/OS では、ファイルは z/OS UNIX ロケーションの \$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name ディレクトリーに書き込まれます。

ABEND および Javacore のペアには、以下に示す例のような情報が含まれています。

Abend ファイル

```
Filename:
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\QM1\agents\AGENT1\logs\ffdc\ABEND.FTE.20220810102649225.18938124211177445
3.log
Level:      p920-005-220208
Time:      10/08/2022 10:26:49:225 BST
Thread:    45 (FileIOWorker-0:0)
Class:    com.ibm.wmqfte.thread.FTETHread
Instance:  a393304f
Method:    uncaughtException
Probe:    ABEND_001
Cause:    java.lang.OutOfMemoryError: Java heap space

java.lang.OutOfMemoryError: Java heap space
  at java.nio.HeapByteBuffer.<init>(HeapByteBuffer.java:57)
  at java.nio.ByteBuffer.allocate(ByteBuffer.java:335)
  at com.ibm.wmqfte.util.impl.ByteBufferPoolImpl.getBuffer(ByteBufferPoolImpl.java:44)
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferChunkImpl.getByteBuffer(TransferChunkImpl.java:181)
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferChunkImpl.<init>(TransferChunkImpl.java:143)
  at
  com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferFrameSenderImpl.requestChunk(TransferFrameSenderImpl.java:636)
  at
  com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferFrameSenderImpl.access$000(TransferFrameSenderImpl.java:100)
  at
  com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferFrameSenderImpl$ChunkRequester.processFileIORequest(TransferFrameSenderImpl.java:142)
  at
  com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferFrameIOWorker.doWorkImpl(TransferFrameIOWorker.java:318)
  at com.ibm.wmqfte.io.impl.FTEFileIOWorker.doWork(FTEFileIOWorker.java:118)
  at com.ibm.wmqfte.io.impl.FTEFileIORequestQueue.run(FTEFileIORequestQueue.java:244)
  at java.lang.Thread.run(Thread.java:825)
  at com.ibm.wmqfte.thread.FTETHread.run(FTETHread.java:70)
```

Javacore ファイル

```
0SECTION      TITLE subcomponent dump routine
NULL          =====
1TICHARSET    437
1TISIGINFO    Dump Event "systhrow" (00040000) Detail "java/lang/OutOfMemoryError" "Java heap space"
received
1TIDATETIMEUTC Date: 2022/08/10 at 09:26:53:917 (UTC)
1TIDATETIME   Date: 2022/08/10 at 10:26:53:917
1TITIMEZONE   Timezone: (unavailable)
1TINANOTIME   System nanotime: 350635184939400
1TIFILENAME   Javacore filename:
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\QM1\agents\AGENT1\javacore.20220810.102653.7172.0003.txt
```

この問題は、エージェントを実行している JVM の Java ヒープ・メモリーが不足しているために発生します。

Java ヒープ・メモリーとネイティブ・ヒープ・メモリーの区別についての詳細は、[MFT エージェント Java ヒープ・メモリーおよびネイティブ・ヒープ・メモリーの使用方法](#)を参照してください。

この問題が発生する可能性を減らすには、以下の手順を実行します。

手順

1. MFT エージェントを実行する JVM の Java ヒープのサイズを増やします。

デフォルトでは、エージェントの Java ヒープは 512 MB に設定されています。これは、管理対象転送の数が少ない場合には問題ありませんが、実動のようなワークロードの場合は、最大 1024MB (1GB) まで増やす必要がある場合があります。



重要: エージェントの Java ヒープのサイズを増やす場合、ネイティブ・ヒープを使用しているのと同じシステム上で実行されている他のエージェントおよびアプリケーションを考慮することが重要です。エージェントの Java ヒープのサイズを増やすと、そのネイティブ・ヒープの使用量も増加します。これにより、他のエージェントおよびアプリケーションで使用可能なネイティブ・ヒープの量が削減されます。これは、エージェントおよびアプリケーションでネイティブ・ヒープの枯渇が発生する可能性が高いことを意味します。

- エージェントを通常のプロセスとして実行しているときに Java ヒープを増加または変更するには、`BFG_JVM_PROPERTIES` 環境変数を設定して、Java プロパティ `-Xmx` を JVM に渡します。

例えば、Windows で、最大ヒープ・サイズを 1024 MB に設定するには、`fteStartAgent` コマンドを使用する前に以下のコマンドを実行します。

```
set BFG_JVM_PROPERTIES="-Xmx1024M"
```

`BFG_JVM_PROPERTIES` 環境変数を使用して Java システム・プロパティを設定する方法については、[MFT Java システム・プロパティ](#)を参照してください。

- エージェントを Windows サービスとして実行しているときに Java ヒープを増加または変更するには、`fteModifyAgent` コマンドを使用し、`-sj` パラメーターを指定して Windows サービスに `-Xmx` プロパティを設定します。

以下の例では、`-sj` パラメーターを指定した `fteModifyAgent` コマンドを使用して、Windows サービス構成エージェントを実行する JVM の Java ヒープの最大サイズを 1GB (1024MB) に設定します。

```
fteModifyAgent.cmd -agentName AGENT1 -s -su user1 -sp passw0rd -sj -Xmx1024M
```

エージェントが再始動された後、エージェントの `output0.log` ファイルを確認することにより、これが正常に設定されたことを確認できます。「現在の環境の表示の始まり」セクションで、次のように値 1024 MB がレポートされます。

```
The maximum amount of memory that the Java virtual machine will attempt to use is: '1024'MB
```

2. エージェントのワークロードを削減することにより、Java ヒープ使用量を制限します。

通常、Java ヒープの不足が原因の `java.lang.OutOfMemoryErrors` は、エージェントの作業が多すぎるのが原因です。エージェントが処理するすべての管理対象転送および管理対象呼び出しは、エージェントのバックログにある管理対象転送および管理対象呼び出しと同様に、Java ヒープ内のメモリーを使用します。リソース・モニターは、ポーリングの実行時に Java ヒープ・メモリーも使用します。

これは、エージェントのワークロードが増加するにつれて、エージェントが使用している Java ヒープの量も増加することを意味します。

ここでは、エージェントのワークロードを減らすことができます。そのためには、次のようにします。

- 以下のエージェント・プロパティを低い値に設定します。
 - `maxQueuedTransfers`
 - `maxSourceTransfers`
 - `maxDestinationTransfers`
- エージェントの一部のリソース・モニターを新規エージェントに移動します。

これにより、発生する可能性のある同時転送の数が削減されるため、エージェントの最大同時ワークロードも削減されます。

3. メモリー割り振り検査を使用可能にします。

メモリー割り振り検査機能により、エージェントは、実行を完了するのに十分な Java ヒープ・メモリーがある場合にのみ、新しい管理対象転送の処理を開始します。メモリーが不足している場合、管理対象転送は拒否されます。

この機能は、デフォルトではオフになっています。エージェントに対して有効にするには、以下のようになります。

- エージェントの `agent.properties` ファイルに以下の項目を追加します。

```
enableMemoryAllocationChecking=true
```

- エージェントを再始動します。

注: メモリー割り振り検査機能は、管理対象転送に必要な最大メモリー量を使用します。これは、実際に使用されるメモリー量 (特にメッセージからファイルへの転送およびファイルからメッセージへの転送の場合) を超える場合があります。これは、オンにすると、エージェントによって処理される管理対象転送が少なくなる可能性があることを意味します。

4. Java ヒープが使い尽くされたためにエージェントで `java.lang.OutOfMemoryErrors` が発生し続ける場合は、**fteRas** コマンドを実行して、ABEND ファイル、Javacore、ヒープ・ダンプ・ファイル、およびスナップ・ダンプ・ファイルを (MFT トポロジーに関するその他の有用な情報とともに) 収集し、その出力を IBM サポートが分析できるようにします。

関連タスク

164 ページの『ネイティブ・ヒープ不足エラーが発生した MFT エージェントのトラブルシューティング』ファイルからファイルへの転送、メッセージからファイルへの転送、ファイルからメッセージへの転送など、多数の管理された転送要求を処理している間に、エージェントが異常終了 (ABENDS) して `java.lang.OutOfMemoryError` を報告しますが、その時点で合計 RAM メモリーは十分に使用されていませんでした。この例外は、ネイティブ・メモリーを使い果たすことが原因で発生します。

ネイティブ・ヒープ不足エラーが発生した MFT エージェントのトラブルシューティング

ファイルからファイルへの転送、メッセージからファイルへの転送、ファイルからメッセージへの転送など、多数の管理された転送要求を処理している間に、エージェントが異常終了 (ABENDS) して `java.lang.OutOfMemoryError` を報告しますが、その時点で合計 RAM メモリーは十分に使用されていませんでした。この例外は、ネイティブ・メモリーを使い果たすことが原因で発生します。

このタスクについて

この問題が発生すると、影響を受けるエージェントは ABEND し、根本原因に関する詳細を提供する 2 つのファイルを生成します。

- ABEND ファイル。このファイルの名前は、命名規則 `ABEND.FTE.date_timestamp.identifier.log` に準拠しています。

Multi マルチプラットフォームでは、ファイルは `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc` ディレクトリーに書き込まれます。

z/OS z/OS では、ファイルは z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) の場所 `$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc` に書き込まれます。

- Javacore ファイル。このファイルの名前の形式は、`javacore.datestamp.timestamp.pid.identifier.txt` です。

Multi マルチプラットフォームでは、ファイルは `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` ディレクトリーに書き込まれます。

z/OS z/OS では、ファイルは z/OS UNIX ロケーションの `$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` ディレクトリーに書き込まれます。

ABEND および Javacore のペアには、以下に示す例のような情報が含まれています。

例: ペア 1

Abend ファイル

```
Filename:
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQM\agents\AGENT1\logs\ffdc\ABEND.FTE.20200109113518046.1764802189777
906538.log
Level:      p900-005-180821
Time:      09/01/2020 11:35:18:046 GMT
Thread:    96 (TransferSender[414d51204d44424b5250303720202045fbd6532ebfaa02])
Class:    com.ibm.wmqfte.thread.FTETHread
Instance:  55b455b4
Method:    uncaughtException
Probe:    ABEND_001
Cause:    java.lang.OutOfMemoryError: native memory exhausted

java.lang.OutOfMemoryError: native memory exhausted
  at com.ibm.mq.jmqi.local.internal.base.Native.MQPUT(Native Method)
  at com.ibm.mq.jmqi.local.LocalMQ.MQPUT(LocalMQ.java)
  at com.ibm.wmqfte.wmqiface.WMQQueueImpl.put(WMQQueueImpl.java)
  at com.ibm.wmqfte.wmqiface.WMQQueueImpl.put(WMQQueueImpl.java)
  at com.ibm.wmqfte.transfer.impl.TransferSenderRunnable.doTransfer(TransferSenderRunnable.java)
  at com.ibm.wmqfte.transfer.impl.TransferSenderRunnable.run(TransferSenderRunnable.java)
  at java.lang.Thread.run(Thread.java)
  at com.ibm.wmqfte.thread.FTETHread.run(FTETHread.java)
```

Javacore ファイル

```
0SECTION      TITLE subcomponent dump routine
NULL          =====
1TISIGINFO    Dump Event "systhrow" (00040000) Detail "java/lang/OutOfMemoryError" "native memory
exhausted" received
1TIDATETIME   Date: 2020/01/09 at 11:35:18
1TIFILENAME   Javacore filename:
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQM\agents\AGENT1\javacore.20200109.113518.14148.0002.txt
```

例: ペア 2

ABEND ファイル

```
Filename:
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQM\agents\AGENT1\logs\ffdc\ABEND.FTE.20200109143700286.3177895731698
464509.log
Level:      p900-005-180821
Time:      09/01/2020 14:37:00:286 GMT
Thread:    918 (AgentStatusPublisher)
Class:    com.ibm.wmqfte.thread.FTETHread
Instance:  bc10bc1
Method:    uncaughtException
Probe:    ABEND_001
Cause:    java.lang.OutOfMemoryError: Failed to create a thread: retVal -1073741830, errno 12

java.lang.OutOfMemoryError: Failed to create a thread: retVal -1073741830, errno 12
  at java.lang.Thread.startImpl(Native Method)
  at java.lang.Thread.start(Thread.java)
```

Javacore ファイル

```
0SECTION      TITLE subcomponent dump routine
NULL          =====
1TISIGINFO    Dump Event "systhrow" (00040000) Detail "java/lang/OutOfMemoryError" "Failed to create a
thread: retVal -1073741830, errno 12" received
1TIDATETIME   Date: 2020/01/09 at 14:37:00
1TIFILENAME   Javacore filename:
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQM\agents\AGENT1\javacore.20200109.143700.2652.0003.txt
```

この問題は、エージェントが実行されているシステム上のネイティブ・ヒープ・メモリーが使い尽くされたために発生します。

Java ヒープ・メモリーとネイティブ・ヒープ・メモリーの区別についての詳細は、[MFT エージェント Java ヒープ・メモリーおよびネイティブ・ヒープ・メモリーの使用方法](#)を参照してください。

この問題が発生する可能性を減らすには、以下の手順を実行します。

手順

1. MFT エージェントを実行する JVM の Java ヒープのサイズを削減します。

割り振られた Java ヒープのサイズが大きいほど、ネイティブ・ヒープに使用できるメモリーは少なくなります。エージェントが使用する Java ヒープのサイズを小さくすると、ネイティブ・ヒープ用により多くのメモリーを解放できます。

デフォルトでは、エージェントの Java ヒープは 512 MB に設定されています。これを変更して値を大きくした場合は、値を減らして、実動のようなワークロードでテストすることを検討してください。

- エージェントを通常のプロセスとして実行しているときに Java ヒープを削減または変更するには、オプション・ディレクトリーを JVM に渡すように `BFG_JVM_PROPERTIES` 環境変数を設定します。

例えば、Windows で、最大ヒープ・サイズを 1024 MB に設定するには、**fteStartAgent** コマンドを使用する前に以下のコマンドを実行します。

```
set BFG_JVM_PROPERTIES="-Xmx1024M"
```

`BFG_JVM_PROPERTIES` 環境変数を使用して Java システム・プロパティーを設定する方法について詳しくは、[MFT Java システム・プロパティー](#)を参照してください。

- エージェントを Windows サービスとして実行しているときに Java ヒープを小さくしたり変更したりするには、**fteModifyAgent** コマンドを使用し、**-sj** パラメーターを指定して Windows サービスの **-Xmx** プロパティーを設定します。

以下の例では、**-sj** パラメーターを指定した **fteModifyAgent** コマンドを使用して、Windows サービスで構成されたエージェントを実行する JVM の Java ヒープの最大サイズを設定します。

```
fteModifyAgent.cmd -agentName AGENT1 -s -su user1 -sp passw0rd -sj -Xmx1024M
```

エージェントが再始動された後、エージェントの `output0.log` ファイルを確認することにより、これが正常に設定されたことを確認できます。「現在の環境の表示の始まり」セクションで、次のように値 1024 MB がレポートされます。

```
The maximum amount of memory that the Java virtual machine will attempt to use is: '1024'MB
```

2. ネイティブ・メモリーの使用を制限します。

多くの場合、ネイティブ・ヒープの不足によって引き起こされる `java.lang.OutOfMemoryErrors` は、エージェントが `BINDINGS` トランスポートを使用してエージェント・キュー・マネージャーに接続すると発生します。エージェントは、`BINDINGS` トランスポートを使用するように構成されている場合、キュー・マネージャーと通信する必要があるときにはいつでもネイティブ・メソッドを呼び出します。

これは、キュー・マネージャーへの接続が増加し、メッセージ通信が増加するため、エージェントのワークロードが増加するに従ってネイティブ・メモリー使用量が増加することを意味します。この状態では、ワークロードを削減することが役立ちます。これを行うには、以下のエージェント・プロパティーをデフォルトの 25 よりも低い値に設定します。

- **maxSourceTransfers**
- **maxDestinationTransfers**

これにより、発生する可能性のある同時転送の数が削減されるため、エージェントの最大同時ワークロードも削減されます。

3. エージェント・キュー・マネージャーへの接続時に `CLIENT` トランスポートを使用するようにエージェントを構成します。

これを行うには、以下のエージェント・プロパティーを設定します。

- **agentQMgrHost**
- **agentQMgrPort**
- **agentQMgrChannel**

これらのプロパティに関する情報は、[MFT agent.properties](#) ファイルのトピックに記載されています。

これにより、エージェントとキュー・マネージャー間のすべての通信が、ネイティブ・コードではなく TCP/IP を介して行われるようになります。これにより、エージェントが使用するネイティブ・メモリーの量が削減されます。

重要: このアクションを実行すると、パフォーマンスも低下します。ネイティブ・コードではなく、ローカル・ホストへの TCP/IP 接続を使用すると、エージェントがキュー・マネージャーとの対話を必要とする場合、この構成はあまり効率的ではありません。

関連タスク

161 ページの『[Java ヒープ不足エラーが発生した MFT エージェントのトラブルシューティング](#)』ファイルからファイルへの転送、メッセージからファイルへの転送、ファイルからメッセージへの転送など、多数の管理された転送要求を処理している間に、エージェントが異常終了 (ABENDS) して `java.lang.OutOfMemoryError` を報告しますが、その時点で合計 RAM メモリーは十分に使用されていませんでした。この例外は、Java ヒープの枯渇が原因で発生しました。

ロガーの問題のトラブルシューティング

以下のタスクを使用して、ロガーに関する問題の解決に役立ててください。

関連タスク

175 ページの『[一般的な MFT の問題のトラブルシューティング](#)』通常は簡単に定義および修正できる、一般的な MFT の問題のチェックリスト。

関連資料

131 ページの『[MFT の戻りコード](#)』Managed File Transfer コマンド、Ant タスク、およびログ・メッセージは、機能が正常に実行されたかどうかを示す戻りコードを提供します。

Oracle での MFT データベース・スキーマの更新のトラブルシューティング

`ftelog_tables_oracle_702_703.sql` ファイルを使用してデータベース・スキーマを最新レベルに更新すると、`ERROR at line 1: ORA-02289: sequence does not exist` というエラー・メッセージが表示される場合があります。このエラーは、表で使用されるシーケンスおよびトリガーのスキーマが表のスキーマと異なるために発生します。

このタスクについて

この問題を修正するには、`ftelog_tables_oracle_702_703.sql` 実行前に編集しなければなりません。

手順

- Managed File Transfer データベース・ロガー表で使用されるシーケンスおよびトリガーが、どのスキーマに配置されているかを調べます。
 - Db2 では、コントロール・センターを使用して表およびスキーマを表示することができます。
 - Oracle では、Enterprise Manager を使用して表およびスキーマを表示することができます。
- `ftelog_tables_oracle_702_703.sql` ファイルをテキスト・エディターで開きます。
- テキスト `SELECT FTELOG.sequence_name.nextval` が出現するたびに、テキスト `FTELOG` を、既存のシーケンスが配置されているスキーマの名前に置き換えます。
- テキスト `CREATE OR REPLACE TRIGGER FTELOG.trigger_name` の各出現箇所の前に、テキスト `DROP TRIGGER schema_name.trigger_name` を挿入します。ここで、`schema_name` は既存のトリガーが配置されているスキーマの名前です。

5. 編集済みの `ftelog_tables_oracle_702_703.sql` ファイルを使用して、データベース表を更新します。

MFT ロガーのエラー処理とメッセージ拒否

Managed File Transfer ロガーは、メッセージごとのエラーと一般エラーの 2 つのタイプのエラーを特定します。

エラーは、1 つまたは少数の個々のメッセージの問題によって発生する可能性があります。メッセージごとのエラーとして識別される状況の例として次のものがあります。

- データの必須項目である結果コードがメッセージから欠落している。
- 転送で長さ 3000 文字のジョブ名が指定されたが、関連付けられているデータベース列に大きすぎて入らない
- 転送で進行中メッセージを受信したが、開始された転送のレコードがない (恐らく転送開始メッセージが誤った経路でルーティングされたか遅延しているため)
- メッセージを受信したが、Managed File Transfer ログ・メッセージではない

一般エラーは、メッセージごとのエラー以外のこれらすべてのエラーです。これらのエラーは、構成上の問題やプログラム・エラーが原因で発生する可能性があります。

ロガーは、メッセージごとのエラーを検出すると、リジェクト・キューにメッセージを置くことによりメッセージをリジェクトします。出力ログには何も書き込まれないため、リジェクト・キューを定期的検査または継続的にモニターして、リジェクトされたメッセージを検出する必要があります。

データベースにメッセージが正常に書き込まれずに、あまりに多くのメッセージが連続してリジェクトされる場合は、一般エラーとして扱われます。例えば、ジョブ名として常に 10 文字コードを使用するが、間違えてジョブ名の列を 2 文字幅に再構成してしまったサイトを考えてみましょう。幅が大きすぎるデータは通常メッセージごとのエラーとなりますが、この場合、構成上の問題は一般的であるため、一般エラーとして検出されます。`wmqfte.max.consecutive.reject` プロパティを使用して、一般的なエラーを発生させるために必要なメッセージごとの連続エラー数を調整できます。

一般エラーが検出されると、ロガーはまだキュー・マネージャーにコミットされていないすべてのメッセージをロールバックし、定期的再試行します。ロガーが `-F` パラメーターを指定してフォアグラウンド・モードで開始された場合、問題を示すメッセージが出力ログおよびコンソールに書き込まれます。

ロガーの出力ログの場所は、そのロガーがスタンドアロンか JEE データベース・ロガーかによって異なります。スタンドアロン・データベース・ロガーの場合は、`MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` ディレクトリー内にあります。JEE データベース・ロガーの場合は、そのアプリケーション・サーバーの標準出力ログに含まれます。

リジェクト・キュー

メッセージごとのエラーの原因となったメッセージはリジェクト・キューに移動されます。リジェクトされたそれぞれのメッセージでは、メッセージがリジェクトされた理由を示すためにメッセージ・プロパティが設定されています。リジェクト・キューの内容の表示、メッセージが拒否された理由の確認、およびメッセージの再処理については、[168 ページの『リジェクト・キューからの MFT メッセージの再処理』](#)を参照してください。

転送ログ内の Malformed ログ・メッセージは、ロガーによって記録されません。これらのメッセージは重要であるとみなされないため、リジェクト・キューに送られます。転送ログ・メッセージについて詳しくは、[ファイル転送ログ・メッセージ・フォーマット](#)を参照してください。

リジェクト・キューからの MFT メッセージの再処理

ロガーは、メッセージごとのエラーを検出すると、リジェクト・キューにメッセージを置くことによりメッセージをリジェクトします。リジェクト・キューの内容を表示したり、メッセージが拒否された理由を確認したり、(場合によっては)メッセージを再処理したりすることができます。

始める前に

このタスクでは、[168 ページの『MFT ロガーのエラー処理とメッセージ拒否』](#)を既に読んでいるため、以下の情報を認識していることを前提としています。

- ロガーは、メッセージごとのエラーを検出すると、リジェクト・キューにメッセージを置くことによりメッセージをリジェクトします。出力ログには何も書き込まれないため、リジェクト・キューを定期的に検査または継続的にモニターして、リジェクトされたメッセージを検出する必要があります。
- 連続して拒否されるメッセージが多すぎる場合、これは一般エラーとして扱われます。
wmqfte.max.consecutive.reject プロパティを使用して、一般的なエラーを発生させるために必要なメッセージごとの連続エラー数を調整できます。
- スタンドアロン・データベース・ロガーの場合、出力ログはディレクトリー `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` にあります。JEE データベース・ロガーの場合、これはアプリケーション・サーバーの標準出力ログにあります。

このタスクについて

メッセージごとのエラーの原因となったメッセージはリジェクト・キューに移動されます。場合によって、リジェクト・キューのメッセージを再処理する場合があります。[168 ページの『MFT ロガーのエラー処理とメッセージ拒否』](#)で説明されている例では、データベース内に 2 文字のジョブ名列がある場合、データベース列の幅が大きくなった後でメッセージが正常に処理される可能性があります。別の例として、`transfer-complete` メッセージが、関連付けられている `transfer-start` メッセージが欠落しているためにリジェクトされた場合、`transfer-start` メッセージが後で着信する場合があります。`transfer-complete` を再処理すると、成功します。

転送ログ内の Malformed ログ・メッセージは、ロガーによって記録されません。これらのメッセージは重要であるとみなされないため、リジェクト・キューに送られます。転送ログ・メッセージについて詳しくは、[ファイル転送ログ・メッセージ・フォーマット](#)を参照してください。

例

リジェクトされたそれぞれのメッセージでは、メッセージがリジェクトされた理由を示すためにメッセージ・プロパティが設定されています。プロパティのフルネームは **usr.WMQFTE_ReasonForRejection** ですが、usr です。は、一部のコンテキスト (JMS および IBM MQ Explorer を含む) では省略されます。IBM MQ Explorer を使用している場合は、リジェクト・キューを右クリックして「**メッセージの参照 (Browse Messages)**」をクリックすると、その内容を表示できます。メッセージがリジェクトされた理由を表示するには、メッセージをダブルクリックしてプロパティ・ダイアログを開き、「**指定したプロパティ (Named Properties)**」ページを選択します。**WMQFTE_ReasonForRejection** という名前のプロパティがあります。別の方法として、この情報を自動的に取得するようにモニタリング・ツールを作成または構成することもできます。

メッセージを再処理するには、メッセージをリジェクト・キューから入力キューに移動します。ロガーが独自の管理対象サブスクリプションを作成する通常のインストール済み環境では、入力キューはキュー・マネージャーによって定義され、`SYSTEM.MANAGED.DURABLE.49998CFF20006204`。入力キューを識別するには、サブスクリプション `SYSTEM.FTE.DATABASELogger.AUTO` のプロパティで「**宛先名 (Destination name)**」を確認するか、次の MQSC コマンドを使用します。

```
DISPLAY SUB(SYSTEM.FTE.DATABASELogger.AUTO) DEST
```

メッセージをキュー間で移動する方法の 1 つは、[MA01 SupportPac](#) を使用することです。例:

```
q -IFTE.REJECT -oSYSTEM.MANAGED.DURABLE.49998CFF20006204
```

リジェクト・キューには、さまざまな理由でリジェクトされたメッセージが含まれている場合があります。解決されているのは一部のみです。この場合はまだすべてのメッセージを再処理でき、現在、受け入れ可能なメッセージはコンシュームされます。受け入れ不可能なメッセージは再度リジェクト・キューに移動されます。

データベース表に書き込めない MFT ロガーのトラブルシューティング

Managed File Transfer ロガーが使用するデータベース表では、データベースのページ・サイズが 8 KB 以上でなければなりません。データベースのページ・サイズが十分な大きさにない場合、表が正しく作成されず、エラー `SQLSTATE=42704` が表示されます。

このタスクについて

Java Platform, Enterprise Edition データベース・ロガーを使用している場合は、WebSphere Application Server システム・アウト・ログに以下のメッセージが表示されることがあります。スタンドアロン・データベース・ロガーを使用している場合は、output0.log ファイルに以下のエラーが表示されることがあります。

```
DB2 SQL Error: SQLCODE=-204, SQLSTATE=42704
SQLERRMC=FTELOG.TRANSFER_EVENT, DRIVER=3.40.152
```

SQLSTATE 値 42704 は、ロガーが存在することが想定される表 (この場合 FTELOG.TRANSFER_EVENT) が存在しないことを示します。

この問題を修正するには、以下のステップを実行します。

手順

1. 表が存在し、完全であることを確認します。

ロガーが使用する表およびその列については、[MFT データベース・ロガー表](#)を参照してください。

2. 表が存在しない、または不完全である場合、データベースのページ・サイズを確認します。
3. データベース・サイズが 8 KB 未満の場合は、データベースのページ・サイズを増やします。

少なくとも 8 KB のページ・サイズを持つ表スペースと、少なくとも 8 KB のページ・サイズを持つ関連バッファ・プールを作成します。これを行う方法については、ご使用のデータベースの資料を参照してください。

Connect:Direct ブリッジのトラブルシューティング

以下のタスクと例を使用して、Connect:Direct ブリッジから返されたエラーの診断に役立ててください。

Connect:Direct ブリッジのログ情報

Connect:Direct ブリッジ・エージェントを使用して、MFT エージェントと Connect:Direct ノードの間でファイルを転送できます。そのような転送にかかわっている Connect:Direct のノードとプロセスのログ情報は、IBM MQ Explorer・プラグインに表示され、ログ・データベースに格納されます。

ファイル転送に関係する Connect:Direct ノードおよび Connect:Direct プロセスに関するログ情報は、SYSTEM.FTE トピック。詳しくは、[ファイル転送ログ・メッセージ・フォーマット](#)を参照してください。

パブリッシュされるメッセージには、以下の情報が組み込まれます。

- Connect:Direct ブリッジ・ノード名
- 1次ノード (PNODE) 名
- 2次ノード (SNODE) 名
- プロセス名
- プロセス ID 番号

Connect:Direct ブリッジ・ノードは、1次ノードまたは2次ノードのいずれかと同じノードになります。

Connect:Direct ブリッジ・ノード名の値は、MFT Connect:Direct ブリッジ・エージェントに認識されているブリッジ・ノード名です。1次ノード名と2次ノード名は、Connect:Direct ブリッジ・ノードのネットワーク・マップに含まれている各ノードを参照するために使用する名前です。

関連資料

[Connect:Direct ブリッジの転送ログ・メッセージの例](#)

ダブルスラッシュで指定される Connect:Direct ファイル・パス

ファイル転送の一部として、Connect:Direct ノードにあるファイルを、ダブルスラッシュ (//) で始まるファイル・パスを使用して指定した場合、そのファイルはデータ・セットとして扱われます。

Connect:Direct ノード上のソースおよび宛先は、`cd_node_name:file_path` という形式で指定されます。`file_path` がダブルスラッシュ (//) で始まっている場合、ソースまたは宛先はデータ・セットとして扱われます。Connect:Direct ノードが z/OS 上にもない場合でも同様です。ファイルがデータ・セットではないのにダブルスラッシュ (//) で始まるファイル・パスを誤って指定してしまい、転送が失敗するということがあります。

指定するファイルをデータ・セットとして扱わない場合は、ダブルスラッシュ (//) で始まる `file_path` を指定しないようにしてください。

関連タスク

170 ページの『[Connect:Direct ブリッジのトラブルシューティング](#)』

以下のタスクと例を使用して、Connect:Direct ブリッジから返されたエラーの診断に役立ててください。

[Connect:Direct ノードとの間のデータ・セット転送](#)

Connect:Direct ブリッジのトレース

Connect:Direct ブリッジの一部である Connect:Direct ノードからトレースを収集して、問題判別に役立てることができます。

このタスクについて

トレースを使用可能にするには、以下のステップを実行します。

手順

1. Connect:Direct ブリッジ・エージェントを停止します。
2. Connect:Direct ブリッジ・エージェントのプロパティ・ファイルを編集して、以下の行を組み込みます。

```
cdTrace=true
```

3. Connect:Direct ブリッジ・エージェントを開始します。

タスクの結果

トレース情報は、Connect:Direct ブリッジ・エージェント構成ディレクトリー内の `output0.log` ファイルに書き込まれます。

関連資料

[MFT agent.properties](#) ファイル

Connect:Direct ノードでの権限問題の解決

Managed File Transfer と Connect:Direct 間の転送が権限不十分のエラーを伴って失敗する場合、このトピックの情報を参照してください。

このタスクについて

Connect:Direct ブリッジが関与する転送の場合、Connect:Direct ノードに接続するユーザー ID は、どの IBM MQ Message Descriptor (MQMD) ユーザー ID が転送要求に関連付けられているかによって決定されます。特定の MQMD ユーザー ID を特定の Connect:Direct ユーザー ID にマップすることができます。

詳しくは、[Connect:Direct の資格情報のマップ](#)を参照してください。

例

以下のエラーのいずれかを伴って転送が失敗する場合があります。

- ```
BFGCD0001E: This task was rejected by the Connect:Direct API with the following error message: Connect:Direct Node detected error. LCCA000I The user has no functional authority to issue the selp command
```

- BFGCD0026I: Connect:Direct messages: The submit of the process succeeded. Process number 1092 (name F35079AE, SNODE MYNODE) executing. User fteuser does not have permission to override SNODEID. User fteuser does not have permission to override SNODEID. User fteuser does not have permission to override SNODEID.

これらのエラーのいずれかが表示される場合は、転送要求に使用された MQMD ユーザー ID にどの Connect:Direct ユーザー ID が関連付けられているかを判別してください。この Connect:Direct ユーザー ID には、Connect:Direct ブリッジで要求される Connect:Direct 操作を実行する権限が付与されている必要があります。必要な機能権限のリストおよびこれらの権限を付与する方法については、[ConnectDirectCredentials.xml](#) ファイルを使用した Connect:Direct の資格情報のマップを参照してください。

## Connect:Direct ノードとの間のテキスト転送に関するデータ変換の問題のトラブルシューティング

ネットワークマップが Connect:Direct ブリッジノードと Connect:Direct 転送先として使用されるノードには、正しいプラットフォームの説明が含まれています。

### このタスクについて

MFT エージェントと Connect:Direct ノードの間でテキスト・モードでファイルを転送する場合、テキストに対してコード・ページおよび行末文字変換が実行されます。転送では、Connect:Direct ブリッジ・ノードのネットワーク・マップにあるオペレーティング・システム情報に基づいて、リモート・ノードの行末文字が判別されます。ネットワーク・マップにある情報が不正確であれば、行末文字の変換が正しく実行されない可能性があります。

### 手順

- ネットワーク マップ内の各リモート ノードに対して、正しいオペレーティング システムの値を選択します。

例えば、あなたの Connect:Direct ブリッジノードは Windows システムでは、ネットワークマップ内の各リモートノードに対して、**オペレーティング・システム** リスト：

-  リモートノードが Windows システム、選択ウィンドウズ。
-   リモートノードが AIX または Linux システム、選択ユニックス。
-  リモートノードが z/OS システム、選択 OS/390。

他のオペレーティングシステム上のリモートノードへの転送はサポートされていません。Connect:Direct 橋。

- ファイルを転送するリモートノードごとに、リモートのオペレーティングシステムの種類を指定します。Connect:Direct ノードの `ConnectDirectNodeProperties.xml` ファイルの Connect:Direct ブリッジ エージェントの構成ディレクトリ。

詳細については、設定する `ConnectDirectNodeProperties.xml` リモートに関する情報を含むファイル `Connect:Direct` ノードそして `Connect:Direct` ノードプロパティファイル形式。

### 関連情報

[MFT でのテキスト・ファイルの転送](#)

#### **Troubleshooting failed transfers to PDS or PDS members through the Connect:Direct bridge**

If the destination of a transfer is a Connect:Direct node on z/OS and is a PDS or PDS member, the transfer fails if the **-de** parameter has not been specified with a value of overwrite.

## Procedure

- If you submitted the transfer by using the **fteCreateTransfer** or **fteCreateTemplate** command, perform the following steps:
  - a) Change the command that you submitted to include **-de** overwrite.
  - b) Submit the command again.
- If you submitted the transfer by using the IBM MQ Explorer plugin, perform the following steps:
  - a) Specify the source and destination information in the **Create New Managed File Transfer** wizard.
  - b) Select **Overwrite files on the destination file system that have the same name**.
  - c) Submit the command again.

## Connect:Direct ブリッジの同時転送数を増やす

Connect:Direct ブリッジ・エージェントが処理できる同時転送数を増やすには、3つのエージェント・プロパティを変更する必要があります。Connect:Direct ノードが受け入れる接続の最大数も増やす必要があります。

### このタスクについて

Connect:Direct ブリッジ・エージェントが処理できる同時転送の最大数は、いくつかのエージェント・プロパティの値により決定されます。**maxSourceTransfers** エージェント・プロパティおよび **maxDestinationTransfers** エージェント・プロパティでは、Connect:Direct ブリッジ・エージェントの転送数のデフォルト値は5になっています。このデフォルト値は、他のタイプのエージェントの転送数のデフォルト値 25 よりも低いものです。エージェントがデフォルト値 **maxSourceTransfers** および **maxDestinationTransfers** で構成されている Connect:Direct ブリッジでは、一度に最大 10 個の転送を処理できます。つまり、エージェントがソースである場合は 5 個の転送、エージェントが宛先である場合は 5 個の転送です。

これらのデフォルト値によって、Connect:Direct ブリッジ・エージェントが、Connect:Direct ノードへの API 接続の最大数を超過しないようになっています。デフォルト構成の Connect:Direct ブリッジ・エージェントでは、Connect:Direct ノードへの API 接続が最大 10 個が使用されます。AIX and Linux 上の Connect:Direct ノードによって受け入れられる接続の最大数は、**api.max.connects** Connect:Direct パラメーターによって制御されます。Windows 上の Connect:Direct ノードの場合、同等のパラメーターは **max.api.connects** です。

Connect:Direct ブリッジが大量のファイル転送を実行するときに速度が不十分の場合は、Connect:Direct ブリッジ・エージェントが処理する同時転送の数を増やすことができます。

### 手順

- Connect:Direct ブリッジ・エージェントの以下のエージェント・プロパティを変更してください。

#### **maxSourceTransfers**

このプロパティを 5 より大きい値、ただし 25 以下の値に設定します。25 より大きい値を選択した場合、エージェントが使用する JVM の使用可能なメモリー量を増やさない限り、エージェントがメモリー不足になるおそれがあります。

#### **maxDestinationTransfers**

このプロパティを 5 より大きい値、ただし 25 以下の値に設定します。25 より大きい値を選択した場合、エージェントが使用する JVM の使用可能なメモリー量を増やさない限り、エージェントがメモリー不足になるおそれがあります。

#### **ioThreadPoolSize**

**ioThreadPoolSize** のデフォルト値は 10 です。このプロパティは、Connect:Direct ブリッジ・エージェントがソース・エージェントである転送のための Connect:Direct ノード API 接続の数を制限します。これらの転送は Connect:Direct から Managed File Transfer への移行です 以下の説明に従ってこのプロパティの値を設定してください。

- **maxSourceTransfers** の値が **maxDestinationTransfers** の値より小さい場合、**ioThreadPoolSize** を **maxSourceTransfers** の 2 倍の値かまたは 10 のどちらか大きい方に設定します。
- **maxSourceTransfers** の値が **maxDestinationTransfers** の値より大きい場合、**ioThreadPoolSize** を **maxSourceTransfers** と **maxDestinationTransfers** の合計に設定します。
- また、Connect:Direct ブリッジの一部である Connect:Direct ノードの同時 API 接続の最大数も変更します。

この数を制御する Connect:Direct パラメーターは、ノードが AIX and Linux 上にある場合は **api.max.connects**、ノードが Windows 上にある場合は **max.api.connects** です。

該当のパラメーターを以下のように変更してください。

#### **api.max.connects (Connect:Direct ブリッジのノードが AIX and Linux 上にある場合)**

このパラメーターは、**maxSourceTransfers** と **maxDestinationTransfers** の合計より大きい値に設定してください。 **api.max.connects** パラメーターのデフォルト値は 16 です。このパラメーターの設定方法の詳細については、Connect:Direct の資料を参照してください。

#### **max.api.connects (Connect:Direct ブリッジのノードが Windows 上にある場合)**

このパラメーターは、**maxSourceTransfers** と **maxDestinationTransfers** の合計より大きい値に設定してください。 **max.api.connects** パラメーターのデフォルト値は 10 です。このパラメーターの設定方法の詳細については、Connect:Direct の資料を参照してください。

### 関連タスク

[Connect:Direct ブリッジの構成](#)

### 関連資料

[MFT agent.properties ファイル](#)

### ファイル転送で呼び出される *Connect:Direct* プロセスのデバッグ

ファイル転送によって呼び出される Connect:Direct プロセスの場合、Connect:Direct ブリッジ・エージェントの構成ディレクトリー内の output0.log ファイルにログ情報を書き込むように Connect:Direct ブリッジ・エージェントを構成できます。

### このタスクについて

Connect:Direct プロセスのロギングを構成するには、以下のステップを実行します。

### 手順

1. Connect:Direct ブリッジ・エージェントを停止します。
2. `MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_queue_manager/agents/bridge_agent_name` ディレクトリーの agent.properties ファイルを編集して、プロパティー logCDProcess が含まれるようにします。  
logCDProcess プロパティーでは以下のいずれかの値を使用できます。
  - None - 情報は何も記録されません。これはデフォルトです。
  - Failures - 失敗した Connect:Direct プロセスについての情報が記録されます。
  - All - すべての Connect:Direct プロセスについての情報が記録されます。
3. Connect:Direct ブリッジ・エージェントを開始します。

### タスクの結果

Connect:Direct プロセスに関する情報は、Connect:Direct ブリッジ・エージェントの output0.log ファイルに記録されます。記録される情報は、以下のとおりです。

- MFT 転送 ID
- Connect:Direct プロセス名

- Connect:Direct プロセス番号
- 生成されたプロセス定義
- プロセス・テンプレートのファイル名 (Connect:Direct プロセスがユーザー定義の場合)

### 関連タスク

[170 ページの『Connect:Direct ブリッジのトラブルシューティング』](#)

以下のタスクと例を使用して、Connect:Direct ブリッジから返されたエラーの診断に役立ててください。

### 関連資料

[MFT agent.properties ファイル](#)

## その他の MFT の問題のトラブルシューティング

以下のタスクを使用して、Managed File Transfer (MFT) の一般的な問題の診断に役立ててください。

### 関連資料

[131 ページの『MFT の戻りコード』](#)

Managed File Transfer コマンド、Ant タスク、およびログ・メッセージは、機能が正常に実行されたかどうかを示す戻りコードを提供します。

## 一般的な MFT の問題のトラブルシューティング

通常は簡単に定義および修正できる、一般的な MFT の問題のチェックリスト。

### 手順

- **fteCreateAgent** コマンドから以下の出力が表示された場合は、調整キュー・マネージャーに接続できないことを示しており、以下の理由に関する IBM MQ 理由コードが示されています。

```
BFGMQ1007I: 調整キュー・マネージャーに接続できないか、拒否されました。
connection attempt.
The IBM MQ reason code was 2058. The agent's presence will not be published.
```

以下の確認を行います。

- 調整キュー・マネージャーが現在使用可能であることを確認してください。
- 構成が正しく定義されていることを確認してください。
- ユーザー出口ルーチンを使用していて、ユーザー出口の呼び出し中に障害が発生した場合、または出口が呼び出された直後 (例えば、製品の障害や電源カットなど) に障害が発生した場合は、ユーザー出口が複数回呼び出されていないことを確認してください。
- (静的 IP アドレスではなく) DHCP によって割り当てられた IP アドレスを持つシステム上にキュー・マネージャーを持つエージェントがあり、かつエージェントがクライアント TCP/IP 接続を使用してそのシステムに接続する場合は、以下のシステム環境変数を設定してエージェントを開始します。

– **Windows** On Windows:

```
set BFG_JVM_PROPERTIES="-Dsun.net.inetaddr.ttl=value"
```

– **Linux** **AIX** On AIX and Linux:

```
export BFG_JVM_PROPERTIES="-Dsun.net.inetaddr.ttl=value"
```

ここで、*value* は JVM のキャッシュされた DNS 値の各フラッシュ間の時間間隔 (秒単位) です。

キュー・マネージャー・システムの IP アドレスが何らかの理由で (例えば、ネットワーク障害、IP リリースの満了、またはシステムのリポートのために) 再割り当てされた場合、エージェントは、キュー・マネージャーへの接続が失われたことを報告します。JVM DNS キャッシュがフラッシュされると、エージェントは正常に再接続できます。この環境変数が設定されていない場合、このシナリオで、JVM を再始動せずにエージェントを再接続することはできません。この動作は、JVM が内部的にホスト名の IP アドレスをキャッシュに入れ、デフォルトでそれらをリフレッシュしないためです。

- **fteStartAgent** コマンドを実行して以下のエラー・メッセージが表示された場合、Managed File Transfer と競合する他のライブラリー・パスが、ご使用の環境に含まれている可能性があります。

BFGCL0001E: 内部エラーが発生しました。 例外: 'CC=2;RC=2495;AMQ8568:  
ネイティブ JNI ライブラリー「mqjbnd」が見つかりませんでした。 [3=mqjbnd]

このエラーは、エージェントが 32 ビット・バージョンの Java で実行されているときに、LD\_LIBRARY\_PATH または LIBPATH 環境変数が 32 ビット・バージョンより前の 64 ビット・バージョンのライブラリーを参照するように設定されている場合に発生します。

この問題を解決するには、Managed File Transfer エージェント・プロパティー javaLibrary パスを、ライブラリーの正しい場所を参照するように設定します。例えば、AIX の mqjbnd の場合、/usr/mqm/java/lib に設定します。Linux の mqjbnd の場合、/opt/mqm/java/lib と設定します。

- エージェント・プロパティー・ファイルに authorityChecking=true を指定してユーザー権限検査を有効にし、ユーザーが関連する権限キューに対して必要な権限を持っている場合でもすべての権限検査が失敗する場合は、エージェントを実行するユーザーがエージェント・キュー・マネージャーに対して ALT\_USER アクセス制御を持っていることを確認してください。
- エージェント・プロパティー・ファイルに authorityChecking=true を指定してユーザー権限検査を有効にし、IBM MQ エラー・メッセージがエージェントの output0.log ファイルに書き込まれる場合は、以下のいずれかのアクションを実行します。
  - エージェントは影響を受けないため、メッセージは無視してください。
  - エージェントを実行するユーザーに、そのエージェントに属する SYSTEM.FTE.AUTH\* キューに対する GET 権限を付与します。
- エージェント・プロパティー・ファイルを編集したが、エージェントが編集内容を取得していない場合は、エージェントを再始動して、エージェントが新しいプロパティーを読み取れるようにします。

#### ▶ z/OS

z/OS 上でエージェントを使用して PDS または PDSE データ・セットへ転送しているときに異常終了する場合、システムのディスク・スペースが限られている可能性があります。

おそらく異常終了時のシステム完了コードは B14、戻りコードは 0C になっていて、空きスペースがないことを示しています。

順次データ・セットに転送している場合、転送は失敗し、スペース不足の状態が示されますが、エージェントは引き続き作動可能です。

#### ▶ z/OS

z/OS でエージェントを使用していて、WMQFTEP タスクがいくつかの Java コア・ダンプを生成してから応答不能になった場合は、OMVS システム・サービス APAR OA43472 を適用します。

#### ▶ z/OS

z/OS で構成スクリプトまたは管理スクリプトを実行しているときに以下の出力が表示された場合は、構成スクリプトまたは管理スクリプトが実行されている環境で環境変数 \_BPXK\_AUTOCVT=ON が設定されていないことを示しています。

```
FSUM7332 syntax error: got (, expecting Newline
```

この環境変数、およびこの環境変数の設定方法について詳しくは、[MFT z/OS の環境変数を参照してください](#)。

## JZOS での MFT のトラブルシューティング

JZOS での MFT の実行中に問題が発生した場合に実行するステップ。

### 手順

1. JZOS が正常に処理されない場合:

- , PARM='+T' を JCL に追加します。以下に例を示します。

```
//MQMFT EXEC PGM=JVMLDM86,REGION=0M,PARM='+T'
```

- set -x を環境ファイルに追加します。

- 以下のいずれかのエラーが発生した場合は、環境ファイルと Managed File Transfer コマンドに問題があります。

JVMJZBL1038E Child shell process exited with exit code: 1 (子シェル・プロセスが終了コード 1 で終了した)

JVMJZBL1042E JZOS batch launcher failed, return code=102 (JZOS バッチ・ランチャーが失敗した (戻りコード=102))

原因として、指定されたパスが無効であることが考えられます。

- 環境ファイルで、**BFG\_PROD** の値を見つけます。

- OMVS に入り、**ls -ltr** コマンドを使用します。

例えば、**BFG\_PROD** が /mqm/V9R2M0/mqft の場合、次のコマンドを入力します。

```
ls -ltr /mqm/V9R2M0/mqft/bin/fteBatch
```

- このファイルが存在することと、そのファイルに対する読み取り権限がバッチ・ジョブにあることを確認します。
  - 問題があれば解決します。
- それでも JCL が正しく処理できない場合:

- z/OS UNIX System Services にファイル (例えば myenv) を作成し、エディターを使用してこの myenv ファイルに環境ファイル内の情報をコピーします。

- このファイルを保存します。

- コマンド行から、以下のコマンドを使用してファイルの実行を許可します。

```
chmod +x myenv
```

- myenv ファイル内のエラーを報告するには、次のコマンドを実行します。

```
. myenv
```

上記のコマンドは *period blank filename* であることに注意してください。

- myenv と環境ファイルの両方のエラーを修正します。

## MFT テキスト・データ変換エラー BFGIO0060E のトラブルシューティング

Managed File Transfer テキスト転送がエラー BFGIO0060E 「テキスト・データ変換が失敗しました (Text data conversion has failed)」で失敗した場合の対処方法について説明します。

### このタスクについて

テキスト転送は、以下の 2 つの理由のいずれかにより、エラー BFGIO0060E で失敗する可能性があります。

- ソース・ファイル内の 1 つ以上の文字を、ソース・ファイルのコード・ページから宛先ファイルのコード・ページに変換できません。この問題は、コード・ページの文字セットが異なり、その相互間で特定の文字を変換できない場合に発生します。
- ソース・ファイルのエンコード方式が、ソース・エージェントのデフォルト・エンコード方式と一致していません。この場合、デフォルト設定を使用してテキスト転送を実行すると、文字データが壊れます。

### 手順

- 一部の文字が変換されないことが許容される場合は、宛先エージェントで置換文字シーケンスを定義して、転送が失敗しないようにしてください。

置換文字シーケンスを定義するには、エージェント・プロパティ

**textReplacementCharacterSequence** を指定します。詳しくは、[拡張エージェント・プロパティ](#) **一: 入力/出力** を参照してください。

- ソース・エージェントと同じエンコード方式を持たないソース・ファイルを転送します。

- 転送定義ファイルでファイル・エンコード方式を指定します。詳しくは、『[転送定義ファイルの使用](#)』を参照してください。
- **fteCreateTransfer** コマンドで **-sce** パラメーターを使用して、ファイル・エンコード方式を指定します。詳しくは、[fteCreateTransfer: 新規ファイル転送の開始](#)を参照してください。
- ファイル・エンコード方式を Ant 移動またはコピー・タスクの一部として指定します。詳しくは、[Using Apache Ant with MFT](#) を参照してください。
- 転送用に正しいソース・ファイル・エンコードを選択したことを確認します。
  - a) 宛先ファイルのエンコード方式を UTF-8 に設定します。
  - b) ファイルをテキスト・モードで転送します。
  - c) UTF-8 ファイル・ビューアーを使用して、ファイルの内容を表示します。ファイル内のすべての文字が正しく表示される場合、ソース・ファイルのエンコード方式は正しいということになります。

Linux

AIX

## 診断情報をログに記録せずに表示されない MFT エージェント・プロセスのトラブルシューティング

AIX and Linux プラットフォームでは、エージェント・プロセスが消失したが、エージェント・ログ・ファイルに説明が含まれていない場合、これはエージェントの開始方法が原因である可能性があります。

### このタスクについて

以下の方法で、エージェント診断情報を確認します。

#### 手順

1. エージェント・ログ・ファイルで、エージェントが停止されたことが示されているかどうかを確認します。
2. エージェントのロック・ファイル `agent.lck` がまだ存在するかどうかを確認
3. エージェントを呼び出したスクリプトの期間を過ぎてもエージェントを実行し続けます。

例えば、シェル・スクリプトからエージェントを開始すると、そのスクリプトに関連付けられているすべての子プロセス (エージェント・プロセスを含む) が、スクリプトの完了時に削除されます。そのエージェントを呼び出したスクリプトの完了後もエージェントが続けて実行されるようにするには、以下の手順を実行します。

- a) **fteStartAgent** コマンドの前に **nohup** コマンドを付けて、**fteStartAgent** プロセス (およびそのすべての子プロセス) とスクリプトの関連付けを解除します。  
今後、スクリプトが終了すると、エージェントは実行を継続します。

### セキュアでない MFT エージェントまたはロガーの構成のトラブルシューティング

Managed File Transfer プロセスが始動時に、構成ファイルに機密情報が含まれていること、構成ファイルが鍵ストア・ファイルまたはトラストストア・ファイルであること、およびシステム全体の読み取り権限、書き込み権限、または削除権限を持っていることを検出した場合、プロセスは開始されません。この状態が実行時に検出されると、Managed File Transfer は警告メッセージを生成し、構成ファイルの内容を無視します。これは、エージェントの実行中に構成が変更された場合に構成を再ロードするため、プロトコル・ブリッジおよび Connect:Direct ブリッジの機能に影響します。

### このタスクについて

問題の原因を判別するには、以下の確認を行います。

#### 手順

1. 生成されたエラー・メッセージから、非セキュアとして報告された構成ファイルを識別します。
2. ファイル・アクセス許可が要件と一致していることを確認します。  
詳しくは、[機密構成情報にアクセスするための MFT アクセス権](#)を参照してください。

- エージェントまたはロガーを再始動します。プロトコル・ブリッジまたは Connect:Direct 資格情報ファイルの場合は、次の再ロードを待機します。

## 例

この例のエラー・メッセージでは、データベース・ロガーを開始できません。

```
BFGDB0066E: The logger encountered a problem accessing its credentials file and will stop.
Reported error: BFGNV0145E: The 'Everyone' group has access to the file 'C:\mqmftcredentials.xml'.
```

以下のエラー・メッセージの例では、プロトコル・ブリッジ・エージェントの開始に失敗しています。

```
BFGI00383E: The security permissions defined for credentials file 'C:\ProtocolBridgeCredentials.xml' do
not meet the
minimum requirements for a file of this type.
Reported problem: BFGNV0145E: The 'Everyone' group has access to the file
C:\ProtocolBridgeCredentials.xml'.
```

## 関連資料

[機密構成情報にアクセスするための MFT アクセス権](#)

## SYSTEM.MANAGED.DURABLE ファイル・システムをキューに入れるか、またはいっぱいにします。

IBM MQ Explorer プラグインが調整キュー・マネージャーで永続サブスクリプションを使用する場合、SYSTEM.MANAGED.DURABLE キュー。大量の Managed File Transfer ネットワークを使用している場合、IBM MQ Explorer プラグインを頻繁に使用するか、またはその両方を使用すると、このメッセージ・データがローカル・ファイル・システムに入力される可能性があります。

## 手順

SYSTEM.MANAGED.DURABLE キュー。

- 永続サブスクリプションを使用する IBM MQ Explorer を開始します。

IBM MQ Explorer 用の Managed File Transfer プラグインは、キューからメッセージを消費します。

- 手動でキューからメッセージを削除します。

永続キューにメッセージが蓄積されないようにします。

- IBM MQ Explorer プラグインで調整キュー・マネージャーに対する非永続サブスクリプションを使用するように指定します。

IBM MQ Explorer で以下の手順を実行してください。

- ウィンドウ > 「設定」 > **IBM MQ Explorer > Managed File Transfer** を選択します。
  - 「転送ログ・サブスクリプション・タイプ」リストから「NON\_DURABLE」を選択します。
- IBM MQ Explorer MFT プラグインで作成された調整キュー・マネージャーから永続サブスクリプションを消去します。

永続サブスクリプションの名前は、サブスクリプションが IBM MQ Explorer MFT プラグインによって作成されたこと、ホスト名、およびユーザーの名前を示すために接頭部が付けられます。例えば、MQExplorer\_MFT\_Plugin\_HOST\_TJWatson などです。

## 関連タスク

[MFT ログ・メッセージの保持](#)

## SYSTEM.FTE キュー

IBM MQ Managed File Transfer (MFT) トポロジーの調整キュー・マネージャーは、キューに入れられたパブリッシュ/サブスクライブを使用して状況パブリケーションを処理し、それらをサブスクライバーに配布します。

## このタスクについて

キュー・マネージャーのパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンは、パブリケーション・ストリームを使用して SYSTEM.FTE キュー。受信すると、そのコピーを作成してサブスクライバーに配布します。

通常の操作では、SYSTEM.FTE キューは空であるか、少数のメッセージのみを含んでいる必要があります。キュー項目数が増え続ける場合は、通常、パブリッシュ/サブスクライブ・エンジンがパブリケーション・ストリームを使用しなくなったことを意味します。これは通常、調整キュー・マネージャーが最近再作成された場合に発生します。

この問題を解決するには、以下の手順を実行します。

### 手順

1. SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST 名前リストが正しくセットアップされており、SYSTEM.FTE キューの項目が含まれていることを確認してください。

これを行うには、次の MQSC コマンドを実行します。

```
DISPLAY NAMELIST(SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST)
```

これにより、以下の例のような出力が生成されます。

```
NAMELIST(SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST)
NAMCOUNT(3)
NAMES(SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM
 ,SYSTEM.BROKER.ADMIN.STREAM
 ,SYSTEM.FTE)
DESCR(A list of queues for the queued Pub/Sub interface to monitor)
ALTDATA(2022-03-04) ALTTIME(14.34.37)
```

2. NAMES 属性に SYSTEM.FTE が含まれていない場合は、以下の MQSC コマンドを使用して追加します。

```
ALTER NAMELIST(SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST)
NAMES(SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM,SYSTEM.BROKER.ADMIN.STREAM,SYSTEM.FTE)
```

## パブリッシュ前のメッセージの検査

エージェントは、MQRFH ヘッダーを含む通常のメッセージを調整キュー・マネージャーに送信します。MQRFH ヘッダーは、メッセージのペイロードをパブリッシュするように要求します。これらのメッセージは調整キュー・マネージャー上の SYSTEM.FTE キューに送信され、通常、メッセージはそのキューから即座にパブリッシュされます。エラー条件によってこのパブリケーションが停止した場合は、パブリケーションが試行される前にキュー上のメッセージを調べることができます。

## このタスクについて

エラー状態の診断に役立てるために、以下のステップを実行して、キュー上のメッセージを調べます。

### 手順

1. 調整キュー・マネージャーでパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンを使用不可にする。

IBM MQ Explorer または MQSC コマンドを使用して、このステップを実行します。これにより、キュー・マネージャー上のすべてのパブリッシュ/サブスクライブ・アクティビティーが一時的に停止される点に注意してください。調整キュー・マネージャーが他の目的でも使用されている場合、停止されるアクティビティーには、Managed File Transfer とは関係のないアクティビティーも含まれます。

#### IBM MQ Explorer:

- a. 「ナビゲーター」ビューで、調整キュー・マネージャーを右クリックして、「プロパティ」を選択します。
- b. 「プロパティ」のペインから、「パブリッシュ/サブスクライブ」を選択します。
- c. 「パブリッシュ/サブスクライブ・モード」リストから「互換性」を選択します。

## MQSC:

```
ALTER QMGR PSMODE(COMPAT)
```

### 2. 別のメッセージを送信します。

パブリッシュの問題がある Managed File Transfer アクションを実行します。例えば、エージェント登録の場合、エージェントが開始される時にはいつでもメッセージが送信されます (登録メッセージを生成するために、エージェントの削除と作成を繰り返す必要はありません)。パブリッシュ/サブスクライブ・エンジンが使用不可にされているため、パブリッシュは行われません。

### 3. 調整キュー・マネージャー上で SYSTEM.FTE キューを参照する。

IBM MQ Explorer を使用して、調整キュー・マネージャーの SYSTEM.FTE キュー。

#### IBM MQ Explorer:

- 「ナビゲーター」ビューで、調整キュー・マネージャーを展開して、「キュー」をクリックします。「コンテンツ」ビューで、SYSTEM.FTE キューを右クリックして、「メッセージの参照 (Browse Messages)」を選択します。「メッセージ・ブラウザー」ウィンドウが開いて、パブリッシュされることになっていたメッセージが表示されます。
- 「ユーザー ID」列には、メッセージ記述子に含まれるユーザー ID が表示されます。パブリッシュが失敗する一般的な理由は、このユーザー ID に SYSTEM.FTE トピックに対するパブリッシュ許可がないことです。
- 各メッセージの詳細 (パブリッシュされることになっている XML を含む) を調べるには、メッセージを右クリックして、「プロパティ」を選択します。

メッセージの内容を検査するための MQSC コマンドはありません。IBM MQ Explorer がない場合は、キューをブラウズして、検出されたメッセージのすべての側面を表示できる別のプログラムを使用してください。[amqsbcg](#) サンプル・プログラムがインストールされている場合は、トピック『[キューのブラウズ](#)』で説明されているように、このプログラムを使用できます。UserIdentifier 行にユーザー ID が示されます。あるいは、[dmpmqmsg](#) を使用することもできます。メッセージのユーザー ID は、次のような行にあります。

```
A RTM MQ24
A USR JOHND0E
A ACC 1A0FD4D8F2F4C3C8C9D5F1F9C6F7C1C3F3F00019F7AC3000000000000000000
```

例の 2 行目は、そのメッセージのメッセージ記述子ユーザー ID です。

### 4. 調整キュー・マネージャーのパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンを再度使用可能化します。

このステップを実行するには、IBM MQ Explorer または MQSC コマンドを使用します。調整キュー・マネージャーでパブリッシュ/サブスクライブ・エンジンを再度使用可能化した後、SYSTEM.FTE キューのメッセージが即座に処理されます。

#### IBM MQ Explorer:

- 「ナビゲーター」ビューで、調整キュー・マネージャーを右クリックして、「プロパティ」を選択します。
- 「プロパティ」のペインから、「パブリッシュ/サブスクライブ」を選択します。
- 「パブリッシュ/サブスクライブ・モード」リストから「Enabled」を選択します。

## MQSC:

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

## Redistributable Managed File Transfer components の構成時に起こる可能性のあるエラー

Redistributable Managed File Transfer components の構成時に、「Windows のネイティブ・ライブラリーをロードできませんでした (Native library for could not be loaded)」または「バインディング・モードの使

用はサポートされていません (Use of bindings mode is not supported)」というエラーが表示されることがあります。

## Windows 用ネイティブ・ライブラリーをロードできない

**Windows** Redistributable Managed File Transfer Agent を使用するには、Microsoft から入手できる Microsoft Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2015, 2017 and 2019 ライブラリーをシステムにインストールする必要があります。 [The latest supported Visual C++ downloads](#) を参照してください。

Continuous Delivery の場合、Redistributable Managed File Transfer Logger には Microsoft Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2015, 2017 and 2019 ライブラリーも必要です。

これらのライブラリーがインストールされていない状態で MFT コマンドを実行しようとする、次のエラーが報告されます。

- BFGUB0070E: Internal error: Native library for platform Windows (architecture amd64) could not be loaded because mqmft (Not found in java.library.path).
- BFGCL0043I: Specify the '-h' command line parameter to see more usage information.

Microsoft ライブラリーがインストールされていることを確認してください。ライブラリーがインストールされていない場合は、インストールしてからコマンドを再実行してください。

## バインディング・モードの使用はサポートされない

Redistributable Managed File Transfer Agent は、クライアント・モードでのみ IBM MQ に接続できます。バインディング・モードでコマンドを実行しようとする、次のエラーが報告されます。

- BFGCL0408E: Unable to obtain IBM MQ installation information for queue manager '*queue manager name*'. Reason Cannot run program "../bin/dspmq": error=2, No such file or directory

コマンドを発行するときには、キュー・マネージャーのホスト、ポート、名前、およびチャネル名を指定する必要があります。

IBM MQ 9.3.0 以降では、クライアント・モードで調整キュー・マネージャーに接続する FILE タイプのローガーのみをサポートする Redistributable Managed File Transfer Logger に対しても、このエラーが表示されることがあります。

### 関連タスク

[Redistributable Managed File Transfer components のダウンロードおよび構成](#)

### 関連資料

[BFGCL0001 - BFGCL9999](#)

[BFGUB0001 - BFGUB9999](#)

## MFT での UAC および仮想ストアを使用したトラブルシューティング

Windows Server 2008 R2 などのオペレーティング・システムには、ユーザー・アカウント制御 (UAC) 機能があります。これはセキュリティ・インフラストラクチャーであり、そのフィーチャーの 1 つは、中央 Program Files ディレクトリーに保管されているユーザー・データを、仮想ストアと呼ばれるユーザー・ロケーションに転送することです。

### このタスクについて

Managed File Transfer ツールのみを使用してデータ構造を管理する場合、Managed File Transfer は UAC や仮想ストアの影響を受けません。ただし、IBM MQ 以外の管理者が標準オペレーティング・システム・ツールを使用してディレクトリー構造を変更または再ビルドした場合、新しい構造が仮想ストアに転送される可能性があります。これにより、以下の 1 つ以上の状態が発生することがあります。

- ユーザー (IBM MQ 管理者を含む) が、予期される場所でファイルを見つけることができない。
- エージェントが開始に失敗し、メッセージ BFGCL0315 が報告されたが、サポートする理由コードが示されなかった可能性があります。

- エージェントから報告された場所にログ・ファイルがない。
- **-F** パラメーターを指定してエージェントを開始すると、開始に失敗し、以下のメッセージが報告される場合があります。

```
The current directory is invalid
```

これらのすべての状態を修正するには、以下のステップを実行します。

## 手順

- IBM MQ 管理者の場合は、**fteDeleteAgent** コマンドおよび **fteCreateAgent** コマンドを使用して、エージェント構造を再ビルドします。
- オペレーティング・システム管理者の場合は、影響を受けたユーザーの仮想ストア内の IBM MQ エントリーを削除します。

例えば、Windows では、仮想ストアの場所は以下のようになります。 %USERPROFILE%\AppData\Local\VirtualStore\

## 関連資料

[fteDeleteAgent](#)

[fteCreateAgent](#)

## **Windows** Windows サービスとして実行されている MFT エージェントまたはロガーのトラブルシューティング

Managed File Transfer エージェント、スタンドアロン・データベース・ロガー、およびスタンドアロン・ファイル・ロガーを Windows サービスとして実行することができます。これらの Windows サービスに問題がある場合は、サービス・ログ・ファイルとこのトピックのステップを使用して問題を診断できます。

## このタスクについて

エージェント、スタンドアロン・ロガー、またはスタンドアロン・ファイル・ロガーを Windows サービスとして実行するように構成する方法については、[Windows サービスとしての MFT エージェントの開始](#) および [fteModifyLogger: Windows サービスとしての MFT ロガーの実行](#) を参照してください。

**注:** 再配布可能エージェントが Windows サービスとして実行される場合、サービスを機能させるには、**BFG\_DATA** 環境変数をシステム環境で設定する必要があります。

## 手順

- ログレベルを選択します。

**fteCreateAgent**、**fteCreateCDAgent**、**fteCreateBridgeAgent**、**fteModifyAgent**、**fteCreateLogger**、または **fteModifyLogger** コマンドを使用してエージェントまたはロガーを Windows サービスとして実行する場合、**-sl** パラメーターを使用してログレベルを選択できます。このパラメーターに指定できる値は、**error**、**info**、**warn**、および **debug** です。デフォルト値は **info** です。

Windows サービスのログ・ファイルには、**servicedate.log** というファイル名があります。ここで、日付はサービスが開始された日付です。エージェントのファイルは、ディレクトリー **MQ\_DATA\_PATH\mqft\logs\coordination\_qmgr\_name\agents\agent\_name** に書き込まれます。このディレクトリーは、Managed File Transfer Agent トレース・ファイルが書き込まれるディレクトリーと同じです。ロガーのファイルは、ディレクトリー **MQ\_DATA\_PATH\mqft\logs\coordination\_qmgr\_name\loggers\logger\_name** に書き込まれます。

エージェントまたはスタンドアロン・ロガーを Windows サービスとして開始するときに問題が発生する場合は、**-sl** パラメーターを使用してロギング・レベルを `debug` に設定してみてください。追加情報が `servicedate.log` ファイルに書き込まれます。

注:ロギング・レベルが `debug` に設定されている場合、Windows サービスを実行するために使用するユーザー・アカウントとパスワードがログ・ファイルにプレーン・テキストで表示されます。

- ログ・ファイルの数を選択します。

**fteCreateAgent**、**fteCreateCDAgent**、**fteCreateBridgeAgent**、**fteModifyAgent**、**fteCreateLogger**、または **fteModifyLogger** コマンドを使用して、エージェントまたはスタンドアロン・ロガーを Windows サービスとして実行する場合、**-sj** パラメーターを使用してログ・ファイルの数を選択できます。ログ・ファイルの数を変更するには、コマンドの一部として `-sj -Dcom.ibm.wmqfte.daemon.windows.windowsServiceLogFiles=number` というテキストを指定します。ここで、`number` は、正整数で表されるログ・ファイルの数です。ログ・ファイルの数を指定しない場合、デフォルトは 5 です。

- 「サービスとしてログオン」権限の付与

サービスを実行するために使用する Windows アカウントには、**Log on as a service** 権限が必要です。**fteStartAgent**、**fteStartLogger** コマンド、または Windows の **Sc.exe** コマンドのいずれかを使用してサービスを開始しようとしたが、この権限を持たないユーザー・アカウントを使用している場合、「サービス」ウィンドウが開きます。開始しようとしたサービスがエージェントを実行する場合は、このウィンドウには次のメッセージが含まれます。

```
Unable to start Windows service mqmftAgentAGENT@QMGR.
System error 1069: The service did not start due to a logon failure.
```

このメッセージでは、`AGENT` はエージェント名、`QMGR` はエージェント・キュー・マネージャー名です。スタンドアロン・ロガーをサービスとして実行しようとする場合、同様のメッセージが生成され、エージェントではなくロガーを参照します。

このエラーを回避するには、サービスを実行するために使用する Windows アカウントに「**Log on as a service**」権限を付与します。例えば、Windows 10 では、以下のステップを実行します。

- a) 「スタート」メニューから、「管理ツール」 > 「ローカル セキュリティ ポリシー」をクリックします。
- b) 「セキュリティの設定」ペインで、「ローカル ポリシー」を展開し、「ユーザー権利の割り当て」をクリックします。
- c) 「Policy and Security Setting」ペインで、「サービスとしてログオン」をダブルクリックします。
- d) 「ユーザーまたはグループの追加」をクリックしてから、サービスを実行するユーザーを、**Log on as a service** 権限を持つユーザーのリストに追加します。

このユーザー名は、**fteCreateAgent**、**fteCreateCDAgent**、**fteCreateBridgeAgent**、**fteModifyAgent**、**fteCreateLogger**、または **fteModifyLogger** コマンドを実行したときに指定したものです。

注:エラー System error 1069: The service did not start due to a logon failure. は、パスワードの誤りが原因である可能性もあります。

- Windows アカウントのパスワードを非表示にします。

エージェントまたはスタンドアロン・ロガーを Windows サービスとして実行するように構成するときに、使用するユーザー名とパスワードを指定します。次の例では、エージェント・キュー・マネージャー `QMGR1` を含むエージェント `AGENT1` が作成され、Windows サービスとして実行するように構成されます。

```
fteCreateAgent -agentName AGENT1 -agentQMGR QMGR1 -s -su fteuser -sp ftepassword
```

この例では、Windows サービスは、`fteuser` というユーザー名で実行されます。このユーザー名には、`ftepassword` というパスワードが関連付けられています。**fteCreateAgent** コマンド、または

-s パラメーターを受け入れる他のコマンドの1つを実行する場合、Windows アカウントのパスワードをプレーン・テキストで指定します。パスワードを表示しない場合は、以下の手順を実行します。

- a) **-sp** パラメーターを指定せずに、コマンド (**fteCreateAgent**、**fteCreateCDAgent**、**fteCreateBridgeAgent**、**fteModifyAgent**、**fteCreateLogger**、または **fteModifyLogger**) を実行します。

以下に例を示します。

```
fteCreateAgent -agentName AGENT1 -agentQMGr QMGR1 -s -su fteuser
```

注: このコマンドは、サービスを正常に開始するには、Windows サービス・ツールを使用してパスワードを設定する必要があることを警告するメッセージを生成します。

- b) Windows の「サービス」ウィンドウを開きます。  
c) サービスのリストで、エージェントまたはスタンドアロン・ロガー・サービスを右クリックし、「プロパティ」を選択します。

エージェント・サービスの表示名は Managed File Transfer Agent AGENT @ QMGR です。ここで、AGENT はエージェント名、QMGR はエージェント・キュー・マネージャー名です。ロガー・サービスの表示名は Managed File Transfer Logger for property set coordination\_qmgr\_name です。ここで、coordination\_qmgr\_name は、スタンドアロン・ロガーがプロパティ・セットとして使用するよう指定した調整キュー・マネージャーです。

プロパティ・セットについては、[fteStartLogger](#) および [fteModifyLogger](#) を参照してください。

- d) 「プロパティ」ウィンドウで、「ログオン」タブを選択します。  
e) サービスを実行するユーザー・アカウントのパスワードを、「パスワード」と「パスワードの確認入力」フィールドに入力します。パスワード文字は、入力すると非表示になります。  
f) 「OK」をクリックします。

## 関連タスク

[Windows サービスとしての MFT エージェントの開始](#)

## 関連資料

[fteCreateAgent](#)

[fteModifyAgent](#)

[fteCreateCDAgent](#)

[fteCreateBridgeAgent](#)

[fteCreateLogger](#)

[fteModifyLogger](#)

[fteStartLogger](#)

## Windows エージェントおよびロガーの JVM オプションの処理方法

**fteModifyAgent** または **fteModifyLogger** コマンドの **-sj** パラメーターを使用して、Java システム・プロパティを更新、追加、または削除することにより、エージェントまたはロガーの既存の Windows サービス定義を変更する場合、既存の Windows サービスは、代わりに新規サービスが作成される前に最初に削除され、エージェントまたはロガーのプロパティ・ファイルが新規 Windows サービスのプロパティで更新されます。新しい Windows サービス定義は、エージェントまたはロガーのプロパティ・ファイルで定義されている更新後の Windows サービス・プロパティと整合していなければなりません。

IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 4 以降、**fteModifyAgent** コマンドまたは **fteModifyLogger** コマンドの **-sj** パラメーターを使用してエージェントまたはロガーの JVM オプションに対して行われた更新が検証され、オプションが正しく指定されていることが確認されるように、APAR IT22423 で追加の検査が追加されました。プロパティが無効だったり、妥当性を検証できなかったりした場合は、**fteModifyAgent** または **fteModifyLogger** コマンドが失敗し、該当するエラー・メッセージが表示されます。

JVM プロパティが有効で、既存の Windows サービスの削除が成功したとしても、**fteModifyAgent** コマンドまたは **fteModifyLogger** コマンドによって新しい Windows サービスを作成する時に障害が発生した場合は、そのコマンドが、エージェントまたはログガーのプロパティ・ファイルから、新しい代替りの Windows サービスを定義したプロパティを削除しようとしています。その場合は、エラー・メッセージが返されます。エージェントまたはログガーが変更されなかったことや、古い Windows サービスは削除されたものの、新しい Windows サービスが作成されなかったため、エージェントまたはログガーを Windows サービスとして実行できないことを説明したエラー・メッセージです。Windows サービス定義の状態が、エージェントまたはログガーのプロパティ・ファイルで定義されている Windows サービス・プロパティと整合していることを手動で確認し、不整合があれば適切な処置を実行してください。

## 関連資料

[fteModify エージェント: Windows サービスとしての MFT エージェントの実行](#)

[fteModify ログガー: Windows サービスとしての MFT ログガーの実行](#)

## MFT が AMS の鍵ストア・プロパティを読み取らない場合のトラブルシューティング

Java AMS をクライアント・モードで実行するには、鍵ストア構成ファイルの場所 (デフォルトの場所に存在しない場合) を `MQS_KEYSTORE_CONF` 変数で指定する必要があります。場所が指定されていない場合、Managed File Transfer Agent ログにエラー・メッセージ "Failed to read keystore properties from the keystore configuration file." が示されます。

## このタスクについて

鍵ストアの構成ファイルのデフォルトの場所は、`home_directory/.mqc/keystore.conf` です。鍵ストアの構成ファイルの場所がデフォルトの場所でない場合は、以下の手順を実行します。

## 手順

1. FTE エージェントをクライアント・モードで開始します。
2. AMS セキュリティーを `SYSTEM.FTE.DATA.<agent name>` キューに適用します。  
鍵ストアの構成ファイルがこの場所がない場合、すべての転送が確認応答なしで失敗します。
3. **fteStartAgent** コマンドに関して、システム変数 **BFG\_JVM\_PROPERTIES** を **BFG\_JVM\_PROPERTIES=-DMQS\_KEYSTORE\_CONF=path to keystore\_config file** に設定します。
4. **fteStartAgent** コマンドに関して、システム変数 **MQS\_KEYSTORE\_CONF** を **MQS\_KEYSTORE\_CONF=path to keystore\_config file** に設定します。

すべてのエージェントが、どのモードで実行されているかにかかわらず、確実に実行されるようにするには、これを設定する必要があります。

## タスクの結果

注: Java AMS がバインディング・モードで実行されている場合、鍵ストア構成ファイルがデフォルトの場所がないと、キュー・マネージャーのエラー・ログにエラー AMQ9062 が表示されます。

## フィックスパックの削除時の BFGSS0023E エラーの回避

前のバージョンの製品に戻すためにインストール済み環境からフィックスパックをアンインストールし、そのインストール済み環境に関連付けられているエージェントがアンインストールの実行時に管理対象転送に関係していた場合、そのエージェントは開始できず、BFGSS0023E エラーが報告されます。このエラーは、いくつかのステップを実行して、エージェントの再始動時に BFGSS0023E メッセージが表示されないようにすることで回避できます。

## このタスクについて

エージェントが現在関係している未完了の管理対象転送ごとに、エージェントの `SYSTEM.FTE.STATE.agent_name` キュー上にメッセージがあります。このメッセージは、管理対象転送に関するチェックポイント情報を格納し、その管理対象転送がリカバリーされる際に使用されます。管理対象転送が完了すると、`SYSTEM.FTE.STATE.agent_name` キュー上のこれに対応するメッセージが削除されます。

各状態メッセージには、管理対象転送の実行中にエージェントが使用していた Managed File Transfer コンポーネントのバージョンを示す何らかの内部ヘッダー情報が含まれています。このバージョン情報は、特定のフィックスパックのレベルを示します。したがって、例えば IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5 エージェントが管理対象転送を実行していた場合、その管理対象転送の状態メッセージには、IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5 への参照が含まれることになります。

インストール済み環境からフィックスパックをアンインストールする場合に、そのインストール済み環境に関連しているエージェントで、そのエージェントに関連付けられている未完了の転送があると、エージェントは開始できず、次のエラーが報告されます。

BFGSS0023E: エージェントは、新しいバージョンを使用して作成されたデータを含む IBM MQ キューを使用するように構成されています。

製品の エージェントはこの構成では実行できないため、終了します。

例えば、IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5 エージェントが停止され、IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 4 レベルにダウングレードされたときに実行中の転送がいくつかある場合、次回エージェントが開始されると、そのエージェントの SYSTEM.FTE.STATE.agent\_name キュー。IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5 を使用していたときに書き込まれたことを検出します。現在は IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 4 が使用されているため、前述のように、エージェントは BFGSS0023E エラーを報告してシャットダウンします。

フィックスパックを削除する場合は、以下の手順を実行して、Managed File Transfer エージェントの再始動時に BFGSS0023E メッセージが表示されないようにする必要があります。

## 手順

1. すべてのエージェントが管理対象転送を完了していることを確認します。
2. エージェントを停止します。
3. フィックスパックを除去します。
4. エージェントを再始動します。

## 関連タスク

[MFT エージェントの開始](#)

[キュー・マネージャーを前のバージョンに戻す \(UNIX\)](#)

[キュー・マネージャーを前のバージョンに戻す \(Windows\)](#)

## 関連資料

[MFT エージェント・キュー設定](#)

[BFGSS0001 - BFGSS9999](#)

# メッセージの問題のトラブルシューティング

## 関連タスク

[339 ページの『データ変換の問題に関する情報の収集』](#)

Multiplatforms でのデータ変換に関する問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

[340 ページの『送達不能キューの問題に関する情報の収集』](#)

IBM MQ キュー・マネージャーが Multiplatforms の送達不能キュー (DLQ) にメッセージを入れる場合は、解決策を見つけるのに役立つトラブルシューティング情報を収集することができます。

[341 ページの『エラー・メッセージおよび FFST 問題に関する情報の収集』](#)

IBM MQ がエラー・メッセージをログに記録したり、Multiplatforms で FFST (FDC ファイル) を書き込んだりするとき問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まず IBM サポートに送信するトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つける必要があります。

## 未配布メッセージの障害追及

メッセージが正常に送達されず、したがって送達不能キューに入れられる場合は、キューをブラウズして、検出したメッセージを処理する方法を決定することができます。

## このタスクについて

何らかの理由で送達できないメッセージは、送達不能キューに入れられます。正しい宛先に送達できないメッセージを後で取り出すために保管することができるよう、各キュー・マネージャーには通常、送達不能キューとして使用するローカル・キューがあります。

## 手順

1. MQSC **DISPLAY QUEUE** コマンドを使用して、キューにメッセージが含まれているかどうかを確認します。
2. キューにメッセージが含まれている場合は、提供されたブラウザ・サンプル・アプリケーション (amqsbcg) を使用して、MQGET 呼び出しを使用してキュー上のメッセージをブラウザします。  
サンプル・アプリケーションは、命名されたキュー・マネージャーの指定されたキューのすべてのメッセージを処理し、指定されたキューのすべてのメッセージのメッセージ記述子フィールドとメッセージ・コンテキスト・フィールドの両方を表示します。
3. メッセージがキューに書き込まれる理由によっては、送達不能キューで検出されたメッセージをどのように処理するかを決定します。

送達不能キューをそれぞれのキュー・マネージャーと関連付けていない場合に、問題が発生することがあります。

IBM MQ には送達不能キュー・ハンドラーが用意されています。これを使用して、送達不能キュー上で見つかったメッセージの処理方法または除去方法を指定できます。送達不能キューおよび未配布メッセージの処理の詳細については、[送達不能キューの取り扱い](#)を参照してください。

### 関連概念

[送達不能キュー](#)

### 関連資料

[runmqdlq \(送達不能キュー・ハンドラーの実行\)](#)

Windows

Linux

AIX

## MQ Telemetry の問題のトラブルシューティング

MQ Telemetry アプリケーションの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング作業について説明します。

### 関連概念

[MQ Telemetry](#)

Windows

Linux

AIX

## テレメトリー・ログ、エラー・ログ、および構成

### ファイルの場所

MQ Telemetry によって使用されるログ、エラー・ログ、および構成ファイルを探します。

注: 例は Windows システム用にコーディングされています。AIX または Linux システム上の例を実行するための構文を変更します。

### サーバー・サイドのログ

テレメトリー (MQXR) サービスは、FDC ファイルを IBM MQ エラー・ディレクトリーに書き込みます。

```
WMQ data directory\errors\AMQ nnn.n.FDC
```

FDC ファイルのフォーマットは MQXRn.FDC です。

テレメトリー (MQXR) サービスのログも作成されます。ログのパスは次のとおりです。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\errors\mqxr.log
```

ログ・ファイルの形式は mqxr\_n.log です。

**V 9.4.0** **V 9.4.0** オプションで、MQTT の JSON 形式のロギングが有効になっている場合は、JSON ログ・ファイルが書き込まれます。ログのパスは次のとおりです。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\errors\mqxr.json
```

**V 9.4.0** **V 9.4.0** ログ・ファイルの形式はmqxr\_n.jsonです。

IBM MQ Explorer によって作成された IBM MQ テレメトリー・サンプル構成は、*WMQ Telemetry installation directory\bin*にあるコマンド **runMQXRService** を使用してテレメトリー (MQXR) サービスを開始します。このコマンドの書き込み先は以下のとおりです。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr.stdout
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr.stderr
```

## サーバー・サイドの構成ファイル

### テレメトリー・チャンネルおよびテレメトリー (MQXR) サービス

**制約事項:** テレメトリー・チャンネルの構成ファイルの形式、場所、内容、および解釈は将来のリリースで変更される可能性があります。テレメトリー・チャンネルを構成するには、IBM MQ Explorer または MQSC コマンドを使用する必要があります。

IBM MQ Explorer は、Windows システム上の `mqxr_win.properties` ファイル、および AIX または Linux システム上の `mqxr_unix.properties` ファイルにテレメトリー構成を保管します。プロパティ・ファイルは、以下のテレメトリー構成ディレクトリーに保存されます。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr
```

図 6. Windows のテレメトリー構成ディレクトリー

```
/var/mqm/qmgrs/qMgrName/mqxr
```

図 7. AIX または Linux のテレメトリー構成ディレクトリー

## JVM

引数として渡される Java プロパティを、ファイル「`java.properties`」のテレメトリー (MQXR) サービスに設定します。このファイルのプロパティは、テレメトリー (MQXR) サービスを実行している JVM に直接渡されます。これらのプロパティは、Java コマンド行に追加 JVM プロパティとして渡されます。コマンド行で設定されたプロパティは、`java.properties` ファイルからコマンド・ラインに追加されたプロパティよりも優先されます。

テレメトリー構成と同じフォルダー内の `java.properties` ファイルを検索します。[189 ページの図 6](#) および [189 ページの図 7](#) を参照してください。

各プロパティを別個の行として指定して、`java.properties` を変更します。プロパティを JVM に引数として渡す場合と同じように、各プロパティをフォーマットします。以下に例を示します。

```
-Xmx1024m
-Xms1024m
```

## JAAS

「IBM MQ 9.3.0」から「JAAS」。ログイン・モジュール・ファイルが `&MQ_INSTALL_DIRECTORY&/mqxr/samples/samples` ディレクトリーからディレクトリーに `&MQ_INSTALL_DIRECTORY&/mqxr/samples/jaas` されました。

JAAS 構成ファイルについてはテレメトリー・チャンネルの [JAAS 構成](#) で説明されています。これにはサンプル JAAS 構成ファイル `JAAS.config` が含まれており、これは MQ Telemetry に付属しています。

JAAS を構成する場合はほぼ確実に、ユーザーを認証するクラスを作成して、標準的な JAAS 認証手順を置き換えることとなります。

テレメトリー (MQXR) サービス・クラスパスで使用されるクラスパスに Login クラスを組み込むには、IBM MQ `service.env` 構成ファイルを指定します。

`service.env` に JAAS LoginModule のクラスパスを設定します。変数 `%classpath%` を `service.env` で使用することはできません。`service.env` のクラスパスが、テレメトリー (MQXR) サービス定義で既に設定されているクラスパスに追加されます。

`echo set classpath` を `runMQXRService.bat` に追加して、テレメトリー (MQXR) サービスによって使用されているクラスパスを表示します。出力は `mqxr.stdout` に送信されます。

`service.env` ファイルのデフォルトの場所は次のとおりです。

```
WMQ data directory\service.env
```

以下のディレクトリーにある各キュー・マネージャーの `service.env` ファイルを使用して、これらの設定をオーバーライドします。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\service.env
```

```
CLASSPATH= WMQ Installation Directory\mqxr\samples\jaas
```

図 8. サンプル・`service.env` for Windows

注：`service.env` には変数を含めないでください。`WMQ Installation Directory` の実際の値を置き換えます。

## トレース

191 ページの『[テレメトリー \(MQXR\) サービスのトレース](#)』を参照してください。トレースを構成するパラメーターは、以下のファイルに保管されます。

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr\trace.config
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr\mqxrtraceOn.properties
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr\mqxrtraceOff.properties
```

## com.ibm.mq.MQXR.GenerateJavaDump プロパティー

場合によっては、MQXR サービスが First Failure Support Technology (FFST) 生成の一部として Java ダンプを生成する必要がないことがあります。

システム・プロパティー **com.ibm.mq.MQXR.GenerateJavaDump** を設定して、Java コア・ダンプを生成するかどうかを指定できます。

- このプロパティーを `true` に設定すると、Java コア・ダンプが常に FDC と一緒に生成されます。
- このプロパティーを `false` に設定すると、Java コア・ダンプが FDC と一緒に生成されることはありません。

**com.ibm.mq.MQXR.GenerateJavaDump** プロパティーは、デフォルトでは無効になっています。このプロパティーは、IBM MQ インストール済み環境の `mqinstall/qmgrs/qmgr_name/mqxr/java.properties` および `mqinstall/qmgrs/qmgr_name/amqp/amqp_java.properties` にあります。これらのプロパティーは両方とも同じ値に設定する必要があります。

## クライアント・サイドのログ・ファイルおよびクライアント・サイドの構成ファイル

最新情報とダウンロードについては、以下のリソースを参照してください。

- [Eclipse パホ](#) プロジェクトと [MQTT.org](#) には、プログラミング言語の範囲の最新のテレメトリー・クライアントとサンプルの無料ダウンロードがあります。これらのサイトを使用すると、IBM MQ Telemetry Transport のパブリッシュやサブスクライブを行ったり、セキュリティー機能を追加したりするためのサンプル・プログラムを開発するのに役立ちます。

- IBM Messaging Telemetry Clients SupportPac はダウンロードできなくなりました。以前にダウンロードしたものがあある場合は、以下の内容が含まれています。
  - IBM Messaging Telemetry Clients SupportPac の MA9B バージョンは、コンパイル済みのサンプル・アプリケーション (mqttv3app.jar) と、関連するクライアント・ライブラリー (mqttv3.jar) が含まれていました。それらは次のディレクトリーで提供されていました。
    - ma9b/SDK/clients/java/org.eclipse.paho.sample.mqttv3app.jar
    - ma9b/SDK/clients/java/org.eclipse.paho.client.mqttv3.jar
  - この SupportPac の MA9C バージョンでは、/SDK/ ディレクトリーとコンテンツが削除されました。
    - サンプル・アプリケーション (mqttv3app.jar) のソースのみが提供されました。次のディレクトリー内にありました。
 

```
ma9c/clients/java/samples/org/eclipse/paho/sample/mqttv3app/*.java
```
    - コンパイル済みのクライアント・ライブラリーが引き続き提供されていました。次のディレクトリー内にありました。
 

```
ma9c/clients/java/org.eclipse.paho.client.mqttv3-1.0.2.jar
```

## Windows Linux AIX テレメトリー (MQXR) サービスのトレース

IBM MQ テレメトリー (MQXR) サービスによって提供されるトレース機能は、このサービスに関連するお客様の問題を IBM サポートが診断するための機能です。

### このタスクについて

IBM MQ テレメトリー・サービスのトレースを制御するには、次の 2 つの方法があります。

- **strmqtrc** コマンドと **endmqtrc** コマンドを使用してトレースの開始と停止を行う。**strmqtrc** コマンドを使用してトレースを有効にすると、IBM MQ テレメトリー・サービスが実行されているキュー・マネージャー全体のトレース情報が生成されます。これには、IBM MQ テレメトリー・サービス自体と、サービスが他のキュー・マネージャー・コンポーネントと通信するために使用する基礎の Java メッセージ・キューイング・インターフェース (JMQUI) が含まれます。

関心のある選択された領域のトレース情報を生成することもできます。

- **controlMQXRChannel** コマンドを実行する。ただし、**controlMQXRChannel** コマンドを使用してトレースをオンにする場合は、IBM MQ テレメトリー・サービスのみがトレースされます。

使用するオプションが不確かな場合は、IBM サポート担当員にお問い合わせください。お客様が直面している問題のトレースを収集する最善の方法をお知らせできます。

### 手順

#### 1. 方法 1

- a) コマンド・プロンプトを起動し、次のディレクトリーに移動します。

```
MQ_INSTALLATION_PATH\bin
```

- b) **strmqtrc** コマンドを実行してトレースを有効にします。

以下のコマンドを実行します。

```
strmqtrc -m qmgr_name -t mqxr
```

ここで、*qmgr\_name* は、IBM MQ MQXR サービスが実行されているキュー・マネージャーの名前です。**-t mqxr** で、トレース出力を MQXR サービスのみに限定しています。

- c) 問題を再現します。
- d) 次のコマンドを実行してトレースを停止します。

```
endmqtrc -m qmgr_name
```

## 2. 方法 2

- a) コマンド・プロンプトを起動し、次のディレクトリーに移動します。

```
MQ_INSTALLATION_PATH\mqxr\bin
```

- b) 次のコマンドを実行してトレースを有効にします。

• **Windows**

```
controlMQXRChannel -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace [clientid=ClientIdentifier]
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlMQXRChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace [clientid=ClientIdentifier]
```

ここで、*qmgr\_name* は、MQXR サービスが実行されているキュー・マネージャーの名前です。

*ClientIdentifier* を MQTT クライアントのクライアント ID に設定します。**clientid** パラメーターを指定した場合、IBM MQ テレメトリー・サービス・トレースは、そのクライアント ID を持つ MQTT クライアントのアクティビティーのみをキャプチャーします。

複数の特定の MQTT クライアントについて IBM MQ テレメトリー・サービスのアクティビティーをトレースするには、コマンドを複数回実行し、実行するたびに別のクライアント ID を指定します。

- c) 問題を再現します。

- d) 問題が発生したら、次のコマンドを実行してトレースを停止します。

• **Windows**

```
controlMQXRChannel -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlMQXRChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace [clientid=ClientIdentifier]
```

ここで、*qmgr\_name* は、MQXR サービスが実行されているキュー・マネージャーの名前です。

## タスクの結果

トレース出力を表示するには、以下のディレクトリーに移動します。

- **Windows** `MQ_DATA_PATH\trace.`

- **Linux** **AIX** `/var/mqm/trace.`

MQXR サービスからの情報が含まれているトレース・ファイルは、`mqxr_N.trc` と呼ばれます。ここで、*N* は番号です。

トレース・ファイルの名前は以下のとおりです。

- MQXR サービスからの情報を含むトレース・ファイルは、`mqxrRunMQXRService_PPPPP.N.trc` と呼ばれます。ここで、*PPPPP* とはは MQXR サービスのプロセス ID で、*N* は数値です。
- **controlMQXRChannel** コマンドからの情報を含むトレース・ファイルは、`mqxrControlMQXRChannel_PPPPP.N.trc` という名前になります。ここで、*PPPPP* は MQXR サービスのプロセス ID、*N* は番号です。

JMQI によって生成されたトレース情報は、`mqxr_PPPPP.trc` というトレース・ファイルに書き込まれます。ここで、*PPPPP* とはは MQXR サービスのプロセス ID です。

## 関連資料

[strmqtrc](#)

## グの有効化

JSON 形式のエラー・ロギングを有効にするには、MQTT 構成ファイル `mqxrtraceOn.properties` および `mqxrtraceOff.properties` を変更する必要があります。

## このタスクについて

JSON 形式のロギングは、テキスト・ベースのエラー・ロギングとともに排他的に、または同時に使用するように構成できます。

注: 構成ファイルを変更したら、変更を有効にするために MQTT サービスを再始動する必要があります。

## 手順

1. JSON 形式のロギングを排他的に有効にするには、`mqxrtraceOn.properties` 構成ファイルと `mqxrtraceOff.properties` 構成ファイルを変更し、以下のように **handlers** プロパティを更新します。

```
handlers= com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler
```

2. テキスト・ベースのエラー・ロギングと同時に JSON 形式のロギングを有効にするには、`mqxrtraceOn.properties` 構成ファイルと `mqxrtraceOff.properties` 構成ファイルを変更し、**handlers** プロパティを以下のように更新します。

```
handlers= com.ibm.mq.util.logging.MQErrorLogFileHandler,
com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler
```

## タスクの結果

いずれの場合も、これにより JSON 形式のエラー・ロギングが有効になり、以下のデフォルト・プロパティを使用してロガーが構成されます。

- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.level`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.filter`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.limit`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.count`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.append`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.permissions`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.formatter`
- `com.ibm.mq.util.logging.MQJSONErrorLogFileHandler.pattern`

機能的には、これらのプロパティは、`com.ibm.mq.util.logging.MQErrorLogFileHandler` によって構成されたテキスト・ベースのエラー・ロガーと同じように機能します。

## の診断

`controlMQXRChannel` コマンドを使用して、MQXR サービスに関する追加の診断情報を提供します。

## 手順

以下のコマンドを実行して、MQXR サービスから有用な診断情報を提供します。

```
<MQ_INSTALLATION_PATH>\mqxr\bin\controlMQXRChannel -qmgr=<QMGR_NAME> -mode=diagnostics
-diagnosticstype=<number>
```

生成される診断情報は、 **-diagnostictype=< number>** パラメーターの値によって異なります。

**-diagnostictype= 0**

コンソールに書き込まれるスレッド・ダンプ

**-diagnostictype= 1**

一部の内部サービス統計情報を持つ FDC

**-diagnostictype= 2**

内部統計情報および現在接続されているクライアントに関する情報を持つ FDC

**-diagnostictype= 3**

ヒープ・ダンプ

**-diagnostictype= 4**

Javacore

**-diagnostictype= 5**

フル・システム・ダンプ

**-diagnostictype= 6**

特定のクライアントに関する詳細情報。 また、そのクライアントの **-clientid** パラメーターも指定する必要があります。

**Windows Linux AIX 問題の解決: MQTT クライアントが接続しない**

MQTT クライアント・プログラムがテレメトリー (MQXR) サービスへの接続に失敗するという問題を解決します。

**始める前に**

この問題は、サーバー側の問題でしょうか、クライアント側の問題でしょうか、それとも接続の問題でしょうか? 独自の MQTT v3 プロトコル処理クライアント、または C または Java MQTT クライアントを使用する MQTT クライアント・アプリケーションを作成したことがありますか。

詳しくは、[MQ Telemetry のインストールの検査](#)を参照し、テレメトリー・チャンネルとテレメトリー (MQXR) サービスが正しく実行されているかどうか確認してください。

**このタスクについて**

テレメトリー・サーバーに MQTT クライアントを接続できない、または接続されていないという結論に達する理由はいくつかあります。

**手順**

1. テレメトリー (MQXR) サービスが `MqttClient.Connect` に返した理由コードから引き出せる推論について検討します。それはどのタイプの接続の失敗ですか?

| オプション                                       | 説明                                                                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>REASON_CODE_INVALID_PROTOCOL_VERSION</b> | ソケット・アドレスがテレメトリー・チャンネルに対応し、別のブローカーと同じソケット・アドレスを使用していないことを確認します。                         |
| <b>REASON_CODE_INVALID_CLIENT_ID</b>        | クライアント ID が 23 バイト以下であり、A-Z, a-z, 0-9, '._/% の範囲の文字のみが含まれていることを確認してください。                |
| <b>REASON_CODE_SERVER_CONNECT_ERROR</b>     | テレメトリー (MQXR) サービスとキュー・マネージャーが正常に実行されていることを確認します。<br><b>netstat</b> を使用して、ソケット・アドレスが別のア |

| オプション | 説明                          |
|-------|-----------------------------|
|       | アプリケーションに割り振られていないことを確認します。 |

MQ Telemetry が提供するライブラリーの 1 つを使用するのではなく、MQTT クライアント・ライブラリーを作成した場合は、CONNACK 戻りコードを調べてください。

これら 3 つのエラーから、クライアントがテレメトリー (MQXR) サービスに接続されたものの、このサービスがエラーを検出したと推測できます。

2. テレメトリー (MQXR) サービスが応答しないときにクライアントが生成する理由コードから引き出せる推論について検討します。

| オプション                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>REASON_CODE_CLIENT_EXCEPTION</b><br><b>REASON_CODE_CLIENT_TIMEOUT</b> | サーバーにある FDC ファイルを探します。188 ページの『サーバー・サイドのログ』を参照してください。テレメトリー (MQXR) サービスは、クライアントがタイムアウトになったことを検出すると、First Failure Data Capture (FDC) ファイルを作成します。このサービスは、予期せずに接続が中断するたびに毎回 FDC ファイルを作成します。 |

テレメトリー (MQXR) サービスがクライアントに回答しなかった可能性があり、クライアント側でタイムアウトになります。MQ Telemetry Java クライアントは、アプリケーションが無期限のタイムアウトを設定していた場合のみハングします このクライアントは `MqttClient.Connect` に対して設定されたタイムアウトを過ぎると、未診断の接続の問題とともに、これらの例外の 1 つをスローします。

接続の失敗と関連している FDC ファイルが見つからない限り、クライアントがサーバーとの接続を試みたことを推測することはできません。

- a) クライアントが接続要求を送信したことを確認します。

<https://code.google.com/archive/p/tcpmon/> などから入手可能な **tcpmon** などのツールを使って、TCP/IP 要求をチェックします。

- b) このクライアントによって使用されるリモート・ソケット・アドレスは、テレメトリー・チャンネルに対して定義されているソケット・アドレスと一致しますか？

デフォルトのファイル永続性クラスは、Java SE MQTT クライアントが付属 IBM MQ Telemetry は次の名前のフォルダーを作成します:`clientIdentifier-TCP` は `hostName` ポートまたは `clientIdentifier-SSLhostName` ポートクライアントの作業ディレクトリ内。フォルダー名によって、接続試行に使用される `hostName` および `port` が分かります。(190 ページの『クライアント・サイドのログ・ファイルおよびクライアント・サイドの構成ファイル』を参照してください。)

- c) リモート・サーバー・アドレスを ping できますか？

- d) サーバー上の **netstat** は、クライアントが接続しているポートでテレメトリー・チャンネルが実行されていることを示していますか？

3. テレメトリー (MQXR) サービスがクライアント要求で問題を検出したかどうか調べます。

テレメトリー (MQXR) サービスは、検出したエラーを `mqxr_n.log` に書き込み、キュー・マネージャーがエラーを `AMQERR01.LOG` に書き込みます。

4. 別のクライアントを実行して、問題の分離を試みます。

詳しくは、[MQ Telemetry のインストールの検査](#)を参照してください。

サーバー・プラットフォーム上でサンプル・プログラムを実行してネットワーク接続に関するあいまいさを排除し、クライアント・プラットフォーム上でそれらのサンプル・プログラムを実行します。

5. さらに、以下の点を確認します。

- a) 何万もの MQTT クライアントが同時に接続を試行していますか？

テレメトリー・チャンネルには、着信接続のバックログをバッファーに入れるためのキューがあります。1秒間に10,000を上回る接続が処理されます。IBM MQ エクスプローラーのテレメトリー・チャンネル・ウィザードを使って、バックログ・バッファーのサイズを構成することができます。そのデフォルトのサイズは4096です。バックログが低い値に構成されていないことを確認します。

- b) テレメトリー (MQXR) サービスとキュー・マネージャーは引き続き実行されていますか?
- c) クライアントは、TCP/IP アドレスに切り替えられた高可用性キュー・マネージャーに接続されましたか?
- d) ファイアウォールはアウトバウンド・データ・パケットまたは戻りデータ・パケットを選択的にフィルターに掛けていますか?

## Windows Linux AIX 問題の解決: MQTT クライアントの接続が切断される

正常に接続され、短時間または長時間実行された後で、予期しない ConnectionLost 例外をクライアントがスローする原因となっているものを突き止めます。

### 始める前に

MQTT クライアントの接続は正常に行われました。クライアントの接続はしばらく続く可能性があります。クライアントが短い間隔でのみ開始している場合、接続が成功してから接続が切断するまでの時間は短い可能性があります。

切断された接続と、正常に行われた後に切断された接続を見分けるのは難しくありません。ドロップされた接続は、MqttCallback.ConnectionLost メソッドを呼び出す MQTT クライアントによって定義されます。このメソッドは、接続が正常に確立されてからでなければ呼び出されません。症状は、否定応答を受信するかタイムアウトになった後で例外をスローする MqttClient.Connect とは異なります。

MQTT クライアント・アプリケーションが IBM MQ 提供の MQTT クライアント・ライブラリーを使用していない場合、症状はクライアントによって異なります。MQTT v3 プロトコルでは、サーバーへの要求に対する応答がタイムリーに行われない、あるいは TCP/IP 接続が失敗する、という症状が現れます。

### このタスクについて

MQTT クライアントは、接続の肯定応答を受信した後に発生したサーバー・サイドの問題に対して、スロー可能な例外とともに MqttCallback.ConnectionLost を呼び出します。MQTT クライアントが MqttTopic.publish および MqttClient.subscribe から戻ると、メッセージを送受信する役割を持つ MQTT クライアント・スレッドに要求を転送します。サーバー・サイドのエラーは、スロー可能な例外を ConnectionLost コールバック・メソッドに渡すことによって非同期で報告されます。

### 手順

1. 同じ ClientIdentifier を使用する別のクライアントが開始しましたか?

同じ ClientIdentifier を使用して、2 番目のクライアントが開始した場合、または同じクライアントが再始動した場合、最初のクライアントとの最初の接続が切断されます。

2. クライアントはパブリッシュまたはサブスクライブを行う許可が与えられていないトピックにアクセスしましたか?

テレメトリー・サービスがクライアントに代わってアクションを行い、そのアクションが MQCC\_FAIL を戻した場合、サービスはクライアント接続を切断します。

理由コードはクライアントに返されません。

- クライアントが接続されているキュー・マネージャーの mqxr.log ファイルおよび AMQERR01.LOG ファイル内のログ・メッセージを探します。[188 ページの『サーバー・サイドのログ』](#)を参照してください。

3. TCP/IP 接続は切断されましたか?

TCPIP 接続を非アクティブとしてマーキングするためのファイアウォールのタイムアウト設定が低かったために接続が切断された可能性があります。

- `MqttConnectOptions.setKeepAliveInterval` を使って、非アクティブの TCPIP 接続時間を短くしてください。

## Windows Linux AIX 問題の解決: MQTT アプリケーションで失われたメッセージ

メッセージが失われる問題を解決します。メッセージは非持続メッセージですか、間違った場所に送信されましたか、それともまったく送信されませんでしたか? クライアント・プログラムのコード化に誤りがあると、メッセージが失われる可能性があります。

### 始める前に

送信したメッセージが失われたというのはどれほど確実なことですか? メッセージが失われるのはメッセージが受信されなかったためであると推測できますか? メッセージがパブリケーションの場合、失われるメッセージは、パブリッシャーによって送信されるメッセージですか、それともサブスクライバーに送信されるメッセージですか? あるいは、サブスクリプションが失われましたか? ブローカーはそのサブスクリプションのパブリケーションをサブスクライバーに送信していませんか?

解決策にクラスターまたはパブリッシュ/サブスクライブ階層を使用する分散パブリッシュ/サブスクライブが関係する場合、多くの構成上の問題の結果として、メッセージが失われたように見える可能性があります。

サービス品質が「最低 1 回」または「最高 1 回」のメッセージを送信した場合、失われたと思われるメッセージは、期待どおりに送達されなかった可能性があります。メッセージが誤ってシステムから削除された可能性は低いかもしれませんが、期待していたパブリケーションまたはサブスクリプションの作成に失敗した可能性があります。

失われたメッセージの問題判別を行う際に取りべき最も重要なステップは、メッセージが失われたことを確認することです。このシナリオを再現し、さらにメッセージを失わせます。システムがメッセージをすべて破棄してしまうことがないようにするために、サービスの品質「最低 1 回」または「最高 1 回」を使用してください。

### このタスクについて

失われたメッセージは、以下の 4 つのログで診断します。

1. 設計どおりに機能する「応答不要送信」メッセージ。「応答不要送信」メッセージはシステムによって廃棄されることもあります。
2. 構成: 分散環境において正しい権限でパブリッシュ/サブスクライブをセットアップするのは、簡単ではありません。
3. クライアントのプログラミング・エラー: メッセージ送達の責任は、IBM によって作成されたコードだけの責任ではありません。
4. すべての可能性が消えたら、IBM サポートに援助を依頼することをお勧めします。

### 手順

1. 失われたメッセージのサービス品質が「応答不要送信」だった場合、サービス品質「最低 1 回」または「最高 1 回」を設定します。もう一度メッセージを失ってみます。
  - 「応答不要送信」のサービス品質で送信されるメッセージは、次のような多くの状況において IBM MQ によって破棄されます。
    - 通信が失われて、チャンネルが停止した。
    - キュー・マネージャーがシャットダウンした。
    - メッセージが多すぎる。

- 「応答不要送信」メッセージの送達は、TCP/IP の信頼性に依存します。TCP/IP は、送達を確認されるまでデータ・パケットの再送信を続けます。TCP/IP セッションが中断されると、サービス品質が「応答不要送信」のメッセージは失われます。セッションは、クライアントまたはサーバーの終了、通信の問題、またはファイアウォールでのセッションの切断により中断される可能性があります。
- 2. サービス品質が「最低 1 回」または「最高 1 回」の未配布メッセージを再送信するために、クライアントが前回のセッションを再始動していることを確認します。
  - a) クライアント・アプリケーションが Java SE MQTT クライアントを使用している場合は、クライアント・アプリケーションが `MqttClient.CleanSession` を `false` に設定することを確認します。
  - b) 別のクライアント・ライブラリーを使用している場合は、セッションが正しく再始動していることを確認します。
- 3. クライアント・アプリケーションが間違っ別別のセッションを開始しておらず、同じセッションを再始動していることを確認します。  
 同じセッションをもう一度開始するには、`cleanSession = false` とし、`Mqttclient.clientIdentifier` と `MqttClient.serverURI` は前回のセッションと同じでなければなりません。
- 4. セッションが予定より早く閉じる場合、クライアント側のパーシスタンス・ストアにあるメッセージを再送信できることを確認します。
  - a) クライアント・アプリケーションが Java SE MQTT クライアントを使用している場合、メッセージが持続性フォルダーに保存されることを確認します (190 ページの『クライアント・サイドのログ・ファイルおよびクライアント・サイドの構成ファイル』を参照)。
  - b) 別のクライアント・ライブラリーを使用している場合、または独自の持続性メカニズムを実装した場合、それが正しく機能していることを確認します。
- 5. メッセージが送達される前に、誰もそのメッセージを削除していないことを確認します。  
 MQTT クライアントへの配信を待機している未配信メッセージは、`SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE` に保管されます。テレメトリー・サーバーへの送達を待つメッセージは、クライアントの持続性メカニズムによって保管されます (MQTT クライアントでのメッセージ持続性を参照)。
- 6. クライアントが、受信することを期待しているパブリケーションのサブスクリプションを持っていることを確認します。  
 サブスクリプションの一覧 IBM MQ Explorer、または `runmqsc` または PCF コマンド。すべての MQTT クライアントのサブスクリプションの名前が示されます。これらには次の形式の名前が付けられます。  
`ClientIdentifier:Topic name`
- 7. パブリッシュを行う権限がパブリッシャーにあり、パブリケーション・トピックにサブスクライブする権限がサブスクライバーにあることを確認します。

```
dspmqaut -m qMgr -n topicName -t topic -p user ID
```

クラスター化されたパブリッシュ/サブスクライブ・システムでは、サブスクライバーの接続先のキュー・マネージャー上のトピックに対する権限がサブスクライバーに付与されている必要があります。パブリケーションがパブリッシュされるキュー・マネージャー上のトピックにサブスクライブするためにサブスクライバーに権限を付与する必要はありません。キュー・マネージャー間のチャンネルには、プロキシー・サブスクリプションを渡し、パブリケーションを転送するための権限が正しく付与されている必要があります。

IBM MQ Explorer を使って同じサブスクリプションを作成し、そのサブスクリプションにパブリッシュします。クライアント・ユーティリティーを使って、パブリッシュおよびサブスクライブを行うアプリケーション・クライアントをシミュレートします。IBM MQ Explorer からクライアント・ユーティリティーを開始し、クライアント・アプリケーションによって採用されるユーザー ID と一致するようにそのユーザー ID を変更します。

- 8. パブリケーションを `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE` に置く権限がサブスクライバーにあることを確認します。

```
dspmqaut -m qMgr -n queueName -t queue -p user ID
```

9. IBM MQ Point-to-Point アプリケーションに、メッセージを SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE に書き込む権限があることを確認します。

```
dspmqaut -m qMgr -n queueName -t queue -p user ID
```

[クライアントへのメッセージの直接送信](#)を参照してください。

## Windows Linux AIX 問題の解決: テレメトリー (MQXR) サービスが開始しない

テレメトリー (MQXR) サービスの開始に失敗するという問題を解決します。MQ Telemetry のインストールを確認し、ファイルが欠落および移動していないこと、あるいはそのファイルの権限が間違っていないことを確認します。テレメトリー (MQXR) サービスによって使用されるパスに、テレメトリー (MQXR) サービスのプログラムが含まれていることを確認します。

### 始める前に

MQ Telemetry フィーチャーをインストールしておきます。IBM MQ Explorer には、「**IBM MQ**」>「キュー・マネージャー」>*qMgrName* > -->「**テレメトリー**」にテレメトリー・フォルダーがあります。このフォルダーが存在しない場合は、インストールに失敗しています。

テレメトリー (MQXR) サービスを開始するには、このサービスを作成しておく必要があります。テレメトリー (MQXR) サービスが作成されていない場合は、**サンプル構成の定義 ...** を実行します。Telemetry フォルダー内のウィザード。

テレメトリー (MQXR) サービスが以前に開始されている場合は、Telemetry フォルダーの下に追加のチャンネルフォルダーおよび**チャンネル状況**フォルダーが作成されます。テレメトリー・サービス SYSTEM.MQXR.SERVICE は、**Services** フォルダーに入ります。このフォルダーは、IBM MQ Explorer で「システム・オブジェクト」を表示するためのラジオ・ボタンをクリックすると可視になります。

SYSTEM.MQXR.SERVICE を右クリックすると、遠隔測定サービスを開始および停止する、サービスの状況を表示する、そしてユーザー ID にサービスを開始する権限があるかどうかを表示することができます。

### このタスクについて

SYSTEM.MQXR.SERVICE テレメトリー (MQXR) サービスの開始が失敗します。開始に失敗した場合の症状の現れ方には、以下の 2 つがあります。

1. 開始コマンドが即時に失敗する。
2. 開始コマンドは成功するが、その直後にサービスが停止する。

### 手順

1. サービスを開始します。

#### 結果

サービスが即時に停止します。次の例に示したようなエラー・メッセージがウィンドウに表示されます。

```
IBM MQ cannot process the request because the executable specified cannot be started. (AMQ4160)
```

#### 理由

インストールにファイルが欠落しているか、インストールされているファイルの権限の設定が間違っています。

MQ Telemetry フィーチャーは、高可用性キュー・マネージャーの対の一方だけにインストールされます。キュー・マネージャー・インスタンスは、スタンバイに切り替わると、SYSTEM.MQXR.SERVICE の開始を試みます。テレメトリー (MQXR) サービスはスタンバイにはインストールされていないため、サービスを開始するコマンドは失敗します。

#### 調査

エラー・ログを調べます。[188 ページの『サーバー・サイドのログ』](#)を参照してください。

#### Actions

MQ Telemetry フィーチャーをインストールするか、またはアンインストールして再インストールします。

2. サービスを開始します。30 秒間待機します。IBM MQ Explorer を最新表示し、サービス状況を確認します。

#### 結果

サービスが開始した後、停止します。

#### 理由

SYSTEM.MQXR.SERVICE は **runMQXRService** コマンドを開始しましたが、このコマンドは失敗しました

#### 調査

エラー・ログを調べます。[188 ページの『サーバー・サイドのログ』](#)を参照してください。定義済みのサンプル・チャンネルでのみ問題が発生しているかどうか調べます。*WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr\* ディレクトリーの内容をバックアップし、その内容をクリアします。サンプル構成ウィザードを実行し、サービスの開始を試みます。

#### Actions

権限およびパスの問題を調べます。

## Windows Linux AIX 問題の解決: JAAS ログイン・モジュールがテレメトリー・サービスによって呼び出されない

JAAS ログイン・モジュールがテレメトリー (MQXR) サービスによって呼び出されていないかどうかを突き止め、問題が修正されるように JAAS を構成します。

### 始める前に

*WMQ installation directory\mqxr\samples\jaas\LoginModule.java* を変更して、独自の認証クラス *WMQ installation directory\mqxr\samples\jaas\LoginModule.class* を作成しました。

あるいは、独自の JAAS 認証クラスを作成し、選択したディレクトリーにそれを配置しておきます。テレメトリー・サービス (MQXR) で少し初期テストしたところ、認証クラスがテレメトリー (MQXR) サービスによって呼び出されていないのではないかと疑いがあります。

注: IBM MQ に適用されている保守によって認証クラスが上書きされないように保護します。IBM MQ ディレクトリー・ツリー内のパスではなく、認証クラスの独自のパスを使用します。

### このタスクについて

タスクでは、シナリオを使用して問題を解決する方法を示します。このシナリオでは、*security.jaas* というパッケージに、*JAASLogin.class* という JAAS 認証クラスが含まれています。これは、パス *C:\WMQTelemetryApps\security\jaas* に保管されます。MQ Telemetry 用の JAAS の構成については、[テレメトリー・チャンネル JAAS 構成 および AuthCallback MQXR クラス](#) を参照してください。[201 ページの『JAAS の構成例』](#)の例は、サンプル構成です。

「IBM MQ 9.3.0」から「JAAS」。ログイン・モジュール・ファイルが *&MQ\_INSTALL\_DIRECTORY&/ amqp/samples/samples* ディレクトリーからディレクトリーに *&MQ\_INSTALL\_DIRECTORY&/ amqp/samples/jaas* されました。

## 手順

1. `javax.security.auth.login.LoginException` によってスローされた例外がないか `mqxr.log` を調べます。  
`mqxr.log` へのパス、およびログにリストされている例外の例については [203 ページの図 14 188 ページの『サーバー・サイドのログ』](#) を参照してください。
2. JAAS 構成を [201 ページの『JAAS の構成例』](#) で扱った例と比較して修正します。
3. ご使用のログイン・クラスをご使用の認証パッケージにリファクタリングしてから、同じパスを使用してデプロイした後、サンプル `JAASLoginModule` によってログイン・クラスを置き換えます。  
`loggedIn` の値を `true` と `false` の間で切り替えます。  
`loggedIn` が `true` のときには問題が発生せず、`loggedIn` が `false` のときには同じように問題が発生する場合、問題はログイン・クラスにあります。
4. この問題が、認証の問題ではなく許可の問題であるかどうかを調べます。
  - a) 固定されたユーザー ID を使って許可検査を実行するように、テレメトリー・チャンネル定義を変更します。`mqm` グループのメンバーであるユーザー ID を選択します。
  - b) クライアント・アプリケーションを再実行します。  
問題が発生しなくなった場合、解決策は、許可のために渡されるユーザー ID にあります。渡されているユーザー名は何ですか? ユーザー名をログイン・モジュールからファイルに出力してください。IBM MQ Explorer または `dspmqaauth` を使用して、そのアクセス許可を確認してください。

## JAAS の構成例

IBM MQ エクスプローラーの「新規テレメトリー・チャンネル」ウィザードを使用して、テレメトリー・チャンネルを構成します。

JAAS 構成ファイルには、Java クラス `security.jaas.JAASLogin` を指定する `JAASConfig` という名前のスタanzas があります。JAAS はこれを使用してクライアントを認証します。

```
JAASConfig {
 security.jaas.JAASLogin required debug=true;
};
```

図 9. *WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\mqxr\jaas.config*

`SYSTEM.MQTT.SERVICE` は、その開始時に、[201 ページの図 10](#) のパスをそのクラスパスに追加します。

```
CLASSPATH=C:\WMQTelemetryApps;
```

図 10. *WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\service.env*

[202 ページの図 11](#) は、テレメトリー (MQXR) サービスに対してセットアップされているクラスパスに追加された、[201 ページの図 10](#) の追加パスを示しています。

```
CLASSPATH=;C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\lib\MQXRListener.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\lib\WMQCommonServices.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\lib\objectManager.utils.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\lib\com.ibm.micro.xr.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\lib\com.ibm.mq.jmqi.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\lib\com.ibm.mqjms.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\lib\com.ibm.mq.jar;
C:\WMQTelemetryApps;
```

図 11. runMQXRService.bat からのクラスパス出力

202 ページの図 12 の出力は、テレメトリー (MQXR) サービスが開始されたことを示しています。

```
21/05/2010 15:32:12 [main] com.ibm.mq.MQXRService.MQXRPropertiesFile
AMQXR2011I: Property com.ibm.mq.MQXR.channel/JAASMCUser value
com.ibm.mq.MQXR.Port=1884;
com.ibm.mq.MQXR.JAASConfig=JAASConfig;
com.ibm.mq.MQXR.UserName=Admin;
com.ibm.mq.MQXR.StartWithMQXRService=true
```

図 12. WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\errors\

クライアント・アプリケーションが JAAS チャンネルに接続する際、`com.ibm.mq.MQXR.JAASConfig=JAASWrongConfig` が `jaas.config` ファイル内の JAAS スタンザの名前と一致していない場合は接続が失敗し、クライアントは戻りコード 0 で例外をスローします (202 ページの図 13 を参照)。2 番目の例外「Client is not connected (32104)」がスローされたのは、クライアントが、接続されていないのに切断を試みたからです。

```
Connecting to tcp://localhost:1883 with client ID SampleJavaV3_publish
reason 5
msg Not authorized to connect
loc Not authorized to connect
cause null
excep Not authorized to connect (5)
Not authorized to connect (5)
at
org.eclipse.paho.client.mqttv3.internal.ExceptionHelper.createMqttException(ExceptionHelper.java:28)
at
org.eclipse.paho.client.mqttv3.internal.ClientState.notifyReceivedAck(ClientState.java:885)
at org.eclipse.paho.client.mqttv3.internal.CommsReceiver.run(CommsReceiver.java:118)
at java.lang.Thread.run(Thread.java:809)
```

図 13. Eclipse Paho のサンプルへの接続時にスローされる例外

mqxr.log には、202 ページの図 13 に示されている追加の出力が含まれています。

このエラーは、No LoginModules configured for JAAS という原因で `javax.security.auth.login.LoginException` をスローする JAAS によって検出されます。このエラーは、203 ページの図 14 に示されているように、構成名が不適切であることが原因である可能性があります。また、JAAS 構成のロード時に JAAS で発生した他の問題が原因である可能性もあります。

JAAS によって例外が報告されない場合、JAAS は JAASConfig スタンザに指定された `security.jaas.JAASLogin` クラスを正常にロードしました。

```
15/06/15 13:49:28.337
AMQXR2050E: Unable to load JAAS config:MQXRWrongConfig.
The following exception occurred javax.security.auth.login.LoginException:
No LoginModules configured for MQXRWrongConfig
```

図 14. JAAS 構成のロード・エラー

## マルチキャストの問題のトラブルシューティング

この情報は、IBM MQ 上のマルチキャスト問題を検出して処理するのに役立ちます。

### 非マルチキャスト・ネットワークでのマルチキャスト・アプリケーションのテスト

この情報を使用して、IBM MQ マルチキャスト・アプリケーションを、マルチキャスト・ネットワークを介してではなくローカルでテストする方法について学習します。

マルチキャスト・アプリケーションを開発またはテストする時点では、マルチキャスト対応のネットワークがまだ用意されていない場合があります。アプリケーションをローカルで実行するには、以下の例に示すように、mqclient.ini ファイルを編集する必要があります。

MQ\_DATA\_PATH/mqclient.ini の Multicast スタンザの **Interface** パラメーターを編集します。

```
Multicast:
Interface = 127.0.0.1
```

ここで、MQ\_DATA\_PATH は IBM MQ データ・ディレクトリーのロケーション (/var/mqm/mqclient.ini) です。

マルチキャスト伝送は、現在ではローカル・ループバック・アダプターのみを使用します。

### マルチキャスト・トラフィックに適したネットワークの設定

マルチキャスト・アプリケーションの開発またはテストを行う場合、ローカルでテストした後で、マルチキャスト対応ネットワークでテストすることもできます。アプリケーションがローカルで送信するだけの場合は、このセクションの後半に示すように、mqclient.ini ファイルを編集しなければならない場合があります。マシン・セットアップで複数のネットワーク・アダプターを使用している場合、または仮想プライベート・ネットワーク (VPN) を使用している場合は、mqclient.ini ファイル内の **Interface** パラメーターを、使用するネットワーク・アダプターのアドレスに設定する必要があります。

Multicast スタンザが mqclient.ini ファイルに存在する場合は、以下の例に示すように **Interface** パラメーターを編集します。

変更点:

```
Multicast:
Interface = 127.0.0.1
```

変換後:

```
Multicast:
Interface = IPAddress
```

ここで、IPAddress は、マルチキャスト・トラフィックが流れるインターフェースの IP アドレスです。

mqclient.ini ファイルに Multicast スタンザがない場合は、以下の例を追加します。

```
Multicast:
Interface = IPAddress
```

ここで、*IPAddress* は、マルチキャスト・トラフィックが流れるインターフェースの IP アドレスです。これで、マルチキャスト・アプリケーションがマルチキャスト・ネットワークで実行されます。

## マルチキャスト・トピック・ストリングが長すぎる

IBM MQ Multicast のトピック・ストリングが理由コード MQRC\_TOPIC\_STRING\_ERROR で拒否される場合、それはストリングが長すぎるためだと考えられます。

WebSphere MQ Multicast には、トピック・ストリングを 255 文字までとする長さ制限があります。この制限は、ツリー内のノードおよびリーフ・ノードの名前を使用して注意する必要があることを意味します。ノードおよびリーフ・ノードの名前が長すぎる場合、トピック・ストリングは 255 文字を超える可能性があります。2425 (0979) (RC2425): MQRC\_TOPIC\_STRING\_ERROR 理由コードが返される可能性があります。トピック・ストリングが長いとパフォーマンスに不利な影響が及ぶ可能性があるため、トピック・ストリングはなるべく短くすることをお勧めします。

## マルチキャスト・トピック・トポロジーの問題

以下の例を使用して、特定の IBM MQ マルチキャスト・トピック・トポロジーが推奨されない理由を理解します。

IBM MQ マルチキャスト・トピック・トポロジーで述べたように、IBM MQ マルチキャスト・サポートでは、各サブツリーが、階層全体の中に独自のマルチキャスト・グループとデータ・ストリームを持っている必要があります。サブツリーとその親に、別々のマルチキャスト・グループ・アドレスを使用することはできません。

クラスフル・ネットワーク IP アドレス指定スキームには、マルチキャスト・アドレス用の指定アドレス・スペースがあります。IP アドレスのマルチキャスト範囲全体は 224.0.0.0 から 239.255.255.255 までですが、これらのアドレスの一部は予約済みです。予約済みのアドレスのリストについては、システム管理者にお問い合わせください。または詳細については、<https://www.iana.org/assignments/multicast-addresses> を参照してください。239.0.0.0 から 239.255.255.255 までの、ローカル側で有効範囲が設定されたマルチキャスト・アドレスを使用することをお勧めします。

## 推奨されるマルチキャスト・トピック・トポロジー

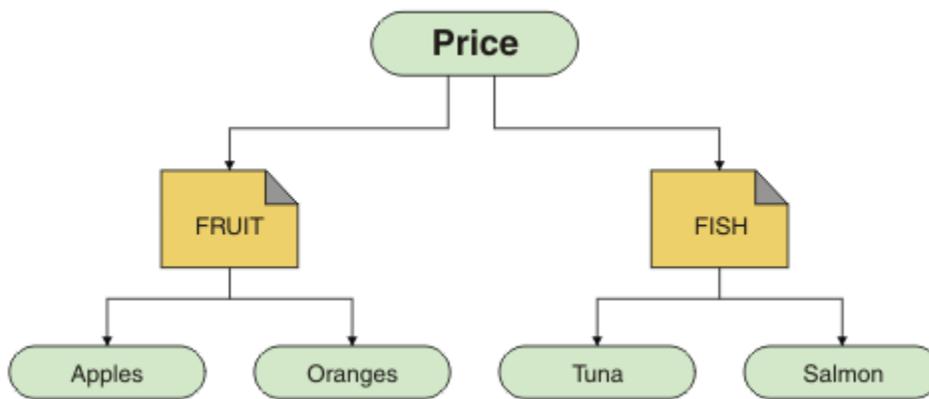
この例は、IBM MQ マルチキャスト・トピック・トポロジーで取り上げた例と同じで、使用可能な 2 種類のマルチキャスト・データ・ストリームを示しています。簡単な表現ですが、これによって、IBM MQ マルチキャストがどのような場面を想定して設計されたかがわかります。またここでは、[2 番目の例](#)との対比も明らかです。

```
DEF COMMINFO(MC1) GRPADDR(
227.20.133.1)

DEF COMMINFO(MC2) GRPADDR(227.20.133.2)
```

ここで、227.20.133.1 および 227.20.133.2 は、有効なマルチキャスト・アドレスです。これらのトピック定義は、次の図に示すトピック・ツリーを作成するために使用されます。

```
DEFINE TOPIC(FRUIT) TOPICSTRING('Price/FRUIT') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC1)
DEFINE TOPIC(FISH) TOPICSTRING('Price/FISH') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC2)
```



それぞれのマルチキャスト通信情報 (COMMINFO) オブジェクトは、そのグループ・アドレスが異なるので、それぞれ異なるデータ・ストリームを表しています。この例では、トピック FRUIT は COMMINFO オブジェクト MC1 を使用するように定義されており、トピック FISH は COMMINFO オブジェクト MC2 を使用するように定義されています。

IBM MQ Multicast には、トピック・ストリングを 255 文字までとする長さ制限があります。この制限は、ツリー内のノードとリーフ・ノードの名前の長さに注意を払うべきことを意味します。つまり、ノードとリーフ・ノードの名前が長すぎると、トピック・ストリングは 255 文字を超えてしまい、理由コード MQRC\_TOPIC\_STRING\_ERROR が返される場合があるということです。

## 非推奨のマルチキャスト・トピック・トポロジ

この例では、ORANGES という別のトピック・オブジェクトを追加して、前の例を拡張しています。このオブジェクトは、別の COMMINFO オブジェクト定義 (MC3) を使用するように定義されています。

```

DEF COMMINFO(MC1) GRPADDR(227.20.133.1
)
DEF COMMINFO(MC2) GRPADDR(227.20.133.2)
DEF COMMINFO(MC3) GRPADDR(227.20.133.3)

```

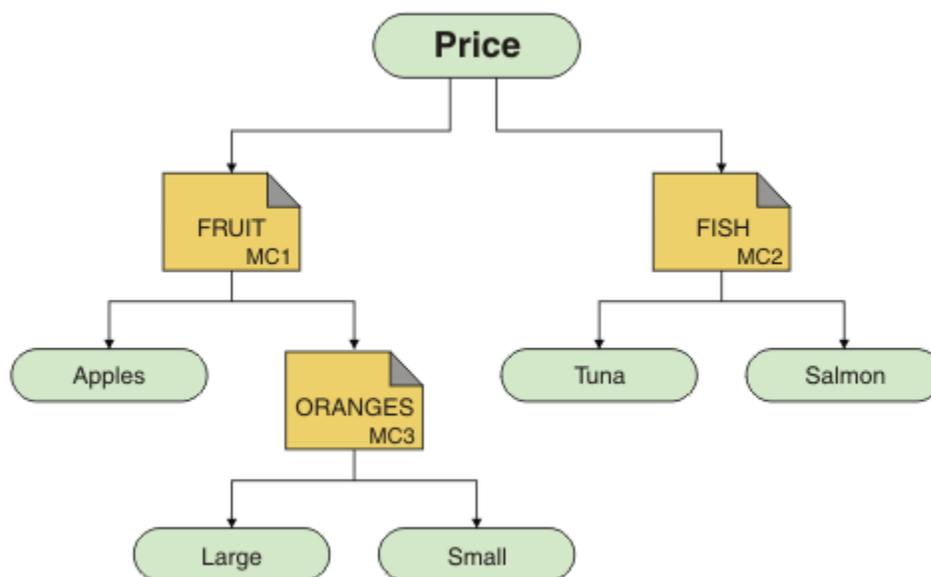
ここで、227.20.133.1、227.20.133.2、および 227.20.133.3 は、有効なマルチキャスト・アドレスです。

これらのトピック定義は、次の図に示すトピック・ツリーを作成するために使用されます。

```

DEFINE TOPIC(FRUIT) TOPICSTRING('Price/FRUIT') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC1)
DEFINE TOPIC(FISH) TOPICSTRING('Price/FISH') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC2)
DEFINE TOPIC(ORANGES) TOPICSTRING('Price/FRUIT/ORANGES') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC3)

```



このようなマルチキャスト・トポロジーを作成することは可能ですが、お勧めはしません。アプリケーションが、想定するデータを受信できない可能性があるためです。

'Price/FRUIT/#' でサブスクライブするアプリケーションは、COMMINFO MC1 グループ・アドレス上でマルチキャスト伝送を受信します。このアプリケーションは、トピック・ツリーのその位置またはそれより下のすべてのトピックでパブリケーションを受け取ることを想定します。

しかし、'Price/FRUIT/ORANGES/Small' でパブリッシュするアプリケーションが作成したメッセージは、サブスクライバーによって受信されません。そのメッセージがグループ・アドレス COMMINFO MC3 上で送信されるためです。

## キュー・マネージャーの問題のトラブルシューティング

キュー・マネージャーを使用する際に発生する可能性のある共通問題を解決するために、ここに示すアドバイスを役立ててください。

### キュー・マネージャー使用不可エラー

- **シナリオ:** キュー・マネージャー使用不可 エラーを受け取ります。
- **説明:** 通常、構成ファイル・エラーにより、キュー・マネージャーが検出されず、キュー・マネージャー使用不可 エラーが発生します。Windows では、qm.ini ファイルの問題により、キュー・マネージャーの始動時にキュー・マネージャー使用不可 エラーが発生することがあります。
- **解決方法:** 構成ファイルが存在し、IBM MQ 構成ファイルが正しいキュー・マネージャーおよびログ・ディレクトリを参照していることを確認してください。Windows では、qm.ini ファイルに問題がないかどうかを確認してください。

### ログ入出力操作がしきい値を超えたことを示すメッセージ

V9.4.0

- **シナリオ:** キュー・マネージャーのエラー・ログで [AMQ6729W](#) 「ログ入出力操作がしきい値を超えました (Log I/O operation exceeded threshold)」を受け取ります。
- **説明:** IBM MQ は、ログの読み取りと書き込み、または入出力操作に予想以上の時間がかかっていることを検出しました。これは、オペレーティング・システムまたはストレージ・システムの問題が原因である可能性があり、キュー・マネージャーのパフォーマンスに影響を与える可能性があります。
- **解決策:** [AMQ\\_IODELAY](#)、[AMQ\\_IODELAY\\_INMS](#)、および [AMQ\\_IODELAY\\_FFST](#) 環境変数を使用して、ストレージ・パフォーマンスの問題の診断に役立ったり、そのような遅延に対する許容度を高めることがで

きます。詳しくは、[AMQ IODELAY](#)、[AMQ IODELAY INMS](#)、および [AMQ IODELAY FFST](#) を参照してください。

## IBM MQ が、リソース・マネージャーとして使用されている Db2 との調整をしているときのエラー

- **シナリオ:** IBM MQ Explorer V7,-->からキュー・マネージャーを開始すると、Db2 の調整時に問題が発生します。キュー・マネージャーのエラー・ログを確認すると、次の例に示すようなエラーが表示されています。

```
23/09/2008 15:43:54 - プロセス(5508.1) ユーザー(MUSR_MQADMIN) プログラム(amqzma0.exe)
Host(HOST_1) Installation(Installation1)
VMRF(7.1.0.0) QMgr(A.B.C)
AMQ7604: The XA resource manager 'DB2 MQBankDB database' was not available when called
for xa_open. キュー・マネージャーは、このリソース・マネージャーなしで続行されます。
```

- **説明:** IBM MQ 「サービス・プロセス amqsvc.exe を実行するユーザー ID (デフォルト名は MUSR\_MQADMIN) で、グループ DB2USERS のグループ・メンバーシップ情報が含まれていないアクセス・トークンを使用して実行されています。
- **解決方法:** IBM MQ サービスのユーザー ID が DB2USERS のメンバーであることを確認してから、以下の一連のコマンドを使用します。
  1. サービスを停止します。
  2. 同じユーザー ID で実行されている他のプロセスを停止します。
  3. これらのプロセスを再開します。

マシンをリブートすれば、ここまでのステップは確実に行われますが必要ありません。

## キュー・マネージャー・クラスターの問題のトラブルシューティング

ここで示されるチェックリストおよびサブトピックで示されるアドバイスは、キュー・マネージャー・クラスターを使用するときの問題を検出したり処理したりする場合に役立ちます。

### 始める前に

問題が、クラスター一般ではなく、クラスターを使用するパブリッシュ/サブスクライブ・メッセージングに関連している場合は、[75 ページの『パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターのルーティング: 動作に関する注意』](#)を参照してください。

**注:** このタスクのステップでは、MQSC コマンドを実行する必要があります。これを行う方法はプラットフォームによって異なります。見る[管理 IBM MQMQSC コマンドの使用](#)。

### 手順

- クラスター・チャンネルがすべて対になっていることを確認します。

各クラスター送信側チャンネルは、同じ名前のクラスター受信側チャンネルに接続しています。リモート・キュー・マネージャーのクラスター送信側チャンネルと同じ名前のローカル・クラスター受信側チャンネルがない場合、チャンネルは機能しません。
- チャンネルが実行中であることを確認します。永久的に RETRYING 状態のチャンネルがあってはなりません。

次の MQSC コマンドを使用して、実行中のチャンネルを表示します。

```
display chstatus(*)
```

RETRYING 状態のチャンネルがある場合、チャンネル定義にエラーがあるか、リモート・キュー・マネージャーが実行されていない可能性があります。チャンネルがこの状態である場合、メッセージは送信キューに蓄積されている可能性があります。フル・リポジトリーのチャンネルがこの状態である場合、クラスター・オブジェクトの定義 (例えば、キューとキュー・マネージャー) が古くなっており、クラスター内で不整合が発生しています。

- STOPPED 状態になっているチャンネルがないことを確認します。

チャンネルを手動で停止すると、チャンネルは STOPPED 状態になります。停止したチャンネルは、以下の MQSC コマンドを使用して再始動できます。

```
start channel(xyz)
```

クラスター・キュー・マネージャーは、必要に応じて、クラスター内の他のキュー・マネージャーに対してクラスター・チャンネルを自動定義します。これらの自動定義クラスター・チャンネルは、前に手動で停止された場合以外はキュー・マネージャーによって必要に応じて自動的に開始されます。自動定義されたクラスター・チャンネルが手動で停止された場合、キュー・マネージャーは手動で停止されたことを記憶しており、将来自動的に開始されることはありません。チャンネルを停止する必要がある場合は、都合のよいときにチャンネルを再始動するか、または次の MQSC コマンドを発行してください。

```
stop channel(xyz) status(inactive)
```

`status(inactive)` オプションを使用すると、後に必要に応じてキュー・マネージャーがチャンネルを再開できるようになります。

**重要:** 再試行回数を使い尽くしたためにチャンネルが STOPPED になった場合、キュー・マネージャーを再始動しても、チャンネルの STOPPED 状態が解除されることはありません。

- クラスター内のすべてのキュー・マネージャーがすべてのフル・リポジトリを識別していることを確認します。

これは、次の MQSC コマンドを使用して行うことができます。

```
display clusqmgr(*) qmtype
```

部分リポジトリは他のすべての部分リポジトリに識別されるとは限りません。すべてのフル・リポジトリはクラスター内のすべてのキュー・マネージャーを識別する必要があります。クラスター・キュー・マネージャーが欠落している場合、特定のチャンネルが正しく実行されていない可能性があります。

- クラスター内のすべてのキュー・マネージャー (フル・リポジトリと部分リポジトリ) が、実行中の手動定義されたクラスター受信側チャンネルを持ち、正しいクラスターに定義されていることを確認します。

クラスター受信側チャンネルと通信している他のキュー・マネージャーを確認するには、次の MQSC コマンドを使用します。

```
display chstaus(*) rqmname
```

手動定義されたクラスター受信側チャンネルそれぞれに、`ipaddress(port)` の定義された `conname` パラメーターがあることを確認します。正しい接続名がない場合、もう一方のキュー・マネージャーは接続時に使用する接続詳細を識別できません。

- すべての部分リポジトリが、フル・リポジトリに対して実行中の手動定義されたクラスター送信側チャンネルを持ち、正しいクラスターに定義されていることを確認します。

クラスター送信側チャンネル名は、もう一方のキュー・マネージャーのクラスター受信側チャンネル名と一致する必要があります。

- すべてのフル・リポジトリが、他のすべてのフル・リポジトリに対して実行中の手動定義されたクラスター送信側チャンネルを持ち、正しいクラスターに定義されていることを確認します。

クラスター送信側チャンネル名は、もう一方のキュー・マネージャーのクラスター受信側チャンネル名と一致する必要があります。他のどのフル・リポジトリがクラスター内にあるかは、各フル・リポジトリでは記録していません。手動定義されたクラスター送信側チャンネルを持つキュー・マネージャーがフル・リポジトリと見なされます。

- 送達不能キューを調べます。

キュー・マネージャーが送信できないメッセージは、送達不能キューに送信されます。

- 部分リポジトリ・キュー・マネージャーごとに、いずれかのフル・リポジトリ・キュー・マネージャーへの単一のクラスター送信側チャンネルが定義されていることを確認してください。

このチャンネルは、部分リポジトリ・キュー・マネージャーが最初にクラスターに結合されるときに經由する「ブートストラップ」チャンネルとして機能します。

- 目的のフル・リポジトリ・キュー・マネージャーが実際にフル・リポジトリであり、正しいクラスター内にあることを確認します。

これは、次の MQSC コマンドを使用して行うことができます。

```
display qmgr repos reposnl
```

- メッセージが送信キューやシステム・キューに蓄積されていないことを確認します。

送信キューを確認するには、次の MQSC コマンドを使用します。

```
display ql(*) curdepth where (usage eq xmitq)
```

以下の MQSC コマンドを使用して、システム・キューを確認できます。

```
display ql(system*) curdepth
```

## 関連タスク

### [337 ページの『IBM MQ クラスターリング問題に関する情報の収集』](#)

IBM MQ キュー・マネージャーで Multiplatforms のクラスター・キュー、トピック、またはチャンネルに関する問題が発生した場合に問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まず、IBM サポートに送信して解決策を見つけるためのトラブルシューティング情報を収集する必要があります。

### [キュー・マネージャー・クラスターの構成](#)

#### [6 ページの『初期検査の実施』](#)

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

#### [51 ページの『Making initial checks on z/OS』](#)

Before you start problem determination in detail on z/OS, consider whether there is an obvious cause of the problem, or an area of investigation that is likely to give useful results. This approach to diagnosis can often save a lot of work by highlighting a simple error, or by narrowing down the range of possibilities.

#### [20 ページの『IBM i での初期検査の実施』](#)

IBM i で詳細な問題判別を開始する前に、明らかな原因がないか、また、有用な結果が得られそうな調査領域がないか検討してください。この診断アプローチを使用すると、単純なエラーを強調したり、エラーの可能性のある範囲を絞り込んだりすることによって時間を節約できることがあります。

## 関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Multi

## アプリケーションバランシングのトラブルシューティング

このセクションは、アプリケーション・バランシングに関する問題のトラブルシューティングに役立ちます。

Multi

## アプリケーションが正しくバランシングされない

アプリケーション・バランシングに関連する多くの症状は、さまざまな方法で DISPLAY APSTATUS コマンドを使用して診断できます。

## DIS APSTATUS(X) TYPE(APPL)

### 症状

予期されるアプリケーションがリストされていません。

### 解決方法

- APPLTAG フィールドがコードで正しく設定されていること、またはアプリケーションが開始されたことを確認します。
- リストされている他のアプリケーションを DIS APSTATUS(\*) 出力で調べて、名前の形式が正しくないか、またはデフォルトのままになっているために、予期しない状況が発生していないか確認します。
- 均一クラスター内の各キュー・マネージャーでコマンド DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(MOVABLE eq NO) を実行して、均一クラスター内で分散できないアプリケーション・インスタンスを探します。

## 症状

予期されるアプリケーションの合計数がリストされていません。

## 解決方法

- 実際に、均一クラスターに接続するために必要な数のインスタンスを起動していることを確認します。
- 均一クラスターが正しく通信していること、およびすべてのキュー・マネージャーが DIS APSTATUS(X) TYPE(QMGR) でアプリケーション・カウントをレポートしていることを確認します。

## 症状

予想されるアプリケーションの合計数がリストされていますが、一部のアプリケーションに移動不可のフラグが立てられています。

## 解決方法

均一クラスター内の各キュー・マネージャーで、DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) を使用し (MOVABLE = NO)、IMMREASN フィールドを調べます。

## 症状

均衡状態が UNKNOWN です

## 解決方法

これは一時的な状態であり、すぐに解決されます。しばらくしてから、コマンドを再試行してください。

## 症状

均衡状態が NOTAPPLIC です。

## 解決方法

- このキュー・マネージャーが均一クラスター内にない場合、再バランスを取ることができないため、均衡状態は常に NOTAPPLIC になります。
- これは、均一クラスターでは、この名前のアプリケーションが移動可能として接続されたことがないことを意味します。このアプリケーションに関する情報は、クラスターに分散されません。

DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(MOVABLE eq NO) を使用して、IMMREASN フィールドを調べます。

## 症状

均衡状態が NO です

## 解決方法

- この出力を一定期間モニターします。アプリケーションが常に接続および切断している場合は、インスタンスの再バランスを取ることができないため、これは適切な応答である可能性があります。
- DIS APSTATUS(X) TYPE(QMGR) を使用して、各キュー・マネージャーの数を調査します。これは、インスタンスの数が余分であるかまたは不足しているキュー・マネージャーを示し、それらのキュー・マネージャーに対する調査を続行します。

## DIS APSTATUS(X) TYPE(QMGR)

### 症状

均一クラスター内の一部のキュー・マネージャーがリストされていません。

### 解決方法

- 情報が均一クラスター内で流れなくなるため、BALSTATE が NOTAPPLIC になっていないことを確認します。  
DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) を使用して、IMMREASN フィールドを調べます。
- 欠落しているキュー・マネージャーが実行されていないかどうか確認します。
- クラスタリングの状態、およびこのキュー・マネージャーと欠落しているキュー・マネージャーの間でチャンネルが実行中であることを確認します。

### 症状

キュー・マネージャーが ACTIVE(NO) としてリストされています

### 解決方法

- 欠落しているキュー・マネージャーが実行されていないかどうか確認します
- クラスタリングの状態、およびこのキュー・マネージャーと非アクティブなキュー・マネージャーの間でチャンネルが実行中であることを確認します。

### 症状

キュー・マネージャーにアプリケーションの固定インスタンスがいくつか含まれています。

### 解決方法

均一クラスター内のそのキュー・マネージャーで、DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(MOVABLE eq NO) を使用して IMMREASN フィールドを調べます。

### 症状

BALSTATE が予期されたものではありません

### 解決方法

- BALSTATE は、キュー・マネージャーが最後にアプリケーションの再バランスを試行したときの状態であり、再バランスは定期的に行われるため、継続的にこれをモニターします。
- アプリケーションは接続および切断を繰り返していますか? この場合、アプリケーションが安定した状態になるよう再バランスが行われない可能性があります。
- BALSTATE が不平衡のままである場合は、キュー・マネージャーのエラー・ログである BALSTATE(HIGH) および BALSTATE(LOW) を調べてください。これらは、アプリケーション・インスタンスが要求されているかどうか、および移動が許可されたインスタンスの数を示します。
- DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(IMMCOUNT gt 1) を検証して、要求時に移動できなかったインスタンスがあるかどうかを確認します。

## DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL)

この表示コマンドは、アプリケーションが予期したとおりにリバランスしない原因となる可能性がある多くの問題を診断するために使用できます。まず、IMMDATE フィールドと IMMTIME フィールドを調べて、アプリケーションに一時的に移動不能のマークが付けられていないかどうかを確認します。

アプリケーションがリバランスに失敗したその他の理由は、IMMREASN によって示されます。以下の表に、さまざまな原因 (IMMREASN) と必要なアクションを示します。ほとんどの場合、これらの原因は、該当するアプリケーション開発者または所有者に確認する必要があることに注意してください。

| IMMREASN   | ACTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOTCLIENT  | アプリケーションはサーバー・バインディングを使用しているため、別のキュー・マネージャーに移動できません。ほとんどの場合、クライアント接続を使用するようにアプリケーションを変更できます。ただし、使用中の言語およびライブラリーのバージョンによっては、アプリケーションの再作成が必要になる場合があります。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| NOTRECONN  | <p>アプリケーション接続は「再接続可能」としてマークされていません。これは、アプリケーション・コードの意図的な決定である可能性があります。その設計では、すべてのメッセージが単一のキュー・マネージャーとの間でやり取りされる必要があるか、構成エラーまたは監視を示している可能性があるためです (例えば、非常に古いクライアント・ライブラリーは再接続をサポートしていません)。</p> <p>アプリケーション・バランシングを機能させるには、RECONNECT_QMGR では不十分であることに注意してください。これは、再接続が「同じ」キュー・マネージャー・インスタンスに対してのみ許可されていることを示しています。アプリケーション・インスタンスから使用中の接続オプションを確認するには、<b>DIS CONN (*) TYPE (CONN) WHERE (CONNTAG eq 'xxx') CONNOPTS</b> を発行します。ここで、xxx は DIS APSTATUS 出力からの CONNTAG です。</p> |
| APPNAMECHG | アプリケーションは、同じ TCP 接続上で複数の接続を行っていますが、アプリケーション名が異なっています。これは、アプリケーション・インスタンスを確実に分離することができないため、リバランスが回避されることを意味します。この問題が発生した場合は、アプリケーション・コードが MQCONNX 呼び出しでアプリケーション名を明示的にオーバーライドしている可能性があります。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MOVING     | これは、アプリケーション・インスタンスがリバランスの対象として既に識別されていることを示すため、単に一時的な状況である必要があります。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| INTRANS    | <p>アプリケーションは現在トランザクション中であるため、リバランスによって中断 (ロールバック) を回避しています。アプリケーション開発者またはデプロイヤーがこのアプリケーションの過剰なロールバックに関心がなく、アプリケーション接続の一貫性のあるバランスを維持することを優先したい場合は、アプリケーション・コードまたは構成設定の両方でこの制約を無視できます。詳しくは、<b>BalanceOptions</b> を参照してください。</p> <p>あるいは、<b>Timeout</b> フィールドを使用して、中断を考慮する前にキュー・マネージャーがトランザクションの続行を許可する期間を変更することもできます。</p>                                                                                                                                                   |
| REPLY      | <p>このアプリケーションは、タイプ「要求応答」としてマークされ、以前にディスパッチされた要求メッセージへの応答を待機しています。応答を待機しない場合は、タイプ「SIMPLE」のマークを付けると、この待機が回避されます。</p> <p>あるいは、アプリケーション要求メッセージのメッセージ有効期限または <b>Timeout</b> を使用して、待機期間の範囲を構成することもできます。多くの場合、<b>Timeout</b> が応答の待機時間を予期せずに切り捨てることがないように、両方を適切に構成することをお勧めします。</p>                                                                                                                                                                                                |

## 関連資料

状況の表示

### アプリケーションの継続的な接続または切断

アプリケーションに関連した症状およびソリューションは、継続的に接続または切断するか、予期されるバランスに達することができない。

最初に、209 ページの『アプリケーションが正しくバランシングされない』で説明されている DIS APSTATUS コマンドを使用して、一般的な原因を除外します。

## 症状

すべてのアプリケーション・インスタンスは移動可能であるように見えますが、インスタンスは継続的に再平衡化され、平衡化に失敗しているか、一部のキュー・マネージャーにアプリケーションのインスタンスがありません。

原因としては、クライアント・チャンネル定義テーブル (CCDT) が正しく構成されていないことが考えられます。均一クラスターでは、クラスター内の個々のキュー・マネージャーの接続情報を含む CCDT を使用してクライアントが接続する必要があります。アプリケーション・インスタンスが (接続をリバランスするために) 別のキュー・マネージャーに再接続するよう要求されると、IBM MQ クライアント・コードは CCDT を調べて、新しい宛先への経路を確立します。

一部のキュー・マネージャーが CCDT に含まれていない場合、または構成情報にエラーがある場合、アプリケーション・インスタンスが再接続しようとする、移動の途中で失敗します (通常は、前のキュー・マネージャーに再接続します)。後のいずれかの時点で、同じ結果になり、再接続を再試行するように求められる可能性があります。これにより、接続が頻繁に「バウンス」され、アプリケーション全体として均一クラスター全体に均等に分散されることはありません。

## 解決方法

均一クラスターのすべてのメンバーが、常にクライアント・アプリケーションに提供される CCDT に表示されるようにします。現在実行されていないキュー・マネージャーへのアプリケーションのリバランスは要求されないため、これには一時的に非アクティブなメンバーを含める必要があります。CCDT でエラーを識別した場合は、何らかの修正を行った後に、既存のメカニズムを使用してすべてのクライアントにファイルを再デプロイします。クライアント・アプリケーションを再始動する必要はありません。クライアント・アプリケーションは、次に再接続が試行されるときに、変更された項目を見つけます。

CCDT 項目が正しいと思われる場合は、クラスターの一部のメンバーのリスナーまたは SRVCONN チャンネル定義に問題があり、同じ理由で同様の動作が発生している可能性があります。

## REFRESH CLUSTER の実行中に発生するアプリケーションの問題

**REFRESH CLUSTER** を実行すると、クラスターが混乱する可能性があります。場合によっては、**REFRESH CLUSTER** の処理が完了するまで、短時間ではあっても、クラスター・オブジェクトが参照不能になります。これは実行中のアプリケーションに影響を与える可能性があります。ここに記述される情報は、発生する可能性のあるアプリケーションの問題の一部です。

## MQOPEN 呼び出し、MQPUT 呼び出し、または MQPUT1 呼び出しから表示される可能性がある理由コード

**REFRESH CLUSTER** の実行中に、以下の理由コードが表示されることがあります。これらの各コードが表示される理由については、このトピックの後半のセクションで説明します。

- 2189 MQRC\_CLUSTER\_RESOLUTION\_ERROR
- 2085 MQRC\_UNKNOWN\_OBJECT\_NAME
- 2041 MQRC\_OBJECT\_CHANGED
- 2082 MQRC\_UNKNOWN\_ALIAS\_BASE\_Q
- 2270 MQRC\_NO\_DESTINATIONS\_AVAILABLE

これらの理由コードはすべて、IBM MQ コード内のいずれかのレベルでの名前検索の失敗を示しています。これは、**REFRESH CLUSTER** 操作の間中ずっとアプリケーションが実行されている場合に予期されます。

**REFRESH CLUSTER** 操作がローカルまたはリモート、あるいはその両方で実行されて、このような結果が引き起こされている可能性があります。これらの理由コードは、フル・リポジトリが極めてビジーな状態である場合に表示される可能性が特に高くなります。これは、**REFRESH CLUSTER** アクティビティが

フル・リポジトリでローカルに実行されている場合、またはフル・リポジトリで管理されている1つ以上のクラスター内の他のキュー・マネージャー上でリモートで実行されている場合に発生します。

一時的に存在せず、すぐに復元されるクラスター・キューに関しては、これらの理由コードはすべて一時的で再試行が可能な状態です(2041 MQRC\_OBJECT\_CHANGED の場合は、再試行が可能な状態かどうかを判断するのは多少複雑である可能性があります)。アプリケーション・ルール(最大サービス時間など)との整合性がある場合は、1分間程度再試行して、**REFRESH CLUSTER** アクティビティが完了する時間を与える必要があります。中規模のクラスターの場合は、それよりもはるかに速く完了する可能性があります。

これらの理由コードのいずれかが **MQOPEN** から返された場合、オブジェクト・ハンドルは作成されませんが、後から再試行するとその作成に成功するはずです。

理由コードのいずれかが **MQPUT** から返された場合、オブジェクト・ハンドルは自動的に閉じられることはなく、オブジェクト・ハンドルを先に閉じておかなくても、再試行は最終的に成功するはずです。ただし、アプリケーションで bind-on-open オプションを使用してハンドルを開いたために、すべてのメッセージを同じチャンネルに送信する必要があるとしても、(アプリケーションの期待とは違って)再試行された書き込みが以前と同じチャンネルまたはキュー・マネージャーに送信されるとは限りません。したがって、この場合には、オブジェクト・ハンドルを閉じて新しいハンドルを開き、bind-on-open のセマンティクスを取得し直すことをお勧めします。

理由コードのいずれかが **MQPUT1** から返された場合は、問題が操作のオープン中に発生したか書き込み中に発生したかが不明です。どちらにしても操作を再試行できます。**MQPUT1** 操作は1つの連続したアクションで実行される open-put-close シーケンスであるため、この場合、bind-on-open のセマンティクスについて懸念する必要はありません。

## マルチホップのシナリオ

メッセージ・フローに次の例に示すようなマルチホップが組み込まれていると、**REFRESH CLUSTER** に起因した名前検索の失敗が、アプリケーションに対してリモート側にあるキュー・マネージャーで発生する可能性があります。その場合、アプリケーションは成功(ゼロ)戻りコードを受け取りますが、名前検索が失敗すると、そのせいで **CLUSRCVR** チャンネル・プログラムがメッセージを適切な宛先キューに経路指定できなくなります。代わりに、**CLUSRCVR** チャンネル・プログラムは通常の規則に従って、メッセージの持続性に基づいてメッセージを送達不能キューに書き込みます。この操作に関連付けられている理由コードは次のとおりです。

### • 2001 MQRC\_ALIAS\_BASE\_Q\_TYPE\_ERROR

永続的なメッセージがあり、それらを受信するための送達不能キューが定義されていない場合は、チャンネルが終了します。

以下は、マルチホップ・シナリオの例です。

- キュー・マネージャー **QM1** 上の **MQOPEN** が **Q2** を指定している。
- **Q2** がクラスター内のリモート・キュー・マネージャー **QM2** 上で別名として定義されている。
- メッセージが **QM2** に到達し、**Q2** が **Q3** の別名であることを検出する。
- **Q3** がクラスター内のリモート・キュー・マネージャー **QM3** 上で **qlocal** として定義されている。
- メッセージが **QM3** に到達し、**Q3** に書き込まれる。

マルチホップをテストすると、以下のキュー・マネージャー・エラー・ログ・エントリが表示されることがあります。

- 送信側と受信側で送達不能キューが設定されていて、永続的なメッセージがある場合:

#### **AMQ9544: メッセージが宛先キューに書き込まれませんでした**

チャンネル「CHLNAME」の処理中に、1つ以上のメッセージを宛先キューに書き込むことができず、それらを送達不能キューに書き込もうとしました。キューのロケーションは\$です。ここで、1はローカル送達不能キューで、2はリモート送達不能キューです。

- 受信側で送達不能キューが設定されておらず、永続的なメッセージがある場合:

#### **AMQ9565: 送達不能キューが定義されていません**

#### **AMQ9599: プログラムはキュー・マネージャー・オブジェクトを開くことができませんでした**

**AMQ9999: Channel program ended abnormally (チャンネル・プログラムが異常終了しました)**

- ・送信側で送達不能キューが設定されておらず、永続的なメッセージがある場合:

**AMQ9506: メッセージの受信確認が失敗しました**

**AMQ9780: エラーのため、リモート・マシン 'a.b.c.d(1415)' へのチャンネルが終了しています**

**AMQ9999: Channel program ended abnormally (チャンネル・プログラムが異常終了しました)**

## REFRESH CLUSTER の実行時にこれらの各理由コードが表示される理由の詳細

### **2189 (088D) (RC2189): MQRC\_CLUSTER\_RESOLUTION\_ERROR**

ローカル・キュー・マネージャーがそのフル・リポジトリに対し、キュー名の存在を問い合わせました。ハードコーディングされたタイムアウトである 10 秒以内に、フル・リポジトリからの応答がありませんでした。これは、要求メッセージまたは応答メッセージが処理のためにキューに入っていることが原因であり、この状態はそのうちに解消されます。アプリでは、この状態は再試行が可能な状態であり、これらの内部メカニズムが完了すると成功します。

### **2085 (0825) (RC2085): MQRC\_UNKNOWN\_OBJECT\_NAME**

ローカル・キュー・マネージャーがそのフル・リポジトリに対し、キュー名の存在について問い合わせました(または以前に問い合わせたことがあります)。フル・リポジトリは応答で、キュー名を認識していなかったことを通知しました。**REFRESH CLUSTER** がフル・リポジトリおよび部分リポジトリで実行されているコンテキストでは、キューの所有者がフル・リポジトリに対して、キューについての情報をまだ通知していない可能性があります。あるいは、通知を行った可能性もありますが、この情報を運ぶ内部メッセージが処理のためにキューに入っています。この場合であれば、この状態はやがて解消されます。アプリでは、この状態は再試行が可能な状態であり、これらの内部メカニズムが完了すると成功します。

### **2041 (07F9) (RC2041): MQRC\_OBJECT\_CHANGED**

これが見られる可能性が最も高いのは、bind-on-open **MQPUT** の実行時です。ローカル・キュー・マネージャーは、キュー名の存在、およびそれが存在するリモート・キュー・マネージャーを認識しています。**REFRESH CLUSTER** がフル・リポジトリおよび部分リポジトリで実行されているコンテキストでは、キュー・マネージャーのレコードは削除されていて、フル・リポジトリから照会されている最中です。アプリで、再試行が可能な状態かどうかを判断するのは多少複雑です。実際、**MQPUT** が再試行される場合、それらの内部メカニズムでリモート・キュー・マネージャーに関する学習のジョブが完了していれば、その再試行は成功します。ただし、同じキュー・マネージャーが使用されるという保証はありません。**MQRC\_OBJECT\_CHANGED** を受信したときに通常推奨される方法(オブジェクト・ハンドルを閉じてから新しいハンドルを開くというもの)を実行したほうが安全です。

### **2082 (0822) (RC2082): MQRC\_UNKNOWN\_ALIAS\_BASE\_Q**

この理由コードは、2085 **MQRC\_UNKNOWN\_OBJECT\_NAME** の状態と根本原因が類似しており、ローカル別名が使用されていて、その **TARGET** が、理由コード 2085 に対する前述の理由によりアクセスできなくなっているクラスター・キューである場合に見られます。

### **A2001 (07D1) (RC2001): MQRC\_ALIAS\_BASE\_Q\_TYPE\_ERROR**

この理由コードは通常、アプリケーションでは見られません。このコードは、送達不能キューへのメッセージの送信の試みに関連して、キュー・マネージャーのエラー・ログの中でのみ見られる可能性があります。**CLUSRCVR** チャンネル・プログラムがそのパートナー **CLUSSDR** からメッセージを受け取っており、そのメッセージをどこに書き込むかを決定しています。このシナリオは、理由コード 2082 および 2085 について前述したのと同じ状態の変化形です。この場合、アプリケーションの **MQPUT** または **MQOPEN** の実行時に別名が処理される場所とは異なる MQ 製品内の場所で別名が処理されているときに、この理由コードが表示されます。

### **2270 (08DE) (RC2270): MQRC\_NO\_DESTINATIONS\_AVAILABLE**

アプリケーションが **MQ00\_BIND\_NOT\_FIXED** でオープンしたキューを使用しているとき、**REFRESH CLUSTER** 処理が完了するまで宛先オブジェクトを短時間使用できない場合に発生します。

## その他の注釈

この環境にクラスター化されたパブリッシュ/サブスクライブ・アクティビティーがある場合、**REFRESH CLUSTER** はさらに望ましくない影響を与える可能性があります。例えば、サブスクライバーのサブスクリプションを一時的に失うと、サブスクライバーがメッセージを受け取っていないことが検出されます。パ

[ブリッシュ/サブスクライブ・クラスターでの REFRESH CLUSTER についての考慮事項を参照してください。](#)

## 関連概念

[パブリッシュ/サブスクライブ・クラスターの REFRESH CLUSTER についての考慮事項](#)

[クラスター化: REFRESH CLUSTER の使用に関するベスト・プラクティス](#)

## 関連資料

[MQSC コマンドのリファレンス: REFRESH CLUSTER](#)

## クラスター送信側チャンネルが継続的に開始を試みる

キュー・マネージャーおよびリスナーが実行されていて、クラスター送信側およびクラスター受信側のチャンネル定義が正しいことを確認します。

## 症状

```
1 : display chs(*)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (DEMO.QM2) XMITQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
CONNNAME (computer.ibm.com(1414))
CURRENT CHLTYPE (CLUSSDR)
STATUS (RETRYING)
```

## 原因

1. リモート・キュー・マネージャーが使用できない。
2. ローカル手動クラスター送信側チャンネルまたはリモート・クラスター受信側チャンネルのいずれかに誤ったパラメーターが定義されている。

## 解決方法

問題がリモート・キュー・マネージャーの可用性であるかどうかを確認します。

1. エラー・メッセージが出されましたか。
2. キュー・マネージャーはアクティブですか。
3. リスナーは実行中ですか。
4. クラスター送信側チャンネルは開始可能ですか。

リモート・キュー・マネージャーが使用できる場合、チャンネル定義に関する問題があるか。クラスター・キュー・マネージャーの定義タイプを確認して、チャンネルが継続的に開始しようとしているかを調べます。  
例:

```
1 : dis clusqmgr(*) deftype where(channel eq DEMO.QM2)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM2) CHANNEL (DEMO.QM2) CLUSTER (DEMO)
DEFTYPE (CLUSSDRA)
```

定義タイプが CLUSSDR である場合、チャンネルはローカル手動クラスター送信側定義を使用しています。ローカル手動クラスター送信側定義のパラメーターに誤りがあれば変更し、チャンネルを再始動します。

定義タイプが CLUSSDRA または CLUSSDRB である場合、チャンネルは自動定義クラスター送信側チャンネルを使用しています。自動定義クラスター送信側チャンネルは、リモート・クラスター受信側チャンネルの定義に基づいています。リモート・クラスター受信側定義のパラメーターに誤りがあれば、それを変更してください。例えば、以下の conname パラメーターは誤りである可能性があります。

```
1 : alter chl(demo.qm2) chltype(clusrcvr) conname('newhost(1414)')
AMQ8016: IBM MQ channel changed.
```

リモート・クラスター受信側定義に対する変更は、対象となるクラスター・キュー・マネージャーすべてに伝搬されます。対応する自動定義チャンネルは、それに応じて更新されます。変更したパラメーターを調べることで、更新が正しく伝搬されていることを確認できます。以下に例を示します。

```
1 : dis clusqmgr(qm2) conname
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM2) CHANNEL(DEMO.QM2) CLUSTER(DEMO) CONNAME(newhost(1414))
```

自動定義された定義が正しければ、チャンネルを再始動してください。

## DISPLAY CLUSQMGR を実行すると SYSTEM.TEMP で始まる CLUSQMGR 名が表示される。

キュー・マネージャーが、手動定義された CLUSSDR チャンネルが指すフル・リポジトリ・キュー・マネージャーから情報を受信していません。クラスター・チャンネルが正しく定義されていることを確認します。

### 症状

Multi

```
1 : display clusqmgr(*)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM1)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(SYSTEM.TEMPUUID.computer.<yourdomain>(1414))
CLUSTER(DEMO) CHANNEL(DEMO.QM2)
```

z/OS

```
CSQM201I +CSQ2 CSQMDRTC DISPLAY CLUSQMGR DETAILS
CLUSQMGR(SYSTEM.TEMPQMGR.<HOSTNAME>(1716))
CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(TO.CSQ1.DEMO)
END CLUSQMGR DETAILS
```

### 原因

キュー・マネージャーが、手動定義された CLUSSDR チャンネルが指すフル・リポジトリ・キュー・マネージャーから情報を受信していません。手動定義された CLUSSDR チャンネルは実行状態である必要があります。

### 解決方法

CLUSRCVR 定義、特にその CONNAME パラメーターと CLUSTER パラメーターが正しいことを確認します。チャンネル定義が誤っていれば、その定義を変更します。

Multi

また、以下のコマンドを発行して、SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE に対する正しい権限を付与する必要があります。

```
setmqaut -m <QMGR Name> -n SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE -t q -g mqm +all
```

リモート・キュー・マネージャーが新たに再始動を試み、修正された定義でチャンネルを開始するまで多少時間がかかる場合があります。

### 戻りコード=2035 MQRC\_NOT\_AUTHORIZED

RC2035 理由コードは、さまざまな理由で表示されます。例えば、キューやチャンネルをオープンするときのエラー、管理者権限のあるユーザー ID の使用を試行したときに受け取るエラー、IBM MQ JMS アプリケー

ションを使用するときのエラー、クラスターでキューを開くときのエラーなどです。  
MQS\_REPORT\_NOAUTH および MQSAUTHERRORS を使用して、より詳細に RC2035 を診断できます。

## 特定の問題

を参照。RC2035 を生成する特定の問題以下についての情報は

- JMSWMQ2013 無効なセキュリティー認証
- キューまたはチャンネルでの MQRC\_NOT\_AUTHORIZED
- 管理者の場合の、MQRC\_NOT\_AUTHORIZED (クライアントでの AMQ4036)
- MQS\_REPORT\_NOAUTH 環境変数と MQSAUTHERRORS 環境変数

## クラスターでのキューのオープン

このエラーの解決策は、キューが z/OS 上にあるかどうかによって異なります。z/OS では、セキュリティー・マネージャーを使用します。その他のプラットフォームでは、クラスター・キューへのローカル別名を作成するか、すべてのユーザーに伝送キューへのアクセス権を許可します。

## 症状

アプリケーションでクラスター内のキューをオープンしようとする、2035 MQRC\_NOT\_AUTHORIZED の戻りコードを受け取ります。

## 原因

アプリケーションでクラスター内のキューをオープンしようとする、MQRC\_NOT\_AUTHORIZED の戻りコードを受け取ります。そのキューの権限に誤りはありません。アプリケーションにはクラスター伝送キューへの書き込み権限がない可能性があります。

## 解決方法

このソリューションは、キューが z/OS 上にあるかどうかによって異なります。関連情報のトピックを参照してください。

### 関連資料

[2035 \(07F3\) \(RC2035\): MQRC\\_NOT\\_AUTHORIZED](#)

## クラスター内でキューをオープンしようとしたときの戻りコード= 2085 MQRC\_UNKNOWN\_OBJECT\_NAME

## 症状

アプリケーションでクラスター内のキューをオープンしようとする、2085 MQRC\_UNKNOWN\_OBJECT\_NAME の戻りコードを受け取ります。

## 原因

オブジェクトが存在するキュー・マネージャーまたはこのキュー・マネージャーが、正常にクラスターに参加していない可能性があります。

## 解決方法

各キュー・マネージャーがクラスター内のフル・リポジトリをすべて表示できることを確認します。また、フル・リポジトリへの CLUSSDR チャンネルが開始しようとしていることも確認します。

キューがクラスター内にある場合は、適切なオープン・オプションを使用したことを確認します。リモート・クラスター・キューからはメッセージを取得できないため、オープン・オプションは出力専用であることを確認します。

```
1 : display clusqmgr(*) qmtype status
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL (DEMO.QM1) QMTYPE(NORMAL)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM2) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL (DEMO.QM2) QMTYPE(REPOS)
STATUS(RUNNING)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM3) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL (DEMO.QM3) QMTYPE(REPOS)
STATUS(RUNNING)
```

**注:** WebSphere Application Server で IBM MQ を使用している場合、IBM MQ クラスターに属する IBM MQ キュー・マネージャーに接続する JMS アプリケーションがあり、JMS アプリケーションがクラスター内の別の場所にあるクラスター・キューにアクセスしようとする、この問題が発生することがあります。アプリケーションがクラスター内にあるクラスター・キューをオープンする場合は、キュー・マネージャーをブランクのままにするか、クラスター・キューをホストするクラスター内のキュー・マネージャーの名前を指定する必要があります。

#### 関連資料

[2085 \(0825\) \(RC2085\): MQRC\\_UNKNOWN\\_OBJECT\\_NAME](#)

## クラスター内でキューをオープンしようとしたときの戻りコード= 2189 MQRC\_CLUSTER\_RESOLUTION\_ERROR

フル・リポジトリへの CLUSSDR チャンネルが継続的な開始試行を行っていないことを確認します。

### 症状

アプリケーションでクラスター内のキューをオープンしようすると、2189 MQRC\_CLUSTER\_RESOLUTION\_ERROR の戻りコードを受け取ります。

### 原因

そのキューを初めてオープンしようとしていて、キュー・マネージャーがどのフル・リポジトリにも接続できません。

### 解決方法

フル・リポジトリへの CLUSSDR チャンネルが継続的な開始試行を行っていないことを確認します。

```
1 : display clusqmgr(*) qmtype status
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL (DEMO.QM1) QMTYPE(NORMAL)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM2) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL (DEMO.QM2) QMTYPE(REPOS)
STATUS(RUNNING)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM3) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL (DEMO.QM3) QMTYPE(REPOS)
STATUS(RUNNING)
```

#### 関連資料

[2189 \(088D\) \(RC2189\): MQRC\\_CLUSTER\\_RESOLUTION\\_ERROR](#)

## クラスター内のキューを開こうとしたときに、戻りコード 2082 MQRC\_UNKOWNN\_ALIAS\_BASE\_Q が返される

アプリケーションでクラスター内のキューをオープンしようとする、rc=2082 MQRC\_UNKOWNN\_ALIAS\_BASE\_Q を取得します。

### 問題

別名のキューをターゲットとして指定している MQOPEN 呼び出しまたは MQPUT1 呼び出しが発行されましたが、別名キュー属性内の *BaseQName* がキュー名として認識されません。

*BaseQName* が正常に解決できないクラスター・キューの名前であるときにも、この理由コードが戻されることがあります。

MQRC\_UNKOWNN\_ALIAS\_BASE\_Q は、アプリケーションが接続先キュー・マネージャーの **ObjectQmgrName**、および別名キューをホストしているキュー・マネージャーを指定していることを示す場合があります。つまり、キュー・マネージャーは指定されたキュー・マネージャーで別名宛先キューを検索するが、別名宛先キューはローカル・キュー・マネージャーにないため失敗することを意味します。

### 解決方法

**ObjectQmgrName** パラメーターはブランクのままにして、宛先となるキュー・マネージャーがクラスターリングで決まるようにします。

キューがクラスター内にある場合は、適切なオープン・オプションを使用したことを確認します。リモート・クラスター・キューからはメッセージを取得できないため、オープン・オプションは出力専用であることを確認します。

### 関連資料

[2082 \(0822\) \(RC2082\): MQRC\\_UNKOWNN\\_ALIAS\\_BASE\\_Q](#)

### 宛先キューにメッセージが到達していない

対応するクラスター伝送キューが空であり、宛先キュー・マネージャーへのチャネルが稼働していることを確認してください。

### 症状

宛先キューにメッセージが到達していません。

### 原因

メッセージが発信元キュー・マネージャーで留まっている可能性があります。

### 解決方法

1. 宛先にメッセージを送信している伝送キューを特定して、チャネルの状況を確認します。

```
1 : dis clusqmgr(QM1) CHANNEL(*) STATUS DEFTYPE QMTYPE XMITQ
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM1) DEFTYPE(CLUSSDRA)
QMTYPE(NORMAL) STATUS(RUNNING)
XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM1)
```

2. クラスター伝送キューが空であることを確認します。

```
1 : display ql(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM1) curdepth
AMQ8409: Display Queue details.
QUEUE(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM1) CURDEPTH(0)
```

## クラスター別名キューにメッセージを書き込むと SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE に入る

クラスター別名キューは、存在しないローカル・キューに解決されます。

### 症状

別名キューにメッセージを書き込むと、MQRC\_UNKNOWN\_ALIAS\_BASE\_Q の理由で SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE に入ります。

### 原因

クラスター別名キューが定義されたキュー・マネージャーにメッセージが経路指定されます。ローカル・ターゲット・キューは、そのキュー・マネージャーでは定義されません。メッセージが MQ00\_BIND\_ON\_OPEN オープン・オプションで書き込まれたため、キュー・マネージャーはメッセージをリキューできません。

MQ00\_BIND\_ON\_OPEN が使用されると、クラスター・キュー別名は堅固にバインドされます。解決される名前は、ターゲット・キュー、およびクラスター・キュー別名が定義されたキュー・マネージャーの名前です。キュー・マネージャー名は伝送キュー・ヘッダーに入ります。メッセージの送信先のキュー・マネージャーにターゲット・キューが存在しない場合、メッセージは、送達不能キューに書き込まれます。伝送ヘッダーには MQ00\_BIND\_ON\_OPEN によって解決されたターゲット・キュー・マネージャーの名前が格納されるため、宛先が再計算されることはありません。別名キューが MQ00\_BIND\_NOT\_FIXED でオープンされている場合、伝送キュー・ヘッダーにブランクのキュー・マネージャー名が格納されることになり、宛先が再計算されます。この場合、ローカル・キューがクラスター内の別の場所で定義されている場合、メッセージはそこに送信されます。

### 解決方法

1. すべての別名キュー定義を変更して、DEFBIND(NOTFIXED) を指定します。
2. キューをオープンするときに、MQ00\_BIND\_NOT\_FIXED をオープン・オプションとして使用します。
3. MQ00\_BIND\_ON\_OPEN を指定する場合は、ローカル・キューに解決するクラスター別名がその別名と同じキュー・マネージャーで定義されるようにします。

## キュー・マネージャーが持つ、クラスター内のキューおよびチャネルについての 情報が古い

### 症状

DISPLAY QCLUSTER および DISPLAY CLUSQMGR で古いオブジェクトが表示されます。

### 原因

クラスターの更新は、フル・リポジトリ間で、手動定義された CLUSSDR チャネル上でのみ流れます。クラスターが CLUSSDR チャネルを形成した後、それらは手動チャネルでも自動チャネルでもあるため、DEFTYPE(CLUSSDRB) チャネルとして表示されます。すべてのフル・リポジトリ間で完全なネットワークを形成するため、十分な数の CLUSSDR チャネルが存在する必要があります。

### 解決方法

- オブジェクトが存在するキュー・マネージャー、およびローカル・キュー・マネージャーが、現在もクラスターに接続されていることを確認します。
- 各キュー・マネージャーがクラスター内のフル・リポジトリをすべて表示できることを確認します。
- フル・リポジトリへの CLUSSDR チャネルが継続的に再始動しようとしていることを確認します。

- フル・リポジトリ間に、相互に正しく接続するように定義された十分な数の CLUSSDR チャンネルがあることを確認します。

```

1 : dis clusqmgr(QM1) CHANNEL(*) STATUS DEFTYPE QMTYPE
XMITQ
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM1) DEFTYPE(CLUSSDRA)
QMTYPE(NORMAL) STATUS(RUNNING)
XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM1)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM2) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM2) DEFTYPE(CLUSRCVR)
QMTYPE(REPOS)
XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM2)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM3) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM3) DEFTYPE(CLUSSDRB)
QMTYPE(REPOS) STATUS(RUNNING)
XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM3)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM4) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM4) DEFTYPE(CLUSSDRA)
QMTYPE(NORMAL) STATUS(RUNNING)
XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM4)

```

## クラスターへの変更がローカル・キュー・マネージャーにまったく反映されない

リポジトリ・マネージャー・プロセスがリポジトリ・コマンドを処理していません。原因として、コマンド・キューのメッセージの受信または処理に関する問題が考えられます。

### 症状

クラスターへの変更がローカル・キュー・マネージャーにまったく反映されません。

### 原因

リポジトリ・マネージャー・プロセスがリポジトリ・コマンドを処理していません。

### 解決方法

1. SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE が空であることを確認します。

```

1 : display ql(SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE) curdepth
AMQ8409: Display Queue details.
QUEUE(SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE) CURDEPTH(0)

```

2.  z/OS でチャンネル・イニシエーターが稼働していることを確認します。
3. エラー・ログにキュー・マネージャーの一時的なリソース不足を示すエラー・メッセージがないことを確認します。

## DISPLAY CLUSQMGR でキュー・マネージャーが 2 回表示される

RESET CLUSTER コマンドを使用して、キュー・マネージャーの古いインスタンスのトレースをすべて削除します。

```

1 : display clusqmgr(QM1) qmid
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM1) QMID(QM1_2002-03-04_11.07.01)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM1) QMID(QM1_2002-03-04_11.04.19)

```

クラスターは、古いバージョンのキュー・マネージャーを無視して正常に機能します。約 90 日後、古いバージョンのキュー・マネージャーに関するこのクラスターの情報は期限切れとなり、自動的に削除されます。ただし、この情報を手動で削除することもできます。

## 原因

1. キュー・マネージャーは、削除後に再作成および再定義された可能性があります。
2. キュー・マネージャーは、最初にクラスターからキュー・マネージャーを除去する手順を行わずに、z/OS でコールド・スタートした可能性があります。

## 解決方法

キュー・マネージャーのすべてのトレースをすぐに削除するには、フル・リポジトリ・キュー・マネージャーから RESET CLUSTER コマンドを使用します。コマンドにより、不要な古いキュー・マネージャーとそのキューがクラスターから除去されます。

```
2 : reset cluster(DEMO) qmid('QM1_2002-03-04_11.04.19') action(FORCEREMOVE) queues(yes)
AMQ8559: RESET CLUSTER accepted.
```

RESET CLUSTER コマンドを使用すると、影響を受けたキュー・マネージャーの自動定義クラスター送信側チャンネルが停止します。停止したクラスター送信側チャンネルは、RESET CLUSTER コマンドが完了した後、手動で再始動する必要があります。

## キュー・マネージャーがクラスターを再結合しない

クラスター・コマンド RESET または REFRESH を発行した後に、キュー・マネージャーからクラスターへのチャンネルが停止することがあります。クラスター・チャンネル状況を確認し、チャンネルを再始動します。

## 症状

RESET CLUSTER コマンドおよび REFRESH CLUSTER コマンドを発行した後、キュー・マネージャーがクラスターを再結合しません。

## 原因

RESET コマンドおよび REFRESH コマンドの副作用として、チャンネルが停止することがあります。RESET コマンドまたは REFRESH コマンドの完了時に正しいバージョンのチャンネルを実行させるため、チャンネルが停止されます。

## 解決方法

問題のあるキュー・マネージャーとフル・リポジトリの間のチャンネルが稼働していることを確認し、必要であれば START CHANNEL コマンドを使用します。

## 関連情報

[クラスター化: REFRESH CLUSTER の使用に関するベスト・プラクティス](#)

## クラスター送信側チャンネルで設定されたワークロード・バランシングが機能しない

クラスター送信側チャンネルで指定したワークロード・バランシングは、無視される可能性が高いです。代わりに、ターゲット・キュー・マネージャーのクラスター受信側チャンネルのクラスター・ワークロード・チャンネル属性を指定してください。

## 症状

クラスター送信側チャンネルで 1 つ以上のクラスター・ワークロード・チャンネル属性を指定しました。結果のワークロード・バランシングは期待したとおりではありません。

## 原因

クラスター送信側チャンネルで指定したワークロード・バランシングは、無視される可能性が高いです。これについての説明は、[クラスター・チャンネル](#)を参照してください。それでも、クラスターのデフォルト、またはターゲット・キュー・マネージャーの一致するクラスター受信側チャンネルで設定されたプロパティのいずれかに基づいて、なんらかのワークロード・バランシングは行われます。

## 解決方法

ターゲット・キュー・マネージャーのクラスター受信側チャンネルでクラスター・ワークロード・チャンネル属性を指定してください。

### 関連資料

[CLWLPRTY チャンネル属性](#)

[CLWLRANK チャンネル属性](#)

[CLWLWGHT チャンネル属性](#)

[NETPRTY チャンネル属性](#)

## 復元されたクラスターの古い情報

キュー・マネージャーを復元した後、そのクラスター情報が古くなる。**REFRESH CLUSTER** コマンドでクラスター情報をリフレッシュします。

## 問題

QM1 のイメージ・バックアップの後、クラスター DEMO の部分リポジトリが復元されましたが、そこに含まれるクラスター情報が古くなっています。

## 解決方法

QM1 では、コマンド **REFRESH CLUSTER(DEMO)** を発行します。

注：大規模クラスターでは、稼働中のクラスターに **REFRESH CLUSTER** コマンドを使用すると、そのクラスターに悪影響が及ぶ可能性があります。その後、クラスター・オブジェクトが 27 日間隔で対象のキュー・マネージャーすべてに状況の更新を自動的に送信する際にも同様のことが起こり得ます。[大規模クラスターでのリフレッシュはクラスターのパフォーマンスと可用性に影響を与える可能性がある](#)を参照してください。

**REFRESH CLUSTER(DEMO)** を QM1 で実行する場合は、QM1 が持つクラスター DEMO に関する情報をすべて削除します。ただし、QM1 が持つそれ自体とその独自のキューに関する情報、およびクラスター内のフル・リポジトリへのアクセス方法に関する情報は削除されません。QM1 はその後、フル・リポジトリに接続し、それ自体とそのキューについて、それらのリポジトリに伝達します。QM1 は部分リポジトリであるため、フル・リポジトリは、クラスター内の他のすべての部分リポジトリについて即時に QM1 に伝達するわけではありません。代わりに、QM1 は、他のキューとキュー・マネージャーがそれぞれクラスター内で次にアクティブになったときに受け取る情報を使用して、他の部分リポジトリに関する情報をゆっくりと蓄積してゆきます。

## クラスター・キュー・マネージャーが誤って満杯のリポジトリから強制的に除去される

リポジトリから除去されたキュー・マネージャーでコマンド **REFRESH CLUSTER** を発行して、キュー・マネージャーをフル・リポジトリに復元します。

## 問題

コマンド **RESET CLUSTER(DEMO) QMNAME(QM1) ACTION(FORCEREMOVE)** がクラスター DEMO のフル・リポジトリで誤って発行されました。

## 解決方法

QM1 で、コマンド REFRESH CLUSTER(DEMO) を発行します。

**注:** 大規模クラスターでは、稼働中のクラスターに **REFRESH CLUSTER** コマンドを使用すると、そのクラスターに悪影響が及ぶ可能性があります。その後、クラスター・オブジェクトが 27 日間隔で対象のキュー・マネージャーすべてに状況の更新を自動的に送信する際にも同様のことが起こり得ます。 大規模クラスターでのリフレッシュはクラスターのパフォーマンスと可用性に影響を与える可能性があるを参照してください。

## リポジトリのメッセージが削除された可能性がある

キュー・マネージャー宛てのメッセージが、他のキュー・マネージャーの SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE から削除されました。影響を受けたキュー・マネージャーで REFRESH CLUSTER コマンドを発行して、情報を復元します。

## 問題

QM1 宛てのメッセージが、他のキュー・マネージャーの SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE から削除され、それらはリポジトリのメッセージである可能性があります。

## 解決方法

QM1 で、コマンド REFRESH CLUSTER(DEMO) を発行します。

**注:** 大規模クラスターでは、稼働中のクラスターに **REFRESH CLUSTER** コマンドを使用すると、そのクラスターに悪影響が及ぶ可能性があります。その後、クラスター・オブジェクトが 27 日間隔で対象のキュー・マネージャーすべてに状況の更新を自動的に送信する際にも同様のことが起こり得ます。 大規模クラスターでのリフレッシュはクラスターのパフォーマンスと可用性に影響を与える可能性があるを参照してください。

QM1 は、クラスター DEMO に関して持っている情報をすべて削除します。ただし、クラスター内のフル・リポジトリであるクラスター・キュー・マネージャーに関する情報は除きます。この情報がまだ正しいことを前提に、QM1 はフル・リポジトリに接続します。QM1 は、自身とそのキューについてフル・リポジトリに通知します。クラスター内の別の場所に存在するキューおよびキュー・マネージャーの情報は、それらがオープンされたときに回復します。

## 2 つのフル・リポジトリが同時に移動された

2 つのフル・リポジトリを新しいネットワーク・アドレスに同時に移動すると、クラスターは自動的に新しいアドレスで更新されません。手順に従って、新しいネットワーク・アドレスを転送します。問題を回避するために、リポジトリは一度に 1 つずつ移動します。

## 問題

クラスター DEMO にフル・リポジトリである QM1 と QM2 の 2 つが含まれます。両方同時にネットワーク上の新しい場所に移動されました。

## 解決方法

1. 新しいネットワーク・アドレスを指定するように、CLUSRCVR チャンネルおよび CLUSSDR チャンネルの CONNAME を変更します。
2. キュー・マネージャー (QM1 または QM2) のいずれかを、どのクラスターのフル・リポジトリにもならないように変更します。
3. 変更されたキュー・マネージャーで、コマンド REFRESH CLUSTER(\*) REPOS(YES) を発行します。

**注:** 大規模クラスターでは、稼働中のクラスターに **REFRESH CLUSTER** コマンドを使用すると、そのクラスターに悪影響が及ぶ可能性があります。その後、クラスター・オブジェクトが 27 日間隔で対象のキュー・マネージャーすべてに状況の更新を自動的に送信する際にも同様のことが起こり得ます。 大規模

模クラスターでのリフレッシュはクラスターのパフォーマンスと可用性に影響を与える可能性があるを参照してください。

4. キュー・マネージャーがフル・リポジトリとして機能するように、キュー・マネージャーを変更します。

## 推奨事項

以下のように問題を回避できます。

1. キュー・マネージャーのいずれか 1 つ、例えば QM2 を新しいネットワーク・アドレスに移動します。
2. QM2 CLUSRCVR チャンネルのネットワーク・アドレスを変更します。
3. QM2 CLUSRCVR チャンネルを開始します。
4. もう一方のフル・リポジトリ・キュー・マネージャー QM1 が QM2 の新しいアドレスを学習するまで待機します。
5. もう一方のフル・リポジトリ・キュー・マネージャー QM1 を新しいネットワーク・アドレスに移動します。
6. QM1 CLUSRCVR チャンネルのネットワーク・アドレスを変更します。
7. QM1 CLUSRCVR チャンネルを開始します。
8. 明確にするために、手動定義された CLUSSDR チャンネルを変更しますが、この段階でクラスターの正常な動作に必要なわけではありません。

この手順では、正しい CLUSSDR チャンネルからの情報を強制的に QM2 に再使用させて、QM1 との接続を再確立してからクラスター情報を再作成します。また、再度 QM1 を接続させることで、QM2 CLUSRCVR 定義の CONNAME に基づいた、独自の正しいネットワーク・アドレスが提供されます。

## クラスターの不明な状態

クラスター内のすべての部分リポジトリからフル・リポジトリを再作成することにより、すべてのフル・リポジトリのクラスター情報を既知の状態に復元します。

## 問題

通常の状態では、フル・リポジトリは、互いにクラスター内のキューおよびキュー・マネージャーに関する情報を交換します。一方のフル・リポジトリが更新された場合、クラスター情報はもう一方のフル・リポジトリから回復されます。

問題となるのは、既知の状態をクラスターに復元するために、クラスター内のすべてのシステムをどのように完全にリセットするか、という点です。

## 解決方法

クラスター情報を不明な状態のフル・リポジトリから更新する操作を停止すると、フル・リポジトリへのすべての CLUSRCVR チャンネルが停止されます。CLUSSDR チャンネルは非アクティブに変わります。

フル・リポジトリ・システムをリフレッシュすると、どのシステムも通信できないため、クリアされた同一の状態から開始されます。

部分リポジトリ・システムをリフレッシュすると、クラスターが再結合され、キュー・マネージャーおよびキューで構成される完全なセットに再作成されます。再作成されたフル・リポジトリのクラスター情報は、既知の状態に復元されます。

**注:** 大規模クラスターでは、稼働中のクラスターに **REFRESH CLUSTER** コマンドを使用すると、そのクラスターに悪影響が及ぶ可能性があります。その後、クラスター・オブジェクトが 27 日間隔で対象のキュー・マネージャーすべてに状況の更新を自動的に送信する際にも同様のことが起こり得ます。大規模クラスターでのリフレッシュはクラスターのパフォーマンスと可用性に影響を与える可能性があるを参照してください。

1. すべてのフル・リポジトリ・キュー・マネージャーで、次の手順に従います。

- a. フル・リポジトリであるキュー・マネージャーを変更し、それらがフル・リポジトリではないようにします。
  - b. 未確定の CLUSSDR チャンネルがあれば解決します。
  - c. CLUSSDR チャンネルが非アクティブになるまで待機します。
  - d. CLUSRCVR チャンネルを停止します。
  - e. すべてのフル・リポジトリ・システムすべての CLUSRCVR チャンネルが停止したら、コマンド REFRESH CLUSTER(DEMO) REPOS(YES) を発行します。
  - f. キュー・マネージャーに変更を加えて、それらがフル・リポジトリになるようにします。
  - g. CLUSRCVR チャンネルを開始して、通信に再度使用できるようにします。
2. すべての部分リポジトリ・キュー・マネージャーで、次の手順に従います。
    - a. 未確定の CLUSSDR チャンネルがあれば解決します。
    - b. キュー・マネージャーのすべての CLUSSDR チャンネルが停止されているか、非アクティブであることを確認します。
    - c. コマンド REFRESH CLUSTER(DEMO) REPOS(YES) を発行します。

## クラスター・キュー・マネージャーが失敗したときの処理

クラスター・キュー・マネージャーが失敗すると、クラスター内の他のキュー・マネージャーに未配布メッセージが送信されます。未完了のメッセージは、キュー・マネージャーが再始動するまで待機します。高可用性メカニズムを使用して、キュー・マネージャーを自動的に再始動します。

### 問題

メッセージ・バッチが特定のキュー・マネージャーに送信され、そのキュー・マネージャーが使用不可になった場合、送信側のキュー・マネージャーはどうなりますか。

### 説明

NPMSPEED(FAST) チャンネル上の非持続メッセージを除き、未配達メッセージのバッチは、送信側キュー・マネージャーのクラスター伝送キューにバックアウトされます。NPMSPEED(FAST) チャンネルでは、非持続メッセージはバッチ処理されず、1つが消失する可能性があります。

- 未確定のメッセージ、および使用できないキュー・マネージャーにバインドされるメッセージは、キュー・マネージャーが再度使用可能になるまで待機します。
- その他のメッセージは、ワークロード管理ルーチンによって選択された代替キュー・マネージャーに送達されます。

### 解決方法

使用できないクラスター・キュー・マネージャーは、自動的に再始動できます。これは、複数インスタンスのキュー・マネージャーとして構成するか、またはプラットフォーム固有の高可用性メカニズムを使用することによって可能になります。

## リポジトリが失敗したときの処置

リポジトリが失敗したことをどのように把握し、どのように修正するかについて説明します。

### 問題

1. クラスター情報は、SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE というローカル・キューのリポジトリ（フルまたは部分のいずれか）に送信されます。キュー・マネージャーの作動停止などのためこのキューが満杯になると、クラスター情報メッセージは送達不能キューに経路指定されます。
2. リポジトリのストレージが不足しています。

## 解決方法

1. キュー・マネージャー・ログ  または z/OS システム・コンソール 上のメッセージをモニターして、SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE がいっぱいになっているかどうかを検出します。そうである場合は、送達不能キューからメッセージを取り出して正しい宛先に転送するアプリケーションを実行する必要があります。
2. リポジトリ・キュー・マネージャーでエラーが発生した場合、メッセージを見ると、どのようなエラーが発生し、キュー・マネージャーが再始動の試行を行うまでにどのくらい待機するかが分かります。
  -  IBM MQ for z/OS では、MQGET に対して SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE が無効になります。
  - エラーを識別して解決したら、キュー・マネージャーが正常に再始動できるように SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE を使用可能にします。
3. 例外的な事例としてリポジトリでストレージが不足する場合は、ストレージ割り振りエラーがキュー・マネージャーのログ  または z/OS システム・コンソールに送信されます。ストレージの問題を修正するには、キュー・マネージャーをいったん停止して再始動します。キュー・マネージャーを再始動すると、すべてのリポジトリ情報を保持するために余分のストレージが自動的に割り振られます。

## MQPUT ではクラスター・キューを使用できない場合の処理

ワークロード・バランシングに使用されているクラスター・キューのすべてのインスタンスは、MQPUT では使用できない場合があります。キューにメッセージを書き込むアプリケーションは、MQRC\_CLUSTER\_PUT\_INHIBITED または MQRC\_PUT\_INHIBITED いずれかの戻りコードを受信します。この動作は変更することができます。

## 問題

MQPUT ではクラスター・キューを使用できない場合、その状況は、そのキューを対象とする各キュー・マネージャーのリポジトリに反映されます。ワークロード管理アルゴリズムにより、MQPUT で使用可能な宛先へのメッセージの送信が試行されます。MQPUT には使用可能な宛先がなく、キューのローカル・インスタンスもない場合、MQOO\_BIND\_ON\_OPEN を指定した MQOPEN 呼び出しがアプリケーションに MQRC\_CLUSTER\_PUT\_INHIBITED の戻りコードを返します。MQOO\_BIND\_NOT\_FIXED が指定された場合、またはキューのローカル・インスタンスが存在する場合、MQOPEN 呼び出しは成功しますが、後続の MQPUT 呼び出しは、戻りコード MQRC\_PUT\_INHIBITED で失敗します。

## 解決方法

ユーザー出口プログラムを作成して、MQPUT で使用できない宛先にメッセージを経路指定するようにワークロード管理ルーチンを変更できます。

MQPUT で使用できない宛先にメッセージを届けることができます。キューが使用不可になった時点でメッセージが未処理になっているか、ワークロード出口が明示的に宛先を選択した可能性があります。宛先キュー・マネージャーでのワークロード管理ルーチンには、メッセージを処理する方法が複数あります。

- 適切な別の宛先があれば、それを選択する。
- メッセージを送達不能キューに入れる。
- 送達不能キューがない場合はメッセージを発信元に返す。

## 伝送キューの切り替え時に発生する可能性がある問題

伝送キューの切り替え時に発生する可能性があるいくつかの問題、その原因、および最も可能性の高い解決策のリスト。

### z/OS の伝送キューに対するアクセス権限が不十分

## 症状

z/OS 上のクラスター送信側チャンネルが、その伝送キューのオープンを許可されていないことを報告する場合があります。

## 原因

チャンネルは伝送キューを切り替えているか、切り替えましたが、チャンネル・イニシエーターには新しいキューにアクセスする権限が付与されていません。

## 解決方法

チャンネル・イニシエーターに、伝送キュー SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE。DEFCLXQ を使用する場合は、SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT。 \*\*新しいキュー・マネージャーがクラスターに加わるたびに、この問題が発生しないようにします。

## メッセージの移動が失敗する

### 症状

メッセージはチャンネルによって送信されなくなり、チャンネルの古い伝送キューに入れられたままになります。

### 原因

リカバリー不能エラーが発生したため、キュー・マネージャーは、古い伝送キューから新しい伝送キューへのメッセージの移動を停止しました。例えば、新しい伝送キューがいっぱいになったか、そのバッキング・ストレージが使い尽くされた可能性があります。

### 解決方法

キュー・マネージャーのエラー・ログ (z/OS のジョブ・ログ) に書き込まれたエラー・メッセージを確認して、問題を判別し、その根本原因を解決してください。解決されたら、チャンネルを再始動して切り替えプロセスを再開するか、チャンネルを停止してから **runswch1** 代わりに (z/OS では CSQUTIL) を使用します。

## スイッチが完了しない

### 症状

キュー・マネージャーは、メッセージを移動していることを示すメッセージを繰り返し発行します。古い伝送キューには常にメッセージが残っているため、切り替えは完了しません。

### 原因 1

チャンネルのメッセージは、キュー・マネージャーが新しい伝送キューに移動できる速度よりも速く古い伝送キューに書き込まれます。これは、ピーク・ワークロード中の一時的な問題である可能性があります。通常であれば、チャンネルがネットワークを介してメッセージを十分な速度で送信できる可能性は低いからです。

### 原因 2

古い伝送キューに、チャンネルのコミットされていないメッセージがあります。

### 原因 3

新しい伝送キュー、または新しい伝送キューをホスティングするストレージ・メディアがいっぱいになりました。

## 解決方法

キューとチャンネルの状況を調べて、管理アクションが必要かどうかを確認します。以下に例を示します。

- チャンネルを開始してメッセージの移動を開始
- フル・リモート (ターゲット) キュー上のフリー・スペース (これが原因でチャンネルがバックアップされる場合)
- 伝送キューの MAXDEPTH 属性を増やす

切り替えプロセスは継続的に再試行し、問題が解決されると完了します。

## 伝送キューの偶発的な削除

### 症状 1

一致する CLCHNAME 値が除去されたため、チャンネルが予期せずに切り替わりました。

### 症状 2

クラスター・キューへの書き込みが MQRC\_UNKNOWN\_XMIT\_Q で失敗します。

### 症状 3

伝送キューが存在しないため、チャンネルは異常終了します。

### 症状 4

キュー・マネージャーは、新旧いずれかの伝送キューを開くことができないため、切り替え操作を完了するためにメッセージを移動できません。

## 原因

チャンネルによって現在使用されている伝送キュー、または切り替えが完了していない場合は直前の伝送キューが削除されました。

## 解決方法

伝送キューを再定義します。削除されたのが古い伝送キューである場合は、管理者が代わりに **-n** パラメーター (または z/OS で MOVEMSGS (NO) を指定した CSQUTIL) を指定した **runswch1** を使用して切り替え操作を完了することもできます。

**-n** パラメーターを不適切に使用すると、チャンネルのメッセージは完了して処理を終了することができますが、古い伝送キューでは更新されないため、注意して使用してください。このシナリオでは、キューが存在しないため、完了して処理を終了するメッセージが存在しないため、安全です。

以下のトピックには、RDQM の高可用性 (HA) 構成と災害復旧 (DR) 構成のトラブルシューティングに役立つ情報が記載されています。

## このタスクについて

**rdqmstatus** コマンドの出力について説明するトピックも参照し、トラブルシューティングに役立ててください ([RDQM および HA グループの状況の表示](#)、[DR RDQM 状況の表示](#)、および [DR/HA RDQM および HA グループの状況の表示](#))。

### 関連タスク

366 ページの『[RDQM 問題に関する情報の収集](#)』

複製データ・キュー・マネージャー (RDQM) が Linux で問題を報告しているか、正常に機能しないため、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する MustGather データを収集する必要があります。

MQ Adv.

Linux

## RDQM アーキテクチャー

トラブルシューティングに役立つ、複製データ・キュー・マネージャーの高可用性および災害復旧 (RDQM HA および RDQM DR) 構成の基本アーキテクチャーについて説明します。

- [231 ページの『リソース名』](#)
- [231 ページの『HA アーキテクチャー』](#)
- [231 ページの『DRBD リソース』](#)
- [232 ページの『DRBD HA 接続』](#)
- [233 ページの『DRBD キープアライブ』](#)
- [234 ページの『Pacemaker』](#)
- [234 ページの『DR アーキテクチャー』](#)
- [234 ページの『DRDB DR 接続』](#)

## リソース名

RDQM キュー・マネージャーごとにさまざまなリソースが作成され、これらのリソースにはキュー・マネージャーのディレクトリー名に基づく名前があります。この名前は、ファイル `/var/mqm/mqs.ini` にあります。この名前は、`qm` として参照されます。例えば、`TMPQM1` という名前の RDQM HA キュー・マネージャーの場合、`qm` は `tmpqm1` になります。

## HA アーキテクチャー

RDQM 高可用性 (HA) のアーキテクチャーには、データ複製のための DRBD と、HA RDQM キュー・マネージャーの実行場所を管理する Pacemaker の両方が含まれます。DRBD については [https://linbit.com/drbd-user-guide/drbd-guide-9\\_0-en/](https://linbit.com/drbd-user-guide/drbd-guide-9_0-en/) を、Pacemaker については <https://clusterlabs.org/pacemaker/> を参照してください。

RDQM HA キュー・マネージャーを作成する際には、以下のステップを完了します。

1. キュー・マネージャーのデータを複製する DRBD リソースを作成します。
2. キュー・マネージャーを作成し、ストレージ用に DRBD リソースを使用するように構成します。
3. キュー・マネージャーのモニターと管理を行う Pacemaker リソースのセットを作成します。

## DRBD リソース

各 RDQM HA キュー・マネージャーには、`/etc/drbd.d/qm.res` という名前の DRBD リソース・ファイルが生成されます。例えば、`HAQM1` という名前の RDQM HA キュー・マネージャーが作成されると、DRBD リソース・ファイルは `/etc/drbd.d/haqm1.res` になります。

`.res` ファイルでトラブルシューティングの目的で最も重要な情報は、この特定の DRBD リソースの装置マイナー番号です。DRBD によりログに記録されるメッセージの多くには、このマイナー番号が使用されます。キューマネージャ例 `HAQM1` では、`.res` ファイルには以下の情報が含まれる。

```
device minor 100;
```

このキュー・マネージャーの場合、以下の例のようなメッセージを探す必要があります。

```
Jul 31 00:17:24 mqhavam13 kernel: drbd haqm1/0 drbd100 mqhavam15.gamsworthwilliam.com:
drbd_sync_handshake:
```

ストリング `drbd100` が存在することは、メッセージが `HAQM1` に関連していることを示します。DRBD によりログに記録されるすべてのメッセージでデバイスのマイナー番号が使用されるわけではありません。一部のメッセージは、RDQM HA キュー・マネージャーのディレクトリー名と同じ DRBD リソース名を使用します。以下に例を示します。

```
Jul 31 00:17:22 mqhavam13 kernel: drbd haqm1 mqhavam15.gamsworthwilliam.com: Connection closed
```

## DRBD HA 接続

通常の操作では、ノードの各ペアの間に DRBD 接続のペアがあります。

- コントロールまたはメタ接続。
- メイン・データ接続。

通常のパターンでは、これらの接続の 1 つはペアの一方のノードによって確立され、もう一方の接続はペアの他方のノードによって確立されます。

RDQM HA の場合、キュー・マネージャーの DRBD リスナー・ポートは、キュー・マネージャーの作成時に自動的に選択されます。ポート番号は 7000 から始まります。キュー・マネージャーのポートは、該当する DRBD.res ファイル内のアドレス行を探すことによって見つけることができます。以下に例を示します。

```
address ipv4 10.51.7.58:7000;
```

適切なポート番号が分かっている場合は、`ss` コマンドを使用して、そのキュー・マネージャーに関連する TCP 接続を見つけることができます。以下に例を示します。

```
ss -nt '(src :7000 or dst :7000)'
```

RDQM HA 構成の例は、以下のノードで構成されています。

- node-1、IP アドレス 10.51.6.190
- node-2、IP アドレス 10.51.6.210
- node-3、IP アドレス 10.51.7.19

すべての DRBD 接続が接続された単一の RDQM HA キュー・マネージャーが構成され、実行されています。node-3 で `ss` コマンドを実行すると、以下の出力が表示されます

| State             | Recv-Q  | Send-Q | Local Address:Port | Peer |
|-------------------|---------|--------|--------------------|------|
| Address:Port      | Process |        |                    |      |
| ESTAB             | 0       | 0      | 10.51.7.19:36111   |      |
| 10.51.6.210:7000  |         |        |                    |      |
| ESTAB             | 0       | 0      | 10.51.7.19:7000    |      |
| 10.51.6.210:50901 |         |        |                    |      |
| ESTAB             | 0       | 0      | 10.51.7.19:7000    |      |
| 10.51.6.190:42379 |         |        |                    |      |
| ESTAB             | 0       | 0      | 10.51.7.19:54205   |      |
| 10.51.6.190:7000  |         |        |                    |      |

リストされた最初の接続は、node-3 によって node-2 に対して確立されました。

リストされている 2 番目の接続は、node-2 によって node-3 に対して確立されました。前述のように、ノード・ペア間の 2 つの DRBD 接続は、通常、反対方向に確立されます。

リストされている 3 番目の接続は、node-1 によって node-3 に対して確立されました。

リストされている 4 番目の接続は、node-3 によって node-1 に対して確立されました。

アクティブなキュー・マネージャーのデータ接続と制御接続を区別する最も簡単な方法は、接続を介して流れるデータの量です。これは通常、制御接続の場合より小さくなります。

各接続を介して流れるバイト数を確認するには、`i` オプションを指定して `ss` コマンドを使用します。この例では、以下のコマンドを実行します。

```
ss -nit '(src :7000 or dst :7000)'
```

次の出力結果になります。

```
State Recv-Q Send-Q Local
Address:Port Peer Address:Port Process
ESTAB 0 0
10.51.7.19:36111 10.51.6.210:7000
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.209/0.085 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:1448 advmss:1448
cwnd:10 ssthresh:27 bytes_sent:2587329 bytes_retrans:20 bytes_acked:2587310
bytes_received:3704817 segs_out:2980 segs_in:1566 data_segs_out:2046 data_segs_in:932 send
554258373bps lastsnd:229936217 lastrcv:3102096 lastack:3102101 pacing_rate 1106531336bps
delivery_rate 1672556144bps delivered:2047 busy:131ms retrans:0/1 dsack_dups:1 rcv_rtt:7283.92
rcv_space:277568 rcv_ssthresh:2662500 minrtt:0.128
ESTAB 0 0
10.51.7.19:7000 10.51.6.210:50901
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.3/0.027 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:536 advmss:1448 cwnd:10
bytes_sent:401848 bytes_acked:401848 bytes_received:388128 segs_out:23848 segs_in:46420
data_segs_out:23343 data_segs_in:23086 send 386133333bps lastsnd:9624 lastrcv:9624 lastack:9624
pacing_rate 770340808bps delivery_rate 176406088bps delivered:23344 app_limited busy:6597ms
rcv_rtt:68387.1 rcv_space:28976 rcv_ssthresh:64336 minrtt:0.097
ESTAB 0 0
10.51.7.19:7000 10.51.6.190:42379
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.538/0.059 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:536 advmss:1448
cwnd:10 bytes_sent:885176 bytes_acked:885176 bytes_received:415992 segs_out:53022 segs_in:27238
data_segs_out:29765 data_segs_in:23599 send 215315985bps lastsnd:8025 lastrcv:8025 lastack:8025
pacing_rate 430531936bps delivery_rate 132237440bps delivered:29766 app_limited busy:7935ms
rcv_rtt:299060 rcv_space:28960 rcv_ssthresh:68624 minrtt:0.116
ESTAB 0 0
10.51.7.19:54205 10.51.6.190:7000
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.245/0.079 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:1448 advmss:1448
cwnd:10 ssthresh:28 bytes_sent:2947194 bytes_retrans:20 bytes_acked:2947175
bytes_received:3170253590 segs_out:67287 segs_in:78314 data_segs_out:3556 data_segs_in:76191
send 472816327bps lastsnd:229936217 lastrcv:229936217 lastack:2573657 pacing_rate 942267408bps
delivery_rate 875365232bps delivered:3557 app_limited busy:1187ms retrans:0/1 dsack_dups:1
rcv_rtt:17.234 rcv_space:3043672 rcv_ssthresh:3145728 minrtt:0.078
```

各接続の出力の 2 行目には、制御接続とデータ接続のどちらであるかを決定するために使用できる値がいくつかあります。

- `bytes_sent` (RHEL 8 および RHEL 9 システムでのみ表示されます)
- `bytes_acked`
- `bytes_received`

キュー・マネージャーがアイドル状態の場合、10 秒ごとに送信される DRBD ping とそれに対する応答のために、より多くのデータ・フローを持つ接続が実際には制御接続である可能性があります。アイドル状態のキュー・マネージャーがある場合、制御接続を識別する最も信頼性の高い方法は、`tcpdump src port 36111` などのコマンドを使用して接続の 1 つで `tcpdump` を実行することです。指定されたローカル・ポートとの接続が制御接続である場合は、10 秒ごとにいくつかのアクティビティーが表示されます。

`tcpdump` からの出力がない場合、接続はほぼ確実にデータ接続になります。キュー・マネージャーの `userdata` ディレクトリーにファイルをコピーすることで、データがデータ接続を介して送信されることを確認できます。

## DRBD キープアライブ

DRBD には、制御接続で使用される独自のキープアライブ実装があります。データ接続は、標準の Linux キープアライブ機能に依存します。

RDQM は、以下のデフォルト DRBD 構成を使用します。

```
ping-int 10; # seconds, default
ping-timeout 5; # 1/10 seconds, default
```

この構成は、DRBD が ping 要求を 10 秒ごとに送信し、0.5 秒以内に応答を予期することを意味します。その時間内に応答が受信されない場合は、PingAck が時間内に到着しなかったことを示すメッセージが syslog に表示されます。

## Pacemaker

以下のような、RDQM HA キュー・マネージャーに関するいくつかの Pacemaker リソースが生成されます。

### qm

これは RDQM HA キュー・マネージャーを表すメイン・リソースです。

### p\_rdqmx\_qm

これは内部リソースです。

### p\_fs\_qm

これは、キュー・マネージャー用のボリュームを /var/mqm/vols/qm. にマウントする、標準のファイル・システム・リソースです。

### ms\_drbd\_qm

これは RDQM の DRBD リソースに関するマスター/スレーブ・リソースです。

### p\_drbd\_qm

これは RDQM の DRBD リソースに関するプリミティブ・リソースです。

浮動 IP アドレスが HA RDQM 用に構成されている場合は、以下の追加のリソースが構成されます。

### p\_ip\_qm

## DR アーキテクチャー

Pacemaker は関与せず、DRBD のみであるため、RDQM DR のアーキテクチャーはより単純です。

RDQM DR/HA のアーキテクチャーは、DR のアーキテクチャーと HA のアーキテクチャーを組み合わせたものです。

## DRDB DR 接続

DR/HA キュー・マネージャーの DRBD DR 接続は、キュー・マネージャーが実行されているノードと、現在 DR 2 次である RDQM HA グループ内の HA 優先ロケーションであるノードとの間にあります。HA グループ間の接続のペアは、キュー・マネージャーごとに 1 つのみです。DR 2 次 HA グループ内のノードは、受信した更新を HA グループ内の他の 2 つのノードに同期的に複製します。

DR 複製は非同期として記述されていますが、完全に非同期ではありません。非同期複製は DRBD プロトコル A にマップされます。DRBD は、接続が確立されていることを前提として、データが接続のローカル TCP sendbuffer にコピーされるとすぐに更新を完了と見なします。接続が確立されていない場合、更新は記憶され、更新は即時に完了します。DR/HA の場合は、他の HA ノードで更新が完了するとすぐに完了します。

以下の DR/HA 構成の例は 2 つの HA グループで構成されており、それぞれが HA と DR で異なる IP アドレスを使用しています。最初の HA グループには、以下のノードがあります。

| ノード     | HA IP アドレス   | DR IP アドレス      |
|---------|--------------|-----------------|
| node-a1 | 10.51.20.185 | 192.168.198.50  |
| node-a2 | 10.51.20.192 | 192.168.198.66  |
| node-a3 | 10.51.20.203 | 192.168.199.236 |

2 番目の HA グループには、以下のノードがあります。

| ノード     | HA IP アドレス  | DR IP アドレス     |
|---------|-------------|----------------|
| node-b1 | 10.51.7.58  | 192.168.208.25 |
| node-b2 | 10.51.7.190 | 192.168.208.26 |

| ノード     | HA IP アドレス  | DR IP アドレス     |
|---------|-------------|----------------|
| node-b3 | 10.51.15.65 | 192.168.208.28 |

node-a1.The **rdqmstatus -m QM1** コマンドでキュー・マネージャー QM1 を実行すると、以下の出力が生成されます。

```

Node:
node-a1
Queue manager status: Running
CPU: 0.00%
Memory: 181MB
Queue manager file system: 58MB used, 2.9GB allocated [2%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA blocked location: None
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None
DR role: Primary
DR status: Normal
DR port: 8001
DR local IP address: 192.168.198.50
DR remote IP address list: 192.168.208.25,192.168.208.26,192.168.208.28
DR current remote IP address: 192.168.208.25

Node:
node-a2
HA status: Normal

Node:
node-a3
HA status: Normal

```

DR current remote IP address の値は、DR 2 次インスタンスが現在 DR 1 次からデータを受信しているノードの DR IP アドレス (この場合は node-b1) です。node-b1 上で **rdqmstatus -m QM1** を実行すると、以下の出力が得られます。

```

Node:
node-b1
Queue manager status: Ended immediately
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA blocked location: None
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None
DR role: Secondary
DR status: Normal
DR port: 8001
DR local IP address: 192.168.208.25
DR remote IP address list: 192.168.198.50,192.168.198.66,192.168.199.236
DR current remote IP address: 192.168.198.50

Node:
node-b2
HA status: Normal

Node:
node-b3
HA status: Normal

```

DR port の値は、元の **crtmqm** コマンドで指定された、この特定のキュー・マネージャーの DR 複製に使用されるポート番号です。

この例では、以下の接続は node-a1: 上のこのポートを使用します。

```

ss -nt '(src :8001 or dst :8001)'
State Recv-Q Send-Q Local Address:Port
Peer Address:Port
ESTAB 0 0 192.168.198.50:8001

```

```
192.168.208.25:57373
ESTAB 0 0
192.168.208.25:8001
192.168.198.50:59630
```

HA 接続の場合と同様に、DR 接続は通常、反対方向に確立されます。ここで、最初の接続は node-b1 によって node-a1 に対して確立され、2 番目の接続は node-a1 によって node-b1 に対して確立されました。接続の 1 つは制御接続またはメタ接続で、もう 1 つはデータ接続です。以下の例には、受信したバイト数を確認するための各接続に関する情報が含まれています。

```
ss -int '(src :8001 or dst :8001)'
State Recv-Q Send-Q Local Address:Port
Peer Address:Port
ESTAB 0 0 9.20.198.50:8001
9.20.208.25:57373
 cubic wscale:7,7 rto:202 rtt:1.648/2.188 ato:40 mss:1448 rcvmss:592 advmss:1448 cwnd:10
bytes_acked:733 bytes_received:1181 segs_out:14 segs_in:16 send 70.3Mbps lastsnd:4841379
lastrcv:4841380 lastack:4841373 pacing_rate 140.6Mbps rcv_rtt:6 rcv_space:28960
ESTAB 0 0 9.20.198.50:59630
9.20.208.25:8001
 cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.61/0.044 ato:40 mss:1448 rcvmss:536 advmss:1448 cwnd:10
bytes_acked:7785 bytes_received:7728 segs_out:970 segs_in:487 send 189.9Mbps lastsnd:1397
lastrcv:1397 lastack:1397 pacing_rate 379.4Mbps rcv_space:29200
```

最初の接続の bytes\_received 値は 1181 であり、2 番目の接続の bytes\_received 値は 7728 です。これは、最初の接続が制御接続であり、2 番目の接続がデータ接続であることを意味します。ただし、これらの値は類似しているため、より高い値を持つ接続が実際には、最近アイドル状態のデータ接続を超えた制御接続である可能性があります。

## MQ Adv. Linux RDQM HA 構成とエラーの例

RDQM HA 構成の例を紹介します。エラーの例とその解決方法に関する情報も付属しています。

RDQM HA グループの例は、以下の 3 つのノードから成ります。

- mqhavm13.gamsworthwilliam.com (以下 vm13 と呼びます)。
- mqhavm14.gamsworthwilliam.com (以下 vm14 と呼びます)。
- mqhavm15.gamsworthwilliam.com (以下 vm15 と呼びます)。

以下の 3 つの RDQM HA キュー・マネージャーが作成されています。

- HAQM1 (vm13 上で作成)
- HAQM2 (vm14 上で作成)
- HAQM3 (vm15 上で作成)

### 初期状態

各ノードの初期状態を以下のリストに示します。

#### vm13

```
[midtownjojo@mqhavm13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.00%
Memory: 135MB
Queue manager file system: 51MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavm14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavm15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.
```

```

[midtownjojo@mqhavm13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM2
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhavm13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM3
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

```

## vm14

```

[midtownjojo@mqhavm14 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhavm14 ~]$ rdqmstatus -m HAQM2
Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.00%
Memory: 135MB
Queue manager file system: 51MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhavm14 ~]$ rdqmstatus -m HAQM3
Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere

```

```

HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

```

## vm15

```

[midtownjojo@mqhavam15 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhavam15 ~]$ rdqmstatus -m HAQM2
Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhavam15 ~]$ rdqmstatus -m HAQM3
Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.02%
Memory: 135MB
Queue manager file system: 51MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

```

## DRBD シナリオ

RDQM HA 構成では、DRBD を使用してデータが複製されます。以下のシナリオでは、DRBD で発生する可能性がある次の問題について説明します。

- DRBD クォーラムの損失
- 単一 DRBD 接続の損失
- 同期の停止

## DRBD シナリオ 1: DRBD クォーラムの損失

RDQM HA キュー・マネージャーを実行しているノードが、そのキュー・マネージャーに対応している DRBD リソースに関する DRBD クォーラムを失うと、即時に DRBD は入出力操作からのエラーを返し始めるので、キュー・マネージャーは FDC の生成を開始し、最終的に停止します。

残りの 2 つのノードに DRBD リソースに関する DRBD クォーラムがある場合、Pacemaker はその 2 つのノードのどちらかを選択してキュー・マネージャーを開始します。クォーラムが失われた時点以降、元のノード上で更新が行われていないため、別のノードでキュー・マネージャーを開始しても安全です。

DRBD クォーラムの損失をモニターできる主な方法には、以下の 2 つがあります。

- **rdqmstatus** コマンドを使用する。
- RDQM HA キュー・マネージャーが最初に実行されていたノードの **syslog** をモニターする。

### rdqmstatus

**rdqmstatus** コマンドを使用する場合、ノード **vm13** で **HAQM1** の DRBD リソースに関する DRBD クォーラムが失われると、以下の例のような状況になることがあります。

```
[midtownjojo@mqhavam13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Remote unavailable
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: This node
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Remote unavailable
HA out of sync data: 0KB

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Remote unavailable
HA out of sync data: 0KB
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.
```

**HA status** が **Remote unavailable** に変更されたことに注意してください。これは、他のノードへの両方の DRBD 接続が失われたことを示します。

この場合、他の 2 つのノードには DRBD リソースの DRBD クォーラムがあるため、**HA current location** の値として示されているように、RDQM は **mqhavam14.gamsworthwilliam.com** 上の他の場所で実行されます。

### syslog のモニター

**syslog** をモニターすると、DRBD がリソースに関するクォーラムを失った際にログに記録する以下のメッセージが見つかります。

```
Jul 30 09:38:36 mqhavam13 kernel: drbd haqm1/0 drbd100: quorum(yes -> no)
```

クォーラムが復元されると、以下のような同様のメッセージがログに記録されます。

```
Jul 30 10:27:32 mqhavam13 kernel: drbd haqm1/0 drbd100: quorum(no -> yes)
```

## DRBD シナリオ 2: 単一 DRBD 接続の損失

RDQM HA キュー・マネージャーを実行しているノードからの 2 つの DRBD 接続のうち 1 つだけが失われた場合、キュー・マネージャーは移動しません。

最初はシナリオ 1 と同じ初期状態で、その後 DRBD 複製リンクが 1 つだけブロックされると、**rdqmstatus** により報告される vm13 上の状況は以下の例のようになります。

```
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.01%
Memory: 133MB
Queue manager file system: 52MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Mixed
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com

HA status: Remote unavailable
HA out of sync data: 0KB

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.
```

### DRBD シナリオ 3: 同期の停止

一部のバージョンの DRBD に、同期が停止しているように見え、これが原因で、ノードに対する同期が進行中のときに RDQM HA キュー・マネージャーがそのノードにフェイルオーバーできないという問題が発生しました。

これを確認する 1 つの方法は、`drbdadm status` コマンドを使用することです。正常に作動している場合、以下の例のような応答が出力されます。

```
[midtownjojo@mqhavam13 ~]$ drbdadm status
haqm1 role:Primary
 disk:UpToDate
 mqhavam14.gamsworthwilliam.com role:Secondary
 peer-disk:UpToDate
 mqhavam15.gamsworthwilliam.com role:Secondary
 peer-disk:UpToDate

haqm2 role:Secondary
 disk:UpToDate
 mqhavam14.gamsworthwilliam.com role:Primary
 peer-disk:UpToDate
 mqhavam15.gamsworthwilliam.com role:Secondary
 peer-disk:UpToDate

haqm3 role:Secondary
 disk:UpToDate
 mqhavam14.gamsworthwilliam.com role:Secondary
 peer-disk:UpToDate
 mqhavam15.gamsworthwilliam.com role:Primary
 peer-disk:UpToDate
```

同期が停止している場合、応答は次の例のようになります。

```
[midtownjojo@mqhavam13 ~]$ drbdadm status
haqm1 role:Primary
 disk:UpToDate
 mqhavam14.gamsworthwilliam.com role:Secondary
 peer-disk:UpToDate
 mqhavam15.gamsworthwilliam.com role:Secondary
 replication:SyncSource peer-disk:Inconsistent done:90.91

haqm2 role:Secondary
 disk:UpToDate
 mqhavam14.gamsworthwilliam.com role:Primary
 peer-disk:UpToDate
 mqhavam15.gamsworthwilliam.com role:Secondary
 peer-disk:UpToDate

haqm3 role:Secondary
 disk:UpToDate
```

```
mqhavm14.gamsworthwilliam.com role:Secondary
peer-disk:UpToDate
mqhavm15.gamsworthwilliam.com role:Primary
peer-disk:UpToDate
```

この場合、vm15 上のディスクは Inconsistent であるため、RDQM HA キュー・マネージャー HAQM1 は vm15 に移動できません。

done 値は、完了パーセントです。この値が大きくなっていない場合は、vm13: で以下のコマンド (root として実行) を使用して、そのレプリカの切断を再接続することができます。

```
drbdadm disconnect haqm1:mqhavm15.gamsworthwilliam.com
drbdadm connect haqm1:mqhavm15.gamsworthwilliam.com
```

両方の 2 次ノードに対する複製が停止している場合、以下のようにノードを指定せずに **disconnect** コマンドと **connect** コマンドを実行できます。この場合、両方の接続とも切断されます。

```
drbdadm disconnect haqm1
drbdadm connect haqm1
```

## Pacemaker シナリオ

RDQM HA 構成は、Pacemaker を使用して RDQM HA キュー・マネージャーの実行場所を判別します。以下のシナリオでは、Pacemaker で発生する可能性がある次の問題について説明します。

- Corosync メイン・プロセスがスケジュールされていません
- RDQM HA キュー・マネージャーが実行される必要がある場所で実行されていない

### Pacemaker シナリオ 1: Corosync メイン・プロセスがスケジュールされていない

以下の例のようなメッセージが syslog に表示される場合、システムがビジー状態になっているためにメインの Corosync プロセスに CPU 時間をスケジュールできないか、より一般的には、システムが仮想マシンであり、ハイパーバイザーが VM 全体に対して CPU 時間をスケジュールしていないことを示しています。

```
corosync[10800]: [MAIN] Corosync main process was not scheduled for 2787.0891 ms (threshold is 1320.0000 ms). Consider token timeout increase.
```

Pacemaker (および Corosync) と DRBD の両方に、クォーラムの損失を検出するために使用されるタイマーがあります。したがって、この例のようなメッセージは、ノードがクォーラムから除去されるほど長く実行されなかったことを示します。Corosync タイムアウトは 1.65 秒で、1.32 秒のしきい値はその 80% です。そのため、メイン Corosync プロセスのスケジューリングの遅延がタイムアウトの 80% に達すると、例に示されているメッセージが出力されます。この例では、プロセスは約 3 秒間スケジュールされていません。このような問題の原因は何であれ解決する必要があります。同様の状況では、例えば必須の vCPU の数を減らすなど、VM の要件を減らすことが役立つ可能性があります。これによりハイパーバイザーが VM をスケジュールしやすくなるためです。

### Pacemaker シナリオ 2: RDQM HA キュー・マネージャーが実行される必要がある場所で実行されていない

このシナリオのトラブルシューティングに役立つメイン・ツールは、**rdqmstatus** コマンドです。以下の例は、すべて予期したとおりに機能している場合の構成に関する応答を示しています。コマンドが実行されているマシンは VM13 です。

```
%rdqmstatus -m HAQM1

Node: mqhavm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.00
Memory: 123MB
Queue manager file system: 606MB used, 1.0GB allocated [60%]
HA role: Primary
HA status: Normal
```

```
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA preferred location: This node
HA blocked location: None
HA floating IP interface: eth4
HA floating IP address: 192.0.2.4
```

```
%rdqmstatus -m HAQM2
```

```
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: None
HA floating IP interface: eth4
HA floating IP address: 192.0.2.6
```

```
%rdqmstatus -m HAQM3
```

```
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: None
HA floating IP interface: eth4
HA floating IP address: 192.0.2.8
```

以下の点に注意してください。

- 3つのノードはすべて、NormalのHA状況で表示されます。
- 各RDQM HAキュー・マネージャーは、作成されたノード上で実行されています(例えば、HAQM1がvm13上で稼働しているなど)。

このシナリオは、HAQM1がvm14上で実行されないようにしてから、HAQM1のvm14への移動を試行するという構成です。vm14上のファイル/var/mqm/mqs.iniがキュー・マネージャーHAQM1のディレクトリーに対して無効な値を持っているため、HAQM1vm14に実行できません。

vm13上で以下のコマンドを実行して、HAQM1の優先ロケーションをvm14に変更します。

```
rdqmadm -m HAQM1 -n mqhavam14.gamsworthwilliam.com -p
```

このコマンドにより通常はHAQM1がvm14に移動されますが、この場合はvm13の状況を確認すると、以下の情報が返されます。

```
$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.15%
Memory: 133MB
Queue manager file system: 52MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
```

HAQM1 は引き続き vm13 上で実行されており、要求された vm14 に移動していないため、原因を調査する必要があります。状況を調べて、失敗したリソース・アクションを含めると、以下の応答になります。

```
$ rdqmstatus -m HAQM1 -a

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.15%
Memory: 133MB
Queue manager file system: 52MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Failed resource action: Start
Resource type: Queue manager
Failure node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Failure time: 2022-01-01 12:00:00
Failure reason: Generic error
Blocked location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
```

表示された Failed resource action セクションをメモします。

このエントリは、Pacemaker が vm14 上の HAQM1 状態をチェックしようとしたとき、意図的な構成ミスによる HAQM1 が構成されていないの /var/mqm/mqs.ini でエラーが発生したことを示している。

## 障害の訂正

失敗を訂正するには、根本的な問題を修正する必要があります (この場合は /var/mqm/mqs.ini、vm14 の HAQM1 の正しいディレクトリー値を復元してください)。続いて、該当するリソースに対してコマンド **rdqmclean** を使用して、失敗したアクションをクリアする必要があります。この場合は、失敗したアクションで言及されているリソースの haqm1 が該当します。以下に例を示します。

```
$ rdqmclean -m HAQM1
```

その後、失敗したリソース・アクションの状況を再び確認します。

```
$ rdqmstatus -m HAQM1 -a
```

失敗したアクションがなくなり、HAQM1 が予期されたとおりに vm14 上で実行されるようになります。以下の例は、RDQM の状況を示しています。

```
$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: None
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
```

RDQM 構成で 1 つ以上のノードをアップグレードした後に問題が発生した場合は、インストールされている DRBD カーネルが OS カーネル・バージョンと一致していることを確認する必要があります。

RDQM 構成は データ複製を提供する際に DRBD モジュールに依存します。RDQM をアップグレードする場合は、システム上で実行されている RHEL カーネルのバージョン用に正しいバージョンの DRBD カーネル・モジュールがインストールされていることを確認することが重要です。バージョンが一致していないと、さまざまな重大度の問題が発生する可能性があります。例えば、キュー・マネージャーが開始されなかったり、アップグレードされたノードが優先ロケーションであってもそこでキュー・マネージャーが実行されなかったりします。

**rdqmstatus** コマンドを使用して、インストールされたバージョンの情報を表示することができます。

RDQM および HA グループ状況の表示、DR RDQM 状況の表示、および DR/HA RDQM および HA グループの状況の表示 を参照してください。

インストールする正しい DRBD モジュールの選択について詳しくは、RDQM のインストール (複製データ・キュー・マネージャー) を参照してください。

以下の例は、一部の潜在的な不一致とその影響を示しています。

## 例 1

```
Node: mqhavam57.exampleco.com
OS kernel version: 5.14.0-362.18.1
DRBD OS kernel version: 5.14.0-70.13.1
DRBD version: 9.2.7+ptf.14
DRBD kernel module status: Partially loaded

Queue manager name: QM1
Queue manager status: Running elsewhere
HA status: Unknown
HA current location: mqhavam58.exampleco.com
HA preferred location: This node
HA blocked location: None
DR role: Primary
DR status: Unknown

Queue manager name: QM2
Queue manager status: Running elsewhere
HA status: Unknown
HA current location: mqhavam58.exampleco.com
HA preferred location: This node
HA blocked location: None

Queue manager name: QM3
Queue manager status: Status not available
DR role: Secondary
DR status: Unknown
```

この要約状況は、RHEL 9.0 用の DRBD カーネル・モジュールがインストールされているのに対し、OS カーネル・バージョンは RHEL 9.3 用であることを示しています。この不一致の結果、DRBD モジュールが一部しかロードされません。QM1 は HA/DR キュー・マネージャーであり、別のノードに移動します。その HA 状況は unknown であり、DR 状況は unknown です。QM2 は HA キュー・マネージャーであり、優先ノードでの始動に失敗し、Unknown での HA 状況になります。QM3 は DR キュー・マネージャーであり、1 次インスタンスになることを意図していますが、DRBD カーネル・モジュールが完全にロードされていないため、Unknown の DR 状況で 2 次として報告されます。これらの障害を解決するには、実行中の OS カーネルのバージョン・ターゲットで DRBD カーネル・モジュールを更新する必要があります。

## 例 2

```
Node: mqhavam07.exampleco.com
OS kernel version: 5.14.0-362.18.1
DRBD OS kernel version: 5.14.0-284.11.1
DRBD version: 9.2.7+ptf.14
DRBD kernel module status: Loaded

Queue manager name: RDQM7
Queue manager status: Running
```

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| HA current location:   | This node |
| HA preferred location: | This node |
| HA blocked location:   | None      |

この要約状況は、RHEL 9.2 の DRBD カーネル・モジュールがインストールされ、OS カーネル・バージョンが RHEL 9.3 であることを示しています。これはそれほど重大な不一致ではなく、DRBD モジュールがロードされ、キュー・マネージャー RDQM7 はこのノードで実行されています。ただし、正しく機能するためには、RHEL インストールに対して正しい DRBD モジュールをインストールすることをお勧めします。

## セキュリティー問題のトラブルシューティング

セキュリティーに関連する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

### 関連タスク

367 ページの『[セキュリティー問題に関する情報の収集](#)』

IBM MQ が誤って Multiplatforms のユーザーまたはアプリケーションへのアクセスを許可または拒否している場合は、解決策を見つけるのに役立つトラブルシューティング情報を収集する必要が生じることがあります。

368 ページの『[TLS チャンネルの問題に関する情報の収集](#)』

IBM MQ キュー・マネージャーまたはクライアント・アプリケーションが Multiplatforms で TLS を使用してセキュア・チャンネルを確立できない場合は、解決策を見つけるためにトラブルシューティング情報を収集する必要が生じることがあります。

## チャンネル認証レコードの問題のトラブルシューティング

チャンネル認証レコードの使用に問題がある場合は、その問題が以下の情報で説明されているかどうかを確認してください。

### キュー・マネージャーに提供しているアドレス何ですか？

チャンネルがキュー・マネージャーに提示するアドレスは、使用されているネットワーク・アダプターによって異なります。例えば、リスナーに到達するために使用する **CONNAME** が localhost である場合は、アドレスとして 127.0.0.1 を提示します。これがコンピューターの実際の IP アドレスである場合は、キュー・マネージャーに提示するアドレスです。127.0.0.1 に対するいくつもの異なる認証ルールと、実際の IP アドレスを呼び出している可能性があります。

## BLOCKADDR とチャンネル名の使用

**SET CHLAUTH TYPE(BLOCKADDR)** を使用する場合は、総称チャンネル名 CHLAUTH(\*) を指定する必要がありますが、それ以外は指定しないでください。チャンネル名を使用して、指定されたアドレスからのアクセスをブロックする必要があります。

## z/OS システムにおける CHLAUTH(\*)

z/OS

z/OS では、アスタリスク (\*) を含むチャンネル名は、引用符で囲む必要があります。このルールは、1 つのアスタリスクを使用してすべてのチャンネル名に一致させる場合にも適用されます。したがって、他のプラットフォームで CHLAUTH(\*) を指定する場合は、z/OS で CHLAUTH('\*') を指定する必要があります。

## キュー・マネージャーの再始動後の SET CHLAUTH コマンドの動作

SYSTEM.CHLAUTH.DATA.QUEUE は、アクセスできなくなるように削除または変更されました。つまり、PUT(DISABLED)、**SET CHLAUTH** コマンドは部分的にしか成功しません。この場合、**SET CHLAUTH** はメモリー内のキャッシュを更新しますが、セキュリティー強化の際に失敗します。

つまり、**SET CHLAUTH** コマンドによって設定されたルールは最初は操作可能である可能性があります、このコマンドの効果はキュー・マネージャーの再始動後は持続しません。キュー・マネージャーを循環させる前に、キューがアクセス可能であることを確認してから、ACTION (REPLACE)) を使用してコマンドを再発行する必要があります。



AIX, Linux, and Windows システムの TLS クライアント・チャネルで DES\_SHA\_EXPORT1024 CipherSpec が指定されていて、AIX, Linux, and Windows システム上のそれに対応する TLS サーバー・チャネルでは DES\_SHA\_EXPORT CipherSpec が使用されている場合、TLS サーバーは不一致を検出しません。その場合、チャネルは通常どおり実行されます。

## TLS ハンドシェイク中の認証の失敗

TLS ハンドシェイク時の認証の失敗の一般的な理由はいくつかあります。

理由には以下にリストしたものが含まれますが、これらに限られる訳ではありません。

### 証明書が証明書取り消しリストまたは権限取り消しリスト内で検出された

証明書を認証局によって公表された取り消しリストと照合して検査することができます。

認証局は、信頼できなくなった証明書を証明書取り消しリスト (CRL) または権限取り消しリスト (ARL) で公開することによって、その証明書を取り消すことができます。詳しくは、[失効した証明書の取り扱い](#)を参照してください。

### OCSP 応答側が証明書を失効済みまたは不明と識別した

証明書は OCSP を使用して検査できます。OCSP 応答側は失効済み (その証明書が有効ではなくなったことを表します) または不明 (その証明書に関する失効データを保有していないことを表します) という応答を戻します。詳しくは、[失効した証明書の取り扱い](#)を参照してください。

### 証明書の有効期限が切れているか、証明書がまだアクティブでない

各デジタル証明書には、有効期間の開始日と終了日があります。したがって、その存続期間外の証明書で認証しようとすると、失敗します。

### 証明書が破壊されている

デジタル証明書内の情報が不完全であったり、損傷したりしていると、認証は失敗します。

### 証明書がサポートされていない

証明書の形式がサポートされていない形式である場合、証明書が存続期間内であっても、認証は失敗します。

### TLS クライアントに証明書がない

TLS サーバーは、クライアント証明書が送信される場合は、常にそのクライアント証明書を検証します。TLS クライアントが証明書を送信しない場合、認証が失敗するのは、TLS サーバーの役目をするチャネルの側が次のように定義されている場合です。

- SSLCAUTH パラメーターを REQUIRED に設定している、または
- SSLPEER パラメーター値を指定している

### 一致する CA ルート証明書がないか、証明書チェーンが不完全である

各デジタル証明書は、認証局 (CA) によって発行されます。CA は、その CA 用の公開鍵が入っているルート証明書も提供します。ルート証明書は、発行側 CA 自体によって署名されます。認証を実行しているコンピューター上の鍵リポジトリに、着信ユーザー証明書を発行した CA に対する有効なルート証明書が含まれていない場合、認証は失敗します。

多くの場合、認証には、信頼される証明書のチェーンが関与します。ユーザー証明書上のデジタル署名は、発行側 CA の証明書からの公開鍵を使用して検証されます。その CA 証明書がルート証明書である場合、検証プロセスは完了します。その CA 証明書が中間 CA によって発行された場合、中間 CA 証明書上のデジタル署名自体が検証されなければなりません。このプロセスは、CA 証明書のチェーンに沿って、ルート証明書に達するまで続きます。このような場合、チェーン内のすべての証明書が、正しく検証されなければなりません。認証を実行するコンピューター上の鍵リポジトリに、着信したルート証明書を発行した CA の有効なルート証明書が入っていない場合、認証は失敗します。

ただし、IBM Global Security Kit (GSKit)、DCM、および RACF などの特定の TLS 実装では、トラスト・アンカー (ROOT CA) が存在し、一部の中間 CA がトラスト・チェーンに存在しない限り、証明書の妥当性検査が行われます。したがって、サーバー・サイド証明書ストアに必ず完全な trust チェーンが含まれていることが重要です。また、署名者 (CA) 証明書を選択的に除去する手法を使用して、キュー・マネージャーへの接続を制御しないようにしてください。

詳細については、[証明書チェーンの働き](#)を参照してください。

このトピックで使用される用語の詳細については、次のセクションを参照してください。

- [Transport Layer Security \(TLS\) の概念](#)
- [デジタル証明書](#)

V 9.4.0

Linux

AIX

## 認証トークンの問題のトラブルシューティング

一般的な認証トークンの問題と、それらの解決に役立つ情報のリスト。

問題のリストは、トラブルシューティングのアドバイスの対象となる可能性が最も高いユーザーによって分割されています。

### 管理者への通知

キュー・マネージャーは認証トークンを受け入れるように構成されていますか？

V 9.4.0

キュー・マネージャーは、認証トークンを受け入れるように構成する必要があります。詳しくは、[JWKS エンドポイントを使用して認証トークンを受け入れるためのキュー・マネージャーの構成を参照してください](#)。

キュー・マネージャーは、認証トークンをサポートするバージョンですか？

AIX または Linux プラットフォームでバージョン IBM MQ 9.3.4 以降を実行するキュー・マネージャーでは、認証トークンを使用できます。

トークン認証構成の変更後にセキュリティ構成がリフレッシュされましたか？

トークン認証構成の変更は、キュー・マネージャーのセキュリティ構成がリフレッシュされたとき、またはキュー・マネージャーが再始動されたときに有効になります。キュー・マネージャーのセキュリティ構成をリフレッシュするには、次の MQSC コマンドを発行します。

```
REFRESH SECURITY TYPE(CONNAUTH)
```

キュー・マネージャーのエラー・ログにメッセージがありますか？

認証トークンが拒否された場合は、キュー・マネージャーのエラー・ログにメッセージがないか確認してください。認証トークンが拒否されると、以下のメッセージが発行されることがあります。

- [AMQ5783E](#)
- [AMQ5784E](#)
- [AMQ5785I](#)
- [AMQ5786E](#)
- [AMQ5788E](#)

これらのメッセージには、エラーの原因を説明するエラー・コードが含まれている場合があります。詳しくは、[トークン認証エラー・コードを参照してください](#)。

qm.ini ファイルの **AuthToken** スタンザ内のトークン認証構成が無効な場合、以下のメッセージが発行されることがあります。

- [AMQ7006](#)
- [AMQ7076](#)

トークン発行者の証明書または対称鍵は鍵リポジトリ内にありますか？

トークンの署名を検証するには、トークン発行者の公開鍵証明書または対称鍵を、キュー・マネージャーのトークン認証鍵リポジトリにインポートする必要があります。公開鍵証明書の有効期限が切れてはなりません。

トークン認証鍵リポジトリへのアクセスに問題がありますか？

qm.ini ファイルの **AuthToken** スタンザの **KeyStore** 属性が正しい鍵リポジトリを参照していることを確認します。キー・リポジトリは、ファイル拡張子が .kdb の CMS キー・リポジトリか、ファイル拡張子が .p12 の PKCS#12 キー・リポジトリでなければなりません。

詳しくは、[JWKS エンドポイントを使用して認証トークンを受け入れるためのキュー・マネージャーの構成を参照してください](#)。

## 鍵リポジトリ・パスワードに問題がありますか？

トークン認証鍵リポジトリにアクセスするためのパスワードに関する問題が発生した場合は、以下の項目を確認してください。

- **V 9.4.0** ローカル鍵ストアを使用している場合、暗号化鍵リポジトリ・パスワードは、qm.ini ファイルの **AuthToken** スタンザまたは stash ファイルで参照されるファイルに保管されます。
  - qm.ini ファイルの **AuthToken** スタンザの **KeyStorePwdFile** 属性を指定する場合は、暗号化された鍵リポジトリ・パスワードを含むファイルへの正しいパスを参照する必要があります。鍵リポジトリ・パスワードは、**runqmcrcd** コマンドを使用して暗号化する必要があります。鍵リポジトリ・パスワード・ファイルには、暗号化されたパスワードのみを単一行のテキストとして含める必要があります。パスワードの暗号化時に初期鍵を指定する場合は、キュー・マネージャーの **INITKEY** 属性に同じ初期鍵を指定する必要があります。詳しくは、[runqmcrcd \(認証トークン鍵ストア・パスワードの保護\)](#) を参照してください。
  - **AuthToken** スタンザの **KeyStorePwdFile** 属性を使用して鍵リポジトリ・パスワード・ファイルを指定しない場合は、鍵リポジトリ stash ファイルが存在している必要があります。stash ファイルは、キー・リポジトリと同じ名前で、.sth ファイル名拡張子が付きます。stash ファイルは、**runmqakm** コマンドによって作成されます。
- mqm ユーザーには、キー・リポジトリ・ファイル、キー・リポジトリ・パスワードを含むファイル、およびキー・リポジトリを含むディレクトリに対する読み取り権限があります。

## トークン内のユーザー ID は採用されていませんか？

IBM MQ での後続の許可検査のためにトークン・ユーザー・クレームにユーザー ID を採用するには、以下を構成する必要があります。

- キュー・マネージャーの **CONNAUTH** 属性によって参照される認証情報オブジェクトの **ADOPTCTX** 属性を YES に設定します。
- qm.ini ファイルの **AuthToken** スタンザの **UserClaim** 属性を、採用されるユーザー ID を含むトークン内のクレームの名前に設定します。

**V 9.4.0** 詳しくは、qm.ini ファイルの [AuthToken](#) スタンザ または [JWKS](#) スタンザを参照してください。

## qm.ini サービス・スタンザの SecurityPolicy 属性が group に設定されていますか？

キュー・マネージャーの qm.ini ファイル内の **Service** スタンザの **SecurityPolicy** 属性は、UserExternal に設定するか、デフォルトとして許可する必要があります。SecurityPolicy 属性が明示的に Group に設定されている場合、認証トークン構成は拒否されます。詳しくは、[SecurityPolicy](#) を参照してください。

## 開発者向けのアドバイス

### アプリケーションは、キュー・マネージャーへの接続時にエラー・コードを受け取りますか？

アプリケーションが認証トークンを使用してキュー・マネージャーに接続しようとしたときにエラーが発生した場合は、エラーを記述する理由コードがアプリケーションに返されます。詳しくは、以下の理由コードの説明を参照してください。

- [2035 MQRC NOT AUTHORIZED](#)
- [2063 MQRC SECURITY\\_ERROR](#)
- [2064 MQRC TOKEN\\_TIMESTAMP\\_NOT\\_VALID](#)
- [2595 MQRC CSP\\_ERROR](#)
- [2298 MQRC FUNCTION\\_NOT\\_SUPPORTED](#)

### クライアントとキュー・マネージャーは認証トークンをサポートしますか？

IBM MQ 9.3.4 からの認証トークンを使用できます。キュー・マネージャーは、AIX または Linux プラットフォームで実行する必要があります。アプリケーションは、バインディング・モードではなく、クライアントで接続する IBM MQ MQI clients でなければなりません。

## Java アプリケーションで認証トークンを使用していますか？

認証トークンは Java アプリケーションで使用できますが、トークン情報を含む MQCSP 構造を使用するセキュリティー出口でのみ使用できます。詳しくは、[アプリケーションでの認証トークンの使用](#) および [Java クラス MQCSP](#) を参照してください。

アプリケーションがアクセスする IBM MQ オブジェクトに対する INQ 権限を持っていることを確認します。詳しくは、[非特権ユーザーの許可を必要とする JMS によって使用されるオブジェクトを参照してください](#)。

## MQCSP 構造を使用して認証トークンをキュー・マネージャーに渡しますか？

MQCONNX 呼び出しで MQCSO 構造を使用する IBM MQ MQI clients で認証トークンを使用できます。詳しくは、[アプリケーションでの認証トークンの使用](#) を参照してください。

アプリケーションによって提供される MQCSP 構造体のいずれかのフィールドに無効な値が含まれている場合、理由コード MQRC\_CSP\_ERROR がアプリケーションに返されます。エラーの原因に関する詳細情報を提供するために、メッセージ [AMQ8960E](#) がクライアント・エラー・ログに書き込まれる場合もあります。

**V 9.4.0** IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging を使用するアプリケーションの場合、`com.ibm.mq.exits.MQCSP` クラスからの同等のメッセージが IBM MQ classes for JMS ログに書き込まれます。詳しくは、[423 ページの『IBM MQ classes for JMS のエラー・ログ』](#) を参照してください。

## 認証トークンの構造と内容は正しいか？

認証トークンは、3 つの base64url エンコード・エレメントを持つ構造です。エレメントは、ヘッダー、ペイロード、および署名です。各エレメントはピリオド (.) で区切られます。デコードする場合、ヘッダーとペイロードは有効な JSON オブジェクトでなければなりません。ヘッダーとペイロードには、必須のヘッダー・パラメーターとクレームが含まれている必要があります。詳しくは、[認証トークンの要件](#) を参照してください。

## 認証トークンに有効なユーザー・クレームが含まれていますか？

認証トークンには、IBM MQ オブジェクトにアクセスするための許可検査に採用されるユーザー ID を指定するユーザー・クレームを含めることができます。qm.ini ファイルの **AuthToken** スタンザの **UserClaim** 属性は、採用されるユーザー ID を含むトークン・クレームの名前を指定する必要があります。例えば、トークンにユーザー・クレーム "AppUser": "MyUserName" がある場合は、qm.ini ファイルの **AuthToken** スタンザに `UserClaim=AppUser` を指定する必要があります。詳しくは、[認証トークンの要件](#) を参照してください。

## 認証トークンはまだ有効でないか、または有効期限が切れていますか？

認証トークンには、有効な有効期限 (**exp**) クレームが必要です。クレームの値は、トークンがキュー・マネージャーに提示された時刻より後でなければなりません。トークンに **not before (nbf)** クレームがある場合、トークンの有効開始時刻は、トークンがキュー・マネージャーに提示される時刻より前でなければなりません。詳しくは、[認証トークンの要件](#) を参照してください。

## 有効な認証トークンが拒否されていますか？

トークンが認証トークンのすべての要件を満たしており、キュー・マネージャーが正しく構成されている場合は、キュー・マネージャーのエラー・ログにエラー・メッセージがないか確認してください。エラー・メッセージには、エラーの原因を説明するエラー・コードが含まれている場合があります。詳しくは、[トークン認証エラー・コード](#) を参照してください。

## アプリケーションはクライアント再接続を使用しようとしていますか？

再接続オプションが指定されている場合、トークンを使用して IBM MQ に接続することはできません。アプリケーションが認証トークンを提供し、MQCNO 構造体に `MQCNO_RECONNECT` または `MQCNO_RECONNECT_Q_MGR` オプションを指定すると、接続は失敗し、理由コード [2547 MQRC\\_RECONNECT\\_COMPATIBLE](#) がアプリケーションに戻されます。

## 関連概念

[認証トークンの処理](#)

[認証トークンの要件](#)

## 関連タスク

[AuthTokens を受け入れるためのキュー・マネージャーの構成](#)

[アプリケーションでの認証トークンの使用](#)

## 関連資料

[qm.ini ファイルの AuthToken スタンザ](#)

[MQCSP - セキュリティー・パラメーター](#)

## TLS 問題のトラブルシューティング

ここでリストされている情報を使用して、TLS システムで発生する問題を解決することができます。

### 概要

「クライアントで *FIPS* を有効にして非 *FIPS* 暗号を使用している」ことが原因で発生するエラーの場合、次のエラー・メッセージも受け取ります。

#### JMSCMQ001

IBM MQ の呼び出しは、完了コード 2 ('MQCC\_FAILED') 理由 2397 ('MQRC\_JSSE\_ERROR') で失敗しました。

このトピック内で説明されているその他すべての問題では、前のエラー・メッセージまたは次のエラー・メッセージ、あるいはその両方を受け取ります。

#### JMSWMQ0018

キュー・マネージャー '*queue\_manager\_name*' を接続モード '*connection\_mode*' およびホスト名 '*host\_name*' で接続することが失敗しました。

このトピック内で説明されているそれぞれの問題では、次の情報が提供されます。

- 例外の原因について詳細を示すサンプル `SystemOut.log` または `Console` からの出力。
- キュー・マネージャーのエラー・ログ情報。
- 問題の解決策。

#### 注:

- 常にスタックおよび最初の例外の原因をリストする必要があります。
- エラー情報が `stdout` ログ・ファイルに書き込まれるかどうかは、アプリケーションの書き込み方法、および使用しているフレームワークによって異なります。
- サンプル・コードには、スタックと行番号が含まれています。この情報は有用な手引きですが、スタックと行番号はフィックスパックによって異なる場合があります。スタックと行番号は、正しいセクションを見つける手引きとして使用してください。この情報を診断目的で使用することはお勧めしません。

## クライアントで暗号スイートが設定されていない

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9641: Remote CipherSpec error for channel
'SYSTEM.DEF.SVRCONN' to host ''. [3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.analyseErrorSegment(RemoteConnection.java:4176)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.receiveTSH(RemoteConnection.java:2969)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.initSess(RemoteConnection.java:1180)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:838)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

#### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9639: リモート・チャンネル 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' は CipherSpec を指定しませんでした。

#### 解決方法

クライアントの CipherSuite を設定し、チャンネルの両方のエンドで CipherSuite または CipherSpec のペアが一致するようにします。

## サーバーで暗号スイートが設定されていない

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9641: Remote CipherSpec error
for channel 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' to host ''. [3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.analyseErrorSegment(RemoteConnection.java:4176)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.receiveTSH(RemoteConnection.java:2969)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.initSess(RemoteConnection.java:1180)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:838)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9639: リモート・チャンネル 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' は CipherSpec を指定しませんでした。

### 解決方法

チャンネル SYSTEM.DEF.SVRCONN を変更して、有効な CipherSpec を指定してください。

## 暗号が一致しない

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9641: Remote CipherSpec error
for channel 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' to host ''. [3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.analyseErrorSegment(RemoteConnection.java:4176)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.receiveTSH(RemoteConnection.java:2969)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.initSess(RemoteConnection.java:1180)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:838)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9631: TLS ハンドシェイク時にネゴシエーションされた CipherSpec が、チャンネル 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' に必要な CipherSpec と一致しません。

### 解決方法

サーバー接続チャンネルまたはクライアントの暗号スイートの SSLCIPH 定義を変更し、2つのエンドの CipherSuite または CipherSpec ペアが一致するようにします。

## クライアントの個人証明書が欠落している

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2059;AMQ9503: Channel negotiation failed. [3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.analyseErrorSegment(RemoteConnection.java:4176)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.receiveTSH(RemoteConnection.java:2969)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.initSess(RemoteConnection.java:1180)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:838)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9637: チャンネルに証明書がありません。

### 解決方法

キュー・マネージャーの鍵データベースに、クライアントのトラストストア内の署名済み個人証明書が含まれるようにします。

## サーバーの個人証明書が欠落している

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9771: SSL handshake failed.
[1=javax.net.ssl.SSLHandshakeException[Remote host closed connection during handshake],
3=localhost/127.0.0.1:1418 (localhost),4=SSLSocket.startHandshake,5=default]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1173)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:835)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
... 12 more
```

原因:

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: Remote host closed connection during handshake
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:158)
at com.ibm.jsse2.qc.h(qc.java:185)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:566)
at com.ibm.jsse2.qc.startHandshake(qc.java:120)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$.run(RemoteTCPConnection.java:1142)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$.run(RemoteTCPConnection.java:1134)
at java.security.AccessController.doPrivileged(AccessController.java:229)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1134)
... 17 more
```

原因:

```
java.io.EOFException: SSL peer shut down incorrectly
at com.ibm.jsse2.a.a(a.java:19)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:207)
```

## キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9637: チャンネルに証明書がありません。

### 解決方法

キュー・マネージャーの鍵データベースに、クライアントのトラストストア内の署名済み個人証明書が含まれるようにします。

## クライアントでサーバー署名者が欠落している

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9771: SSL handshake failed.
[1=javax.net.ssl.SSLHandshakeException[com.ibm.jsse2.util.j:
PKIX path validation failed: java.security.cert.CertPathValidatorException:
The certificate issued by CN=JohnDoe, O=COMPANY, L=YOURSITE, C=XX is not trusted; internal cause is:
java.security.cert.CertPathValidatorException: Signature does not match.],3=localhost/127.0.0.1:1418
(localhost),4=SSLSocket.startHandshake,5=default]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1173)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:835)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
...
```

原因:

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: com.ibm.jsse2.util.j: PKIX path validation failed:
java.security.cert.CertPathValidatorException:
The certificate issued by CN=JohnDoe, O=COMPANY, L=YOURSITE, C=XX is not trusted;
internal cause is: java.security.cert.CertPathValidatorException: Signature does not match.
...
```

原因:

```
com.ibm.jsse2.util.j: PKIX path validation failed: java.security.cert.CertPathValidatorException:
The certificate issued by CN=JohnDoe, O=COMPANY, L=YOURSITE, C=XX is not trusted;
internal cause is: java.security.cert.CertPathValidatorException: Signature does not match.
at com.ibm.jsse2.util.h.a(h.java:99)
```

```
at com.ibm.jsse2.util.h.b(h.java:27)
at com.ibm.jsse2.util.g.a(g.java:14)
at com.ibm.jsse2.yc.a(yc.java:68)
at com.ibm.jsse2.yc.a(yc.java:17)
at com.ibm.jsse2.yc.checkServerTrusted(yc.java:154)
at com.ibm.jsse2.bb.a(bb.java:246)
... 28 more
```

原因:

```
java.security.cert.CertPathValidatorException:
The certificate issued by CN=JohnDoe, O=COMPANY, L=YOURSITE, C=XX is not trusted;
internal cause is: java.security.cert.CertPathValidatorException: Signature does not match.
at com.ibm.security.cert.BasicChecker.(BasicChecker.java:111)
at com.ibm.security.cert.PKIXCertPathValidatorImpl.engineValidate(PKIXCertPathValidatorImpl.java:174)
at java.security.cert.CertPathValidator.validate(CertPathValidator.java:265)
at com.ibm.jsse2.util.h.a(h.java:13)
... 34 more
```

原因:

```
java.security.cert.CertPathValidatorException: Signature does not match.
at com.ibm.security.cert.CertPathUtil.findIssuer(CertPathUtil.java:297)
at com.ibm.security.cert.BasicChecker.(BasicChecker.java:108)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9665: SSL 接続がチャンネル '????' のリモート・エンドによってクローズされました。

### 解決方法

キュー・マネージャーの個人証明書の署名に使用される証明書をクライアントのトラストストアに追加します。

## サーバーでクライアント署名者が欠落している

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9771: SSL handshake failed.
[1=java.net.SocketException[Software caused connection abort: socket write error],
3=localhost/127.0.0.1:1418 (localhost),4=SSLSocket.startHandshake,5=default]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1173)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:835)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
... 12 more
```

原因:

```
java.net.SocketException: Software caused connection abort: socket write error
at java.net.SocketOutputStream.socketWrite(SocketOutputStream.java:120)
at java.net.SocketOutputStream.write(SocketOutputStream.java:164)
at com.ibm.jsse2.c.a(c.java:57)
at com.ibm.jsse2.c.a(c.java:34)
at com.ibm.jsse2.qc.b(qc.java:527)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:635)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:743)
at com.ibm.jsse2.ab.a(ab.java:550)
at com.ibm.jsse2.bb.b(bb.java:194)
at com.ibm.jsse2.bb.a(bb.java:162)
at com.ibm.jsse2.bb.a(bb.java:7)
at com.ibm.jsse2.ab.r(ab.java:529)
at com.ibm.jsse2.ab.a(ab.java:332)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:435)
at com.ibm.jsse2.qc.h(qc.java:185)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:566)
at com.ibm.jsse2.qc.startHandshake(qc.java:120)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1142)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1134)
at java.security.AccessController.doPrivileged(AccessController.java:229)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1134)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9633: チャンネル '????' の SSL 証明書が正しくありません。

## 解決方法

クライアントの個人証明書の署名に使用される証明書をキュー・マネージャーの鍵データベースに追加します。

## サーバーで設定されている SSLPEER が証明書と一致しない

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9643: Remote SSL peer name error for channel
'SYSTEM.DEF.SVRCONN' on host ' '. [3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.analyseErrorSegment(RemoteConnection.java:4176)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.receiveTSH(RemoteConnection.java:2969)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.initSess(RemoteConnection.java:1180)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:838)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9636: SSL 識別名はピア名と一致しません。チャネル 'SYSTEM.DEF.SVRCONN'。

### 解決方法

サーバー接続チャンネルで設定されている SSLPEER の値が、証明書の識別名と一致するようにします。

## クライアントで設定されている SSLPEER が証明書と一致しない

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2398;AMQ9636: SSL distinguished name does not match peer name,
channel '?'. [CN=JohnDoe, O=COMPANY, L=YOURSITE, C=XX]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1215)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:835)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9208: ホスト *host-name (address)* からの受信時にエラーが発生しました。

### 解決方法

クライアントで設定されている SSLPEER の値が、証明書の識別名と一致するようにします。

## クライアントで FIPS を有効にして非 FIPS 暗号を使用している

### 出力

```
Check the queue manager is started and if running in client mode, check there is a listener running.
Please see the linked exception for more information.
at com.ibm.msg.client.wmq.common.internal.Reason.reasonToException(Reason.java:578)
at com.ibm.msg.client.wmq.common.internal.Reason.createException(Reason.java:214)
at com.ibm.msg.client.wmq.internal.WMQConnection.getConnectionOptions(WMQConnection.java:1423)
at com.ibm.msg.client.wmq.internal.WMQConnection.(WMQConnection.java:339)
at com.ibm.msg.client.wmq.factories.WMQConnectionFactory.createV7ProviderConnection
(WMQConnectionFactory.java:6865)
at com.ibm.msg.client.wmq.factories.WMQConnectionFactory.createProviderConnection
(WMQConnectionFactory.java:6221)
at com.ibm.msg.client.jms.admin.JmsConnectionFactoryImpl._createConnection
(JmsConnectionFactoryImpl.java:285)
at com.ibm.msg.client.jms.admin.JmsConnectionFactoryImpl.createConnection
(JmsConnectionFactoryImpl.java:233)
at com.ibm.mq.jms.MQConnectionFactory.createCommonConnection(MQConnectionFactory.java:6016)
at com.ibm.mq.jms.MQConnectionFactory.createConnection(MQConnectionFactory.java:6041)
at tests.SimpleSSLConn.runTest(SimpleSSLConn.java:46)
at tests.SimpleSSLConn.main(SimpleSSLConn.java:26)
```

原因:

```
com.ibm.mq.MQException: JMSCMQ0001: IBM MQ call failed with compcode '2' ('MQCC_FAILED')
reason '2400' ('MQRC_UNSUPPORTED_CIPHER_SUITE').
at com.ibm.msg.client.wmq.common.internal.Reason.createException(Reason.java:202)
```

## キュー・マネージャーのエラー・ログ

適用外

### 解決方法

FIPS が有効な暗号を使用するか、クライアントの FIPS を無効にします。

## キュー・マネージャーで FIPS を有効にして非 FIPS 暗号を使用している

出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2397;AMQ9771: SSL handshake failed.
[1=javax.net.ssl.SSLHandshakeException[Received fatal alert: handshake_failure],
3=localhost/127.0.0.1:1418 (localhost),4=SSLSocket.startHandshake,5=default]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1173)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:835)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
... 12 more
```

原因:

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: Received fatal alert: handshake_failure
at com.ibm.jsse2.j.a(j.java:13)
at com.ibm.jsse2.j.a(j.java:18)
at com.ibm.jsse2.qc.b(qc.java:601)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:100)
at com.ibm.jsse2.qc.h(qc.java:185)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:566)
at com.ibm.jsse2.qc.startHandshake(qc.java:120)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1142)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1134)
at java.security.AccessController.doPrivileged(AccessController.java:229)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1134)
```

## キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9616: 提示された CipherSpec が、サーバーで無効になっています。

### 解決方法

FIPS が有効な暗号を使用するか、キュー・マネージャーの FIPS を無効にします。

## IBM JRE を使用してクライアントの鍵ストアを見つけることができない

出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2059;AMQ9204: Connection to host 'localhost(1418)' rejected.
[1=com.ibm.mq.jmqi.JmqiException[CC=2;RC=2059;AMQ9503: Channel negotiation failed.
[3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]],3=localhost(1418),5=RemoteConnection.analyseErrorSegment]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:2450)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1396)
at com.ibm.mq.es.e.jmqi.InterceptedJmqiImpl.jmqiConnect(InterceptedJmqiImpl.java:376)
at com.ibm.mq.es.e.jmqi.ESEJMQI.jmqiConnect(ESEJMQI.java:561)
at com.ibm.msg.client.wmq.internal.WMQConnection.(WMQConnection.java:342)
... 8 more
```

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2059;AMQ9503: Channel negotiation failed. [3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.analyseErrorSegment(RemoteConnection.java:4176)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.receiveTSH(RemoteConnection.java:2969)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.initSess(RemoteConnection.java:1180)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:838)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

## キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9637: チャンネルに証明書がありません。

### 解決方法

JVM プロパティー `javax.net.ssl.keyStore` が有効な鍵ストアの場所を指定するようにします。

## Oracle JRE を使用してクライアントの鍵ストアを見つけることができない

### 出力

原因:

```
java.security.PrivilegedActionException: java.io.FileNotFoundException:
C:\filepath\wrongkey.jks (The system cannot find the file specified)
at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
at sun.security.ssl.SSLContextImpl$DefaultSSLContext.getDefaultKeyManager(Unknown Source)
at sun.security.ssl.SSLContextImpl$DefaultSSLContext.(Unknown Source)
at sun.reflect.NativeConstructorAccessorImpl.newInstance0(Native Method)
at sun.reflect.NativeConstructorAccessorImpl.newInstance(Unknown Source)
at sun.reflect.DelegatingConstructorAccessorImpl.newInstance(Unknown Source)
at java.lang.reflect.Constructor.newInstance(Unknown Source)
at java.lang.Class.newInstance0(Unknown Source)
at java.lang.Class.newInstance(Unknown Source)
... 28 more
```

原因:

```
java.io.FileNotFoundException: C:\filepath\wrongkey.jks (The system cannot find the file specified)
at java.io.FileInputStream.open(Native Method)
at java.io.FileInputStream.(Unknown Source)
at java.io.FileInputStream.(Unknown Source)
at sun.security.ssl.SSLContextImpl$DefaultSSLContext$2.run(Unknown Source)
at sun.security.ssl.SSLContextImpl$DefaultSSLContext$2.run(Unknown Source)
```

## キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9637: チャンネルに証明書がありません。

### 解決方法

JVM プロパティー `javax.net.ssl.keyStore` が有効な鍵ストアの場所を指定するようにします。

## 鍵ストアのパスワード・エラー - IBM JRE

### 出力

原因:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2059;AMQ9503: Channel negotiation failed. [3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.analyseErrorSegment(RemoteConnection.java:4176)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.receiveTSH(RemoteConnection.java:2969)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.initSess(RemoteConnection.java:1180)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnection.connect(RemoteConnection.java:838)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSessionFromNewConnection
(RemoteConnectionSpecification.java:409)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionSpecification.getSession
(RemoteConnectionSpecification.java:305)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteConnectionPool.getSession(RemoteConnectionPool.java:146)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1868)
```

## キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9637: チャンネルに証明書がありません。

### 解決方法

JVM プロパティー `javax.net.ssl.keyStorePassword` の値が、`javax.net.ssl.keyStore` によって指定された鍵ストアのパスワードを指定するようにします。

## トラストストアのパスワード・エラー - IBM JRE

### 出力

原因:

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: java.security.cert.CertificateException:
No X509TrustManager implementation available
at com.ibm.jsse2.j.a(j.java:13)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:204)
at com.ibm.jsse2.ab.a(ab.java:342)
at com.ibm.jsse2.ab.a(ab.java:222)
```

```
at com.ibm.jsse2.bb.a(bb.java:157)
at com.ibm.jsse2.bb.a(bb.java:492)
at com.ibm.jsse2.ab.r(ab.java:529)
at com.ibm.jsse2.ab.a(ab.java:332)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:435)
at com.ibm.jsse2.qc.h(qc.java:185)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:566)
at com.ibm.jsse2.qc.startHandshake(qc.java:120)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1142)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1134)
at java.security.AccessController.doPrivileged(AccessController.java:229)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1134)
... 17 more
```

原因:

```
java.security.cert.CertificateException: No X509TrustManager implementation available
at com.ibm.jsse2.xc.checkServerTrusted(xc.java:2)
at com.ibm.jsse2.bb.a(bb.java:246)
```

#### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9665: SSL 接続がチャンネル '????' のリモート・エンドによってクローズされました。

#### 解決方法

JVM プロパティー `javax.net.ssl.trustStorePassword` の値が、`javax.net.ssl.trustStore` によって指定された鍵ストアのパスワードを指定するようにします。

#### キュー・マネージャーの鍵データベースを見つけることができない、または開けない

##### 出力

原因:

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: Remote host closed connection during handshake
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:158)
at com.ibm.jsse2.qc.h(qc.java:185)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:566)
at com.ibm.jsse2.qc.startHandshake(qc.java:120)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1142)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1134)
at java.security.AccessController.doPrivileged(AccessController.java:229)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1134)
... 17 more
```

原因:

```
java.io.EOFException: SSL peer shut down incorrectly
at com.ibm.jsse2.a.a(a.java:19)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:207)
```

#### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9657: 鍵リポジトリを開くことができませんでした (チャンネル '????')。

#### 解決方法

指定する鍵リポジトリが存在すること、および関連する IBM MQ プロセスがその鍵リポジトリから読み取ることができるアクセス許可となっていることを確認します。

#### キュー・マネージャーの鍵データベースのパスワード・スタッシュ・ファイルを見つけることができない、または使用できない

##### 出力

原因:

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: Remote host closed connection during handshake
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:158)
at com.ibm.jsse2.qc.h(qc.java:185)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:566)
at com.ibm.jsse2.qc.startHandshake(qc.java:120)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1142)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection$6.run(RemoteTCPConnection.java:1134)
at java.security.AccessController.doPrivileged(AccessController.java:229)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.protocolConnect(RemoteTCPConnection.java:1134)
... 17 more
```

原因:

```
ava.io.EOFException: SSL peer shut down incorrectly
at com.ibm.jsse2.a.a(a.java:19)
at com.ibm.jsse2.qc.a(qc.java:207)
```

### キュー・マネージャーのエラー・ログ

AMQ9660: SSL キー・リポジトリ: パスワード・スタッシュ・ファイルがないか、または使用できません。

### 解決方法

パスワード・スタッシュ・ファイルが同じディレクトリー内の鍵データベース・ファイルに関連付けられ、IBM MQ が実行されているユーザー ID に両方のファイルへの読み取り権限があるようにします。

## IBM MQ 問題の WCF カスタム・チャネルのトラブルシューティング

IBM MQ アプリケーションの Microsoft Windows Communication Foundation (WCF) カスタム・チャネルの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

### 関連概念

436 ページの『[FFST: WCF XMS First Failure Support Technology](#)』

IBM MQ トレースを使用することにより、IBM MQ のコードのさまざまな部分で実行されている内容について詳細な情報を収集することができます。XMS FFST には、WCF カスタム・チャネル用の独自の構成ファイルと出力ファイルがあります。

### 関連タスク

523 ページの『[IBM MQ の WCF カスタム・チャネルのトレース](#)』

IBM MQ トレースを使用すると、IBM MQ のコードのさまざまな部分で実行されている内容について詳細な情報を収集することができます。Windows Communication Foundation (WCF) を使用する場合、Microsoft WCF インフラストラクチャー・トレースと統合された Microsoft Windows Communication Foundation (WCF) カスタム・チャネル・トレース用に別個のトレース出力が生成されます。

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[IBM MQ を使用した Microsoft Windows Communication Foundation アプリケーションの開発](#)

## WCF カスタム・チャネルの例外階層

カスタム・チャネルからスローされる例外タイプは、WCF と整合性があり、一般的には `TimeoutException` または `CommunicationException` (または、`CommunicationException` のサブクラス) です。エラー条件の詳細は、使用可能な場合は、リンク例外または内部例外を使用して入手できます。

## SOAP/JMS インターフェース

次の例外は標準的な例外で、チャネルのアーキテクチャー内の層ごとに、追加のリンク例外が提供されます。例えば、`CommunicationsException` には、リンク例外 `XMSEException` があり、このリンク例外には、リンク例外 `MQException` があります。

1. `System.ServiceModel.CommunicationsExceptions`
2. `IBM.XMS.XMSEException`
3. `IBM.WMQ.MQException`

キー情報は、階層内最上位の `CommunicationException` のデータ収集で取り込まれ、提供されます。このようにしてデータを取り込み、提供すると、アプリケーションは、リンクされている例外、およびリンクされている例外に含まれている可能性がある追加情報を照会するためにチャネルのアーキテクチャー内の各層にリンクする必要がなくなります。以下のキー名が定義されています。

- `IBM.XMS.WCF.ErrorCode`: 現行のカスタム・チャネル例外のエラー・メッセージ・コード。
- `IBM.XMS.ErrorCode`: スタック内の最初の XMS 例外のエラー・メッセージ。
- `IBM.WMQ.ReasonCode`: 基礎になっている IBM MQ 理由コード。
- `IBM.WMQ.CompletionCode`: 基礎になっている IBM MQ 完了コード。

## 非 SOAP/非 JMS インターフェース

次の例外は標準的な例外で、チャンネルのアーキテクチャー内の層ごとに、追加のリンク例外が提供されません。例えば、CommunicationsException には、リンク例外 MQException があります。

1. System.ServiceModel.CommunicationsExceptions
2. IBM.WMQ.MQException

キー情報は、階層内最上位の CommunicationException のデータ収集で取り込まれ、提供されます。このようにしてデータを取り込み、提供すると、アプリケーションは、リンクされている例外、およびリンクされている例外に含まれている可能性がある追加情報を照会するためにチャンネルのアーキテクチャー内の各層にリンクする必要がなくなります。定義されているキー名は、次のとおりです。

- IBM.WMQ.WCF.ErrorCode: 現行のカスタム・チャンネル例外のエラー・メッセージ・コード。
- IBM.WMQ.ReasonCode: 基礎になっている IBM MQ 理由コード。
- IBM.WMQ.CompletionCode: 基礎になっている IBM MQ 完了コード。

## WCF のバージョン情報

WCF のバージョン情報は問題判別に役立ち、カスタム・チャンネルのアセンブリー・メタデータに含まれています。

WCF 用の IBM MQ カスタム・チャンネルのバージョンのメタデータは、次の 3 つのいずれかの方法で取得できます。

- IBM MQ ユーティリティ **dspmqver** を使用する。dspmqver の使用方法については、[dspmqver](#) を参照してください。
- Windows エクスプローラー・プロパティダイアログを使用します。Windows エクスプローラーで、**IBM.XMS.WCF.dll** ファイル > プロパティ > バージョンを右クリックします。
- チャンネルの FFST ファイルまたはトレース・ファイルのヘッダー情報を使用します。FFST ヘッダー情報について詳しくは、[436 ページの『FFST: WCF XMS First Failure Support Technology』](#)を参照してください。

## WCF のヒント

次のヒントは、重要な順に並べられたものではなく、資料の新しいバージョンがリリースされたときに追加されたものと考えてください。これらのヒントが、行っている作業に関連しているものである場合は、参照すると時間の節約に役立つことがあります。

### WCF サービス・ホストからの例外の外部化

WCF サービス・ホストを使用してホストされているサービスの場合、サービス、WCF 内部、およびチャンネル・スタックからスローされた未処理例外は、デフォルトでは外部化されません。これらの例外に関する通知を受け取るには、エラー・ハンドラーを登録する必要があります。

次のコードに、サービスの属性として適用できるエラー・ハンドラー・サービス動作を定義する例を示します。

```
using System.ServiceModel.Dispatcher;
using System.Collections.ObjectModel;
....
public class ErrorHandlerBehaviorAttribute : Attribute, IServiceBehavior, IErrorHandler
{
 //
 // IServiceBehavior Interface
 //
 public void AddBindingParameters(ServiceDescription serviceDescription,
 ServiceHostBase serviceHostBase, Collection<ServiceEndpoint> endpoints,
 BindingParameterCollection bindingParameters)
 {
 }
 public void ApplyDispatchBehavior(ServiceDescription serviceDescription,
 ServiceHostBase serviceHostBase)
 {
 foreach (ChannelDispatcher channelDispatcher in serviceHostBase.ChannelDispatchers)
```

```

{
 channelDispatcher.ErrorHandlers.Add(this);
}
}
public void Validate(ServiceDescription serviceDescription, ServiceHostBase
serviceHostBase)
{
}

//
// IErrorHandler Interface
//
public bool HandleError(Exception e)
{
 // Process the exception in the required way, in this case just outputting to the
console
 Console.Out.WriteLine(e);

 // Always return false to allow any other error handlers to run
 return false;
}
public void ProvideFault(Exception error, MessageVersion version, ref Message fault)
{
}
}
}

```

## XMS .NET のトラブルシューティング

XMS .NET アプリケーションの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

### 関連タスク

[524 ページの『XMS .NET アプリケーションのトレース』](#)

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、XMS 環境変数だけでなく、アプリケーション構成ファイルからもトレースを構成できます。IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)を使用している場合は、XMS 環境変数からトレースを構成する必要があります。トレースするコンポーネントを選択できます。一般に、トレースは IBM サポートの指導に従って使用します。

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[100 ページの『IBM MQ .NET の問題のトラブルシューティング』](#)

IBM MQ .NET アプリケーションの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

[XMS .NET アプリケーションの開発](#)

## XMS .NET に関するトラブルシューティングのヒント

以下のヒントを使用して、XMS .NET を使用した問題のトラブルシューティングに役立ててください。

### XMS アプリケーションがキュー・マネージャーに接続できない (MQRC\_NOT\_AUTHORIZED)

XMS .NET クライアントの動作は、IBM MQ JMS クライアントの動作とは異なる可能性があります。したがって、JMS アプリケーションは接続できますが、XMS アプリケーションはキュー・マネージャーに接続できないことがあります。

- この問題の簡単な解決方法は、長さが 12 文字以下のユーザー ID を使用し、キュー・マネージャーの権限リストの中で完全な許可を得ることです。この解決方法が理想的ではない場合、もっと複雑な別のアプローチとしてセキュリティ出口を使う方法が考えられます。この問題についてさらに詳しい情報が必要であれば、IBM サポートにご連絡ください。
- 接続ファクトリーの XMSC\_USERID プロパティを設定している場合、それはログオン・ユーザーのユーザー ID およびパスワードと一致していなければなりません。このプロパティを設定しない場合、デフォルトのログオン・ユーザーのユーザー ID がキュー・マネージャーによって使用されます。

- IBM MQ のユーザー認証は、XMSC.USERID フィールドと XMSC.PASSWORD フィールドにある情報ではなく、現在ログオンしているユーザーの詳細を使用して行われます。この目的は、IBM MQ との整合性を維持することにあります。認証について詳しくは、[接続認証](#)を参照してください。

## 接続がメッセージング・エンジンにリダイレクトされる

WebSphere Application Server 6.0.2 サービス統合バスに接続すると、元のプロバイダー・エンドポイントから、そのクライアント接続に対してバスが選択したメッセージング・エンジンに、すべての接続がリダイレクトされる場合があります。その場合は常に、IP アドレスによってではなくホスト名によって指定されたホスト・サーバーに接続がリダイレクトされます。したがって、ホスト名を解決できない場合は接続の問題が発生することがあります。

WebSphere Application Server 6.0.2 サービス統合バスに正常に接続するためには、ホスト名と IP アドレスのマッピングをクライアント・ホスト・マシンに用意しなければならない場合があります。例えば、クライアント・ホスト・マシン上のローカル・ホスト・テーブルでマッピングを指定できます。

## Telnet のようなパスワード認証のサポート

XMS .NET Real Time Transport プロトコルは、Telnet のような単純なパスワード認証のみをサポートします。XMS .NET Real Time Transport プロトコルは、保護品質 (QoP) をサポートしていません。

## double 型プロパティの値の設定

Windows 64 ビット・プラットフォームでは、double 型プロパティの値を設定または取得するとき、値が Double.Epsilon よりも小さい場合は、SetDoubleProperty() メソッドまたは GetDoubleProperty() メソッドが正しく機能しないことがあります。

例えば、double 型のプロパティに値 4.9E-324 を設定しようとしても、Windows 64 ビット・プラットフォームはそれを 0.0 として扱います。したがって、分散メッセージング環境では、JMS または別のアプリケーションが AIX, Linux, and Windows、Linux、または Windows の 32 ビット・マシン上で double 型プロパティの値を 4.9E-324 として設定した場合、XMS .NET が 64 ビット・マシン上で実行されていれば、GetDoubleProperty() から返される値は 0.0 になります。これは、Microsoft .NET Framework 2.0 の既知の問題です。

### 関連タスク

[XMS .NET アプリケーションの開発](#)

## **V 9.4.0** XMS .NET クライアント・ライブラリーによってスローされる一般的な SSL エラー・コード

IBM MQ 9.4.0 以降、XMS .NET クライアント (amqmxmstd.dll) 診断メッセージの改善により、SSL 関連の問題に対してより具体的な例外メカニズムが提供されるようになりました。

IBM MQ 9.4.0 以降、XMS .NET クライアント・ライブラリーは、SSL 関連エラーに対して意味のある特定のエラーを提供します。MQRC 理由コードは、C などの他の .NET クライアント・ライブラリーと一致しています。

以下の表は、IBM MQ 9.4.0 以降、XMS .NET クライアント・ライブラリーが、他のクライアント .NET ライブラリーと統合したエラーをスローする多くのシナリオを示しています。

| シナリオ                                                                                               | IBM MQ 9.4.0 の前のエラー・メッセージ     | IBM MQ 9.4.0 からのエラー・メッセージ      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| SSL 鍵リポジトリに指定されたパラメーター MQC.MQCA_SSL_KEY_REPOSITORY または MQEnvironment.SSLKeyRepository が誤って指定された場合。 | 2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE | 2381-MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR |

表 7. エラー・メッセージの比較 (続き)

| シナリオ                                                      | IBM MQ 9.4.0 の前のエラー・メッセージ     | IBM MQ 9.4.0 からのエラー・メッセージ      |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| SSL を使用して IBM MQ サーバーに接続しているときに、無効な暗号スイートがクライアントに設定された場合。 | 2538-MQRC_HOST_NOT_AVAILABLE  | 2393-MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR |
| SSL を使用して IBM MQ サーバーに接続しているときに、クライアントに無効なピア名が設定された場合。    | 2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE | 2399-MQRC_SSL_PEER_NAME_ERROR  |
| SSL を使用して IBM MQ サーバーに接続しているときに、ピア名が一致しない場合。              | 2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE | 2398-MQRC_SSL_PEER_NAME_ERROR  |
| SSL ハンドシェイク中にクライアントまたはサーバーのいずれかに無効な証明書が設定された場合。           | 2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE | 2393-MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR |
| クライアントとサーバーの間の SSL 接続を提供するために使用されるチャンネルが暗号スイートを提供しない場合。   | 2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE | 2393-MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR |
| クライアントから設定された暗号スイート・アルゴリズムと IBM MQ サーバーの間に不一致がある場合。       | 2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE | 2393-MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR |
| IBM MQ キー・リポジトリが作成されたフォルダーに対する権限がない場合。                    | 2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE | 2393-MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR |

エラーの詳細な説明については、`MQ_DATA_DIRECTORY/qmgrs/errors/AMQERR*.log` にあるキュー・マネージャー・ログを参照してください。

### 関連概念

[IBM MQ classes for XMS .NET のインストール](#)

**z/OS**

## Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems

IBM MQ for z/OS, CICS, Db2, and IMS produce diagnostic information which can be used for problem determination.

### About this task

This section contains information about the following topics:

- The recovery actions attempted by the queue manager when a problem is detected.
- IBM MQ for z/OS abends, and the information produced when an abend occurs.
- The diagnostic information produced by IBM MQ for z/OS, and additional sources of useful information.

The type of information provided to help with problem determination and application debugging depends on the type of error encountered, and the way your subsystem is set up.

See the following subtopics for more information about problem determination and diagnostic information on IBM MQ for z/OS.

- [“IBM MQ for z/OS performance constraints” on page 264](#)
- [“IBM MQ for z/OS recovery actions” on page 266](#)
- [“IBM MQ for z/OS abends” on page 267](#)
- [“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 270](#)
- [“Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS” on page 272](#)
- [“Diagnostic aids for CICS” on page 275](#)
- [“Diagnostic aids for IMS” on page 285](#)
- [“Diagnostic aids for Db2” on page 285](#)
- [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#)
- [“Dealing with performance problems on z/OS” on page 305](#)
- [“Dealing with incorrect output on z/OS” on page 311](#)

### Related concepts

[“エラー・ログの使用” on page 414](#)

さまざまなエラー・ログを使用して、問題判別およびトラブルシューティングに役立てることができます。

[“First Failure Support Technology \(FFST\)” on page 424](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ は、エラーの場合に IBM サポート担当員が問題を診断するのに役立つ可能性があるイベントに関する情報を提供します。

### Related tasks

[“IBM MQ トラブルシューティングおよびサポート” on page 5](#)

キュー・マネージャー・ネットワークまたは IBM MQ アプリケーションに問題がある場合は、この情報に記載されている手法を使用して、問題の診断と解決に役立てることができます。問題に関するヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを介して IBM サポートにお問い合わせください。

[“トレース” on page 437](#)

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

## IBM MQ for z/OS performance constraints

Use this topic to investigate z/OS resources that can cause performance constraints.

There are a number of decisions to be made when customizing IBM MQ for z/OS that can affect the way your systems perform. These decisions include:

- The size and placement of data sets
- The allocation of buffers
- The distribution of queues among page sets, and Coupling Facility structures
- The number of tasks that you allow to access the queue manager at any one time

### Log buffer pools

Insufficient log buffers can cause applications to wait until a log buffer is available, which can affect IBM MQ performance. RMF reports might show heavy I/O to volumes that hold log data sets.

There are three parameters you can use to tune log buffers. The most important is OUTBUFF. If the log manager statistic QJSTWTB is greater than 0, increase the size of the log buffer. This parameter controls the number of buffers to be filled before they are written to the active log data sets (in the range 1 - 256). Commits and out-of-syncpoint processing of persistent messages cause log buffers to be written out to the log. As a result this parameter might have little effect except when processing large messages, and the number of commits or out of sync point messages is low. These parameters are specified in the CSQ6LOGP macro (see [Using CSQ6LOGP](#) for details), and the significant ones are:

#### OUTBUFF

This parameter controls the size of the output buffer (in the range 40 KB through 4000 KB).

## **WRTHRSH**

This parameter controls the number of buffers to be filled before they are written to the active log data sets (in the range 1 through 256).

You must also be aware of the LOGLOAD parameter of the CSQ6SYSP macro. This parameter specifies the number of log records that are written between checkpoint records. The range is 200 through 16 000 000 but a typical value for a large system is 500 000. If a value is too small you receive frequent checkpoints, which consume processor time and can cause additional disk I/O.

## **Buffer pool size**

There is a buffer pool associated with each page set. You can specify the number of buffers in the buffer pool using the `DEFINE BUFFPOOL` command.

Incorrect specification of buffer pool size can adversely affect IBM MQ performance. The smaller the buffer pool, the more frequently physical I/O is required. RMF might show heavy I/O to volumes that hold page sets. For buffer pools with only short-lived messages the buffer manager statistics QPSTSLA, QPSTSOS, and QPSTRIO must typically be zero. For other buffer pools, QPSTSOS and QPSTSTLA must be zero.

## **Distribution of data sets on available DASD**

The distribution of page data sets on DASD can have a significant effect on the performance of IBM MQ.

Place log data sets on low usage volumes with log  $n$  and log  $n+1$  on different volumes. Ensure that dual logs are placed on DASD on different control units and that the volumes are not on the same physical disk.

## **Distribution of queues on page sets**

The distribution of queues on page sets can affect performance. This change in performance can be indicated by poor response times experienced by transactions using specific queues that reside on heavily used page sets. RMF reports might show heavy I/O to volumes containing the affected page sets.

You can assign queues to specific page sets by defining storage class (STGCLASS) objects specifying a particular page set, and then defining the STGCLASS parameter in the queue definition. It is a good idea to define heavily used queues on different page sets in this way.

## **Distribution of queues on Coupling Facility structures**

The distribution of queues on Coupling Facility structures can affect performance.

A queue sharing group can connect to up to 64 Coupling Facility structures, one of which must be the administration structure. You can use the remaining 63 Coupling Facility structures for IBM MQ data with each structure holding up to 512 queues. If you need more than one Coupling Facility structure, separate the queues across several structures based on the function of the queue.

There are some steps you can take to maximize efficiency:

- Delete any Coupling Facility structures you no longer require.
- Place all the queues used by an application on the same Coupling Facility to make application processing efficient.
- If work is particularly performance sensitive, choose a faster Coupling Facility structure.

Consider that if you lose a Coupling Facility structure, you lose any non-persistent messages stored in it. The loss of these non-persistent messages can cause consistency problems if queues are spread across various Coupling Facility structures. To use persistent messages, you must define the Coupling Facility structures with at least CFLEVEL(3) and RECOVER(YES).

## Limitation of concurrent threads

The number of tasks accessing the queue manager can also affect performance, particularly if there are other constraints, such as storage, or there are many tasks accessing a few queues. The symptoms can be heavy I/O against one or more page sets, or poor response times from tasks known to access the same queues. The number of threads in IBM MQ is limited to 32767 for both TSO and Batch.

In a CICS environment, you can use CICS MAXTASK to limit concurrent access.

## Using the IBM MQ trace for administration

Although you might have to use specific traces on occasion, using the trace facility has a negative effect on the performance of your systems.

Consider what destination you want your trace information sent to. Using the internal trace table saves I/O, but it is not large enough for traces that produce large volumes of data.

The statistics trace gathers information at intervals. The intervals are controlled by the STATIME parameter of the CSQ6SYSP macro, described in [Using CSQ6SYSP](#). An accounting trace record is produced when the task or channel ends, which might be after many days.

You can limit traces by class, resource manager identifier (RMID), and instrumentation facility identifier (IFCID) to reduce the volume of data collected. See [START TRACE](#) for more information.

## IBM MQ for z/OS recovery actions

Use this topic to understand some of the recovery actions for user detected and queue manager detected errors.

IBM MQ for z/OS can recover from program checks caused by incorrect user data. A completion and reason code are issued to the caller. These codes are documented in [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

## Program errors

Program errors might be associated with user application program code or IBM MQ code, and fall into two categories:

- [User detected errors](#)
- [“Queue manager detected errors” on page 266](#)

## User detected errors

User detected errors are detected by the user (or a user-written application program) when the results of a service request are not as expected (for example, a nonzero completion code). The collection of problem determination data cannot be automated because detection occurs after the IBM MQ function has completed. Rerunning the application with the IBM MQ user parameter trace facility activated can provide the data needed to analyze the problem. The output from this trace is directed to the *generalized trace facility* (GTF).

You can turn the trace on and off using an operator command. See [“Tracing on z/OS” on page 458](#) for more information.

## Queue manager detected errors

The queue manager detects errors such as:

- A program check
- A data set filling up
- An internal consistency error

IBM MQ analyzes the error and takes the following actions:

- If the problem was caused by a user or application error (such as an invalid address being used), the error is reflected back to the application by completion and reason codes.
- If the problem was not caused by a user or application error (for example, all available DASD has been used, or the system detected an internal inconsistency), IBM MQ recovers if possible, either by sending completion and reason codes to the application, or if this is not possible, by stopping the application.
- If IBM MQ cannot recover, it terminates with a specific reason code. An SVC dump is typically taken recording information in the *system diagnostic work area* (SDWA) and *variable recording area* (VRA) portions of the dump, and an entry is made in SYS1.LOGREC.

## IBM MQ for z/OS abends

Abends can occur in WebSphere for z/OS or other z/OS systems. Use this topic to understand the IBM MQ system abend codes and how to investigate abends which occur in CICS, IMS, and z/OS.

IBM MQ for z/OS uses two system abend completion codes, X'5C6' and X'6C6'. These codes identify:

- Internal errors encountered during operation
- Diagnostic information for problem determination
- Actions initiated by the component involved in the error

### X'5C6'

An X'5C6' abend completion code indicates that IBM MQ has detected an internal error and has terminated an internal task (TCB) or a user-connected task abnormally. Errors associated with an X'5C6' abend completion code might be preceded by a z/OS system code, or by internal errors.

Examine the diagnostic material generated by the X'5C6' abend to determine the source of the error that actually resulted in a subsequent task or subsystem termination.

### X'6C6'

An X'6C6' abend completion code indicates that IBM MQ has detected a severe error and has terminated the queue manager abnormally. When an X'6C6' is issued, IBM MQ has determined that continued operation could result in the loss of data integrity. Errors associated with an X'6C6' abend completion code might be preceded by a z/OS system error, one or more X'5C6' abend completion codes, or by error message CSQV086E indicating abnormal termination of IBM MQ.

Table 8 on page 267 summarizes the actions and diagnostic information available to IBM MQ for z/OS when these abend completion codes are issued. Different pieces of this information are relevant in different error situations. The information produced for a particular error depends upon the specific problem. For more information about the z/OS services that provide diagnostic information, see “Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 270.

|             | X'5C6'                                                                                   | X'6C6'                                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Explanation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error during IBM MQ normal operation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Severe error; continued operation might jeopardize data integrity</li> </ul> |

| Table 8. Abend completion codes (continued) |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | X' 5C6 '                                                                                                                                                                                                                                 | X' 6C6 '                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| System action                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Internal IBM MQ task is abended</li> <li>Connected user task is abended</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>The entire IBM MQ subsystem is abended</li> <li>User task with an active IBM MQ connection might be abnormally terminated with an X' 6C6 ' code</li> <li>Possible MEMTERM (memory termination) of connected allied address space</li> </ul> |
| Diagnostic information                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>SVC dump</li> <li>SYS1.LOGREC entry</li> <li>VRA data entries</li> </ul>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>SYS1.LOGREC</li> <li>VRA data entries</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| Associated reason codes                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>IBM MQ abend reason code</li> <li>Associated z/OS system codes</li> </ul>                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Subsystem termination reason code</li> <li>z/OS system completion codes and X' 5C6 ' codes that precede the X' 6C6 ' abend</li> </ul>                                                                                                       |
| Location of accompanying codes              | <ul style="list-style-type: none"> <li>SVC dump title</li> <li>Message CSQW050I</li> <li>Register 15 of SDWA section <i>General Purpose Registers at Time of Error</i></li> <li>SYS1.LOGREC entries</li> <li>VRA data entries</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>SYS1.LOGREC</li> <li>VRA data entries</li> <li>Message CSQV086E, which is sent to z/OS system operator</li> </ul>                                                                                                                           |

### Related concepts

[“Dealing with abends on IBM MQ for z/OS” on page 268](#)

Abends can occur with applications and other z/OS systems. Use this topic to investigate program abends, batch abends, CICS transaction abends, and IMS transaction abends.

[“CICS, IMS, and z/OS abends” on page 269](#)

Use this topic to investigate abends from CICS, IMS, and z/OS.

[“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 270](#)

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

[“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#)

Use this topic for information about the use of dumps in problem determination. It describes the steps you should take when looking at a dump produced by an IBM MQ for z/OS address space.

### **Dealing with abends on IBM MQ for z/OS**

Abends can occur with applications and other z/OS systems. Use this topic to investigate program abends, batch abends, CICS transaction abends, and IMS transaction abends.

### Types of abend

Program abends can be caused by applications failing to check, and respond to, reason codes from IBM MQ. For example, if a message has not been received, using fields that would have been set up in the message for calculation might cause X' 0C4 ' or X' 0C7 ' abends (ASRA abends in CICS ).

The following pieces of information indicate a program abend:

- Error messages from IBM MQ in the console log
- CICS error messages
- CICS transaction dumps
- IMS region dumps
- IMS messages on user or master terminal
- Program dump information in batch or TSO output
- Abend messages in batch job output
- Abend messages on the TSO screen

If you have an abend code, see one of the following documentation for an explanation of the cause of the abend:

- For IBM MQ for z/OS abends (abend codes X' 5C6 ' and X' 6C6 '), see [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#)
- For batch abends, the [z/OS MVS System Codes](#) manual
- For CICS abends, [CICS Messages](#)
- For IMS abends, [IMS Messages and Codes](#)
- For Db2 abends, [Db2 Messages](#)
- For RRS abends, see [ATR messages in z/OS MVS System Messages, Volume 3](#)
- For XES abends, see [IXL messages in z/OS MVS System Messages, Volume 10](#)

## Batch abends

Batch abends cause an error message containing information about the contents of registers to be displayed in the syslog. TSO abends cause an error message containing similar information to be produced on the TSO screen. A SYSUDUMP is taken if there is a SYSUDUMP DD statement for the step (see [“IBM MQ for z/OS dumps”](#) on page 285 ).

## CICS transaction abends

CICS transaction abends are recorded in the CICS CSMT log, and a message is produced at the terminal (if there is one). A CICS AICA abend indicates a possible loop. See [“Dealing with loops on z/OS”](#) on page 310 for more information. If you have a CICS abend, using CEDF and the CICS trace might help you to find the cause of the problem. See [CICS Troubleshooting](#), formerly the *CICS Problem Determination Guide* for more information.

## IMS transaction abends

IMS transaction abends are recorded on the IMS master terminal, and an error message is produced at the terminal (if there is one). If you have an IMS abend, see [Troubleshooting for IMS](#).

### **CICS, IMS, and z/OS abends**

Use this topic to investigate abends from CICS, IMS, and z/OS.

## CICS abends

A CICS abend message is sent to the terminal, if the application is attached to one, or to the CSMT log. CICS abend codes are explained in [Transaction abend codes](#).

## IMS abends

An IMS application might abend in one of the following circumstances:

- A normal abend.
- An IMS pseudo abend, with an abend code such as U3044 resulting from an error in an ESAF exit program.
- Abend 3051 or 3047, when the REO (region error option) has been specified as "Q" or "A", and an IMS application attempts to reference a non-operational external subsystem, or when resources are unavailable at the time when a thread is created.

An IMS message is sent to the user terminal or job output, and the IMS master terminal. The abend might be accompanied by a region dump.

## z/OS abends

During IBM MQ operation, an abend might occur with a z/OS system completion code. If you receive a z/OS abend, see the appropriate z/OS publication.

### **Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS**

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

IBM MQ for z/OS functional recovery routines use z/OS services to provide diagnostic information to help you in problem determination.

The following z/OS services provide diagnostic information:

#### **SVC dumps**

The IBM MQ abend completion code X'5C6' uses the z/OS [SDUMP](#) service to create SVC dumps. The content and storage areas associated with these dumps vary, depending on the specific error and the state of the queue manager at the time the error occurred.

#### **SYS1.LOGREC**

Entries are requested in the SYS1.LOGREC data set at the time of the error using the z/OS [SETRP](#) service. The following information is also recorded in SYS1.LOGREC:

- Subsystem abnormal terminations
- Secondary abends occurring in a recovery routine
- Requests from the recovery termination manager

#### **Variable recording area (VRA) data**

Data entries are added to the VRA of the SDWA by using a z/OS VRA defined key. VRA data includes a series of diagnostic data entries common to all IBM MQ for z/OS abend completion codes. Additional information is provided during initial error processing by the invoking component recovery routine, or by the recovery termination manager.

See [SDWA information](#) for more details.

IBM MQ for z/OS provides unique messages that, together with the output of dumps, are aimed at providing sufficient data to allow diagnosis of the problem without having to try to reproduce it. This is known as first failure data capture.

## Error messages

IBM MQ produces an error message when a problem is detected. IBM MQ diagnostic messages begin with the prefix CSQ. Each error message generated by IBM MQ is unique; that is, it is generated for one and only one error. Information about the error can be found in [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

The first three characters of the names of IBM MQ modules are also usually CSQ. The exceptions to this are modules for C++ (IMQ), and the header files (CMQ). The fourth character uniquely identifies the component. Characters five through eight are unique within the group identified by the first four characters.

Make sure that you have some documentation on application messages and codes for programs that were written at your installation, as well as viewing [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#)

There might be some instances when no message is produced, or, if one is produced, it cannot be communicated. In these circumstances, you might have to analyze a dump to isolate the error to a particular module. For more information about the use of dumps, see [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#).

## Dumps

Dumps are an important source of detailed information about problems. Whether they are as the result of an abend or a user request, they allow you to see a snapshot of what was happening at the moment the dump was taken. [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#) contains guidance about using dumps to locate problems in your IBM MQ system. However, because they only provide a snapshot, you might need to use them with other sources of information that cover a longer period of time, such as logs.

Snap dumps are also produced for specific types of error in handling MQI calls. The dumps are written to the CSQSNAP DD.

## Console logs and job output

You can copy console logs into a permanent data set, or print them as required. If you are only interested in specific events, you can select which parts of the console log to print.

Job output includes output produced from running the job, as well as that from the console. You can copy this output into permanent data sets, or print it as required. You might need to collect output for all associated jobs, for example CICS, IMS, and IBM MQ.

## Symptom strings

Symptom strings display important diagnostic information in a structured format. When a symptom string is produced, it is available in one or more of the following places:

- On the z/OS system console
- In SYS1.LOGREC
- In any dump taken

Figure 15 on page 271 shows an example of a symptom string.

```
PIDS/ 5655R3600 RIDS/CSQMAIN1 AB/S6C6 PRCS/0E30003
```

*Figure 15. Sample symptom string*

The symptom string provides a number of keywords that IBM Support can use to search the software support database. If you report a problem, you are often asked to quote the symptom string.

Although the symptom string is designed to provide keywords for searching the database, it can also give you a lot of information about what was happening at the time the error occurred, and it might suggest an obvious cause or a promising area to start your investigation.

## Queue information

You can display information about the status of queues by using the operations and control panels. Alternatively you can enter the DISPLAY QUEUE and DISPLAY QSTATUS commands from the z/OS console.

**Note:** If the command was issued from the console, the response is copied to the console log, allowing the documentation to be kept together compactly.

### Related concepts

[“Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS” on page 272](#)

Use this topic to investigate other sources of information for IBM MQ for z/OS problem determination.

[“Diagnostic aids for CICS” on page 275](#)

You can use the CICS diagnostic transactions to display information about queue manager tasks, and MQI calls. Use this topic to investigate these facilities.

[“Diagnostic aids for IMS” on page 285](#)

Use this topic to investigate IMS diagnostic facilities.

[“Diagnostic aids for Db2” on page 285](#)

Use this topic to investigate references for Db2 diagnostic tools.

### Related tasks

[“Tracing on z/OS” on page 458](#)

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

## Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS

Use this topic to investigate other sources of information for IBM MQ for z/OS problem determination.

You might find the following items of documentation useful when solving problems with IBM MQ for z/OS.

- [Your own documentation](#)
- [Documentation for the products you are using](#)
- [Source listings and link-edit maps](#)
- [Change log](#)
- [System configuration charts](#)
- [Information from the DISPLAY CONN command](#)

### Your own documentation

Your own documentation is the collection of information produced by your organization about what your system and applications should do, and how they are supposed to do it. How much of this information you need depends on how familiar you are with the system or application in question, and could include:

- Program descriptions or functional specifications
- Flowcharts or other descriptions of the flow of activity in a system
- Change history of a program
- Change history of your installation
- Statistical and monitoring profile showing average inputs, outputs, and response times

### Documentation for the products you are using

The documentation for the product you are using are the InfoCenters in the IBM MQ library, and in the libraries for any other products you use with your application.

Make sure that the level of any documentation you refer to matches the level of the system you are using. Problems often arise through using either obsolete information, or information about a level of a product that is not yet installed.

## Source listings and link-edit maps

Include the source listings of any applications written at your installation with your set of documentation. (They can often be the largest single element of documentation.) Make sure that you include the relevant output from the linkage editor with your source listings to avoid wasting time trying to find your way through a load module with an out-of-date link map. Be sure to include the JCL at the beginning of your listings, to show the libraries that were used and the load library the load module was placed in.

## Change log

The information in the change log can tell you of changes made in the data processing environment that might have caused problems with your application program. To get the most out of your change log, include the data concerning hardware changes, system software (such as z/OS and IBM MQ) changes, application changes, and any modifications made to operating procedures.

## System configuration charts

System configuration charts show what systems are running, where they are running, and how the systems are connected to each other. They also show which IBM MQ, CICS, or IMS systems are test systems and which are production systems.

## Information from the DISPLAY CONN command

The DISPLAY CONN command provides information about which applications are connected to a queue manager, and information to help you to diagnose those that have a long-running unit of work. You could collect this information periodically and check it for any long-running units of work, and display the detailed information about that connection.

### zHyper リンクのトラブルシューティング

zHyper リンクのパフォーマンスの問題をトラブルシューティングするには、いくつかの方法があります。次のコマンドを実行します。

```
D SMS,DSNAME(dsname),STATS(ZHLWRITE)
```

zHyper リンク書き込み統計を表示します。ここで、*dsname* は、ログ書き込みに使用されるデータ・セットの名前です。

```
D SMS,DSNAME,STATS(ZHLWRITE) Start of Report
DATA SET VICY.MQ57.LOGCOPY1.DS01.DATA
STATISTICS Since 04/08/2024 10:51:57.096121
SUMMARY
 TOTAL %SYNC -----%ASYNC-----
WRITE REQUESTS WRITES SKIP LNKBSY -EST MISC DISABL
 1146 4.36 79.66 0.00 0.08 0.00 4.01
 -----%ASYNC-----
 MISS DELAY DUAL
 11.86 0.00 0.00

DEVICE STATISTICS
 TOTAL %SYNC -----%ASYNC-----
SSID DEVNO WRITES WRITES SKIP LNKBSY EST MISC MISS DELAY
5144 0619C 2288 3.05 39.90 0.00 0.04 16.21 40.77 0.00
D SMS,DSNAME,STATS(ZHLWRITE) End of Report
```

上記の出力は、同期的に完了した書き込みのパーセンテージ、および非同期で完了した書き込みのパーセンテージを、同期書き込みを使用しない理由別に分類して示しています。

出力は次のように表示されます

#### SKIP

直前の zHyper リンク障害のために zHyper リンクが書き込み中の同じトラックに対して試行されなかった、zHyper リンク書き込みのパーセンテージ。

#### LINKBSY (リンク・バス)

ビジュー・リンク状態が発生した zHyper リンク書き込みのパーセンテージ。

#### 東部標準時

zHyper リンク書き込みアクセスが確立されなかった zHyper リンク書き込みのパーセンテージ。

#### 各種

その他の理由で非同期に完了した zHyper リンク書き込みのパーセンテージ。

#### MISS

キャッシュ・ミスが原因で非同期に完了した zHyper リンク書き込みのパーセンテージ。

#### 遅延

操作の遅延が原因で非同期に完了した zHyper リンク書き込みのパーセンテージ。

および (存在する場合)

#### ディサ BL

zHyper リンクが使用可能になっていなかった zHyper リンク書き込みの割合。

#### DUAL

重複ログイン要求の他のデータ・セットが原因で非同期に完了した zHyper リンク書き込みのパーセンテージ。

zHyper リンクを使用した問題判別のための詳細およびさまざまなコマンドとプロセスについては、「[Getting Started with IBM zHyperLink for z/OS](#)」の付録 B を参照してください。

## デバイスのシリアル番号の検出

以下のコマンドを実行して、シリアル番号と SCU 番号を確認できます。

```
DS QD,nnnn
```

ここで、*nnnn* は装置番号です。以下に例を示します。

```
DS QD,9200
IEE459I 07.04.45 DEVSERV QDASD 742
UNIT VOLSER SCUTYPE DEVTYPE CYL SSID SCU-SERIAL DEV-SERIAL EFC
09200 CONCD1 2107981 2107900 1113 0230 0175-FCC41 0175-FCC41 *OK
**** 1 DEVICE(S) MET THE SELECTION CRITERIA
**** 0 DEVICE(S) FAILED EXTENDED FUNCTION CHECKING
```

このコマンドの出力を使用して、zHyper リンク・セッションの数を表示するために必要な SCU-SERIAL 番号を取得します。

## サンプル DS QD、scu-serial、ZHL コマンド

```
DS QD,MACH=0175-FCC41,ZHL
IEE459I 04.10.26 DEVSERV QDASD 419
UNIT VOLSER SCUTYPE DEVTYPE CYL SSID SCU-SERIAL DEV-SERIAL EFC
09200 CONCD1 2107981 2107900 1113 0230 0175-FCC41 0175-FCC41 *OK
ZHYPERLINK WRITE TOKENS ASSIGNED
TOKEN DATE TIME UNIT DATA SET NAME
00AD 07/07/21 15:10 09C16 DB2BL.D2B1.LOGCOPY2.DS02.DATA
01AE 07/07/21 15:10 09B96 DB2BL.D2B1.LOGCOPY1.DS02.DATA
02AF 07/07/21 15:10 09B96 DB2BL.D2B2.LOGCOPY1.DS02.DATA
03B0 07/07/21 15:10 09639 DB2BL.D2B2.LOGCOPY2.DS02.DATA
**** 4 WRITE TOKEN(S) MET THE SELECTION CRITERIA
**** 1 DEVICE(S) MET THE SELECTION CRITERIA
**** 0 DEVICE(S) FAILED EXTENDED FUNCTION CHECKING
```

各トークンは、接続された zHyper リンク書き込みセッションを表し、どのデータ・セットが zHyper リンクを使用しているかを示します。

## Diagnostic aids for CICS

You can use the CICS diagnostic transactions to display information about queue manager tasks, and MQI calls. Use this topic to investigate these facilities.

You can use the CKQC transaction (the CICS adapter control panels) to display information about queue manager tasks, and what state they are in (for example, a GET WAIT). See [Administering IBM MQ for z/OS](#) for more information about CKQC.

The application development environment is the same as for any other CICS application, and so you can use any tools normally used in that environment to develop IBM MQ applications. In particular, the *CICS execution diagnostic facility* (CEDF) traps entry to and exit from the CICS adapter for each MQI call, as well as trapping calls to all CICS API services. Examples of the output produced by this facility are given in [“Examples of CEDF output from MQI calls” on page 275](#).

The CICS adapter also writes trace entries to the CICS trace. These entries are described in [“CICS adapter trace entries” on page 466](#).

Additional trace and dump data is available from the CICS region. These entries are as described in [Troubleshooting CICS](#).

### Examples of CEDF output from MQI calls

Examples of the output produced by the CICS execution diagnostic facility (CEDF) when using IBM MQ.

These examples show the data produced on entry to and exit from the following MQI calls, in both hexadecimal and character format. Other MQI calls produce similar data.

#### Related reference

[Function calls](#)

*Example CEDF output for the MQOPEN call*

The parameters for this call are as follows:

| <i>Table 9. Parameters for the MQOPEN call</i> |                   |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Parameter                                      | Description       |
| ARG 000                                        | Connection handle |
| ARG 001                                        | Object descriptor |
| ARG 002                                        | Options           |
| ARG 003                                        | Object handle     |
| ARG 004                                        | Completion code   |
| ARG 005                                        | Reason code       |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 001 (X'D6C440400000000100000001C3C5C4C6') AT X'00144910'
001: ARG 002 (X'00000072000000000000000000000000') AT X'001445E8'
001: ARG 003 (X'00000000000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 004 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445EC'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445F0'

```

*Figure 16. Example CEDF output on entry to an MQOPEN call (hexadecimal)*

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 001 (X'D6C440400000000100000001C3C5C4C6') AT X'00144910'
001: ARG 002 (X'00000072000000000000000000000000') AT X'001445E8'
001: ARG 003 (X'00000001000000720000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 004 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445EC'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445F0'

```

Figure 17. Example CEDF output on exit from an MQOPEN call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('ODCEDF')
001: ARG 002 ('.....')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('.....')

```

Figure 18. Example CEDF output on entry to an MQOPEN call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('ODCEDF')
001: ARG 002 ('.....')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('.....')

```

Figure 19. Example CEDF output on exit from an MQOPEN call (character)

## Related reference

[MQOPEN - Open object](#)

*Example CEDF output for the MQCLOSE call*

The parameters for this call are:

| <i>Table 10. Parameters for the MQCLOSE call</i> |                   |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| Parameter                                        | Description       |
| ARG 000                                          | Connection handle |
| ARG 001                                          | Object handle     |
| ARG 002                                          | Options           |
| ARG 003                                          | Completion code   |
| ARG 004                                          | Reason code       |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'000000010000007200000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'0000000000000001000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'0000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 004 (X'00000000000000008000000080000060') AT X'001445F0'

```

Figure 20. Example CEDF output on entry to an MQCLOSE call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000000000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000000000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'0000000000000001000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'0000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 004 (X'00000000000000008000000080000060') AT X'001445F0'

```

Figure 21. Example CEDF output on exit from an MQCLOSE call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('.....')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....')

```

Figure 22. Example CEDF output on entry to an MQCLOSE call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('.....')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....')

```

Figure 23. Example CEDF output on exit from an MQCLOSE call (character)

### Related reference

[MQCLOSE - Close object](#)

Example CEDF output for the MQPUT call

The parameters for this call are:

| Table 11. Parameters for the MQPUT call |                    |
|-----------------------------------------|--------------------|
| Parameter                               | Description        |
| ARG 000                                 | Connection handle  |
| ARG 001                                 | Object handle      |
| ARG 002                                 | Message descriptor |

Table 11. Parameters for the MQPUT call (continued)

| Parameter | Description         |
|-----------|---------------------|
| ARG 003   | Put message options |
| ARG 004   | Buffer length       |
| ARG 005   | Message data        |
| ARG 006   | Completion code     |
| ARG 007   | Reason code         |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'000000010000007200000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C440400000000100000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D6400000001000000240000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'0000008000000000000000000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'000000000000000000000080000000') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'000000000000008000000000000000') AT X'001445F0'

```

Figure 24. Example CEDF output on entry to an MQPUT call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'000000010000007200000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C440400000000100000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D6400000001000000240000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'0000008000000000000000000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'000000000000000000000080000000') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'000000000000008000000000000000') AT X'001445F0'

```

Figure 25. Example CEDF output on exit from an MQPUT call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('MD')
001: ARG 003 ('PMO')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')

```

Figure 26. Example CEDF output on entry to an MQPUT call (character)



```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000000000000000000000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'D6C44040000000001000000001C3C5C4C6') AT X'00144910'
001: ARG 002 (X'D4C4404000000000100000000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D64000000000100000002400000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'0000000800000000000000000000000006000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'0000000000000000000000000000000008') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'0000000000000000000000000000000060') AT X'001445F0'

```

Figure 29. Example CEDF output on exit from an MQPUT1 call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('ODCEDF')
001: ARG 002 ('MD')
001: ARG 003 ('PMO')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')

```

Figure 30. Example CEDF output on entry to an MQPUT1 call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('ODCEDF')
001: ARG 002 ('MD')
001: ARG 003 ('PMO')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')

```

Figure 31. Example CEDF output on exit from an MQPUT1 call (character)

## Related reference

[MQPUT1 - Put one message](#)

*Example CEDF output for the MQGET call*

The parameters for this call are:

| Table 13. Parameters for the MQGET call |                     |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Parameter                               | Description         |
| ARG 000                                 | Connection handle   |
| ARG 001                                 | Object handle       |
| ARG 002                                 | Message descriptor  |
| ARG 003                                 | Get message options |
| ARG 004                                 | Buffer length       |
| ARG 005                                 | Message buffer      |

Table 13. Parameters for the MQGET call (continued)

| Parameter | Description     |
|-----------|-----------------|
| ARG 006   | Message length  |
| ARG 007   | Completion code |
| ARG 008   | Reason code     |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000100000072000000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000001000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C440400000000100000000000000') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'C7D4D6400000000100004044FFFFFFFF') AT X'00144B00'
001: ARG 004 (X'0000008000000000000000000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C00'
001: ARG 006 (X'00000000000000000000400000000000') AT X'001445F8'
001: ARG 007 (X'000000000000000000008000000000') AT X'001445EC'
001: ARG 008 (X'000000000000008000000000000000') AT X'001445F0'

```

Figure 32. Example CEDF output on entry to an MQGET call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000001000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C44040000000010000000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'C7D4D6400000000100004044FFFFFFFF') AT X'00144B00'
001: ARG 004 (X'000000800000000800000000000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D0D9D3C45C5C') AT X'00144C00'
001: ARG 006 (X'00000080000000000000400000000000') AT X'001445F8'
001: ARG 007 (X'00000000000000000000800000000008') AT X'001445EC'
001: ARG 008 (X'000000000000008000000080000000') AT X'001445F0'

```

Figure 33. Example CEDF output on exit from an MQGET call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('MD')
001: ARG 003 ('GMO')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('.....')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')

```

Figure 34. Example CEDF output on entry to an MQGET call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('MD')
001: ARG 003 ('GMO')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')

```

Figure 35. Example CEDF output on exit from an MQGET call (character)

**Related reference**

[MQGET - Get message](#)

Example CEDF output for the MQINQ call

The parameters for this call are:

Table 14. Parameters for the MQINQ call

| Parameter | Description                           |
|-----------|---------------------------------------|
| ARG 000   | Connection handle                     |
| ARG 001   | Object handle                         |
| ARG 002   | Count of selectors                    |
| ARG 003   | Array of attribute selectors          |
| ARG 004   | Count of integer attributes           |
| ARG 005   | Integer attributes                    |
| ARG 006   | Length of character attributes buffer |
| ARG 007   | Character attributes                  |
| ARG 008   | Completion code                       |
| ARG 009   | Reason code                           |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECAFC'
001: ARG 001 (X'00000001000000720000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'00000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECAFD4'
001: ARG 003 (X'000000D0000000C000000000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'00000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECAFD4'
001: ARG 005 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECAFC'
001: ARG 007 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'00000000000000000000008000000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'0000000000000080000000800040000') AT X'001445F0'

```

Figure 36. Example CEDF output on entry to an MQINQ call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFCF'
001: ARG 001 (X'000000010000007200000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECAFD4'
001: ARG 003 (X'0000000D0000000C00400000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'000000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECAFD4'
001: ARG 005 (X'004000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'00000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFCF'
001: ARG 007 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'00000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'00000000000000080000000800040000') AT X'001445F0'

```

Figure 37. Example CEDF output on exit from an MQINQ call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('.....e..e.s.')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....e..e.s.')
001: ARG 005 ('.....')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')
001: ARG 009 ('.....')

```

Figure 38. Example CEDF output on entry to an MQINQ call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('.....e..e.s.')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....e..e.s.')
001: ARG 005 ('.....')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')
001: ARG 009 ('.....')

```

Figure 39. Example CEDF output on exit from an MQINQ call (character)

### Related reference

[MQINQ - Inquire object attributes](#)

*Example CEDF output for the MQSET call*

The parameters for this call are:

| Parameter | Description        |
|-----------|--------------------|
| ARG 000   | Connection handle  |
| ARG 001   | Object handle      |
| ARG 002   | Count of selectors |

Table 15. Parameters for the MQSET call (continued)

| Parameter | Description                           |
|-----------|---------------------------------------|
| ARG 003   | Array of attribute selectors          |
| ARG 004   | Count of integer attributes           |
| ARG 005   | Integer attributes                    |
| ARG 006   | Length of character attributes buffer |
| ARG 007   | Character attributes                  |
| ARG 008   | Completion code                       |
| ARG 009   | Reason code                           |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000100000072000000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'0000000100000007200000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'00000018000007DF00000000000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'000000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 007 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'000000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'000000000000000080000000800000060') AT X'001445F0'

```

Figure 40. Example CEDF output on entry to an MQSET call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000100000072000000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'0000000100000007200000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'00000018000007DF00000000000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'000000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 007 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'000000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'000000000000000080000000800000060') AT X'001445F0'

```

Figure 41. Example CEDF output on exit from an MQSET call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('')
001: ARG 001 ('')
001: ARG 002 ('e..')
001: ARG 003 ('')
001: ARG 004 ('e..')
001: ARG 005 ('')
001: ARG 006 ('')
001: ARG 007 ('')
001: ARG 008 ('')
001: ARG 009 ('-')

```

Figure 42. Example CEDF output on entry to an MQSET call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('')
001: ARG 001 ('')
001: ARG 002 ('e..')
001: ARG 003 ('')
001: ARG 004 ('e..')
001: ARG 005 ('')
001: ARG 006 ('')
001: ARG 007 ('')
001: ARG 008 ('')
001: ARG 009 ('-')

```

Figure 43. Example CEDF output on exit from an MQSET call (character)

## Related reference

[MQSET - Set object attributes](#)

## ▶ z/OS Diagnostic aids for IMS

Use this topic to investigate IMS diagnostic facilities.

The application development environment is the same as for any other IMS application, and so any tools normally used in that environment can be used to develop IBM MQ applications.

Trace and dump data is available from the IMS region. See [Troubleshooting IMS](#) for more information.

## ▶ z/OS Diagnostic aids for Db2

Use this topic to investigate references for Db2 diagnostic tools.

See the [Db2 Information Center](#) for help in diagnosing Db2 problems.

## ▶ z/OS IBM MQ for z/OS dumps

Use this topic for information about the use of dumps in problem determination. It describes the steps you should take when looking at a dump produced by an IBM MQ for z/OS address space.

## How to use dumps for problem determination

When solving problems with your IBM MQ for z/OS system, you can use dumps in two ways:

- To examine the way IBM MQ processes a request from an application program.
  - To do this, you typically need to analyze the whole dump, including control blocks and the internal trace.
- To identify problems with IBM MQ for z/OS itself, under the direction of IBM support center personnel.

Use the instructions in the following topics to get and process a dump:

- [“Getting a dump with IBM MQ for z/OS” on page 286](#)
- [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)
- [“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels” on page 289](#)
- [“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 293](#)
- [“Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch” on page 300](#)

The dump title might provide sufficient information in the abend and reason codes to resolve the problem. You can see the dump title in the console log, or by using the z/OS command `DISPLAY DUMP, TITLE`. The format of the dump title is explained in [“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 301](#). For information about the IBM MQ for z/OS abend codes, see [“IBM MQ for z/OS abends” on page 267](#), and abend reason codes are documented in [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

If there is not enough information about your problem in the dump title, format the dump to display the other information contained in it.

See the following topics for information about different types of dumps:

- [“SYSUDUMP information on z/OS” on page 302](#)
- [“Snap dumps on z/OS” on page 303](#)
- [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#)
- [“SVC dumps on z/OS” on page 304](#)

#### Related concepts

[“IBM MQ for z/OS abends” on page 267](#)

Abends can occur in WebSphere for z/OS or other z/OS systems. Use this topic to understand the IBM MQ system abend codes and how to investigate abends which occur in CICS, IMS, and z/OS.

[“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 270](#)

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

#### Related tasks

[“Tracing on z/OS” on page 458](#)

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

### **Getting a dump with IBM MQ for z/OS**

Use this topic to understand the different dump types for IBM MQ for z/OS problem determination.

The following table shows information about the types of dump used with IBM MQ for z/OS and how they are initiated. It also shows how the dump is formatted:

| <i>Table 16. Types of dump used with IBM MQ for z/OS</i> |                           |                  |                                                       |                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dump type                                                | Data set                  | Output type      | Formatted by                                          | Caused by                                                                                                           |
| SVC                                                      | Defined by system         | Machine readable | IPCS in conjunction with an IBM MQ for z/OS verb exit | z/OS or IBM MQ for z/OS functional recovery routine detecting error, or the operator entering the z/OS DUMP command |
| SYSUDUMP                                                 | Defined by JCL (SYSOUT=A) | Formatted        | Normally SYSOUT=A                                     | An abend condition (only taken if there is a SYSUDUMP DD statement for the step)                                    |

| Dump type   | Data set                               | Output type      | Formatted by                                          | Caused by                                                                                       |
|-------------|----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Snap        | Defined by JCL CSQSNAP (SYSOUT=A)      | Formatted        | Normally SYSOUT=A                                     | Unexpected MQI call errors reported to adapters, or FFST information from the channel initiator |
| Stand-alone | Defined by installation (tape or disk) | Machine readable | IPCS in conjunction with an IBM MQ for z/OS verb exit | Operator IPL of the stand-alone dump program                                                    |

IBM MQ for z/OS recovery routines request SVC dumps for most X'5C6' abends. The exceptions are listed in “SVC dumps on z/OS” on page 304. SVC dumps issued by IBM MQ for z/OS are the primary source of diagnostic information for problems.

If the dump is initiated by the IBM MQ subsystem, information about the dump is put into area called the *summary portion*. This contains information that the dump formatting program can use to identify the key components.

See [SVC dump](#) in the *z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids* manual for more information.

### Using the z/OS DUMP command

To resolve a problem, IBM can ask you to create a dump file of the queue manager address space, channel initiator address space, or coupling facilities structures. Use this topic to understand the commands to create these dump files.

You might be asked to create dump file for any or several of the following items for IBM to resolve the problem:

- Main IBM MQ address space
- Channel initiator address space
- Coupling facility application structure
- Coupling facility administration structure for your queue sharing group

[Figure 44 on page 287](#) through to [Figure 48 on page 288](#) show examples of the z/OS commands to do this, assuming a subsystem name of CSQ1.

```
DUMP COMM=(MQ QUEUE MANAGER DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=(CSQ1MSTR, BATCH), CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=CSQ1MSTR,CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ QUEUE MANAGER MAIN DUMP
```

Figure 44. Dumping the IBM MQ queue manager and application address spaces

```

DUMP COMM=(MQ QUEUE MANAGER DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=(CSQ1MSTR), CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=CSQ1MSTR,CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ QUEUE MANAGER DUMP

```

Figure 45. Dumping the IBM MQ queue manager address space

```

DUMP COMM=(MQ CHIN DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=CSQ1CHIN, CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=CSQ1CHIN,CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
*03 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
R 03, DSPNAME=('CSQ1CHIN'.CSQXTRDS), END
IEE600I REPLY TO 03 IS;DSPNAME='CSQ1CHIN'.CSQXTRDS,END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ CHIN DUMP

```

Figure 46. Dumping the channel initiator address space

```

DUMP COMM=(MQ MSTR & CHIN DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=(CSQ1MSTR, CSQ1CHIN), CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=(CSQ1MSTR,CSQ1CHIN),CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
*03 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
R 03, DSPNAME=('CSQ1CHIN'.CSQXTRDS), END
IEE600I REPLY TO 03 IS;DSPNAME=('CSQ1CHIN'.CSQXTRDS),END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ MSTR & CHIN DUMP

```

Figure 47. Dumping the IBM MQ queue manager and channel initiator address spaces

```

DUMP COMM=('MQ APPLICATION STRUCTURE 1 DUMP')
01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, STRLIST=(STRNAME=QSG1APPLICATION1, (LISTNUM=ALL, ADJUNCT=CAPTURE, ENTRYDATA=UNSER))
IEE600I REPLY TO 01 IS;STRLIST=(STRNAME=QSG1APPLICATION1, (LISTNUM=
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 677
DUMPID=057 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE='MQ APPLICATION STRUCTURE 1 DUMP'

```

Figure 48. Dumping a coupling facility structure

See [DUMP command](#) for more information.

## **Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels**

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

IBM MQ for z/OS provides a set of panels to help you process dumps. The following section describes how to use these panels:

1. From the IPCS PRIMARY OPTION MENU, select **ANALYSIS - Analyze dump contents** (option 2).

The IPCS MVS ANALYSIS OF DUMP CONTENTS panel is displayed.

2. Select **COMPONENT - MVS component data** (option 6).

The IPCS MVS DUMP COMPONENT DATA ANALYSIS panel is displayed. The appearance of the panel depends on the products installed at your installation, but will be similar to the panel shown in [IPCS MVS Dump Component Data Analysis panel](#):

```
----- IPCS MVS DUMP COMPONENT DATA ANALYSIS -----
OPTION ==> SCROLL ==

To display information, specify "S option name" or enter S to the
left of the option required. Enter ? to the left of an option to
display help regarding the component support.

Name Abstract
ALCWAIT Allocation wait summary
AOMDATA AOM analysis
ASMCHECK Auxiliary storage paging activity
ASMDATA ASM control block analysis
AVMDATA AVM control block analysis
COMCHECK Operator communications data
CSQMAIN IBM MQ dump formatter panel interface
CSQWDMP IBM MQ dump formatter
CTRACE Component trace summary
DAEDATA DAE header data
DIVDATA Data-in-virtual storage
```

*Figure 49. IPCS MVS Dump Component Data Analysis panel*

3. Select **CSQMAIN IBM MQ dump formatter panel interface** by typing s next to the line and pressing Enter.

If this option is not available, it is because the member CSQ7IPCS is not present; you should see [Configuring z/OS](#) for more information about installing the IBM MQ for z/OS dump formatting member.

**Note:** If you have already used the dump to do a preliminary analysis, and you want to reexamine it, select **CSQWDMP IBM MQ dump formatter** to display the formatted contents again, using the default options.

4. The IBM MQ for z/OS - DUMP ANALYSIS menu is displayed. Use this menu to specify the action that you want to perform on a system dump.

```

-----IBM MQ for z/OS - DUMP ANALYSIS-----
COMMAND ==>

 1 Display all dump titles 00 through 99
 2 Manage the dump inventory
 3 Select a dump

 4 Display address spaces active at time of dump
 5 Display the symptom string
 6 Display the symptom string and other related data
 7 Display LOGREC data from the buffer in the dump
 8 Format and display the dump

 9 Issue IPCS command or CLIST

(c) Copyright IBM Corporation 1993, 2024. All rights reserved.

F1=Help F3=Exit F12=Cancel

```

5. Before you can select a particular dump for analysis, the dump you require must be present in the dump inventory. To ensure that this is so, perform the following steps:
  - a. If you do not know the name of the data set containing the dump, specify option 1 - **Display all dump titles xx through xx**.
 

This displays the dump titles of all the dumps contained in the SYS1.DUMP data sets (where xx is a number in the range 00 through 99). You can limit the selection of data sets for display by using the xx fields to specify a range of data set numbers.

If you want to see details of all available dump data sets, set these values to 00 and 99.

Use the information displayed to identify the dump you want to analyze.
  - b. If the dump has not been copied into another data set (that is, it is in one of the SYS1.DUMP data sets), specify option 2 - **Manage the dump inventory**.
 

The dump inventory contains the dump data sets that you have used. Because the SYS1.DUMP data sets are reused, the name of the dump that you identified in step “5.a” on page 290 might be in the list displayed. However, this entry refers to the previous dump that was stored in this data set, so delete it by typing DD next to it and pressing Enter. Then press F3 to return to the DUMP ANALYSIS MENU.
6. Specify option 3 - **Select a dump**, to select the dump that you want to work with. Type the name of the data set containing the dump in the Source field, check that NOPRINT and TERMINAL are specified in the Message Routing field (this is to ensure that the output is directed to the terminal), and press Enter. Press F3 to return to the DUMP ANALYSIS MENU.
7. Having selected a dump to work with, you can now use the other options on the menu to analyze the data in different parts of the dump:
  - To display a list of all address spaces active at the time the dump was taken, select option 4.
  - To display the symptom string, select option 5.
  - To display the symptom string and other serviceability information, including the variable recording area of the system diagnostic work area (SDWA), select option 6.
  - To format and display the data contained in the in-storage LOGREC buffer, select option 7.

It could be that the abend that caused the dump was not the original cause of the error, but was caused by an earlier problem. To determine which LOGREC record relates to the cause of the problem, go to the end of the data set, type FIND ERRORID: PREV, and press Enter. The header of the latest LOGREC record is displayed, for example:

```

JOBNAME: NONE-FRR
ERRORID: SEQ=00081 CPU=0040 ASID=0033 TIME=14:42:47.1

SEARCH ARGUMENT ABSTRACT

PIDS/5655R3600 RIDS/CSQRLLM1#L RIDS/CSQRRHSL AB/S05C6
PRCS/00D10231 REGS/0C1F0 RIDS/CSQVEUS2#R

SYMPTOM DESCRIPTION

PIDS/5655R3600 PROGRAM ID: 5655R3600
.
.
.

```

Note the program identifier (if it is not 5655R3600, the problem was not caused by IBM MQ for z/OS and you could be looking at the wrong dump). Also note the value of the TIME field. Repeat the command to find the previous LOGREC record, and note the value of the TIME field again. If the two values are close to each other (say, within about one or two tenths of a second), they could both relate to the same problem.

- To format and display the dump, select option 8. The FORMAT AND DISPLAY THE DUMP panel is displayed:

```

-----IBM MQ for z/OS - FORMAT AND DISPLAY DUMP-----
COMMAND ==>

1 Display the control blocks and trace
2 Display just the control blocks
3 Display just the trace

Options:

Use the summary dump? __ 1 Yes
2 No

Subsystem name (required if summary dump not used) ____

Address space identifier or ALL. ALL_

F1=Help F3=Exit F12=Cancel

```

- Use this panel to format your selected system dump. You can choose to display control blocks, data produced by the internal trace, or both, which is the default.

**Note:** You cannot do this for dumps from the channel initiator, or for dumps of coupling facility structures.

- To display the whole of the dump, that is:
  - The dump title
  - The variable recording area (VRA) diagnostic information report
  - The save area trace report
  - The control block summary
  - The trace table

- select option 1.
- To display the information listed for option 1, without the trace table, select option 2.
- To display the information listed for option 1, without the control blocks, select option 3.

You can also use the following options:

– **Use the Summary Dump?**

Use this field to specify whether you want IBM MQ to use the information contained in the summary portion when formatting the selected dump. The default setting is YES.

**Note:** If a summary dump has been taken, it might include data from more than one address space.

– **Subsystem name**

Use this field to identify the subsystem with the dump data you want to display. This is only required if there is no summary data (for example, if the operator requested the dump), or if you have specified NO in the **Use the summary dump?** field.

If you do not know the subsystem name, type `IPCS SELECT ALL` at the command prompt, and press Enter to display a list of all the jobs running at the time of the error. If one of the jobs has the word ERROR against it in the SELECTION CRITERIA column, make a note of the name of that job. The job name is of the form `xxxx MSTR`, where `xxxx` is the subsystem name.

```
IPCS OUTPUT STREAM -----
COMMAND ==>
ASID JOBNAME ASCBADDR SELECTION CRITERIA

0001 *MASTER* 00FD4D80 ALL
0002 PCAUTH 00F8AB80 ALL
0003 RASP 00F8C100 ALL
0004 TRACE 00F8BE00 ALL
0005 GRS 00F8BC00 ALL
0006 DUMPSRV 00F8DE00 ALL
0008 CONSOLE 00FA7E00 ALL
0009 ALLOCAS 00F8D780 ALL
000A SMF 00FA4A00 ALL
000B VLF 00FA4800 ALL
000C LLA 00FA4600 ALL
000D JESM 00F71E00 ALL
001F MQM1MSTR 00FA0680 ERROR ALL
```

If no job has the word ERROR against it in the SELECTION CRITERIA column, select option 0 - DEFAULTS on the main IPCS Options Menu panel to display the IPCS Default Values panel. Note the address space identifier (ASID) and press F3 to return to the previous panel. Use the ASID to determine the job name; the form is `xxxx MSTR`, where `xxxx` is the subsystem name.

The following command shows which ASIDs are in the dump data set:

```
LDMP DSN('SYS1.DUMPxx') SELECT(DUMPED) NOSUMMARY
```

This shows the storage ranges dumped for each address space.

Press F3 to return to the FORMAT AND DISPLAY THE DUMP panel, and type this name in the **Subsystem name** field.

– **Address space identifier**

Use this field if the data in a dump comes from more than one address space. If you only want to look at data from a particular address space, specify the identifier (ASID) for that address space.

The default value for this field is ALL, which displays information about all the address spaces relevant to the subsystem in the dump. Change this field by typing the 4-character ASID over the value displayed.

**Note:** Because the dump contains storage areas common to all address spaces, the information displayed might not be relevant to your problem if you specify the address space identifier incorrectly. In this case, return to this panel, and enter the correct address space identifier.

## Related concepts

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 293](#)

Use the IPCS commands to format a dump.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch” on page 300](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

[“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 301](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

## **Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS**

Use the IPCS commands to format a dump.

To format the dump using line mode IPCS commands, select the dump required by issuing the command:

```
SETDEF DSN('SYS1.DUMP xxx')
```

(where SYS1.DUMP *xxx* is the name of the data set containing the dump). You can then use IPCS subcommands to display data from the dump.

## Formatting a dump from the channel initiator on z/OS

how to format a channel initiator dump for IBM MQ for z/OS using line mode IPCS commands.

The IPCS VERBEXIT CSQXDPRD enables you to format a channel initiator dump. You can select the data that is formatted by specifying keywords.

Table 17 on page 293 describes the keywords that you can specify with CSQXDPRD.

| Keyword                                           | What is formatted                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUBSYS= <i>aaaa</i>                               | The control blocks of the channel initiator associated with the named subsystem. It is required for all new formatted dumps.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CHST=1, CNAM= <i>channel name</i> ,<br>DUMP=S F C | All channel information.<br><br>The optional CNAM subparameter allows you to specify the name of a channel, up to a maximum of 20 characters, for which to format details.<br><br>The optional DUMP subparameter allows you to control the extent of formatting, as follows: <ul style="list-style-type: none"><li>• Specify DUMP=S (for "short") to format the first line of the hexadecimal dump of the channel data.</li><li>• Specify DUMP=F (for "full") to format all lines of the data.</li><li>• Specify DUMP=C (for "compressed") to suppress the formatting of all duplicate lines in the data containing only X'00'. This is the default option</li></ul> |
| CHST=2, CNAM= <i>channel name</i> ,               | A summary of all channels, or of the channel specified by the CNAM keyword.<br><br>See CHST=1 for details of the CNAM subparameter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CHST=3, CNAM= <i>channel name</i> ,               | Data provided by CHST=2 and a program trace, line trace and formatted semaphore table print of all channels in the dump.<br><br>See CHST=1 for details of the CNAM subparameter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Keyword                                        | What is formatted                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLUS=1                                         | Cluster report including the cluster repository known on the queue manager.                                                                                                                                                                 |
| CLUS=2                                         | Cluster report showing cluster registrations.                                                                                                                                                                                               |
| CTRACE=S F,<br>DPRO= nnnnnnnn,<br>TCB= nnnnnnn | Select either a short (CTRACE=S) or full (CTRACE=F) CTRACE.<br>The optional DPRO subparameter allows you to specify a CTRACE for the DPRO specified.<br>The optional TCB subparameter allows you to specify a CTRACE for the job specified. |
| DISP=1, DUMP=S F C                             | Dispatcher report<br>See CHST=1 for details of the DUMP subparameter.                                                                                                                                                                       |
| BUF=1                                          | Buffer report                                                                                                                                                                                                                               |
| XSMF=1                                         | Format channel initiator SMF data that is available in a dump.                                                                                                                                                                              |

### Related concepts

[“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels” on page 289](#)

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch” on page 300](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

[“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 301](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

[“Formatting an IBM MQ for z/OS dump” on page 294](#)

Use this topic to understand how to format a queue manager dump using line mode IPCS commands.

### [Formatting an IBM MQ for z/OS dump](#)

Use this topic to understand how to format a queue manager dump using line mode IPCS commands.

The IPCS VERBEXIT CSQWDMP invokes the IBM MQ for z/OS dump formatting program (CSQWDPRD), and enables you to format an SVC dump to display IBM MQ data. You can restrict the amount of data that is displayed by specifying parameters.

IBM Service Personnel might require dumps of your coupling facility administration structure and application structures for your queue sharing group, with dumps of queue managers in the queue sharing group, to aid problem diagnosis. For information on formatting a coupling facility list structure, and the STRDATA subcommand, see the [z/OS MVS IPCS Commands](#) manual.

**Note:** This section describes the parameters required to extract the necessary data. Separate operands by commas, not blanks. A blank that follows any operand in the control statement terminates the operand list, and any subsequent operands are ignored. [Table 18 on page 294](#) explains each keyword that you can specify in the control statement for formatting dumps.

| Keyword             | Description                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUBSYS= <i>aaaa</i> | Use this keyword if the summary dump portion is not available, or not to be used, to give the name of the subsystem to format information for. <i>aaaa</i> is a 1 through 4-character subsystem name. |

| Keyword                                                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ALL (default)                                                  | All control blocks and the trace table.                                                                                                                                                                                                                                           |
| AA                                                             | Data is displayed for all IBM MQ for z/OS control blocks in all address spaces.                                                                                                                                                                                                   |
| DIAG=Y                                                         | Print diagnostic information. Use only under guidance from IBM service personnel. DIAG=N (suppresses the formatting of diagnostic information) is the default.                                                                                                                    |
| EB= nnnnnnnn                                                   | Only the trace points associated with this EB thread are displayed (the format of this keyword is EB= nnnnnnnn where nnnnnnnn is the 8-digit address of an EB thread that is contained in the trace). You must use this in conjunction with the TT keyword.                       |
| LG                                                             | All control blocks.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PTF=Y, LOAD= load module name                                  | A list of PTFs at the front of the report (from MEPL). PTF=N (suppresses the formatting of such a list) is the default.<br><br>The optional load subparameter allows you to specify the name of a load module, up to a maximum of 8 characters, for which to format a PTF report. |
| SA= hhhh                                                       | The control blocks for a specified address space. Use either of the following formats: <ul style="list-style-type: none"> <li>SA= hh or</li> <li>SA= hhhh</li> </ul> where h represents a hexadecimal digit.                                                                      |
| SG                                                             | A subset of system-wide control blocks.                                                                                                                                                                                                                                           |
| TT<br>,HANDLES=x<br>,LOCKS=x<br>,INSYNCS=x<br>,URINFO=ALL/LONG | Format trace table<br>Indicate threads with greater than x handles<br>Indicate threads with greater than x locks<br>Indicate threads with greater than x insync operations<br>Show UR info for ALL threads or for long-running threads                                            |

Table 19 on page 295 details the dump formatting keywords that you can use to format the data relating to individual resource managers.

You cannot use these keywords in conjunction with any of the keywords in Table 18 on page 294.

| Keyword                     | What is formatted                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BMC=1                       | Buffer manager data. BMC=1 formats control blocks of all buffers.                                                                                            |
| BMC=2( buffer pool number ) | BMC=2 formats data relating to the buffer identified in the 2-digit <i>buffer pool number</i> .                                                              |
| BMC=3(xx/yyyyyy)            | BMC=3 and BMC=4 display a page from a page set, if the page is present in a buffer. (The difference between BMC=3 and BMC=4 is the route taken to the page.) |
| BMC=4(xx/yyyyyy)            |                                                                                                                                                              |
| BUFL= nnnnnnnnnn            | Storage access buffer allocation sz.                                                                                                                         |

Table 19. Resource manager dump formatting keywords (continued)

| <b>Keyword</b>               | <b>What is formatted</b>                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CALLD=Y<br>=W                | Show arrow for call depth in TT.<br>and indent trace entry.                                                                                                                                                 |
| CALLTIME=Y                   | Print call time on exit trace.                                                                                                                                                                              |
| CB=(addr/[strmodel])         | Format address as IBM MQ block.                                                                                                                                                                             |
| CBF=1                        | CBF report level 1.                                                                                                                                                                                         |
| CCB=S                        | Show the Composite Capability Block (CCB) for system EBs in TT.                                                                                                                                             |
| CFS=1                        | CFS report level 1.                                                                                                                                                                                         |
| CFS=2                        | CFS report level 2.                                                                                                                                                                                         |
| CHLAUTH=1/2<br>ONAM=20 chars | CHLAUTH report level.<br>The optional ONAM subparameter allows you to specify the object name, up to a maximum of 20 characters, to limit data printed to objects starting with characters in ONAM.         |
| CLUS=1                       | Cluster report including the cluster repository known on the queue manager.                                                                                                                                 |
| CLUS=2                       | Cluster report showing cluster registrations.                                                                                                                                                               |
| CLXQ=1                       | Cluster XMITQ report level 1.                                                                                                                                                                               |
| CLXQ=2<br>ONAM=20 chars      | Cluster XMITQ report level 2.<br>The optional ONAM subparameter allows you to specify the object name, up to a maximum of 20 characters, to limit data printed to objects starting with characters in ONAM. |
| CMD=0/1/2                    | Command trace table display level.                                                                                                                                                                          |
| D=1/2/3                      | Detail level for some reports.                                                                                                                                                                              |
| Db2=1                        | Db2 report level 1.                                                                                                                                                                                         |
| DMC=1,<br>ONAM=48 chars      | DMC report level 1.<br>The optional ONAM subparameter allows you to specify the object name, up to a maximum of 48 characters, to limit data printed to objects starting with characters in ONAM.           |
| DMC=2,<br>ONAM=48 chars      | DMC report level 2.<br>The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters).       |
| DMC=3,<br>ONAM=48 chars      | DMC report level 3.<br>The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters).       |
| GR=1                         | Group indoubt report level 1.                                                                                                                                                                               |
| IMS=1                        | IMS report level 1                                                                                                                                                                                          |

Table 20. Resource manager dump formatting keywords (J -P)

| <b>Keyword</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>What is formatted</b>                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JOBNAME= xxxxxxxx                                                                                                                                                                                                                                     | Job name                                                                                                                                                                                                                |
| LKM=1                                                                                                                                                                                                                                                 | LKM report level 1.                                                                                                                                                                                                     |
| LKM=2/3,<br>,NAME=up to 48 chars<br>,NAMEX= xxxxxxxxxxxxxxxxx<br>,NAMESP=1/2/3/4/5/6/7/8<br>,TYPE=DMCP/QUALNM/TOPIC/<br>STGCLASS<br>,QUAL=GET/PUT/CRE/DFXQ/<br>PGSYNC/CHGCNT/<br>DELETE/EXPIRE<br>LKM=3<br>LKM=4<br>,JOBNAME= xxxxxxxx<br>,ASID= xxxx | LKM report level 2/3.<br>Name (character)<br>Name (Hex)<br>Namespace<br>Lock type<br>Lock qualification<br>LKM report level 3<br>LKM report level 4                                                                     |
| LMC=1                                                                                                                                                                                                                                                 | LMC report level 1.                                                                                                                                                                                                     |
| MAXTR= nnnnnnnnn                                                                                                                                                                                                                                      | Max trace entries to format                                                                                                                                                                                             |
| MHASID= xxxx                                                                                                                                                                                                                                          | Message handle ASID for properties                                                                                                                                                                                      |
| MMC=1<br>OBJ=MQLO/MQSH/MQRO/<br>MQAO/MQMO/MCHL/<br>MNLS/MSTC/MPRC/ : '<br>MAUT<br>ONAM                                                                                                                                                                | MMC report level 1<br><br>Object type<br>The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters). |
| MMC=2<br>ONAM=48 chars                                                                                                                                                                                                                                | MMC report level 2<br>The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters).                    |
| MSG=nnnnnnnnnnnnnnnn<br>MASID=xxxx<br>LEN=xxxxxxxx<br>MSGD=S/D                                                                                                                                                                                        | Format the message at pointer.<br>MASID allows storage in other address spaces.<br>LEN limits amount of storage to format.<br>MSGD controls level of detail.                                                            |
| MSGD=S/D                                                                                                                                                                                                                                              | Message details in DMC=3, BMC=3/4, PSID reports.<br>The parameter controls level of details, S is summary and D is detailed.                                                                                            |
| MSGH = nnnnnnnnnnnnnnn                                                                                                                                                                                                                                | Message handle                                                                                                                                                                                                          |

| <i>Table 20. Resource manager dump formatting keywords (J -P) (continued)</i> |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Keyword</b>                                                                | <b>What is formatted</b>         |
| MT                                                                            | Message properties trace         |
| MQVCX                                                                         | MQCHARVs in hexadecimal format   |
| PROPS= <i>nnnnnnnnnnnnnnnn</i>                                                | Message properties pointer       |
| PSID= <i>nnnnnnnn</i>                                                         | Page set to format page          |
| PSTRX                                                                         | Properties strings in hex format |

| <i>Table 21. Resource manager dump formatting keywords (R -Z)</i>     |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keyword</b>                                                        | <b>What is formatted</b>                                                                                                                                                                                                                  |
| RPR= <i>nnnnnnnn</i>                                                  | Page or record to format                                                                                                                                                                                                                  |
| SHOWDEL                                                               | Show deleted records for DMC=3                                                                                                                                                                                                            |
| SMC=1/2/3                                                             | Storage manager                                                                                                                                                                                                                           |
| TC=<br>*<br>A<br>E<br>O                                               | TT data char format, concatenated<br>print all in suitable character set<br>always print ASCII<br>always print EBCDIC<br>never print either                                                                                               |
| TFMT=H/M                                                              | Time format - human or STCK                                                                                                                                                                                                               |
| THR= <i>nnnnnnnn</i>                                                  | Thread address                                                                                                                                                                                                                            |
| THR=*/2/3                                                             | Set thread report level                                                                                                                                                                                                                   |
| TOP=1                                                                 | TOP report level 1                                                                                                                                                                                                                        |
| TOP=2                                                                 | TOP report level 2                                                                                                                                                                                                                        |
| TOP= <i>nnnnnnnnnnnnnnnn</i><br>/TSTR=48 chars<br>/TSTRX=hex 1208 str | Tnode 64bit address or<br>Topic string (wildcard with % at start or end) <sup>1</sup><br>This will be converted EBCDIC to ASCII, but only invariant characters<br>Hexadecimal of topic string in 1208 always wildcard character at start. |
| TOP=3                                                                 | TOP report level 3                                                                                                                                                                                                                        |
| TOP=4                                                                 | TOP report level 4                                                                                                                                                                                                                        |
| TSEG=M(RU)/Q(P64)<br>I(INTERPOLATE)<br>F(WD)<br>D(EBUG)               | Search process for 64-bit trace<br>Guess missing TSEG address or addresses<br>Force forward sort<br>Debug search process                                                                                                                  |
| TSEG=(M,Q,I,F,D)                                                      | Specify multiple TSEG options                                                                                                                                                                                                             |
| W=0/1/2/3                                                             | TT width format                                                                                                                                                                                                                           |
| XA=1                                                                  | XA report level 1                                                                                                                                                                                                                         |
| ZMH = <i>nnnnnnnnnnnnnnnn</i>                                         | ZST message handle                                                                                                                                                                                                                        |

If the dump is initiated by the operator, there is no information in the summary portion of the dump. [Table 22 on page 299](#) shows additional keywords that you can use in the CSQWDMP control statement.

| Keyword             | Description                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUBSYS= <i>aaaa</i> | Use this keyword if the summary dump portion is not available, or not to be used, to give the name of the subsystem to format information for. <i>aaaa</i> is a 1 through 4-character subsystem name. |
| SUMDUMP=NO          | Use this keyword if the dump has a summary portion, but you do not want to use it. (You would usually only do this if so directed by your IBM support center.)                                        |

The following list shows some examples of how to use these keywords:

- For default formatting of all address spaces, using information from the summary portion of the dump, use:

```
VERBX CSQWDMP
```

- To display the trace table from a dump of subsystem named MQMT, which was initiated by an operator (and so does not have a summary portion) use:

```
VERBX CSQWDMP 'TT,SUBSYS=MQMT'
```

- To display all the control blocks and the trace table from a dump produced by a subsystem abend, for an address space with ASID (address space identifier) 1F, use:

```
VERBX CSQWDMP 'TT,LG,SA=1F'
```

- To display the portion of the trace table from a dump associated with a particular EB thread, use:

```
VERBX CSQWDMP 'TT,EB= nnnnnnnn '
```

- To display message manager 1 report for local non-shared queue objects with a name begins with 'ABC' use:

```
VERBX CSQWDMP 'MMC=1,ONAM=ABC,Obj=MQLO'
```

[Table 23 on page 299](#) shows some other commands that are used frequently for analyzing dumps. For more information about these sub commands, see the [z/OS MVS IPCS Commands](#) manual.

| Subcommand                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STATUS                                       | To display data usually examined during the initial part of the problem determination process.                                                                                                                                                                                                                         |
| STRDATA LISTNUM(ALL)<br>ENTRYPOS(ALL) DETAIL | To format coupling facility structure data.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| VERBEXIT LOGDATA                             | To format the in-storage LOGREC buffer records present before the dump was taken. LOGDATA locates the LOGREC entries that are contained in the LOGREC recording buffer and invokes the EREP program to format and print the LOGREC entries. These entries are formatted in the style of the normal detail edit report. |

Table 23. IPCS subcommands used for dump analysis (continued)

| Subcommand        | Description                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERBEXIT TRACE    | To format the system trace entries for all address spaces.                                                                                                                 |
| VERBEXIT SYMPTOM  | To format the symptom strings contained in the header record of a system dump such as stand-alone dump, SVC dump, or an abend dump requested with a SYSUDUMP DD statement. |
| VERBEXIT GRSTRACE | To format diagnostic data from the major control blocks for global resource serialization.                                                                                 |
| VERBEXIT SUMDUMP  | To locate and display the summary dump data that an SVC dump provides.                                                                                                     |
| VERBEXIT DAEDATA  | To format the dump analysis and elimination (DAE) data for the dumped system.                                                                                              |

### Related information

[“Formatting a dump from the channel initiator on z/OS” on page 293](#)

### **Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch**

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

To use IPCS in batch, insert the required IPCS statements into your batch job stream (see [Figure 50 on page 300](#)).

Change the data set name (DSN=) on the DUMP00 statement to reflect the dump you want to process, and insert the IPCS subcommands that you want to use.

```
//*****
//* RUNNING IPCS IN A BATCH JOB *
//*****
//MQMDMP EXEC PGM=IKJEFT01,REGION=5120K
//STEPLIB DD DSN=mqm.library-name,DISP=SHR
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//IPCSPRNT DD SYSOUT=*
//IPCSDDIR DD DSN=dump.directory-name,DISP=OLD
//DUMP00 DD DSN=dump.name,DISP=SHR
//SYSTSIN DD *
IPCS NOPARM TASKLIB(SCSQLOAD)
SETDEF PRINT TERMINAL DDNAME(DUMP00) NOCONFIRM

* INSERT YOUR IPCS COMMANDS HERE, FOR EXAMPLE: *
VERBEXIT LOGDATA
VERBEXIT SYMPTOM
VERBEXIT CSQWDMP 'TT,SUBSYS=QMGR'

CLOSE ALL
END
/*
```

Figure 50. Sample JCL for printing dumps through IPCS in the z/OS environment

### Related concepts

[“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels” on page 289](#)

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 293](#)

Use the IPCS commands to format a dump.

[“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 301](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

## **Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS**

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

- [Analyzing the dump](#)
- [Dump title variation with PSW and ASID](#)

### Analyzing the dump

The dump title includes the abend completion and reason codes, the failing load module and CSECT names, and the release identifier. For more information on the dump title see [Dump title variation with PSW and ASID](#)

The formats of SVC dump titles vary slightly, depending on the type of error.

Figure 51 on page 301 shows an example of an SVC dump title. Each field in the title is described after the figure.

```
ssnm, ABN=5C6-00D303F2, U=AUSER, C=R3600. 710. LOCK- CSQL1GET,
M=CSQGFRCV, LOC=CSQLLPLM. CSQL1GET+0246
```

*Figure 51. Sample SVC dump title*

#### **ssnm, ABN=compltn-reason**

- `ssnm` is the name of the subsystem that issued the dump.
- `compltn` is the 3-character hexadecimal abend completion code (in this example, X'5C6'), prefixed by U for user abend codes.
- `reason` is the 4-byte hexadecimal reason code (in this example, X'00D303F2').

**Note:** The abend and reason codes might provide sufficient information to resolve the problem. See the [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) for an explanation of the reason code.

#### **U=userid**

- `userid` is the user identifier of the user (in this example, AUSER). This field is not present for channel initiators.

#### **C=compid.release.comp-function**

- `compid` is the last 5 characters of the component identifier. The value R3600 uniquely identifies IBM MQ for z/OS.
- `release` is a 3-digit code indicating the version, release, and modification level of IBM MQ for z/OS (in this example, 710).
- `comp` is an acronym for the component in control at the time of the abend (in this example, LOCK).
- `function` is the name of a function, macro, or routine in control at the time of abend (in this example, CSQL1GET). This field is not always present.

#### **M=module**

- `module` is the name of the FRR or ESTAE recovery routine (in this example, CSQGFRCV). This field is not always present.

**Note:** This is not the name of the module where the abend occurred; that is given by LOC.

## **LOC=loadmod.csect+csect\_offset**

- loadmod is the name of the load module in control at the time of the abend (in this example, CSQLLPLM). This might be represented by an asterisk if it is unknown.
- csect is the name of the CSECT in control at the time of abend (in this example, CSQ11GET).
- csect\_offset is the offset within the failing CSECT at the time of abend (in this example, 0246).

**Note:** The value of csect\_offset might vary if service has been applied to this CSECT, so do not use this value when building a keyword string to search the IBM software support database.

## **Dump title variation with PSW and ASID**

Some dump titles replace the load module name, CSECT name, and CSECT offset with the PSW (program status word) and ASID (address space identifier). Figure 52 on page 302 illustrates this format.

```
ssnm,ABN=compltn-reason,U=userid,C=compid.release.comp-function,
M=module,PSW=psw_contents,ASID=address_space_id
```

*Figure 52. Dump title with PSW and ASID*

### **psw\_contents**

- The PSW at the time of the error (for example, X'077C100000729F9C').

### **address\_space\_id**

- The address space in control at the time of the abend (for example, X'0011'). This field is not present for a channel initiator.

### **Related concepts**

[“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels” on page 289](#)

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 293](#)

Use the IPCS commands to format a dump.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch” on page 300](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

## **z/OS SYSUDUMP information on z/OS**

The z/OS system can create SYSUDUMPs, which can be used as part of problem determination. This topic shows a sample SYSUDUMP output and gives a reference to the tools for interpreting SYSUDUMPs.

SYSUDUMP dumps provide information useful for debugging batch and TSO application programs. For more information about SYSUDUMP dumps, see the *z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids* manual.

Figure 53 on page 303 shows a sample of the beginning of a SYSUDUMP dump.

```
JOB MQMBXBA1 STEP TSOUSER TIME 102912 DATE 001019 ID = 000 CPUID = 632202333081
PAGE 00000001
```

```
COMPLETION CODE SYSTEM = 0C1 REASON CODE = 00000001
```

```
PSW AT ENTRY TO ABEND 078D1000 000433FC ILC 2 INTC 000D
```

```
PSW LOAD MODULE = BXBAAB01 ADDRESS = 000433FC OFFSET = 0000A7F4
```

```
ASCB: 00F56400
+0000 ASCB..... ASCB FWDP..... 00F60180 BWDP..... 0047800 CMSF..... 019D5A30
SVRB..... 008FE9E0
+0014 SYNC..... 00000D6F IOSP..... 00000000 TNEW..... 00D18F0 CPUS..... 00000001
ASID..... 0066
+0026 R026..... 0000 LL5..... 00 HLHI..... 01 DPHI..... 00
DP..... 9D
+002C TRQP..... 80F5D381 LDA..... 7FF154E8 RSMF..... 00 R035..... 0000
TRQI..... 42
+0038 CSCB..... 00F4D048 TSB..... 00B61938 EJST..... 00000001 8C257E00

+0048 EWST..... 9CCDE747 76A09480 JSTL..... 00141A4 ECB..... 808FEF78
UBET..... 9CCDE740
.
.
```

```
ASSB: 01946600
+0000 ASSB..... ASSB VAFN..... 00000000 EVST..... 00000000 00000000

+0010 VFAT..... 00000000 00000000 RSV..... 000 XMCC..... 0000
XMCT.....00000000
+0020 VSC..... 00000000 NVSC..... 0000004C ASRR..... 00000000 R02C..... 00000000
00000000 00000000
+0038 00000000 00000000
```

```
*** ADDRESS SPACE SWITCH EVENT MASK OFF (ASTESSEM = 0) ***
```

```
TCB: 008D18F0
+0000 RBP..... 008FE7D8 PIE..... 00000000 DEB..... 00B1530 TIO..... 008D4000
CMP.....805C6000
+0014 TRN..... 40000000 MSS..... 7FFF7418 PKF..... 80 FLGS..... 01000000 00
+0022 LMP..... FF DSP..... FE LLS..... 00D1A88 JLB..... 00011F18
JPQ.....00000000
+0030 GPR0-3... 00001000 008A4000 00000000 00000000
+0040 GPR4-7... 00FDC730 008A50C8 00000002 80E73F04
+0050 GPR8-11.. 81CC4360 008A6754 008A67B4 00000008
```

Figure 53. Sample beginning of a SYSUDUMP

## Snap dumps on z/OS

Snap dump data sets are controlled by z/OS JCL command statements. Use this topic to understand the CSQSNAP DD statement.

Snap dumps are always sent to the data set defined by the CSQSNAP DD statement. They can be issued by the adapters or the channel initiator.

- Snap dumps are issued by the batch, CICS, IMS, or RRS adapter when an unexpected error is returned by the queue manager for an MQI call. A full dump is produced containing information about the program that caused the problem.

For a snap dump to be produced, the CSQSNAP DD statement must be in the batch application JCL, CICS JCL, or IMS dependent region JCL.

- Snap dumps are issued by the channel initiator in specific error conditions instead of a system dump. The dump contains information relating to the error. Message CSQX053E is also issued at the same time.

To produce a snap dump, the CSQSNAP DD statement must be in the channel initiator started-task procedure.

## **SYS1.LOGREC information on z/OS**

Use this topic to understand how the z/OS SYS1.LOGREC information can assist with problem determination.

### **IBM MQ for z/OS and SYS1.LOGREC**

The SYS1.LOGREC data set records various errors that different components of the operating system encounter. For more information about using SYS1.LOGREC records, see the [z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids](#) manual.

IBM MQ for z/OS recovery routines write information in the *system diagnostic work area* (SDWA) to the SYS1.LOGREC data set when retry is attempted, or when percolation to the next recovery routine occurs. Multiple SYS1.LOGREC entries can be recorded, because two or more retries or percolations might occur for a single error.

The SYS1.LOGREC entries recorded near the time of abend might provide valuable historical information about the events leading up to the abend.

### **Finding the applicable SYS1.LOGREC information**

To obtain a SYS1.LOGREC listing, either:

- Use the [EREP](#) service aid to format records in the SYS1.LOGREC data set.

Following is some example JCL to get software LOGREC report:

```
//STEP EXEC PGM=IFCEREP1,PARM='CARD'
//ACCIN DD DSN=EREP.HISTORY,DISP=(OLD,PASS)
//DIRECTWK DD UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10,,CONTIG)
//EREPPT DD SYSOUT=A,DCB=BLKSIZE=133
//TOURIST DD SYSOUT=A,DCB=BLKSIZE=133
//SYSIN DD *
PRINT=PS
HIST ****don't use this line if record is in SYS1.LOGREC****
ACC=N
TYPE=S
ENDPARM
/*
```

#### **Notes:**

- PRINT=PS is for Detail and Summary, TYPE=S is for software.  
You can also add a time range like TIME=(2000-2005) to get only the records you need.
- AS for TIME, data can be extracted using DATE as well. See [EREP Selection Parameters, Parameter descriptions](#), and [Syntax rules](#) for information on how you set the selection of the date range.
- Specify the VERBEXIT LOGDATA keyword in IPCS.
- Use option 7 on the DUMP ANALYSIS MENU (refer to [“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels”](#) on page 289).

Only records available in storage when the dump was requested are included. Each formatted record follows the heading \*\*\*\*\*LOGDATA\*\*\*\*\*.

## **SVC dumps on z/OS**

Use this topic to understand how to suppress SVC dumps on z/OS, and reasons why SVC dumps are not produced.

### **When SVC dumps are not produced**

Under some circumstances, SVC dumps are not produced. Generally, dumps are suppressed because of time or space problems, or security violations. The following list summarizes other reasons why SVC dumps might not be produced:

- The *z/OS serviceability level indication processing* (SLIP) commands suppressed the abend.

The description of `IEACMD00` in the *z/OS MVS Initialization and Tuning Reference* manual lists the defaults for SLIP commands executed at IPL time.

- The abend reason code was one that does not require a dump to determine the cause of abend.
- `SDWACOMU` or `SDWAEAS` (part of the system diagnostic work area, SDWA) was used to suppress the dump.

## Suppressing IBM MQ for z/OS dumps using z/OS DAE

You can suppress SVC dumps that duplicate previous dumps. The *z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids* manual gives details about using *z/OS dump analysis and elimination* (DAE).

To support DAE, IBM MQ for z/OS defines two *variable recording area* (VRA) keys and a minimum symptom string. The two VRA keys are:

- KEY VRADAE (X'53'). No data is associated with this key.
- KEY VRAMINSC (X'52') DATA (X'08')

IBM MQ for z/OS provides the following data for the minimum symptom string in the *system diagnostic work area* (SDWA):

- Load module name
- CSECT name
- Abend code
- Recovery routine name
- Failing instruction area
- REG/PSW difference
- Reason code
- Component identifier
- Component subfunction

Dumps are considered duplicates for the purpose of suppressing duplicate dumps if eight (the X'08' from the VRAMINSC key) of the nine symptoms are the same.

## Dealing with performance problems on z/OS

Use this topic to investigate IBM MQ for z/OS performance problems in more detail.

Performance problems are characterized by the following:

- Poor response times in online transactions
- Batch jobs taking a long time to complete
- The transmission of messages is slow

Performance problems can be caused by many factors, from a lack of resource in the z/OS system as a whole, to poor application design.

Remote queuing problems can be due to network congestion and other network problems. They can also be caused by problems at the remote queue manager.

## IBM MQ for z/OS system considerations

The z/OS system is an area that requires examination when investigating performance problems.

You might already be aware that your z/OS system is under stress because these problems affect many subsystems and applications.

You can use the standard monitoring tools such as Resource Monitoring Facility ( RMF ) to monitor and diagnose these problems. They might include:

- Constraints on storage (paging)
- Constraints on processor cycles
- Constraints on DASD
- Channel path usage

Use normal z/OS tuning techniques to resolve these problems.

## CICS constraints

CICS constraints can also have an adverse effect on IBM MQ for z/OS performance. Use this information for further details about CICS constraints.

Performance of IBM MQ tasks can be affected by CICS constraints. For example, your system might have reached MAXTASK, forcing transactions to wait, or the CICS system might be short on storage. For example, CICS might not be scheduling transactions because the number of concurrent tasks has been reached, or CICS has detected a resource problem. If you suspect that CICS is causing your performance problems (for example because batch and TSO jobs run successfully, but your CICS tasks time out, or have poor response times), see the *CICS Problem Determination Guide* and the *CICS Performance Guide*.

**Note:** CICS I/O to transient data extrapartition data sets uses the z/OS RESERVE command. This could affect I/O to other data sets on the same volume.

## Related concepts

[“Dealing with incorrect output on z/OS” on page 311](#)

Incorrect output can be missing, unexpected, or corrupted information.

[“Dealing with applications that are running slowly or have stopped on z/OS” on page 306](#)

Waits and loops can exhibit similar symptoms. Use the links in this topic to help differentiate between waits and loops on z/OS.

## Related tasks

[“初期検査の実施” on page 6](#)

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

## **Dealing with applications that are running slowly or have stopped on z/OS**

Waits and loops can exhibit similar symptoms. Use the links in this topic to help differentiate between waits and loops on z/OS.

Waits and loops are characterized by unresponsiveness. However, it can be difficult to distinguish between waits, loops, and poor performance.

Any of the following symptoms might be caused by a wait or a loop, or by a badly tuned or overloaded system:

- An application that appears to have stopped running (if IBM MQ for z/OS is still responsive, this problem is probably caused by an application problem)
- An MQSC command that does not produce a response
- Excessive use of processor time

## Distinguishing between waits and loops on z/OS

Waits and loops on IBM MQ for z/OS can present similar symptoms. Use this information to help determine if you are experiencing a wait or a loop.

Because waits and loops can be difficult to distinguish, in some cases you need to carry out a detailed investigation before deciding which classification is appropriate for your problem. The following

information gives you guidance about choosing the best classification, and advice on what to do when you have decided on a classification.

## **Waits**

For problem determination, a wait state is regarded as the state in which the execution of a task has been suspended. That is, the task has started to run, but has been suspended without completing, and has subsequently been unable to resume.

A problem identified as a wait in your system could be caused by any of the following:

- A wait on an MQI call
- A wait on a CICS or IMS call
- A wait for another resource (for example, file I/O)
- An ECB wait
- The CICS or IMS region waiting
- TSO waiting
- IBM MQ for z/OS waiting for work
- An apparent wait, caused by a loop
- Your task is not being dispatched by CICS or MVS due to higher priority work
- Db2 or RRS are inactive

## **Loops**

A loop is the repeated execution of some code. If you have not planned the loop, or if you have designed it into your application but it does not terminate for some reason, you get a set of symptoms that vary depending on what the code is doing, and how any interfacing components and products react to it. In some cases, at first, a loop might be diagnosed as a wait or performance problem, because the looping task competes for system resources with other tasks that are not involved in the loop. However, a loop consumes resources but a wait does not.

An apparent loop problem in your system could be caused by any of the following:

- An application doing a lot more processing than usual and therefore taking much longer to complete
- A loop in application logic
- A loop with MQI calls
- A loop with CICS or IMS calls
- A loop in CICS or IMS code
- A loop in IBM MQ for z/OS

## **Symptoms of waits and loops**

Any of the following symptoms could be caused by a wait, a loop, or by a badly tuned or overloaded system:

- Timeouts on MQGET WAITs
- Batch jobs suspended
- TSO session suspended
- CICS task suspended
- Transactions not being started because of resource constraints, for example CICS MAX task
- Queues becoming full, and not being processed
- System commands not accepted, or producing no response

To perform the tests shown in these topics, you need access to the z/OS console, and to be able to issue operator commands.

- [“Dealing with waits on z/OS” on page 308](#)
- [“Dealing with loops on z/OS” on page 310](#)

### Related tasks

[“初期検査の実施” on page 6](#)

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

### *Dealing with waits on z/OS*

Waits can occur in batch or TSO applications, CICS transactions, and other components on IBM MQ for z/OS. Use this topic to determine where waits can occur.

When investigating what appears to be a problem with tasks or subsystems waiting, it is necessary to take into account the environment in which the task or subsystem is running.

It might be that your z/OS system is generally under stress. In this case, there can be many symptoms. If there is not enough real storage, jobs experience waits at paging interrupts or swap-outs. Input/output (I/O) contention or high channel usage can also cause waits.

You can use standard monitoring tools, such as Resource Monitoring Facility (RMF) to diagnose such problems. Use normal z/OS tuning techniques to resolve them.

## Is a batch or TSO program waiting?

Consider the following points:

### Your program might be waiting on another resource

For example, a VSAM control interval (CI) that another program is holding for update.

### Your program might be waiting for a message that has not yet arrived

This condition might be normal behavior if, for example, it is a server program that constantly monitors a queue.

Alternatively, your program might be waiting for a message that has arrived, but has not yet been committed.

Issue the **DIS CONN(\*) TYPE(HANDLE)** command and examine the queues in use by your program.

If you suspect that your program has issued an MQI call that did not involve an MQGET WAIT, and control has not returned from IBM MQ, take an SVC dump of both the batch or TSO job, and the IBM MQ subsystem before canceling the batch or TSO program.

Also consider that the wait state might be the result of a problem with another program, such as an abnormal termination (see [“Messages do not arrive when expected on z/OS” on page 312](#)), or in IBM MQ itself (see [“Is IBM MQ waiting for z/OS?” on page 309](#)). See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#) (specifically [Figure 44 on page 287](#)) for information about obtaining a dump.

If the problem persists, see [“IBM サポートへの連絡” on page 319](#) for information about reporting the problem to IBM.

## Is a CICS transaction waiting?

Consider the following points:

### CICS might be under stress

This might indicate that the maximum number of tasks allowed (**MAXTASK**) has been reached, or a short on storage (SOS) condition exists. Check the console log for messages that might explain this (for example, SOS messages), or see the *CICS Problem Determination Guide*.

### The transaction might be waiting for another resource

For example, this might be file I/O. You can use CEMT INQ TASK to see what the task is waiting for. If the resource type is MQSERIES your transaction is waiting on IBM MQ (either in an MQGET WAIT or a task switch). Otherwise see the *CICS Problem Determination Guide* to determine the reason for the wait.

### The transaction might be waiting for IBM MQ for z/OS

This might be normal, for example, if your program is a server program that waits for messages to arrive on a queue. Otherwise it might be the result of a transaction abend, for example (see [“Messages do not arrive when expected on z/OS” on page 312](#)). If so, the abend is reported in the CSMT log.

### The transaction might be waiting for a remote message

If you are using distributed queuing, the program might be waiting for a message that has not yet been delivered from a remote system (for further information, refer to [“Problems with missing messages when using distributed queuing on z/OS” on page 314](#)).

If you suspect that your program has issued an MQI call that did not involve an MQGET WAIT (that is, it is in a task switch), and control has not returned from IBM MQ, take an SVC dump of both the CICS region, and the IBM MQ subsystem before canceling the CICS transaction. See [“Dealing with loops on z/OS” on page 310](#) for information about waits. Refer to [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#) (specifically [Figure 44 on page 287](#)) for information about obtaining a dump.

If the problem persists, refer to [“IBM サポートへの連絡” on page 319](#) for information about reporting the problem to IBM.

## Is Db2 waiting?

If your investigations indicate that Db2 is waiting, check the following:

1. Use the Db2 **-DISPLAY THREAD(\*)** command to determine if any activity is taking place between the queue manager and the Db2 subsystem.
2. Try and determine whether any waits are local to the queue manager subsystems or are across the Db2 subsystems.

## Is RRS active?

- Use the **D RRS** command to determine if RRS is active.

## Is IBM MQ waiting for z/OS ?

If your investigations indicate that IBM MQ itself is waiting, check the following:

1. Use the **DISPLAY THREAD(\*)** command to check if anything is connected to IBM MQ.
2. Use SDSF DA, or the z/OS command **DISPLAY A,xxxxMSTR** to determine whether there is any processor usage as shown in [Has your application or IBM MQ for z/OS stopped processing work? in “Examining the problem in greater depth on z/OS” on page 58](#).
  - If IBM MQ is using some processor time, reconsider other reasons why IBM MQ might be waiting, or consider whether this is actually a performance problem.
  - If there is no processor activity, check whether IBM MQ responds to commands. If you can get a response, reconsider other reasons why IBM MQ might be waiting.
  - If you cannot get a response, check the console log for messages that might explain the wait (for example, IBM MQ might have run out of active log data sets, and be waiting for offload processing).

If you are satisfied that IBM MQ has stalled, use the **STOP QMGR** command in both **QUIESCE** and **FORCE** mode to terminate any programs currently being executed.

If the **STOP QMGR** command fails to respond, cancel the queue manager with a dump, and restart. If the problem recurs, see [“IBM サポートへの連絡” on page 319](#) for further guidance.

## Related concepts

[“Dealing with loops on z/OS” on page 310](#)

Loops can occur in different areas of a z/OS system. Use this topic to help determine where a loop is occurring.

## Related information

[“Distinguishing between waits and loops on z/OS” on page 306](#)

### *Dealing with loops on z/OS*

Loops can occur in different areas of a z/OS system. Use this topic to help determine where a loop is occurring.

The following sections describe the various types of loop that you might encounter, and suggest some responses.

## Is a batch application looping?

If you suspect that a batch or TSO application is looping, use the console to issue the z/OS command `DISPLAY JOBS, A` (for a batch application) or `DISPLAY TS, A` (for a TSO application). Note the CT values from the data displayed, and repeat the command.

If any task shows a significant increase in the CT value, it might be that the task is looping. You could also use `SDSF DA`, which shows you the percentage of processor that each address space is using.

## Is a batch job producing a large amount of output?

An example of this behavior might be an application that browses a queue and prints the messages. If the browse operation has been started with `BROWSE FIRST`, and subsequent calls have not been reset to `BROWSE NEXT`, the application browses, and prints the first message on the queue repeatedly.

You can use `SDSF DA` to look at the output of running jobs if you suspect that it might be causing a problem.

## Does a CICS region show heavy processor activity?

It might be that a CICS application is looping, or that the CICS region itself is in a loop. You might see AICA abends if a transaction goes into a tight (unyielding) loop.

If you suspect that CICS, or a CICS application is looping, see the *CICS Problem Determination Guide*.

## Does an IMS region show heavy processor activity?

It might be that an IMS application is looping. If you suspect this behavior, see *IMS Diagnosis Guide and Reference I*.

## Is the queue manager showing heavy processor activity?

Try to enter an `MQSC DISPLAY` command from the console. If you get no response, it is possible that the queue manager is looping. Follow the procedure shown in [Has your application or IBM MQ for z/OS stopped processing work?](#) in [“Examining the problem in greater depth on z/OS” on page 58](#) to display information about the processor time being used by the queue manager. If this command indicates that the queue manager is in a loop, take a memory dump, cancel the queue manager and restart.

If the problem persists, see [“IBM サポートへの連絡” on page 319](#) for information about reporting the problem to IBM.

## Is a queue, page set, or Coupling Facility structure filling up unexpectedly?

If so, it might indicate that an application is looping, and putting messages on to a queue. (It might be a batch, CICS, or TSO application.)

### Identifying a looping application

In a busy system, it might be difficult to identify which application is causing the problem. If you keep a cross-reference of applications to queues, terminate any programs or transactions that might be putting messages on to the queue. Investigate these programs or transactions before using them again. (The most likely culprits are new, or changed applications; check your change log to identify them.)

Try issuing a **DISPLAY QSTATUS** command on the queue. This command returns information about the queue that might help to identify which application is looping.

### Incorrect triggering definitions

It might be that a getting application has not been triggered because of incorrect object definitions, for example, the queue might be set to NOTRIGGER.

### Distributed queuing

Using distributed queuing, a symptom of this problem might be a message in the receiving system indicating that MQPUT calls to the dead-letter queue are failing. This problem might be caused because the dead-letter queue has also filled up. The dead-letter queue message header (dead-letter header structure) contains a reason or feedback code explaining why the message might not be put on to the target queue. See [MQDLH - Dead-letter header](#) for information about the dead-letter header structure.

### Allocation of queues to page sets

If a particular page set frequently fills up, there might be a problem with the allocation of queues to page sets. See [IBM MQ for z/OS performance constraints](#) for more information.

### Shared queues

Is the Coupling Facility structure full? The z/OS command DISPLAY CF displays information about Coupling Facility storage including the total amount, the total in use, and the total free control and non-control storage. The RMF Coupling Facility Usage Summary Report provides a more permanent copy of this information.

## Are a task, and IBM MQ for z/OS, showing heavy processor activity?

In this case, a task might be looping on MQI calls (for example, browsing the same message repeatedly).

### Related concepts

[“Dealing with waits on z/OS” on page 308](#)

Waits can occur in batch or TSO applications, CICS transactions, and other components on IBM MQ for z/OS. Use this topic to determine where waits can occur.

### Related information

[“Distinguishing between waits and loops on z/OS” on page 306](#)

## Dealing with incorrect output on z/OS

Incorrect output can be missing, unexpected, or corrupted information.

The term “incorrect output” can be interpreted in many different ways. Points to consider if you have obtained what you believe to be some incorrect output are:

- When to classify output as incorrect

“Incorrect output” might be regarded as any output that you were not expecting. However, use this term with care in the context of problem determination because it might be a secondary effect of some other type of error. For example, looping could be occurring if you get any repetitive output, even though that output is what you expected.

- Error messages

IBM MQ also responds to many errors it detects by sending error messages. You might regard these messages as "incorrect output", but they are only symptoms of another type of problem. If you have received an error message from IBM MQ that you were not expecting, see [Are there any error messages, return codes or other error conditions?](#) in ["Identifying characteristics of the problem on z/OS"](#) on page 52.

- Unexpected messages

Your application might not have received a message that it was expecting, or has received a message containing unexpected or corrupted information, or has received a message that it was not expecting (for example, one that was destined for a different application).

The subtopics contain information about the problems that you could encounter with your system and classify as incorrect output:

- Application messages that do not arrive when you are expecting them
- Application messages that contain the wrong information, or information that has been corrupted

Additional problems that you might encounter if your application uses distributed queues are also described.

- ["Messages do not arrive when expected on z/OS"](#) on page 312
- ["Problems with missing messages when using distributed queuing on z/OS"](#) on page 314
- ["Problems with getting messages when using message grouping on z/OS"](#) on page 315
- ["Finding messages sent to a cluster queue on z/OS"](#) on page 315
- ["Finding messages sent to the IBM MQ - IMS bridge"](#) on page 316
- ["Messages contain unexpected or corrupted information on z/OS"](#) on page 317

### Related concepts

["Dealing with performance problems on z/OS"](#) on page 305

Use this topic to investigate IBM MQ for z/OS performance problems in more detail.

### Related tasks

["初期検査の実施"](#) on page 6

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

## **Messages do not arrive when expected on z/OS**

Missing messages can have different causes. Use this topic to investigate the causes further.

If messages do not arrive on the queue when you are expecting them, check for the following:

### Has the message been put onto the queue successfully?

Did IBM MQ issue a return and reason code for the MQPUT, for example:

- Has the queue been defined correctly, for example is MAXMSGL large enough? (reason code 2030).
- Can applications put messages on to the queue (is the queue enabled for MQPUT calls)? (reason code 2051).
- Is the queue already full? This could mean that an application could not put the required message on to the queue (reason code 2053).

### Is the queue a shared queue?

- Have Coupling Facility structures been defined successfully in the CFRM policy data set? Messages held on shared queues are stored inside a Coupling Facility.
- Have you activated the CFRM policy?

### Is the queue a cluster queue?

If it is, there might be multiple instances of the queue on different queue managers. This means that the messages could be on a different queue manager.

- Did you want the message to go to a cluster queue?
- Is your application designed to work with cluster queues?
- Did the message get put to a different instance of the queue from that expected?

Check any cluster-workload exit programs to see that they are processing messages as intended.

### Do your gets fail?

- Does the application need to take a syncpoint?

If messages are being put or got within syncpoint, they are not available to other tasks until the unit of recovery has been committed.

- Is the time interval on the MQGET long enough?

If you are using distributed processing, you should allow for reasonable network delays, or problems at the remote end.

- Was the message you are expecting defined as persistent?

If not, and the queue manager has been restarted, the message will have been deleted. Shared queues are an exception because nonpersistent messages survive a queue manager restart.

- Are you waiting for a specific message that is identified by a message or correlation identifier (*MsgId* or *CorrelId*)?

Check that you are waiting for a message with the correct *MsgId* or *CorrelId*. A successful MQGET call sets both these values to that of the message got, so you might need to reset these values to get another message successfully.

Also check if you can get other messages from the queue.

- Can other applications get messages from the queue?

If so, has another application already retrieved the message?

If the queue is a shared queue, check that applications on other queue managers are not getting the messages.

If you cannot find anything wrong with the queue, and the queue manager itself is running, make the following checks on the process that you expected to put the message on to the queue:

- Did the application get started?

If it should have been triggered, check that the correct trigger options were specified.

- Is a trigger monitor running?
- Was the trigger process defined correctly (both to IBM MQ for z/OS and CICS or IMS)?
- Did it complete correctly?

Look for evidence of an abend, for example, in the CICS log.

- Did the application commit its changes, or were they backed out?

Look for messages in the CICS log indicating this.

If multiple transactions are serving the queue, they might occasionally conflict with one another. For example, one transaction might issue an MQGET call with a buffer length of zero to find out the length of the message, and then issue a specific MQGET call specifying the *MsgId* of that message. However, while this is happening, another transaction might have issued a successful MQGET call for that message, so the first application receives a completion code of MQRC\_NO\_MSG\_AVAILABLE. Applications that are expected to run in a multi-server environment must be designed to cope with this situation.

Have any of your systems suffered an outage? For example, if the message you were expecting should have been put on to the queue by a CICS application, and the CICS system went down, the message might

be in doubt. This means that the queue manager does not know whether the message should be committed or backed out, and so has locked it until this is resolved when resynchronization takes place.

**Note:** The message is deleted after resynchronization if CICS decides to back it out.

Also consider that the message could have been received, but that your application failed to process it in some way. For example, did an error in the expected format of the message cause your program to reject it? If so, refer to [“Messages contain unexpected or corrupted information on z/OS”](#) on page 317.

## **Problems with missing messages when using distributed queuing on z/OS**

Use this topic to understand possible causes of missing messages when using distributed queuing on IBM MQ for z/OS.

If your application uses distributed queuing, consider the following points:

### **Has distributed queuing been correctly installed on both the sending and receiving systems?**

Ensure that the instructions about installing the distributed queue management facility in [Configuring z/OS](#) have been followed correctly.

### **Are the links available between the two systems?**

Check that both systems are available, and connected to IBM MQ for z/OS. Check that the LU 6.2 or TCP/IP connection between the two systems is active or check the connection definitions on any other systems that you are communicating with.

See [Monitoring and performance](#) for more information about trace-route messaging in a network.

### **Is the channel running?**

- Issue the following command for the transmission queue:

```
DISPLAY QUEUE (qname) IPPROCS
```

If the value for IPPROCS is 0, this means that the channel serving this transmission queue is not running.

- Issue the following command for the channel:

```
DISPLAY CHSTATUS (channel-name) STATUS MSGS
```

Use the output produced by this command to check that the channel is serving the correct transmission queue and that it is connected to the correct target machine and port. You can determine whether the channel is running from the STATUS field. You can also see if any messages have been sent on the channel by examining the MSGS field.

If the channel is in RETRYING state, this is probably caused by a problem at the other end. Check that the channel initiator and listener have been started, and that the channel has not been stopped. If somebody has stopped the channel, you need to start it manually.

### **Is triggering set on in the sending system?**

Check that the channel initiator is running.

### **Does the transmission queue have triggering set on?**

If a channel is stopped under specific circumstances, triggering can be set off for the transmission queue.

### **Is the message you are waiting for a reply message from a remote system?**

Check the definitions of the remote system, as previously described, and check that triggering is activated in the remote system. Also check that the LU 6.2 connection between the two systems is not single session (if it is, you cannot receive reply messages).

Check that the queue on the remote queue manager exists, is not full, and accepts the message length. If any of these criteria are not fulfilled, the remote queue manager tries to put the message on

the dead-letter queue. If the message length is longer than the maximum length that the channel permits, the sending queue manager tries to put the message on its dead-letter queue.

### **Is the queue already full?**

This could mean that an application could not put the required message on to the queue. If this is so, check if the message has been put on to the dead-letter queue.

The dead-letter queue message header (dead-letter header structure) contains a reason or feedback code explaining why the message could not be put on to the target queue. See [MQDLH - Dead-letter header](#) for more information about the dead-letter header structure.

### **Is there a mismatch between the sending and receiving queue managers?**

For example, the message length could be longer than the receiving queue manager can handle. Check the console log for error messages.

### **Are the channel definitions of the sending and receiving channels compatible?**

For example, a mismatch in the wrap value of the sequence number stops the channel. See [Distributed queuing and clusters](#).

### **Has data conversion been performed correctly?**

If a message has come from a different queue manager, are the CCSIDs and encoding the same, or does data conversion need to be performed.

### **Has your channel been defined for fast delivery of nonpersistent messages?**

If your channel has been defined with the NPMSPEED attribute set to FAST (the default), and the channel has stopped for some reason and then been restarted, nonpersistent messages might have been lost. See [Nonpersistent message speed \(NPMSPEED\)](#) for more information about fast messages.

### **Is a channel exit causing the messages to be processed in an unexpected way?**

For example, a security exit might prevent a channel from starting, or an *ExitResponse* of MQXCC\_CLOSE\_CHANNEL might terminate a channel.

## **Problems with getting messages when using message grouping on z/OS**

Use this topic to understand some of the issues with getting messages when using message grouping on IBM MQ for z/OS.

### **Is the application waiting for a complete group of messages?**

Ensure all the messages in the group are on the queue. If you are using distributed queuing, see [“Problems with missing messages when using distributed queuing on z/OS”](#) on page 314. Ensure the last message in the group has the appropriate MsgFlags set in the message descriptor to indicate that it is the last message. Ensure the message expiry of the messages in the group is set to a long enough interval that they do not expire before they are retrieved.

If messages from the group have already been retrieved, and the get request is not in logical order, turn off the option to wait for a complete group when retrieving the other group messages.

### **If the application issues a get request in logical order for a complete group, and midway through retrieving the group it cannot find a message:**

Ensure that no other applications are running against the queue and getting messages. Ensure that the message expiry of the messages in the group is set to a long enough interval that they do not expire before they are retrieved. Ensure that no one has issued the CLEAR QUEUE command. You can retrieve incomplete groups from a queue by getting the messages by group ID, without specifying the logical order option.

## **Finding messages sent to a cluster queue on z/OS**

Use this topic to understand some of the issues involved with finding messages sent to a cluster queue on IBM MQ for z/OS.

Before you can use the techniques described in these topics to find a message that did not arrive at a cluster queue, you need to determine the queue managers that host the queue to which the message was sent. You can determine this in the following ways:

- You can use the DISPLAY QUEUE command to request information about cluster queues.
- You can use the name of the queue and queue manager that is returned in the MQPMO structure.

If you specified the MQOO\_BIND\_ON\_OPEN option for the message, these fields give the destination of the message. If the message was not bound to a particular queue and queue manager, these fields give the name of the first queue and queue manager to which the message was sent. In this case, it might not be the ultimate destination of the message.

## **Finding messages sent to the IBM MQ - IMS bridge**

Use this topic to understand possible causes for missing messages sent to the IBM MQ - IMS bridge.

If you are using the IBM MQ - IMS bridge, and your message has not arrived as expected, consider the following:

### **Is the IBM MQ - IMS bridge running?**

Issue the following command for the bridge queue:

```
DISPLAY QSTATUS(qname) IPPROCS CURDEPTH
```

The value of IPPROCS should be 1; if it is 0, check the following:

- Is the queue a bridge queue?
- Is IMS running?
- Has OTMA been started?
- Is IBM MQ connected to OTMA?

**Note:** There are two IBM MQ messages that you can use to establish whether you have a connection to OTMA. If message CSQ2010I is present in the job log of the task, but message CSQ2011I is not present, IBM MQ is connected to OTMA. This message also tells you to which IBM MQ system OTMA is connected. For more information about the content of these messages, see [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

Within the queue manager there is a task processing each IMS bridge queue. This task gets from the queue, sends the request to IMS, and then does a commit. If persistent messages are used, then the commit requires disk I/O and so the process takes longer than for non-persistent messages. The time to process the get, send, and commit, limits the rate at which the task can process messages. If the task can keep up with the workload then the current depth is close to zero. If you find that the current depth is often greater than zero you might be able to increase throughput by using two queues instead of one.

Use the IMS command /DIS OTMA to check that OTMA is active.

### **If your messages are flowing to IMS, check the following:**

- Use the IMS command /DIS TMEMBER client TPIPE ALL to display information about IMS Tpipes. From this you can determine the number of messages enqueued on, and dequeued from, each Tpipe. (Commit mode 1 messages are not usually queued on a Tpipe.)
- Use the IMS command /DIS A to show whether there is a dependent region available for the IMS transaction to run in.
- Use the IMS command /DIS TRAN trancode to show the number of messages queued for a transaction.
- Use the IMS command /DIS PROG progname to show if a program has been stopped.

### **Was the reply message sent to the correct place?**

Issue the following command:

```
DISPLAY QSTATUS(*) CURDEPTH
```

Does the CURDEPTH indicate that there is a reply on a queue that you are not expecting?

### **Messages contain unexpected or corrupted information on z/OS**

Use this topic to understand some of the issues that can cause unexpected or corrupted output on z/OS.

If the information contained in the message is not what your application was expecting, or has been corrupted in some way, consider the following points:

#### **Has your application, or the application that put the message on to the queue changed?**

Ensure that all changes are simultaneously reflected on all systems that need to be aware of the change.

For example, a copybook formatting the message might have been changed, in which case, both applications have to be recompiled to pick up the changes. If one application has not been recompiled, the data will appear corrupt to the other.

Check that no external source of data, such as a VSAM data set, has changed. This could also invalidate your data if any necessary recompilations have not been done. Also check that any CICS maps and TSO panels that you are using for input of message data have not changed.

#### **Is an application sending messages to the wrong queue?**

Check that the messages your application is receiving are not intended for an application servicing a different queue. If necessary, change your security definitions to prevent unauthorized applications from putting messages on to the wrong queues.

If your application has used an alias queue, check that the alias points to the correct queue.

If you altered the queue to make it a cluster queue, it might now contain messages from different application sources.

#### **Has the trigger information been specified correctly for this queue?**

Check that your application should have been started, or should a different application have been started?

#### **Has data conversion been performed correctly?**

If a message has come from a different queue manager, are the CCSIDs and encoding the same, or does data conversion need to be performed.

Check that the *Format* field of the MQMD structure corresponds with the content of the message. If not, the data conversion process might not have been able to deal with the message correctly.

If these checks do not enable you to solve the problem, check your application logic, both for the program sending the message, and for the program receiving it.

### **Dealing with issues when capturing SMF data for the channel initiator (CHINIT)**

Channel accounting and CHINIT statistics SMF data might not be captured for various reasons.

For more information, see:

#### **Related concepts**

[Layout of SMF records for the channel initiator](#)

### **Troubleshooting channel accounting data**

Checks to carry out if channel accounting SMF data is not being produced for channels.

## Procedure

1. Check that you have STATCHL set, either at the queue manager or the channel level.
  - A value of OFF at channel level means that data is not collected for this channel.
  - A value of OFF at queue manager level means data is not collected for channels with STATCHL(QMGR).
  - A value of NONE (only applicable at queue manager level) means data is not collected for all channels, regardless of their STATCHL setting.
2. For client channels, check that STATCHL is set at the queue manager level.
3. For automatically defined cluster sender channels, check that the STATACLS queue manager attribute is set.
4. Issue the **DISPLAY TRACE** command. You need TRACE(A) CLASS(4) enabled for channel accounting data to be collected.
5. If the trace is enabled, data is written to SMF when any of the following conditions occur:
  - From IBM MQ for z/OS 9.3.0, a timed interval, depending on the values of the STATIME and ACCTIME queue manager system parameters. Use the **DISPLAY SYSTEM** command to display the value of STATIME and ACCTIME.
  - From IBM MQ for z/OS 9.3.0, the **SET SYSTEM** command is issued to change the value of the STATIME or ACCTIME system parameters.
  - The channel initiator is shut down.
  - The **STOP TRACE(A) CLASS(4)** command is issued.
  - From IBM MQ 9.3.0, if you specify a value between 0 and 1440 for the ACCTIME parameter, that value is used instead of STATIME.
6. SMF might hold the data in memory before writing it out to the SMF data sets or the SMF structure. Issue the MVS™ command **D SMF,0** and note the MAXDORM value. The MAXDORM value is displayed in the format *mmss*, where *mm* is the time in minutes and *ss* is seconds. SMF can keep the data in memory for the MAXDORM period before writing it out.

## Related tasks

[Planning for channel initiator SMF data](#)

[Interpreting IBM MQ performance statistics](#)

## **Troubleshooting CHINIT statistics data**

Checks to carry out if CHINIT statistics SMF data is not being produced.

## Procedure

1. Issue the **DISPLAY TRACE** command. You need TRACE(S) CLASS(4) enabled to gather channel initiator statistics SMF data.
2. If the trace is enabled, data is written to SMF when any of the following conditions occur:
  - On a timed interval, depending on the value of the STATIME queue manager system parameter. A value of zero means that the SMF statistics broadcast is used. Use the **DISPLAY SYSTEM** command to display the value of STATIME.
  - The **SET SYSTEM** command is issued to change the value of the STATIME system parameter.
  - The channel initiator is shut down.
  - The **STOP TRACE(S) CLASS(4)** command is issued.
3. SMF can hold the data in memory before writing it out to the SMF data sets or the SMF structure. Issue the MVS command **D SMF,0** and note the MAXDORM value. The MAXDORM value is displayed in the format *mmss*, where *mm* is the time in minutes and *ss* is seconds. SMF can keep the data in memory for the MAXDORM period before writing it out.

## IBM サポートへの連絡

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

### このタスクについて

IBM サポート・サイト内の IBM MQ サポート・ページは以下のとおりです。

- ▶ **Multi** [IBM MQ for Multiplatforms Support の Web ページ](#)
- ▶ **z/OS** [IBM MQ for z/OS Support の Web ページ](#)

IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知を受け取るために、[通知をサブスクライブ](#)できます。

問題を自分で解決することができず、IBM サポートからの支援が必要な場合は、ケースを開くことができます (<https://www.ibm.com/mysupport/s/createrecord/NewCase> を参照)。

サポートへの登録方法など、IBM サポートの詳細については、「[IBM サポート・ガイド](#)」を参照してください。

**注:** `runmqras` コマンドを実行すると、IBM サポートに送信する前にトラブルシューティング情報を収集するのに役立ちます。詳しくは、[runmqras \(IBM MQ トラブルシューティング情報の収集\)](#)を参照してください。

## IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

### このタスクについて

このセクションでは、IBM MQ for [Multiplatforms](#) または IBM MQ for z/OS で発生する可能性のあるさまざまなタイプの問題に関するトラブルシューティング情報を収集する方法について説明します。

## Multiplatforms に関するトラブルシューティング情報の収集

IBM MQ on Multiplatforms のトラブルシューティング情報を収集する方法の概要。

### このタスクについて

**注:** このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

### 手順

- トラブルシューティング情報を収集して IBM に送信する方法に関する一般情報については、以下を参照してください。
  - [320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)
  - [324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)
  - [414 ページの『IBM へのトラブルシューティング情報の送信』](#)
- IBM MQ for [Multiplatforms](#) の特定の問題領域に関するトラブルシューティングおよび診断情報を収集する方法については、以下を参照してください。
  - **MQ Adv.** [Advanced Message Security \(AMS\)](#)
  - [C、C++、COBOL、.NET、pTAL、RPG、および Visual Basic クライアント・アプリケーション](#)

- [チャンネル](#)
- [IBM MQ クラスタリング](#)
- [データ変換](#)
- [送達不能キューのメッセージ](#)
- [エラー・メッセージと FFST ファイル](#)
- [IBM WebSphere MQ File Transfer Edition \(FTE\): Managed File Transfer \(MFT\) を参照してください。](#)
- [ハングおよび高い CPU の問題](#)
- [IBM MQ Explorer](#)
- [364 ページの『MQIPT の問題に関する情報の収集』](#)
- [インストールおよびアンインストール](#)
- [Java および JMS](#)
- [ロギングとリカバリー](#)
-  [Managed File Transfer](#)
- [Microsoft Cluster Service](#)
- [パフォーマンス](#)
- [パブリッシュ/サブスクライブ](#)
-   [複製データ・キュー・マネージャー \(RDQM\)](#)
- [セキュリティ](#)
- [TLS チャンネル \(以前の SSL\)](#)
- [トリガー操作](#)
-  [MQ Appliance](#)  
IBM MQ Appliance については、[問題を解決するための IBM MQ Appliance MustGather データの収集を参照してください。](#)
-   [CP4I](#)  
コンテナ内の IBM MQ については、[IBM MQ Operator を使用してデプロイされたキュー・マネージャーのトラブルシューティング情報の収集を参照してください。](#)
- その他のすべての問題については、[Collect IBM MQ MustGather data to solve all other problems on Linux, UNIX, Windows, and IBM i](#) を参照してください。

## 関連タスク

371 ページの『[Collecting troubleshooting information on z/OS](#)』

An overview of how to collect troubleshooting information for IBM MQ for z/OS.

## [runmqras](#) によるトラブルシューティング情報の自動収集

IBM MQ トラブルシューティング情報を IBM サポートに送信する必要がある場合は、**runmqras** コマンドを使用して、情報を 1 つのアーカイブにまとめることができます。

## 始める前に

**runmqras** コマンドは、IBM MQ トラブルシューティング情報を収集するための Java アプリケーションです。IBM MQ インストール済み環境に Java JRE コンポーネントが含まれている場合は、**runmqras** がそれを使用します。含まれていない場合は、以下のエラーを回避するために、最新の Java ランタイム環境 (JRE) が **PATH** にあることを確認してください。

AMQ8599E: runmqras コマンドが JRE を見つけることができませんでした。

**runmqras** を開始する前に、ご使用の環境が IBM MQ インストール済み環境用にセットアップされていることを確認してください。以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> PATH="$PATH":/path/to/java/bin (only if needed)
sh> . /opt/mqm/bin/setmqenv -n Installation1
```

- Windows On Windows:

```
C:\> SET PATH=%PATH%;C:\path\to\java\bin; (only if needed)
C:\> C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv -n Installation2
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
PATH="$PATH":/QOpenSys/QIBM/ProdData/JavaVM/jdk80/64bit (only if needed)
```

オプションで、/QIBM/ProdData/mqm/bin ディレクトリーを **PATH** に追加して、絶対パスを入力せずに **runmqras** を使用できるようにすることができます。これを行うには、Qshell で以下のいずれかのコマンドを入力するか、ホーム・ディレクトリーの **.profile** ファイルに追加して、Qshell を開始するたびに自動的に実行されるようにします。

```
====> . /QIBM/ProdData/mqm/bin/setmqenv -s
```

**runmqras** ツールを使用して情報を自動的に収集できない場合 (古いバージョンの IBM MQ を実行している場合や、その他の理由で **runmqras** を使用できない場合など) は、代わりに 324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って手動で情報を収集することができます。

**ヒント** : **runmqras** を使用する前に、IBM MQ ファイルをクリーンアップして、収集されるデータの量を減らすことができます。詳しくは、[IBM MQ ファイルのクリーンアップ](#)を参照してください。

## このタスクについて

**runmqras** コマンドを使用して、アプリケーションまたは IBM MQ の障害に関するトラブルシューティング情報を単一のアーカイブに収集し、問題の報告時に IBM に送信することができます。

デフォルトで、**runmqras** は次のような情報を収集します。

- IBM MQ FDC ファイル。
- エラー・ログ (マシン全体の IBM MQ エラー・ログだけでなく、すべてのキュー・マネージャーからのエラー・ログ)。
- 製品のバージョン、状況情報、および他のさまざまなオペレーティング・システム・コマンドの出力。

IBM サポートから詳細情報を求められた場合は、**-section** パラメーターで必須指定のオプションを指定することによって追加できます。

## 手順

- 出力ファイル名がケース番号で始まることを指定するには、**-caseno** パラメーターを使用します。以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789
```

- Windows On Windows:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789
```

**-caseno** パラメーターをサポートしない旧バージョンの製品を使用している場合は、**-caseno** オプションの代わりに **-zipfile** オプションを使用して、出力ファイル名の先頭をケース番号にします。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -zipfile TS123456789
```

- Windows On Windows:

```
C:\> runmqras -zipfile TS123456789
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -zipfile TS123456789
```

## 2. データを収集するセクションを選択します。

**runmqras** コマンドは、収集するファイルと実行するコマンドを記述する **isa.xml** という構成ファイルを使用します。このファイルは、さまざまな種類の問題を解決するために必要な情報を識別するセクションに編成されており、IBM は必要に応じて新しいセクションを追加します。

必要なセクションを選択するには、適切なオプションを指定して **-section** パラメーターを指定します。以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

- Windows On Windows:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

## 3. データを収集するキュー・マネージャーを選択します。

デフォルトでは、**runmqras** コマンドはすべてのキュー・マネージャーに関する情報を収集しようとします。**runmqras** が調べる必要がある、現在のインストール済み環境内のキュー・マネージャーのコンマ区切りリストを指定するには、**-qmlist** オプションを使用します。以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace -qmlist QMA,QMB,QMC
```

- Windows On Windows:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace -qmlist QMA,QMB,QMC
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
====> /QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
-qmlist QMA,QMB,QMC
```

**重要:** IBM MQ クライアント・インストールでは **-qmlist** オプションを使用しないでください。

複数の IBM MQ インストール済み環境がある場合は、1つのインストール済み環境から **runmqras** コマンドを使用して、別のインストール済み環境のキュー・マネージャーに関する情報を収集しないでください。**runmqras** コマンドは完全に失敗することはありませんが、**runmqras** によって発行される一部のコマンドは、以下のエラーで失敗します。

AMQ6292: キュー・マネージャーは別のインストール済み環境に関連付けられています

代わりに、最初に **setmqenv** コマンドを使用して、インストール済み環境を切り替えます。次に、各インストール済み環境で、**runmqras** コマンドの **-qmlist** オプションを使用して、そのインストール済み環境に関連付けられているキュー・マネージャーから情報を収集します。

選択したキュー・マネージャーが実行されている必要があります。実行されていないと、**runmqras** コマンドによって発行された一部のコマンドがエラーで失敗します。

AMQ8146: IBM MQ キュー・マネージャーが使用できません。

ただし、開始できないキュー・マネージャーがある場合は、**runmqras** コマンドを使用すると便利です。

#### 4. 大きなファイルを処理するために別のディレクトリーを選択してください。

収集する FDC またはトレース・ファイルがシステムに多数ある場合、または **all** または **QMGR** セクションを収集する場合、**runmqras** コマンドが作成するアーカイブは非常に大きくなる可能性があります。通常、**runmqras** は、ファイルを収集して zip するために一時ディレクトリー内のスペースを使用します。より多くのフリー・スペースを持つファイル・システムまたはディスク上の別のディレクトリーを選択するには、**-workdirectory** オプションを使用します。指定するディレクトリーは空でなければなりません。まだ存在しない場合は、**runmqras** によって作成されます。以下に例を示します。

##### Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace,QMGR -qmlist QMA,QMB,QMC
-workdirectory /var/bigdata/2019-07-27
```

##### Windows On Windows:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace,QMGR -qmlist QMA,QMB,QMC
-workdirectory G:\BigData\2019-07-27
```

##### IBM i (Qshell) の場合:

```
====> /QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace,QMGR
-qmlist QMA,QMB,QMC -workdirectory /QIBM/bigdata/2019-07-27
```

#### 5. 収集したトラブルシューティング情報を IBM サポートに送信します。

**runmqras** アーカイブ・ファイルが IBM ケース番号で始まることを確認します (例: TS123456789-runmqras.zip)。その後、このファイルを IBM に送信します。詳しくは、[414 ページの『IBM へのトラブルシューティング情報の送信』](#)を参照してください。

## 次のタスク

**重要:** **runmqras** アーカイブ・ファイルを IBM に送信した後、問題が解決され、満足できるソリューションのテストが完了するまで、そのファイルのコピーを保持してください。

**runmqras** コマンドは、システム、IBM MQ ログ、FDC、ジョブ・ログ、ダンプ、トレース・ファイルのいずれからもファイルを削除しません。**runmqras** でこれらのファイルを収集した後、[IBM MQ ファイルのクリーンアップの説明](#)に従って、それらのファイルをアーカイブまたは削除することを検討してください。後で **runmqras** を使用してトラブルシューティング情報を再度収集する必要がある場合、新しい **runmqras** ファイルには重複ファイルや古い情報が含まれないため、ファイルのサイズが小さくなり、分析が容易になります。

### 関連タスク

[324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)

場合によっては、トラブルシューティング情報を手動で収集する必要があります。例えば、古いバージョンの IBM MQ を実行している場合や、**runmqras** コマンドを使用してトラブルシューティング情報を自動的に収集できない場合などです。

[414 ページの『IBM へのトラブルシューティング情報の送信』](#)

問題に関するトラブルシューティング情報を生成して収集した後、その情報を IBM に送信して、サポート Case の問題判別に役立てることができます。

## Multi **トラブルシューティング情報の手動収集**

場合によっては、トラブルシューティング情報を手動で収集する必要があります。例えば、古いバージョンの IBM MQ を実行している場合や、**runmqras** コマンドを使用してトラブルシューティング情報を自動的に収集できない場合などです。

### このタスクについて

IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報を収集する必要がある場合は、ほとんどの場合、**runmqras** ツールを使用する必要があります。このツールは、トラブルシューティング情報を手動で収集するのではなく、トラブルシューティング情報を収集するタスクを自動化します。

これらの手動手順は、**runmqras** ツールを使用して情報を自動的に収集できない場合 (例えば、古いバージョンの IBM MQ を実行している場合や、その他の理由で **runmqras** を使用できない場合など) に使用するために提供されています。

**ヒント:** データのサイズを削減し、IBM への転送を高速化するために、データをパッケージ化する前に IBM MQ ファイルをクリーンアップすることを検討してください。詳しくは、[IBM MQ ファイルのクリーンアップ](#)を参照してください。

### 手順

1. ご使用のシステムに複数の IBM MQ インストール済み環境がある場合は、先に進む前に、**setmqenv** コマンドを使用して、問題のあるインストール済み環境を選択してください。

- **Linux** **UNIX** On UNIX and Linux:

```
sh> . /path/to/mqm/bin/setmqenv -n InstallationX
```

- **Windows** On Windows:

```
C:\> "C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv" -n InstallationX
```

2. IBM MQ のバージョンと保守レベルを記録します。

**dspmqrer** コマンドを使用して、これらの詳細を表示できます。詳しくは、[IBM MQ バージョンの表示](#)を参照してください。[AMS](#)、[チャンネル](#)、[データ変換](#)、[送達不能キュー](#)、[エラー・メッセージと FFST](#)、[セキュリティ](#)、または [TLS チャンネルの問題に関するトラブルシューティング情報](#)を収集する場合は、チャンネルの両側のバージョンと保守レベルを記録してください。あるいは、チャンネルの両側で IBM MQ データを手動で収集します。

3. [オペレーティング・システムのバージョンと保守レベル](#)を記録します。

[AMS](#)、[チャンネル](#)、[データ変換](#)、[送達不能キュー](#)、[エラー・メッセージと FFST](#)、[セキュリティ](#)、または [TLS チャンネルの問題](#)のトラブルシューティング情報を収集する場合は、チャンネルの両側についてこの情報を記録してください。

4. [AMS](#)、[チャンネル](#)、[データ変換](#)、[送達不能キュー](#)、[エラー・メッセージと FFST](#)、[セキュリティ](#)、または [TLS チャンネルの問題](#)に関するトラブルシューティング情報を収集する場合は、チャンネルの両側にあるシステムの IP アドレスとホスト名を記録します。

5. IBM MQ 構成情報 (レジストリー・キーや .ini ファイルなど) を保存します。

6. ご使用のシステムに複数の IBM MQ インストール済み環境がある場合は、**dspmqrinst** コマンドを使用して、IBM MQ インストール済み環境の詳細を記録します。

- **Linux** **UNIX** On UNIX and Linux:

```
sh> dspmqrinst > /tmp/dspmqrinst.txt
```

- **Windows** On Windows:

```
C:\>dspmqrinst > %TEMP%\dspmqrinst.txt
```

7. IBM MQ サーバー・インストール済み環境では、**dspmqs** コマンドを使用して、キュー・マネージャーの状況を記録します。

このステップは、[ハングして高いCPU](#)、[パブリッシュ/サブスクライブ](#)、または[トリガー](#)の問題には適用されません。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> dspmqs -a > /tmp/dspmqs.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> dspmqs -a > %TEMP%/dspmqs.txt
```

- IBM i IBM i (コマンド行) の場合:

```
====> WRKMQM
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
====> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQ.PGM -a > /tmp/dspmqs.txt
```

8. IBM MQ サーバーのインストール済み環境で、システム上でアクティブな IBM MQ プロセスを記録します。

このステップは、[トリガー](#) 問題には適用されません。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> ps -ef | grep mq > /tmp/ps.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> TASKLIST /V > %TEMP%/tasklist.txt
```

- IBM i IBM i (コマンド行) の場合:

```
====> WRKACTJOB SBS(QMQM)
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
====> ps -ef | grep mq > /tmp/ps.txt
```

9. ULW

[ログ](#)または[リカバリー](#) の問題の場合のみ、以下のトラブルシューティング情報を収集してください。

- a) ULW

UNIX, Linux, and Windows では、キュー・マネージャーの LogPath ディレクトリーの内容をリストします。

以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> ls -lTR /var/mqm/log/QMA > /tmp/QMA.logfiles.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> DIR /s "C:\ProgramData\IBM\MQ\log\QMA" > %TEMP%/QMA.logfiles.txt
```

- b) ULW

UNIX, Linux, and Windows では、ログを保持しているファイル・システムまたはディスクが満杯でないことを確認してください。

以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> df -k > /tmp/filesystems.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> DIR C: > %TEMP%/diskusage.txt
```

### c) ULW

UNIX, Linux, and Windows では、キュー・マネージャーに対して **amqldmpa** プログラムを実行して、ロガーに関する詳細を収集します。

このコマンドは IBM MQ 管理者が実行する必要があり、出力ファイルはキュー・マネージャーが書き込み権限を持つ場所になければなりません。以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> amqldmpa -m QMA -c H -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.logger.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> amqldmpa -m QMA -c H -d 8 -f %TEMP%\QMA.amqldmpa.logger.txt
```

- d) すべてのシステムで、キュー・マネージャーに対して **amqldmpa** プログラムを実行して、パースタンス・レイヤーに関する詳細を収集します。

このコマンドは IBM MQ 管理者が実行する必要があり、出力ファイルはキュー・マネージャーが書き込み権限を持つ場所になければなりません。以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> amqldmpa -m QMA -c A -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.dap.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> amqldmpa -m QMA -c A -d 8 -f %TEMP%\QMA.amqldmpa.dap.txt
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
==> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/AMQLDMPA.PGM -m QMA -c A -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.dap.txt
```

### e) ULW

UNIX, Linux, and Windows では、キュー・マネージャーの LogPath のアクティブ・サブディレクトリーにあるログ・ファイル・ヘッダー **amqhlctl.lfh** を収集します。

以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
/var/mqm/log/QMA/active/amqhlctl.lfh
```

- Windows On Windows:

```
C:\ProgramData\IBM\MQ\Log\QMA\active\amqhlctl.lfh
```

### f) IBM i

IBMiでは、キュー・マネージャーの `qm.ini` ファイルから **Library** 属性を見つけて、その内容を表示します。キュー・マネージャー・ライブラリーについて詳しくは、[IBMiでのオブジェクト名を参照してください](#)。

あるいは、ライブラリー `QM*` を表示し、リストからキュー・マネージャーを選択してその内容を表示します。

- 特定のキュー・マネージャー (例えば、`QMA`) のライブラリーを表示するには、次のようにします。

```
====> WRKLIB LIB(QMQMA)
```

- すべてのキュー・マネージャーのライブラリーを表示するには、次のようにします。

```
====> WRKLIB LIB(QM*)
```

#### g) **IBMi**

IBMiでは、同じ **Library** 値を使用してキュー・マネージャーのジャーナルを処理します。

出力を保管してから、`F17` を使用して、接続されたジャーナル・レシーバーを表示し、それらの画面からの出力も保管します。例えば、キュー・マネージャー `QMA` のジャーナルおよびジャーナル・レシーバーを表示するには、次のようにします。

```
====> WRKJRNA JRN(QMQMA/AMQAJRN)
```

10. IBM MQ サーバーのインストール済み環境では、**dmpmqcfg** コマンドを使用して、キュー・マネージャー構成を記録します。

このステップは、[ロギングまたはリカバリー](#)の問題には適用されません。

- Linux** **UNIX** On UNIX and Linux:

```
sh> dmpmqcfg -m QMA >/tmp/QMA.config.txt
```

- Windows** On Windows:

```
C:\> dmpmqcfg -mQMA>%TEMP%\QMA.config.txt
```

- IBMi** IBM i (Qshell) の場合:

```
====> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/DMPMQCFG.PGM -mQMA > /tmp/QMA.config.txt
```

11. IBM MQ サーバー・インストール済み環境では、**runmqsc** コマンドを使用して、キュー・マネージャーからの状況情報を記録します。詳しくは、[IBM MQ MQSC 出力の保存を参照してください](#)。

このステップは、[ロギングまたはリカバリー](#)の問題には適用されません。

いずれかのコマンドがエラーを返した場合は、他のコマンドを続行します。

```
DISPLAY PUBSUB ALL
DISPLAY QMSTATUS ALL
DISPLAY CHSTATUS(*) ALL
DISPLAY LSSTATUS(*) ALL
DISPLAY SVSTATUS(*) ALL
DISPLAY SBSTATUS(*) ALL
DISPLAY CONN(*) TYPE(*) ALL
DISPLAY QSTATUS(*) TYPE(Queue) ALL
DISPLAY QSTATUS(*) TYPE(HANDLE) ALL
DISPLAY TPSTATUS('#') TYPE(PUB) ALL
DISPLAY TPSTATUS('#') TYPE(SUB) ALL
DISPLAY TPSTATUS('#') TYPE(TOPIC) ALL
```

12. IBM MQ クラスター化または [ハングして CPU 使用率が高い問題](#)の場合のみ、キュー・マネージャーに認識されているクラスター・オブジェクトに関する情報を記録します。

[IBM MQ クラスターリング](#)の問題の場合は、クラスター・リポジトリ・キャッシュの内容もダンプします。

- a) **runmqsc** コマンドを使用して、キュー・マネージャーに認識されているクラスター・オブジェクトに関する情報を記録します。

いずれかのコマンドがエラーを返した場合は、他のコマンドを続行します。

```
DISPLAY CLUSQMGR(*) ALL
DISPLAY QCLUSTER(*) ALL
DISPLAY TCLUSTER(*) ALL
```

- b) **amqrfdm** ユーティリティを使用して、クラスター・リポジトリ・キャッシュの内容をダンプします。  
必ず、ご使用のプラットフォーム用の正しい入力ファイルを使用してください。以下に例を示します。

- Linux UNIX UNIX and Linux でキュー・マネージャー QMA のクラスター・リポジトリ・キャッシュをダンプするには、以下のようになります。

```
sh> amqrfdm -m QMA < cluster-unix.txt > /tmp/QMA.cluster.txt
```

- Windows Windows でキュー・マネージャー QMA のクラスター・リポジトリ・キャッシュをダンプするには、以下のようになります。

```
C:\> amqrfdm -m QMA < %TEMP%\cluster-win.txt > %TEMP%\QMA.cluster.txt
```

- IBM i IBM i (Qshell) 上のキュー・マネージャー QMA のクラスター・リポジトリ・キャッシュをダンプするには、次のようになります。

```
==> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/AMQRFDMPGM -m QMA < cluster-IBMi.txt > /tmp/QMA.cluster.txt
```

### 13. パブリッシュ/サブスクライブの問題の場合のみ、以下のステップを実行します。

- a) すべてのシステムで、キュー・マネージャーに対して **amqldmpa** プログラムを実行して、トピックに関する詳細を収集します。

このコマンドは IBM MQ 管理者が実行する必要があり、出力ファイルはキュー・マネージャーが書き込み権限を持つ場所になければなりません。以下に例を示します。

- Linux UNIX On UNIX and Linux:

```
sh> amqldmpa -m QMA -c T -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.topic.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> amqldmpa -m QMA -c T -d 8 -f %TEMP%\QMA.amqldmpa.topic.txt
```

- IBM i IBM i (Qshell) の場合:

```
==> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/AMQLDMPA.PGM -m QMA -c T -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.topic.txt
```

- b) システムでパブリッシュ/サブスクライブが有効になっている場合は、**amqsbcbg** サンプルのようなプログラムを使用してパブリッシュ/サブスクライブ・システム・キューを参照します。

以下に例を示します。

```
amqsbcbg SYSTEM.PENDING.DATA.QUEUE QMA > QMA.PENDING.DATA.browse.txt
amqsbcbg SYSTEM.JMS.ND.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.ND.SUB.browse.txt
amqsbcbg SYSTEM.JMS.ND.CC.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.ND.CC.SUB.browse.txt
amqsbcbg SYSTEM.JMS.D.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.D.SUB.browse.txt
amqsbcbg SYSTEM.JMS.D.CC.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.D.CC.SUB.browse.txt
```

### 14. チャンネルまたはクライアント・アプリケーションの接続に問題がある場合は、オペレーティング・システム・ツールを使用して、接続の試行の直前と直後に両側のネットワーク接続をリストします。

このステップは、以下のタイプの問題に関するトラブルシューティング情報の収集に適用されます。

AMS、チャンネル、クライアント・アプリケーション、データ変換、送達不能キュー、エラー・メッセージおよび FFST、Javaおよび JMS、セキュリティ、または TLS チャンネル。

- Linux UNIX UNIX and Linux でネットワーク接続を表示するには、以下のようになります

```
sh> netstat -an
```

- Windows Windows でネットワーク接続を表示するには、以下のようになります

```
C:\>NETSTAT -AN
```

- IBM i IBM i コマンド行で IPv4 および IPv6 ネットワーク接続を表示するには、以下のようになります。

```
====> NETSTAT OPTION(*CNN)
====> NETSTAT OPTION(*CNN6)
```

15. IBM 用のファイルを手動でパッケージ化します。

- Linux UNIX 329 ページの『UNIX および Linux での手動による情報のパッケージ化』
- Windows 330 ページの『Windows での手動による情報のパッケージ化』
- IBM i 331 ページの『IBM i での手動による情報のパッケージ化』

## 関連タスク

320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』

IBM MQ トラブルシューティング情報を IBM サポートに送信する必要がある場合は、**runmqras** コマンドを使用して、情報を 1 つのアーカイブにまとめることができます。

414 ページの『IBM へのトラブルシューティング情報の送信』

問題に関するトラブルシューティング情報を生成して収集した後、その情報を IBM に送信して、サポート Case の問題判別に役立てることができます。

Linux UNIX UNIX および Linux での手動による情報のパッケージ化

UNIX および Linux では、まず、収集する必要があるすべてのデータを保持するのに十分なフリー・スペースがあるディレクトリーを選択します。次に、IBM ケース番号で始まる名前の圧縮ファイルに、必要なファイルを追加します。

## 手順

- すべての IBM MQ データを保持するのに十分なフリー・スペースがあるディレクトリーを見つけます。通常、**/var/mqm/errors** および **/var/mqm/trace** ディレクトリーの内容は IBM MQ データの大部分を構成するため、**du** (ディスク使用量) および **df** (ファイル・システムの表示) コマンドを使用して、これらのディレクトリーのディスク使用量をファイル・システムのフリー・スペースと比較して確認してください。以下に例を示します。

```
sh> du -sk /var/mqm/errors /var/mqm/trace
384 /var/mqm/errors
189496 /var/mqm/trace

sh> df -k
Filesystem 1024-blocks Free %Used Iused %Iused Mounted on
/dev/hd4 393216 256536 35% 8641 12% /
/dev/hd2 8257536 1072040 88% 70803 21% /usr
/dev/hd9var 393216 126792 68% 6694 16% /var
/dev/hd3 12582912 12441980 99% 5108 2% /tmp
/dev/hd1 1310720 162560 88% 439 2% /home
/proc - - - - - /proc
/dev/hd10opt 7208960 97180 99% 64796 65% /opt
/dev/fslv00 16777216 15405312 9% 12415 1% /var/mqm
```

- 選択したディレクトリーに、IBM ケース番号で始まる名前の新規 tar ファイルを作成し、IBM MQ **errors** ディレクトリーの内容をそのファイルに追加します。以下に例を示します。

```
sh> tar -cf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/errors
```

3. IBM MQ 構成ファイルを tar ファイルに追加します。IBM WebSphere MQ 7.1 以降をシステムにインストールした場合にのみ、mqinst.ini ファイルを含めます。

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/mqs.ini /etc/opt/mqm/mqinst.ini
```

4. キュー・マネージャーの IBM MQ 構成ファイルとエラー・ログを追加します。  
以下に例を示します。

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/qmgrs/QMA/qm.ini /var/mqm/qmgrs/QMA/errors/
*.LOG
```

5. 319 ページの『[Multiplatforms に関するトラブルシューティング情報の収集](#)』に示されているように、IBM サポートの要求に応じて、IBM MQ およびシステム・コマンドからの出力を含むファイルを含めて、追加のファイルを追加します。

以下に例を示します。

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /tmp/ps.txt /tmp/ipcs.txt /tmp/mqconfig.txt
```

6. IBM MQ トレースを収集した場合は、トレース・ファイルを最後に追加します。

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/trace
```

7. ご使用のシステムで使用可能な圧縮ツールを使用して、tar ファイルを圧縮します。  
以下に例を示します。

- **compress** の使用: .tar.Z ファイルを作成します。

```
sh> compress /tmp/TS001234567-mqdata.tar
```

- **gzip** の使用: .tar.gz ファイルを作成します。

```
sh> gzip /tmp/TS001234567-mqdata.tar
```

- **bzip2** の使用: .tar.bz2 ファイルを作成します。

```
sh> bzip2 /tmp/TS001234567-mqdata.tar
```

8. 414 ページの『[IBM へのトラブルシューティング情報の送信](#)』の説明に従ってデータを IBM に送信した後、ケースが解決されるまで保持するためにファイルのバックアップ・コピーを取り、スペースを節約するためにシステムからファイルを削除します。

```
sh> rm /tmp/TS001234567-mqdata.*
```

## Windows Windows での手動による情報のパッケージ化

Windows では、まず IBM MQ ファイルをパッケージ化するディレクトリーを選択します。次に、IBM ケース番号で始まる名前の圧縮フォルダーに、必要なファイルを追加します。

## このタスクについて

Windows でアーカイブを作成するためのサード・パーティー・ユーティリティーがいくつかあります。必要に応じてこれらのいずれかを自由に使用してください。ただし、ファイル名の先頭には必ずケース番号を含めてください (例: TS001234567-mqdata.zip)。以下の説明は、Windows の機能のみを使用してファイルをパッケージ化する方法を示しています。

## 手順

1. Windows エクスプローラーを開き、IBM MQ ファイルをパッケージ化するディレクトリーにナビゲートします。

例えば、個人用一時ディレクトリーでこれを行う場合は、Windows エクスプローラーのロケーション・バーに %TEMP% と入力できます。

ディレクトリーを右クリックし、「新規」>「圧縮 (zip) フォルダー」を選択します。ファイル名の先頭にケース番号を含めます (例: TS001234567-mqdata)。Windows は、自動的に .zip 拡張を追加します。

2. 2 番目の Windows エクスプローラー・ウィンドウを開き、それを使用して、組み込む Windows ディレクトリーおよびファイルを見つけます。

ほとんどの IBM MQ ファイルは、「WorkPath」レジストリー・キーによって識別されるディレクトリーの下に配置されます。このディレクトリーを判別するには、Windows に付属の amquregn プログラム を使用し、返されるパス内の二重円記号文字を無視します。

```
C:\Program Files\IBM\MQ\bin> amquregn amquregn.ct1 | FINDSTR WorkPath
.. "WorkPath"="C:\\ProgramData\\IBM\\MQ"
.... "WorkPath"="C:\\ProgramData\\IBM\\MQ"
```

ご使用のシステムが IBM MQ 8.0 の新規インストール済み環境で構成されている場合、WorkPath は、C:\Program Files (x86) ではなく C:\ProgramData の下のディレクトリーを指すことがあります。Windows はデフォルトで C:\ProgramData ディレクトリーを非表示にするため、そのディレクトリーにナビゲートするには、Windows エクスプローラーのロケーション・バーに %PROGRAMDATA% と入力する必要があります。あるいは、Windows エクスプローラーに非表示ファイルが表示されるように、コントロール・パネルで個人用設定を変更することもできます。

3. ディレクトリーまたはファイルを新しい圧縮フォルダーの上にドラッグして追加します。まず、最上位の IBM MQ errors ディレクトリーを組み込みます。
4. ご使用のシステムに IBM WebSphere MQ 7.1 以降しかインストールされていない場合は、IBM MQ .ini ファイルを圧縮フォルダーにドラッグします。
5. キュー・マネージャーの IBM MQ 構成ファイルとエラー・ログを圧縮フォルダーにドラッグします。
6. [319 ページの『Multiplatforms に関するトラブルシューティング情報の収集』](#) に示されているように、IBM サポートの要求に応じて、IBM MQ およびシステム・コマンドからの出力を含むファイルを含めて、追加のファイルを追加します。
7. IBM MQ トレースを収集した場合は、トレース・ファイルを最後に追加します。
8. [414 ページの『IBM へのトラブルシューティング情報の送信』](#) の説明に従ってデータを IBM に送信した後、ケースが解決されるまで保持するファイルのバックアップ・コピーを作成し、Windows エクスプローラーを使用してファイルをシステムから削除し、スペースを節約します。

## IBM i IBM i での手動による情報のパッケージ化

IBM i では、IBM i コマンド行でコマンドを実行して、IBM MQ ファイルをパッケージ化します。各保管ファイル名の先頭に IBM ケース番号を含める必要があります。

## 手順

1. 最上位の IBM MQ 構成ファイルとエラー・ディレクトリーを含む保管ファイルを作成します。これには、IBM MQ FFST ファイル、エラー・ログ、および JOB ファイルが含まれる場合があります。

```
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345A) TEXT('Top-level files for PMR 12345,67R,890')
====> SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/P12345A.FILE') OBJ('/QIBM/UserData/mqm/*.*.ini' *INCLUDE) ('/QIBM/UserData/mqm/errors/*.*' *INCLUDE)) DTACPR(*MEDIUM)
```

2. 問題に関係するキュー・マネージャーの qm.ini ファイルとエラー・ログを含む保存ファイルを作成します。

以下に例を示します。

```
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345B) TEXT('QMB files for PMR 12345,67R,890')
====> SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/P12345B.FILE') OBJ('/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/QMB/qm.ini' *INCLUDE) ('/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/QMB/errors/*.*' *INCLUDE))
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345C) TEXT('QMC files for PMR 12345,67R,890')
====> SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/P12345C.FILE') OBJ('/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/QMC/qm.ini' *INCLUDE) ('/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/QMC/errors/*.*' *INCLUDE))
```

3. システム・ヒストリー・ログを含む保管ファイルを作成します。

- a) まず、データベース・ファイルを作成します。

```
====> CRTPF FILE(QGPL/QHIST) RCDLEN(132) MAXMBRS(*NOMAX) SIZE(10000 1000 100)
```

- b) 表示したい期間のシステム・ヒストリー・ログを表示します。以下に例を示します。

```
====> DSPLOG PERIOD(('12:00:00' '05/16/2014') ('23:59:59' '05/30/2014')) OUTPUT(*PRINT)
```

- c) スプール・ファイル进行处理して、QPDSPLG ヒストリー・ログ情報を見つけます。

```
====> WRKSPLF
```

- d) ヒストリー・ログ・スプール・ファイルをデータベース・ファイルにコピーします。  
以下に例を示します。

```
====> CPYSPLF FILE(QPDSPLG) TOFILE(QGPL/QHIST) TOMBR(HISTORY)
```

- e) 保管ファイルを作成し、それにデータベース・ファイルを保管します。

```
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345H) TEXT('History log for PMR 12345,67R,890')
====> SAVOBJ OBJ(QHIST) LIB(QGPL) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/P12345H)
```

4. IBM MQ ジョブ・ログを含む保管ファイルを作成します。

- a) まず、データベース・ファイルを作成します。

```
====> CRTPF FILE(QGPL/JOBLOGS) RCDLEN(132) MAXMBRS(*NOMAX) SIZE(10000 1000 100)
```

- b) QMQM スプール・ファイル进行处理してから、F11 を 2 回押して、ジョブ・ログ情報 (画面上にその順序でリストされているファイル Nbr、ジョブ、ユーザー、および番号) を取得します。

```
====> WRKSPLF SELECT(QMQM)
```

- c) 各ジョブ・ログをデータベース・ファイルにコピーします。各ジョブ・ログの **JOB** パラメーターは、数値/ユーザー/ジョブの値で構成する必要があります。一方、**SPLNBR** パラメーターには、ファイル番号の値のみを指定する必要があります。

以下に例を示します。

```
====> CPYSPLF FILE(QPJOBLOG) TOFILE(QGPL/JOBLOGS) JOB(135383/QMQM/RUNMQCHL) SPLNBR(1)
====> CPYSPLF FILE(QPJOBLOG) TOFILE(QGPL/JOBLOGS) JOB(135534/QMQM/AMQZMAO) SPLNBR(1)
...
```

- d) 保管ファイルを作成し、それにデータベース・ファイルを保管します。

以下に例を示します。

```
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345J) TEXT('Job logs for PMR 12345,67R,890')
====> SAVOBJ OBJ(JOBLOGS) LIB(QGPL) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/P12345J)
```

5. トレースを生成した場合は、トレース・ファイルを含む保存ファイルを作成します。

```
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345T) TEXT('Trace files for PMR 12345,67R,890')
====> SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/P12345T.FILE') OBJ('/QIBM/UserData/mqm/trace/*' *INCLUDE)
DTACPR(*MEDIUM)
```

6. 319 ページの『[Multiplatforms に関するトラブルシューティング情報の収集](#)』に示されているように、IBM サポートの要求に応じて、IBM MQ およびシステム・コマンドからの出力を含むファイルを含めて、追加のファイルを追加します。

```
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345X) TEXT('Extra files for PMR 12345,67R,890')
====> SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/P12345X.FILE') OBJ('/tmp/QMA.mqsc.txt' *INCLUDE) ('/tmp/
ipcs.txt' *INCLUDE)
```

7. 414 ページの『[IBM へのトラブルシューティング情報の送信](#)』で説明されているように IBM にデータを送信する際には、必ず、問題レコード番号全体が含まれるようにファイルの名前を変更してください。例えば、P12345A から P12345,67R,890A.SAVF などです。これが必要な理由は、IBM i ライブラリー

では名前が 10 文字までに制限されていますが、IBM ECuRep サイトでは、ファイルを問題レコードに関連付けるために完全な PMR 番号が必要になるためです。

- データを IBM に送信した後、ケースが解決されるまで保持する保管ファイルのコピーをバックアップしてから、**WRKOBJ** スペースを節約するためにオプション 4 を使用して保管ファイルを削除します。

```
====> WRKOBJ OBJ(QGPL/P12345*)
```

## MQ Adv. Multi **AMS の問題に関する情報の収集**

Multiplatforms で AMS の問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

### 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのような AMS エラーが発生しましたか?
- 詳細な AMS メッセージ・フローは何ですか?
- AMS はどのように設計に実装されていますか? (クライアント・サイド AMS またはチャンネル、MCA インターセプト AMS)?
- AMS 問題は何時に開始しましたか? いつ停止しましたか?
- どの特定のユーザーまたはアプリケーションおよびキュー・マネージャー・キューが関与しているか。AMS が機能するためには、IBM MQ セキュリティー・ポリシー、`keystore.conf` ファイル、および証明書鍵ストアが重要です。これらのファイルのセットアップ方法に関する詳細を指定します。
- IBM MQ クライアントのタイプとフル・バージョンを指定します。

### このタスクについて

AMS の問題が現在発生している場合、または問題を再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するためのデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### 手順

トラブルシューティング情報を生成します。

- セキュリティ問題が発生したキュー・マネージャーのトレースを生成します。  
クライアント・サイドの AMS も実装されている場合は、IBM MQ クライアント・トレースも必要になることがあります。
  -   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
  -  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
  -  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)
- 関係する AMS セキュリティー・ポリシー、`keystore.conf` ファイル、および鍵ストアに関する情報を表示します。
  - AMS セキュリティー・ポリシーを表示します。  
以下の例に示すように、**`dspmqspl`** コマンドを実行します。

```
dspmqspl -m QMGRNAME
```

ここで、`QMGRNAME` は、問題が発生したキュー・マネージャーの名前です。

- [keystore.conf](#) および証明書鍵ストアを示す詳細なファイル・リストを提供します。

keystore.conf ファイルのデフォルトの場所は、ユーザーのホーム .mqc ディレクトリーです。keystore.conf ファイルが別の場所にある場合は、この場所を表示し、keystore.conf ファイルを見つけるように IBM MQ に指示する方法を説明します。

**Linux** **UNIX** UNIX および Linux では、以下のコマンドを使用します。

```
ls -aR ~/.mqc
```

- c) keystore.conf ファイルの内容を指定します。
- d) IBM MQ クライアントの完全なタイプとバージョンを指定します。(Java が使用されている場合は、Java バージョンの詳細も指定します。)
- e) 関連する AMS 鍵ストアの証明書と証明書の詳細のリストを指定します。

- CMS または PKCS #12 鍵ストア内の証明書のラベルをリストするには、次の **runmqakm** コマンドを実行します。

```
runmqakm -cert -list -db keystorefilename -pw keystorepassword
```

- **V9.4.0** **V9.4.0** JKS 鍵ストア内の証明書のラベルをリストするには、次の **runmqktool** コマンドを実行します。

```
runmqktool -list -keystore keystorefilename
```

- CMS または PKCS #12 鍵ストア内のすべての証明書の詳細を表示するには、証明書ラベルごとに次の **runmqakm** コマンドを実行します。

```
runmqakm -cert -details -db keystorefilename -pw keystorepassword -label labelname
```

- **V9.4.0** **V9.4.0** JKS 鍵ストア内のすべての証明書の詳細を表示するには、証明書ラベルごとに以下の **runmqktool** コマンドを実行します。

```
runmqktool -list -keystore keystorefilename -alias labelname -v
```

ケースを更新し、トラブルシューティング情報を収集します。

3. 最初の質問に対する回答を使用してケースを更新します。

ステップ 1 の出力/情報を最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに直接配置します。 **runmqras** 自動化ツールと以下の手動収集ステップの両方で、そこにあるファイルが収集されます。

4. IBM MQ のトラブルシューティング情報を収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- 320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』で説明されているように、**runmqras** コマンドを使用して、トラブルシューティング情報を自動的に収集します。**runmqras** defs、logger、および trace セクションを必ず収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,logger,trace -qmlist QMA -caseno TS123456789
```

- あるいは、324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』の説明に従って、トラブルシューティング情報を手動で収集してください。

トラブルシューティング情報を IBM に送信します。

5. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、IBM My Support サイトにアクセスしてください。

注:常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

69 ページの『[AMS の問題のトラブルシューティング](#)』

Advanced Message Security (AMS) に関連する問題を特定して解決するのに役立つトラブルシューティング情報。

## チャネル問題に関する情報の収集

IBM MQ チャネルが問題を報告しているとき、または Multiplatforms で実行できないときに問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まず IBM サポートに送信するトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるための支援を受ける必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなチャネル問題が発生しましたか?
- チャネルの問題は何時に開始し、いつ停止しましたか?
- どのキュー・マネージャー、チャネル、リモート・キュー、および伝送キューが関与しているか。

## このタスクについて

チャネルの問題が現在発生している場合、または問題を再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

チャネルの問題のトラブルシューティングについて詳しくは、[MQ チャネルのトラブルシューティング](#)を参照してください。

## 手順

1. チャネルの問題が発生している間にキュー・マネージャーのトレースを生成します。

-  [Linux および UNIX](#)
-  [Windows](#)
-  [IBM i](#)

2. リモート・キュー・マネージャー、ネイティブ・クライアント・アプリケーション、JMS または Java クライアントのいずれであるかに関係なく、チャネルのもう一方の終端で IBM MQ トレースを同時に生成します。

-  [Linux および UNIX](#)
-  [Windows](#)
-  [IBM i](#)
- [Java および JMS クライアント](#)
-  [z/OS CHIN トレース](#)

3.  [Linux](#) および [UNIX](#)

UNIX and Linux システムでは、[mqconfig](#) コマンドからの出力を保存します。

4. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- 320 ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras defs** および **trace** (問題がトレースされた場合) セクションを必ず収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。
5. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

79 ページの『[分散キュー管理の問題のトラブルシューティング](#)』

分散キュー管理 (DQM) に関連する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

Multi

## クライアント・アプリケーションの問題に関する情報の収集

Multiplatforms の IBM MQ C、C++、COBOL、.NET、pTAL、RPG、または Visual Basic クライアント・アプリケーションで問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなクライアント・アプリケーションの問題が発生しましたか?
- クライアント・アプリケーションの問題は何時に開始しましたか? また、いつ停止しましたか?
- クライアント・アプリケーション名は何ですか? また、どのキュー・マネージャーに接続しますか?
- クライアント・アプリケーションが使用する SVRCONN チャネル、キュー、およびその他のオブジェクトはどれか?

## このタスクについて

クライアント・アプリケーションの問題が現在発生している場合、または問題を再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するためのデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. 問題の発生中にクライアント・アプリケーションのトレースを生成します。
  -   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
  -  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
  -  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)
2. クライアント・アプリケーションがリモート・キュー・マネージャーから予期しないエラーを受け取る場合は、そのキュー・マネージャーの同時 IBM MQ トレースを生成します。

- Linux UNIX 438 ページの『AIX and Linux でのトレース』
- Windows 454 ページの『Windows でのトレース』
- IBM i 444 ページの『IBM i でのトレース』

### 3. Linux UNIX

Linux システム、および UNIX システムでは、**mqconfig** コマンドからの出力を保存し、この **mqconfig** データを最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに直接配置します。

ステップ 337 ページの『4』の自動データ収集プロセスと手動データ収集プロセスは、両方ともこのディレクトリーにあるファイルを収集します。

#### 4. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- 320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras defs** および **trace** (問題がトレースされた場合) セクションを必ず収集し、キュー・マネージャー QMA から出力を収集するための以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』の説明に従って、データを手動で収集します。

#### 5. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## Multi IBM MQ クラスターリング問題に関する情報の収集

IBM MQ キュー・マネージャーで Multiplatforms のクラスター・キュー、トピック、またはチャンネルに関する問題が発生した場合に問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まず、IBM サポートに送信して解決策を見つけるためのトラブルシューティング情報を収集する必要があります。

### 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのような IBM MQ クラスターリング問題が発生しましたか?
- IBM MQ クラスターリング問題は何時に開始しましたか? いつ停止しましたか?
- クラスター・トポロジーはどのようなものであり、完全リポジトリーはどこにありますか?
- 問題に関与しているクラスター・キュー・マネージャー、チャンネル、キュー、およびトピックはどれか。

### このタスクについて

IBM MQ クラスターリング問題が現在発生している場合、または問題を再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するためのデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. IBM MQ クラスターリング問題の発生中にキュー・マネージャーのトレースを生成します。

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** 438 ページの『[AIX and Linux でのトレース](#)』
- ▶ **Windows** 454 ページの『[Windows でのトレース](#)』
- ▶ **IBM i** 444 ページの『[IBM i でのトレース](#)』

2. 問題がクラスター内の他のキュー・マネージャー (クラスター・フル・リポジトリなど) に関係している場合は、それらのキュー・マネージャーで IBM MQ トレースを同時に生成します。

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** 438 ページの『[AIX and Linux でのトレース](#)』
- ▶ **Windows** 454 ページの『[Windows でのトレース](#)』
- ▶ **IBM i** 444 ページの『[IBM i でのトレース](#)』

3. ▶ **Linux** ▶ **UNIX**

Linux システム、および UNIX システムでは、**mqconfig** コマンドからの出力を保存し、この **mqconfig** データを最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに直接配置します。

ステップ 338 ページの『4』の自動データ収集プロセスと手動データ収集プロセスは、両方ともこのディレクトリーにあるファイルを収集します。

4. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- 320 ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras** 定義、クラスター、およびトレース (問題がトレースされた場合) の各セクションを必ず収集し、キュー・マネージャー QMA および REPOS1: から **runmqras** 出力を収集するための以下の例に示すように、ケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA,REPOS1 -caseno TS001234567
```

**runmqras** 出力には、すべてのクラスター定義と、クラスター・リポジトリ・キャッシュの内容が含まれます。

- あるいは、324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。

5. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

207 ページの『[キュー・マネージャー・クラスターの問題のトラブルシューティング](#)』

ここで示されるチェックリストおよびサブトピックで示されるアドバイスは、キュー・マネージャー・クラスターを使用するときに問題を検出したり処理したりする場合に役立ちます。

## Multi データ変換の問題に関する情報の収集

Multiplatforms でのデータ変換に関する問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

### 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなデータ変換の問題が発生しましたか?
- メッセージの MQMD.Format とその元の MQMD.CodedCharSetId (CCSID) は何ですか?
- 意図された MQMD.CodedCharSetId ?
- メッセージ内のどの特定の文字が無効であるか、および代わりにどの文字が表示されることを予期していましたか?

### このタスクについて

データ変換の問題が現在発生している場合、または再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するためにデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### 手順

1. `amqsbcg` などのサンプル・プログラムを使用して、メッセージを IBM MQ キューに書き込んだ直後にブラウズします。

MQMD ヘッダーおよびメッセージ・データのバイト値を調べるためには、メッセージを 16 進数で表示することが重要です。例えば、「QMA」というキュー・マネージャー上の「Target.Queue」というキューにあるメッセージをブラウズするには、次のコマンドを入力します。

```
amqsbcg Source.Queue QMA > Source.Queue.browse.txt
```

2. アプリケーションがメッセージを書き込んでいる間に、キュー・マネージャーのトレースを生成します。
  -   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
  -  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
  -  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)
3. **CONVERT(YES)** を使用して IBM MQ チャンネルを介してメッセージをフローしているときにメッセージ・コンテンツが破損した場合は、送信側チャンネルを介してメッセージがフローしている間にキュー・マネージャーのトレースを生成します。

-   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
-  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
-  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)

4. ターゲット・アプリケーションによって取得される直前に、`amqsbcg` などのサンプル・プログラムを使用してメッセージを参照します。

例えば、「QMA」というキュー・マネージャー上の「Target.Queue」というキューにあるメッセージをブラウズするには、次のコマンドを入力します。

```
amqsbcg Target.Queue QMA > Target.Queue.browse.txt
```

5. ターゲット・アプリケーションがメッセージを取得するときにメッセージの内容が破損している場合は、アプリケーションがメッセージを取得している間にキュー・マネージャーのトレースを生成します。

-   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
-  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
-  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)

## 6. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- チャンネルの両側のデータを収集するには、[320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)で説明されているように **runmqras** コマンドを使用して、データを自動的に収集します。**runmqras defs** および **trace** セクションを必ず収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、[324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)の説明に従って、データを手動で収集します。

## 7. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください](#)。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員に連絡してください](#)。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[1-800-IBM-SERV](#) に電話してください。

## 関連タスク

[187 ページの『メッセージの問題のトラブルシューティング』](#)

### **送達不能キューの問題に関する情報の収集**

IBM MQ キュー・マネージャーが Multiplatforms の送達不能キュー (DLQ) にメッセージを入れる場合は、解決策を見つけるのに役立つトラブルシューティング情報を収集することができます。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのような送達不能キューの問題を監視しましたか？
- 送達不能キューの問題は何時に開始されましたか？ また、いつ停止しましたか？
- 送達不能メッセージの送信元はどこか、およびそのメッセージの意図された経路は何か。

## このタスクについて

メッセージがすぐに送達不能キューに送信される場合、またはメッセージがそこに送信される原因となる問題を再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するためのデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. メッセージが送達不能キューに送られている間に、キュー・マネージャーのトレースを生成します。

-   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
-  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)

- **IBM i** 444 ページの『[IBM iでのトレース](#)』
2. ターゲット・アプリケーションによって取り出される直前に、`amqsbcg` などのサンプル・プログラムを使用して、送達不能キューのメッセージをブラウズします。
- 例えば、「QMA」というキュー・マネージャー上の「Target.Queue」というキューにあるメッセージをブラウズするには、次のコマンドを入力します。

```
amqsbcg Target.Queue QMA > Target.Queue.browse.txt
```

ブラウズ出力ファイル (`QMA.DLQ.browse.txt`) を上位のエラー・ログ・ディレクトリーに直接配置します。つまり、以下のようにします。

- **Linux** Linux 上の `var/mqm/errors`。
- **Windows** Windows 上の `MQ_INSTALLATION_PATH\errors`。

ステップ 3 で説明した自動収集プロセスと手動収集プロセスの両方で、このディレクトリーにあるファイルが収集されます。

### 3. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で収集することができます。

- 320 ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。必ず、**runmqras defs**、**cluster**、および **trace** セクションを収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。

### 4. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

187 ページの『[メッセージの問題のトラブルシューティング](#)』

## **Multi** エラー・メッセージおよび FFST 問題に関する情報の収集

IBM MQ がエラー・メッセージをログに記録したり、Multiplatforms で FFST (FDC ファイル) を書き込んだりするときに問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まず IBM サポートに送信するトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つける必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システム上でどのような予期しないエラー・メッセージまたは FFST を監視しましたか？
- エラー・メッセージまたは FFST は何時に開始しましたか？ また、いつ停止しましたか？
- 問題が開始される前にシステムに加えられた変更がありましたか？

## このタスクについて

エラー・メッセージまたは FFST 問題が現在発生している場合、または再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. エラー・メッセージまたは FFST がログに記録されている間に、キュー・マネージャーのトレースを生成します。ディスク・スペースが十分にある場合は、詳細なトレースを生成することを検討してください。

-   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
-  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
-  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)

2. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- [320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras defs** および **trace** セクションを必ず収集し、キュー・マネージャー QMA から **runmqras** 出力を収集するための以下の例に示すように、ケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、[324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)の説明に従って、データを手動で収集します。

3. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください](#)。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **ハングおよび高 CPU の問題に関する情報の収集**

Multiplatforms での IBM MQ パフォーマンスの問題、ハングしている問題、または過度に高い CPU 使用率の問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まずトラブルシューティング情報を収集して IBM サポートに送信し、解決策を見つけるための支援を受ける必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなパフォーマンス上の問題またはハングを観察しましたか？
- 問題は何時に開始し、いつ停止しましたか？
- パフォーマンス上の問題またはハングに関与したプロセスはどれですか？
- 問題が発生する前に、システムまたはアプリケーションに対する最近の変更がありましたか？

## このタスクについて

問題の原因を特定するには、パフォーマンス上の問題またはハングの発生時にシステムから情報を収集することが不可欠です。これには、問題を示しているキュー・マネージャーおよびアプリケーションからのスタック・ダンプおよびその他のデバッグ・データが含まれます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. Managed File Transfer プロセスからデータを生成します。

ハングしている Managed File Transfer プロセスから 3 つの javacore を生成し、それぞれの間を約 1 分遅らせます。

- a) 以下の例に示すように、**fteSetAgentTraceLevel** コマンドを使用して 3 つのエージェント javacore を生成します。

```
Linux UNIX fteSetAgentTraceLevel -jc AGENTNAME
...
fteSetAgentTraceLevel -jc AGENTNAME
...
fteSetAgentTraceLevel -jc AGENTNAME
```

ここで、AGENTNAME はハングしている Managed File Transfer エージェントの名前です。

- b) 以下の例に示すように、**fteSetLoggerTraceLevel** コマンドを使用して 3 つのロガー javacore を生成します。

```
Linux UNIX fteSetLoggerTraceLevel -jc LOGGERNAME
...
fteSetLoggerTraceLevel -jc LOGGERNAME
...
fteSetLoggerTraceLevel -jc LOGGERNAME
```

ここで、LOGGERNAME は、ハングしている Managed File Transfer ロガーの名前です。

このメソッドによって生成される javacore は、調整キュー・マネージャー名とエージェント名に基づいて、Managed File Transfer データ・ディレクトリーに保管されます。以下に例を示します。

```
Linux UNIX UNIX および Linux の場合
/var/mqm/mqft/logs/COORDQMNAME/loggers/LOGGERNAME
/var/mqm/mqft/logs/COORDQMNAME/agents/AGENTNAME
```

```
Windows Windows 上
C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQMNAME\agents\AGENTNAME
C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQMNAME\loggers\LOGGERNAME
```

この場所は、使用している IBM MQ のバージョンによって異なる場合があります。詳細については、[プログラム・ディレクトリーとデータ・ディレクトリーの場所 \(Windows\)](#) を参照してください。

これらの例では、AGENTNAME または LOGGERNAME はハングしている Managed File Transfer エージェントまたはロガーの名前であり、COORDQMNAME は調整キュー・マネージャーの名前です。

2. 他のすべての Managed File Transfer コマンドについては、以下の例に示すように、プロセスから 3 つの javacore を生成します。

この場合、javacore またはスレッド・ダンプは通常、コマンドの作業ディレクトリーに書き込まれます。

- a) Linux UNIX UNIX および Linux では、**ps** を使用している Java 仮想マシンをリストし、ハングしている Managed File Transfer コマンドを実行している仮想マシンを見つけます。次に、**SIGQUIT** をそのプロセス ID (PID) に送信して、javacore またはスレッド・ダンプを生成します。

**kill -QUIT** コマンドは、UNIX および Linux 上の Java 仮想マシンを終了せず、代わりに javacore またはスレッド・ダンプを作成します。以下に例を示します。

```
sh> ps -ef | egrep 'PID|StartAgent'
UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD
7001 37789 1 0 Sun03PM ?? 3:07.35 java ... com.ibm.wmqfte.api.StartAgent
AGENT1
7001 69177 64373 0 2:35PM ttys003 0:00.00 egrep PID|StartAgent
sh> kill -QUIT 37789
...
sh> kill -QUIT 37789
...
sh> kill -QUIT 37789
```

### b) Windows

Windows では、Windows コマンド・プロンプトから Managed File Transfer コマンドを開始します。

必ず、**-F** オプションを **fteStartAgent** および **fteStartLogger** コマンドに追加して、バックグラウンドや Windows サービスではなくフォアグラウンドで実行されるようにしてください。次に、**Ctrl + Break** キーボード・シーケンスを入力して、プロセスから javacore を生成します。以下に例を示します。

```
C:\> fteStartLogger -F LOGGER1
...
Ctrl+Break
...
Ctrl+Break
...
Ctrl+Break
```

### c) IBM i

IBM i では、WRKJVMJOB オプション 7 を使用してシステム内の Java 仮想マシン・ジョブをリストし、ハングしている管理対象ファイル転送コマンドを実行しているジョブを見つけます。次に、F3 を押して終了し、ジョブ番号、ユーザー、およびジョブ名を使用して、ジョブから Java スレッド・ダンプを生成します。

以下に例を示します。

```
====> WRKJVMJOB

Opt Job Name User Number Function Status
 QJVACMDSRV QMQM 136365 PGM-StartAgent THDW
 QYPSJSVR QYPSJSVR 136415 PGM-jvmStartPa SIGW
```

オプション 7 を使用して正しいジョブを見つけ、F3 を使用してコマンド行に戻ります。

```
====> GENJVM DMP JOB(136365/QMQM/QJVACMDSRV) TYPE(*JAVA)
```

## 3. Linux UNIX

UNIX および Linux では、stackit スクリプトおよび sigdump スクリプトを使用して、プロセスからデバッグ・データを生成します。

a) IBM stackit および sigdump スクリプトをダウンロードします。Linux システムでは、stackit が一時的に動作する場合でも、GNU デバッガ (GDB) をインストールする必要があります。

- Linux [スタッキング・キットのダウンロード](#)
- Linux [GDB for Linux](#)

b) 影響を受ける IBM MQ キュー・マネージャーおよびアプリケーションに対して stackit スクリプトを 3 回実行します。各実行の間の遅延は 1 分以下です。

以下に例を示します。

```
sh> stackit -m QMA -m QMB -n myapp -f /var/mqm/errors/stackit-1.txt
sh> sleep 30
sh> stackit -m QMA -m QMB -n myapp -f /var/mqm/errors/stackit-2.txt
```

```
sh> sleep 30
sh> stackit -m QMA -m QMB -n myapp -f /var/mqm/errors/stackit-3.txt
```

- c) 影響を受ける IBM MQ キュー・マネージャーに対して sigdump スクリプトを 1 回実行します。sigdump スクリプトにより、各キュー・マネージャーが診断 FFST ファイルを生成します。以下に例を示します。

```
sh> sigdump -m QMA -m QMB
```

#### 4. Windows

Windows では、デバッグ・ユーティリティーを使用してプロセスからデバッグを生成します。

- a) 以下のデバッグ・ユーティリティーがシステムにない場合は、Microsoft からダウンロードします。

- [Debug Diagnostic Tool](#) から入手した Windows 用の最新バージョンのデバッグ・ツール
- [Microsoft PsList](#)
- [Microsoft Handle](#) のダウンロード
- [Microsoft Process Monitor](#)

- b) プロセスのリストを表示します。

```
C:\> tasklist -v
```

- c) 各プロセスに関する追加情報を表示します。

```
C:\> pslist -x
```

- d) 各プロセス名の最初の数文字をハンドル・プログラムに渡すことにより、IBM MQ プロセスおよび影響を受けるアプリケーションに関する情報を表示します。以下に例を示します。

```
C:\> handle -a -p amq
C:\> handle -a -p runmq
C:\> handle -a -p myapp
```

- e) IBM MQ プロセスおよび影響を受けるアプリケーションのハング(またはクラッシュ)からデータを収集します。以下に例を示します。

```
C:\> adplus -hang -pn amqzma0.exe
C:\> adplus -hang -pn amqz1aa0.exe
C:\> adplus -crash -pn runmqchi.exe
```

- f) Microsoft Process Monitor ツールを使用して、リアルタイムのスタック・データ、ロードされたモジュール、環境情報、アクセスされるファイル、使用されるライブラリー、アクセスされるレジス トリー・キー、およびその他の情報を提供します。

このツールは、フィルター・オプションが設定されていても、CPU を大量に消費する可能性があります。スクリプト・ファイルまたはバッチ・ファイルでの使用については、付属の `procmon.chm` ヘルプ・ファイルの「Process Monitor のスクリプト作成」セクションを参照してください。

#### 5. IBM i

IBM i では、MQSTACK および SERVICEDOCS ツールを使用して、プロセスからデバッグ・データを生成します。

- a) IBM MQSTACK ツールをダウンロードして実行します。MQSTACK は、すべてのキュー・マネージャー・プロセスのすべてのスレッドの状況を表示しますが、IBM 以外のプロセスに関する情報は表示しません。
- b) アプリケーション・プログラムなど、キュー・マネージャーの一部ではないプロセスの場合は、SERVICEDOCS ユーティリティーを実行します。SERVICEDOCS は、システム上のすべてのプロセスのメイン・スレッドのスタックを表示します。

6. 問題の発生中に IBM MQ トレースを生成します。

• [Linux](#) [UNIX](#) **Linux および UNIX**

• [Windows](#) **Windows**

• **IBM i** **IBM i**

システム・パフォーマンスの低下を回避するには、短時間 (例えば、1 分以下) の後にトレースを停止します。

7. WebSphere Application Server 内で CPU 使用率のハングまたは高い状態が発生している場合は、ご使用のプラットフォーム用の WebSphere Application Server MustGather の手順を実行します。

• **AIX** **AIX**

• **Linux** **Linux**

• **Windows** **Windows**

• **IBM i** **IBM i**

8. **Linux** **UNIX**

UNIX and Linux システムでは、**mqconfig** コマンドからの出力を保存します。

9. 以下の情報を最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに直接配置します。

• ステップ 1 で収集したデバッグ・ファイル。

• **Linux** **UNIX** ステップ 4 で収集した、**mqconfig** コマンドからの出力。

ステップ 346 ページの『10』の自動データ収集プロセスと手動データ収集プロセスは、両方ともこのディレクトリーにあるファイルを収集します。

10. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- 320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。必ず、**runmqras defs**、**cluster**、および **trace** セクションを収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』の説明に従って、データを手動で収集します。

11. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

187 ページの『メッセージの問題のトラブルシューティング』

## **Muti** **IBM MQ Explorer の問題に関する情報の収集**

キュー・マネージャーの管理時に IBM MQ Explorer の問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まずトラブルシューティング情報を収集して IBM サポートに送信し、解決策を見つけるための支援を受ける必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのような IBM MQ Explorer 問題が発生しましたか?
- どのキュー・マネージャーを管理しようとしていますか? また、どのシステムにどのキュー・マネージャーが配置されていますか?
- リモート・キュー・マネージャーが実行しているオペレーティング・システムのバージョンと IBM MQ のバージョンはどれですか?

IBM MQ 9.3.0 以降、IBM MQ Explorer フィーチャーは、Windows または Linux x86\_64 上の Server 製品に含まれなくなりました。これらのプラットフォームでは、引き続き個別のダウンロードとして入手できます。詳しくは、[Linux および Windows でのスタンドアロン・アプリケーションとしての IBM MQ Explorer のインストールおよびアンインストール](#)を参照してください。

## このタスクについて

IBM MQ Explorer は、Fix Central を介したスタンドアロン・インストールとして、Linux および Windows システムで使用可能です。IBM MQ Explorer は、インストールされているローカル・キュー・マネージャーだけでなく、すべてのプラットフォーム上のリモート・キュー・マネージャーも管理できます。

問題が発生している場合は、原因を特定するために IBM MQ Explorer から情報を収集することが重要です。トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. [IBM MQ エクスプローラー・トレース](#)を生成します。これは、IBM MQ Explorer を使用してキュー・マネージャーを管理しようとしたときの問題を示します。
2. アプリケーションがメッセージを書き込んでいる間に、キュー・マネージャーのトレースを生成します。
  -  [UNIX](#) 438 ページの『AIX and Linux でのトレース』
  -  454 ページの『Windows でのトレース』
  -  444 ページの『IBM i でのトレース』
3. IBM MQ Explorer にグラフィカル問題がある場合は、スクリーン・ショットを取るか、カメラ電話を使用して問題のイメージをキャプチャーします。
4. IBM MQ データを収集します。
  - a) [MQ エクスプローラーのバージョンと保守レベル](#)を記録します。
  - b) ターゲット・キュー・マネージャーの [MQ のバージョンと保守レベル](#)を記録します。
  - c) IBM MQ Explorer とターゲット・キュー・マネージャーの両方が実行されている [オペレーティング・システムのバージョンと保守レベル](#)を記録します。
  - d) Fix Central からインストールされたスタンドアロン IBM MQ Explorer を使用している場合は、そのインストール・ディレクトリーの内容をリストします。以下に例を示します。

```
Linux sh> ls -alR "/opt/ibm/wmq-explorer"
```

```
Windows C:\> DIR /S "C:\Program Files\IBM\MQ Explorer"
```

注：ディレクトリー名はインストール時に選択されますが、これらの例とは異なる場合があります。

- e) IBM MQ Explorer .log ファイルを見つけます。  
IBM MQ Explorer は、エラーを検出すると、詳細情報を含む .log という名前のファイルを作成する可能性があります。IBM MQ Explorer インストール・タイプおよび問題を検出したユーザーに基づいて、該当するディレクトリーで .log ファイルを探し、.metadata ディレクトリー内の他のすべてのファイルとともに .log ファイルを収集します。以下の例では、\$HOME および %USERPROFILE% は、ファイルを見つけるために使用されるユーザー固有の環境変数です。

スタンドアロン IBM MQ Explorer の .log ファイルを見つけるには、以下のようにします。

```
Linux sh> ls -al "$HOME"/IBM/*MQ/workspace/.metadata/.log
```

```
Windows C:\> DIR "%USERPROFILE%\IBM*MQ\workspace\.metadata\.log"
```

f) IBM MQ Explorer の接続に問題がある場合は、オペレーティング・システムのツールを使用して、接続の試行の直前と直後に両側のネットワーク接続をリストします。

- Linux UNIX with Linux でネットワーク接続を表示するには、以下のようにします

```
sh> netstat -an
```

- Windows Windows でネットワーク接続を表示するには、以下のようにします

```
C:\>NETSTAT -AN
```

g) IBM 用のファイルを手動でパッケージ化します。

- Linux 329 ページの『UNIX および Linux での手動による情報のパッケージ化』
- Windows 330 ページの『Windows での手動による情報のパッケージ化』

5. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[1-800-IBM-SERV](#) に電話してください。

## 関連タスク

[IBM MQ Explorer に関する問題のトラブルシューティング](#)

### Multi インストールおよびアンインストールの問題に関する情報の収集

問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合 IBM MQ、またはそのフィックスパックの 1 つが Multiplatforms で正しくインストールまたはアンインストールされない場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- 何をインストールまたはアンインストールしようとしていますか？
- インストールまたはアンインストールを実行するためにどのアカウントを使用していますか？

## このタスクについて

インストールまたはアンインストールの問題が発生している場合は、原因を特定するためにシステムから情報を収集すると役立ちます。

データを収集した後、収集した情報を IBM に送信することができます。

## 手順

1. 障害に関する詳細情報を収集するには、デバッグ・ロギングを有効にしてインストールまたはアンインストールを実行します。

a) **AIX**

AIX でデバッグ・インストールおよびアンインストール・データを生成するには、以下のようにします。

- i) 環境変数 `INST_DEBUG = YES` をエクスポートします。これにより、AIX は追加のデバッグ情報をログに記録します。その後、SMIT を使用するか、**installp** コマンドを直接実行して、インストールまたはアンインストールを実行します。以下に例を示します。

```
sh> export INST_DEBUG=YES
sh> installp...
```

- ii) 完了したら、`INST_DEBUG` 変数を設定解除します。

```
sh> unset INST_DEBUG
```

システムのルート・ディレクトリーにある `smit.log` ファイルには、インストールまたはアンインストールの試行からのデバッグ情報が含まれます。

b) **Linux**

Linux でデバッグのインストール・データおよびアンインストール・データを生成するには、**rpm** コマンドに `-vv` オプションを追加し、すべての出力 (`stdout` および `stderr`) をファイルに取り込みます。以下に例を示します。

```
sh> rpm -vv ... 2>&1 | tee mqinstall.log
```

c) **Windows**

Windows でデバッグのインストール・データおよびアンインストール・データを生成するには、オプション `/l*vx` を指定した **msiexec** コマンドを使用して、デバッグ出力をファイルに記録します。**msiexec** で IBM MQ をインストールまたはアンインストールするために使用する追加パラメーターを判別するには、[msiexec を使用したサーバーのインストールを参照してください](#)。以下に例を示します。

```
C:\> msiexec /l*vx "C:\mqinstall.log" ...
```

d) **IBM i**

IBM i でデバッグ・インストールおよびアンインストール・データを生成するには、**RSTLICPGM** コマンドまたは **DLTLICPGM** コマンドで **OUTPUT(\*PRINT)** オプションを指定して、ジョブ・ログがスプールされるようにします。

以下に例を示します。

```
====> RSTLICPGM ... OUTPUT(*PRINT)
```

その後で、`WRKSPLF` オプション 5 を使用して、ジョブ・ログを表示してください。

2. IBM MQ データを収集します。

インストール・プロセスまたはアンインストール・プロセスによって報告されたエラーの出力を保存します。エラーのスクリーン・ショットを取得するか、カメラ電話を使用して問題のイメージをキャプチャーします。

- a) 現在システム上にある **MQ のバージョンと保守レベル** を記録するか、インストールしようとしているバージョンを識別します。
- b) **オペレーティング・システムのバージョンと保守レベル** を記録します。
- c) システムに複数の IBM MQ インストール済み環境がある場合は、IBM MQ インストール済み環境の詳細を記録します。

- Linux UNIX UNIX および Linux の場合:

```
sh> dspmqinst > /tmp/dspmqinst.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> dspmqinst > %TEMP%/dspmqinst.txt
```

- d) Linux UNIX

UNIX システムおよび Linux システムでは、`/etc/opt/mqm/mqinst.ini` ファイルが存在する場合はそれを組み込みます。

- e) Windows

Windows システムでは、`amqregn` プログラムを使用して Windows レジストリー情報から IBM MQ 情報のコピーを保存します (このプログラムを実行するために使用可能な IBM MQ インストール済み環境がある場合)。

- f) インストール・プロセスまたはアンインストール・プロセスを開始するために使用した正確なコマンドを記録します。

Linux Linux では、複数のインストール済み環境で作業している場合は、IBM MQ を再パッケージ化するために使用した `crtmqpkg` コマンドを含めます。

- g) AIX

AIX システムでは、システムのルート・ディレクトリーにある `smit.log` ファイルと `smit.script` ファイルを収集します。

- h) Windows

Windows システムでは、MSI インストーラー・ログ・ファイルを収集します。 `msiexec` を使用した場合は、コマンド行でファイル名を選択しています。それ以外の場合は、インストールまたはアンインストールを試行したユーザーの `%TEMP%` ディレクトリーにある `MSI*.*`、`MQ*.*`、および `amq*.*` という名前のすべてのファイルを含めます。IBM MQ データ・ディレクトリーのファイル `amqmsccw.txt` および `amqmjpse.txt` が存在する場合は、それらを組み込みます。

- i) すべてのシステムで、IBM MQ インストール・ディレクトリーに `mqpatch.dat` ファイルと `mqpatch.log` ファイルが存在する場合は、それらのファイルを含めます。

- j) すべてのシステムで、IBM MQ をインストール、更新、または削除しようとしていたディレクトリーの内容 (存在する場合) をリストします。以下に例を示します。

- Linux UNIX UNIX および Linux の場合:

```
sh> ls -alR /path/to/mq > mqfiles.txt
```

- Windows On Windows:

```
C:\> DIR /S "C:\Program Files\IBM\MQ" > %TEMP%/mqfile.txt
```

- IBM i IBM i Qshell の場合:

```
===> ls -alR /QIBM/UserData/mqm /QIBM/ProdData/mqm /QSYS.LIB/QMQM.LIB > /tmp/mqfile.txt
```

- k) ステップ 1 および 2 にリストされているコマンドからの出力を含むファイルを含め、IBM 用のファイルを手動でパッケージ化します。新規インストールの場合は、システム上にまだ存在しないディレクトリーまたはファイルをスキップします。

- Linux UNIX 329 ページの『UNIX および Linux での手動による情報のパッケージ化』

- Windows 330 ページの『Windows での手動による情報のパッケージ化』

- IBM i 331 ページの『IBM i での手動による情報のパッケージ化』

### 3. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

187 ページの『[メッセージの問題のトラブルシューティング](#)』

### Multi

## Java および JMS アプリケーションの問題に関する情報の収集

Multiplatforms の Java または JMS アプリケーションに関する問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して IBM サポートに送信し、解決策の検索を支援する必要があります。

## 始める前に

IBM では、WebSphere Application Server などの Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) アプリケーション・サーバーで IBM MQ classes for Java を使用することをお勧めします。Java EE 環境で IBM MQ classes for Java を使用している場合は、[使用上の制約事項およびその他の考慮事項](#)を確認してください。

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのような Java または JMS の問題が発生しましたか？
- Java または JMS の問題は何時に開始しましたか？ また、いつ停止しましたか？
- Java 例外が報告されましたか？ また、それらの例外には Java 呼び出しスタックが含まれていましたか？
- Java または JMS アプリケーションは、どのキュー・マネージャー、キュー、およびトピックを使用しますか？

## このタスクについて

Java または JMS の問題が発生している場合は、原因を特定するためにシステムから情報を収集することが不可欠です。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. アプリケーションが IBM MQ Java または JMS インターフェースのどちらを使用するかに応じて、[IBM MQ classes for Java](#) トレースまたは [IBM Java Message Service](#) トレースを生成します。

アプリケーションが WebSphere Application Server の下で実行されている場合は、その環境のトレースの指示に従ってください。

2. 問題の発生中にクライアント・アプリケーションのトレースを生成します。

-   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
-  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
-  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)

3. Java または JMS アプリケーションについて、以下の情報を収集します。

- a) アプリケーションが WebSphere Application Server で実行されている場合は、そのコレクター・ツールを使用して、アプリケーション・サーバーとその構成、JNDI 定義、FFDC ファイル、ログ、およびステップ 1 と 2 で生成されたトレースに関する情報を収集します。
- [WebSphere Application Server traditional 9.0.5](#)
  - [WebSphere Application Server 8.5.5](#)
- b) アプリケーションが別の Java アプリケーション・サーバーまたは Java Platform, Standard Edition (Java SE) 環境で実行されている場合は、以下のファイルを収集します。
- 標準出力ストリーム・データ (例えば、System.out または類似のファイル)。
  - 標準エラー・ストリーム・データ (例えば、System.err または類似のファイル)。
  - Java 仮想マシンのログ・ファイル (例えば、native\_stdout.log や native\_stderr.log などのファイル)。
  - mqjms.log ファイル。デフォルトでは、アプリケーションの現行作業ディレクトリーにあります。
  - Java 仮想マシンのプロセス ID 用に指定された mqjms\_PID.trc ファイルが、同じディレクトリー内にあります。
  - アプリケーションの現行作業ディレクトリーの FFDC サブディレクトリーにあるすべての FFST ファイル。
4. ステップ 1 から 3 までの Java または JMS のトレースとログ、および該当する場合は WebSphere Application Server コレクターを、最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに配置します。  
ステップ 352 ページの『5』の自動データ収集プロセスと手動データ収集プロセスは、両方ともこのディレクトリーにあるファイルを収集します。
5. IBM MQ データを収集します。  
これは、自動または手動で行うことができます。

- [320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。必ず **runmqras** トレース・セクションを収集し、キュー・マネージャーから defs および topic セクションも収集し、キュー・マネージャー QMA から出力を収集するための以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,topic,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

クライアントから出力を収集するには、以下の例に示すように、**trace** セクションとケース番号を指定します。

```
runmqras -section trace -caseno TS001234567
```

- あるいは、[324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)の説明に従って、データを手動で収集します。
6. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## Multi

## ロギングおよびリカバリーの問題に関する情報の収集

IBM MQ キュー・マネージャーがデータのロギングまたは Multiplatforms でのログからの情報のリカバリーに関するエラーを報告している問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まずトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなロギングまたはリカバリーの問題が発生しましたか?
- ロギングまたはリカバリーの問題は何時に開始しましたか? また、いつ停止しましたか?
- 問題の原因を判別するために、他にどのような詳細を提供できますか?

## このタスクについて

ロギングまたはリカバリーの問題が現在発生している場合、または問題を再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. 問題の発生中にキュー・マネージャーのトレースを生成します。

十分なディスク・スペースがある場合は、詳細なトレースを収集することを検討してください。

-   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
-  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
-  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)

2. 

UNIX, Linux, and Windows では、キュー・マネージャー・ログの内容をダンプします。

これは特に、ログに記録されているデータ量に問題があると思われる場合に役立ちます。

**注:** 問題のキュー・マネージャーのログをダンプするには、そのキュー・マネージャーを停止する必要があります。キュー・マネージャーのログ・パスも指定する必要があります。ログ・パスは、[qm.ini](#) ファイルのログ・スタンザの **LogPath** 属性を使用して定義されます。

以下の例のコマンドは、**dmpmqlog** コマンドを使用して、キュー・マネージャー QMA のログの内容をダンプします。

-   On UNIX and Linux:

```
sh> endmqm -i QMA
sh> dmpmqlog -b -m QMA -f /var/mqm/log/QMA > /tmp/QMA.dmpmqlog.txt
sh> stmqm QMA
```

-  On Windows:

```
C:\> endmqm -i QMA
C:\> dmpmqlog -b -m QMA -f "C:\ProgramData\IBM\MQ\log\QMA" > %TEMP%\QMA.dmpmqlog.txt
C:\> stmqm QMA
```

3.  

Linux システム、および UNIX システムでは、**mqconfig** コマンドからの出力を保存します。

4. **dmpmqlog** コマンドおよびステップ 2 と 3 で生成した **mqconfig** コマンドからの出力を、最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに配置します。

ステップ 353 ページの『5』の自動データ収集プロセスと手動データ収集プロセスは、両方ともこのディレクトリーにあるファイルを収集します。

5. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- [320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。必ず **runmqras** トレース・セクショ

ンを収集し、キュー・マネージャーから `defs` および `topic` セクションも収集し、キュー・マネージャー QMA から出力を収集するための以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,topic,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

クライアントから出力を収集するには、以下の例に示すように、`trace` セクションとケース番号を指定します。

```
runmqras -section trace -caseno TS001234567
```

- あるいは、[324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)の説明に従って、データを手動で収集します。
6. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## Multi

### Multiplatforms での Managed File Transfer の問題に関する情報の収集

Multiplatforms で Managed File Transfer (MFT) エージェント、ロガー、またはコマンドが問題を報告しているとき、または正しく機能しないときに問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。必要な情報は、発生している問題によって異なります。

## 手順

1. 表示されている問題のタイプに必要な情報を収集します。

- [Managed File Transfer エージェントの問題](#)
- [Managed File Transfer プロトコル・ブリッジ・エージェントの問題](#)
- [Managed File Transfer リソース・モニターの問題](#)
- [Managed File Transfer 管理対象転送の問題](#)
- [Managed File Transfer データベース・ロガーの問題](#)
- [Managed File Transfer ファイル・ロガーの問題](#)
- [Managed File Transfer コマンドの問題](#)

2. 問題の調査に必要な Managed File Transfer データを収集した後、関連するすべてのファイルを含むアーカイブを作成します。

詳細については、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。

3. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[1-800-IBM-SERV](#) に電話してください。

## 関連タスク

[129 ページの『Managed File Transfer の問題のトラブルシューティング』](#)

この情報は、Managed File Transfer (MFT) のエラーの診断に役立ちます。

### Multi

MFT エージェントの問題に関する情報の収集

Managed File Transfer (MFT) エージェントの問題に関して IBM サポートの支援が必要な場合に収集して IBM に送信する必要があるトラブルシューティング情報。

## このタスクについて

Managed File Transfer エージェントには以下の問題があります。

- エージェント・キュー・マネージャーへの接続に失敗したか、エージェント・キュー・マネージャーから切断されているエージェント。
- エージェントがハングしています。
- エージェントが予期せず停止しています。
- リカバリー中のエージェント。
- **fteListAgents** または **fteShowAgentDetails** コマンド、あるいは IBM MQ Explorer Managed File Transfer プラグイン (エージェントの誤った状況情報または古い状況情報が表示されます)。
- エージェントが状況情報の報告に失敗しました。

## 手順

1. 最初に、以下のトピックを参照して、問題の解決に役立つかどうかを確認してください。

- [137 ページの『エージェント状況の問題のトラブルシューティング』](#)
- [161 ページの『java.lang.OutOfMemoryError 問題のトラブルシューティング』](#)
- [170 ページの『Connect:Direct ブリッジのトラブルシューティング』](#)

2. それでも支援が必要な場合は、以下の情報を収集して IBM サポートに送信してください。

- エージェントの名前。
- エージェントのキュー・マネージャーの名前。
- エージェントが使用している Managed File Transfer のバージョン。
- エージェント・キュー・マネージャーの IBM MQ のバージョン。
- エージェントのインストール・タイプ (つまり、エージェントが IBM MQ 製品インストール・メディアからインストールされたか、Managed File Transfer 再配布可能エージェント・パッケージを介してインストールされたか)。
- 問題が発生したときにエージェントのイベント・ログ (output0.log) に表示されるエラー・メッセージ。
- 問題の発生時刻をカバーするエージェント・トレース。トレースの収集方法について詳しくは、[499 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer エージェントのトレース』](#)を参照してください。
  - エージェントがエージェント・キュー・マネージャーと通信しているときに問題が発生している場合 (例えば、エージェントのイベント・ログに、IBM MQ 理由コード (2009-MQRC\_CONNECTION\_BROKEN など) を含むエラー・メッセージが含まれている場合)、トレース仕様 =all を使用してトレースを収集します。
  - その他のすべての問題については、トレース仕様 com.ibm.wmqfte=all を使用してトレースを収集してください。

- エージェントがハングしている場合、3つの Javacore が 30 秒間隔で実行されます。これを行うには、以下の例に示すように、`-jc` オプションを設定して **`fteSetAgentTraceLevel`** コマンドを実行します。

```
fteSetAgentTraceLevel -jc <agent_name>
```

コマンドによってエージェントが Javacore を生成しない場合は、エージェント・プロセスに SIGQUIT シグナルを送信する必要があります。

- エージェントのログ・ファイル、構成ファイル、トレース・ファイル、および Javacore (該当する場合) を含むアーカイブ。アーカイブの作成方法について詳しくは、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。
- 調整キュー・マネージャーおよびエージェント・キュー・マネージャーの **`runmqras`** 出力。出力の作成方法について詳しくは、[320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)を参照してください。

## Multi

### MFT プロトコル・ブリッジ・エージェントの問題に関する情報の収集

Managed File Transfer (MFT) プロトコル・ブリッジ・エージェントの問題に関して IBM サポートの支援が必要な場合に収集して IBM に送信する必要があるトラブルシューティング情報。

## このタスクについて

Managed File Transfer プロトコル・ブリッジ・エージェントには以下の問題があります。

- リモート・ファイル・サーバーへの接続またはリモート・ファイル・サーバーからの切断に失敗したエージェント。
- リモート・ファイル・サーバーとの間の管理対象転送が失敗しました。

## 手順

1. 最初に、[152 ページの『ファイルが見つからないことを報告するプロトコル・ブリッジ・エージェントのトラブルシューティング』](#)の情報を参照して、それが問題の解決に役立つかどうかを確認してください。
2. それでも支援が必要な場合は、以下の情報を収集して IBM サポートに送信してください。
  - プロトコル・ブリッジ・エージェントの名前。
  - プロトコル・ブリッジ・エージェント・キュー・マネージャーの名前。
  - プロトコル・ブリッジ・エージェントが使用している Managed File Transfer のバージョン。
  - プロトコル・ブリッジ・エージェント・キュー・マネージャーの IBM MQ のバージョン。
  - リモート・ファイル・サーバー・システムのホスト名。
  - リモート・ファイル・サーバーの製品およびバージョン情報。
  - エージェントがリモート・ファイル・サーバー (つまり、FTP、FTPS、または SFTP) との通信に使用するプロトコル。
  - プロトコル・ブリッジ・エージェント構成ファイル (`ProtocolBridgeProperties.xml`) 内のリモート・ファイル・サーバーの項目。
  - 問題が発生したときにエージェントのイベント・ログ (`output0.log`) に表示されるエラー・メッセージ。
  - プロトコル・ブリッジ・エージェントのログ・ファイル。使用されているプロトコルのログ・レベルは on に設定されます。ログ・レベルの設定方法について詳しくは、[fteSetAgentLogLevel \(特定の MFT エージェント操作のファイルへのロギングをオンまたはオフにする\)](#)を参照してください。
  - プロトコル・ブリッジ・エージェントのログ・ファイルと構成ファイルを含むアーカイブ。アーカイブの作成方法について詳しくは、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。

Managed File Transfer (MFT) リソース・モニターの問題に関して IBM サポートの支援が必要な場合に、収集して IBM に送信する必要があるトラブルシューティング情報。

## このタスクについて

Managed File Transfer リソース・モニターの問題は以下のとおりです。

- リソース・モニターはポーリングを停止します。
- リソース・モニターはポーリング中であり、どの項目(ファイルまたはメッセージ)でもトリガーされません。
- リソース・モニターが管理対象転送要求をエージェントに実行依頼していません。
- リソース・モニターが予期せずに停止した。

## 手順

1. 最初に、152 ページの『[リソース・モニターの問題のトラブルシューティング](#)』の情報を参照して、それが問題の解決に役立つかどうかを確認してください。
2. それでも支援が必要な場合は、以下の情報を収集して IBM サポートに送信してください。

- エージェントの名前。
- エージェントのキュー・マネージャーの名前。
- エージェントが使用している Managed File Transfer のバージョン。
- エージェント・キュー・マネージャーの IBM MQ のバージョン。
- リソース・モニターの名前。
- モニターがポーリングしているリソース(キューまたはディレクトリーのいずれか)の名前。
- モニターのトリガー条件。
- モニターのタスク XML。
- モニターがトリガーされていない項目の詳細。
- リソース・モニターのログ・レベルが VERBOSE に設定されているリソース・モニター・ログ・ファイル(例えば、resmonevent0.log)。ログ・ファイルの作成方法について詳しくは、[MFT リソース・モニターのロギング](#)を参照してください。  
モニターがポーリング中で、スタック状態になっていない場合、ログ・ファイルには少なくとも3つのポーリングの項目が含まれている必要があります。
- エージェントの構成ファイル、およびエージェントとリソース・モニターのログ・ファイルを含むアーカイブ。アーカイブの作成方法について詳しくは、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。

Managed File Transfer (MFT) 管理対象転送の問題に関して IBM サポートの支援が必要な場合に、収集して IBM に送信する必要があるトラブルシューティング情報。

## このタスクについて

Managed File Transfer 管理対象転送に関する問題には、以下のものがあります。

- 管理対象転送が予期せず失敗しました。
- リカバリー中で完了していない管理対象転送。
- 管理対象転送が停止する。

## 手順

- 最初に、144 ページの『[管理対象転送の問題のトラブルシューティング](#)』の情報を参照して、それが問題の解決に役立つかどうかを確認してください。
- それでも支援が必要な場合は、以下の情報を収集して IBM サポートに送信してください。
  - 管理対象転送のソース・エージェントの名前。
  - ソース・エージェント・キュー・マネージャーの名前。
  - ソース・エージェントが使用している Managed File Transfer または Managed File Transfer for z/OS のバージョン。
  - ソース・エージェント・キュー・マネージャーの IBM MQ または IBM MQ for z/OS のバージョン。
  - 管理対象転送用の宛先エージェントの名前。
  - 宛先エージェント・キュー・マネージャーの名前。
  - 宛先エージェントが使用している Managed File Transfer または IBM MQ for z/OS のバージョン。
  - 宛先エージェント・キュー・マネージャーの IBM MQ または IBM MQ for z/OS のバージョン。
  - ソース・エージェント・キュー・マネージャーと宛先エージェント・キュー・マネージャーが異なる場合、キュー・マネージャーがどのように一緒に接続されるか (つまり、送信側/受信側チャネルまたは IBM MQ クラスターを介して接続されるか) の詳細。
  - 管理対象転送の転送 ID。
  - 管理対象転送要求がどのように作成されたか (つまり、リソース・モニター、**fteCreateTransfer** コマンド、IBM MQ Explorer Managed File Transfer プラグイン、またはその他のものによって生成されたか) の詳細。
  - ソース・エージェントまたは宛先エージェントのイベント・ログ (output0.log) 内の管理対象転送に関連するエラー・メッセージの詳細。
  - ソース・エージェントまたは宛先エージェント (あるいはその両方) が Managed File Transfer または IBM MQ for z/OS を IBM MQ 9.3 以降で実行している場合、問題が発生した時刻をカバーする VERBOSE 転送ログ。転送ログの作成方法について詳しくは、[fteSetAgentLogLevel \(特定の MFT エージェント操作のファイルへのロギングをオンまたはオフにする\)](#)を参照してください。
  - 問題が発生した時刻をカバーする、ソース・エージェントと宛先エージェントの両方からのトレース。トレースの収集方法について詳しくは、[499 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer エージェントのトレース』](#)を参照してください。トレースは、トレース仕様 `com.ibm.wmqfte=all` を使用して収集する必要があります。
  - エージェントのログ・ファイルと構成ファイルを含むソース・エージェントからのアーカイブと、エージェントのログ・ファイルと構成ファイルを含む宛先エージェントからのアーカイブ。ソース・エージェントおよび宛先エージェントのアーカイブを収集する方法について詳しくは、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。
  - ソース・エージェント・キュー・マネージャーおよび宛先エージェント・キュー・マネージャーの **runmqras** 出力。ソース・エージェント・キュー・マネージャーおよび宛先エージェント・キュー・マネージャーの **runmqras** 出力を収集する方法について詳しくは、[320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)を参照してください。

管理対象転送に関連する問題を調査する場合、以下の例に示すように、エージェントとエージェント・キュー・マネージャーを示す単純な図を描画すると便利ながよくあります。この図では、ユーザーと IBM サポートが、エージェントとエージェント・キュー・マネージャーがどのように接続されているかを確認できます。これは、管理対象転送がリカバリー状態になったり、スタック状態になったりする可能性がある、IBM MQ ネットワーク内の潜在的な問題を特定するのに役立ちます。

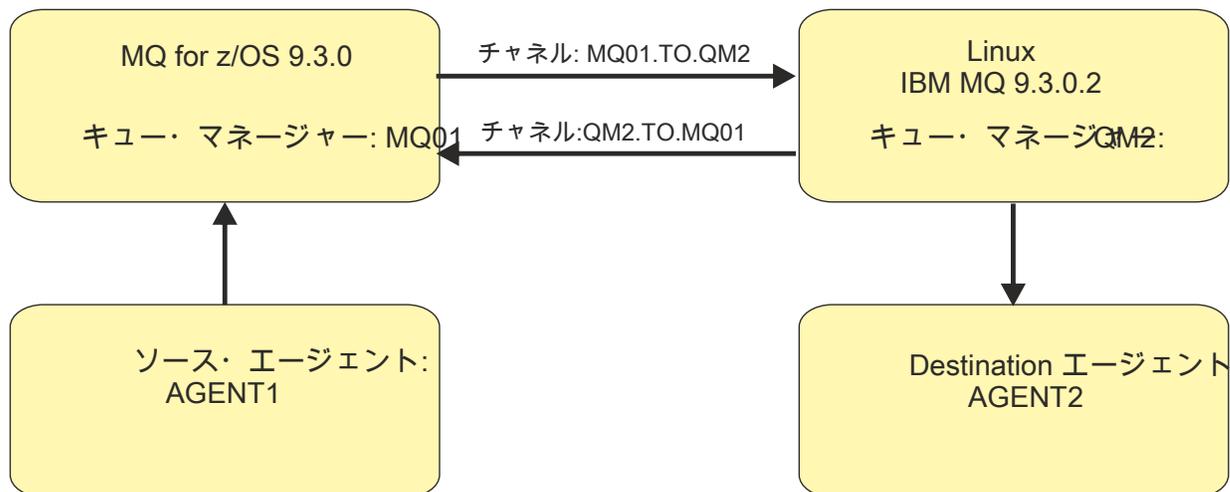


図 54. ソース・エージェント AGENT1 と宛先エージェント AGENT2、およびそれらのエージェント・キュー・マネージャー MQ01 と QM2 が接続される方法を示す単純な図。

### Multi MFT データベース・ロガーの問題に関する情報の収集

Managed File Transfer (MFT) データベース・ロガーの問題に関して IBM サポートの支援が必要な場合に、収集して IBM に送信する必要があるトラブルシューティング情報。

## このタスクについて

Managed File Transfer データベース・ロガーの問題は以下のとおりです。

- データベース・ロガーは調整キュー・マネージャーへの接続に失敗します。
- データベース・ロガーはデータベースへの接続に失敗します。
- データベース・ロガーはデータベースを更新しません。

## 手順

1. 最初に、167 ページの『[ロガーの問題のトラブルシューティング](#)』の情報を参照して、それが問題の解決に役立つかどうかを確認してください。
2. それでも支援が必要な場合は、以下の情報を収集して IBM サポートに送信してください。
  - データベース・ロガーの名前。
  - データベース・ロガーの接続先の調整キュー・マネージャーの名前。
  - データベース・ロガーが使用している Managed File Transfer のバージョン。
  - 調整キュー・マネージャーの IBM MQ のバージョン。
  - データベース・ロガーが使用しているデータベースのタイプ。
  - 問題が発生したときにデータベース・ロガーのイベント・ログに表示されるエラー・メッセージの詳細。
  - 問題が発生した時刻をカバーするデータベース・ロガー・トレース。このトレースの収集方法について詳しくは、503 ページの『[Multiplatforms での Managed File Transfer スタンドアロン・ロガーのトレース](#)』を参照してください。
    - 調整キュー・マネージャーとの通信時にデータベース・ロガーで問題が発生している場合 (例えば、データベース・ロガーのイベント・ログに、IBM MQ 理由コード (2009-MQRC\_CONNECTION\_BROKEN など) を含むエラー・メッセージが含まれている場合)、トレース仕様 =all を使用してトレースを収集します。
    - その他のすべての問題については、トレース仕様 com.ibm.wmqfte=all を使用してトレースを収集してください。

- データベース・ロガーのログ・ファイルと構成ファイルを含むアーカイブ。アーカイブの作成方法について詳しくは、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。
- 調整キュー・マネージャーの **runmqras** 出力。出力の作成方法について詳しくは、[320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)を参照してください。

#### Multi

#### MFT ファイル・ロガーの問題に関する情報の収集

Managed File Transfer (MFT) ファイル・ロガーの問題に関して IBM サポートの支援が必要な場合に、収集して IBM に送信する必要があるトラブルシューティング情報。

### このタスクについて

Managed File Transfer ファイル・ロガーの問題は以下のとおりです。

- ファイル・ロガーは調整キュー・マネージャーへの接続に失敗します。
- ファイル・ロガーは、データをログに記録できません。

### 手順

1. 最初に、[167 ページの『ロガーの問題のトラブルシューティング』](#)の情報を参照して、それが問題の解決に役立つかどうかを確認してください。
2. それでも支援が必要な場合は、以下の情報を収集して IBM サポートに送信してください。
  - ファイル・ロガーの名前。
  - ファイル・ロガーの接続先の調整キュー・マネージャーの名前。
  - ファイル・ロガーが使用している Managed File Transfer のバージョン。
  - 調整キュー・マネージャーの IBM MQ のバージョン。
  - データベース・ロガーが使用しているデータベースのタイプ。
  - 問題が発生したときにファイル・ロガーのイベント・ログに表示されるエラー・メッセージの詳細。
  - 問題が発生した時刻をカバーするファイル・ロガー・トレース。このトレースの収集方法について詳しくは、[503 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer スタンドアロン・ロガーのトレース』](#)を参照してください。
    - 調整キュー・マネージャーとの通信時にファイル・ロガーで問題が発生している場合 (例えば、ファイル・ロガーのイベント・ログに、IBM MQ 理由コード (2009-MQRC\_CONNECTION\_BROKEN など) を含むエラー・メッセージが含まれている場合)、トレース仕様 =all を使用してトレースを収集します。
    - その他のすべての問題については、トレース仕様 com.ibm.wmqfte=all を使用してトレースを収集してください。
  - ファイル・ロガー・ログ・ファイルおよび構成ファイルを含むアーカイブ。アーカイブの作成方法について詳しくは、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。
  - 調整キュー・マネージャーの **runmqras** 出力。出力の作成方法について詳しくは、[320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)を参照してください。

#### Multi

#### MFT コマンドの問題に関する情報の収集

Managed File Transfer (MFT) コマンドの問題に関して IBM サポートの支援が必要な場合に、収集して IBM に送信する必要があるトラブルシューティング情報。

### このタスクについて

Managed File Transfer コマンドの問題には、次のものがあります。

- キュー・マネージャーへの接続に失敗したコマンド。
- コマンドがタイムアウトになりました。

- エラーを報告するコマンド。

## 手順

これらを調査するには、以下の情報を指定します。

- 実行されているコマンド。
- コマンドが実行されたときにログインしたユーザーのユーザー名。
- コマンドからの出力。
- コマンドが使用している Managed File Transfer のバージョン。
- 問題が発生した時刻をカバーする、コマンドのトレース。このトレースの収集方法については、[502 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer コマンドのトレース』](#)を参照してください。
  - キュー・マネージャーとの通信中にコマンドで問題が発生した場合 (例えば、コマンドが IBM MQ 理由コードを含むエラーを報告した場合は、トレース仕様 `=all` を使用してトレースを収集してください。
  - その他のすべての問題については、トレース仕様 `com.ibm.wmqfte=all` を使用してトレースを収集してください。
- コマンドが実行されているシステム上の構成ファイルを含むアーカイブ。アーカイブの作成方法について詳しくは、[361 ページの『MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成』](#)を参照してください。

### Multi MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成

発生している Managed File Transfer (MFT) の問題を調査するために必要なデータを収集した後、関連するすべてのファイルを含むアーカイブを作成し、それを IBM サポートに送信する必要があります。アーカイブは、手動で作成することも、**fteRAS** ユーティリティを使用して作成することもできます。

## このタスクについて



**警告:** システム上に多数の Managed File Transfer エージェントが構成されている場合、**fteRAS** コマンドが完了するまでに時間がかかることがあります。その場合は、Managed File Transfer エージェントのログおよび構成ディレクトリの内容を zip ファイルに圧縮して、手動でアーカイブを作成する必要があります。

**V 9.4.0** IBM MQ 9.3.4 以降、システム上のすべてのエージェントではなく、特定の Managed File Transfer エージェントのトラブルシューティング情報を収集できるようになりました。これを行うには、**-agents** パラメーターを指定して **fteRAS** コマンドを実行します。

## 手順

- **fteRAS** コマンドを使用して Managed File Transfer ファイルを自動的にアーカイブするには、以下のようになります。
  - **Linux** **UNIX** UNIX および Linux では、対話式コマンド・トレースおよび `javacore` を `/var/mqm/errors` ディレクトリにコピーしてから、以下の例に示すように **fteRAS** コマンドを実行します。

```
sh> fteRAS /var/mqm/errors
...
BFGCL0604I: fteRAS command completed successfully. Output is stored in /var/mqm/errors/
fteRAS.zip
```
  - **Windows** Windows では、対話式コマンド・トレースおよび `javacore` を最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリにコピーします。このディレクトリの実際のパス名は、使用している IBM MQ のバージョンによって異なります。詳細については、[プログラム・ディレクトリとデータ・ディレクト](#)

リーの場所 (Windows) を参照してください。システムの正しいパス名を指定して **fteRAS** コマンドを実行します。以下に例を示します。

```
C:\> fteRAS "C:\ProgramData\IBM\MQ\errors"
...
BFGCL0604I: fteRAS command completed successfully. Output is stored in
C:\ProgramData\IBM\MQ\errors\fteRAS.zip
```

- **IBM i** IBM i では、作成した対話式コマンド・トレースおよび javacore (つまり、**GENJVMDMP** コマンドからのスプール・ファイル) を /QIBM/UserData/mqm/errors にコピーしてから、以下の例に示すように Qshell から **fteRAS** コマンドを実行します。

```
===> /QIBM/ProdData/mqm/bin/fteRAS /QIBM/UserData/mqm/errors
...
BFGCL0604I: fteRAS command completed successfully. Output is stored in /QIBM/UserData/mqm/
errors/fteRAS.zip
```

- Managed File Transfer ファイルを手動でアーカイブする場合:

- **Linux** **UNIX** UNIX および Linux では、エージェントおよびログの javacore、トレース、ログ、プロパティ、および FFST ファイルをコピーします。現行ディレクトリーまたは他のディレクトリーに書き込まれた対話式コマンド・トレースおよび javacore と、以下の内容を含めます。

```
/var/mqm/mqft/logs/COORDQNAME/*
/var/mqm/mqft/config/COORDQNAME/*
```

- **Windows** Windows では、エージェントおよびログの Javacore、トレース、ログ、プロパティ、および FFST ファイルをコピーします。現行ディレクトリーまたは他のディレクトリーに書き込まれた対話式コマンド・トレースおよび javacore と、以下のディレクトリーの内容を含めます。

```
C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQNAME*
C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\config\COORDQNAME*
```

これらのディレクトリーの実際のパス名は、使用している IBM MQ のバージョンによって異なります。詳細については、[プログラム・ディレクトリーとデータ・ディレクトリーの場所 \(Windows\)](#) を参照してください。

- **IBM i** IBM i では、エージェントおよびログの JVM ダンプ、トレース、ログ、プロパティ、および FFST ファイルをコピーします。作成した対話式コマンド・トレースおよび javacore (つまり、**GENJVMDMP** コマンドからのスプール・ファイル) と、以下の内容を含めます。

```
/QIBM/UserData/mqm/mqft/logs/COORDQNAME/*
/QIBM/UserData/mqm/mqft/config/COORDQNAME/*
```

## 次のタスク

収集した情報を IBM に送信します。詳しくは、354 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer の問題に関する情報の収集』のステップ 354 ページの『3』を参照してください。

### **Windows** Microsoft Cluster Service の問題に関する情報の収集

Windows 上の Microsoft Cluster Service (MSCS) の下で IBM MQ キュー・マネージャーが適切にフェイルオーバーしない問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して IBM サポートに送信し、解決策を見つけるための支援を受ける必要があります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- クラスタでどのような MSCS 問題が発生しましたか?
- MSCS 問題は何時に開始しましたか? また、いつ停止しましたか?
- クラスタ・メンバーの名前とアドレスは何ですか?

- これは新規クラスターですか? それとも、問題が開始される前にいずれかのクラスター・メンバーに対して行われた変更がありましたか?

## このタスクについて

問題に関する詳細情報を提供するには、クラスター障害発生時にシステムからデータを収集することが不可欠です。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. 問題発生後に MSCS クラスター・ログを生成します。

いずれかのクラスター・メンバーで、以下のようにします。

- a) PowerShell を開始します (または DOS プロンプトで「PowerShell」コマンドを実行します)。
- b) IBM MQ 最上位エラー・ディレクトリーに移動します。  
以下に例を示します。

```
PS C:\> CD $env:ProgramData\IBM\MQ\Errors
```

- c) Get-ClusterLog コマンドレットを実行して、クラスター内のノードのクラスター・ログを生成します。

```
PS C:\ProgramData\IBM\MQ\Errors> Get-ClusterLog -Destination
```

2. IBM MQ **amqmsysn** ユーティリティーを実行して、クラスターの両方のメンバー上のすべての IBM MQ 実行可能ファイルおよびライブラリーに関する情報を表示します。

この情報をファイル (%TEMP%\MQ.exeinfo.txt など) に保存するには、「ファイルへ」 ボタンを使用します。

3. 問題の発生中に クラスターの両方のメンバーの高詳細 MQ トレース を生成します。以下に例を示します。

```
C:\> strmqtrc -e -t all -t detail
...
C:\> endmqtrc -a
```

4. クラスターの両方のメンバーのレジストリー・チェックポイントを表示します。

```
C:\> CLUSTER RESOURCE /CHECKPOINTS > %TEMP%\Cluster.checkpoints.txt
```

5. 両方のクラスター・メンバーのレジストリー・チェックポイントを確認してください。

6. クラスターの両方のメンバーの 3 つのイベント・ビューアー・ログ (システム、アプリケーション、およびセキュリティ) をすべて保存します。

7. ステップ 1 と 2 のクラスター・ログ、エラー・ログ、およびコマンド出力を、クラスターの各メンバーの最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに直接配置します。

ステップ 363 ページの『8』の自動データ収集プロセスと手動データ収集プロセスは、両方ともこのディレクトリーにあるファイルを収集します。

8. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- 320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』で説明されているように、両方のクラスター・メンバーで **runmqras** コマンドを使用して、データを自動的に収集します。**runmqras trace** セクションを必ず収集し、キュー・マネージャー QMA から出力を収集するための以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』の説明に従って、データを手動で収集します。

## 9. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## MQIPT の問題に関する情報の収集

MQIPT の問題を IBM サポートに報告する必要がある場合は、問題の迅速な解決に役立つ関連情報を送信してください。

## このタスクについて

必要な情報を取得するには、以下のステップを実行します。

### 手順

1. 関連する各コンピューター (IBM MQ および MQIPT を実行しているすべてのコンピューターを含む) のシステム・クロックを同期します。  
この操作は、異なるトレース・ファイルのトレース・エントリーを一致させるのに役立ちます。
2. 古いトレース・ファイルをバックアップ・ディレクトリーに移動して、新しいトレース・ファイルにこの問題だけに関連する情報が含まれるようにします。
3. 問題の影響を受けるすべての経路のトレースをオンにします。

詳細については、[479 ページの『IBM MQ Internet Pass-Thru でのエラーのトレース』](#)を参照してください。

4. クライアントを実行して問題を再現し、新しいトレース・ファイルを作成します。
5. すべての MQIPT .TRC、.FDC、および .log ファイルのコピーを送信します。

同時に、IBM MQ エンドポイント間で使用されているすべてのコンピューターの簡単なネットワーク図 (ファイアウォール、ルーター、ロード・バランサー、サーバーを含む) も送信してください。各コンピューターについて、その名前、IP アドレス、および関連ポート番号を含めてください。

6. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

### 関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[93 ページの『IBM MQ Internet Pass-Thru の問題のトラブルシューティング』](#)

いくつかの手順に従って、IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT) の使用時に発生した問題の根本原因を判別できます。

## Multi パブリッシュ/サブスクライブの問題に関する情報の収集

IBM MQ パブリッシュ/サブスクライブがメッセージを適切に配信しない、または Multiplatforms で問題を報告しない問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

### 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなパブリッシュ/サブスクライブの問題が発生しましたか？
- パブリッシュ/サブスクライブの問題は何時に開始しましたか？いつ停止しましたか？
- どの特定のトピックおよびサブスクライバー・アプリケーションが問題に関与しているか。

### このタスクについて

パブリッシュ/サブスクライブの問題が発生している場合は、原因を特定するためにシステムから情報を収集することが重要です。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### 手順

トラブルシューティング情報を生成します。

1. パブリッシュ/サブスクライブの問題が IBM MQ classes for Java アプリケーションまたは IBM MQ classes for JMS アプリケーションに影響している場合は、必要に応じて [IBM MQ classes for Java](#) トレースまたは [Java Message Service](#) トレースを生成します。  
アプリケーションが WebSphere Application Server の下で実行されている場合は、その環境のトレースの指示に従ってください。
2. パブリッシュ/サブスクライブの問題が発生したときにキュー・マネージャーのトレースを生成します。Java または JMS トレースを生成する場合は、これを同時に行います。
  - [Linux](#) [UNIX](#) 438 ページの『[AIX and Linux でのトレース](#)』
  - [Windows](#) 454 ページの『[Windows でのトレース](#)』
  - [IBM i](#) 444 ページの『[IBM i でのトレース](#)』
3. [Linux](#) [UNIX](#)  
Linux システム、および UNIX システムでは、**mqconfig** コマンドからの出力を保存します。  
トラブルシューティング情報を収集します。
4. ステップ 3 で生成した **mqconfig** コマンドからの出力を、最上位の IBM MQ エラー・ディレクトリーに配置します。  
ステップ 365 ページの『[5](#)』の自動データ収集プロセスと手動データ収集プロセスは、両方ともこのディレクトリーにあるファイルを収集します。
5. IBM MQ データを収集します。  
これは、自動または手動で行うことができます。
  - [320](#) ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。必ず **runmqras** トレース・セクションを収集し、キュー・マネージャーから **defs** および **topic** セクションも収集し、キュー・マネージャー QMA から出力を収集するための以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,topic,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。

トラブルシューティング情報を IBM に送信します。

#### 6. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## MQ Adv. Linux RDQM 問題に関する情報の収集

複製データ・キュー・マネージャー (RDQM) が Linux で問題を報告しているか、正常に機能しないため、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する MustGather データを収集する必要があります。

### このタスクについて

RDQM の問題を報告する際に IBM サポートに送信するトラブルシューティング情報を収集する必要がある場合は、**runmqras** コマンドを使用して診断データを収集できます。

これらの手順は、Linux 上の IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 4 以降に適用されます。

### 手順

1. mqm ユーザーを使用して、各 RDQM ノードから **runmqras** 出力を収集します。

```
sudo runmqras -qmlist rdqmName -section defs,trace -caseno casenumber
```

ここで、*rdqmName* はキュー・マネージャーの名前、*casenumber* はケース番号 (例えば、TS001234567) です。

注：

- **-caseno** は、IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 5 以降、IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 1 以降、IBM MQ 9.1.1 以降、および IBM MQ 9.2.0 以降でのみ機能します。
- IBM MQ 9.1.5 以降を使用している場合は、**-section** パラメーターから **trace** 属性を省略できます。

**runmqras** コマンドの使用について詳しくは、320 ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』を参照してください。

2. 3 つのノードすべてから /var/log/messages ファイルを提供します。

問題が発生した日付以降のアクティビティーが含まれている可能性があるアーカイブ済み syslog ファイルをすべて含めます。

3. 3 つすべてのノードから /var/log/pacemaker.log を指定します。

問題が発生した日付以降のアクティビティーが含まれている可能性があるアーカイブ済み pacemaker.log ファイルをすべて含めます。

注：**-section trace** オプションは、**root-RDQM.log** ファイルと **mqm-RDQM.LOG** ファイルが配置されている /var/mqm/trace フォルダー内のファイルを収集します。DRBD ログは /var/log/messages (syslog) ファイルに書き込まれます。

1つの小さな注意点として、`/var/log/messages` はデフォルトの `syslog` 出力の場所です。 `syslog` ターゲットにデフォルト以外のロケーションが使用されている場合は、カスタム・ロケーションで `syslog` を見つけます。

## 関連タスク

230 ページの『[RDQM 構成の問題のトラブルシューティング](#)』

以下のトピックには、RDQM の高可用性 (HA) 構成と災害復旧 (DR) 構成のトラブルシューティングに役立つ情報が記載されています。

## 関連資料

[RDQM 高可用性](#)

Multi

## セキュリティ問題に関する情報の収集

IBM MQ が誤って Multiplatforms のユーザーまたはアプリケーションへのアクセスを許可または拒否している場合は、解決策を見つけるのに役立つトラブルシューティング情報を収集する必要が生じることがあります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなセキュリティ問題が発生しましたか?
- セキュリティ問題は何時に開始しましたか? いつ停止しましたか?
- どの特定のユーザーまたはアプリケーション、およびキュー・マネージャー・オブジェクトが関与しているか。
- このシステムは以前は機能していましたか?
- 機能してから何が変更されましたか?
- 使用しようとしているユーザー名とパスワードの長さはどのくらいですか?

## このタスクについて

セキュリティ問題が現在発生している場合、または再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するためのデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. セキュリティ問題が発生したときに、キュー・マネージャーのトレースを生成します。  
可能な場合は、トレースの直前に `runmqsc` コマンド **REFRESH SECURITY** を発行して、ユーザーに関する詳細をオペレーティング・システムに照会するキュー・マネージャーがトレースに表示されるようにします。
  -   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
  -  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
  -  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)
2. ユーザーに関する情報、特にそのユーザーが属するグループに関する情報を表示します。  
以下に例を示します。
  -   UNIX および Linux でユーザー `watson` を表示するには、以下のようになります。

```
sh> id watson > /tmp/watson.id.txt
sh> groups watson > /tmp/watson.groups.txt
```

- **Windows** Windows でユーザー「Thomas Watson」を表示するには、以下のようにします。

```
C:\> NET USER "Thomas Watson" > %TEMP%\watson.user.txt
```

- **IBM i** IBM i コマンド行でユーザー WATSON を表示するには、以下のようにします。

```
====> DSPUSRPRF USER(WATSON) OUTPUT(*PRINT)
```

次に、**WRKSPLF** オプション 5 を使用して、QPUSRPRF からジョブ・ログを表示します。

### 3. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で収集することができます。

- 320 ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras defs** および **trace** (問題がトレースされた場合) セクションを必ず収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。

**注:** この接続のいずれかの側がキュー・マネージャーでない場合は、そのクライアントの該当するログを収集します。

### 4. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**注:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

245 ページの『[セキュリティ問題のトラブルシューティング](#)』

セキュリティに関連する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

## **Multi** TLS チャンネルの問題に関する情報の収集

IBM MQ キュー・マネージャーまたはクライアント・アプリケーションが Multiplatforms で TLS を使用してセキュア・チャンネルを確立できない場合は、解決策を見つけるためにトラブルシューティング情報を収集する必要があることがあります。

## 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのような TLS チャンネルの問題が発生しましたか?
- TLS チャンネルの問題は何時に開始しましたか? また、いつ停止しましたか?
- 問題に関与している特定のチャンネルと証明書はどれですか?
- このチャンネルは以前に TLS で機能していましたか? それともこれは新しい構成ですか?
- チャンネルが以前に機能していた場合、何が変更されましたか?
- チャンネルは TLS なしで機能しますか?

IBM MQ 接続の両側からの出力を送信します。以下の例は、KDB 鍵ストア・ベースのシステムからのものです。他のフォーマットを使用するクライアントの場合、鍵ストアをリストする方法については、該当するフォーマットの資料を参照してください。

- 鍵ストアの場所と許可

–   UNIX および Linux コマンド行:

```
ls -la <DIRECTORY OF KEYSTORE>
```

–  Windows Powershell コマンド:

```
Get-Acl <DIRECTORY OF KEYSTORE> |
Format-List
```

-  鍵ストア証明書のリスト UNIX、Linux および Windows:

```
runmqakm -cert -list -v -db <KEYSTORE FILE> -stashed
```

- 証明書の有効期限が切れるか、今後 90 日以内に有効期限が切れます:

```
runmqakm -cert -list -expiry 90 -db <KEYSTORE NAME> -stashed
```

## このタスクについて

TLS チャンネルの問題が現在発生している場合、または再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

1. TLS の問題が発生したときにキュー・マネージャーのトレースを生成します。  
サポート担当者から別の方法で通知されない限り、キュー・マネージャー TLS トレースの正しいオプションは `-t all -t detail` です。
  -   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
  -  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
  -  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)
2. 別のキュー・マネージャーであるかクライアント・アプリケーションであるかに関係なく、チャンネルのもう一方の終端で IBM MQ トレースを同時に生成します。
  -   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
  -  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
  -  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)
  - [Java および JMS クライアント・アプリケーション](#)
  -  [z/OS CHIN トレース](#)
3. IBM MQ データを収集します。  
これは、自動または手動で収集することができます。
  - [320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras defs** および **trace** (問題がトレースされた場合) セクションを必ず収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。

注：この接続のいずれかの側がキュー・マネージャーでない場合は、そのクライアントの該当するログを収集します。

#### 4. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

### 関連タスク

245 ページの『[セキュリティ問題のトラブルシューティング](#)』

セキュリティに関連する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

#### Multi 問題をトリガーするための情報の収集

IBM MQ が Multiplatforms でアプリケーションやチャンネルを適切にトリガーしていない問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まずトラブルシューティング情報を収集して IBM サポートに送信し、解決策の検索を支援する必要があります。

### 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- システムでどのようなトリガー問題が発生しましたか？
- トリガー問題は何時に開始しましたか？ また、いつ停止しましたか？
- どのキューがトリガーされなかったか、およびどのチャンネルまたはプロセスが開始されるべきでしたか？

### このタスクについて

トリガーの問題が現在発生している場合、または問題を再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するためのデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### 手順

#### 1. トリガーの問題が発生したときに、キュー・マネージャーのトレースを生成します。

-   [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
-  [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
-  [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)

#### 2. IBM MQ データを収集します。

これは、自動または手動で行うことができます。

- チャンネルの両側のデータを収集するには、[320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)で説明されているように **runmqras** コマンドを使用して、データを自動的に収集

します。 **runmqras** defs および **trace** セクションを必ず収集し、以下の例に示すようにケース番号を指定してください。

```
runmqras -section defs,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- あるいは、324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。
3. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**注:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

187 ページの『[メッセージの問題のトラブルシューティング](#)』

## **Collecting troubleshooting information on z/OS**

An overview of how to collect troubleshooting information for IBM MQ for z/OS.

### About this task

**Note:** In addition to the information described in this section, IBM Support might request further information on a case by case basis.

### Procedure

- For information on how to collect troubleshooting and diagnostic information for a specific problem area for IBM MQ for z/OS, see the following topics:
  - [Abend problems](#)
  -   [AMS problems](#)
  - [C client problems](#)
  - [Channel problems](#)
  - [CICS adapter problems](#)
  - [CICS bridge problems](#)
  - [Cluster problems](#)
  - [Data conversion problems](#)
  - [Database problems](#)
  - [Dead letter queue problems](#)
  - [Error messages](#)
  - [IBM MQ Explorer remote administration problems](#)
  - [IBM WebSphere MQ File Transfer Edition \(FTE\): see \[Managed File Transfer for z/OS problems\]\(#\)](#)
  - [IMS OTMA bridge or IMS adapter problems](#)
  - [Install problems](#)
  - [Java and JMS application problems](#)
  - [Managed File Transfer for z/OS problems](#)

- [Performance problems](#)
- [Publish/subscribe problems](#)
- [Security problems](#)
- [Shared channel problems](#)
- [Shared queue problems](#)
- [Shutdown problems](#)
- [Startup problems](#)
- [TLS problems](#)
- [Triggering channels problems](#)
- [Triggering programs problems](#)
- [Wait, hang, or loop problems](#)
- For all other problems, see [Collect troubleshooting data for a general, or unknown problem in WebSphere MQ for z/OS](#).

### Related tasks

“[Multiplatforms に関するトラブルシューティング情報の収集](#)” on page 319  
 IBM MQ on Multiplatforms のトラブルシューティング情報を収集する方法の概要。

### **Collecting information for abend problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve an abend problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### Before you begin

Search the [IBM Support site](#) for known problems.

You can search by using symptoms like the message number and error codes.

### Procedure

1. Collect the following troubleshooting (MustGather) information for this problem:
  - a) Collect the following required information:

#### **Job logs**

You can find the IBM MQ for z/OS job logs in the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log. The job logs are named *xxxx*MSTR and *xxxx*CHIN, where *xxxx* is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). For more information, see [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

#### **Dumps generated at point of failure**

IBM MQ dumps are located in a system dump data set (see Step “4” on page 372).

- b) Optionally, also collect the z/OS LOGREC report.

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 304.

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step “2” on page 372 for information on how you find this information.

2. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and the product at the other end of the channel. See message `CSQY000I` in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)
3. Use the `AMATERSE` utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
4. Review the dumps generated at point of failure.

IBM MQ dumps are located in a system dump data set and can be identified by their title. The title for a dump requested by IBM MQ starts with the four-character subsystem name of the queue manager. For example:

```
CSQ1,ABN=5C6-00E20016,U=SYSOPR,C=MQ900.910.DMC
-CSQIALLC,M=CSQGFRCV,LOC=CSQSLD1.CSQSVSTK+00000712
```

The dump title might provide sufficient information in the abend and reason codes to resolve the problem. For more information, see [“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 301](#).

For more information about the two system abend completion codes X'5C6' and X'6C6' that IBM MQ for z/OS uses, see [“IBM MQ for z/OS abends” on page 267](#). You can also search for known problems at the [IBM support site](#) by using abend codes, reason codes, and program names listed in the dump.

#### 5. Check the system log (syslog).

Comm dumps might not contain the queue manager name, depending on the comment specified in the dump command. Check the syslog for an [IEA611I](#) or [IEA911E](#) message to determine the dump data set name and also to see whether the dump is complete or partial. For example:

```
IEA611I COMPLETE DUMP ON DUMP.MQT1MSTR.DMP00074
DUMPID=074 REQUESTED BY JOB(MQT1MSTR)
FOR ASID(005E)

IEA911E PARTIAL DUMP ON SYS1.MCEVS4.DMP00039
DUMPID=039 REQUESTED BY JOB(DMSGTODI)
FOR ASID(00D2)
```

If insufficient disk space is the reason for the problem, there might not be sufficient information in the dump to diagnose the problem.

Dumps might be suppressed by Dump Analysis and Elimination (DAE). In this case, some symptoms might not appear in the system log (syslog) or joblog, but they appear in Logrec (see [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#)). For more information about management of DAE, see [Generating a suppressed dump](#).

#### 6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## z/OS での AMS の問題に関する情報の収集

IBM MQ for z/OS 上の Advanced Message Security (AMS) の問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

### 始める前に

[IBM サポート・サイト](#) で既知の問題を検索してください。

メッセージ番号やエラー・コードなどの症状を使用して検索することができます。

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の初期質問に回答してください。

- システムでどのような AMS エラーが発生しましたか?
- 詳細な AMS メッセージ・フローは何ですか?

- AMS 問題は何時に開始しましたか? いつ停止しましたか?
- どの特定のユーザーまたはアプリケーションおよびキュー・マネージャー・キューが関与しているか。
- 使用されている IBM MQ セキュリティー・ポリシー、および AMS が使用しているファイル。

AMS ファイルのセットアップ方法に関する詳細を指定します。

## 手順

1. 構成の問題については、以下を収集します。

- RACF による <user>\drq.ams.keyring のリスト-関係するアプリケーション・ユーザーごと (例えば、アプリケーションの書き込みおよび取得)
- <AMSUSER>\drq.ams.keyring の RACF リスト
- RACDCERT ID (ユーザー ID) LISTRING(drq.ams.keyring)
- RACDCERT ID (CSQ1AMSM) LISTRING(drq.ams.keyring) - CSQ1 をキュー・マネージャーの名前に置き換えます。

RACDCERT 情報については、[外部セキュリティ・マネージャー用の TLS デジタル証明書コマンド](#): を参照してください。

- CSQOUTIL ポリシーのリスト:
  - **dspmqspl -m "CSQ1"**- CSQ1 をキュー・マネージャーの名前に置き換えます。
  - **dspmqspl -m "CSQ1" -p "PROBLEMQ"**- CSQ1 をキュー・マネージャーの名前に置き換え、PROBLEMQ をキューの名前に置き換えます。

注: また、製品のバージョンとリリース番号も必要です。この情報の検索方法については、[ステップ 374 ページの『4』](#)を参照してください。

2. AMS サーバー間メッセージ・チャンネル・エージェントのインターセプトに関する問題の場合は、チャンネル定義を収集して出力を表示します。
3. その他のエラーまたは異常終了障害(あるいはその両方)の場合は、さらに以下を収集します。

- キュー・マネージャー、チャンネル・イニシエーター、AMSM、および書き込み/取得アプリケーション・アドレス・スペースのダンプ。

詳しくは、[285 ページの『IBM MQ for z/OS dumps』](#)を参照してください。

- キュー・マネージャー、チャンネル・イニシエーター、AMSM アドレス・スペース、およびアプリケーション・ジョブの書き込み/取得(該当する場合)のジョブ・ログ。
- AMS (および/または IBM MQ) 内部トレース。

詳しくは、[458 ページの『Tracing on z/OS』](#)を参照してください。

- AMS デバッグ・トレース (AMSM アドレス・スペースの SYSOUT または書き込み/取得アプリケーション・ジョブ・ログに書き込まれます)。

AMS トレースをキャプチャーする方法については、[ステップ 374 ページの『7』](#)を参照してください。

- IBM Global Security Kit (GSKit) トレース。

GSKit トレースをキャプチャーする方法については、[ステップ 375 ページの『8』](#)を参照してください。

4. チャンネルのもう一方の端にある IBM MQ for z/OS および製品の製品レベルを記録します。  
IBM MQ for z/OS の場合は MSTR ジョブ・ログ内のメッセージ **CSQY000I** を参照し、その他のプラットフォームの場合は [IBM MQ バージョンの表示](#) を参照してください。
5. ECUREP にアップロードする前に [AMATERSE](#) ユーティリティーを使用し、データが関連付けられているケース番号を指定してください。
6. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
7. AMS トレースをキャプチャーします。

詳細については、[469 ページの『Enabling internal trace for the AMSM address space』](#)を参照してください。

8. 鍵ストアおよび証明書に関する問題の診断に役立つように、システム上の GSKit トレースを収集します。

詳細については、[469 ページの『Using GSKit trace for problems related to certificates and keys when using AMS on z/OS』](#)を参照してください。

9. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**注：**常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[1-800-IBM-SERV](#) に電話してください。

## 関連タスク

[69 ページの『AMS の問題のトラブルシューティング』](#)

Advanced Message Security (AMS) に関連する問題を特定して解決するのに役立つトラブルシューティング情報。

## **Collecting information for C client problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a client problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

## Before you begin

Before you start this task, check:

- The level of IBM MQ client code that is installed on the client machine.
- That the client connection channel on the client machine is properly defined.

## About this task

If you can reproduce the client problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Generate the following traces while the problem is happening:

- a. Generate a GTF trace.
- b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
- c. Generate a CHIN trace.

2. Optionally, use the following information:

- [Generated dumps](#)
- [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)
- A LOGREC report, see [A LOGREC report and “SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304.](#)

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 376](#) for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and the product at the other end of the channel. See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)
  - a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) on both sides of the channel.
  - b. Provide the client connection and server connection channel definitions.
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for channel problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a channel problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What channel problem did you observe on the system?
- What time did the channel problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?

### About this task

If you can reproduce the channel problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### Procedure

1. Generate the following traces while the problem is happening:
  - a. [Generate a GTF trace](#).
  - b. [Generate a MSTR internal trace](#).
  - c. [Generate a CHIN trace](#).

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“5” on page 377](#) for information on how you find this information.

2. Generate an IBM MQ trace simultaneously at the other end of the channel.

This applies, whether it is a remote queue manager, a native client application, or a JMS or Java client:

-  [Linux and UNIX](#)
-  [Windows](#)
-  [IBM i](#)

- [Java and JMS client](#)

### 3.

On UNIX and Linux systems, save the output from the [mqconfig](#) command.

4. Collect the IBM MQ data.

5. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and the product at the other end of the channel.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)

a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) on both sides of the channel.

b. Record the IP addresses and host names of the systems on both sides of the channel.

c. If your channel is having difficulty connecting, use your operating system tools to list network connections on both sides immediately before and after the connection attempt:

To display the network connections on z/OS, issue the following command, TSO NETSTAT CONN.

To display the device links on z/OS, issue the following command, TSO NETSTAT DEVLINK.

To display the local interfaces on z/OS, issue the following command, TSO NETSTAT HOME.

6. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

7. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for CICS adapter problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a CICS adapter problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### Before you begin

The components to connect CICS and IBM MQ for z/OS are integrated with CICS Transaction Server. CICS-IBM MQ Adapter modules and error messages begin with DFHMQ.

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What is the problem symptom?
- When did the problem first occur?
- Is the problem a one time failure or reoccurring?
- Was software or hardware maintenance applied?
- What are the names of the queue managers, queues, CICS regions and transactions involved in the problem?

### About this task

If you can reproduce the CICS-IBM MQ Adapter problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the data requested in the MustGather topic from the CICS documentation.  
See [Collecting CICS troubleshooting data \(CICS MustGather\) for IBM Support](#).
2. If additional IBM MQ is required, generate the following traces while the problem is happening:
  - a. [Generate a MSTR internal trace](#).
  - b. Optionally, [Generate a CHIN trace](#) if messages are wing put or got from a channel.
  - c. Optionally, [Generate a GTF trace](#) while the problem is happening.

If you need to include IBM MQ and CICS trace entries in GTF, you should update the JOBNAME and USR parameters referenced in those instructions, as follows:

```
JOBNAME=(ssidMSTR,cicsjob,appjob),USR=(5E9,5EA,5EE,F6C)
```

where:

### **ssid**

Is the subsystem id of the queue manager

### **cicsjob**

Is replaced with your CICS job name

### **appjob**

Is any other job batch, IMS, or ssidCHIN job involved in putting or getting the messages.

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 378 for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and CICS.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and message [DFHSI1500](#) in the CICS job log for the CICS version information.
  - a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) of IBM MQ and CICS.
  - b. Record the version, release, and maintenance level of any other products involved with the problem.
  - c. Collect the IBM MQ and CICS [joblogs](#).
  - d. Collect the IBM MQ and IBM MQ [dump](#).
5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for CICS bridge problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a CICSbridge problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

## Before you begin

The components to connect CICS and IBM MQ for z/OS are integrated with CICS Transaction Server. CICS-IBM MQ Bridge modules, whose names begin with DFHMQBR, and error messages begin with DFHMQ07.

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What is the problem symptom?
- When did the problem first occur?
- Is the problem a one time failure or reoccurring?
- Was software or hardware maintenance applied?
- Are you using the 3270 or DPL Bridge?
- Are the fields set correctly in the MQMD and MQCIH structures?
- What are the names of the queue managers, queues, CICS regions and transactions involved in the problem?

## About this task

If you can reproduce the CICS-IBM MQ Bridge problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the data requested in the MustGather topic from the CICS documentation.  
See [Collecting CICS troubleshooting data \(CICS MustGather\) for IBM Support](#).
2. If additional IBM MQ is required, generate the following traces while the problem is happening:
  - a. [Generate a MSTR internal trace](#).
  - b. Optionally, [Generate a CHIN trace](#) if messages are wing put or got from a channel.
  - c. Optionally, [Generate a GTF trace](#) while the problem is happening.

If you need to include IBM MQ and CICS trace entries in GTF, you should update the JOBNAME and USR parameters referenced in those instructions, as follows:

```
JOBNAME=(ssidMSTR,cicsjob,appjob),USR=(5E9,5EA,5EE,F6C)
```

where:

### **ssid**

Is the subsystem id of the queue manager

### **cicsjob**

Is replaced with your CICS job name

### **appjob**

Is any other job batch, IMS, or ssidCHIN job involved in putting or getting the messages.

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 379 for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and CICS.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and message DFHSI1500 in the CICS job log for the CICS version information.
  - a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) of IBM MQ and CICS.

- b. Record the version, release, and maintenance level of any other products involved with the problem.
  - c. Collect the IBM MQ and CICS [joblogs](#).
  - d. Collect the IBM MQ and IBM MQ [dump](#).
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
  6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください](#)。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for cluster problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve cluster queues, topics, or channels problems on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What cluster problem did you observe on the system?
- What time did the cluster problem start?
- Which queue managers, channels, remote queues, and transmission queues are involved?

### **About this task**

If you can reproduce the cluster problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### **Procedure**

1. Collect the following required information while the problem is happening:
  - a) Information on the default cluster objects  
See [Default cluster objects](#)
  - b) Dumps generated at point of failure.  
See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#)
  - c) Dumps taken at the point of failure.  
See [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 381](#) for information on how you find this information.

2. Generate the following optional information while the problem is happening:
  - a. [Generate a GTF trace](#).
  - b. [Generate a MSTR internal trace](#).

- c. Generate a CHIN trace.
- 3. Collect the IBM MQ data.
- 4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)
  - a. Record the Operating system version and maintenance level of all the queue managers involved.
  - b. Provide feedback regarding cluster errors, if these occur with sample applications as well.
  - c. Provide output from the following commands:

**DISPLAY CLUSQMGR(\*) ALL**

Produces information about queue manager interconnection in a cluster

**DISPLAY QUEUE(\*) CLUSINFO**

Produces information about cluster queues

**DISPLAY CHSTATUS(\*) ALL**

Produces information about channel status

- 5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
- 6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください](#)。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for data conversion problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a data conversion problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What data conversion problem did you observe on the system?
- What time did the data conversion problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?

Investigate the following:

- An IBM MQ message consists of two parts, the control information in a message descriptor and the application data.

Application data is converted using one of the following methods:

- In an application program when the MQGMO\_CONVERT option is specified on an MQGET call.
- In the channel program by specifying CONVERT(YES) keyword on the sender or server channel.
- The **Format** field in the MQMD structure associated with the message must contain a valid format:
  - MQFMT\_NONE is the initial setting and data conversion does not occur with this setting.
  - The built in format (MQFMT\_STRING) should be used if the message is string data. IBM MQ data conversion programs convert the data.

- If your message contains numeric data, then you need to have your own format. You also need to write your own exit program to do the data conversion.
  - The built in format (MQFMT\_CICS) can be used with CICS messages, however messages in that format can only be converted on IBM MQ on host systems. When sending messages to a different platform you should configure the sender channel process to do the data conversion. See [RC 2110 \(MQRC\\_FORMAT\\_ERROR\)](#) for more information.
- Conversion of EBCDIC newline characters

If you need to ensure that the data you send from an EBCDIC platform to an ASCII one is identical to the data you receive back again, you must control the conversion of EBCDIC newline characters. This can be done using a platform-dependent switch that forces IBM MQ to use the unmodified conversion tables but you must be aware of the inconsistent behavior that can result.

The problem arises because the EBCDIC newline character is not converted consistently across platforms or conversion tables. As a result, if the data is displayed on an ASCII platform, the formatting can be incorrect. This makes it difficult, for example, to administer an iSeries system remotely from an ASCII platform using RUNMQSC.

For further information about converting EBCDIC-format data to ASCII format, see [ConvEBCDICNewLine](#).

## About this task

If you can reproduce the data conversion problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 304.

c) Gather the following information for the Sending and Receiving queue manager:

### **Sending queue manager**

```
Queue Manager CCSID:
Putting application setting for MQMD CCSID:
Putting application setting for MQMD Format:
Use CSQ4BCG1 to capture the message on the transmission queue:
What is the character and its Hex representation and offset within the message:
```

### **Receiving queue manager**

```
Queue Manager CCSID:
Getting Application Setting for MQMD CCSID:
Use CSQ4BCG1 to capture the message on the destination/local queue:
What is the character and its Hex representation and offset within the message:
```

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 383](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

- b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
- c. [Generate a CHIN trace.](#)
3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS  
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for database problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a database problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What database problem did you observe on the system?
- What time did the database problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- Search for the most recent database related APARs.

### **About this task**

If you can reproduce the database problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### **Procedure**

1. Collect the following required information:
  - a) Job logs  
You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.  
The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).
  - b) A LOGREC report  
See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 304.

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 384 for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:
  - a. [Generate a GTF trace.](#)
  - b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
  - c. [Generate a CHIN trace.](#)
3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS  
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for dead letter queue problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a dead letter queue problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What dead letter queue problem (DLQ) did you observe on the system?
- What time did the DLQ problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- Determine why a message is on the DLQ:
  1. Browse the message on the dead letter queue by using a program that shows headers, for example, CSQ4BGC0 in SCSQLOAD with sample JCL in SCSQPROC.
  2. Locate the dead letter header, which starts with the characters "**DLH**":

```
444C 4820 0000 0001 0000 010A 4D59 2E51 'DLHMY.Q'
```

3. Locate the dead letter Reason code, that is the reason the message arrived on the DLQ, in the third word in the dead letter header.

In the preceding example the dead letter Reason is x'**0000 010A**'

4. Convert hexadecimal x'**0000 010A**' to decimal 266.

5. Use the dead letter reason code to determine why the message was placed on the dead-letter queue. The dead letter reason code is a Reason Code (MQRC\_\*) or a Feedback Code (MQFB\_\*). For example:

```
MQFB_TM_ERROR 266 X'0000010A'
MQRC_Q_FULL 2053 X'00000805'
```

MQRC\_\* lists the reason codes, and MQFB\_\* lists the feedback values.

Additionally, use the Fields information in the MQDLH structure to determine why the message was routed to the dead letter queue (DLQ)

## About this task

If you can reproduce the dead letter queue problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the following required information:

- a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

- b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#).

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 385](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

- a. [Generate a GTF trace](#).
- b. [Generate a MSTR internal trace](#).
- c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

This data includes the reason code or feedback code in the dead letter header.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および Eメールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[1-800-IBM-SERV](#) に電話してください。

## **Collecting information for error messages on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve an error message problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What error message did you observe on the system?
- What time did the error message occur?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- Search [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) for the z/OS information, and messages for any other platform your enterprise is using in the product documentation.

### **About this task**

If you can reproduce the error message or the message is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### **Procedure**

1. Collect the following required information:

- a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

- b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 304.

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4”](#) on page 386 for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

- a. [Generate a GTF trace](#).
- b. [Generate a MSTR internal trace](#).
- c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **z/OS** *Collecting information for IMS OTMA bridge or IMS adapter problems on z/OS*

If you need assistance from IBM Support to resolve an IMS Open Transaction Manager Access (OTMA) bridge or IMS adapter problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What IMS problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

For both IMS OTMA bridge or IMS adapter problems, search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.

For IMS OTMA bridge problems, check that:

- The queue is a bridge queue, that is, the queue has been defined with an XCF STGCLASS.
- IMS is running.
- OTMA has been started.
- IBM MQ is connected to OTMA.

and look at:

- The latest IBM MQ IMS technical support information - see [Products and services](#)
- The latest IBM MQ IMS maintenance information - see [IMS service considerations](#)
- [“Finding messages sent to the IBM MQ - IMS bridge” on page 316](#)
- [MP16: Capacity Planning and Tuning for IBM MQ for z/OS](#)

For the IMS Adapter, check that the IMS subsystem is started and look at

- [“IMS-related problems” on page 555.](#)
- [Controlling the IMS trigger monitor.](#)

For security considerations for using IBM MQ with IMS, look at:

- [Security considerations for connecting to IMS](#)
- [Application access control for the IMS bridge](#)
- [Security checking on IMS](#)
- [Security checking done by the IMS bridge](#)
- [Using RACF PassTickets in the IMS header](#)
- [Connection security profiles for IMS connections](#)

### **About this task**

If you can reproduce the IMS problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 304.

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4”](#) on page 388 for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for install problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve an install problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### Before you begin

Review the [IBM MQ for z/OS Migration Guide](#) and also [Migrating IBM MQ on z/OS](#).

If there is still a problem, answer the following questions:

- What install problem did you observe on the system, including any error messages?
- Is there is an error in the Causer section of one of the following SMP/E installation jobs?
  - SMP/E RECEIVE
  - SMP/E APPLY
  - SMP/E ACCEPT
- Did you use the GROUPEXTEND option as recommended in the Program Directory? [プログラムディレクトリのダウンロードリンク](#)については、[IBM MQ for z/OS プログラムディレクトリ PDF ファイル](#)。

## Procedure

1. Perform the product installation.  
See [Installing IBM MQ for z/OS](#) and the IBM MQ for z/OS Program Directory.
2. Collect the following troubleshooting (MustGather) information for this problem:
  - a) Collect the following required information:

### Job logs

You can find the IBM MQ for z/OS job logs in the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log. The job logs are named *xxxxMSTR* and *xxxxCHIN*, where *xxxx* is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). For more information, see [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

- b) Optionally, also collect the z/OS LOGREC report.  
See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#)).

**Notes:** You also need the version, release, and modification number of the product:

- You are installing. See step “4” on [page 389](#) for information on how you find this information.
  - Already on your system, if you are migrating from an earlier version.
3. Search the [IBM Support site](#) for known problems.  
You can search by using symptoms like the message number and error codes.
  4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other products related to the problem.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)
  5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
  6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください](#)。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for Java and JMS application problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a JMS or Java problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

## Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What JMS or Java problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and when did it stop?
- Were any Java exceptions reported, and did they include a Java call stack?
- Which queue managers, queues and topics does the JMS or Java application use?

Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems using, for example, any error messages or return codes.

The majority of IBM MQ for z/OS Java failures are caused by setup or configuration problems. You must configure the path, classpath, and environment variables correctly. See:

- [Setting environment variables for IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging](#)
- [Environment variables relevant to IBM MQ classes for Java](#)
- [Configuring the Java Native Interface \(JNI\) libraries](#)
- [IBM MQ classes for Java libraries](#)
- [Using WebSphere Application Server with IBM MQ](#)

## About this task

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#)

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 390](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#)

b. [Generate a MSTR internal trace](#)

c. [Generate a CHIN trace](#)

d. [“IBM MQ classes for JMS アプリケーションのトレース” on page 486](#)

e. [“IBM MQ classes for Java アプリケーションのトレース” on page 490](#)

f. [Enabling JMS Trace for WebSphere Application Server](#)

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. For standalone applications, record the version of the IBM MQ classes for Java or IBM MQ classes for JMS that are being used.

### Finding the build level for the classes on the current classpath

Issue the following command:

```
java com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

or

```
java com.ibm.mq.jms.MQJMSLevel
```

## Finding the build level for a jar files in a specific directory:

Change to the directory containing the jars, and issue the following command:

```
java -cp com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

or

```
java -cp com.ibm.mqjms.jar:com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.jms.MQJMSLevel
```

If you receive *java.lang.NoClassDefFoundError* for **MQJavaLevel** or **MQJMSLevel**, you need provide a path to the class. You can use one of the following methods:

- a. Specify the CLASSPATH in the command:

```
java -cp path/com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

where path is the directory path which contains the jar file of interest.

For example:

```
java -cp ./com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

gives version information for the `com.ibm.mq.jar` file in the current directory, or

```
java -cp /usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

gives version information for the file `/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar`.

**Note:** `java -cp /usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel` must be on one line.

- b. Set up the CLASSPATH and LIBPATH environment variables.

See [Setting environment variables for IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging and Configuring the Java Native Interface \(JNI\) libraries](#) to match the settings used by the application or WebSphere Application Server.

The "**env**" command in OMVS will show you what your current settings are.

If you need to set the variables for your OMVS session, the following export commands are an example of what to issue from the OMVS command line or add to your `.profile`:

```
export LIBPATH=/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib:$LIBPATH
export CLASSPATH=/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar:$CLASSPATH
export CLASSPATH=/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mqjms.jar:$CLASSPATH
```

### Notes:

- `/usr/lpp` is an install directory that might be different for your environment
- These variables are the minimum needed to display the levels
- The run-time CLASSPATH contains other libraries.

6. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

7. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for Managed File Transfer for z/OS problems**

If you need assistance from IBM Support to resolve a problem when a Managed File Transfer (MFT) for z/OS agent, logger or command is reporting a problem or failing to work properly you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution. The information that is needed depends on the problem that you are seeing.

### Procedure

1. Collect the information that is needed for the type of problem that you are seeing:

- [Managed File Transfer for z/OS agent problems](#)
- [Managed File Transfer for z/OS protocol bridge agent problems](#)
- [Managed File Transfer for z/OS resource monitor problems](#)
- [Managed File Transfer for z/OS managed transfer problems](#)
- [Managed File Transfer for z/OS database logger problems](#)
- [Managed File Transfer for z/OS command problems](#)

2. After you have collected the Managed File Transfer data that is needed to investigate the problem, create an archive containing all of the relevant files.

For more information, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS” on page 397](#).

3. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

### Related tasks

[“Managed File Transfer の問題のトラブルシューティング” on page 129](#)

この情報は、Managed File Transfer (MFT) のエラーの診断に役立ちます。

## **Collecting information for MFT for z/OS agent problems**

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) agent problem on z/OS.

### About this task

Managed File Transfer agent problems include:

- The agent failing to connect to, or being disconnected from, its agent queue manager.
- The agent hanging.
- The agent stopping unexpectedly.
- The agent going into recovery.
- The **`fteListAgents`** or **`fteShowAgentDetails`** commands, or the IBM MQ Explorer Managed File Transfer plug-in, showing incorrect, or out of date, status information for the agent.
- The agent failing to report any status information.

## Procedure

1. Initially, review the following topics to see whether they help you to resolve the problem:

- “[エージェント状況の問題のトラブルシューティング](#)” on page 137
- “[java.lang.OutOfMemoryError 問題のトラブルシューティング](#)” on page 161

2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:

- The name of the agent.
- The name of the agent queue manager.
- The version of Managed File Transfer for z/OS that the agent is using.
- The version of IBM MQ for z/OS for the agent queue manager.
- Details of how the agent is started (for example, is it running as a started task?).
- Any error messages that are seen in the agent's event log (output0.log) when the issue occurs.
- An agent trace covering the time of the issue. For more information about how to collect the trace, see “[Tracing Managed File Transfer for z/OS agents](#)” on page 506.
  - If the agent is experiencing the problem when communicating with its agent queue manager (for example, the agent's event log contains error messages that include an IBM MQ reason code such as 2009 – MQRC\_CONNECTION\_BROKEN), collect the trace using the trace specification =all.
  - For all other issues, collect the trace using the trace specification com.ibm.wmqfte=all.
- Three Javacores taken 30 seconds apart, if the agent is hanging. In order to do this, run the **fteSetAgentTraceLevel** command with the -jtc option set, as shown in the following example:

```
fteSetAgentTraceLevel -jtc <agent_name>
```

If the command does not cause the agent to generate a Javacore, then you should send a SIGQUIT signal to the agent process.

- An archive containing the agent's log files, configuration files, trace files and Javacores, if applicable. For more information about how to create the archive, see “[Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS](#)” on page 397.
- The job logs for the coordination queue manager and agent queue manager.

### *Collecting information for MFT for z/OS protocol bridge agent problems*

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) protocol bridge agent problem on z/OS.

## About this task

Managed File Transfer protocol bridge agent problems include:

- The agent failing to connect to, or being disconnected from, a remote file server.
- Managed transfers to or from a remote file server failing.

## Procedure

1. Initially, review the information in “[ファイルが見つからないことを報告するプロトコル・ブリッジ・エージェントのトラブルシューティング](#)” on page 152 to see whether that helps you to resolve the problem.

2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:

- The name of the protocol bridge agent.
- The name of the protocol bridge agent queue manager.
- The version of Managed File Transfer for z/OS that the protocol bridge agent is using.
- The version of IBM MQ for z/OS for the protocol bridge agent queue manager.

- The hostname of the remote file server system.
- Product and version information for the remote file server.
- The protocol that the agent is using to communicate with the remote file server (that is, FTP, FTPS or SFTP).
- The entry for the remote file server in the protocol bridge agent configuration file (`ProtocolBridgeProperties.xml`).
- Any error messages that are seen in the agent's event log (`output0.log`) when the issue occurs.
- A protocol bridge agent log file, where the log level for the protocol being used is set to on. For more information about how to set the log level, see [fteSetAgentLogLevel \(Turn on or turn off logging to file of certain MFT agent operations\)](#).
- An archive that contains the protocol bridge agent's log files and configuration files. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 397.

### *Collecting information for MFT for z/OS resource monitor problems*

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) resource monitor problem on z/OS.

## About this task

Managed File Transfer resource monitor problems include:

- A resource monitor stops polling.
- A resource monitor is polling, and not triggering on any items (either files or messages).
- A resource monitor is not submitting managed transfer requests to the agent.
- A resource monitor stops unexpectedly.

## Procedure

1. Initially, review the information in [“リソース・モニターの問題のトラブルシューティング”](#) on page 152 to see whether that helps you to resolve the problem.
2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:
  - The name of the agent.
  - The name of the agent queue manager.
  - The version of Managed File Transfer for z/OS that the agent is using.
  - The version of IBM MQ for z/OS for the agent queue manager.
  - The name of the resource monitor.
  - The name of the resource (either a queue or directory) that the monitor is polling.
  - The monitor's trigger condition.
  - The monitor's task XML.
  - Details of any items that the monitor is not triggering on.
  - A resource monitor log file (for example, `resmonevent0.log`), where the log level for the resource monitor is set to VERbose. For more information about how to create the log file, see [Logging MFT resource monitors](#).

If the monitor is polling, and has not got stuck, then the log file should include entries for at least three polls.

- An archive containing the agent's configuration files, and the log files for the agent and resource monitor. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 397.

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) managed transfer problem on z/OS.

## About this task

Problems related to Managed File Transfer managed transfers include:

- A managed transfer failing unexpectedly.
- A managed transfer going into recovery and not completing.
- A managed transfer getting stuck.

## Procedure

1. Initially, review the information in “[管理対象転送の問題のトラブルシューティング](#)” on page 144 to see whether that helps you to resolve the problem.
2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:
  - The name of the source agent for the managed transfer.
  - The name of the source agent queue manager.
  - The version of Managed File Transfer or Managed File Transfer for z/OS that the source agent is using.
  - The version of IBM MQ or IBM MQ for z/OS for the source agent queue manager.
  - The name of the destination agent for the managed transfer.
  - The name of the destination agent queue manager.
  - The version of Managed File Transfer or Managed File Transfer for z/OS that the destination agent is using.
  - The version of IBM MQ or IBM MQ for z/OS for the destination agent queue manager.
  - If the source and destination agent queue managers are different, details of how the queue managers are connected together (that is, through sender/receiver channels or an IBM MQ cluster).
  - The transfer identifier for the managed transfer.
  - Details of how the managed transfer request was created (that is, was it generated by a resource monitor, the **`fteCreateTransfer`** command, the IBM MQ Explorer Managed File Transfer plug-in, or something else?).
  - Details of any error messages that are related to the managed transfer in either the source agent or destination agent's event log (output0.log).
  - If the source and/or destination agents, are running Managed File Transfer or Managed File Transfer for z/OS at IBM MQ 9.3 or later, a VERBOSE transfer log that covers the time when the issue occurred. For more information about how create the transfer log, see [fteSetAgentLogLevel](#) (Turn on or turn off logging to file of certain MFT agent operations).
  - A trace from both the source and destination agents that covers the time when the issue occurred. For more information about how to collect the trace, see “[Multiplatforms での Managed File Transfer エージェントのトレース](#)” on page 499 or “[Tracing Managed File Transfer for z/OS agents](#)” on page 506. The trace should be collected using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`.
  - An archive from the source agent containing the agent's log files and configuration files and an archive from the destination agent, containing the agent's log files and configuration files. For more information about how to collect the archives for the source and destination agents, see “[MFT トラブルシューティング情報のアーカイブの作成](#)” on page 361 or “[Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS](#)” on page 397.
  - **`runmqras`** output for the source agent queue manager and the destination agent queue manager, if they are running on a platform other than z/OS. For more information about how to collect the

**runmqras** output for the source agent queue manager and the destination agent queue manager, see “[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)” on page 320.

When you are investigating issues related to managed transfers, it is often useful to draw a simple diagram, as shown in the following example, that shows the agents and the agent queue managers. This diagram allows you and IBM Support to see how the agents and the agent queue managers are connected, which can help to identify possible issues within the IBM MQ network that might cause managed transfers to enter recovery or get stuck.

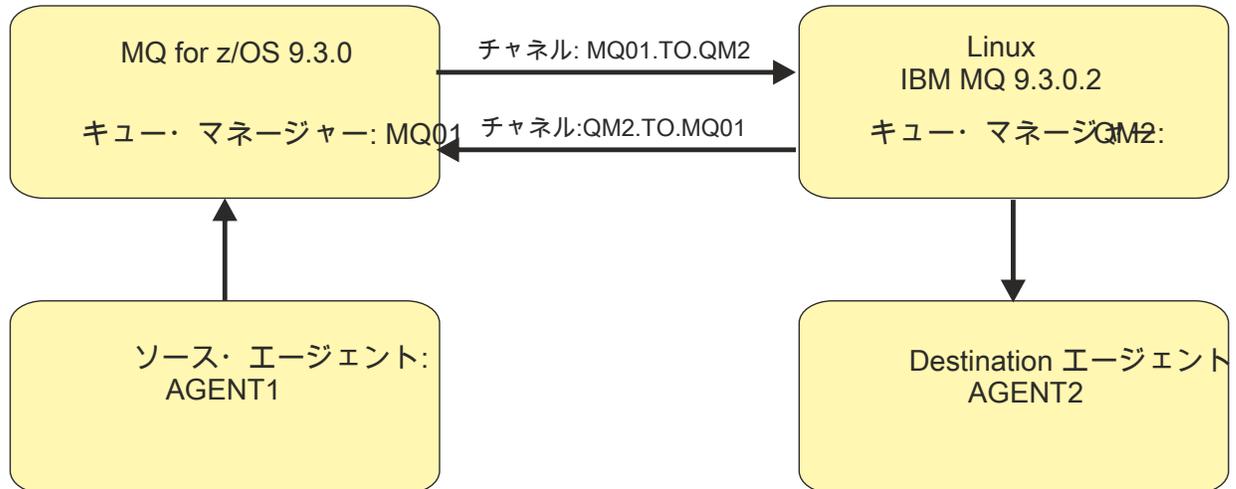


Figure 55. Example of a simple diagram showing how a source agent, AGENT1, and a destination agent, AGENT2, and their agent queue managers, MQ01 and QM2 are connected.

### **z/OS** Collecting information for MFT for z/OS database logger problems

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) database logger problem on z/OS.

## About this task

Managed File Transfer database logger problems include:

- The database logger fails to connect to the coordination queue manager.
- The database logger fails to connect to the database.
- The database logger doesn't update the database.

## Procedure

1. Initially, review the information in “[ロガーの問題のトラブルシューティング](#)” on page 167 to see whether that helps you to resolve the problem.
2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:
  - The name of the database logger.
  - The name of the coordination queue manager that the database logger is connecting to.
  - The version of Managed File Transfer for z/OS that the database logger is using.
  - The version of IBM MQ for z/OS for the coordination queue manager.
  - The type of database that the database logger is using.
  - Details of any error messages that appear in the database logger's event log when the issue occurs.
  - A database logger trace that covers the time of the issue. For more information about how to collect this trace, see “[Tracing Managed File Transfer for z/OS standalone database loggers](#)” on page 515.
    - If the database logger is experiencing the problem when communicating with the coordination queue manager (for example, the database logger's event log contains error messages that

include an IBM MQ reason code such as 2009 – MQRC\_CONNECTION\_BROKEN), collect the trace using the trace specification =all.

- For all other issues, collect the trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`.
- An archive that contains the database logger log files and configuration files. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS” on page 397](#).
- The job logs for the coordination queue manager.

### *Collecting information for MFT for z/OS command problems*

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) command problem on z/OS.

## About this task

Problems with Managed File Transfer commands include:

- A command failing to connect to the queue manager.
- A command timing out.
- A command reporting an error.

## Procedure

To investigate these, provide the following information:

- The command that is being run.
- Whether the command is being run from z/OS UNIX System Services (USS) or via JCL.
- The username for the user that is logged in when the command is run.
- The output from the command.
- The version of Managed File Transfer for z/OS that the command is using.
- A trace of the command, covering the time when the issue occurred. For information on how to collect this trace, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS commands” on page 512](#).
  - If the command is experiencing the problem when communicating with a queue manager (for example, the command reports an error containing an IBM MQ reason code), collect the trace using the trace specification =all.
  - For all other issues, collect the trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`.
- An archive containing the configuration files on the system where the command is being run. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS” on page 397](#).

### *Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS*

After you have collected the data needed to investigate the Managed File Transfer (MFT) problem that you are seeing on z/OS, you need to create an archive that contains all of the relevant files and send it in to IBM Support. You can either create the archive manually, or by using the **fteRAS** utility.

## About this task



**Warning:** If there are a large number of Managed File Transfer for z/OS agents configured on a system, the **fteRAS** command can take a long time to complete. If that happens, you should create the archive manually by compressing the contents of the Managed File Transfer agent's logs and configuration directories.

**V9.4.0** From IBM MQ 9.3.4, you can collect troubleshooting information for a specific Managed File Transfer agent or agents instead of for all agents on the system. You do this by running the **fteRAS** command with the **-agents** parameter.

## Procedure

- To archive the Managed File Transfer files automatically using the **fteRAS** command:
  - Copy any trace files that were generated when running a command into the BFG\_DATA directory for your Managed File Transfer for z/OS installation.
  - If you are using z/OS UNIX System Services (USS), run the **fteRAS** command.
  - If you are using JCL:
    - Locate the data set containing the JCL for the installation.
    - Submit the BFGRAS member within the data set.
- To archive the Managed File Transfer files manually:
  - Copy the agent and logger javacores, traces, logs, properties and FFST files into a temporary directory. Include any interactive command traces and javacores written to the current directory or to other directories as well as the contents of the following directories:
    - BFG\_DATA/mqft/config/coordination\_qmgr\_name*
    - BFG\_DATA/mqft/logs/coordination\_qmgr\_name*
  - Create an archive containing the contents of the temporary directory.

## What to do next

Send the information that you have collected to IBM. For more information, see Step “3” on page 354 of “Collecting information for Managed File Transfer for z/OS problems” on page 392.

## **z/OS** z/OS でのパフォーマンス上の問題に関する情報の収集

IBM MQ for z/OS でのパフォーマンス上の問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、最初にトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

### 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に回答してください。

- CPU または応答の遅延が高いなど、問題にはどのような影響がありますか？
- 問題が最初に発生したのはいつですか？
- ソフトウェアまたはハードウェアの保守が適用されましたか？
- 問題は 1 回限りの障害ですか、それとも再発していますか？
- 問題に関係するキュー・マネージャー、キュー、チャネル、またはその他のジョブの名前は何かですか？
- MQ のパフォーマンス上の問題のトラブルシューティングに記載されている情報を確認してください。

### このタスクについて

IBM ソフトウェア・サポート・ハンドブックには、パフォーマンスの分析は、何らかの形で Advance Support Offering を必要とすることが多いアクティビティーの 1 つであると記載されています。分析によって製品の欠陥の疑いが明らかになり、パフォーマンス上の問題を再現できる場合、または現在問題が発生している場合は、IBM MQ サポート・チームが問題を診断できるように、問題に関する詳細情報を提供するデータを生成することができます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## 手順

- パフォーマンス上の問題を再現できる場合、または問題が現在発生している場合は、問題に関する詳細情報を提供するデータを生成します。
  - 問題の発生中に GTF トレースを生成します。
  - MSTR 内部トレースを生成し、問題が発生している間にそれをダンプに取り込みます。
  - CHIN トレースを生成し、問題の発生中に MSTR トレースを使用して同じダンプに取り込みます。
  - ネットワーク・パフォーマンスに問題がある場合は、問題が発生している間に、チャンネルの相手側で z/OS TCP/IP パケット・トレース と MQ CHIN トレースを同時に生成します。
- データを収集します。
  - ソフトウェアのバージョン、リリース、および保守レベルを記録します。
    - IBM MQ: MSTR ジョブ・ログの CSQY000I メッセージでバージョンを見つけます。
    - z/OS オペレーティング・システム: SDSF の /D IPLINFO の出力でバージョンを見つけます。
    - 問題に関連する他の製品: その製品のジョブ・ログでバージョンを探してください。
  - IBM MQ MSTR および CHIN ジョブ・ログを収集し、オプションで syslog を収集します。
  - トレースの収集時に生成した z/OS ダンプを収集してください。
  - z/OS LOGREC レポートを収集してください。  
LOGREC レポート および 304 ページの『SYS1.LOGREC information on z/OS』を参照してください。
- Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
- 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、IBM My Support サイトにアクセスしてください。

注: 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、国別担当員に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## 関連タスク

79 ページの『分散キュー管理の問題のトラブルシューティング』

分散キュー管理 (DQM) に関連する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

## **Collecting information for publish/subscribe problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a publish/ subscribe problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

## Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What publish/subscribe problem did you observe on the system?
- What time did the publish/subscribe problem start and has it stopped?
- Which queue managers are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the IBM MQ Support site for known problems.
- See Troubleshooting MQ channels for help in correcting problems with any channels..

## About this task

If you can reproduce the publish/subscribe problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Generate the following traces and job logs while the problem is happening:
  - a. [Generate a GTF trace.](#)
  - b. [Generate a CHIN trace.](#)
  - c. You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs.](#)
2. You might require the following information:
  - a) IBM MQ system dumps  
See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#) for more information.
  - b) A MSTR internal trace  
See [Generate a MSTR internal trace](#)
  - c) A LOGREC report  
See [A LOGREC report and “SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304.](#)

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 400](#) for information on how you find this information.
3. Collect the IBM MQ data.  
Include the following information:
  - Publish/Subscribe status information, by issuing the command **DISPLAY PUBSUB TYPE(ALL) ALL**
  - Topic attributes, by issuing the command **DISPLAY TOPIC(\*) TYPE(ALL) ALL**
  - Subscription attributes, by issuing the command **DISPLAY SUB(\*) SUBTYPE(ALL) ALL**
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS  
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

### **Collecting information for security problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a security problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

## Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What security problem did you observe on the system?
- What time and date did the security problem start and when did it stop?
- Which queue managers are involved and, if relevant, channels, remote queues and transmission queues?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- See [Troubleshooting MQ channels](#) for help in correcting problems with any channels..

## About this task

If you can reproduce the security problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Generate the following traces while the problem is happening:
  - a. [Generate a GTF trace.](#)
  - b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
  - c. [Generate a CHIN trace.](#)
2. You might need to collect the following information:
  - a) Job logs  
You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.  
The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs.](#)
  - b) A RACF trace  
See the [z/OS Security Server RACF Diagnosis Guide](#) for further information.
  - c) IBM MQ system dumps  
See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#) for more information.
  - d) The output from the command DISPLAY SECURITY ALL  
See [Displaying security status](#) for more information.
  - e) Results of SETROPTS LIST and RACLIST commands  
See [Using SETROPTS RACLIST and SETROPTS GENLIST](#) for more information.
  - f) A LOGREC report  
See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304.](#)  
**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 401](#) for information on how you find this information.
3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS  
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

## 6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

**z/OS**

## z/OS での共有チャネルの問題に関する情報の収集

IBM MQ for z/OS で共有チャネルの問題を解決するために IBM サポートの支援が必要な場合は、まずトラブルシューティング情報を収集して、解決策を見つけるために IBM サポートに送信する必要があります。

### 始める前に

このタスクを開始する前に、問題に関する以下の質問に答えてください。

- システムでどのような共有チャネルの問題が発生しましたか?
- 共有チャネルの問題は何時に開始され、停止されましたか?
- どのキュー・マネージャーとチャネル・イニシエーターが関係しているか?
- どのようなメッセージ番号とエラー・コードを受け取りましたか?

以下のことを調べてください。

- [IBM MQ サポート・サイト](#) で既知の問題を検索してください。
- 共有チャネルの問題を修正するためのヘルプについては、[共有チャネル](#)を参照してください。
- 共有インバウンド・チャネルについては、「[DVIPA](#)」(動的仮想 IP アドレス)を参照してください。
- パフォーマンスの問題:
  - チャネルの両端で [DISPLAY CHSTATUS](#) を実行し、STATUS、SUBSTATE、および INDOUBT を確認してください。
  - モニターまたはリソース管理機能 (RMF) データを使用して、チャネル・イニシエーターまたは TCP/IP タスクで、WLM 設定または CPU 制約によるディスパッチング遅延が発生していないことを確認します。
  - IBM MQ チャネル・イニシエーターによって作成された TCP/IP ソケットは TCP/IP プロファイルからデフォルト・サイズを取得するため、送信バッファ・サイズと受信バッファ・サイズを確認します。
- 詳しくは、[分散キューイングとキュー共有グループ](#)、および [キュー共有グループを使用した IBM MQ for z/OS の通信のセットアップ](#)を参照してください。

### このタスクについて

共有チャネルの問題を再現できる場合、または現在問題が発生している場合は、問題に関する詳細情報を提供するためのデータを生成できます。

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### 手順

1. 問題が発生している間に、以下のジョブ・ログおよびダンプを生成します。
  - a. Syslog、MSTR ジョブ・ログ、および CHIN ジョブ・ログが必要です。

ジョブ・ログの名前は xxxxMSTR および xxxxCHIN です。ここで、xxxx は IBM MQ サブシステム ID (SSID) です。IBM MQ for z/OS ジョブの JES2 ジョブ・ログを含む印刷データ・セットの作成を参照してください。

- b) IBM MQ システム・ダンプ。詳しくは、[285 ページの『IBM MQ for z/OS dumps』](#)を参照してください。
2. 以下の情報が必要になる場合があります。

- a) MSTR および CHIN 内部トレース

[MSTR 内部トレースの生成](#) および [CHIN トレースの生成](#) を参照してください。

- b) LOGREC レポート

[LOGREC レポート](#) を参照してください。

注：また、製品のバージョンとリリース番号も必要です。この情報の検索方法については、[ステップ 404 ページの『4』](#)を参照してください。

- c) IBM MQ コマンドからの出力。ここで、cpf はキュー・マネージャーのコマンド接頭部です。

#### **/cpf 表示 CHINIT**

以下が表示されます。

- 開始しているリスナー、およびそのリスナーについての情報。
- 開始されたディスパッチャー、アダプター・サブタスク、および SSL サブタスクの数、および要求された数。
- TCP システム名。
- 現行のチャンネル接続の数、およびそれらがアクティブであるか、停止しているか、または再試行しているかを示します。
- 現行接続の最大数。

#### **/cpf DISPLAY CHSTATUS (xx) CURRENT**

現在の状況を取得します。

#### **/cpf DISPLAY CHSTATUS (xx) が保存されました。**

保存された状況を取得します。

#### **/cpf 表示チャンネル (xx)**

チャンネル定義を取得します。

- d) SYSTEM.QSG.CHANNEL.SYNCQ

これは、共用チャンネルが同期キュー情報を書き込む場所です。詳細および出力例については、[キュー・マネージャーの実行中にキューをデータ・セットにコピーする](#)を参照してください。

- e) 共用チャンネルとしての ADMIN 構造のダンプは、シリアライズされたアプリケーションです。シリアライズされた情報は、QSG 管理構造に保管されます。例えば、以下のコマンドを発行します。

```
/dump comm=(title)
/r xx, strlist=(strname=QSGnameStructurename, (listnum=all,
adjunct=capture, entrydata=unser), eventqs, (emcontrols=all))
```

例えば、QSGnameStructurename は CSQ1CSQ\_ADMIN です。ここで、CSQ1 はキュー・マネージャーのサブシステム名です。

- f) アウトバウンド・チャンネルの場合、共用伝送キューが定義されている構造のダンプ。

- g) 共用チャンネル状況 Db2 テーブルの SPUFI 出力。次のコマンドを発行します。

```
SELECT * FROM CSQ.ADMIN_B_SCST ;
SELECT * FROM CSQ.ADMIN_B_SSKT ;
```

詳しくは、「[SPUFI を使用した SQL の実行](#)」を参照してください。

さらに、SCSQPROC の CSQ45STB には、Db2 SELECT コマンドを実行するためにカスタマイズできるサンプル JCL があります。

- h) z/OS TCP/IP PKTTRACE。

詳しくは、[How to collect Packet Trace and other TCP/IP related trace on z/OS](#) を参照してください。

### 3. IBM MQ データを収集します。

次の情報を含めます。

- パブリッシュ/サブスクライブの状況情報。コマンド **DISPLAY PUBSUB TYPE(ALL)** を発行します。
- コマンド **DISPLAY TOPIC(\*) TYPE(ALL)** を発行することによるトピック属性
- コマンド **DISPLAY SUB(\*) SUBTYPE(ALL)** を発行するサブスクリプション属性

### 4. IBM MQ for z/OS およびその他の製品の製品レベルを記録します。

IBM MQ for z/OS については、MSTR ジョブ・ログのメッセージ [CSQY000I](#) を参照してください。  
ご使用のシステムの [オペレーティング・システムのバージョンおよび保守レベル](#) を記録します。

### 5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

### 6. 収集した情報を IBM に送信します。

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注：常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for shared queue problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a shared queue problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What is the name of the shared queue having a problem?
- What is the name of the IBM MQ Coupling Facility structure (CFSTRUCT) associated with the problematic shared queue?
- What is the message id associated with the problem?
- What is the name of the queue sharing group?
- What time did the problem occur?
- Which queue manager in the queue sharing group is involved?

### About this task

If you can reproduce the shared queue problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### Procedure

1. Generate the following traces while the problem is happening:
  - a. [Generate a GTF trace.](#)
  - b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
  - c. [Generate a CHIN trace.](#)

## 2. Collect the data.

The following steps include an example of dumping both application structure and the IBM MQ Administration structure.

### a) Record the version, release, and maintenance levels your software:

- IBM MQ: find the version in the CSQY000I message in the MSTR job log.
- The z/OS operating system: find the version in the output of /D IPLINFO in SDSF.
- Any other products involved with the problem: look for the version in the job log for the product.

### b) Collect the IBM MQ MSTR and CHIN joblogs and, optionally, collect the syslog.

### c) Collect a z/OS LOGREC report.

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#).

### d) Save any z/OS dumps that you generated from IBM MQ.

IBM MQ dumps are located in a system dump data set and can be identified by their title. The title for a dump requested by IBM MQ starts with the four-character subsystem name of the queue manager. For example:

```
CSQ1,ABN=5C6-00E20016,U=SYSOPR ,C=MQ900.910.DMC
-CSQIALLC,M=CSQGFRCV,LOC=CSQSLD1 .CSQSVSTK+00000712
```

Comm dumps might not contain the queue manager name, depending on the comment specified in the dump command. Check the syslog for an [IEA611I](#) or [IEA911E](#) message to determine the dump data set name and also to see whether the dump is complete or partial. For example:

```
IEA611I COMPLETE DUMP ON DUMP.MQT1MSTR.DMP00074
DUMPID=074 REQUESTED BY JOB(MQT1MSTR)
FOR ASID(005E)
```

```
IEA911E PARTIAL DUMP ON SYS1.MCEVS4.DMP00039
DUMPID=039 REQUESTED BY JOB(DMSGTODI)
FOR ASID(00D2)
```

### e) Collect Coupling Facility Structure dumps for the application Structure and the IBM MQ Administration Structure:

```
/DUMP COMM=(title)
/R nnn,SDATA=(ALLNUC,LPA,PSA,RGN,SQA,TRT,CSA,XESDATA,COUPLE,GRSQ),CONT
/R nnn,JOBNAME=(ssidMSTR),CONT
/R nnn,STRLIST=(STRNAME=QSGnameStructurename,(LISTNUM=ALL,
ADJUNCT=CAPTURE,ENTRYDATA=UNSER),EVENTQS,(EMCONTROLS=ALL),
/R nnn,STRNAME=QSGnameCSQ_ADMIN,(LISTNUM=ALL,ADJUNCT=CAPTURE,
ENTRYDATA=UNSER),EVENTQS,(EMCONTROLS=ALL)),END
```

where *ssid* is the subsystem ID for the queue manager.

An example of *QSGnameStructurename* is QSG1APPLICATION where QSG1 is the queue sharing group name.

An example of *QSGnameCSQ\_ADMIN* is QSG1CSQ\_ADMIN.

The following example shows dumping the application structure solely:

```
/DUMP COMM=(title)
/R xx,STRLIST=(STRNAME=QSGnameStructurename,(LISTNUM=ALL,
ADJUNCT=CAPTURE,ENTRYDATA=UNSER),EVENTQS,(EMCONTROLS=ALL))
```

An example of *QSGnameStructurename* is QSG1APPLICATION where QSG1 is the queue sharing group name.

## 3. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

## 4. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

**z/OS**

## **Collecting information for shutdown problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a shutdown problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- Was shutdown accompanied by an abend in either the queue manager or channel initiator ?
- Was shutdown associated with an apparent wait or hang ?
- Was any rise in CPU noted or possible loop condition?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- See [Troubleshooting MQ channels](#) for help in correcting problems with any channels..

### **About this task**

If you can reproduce the shutdown problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### **Procedure**

1. If shutdown abends, provide the dump, otherwise generate the dumps and job logs while the problem is happening:

See [“IBM MQ for z/OS abends” on page 267](#) for information on the IBM MQ for z/OS abend codes issued.

- a. [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#) for additional information.

- b. SLIP dump - see [Collecting documentation to submit to the IBM Support Center](#).
- c. You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

2. You might require the following information:

- a) An operations log

See [OPERLOG](#) for more information.

- b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#).

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 406](#) for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for startup problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a startup problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What startup problem did you observe on the system?
- What changes might have been made prior to the problem?
- Was this a new install or migration, and is the within a queue-sharing group?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.

### **About this task**

If you can reproduce the startup problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### **Procedure**

1. If startup abends, provide the dump, otherwise generate the dumps and job logs while the problem is happening:

See [“IBM MQ for z/OS abends” on page 267](#) for information on the IBM MQ for z/OS abend codes issued.

- a. [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#) for additional information.

- b. A LOGREC report, see [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#).

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 408](#) for information on how you find this information.

- c. You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

2. You might require the following information if you cannot generate any dumps.

a) A SLIP trap, which will be supplied by IBM Service.

See [Collecting documentation to submit to the IBM Support Center](#) for more information.

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for TLS problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a TLS problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- Was the TLS issue associated with a channel ?
- If not associated with a channel, what specific error (message) occurred ?
- Did the issue seem to be associated with the currency of the TLS key ring ?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- Provide the expected chain-of-trust on both sides of the TLS channel.
- For messages [CSQX633E](#) or [CSQX634E](#) displays of the key ring are useful.

### **About this task**

If you can reproduce the TLS problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### **Procedure**

1. Generate the following information while the problem is happening:

a. A CHIN internal trace

See [Generate a CHIN trace](#)

b. A TLS trace

See [Generating System TLS \(formerly SSL\) trace on IBM MQ for z/OS](#)

c. RACDCERT output

See [TLS Digital Certificate Commands for External Security Managers](#):

2. You might require the following information:

a) You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) z/OS TCP/IP PKTTRACE.

See [How to collect Packet Traces and other TCP/IP related traces on z/OS](#) for more information.

c) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#)

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 409 for information on how you find this information.

d) Output from the following commands:

**Displaying the RACF view of the channel initiator key ring:**

Issue the following command:

```
RACDCERT ID(ssidCHIN) LISTRING(key ring)
```

**Displaying the RACF view of a specific certificate:**

Issue the following command:

```
RACDCERT ID(ssidCHIN) list(LABEL('...'))
```

**Displaying certificate authorities:**

Issue the following command:

```
RACDCERT CERTAUTH LIST
```

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換を参照してください](#)。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for triggering channels problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a triggering channels problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What problem did you observe on the system?

- What time did the problem start and has it stopped?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems. using, for example, any error messages or return codes.
- Set a short disconnect interval on the associated channel, The disconnect interval setting stops the channel quickly, with triggering enabled, and make debugging easier.
- For the channel initiator:
  - Make sure that the channel initiator is running as it is the most important piece of the triggering process.
  - On z/OS channel initiator processing is provided by the CHIN started task. You can start the channel initiator using the [START CHINIT](#) command, for example:
 

```
START CHINIT INITQ(SYSTEM.CHANNEL.INITQ)
```
  - Make sure that the channel initiator is monitoring the initiation queue, not the transmission queue.
  - Check the channel initiator log for channel error messages.
- Try to start the channel manually. If the channel fails to start, or does not successfully move the message from the transmission queue to the remote queue manager, then this is channel problem. See [“Collecting information for channel problems on z/OS” on page 376](#) for more information.

## About this task

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#).

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 411](#) for information on how you find this information.

e) A full display of the related object definitions:

- Queue
- Remote Transmission queue
- Initiation queue
- Sender channel

- Process, if a process definition is used , although you do not need the actual object definition.
2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:
    - a. [Generate a GTF trace.](#)
    - b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
    - c. [Generate a CHIN trace.](#)
  3. Collect the IBM MQ data.
  4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.  
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS  
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
  5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
  6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for triggering programs problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a triggering programs problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and has it stopped?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems. using, for example, any error messages or return codes.
- For the trigger monitor:
  - Make sure that the trigger monitor is running and monitoring the initiation queue, not the transmission queue.
  - Verify that the user ID used to start the trigger monitor has the authority to access the entire path to the executable code.
- Verify that your applications are putting their messages to the trigger queue, not the initiation queue.
- Try to start the trigger program manually using the string specified in the APPLICID property of your process definition. See [DEFINE PROCESS](#) for more information.
- Check for security errors in your External Security Manager, for example, RACF.
- Check logs for your External Security Manager to see if there is a security failure.

## About this task

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

## Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#).

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 412](#) for information on how you find this information.

e) A full display of the related object definitions:

- Trigger queue
- Initiation queue
- Process

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## **Collecting information for wait, hang, or loop problems on z/OS**

If you need assistance from IBM Support to resolve a wait, hang, or loop problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

### **Before you begin**

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What wait, hang, or loop problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems. Using, for example, any error messages or return codes.

### **About this task**

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

トラブルシューティング情報を収集した後、それを IBM に送信できます。

### **Procedure**

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 285](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 287](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 304](#).

**Note:** You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 413](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

問題とデータを適切に記述することが、IBM に提供できる最も重要な情報です。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

FTP および E メールの手順については、[IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。

Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

**Note:** 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

## IBM へのトラブルシューティング情報の送信

問題に関するトラブルシューティング情報を生成して収集した後、その情報を IBM に送信して、サポート Case の問題判別に役立てることができます。

### このタスクについて

トラブルシューティング情報を送信する際には、IBM に提供できる最も重要な情報として、問題とデータを適切に記述します。説明を入力せずにデータを送信しないでください。

### 手順

- FTP および E メールによる指示については、[問題判別のための IBM ソフトウェア・サポートとの情報交換](#)を参照してください。
- Case をオープンまたは更新するには、[IBM My Support](#) サイトにアクセスしてください。

注: 常にケースを更新して、データが送信されたことを示します。

サポートへの登録方法など、IBM サポートの詳細については、「[IBM サポート・ガイド](#)」を参照してください。

- IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、[国別担当員](#)に連絡してください。米国で IBM ソフトウェア・サポートに連絡する必要がある場合は、1-800-IBM-SERV に電話してください。

### 関連タスク

320 ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』

IBM MQ トラブルシューティング情報を IBM サポートに送信する必要がある場合は、**runmqras** コマンドを使用して、情報を 1 つのアーカイブにまとめることができます。

324 ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』

場合によっては、トラブルシューティング情報を手動で収集する必要があります。例えば、古いバージョンの IBM MQ を実行している場合や、**runmqras** コマンドを使用してトラブルシューティング情報を自動的に収集できない場合などです。

## エラー・ログの使用

さまざまなエラー・ログを使用して、問題判別およびトラブルシューティングに役立てることができます。

 **Multiplatforms** では、以下のリンクを使用して、ご使用のプラットフォームで使用できるエラー・ログとその使用方法に関する情報を見つけてください。

-  **ALW** [416 ページの『AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ』](#)
-  **IBM i** [419 ページの『IBM i 用エラー・ログ』](#)

 **z/OS** ではエラー・メッセージは以下に書き込まれます。

- z/OS システム・コンソール
- チャネル・イニシエーターのジョブ・ログ

IBM MQ for z/OS におけるエラー・メッセージ、コンソール・ログ、およびダンプについては、[263 ページの『Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems』](#)を参照してください。

IBM MQ classes for JMS のエラー・ログについては、[423 ページの『IBM MQ classes for JMS のエラー・ログ』](#)を参照してください。

## エラー・ログからのメッセージの抑制または除外

Multiplatforms と z/OS システムの両方で、以下のようにいくつかのメッセージを抑制または除外することができます。

- ▶ **Multi** マルチプラットフォームでメッセージを抑制する方法の詳細については、[423 ページの『Multiplatforms でエラー・ログのチャンネル・エラー・メッセージを抑止する』](#)を参照してください。
- ▶ **z/OS** z/OS では、z/OS メッセージ処理機能を使用してメッセージを抑制している場合、コンソール・メッセージを抑制することができます。詳しくは、[IBM MQ for z/OS の概念](#)を参照してください。

## AMQ\_DIAGNOSTIC\_MSG\_SEVERITY 環境変数

### Multi

IBM MQ プロセスに環境変数 **AMQ\_DIAGNOSTIC\_MSG\_SEVERITY** が設定されている場合、その IBM MQ プロセスがメッセージをエラー・ログまたはコンソールに書き込むと、メッセージ重大度は、以下のように単一大文字の英字としてメッセージ番号に追加されます。

| メッセージのタイプ       | 文字 |
|-----------------|----|
| 情報 (0)          | I  |
| 警告 (10)         | W  |
| エラー (20 または 30) | E  |
| 重大 (40)         | S  |
| 終了 (50)         | T  |

以下に例を示します。

```
AMQ5051I: The queue manager task 'LOGGER-IO' has started.
AMQ7075W: Unknown attribute foo at /var/mqm/qmgrs/QM1/qm.ini in
the configuration data.
AMQ9510E: Messages cannot be retrieved from a queue.
AMQ8506S: Command server MQGET failed with reason code 2009.
AMQ8301T: IBM MQ storage monitor job could not be started.
```

注:

- キュー・マネージャーがメッセージを書き込むため、この環境変数は、キュー・マネージャーが開始される環境に設定する必要があります。これは、Windows サービスでキュー・マネージャーを開始できる Windows の場合に特に重要です。
- AMQ\_DIAGNOSTIC\_MSG\_SEVERITY** は、プログラムから出力されるメッセージにも影響を与えます。

**AMQ\_DIAGNOSTIC\_MSG\_SEVERITY** が有効にする動作は、デフォルトで設定されています。この動作をオフにするには、環境変数を 0 に設定します。

新規サービスは常に重大度文字を追加することに注意してください。

## ISO 8601 の時刻

### Multi

メッセージ時刻は、現地時間ではなく ISO 8601 形式で組み込まれます。

IBM MQ プロセスがメッセージをエラー・ログに書き込むと、ISO 8601 形式の協定世界時 (UTC) のメッセージ時刻が、Time() 属性として含められます。

次に例を示します。Z タイム・ゾーンは UTC を示しています。

```
11/04/2017 07:37:59 - Process(1) User(X) Program(amqzmuc0.exe)
Host(JOHNDOE) Installation(MQNI09000200)
VRMF(9.0.2.0) QMgr(QM1)
Time(2017-04-11T07:37:59.976Z)
```

## ロールオーバーでの名前変更

Multi

IBM MQ 9.1 より前は、構成された最大サイズに AMQERR01.LOG が達すると、AMQERR02.LOG の名前が AMQERR03.LOG に変更されました。そして、AMQERR01.LOG の内容が AMQERR02.LOG にコピーされ、AMQERR01.LOG は空に切り捨てられました。そのため、特定のツールでは、AMQERR02.LOG にコピーされる前に処理が完了していなかったメッセージが失われることがありました。

IBM MQ 9.1 以降、このロジックは変更されて、AMQERR01.LOG の名前が AMQERR02.LOG に変更されるようになりました。

### 関連概念

424 ページの『[First Failure Support Technology \(FFST\)](#)』

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ は、エラーの場合に IBM サポート担当員が問題を診断するのに役立つ可能性があるイベントに関する情報を提供します。

### 関連タスク

437 ページの『[トレース](#)』

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

ALW

## AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ

AIX, Linux, and Windows に IBM MQ をインストールするときに作成される errors サブディレクトリーには、最大 3 つのエラー・ログ・ファイルを含めることができます。

インストール時に、AIX and Linux システムの下の /var/mqm ファイル・パス、およびインストール・ディレクトリー (例えば、Windows システムの下の C:\Program Files\IBM\MQ\ ファイル・パス) に errors サブディレクトリーが作成されます。この errors サブディレクトリーには、次のような名前のエラー・ログ・ファイルを 3 つまで入れることができます。

- AMQERR01.LOG
- AMQERR02.LOG
- AMQERR03.LOG

ログ・ファイルが保管されるディレクトリーについての詳細は、[418 ページの『AIX, Linux, and Windows のエラー・ログ・ディレクトリー』](#)を参照してください。

キュー・マネージャーの作成後、キュー・マネージャーが必要とするときに 3 つのエラー・ログ・ファイルが作成されます。これらのファイルの名前は、システム・エラー・ログ・ディレクトリーにあるファイルの名前と同じです。つまり、AMQERR01、AMQERR02、および AMQERR03 であり、それぞれのデフォルトの容量は 32 MB (33554432 バイト) です。容量は、Extended キュー・マネージャーのプロパティ・ページで IBM MQ Explorer から、または qm.ini ファイルの QMErrorLog スタンザで変更できます。これらのファイルは、IBM MQ のインストール時またはキュー・マネージャーの作成時に選択したキュー・マネージャー・データ・ディレクトリーの errors サブディレクトリーに配置されます。errors サブディレクトリーのデフォルトの場所は、AIX and Linux システムでは /var/mqm/qmgrs/ qmname ファイル・パス、Windows システムでは C:\Program Files\IBM\MQ\qmgrs\ qmname \errors ファイル・パスです。

エラー・メッセージが生成されるたびに、AMQERR01 に入れます。AMQERR01 が 32 MB よりも大きなメッセージを受け取ると、それは AMQERR02 に名前変更されます。

このようにして、最新のエラー・メッセージは常に AMQERR01 に入れられ、他のファイルは、エラー・メッセージの履歴を保持する目的で使用されます。

チャンネルに関連したすべてのメッセージも、該当のキュー・マネージャーのエラー・ファイルに入れられます。ただし、キュー・マネージャーが使用できない場合や、キュー・マネージャーの名前が不明な場合を除きます。そのような場合、チャンネルに関連したメッセージはシステム・エラー・ログ・ディレクトリーに入れられます。

エラー・ログ・ファイルの内容を調べるためには、通常システム・エディターを使用します。

## エラー・ログの例

417 ページの図 56 は、IBM MQ エラー・ログの抜粋です。

```
17/11/2014 10:32:29 - Process(2132.1) User(USER_1) Program(runmqchi.exe)
Host(HOST_1) Installation(Installation1)
VRMF(8.0.0.0) QMgr (A.B.C)
AMQ9542: Queue manager is ending.

EXPLANATION:
The program will end because the queue manager is quiescing.
ACTION:
None.
----- amqrimna.c : 931 -----
```

図 56. IBM MQ のエラー・ログの例

## オペレーター・メッセージ

オペレーター・メッセージは通常エラーを識別します。一般的に、通常エラーは、無効なパラメーターをコマンドに指定するといった操作をユーザーが行った場合に直接生成されます。オペレーター・メッセージは、各国語が有効であり、メッセージ・カタログが標準位置にインストールされています。

これらのメッセージは関連したウィンドウ(ある場合)に書き込まれます。また、キュー・マネージャーのディレクトリーの AMQERR01.LOG ファイルに書き込まれるオペレーター・メッセージもあれば、システム・エラー・ログ・ディレクトリーのこれに相当するファイルに書き込まれるオペレーター・メッセージもあります。

## エラー・ログのアクセス制限

特定のエラー・ログ・ディレクトリーとエラー・ログに対するアクセス制限があります。

以下のアクセス権限を得るには、ユーザーまたはアプリケーションが mqm グループのメンバーであることが必要です。

- キュー・マネージャーのすべてのエラー・ログ・ディレクトリーに対する読み取りおよび書き込みアクセス権限。
- キュー・マネージャーのすべてのエラー・ログに対する読み取りおよび書き込みアクセス権限。
- システム・エラー・ログに対する書き込みアクセス権限。

権限のないユーザーまたはアプリケーションがキュー・マネージャーのエラー・ログ・ディレクトリーにメッセージを書き込もうとすると、そのメッセージは、システム・エラー・ログ・ディレクトリーにリダイレクトされます。

## AIX and Linux システムでのエラー・コードの無視

 AIX and Linux システムでは、特定のエラー・メッセージをキュー・マネージャーのエラー・ログに書き込まないようにしたい場合、QMErrorLog スタンザを使用して、無視すべきエラー・コードを指定することができます。

詳細については、[キュー・マネージャーのエラー・ログ](#)を参照してください。

## Windows システムでのエラー・コードの無視

**Windows** Windows システムでは、エラー・メッセージが IBM MQ エラー・ログと Windows アプリケーション・イベント・ログの両方に書き込まれます。アプリケーション・イベント・ログに書き込まれるエラー・メッセージには、エラーの重大度、警告の重大度、および情報の重大度に関するメッセージが含まれます。Windows アプリケーション・イベント・ログに特定のエラー・メッセージを書き込まないようにしたい場合、Windows レジストリーに無視すべきエラー・コードを指定できます。

以下のレジストリー・キーを使用します。

```
HKLM\Software\IBM\WebSphere MQ\Installation\MQ_INSTALLATION_NAME\IgnoredErrorCodes
```

ここで、`MQ_INSTALLATION_NAME` は、IBM MQ の特定のインストール済み環境に関連付けられているインストール済み環境名です。

この設定値は、ヌル文字によって区切られた一連のストリングで、各ストリング値がエラー・ログに書き込まれないように無視するエラー・コードに関連付けられています。完全なリストはヌル文字で終了し、タイプは `REG_MULTI_SZ` です。

例えば、IBM MQ がエラー・コード `AMQ3045`、`AMQ6055`、および `AMQ8079` を Windows アプリケーション・イベント・ログに書き込まないように除外するように設定するには、値を次のように設定します。

```
AMQ3045\@AMQ6055\@AMQ8079\@\@
```

除外するメッセージのリストは、マシン上のすべてのキュー・マネージャーを対象として定義されます。構成に変更を加えた場合、各キュー・マネージャーが再始動されるまで変更は有効になりません。

### 関連概念

423 ページの『[Error logs on z/OS](#)』

On z/OS, error messages are written to the z/OS system console and the channel-initiator job log.

424 ページの『[First Failure Support Technology \(FFST\)](#)』

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ は、エラーの場合に IBM サポート担当員が問題を診断するのに役立つ可能性があるイベントに関する情報を提供します。

### 関連タスク

437 ページの『[トレース](#)』

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

### 関連資料

419 ページの『[IBM i 用エラー・ログ](#)』

この情報は、IBM MQ for IBM i のエラー・ログについて理解するために使用します。

[メッセージおよび理由コード](#)

## ALW AIX, Linux, and Windows のエラー・ログ・ディレクトリー

IBM MQ は、IBM MQ 自体の操作、ユーザーが始動したキュー・マネージャー、および使用中のチャネルからのエラー・データに関係したメッセージを取り込むために、多数のエラー・ログを使用します。エラー・ログが保管される場所は、キュー・マネージャー名が分かっているかどうか、およびエラーがクライアントに関連しているかどうかによって異なります。

エラー・ログが保管される場所は、キュー・マネージャー名が既知であるかどうか、またはエラーがクライアントに関連しているかどうかによって異なります。`MQ_INSTALLATION_PATH` は、IBM MQ がインストールされている高位のディレクトリーを示します。

- キュー・マネージャー名が分かっている場合は、エラー・ログの位置は [419 ページの表 25](#) に示す位置になります。

| 表 25. キュー・マネージャーのエラー・ログ・ディレクトリー |                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| プラットフォーム                        | ディレクトリー                                                        |
| Linux and Linux システム            | /var/mqm/qmgrs/ <i>qmname</i> /errors                          |
| Windows システム                    | MQ_INSTALLATION_PATH\QMGRS\ <i>qmname</i> \ERRORS\AMQERR01.LOG |

- キュー・マネージャー名が分からない場合は、エラー・ログの位置は [419 ページの表 26](#) に示す位置になります。

| 表 26. システム・エラー・ログ・ディレクトリー |                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| プラットフォーム                  | ディレクトリー                                                |
| Linux and Linux システム      | /var/mqm/errors                                        |
| Windows システム              | MQ_INSTALLATION_PATH\QMGRS\@SYSTEM\ERRORS\AMQERR01.LOG |

- クライアント・アプリケーションでエラーが発生した場合には、クライアント上のエラー・ログは [419 ページの表 27](#) に示す位置になります。

| 表 27. クライアントのエラー・ログ・ディレクトリー |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| プラットフォーム                    | ディレクトリー                          |
| Linux and Linux システム        | /var/mqm/errors                  |
| Windows システム                | MQ_DATA_PATH\ERRORS\AMQERR01.LOG |

**Windows** IBM MQ for Windows では、エラーの記録がアプリケーション・ログにも追加されます。それは、Windows システム提供のイベント・ビューアー・アプリケーションで調べることができます。

## 早期エラー

これらのエラー・ログがまだ確立されていないときにエラーが起こるような特別のケースがいくつかあります。IBM MQ は、そのようなエラーをエラー・ログに記録しようとします。ログの位置は、どの程度のキュー・マネージャーが確立されたかによって異なります。

例えば、構成ファイルが破損しているためにロケーション情報を判別できない場合、インストール時にルート・ディレクトリー (/var/mqm または C:\Program Files\IBM\MQ) に作成された errors ディレクトリーにエラーが記録されます。

IBM MQ が構成情報を読み取ることができ、デフォルト接頭部の値にアクセスできる場合は、エラーはデフォルト接頭部属性により識別されたディレクトリーの errors サブディレクトリーに記録されます。例えば、デフォルトの接頭部が C:\Program Files\IBM\MQ の場合、エラーは C:\Program Files\IBM\MQ\errors に記録されます。

構成ファイルについて詳しくは、[Multiplatforms](#) での [IBM MQ 構成情報の変更](#) を参照してください。

注：Windows レジストリーでのエラーは、キュー・マネージャーの始動時にメッセージによって通知されます。

## IBM i IBM i 用エラー・ログ

この情報は、IBM MQ for IBM i のエラー・ログについて理解するために使用します。

デフォルトでは、QMADM グループのメンバーのみエラー・ログにアクセスできます。このグループのメンバーでないユーザーにエラー・ログへのアクセス権限を与えるには、**ValidateAuth** を *No* に設定して、それらのユーザーに \*PUBLIC 権限を付与します。詳しくは、[ファイル・システム](#)を参照してください。

IBM MQ は、IBM MQ 自体の操作、ユーザーが始動したキュー・マネージャー、および使用中のチャンネルからのエラー・データに関係したメッセージを取り込むために、多数のエラー・ログを使用します。

インストール時に、/QIBM/UserData/mqm/errors サブディレクトリーが IFS 内に作成されます。

IFS でエラー・ログが保管される位置は、キュー・マネージャー名が認識されているかどうかによって異なります。

- キュー・マネージャー名が既知であり、キュー・マネージャーが使用可能である場合は、エラー・ログの位置は次のようになります。

```
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/qmname/errors
```

- キュー・マネージャーが使用可能でない場合には、エラー・ログの位置は次のようになります。

```
/QIBM/UserData/mqm/errors
```

システム・ユーティリティー EDTF を使用すると、errors ディレクトリーおよびファイルをブラウズすることができます。以下に例を示します。

```
EDTF '/QIBM/UserData/mqm/errors'
```

別の方法として、WRKMQM パネルからキュー・マネージャーにオプション 23 を使用することもできます。

この errors サブディレクトリーには、次のような名前エラー・ログ・ファイルを 3 つまで入れることができます。

- AMQERR01.LOG
- AMQERR02.LOG
- AMQERR03.LOG

キュー・マネージャーの作成後、キュー・マネージャーが必要とするときに 3 つのエラー・ログ・ファイルが作成されます。これらのファイルは、/QIBM/UserData/mqm/errors AMQERR01、AMQERR02、および AMQERR03 と同じ名前を持ち、それぞれに 2 MB (2 097 152 バイト) の容量があります。これらのファイルは、作成する各キュー・マネージャーのエラー・サブディレクトリー (/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/qmname/errors) に置かれます。

エラー・メッセージが生成されるたびに、AMQERR01 に入れられます。AMQERR01 は 2 MB (2 097 152 バイト) よりも大きくなると AMQERR02 にコピーされます。そのコピーの前に、AMQERR02 が AMQERR03.LOG にコピーされます。AMQERR03 の前の内容 (ある場合) は、破棄されます。

このようにして、最新のエラー・メッセージは常に AMQERR01 に入れられ、他のファイルは、エラー・メッセージの歴史を保持する目的で使用されます。

キュー・マネージャーの名前が不明であるか、またはキュー・マネージャーが使用不可である場合を除き、チャンネルに関するすべてのメッセージもキュー・マネージャーの適切なエラー・ファイルに配置されます。キュー・マネージャー名が使用不可の場合、またはその名前を判別できない場合、チャンネル関連のメッセージは /QIBM/UserData/mqm/errors サブディレクトリーに入れられます。

エラー・ログ・ファイルの内容を調べるには、システム・エディター EDTF を使用して、IFS 内のストリーム・ファイルを表示します。

注:

1. これらのエラー・ログの所有権を変更しないでください。

2. いずれかのエラー・ログ・ファイルが削除された場合は、次のエラー・メッセージがログに記録される  
ときに、自動的に再作成されます。

## 早期エラー

エラー・ログがまだ確立されていないときにエラーが起こるようないくつかの特別のケースがあります。IBM MQ は、そのようなエラーをエラー・ログに記録しようとします。ログの位置は、どの程度のキュー・マネージャーが確立されたかによって異なります。

構成ファイルの破壊などのためロケーション情報を判別できない場合、エラーはインストール時に作成された errors ディレクトリーに記録されます。

IBM MQ の構成ファイルと、AllQueueManagers スタンザの DefaultPrefix 属性の両方が読み取り可能な場合、エラーは DefaultPrefix 属性により識別されたディレクトリーの errors サブディレクトリーに記録されます。

## オペレーター・メッセージ

オペレーター・メッセージは通常エラーを識別します。一般的に、通常エラーは、無効なパラメーターをコマンドに指定するといった操作をユーザーが行った場合に直接生成されます。オペレーター・メッセージは、各国語が有効であり、メッセージ・カタログが標準位置にインストールされています。

これらのメッセージはジョブ・ログ(ある場合)に書き込まれます。さらに、一部のオペレーター・メッセージは、キュー・マネージャー・ディレクトリー内の AMQERR01.LOG ファイルに書き込まれ、その他のメッセージはエラー・ログの /QIBM/UserData/mqm/errors ディレクトリー・コピーに書き込まれます。

## IBM MQ エラー・ログの例

422 ページの [図 57](#) に、IBM MQ エラー・ログの一般的な抜粋例を示します。

```

*****Beginning of data*****
07/19/02 11:15:56 AMQ9411: Repository manager ended normally.

EXPLANATION:
Cause : The repository manager ended normally.
Recovery : None.
Technical Description : None.

07/19/02 11:15:57 AMQ9542: Queue manager is ending.

EXPLANATION:
Cause : The program will end because the queue manager is quiescing.
Recovery : None.
Technical Description : None.
----- amqrimna.c : 773 -----
07/19/02 11:16:00 AMQ8004: IBM MQ queue manager 'mick' ended.
EXPLANATION:
Cause : IBM MQ queue manager 'mick' ended.
Recovery : None.
Technical Description : None.

07/19/02 11:16:48 AMQ7163: IBM MQ job number 18429 started.

EXPLANATION:
Cause : This job has started to perform work for Queue Manager
mick, The job's PID is 18429 the CCSID is 37. The job name is
582775/MQUSER/AMQZXMA0.
Recovery : None

07/19/02 11:16:49 AMQ7163: IBM MQ job number 18430 started.

EXPLANATION:
Cause : This job has started to perform work for Queue Manager
mick, The job's PID is 18430 the CCSID is 0. The job name is
582776/MQUSER/AMQZFUMA.
Recovery : None

07/19/02 11:16:49 AMQ7163: IBM MQ job number 18431 started.

EXPLANATION:
Cause : This job has started to perform work for Queue Manager
mick, The job's PID is 18431 the CCSID is 37. The job name is
582777/MQUSER/AMQZXMAX.
Recovery : None

07/19/02 11:16:50 AMQ7163: IBM MQ job number 18432 started.

EXPLANATION:
Cause : This job has started to perform work for Queue Manager
mick, The job's PID is 18432 the CCSID is 37. The job name is
582778/MQUSER/AMQALMPX.
Recovery : None

```

図 57. IBM MQ エラー・ログの抜粋例

## 関連概念

416 ページの『[AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ](#)』

AIX, Linux, and Windows に IBM MQ をインストールするときに作成される errors サブディレクトリーには、最大 3 つのエラー・ログ・ファイルを含めることができます。

423 ページの『[Error logs on z/OS](#)』

On z/OS, error messages are written to the z/OS system console and the channel-initiator job log.

424 ページの『[First Failure Support Technology \(FFST\)](#)』

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ は、エラーの場合に IBM サポート担当員が問題を診断するのに役立つ可能性があるイベントに関する情報を提供します。

## 関連タスク

437 ページの『[トレース](#)』

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

## 関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

## z/OS Error logs on z/OS

On z/OS, error messages are written to the z/OS system console and the channel-initiator job log.

If you are using the z/OS message processing facility to suppress messages, the console messages might be suppressed. See [Planning your IBM MQ environment on z/OS](#).

### Related concepts

[“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 270](#)

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

[“Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS” on page 272](#)

Use this topic to investigate other sources of information for IBM MQ for z/OS problem determination.

[IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#)

[“AIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ” on page 416](#)

AIX, Linux, and Windows に IBM MQ をインストールするときに作成される errors サブディレクトリーには、最大 3 つのエラー・ログ・ファイルを含めることができます。

### Related reference

[“IBM i 用エラー・ログ” on page 419](#)

この情報は、IBM MQ for IBM i のエラー・ログについて理解するために使用します。

## IBM MQ classes for JMS のエラー・ログ

ユーザーによる訂正処置が必要かもしれない実行時間問題に関する情報は、IBM MQ classes for JMS ログに書き込まれます。

例えば、アプリケーションが接続ファクトリーのプロパティを設定しようとしたのにプロパティの名前が認識されない場合、IBM MQ classes for JMS はその問題に関する情報をログに書き込みます。

デフォルトでは、ログを含むファイルは mqjms.log という名前で、現行作業ディレクトリーにあります。ただし、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルの com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName プロパティを設定することによって、ログ・ファイルの名前と場所を変更できます。IBM MQ classes for JMS 構成ファイルについて詳しくは、[The IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging 構成ファイル](#)を参照してください。com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName プロパティの有効な値について詳しくは、[102 ページの『IBM MQ classes for JMS のエラーのロギング』](#)を参照してください。

## 関連資料

[JMS 例外メッセージ](#)

## Multi Multiplatforms でエラー・ログのチャンネル・エラー・メッセージを抑止する

IBM MQ システムで大量の情報メッセージが生成されてエラー・ログが満杯になる場合などには、選択したメッセージを、指定した時間だけエラー・ログに送信しないようにすることができます。

### このタスクについて

指定した時間、メッセージを抑止するには、次の 2 つの方法があります。

- qm.ini ファイルの QMErrorLog スタンザで **SuppressMessage** および **SuppressInterval** を使用する。この方法を使用する場合は、[診断メッセージ・サービス・スタンザ](#)にリストされているエラー・メッセージを抑止できます。
- 環境変数 **MQ\_CHANNEL\_SUPPRESS\_MSGS** および **MQ\_CHANNEL\_SUPPRESS\_INTERVAL** を使用する。この方法を使用する場合は、あらゆるチャンネル・メッセージを抑止できます。

## 手順

- `qm.ini` ファイルの `QMErrorLog` スタンザを使用して、特定の時間間隔でメッセージを抑制するには、**SuppressMessage** を使用して、特定の時間間隔に 1 回だけキュー・マネージャーのエラー・ログに書き込まれるメッセージを指定し、**SuppressInterval** を使用してメッセージを抑制する時間間隔を指定します。

例えば、メッセージ `AMQ9999`、`AMQ9002`、`AMQ9209` は 30 秒間、`qm.ini` ファイルの `QMErrorLog` セクションに次のような情報を含む。

```
SuppressMessage=9001,9002,9202
SuppressInterval=30
```

**Windows** **Linux** 代わりに、`qm.ini` ファイルを直接編集する代わりに、IBM MQ Explorer の「拡張キュー・マネージャー」プロパティ・ページを使用して、メッセージを除外して抑制することもできます。

- 環境変数 `MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS` および `MQ_CHANNEL_SUPPRESS_INTERVAL` を使用して、特定の時間間隔でメッセージを抑制するには、以下のステップを実行します。

- a) `MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS` に、抑制するメッセージを指定します。

最大 20 個のチャンネル・エラー・メッセージ・コードをコンマ区切りリスト形式で指定できます。

`MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS` 環境変数に指定できるメッセージ ID の制限リストはありません。

しかし、メッセージ ID はチャンネル・メッセージ (つまり `AMQ9xxx:メッセージ`) でなければなりません。

以下に、メッセージ `AMQ9999`、`AMQ9002`、`AMQ9209` を抑制する場合の例を示します。

– **Linux** **AIX** On AIX and Linux:

```
export MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS=9999,9002,9209
```

– **Windows** On Windows:

```
set MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS=9999,9002,9209
```

- b) `MQ_CHANNEL_SUPPRESS_INTERVAL` に、メッセージを抑制する時間を指定します。

デフォルト値は 60,5 です。これは、指定したメッセージが 60 秒の間に 5 回出現したら、それ以降は 60 秒の時間が終わるまでメッセージの出現を抑制することを意味します。0,0 の値は、常に抑制することを意味します。0,n の値を指定すると、ここで  $n > 0$  は決して抑制しません。

### 関連概念

[QMErrorLog スタンザ \(AIX, Linux, and Windows\)](#)

### 関連資料

[環境変数の説明](#)

[キュー・マネージャー・プロパティ](#)

## First Failure Support Technology (FFST)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ は、エラーの場合に IBM サポート担当員が問題を診断するのに役立つ可能性があるイベントに関する情報を提供します。

First Failure Data Capture (FFDC) は、内部イベントが発生したときに、システム環境の自動スナップショットを提供します。エラーが発生した場合、このスナップショットは、IBM サポート担当員が問題発生時のシステムおよび IBM MQ の状態をより良く理解するために使われます。

イベントに関する情報は、FFST ファイルに含められます。IBM MQ では、FFST ファイルのファイル・タイプは FDC です。FFST ファイルは必ずしもエラーを示すとは限りません。FFST は通知情報を示すこともあります。

## モニターとハウスキーピング

FFST イベントを管理するのに役立つヒントを以下に示します。

- システムの FFST イベントをモニターし、イベントが発生した場合、必ず適切な訂正処置を適切なタイミングで取るようにします。場合によっては、FDC ファイルを予期できるため、無視できることがあります。例えば、IBM MQ 処理時に発生した FFST イベントは、ユーザーによって終了されます。適切にモニターすることによって、どのイベントが予期されるもので、どのイベントが予期されないものか判別することができます。
- FFST イベントは、IBM MQ 外のイベントについても生成されます。例えば、IO サブシステムまたはネットワークに問題がある場合、この問題は FDC タイプのファイルで報告される場合があります。イベントのこれらのタイプは、IBM MQ では制御できず、サード・パーティーに根本原因の調査を依頼する必要があります。
- FFST ファイルのハウスキーピングが適切に実行されていることを確認します。サポート・チームで必要とされる場合は、最新の関連 FDC ファイルのみを使用できるようにするため、ファイルはアーカイブしなければならず、ディレクトリーまたはフォルダーはクリアする必要があります。

各種のプラットフォームにおける FFST ファイルの名前、場所、および内容については、以下のリンクの情報を参照してください。

- [431 ページの『FFST: IBM MQ classes for JMS』](#)
-  [428 ページの『FFST: IBM MQ for Windows』](#)
-   [425 ページの『FFST: IBM MQ for AIX or Linux』](#)
-  [426 ページの『FFST: IBM MQ for IBM i』](#)

### 関連概念

[414 ページの『エラー・ログの使用』](#)

さまざまなエラー・ログを使用して、問題判別およびトラブルシューティングに役立てることができます。

### 関連タスク

[437 ページの『トレース』](#)

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。





## FFST: IBM MQ for AIX or Linux

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。AIX and Linux システム用のファイル。

IBM MQ for AIX or Linux システムでは、FFST 情報は /var/mqm/errors ディレクトリーのファイルに記録されます。

FFST ファイルには、1 つ以上のレコードが格納されます。各 FFST レコードには、通常は重大エラー、場合によってはリカバリー不能のエラーに関する情報が記録されます。これらのレコードは、システムで発生した構成の問題、または IBM MQ の内部エラーのいずれかを示しています。

FFST ファイルの名前は AMQ *nnnnn*.mm.FDC です。ここで、

***nnnnn***

エラーを報告するプロセスの ID です。

***mm***

0 から開始します。完全ファイル名が既に存在する場合は、固有の FFST ファイル名が見つかるまで、この値は 1 ずつ増分されます。プロセスが再使用される場合は、FFST ファイル名は既に存在するファイル名でもかまいません。

プロセスのインスタンスは、すべての FFST 情報を同じ FFST ファイルに書き込みます。プロセスの一度の実行時に複数のエラーが発生した場合、FFST ファイルに多数のレコードが格納されます。

FFST ファイルの内容を読み取るためには、トレース・ファイルの作成者であるか、mqm グループのメンバーであることが必要です。

あるプロセスが FFST レコードを書き込んだ場合、このプロセスは `syslog` にもレコードを送信します。問題の自動追跡に役立つように、このレコードには FFST ファイルの名前が格納されています。syslog 項目は `user.error` レベルで作成されます。この構成方法の詳細については、`syslog.conf` に関するオペレーティング・システム資料を参照してください。

「Function Stack」と「Trace History」は、問題判別を支援するために IBM 側で使用します。ほとんどの場合、FFST レポートが生成されても、システム管理者が行うことは、IBM サポートを通じて問題を提示すること以外にほとんどありません。

しかし、システム管理者が解決できると思われる問題もあります。IPC 関数の 1 つ (例えば、`semop` または `shmget`) を呼び出すときに、FFST がリソース不足または装置上のスペース不足を示している場合は、関連するカーネル・パラメーターの制限を超えている可能性があります。

FFST レポートで `setitimer` に関する問題が指摘された場合、カーネル・タイマー・パラメーターの変更が必要であると考えられます。

これらの問題を解決するには、IPC の制限を大きな値に変更し、カーネルを再構築してからマシンを再始動します。

## First Failure Support Technology (FFST) ファイルおよび AIX and Linux クライアント

FFST ログは、重大な IBM MQ エラーが発生したときに書き込まれます。このログは、ディレクトリ `/var/mqm/errors` に書き込まれます。

通常、これらは重大なリカバリー不能エラーであり、システムの構成上の問題または IBM MQ の内部エラーを示します。

このファイルの名前は、`AMQnnnnn.mm.FDC` です。ここで、

- `nnnnn` はエラーを報告しているプロセス ID です。
- `mm` は順序番号であり、通常は 0 です。

プロセスは、FFST の作成時に、システム・ログへのレコードの送信も実行します。問題の自動追跡に役立つように、このレコードには FFST ファイルの名前が格納されています。

システム・ログ項目は、「ユーザー・エラー」レベルで作成されます。

First Failure Support Technology の詳細については、[First Failure Support Technology \(FFST\)](#) で説明されています。

### IBM i FFST: IBM MQ for IBM i

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。IBM i システム用のファイル。

IBM i の場合、FFST 情報は `/QIBM/UserData/mqm/errors` ディレクトリー内のストリーム・ファイルに記録されます。

これらのエラーは通常、重大なリカバリー不能エラーであり、システムの構成上の問題または IBM MQ の内部エラーを示します。

ストリーム・ファイルの名前は `AMQ nnnnn.mm.FDC` です。ここで、

- `nnnnn` は、エラーを報告するプロセスの ID です。
- `mm` は順序番号であり、通常は 0 です。

失敗したジョブのジョブ・ログのコピーは、.FDC ファイルと同じ名前のファイルに書き込まれます。ファイル名は .JOB で終わります。

以下の例で、一般的な FFST データを示します。

```

| IBM MQ First Failure Symptom Report
| =====
| Date/Time :- Mon January 28 2008 21:59:06 GMT
| UTC Time/Zone :- 1201539869.892015 0 GMT
| Host Name :- WINAS12B.HURSLEY.IBM.COM
| PIDS :- 5733A38
| LVLS :- 520
| Product Long Name :- IBM MQ for IBMi
| Vendor :- IBM
| Probe Id :- XY353001
| Application Name :- MQM
| Component :- xehAS400ConditionHandler
| Build Date :- Feb 25 2008
| UserID :- 00000331 (MAYFCT)
| Program Name :- STRMQM_R MAYFCT
| Job Name :- 020100/MAYFCT/STRMQM_R
| Activation Group :- 101 (QMOM) (QMOM/STRMQM_R)
| Process :- 00001689
| Thread :- 00000001
| QueueManager :- TEST.AS400.OE.P
| Major Errorcode :- STOP
| Minor Errorcode :- OK
| Probe Type :- HALT6109
| Probe Severity :- 1
| Probe Description :- 0
| Arith1 :- 1 1
Comment1 :- 00d0
```

```
MQM Function Stack
lpiSPIMQConnect
zstMQConnect
ziiMQCONN
ziiClearUpAgent
xcsTerminate
xlsThreadInitialization
xcsConnectSharedMem
xstConnSetInSPbyHandle
xstConnSharedMemSet
xcsFFST
```

```
MQM Trace History
<-- xcsCheckProcess rc=xecP_E_INVALID_PID
-->
xcsCheckProcess
<-- xcsCheckProcess rc=xecP_E_INVALID_PID
-->
xlsThreadInitialization
-->
xcsConnectSharedMem
-->
xcsRequestThreadMutexSem
<-- xcsRequestThreadMutexSem rc=OK
-->
xihGetConnSPDetailsFromList
<-- xihGetConnSPDetailsFromList rc=OK
-->
xstCreateConnExtentList
<-- xstCreateConnExtentList rc=OK
-->
xstConnSetInSPbyHandle
-->
xstSerialiseSPList
-->
xllSpinLockRequest
<-- xllSpinLockRequest rc=OK
<-- xstSerialiseSPList rc=OK
-->
xstGetSetDetailsFromSPByHandle
<-- xstGetSetDetailsFromSPByHandle rc=OK
-->
xstConnSharedMemSet
```

```

-->
xstConnectExtent
-->
xstAddConnExtentToList
<-- xstAddConnExtentToList rc=OK
<-- xstConnectExtent rc=OK
-->
xcsBuildDumpPtr
-->
xcsGetMem
<-- xcsGetMem rc=OK
<-- xcsBuildDumpPtr rc=OK
-->
xcsBuildDumpPtr
<-- xcsBuildDumpPtr rc=OK
-->
xcsBuildDumpPtr
<-- xcsBuildDumpPtr rc=OK
-->
xcsFFST

Process Control Block
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bba0:0:6d E7C9C8D7 000004E0 00000699 00000000 XIHP...\...r....
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbb0:1:6d 00000000 00000002 00000000 00000000
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbc0:2:6d 80000000 00000000 EC161F7C FC002DB0@...¢
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbd0:3:6d 80000000 00000000 EC161F7C FC002DB0@...¢
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbe0:4:6d 00000000 00000000 00000000 00000000

Thread Control Block
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1db0:20:6d E7C9C8E3 00001320 00000000 00000000 XIHT.....
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1dc0:21:6d 00000001 00000000 00000000 00000000
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1dd0:22:6d 80000000 00000000 DD13C17B 81001000A#a...
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1de0:23:6d 00000000 00000046 00000002 00000001
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1df0:24:6d 00000000 00000000 00000000 00000000

RecoveryIndex
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :2064:128:6d 00000000

```

#### 注:

1. MQM Trace History セクションは、機能トレース・ステートメントの最近のログ 200 件で、TRCMQM の設定にかかわらず FFST レポートに記録されます。
2. キュー・マネージャーの詳細は、キュー・マネージャーのサブプールに接続されたジョブについてのみ記録されます。
3. 失敗したコンポーネントが xehAS400ConditionHandler の場合、例外条件に関するジョブ・ログからの抽出を提供する追加のデータが errors ディレクトリーに記録されます。

「Function Stack」と「Trace History」は、問題判別を支援するために IBM 側で使用します。ほとんどの場合、FFST レポートが生成されても、システム管理者が行うことは、IBM サポートを通じて問題を提示すること以外にほとんどありません。

## Windows FFST: IBM MQ for Windows

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。Windows システム用のファイル。

IBM MQ for Windows では、FFST 情報は C:\Program Files\IBM\MQ\errors ディレクトリー内のファイルに記録されます。

FFST ファイルには、1 つ以上のレコードが格納されます。各 FFST レコードには、通常は重大エラー、場合によってはリカバリー不能のエラーに関する情報が記録されます。これらのレコードは、システムで発生した構成の問題、または IBM MQ の内部エラーのいずれかを示しています。

FFST ファイルの名前は AMQ nnnnn.mm.FDC です。ここで、

#### nnnnn

エラーを報告するプロセスの ID です。

**mm**

0 から開始します。完全ファイル名が既に存在する場合は、固有の FFST ファイル名が見つかるまで、この値は 1 ずつ増分されます。プロセスが再使用される場合は、FFST ファイル名は既に存在するファイル名でもかまいません。

プロセスのインスタンスは、すべての FFST 情報を同じ FFST ファイルに書き込みます。プロセスの一度の実行時に複数のエラーが発生した場合、FFST ファイルに多数のレコードが格納されます。

あるプロセスが FFST レコードを書き込んだ場合、このプロセスはイベント・ログにもレコードを送信します。問題の自動追跡に役立つように、このレコードには FFST ファイルの名前が格納されています。イベント・ログ項目はアプリケーション・レベルとなります。

一般的な FFST ログを [430 ページの図 58](#) に示します。

```

+-----+
| WebSphere MQ First Failure Symptom Report
| =====
|
| Date/Time :- Mon January 28 2008 21:59:06 GMT
| UTC Time/Zone :- 1201539869.892015 0 GMT
| Host Name :- 99VXY09 (Windows 7 Build 2600: Service Pack 1)
| PIDS :- 5724H7200
| LVLS :- 7.0.0.0
| Product Long Name :- IBM MQ for Windows
| Vendor :- IBM
| Probe Id :- HL010004
| Application Name :- MQM
| Component :- hlgReserveLogSpace
| SCCS Info :- lib/logger/amqhlge0.c, 1.26
| Line Number :- 246
| Build Date :- Jan 25 2008
| CMVC level :- p000-L050202
| Build Type :- IKAP - (Production)
| UserID :- IBM_User
| Process Name :- C:\Program Files\IBM\MQ\bin\amqzlaa0.exe
| Process :- 00003456
| Thread :- 00000030
| QueueManager :- qmgr2
| ConnId(1) IPCC :- 162
| ConnId(2) QM :- 45
| Major Errorcode :- hrcE_LOG_FULL
| Minor Errorcode :- OK
| Probe Type :- MSGAMQ6709
| Probe Severity :- 2
| Probe Description :- AMQ6709: The log for the Queue manager is full.
| FDCSequenceNumber :- 0
+-----+

```

```

MQM Function Stack
zlaMainThread
zlaProcessMessage
zlaProcessMQIRequest
zlaMOPUT
zsqMOPUT
kpiMOPUT
kqiPutIt
kqiPutMsgSegments
apiPutMessage
aqmPutMessage
aqhPutMessage
aqqWriteMsg
aqqWriteMsgData
aqlReservePutSpace
almReserveSpace
hlgReserveLogSpace
xcsFFST

```

```

MQM Trace History
-----} hlgReserveLogSpace rc=hrcW_LOG_GETTING_VERY_FULL
-----} xllLongLockRequest
-----} xllLongLockRequest rc=OK

```

...

図 58. IBM MQ for Windows 第 1 障害症状レポートのサンプル

「Function Stack」と「Trace History」は、問題判別を支援するために IBM 側で使用します。ほとんどの場合、FFST レコードが生成されても、システム管理者が行うことは、IBM サポートを通じて問題を提示すること以外にほとんどありません。

状況によっては、FFST ファイルに加えて小さなダンプ・ファイルが生成され、C:\Program Files\IBM\MQ\errors ディレクトリーに配置されることがあります。ダンプ・ファイルの名前は、FFST ファイルと同じ名前 (形式は AMQnnnnn.mm.dmp) になります。これらのファイルは、問題判別を支援するために IBM 側で使用します。

## First Failure Support Technology (FFST) ファイルおよび Windows クライアント

これらのファイルはすでに作成、書式設定済みで、IBM MQ MQI client・インストール・ディレクトリーのエラー・サブディレクトリーにあります。

通常、これらは重大なりカバー不能エラーであり、システムの構成上の問題または IBM MQ の内部エラーを示します。

このファイルの名前は、AMQnnnnn.mm.FDC です。ここで、

- nnnnn はエラーを報告しているプロセス ID です。
- mm は順序番号であり、通常は 0 です。

プロセスは、FFST の作成時に、システム・ログへのレコードの送信も実行します。問題の自動追跡に役立つように、このレコードには FFST ファイルの名前が格納されています。

システム・ログ項目は、"ユーザー・エラー" レベルで作成されます。

First Failure Support Technology の詳細については、[First Failure Support Technology \(FFST\)](#) で説明されています。

## FFST: IBM MQ classes for JMS

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。IBM MQ classes for JMS によって生成されるファイル。

IBM MQ classes for JMS を使用すると、FFST FFDC というディレクトリー内のファイルに情報が記録されます。これは、デフォルトでは、FFST が生成されたときに実行されていた IBM MQ classes for JMS アプリケーションの現行作業ディレクトリーのサブディレクトリーです。FFST 情報は、[Jakarta Messaging 3.0](#) を使用しているか JMS 2.0 を使用しているかに関係なく記録されます。IBM MQ classes for JMS 構成ファイルでプロパティー `com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName` が設定されている場合、FFDC ディレクトリーはこのプロパティーがポイントするディレクトリーのサブディレクトリーです。詳しくは、[IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging 構成ファイル](#)を参照してください。

FFST ファイルには、FFST レコードが 1 つ格納されます。各 FFST レコードには、通常は重大エラー、場合によってはリカバリー不能のエラーに関する情報が記録されます。これらのレコードは通常、システムで発生した構成の問題、または IBM MQ classes for JMS の内部エラーのいずれかを示します。

FFST ファイルは JMSC nnnn.FDC という名前で、ここで nnnn は 1 から始まります。完全ファイル名が既に存在する場合は、固有の FFST ファイル名が見つかるまで、この値は 1 ずつ増分されます。

IBM MQ classes for JMS アプリケーションのインスタンスは、FFST 情報を複数の FFST ファイルに書き込みます。アプリケーションの 1 回の実行で複数のエラーが発生した場合、各 FFST レコードは異なる FFST ファイルに書き込まれます。

## FFST レコードのセクション

IBM MQ classes for JMS によって生成される FFST レコードには、以下のセクションが含まれます。

### ヘッダー

FFST レコードが作成された時刻、IBM MQ classes for JMS アプリケーションが実行されたプラットフォーム、および呼び出された内部メソッドを示すヘッダーです。ヘッダーには、FFST レコードを生成した IBM MQ classes for JMS 内の場所を一意的に識別するプローブ ID も含まれます。

### データ

FFST レコードと関連付けられた何らかの内部データ。

### バージョン情報

FFST レコードを生成したアプリケーションによって使用されている IBM MQ classes for JMS のバージョンに関する情報。

### Stack Trace

FFST レコードを生成したスレッドの Java スタック・トレース。

## Property Store Contents

IBM MQ classes for JMS アプリケーションが実行されている Java ランタイム環境で設定されているすべての Java システム・プロパティのリスト。

## WorkQueueManager Contents

IBM MQ classes for JMS が使用する内部スレッド・プールに関する情報。

## Runtime properties

IBM MQ classes for JMS アプリケーションが実行されるシステムで使用可能なメモリーの量とプロセッサの数についての詳細。

## Component Manager Contents

IBM MQ classes for JMS がロードする内部コンポーネントに関する何らかの情報。

## Provider Specific information

FFST の生成時に実行されていた IBM MQ classes for JMS アプリケーションによって現在使用されているすべてのアクティブな JMS 接続、JMS セッション、MessageProducer、および MessageConsumer オブジェクトに関する情報。この情報には、JMS Connections および JMS Sessions の接続先のキュー・マネージャーの名前と、MessageProducers と MessageConsumers が使用する IBM MQ キューまたはトピック・オブジェクトの名前が含まれます。

## All Thread information

FFST レコードが生成されたときに IBM MQ classes for JMS アプリケーションが実行されていた、Java ランタイム環境内のすべてのアクティブ・スレッドの状態に関する詳細。各スレッドの名前とすべてのスレッドの Java スタック・トレースが示されます。

## FFST ログ・ファイルの例

```
-----START FFST-----
c:\JBoss-6.0.0\bin\FFDC\JMSSC0007.FDC PID:4472

JMS Common Client First Failure Symptom Report

Product :- IBM MQ classes for JMS
Date/Time :- Mon Feb 03 14:14:46 GMT 2014
System time :- 1391436886081
Operating System :- Windows Server 2008
UserID :- pault
Java Vendor :- IBM Corporation
Java Version :- 2.6

Source Class :- com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.wmqsupport.PropertyStoreImpl
Source Method :- getBooleanProperty(String)
ProbeID :- XS002005
Thread :- name=pool-1-thread-3 priority=5 group=workmanager-threads
ccl=BaseClassLoader@ef1c3794{vfs:///C:/JBoss-6.0.0/server/default/deploy/basicMDB.ear}

Data

| name :- com.ibm.mq.connector.performJavaEEContainerChecks

Version information

Java Message Service Client
7.5.0.2
p750-002-130627
Production

IBM MQ classes for Java Message Service
7.5.0.2
p750-002-130627
Production

IBM MQ JMS Provider
7.5.0.2
p750-002-130627
Production

Common Services for Java Platform, Standard Edition
7.5.0.2
p750-002-130627
```

Production

#### Stack trace

-----

Stack trace to show the location of the FFST call

```
| FFST Location :- java.lang.Exception
| at com.ibm.msg.client.commonservices.trace.Trace.getCurrentPosition(Trace.java:1972)
| at com.ibm.msg.client.commonservices.trace.Trace.createFFSTString(Trace.java:1911)
| at com.ibm.msg.client.commonservices.trace.Trace.ffstInternal(Trace.java:1800)
| at com.ibm.msg.client.commonservices.trace.Trace.ffst(Trace.java:1624)
| at
com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.propertystore.PropertyStoreImpl.getBooleanProperty(
PropertyStoreImpl.java:322)
| at
com.ibm.msg.client.commonservices.propertystore.PropertyStore.getBooleanPropertyObject(Pr
opertyStore.java:302)
| at
com.ibm.mq.connector.outbound.ConnectionWrapper.jcaMethodAllowed(ConnectionWrapper.java:510)
| at
com.ibm.mq.connector.outbound.ConnectionWrapper.setExceptionHandler(ConnectionWrapper.java:244)
| at com.ibm.basicMDB.MDB.onMessage(MDB.java:45)
...

```

#### Property Store Contents

-----

All currently set properties

```
| awt.toolkit :- sun.awt.windows.WToolkit
| catalina.ext.dirs :- C:\JBoss-6.0.0\server\default\lib
| catalina.home :- C:\JBoss-6.0.0\server\default
| com.ibm.cpu.endian :- little
| com.ibm.jcl.checkClassPath :-
| com.ibm.mq.connector.performJavaEEContainerChecks :- false
| com.ibm.oti.configuration :- scar
| com.ibm.oti.jcl.build :- 20131013_170512
| com.ibm.oti.shared.enabled :- false
| com.ibm.oti.vm.bootstrap.library.path :- C:\Program
Files\IBM\Java70\jre\bin\compressedrefs;C:\Program Files\IBM\Java70\jre\bin
| com.ibm.oti.vm.library.version :- 26
| com.ibm.system.agent.path :- C:\Program
Files\IBM\Java70\jre\bin
| com.ibm.util.extralibs.properties :-
| com.ibm.vm.bitmode :- 64
| com.ibm.zero.version :- 2
| console.encoding :- Cp850
| file.encoding :- Cp1252
| file.encoding.pkg :- sun.io
...

```

#### WorkQueueMananger Contents

-----

```
| Current ThreadPool size :- 2
| Maintain ThreadPool size :- false
| Maximum ThreadPool size :- -1
| ThreadPool inactive timeout :- 0

```

#### Runtime properties

-----

```
| Available processors :- 4
| Free memory in bytes (now) :- 54674936
| Max memory in bytes :- 536870912
| Total memory in bytes (now) :- 235012096

```

#### Component Manager Contents

-----

Common Services Components:

```
| CMVC :- p750-002-130627
| Class Name :- class com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.J2SEComponent
| Component Name :- com.ibm.msg.client.commonservices.j2se
| Component Title :- Common Services for Java Platform, Standard Edition
| Factory Class :- class com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.CommonServicesImplementation
| Version :- 7.5.0.2
| inPreferenceTo[0] :- com.ibm.msg.client.commonservices.j2me

```

Messaging Provider Components:



```

ThreadGroup : java.lang.ThreadGroup[name=JMSSCThreadPool,maxpri=10]
ID : 86
State : TIMED_WAITING
Stack : java.lang.Object.wait(Object.java:-2)
 : java.lang.Object.wait(Object.java:196)
 :
 : com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteDispatchThread.waitOnSleepingEvent(RemoteDispatchThread
 : .java:151)
 :
 : com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteDispatchThread.sleepPhase(RemoteDispatchThread.java:636)
 :
 : com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteDispatchThread.run(RemoteDispatchThread.java:385)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.runTask(WorkQueueItem.java:214)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.SimpleWorkQueueItem.runItem(SimpleWorkQueueIt
 : em.java:105)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.run(WorkQueueItem.java:229)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueManager.runWorkQueueItem(WorkQueueMa
 : nager.java:303)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.workqueue.WorkQueueManagerImplementation$ThreadPoo
 : lWorker.run(WorkQueueManagerImplementation.java:1219)
Name : RcvThread:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection@269522111[qmid=test_2014-01-
24_15.55.24,fap=10,channel=MY.SVRCONN,ccsid=850,sharecnv=10,hbint=300,peer=/9.20.124.119(
1414),localport=65243,ssl=no,hConns=0,LastDataSend=1391436871409 (0ms ago
),LastDataRecv=1391436871409 (0ms ago),]
Priority : 5
ThreadGroup : java.lang.ThreadGroup[name=JMSSCThreadPool,maxpri=10]
ID : 84
State : RUNNABLE
Stack :
java.net.SocketInputStream.socketRead0(SocketInputStream.java:-2)
 :
 : java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:163)
 :
 : java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:133)
 :
 : com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.receive(RemoteTCPConnection.java:1545)
 :
 : com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.receiveBuffer(RemoteRcvThread.java:794)
 :
 : com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.receiveOneTSH(RemoteRcvThread.java:757)
 :
 : com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.run(RemoteRcvThread.java:150)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.runTask(WorkQueueItem.java:214)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.SimpleWorkQueueItem.runItem(SimpleWorkQueueIte
 : m.java:105)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.run(WorkQueueItem.java:229)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueManager.runWorkQueueItem(WorkQueueManager.j
 : ava:303)
 :
 : com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.workqueue.WorkQueueManagerImplementation$ThreadPoo
 : lWorker.run(WorkQueueManagerImplementation.java:1219)
 :
 :
...
First Failure Symptom Report completed at Mon Feb 03 14:14:46 GMT 2014
-----END FFST-----

```

FFST レコードのヘッダー、Data セクション、Stack Trace セクションの情報は、IBM が問題判別を支援するために使用します。ほとんどの場合、FFST レコードが生成されても、システム管理者が行うことは、IBM サポートを通じて問題を提示すること以外にほとんどありません。

## FFST レコードの抑止

IBM MQ classes for JMS によって生成される FFST ファイルには、1 つの FFST レコードが含まれます。IBM MQ classes for JMS アプリケーションの実行中に複数回問題が発生すると、同じプロブ ID の複数の FFST ファイルが生成されます。これは望ましくない場合があります。プロパティー `com.ibm.msg.client.commonservices.ffst.suppress` を使って、FFST ファイルの生成を抑止することができ

ます。このプロパティは、アプリケーションが使用する IBM MQ classes for JMS 構成ファイル内で設定しなければならず、以下の値を取ることができます。

0: すべての FFDC ファイルを出力 (デフォルト)。

-1: プロブ ID ごとに最初の FFST ファイルのみ出力。

整数: 1つのプロブ ID について、この数の倍数であるファイル以外は、すべての FFST ファイルを抑制する。

## FFST: WCF XMS First Failure Support Technology

IBM MQ トレースを使用することにより、IBM MQ のコードのさまざまな部分で実行されている内容について詳細な情報を収集することができます。XMS FFST には、WCF カスタム・チャネル用の独自の構成ファイルと出力ファイルがあります。

XMS FFST トレース・ファイルは、従来、`xmsffdc pid_date.txt` のベース名とプロセス ID を使用して命名されます。ここで、`pid` はプロセス ID で、`date` は時刻と日付です。

XMS FFST トレース・ファイルは、現在でも、WCF カスタム・チャネル XMS FFST ファイルと並行して生成することができるため、WCF カスタム・チャネル XMS FFST 出力ファイルは、混乱を避けるために以下の形式を使用します。 `wcf_ffdc pid_date.txt`。ここで、`pid` はプロセス ID で、`date` は時刻と日付です。

このトレース出力ファイルは、デフォルトでは、現行作業ディレクトリーに作成されますが、この宛先は、必要に応じて再定義することができます。

XMS .NET トレース・ヘッダーを含む WCF カスタム・チャネルは、以下の例のようになります。

```
***** Start Display XMS WCF Environment *****
Product Name :- value
WCF Version :- value
Level :- value
***** End Display XMS WCF Environment *****
```

FFST トレース・ファイルは、標準的な方法でフォーマットされ、カスタム・チャネルに固有のフォーマットは使用されません。

### 関連タスク

[523 ページの『IBM MQ の WCF カスタム・チャネルのトレース』](#)

IBM MQ トレースを使用すると、IBM MQ のコードのさまざまな部分で実行されている内容について詳細な情報を収集することができます。Windows Communication Foundation (WCF) を使用する場合、Microsoft WCF インフラストラクチャー・トレースと統合された Microsoft Windows Communication Foundation (WCF) カスタム・チャネル・トレース用に別個のトレース出力が生成されます。

[259 ページの『IBM MQ 問題の WCF カスタム・チャネルのトラブルシューティング』](#)

IBM MQ アプリケーションの Microsoft Windows Communication Foundation (WCF) カスタム・チャネルの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[IBM MQ を使用した Microsoft Windows Communication Foundation アプリケーションの開発](#)

## XMS .NET アプリケーションの FFDC 構成

XMS の .NET 実装の場合、FFDC ごとに 1つの FFDC ファイルが生成されます。

First Failure Data Capture (FFDC) ファイルは、人が判読できるテキスト・ファイルの形で保管されています。これらのファイルには `xmsffdcprocessID_DateTimestamp.txt` という形式の名前がファイル名の例として、タイム・スタンプにマイクロ秒の解決が含まれています。  
`xmsffdc264_2006.01.06T13.18.52.990955.txt`。

ファイルの先頭には例外の発生日時が記述されており、その後に例外のタイプが続きます。これらのファイルには、固有の短い probeId も含まれています。この probeId に基づいて、この FFDC の発生位置を確認できます。

FFDC をオンにするための構成は必要ありません。デフォルトでは、すべての FFDC ファイルが現行ディレクトリーに書き込まれます。ただし、必要に応じて別のディレクトリーを指定することもできます。そのためには、アプリケーション構成ファイルの Trace セクションの ffcdDirectory を変更します。以下の例では、すべてのトレース・ファイルがディレクトリー c:\client\ffdc: に記録されます。

```
<IBM.XMS>
 <Trace ffdc=true ffcdDirectory="c:\client\ffdc"/>
</IBM.XMS>
```

トレースを使用不可にするには、アプリケーション構成ファイルの Trace セクションの FFDC を false に設定します。

アプリケーション構成ファイルを使用していない場合は、FFDC がオン、トレースがオフになっています。

## トレース

問題判別とトラブルシューティングに役立つ、さまざまなタイプのトレースを使用できます。

### このタスクについて

ここでは、さまざまなタイプのトレースについて、およびトレースの実行方法について説明します。

- ▶ **Linux** ▶ **AIX** [438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)
- ▶ **IBM i** [444 ページの『IBM i でのトレース』](#)
- ▶ **Windows** [454 ページの『Windows でのトレース』](#)
- ▶ **z/OS** [458 ページの『Tracing on z/OS』](#)
- [474 ページの『Advanced Message Queuing Protocol \(AMQP\) サービスのトレース』](#)
- [476 ページの『IBM MQ Console のトレース』](#)
- [479 ページの『IBM MQ Internet Pass-Thru でのエラーのトレース』](#)
- [481 ページの『IBM MQ.NET アプリケーションのトレース』](#)
- [486 ページの『JMS/Jakarta Messaging および Java アプリケーションのトレース』](#)
- ▶ **Multi** [499 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer リソースのトレース』](#)
- ▶ **z/OS** [506 ページの『Tracing Managed File Transfer for z/OS resources』](#)
- [521 ページの『REST API のトレース』](#)
- [522 ページの『トレース runmqakm』](#)
- [523 ページの『IBM MQ の WCF カスタム・チャネルのトレース』](#)
- [524 ページの『XMS .NET アプリケーションのトレース』](#)
- [531 ページの『LDAP クライアント・ライブラリー・コードの動的トレースの有効化』](#)

### 関連概念

[414 ページの『エラー・ログの使用』](#)

さまざまなエラー・ログを使用して、問題判別およびトラブルシューティングに役立てることができます。

[424 ページの『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ は、エラーの場合に IBM サポート担当員が問題を診断するのに役立つ可能性があるイベントに関する情報を提供します。

### 関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

Linux

AIX

## AIX and Linux でのトレース

AIX and Linux では、**strmqtrc** および **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを開始および終了し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示することができます。AIX では、**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンドの使用に加えて、AIX システム・トレースを使用できます。

### 始める前に

トレース・ファイルをフォーマットしたり表示したりするには、トレース・ファイルの作成者であるか、mqm グループのメンバーであることが必要です。

### このタスクについて

トレースは、多くの IBM MQ 問題の根本原因を取り込むことができます。パフォーマンスに影響を与えたり、過度に大きいトレース・ファイルを生成したり、ディスクをいっぱいにしたりすることを回避するために、トレースをアクティブにする時間を制限することが重要です。

AIX and Linux では、以下のコマンドを使用してトレース機能を制御します。

#### **strmqtrc**

AIX and Linux システムでは、**strmqtrc** 制御コマンドを使用してトレースを有効化または変更します。このコマンドには、必要なトレースのレベルを指定するオプション・パラメーターがあります。以下に例を示します。

- 選択的なコンポーネント・トレースの場合は、**-t** パラメーターと **-x** パラメーターを使用して、記録するトレース詳細の量を制御します。**-t** パラメーターを使用してトレースするポイントを指定するか、**-x** パラメーターを使用してトレースしないポイントを指定します。必要に応じて、異なるパラメーターを使用して複数のトレースを同時に実行することができます。
- 選択的なプロセス・トレースの場合は、**-p** パラメーターを使用して、指定された名前付きプロセスにトレース生成を制限します。
- IBM MQ がメッセージ・データをトレースに含めないようにする必要がある場合は、**-d 0** パラメーターを使用します。

詳しくは、[strmqtrc \(トレースの開始\)](#)を参照してください。

#### **endmqtrc**

トレースを停止するには、**endmqtrc** 制御コマンドを使用します。**endmqtrc** コマンドを実行するときに、パラメーターでトレースを指定すると、そのトレースだけが終了します。パラメーターを指定せずに **endmqtrc** を使用すると、全プロセスの早期トレースが終了します。詳しくは、[endmqtrc \(トレース終了\)](#)を参照してください。

#### **dspmqtrc filename**

トレース出力はフォーマットされていません。**dspmqtrc** 制御コマンドを使用して、トレース出力を表示する前にフォーマットしてください。詳しくは、[dspmqtrc \(定様式トレースの表示\)](#)を参照してください。

Linux

Linux x86-64 システムでは、代わりに IBM MQ Explorer を使用してトレースを開始および停止することができます。ただし、トレースできるのは、提供されている機能を使用するすべてのものに限られます。これは、コマンド **strmqtrc -e** および **endmqtrc -e** を使用するのと同じです。

トレース機能では、次のように複数のファイルが使用されます。

- トレース対象のエントリごとに1つのファイル。このファイルにトレース情報が記録されます。
- トレースの開始および終了に使用される共用メモリーの参照を提供するために、マシンごとに1つの追加ファイル。
- 共有メモリーの更新時に使用されるセマフォアを識別するための1つのファイル。

トレースに関連するファイルは、ファイル・ツリーの固定位置に作成されます。その位置は `/var/mqm/trace` です。クライアント・トレースはすべて、このディレクトリーにあるファイルに対して行われます。

**注:** `/var/mqm/trace` ディレクトリーが、キュー・マネージャーを含むファイル・システムとは別のローカル・ファイル・システム上にあることを確認してください。そうしないと、キュー・マネージャーが使用しているファイル・システムが IBM MQ トレースで満杯になった場合に、障害が発生するリスクがあります。部分トレースには IBM サポートが問題を解決するために必要な情報が含まれていない可能性があるため、トレース・ディレクトリーには十分なフリー・スペースが必要です。

トレース・ファイルには、`AMQppppp.qq.TRC` という名前が付けられます。

#### **ppppp**

エラーを報告するプロセスの ID。

#### **qq**

0 から始まるシーケンス番号。完全なファイル名が存在する場合は、固有のトレース・ファイル名が見つかるまで、この値は 1 ずつ増分されます。プロセスが再使用される場合は、トレース・ファイル名が存在する可能性があります。

**注:**

1. プロセス ID には、この例に示されているよりも少ない桁数または多い桁数を含めることができます。
2. トレース対象のエンティティの一部として実行されるプロセスごとに、1 つのトレース・ファイルが存在します。

SSL トレース・ファイルの名前は `AMQ.SSL.TRC` および `AMQ.SSL.TRC.1` です。SSL トレース・ファイルはフォーマットできません。ファイルをそのままの状態に IBM サポートにお送りください。

**注:** トレース・ファイルが格納されているディレクトリーに一時ファイル・システムをマウントすると、大きいトレース・ファイルの作成に対応できます。あるいは、トレース・ディレクトリーを名前変更して、異なるディレクトリーへのシンボリック・リンク `/var/mqm/trace` を作成することもできます。

## 手順

1. 単一の AIX または Linux システムに IBM MQ の複数のインストール済み環境がある場合は、トレースするインストール済み環境に環境が設定されていることを確認してください。

例えば、`Installation1` に関連付けられているキュー・マネージャーまたはアプリケーションをトレースする場合、トレースを開始、停止、またはフォーマットするコマンドを実行する前に、`setmqenv` コマンドを使用して `Installation1` に切り替える必要があります。そうしないと、トレースは有用な情報を収集しません。

`/etc/opt/mqm/mqinst.ini` ファイルを確認して、システム上の IBM MQ インストール済み環境の場所を判別します。`setmqenv` コマンドを使用して、トレースするインストール済み環境の環境を設定します。

以下に例を示します。

#### キュー・マネージャー **QMA** を使用したインストールのための環境の設定

```
/opt/mq93/bin/setmqenv -m QMA
```

#### インストールのための環境の設定 **Installation2**

```
/opt/mq93/bin/setmqenv -n Installation2
```

2. `strmqtrc` コマンドを使用してトレースを開始します。

デフォルトでは、すべてのトレース・ポイントが使用可能になり、デフォルトの詳細なトレースが生成されます。`strmqtrc` に渡されるパラメーターは、どのプロセスがトレース・ファイルを生成するか、およびどの種類のデータをトレースするかを制御します。以下に例を示します。

#### キュー・マネージャー **QMA** のデフォルトの詳細トレースの開始

```
strmqtrc -m QMA
```

## Transport Layer Security (TLS) チャネル・セキュリティーの使用に関連した出力データのみを使用したキュー・マネージャー QMA のトレースの開始

```
strmqtrc -m QMA -t ssl
```

## メッセージ・データを含まないキュー・マネージャー QMB のデフォルトの詳細トレースの開始

```
strmqtrc -m QMB -d 0
```

## すべてのメッセージ・データを含む、amqsput という名前のプロセスの API トレースの開始

```
strmqtrc -t api -p amqsput -d all
```

## 100MB で折り返すファイルを使用して、すべての詳細なトレースを開始する

```
strmqtrc -e -t all -t detail -l 100
```

### AIX

AIX でのコンポーネント・トレースを選択する場合は、環境変数 **MQS\_TRACE\_OPTIONS** を使用して、高詳細トレース機能とパラメーター・トレース機能を個別に活動化します。**MQS\_TRACE\_OPTIONS** では、詳細なトレース機能やパラメーター・トレース機能を使用せずにトレースをアクティブにすることができるため、トレースを有効にした状態で問題を再現しようとするときに、この機能を使用してパフォーマンスおよびトレース・サイズへの影響を減らすことができます。通常、**MQS\_TRACE\_OPTIONS** は、キュー・マネージャーを開始するプロセスで、キュー・マネージャーが開始される前に設定する必要があります。そうしないと、認識されません。トレースを開始する前に **MQS\_TRACE\_OPTIONS** を設定します。トレースを開始した後で設定すると、認識されません。

注：環境変数 **MQS\_TRACE\_OPTIONS** は、IBM サポートから指示された場合にのみ設定してください。

3. トレースが活動状態のときに問題を再現し、トレースをできるだけ短くしてください。トレース状況を確認するには、**strmqtrc** コマンドの **-s** パラメーターを使用します。

```
strmqtrc -s
```

4. **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを停止します。

問題が発生したらすぐにトレースを停止します。トレースの停止を待機すると、IBM サポートが必要とするデータが失われたり、上書きされたりする可能性があります。すべてのトレースを一度に停止することも、各トレースを個別に停止することもできます。以下に例を示します。

## インストール済み環境内のすべてのトレースの停止

```
endmqtrc -a
```

## キュー・マネージャー QMA のトレースの停止

```
endmqtrc -m QMA
```

## amqsput という名前のプロセスのトレースの停止

```
endmqtrc -p amqsput
```

5. **dspmqtrc** コマンドを使用してトレースをフォーマットします。

AIX and Linux では、IBM MQ が生成するトレース・ファイルはバイナリーであり、読み取る前にフォーマットする必要があります。バイナリー・トレース・ファイルの名前は **AMQ\*.TRC** のようになります。ラッピング・トレースを開始した場合は、一部のファイルの名前も **AMQ\*.TRS** のようになります。

```
cd /var/mqm/trace
dspmqtrc AMQ*.TR?
```

6. トレース・ディレクトリーをクリーンアップします。

**/var/mqm/trace** ディレクトリーをクリーンアップしてスペースを再利用します。また、必要に応じて、将来新しいトレースを生成する準備ができていることを確認します。IBM サポートで作業している間はバイナリー・トレース・ファイルのコピーを保存しますが、バイナリー・トレースとフォーマッ

ト・トレースの両方を IBM に送信しないでください。トレース・ファイルを IBM に送信する前に、バイナリー・トレース・ファイル (存在する場合は AMQ.SSL.TRC と AMQ.SSL.TRC.1 を除く) を削除します。

```
cd /var/mqm/trace
rm -f AMQ*?.TR?
```

7. 問題に関連するトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を収集してください。

**runmqras** コマンドを使用して IBM MQ のトラブルシューティング情報を収集し、トレース・データを含める必要がある場合は、**-section** パラメーターに指定するセクション名に **trace** を含める必要があります。トレースが非常に大きい場合は、**-workdirectory** オプションを使用して、十分なフリー・スペースがあるディレクトリーにファイルをパッケージ化することが必要な場合があります。詳しくは、320 ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』および 414 ページの『[IBM へのトラブルシューティング情報の送信](#)』を参照してください。

8. 同じ問題について収集したトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を IBM に送信します。詳細については、414 ページの『[IBM へのトラブルシューティング情報の送信](#)』を参照してください。

## 関連概念

425 ページの『[FFST: IBM MQ for AIX or Linux](#)』

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。AIX and Linux システム用のファイル。

## 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## AIX AIX システム・トレースによるトレース

IBM MQ トレースの他に、IBM MQ for AIX ユーザーは標準の AIX システム・トレースを使用できます。

注: **aix** オプションは、IBM サービス担当員から指示された場合にのみ使用する必要があります。

AIX システム・トレースは、次に示す 3 ステップの処理です。

1. **strmqtrc** コマンドの **-o** パラメーターを **aix** に設定します。
2. データを収集してから **endmqtrc** コマンドを実行します。
3. 結果をフォーマット設定します。

IBM MQ は、次の 2 つのトレース・フック ID を使用します。

### X'30D'

このイベントは、サブルーチンへの入り口またはサブルーチンからの出口で IBM MQ によって記録されます。

### X'30E'

このイベントは、通信ネットワークを介して送信中または受信中のデータなどをトレースするために、IBM MQ によって記録されます。

トレースは、問題の分析を支援するために詳細な実行トレースを提供します。IBM サービス・サポート担当員が、トレースを使用可能にした状態で問題を再現するようお願いすることがあります。トレースによって生成されるファイルは、非常に大きくなるがあるので、可能な場合はトレースを限定することが重要です。例えば、必要に応じて、トレースを時刻およびコンポーネントで限定することができます。

トレースには次の 2 とおりの実行方法があります。

1. 対話式に実行する方法。

次のコマンド・シーケンスは、プログラム `myprog` に対話式トレースを実行し、トレースを終了するものです。

```
trace -j30D,30E -o trace.file
->!myprog
->q
```

## 2. 非同期に実行する方法。

次のコマンド・シーケンスは、プログラム `myprog` に非同期トレースを実行し、トレースを終了するものです。

```
trace -a -j30D,30E -o trace.file
myprog
trcstop
```

トレース・ファイルは、次のコマンドでフォーマット設定することができます。

```
trcrpt -t MQ_INSTALLATION_PATH/lib/amqtrc.fmt trace.file > report.file
```

`MQ_INSTALLATION_PATH` は、IBM MQ がインストールされている上位ディレクトリーを表します。

`report.file` は、フォーマット設定されたトレース出力を書き込むファイルの名前です。

注：トレースがアクティブのときは、マシン上のすべての IBM MQ アクティビティがトレースされます。

Linux

AIX

## AIX and Linux のトレース・データの例

AIX and Linux のトレース・ファイルからの抜粋です。

### AIX の例

AIX

443 ページの [図 59](#) は、IBM MQ for AIX のトレースを抜粋したものです。

```

Timestamp Process.Thread Trace Ident Trace Data
=====
12:06:32.904335 622742.1 : Header.v02:9.0:AIX 7.2:64:-1:1:GMT
12:06:32.904427 622742.1 : Version : 9.0.0.0 Level : p000-L090514
12:06:32.904540 622742.1 : UTC Date : 05/15/16 Time :
11:06:32.904302 622742.1 : Local Date : 05/15/16 Time :
12:06:32.904594 622742.1 : GMT
12:06:32.904697 622742.1 : PID : 622742 Process : dltmqm_nd (64-bit)
12:06:32.904728 622742.1 : Host : dynamo
12:06:32.904755 622742.1 : Operating System : AIX 7.3
12:06:32.904781 622742.1 : Product Long Name : IBM MQ for AIX
12:06:32.904806 622742.1 : -----
12:06:32.904832 622742.1 : xtrNullFd: 3, xihTraceFileNum: 5
12:06:32.904916 622742.1 : Data: 0x00000000
12:06:32.904952 622742.1 : Thread stack
12:06:32.904982 622742.1 : -> InitProcessInitialisation
12:06:32.905007 622742.1 : { InitProcessInitialisation
12:06:32.905033 622742.1 : --{ xcsIsEnvironment
12:06:32.905062 622742.1 : : xcsIsEnvironment[AMQ_NO_CS_RELOAD] = FALSE
12:06:32.905088 622742.1 : -{ xcsIsEnvironment rc=OK
12:06:32.905117 622742.1 : --{ xcsLoadFunction
12:06:32.905145 622742.1 : : LibName(libmqmcs_r.a(shr.o))
LoadType(2097200)
12:06:32.905178 622742.1 : General, comms, CS, OAM, or WAS
12:06:32.905204 622742.1 : --{ xcsQueryValueForSubpool
12:06:32.905282 622742.1 : --{ xcsQueryValueForSubpool rc=OK
12:06:32.905504 622742.1 : FullPathLibName(/usr/mqm/lib64/
libmqmcs_r.a(shr.o)) loaded with load
12:06:32.905540 622742.1 : --{ xcsGetMem
12:06:32.905575 622742.1 : : component:24 function:176 length:2088
options:0 cbindex:-1 *pointer:110011408
12:06:32.905601 622742.1 : --{ xcsGetMem rc=OK
12:06:32.905638 622742.1 : : Handle(0) Function(0)
FullPathLibName(/usr/mqm/lib64/libmqmcs_r.a(shr.o))
12:06:32.905665 622742.1 : -{ xcsLoadFunction rc=OK

```

図 59. IBM MQ for AIX トレースのサンプル

## Linux の例

### Linux

444 ページの図 60 は、IBM MQ for Linux のトレースを抜粋したものです。

```

Timestamp Process.Thread Trace Ident Trace Data
=====
11:02:23.643879 1239.1 : Header.v02:9.0:Linux RHEL Server 7
7.2:64:-1:1:GMT
11:02:23.643970 1239.1 : Version : 9.0.0.0 Level : p000-L090514
11:02:23.644025 1239.1 : UTC Date : 05/15/16 Time :
10:02:23.643841
11:02:23.644054 1239.1 : Local Date : 05/15/16 Time :
11:02:23.643841 GMT
11:02:23.644308 1239.1 : PID : 1239 Process : dltmqm (64-bit)
11:02:23.644324 1239.1 : Host : hall
11:02:23.644334 1239.1 : Operating System : RHEL Server 7 7.2
11:02:23.644344 1239.1 : Product Long Name : IBM MQ for Linux (x86
platform)
11:02:23.644353 1239.1 : -----
11:02:23.644363 1239.1 : xtrNullFd: 3, xihTraceFileNum: 4
11:02:23.644394 1239.1 : Thread stack
11:02:23.644412 1239.1 : -> InitProcessInitialisation
11:02:23.644427 1239.1 : { InitProcessInitialisation
11:02:23.644439 1239.1 : -{ xcsIsEnvironment
11:02:23.644469 1239.1 : xcsIsEnvironment[AMQ_NO_CS_RELOAD] = FALSE
11:02:23.644485 1239.1 : -} xcsIsEnvironment rc=OK
11:02:23.644504 1239.1 : -{ xcsLoadFunction
11:02:23.644519 1239.1 : LibName(libmqmcs_r.so) LoadType(2097200)
11:02:23.644537 1239.1 : General, comms, CS, OAM, or WAS
11:02:23.644558 1239.1 : --{ xcsQueryValueForSubpool
11:02:23.644579 1239.1 : --{ xcsQueryValueForSubpool rc=OK
11:02:23.644641 1239.1 : FullPathLibName(/opt/mqm/lib/
libmqmcs_r.so) loaded with dlopen
11:02:23.644652 1239.1 : --{ xcsGetMem
11:02:23.644675 1239.1 : component:24 function:176 length:8212
options:0 cbmindex:-1 *pointer:0x8065908
11:02:23.644685 1239.1 : --{ xcsGetMem rc=OK
11:02:23.644722 1239.1 : Handle((nil)) Function((nil))
FullPathLibName(/opt/mqm/lib/libmqmcs_r.so)
11:02:23.644732 1239.1 : -} xcsLoadFunction rc=OK
11:02:23.644753 1239.1 : SystemPageSize is 4096.

```

図 60. IBM MQ for Linux トレースのサンプル

## IBM i IBM iでのトレース

IBM iでは、トレースはサーバー・インストールとクライアント・インストールでほぼ同じです。ただし、一部のトレース・オプションはサーバー・インストール済み環境でのみ使用可能であり、一部のオプションはスタンドアロン・クライアントには適用されません。

### このタスクについて

IBM iでは、サーバーとクライアントの両方が、**QMQM/STRMQTRC** プログラムと **QMQM/ENDMQTRC** プログラムを呼び出すことにより、IBM iコマンド行でのトレースをサポートします。また、両方とも、**STRMQTRC**、**ENDMQTRC**、および **DSPMQTRC** コマンドを使用した IBM i Qshell でのトレースをサポートします。

ただし、**TRCMQM** コマンドを提供するのは、IBM i用の IBM MQ サーバー・インストール済み環境のみです。さらに、スタンドアロン・クライアントは、キュー・マネージャーがないため、開始または終了のトレース・コマンドで **-m** パラメーターをサポートしません。**runmqras -qmlist** パラメーターは、同じ理由でスタンドアロン・クライアントでは無効です。

### 関連概念

426 ページの『FFST: IBM MQ for IBM i』

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。IBM i システム用のファイル。

### 関連タスク

319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## IBM i IBM i での IBM MQ サーバーでのトレースの使用

IBM i に IBM MQ サーバーがインストールされている場合は、**TRCMQM** コマンドを使用してトレースを開始および停止し、必要なトレースのタイプを指定できます。あるいは、**QMQM/STRMQTRC** プログラムと **QMQM/ENDMQTRC** プログラムを呼び出すか、IBM i Qshell で **STRMQTRC**、**ENDMQTRC**、および **DSPMQTRC** コマンドを使用して、IBM i コマンド行からトレースを制御することができます。

### このタスクについて

トレースは、多くの IBM MQ 問題の根本原因を取り込むことができます。パフォーマンスに影響を与えたり、過度に大きいトレース・ファイルを生成したり、ディスクをいっぱいにしたりすることを回避するために、トレースをアクティブにする時間を制限することが重要です。

早期トレースを使用すると、キュー・マネージャーの作成および始動をトレースできます。ただし、早期トレースは、すべてのキュー・マネージャーのすべてのジョブをトレースすることによって実装されるため、簡単に大量のトレースを生成できます。

IBM i に IBM MQ サーバーがインストールされている場合、**TRCMQM** コマンドは、トレースを開始および停止するために最もよく使用される方法です。オプション・パラメーターを使用して、必要なトレースのレベルを指定できます。以下に例を示します。

- 必要な詳細レベルを指定するには、**TRCLEVEL** パラメーターを使用します。
- 必要なトレース出力のタイプを指定するには、**OUTPUT** パラメーターを使用します。
- 選択的なコンポーネント・トレースの場合は、**TRCTYPE** パラメーターと **-EXCLUDE** パラメーターを使用して、保存されるトレース・データの量を削減し、ランタイム・パフォーマンスを向上させます。**TRCTYPE** パラメーターを使用してトレースするポイントを指定するか、**-EXCLUDE** パラメーターを使用してトレースしないポイントを指定します。**TRCTYPE** パラメーターを省略すると、すべてのトレース・ポイントが有効になります。**-EXCLUDE** パラメーターを省略すると、**TRCTYPE** で指定されたすべてのトレース・ポイントが有効になります。
- トレースをラップし、収集されたトレース・レコードに使用するストレージの最大サイズを指定するには、**MAXSTG** パラメーターを使用します。
- 選択的なプロセス・トレースの場合は、**JOB** パラメーターを使用して、指定された名前付きプロセスにトレース生成を制限します。
- IBM MQ がメッセージ・データをトレースに含めないようにする必要がある場合は、**DATASIZE(\*NONE)** パラメーターを使用します。

詳しくは、[TRCMQM \(MQ\)](#)を参照してください。

注：このタスクの例に示すように、**TRCMQM** コマンドを手動で入力するか、**TRCMQM** を入力して F4 を押し、次に F9 を押して、「**TRCMQM**」パネルを使用したトレースを有効にすることができます。

以下のコマンドを使用して、トレース機能を制御することもできます。

#### トレースの開始

IBM i コマンド行で **QMQM/STRMQTRC** プログラムを呼び出すか、**STRMQTRC** コマンドを使用して IBM i Qshell でトレースを開始することができます。オプション・パラメーターを使用して、必要なトレースのレベルを指定できます。以下に例を示します。

- 選択的なコンポーネント・トレースの場合は、**-t** パラメーターと **-x** パラメーターを使用して、記録するトレース詳細の量を制御します。**-t** パラメーターを使用してトレースするポイントを指定するか、**-x** パラメーターを使用してトレースしないポイントを指定します。必要に応じて、異なるパラメーターを使用して複数のトレースを同時に実行することができます。複数のトレース・タイプを指定する場合は、それぞれ独自の **-t** フラグまたは **-x** フラグを指定する必要があります。それぞれに有効なトレース・タイプが関連付けられている場合は、任意の数の **-t** フラグまたは **-x** フラグを組み

込むことができます。複数の **-t** または **-x** フラグに同じトレース・タイプを指定しても、エラーにはなりません。

- 選択的なプロセス・トレースの場合は、**-p** パラメーターを使用して、指定された名前付きプロセスにトレース生成を制限します。
- IBM MQ がメッセージ・データをトレースに含めないようにする必要がある場合は、**-d 0** パラメーターを使用します。

詳しくは、[strmqtrc \(トレースの開始\)](#)を参照してください。

### トレースの終了

**QMQM/ENDMQTRC** プログラムを呼び出すことによって IBM i コマンド行で、または **ENDMQTRC** コマンドを使用することによって IBM i Qshell で、トレースを終了することができます。パラメーターを指定しないことによってすべてのプロセスの早期トレースを終了するか、または適切なパラメーターを指定することによって特定のタイプのトレースを終了することができます。詳しくは、[endmqtrc \(トレース終了\)](#)を参照してください。

### トレースのフォーマット

IBM MQ によって生成されるトレース・ファイルはバイナリーです。IBM i Qshell で **DSPMQTRC** コマンドを使用して、トレース出力を IBM に送信する前にフォーマット設定することができます。詳しくは、[dspmqtrc \(定様式トレースの表示\)](#)を参照してください。

## 手順

### 1. トレースを開始します。

デフォルトでは、すべてのトレース・ポイントが使用可能になり、デフォルトの詳細なトレースが生成されます。どのプロセスがトレース・ファイルを生成し、どの種類のデータをトレースするかを制御するには、適切なパラメーターを指定します。

以下に例を示します。

#### デフォルトの詳細トレースの開始

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*ON)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC)
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM
```

#### キュー・マネージャー **QMA** のデフォルトの詳細トレースの開始

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*ON) MQMNAME(QMA)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMA
```

#### メッセージ・データを含まないキュー・マネージャー **QMB** のデフォルトの詳細トレースの開始

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*ON) MQMNAME(QMB) DATASIZE(*NONE)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMB' '-d' '0')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMB -d 0
```

### すべてのデータを使用した **AMQSPUT** という名前のジョブの **API** トレースの開始

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*ON) TRCTYPE(*API) JOB(AMQSPUT) DATASIZE(*ALL)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-t' 'api' '-p' 'AMQSPUT' '-d' 'all')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -t api -p AMQSPUT -d all
```

### **16MB** で折り返すファイルを使用した詳細な早期トレースの開始

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*ON) TRCEARLY(*YES) TRCLEVEL(*DETAIL) MAXSTG(16)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-e' '-t' 'all' '-t' 'detail' '-l' '16')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e -t all -t detail -l 16
```

2. トレースが活動状態のときに問題を再現し、トレースをできるだけ短くしてください。  
トレース状況を確認するには、以下のいずれかのオプションを使用します。

- **TRCMQM** コマンドの **SET** パラメーターを使用します。

```
TRCMQM SET(*STS)
WRKSPLF SELECT(QMQM)
```

トレース状況を含む **TRCMQM** スプール・ファイルを表示するには、オプション 5 を使用します。

- コマンド行で、**QMQM/STRMQTRC** プログラムの **-s** パラメーターを使用します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-s')
```

- Qshell で、**STRMQTRC** コマンドの **-s** パラメーターを使用します。

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -s
```

3. **TRCMQM** コマンドを使用してトレースを停止します。

問題が発生したらすぐにトレースを停止します。トレースの停止を待機すると、IBM サポートが必要とするデータが失われたり、上書きされたりする可能性があります。

以下に例を示します。

### すべてのトレースの停止

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-a')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -a
```

**TRCMQM** コマンドに同等のものはありません。

#### デフォルトの詳細トレースの停止

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*OFF)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC)
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM
```

パラメーターを指定せずに **endmqtrc** を使用すると、**endmqtrc -e** と同じ効果があります。 **-e** パラメーターは、**-m** パラメーター、**-i** パラメーター、または **-p** パラメーターと一緒に指定することはできません。

#### キュー・マネージャー **QMA** のトレースの停止

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*OFF) MQMNAME(QMA)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -m QMA
```

#### **AMQSPUT** という名前のジョブのトレースの停止

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*OFF) JOB(AMQSPUT)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-p' 'AMQSPUT')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -p AMQSPUT
```

#### 早期トレースの停止

- **TRCMQM** コマンドを使用する場合:

```
TRCMQM SET(*OFF) TRCEARLY(*YES)
```

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-e')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e
```

4. オプション: バイナリー・トレース・ファイルをフォーマットします。

IBM MQ によって生成されるトレース・ファイルはバイナリーであり、読み取る前にフォーマットする必要があります。バイナリー・トレースは、IBM に送信することも、システムに重い負荷がかかっていないときに Qshell でフォーマットすることもできます。以下に例を示します。

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQTRC.PGM [-t FormatTemplate] [-h] [-s]
[-o OutputFileName] InputFileName
```

ここで、

- *InputFileName* は、不定形式トレースを含むファイルの名前を指定する必須パラメーターです。例えば、/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ12345.TRC などです。
- *-t FormatTemplate* トレースの表示方法の詳細を含んでいるテンプレート・ファイルの名前を指定します。デフォルト値は /QIBM/ProdData/mqm/lib/amqtrc.fmt です。
- *-h* レポートのヘッダー情報を省略します。
- *-s* は、トレース・ヘッダーを抽出して stdout に書き込みます。
- *-o output\_filename* は、定様式データを書き込むファイルの名前を指定します。

dspmqtrc \* を指定して、すべてのトレースを形式設定することもできます。

トレースを自分でフォーマット設定する場合は、ファイルを IBM に送信する前に、バイナリー・トレース・ファイルを削除してください。

- コマンド行を使用してバイナリー・トレース・ファイルを削除するには、以下のようになります。

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*.TR?')
```

- **DSPMQTRC** コマンドを使用してフォーマット済みトレース・ファイルを表示してから、バイナリー・トレース・ファイルを削除するには、Qshell を使用します。

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQTRC.PGM AMQ*.TR?
rm -f AMQ*.*.TR?
```

#### 5. 問題に関連するトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を収集してください。

これは、自動または手動で行うことができます。

- [320](#) ページの『[runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集](#)』の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras** コマンドを使用して IBM MQ のトラブルシューティング情報を収集し、トレース・データを含める必要がある場合は、**-section** パラメーターに指定するセクション名に **trace** を含める必要があります。トレースが非常に大きい場合は、**-workdirectory** オプションを使用して、十分なフリー・スペースがあるディレクトリーにファイルをパッケージ化することが必要な場合があります。

以下の例に示すように、Qshell で **runmqras** コマンドを実行する必要があります。

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -section trace,defs,cluster -caseno TS001234567 -qmlist
QMA
```

- あるいは、[324](#) ページの『[トラブルシューティング情報の手動収集](#)』の説明に従って、データを手動で収集します。
6. 同じ問題について収集したトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を IBM に送信します。詳細については、[414](#) ページの『[IBM へのトラブルシューティング情報の送信](#)』を参照してください。
7. トレース・ディレクトリーをクリーンアップしてスペースを再利用し、必要に応じて将来新しいトレースを生成する準備ができていることを確認します。

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*')
```

- Qshell を使用する場合:

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace
rm -f AMQ*.*
```

## 関連概念

426 ページの『FFST: IBM MQ for IBM i』

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。IBM i システム用のファイル。

## 関連タスク

319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## IBM i IBM i 上の IBM MQ クライアントでのトレースの使用

IBM i では、IBM i コマンド行で **QMQM/STRMQTRC** プログラムと **QMQM/ENDMQTRC** プログラムを呼び出すことによって、または IBM i Qshell で **STRMQTRC**、**ENDMQTRC**、および **DSPMQTRC** コマンドを使用することによって、IBM MQ MQI client のトレースを制御できます。

## 始める前に

IBM i 上の IBM MQ サーバー・インストール済み環境には、クライアントを組み込むことも、IBM MQ サーバー機能を持たない IBM i にスタンドアロン・クライアントをインストールすることもできます。スタンドアロン・クライアントの場合はキュー・マネージャーがないため、以下のパラメーターはサポートされません。

- トレース開始コマンドまたはトレース終了コマンドのいずれかの **-m** パラメーター。
- **runmqras** 上の **-qmlist** パラメーター。

スタンドアロン IBM MQ クライアントの使用時にトレースをキャプチャーする制御言語 (CL) コマンドはありません。

Qshell を使用するには、IBM i コマンド行で STRQSH と入力します。F3 を押すと、いつでも終了してコマンド行に戻ることができます。**STRMQTRC.PGM** や **runmqras** などのコマンドの絶対パスを入力しないようにするために、以下の例に示すように、IBM MQ ディレクトリー /QSYS.LIB/QMQM.LIB および /QIBM/ProdData/mqm/bin を PATH に追加できます。

```
export PATH="$PATH:/QSYS.LIB/QMQM.LIB:/QIBM/ProdData/mqm/bin"
```

このタスクの例では、すべてのコマンドの絶対パス名を示していますが、PATH を更新する場合はそれらを入力する必要はありません。

## このタスクについて

トレースは、多くの IBM MQ 問題の根本原因を取り込むことができます。パフォーマンスに影響を与えたり、過度に大きいトレース・ファイルを生成したり、ディスクをいっぱいにしたりすることを回避するために、トレースをアクティブにする時間を制限することが重要です。

IBM i では、以下のコマンドを使用して、IBM MQ クライアントのトレース機能を制御します。

### トレースの開始

IBM i コマンド行で **QMQM/STRMQTRC** プログラムを呼び出すか、**STRMQTRC** コマンドを使用して IBM i Qshell でトレースを開始することができます。オプション・パラメーターを使用して、必要なトレースのレベルを指定できます。以下に例を示します。

- 選択的なコンポーネント・トレースの場合は、**-t** パラメーターと **-x** パラメーターを使用して、記録するトレース詳細の量を制御します。**-t** パラメーターを使用してトレースするポイントを指定するか、**-x** パラメーターを使用してトレースしないポイントを指定します。必要に応じて、異なるパラメーターを使用して複数のトレースを同時に実行することができます。複数のトレース・タイプを指

定する場合は、それぞれ独自の **-t** フラグまたは **-x** フラグを指定する必要があります。それぞれに有効なトレース・タイプが関連付けられている場合は、任意の数の **-t** フラグまたは **-x** フラグを組み込むことができます。複数の **-t** または **-x** フラグに同じトレース・タイプを指定しても、エラーにはなりません。

- 選択的なプロセス・トレースの場合は、**-p** パラメーターを使用して、指定された名前付きプロセスにトレース生成を制限します。
- IBM MQ がメッセージ・データをトレースに含めないようにする必要がある場合は、**-d 0** パラメーターを使用します。

詳しくは、[strmqtrc \(トレースの開始\)](#)を参照してください。

### トレースの終了

**QMQM/ENDMQTRC** プログラムを呼び出すことによって IBM i コマンド行で、または **ENDMQTRC** コマンドを使用することによって IBM i Qshell で、トレースを終了することができます。パラメーターを指定しないことによってすべてのプロセスの早期トレースを終了するか、または適切なパラメーターを指定することによって特定のタイプのトレースを終了することができます。詳しくは、[endmqtrc \(トレース終了\)](#)を参照してください。

### トレースのフォーマット

IBM MQ によって生成されるトレース・ファイルはバイナリーです。IBM i Qshell で **DSPMQTRC** コマンドを使用して、トレース出力を IBM に送信する前にフォーマット設定することができます。詳しくは、[dspmqtrc \(定様式トレースの表示\)](#)を参照してください。

## 手順

1. IBM i コマンド行で **QMQM/STRMQTRC** プログラムを呼び出すか、**STRMQTRC** コマンドを使用して IBM i Qshell でトレースを開始します。

デフォルトでは、すべてのトレース・ポイントが使用可能になり、デフォルトの詳細なトレースが生成されます。どのプロセスがトレース・ファイルを生成し、どの種類のデータをトレースするかを制御するには、適切なパラメーターを指定します。以下に例を示します。

#### デフォルトの詳細トレースの開始

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC)
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM
```

#### キュー・マネージャー **QMA** のデフォルトの詳細トレースの開始

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMA
```

#### メッセージ・データを含まないキュー・マネージャー **QMB** のデフォルトの詳細トレースの開始

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMB' '-d' '0')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMB -d 0
```

## すべてのデータを含む **AMQSPUT** という名前のジョブの **API** トレースの開始

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-t' 'api' '-p' 'AMQSPUT' '-d' 'all')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -t api -p AMQSPUT -d all
```

## **16MB** で折り返すファイルを使用した詳細なトレースの早期トレースの開始

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-e' '-t' 'all' '-t' 'detail' '-l' '16')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e -t all -t detail -l 16
```

2. トレースが活動状態のときに問題を再現し、トレースをできるだけ短くしてください。

トレース状況を確認するには、**QMQM/STRMQTRC** プログラムまたは **STRMQTRC** コマンドの **-s** パラメータを使用します。

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-s')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -s
```

3. **QMQM/ENDMQTRC** プログラムまたは **ENDMQTRC** コマンドを使用してトレースを停止します。

問題が発生したらすぐにトレースを停止します。トレースの停止を待機すると、**IBM** サポートが必要とするデータが失われたり、上書きされたりする可能性があります。すべてのトレースを一度に停止することも、各トレースを個別に停止することもできます。以下に例を示します。

### すべてのトレースの停止

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-a')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -a
```

### デフォルトの詳細トレースの停止

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC)
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM
```

パラメータを指定せずに **endmqtrc** を使用すると、**endmqtrc -e** と同じ効果があります。**-e** パラメータは、**-m** パラメータ、**-i** パラメータ、または **-p** パラメータと一緒に指定することはできません。

### キュー・マネージャー **QMA** のトレースの停止

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -m QMA
```

#### AMQSPUT という名前のジョブのトレースの停止

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-p' 'AMQSPUT')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -p AMQSPUT
```

#### 早期トレースの停止

- コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-e')
```

- Qshell を使用する場合:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e
```

4. オプション: バイナリー・トレース・ファイルをフォーマットします。

IBM MQ によって生成されるトレース・ファイルはバイナリーであり、読み取る前にフォーマットする必要があります。バイナリー・トレースは、IBM に送信することも、システムに重い負荷がかかっているときに Qshell でフォーマットすることもできます。トレースを自分でフォーマット設定する場合は、ファイルを IBM に送信する前に、バイナリー・トレース・ファイルを削除してください。

- コマンド行を使用してバイナリー・トレース・ファイルを削除するには、以下のようになります。

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*.TR?')
```

- **DSPMQTRC** コマンドを使用してフォーマット済みトレース・ファイルを表示してから、バイナリー・トレース・ファイルを削除するには、Qshell を使用します。

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQTRC.PGM AMQ*.TR?
rm -f AMQ*.*.TR?
```

5. 問題に関連するトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を収集してください。

これは、自動または手動で行うことができます。

- [320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)の説明に従って、**runmqras** コマンドを使用してデータを自動的に収集します。**runmqras** コマンドを使用して IBM MQ のトラブルシューティング情報を収集し、トレース・データを含める必要がある場合は、**-section** パラメーターに指定するセクション名に **trace** を含める必要があります。トレースが非常に大きい場合は、**-workdirectory** オプションを使用して、十分なフリー・スペースがあるディレクトリーにファイルをパッケージ化することが必要な場合があります。

以下の例に示すように、Qshell で **runmqras** コマンドを実行する必要があります。

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -section trace,defs,cluster -caseno TS001234567 -qmlist QMA
```

- あるいは、[324 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)の説明に従って、データを手動で収集します。
6. 同じ問題について収集したトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を IBM に送信します。詳細については、[414 ページの『IBM へのトラブルシューティング情報の送信』](#)を参照してください。
  7. トレース・ディレクトリーをクリーンアップしてスペースを再利用し、必要に応じて将来新しいトレースを生成する準備ができていることを確認します。
    - コマンド・ラインを使用して、以下を実行します。

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*)
```

- Qshell を使用する場合:

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace
rm -f AMQ*.*)
```

## 関連概念

426 ページの『FFST: IBM MQ for IBM i』

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。IBM i システム用のファイル。

## 関連タスク

319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## Windows Windows でのトレース

Windows では、**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを開始および終了できます。IBM MQ Explorer を使用してトレースを開始および終了することもできます。

## 始める前に

トレース・ファイルをフォーマットしたり表示したりするには、トレース・ファイルの作成者であるか、mqm グループのメンバーであることが必要です。

## このタスクについて

トレースは、多くの IBM MQ 問題の根本原因を取り込むことができます。パフォーマンスに影響を与えたり、過度に大きいトレース・ファイルを生成したり、ディスクをいっぱいにしたりすることを回避するために、トレースをアクティブにする時間を制限することが重要です。

Windows では、以下のコマンドを使用してトレース機能を制御します。

### strmqtrc

Windows システムでは、**strmqtrc** 制御コマンドを使用してトレースを有効化または変更します。このコマンドには、必要なトレースのレベルを指定するオプション・パラメーターがあります。以下に例を示します。

- 選択的なコンポーネント・トレースの場合は、**-t** パラメーターと **-x** パラメーターを使用して、記録するトレース詳細の量を制御します。**-t** パラメーターを使用してトレースするポイントを指定するか、**-x** パラメーターを使用してトレースしないポイントを指定します。必要に応じて、異なるパラメーターを使用して複数のトレースを同時に実行することができます。
- 選択的なプロセス・トレースの場合は、**-p** パラメーターを使用して、指定された名前付きプロセスにトレース生成を制限します。
- IBM MQ がメッセージ・データをトレースに含めないようにするには、**-d 0** パラメーターを使用します。

詳しくは、[strmqtrc \(トレースの開始\)](#)を参照してください。

### endmqtrc

トレースを停止するには、**endmqtrc** 制御コマンドを使用します。**endmqtrc** コマンドを実行するときに、パラメーターでトレースを指定すると、そのトレースだけが終了します。パラメーターを指定せずに **endmqtrc** を使用すると、全プロセスの早期トレースが終了します。詳しくは、[endmqtrc \(トレース終了\)](#)を参照してください。

Windows システムでは、以下のように IBM MQ Explorer を使用してトレースを開始および停止することもできます。

1. 「スタート」メニューから IBM MQ Explorer を開始します。
2. ナビゲーター・ビューで、「**IBM MQ**」ツリー・ノードを右クリックし、「**トレース...**」を選択します。「トレース」ダイアログが表示されます。
3. 必要に応じて、「**開始**」または「**停止**」をクリックします。

出力ファイルは、`MQ_DATA_PATH/trace` ディレクトリーに作成されます。

トレース・ファイルには、`AMQpppppp.qq.TRC` という名前が付けられます。

#### **pppppp**

エラーを報告するプロセスの ID。

#### **qq**

0 から始まるシーケンス番号。完全なファイル名が存在する場合は、固有のトレース・ファイル名が見つかるまで、この値は 1 ずつ増分されます。プロセスが再使用される場合は、トレース・ファイル名が存在する可能性があります。

#### 注:

1. プロセス ID の桁数は、例で示したものより少なくすることも多くすることもできます。
2. トレース対象のエンティティーの一部として実行されるプロセスごとに、1 つのトレース・ファイルが存在します。

SSL トレース・ファイルの名前は `AMQ.SSL.TRC` および `AMQ.SSL.TRC.1` です。

Windows 上の IBM MQ によって生成されるトレース・ファイルは、読み取り可能なテキスト・ファイルです (`AMQ.SSL.TRC` および `AMQ.SSL.TRC.1` が存在する場合を除きます)。Windows では、トレース・ファイルを IBM サポートに送信する前にフォーマットする必要はありません。

## 手順

1. 単一の Windows システム上に IBM MQ の複数のインストール済み環境がある場合は、トレースするインストール済み環境に環境が設定されていることを確認してください。

例えば、`Installation1` に関連付けられているキュー・マネージャーまたはアプリケーションをトレースする場合、トレースを開始、停止、またはフォーマットするコマンドを実行する前に、**setmqenv** コマンドを使用して `Installation1` に切り替える必要があります。そうしないと、トレースは有用な情報を収集しません。

`/etc/opt/mqm/mqinst.ini` ファイルを確認して、システム上の IBM MQ インストール済み環境の場所を判別します。**setmqenv** コマンドを使用して、トレースするインストール済み環境の環境を設定します。

以下に例を示します。

#### **Installation1** 用の環境の設定

```
"C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv" -n Installation1
```

#### キュー・マネージャー **QMA** を使用したインストールのための環境の設定

```
"C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv" -m QMA
```

トレースは、`MQ_DATA_PATH` 環境変数によって指定されたパスの下の `trace` サブディレクトリーに書き込まれます。**setmqenv** を実行した後、以下を実行してトレース・ディレクトリーの場所を見つけることができます。

```
echo "%MQ_DATA_PATH%\trace"
```

2. **strmqtrc** コマンドを使用してトレースを開始します。

デフォルトでは、すべてのトレース・ポイントが使用可能になり、デフォルトの詳細なトレースが生成されます。**strmqtrc** に渡されるパラメーターは、どのプロセスがトレース・ファイルを生成するか、およびどの種類のデータをトレースするかを制御します。以下に例を示します。

## 通信ネットワークを介して流れるデータのためのトレース

```
strmqtrc -x all -t comms
```

## キュー・マネージャー QMA のデフォルトの詳細トレースの開始

```
strmqtrc -m QMA
```

## メッセージ・データを含まないキュー・マネージャー QMB のデフォルトの詳細トレースの開始

```
strmqtrc -m QMB -d 0
```

## すべてのメッセージ・データを含む、amqsput という名前のプロセスの API トレースの開始

```
strmqtrc -t api -p amqsput -d all
```

## 100MB で折り返すファイルを使用して、すべての詳細なトレースを開始する

```
strmqtrc -e -t all -t detail -l 100
```

3. トレースが活動状態のときに問題を再現し、トレースをできるだけ短くしてください。トレース状況を確認するには、**strmqtrc** コマンドの **-s** パラメーターを使用します。

```
strmqtrc -s
```

4. **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを停止します。

問題が発生したらすぐにトレースを停止します。トレースの停止を待機すると、IBM サポートが必要とするデータが失われたり、上書きされたりする可能性があります。すべてのトレースを一度に停止することも、各トレースを個別に停止することもできます。以下に例を示します。

## インストール済み環境内のすべてのトレースの停止

```
endmqtrc -a
```

## キュー・マネージャー QMA のトレースの停止

```
endmqtrc -m QMA
```

## amqsput という名前のプロセスのトレースの停止

```
endmqtrc -p amqsput
```

5. 問題に関連するトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を収集してください。**runmqras** コマンドを使用して IBM MQ のトラブルシューティング情報を収集し、トレース・データを含める必要がある場合は、**-section** パラメーターに指定するセクション名に **trace** を含める必要があります。トレースが非常に大きい場合は、**-workdirectory** オプションを使用して、十分なフリー・スペースがあるディレクトリーにファイルをパッケージ化することが必要な場合があります。詳しくは、[320 ページの『runmqras によるトラブルシューティング情報の自動収集』](#)を参照してください。
6. 同じ問題について収集したトレースおよびその他のトラブルシューティング情報を IBM に送信します。詳細については、[414 ページの『IBM へのトラブルシューティング情報の送信』](#)を参照してください。
7. トレース・ディレクトリーのクリーンアップ  
IBM サポートで作業している間はトレース・ファイルのコピーを保存しますが、トレース・ディレクトリー以外の場所には保持します。トレース・ディレクトリーをクリーンアップしてスペースを再利用し、必要に応じて将来新しいトレースを生成する準備ができていることを確認します。以下に例を示します。

```
C:\> CD "%MQ_DATA_PATH%\trace"
C:\ProgramData\IBM\MQ\trace> DEL AMQ*.TRC AMQ*.TRS
```

## 関連概念

[428 ページの『FFST: IBM MQ for Windows』](#)

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。Windows システム用のファイル。

## 関連タスク

319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## Windows Windows のトレース・データの例

IBM MQ for Windows トレース・ファイルの抜粋です。

```
TimeStamp PID.TID Ident Data
=====
10:55:33.033870 4996.1 : ---{ zutLookupInitialize
10:55:33.033877 4996.1 : ----{ xcsCreateThreadMutexSem
10:55:33.033889 4996.1 : hmtx: 000001DD32A9E0A0, created: TRUE
10:55:33.033896 4996.1 : ----{ xcsCreateThreadMutexSem (rc=OK)
10:55:33.033903 4996.1 : ----{ xcsGetMemFn
10:55:33.033911 4996.1 : Data: 0x000001dd 0x32ab1b30
10:55:33.033923 4996.1 : component:33 function:431 length:496 options:0
cbminindex:-1 *pointer:000001DD32AB1B30
10:55:33.033932 4996.1 : ----{ xcsGetMemFn (rc=OK)
10:55:33.033985 4996.1 : ---{ zutLookupInitialize (rc=OK)
10:55:33.034004 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034012 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034027 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_BACKWARDS_TIME_LIMIT] =
NULL
10:55:33.034034 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034065 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034073 4996.1 : ---{ xcsReleaseThreadMutexSem
10:55:33.034078 4996.1 : hmtx: 000001DD32A9DE90
10:55:33.034086 4996.1 : ---{ xcsReleaseThreadMutexSem (rc=OK)
10:55:33.034089 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034099 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_REUSE_SHARED_THREAD] =
NULL
10:55:33.034106 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034114 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034118 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034124 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_AFFINITY_MASK] = NULL
10:55:33.034131 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034138 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034146 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034153 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_FFSTINFO] = NULL
10:55:33.034160 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034168 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034176 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_CHECK_SEM_OBJECTS] = NULL
10:55:33.034183 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034191 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034199 4996.1 : :
xcsGetEnvironmentString[AMQ_OVERRIDE_CONVERSION_TABLE] = NULL
10:55:33.034207 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034215 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034223 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_OVERRIDE_CCSID_TABLE] =
NULL
10:55:33.034230 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034237 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034241 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034248 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_REUSE_FACTOR] = NULL
10:55:33.034255 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034262 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034270 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034274 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034282 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_MAX_CACHEABLE_SIZE]
```

```

= NULL
10:55:33.034289 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034296 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034304 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034308 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034314 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_LEN] = NULL
10:55:33.034322 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034330 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034337 4996.1 : --} InitProcessInitialisation (rc=0K)

```

## Tracing on z/OS

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

### About this task

The trace facilities available with IBM MQ for z/OS are:

- The channel initiator trace
- The CICS adapter trace
- The generalized trace facility (GTF) trace.

If trace data is not produced, check the following:

- Was the GTF started correctly, specifying event identifiers (EIDs) 5E9, 5EA, and 5EE on the USRP option?
- Was the **START TRACE**(GLOBAL) command entered correctly, and were the relevant classes specified?

See [“Using the GTF with IBM MQ global trace” on page 458](#) for more information.

- The IBM internal trace used by the support center
- The line trace
- System TLS (formerly SSL) trace
- The user parameter (or API) trace
- z/OS traces

For more information, see [“Other types of trace on z/OS” on page 465](#).

See the sub topics listed in [“Collecting troubleshooting information on z/OS” on page 371](#) for more information on what you need to send to IBM support when you have a specific problem that requires resolving.

Use the following links to find out how to collect and interpret the data produced by the user parameter trace, and describes how to produce the IBM internal trace for use by the IBM support center. There is also information about the other trace facilities that you can use with IBM MQ.

### Related tasks

[“IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集” on page 319](#)

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## Using the GTF with IBM MQ global trace

On z/OS, you can obtain information about MQI calls and user parameters passed by some IBM MQ calls on entry to, and exit from, IBM MQ. To do this, use the IBM MQ global trace in conjunction with the z/OS generalized trace facility (GTF).

## Before you begin

To use any of the trace commands, you must have one of the following:

- Authority to issue start and stop trace commands (trace authority).
- Authority to issue the display trace command (display authority).

### Note:

1. The trace commands can also be entered through the initialization input data sets.
2. The trace information produced will also include details of syncpoint flows - for example PREPARE and COMMIT.

## Procedure

- To start and stop the GTF
  - a) Start the GTF at the console by entering a **START GTF** command.

When you start the GTF, specify the USRP option. You are prompted to enter a list of event identifiers (EIDs). The EIDs used by IBM MQ are:

### 5E9

To collect information about control blocks on entry to IBM MQ

### 5EA

To collect information about control blocks on exit from IBM MQ

Sometimes, if an error occurs that you cannot solve yourself, you might be asked by your IBM support center to supply other, internal, trace information for them to analyze. The additional type of trace is:

### 5EE

To collect information internal to IBM MQ

You can also use the JOBNAMEP option, specifying the batch, CICS, IMS, or TSO job name, to limit the trace output to specific jobs. The following example shows a sample startup for the GTF, specifying the four EIDs, and a jobname. The lines shown in **bold** are the commands that you enter at the console; the other lines are prompts and responses. For more information about starting the GTF trace, see [Starting GTF](#).

```
START GTFxx.yy
#HASP100 GTFxx.yy ON STCINRDR
#HASP373 GTFxx.yy STARTED
*01 AHL100A SPECIFY TRACE OPTIONS
R 01,TRACE=JOBNAMEP,USRP
TRACE=JOBNAMEP,USRP
IEE600I REPLY TO 01 IS;TRACE=JOBNAMEP,USRP
*02 ALH101A SPECIFY TRACE EVENT KEYWORDS - JOBNAME=,USR=
R 02,JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz),USR=(5E9,5EA,5EE)
JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz),USR=(5E9,5EA,5EE)
IEE600I REPLY TO 02 IS;JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz),USR=(5E9,5EA,5EE)
*03 ALH102A CONTINUE TRACE DEFINITION OR REPLY END
R 03,END
END
IEE600I REPLY TO 03 IS;END
AHL103I TRACE OPTIONS SELECTED-USR=(5E9,5EA,5EE)
AHL103I JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz)
*04 AHL125A RESPECIFY TRACE OPTIONS OR REPLY U
R 04,U
U
IEE600I REPLY TO 04 IS;U
AHL031I GTF INITIALIZATION COMPLETE
```

where

- xx is the name of the GTF procedure to use (optional)
- yy is an identifier for this occurrence of GTF trace
- xxxx is the name of the queue manager

– zzzzzzzz is a batch job or CICS region name

Up to 5 job names can be listed.

When using GTF, specify the primary job name (CHINIT, CICS, or batch) in addition to the queue manager name (xxxxMSTR).

b) Stop the GTF at the console.

When you enter the stop command for the GTF, include the additional identifier (yy) that you used at startup, as shown in the following example:

```
STOP yy
```

• To use IBM MQ global trace

a) To start writing IBM MQ records to the GTF, use the **START TRACE** command, specifying trace type **GLOBAL**.

You must also specify **dest (GTF)** as shown in the following example:

```
/cpl start trace(GLOBAL)class(2,3)dest(GTF)
```

To define the events that you want to produce trace data for, use one or more of the following classes:

| CLASS | Event traced                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | Record the MQI call and MQI parameters when a completion code other than MQRC_NONE is detected. |
| 3     | Record the MQI call and MQI parameters on entry to and exit from the queue manager.             |



**Attention:** Note the following:

- You can use more than one of the classes that are allowed for the type of trace started. You specify a range of classes as m:n, for example, CLASS(1:3).
- If you do not specify a class, the default is to start class 1.
- However, if you use the **START TRACE(STAT)** command with no class, the default is to start class 1 and 2.

b) After the trace has started, use the following MQSC commands to display information about or alter the properties of the trace:

- Use **DISPLAY TRACE** to display a list of active traces.
- Use **ALTER TRACE** to change the trace events being traced for a particular active queue manager trace. **ALTER TRACE** stops the specified trace, and restarts it with the altered parameters.

c) To stop tracing, use the **STOP TRACE** command.

For example:

```
/cpl STOP TRACE(GLOBAL) DEST(GTF) CLASS(*) RMID(*)
```

In this command, /cpl refers to the command prefix for the IBM MQ subsystem.

### **Formatting and identifying the control block information on z/OS**

After capturing a trace, the output must be formatted and the IBM MQ control blocks identified.

- [Formatting the information](#)
- [Identifying the control blocks associated with IBM MQ](#)
- [Identifying the event identifier associated with the control block](#)

## Formatting the information

To format the user parameter data that is collected by the global trace, use either the batch job that is shown in [Figure 61 on page 461](#) or the IPCS GTFTRACE USR( *xxx* ) command, where *xxx* is:

### 5E9

To format information about control blocks on entry to IBM MQ MQI calls.

### 5EA

To format information about control blocks on exit from IBM MQ MQI calls.

### 5EE

To format information about IBM MQ internals.

You can also specify the **JOBNAME**(*jobname*) parameter to limit the formatted output to specific jobs.

```
//S1 EXEC PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20,REGION=4096K
//IPCSPARM DD DSN=SYS1.PARMLIB,DISP=SHR
//IPCSDDIR DD DSN=thlqual.ipcs.dataset.directory,DISP=SHR
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*,DCB=(LRECL=137)
//IPCSTOC DD SYSOUT=*
//GTFIN DD DSN=gtf.trace,DISP=SHR
//SYSTSIN DD *
IPCS
SETDEF FILE(GTFIN) NOCONFIRM
GTFTRACE USR(5E9,5EA,5EE)
/*
//STEPLIB DD DSN=thlqual.SCSQAUTH,DISP=SHR
```

Figure 61. Formatting the GTF output in batch

## Identifying the control blocks associated with IBM MQ

The format identifier for the IBM MQ trace is D9. This value appears at the beginning of each formatted control block in the formatted GTF output, in the form:

```
USRD9
```

## Identifying the event identifier associated with the control block

The trace formatter inserts one of the following messages at the start of each control block. These messages indicate whether the data was captured on entry to or exit from IBM MQ:

- CSQW072I ENTRY: MQ user parameter trace
- CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace

### Related tasks

[“Using the GTF with IBM MQ global trace” on page 458](#)

On z/OS, you can obtain information about MQI calls and user parameters passed by some IBM MQ calls on entry to, and exit from, IBM MQ. To do this, use the IBM MQ global trace in conjunction with the z/OS generalized trace facility (GTF).

## Interpreting the trace information on z/OS

The GTFTRACE produced by IBM MQ can be examined to determine possible errors with invalid addresses, invalid control blocks, and invalid data.

Start the [GTFTRACE subcommand](#) to format generalized trace facility (GTF) records contained in a dump or in a trace data set. For more information on GTF, see [“Using the GTF with IBM MQ global trace” on page 458](#).

When you look at the data produced by the GTFTRACE command, consider the following points:

- If the control block consists completely of zeros, it is possible that an error occurred while copying data from the user's address space. This might be because an invalid address was passed.
- If the first part of the control block contains non-null data, but the rest consists of zeros, it is again possible that an error occurred while copying data from the user's address space, for example, the control block was not placed entirely within valid storage. This might also be due to the control block not being initialized correctly.
- If the error occurred on exit from IBM MQ, it is possible that IBM MQ might not write the data to the user's address space. The data displayed is the version that it was attempting to copy to the user's address space.

The following tables show details of the control blocks that are traced.

Table 28 on page 462 illustrates which control blocks are traced for different MQI calls.

| <i>Table 28. Control blocks traced for IBM MQ MQI calls</i> |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MQI call</b>                                             | <b>Entry</b>                                                                                                                                                                                | <b>Exit</b>                                                                                                                                                                                 |
| MQCB                                                        | MQCBD, MQMD, MQGMO                                                                                                                                                                          | MQCBD, MQMD, MQGMO                                                                                                                                                                          |
| MQCLOSE                                                     | None                                                                                                                                                                                        | None                                                                                                                                                                                        |
| MQGET                                                       | MQMD, MQGMO                                                                                                                                                                                 | MQMD, MQGMO, and the first 256 bytes of message data                                                                                                                                        |
| MQINQ                                                       | Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0)                                                                                                                                       | Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0)<br>Integer attributes (if <i>IntAttrCount</i> is greater than 0)<br>Character attributes (if <i>CharAttrLength</i> is greater than 0) |
| MQOPEN                                                      | MQOD                                                                                                                                                                                        | MQOD                                                                                                                                                                                        |
| MQPUT                                                       | MQMD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data                                                                                                                                        | MQMD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data                                                                                                                                        |
| MQPUT1                                                      | MQMD, MQOD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data                                                                                                                                  | MQMD, MQOD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data                                                                                                                                  |
| MQSET                                                       | Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0)<br>Integer attributes (if <i>IntAttrCount</i> is greater than 0)<br>Character attributes (if <i>CharAttrLength</i> is greater than 0) | Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0)<br>Integer attributes (if <i>IntAttrCount</i> is greater than 0)<br>Character attributes (if <i>CharAttrLength</i> is greater than 0) |
| MQSTAT                                                      | MQSTS                                                                                                                                                                                       | MQSTS                                                                                                                                                                                       |
| MQSUB                                                       | MQSD, MQSD.ObjectString, MQSD.SubName, MQSD.SubUserData, MQSD.SelectionString, MQSD.ResObjectString                                                                                         | MQSD, MQSD.ObjectString, MQSD.SubName, MQSD.SubUserData, MQSD.SelectionString, MQSD.ResObjectString                                                                                         |
| MQSUBRQ                                                     | MQSRO                                                                                                                                                                                       | MQSRO                                                                                                                                                                                       |

**Note:** In the special case of an MQGET call with the WAIT option, a double entry is seen if there is no message available at the time of the MQGET request, but a message subsequently becomes available before the expiry of any time interval specified.

This is because, although the application has issued a single MQGET call, the adapter is performing the wait on behalf of the application and when a message becomes available it reissues the call. So in the trace it appears as a second MQGET call.

Information about specific fields of the queue request parameter list is also produced in some circumstances. The fields in this list are identified as follows:

| <b>Identifier</b> | <b>Description</b>                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| Action            | Requested action                                   |
| BufferL           | Buffer length                                      |
| CBD               | Address of callback descriptor                     |
| CompCode          | Completion code                                    |
| CharAttL          | Character attributes length                        |
| DataL             | Data length                                        |
| Hobj              | Object handle                                      |
| Hsub              | Subscription handle                                |
| IntAttC           | Count of integer attributes                        |
| pObjDesc          | Object descriptor                                  |
| Oper              | Operation                                          |
| Options           | Options                                            |
| pBuffer           | Address of buffer                                  |
| pCharAtt          | Address of character attributes                    |
| pCTLO             | Address of control callback options                |
| pECB              | Address of ECB used in get                         |
| pGMO              | Address of get message options                     |
| pIntAtt           | Address of integer attributes                      |
| pMsgDesc          | Address of message descriptor                      |
| pPMO              | Address of put message options                     |
| pSD               | Address of subscription descriptor                 |
| pSelect           | Address of selectors                               |
| pSRQOpt           | Address of subscription request options            |
| pSTS              | Address of status structure                        |
| Reason            | Reason code                                        |
| RSVn              | Reserved for IBM                                   |
| SelectC           | Selector count                                     |
| Thread            | Thread                                             |
| Type              | Requested type                                     |
| UOWInfo           | Information about the unit of work                 |
| Userid            | CICS or IMS user ID, for batch or TSO this is zero |

## Using the channel initiator trace

The channel initiator trace can help to determine why a problem is happening in the CHIN address space, whether the cause of the problem is in IBM MQ, the operating system, or the network.

### About this task

See [Figure 46 on page 288](#) for information about how to get a dump of the channel initiator address space. Note that dumps produced by the channel initiator do not include trace data space. The trace data space, which is called CSQXTRDS, contains trace information. You can request this by specifying it on a slip trap or when you use the dump command.

### Procedure

1. To run the trace, use the [START TRACE](#) command.

You can also set this trace to start automatically using the TRAXSTR queue manager attribute. For more information about how to do this, see [ALTER QMGR](#).

2. To display this trace information, enter the IPCS command:

```
LIST 1000. DSPNAME(CSQXTRDS)
```

3. To format the trace, use the command:

```
CTRACE COMP(CSQX $ssnm$)
```

where  $ssnm$  is the subsystem name.

### Related tasks

[“IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集” on page 319](#)

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## Using line trace

A wrap-around line trace exists for each channel. This trace is kept in a 4 KB buffer for each channel in the channel initiator address space. Trace is produced for each channel, so it is ideal for problems where a channel appears to be hung, because information can be collected about the activity of this channel long after the normal trace has wrapped.

### About this task

The line trace is always active; you cannot turn it off. It is available for both LU 6.2 and TCP channels and should reduce the number of times a communications trace is required.

You can view the trace as unformatted trace that is written to CSQSNAP.

You can display the trace by following these steps:

### Procedure

1. Ensure that the CHIN procedure has a SNAP DD statement.
2. Start a CHIN trace, specifying IFCID 202 as follows:

```
START TRACE(CHINIT) CLASS(4) IFCID(202)
```

3. Display the channel status for those channels for which the line trace is required:

```
DISPLAY CHSTATUS(channel) SAVED
```

This dumps the current line for the selected channels to CSQSNAP. For more information, see [“Snap dumps on z/OS” on page 303](#).

The line trace buffer is unformatted. Each entry starts with a clock, followed by a time stamp, and an indication of whether this is an OUTBOUND or INBOUND flow. Use the time stamp information to find the earliest entry.

#### Notes:

- a. The addresses of the storage dump are incorrect because the CSQXFFST mechanism takes a copy of the storage before writing it to CSQSNAP.
  - b. The dump to CSQSNAP is only produced the first time you run the **DISPLAY CHSTATUS SAVED** command. This is to prevent getting dumps each time you run the command.
4. To obtain another dump of line trace data, stop and restart the current trace.
- a. You can use a selective **STOP TRACE** command to stop just the trace that was started to gather the line trace data. To do this, note the TRACE NUMBER assigned to the trace as shown in this example:

```
+ssid START TRACE(CHINIT) CLASS(4) IFCID(202)
 CSQW130I +ssid 'CHINIT' TRACE STARTED, ASSIGNED TRACE NUMBER 01
```

- b. To stop the trace, issue the following command:

```
+ssid STOP TRACE(CHINIT) TNO(01)
```

- c. You can then enter another **START TRACE** command with a **DISPLAY CHSTATUS SAVED** command to gather more line trace data to CSQSNAP.

#### Related tasks

[“IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集” on page 319](#)

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

### Other types of trace on z/OS

There are other trace facilities available for problem determination. Use this topic to investigate CICS adapter trace, SSL trace, and z/OS trace.

It can be helpful to use the following trace facilities with IBM MQ.

- [The CICS adapter trace](#)
- [System SSL trace](#)
-  [z/OS traces](#)

### The CICS adapter trace

The CICS adapter writes entries to the CICS trace if your trace number is set to a value in the range 0 through 199 (decimal), and if either:

- CICS user tracing is enabled, or
- CICS internal/auxiliary trace is enabled

You can enable CICS tracing in one of two ways:

- Dynamically, using the CICS-supplied transaction [CETR](#)

- By ensuring that the USERTR parameter in the CICS system initialization table (SIT) is set to YES

The CICS trace entry originating from the CICS adapter has a value AP0 000, where 000 is the hexadecimal equivalent of the decimal value of the CICS adapter trace number you specified.

The trace entries are shown in “CICS adapter trace entries” on page 466.

## System SSL trace

You can collect System SSL trace using the SSL Started Task. The details of how to set up this task are in the *System Secure Sockets Layer Programming* documentation, SC24-5901. A trace file is generated for each SSLTASK running in the CHINIT address space.

## z/OS traces



z/OS traces, which are common to all products operating as formal subsystems of z/OS, are available for use with IBM MQ. For information about using and interpreting this trace facility, see the *z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids* manual.

### CICS adapter trace entries

Use this topic as a reference for CICS adapter trace entries.

The CICS trace entry for these values is AP0 xxx (where xxx is the hexadecimal equivalent of the trace number you specified when the CICS adapter was enabled). These trace entries are all issued by CSQCTRUE, except CSQCTEST, which is issued by CSQCRST and CSQCDSP.

| Name     | Description                     | Trace sequence                                                                                                                                                                                                                | Trace data                                                                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CSQCABNT | Abnormal termination            | Before issuing END_THREAD ABNORMAL to IBM MQ. This is due to the end of the task and therefore an implicit backout could be performed by the application. A ROLLBACK request is included in the END_THREAD call in this case. | Unit of work information. You can use this information when finding out about the status of work. (For example, it can be verified against the output produced by the DISPLAY THREAD command, or the log print utility.) |
| CSQCAUID | Bridge security                 | Before validating bridge user password or PassTicket.                                                                                                                                                                         | User ID.                                                                                                                                                                                                                 |
| CSQCBACK | Syncpoint backout               | Before issuing BACKOUT to IBM MQ. This is due to an explicit backout request from the application.                                                                                                                            | Unit of work information.                                                                                                                                                                                                |
| CSQCCONX | MQCONN                          | Before issuing MQCONN to IBM MQ.                                                                                                                                                                                              | Connection tag.                                                                                                                                                                                                          |
| CSQCCRC  | Completion code and reason code | After unsuccessful return from API call.                                                                                                                                                                                      | Completion code and reason code.                                                                                                                                                                                         |
| CSQCCOMM | Syncpoint commit                | Before issuing COMMIT to IBM MQ. This can be due to a single-phase commit request or the second phase of a two-phase commit request. The request is due to an explicit syncpoint request from the application.                | Unit of work information.                                                                                                                                                                                                |
| CSQDCFF  | IBM use only                    |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |

Table 29. CICS adapter trace entries (continued)

| Name     | Description              | Trace sequence                                                                                                                                                                           | Trace data                                                                                                                                             |
|----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CSQCDCIN | IBM use only             |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
| CSQCDCOT | IBM use only             |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
| CSQCEXER | Execute resolve          | Before issuing EXECUTE_RESOLVE to IBM MQ.                                                                                                                                                | The unit of work information of the unit of work issuing the EXECUTE_RESOLVE. This is the last in-doubt unit of work in the resynchronization process. |
| CSQCGETW | GET wait                 | Before issuing CICS wait.                                                                                                                                                                | Address of the ECB to be waited on.                                                                                                                    |
| CSQCGMGD | GET message data         | After successful return from MQGET.                                                                                                                                                      | Up to 40 bytes of the message data.                                                                                                                    |
| CSQCGMGH | GET message handle       | Before issuing MQGET to IBM MQ.                                                                                                                                                          | Object handle.                                                                                                                                         |
| CSQCGMGI | Get message ID           | After successful return from MQGET.                                                                                                                                                      | Message ID and correlation ID of the message.                                                                                                          |
| CSQCHCER | Hconn error              | Before issuing any MQ verb.                                                                                                                                                              | Connection handle.                                                                                                                                     |
| CSQCINDL | In-doubt list            | After successful return from the second INQUIRE_INDOUBT.                                                                                                                                 | The in-doubt units of work list.                                                                                                                       |
| CSQCINDO | IBM use only             |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
| CSQCINDS | In-doubt list size       | After successful return from the first INQUIRE_INDOUBT and the in-doubt list is not empty.                                                                                               | Length of the list; divided by 64 gives the number of in-doubt units of work.                                                                          |
| CSQCINDW | Syncpoint in doubt       | During syncpoint processing, CICS is in doubt as to the disposition of the unit of work.                                                                                                 | Unit of work information.                                                                                                                              |
| CSQCINQH | INQ handle               | Before issuing MQINQ to IBM MQ.                                                                                                                                                          | Object handle.                                                                                                                                         |
| CSQCLOSH | CLOSE handle             | Before issuing MQCLOSE to IBM MQ.                                                                                                                                                        | Object handle.                                                                                                                                         |
| CSQCLOST | Disposition lost         | During the resynchronization process, CICS informs the adapter that it has been cold started so no disposition information regarding the unit of work being resynchronized is available. | Unit of work ID known to CICS for the unit of work being resynchronized.                                                                               |
| CSQCNIND | Disposition not in doubt | During the resynchronization process, CICS informs the adapter that the unit of work being resynchronized should not have been in doubt (that is, perhaps it is still running).          | Unit of work ID known to CICS for the unit of work being resynchronized.                                                                               |

Table 29. CICS adapter trace entries (continued)

| Name     | Description         | Trace sequence                                                                                                                                                                                                                     | Trace data                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CSQCNORT | Normal termination  | Before issuing END_THREAD NORMAL to IBM MQ. This is due to the end of the task and therefore an implicit syncpoint commit might be performed by the application. A COMMIT request is included in the END_THREAD call in this case. | Unit of work information.                                                                                                                                                                  |
| CSQCOPNH | OPEN handle         | After successful return from MQOPEN.                                                                                                                                                                                               | Object handle.                                                                                                                                                                             |
| CSQCOPNO | OPEN object         | Before issuing MQOPEN to IBM MQ.                                                                                                                                                                                                   | Object name.                                                                                                                                                                               |
| CSQCPMGD | PUT message data    | Before issuing MQPUT to IBM MQ.                                                                                                                                                                                                    | Up to 40 bytes of the message data.                                                                                                                                                        |
| CSQCPMGH | PUT message handle  | Before issuing MQPUT to IBM MQ.                                                                                                                                                                                                    | Object handle.                                                                                                                                                                             |
| CSQCPMGI | PUT message ID      | After successful MQPUT from IBM MQ.                                                                                                                                                                                                | Message ID and correlation ID of the message.                                                                                                                                              |
| CSQCPREP | Syncpoint prepare   | Before issuing PREPARE to IBM MQ in the first phase of two-phase commit processing. This call can also be issued from the distributed queuing component as an API call.                                                            | Unit of work information.                                                                                                                                                                  |
| CSQCP1MD | PUTONE message data | Before issuing MQPUT1 to IBM MQ.                                                                                                                                                                                                   | Up to 40 bytes of data of the message.                                                                                                                                                     |
| CSQCP1MI | PUTONE message ID   | After successful return from MQPUT1.                                                                                                                                                                                               | Message ID and correlation ID of the message.                                                                                                                                              |
| CSQCP1ON | PUTONE object name  | Before issuing MQPUT1 to IBM MQ.                                                                                                                                                                                                   | Object name.                                                                                                                                                                               |
| CSQCRBAK | Resolved backout    | Before issuing RESOLVE_ROLLBACK to IBM MQ.                                                                                                                                                                                         | Unit of work information.                                                                                                                                                                  |
| CSQRCMT  | Resolved commit     | Before issuing RESOLVE_COMMIT to IBM MQ.                                                                                                                                                                                           | Unit of work information.                                                                                                                                                                  |
| CSQCRMIR | RMI response        | Before returning to the CICS RMI (resource manager interface) from a specific invocation.                                                                                                                                          | Architected RMI response value. Its meaning depends of the type of the invocation. To determine the type of invocation, look at previous trace entries produced by the CICS RMI component. |
| CSQCRSYN | Resync              | Before the resynchronization process starts for the task.                                                                                                                                                                          | Unit of work ID known to CICS for the unit of work being resynchronized.                                                                                                                   |
| CSQCSETH | SET handle          | Before issuing MQSET to IBM MQ.                                                                                                                                                                                                    | Object handle.                                                                                                                                                                             |
| CSQCTASE | IBM use only        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |

Table 29. CICS adapter trace entries (continued)

| Name     | Description | Trace sequence                                                                                                            | Trace data |
|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CSQCTEST | Trace test  | Used in EXEC CICS ENTER TRACE call to verify the trace number supplied by the user or the trace status of the connection. | No data.   |

## Enabling internal trace for the AMSM address space

Trace for the AMSM address space can be enabled using the `_AMS_MSG_LEVEL` variable, which is passed into the AMSM address space through the ENVARS DD card.

A sample data set for the ENVARS DD card is in `th1qua1.SCSQPROC(CSQ40ENV)`.

Trace is written to the SYSOUT of the AMSM address space.

The `_AMS_MSG_LEVEL` variable specifies the subcomponent and message level that is to be logged. An asterisk indicates all subcomponents to be logged; currently there is only one subcomponent.

The severity levels are:

- S - severe messages only
- E - error and severe messages only
- W - warning, error, and severe messages only
- I - informational, warning, error, and severe messages. This is the default value
- D - debug mode, all messages with additional debug diagnostics
- V - verbose mode, all of the preceding, plus buffer dumps



**Attention:** You should only enable debug or verbose mode on the advice of an IBM service representative.

For example, to enable the default for `_AMS_MSG_LEVEL`, issue the following:

```
_AMS_MSG_LEVEL=* .I
```

To enable verbose mode, issue the following:

```
_AMS_MSG_LEVEL=* .V
```

You can also start the internal trace for the AMS address space using the z/OS MODIFY (F) command.

For example, to start debug level trace, issue the following command:

```
/F xxxxAMSM LOG=* .D.
```

To stop debug level trace, and revert to the default information level trace, issue the following command:

```
/F xxxxAMSM LOG=* .I.
```

### Related tasks

[“AMS の問題のトラブルシューティング” on page 69](#)

Advanced Message Security (AMS) に関連する問題を特定して解決するのに役立つトラブルシューティング情報。

## Using GSKit trace for problems related to certificates and keys when using AMS on z/OS

Use this topic to understand how to turn on and turn off IBM Global Security Kit (GSKit) tracing when using AMS on z/OS.

## Introduction

In the JCL for the AMS (ssidAMSM) address space, and in sample JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG) that runs program *CSQOUTIL*, there is an ENVARS DD card that can be used to set environment variables. A sample AMS environment variables file called h1q.SCSQPROC (CSQ40ENV) is provided which includes details of how to turn on and turn off GSKit trace.

If you set GSK trace environment variables in the ENVARS DD card in the JCL for the AMS address space, variables are set from the point that the AMS address space is started (that is, as part of queue manager start-up if AMS has been configured). Variables either turn on, or turn off, tracing of all *gsk\_\** calls issued by the AMS address space.

If you set GSK trace environment variables in the ENVARS DD card in sample JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG), variables are set for the duration of the CSQ40CFG job. Variables either turn on, or turn off, tracing of all *gsk\_\** calls issued during the processing of AMS commands that, for example, define and display AMS policies.

## Turning on GSKit trace

### Turn on GSKit trace for the AMS address space

To turn on GSKit trace for the AMS address space, carry out the following procedure:

1. Create JCL job h1q.SCSQPROC (CSQ40ENV) with:

```
GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0xff
```

2. Specify member h1q.SCSQPROC (CSQ40ENV) on the ENVARS DD card in the ssidAMSM JCL for the AMS address space. For example:

```
//ENVARS DD DSN=h1q.SCSQPROC(CSQ40ENV),DISP=SHR
```

3. Start the queue manager (ssidMSTR) and channel initiator (ssidCHIN) address spaces. Remember that the AMS (ssidAMSM) address space is started as part of starting the queue manager.

You can see the environment variable settings in the job log for the AMS address space. For example:

```
-4.09.18 STC13921 CSQ06091 !MQ07 CSQ0DSRV IBM MQ AMS for z/OS starting V9.2.3, level GA
-4.09.18 STC13921 CSQ06191 !MQ07 CSQ0DSRV AMSPROD=ADVANCEDVUE, recording product usage for MQ z/OS Adv
VUE product id 5555AV9
-4.09.18 STC13921 CSQ06331 !MQ07 CSQ0DSRV AMS environment variables values:
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _CEE_ENVFILE_S=DD:ENVVARS
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_MSG_LEVEL=*V
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_MSG_FOLDING=NO
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_INIT_THREADS=20
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_MAX_THREADS=100
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV TZ=ESTESDT
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV GSK_TRACE=0xff
-4.09.21 STC13921 CSQ06531 !MQ07 CSQ0DLCL CRL checking disabled
-4.09.21 STC13921 CSQ06021 !MQ07 CSQ0DCNS AMS initialization complete
```

The *gsk\_\** calls issued by the AMS address space to protect or unprotect IBM MQ messages at put and get time respectively, are traced. A trace file is created when the AMS address space is started, to trace all *gsk\_\** calls subsequently performed by the address space. The use of the % character in the name of the trace file ensures that trace files are named by Unix Systems Services (USS) process identifiers.

4. Issue the following command to list the trace files produced:

```
/u/<username>/AMStrace/gsktrace:>l
```

For example, you see files like:

## 5. To format and view the trace file, issue the following command in USS:

```
/u/<username>/AMStrace/gsktrace:>gsktrace gskssl.84017302.trc
```

which produces output similar to the following:

```
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_svc_init(): System SSL Version 4, Release 4, Service level 0A60573
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_svc_init(): LE runtime level 0x42040000, 31-bit addressing mode
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_svc_init(): STDOUT handle=-1, STDERR handle=-1, TRACE handle=0
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Using variant character table for code set IBM-1047
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Using local code page IBM-1047
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Using ISO8859-1 for TELETEx string
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 64-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 128-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 168-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 256-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Crypto assist supports strong encryption
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): FIPS mode level 1101
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-1 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-224 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-256 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-384 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-512 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): DES crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): DES3 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): AES 128-bit crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): AES 256-bit crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): AES-GCM crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Cryptographic accelerator is not available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Cryptographic coprocessor is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Public key hardware support is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Max RSA key sizes in hardware - signature 4096, encryption
4096, verification 4096
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Maximum RSA token size 3500
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ECC clear key support is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ECC secure key support is available. Maximum key size 521
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): TKDS is available for the storage of persistent PKCS #11
objects
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ICSF Secure key PKCS #11 support is not available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ICSF FIPS compatibility mode
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ICSF FMID is HCR77D1
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Job name CSQ40CFG, Process 05020096
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): GSKSRVR communication area at 00000000
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 ENTRY gsk_dn_to_name(): --- DN: CN=USER,0=IBM,C=UK
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 EXIT gsk_dn_to_name(): <--- Exit status 0x00000000 (0)
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 ENTRY gsk_dn_to_name(): --- DN: CN=USER1,0=IBM,C=UK
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 EXIT gsk_dn_to_name(): <--- Exit status 0x00000000 (0)
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 ENTRY gsk_dn_to_name(): --- DN: CN=USER,0=IBM,C=UK
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 EXIT gsk_dn_to_name(): <--- Exit status 0x00000000 (0)
```

### Turn on GSKit trace for JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG)

To turn on GSKit trace for JCL CSQ40CFG, carry out the following procedure:

1. Create JCL job h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG) with:

```
GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0xff
```

2. Set the ENVARS DD card as in the following example. On the **setmqsp1** and the **dspmqspl** commands, specify parameters specific to your environment:

```
//CSQ40CFG JOB (ACCOUNT),'DEFAULT JOBCARD',CLASS=C,
// MSGCLASS=X,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID
//* Job to define and display an AMS policy on a queue. The policy
//* name is the same as the queue name.
//* Make sure column numbers are not included as otherwise they can
//* interfere with the data in SYSIN.
/*JOBPARM SYSAFF=MVnn
//CSQ40CFG EXEC PGM=CSQ0UTIL,
// PARM='ENVAR("_CEE_ENVFILE_S=DD:ENVARS") /'
//STEPLIB DD DSN=h1q.SCSQANLE,DISP=SHR
// DD DSN=h1q.SCSQAUTH,DISP=SHR
```

```
//ENVARS DD DSN=h1q.SCSQPROC(CSQ40ENV),DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
setmqsp1 -m MQ01 -p BANK.RQ
 -r CN=USERID,0=IBM,C=UK -e AES256
dspmqsp1 -m MQ01 -p BANK.RQ
/*
```

### 3. Submit the CSQ40CFG job.

The CSQ40CFG job does not give any indication of whether GSKit trace has been enabled or not. However, you can check if trace is enabled or not by looking at the settings in the environment variables file specified for the job, or by checking if a trace file was created for the process under which the CSQ40CFG job ran.

## Turning off GSKit trace

### Turn off GSKit trace for the AMS address space

To turn off GSKit trace for the AMS address space, carry out the following procedure:

1. Stop the queue manager (ssidMSTR) address space. This stops both the channel initiator and the AMS address spaces.
2. Modify the h1q.SCSQPROC(CSQ40ENV) as follows:

```
GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMSttrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0x00
```

3. Restart the queue manager (ssidMSTR) and channel initiator (ssidCHIN) address spaces. Remember that the AMS (ssidAMSM) address space is started as part of starting the queue manager.
4. Check the environment variable settings in the job log for the AMS address space to ensure that GSKit trace has been turned off.

### Turn off GSKit for JCL h1q.SCSQPROC(CSQ40CFG)

To turn off GSKit trace for JCL h1q.SCSQPROC(CSQ40CFG), carry out the following procedure:

1. Modify the h1q.SCSQPROC(CSQ40CFG) file as follows:

```
GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMSttrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0x00
```

2. Submit the h1q.SCSQPROC(CSQ40CFG) job and check that no trace file is produced.

#### Notes:

- In the environment files, coding GSK\_TRACE=0xff turns trace on, and coding GSK\_TRACE=0x00 turns trace off.
- Include the % character in the trace file name to ensure that trace file names produced for different USS processes, that issue gsk\_\* calls, include the process identifier, and hence are kept separate.

#### Related information

[Generating IBM MQ GTF trace on IBM z/OS](#)

### Examples of trace output for z/OS

Use these examples to help interpret trace output on z/OS.

[Figure 62 on page 473](#) shows an example of a trace taken on entry to an MQPUT1 call. The following items have been produced:

- Queue request parameter list

- Object descriptor (MQOD)
- Message descriptor (MQMD)
- Put message options (MQPMO)
- The first 256 bytes of message data

Compare this to Figure 63 on page 474, which illustrates the same control blocks on exit from IBM MQ.

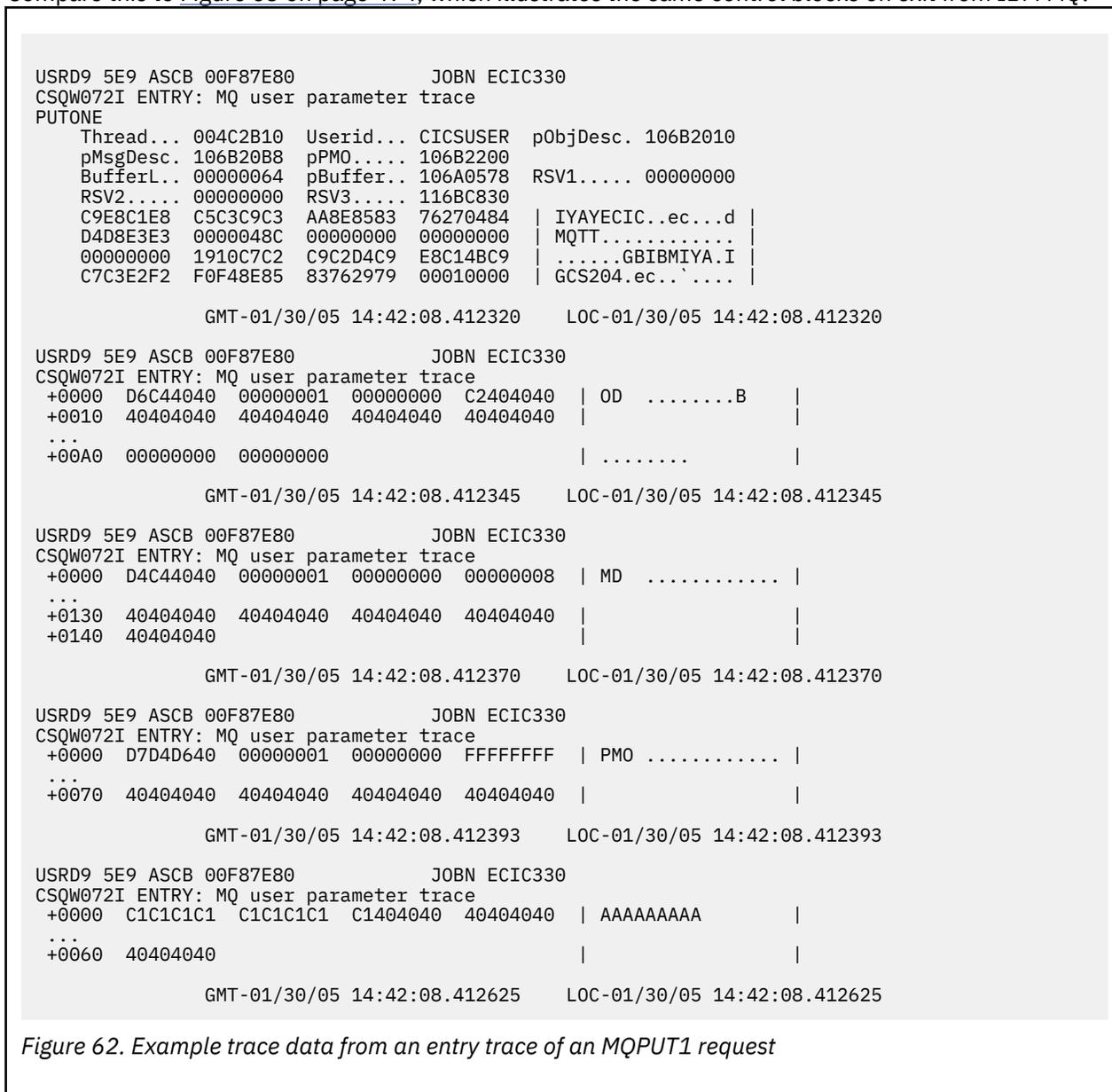


Figure 62. Example trace data from an entry trace of an MQPUT1 request

```

USRD9 5EA ASCB 00F87E80 JOBN ECIC330
CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace
PUTONE
 Thread... 004C2B10 Userid... CICSUSER pObjDesc. 106B2010
 pMsgDesc. 106B20B8 pPMO.... 106B2200
 BufferL.. 00000064 pBuffer.. 106A0578 RSV1..... 00000000
 RSV2.... 00000000 RSV3.... 116BC830
 CompCode. 00000002 Reason... 000007FB
 C9E8C1E8 C5C3C9C3 AA8E8583 76270484 | IYAYECIC..ec...d |
 D4D8E3E3 00000048C 00000000 00000000 | MQTT..... |
 00000000 1910C7C2 C9C2D4C9 E8C14BC9 |GBIBMIYA.I |
 C7C3E2F2 F0F48E85 83762979 00010000 | GCS204.ec..'.... |
MQRC_OBJECT_TYPE_ERROR

 GMT-01/30/05 14:42:08.412678 LOC-01/30/05 14:42:08.412678

USRD9 5EA ASCB 00F87E80 JOBN ECIC330
CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace
+0000 D6C44040 00000001 00000000 C2404040 | ODB |
...
+00A0 00000000 00000000 | |

 GMT-01/30/05 14:42:08.412789 LOC-01/30/05 14:42:08.412789

USRD9 5EA ASCB 00F87E80 JOBN ECIC330
CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace
+0000 D4C44040 00000001 00000000 00000008 | MD |
...
+0140 40404040 | |

 GMT-01/30/05 14:42:08.412814 LOC-01/30/05 14:42:08.412814

USRD9 5EA ASCB 00F87E80 JOBN ECIC330
CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace
+0000 D7D4D640 00000001 00000000 FFFFFFFF | PMO |
...
+0070 40404040 40404040 40404040 40404040 | |

 GMT-01/30/05 14:42:08.412836 LOC-01/30/05 14:42:08.412836

USRD9 5EA ASCB 00F87E80 JOBN ECIC330
CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace
+0000 C1C1C1C1 C1C1C1C1 C1404040 40404040 | AAAAAAAAAA |
...
+0060 40404040 | |

 GMT-01/30/05 14:42:08.412858 LOC-01/30/05 14:42:08.412858

```

Figure 63. Example trace data from an exit trace of an MQPUT1 request

## Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスのトレース

Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスによって提供されるトレース機能は、IBM サポートがサービスに関連するお客様の問題を診断するのに支援するために提供されます。

### このタスクについて

IBM MQ AMQP サービスのトレースを制御するには、次の 2 つの方法があります。

- **strmqtrc** コマンドと **endmqtrc** コマンドを使用してトレースの開始と停止を行う。

トレース出力を AMQP サービスに制限するには、**amqp** オプションで **-t** パラメーターを指定する必要があります。

**-t** パラメーターを指定せずに **amqp** オプションを指定して **strmqtrc** コマンドを使用してトレースを有効にすると、IBM MQ AMQP サービスが実行されているキュー・マネージャー全体のトレース情報が生成されます。この情報には、IBM MQ AMQP サービス自体、およびこのサービスが他のキュー・マネージャー・コンポーネントと通信するために使用する基礎となる Java Message Queuing Interface (JMQUI) が含まれます。

- **controlAMQPChannel** コマンドを実行する。**controlAMQPChannel** コマンドを使用してトレースをオンにすると、IBM MQ AMQP サービスのみがトレースされます。

使用するオプションが不明な場合は、IBM サポートに連絡して、発生している問題のトレースを収集する最良の方法についてアドバイスを受けてください。

## 手順

### 1. 方法 1

- a) コマンド・プロンプトを開き、以下のディレクトリーにナビゲートします。

```
MQ_INSTALLATION_PATH\bin
```

- b) **strmqtrc** コマンドを実行してトレースを有効にします。

トレース出力を AMQP サービスのみに制限するには、次のコマンドを実行します。

```
strmqtrc -m qmgr_name -t amqp
```

ここで、*qmgr\_name* は、IBM MQ AMQP サービスが実行されているキュー・マネージャーの名前です。**-t amqp** で、トレース出力を AMQP サービスのみに限定しています。

**-t** パラメーターおよび **amqp** オプションを指定せずに **strmqtrc** コマンドを実行すると、IBM MQ AMQP サービスが実行されているキュー・マネージャー全体のトレース情報が生成されます。

- c) 問題を再現します。

- d) **endmqtrc** コマンドを実行してトレースを停止します。

```
endmqtrc -m qmgr_name
```

### 2. 方法 2

- a) コマンド・プロンプトを起動し、次のディレクトリーに移動します。

```
MQ_INSTALLATION_PATH\bin
```

- b) 次のコマンドを実行してトレースを有効にします。

• **Windows**

```
controlAMQPChannel -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlAMQPChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace
```

ここで、*qmgr\_name* は、AMQP サービスが実行されているキュー・マネージャーの名前です。

- c) 問題を再現します。

- d) 問題が発生したら、次のコマンドを実行してトレースを停止します。

• **Windows**

```
controlAMQPChannel -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlAMQPChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace [clientid=ClientIdentifier]
```

ここで、*qmgr\_name* は、AMQP サービスが実行されているキュー・マネージャーの名前です。

## タスクの結果

トレース出力を表示するには、以下のディレクトリーに移動します。

- **Windows** MQ\_DATA\_PATH\trace.

- Linux AIX /var/mqm/trace.

トレース・ファイルの名前は以下のとおりです。

- AMQP サービスからの情報を含むトレース・ファイルは、`amqpRunMQXRService_PPPPP.N.trc` と呼ばれます。ここで、`PPPPP` は AMQP サービスのプロセス ID、`N` は番号です。
- `controlAMQPChannel` コマンドからの情報を含むトレース・ファイルは、`amqpControlMQXRChannel_PPPPP.N.trc` という名前になります。ここで、`PPPPP` は AMQP サービスのプロセス ID、`N` は番号です。

JMQI によって生成されるトレース情報は、`amqp_PPPPP.trc` というトレース・ファイルに書き込まれます。ここで、`PPPPP` は AMQP サービスのプロセス ID です。

### 関連タスク

319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

65 ページの『AMQP 問題のトラブルシューティング』

AMQP アプリケーションの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

## Windows Linux AIX controlAMQPChannel コマンドを使用した追加の診断

`controlAMQPChannel` コマンドを使用して、AMQP サービスに関する追加の診断情報を提供します。

### 手順

以下のコマンドを実行して、MQXR サービスから有用な診断情報を提供します。

```
<MQ_INSTALLATION_PATH>\amqp\bin\controlAMQPChannel -qmgr=<QMGR_NAME> -mode=diagnostics
-diagnosticstype=<number>
```

生成される診断情報は、`-diagnosticstype=< number>` パラメーターの値によって異なります。

#### **-diagnosticstype= 0**

コンソールに書き込まれるスレッド・ダンプ

#### **-diagnosticstype= 1**

一部の内部サービス統計情報を持つ FDC

#### **-diagnosticstype= 2**

内部統計情報および現在接続されているクライアントに関する情報を持つ FDC

#### **-diagnosticstype= 3**

ヒープ・ダンプ

#### **-diagnosticstype= 4**

Javacore

#### **-diagnosticstype= 5**

フル・システム・ダンプ

#### **-diagnosticstype= 6**

特定のクライアントに関する詳細情報。また、そのクライアントの `-clientid` パラメーターも指定する必要があります。

## IBM MQ Console のトレース

IBM MQ Console のトレース機能は、IBM のスタッフがお客様の問題を診断する際に役立つように提供されています。さまざまなプロパティがこれらの機能の動作を制御します。

## 始める前に

IBM サポートの診断情報を収集する際には、以下のファイルおよびディレクトリーを含めてください。

- mqweb.xml ファイル。
- 以下のような、mqweb サーバー定義が含まれているディレクトリーの内容。
  -  MQ\_DATA\_PATH/web/installations/installationName
  -  mqweb サーバー定義を作成するために **crtmqweb** スクリプトを実行したときに指定したディレクトリー。デフォルトでは、このディレクトリーは /var/mqm/web/installation1 です。

## このタスクについて

IBM MQ Console は、以下から構成されます。

- ブラウザー内で実行される JavaScript。
- mqweb サーバー内で実行される、Java で記述されたバックエンド・コード。

ブラウザー内で実行されている JavaScript、およびバックエンド・コードと JavaScript を同時にトレースすることができます。

ブラウザー・トレースは、トレースが使用可能に設定されているブラウザーからのみ出力されます。IBM MQ Console からログアウトすると、トレースは自動的に使用不可になります。

## 手順

- mqweb サーバーで実行される IBM MQ Console バックエンド・コードをトレースするには、以下のようになります。

a) 

z/OS の場合は、WLP\_USER\_DIR 環境変数が設定されていることを確認してください。必要に応じて、以下のコマンドを入力して変数を設定することができます。

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

ここで、*WLP\_user\_directory* は、**crtmqweb** に渡されるディレクトリーの名前です。例えば、`export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1`

- b) コマンド行で、次のコマンドを入力します。

```
setmqweb properties -k traceSpec -v
"*=info:com.ibm.mq*=all:com.ibm.mq.rest*=all:js.mq*=all"
```

- c) IBM MQ Web サーバーでトレースを開始するには、以下のようになります。

- a. mqweb サーバーを開始します。
- b. ブラウザーを立ち上げて、IBM MQ Console にログインします。
- c. IBM MQ Console にアクセスするために使用されている URI を変更して、ストリングが含まれるようにします。

```
?trace=true
```

以下の例のようになります。

元の URI: `https://localhost:9443/ibmmq/console/#/`

新しい URI: `https://localhost:9443/ibmmq/console/?trace=true#/`

- d) トレースをオフにするには、URI を変更して以下のストリングを削除します。

```
?trace=true
```

- ブラウザー内で実行されている IBM MQ Console JavaScript をトレースするには、以下のようになります。

a) **z/OS**

z/OS の場合は、WLP\_USER\_DIR 環境変数が設定されていることを確認してください。必要に応じて、以下のコマンドを入力して変数を設定することができます。

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

ここで、WLP\_user\_directory は、crtmqweb に渡されるディレクトリーの名前です。例えば、  
export WLP\_USER\_DIR=/var/mqm/web/installation1

b) コマンド行で、次のコマンドを入力します。

```
setmqweb properties -k traceSpec -v "*=info:js.mq*=all"
```

c) IBM MQ Web サーバーでトレースを開始するには、以下のようになります。

- a. mqweb サーバーを開始します。
- b. ブラウザーを立ち上げて、IBM MQ Console にログインします。
- c. IBM MQ Console にアクセスするために使用されている URI を変更して、ストリングが含まれるようにします。

```
?trace=true
```

以下の例のようになります。

元の URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/#/>

新しい URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/?trace=true#/>

d) トレースをオフにするには、URI を変更して以下のストリングを削除します。

```
?trace=true
```

- IBM MQ Console のバックエンド・コードと、ブラウザー内で実行されている JavaScript の両方をトレースするには、以下のようになります。

a) **z/OS**

z/OS の場合は、WLP\_USER\_DIR 環境変数が設定されていることを確認してください。必要に応じて、以下のコマンドを入力して変数を設定することができます。

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

ここで、WLP\_user\_directory は、crtmqweb に渡されるディレクトリーの名前です。例えば、  
export WLP\_USER\_DIR=/var/mqm/web/installation1

b) コマンド行で、次のコマンドを入力します。

```
setmqweb properties -k traceSpec -v
"*=info:com.ibm.mq*=all:com.ibm.mq.rest*=all:js.mq*=all"
```

c) IBM MQ Web サーバーでトレースを開始するには、以下のようになります。

- a. mqweb サーバーを開始します。
- b. ブラウザーを立ち上げて、IBM MQ Console にログインします。
- c. IBM MQ Console にアクセスするために使用されている URI を変更して、ストリングが含まれるようにします。

```
?trace=true
```

以下の例のようになります。

元の URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/#/>

新しい URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/?trace=true#/>

d) トレースをオフにするには、URI を変更して以下のストリングを削除します。

```
?trace=true
```

## タスクの結果

一連のファイルにトレースが出力されます。トレース・ファイルが作成されるディレクトリーは以下のとおりです。

- ALW MQ\_DATA\_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/logs
- z/OS crtmqweb スクリプトを実行して mqweb サーバー定義を作成した時に指定したディレクトリーの下にあるサブディレクトリー /servers/mqweb/logs。デフォルトでは、このディレクトリーは /var/mqm/web/installation1 です。

アクティブ・ファイルは `trace.log` と呼ばれます。履歴トレースは、`trace_timestamp.log` というファイル内に保持されます。`maxTraceFileSize` 変数と `maxTraceFiles` 変数を設定すると、保持されるこれらのトレース・ファイルのサイズ、およびヒストリー・ファイルの数を構成できます。デフォルトでは、トレース・ファイルの最大サイズは 20 MB で、トレース・ファイルの最大数は 2 です。詳しくは、[ロギングの構成](#)を参照してください。

## 例

以下のテキストは、ブラウザー内で実行されている IBM MQ Console JavaScript コードから生成されるトレース情報の例です。

```
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i.componentDidMount"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i.componentWillUnmount"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._getTopicsData"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._showCreateTopic"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._showDeleteTopic"
[18/08/20 14:34:13:881 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._showTopicDetails"
[18/08/20 14:34:13:881 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._showCreateSubscription"
[18/08/20 14:34:13:881 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i.render"
```

## 関連概念

[IBM MQ Console を使用した管理](#)

## 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## IBM MQ Internet Pass-Thru でのエラーのトレース

IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT) は、**Trace** プロパティーによって制御される詳細な実行トレース機能を提供します。

## このタスクについて

トレースファイルは `mqipt_home\errors` ディレクトリ (`mqipt_home` ここでは MQIPT ホームディレクトリ、`mqipt.conf` を含む) に書き込まれる。生成された各トレース・ファイルは、次の形式の名前を持ちます。

```
AMQyyyyymmddnnnnnnnnn.n.TRC.v
```

ここで、接尾部 `v` は、循環するファイル・セット内のトレース・ファイルの位置を示す整数です。現行トレース・ファイルのサイズが最大トレース・ファイル・サイズに達すると、そのトレース・ファイルは閉じて名前変更され、新しいトレース・ファイルが開きます。現在のトレース・ファイルの接尾部は `0` です。古いトレース・ファイルには、連続して大きい整数接尾部があります。

予期しない致命的エラーは、`mqipt_home\errors` ディレクトリーにあるエラー・ログ・ファイル内に FFST レコードとして書き込まれます。FFST ファイルの形式は以下のとおりです。

```
AMQyyyyymmddnnnnnnnnn.n.FDC
```

## 手順

トレースを使用可能にするには、**Trace** 構成プロパティを `mqipt.conf` ファイル内の適切なセクションに追加します。

**Trace** プロパティを、トレースしようとしている各経路の `[route]` セクション内に指定するか、または `[global]` セクション内に指定することができます。**Trace** プロパティの値を `[global]` セクション内に指定すると、**Trace** プロパティが指定されていないすべての経路で継承されます。詳しくは、[トレース](#) を参照してください。

トレースされる経路によって送受信されるネットワーク伝送のデータ量は、**TraceUserData** プロパティを使用して構成できます。詳しくは、[TraceUserData](#) を参照してください。

**V 9.4.0** IBM MQ 9.4.0 以降、トレース・ファイルの最大サイズ、および保持されるトレース・ファイルの最大数は、`mqipt.conf` ファイルの `[global]` セクションにある **TraceFileCount** プロパティおよび **TraceFileSize** プロパティを使用して構成できます。詳しくは、[TraceFileCount](#) および [TraceFileSize](#) を参照してください。

## 関連タスク

93 ページの『[IBM MQ Internet Pass-Thru の問題のトラブルシューティング](#)』  
いくつかの手順に従って、IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT) の使用時に発生した問題の根本原因を判別できます。

364 ページの『[MQIPT の問題に関する情報の収集](#)』  
MQIPT の問題を IBM サポートに報告する必要がある場合は、問題の迅速な解決に役立つ関連情報を送信してください。

## mqiptAdmin でのエラーのトレース

**mqiptAdmin** コマンドには、コマンド行から MQIPT に管理コマンドを発行したときに発生するエラーを診断できる実行トレース機能があります。

## 手順

1. **mqiptAdmin** コマンドのトレースを有効にするには、コマンドを実行する前に以下の環境変数を設定します。

- Linux AIX AIX and Linux システムでは、以下のコマンドを発行します。

```
export MQIPT_JVM_OPTIONS="-Dcom.ibm.mq.iptrace.override.path=trace_directory
-Dcom.ibm.mq.iptrace.override.level=5"
```

- **Windows** Windows システムでは、以下のコマンドを発行します。

```
set MQIPT_JVM_OPTIONS=-Dcom.ibm.mq.ipt.trace.override.path=trace_directory
-Dcom.ibm.mq.ipt.trace.override.level=5
```

`trace_directory` を、トレース・ファイルが書き込まれるディレクトリーの名前に置き換えます。

**mqiptAdmin** コマンドが実行されると、指定されたディレクトリーにトレース・ファイルが作成されます。トレース・ファイル名の形式は次のとおりです。

```
AMQyyyyymmddnnnnnnnnn.0.TRC.0
```

2. **mqiptAdmin** のトレースを無効にするには、環境変数を設定解除します。

## ユーザー定義のセキュリティー出口のトレース

ユーザー定義のセキュリティー出口での問題を容易に診断するために、MQIPT で使用されるものと同じようなトレース機能を使用可能にすることができます。

トレースは、経路の **Trace** プロパティーを 1 から 5 の範囲の値に設定して使用可能にします。 [MQIPT 経路プロパティー](#) の **Trace** の項目を参照してください。

同時に実行されているセキュリティー出口のインスタンスが複数ある可能性があるため、トレース・ファイルの個々の項目は、スレッド ID を使用することによって識別できます。

トレース機能は、セキュリティー出口の開始時に MQIPT によって初期化されます。したがって、ユーザーはトレースする情報を選択するだけで済みます。サンプルのユーザー出口には多くのトレース・サンプルがあります。 [セキュリティー出口](#) を参照してください。

トレースの最小要件は `entry` 呼び出し、`exit` 呼び出し、およびトレースするデータです。以下に例を示します。

```
/**
 * This method is called to initialize the exit (for example, for
 * loading validation information) and place itself in a ready
 * state to validate connection requests.
 */
public int init(IPTrace t) {
 final String strMethod = "CustomExit.init";

 // Trace entry into this method
 t.entry(strMethod);

 // Trace useful information
 t.data(strMethod, "Starting exit - MQIPT version " + getVersion());

 // Perform initialization and load any data
 t.data(strMethod, "Ready for work");

 // Trace exit from this method
 t.exit(strMethod);

 return 0;
}
```

## IBM MQ.NET アプリケーションのトレース

IBM MQ .NET アプリケーションのトレースを有効にするには、いくつかの異なる方法があります。通常は、IBM サポートの要請があった場合にのみ、トレース機能を使用する必要があります。

### このタスクについて

IBM MQ classes for .NET Framework を使用している場合は、以下の方法でトレースをオンにし、トレース設定を構成することができます。

- IBM MQ のフルインストールの場合は、**strmqtrc** コマンドを使用して IBM MQ classes for .NET Framework のトレースを有効にします。詳しくは、[486 ページの『コマンドを使用した IBM MQ classes for .NET Framework アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。
- アプリケーション構成ファイルを使用する。このファイルの名前は、ファイルに関連する実行可能プログラムの名前とサフィックス `.config` からなります。例えば、`text.exe` のアプリケーション構成ファイルには、`text.exe.config` という名前が付けられます。詳しくは、[484 ページの『アプリケーション構成ファイルを使用した IBM MQ classes for .NET Framework クライアントのトレース』](#)を参照してください。
- **MQDOTNET\_TRACE\_ON** 環境変数を使用する。詳しくは、[483 ページの『環境変数を使用した IBM MQ .NET アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。
- **V9.4.0** `mqclient.ini` ファイルを使用し、Trace スタンザの適切なプロパティを設定する。`mqclient.ini` ファイルを使用して、トレースを動的に使用可能または使用不可にすることもできます。詳しくは、[483 ページの『mqclient.ini を使用した IBM MQ .NET アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。

アプリケーション構成ファイルの使用は、.NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)ではサポートされていません。IBM MQ classes for .NET Standard (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)を使用している場合は、以下の方法でトレースを構成できます。

- **MQDOTNET\_TRACE\_ON** 環境変数を使用する。詳しくは、[483 ページの『環境変数を使用した IBM MQ .NET アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。
- **V9.4.0** IBM MQ 9.3.3 以降では、`mqclient.ini` ファイルを使用し、Trace スタンザの適切なプロパティを設定します。`mqclient.ini` ファイルを使用して、トレースを動的に使用可能または使用不可にすることもできます。詳しくは、[483 ページの『mqclient.ini を使用した IBM MQ .NET アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。

注:

.NET Framework に対して作成された IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. App.Config
2. 環境変数
3. **V9.4.0** `mqclient.ini`

.NET Standard および .NET 6 に対して作成された IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. 環境変数
2. **V9.4.0** `mqclient.ini`

## 関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[454 ページの『Windows でのトレース』](#)

Windows では、**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを開始および終了できます。IBM MQ Explorer を使用してトレースを開始および終了することもできます。

[438 ページの『AIX and Linux でのトレース』](#)

AIX and Linux では、**strmqtrc** および **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを開始および終了し、**dspmqrtrc** を使用してトレース・ファイルを表示することができます。AIX では、**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンドの使用に加えて、AIX システム・トレースを使用できます。

[524 ページの『XMS .NET アプリケーションのトレース』](#)

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、XMS 環境変数だけでなく、アプリケーション構成ファイルからもトレースを構成できます。IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)を使用している場合は、XMS 環境変数からトレースを構成する必要があります。トレースするコンポーネントを選択できます。一般に、トレースは IBM サポートの指導に従って使用します。

## 環境変数を使用した IBM MQ .NET アプリケーションのトレース

再配布可能クライアントのトレースを有効にするには、環境変数 `MQDOTNET_TRACE_ON` を使用します。

### このタスクについて

`MQDOTNET_TRACE_ON` 環境変数は、IBM MQ トレース・ディレクトリーが使用可能かどうかを検査します。トレース・ディレクトリーが使用可能な場合、トレース・ファイルはトレース・ディレクトリーに生成されます。ただし、IBM MQ がインストールされていない場合、トレース・ファイルは現行作業ディレクトリーにコピーされます。

IBM MQ classes for .NET Framework に使用されるその他の環境変数 (`MQERRORPATH`、`MQLOGLEVEL`、`MQSERVER` など) は、IBM MQ classes for .NET Standard および .NET 6 にも使用でき、同じように機能します。

### 手順

- トレースを使用可能にするには、環境変数を設定して、必要なトレースのレベルを指定します。  
0 以下の値はトレースを使用可能にしません。1 はデフォルトのトレースを使用可能にし、1 より大きい値は詳細トレースを使用可能にします。

### 関連概念

[IBM MQ classes for .NET のインストール](#)

### 関連資料

[環境変数の説明](#)

## **V 9.4.0** mqclient.ini を使用した IBM MQ .NET アプリケーションのトレース

IBM MQ 9.4.0 以降、mqclient.ini ファイルを使用して、IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーのトレースを使用可能にすることができます。

### このタスクについて

IBM MQ 9.4.0 以降、mqclient.ini ファイルにトレース・スタンザが含まれるようになりました。トレースを有効にするには、Trace スタンザの適切なプロパティーを設定する必要があります。プロパティーが無効な値に設定されている場合、プロパティーは無視されます。

トレースを動的に使用可能または使用不可にすることもできます。アプリケーションの実行中に、mqclient.ini ファイルが変更、作成、または削除された場合、IBM MQ .NET クライアントはトレース・セクションのプロパティーを再度読み取ってから、トレースを有効または無効にするため、アプリケーションを再始動する必要はありません。

注：トレースを有効にするには、いくつかの異なる方法があります。

.NET Framework に対して作成された IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. App.Config
2. 環境変数
3. mqclient.ini

.NET Standard および .NET 6 に対して作成された IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. 環境変数
2. mqclient.ini

## 手順

- トレースを開始するには、Trace スタンザの以下の属性を指定します。
  - a) **MQDotnetTraceLevel** を、必要なトレースのレベルに対応する値に設定します。

全詳細 (推奨) を使用してトレースを開始する場合は、この属性を 2 に設定します。より詳細なトレースが必要な場合は、この属性を 1 に設定します。
  - b) **MQDotnetTracePath** を、トレース・ファイルを作成するフォルダーのファイル・パスに設定します。

パスが空白のままの場合、または **MQDotnetTracePath** 属性が定義されていない場合は、アプリケーションの現行ディレクトリーが使用されます。
  - c) **MQDotnetErrorPath** を、エラー・ログ・ファイルを作成するフォルダーのファイル・パスに設定します。

パスが空白のままの場合、または **MQDotnetErrorPath** 属性が定義されていない場合は、アプリケーションの現行ディレクトリーが使用されます。
- トレースを停止するには、**MQDotnetTraceLevel** を 0 に設定します。

これが、この属性のデフォルト値です。

## 関連概念

[クライアント構成ファイルのトレース・スタンザ](#)

## 関連タスク

486 ページの『[コマンドを使用した IBM MQ classes for .NET Framework アプリケーションのトレース](#)』  
IBM MQ のフルクライアント・インストールの場合は、**strmqtrc** コマンドを使用して、IBM MQ classes for .NET Framework のトレースを有効にすることができます。

## アプリケーション構成ファイルを使用した IBM MQ classes for .NET Framework クライアントのトレース

IBM MQ classes for .NET Framework を使用している場合は、アプリケーション構成ファイルを使用して、IBM MQ .NET 再配布可能管理対象クライアントおよびスタンドアロン IBM MQ .NET クライアントのトレースを生成できます。

## このタスクについて

トレースを生成するためのこれらのステップは、IBM MQ .NET 再配布可能管理対象クライアントおよびスタンドアロン IBM MQ .NET クライアントに適用され、IBM MQ classes for .NET Framework 専用です。

アプリケーション構成ファイルと IBM MQ 固有のトレース構成ファイルを使用する必要があります。フル IBM MQ クライアント・インストールがないため、トレースの開始と停止に使用される標準ツール **strmqtrc** と **endmqtrc** を使用できないからです。

アプリケーション構成ファイルは、IBM MQ classes for .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー) ではサポートされません。IBM MQ classes for .NET (.NET Standard ライブラリーおよび .NET 6 ライブラリー) のトレースを使用可能にするには、**MQDOTNET\_TRACE\_ON** 環境変数を使用します。値を -1 にすると、デフォルト・レベルのトレースが有効になります。0 よりも大きい整数にすると、詳細なトレースが有効になります。それ以外の値をこの環境変数に設定すると、トレースは有効になりません。

## 手順

- トレースを開始および停止するには、アプリケーション構成ファイルと IBM MQ 固有のトレース構成ファイルを使用します。

## アプリケーション構成ファイル (app.config または web.config)

アプリケーションは、アプリケーション構成ファイル、つまり、app.config ファイルまたは web.config ファイルの <appSettings> セクションの下の **MQTRACECONFIGFILEPATH** プロパティを定義する必要があります。(アプリケーション構成ファイルの実際の名前は、アプリケーションの名前によって異なります。) 以下の例に示すように、**MQTRACECONFIGFILEPATH** プロパティの値は、IBM MQ 固有のトレース構成ファイル mqtrace.config の場所のパスを指定します。

```
<appSettings>
<add key="MQTRACECONFIGFILEPATH" value="C:\MQTRACECONFIG" />
</appSettings>
```

指定されたアプリケーション構成ファイルのパスに mqtrace.config ファイルが見つからない場合は、トレースは無効化されます。ただし、アプリケーションに現行ディレクトリーに対する書き込み権限がある場合、First Failure Support Technology (FFST) とエラー・ログがアプリケーションのディレクトリーに作成されます。

## IBM MQ 固有のトレース構成ファイル (mqtrace.config)

mqtrace.config ファイルは、トレースの開始と停止、トレース・ファイルへのパス、およびエラー・ログへのパスを定義するためのプロパティを定義する XML ファイルです。以下の表は、これらのプロパティについて説明しています。

属性	説明
<b>MQTRACELEVEL</b>	0: トレースを停止します - これはデフォルト値です。 1: 簡略トレースを開始します。 2: 詳細トレースを開始します - 推奨。
<b>MQTRACEPATH</b>	トレース・ファイルが作成されるフォルダーを指します。パスがブランクの場合、または <b>MQTRACEPATH</b> 属性が定義されていない場合、アプリケーションの現行ディレクトリーが使用されます。
<b>MQERRORPATH</b>	エラー・ログ・ファイルが作成されるフォルダーを指します。パスがブランクの場合、または <b>MQERRORPATH</b> 属性が定義されていない場合、アプリケーションの現行ディレクトリーが使用されます。

以下の例は、サンプル mqtrace.config ファイルを示しています。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<traceSettings>
 <MQTRACELEVEL>2</MQTRACELEVEL>
 <MQTRACEPATH>C:\MQTRACEPATH</MQTRACEPATH>
 <MQERRORPATH>C:\MQERRORLOGPATH</MQERRORPATH>
</traceSettings>
```

mqtrace.config ファイルの **MQTRACELEVEL** 属性の値を変更することにより、アプリケーションの実行中にトレースを動的に開始および停止できます。

トレース・ファイルを生成するには、実行されているアプリケーションに、**MQTRACELEVEL** 属性によって指定されているフォルダーに対する作成権限と書き込み権限が必要です。Microsoft Azure PaaS 環境で実行されているアプリケーションにも同様のアクセス権限を付与しておく必要があります。IBM MQ .NET アセンブリーを使用し、Microsoft Azure PaaS で実行される Web アプリケーションに作成権限または書き込み権限がない可能性があるからです。指定されたフォルダーに対する

必要な作成権限および書き込み権限がアプリケーションにない場合、トレースの生成、First Failure Data Capture (FDC)、およびエラー・ログは失敗します。

- SSLStream クラスに関連するトレース・イベントおよびメッセージをキャプチャーするには、システム診断用の構成セクションをアプリケーションのアプリケーション構成ファイルに追加します。  
詳しくは、[SSLStream のトレースの構成](#)を参照してください。

### 関連概念

[IBM MQ のコンポーネントと機能](#)

[再配布可能クライアント](#)

[.NET アプリケーション・ランタイム - Windows のみ](#)

### 関連タスク

[IBM MQ classes for .NET のインストール](#)

[WMQDotnetXAMonitor アプリケーションの使用](#)

## コマンドを使用した IBM MQ classes for .NET Framework アプリケーションのトレース

IBM MQ のフルクライアント・インストールの場合は、**strmqtrc** コマンドを使用して、IBM MQ classes for .NET Framework のトレースを有効にすることができます。

### このタスクについて

通常は、IBM サポートの要請があった場合にのみ、トレース機能を使用する必要があります。

### 手順

1. トレースを開始するには、**strmqtrc** コマンドを使用します。

詳しくは、[strmqtrc \(トレースの開始\)](#)を参照してください。

注：**strmqtrc** コマンドの **-i** および **-p** パラメーターでは、プロセスとスレッドの ID、および名前付きプロセスを指定できますが、これらのパラメーターは IBM MQ .NET には影響しません。

2. トレースを終了するには、**endmqtrc** コマンドを使用します。

詳しくは、[endmqtrc \(トレース終了\)](#)を参照してください。

### 関連タスク

[483 ページの『mqclient.ini を使用した IBM MQ .NET アプリケーションのトレース』](#)

IBM MQ 9.4.0 以降、mqclient.ini ファイルを使用して、IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーのトレースを使用可能にすることができます。

## JMS/Jakarta Messaging および Java アプリケーションのトレース

IBM サポートが問題を診断する際に役立つように、JMS/Jakarta Messaging および Java アプリケーションのトレース機能が提供されています。さまざまなリソースをトレースできます。

### 関連タスク

[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## IBM MQ classes for JMS アプリケーションのトレース

IBM MQ classes for JMS のトレース機能は、IBM サポートがお客様の問題を診断する際に役立つように提供されています。さまざまなプロパティがこの機能の動作を制御します。

### 始める前に

注：

- 

 Long Term Support の場合、トレース制御ユーティリティーは製品 (IBM MQ 9.4.0) から除去されています。
- 

 Continuous Delivery の場合、トレース制御ユーティリティーは製品 (IBM MQ 9.3.3) から除去されています。IBM MQ 9.3.2 は、一緒に提供される最後の Continuous Delivery リリースです。
- 問題を診断するために動的トレースが必要な場合、IBM サポートは、必要に応じてトレースを収集するための手順をガイドします。

## このタスクについて

問題を調べるためにトレース出力の提供を求められた場合は、下記のいずれかのオプションを使用してください。

- 問題が簡単に再現できる場合は、Java システム・プロパティーを使用して IBM MQ classes for JMS トレースを収集します。詳しくは、[488 ページの『Java システム・プロパティーを使用した IBM MQ classes for JMS トレースの収集』](#)を参照してください。
- 問題が発生するまでにアプリケーションを一定期間実行する必要がある場合は、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを使用して IBM MQ classes for JMS トレースを収集します。詳しくは、[489 ページの『IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを使用した IBM MQ classes for JMS トレースの収集』](#)を参照してください。

使用するオプションが不確かな場合は、IBM サポート担当員にお問い合わせください。お客様が直面している問題のトレースを収集する最善の方法をお知らせできます。

重大エラーまたはリカバリー不能エラーが発生した場合、First Failure Support Technology (FFST) 情報が JMSSC `xxxxx.FDC` (ここで `xxxxx` は 4 桁の数値です) という形式の名前のファイルに記録されます。この数値は、それぞれの .FDC ファイルを区別するために 1 つずつ増加します。

.FDC ファイルは、常に FFDC というサブディレクトリーに書き込まれます。このサブディレクトリーは、トレースがアクティブであるかどうかに応じて、次の 2 つの場所のいずれかにあります。

### トレースがアクティブであり、`traceOutputName` が設定されている場合

FFDC ディレクトリーは、トレース・ファイルが書き込まれるディレクトリーのサブディレクトリーとして作成されます。

### トレースがアクティブではないか、`traceOutputName` が設定されていない場合

FFDC ディレクトリーは、現行作業ディレクトリーのサブディレクトリーとして作成されます。

IBM MQ classes for JMS の FFST について詳しくは、[431 ページの『FFST: IBM MQ classes for JMS』](#)を参照してください。

JSE 共通サービスは、`java.util.logging` をトレースおよびロギング・インフラストラクチャーとして使用します。このインフラストラクチャーのルート・オブジェクトは、`LogManager` です。ログ・マネージャーには、すべてのハンドラーを閉じて、ログ・レベルを `null` に設定する (事実上、すべてのトレースをオフにする) `reset` メソッドがあります。アプリケーションまたはアプリケーション・サーバーから `java.util.logging.LogManager.getLogManager().reset()` が呼び出されると、すべてのトレースが閉じられ、問題を診断する妨げとなる可能性があります。すべてのトレースが閉じられないようにするには、次に示されている例のように、何もしないように `reset()` メソッドをオーバーライドした `LogManager` クラスを作成します。

```
package com.ibm.javaut.tests;
import java.util.logging.LogManager;
public class JmsLogManager extends LogManager {
 // final shutdown hook to ensure that the trace is finally shutdown
 // and that the lock file is cleaned-up
 public class ShutdownHook extends Thread{
 public void run(){
 doReset();
 }
 }
}
public JmsLogManager(){
 // add shutdown hook to ensure final cleanup
```

```

 Runtime.getRuntime().addShutdownHook(new ShutdownHook());
}
public void reset() throws SecurityException {
 // does nothing
}
public void doReset(){
 super.reset();
}
}
}

```

シャットダウン・フックは、JVM 終了時にトレースが正常にシャットダウンするようにするために必要です。デフォルトのログ・マネージャーの代わりに、変更されたログ・マネージャーを使用するには、次のように、JVM の始動にシステム・プロパティを追加します。

```
java -Djava.util.logging.manager=com. mycompany. logging. LogManager ...
```

## 関連概念

431 ページの『[FFST: IBM MQ classes for JMS](#)』

First Failure Support Technology ( FFST ) の名前、場所、および内容を記述します。 IBM MQ classes for JMS によって生成されるファイル。

## 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## Java システム・プロパティを使用した IBM MQ classes for JMS トレースの収集

短時間で再現できる問題の場合は、アプリケーションの開始時に Java システム・プロパティを設定して、IBM MQ classes for JMS トレースを収集する必要があります。

## このタスクについて

Java システム・プロパティを使用してトレースを収集するには、以下のステップを実行します。

## 手順

- 次のコマンドを使用して、トレース対象のアプリケーションを実行します。

```
java -Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.status=ON application_name
```

アプリケーションが開始すると、IBM MQ classes for JMS は、アプリケーションの現行作業ディレクトリーにあるトレース・ファイルへのトレース情報の書き込みを開始します。トレース・ファイルの名前は、アプリケーションが実行されている環境によって異なります。

- IBM MQ classes for JMS for IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 以前では、トレースは mqjms\_*PID*.trc という名前のファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for JMS を JAR ファイル com.ibm.mqjms.jar からロードしている場合、トレースは mqjava\_*PID*.trc という名前のファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar から IBM MQ classes for JMS をロードしている場合は、mqjavaclient\_*PID*.trc というファイルにトレースが書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが IBM MQ classes for JMS を JAR ファイル com.ibm.mqjms.jar からロードしている場合、トレースは mqjava\_*PID*.clu.trc というファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar から IBM MQ classes for JMS をロードしている場合は、mqjavaclient\_*PID*.clu.trc というファイルにトレースが書き込まれます。

- **JM 3.0** **JMS 2.0** IBM MQ 9.3.0 以降、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.jakarta.client.jar` (Jakarta Messaging 3.0) から IBM MQ classes for Jakarta Messaging をロードした場合、または再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.mq.allclient.jar` (JMS 2.0) から IBM MQ classes for JMS をロードした場合、トレースは `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` というファイルに書き込まれます。

ここで、`%PID%` はトレースされるアプリケーションのプロセス ID です。`%u` は、異なる Java クラスローダーの下でトレースを実行するスレッドの間でファイルを区別するための固有の番号です。

アプリケーションが停止すると、トレース・ファイルへの情報の書き込みも停止します。

収集中のトレースの対象となっている問題が発生するまでにアプリケーションを長期間実行する必要がある場合は、トレース・ファイルは非常に大きくなる可能性があります。この場合、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを使用してトレースを収集することを検討してください (489 ページの『IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを使用した IBM MQ classes for JMS トレースの収集』を参照)。この方法でトレースを有効にすると、IBM MQ classes for JMS が生成するトレース・データの量を制御することができます。

## IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを使用した IBM MQ classes for JMS トレースの収集

問題が発生するまでにアプリケーションを長期間実行する必要がある場合は、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを使用して IBM MQ classes for JMS トレースを収集する必要があります。構成ファイルでは、収集されるトレース・データの量を制御するためのさまざまなオプションを指定できます。

### このタスクについて

IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを使用してトレースを収集するには、以下の手順を実行します。

#### 手順

1. IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを作成します。  
このファイルについて詳しくは、[IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを参照してください](#)。
2. IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを編集して、**`com.ibm.msg.client.commonservices.trace.status`** プロパティが ON の値に設定されるようにします。
3. オプション: IBM MQ classes for JMS 構成ファイルの Java タンダードエディショントレース設定にリストされているその他のプロパティを編集します。
4. 以下のコマンドを使用して、IBM MQ classes for JMS アプリケーションを実行します。

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=config_file_url
application_name
```

ここで、`config_file_url` は IBM MQ classes for JMS 構成ファイルの名前と場所を指定する Uniform Resource Locator (URL) です。以下のタイプの URL がサポートされます。http、file、ftp、および jar。

以下に Java コマンドの例を示します。

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:/D:/mydir/myjms.config
MyAppClass
```

このコマンドは、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを、ローカル Windows システム上のファイル `D:\mydir\myjms.config` として識別します。

デフォルトでは、IBM MQ classes for JMS は、アプリケーションの開始時に、アプリケーションの現行作業ディレクトリーにあるトレース・ファイルへのトレース情報の書き込みを開始します。トレース・ファイルの名前は、アプリケーションが実行されている環境によって異なります。

- IBM MQ classes for JMS for IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 以前では、トレースは `mqjms_%PID%.trc` という名前のファイルに書き込まれます。

- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for JMS を JAR ファイル `com.ibm.mqjms.jar` からロードしている場合、トレースは `mqjava_%PID%.trc` という名前のファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.mq.allclient.jar` から IBM MQ classes for JMS をロードしている場合は、`mqjavaclient_%PID%.trc` というファイルにトレースが書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが IBM MQ classes for JMS を JAR ファイル `com.ibm.mqjms.jar` からロードしている場合、トレースは `mqjava_%PID%.cl%u.trc` というファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.mq.allclient.jar` から IBM MQ classes for JMS をロードしている場合は、`mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` というファイルにトレースが書き込まれます。
-   IBM MQ 9.3.0 以降、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.jakarta.client.jar` (Jakarta Messaging 3.0) から IBM MQ classes for Jakarta Messaging をロードした場合、または再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.mq.allclient.jar` (JMS 2.0) から IBM MQ classes for JMS をロードした場合、トレースは `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` というファイルに書き込まれます。

ここで、`%PID%` はトレースされるアプリケーションのプロセス ID です。`%u` は、異なる Java クラスローダーの下でトレースを実行するスレッドの間でファイルを区別するための固有の番号です。

トレース・ファイルの名前、およびそれが書き込まれる場所を変更するには、アプリケーションが使用する IBM MQ classes for JMS 構成ファイルにプロパティ

**`com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName`** の項目が含まれていることを確認します。このプロパティの値は、以下のいずれかです。

- アプリケーションの作業ディレクトリー内に作成されるトレース・ファイルの名前。
- トレース・ファイルの完全修飾名 (ファイルが作成されるディレクトリーを含む)。

例えば、IBM MQ classes for JMS を構成して、`C:\Trace\trace.trc` というファイルにアプリケーションのトレース情報を書き込むように構成するには、アプリケーションが使用する IBM MQ classes for JMS 構成ファイルに以下のエントリーを含める必要があります。

```
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName=C:\Trace\trace.trc
```

## IBM MQ classes for Java アプリケーションのトレース

IBM MQ classes for Java のトレース機能は、IBM サポートがお客様の問題を診断する際に役立つように提供されています。さまざまなプロパティがこの機能の動作を制御します。

### 始める前に

注:

-   Long Term Support の場合、トレース制御ユーティリティーは製品 (IBM MQ 9.4.0) から除去されています。
-   Continuous Delivery の場合、トレース制御ユーティリティーは製品 (IBM MQ 9.3.3) から除去されています。IBM MQ 9.3.2 は、一緒に提供される最後の Continuous Delivery リリースです。
- 問題を診断するために動的トレースが必要な場合、IBM サポートは、必要に応じてトレースを収集するための手順をガイドします。

### このタスクについて

問題を調べるためにトレース出力の提供を求められた場合は、下記のいずれかのオプションを使用してください。

- 問題が簡単に再現できる場合は、Java システム・プロパティーを使用して IBM MQ classes for Java トレースを収集します。詳しくは、492 ページの『[Java システム・プロパティーを使用した IBM MQ classes for Java トレースの収集](#)』を参照してください。
- 問題が発生するまでにアプリケーションを一定期間実行する必要がある場合は、IBM MQ classes for Java 構成ファイルを使用して IBM MQ classes for Java トレースを収集します。詳しくは、493 ページの『[IBM MQ classes for Java 構成ファイルを使用した IBM MQ classes for Java トレースの収集](#)』を参照してください。

使用するオプションが不確かな場合は、IBM サポート担当員にお問い合わせください。お客様が直面している問題のトレースを収集する最善の方法をお知らせできます。

重大エラーまたはリカバリー不能エラーが発生した場合、First Failure Support Technology (FFST) 情報は、JAVACC *xxxx*.FDC という形式の名前でファイルに記録されます。ここで、*xxxx* は 4 桁の数値です。この数値は増分し、.FDC ファイルを区別します。

.FDC ファイルは、常に FFDC というサブディレクトリーに書き込まれます。このサブディレクトリーは、トレースがアクティブであるかどうかに応じて、次の 2 つの場所のいずれかにあります。

#### トレースがアクティブであり、**traceOutputName** が設定されている場合

FFDC ディレクトリーは、トレース・ファイルが書き込まれるディレクトリーのサブディレクトリーとして作成されます。

#### トレースがアクティブではないか、**traceOutputName** が設定されていない場合

FFDC ディレクトリーは、現行作業ディレクトリーのサブディレクトリーとして作成されます。

JSE 共通サービスは、`java.util.logging` をトレースおよびロギング・インフラストラクチャーとして使用します。このインフラストラクチャーのルート・オブジェクトは、`LogManager` です。ログ・マネージャーには、すべてのハンドラーを閉じて、ログ・レベルを `null` に設定する (事実上、すべてのトレースをオフにする) `reset` メソッドがあります。アプリケーションまたはアプリケーション・サーバーから `java.util.logging.LogManager.getLogManager().reset()` が呼び出されると、すべてのトレースが閉じられ、問題を診断する妨げとなる可能性があります。すべてのトレースが閉じられないようにするには、次の例のように、何もしないように `reset()` メソッドをオーバーライドした `LogManager` クラスを作成します。

```
package com.ibm.javaut.tests;
import java.util.logging.LogManager;
public class JmsLogManager extends LogManager {
 // final shutdown hook to ensure that the trace is finally shutdown
 // and that the lock file is cleaned-up
 public class ShutdownHook extends Thread{
 public void run(){
 doReset();
 }
 }

 public JmsLogManager(){
 // add shutdown hook to ensure final cleanup
 Runtime.getRuntime().addShutdownHook(new ShutdownHook());
 }

 public void reset() throws SecurityException {
 // does nothing
 }

 public void doReset(){
 super.reset();
 }
}
```

シャットダウン・フックは、JVM 終了時にトレースが正常にシャットダウンするようにするために必要です。デフォルトのログ・マネージャーの代わりに、変更されたログ・マネージャーを使用するには、次のように、JVM の始動にシステム・プロパティーを追加します。

```
java -Djava.util.logging.manager=com.mycompany.logging.LogManager ...
```

## 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## Java システム・プロパティーを使用した IBM MQ classes for Java トレースの収集

短時間で再現できる問題の場合は、アプリケーションの開始時に Java システム・プロパティーを設定して、IBM MQ classes for Java トレースを収集する必要があります。

### このタスクについて

Java システム・プロパティーを使用してトレースを収集するには、以下のステップを実行します。

### 手順

- 次のコマンドを使用して、トレース対象のアプリケーションを実行します。

```
java -Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.status=ON application_name
```

アプリケーションが開始すると、IBM MQ classes for Java は、アプリケーションの現行作業ディレクトリーにあるトレース・ファイルへのトレース情報の書き込みを開始します。トレース・ファイルの名前は、アプリケーションが実行されている環境によって異なります。

- IBM MQ classes for Java for IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 以前では、トレースは mqjms\_%PID%.trc という名前のファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 から、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を JAR ファイル com.ibm.mq.jar からロードしている場合は、mqjava\_%PID%.trc というファイルにトレースが書き込まれます。
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar から IBM MQ classes for Java をロードしている場合は、mqjavaclient\_%PID%.trc というファイルにトレースが書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を JAR ファイル com.ibm.mq.jar からロードしている場合、トレースは mqjava\_%PID%.cl%u.trc というファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar から IBM MQ classes for Java をロードしている場合は、mqjavaclient\_%PID%.cl%u.trc というファイルにトレースが書き込まれます。
- **JM 3.0** IBM MQ 9.3.0 以降、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.jakarta.client.jar (Jakarta Messaging 3.0) または com.ibm.mq.allclient.jar (JMS 2.0) から IBM MQ classes for Java をロードした場合、トレースは mqjavaclient\_%PID%.cl%u.trc というファイルに書き込まれます。

ここで、%PID% はトレースされるアプリケーションのプロセス ID です。%u は、異なる Java クラス・ローダーの下でトレースを実行するスレッドの間でファイルを区別するための固有の番号です。

アプリケーションが停止すると、トレース・ファイルへの情報の書き込みも停止します。

収集中のトレースの対象となっている問題が発生するまでにアプリケーションを長期間実行する必要がある場合は、トレース・ファイルは非常に大きくなる可能性があります。この場合、IBM MQ classes for Java 構成ファイルを使用してトレースを収集することを検討してください ([493 ページの『IBM MQ classes for Java 構成ファイルを使用した IBM MQ classes for Java トレースの収集』](#)を参照)。この方法でトレースを有効にすると、IBM MQ classes for Java が生成するトレース・データの量を制御することができます。

## IBM MQ classes for Java 構成ファイルを使用した IBM MQ classes for Java トレースの収集

問題が発生するまでにアプリケーションを長期間実行する必要がある場合は、IBM MQ classes for Java 構成ファイルを使用して IBM MQ classes for Java トレースを収集する必要があります。構成ファイルでは、収集されるトレース・データの量を制御するためのさまざまなオプションを指定できます。

### このタスクについて

IBM MQ classes for Java 構成ファイルを使用してトレースを収集するには、以下の手順を実行します。

### 手順

1. IBM MQ classes for Java 構成ファイルを作成します。  
このファイルについて詳しくは、[IBM MQ classes for Java 構成ファイル](#)を参照してください。
2. IBM MQ classes for Java 構成ファイルを編集して、**com.ibm.msg.client.commonservices.trace.status** プロパティが ON の値に設定されるようにします。
3. オプション: IBM MQ classes for Java 構成ファイルの Java タンダードエディションのトレース設定にリストされているその他のプロパティを編集します。
4. 以下のコマンドを使用して、IBM MQ classes for Java アプリケーションを実行します。

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=config_file_url
application_name
```

ここで、*config\_file\_url* は IBM MQ classes for Java 構成ファイルの名前と場所を指定する Uniform Resource Locator (URL) です。以下のタイプの URL がサポートされます。http、file、ftp、および jar。

以下に Java コマンドの例を示します。

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:/D:/mydir/myJava.config
MyAppClass
```

このコマンドは、IBM MQ classes for Java 構成ファイルを、ローカル Windows システム上のファイル D:\mydir\myJava.config として識別します。

デフォルトでは、IBM MQ classes for Java は、アプリケーションの開始時に、アプリケーションの現行作業ディレクトリーにあるトレース・ファイルへのトレース情報の書き込みを開始します。トレース・ファイルの名前は、アプリケーションが実行されている環境によって異なります。

- IBM MQ classes for Java for IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 以前では、トレースは mqjms\_%PID%.trc という名前のファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 から、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を JAR ファイル com.ibm.mq.jar からロードしている場合は、mqjava\_%PID%.trc というファイルにトレースが書き込まれます。
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar から IBM MQ classes for Java をロードしている場合は、mqjavaclient\_%PID%.trc というファイルにトレースが書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を JAR ファイル com.ibm.mq.jar からロードしている場合、トレースは mqjava\_%PID%.cl%u.trc というファイルに書き込まれます。
- IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 から、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar から IBM MQ classes for Java をロードしている場合は、mqjavaclient\_%PID%.cl%u.trc というファイルにトレースが書き込まれます。
- **JM 3.0** IBM MQ 9.3.0 以降、アプリケーションが再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.jakarta.client.jar (Jakarta Messaging 3.0) または

com.ibm.mq.allclient.jar (JMS 2.0) から IBM MQ classes for Java をロードした場合、トレースは mqjavaclient\_%PID%.cl%u.trc というファイルに書き込まれます。

ここで、%PID% はトレースされるアプリケーションのプロセス ID です。%u は、異なる Java クラスローダーの下でトレースを実行するスレッドの間でファイルを区別するための固有の番号です。

トレース・ファイルの名前、およびそれが書き込まれる場所を変更するには、アプリケーションが使用する IBM MQ classes for Java 構成ファイルにプロパティ

**com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName** の項目が含まれていることを確認します。このプロパティの値は、以下のいずれかです。

- アプリケーションの作業ディレクトリー内に作成されるトレース・ファイルの名前。
- トレース・ファイルの完全修飾名 (ファイルが作成されるディレクトリーを含む)。

例えば、IBM MQ classes for Java を構成して、C:\Trace\trace.trc というファイルにアプリケーションのトレース情報を書き込むように構成するには、アプリケーションが使用する IBM MQ classes for Java 構成ファイルに以下のエントリーを含める必要があります。

```
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName=C:\Trace\trace.trc
```

## IBM MQ リソース・アダプターのトレース

ResourceAdapter オブジェクトは、IBM MQ リソース・アダプターのグローバル・プロパティをカプセル化します。IBM MQ リソース・アダプターのトレースを有効にするには、ResourceAdapter オブジェクトにプロパティを定義する必要があります。

### このタスクについて

ResourceAdapter オブジェクトには次の 2 つのプロパティ・セットがあります。

- 診断トレースに関連したプロパティ
- リソース・アダプターによって管理される接続プールに関連したプロパティ

これらのプロパティを定義する方法は、アプリケーション・サーバーで提供される管理インターフェースに応じて異なります。

494 ページの表 31 は、診断トレースに関連付けられた ResourceAdapter オブジェクトのプロパティをリストします。

プロパティ名	タイプ	デフォルト値	説明
traceEnabled	ストリング	false	診断トレースを使用可能または使用不可にするためのフラグ。値が false の場合、トレースはオフにされます。
traceLevel	ストリング	3	診断トレースの詳細レベル。値の範囲は 0 (トレースを生成しない) から 10 (最高レベルの詳細を提供する) です。各レベルの説明については、495 ページの表 32 を参照してください。トレースが有効になっている場合、IBM サポートによって特に指定されていない限り、 <b>traceLevel</b> は値 10 に設定する必要があります。
logWriterEnabled	ストリング	true	アプリケーション・サーバーで提供される LogWriter オブジェクトへの診断トレースの送信を使用可能または使用不可にするためのフラグ。値が true の場合、トレースは LogWriter オブジェクトに送信されます。値が false の場合、アプリケーション・サーバーで提供される LogWriter オブジェクトは使用されません。

495 ページの表 32 は、診断トレースの詳細レベルについて説明しています。

表 32. 診断トレースの詳細レベル

レベル番号	詳細のレベル
0	トレースなし。
1	トレースにはエラー・メッセージが含まれます。
3	トレースにはエラーおよび警告メッセージが含まれます。
6	トレースにはエラー、警告、および情報メッセージが含まれます。
8	トレースにはエラー、警告、および情報メッセージと メソッドの開始および終了情報が含まれます。
9	トレースにはエラー、警告、および情報メッセージ、メソッドの開始および終了情報、さらに診断データが含まれます。
10	トレースにはすべてのトレース情報が含まれます。

注：この表に含まれていないレベルは、その次に低いレベルと同等です。例えば、トレース・レベル 4 を指定することは、トレース・レベル 3 を指定することと同等です。ただし、組み込まれていないレベルは、IBM MQ リソース・アダプターの将来のリリースで使用される可能性があるため、これらのレベルを使用しない方が適しています。

診断トレースがオフにされている場合、エラーおよび警告メッセージがシステム・エラー・ストリームに書き込まれます。診断トレースがオンにされている場合、エラー・メッセージはシステム・エラー・ストリームおよびトレースの宛先に書き込まれますが、警告メッセージはトレースの宛先にのみ書き込まれます。ただし、トレースに警告メッセージが含まれるのは、トレース・レベルが 3 以上の場合のみです。デフォルトで、トレースの宛先は、現行作業ディレクトリになりますが、logWriterEnabled プロパティが設定されている場合、トレースはアプリケーション・サーバーに送信されます。

一般に、ResourceAdapter オブジェクトは管理を必要としません。ただし、プロパティを設定することにより、AIX and Linux システムでの診断トレースを有効にすることができます。

## 手順

- 例えば、AIX and Linux システム上で診断トレースを使用可能にするには、以下のプロパティを設定できます。

```
traceEnabled: true
traceLevel: 10
```

これらのプロパティは、リソース・アダプターが開始されていない場合は効果がありません。例えば、IBM MQ リソースを使用するアプリケーションがクライアント・コンテナでのみ実行している場合が、これに該当します。この状態では、診断トレースのプロパティを Java Virtual Machine (JVM) システム・プロパティとして設定できます。以下の例のように、**java** コマンドで **-D** フラグを使用してプロパティを設定できます。

```
java ... -DtraceEnabled=true -DtraceLevel=10
```

### ヒント：

- ResourceAdapter オブジェクトのすべてのプロパティを定義する必要はありません。未指定のままのプロパティでは、デフォルト値が使用されます。
- 管理された環境では、プロパティの指定に 2 つの方法を混用しないほうが良いでしょう。混用する場合、JVM システム・プロパティが ResourceAdapter オブジェクトのプロパティに優先して指定されます。
- IBM MQ 9.0 リソース・アダプターで WebSphere Application Server traditional 9.0 を使用する場合、Java EE Dependency Injection は一般的な Java EE パラダイムであるため、標準トレース・ストリン

グを更新して `com.ibm.ws.cdi.jms*=all` を含める必要があります。つまり、ストリング全体は次のようになります。

```
=info:jmsApi=all:Messaging=all:com.ibm.mq.=all:JMSApi=all:com.ibm.ws.cdi.jms*=all
```

WebSphere Application Server traditional でのトレースの使用については、技術情報「[Enabling Java Message Service \(JMS\) trace for WebSphere Application Server](#)」を参照してください。

## 追加の IBM MQ Java コンポーネントのトレース

IBM MQ の Java コンポーネント (IBM MQ Explorer、および IBM MQ Transport for SOAP の Java 実装など) の場合、診断情報は、標準の IBM MQ 診断機能を使用して、または Java 診断クラスによって出力されます。

この場合の診断情報は、トレース、First Failure Data Capture (FFDC) およびエラー・メッセージで構成されます。

IBM MQ 機能を使用してこの情報を生成するか、IBM MQ classes for Java または IBM MQ classes for JMS の機能を必要に応じて使用してこの情報を生成するかを選択できます。一般的には、IBM MQ 診断機能は、この機能がローカル・システムで使用可能な場合に使用します。

次のような条件では、Java 診断を使用することをお勧めします。

- キュー・マネージャーが実行するソフトウェアとは別個に管理されている場合に、キュー・マネージャーが使用可能なシステム上で使用する。
- IBM MQ トレースがパフォーマンスに与える影響を低減するため。

診断出力を要求および構成する場合、IBM MQ Java プロセスの開始時に次の 2 つのシステム・プロパティが使用されます。

- System property `com.ibm.mq.commonservices` は、標準の Java プロパティ・ファイルを指定します。このファイルには、診断出力の構成に使用される行数が含まれます。ファイル内の各コード行の形式は自由で、改行文字で終了します。
- System property `com.ibm.mq.commonservices.diagid` は、トレース・ファイルと FFDC ファイルを作成したプロセスに関連付けます。

`com.ibm.mq.commonservices` プロパティ・ファイルを使用して診断情報を構成する方法については、497 ページの『[com.ibm.mq.commonservices の使用](#)』を参照してください。

トレース情報および FFDC ファイルを見つける手順については、498 ページの『[Java トレース・ファイルおよび FFDC ファイル](#)』を参照してください。

### 関連概念

522 ページの『[トレース runmqakm](#)』  
[runmqakm](#) トレースの要求方法。

### 関連タスク

454 ページの『[Windows でのトレース](#)』

Windows では、**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを開始および終了できます。IBM MQ Explorer を使用してトレースを開始および終了することもできます。

438 ページの『[AIX and Linux でのトレース](#)』

AIX and Linux では、**strmqtrc** および **endmqtrc** コマンドを使用してトレースを開始および終了し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示することができます。AIX では、**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンドの使用に加えて、AIX システム・トレースを使用できます。

445 ページの『[IBM i での IBM MQ サーバーでのトレースの使用](#)』

IBM i に IBM MQ サーバーがインストールされている場合は、**TRCMQM** コマンドを使用してトレースを開始および停止し、必要なトレースのタイプを指定できます。あるいは、**QMQM/STRMQTRC** プログラムと **QMQM/ENDMQTRC** プログラムを呼び出すか、IBM i Qshell で **STRMQTRC**、**ENDMQTRC**、および **DSPMQTRC** コマンドを使用して、IBM i コマンド行からトレースを制御することができます。

458 ページの『[Tracing on z/OS](#)』

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

## **com.ibm.mq.commonservices の使用**

com.ibm.mq.commonservices プロパティ・ファイルには、IBM MQ の Java コンポーネントからの診断の出力に関連する以下の項目が含まれています。

以下のすべての項目について、大/小文字が区別されることに注意してください。

### **診断.Java= オプション**

Java トレースを使用してどのコンポーネントをトレースするか。オプションで、*explorer*、*soap*、および *wmqjavaclasses* のうちの 1 つ以上をコンマで区切って指定できます。ここで、「*explorer*」は IBM MQ エクスプローラーによる診断を、「*soap*」は IBM MQ Transport for SOAP 内の実行中のプロセスによる診断を、「*wmqjavaclasses*」は基本となる IBM MQ Java クラスによる診断をそれぞれ意味します。デフォルトでは、コンポーネントのトレースは行われません。

### **Diagnostics.Java.Trace.Detail= *high/medium/low***

Java トレースの詳細レベル。 *high* および *medium* の詳細レベルは、IBM MQ のトレースで使用されるレベルと一致しますが、*low* は Java トレースに固有のレベルです。診断の場合、このプロパティは無視されます。Java が設定されていません。デフォルトは *medium* です。

### **Diagnostics.Java.Trace.Destination.File= *enabled/disabled***

Java トレースをファイルに書き込むかどうか。診断の場合、このプロパティは無視されます。Java が設定されていません。デフォルトは *disabled* です。

### **Diagnostics.Java.Trace.Destination.Console= *enabled/disabled***

Java トレースをシステム・コンソールに書き込むかどうか。診断の場合、このプロパティは無視されます。Java が設定されていません。デフォルトは *disabled* です。

### **Diagnostics.Java.Trace.Destination.Pathname= *dirname***

Java トレースの書き込み先のディレクトリー。診断の場合、このプロパティは無視されます。Java は設定も診断もされません。Java.Trace.Destination.File= *disabled*。AIX and Linux システムでは、デフォルトは */var/mqm/trace* (存在する場合) です。存在しない場合は、Java コンソール (*System.err*) です。Windows では、デフォルトはシステム・コンソールです。

### **Diagnostics.Java.FFDC.Destination.Pathname= *dirname***

Java FFDC 出力が書き込まれるディレクトリー。デフォルトは、現行作業ディレクトリーです。

### **Diagnostics.Java.Errors.Destination.Filename= *filename***

Java エラー・メッセージの書き込み先ファイルの完全修飾ファイル名。デフォルトは、現行作業ディレクトリー内の *AMQJAVA.LOG* です。

com.ibm.mq.commonservices プロパティ・ファイルの例を [498 ページの図 64](#) に示します。番号記号 (#) で始まる行はコメントとして扱われます。

```

#
Diagnostics for MQ Explorer are enabled
#
Diagnostics.wmqexplorer
#
High detail Java trace
#
Diagnostics.Java.Trace.Detail=high
#
Java trace is written to a file and not to the console.
#
Diagnostics.Java.Trace.Destination.File=enabled
Diagnostics.Java.Trace.Destination.Console=disabled
#
Directory for Java trace file
#
Diagnostics.Java.Trace.Destination.Pathname=c:\\tracedir
#
Directory for First Failure Data Capture
#
Diagnostics.Java.FFDC.Destination.Pathname=c:\\ffdcdir
#
Directory for error logging
#
Diagnostics.Java.Errors.Destination.Filename=c:\\errorsdir\\SOAPERRORS.LOG
#

```

図 64. *com.ibm.mq.commonservices* プロパティ・ファイルの例

## Java トレース・ファイルおよび FFDC ファイル

Java トレース・ファイルおよび FFDC ファイルのファイル名規則。

IBM MQ Transport for SOAP に対して Java トレースが生成されると、AMQ. *diagid*. *counter*.TRC という形式の名前のファイルに書き込まれます。ここで、対角線は、この Java プロセスに関連するシステム・プロパティ *com.ibm.mq.commonservices.diagid* の値であり、このセクションの前述のとおりです。カウンターは、0 以上の整数です。名前の中のすべての文字は大文字で、通常の IBM MQ トレースで使用される命名規則に一致します。

*com.ibm.mq.commonservices.diagid* が指定されていない場合、*diagid* の値は YYYYMMDDhhmmssmmm の形式の現在時刻になります。

IBM MQ Explorer の Java トレースが生成されると、そのフォーマット名を持つファイルに書き込まれる。AMQYYYYMMDDHHmmssmmm. TRC. *n* IBM MQ Explorer トレースが実行されるたびに、トレース機能は、ファイル接尾部 *.n* を 1 ずつ増分して、以前のすべてのトレース・ファイルを名前変更します。その後、トレース機能によって、常に最新の接尾部 *.0* を持つ新規ファイルが作成されます。

IBM MQ Java クラスのトレース・ファイルの名前は、対応する IBM MQ Transport for SOAP Java トレース・ファイルの名前に基づきます。この名前は、.TRC スtring の前に String .JC が追加され、形式が AMQ. *diagid*. *counter*.JC. TRC になっているという点で異なります。

IBM MQ Explorer または IBM MQ Transport for SOAP に対して Java FFDC が生成されると、AMQ. *diagid*. *counter*.FDC という形式の名前のファイルに書き込まれます。ここで、*diagid* および *counter* は、Java トレース・ファイルについて説明されているとおりです。

IBM MQ Explorer および IBM MQ Transport for SOAP の Java エラー・メッセージ出力は、該当する Java プロセスの *Diagnostics.Java.Errors.Destination.Filename* によって指定されたファイルに書き込まれます。これらのファイルの形式は、IBM MQ の標準エラー・ログの形式とほぼ同じです。

プロセスがファイルにトレース情報を書き込むとき、そのプロセスの存続期間内に 1 つのトレース出力ファイルに情報を追加します。同様に、プロセスの存続期間内に 1 つの FFDC 出力ファイルが使用されます。

すべてのトレース出力には、UTF-8 文字セットが使用されます。

## Multiplatforms での Managed File Transfer リソースのトレース

Managed File Transfer のトレース機能は、お客様の問題や懸念を IBM サポートが診断するための機能です。さまざまなリソースをトレースできます。

### 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## Multiplatforms での Managed File Transfer エージェントのトレース

Managed File Transfer のトレース機能は、お客様の問題や懸念を IBM サポートが診断するための機能です。この機能の動作は、さまざまなコマンドやプロパティで制御できます。

### このタスクについて

エージェントに関する問題を調査するためにトレース出力の提供を求められた場合は、エージェントを短時間停止することが可能かどうかに応じて、以下のいずれかのオプションを使用してください。

使用するオプションが不確かな場合は、IBM サポート担当員にお問い合わせください。お客様が直面している問題のトレースを収集する最善の方法をお知らせします。

### 手順

- エージェントを短時間停止することが可能な場合は、エージェントのトレースを起動時点から収集します。  
詳細については、499 ページの『[起動時点からの Managed File Transfer エージェント・トレースの収集](#)』を参照してください。
- エージェントを停止できない場合は、**fteSetAgentTraceLevel** コマンドを使用してトレースを動的に収集します。  
詳細については、500 ページの『[Managed File Transfer エージェント・トレースの動的な収集](#)』を参照してください。

## Multiplatforms での Managed File Transfer エージェント・トレースの収集

エージェントを短時間停止することが可能な場合は、起動時点から Managed File Transfer エージェント・トレースを収集してください。

### 始める前に

トレースする必要があるエージェント用のさまざまなプロパティを `agent.properties` ファイルに設定する必要があります。

### このタスクについて

起動時点からトレースを収集するには、以下の手順を実行します。

### 手順

1. トレースする必要があるエージェントの `agent.properties` ファイルを見つけます。  
`agent.properties` ファイルは、`MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` ディレクトリー内にあります。
2. ファイルを編集して、以下のプロパティのエントリーを追加します。
  - **trace**=トレース仕様

**trace** プロパティは、トレースする内部クラスおよびパッケージを決定します。IBM サポート担当員から特に指示されない限り、このプロパティには値 `com.ibm.wmqfte=all` を設定してください。

- **traceFiles**=使用するトレース・ファイルの数
- **traceSize**=各トレース・ファイルのサイズ (MB 単位)

**traceFiles** プロパティと **traceSize** プロパティは、収集するトレース・データ量を制御するために使用します。できる限り多くのトレース・データを収集するために、これらのプロパティには大きい値を設定する必要があります。

例えば、トレース仕様 `com.ibm.wmqfte=all` を使用して、1 GB の折り返しトレースを収集するには、`agent.properties` ファイルに以下の行を追加します。

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

この場合、エージェントは最大 5 つのファイル (各ファイルのサイズは 200 MB) にトレース・データを書き込みます。

これらのエージェント・プロパティについて詳しくは、[MFT agent.properties ファイル](#)を参照してください

3. **fteStopAgent** コマンドを使用して、トレースする必要があるエージェントを停止します。
4. **fteStartAgent** コマンドを実行してエージェントを開始します。
5. 問題を再現します。
6. エージェントを停止します。
7. エージェントの `agent.properties` ファイルを編集し、ステップ 499 ページの『2』で追加した **trace**、**traceFiles**、および **traceSize** の各プロパティの項目を削除します。  
これにより、次にエージェントを再始動するときにはトレースは有効にならなくなります。

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、`MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%` ディレクトリーに書き込まれます。ここで、`%PID%` はエージェントのプロセス ID です。

### Multi Managed File Transfer エージェント・トレースの動的な収集

**fteSetAgentTraceLevel** コマンドを使用すると、実行中のエージェントからトレースを収集できます。これは、IBM サポートで停止できないエージェントからのトレースを参照する必要がある場合に非常に役立ちます。

## このタスクについて

**fteSetAgentTraceLevel** コマンドを使用してエージェントからトレースを収集するには、以下の手順を実行します。

## 手順

1. 次のコマンドを実行して、エージェントのトレースをオンにします。

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent classes=level agent_name
```

注: `-traceAgent` パラメーターは、トレースする内部クラスおよびパッケージを決定します。IBM サポート担当員から特に指示されない限り、このプロパティには値 `com.ibm.wmqfte=all` を設定してください。

AGENT1 という名前のエージェントの場合、コマンド例は次のようになります。

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent com.ibm.wmqfte=all AGENT1
```

2. 問題を再現します。
3. 以下のコマンドを実行して、エージェントのトレースをオフにします。

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

エージェントがビジー状態の場合、トレース・ファイルがすぐに折り返され、問題の調査に必要な情報が上書きされる可能性があります。その場合は、エージェントを停止するための時間をスケジュールしてから、以下の手順で詳述されているように続行してください。エージェントを短時間停止できない場合は、IBM サポート担当員に連絡して、生成されるトレース・データの量を減らすために使用する代替トレース仕様について相談してください。

4. トレースする必要のあるエージェントの `agent.properties` ファイルを見つけます。

`agent.properties` ファイルは、`MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` ディレクトリー内にあります。

5. ファイルを編集して、以下のプロパティーのエントリーを追加します。

```
traceFiles=number_of_trace_files_to_use
traceSize=size_of_each_trace_file_in_MB
```

**traceFiles** プロパティーと **traceSize** プロパティーは、収集するトレース・データ量を制御するために使用します。

**traceFiles** プロパティーのデフォルト値は 5、**traceSize** プロパティーのデフォルト値は 20 MB です。つまり、トレースを動的にオンにした場合、これらのプロパティーを設定していなければ、エージェントは 5 つの折り返しトレース・ファイル (各ファイルの最大サイズは 20 MB) にトレース情報を書き込みます。

できる限り多くのトレース・データを収集するために、これらのプロパティーには大きい値を設定する必要があります。

例えば、ラッピング・トレースの 1GB を収集するには、以下の行を `agent.properties` ファイルに追加します。

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

この場合、エージェントは最大 5 つのファイル (各ファイルのサイズは 200 MB) にトレース・データを書き込みます。

これらのエージェント・プロパティーについて詳しくは、[MFT agent.properties ファイル](#)を参照してください

6. **fteStopAgent** コマンドを実行して、エージェントを停止します。
7. **fteStartAgent** コマンドを実行してエージェントを開始します。
8. 以下のコマンドを実行して、エージェントのトレースを有効にします。

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent classes=level agent_name
```

IBM サポート担当員から特に指示されない限り、**-traceAgent** プロパティーには値 `com.ibm.wmqfte=all` を設定してください。

9. 問題を再現します。
10. 以下のコマンドを実行して、エージェントのトレースをオフにします。

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、`MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%`ディレクトリーに書き込まれます。ここで、`%PID%`はエージェントのプロセス ID です。

Multi

## Multiplatforms での Managed File Transfer コマンドのトレース

Managed File Transfer のトレース機能は、お客様の問題や懸念を IBM サポートが診断するための機能です。ユーザーがこの機能を使用してコマンドをトレースすることができます。

### このタスクについて



**重要:** コマンドのトレースでは、コマンドによって実行された処理に関する情報のみが収集されます。エージェントがそのコマンドの処理中に何らかのアクティビティーを実行したとしても、そのアクティビティーはトレースされません。

### 手順

1. コマンド・プロンプトを表示し、`MQ_INSTALLATION_PATH\bin` ディレクトリーにナビゲートします。
2. コマンドを実行します。

Linux

AIX

```
./command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

Windows

```
command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

説明:

- コマンド名は、トレースされるコマンドの名前です。
- `classes=level` は、使用するトレース・レベルと、トレースを有効にするクラスです。IBM サポート担当員が特に指定しない限り、これを `com.ibm.wmqfte=all` に設定します。
- ディレクトリー・パスは、トレース・ファイルが書き込まれるディレクトリーです。
- `command_arguments` は、コマンドに渡す必要がある引数です。例えば、**ftePingAgent** コマンドの場合はエージェントの名前です。

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、**-tracePath** パラメーターで指定したディレクトリーに書き込まれます。

これらのトレース・ファイルは `trace%PID%.txt.number` と呼ばれます。

- `%PID%` は、コマンドのプロセス ID です。
- の数は、トレース・ファイルのシーケンス番号です。通常、コマンドによって生成されたトレース情報は、シーケンス番号が 0 の単一のトレース・ファイル内に入れられます。

ただし、大量のトレース情報がコマンドによって生成されることがあります。そのような場合、トレースは複数のファイルに書き込まれます。現行のトレース・ファイルのシーケンス番号が 0、次に古いトレース・ファイルのシーケンス番号が 1、という順序になります。

コマンドのトレース出力は、最大 5 つの折り返しトレース・ファイルに書き込まれます。各トレース・ファイルの最大サイズは 20 MB です。

**注:** コマンドを実行するユーザーに、**-tracePath** パラメーターで指定したディレクトリーへの書き込み権限がない場合、トレース出力は標準エラーに書き込まれます。

## 例

この例では、**fteListAgents** コマンドがトレースされ、トレースが C:\trace ディレクトリーに書き込まれます。

```
fteListAgents -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath C:\trace
```

この例では、**fteCreateTransfer** コマンドがトレースされ、トレースが /tmp ディレクトリーに書き込まれます。

```
fteCreateTransfer -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath /tmp -t text -sa AGENT1
-da AGENT2 -df /import/transferredfile.txt /export/originalfile.txt
```

/tmp に書き込まれたトレース・ファイルには、**fteCreateTransfer** コマンドによって実行された処理に関する情報のみが入っています。例えば、エージェントに送信された転送要求メッセージをコマンドがどのように作成したかや、要求を受信したことを示す確認応答がエージェントから送り返されるのをコマンドがどれだけ待機したかなどの情報です。転送自体に関する情報はトレース・ファイルに入っていません。

## Multi Multiplatforms での Managed File Transfer スタンドアロン・ロガーのトレース

Managed File Transfer のトレース機能は、お客様の問題や懸念を IBM サポートが診断するための機能です。この機能の動作は、さまざまなコマンドやプロパティーで制御できます。

### このタスクについて

ロガーに関する問題を調査するためにトレース出力の提供を求められた場合は、ロガーを短時間停止することが可能かどうかに応じて、以下のいずれかのオプションを使用してください。

使用するオプションが不確かな場合は、IBM サポート担当員にお問い合わせください。お客様が直面している問題のトレースを収集する最善の方法をお知らせします。

### 手順

- ロガーを短時間停止することが可能な場合は、ロガーのトレースを起動時点から収集します。  
[503 ページの『起動時点からの Managed File Transfer スタンドアロン・ロガー・トレースの収集』](#) を参照してください。
- ロガーを停止できない場合は、**fteSetLoggerTraceLevel** コマンドを使用してトレースを動的に収集します。  
[504 ページの『Managed File Transfer スタンドアロン・ロガー・トレースの動的な収集』](#) を参照してください。

## Multi 起動時点からの Managed File Transfer スタンドアロン・ロガー・トレースの収集

ロガーを短時間停止することが可能な場合は、起動時点から Managed File Transfer ロガー・トレースを収集してください。

### 始める前に

トレースする必要があるロガーの `logger.properties` ファイルに、さまざまなプロパティーを設定する必要があります。

### このタスクについて

起動時点からトレースを収集するには、以下の手順を実行します。

## 手順

1. トレースする必要のあるログの `logger.properties` ファイルを見つけます。  
`logger.properties` ファイルは、`MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` ディレクトリー内にあります。
2. ファイルを編集して、以下のプロパティのエントリーを追加します。
  - **trace**=トレース仕様  
**trace** プロパティは、トレースする内部クラスおよびパッケージを決定します。IBM サポート担当員から特に指示されない限り、このプロパティには値 `com.ibm.wmqfte=all` を設定してください。
  - **traceFiles**=使用するトレース・ファイルの数
  - **traceSize**=各トレース・ファイルのサイズ (MB 単位)  
**traceFiles** プロパティと **traceSize** プロパティは、収集するトレース・データ量を制御するために使用します。できる限り多くのトレース・データを収集するために、これらのプロパティには大きい値を設定する必要があります。例えば、トレース仕様 `com.ibm.wmqfte=all` を使用して、1 GB の折り返しトレースを収集するには、`logger.properties` ファイルに以下の行を追加します。

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

この場合、ログは最大 5 つのファイル (各ファイルのサイズは 200 MB) にトレース・データを書き込みます。

これらのログ・プロパティについて詳しくは、[MFT logger.properties ファイル](#)を参照してください

3. **fteStopLogger** コマンドを使用して、トレースする必要のあるログを停止します。
4. **fteStartLogger** コマンドを実行してログを開始します。
5. 問題を再現します。
6. ログを停止します。
7. ログの `logger.properties` ファイルを編集し、ステップ 504 ページの『2』で追加した **trace**、**traceFiles**、および **traceSize** の各プロパティの項目を削除します。  
これにより、次にログを再始動するときにはトレースは有効にならなくなります。

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、`MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` ディレクトリーに書き込まれます。ここで、`%PID%` はログのプロセス ID です。

### **Managed File Transfer スタンドアロン・ログ・トレースの動的な収集**

**fteSetLoggerTraceLevel** コマンドを使用すると、実行中のログからトレースを収集できます。これは、IBM サポートで停止できないログからのトレースを参照する必要がある場合に非常に役立ちます。

## このタスクについて

**fteSetLoggerTraceLevel** コマンドを使用して Managed File Transfer ログからトレースを収集するには、以下の手順を実行します。

## 手順

1. 以下のコマンドを実行して、ログのトレースをオンにします。

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger classes=level logger_name
```

-traceLogger パラメーターは、トレースする内部クラスおよびパッケージを決定します。IBM サポート担当員から特に指示されない限り、このプロパティーには値 `com.ibm.wmqfte=all` を設定してください。

2. 問題を再現します。
3. 以下のコマンドを実行して、ロガーのトレースをオフにします。

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

4. ロガーが使用中の場合は、トレース・ファイルがすぐに折り返され、問題の調査に必要な情報が書き込まれる可能性があります。

ロガーを短時間停止できる場合は、以下のステップを実行して、収集されるトレース・データの量を減らします。それ以外の場合は、IBM サポートに連絡して、収集されるトレース・データの量を減らすための代替トレース仕様について検討してください。

- a) ロガーを停止するための時間を設けます。
- b) トレースする必要があるロガーの `logger.properties` ファイルを見つけます。

`logger.properties` ファイルは、`MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` ディレクトリー内にあります。

- c) ファイルを編集して、以下のプロパティーのエントリーを追加します。

**traceFiles**= 「使用するトレース・ファイルの数」

**traceSize**=`size_of_each_trace_file_in_MB`

**traceFiles** プロパティーと **traceSize** プロパティーは、収集するトレース・データ量を制御するために使用します。

**traceFiles** プロパティーのデフォルト値は 5、**traceSize** プロパティーのデフォルト値は 20 MB です。つまり、トレースを動的にオンにした場合、これらのプロパティーを設定していなければ、エージェントは 5 つの折り返しトレース・ファイル (各ファイルの最大サイズは 20 MB) にトレース情報を書き込みます。

できる限り多くのトレース・データを収集するために、これらのプロパティーには大きい値を設定する必要があります。

例えば、ラッピング・トレースの 1GB を収集するには、以下の行を `logger.properties` ファイルに追加します。

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

この場合、ロガーは最大 5 つのファイル (各ファイルのサイズは 200 MB) にトレース・データを書き込みます。

これらのロガー・プロパティーについて詳しくは、[MFT logger.properties ファイル](#)を参照してください

- d) **fteStopLogger** コマンドを実行して、ロガーを停止します。
- e) **fteStartLogger** コマンドを実行してロガーを開始します。
- f) 以下のコマンドを実行して、ロガーのトレースをオンにします。IBM サポート担当員から特に指示されない限り、**-traceLogger** プロパティーには値 `com.ibm.wmqfte=all` を設定してください。

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger classes=level logger_name
```

- g) 問題を再現します。
- h) 以下のコマンドを実行して、ロガーのトレースをオフにします。

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、`MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` ディレクトリーに書き込まれます。ここで、`%PID%` はロガーのプロセス ID です。

## **z/OS** Tracing Managed File Transfer for z/OS resources

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. You can trace various different resources.

### Procedure

- To trace a Managed File Transfer agent on z/OS, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS agents” on page 506](#).
- To trace a command, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS commands” on page 512](#).
- To trace a Managed File Transfer stand-alone database logger on z/OS see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS standalone database loggers” on page 515](#).

### Related tasks

[“IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集” on page 319](#)

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## **z/OS** Tracing Managed File Transfer for z/OS agents

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. Various commands and properties control the behavior of this facility.

### About this task

If you are asked to provide trace output to investigate an issue with an agent, use one of the following options.

If you are unsure which option to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

### Procedure

- If it is possible for you to stop an agent for a short period of time, collect a trace of the agent from startup.  
For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace from startup” on page 506](#).
- If it is not possible for you to stop an agent, then collect a trace dynamically using the **fteSetAgentTraceLevel** command.  
For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically” on page 509](#).

## **z/OS** *Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace from startup*

Where it is possible for you to stop an agent for a short period of time, you should collect IBM MQ Managed File Transfer agent trace from startup.

## About this task

The way to collect the trace depends on whether the agent is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

## Procedure

- If you are using z/OS UNIX, see [“Collecting an agent trace from startup using z/OS UNIX”](#) on page 507.
- If you are using JCL, see [“Collecting an agent trace from startup using JCL”](#) on page 508.

### *Collecting an agent trace from startup using z/OS UNIX*

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS agent that is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) from startup, you need to set various properties need in the `agent.properties` file for that agent before it is started.

## About this task

To collect a trace from startup, complete the following steps.

## Procedure

1. Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced.

The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.

2. Edit the files and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

3. Stop the agent that needs to be traced, using the **fteStopAgent** command.
4. Start the agent, by running the **fteStartAgent** command.
5. Reproduce the issue.
6. Stop the agent.
7. Edit the `agent.properties` file for the agent, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 507.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the agent.

## Results

The resultant trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%` directory, where `%PID%` is the process identifier for the agent.

### Collecting an agent trace from startup using JCL

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS agent that is being administered using JCL from startup, you need to set various properties need in the `agent.properties` file for that agent before it is started.

## About this task

To collect a trace from startup, complete the following steps.

## Procedure

1. Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced.

The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.

2. Edit the files and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

3. Locate the data set containing the JCL for the agent that needs to be traced.
4. Submit the BFGAGSP member within the data set to stop the agent.
5. Restart the agent, by submitting the BFGAGST member in the data set .
6. Reproduce the issue.
7. Submit the BFGAGSP member in the data set to stop the agent again.
8. Edit the `agent.properties` file for the agent, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 508.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the agent.

## Results

The resultant trace files are written to the *BFG\_DATA/mqft/logs/coordination\_qmgr\_name/agents/agent\_name/logs/trace%PID%* directory, where %PID% is the process identifier for the agent.

### **Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically**

Where it is not possible for you to stop an agent for a short period of time, you should collect Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically.

## About this task

The way to collect the trace depends on whether the agent is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

## Procedure

- If you are using:
  - z/OS UNIX, see [“Collecting an agent trace dynamically using z/OS UNIX”](#) on page 509.
  - JCL, see [“Collecting an agent trace dynamically using JCL”](#) on page 510.

### **Collecting an agent trace dynamically using z/OS UNIX**

Under z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX), you can use the **fteSetAgentTraceLevel** command to collect trace from a running agent. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from an agent that cannot be stopped.

## About this task

To collect a trace from a Managed File Transfer for z/OS agent using the **fteSetAgentTraceLevel** command, complete the following steps.

## Procedure

1. Turn trace on for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent classes=level agent_name
```

The `-traceAgent` parameter determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

2. Reproduce the issue.
3. Turn trace off for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

4. If an agent is busy, then the trace files might wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

If you can stop the agent for a short period of time, complete the following steps to reduce the amount of trace data that is collected. Otherwise, contact IBM Support and discuss alternative trace specifications to reduce the amount of trace data that is collected.

- a) Schedule some time to stop the agent.
- b) Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced.

The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.

- c) Edit the file and add entries for the following properties:

**traceFiles**=*number\_of\_trace\_files\_to\_use*

**traceSize**=*size\_of\_each\_trace\_file\_in\_MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

- d) Stop the agent, by running the **fteStopAgent** command.  
e) Start the agent, by running the **fteStartAgent** command.  
f) Turn trace on for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent trace_specification agent_name
```

- g) Reproduce the issue.  
h) Turn trace off for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

## Results

The trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%` directory, where `%PID%` is the process identifier for the agent.

### Collecting an agent trace dynamically using JCL

You can use the BFGAGTC member within the data set containing the JCL, for the agent that needs to be traced, to collect trace from a running Managed File Transfer for z/OS agent. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from an agent that cannot be stopped.

## About this task

To collect a trace from an agent using the BFGAGTC member, complete the following steps.

## Procedure

1. Locate the data set containing the JCL for the agent that needs to be traced.
2. Edit the BFGAGTC member within the data set, and locate the line that contains the text:

```
-traceAgent
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

3. Submit the BFGAGTC member.
4. Reproduce the issue.
5. Edit the BFGAGTC member again, and set the **-traceAgent** parameter to *=off*, as shown:

```
-traceAgent =off +
```

6. Submit the BFGAGTC member again, to turn trace off.
7. If an agent is busy, then it is possible that the trace files will wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

In this situation there are two options:

a) The first option is to:

- i) Schedule some time to stop the agent.
- ii) Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced. The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.
- iii) Edit the files and add entries for the following properties:

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

- iv) Locate the data set containing the JCL for the agent that needs to be traced.
- v) Submit the BFGAGSP member within the data set to stop the agent.
- vi) Restart the agent, by submitting the BFGAGST member in the data set.
- vii) Edit the BFGAGTC member within the data set, and locate the line that contains the text:

```
-traceAgent
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

viii) When it is time to enable trace, submit the BFGAGTC member.

ix) Reproduce the issue.

x) Edit the BFGAGTC member again, and set the **-traceAgent** parameter to *=off*, as shown:

```
-traceAgent =off +
```

xi) Submit the BFGAGTC member again, to turn trace off.

b) The second option is to contact your IBM Support representative, if it is not possible to stop the agent for a short period of time.

You can then discuss alternative trace specifications to use, in order to reduce the amount of trace data that is being generated.

## Results

The resultant trace files are written to the *BFG\_DATA/mqft/logs/coordination\_qmgr\_name/agents/agent\_name/logs/trace%PID%* directory, where %PID% is the process identifier for the agent.

## z/OS Tracing Managed File Transfer for z/OS commands

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. You can use this facility to trace commands.

### About this task



**Attention:** Tracing a command only collects information about the processing done by the command. It does not trace any activity that an agent might perform while processing that command.

The way to collect the trace depends on whether the command is being run using either z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which option to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

### Procedure

- If you are using z/OS UNIX, see [“Collecting an agent trace from startup using z/OS UNIX”](#) on page 507.
- If you are using JCL, see [“Collecting an agent trace from startup using JCL”](#) on page 508.

## z/OS UNIX を使用したコマンドのトレースの収集

z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) を使用して Managed File Transfer for z/OS コマンドのトレースを収集するには、以下の手順を実行します。

### 手順

1. コマンド・プロンプトを表示し、*BFG\_PROD/bin* ディレクトリーにナビゲートします。
2. コマンドを実行します。

```
./command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

説明:

- コマンド名は、トレースされるコマンドの名前です。
- *classes=level* は、使用するトレース・レベルと、トレースを有効にするクラスです。IBM サポート担当員が特に指定しない限り、これを *com.ibm.wmqfte=all* に設定します。

- ディレクトリー・パス は、トレース・ファイルが書き込まれるディレクトリーです。
- `command_arguments` は、コマンドに渡す必要がある引数です。例えば、**ftePingAgent** コマンドの場合はエージェントの名前です。

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、**-tracePath** パラメーターで指定したディレクトリーに書き込まれます。

これらのトレース・ファイルは `trace%PID%.txt.number` と呼ばれます。

- `%PID%` は、コマンドのプロセス ID です。
- の数は、トレース・ファイルのシーケンス番号です。通常、コマンドによって生成されたトレース情報は、シーケンス番号が 0 の単一のトレース・ファイル内に入れられます。

ただし、大量のトレース情報がコマンドによって生成されることがあります。そのような場合、トレースは複数のファイルに書き込まれます。現行のトレース・ファイルのシーケンス番号が 0、次に古いトレース・ファイルのシーケンス番号が 1、という順序になります。

コマンドのトレース出力は、最大 5 つの折り返しトレース・ファイルに書き込まれます。各トレース・ファイルの最大サイズは 20 MB です。

**注:** コマンドを実行するユーザーに、**-tracePath** パラメーターで指定したディレクトリーへの書き込み権限がない場合、トレース出力は標準エラーに書き込まれます。

## 例

この例では、**fteListAgents** コマンドをトレースし、トレースを `/u/fteuser` ディレクトリーに書き込みます。

```
./fteListAgents -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath /u/fteuser
```

この例では、**fteCreateTransfer** コマンドをトレースし、トレースを `/tmp` ディレクトリーに書き込みます。

```
./fteCreateTransfer -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath /tmp -t text -sa AGENT1 -da AGENT2 -df /tmp/IEEUJV.txt "'SYS1.SAMPLIB(IEEUJV)'"
```

`/tmp` に書き込まれたトレース・ファイルには、**fteCreateTransfer** コマンドによって実行された処理に関する情報のみが入っています。例えば、エージェントに送信された転送要求メッセージをコマンドがどのように作成したかや、要求を受信したことを示す確認応答がエージェントから送り返されるのをコマンドがどれだけ待機したかなどの情報です。転送自体に関する情報はトレース・ファイルに入っていません。

## JCL を使用したコマンドのトレースの収集

JCL を使用して実行依頼している Managed File Transfer for z/OS コマンドのトレースを収集するには、以下の手順を実行する必要があります。

## 手順

1. トレースする必要があるコマンドの JCL が含まれているデータ・セットを見つけます。
2. データ・セット内で、そのコマンドに対応するメンバーを見つけます。
3. メンバーを編集して、トレースする必要があるコマンドの名前が含まれている行を見つけます。この行を変更して、コマンド名の後と + 記号の前のテキストが含まれるようにします。

```
-trace classes=level -tracePath directory_path
```

ここで、

- `classes=level` は、使用するトレース・レベルと、トレースを有効にするクラスです。IBM サポート担当員が特に指定しない限り、これを `com.ibm.wmqfte=all` に設定します。
  - `directory_path` は、トレース・ファイルを書き込む z/OS UNIX System Services ディレクトリーです。
4. メンバーを実行依頼します。
  5. 問題が再現されたら、メンバーをもう一度編集して次のテキストを削除します。

```
-trace classes=level -tracePath directory_path
```

これは、手順 [513 ページの『3』](#) で追加したテキストです。

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、`-tracePath` パラメーターで指定したディレクトリーに書き込まれます。

これらのトレース・ファイルは `trace%PID%.txt.number` と呼ばれます。

- `%PID%` は、コマンドのプロセス ID です。
- の数は、トレース・ファイルのシーケンス番号です。通常、コマンドによって生成されたトレース情報は、シーケンス番号が 0 の単一のトレース・ファイル内に入れます。

ただし、大量のトレース情報がコマンドによって生成されることがあります。そのような場合、トレースは複数のファイルに書き込まれます。現行のトレース・ファイルのシーケンス番号が 0、次に古いトレース・ファイルのシーケンス番号が 1、という順序になります。

コマンドのトレース出力は、最大 5 つの折り返しトレース・ファイルに書き込まれます。各トレース・ファイルの最大サイズは 20 MB です。

**注:** コマンドを実行するユーザーに、`-tracePath` パラメーターで指定したディレクトリーへの書き込み権限がない場合、トレース出力は標準エラーに書き込まれます。

## 例

この例では、`fteListMonitors` コマンドをトレースするようにメンバー BFGMNL1 を変更しています。

```

//*****
//* <copyright
//* notice="lm-source"
//* pids="5655-MF9"
//* years="2013,2016"
//* crc="3927276320" >
//* Licensed Materials - Property of IBM
//*
//* 5655-MF9
//*
//* (C) Copyright IBM Corp. 2013, 2022. All Rights Reserved.
//* </copyright>
//*****
//* fteListMonitors
//*****
//BFGCMD EXEC PGM=IKJEFT01,REGION=0M
//SYSEXEC DD DSN=++LIBRARY++,DISP=SHR
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//STDOUT DD SYSOUT=*
//STDERR DD SYSOUT=*
//SYSTSIN DD *
%BFGCMD CMD=fteListMonitors -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath /u/trace +
-v -p QM1
/*
//

```

このメンバーを実行依頼すると、`fteListMonitors` コマンドが z/OS UNIX ディレクトリー `/u/trace` にトレースを書き込みます。

## **Tracing Managed File Transfer for z/OS standalone database loggers**

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. Various commands and properties control the behavior of this facility.

### **About this task**

If you are asked to provide trace output to investigate an issue with a standalone database logger, use one of the following options.

If you are unsure which option to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

### **Procedure**

- If it is possible for you to stop a logger for a short period of time, collect a trace of the logger from startup.  
For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace from startup”](#) on page 515.
- If it is not possible for you to stop a logger, then collect a trace dynamically using the **fteSetLoggerTraceLevel** command.  
For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace dynamically”](#) on page 517.

## **Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace from startup**

Where it is possible for you to stop a logger for a short period of time, you should collect IBM MQ Managed File Transfer logger trace from startup.

### **About this task**

The way to collect the trace depends on whether the logger is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

### **Procedure**

- If you are using:
  - z/OS UNIX, see [“Collecting a standalone database logger trace from startup using z/OS UNIX”](#) on page 515.
  - JCL, see [“Collecting a standalone database logger trace from startup using JCL”](#) on page 516.

## **Collecting a standalone database logger trace from startup using z/OS UNIX**

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS logger that is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) from startup, you need to set various properties in the `logger.properties` file for that logger before it is started.

### **About this task**

To collect a trace from startup, complete the following steps.

## Procedure

1. Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.

The `logger.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` directory.

2. Edit the file and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT logger.properties file](#).

3. Stop the logger that needs to be traced, using the **fteStopLogger** command.
4. Start the logger, by running the **fteStartLogger** command.
5. Reproduce the issue.
6. Stop the logger.
7. Edit the `logger.properties` file for the logger, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 516.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the logger.

## Results

The resultant trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` directory, where `%PID%` is the process identifier for the logger.

### *Collecting a standalone database logger trace from startup using JCL*

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS logger that is being administered using JCL from startup, you need to set various properties in the `logger.properties` file for that logger before it is started.

## About this task

To collect a trace from startup, complete the following steps.

## Procedure

1. Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.

The `logger.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` directory.

2. Edit the file and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT `logger.properties` file](#).

3. Locate the data set containing the JCL for the logger that needs to be traced.
4. Submit the BFG LGSP member within the data set to stop the logger.
5. Restart the logger, by submitting the BFG LGST member in the data set.
6. Reproduce the issue.
7. Submit the BFG LGSP member in the data set to stop the logger again.
8. Edit the `logger.properties` file for the logger, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 517.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the logger.

## Results

The resultant trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` directory, where %PID% is the process identifier for the logger.

## **Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace dynamically**

Where it is not possible for you to stop a logger for a short period of time, you should collect Managed File Transfer for z/OS logger trace dynamically.

## About this task

The way to collect the trace depends on whether the logger is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

## Procedure

- If you are using:
  - z/OS UNIX, see [“Collecting a standalone database logger trace dynamically using z/OS UNIX” on page 518](#).

- JCL, see “Collecting a standalone database logger trace dynamically using JCL” on page 519.



### Collecting a standalone database logger trace dynamically using z/OS UNIX

Under z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX), you can use the **fteSetLoggerTraceLevel** command to collect trace from a running logger. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from a logger that cannot be stopped.

## About this task

To collect a trace from a Managed File Transfer for z/OS logger using the **fteSetLoggerTraceLevel** command, complete the following steps.

## Procedure

1. Turn trace on for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger classes=level logger_name
```

The `-traceLogger` parameter determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

2. Reproduce the issue.
3. Turn trace off for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

4. If a logger is busy, then the trace files might wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

If you can stop the logger for a short period of time, complete the following steps to reduce the amount of trace data that is collected. Otherwise, contact IBM Support and discuss alternative trace specifications to reduce the amount of trace data that is collected.

- a) Schedule some time to stop the logger.
- b) Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.

The `logger.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` directory.

- c) Edit the file and add entries for the following properties:

```
traceFiles=number_of_trace_files_to_use
traceSize=size_of_each_trace_file_in_MB
```

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT logger.properties file](#).

- d) Stop the logger, by running the **fteStopLogger** command.
- e) Start the logger, by running the **fteStartLogger** command.
- f) Turn trace on for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger trace_specification logger_name
```

- g) Reproduce the issue.
- h) Turn trace off for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

## Results

The resultant trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` directory, where %PID% is the process identifier for the logger.

 *Collecting a standalone database logger trace dynamically using JCL*

You can use the BFGLGTC member within the dataset containing the JCL, for the logger that needs to be traced, to collect trace from a running Managed File Transfer for z/OS logger. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from a logger that cannot be stopped.

## About this task

To collect a trace from a logger using the BFGLGTC member, complete the following steps.

## Procedure

1. Locate the dataset containing the JCL for the logger that needs to be traced.
2. Edit the BFGLGTC member within the dataset, and locate the line that contains the text:

```
-traceLogger
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

3. Submit the BFGLGTC member.
4. Reproduce the issue.
5. Edit the BFGLGTC member again, and set the **-traceLogger** parameter to `=off`, as shown:

```
-traceLogger =off +
```

6. Submit the BFGLGTC member again, to turn trace off.
7. If a logger is busy, then the trace files might wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

If you can stop the logger for a short period of time, complete the following steps to reduce the amount of trace data that is collected. Otherwise, contact IBM Support and discuss alternative trace specifications to reduce the amount of trace data that is collected.

- a) Schedule some time to stop the logger.

b) Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.

The `logger.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` directory.

c) Edit the file and add entries for the following properties:

**traceFiles**=*number\_of\_trace\_files\_to\_use*  
**traceSize**=*size\_of\_each\_trace\_file\_in\_MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT logger.properties file](#).

d) Locate the data set containing the JCL for the logger that needs to be traced.

e) Submit the BFGLGSP member within the data set to stop the logger.

f) Restart the logger, by submitting the BFGLGST member in the data set.

g) Edit the BFGLGTC member within the data set, and locate the line that contains the following text:

```
-traceLogger
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

h) When it is time to enable trace, submit the BFGLGTC member.

i) Reproduce the issue.

j) Edit the BFGLGTC member again, and set the **-traceLogger** parameter to `=off` by running the following command:

```
-traceLogger =off +
```

k) Submit the BFGLGTC member again, to turn trace off.

## Results

The trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` directory, where `%PID%` is the process identifier for the logger.

## REST API のトレース

REST API のトレース機能は、IBM サポート担当員が問題を診断するのを支援するために提供されています。さまざまなプロパティがこれらの機能の動作を制御します。

### 始める前に

IBM サポートの診断情報を収集する際には、以下のファイルおよびディレクトリーを含めてください。

- mqweb.xml ファイル。
- 以下のような、mqweb サーバー定義が含まれているディレクトリーの内容。
  -  `MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName`
  -  mqweb サーバー定義を作成するために `crtmqweb` スクリプトを実行したときに指定したディレクトリー。デフォルトでは、このディレクトリーは `/var/mqm/web/installation1` です。

### このタスクについて

REST API は、以下のような、それぞれ独自のトレース・メカニズムを持つ 2 つの機能領域で構成されています。

- mqweb サーバーで実行されている REST API コードのトレース。
- mqweb サーバーで実行される REST API コードのメッセージング・トレース。

IBM MQ Console のトレースの有効化については、[476 ページの『IBM MQ Console のトレース』](#)を参照してください。

### 手順

1. mqweb サーバーで実行される REST API コードのトレースの使用可能化

- a) コマンド行で、次のコマンドを入力します。

```
setmqweb properties -k traceSpec -v
"*=info:com.ibm.mq*=all:com.ibm.mq.rest*=all:js.mq*=all"
```

mqweb サーバーが実行されている場合、トレースは即時に使用可能になります。

一連のファイルにトレースが出力されます。トレース・ファイルが作成されるディレクトリーは以下のとおりです。

-  `MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/logs`
-  `crtmqweb` スクリプトを実行して mqweb サーバー定義を作成した時に指定したディレクトリーの下にあるサブディレクトリー `/servers/mqweb/logs`。デフォルトでは、このディレクトリーは `/var/mqm/web/installation1` です。

アクティブ・ファイルは `trace.log` と呼ばれます。履歴トレースは、`trace_timestamp.log` というファイル内に保持されます。`maxTraceFileSize` 変数と `maxTraceFiles` 変数を設定すると、保持されるこれらのトレース・ファイルのサイズ、およびヒストリー・ファイルの数を構成できます。デフォルトでは、トレース・ファイルの最大サイズは 20 MB で、トレース・ファイルの最大数は 2 です。詳しくは、[ログインの構成](#)を参照してください。

2. mqweb サーバーで実行される REST API コードのメッセージング・トレースの使用可能化

- a) 以下のいずれかのディレクトリーに `jmstrace.config` というファイルを作成します。

```
 MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb
 WLP_user_directory/servers/mqweb
```

ここで、`WLP_user_directory` は、mqweb サーバー定義を作成するために `crtmqweb` スクリプトを実行したときに指定したディレクトリーです。

- b) 以下の行を `jmstrace.config` ファイルに追加します。

```
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName=PATH/logs/jmstrace.txt
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.limit=104857600
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.count=10
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.status=0N
```

ここで、パスは、`jmstrace.txt` ファイルを書き込むディレクトリーへの絶対パスを指定します。

これらの行により、最大トレース・ファイル・サイズが 100 MB に設定され、トレース・ファイルの最大数が 10 に設定されます。これらのファイルに使用できるディスク・スペースがあることを確認してください。

- c) `jmstrace.config` ファイルと同じディレクトリーにある `jvm.options` ファイルを開くか、または作成します。
- d) 以下の行を `jvm.options` ファイルに追加します。

```
-Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.startup=TRUE
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=CONFIG_PATH/jmstrace.config
```

ここで、`CONFIG_PATH` は、`jmstrace.config` ファイルが置かれているディレクトリーへの絶対パスを URL として指定します。例: `file:c:/ProgramData/IBM/MQ/web/installations/Installation2/servers/mqweb/`。

- e) コマンド行で以下のコマンドを使用して、mqweb サーバーを再始動します。

```
endmqweb
stirmqweb
```

## 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## トレース runmqakm

`runmqakm` トレースの要求方法。

### runmqakm トレース

`runmqakm` トレースを要求するには、以下のフラグを指定して `runmqakm` コマンドを実行します。

```
runmqakm -trace filename
```

ここで、`filename` は、作成するトレース・ファイルの名前です。`runmqakm` トレース・ファイルをフォーマットすることはできません。変更せずに IBM サポートに送信してください。`runmqakm` トレース・ファイルはバイナリー・ファイルであり、FTP を使用して IBM サポートに転送する場合は、バイナリー転送モードで転送する必要があります。

## 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## IBM MQ の WCF カスタム・チャネルのトレース

IBM MQ トレースを使用すると、IBM MQ のコードのさまざまな部分で実行されている内容について詳細な情報を収集することができます。Windows Communication Foundation (WCF) を使用する場合、Microsoft WCF インフラストラクチャー・トレースと統合された Microsoft Windows Communication Foundation (WCF) カスタム・チャネル・トレース用に別個のトレース出力が生成されます。

### このタスクについて

WCF カスタム・チャネルのトレースを完全に使用可能にすると、以下の 2 つの出力ファイルが生成されます。

1. Microsoft WCF インフラストラクチャー・トレースと統合された WCF カスタム・チャネル・トレース。
2. XMS .NET と統合された WCF カスタム・チャネル・トレース。

2 つのトレース出力を用意することにより、以下のように、各インターフェースで該当するツールを使用して問題を追跡できます。

- 適切な Microsoft ツールを使用した、WCF 問題の判別。
- XMS トレース・フォーマットを使用した、IBM MQ MQI client 問題の判別。

トレースの使用可能化を単純化するために、.NET TraceSource および XMS .NET トレース・スタックは、両方とも単一のインターフェースを使用して制御されます。

非 SOAP/ 非 JMS インターフェースの WCF トレースを構成するには、2 つのオプションがあります。トレースをプログラマチックに構成するか、または環境変数を通して構成することができます。

### 手順

非 SOAP/ 非 JMS インターフェースの WCF トレースを有効にするには、以下のいずれかのオプションを選択します。

- **WMQ\_TRACE\_ON** を環境変数として設定することにより、環境変数を使用してトレースを構成します。
- app.config ファイルの <system.diagnostics><sources> セクションに以下のコード・セクションを追加して、トレースをプログラマチックに構成します。

```
<source name="IBM.WMQ.WCF" switchValue="Verbose, ActivityTracing"
xmsTraceSpecification="*=all=enabled"
xmsTraceFileSize="2000000" xmsTraceFileNumber="4"
xmsTraceFormat="advanced">
</source>
```

### 関連概念

[436 ページの『FFST: WCF XMS First Failure Support Technology』](#)

IBM MQ トレースを使用することにより、IBM MQ のコードのさまざまな部分で実行されている内容について詳細な情報を収集することができます。XMS FFST には、WCF カスタム・チャネル用の独自の構成ファイルと出力ファイルがあります。

### 関連タスク

[259 ページの『IBM MQ 問題の WCF カスタム・チャネルのトラブルシューティング』](#)

IBM MQ アプリケーションの Microsoft Windows Communication Foundation (WCF) カスタム・チャネルの実行に関する問題の解決に役立つトラブルシューティング情報。

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[IBM MQ を使用した Microsoft Windows Communication Foundation アプリケーションの開発](#)

## XMS .NET アプリケーションのトレース

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、XMS 環境変数だけでなく、アプリケーション構成ファイルからもトレースを構成できます。IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)を使用している場合は、XMS 環境変数からトレースを構成する必要があります。トレースするコンポーネントを選択できます。一般に、トレースは IBM サポートの指導に従って使用します。

### このタスクについて

XMS .NET のトレースは、標準 .NET トレース・インフラストラクチャーに基づいています。

デフォルトでは、エラー・トレースを除くすべてのトレースが使用不可に設定されています。

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、以下の方法でトレースをオンにし、トレース設定を構成することができます。

- アプリケーション構成ファイルを使用する。このファイルの名前は、ファイルに関連する実行可能プログラムの名前とサフィックス `.config` からなります。例えば、`text.exe` のアプリケーション構成ファイルには、`text.exe.config` という名前が付けられます。XMS .NET アプリケーションのトレースを使用可能にする方法としては、アプリケーション構成ファイルを使用する方法が推奨されます。詳細については、526 ページの『[アプリケーション構成ファイルを使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)』を参照してください。
- XMS 環境変数を使用する (XMS C または C++ アプリケーションの場合)。詳しくは、528 ページの『[XMS 環境変数を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)』を参照してください。
- **V9.4.0** `mqclient.ini` ファイルを使用し、Trace スタンザの適切なプロパティを設定する。`mqclient.ini` ファイルを使用して、トレースを動的に使用可能または使用不可にすることもできます。詳しくは、530 ページの『[mqclient.ini を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)』を参照してください。

アプリケーション構成ファイルの使用は、IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)ではサポートされていません。IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)を使用している場合は、以下の方法でトレースを構成できます。

- XMS 環境変数から。詳しくは、528 ページの『[XMS 環境変数を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)』を参照してください。
- **V9.4.0** IBM MQ 9.3.3 以降では、`mqclient.ini` ファイルを使用し、Trace スタンザの適切なプロパティを設定します。`mqclient.ini` ファイルを使用して、トレースを動的に使用可能または使用不可にすることもできます。詳しくは、530 ページの『[mqclient.ini を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)』を参照してください。

### 注:

.NET Framework に対して作成された IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. App.Config
2. 環境変数
3. `mqclient.ini`

.NET Standard および .NET 6 に対して作成された IBM MQ .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. 環境変数
2. `mqclient.ini`

アクティブ・トレース・ファイルには、`xms_tracePID.log` という形式の名前があります。ここで、PID はアプリケーションのプロセス ID を表します。アクティブ・トレース・ファイルのサイズは、デフォルトでは 20 MB に制限されています。この制限に達すると、ファイルの名前が変更され、アーカイブされ

ます。アーカイブ・ファイルには、`xms_tracePID_YY.MM.DD_HH.MM.SS.log` の形式の名前があります。

デフォルトでは、保存されるトレース・ファイルの数は4つ、つまり1つのアクティブ・ファイルと3つのアーカイブ・ファイルが保存されます。これらの4つのファイルは、アプリケーションが停止するまで循環バッファとして使用されます。この場合、最も古いファイルが削除され、最新ファイルに置き換えられます。トレース・ファイルの数を変更するには、アプリケーション構成ファイルで別の数を指定します。ただし、少なくとも2つのファイル(1つのアクティブ・ファイルと1つのアーカイブ・ファイル)が必要です。

次の2種類のフォーマットのトレース・ファイルが使用可能です。

- **basic** フォーマット・トレース・ファイルは WebSphere Application Server フォーマットで人間が読み取り可能なファイルです。このフォーマットは、デフォルトのトレース・ファイル・フォーマットです。basic フォーマットには、トレース・アナライザー・ツールとの互換性がありません。
- **advanced** フォーマット・トレース・ファイルには、トレース・アナライザー・ツールとの互換性があります。advanced フォーマットのトレース・ファイルを作成する旨をアプリケーション構成ファイルで指定する必要があります。

トレース項目には、以下の情報が含まれています。

- トレースが記録された日時
- クラス名
- トレース・タイプ
- トレース・メッセージ

トレースの例を以下に示します。

```
[09/11/2005 14:33:46:914276] 00000004 IBM.XMS.Comms.IoRequest > Allocate Entry
[09/11/2005 14:33:46:914276] 00000004 IBM.XMS.Comms.IoRequest > Initialize Entry
[09/11/2005 14:33:46:914276] 00000004 IBM.XMS.Comms.IoRequest < Initialize Exit
[09/11/2005 14:33:46:914276] 00000004 IBM.XMS.Comms.IoRequest < Allocate Exit
```

上記の例のフォーマットは以下のとおりです。

```
[Date Time:Microsecs] Thread-id Classname Trace-type Methodname Entry
or Exit
```

ここで、Trace-type は次のとおりです。

- > (Entry)
- < (Exit)
- d (デバッグ情報)

## 関連概念

436 ページの『[XMS .NET アプリケーションの FFDC 構成](#)』

XMS の .NET 実装の場合、FFDC ごとに1つの FFDC ファイルが生成されます。

## 関連タスク

319 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[IBM MQ classes for XMS .NET のインストール](#)

[NuGet リポジトリからの IBM MQ classes for XMS .NET Standard のダウンロード](#)

## アプリケーション構成ファイルを使用した XMS .NET アプリケーションのトレース

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、アプリケーション構成ファイルを使用して XMS .NET アプリケーションのトレースを構成できます。このファイルの `trace` セクションには、トレース対象を定義するパラメーター、トレース・ファイル位置と許容最大サイズ、使用されるトレース・ファイルの数、およびトレース・ファイルのフォーマットが記述されます。

### このタスクについて

アプリケーション・ファイルを使用したトレースの構成は、IBM MQ classes for XMS .NET Framework でサポートされています。

アプリケーション構成ファイルの使用は、IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)ではサポートされていません。IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)を使用している場合は、XMS 環境変数からトレースを構成する必要があります。詳しくは、528 ページの『[XMS 環境変数を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)』を参照してください。

**V 9.4.0** IBM MQ 9.3.3 以降では、`mqclient.ini` ファイルを使用することもできます。詳しくは、530 ページの『[mqclient.ini を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)』を参照してください。

### 手順

- アプリケーション構成ファイルを使用したトレースをオンにするために必要なのは、このファイルをアプリケーションの実行可能ファイルと同じディレクトリーに配置します。

トレースはコンポーネント別およびトレース・タイプ別に使用可能にできます。トレース・グループ全体のトレースをオンにすることも可能です。階層内のコンポーネントごとにトレースをオンにすることも、その階層のすべてのコンポーネントのトレースをオンにすることもできます。使用可能なトレースのタイプを以下に示します。

- デバッグ・トレース
- 例外トレース
- 警告、通知メッセージ、およびエラー・メッセージ
- メソッドの入り口/出口トレース

アプリケーション構成ファイルの `Trace` セクションで定義されたトレース設定の例を以下に示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
 <configSections>
 <sectionGroup name="IBM.XMS">
 <section name="Trace"
 type="System.Configuration.SingleTagSectionHandler" />
 </sectionGroup>
 </configSections>

 <IBM.XMS>
 <Trace traceSpecification="*=all=enabled" traceFilePath=""
 traceFileSize="200000000" traceFileNumber="3"
 traceFormat="advanced" />
 </IBM.XMS>
</configuration>
```

527 ページの表 33 で、パラメーター設定について詳しく説明します。

表 33. アプリケーション構成ファイルのトレース・パラメーター設定	
パラメーター	説明
traceSpecification= <i>ComponentName</i> = <i>type</i> = <i>state</i>	<p><i>ComponentName</i> は、トレースするクラスの名前です。この名前には、ワイルドカード文字 * を使用できます。例えば *=<i>all</i>=<i>enabled</i> はすべてのクラスをトレースすることを指定し、IBM.XMS.impl.*=<i>all</i>=<i>enabled</i> は API トレースのみが必要であることを指定します。</p> <p><i>type</i> には以下のいずれかのトレース・タイプを指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- すべて</li> <li>- debug</li> <li>- イベント</li> <li>- EntryExit</li> </ul> <p><i>state</i> は <i>enabled</i> または <i>disabled</i> のいずれかです。</p> <p>複数のトレース・エレメントを続けて入力するには、「:」（コロン）区切り文字を使用します。</p>
traceFilePath=" <i>filename</i> "	<p>traceFilePath を指定しないか、または traceFilePath が指定されているが空の文字列が含まれている場合には、トレース・ファイルは現行ディレクトリーに保管されます。トレース・ファイルを指定のディレクトリーに保管するには、traceFilePath にディレクトリー名を指定します。以下に例を示します。</p> <pre>traceFilePath="c:\somepath"</pre>
traceFileSize=" <i>size</i> "	<p>トレース・ファイルの最大許容サイズ。ファイルは、このサイズに達すると、アーカイブされて名前変更されます。デフォルトの最大値は 20 MB です。これは、traceFileSize="20000000" として指定されます。</p>
traceFileNumber=" <i>number</i> "	<p>保存対象のトレース・ファイルの数。デフォルトは 4 です (1 つのアクティブ・ファイルと 3 つのアーカイブ・ファイル)。最小数は 2 です。</p>
traceFormat=" <i>format</i> "	<p>デフォルトのトレース・フォーマットは basic です。traceFormat="basic" を指定するか、traceFormat を指定しないか、または traceFormat を指定するが空の文字列が含まれている場合は、トレース・ファイルはこのフォーマットで作成されます。</p> <p>トレース・アナライザー・ツールと互換性のあるトレースが必要な場合は、traceFormat="advanced" を指定してください。</p>

アプリケーション構成ファイルのトレース設定は動的であり、ファイルが保管または置換されるたびに再読み取りされます。編集されたファイルでエラーが検出されると、トレース・ファイルの設定はデフォルト値に戻されます。

#### 関連タスク

XMS 環境変数を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース

**XMS\_TRACE\_ON** などの XMS 環境変数を使用してトレースをオンにすることができます。

IBM MQ 9.4.0 以降、mqclient.ini ファイルを使用して、XMS .NET クライアント・ライブラリーのトレースを使用可能にすることができます。

## XMS 環境変数を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース

XMS\_TRACE\_ON などの XMS 環境変数を使用してトレースをオンにすることができます。

### このタスクについて

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、アプリケーション構成ファイルを使用する代わりに、XMS 環境変数を使用してトレースをオンにすることもできます。この環境変数は、アプリケーション構成ファイルにトレース指定がない場合にのみ使用できます。

IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)を使用している場合は、XMS 環境変数からトレースを構成する必要があります。アプリケーション構成ファイルの使用は、IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard および .NET 6 ライブラリー)ではサポートされていません。

### 手順

- XMS .NET アプリケーションのトレースを構成するには、アプリケーションを実行する前に以下の環境変数を設定します。

環境変数	デフォルト	設定	意味
XMS_TRACE_ON	適用外	適用外: この変数の値は無視されます。	XMS_TRACE_ON が設定されている場合、デフォルトではすべてのトレースが使用可能になります。

表 34. XMS.NET トレースの環境変数設定 (続き)

環境変数	デフォルト	設定	意味
XMS_TRACE_FILE_PATH	現行作業ディレクトリー	/dirpath/	<p>トレースと FFDC レコードの書き込み先ディレクトリーのパス。</p> <p>XMS は、FFDC ファイルとトレース・ファイルを現行作業ディレクトリーに作成します (ただし、代わりの場所を指定する場合は別です)。代わりの場所を指定するには、XMS が FFDC ファイルとトレース・ファイルを作成するディレクトリーの完全修飾パス名を環境変数 XMS_TRACE_FILE_PATH に設定します。トレース対象のアプリケーションを開始する前に、この環境変数を設定しておく必要があります。アプリケーションを実行するユーザー ID に、XMS が FFDC ファイルとトレース・ファイルを作成するディレクトリーへの書き込み権限があることも確認しておかなければなりません。</p>
XMS_TRACE_FORMAT	BASIC	BASIC、ADVANCED	<p>必須トレース・フォーマット (BASIC または ADVANCED) を指定します。デフォルト・フォーマットは BASIC です。ADVANCED フォーマットには、トレース・アナライザー・ツールとの互換性があります。</p>
XMS_TRACE_SPECIFICATION	適用外	<p><a href="#">526 ページの『アプリケーション構成ファイルを使用した XMS.NET アプリケーションのトレース』</a>を参照 (IBM MQ classes for XMS .NET Framework のみ)</p>	<p><a href="#">526 ページの『アプリケーション構成ファイルを使用した XMS.NET アプリケーションのトレース』</a>で指定されたフォーマットに従うトレース仕様をオーバーライドします (IBM MQ classes for XMS .NET Framework のみ)。</p>

#### 関連タスク

[アプリケーション構成ファイルを使用した XMS.NET アプリケーションのトレース](#)

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、アプリケーション構成ファイルを使用して XMS.NET アプリケーションのトレースを構成できます。このファイルの trace セクションには、トレース対象を定義するパラメーター、トレース・ファイル位置と許容最大サイズ、使用されるトレース・ファイルの数、およびトレース・ファイルのフォーマットが記述されます。

## V 9.4.0 mqclient.ini を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース

IBM MQ 9.4.0 以降、mqclient.ini ファイルを使用して、XMS .NET クライアント・ライブラリーのトレースを使用可能にすることができます。

### 関連資料

[環境変数の説明](#)

## V 9.4.0 mqclient.ini を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース

IBM MQ 9.4.0 以降、mqclient.ini ファイルを使用して、XMS .NET クライアント・ライブラリーのトレースを使用可能にすることができます。

### このタスクについて

IBM MQ 9.4.0 以降、mqclient.ini ファイルにトレース・スタンザが含まれるようになりました。トレースを有効にするには、Trace スタンザの適切なプロパティーを設定する必要があります。プロパティーが無効な値に設定されている場合、プロパティーは無視されます。

トレースを動的に使用可能または使用不可にすることもできます。アプリケーションの実行中に、mqclient.ini ファイルが変更、作成、または削除された場合、XMS .NET クライアントはトレース・セクションのプロパティーを再度読み取ってから、トレースを有効または無効にするため、アプリケーションを再始動する必要はありません。

注：トレースを有効にするには、いくつかの異なる方法があります。

.NET Framework に対して作成された XMS .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. App.Config
2. 環境変数
3. mqclient.ini

.NET Standard および .NET 6 に対して作成された XMS .NET クライアント・ライブラリーの場合、優先順位は以下のとおりです。

1. 環境変数
2. mqclient.ini

### 手順

- トレースを開始するには、Trace スタンザの以下の属性を指定します。
  - a) **XMSDotnetTraceLevel** を、必要なトレースのレベルに対応する値に設定します。

拡張フォーマットを使用してトレースを開始する場合は、この属性を 2 に設定します。基本フォーマットでトレースを開始する場合は、この属性を 1 に設定します。
  - b) **XMSDotnetTraceFilePath** を、トレース・ファイルを作成するフォルダーのファイル・パスに設定します。

例: XMSDotnetTraceFilePath="c:\somepath"。パスがブランクのままの場合、または **XMSDotnetTraceFilePath** 属性が定義されていない場合は、アプリケーションの現行ディレクトリーが使用されます。
  - c) **XMSDotnetTraceSpecification** に組み込むトレース・エレメントを指定します。

複数のトレース・エレメントを続けて入力するには、「:」(コロン) 区切り文字を使用します。

    - *ComponentName* は、トレースするクラスの名前です。この名前には、ワイルドカード文字 \* を使用できます。例えば \*=*all*=*enabled* はすべてのクラスをトレースすることを指定し、IBM.XMS.impl.\*=*all*=*enabled* は API トレースのみが必要であることを指定します。
    - *type* には、all、debug、event、EntryExit のいずれかのトレース・タイプを指定できます。
    - *state* は、「enabled」または「disabled」のいずれかに指定できます。

- d) **XMSDotnetTraceFileSize** を使用して、トレース・ファイルのサイズを設定します。  
デフォルトの最大値は 20 MB です。これは、**XMSDotnetTraceFileSize=20** として指定されます。
- e) **XMSDotnetTraceFileNumber** で保持するトレース・ファイルの数を設定します。  
デフォルトは 4 です (アクティブ・ファイルが 1 つと、アーカイブ・ファイルが 3 つ)。最小数は 2 です。
- トレースを停止するには、**XMSDotnetTraceLevel** を 0 に設定します。  
これが、この属性のデフォルト値です。

## 関連概念

[クライアント構成ファイルのトレース・スタンザ](#)

## 関連タスク

[アプリケーション構成ファイルを使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合は、アプリケーション構成ファイルを使用して XMS .NET アプリケーションのトレースを構成できます。このファイルの **trace** セクションには、トレース対象を定義するパラメーター、トレース・ファイル位置と許容最大サイズ、使用されるトレース・ファイルの数、およびトレース・ファイルのフォーマットが記述されます。

[XMS 環境変数を使用した XMS .NET アプリケーションのトレース](#)

**XMS\_TRACE\_ON** などの XMS 環境変数を使用してトレースをオンにすることができます。

# LDAP クライアント・ライブラリー・コードの動的トレースの有効化

キュー・マネージャーを停止または開始することなく、LDAP クライアント・トレースのオン/オフを切り替えることができます。

## このタスクについて

この動作を有効にするには、環境変数 **AMQ\_LDAP\_TRACE** をヌル以外の値に設定する必要があります。

**AMQ\_LDAP\_TRACE** をヌル以外の値に設定すると、LDAP 機能の使用時に、一部のキュー・マネージャー・プロセスでは `/var/mqm/trace` の下に長さゼロのファイルが作成されます。この場合、**strmqtrc** コマンドを使用してトレースをオンに切り替えると、いくつかのトレース情報がこれらのファイルに書き込まれます。その後 **endmqtrc** コマンドを使用してトレースをオフに切り替えると、トレース情報はファイルに書き込まれなくなりますが、ファイルへのハンドルはキュー・マネージャーが終了するまで開いたままになります。

**UNIX** UNIX プラットフォームでは、**rm** コマンドを使用してこれらのファイルでリンク解除するだけでは、ファイル・システムのスペースを完全に解放できません。これは、ハンドルが開いたままであることに伴う副次作用です。したがって、`/var/mqm/trace` のディスク・スペースを解放する必要があるときは必ず、キュー・マネージャーの終了を実行する必要があります。

## 手順

- 環境変数 **AMQ\_LDAP\_TRACE** を NULL 以外の値に設定します。
- 以下のように、**strmqtrc** コマンドを使用してトレースをオンに切り替えます。

```
strmqtrc -m QMNAME -t servicedata
```

- **endmqtrc** コマンドを使用して、トレースをオフに切り替えます。

## 関連タスク

[319 ページの『IBM サポートに提供するトラブルシューティング情報の収集』](#)

IBM でケースをオープンする場合、問題の調査に役立つように、収集した追加の IBM MQ トラブルシューティング情報 (MustGather データ) を含めることができます。このセクションで説明する情報に加えて、IBM サポートは、ケースごとに追加情報を要求する場合があります。

## 障害後の回復

重大な問題から回復するには、一連の手順に従います。

### このタスクについて

トラブルシューティングとサポートのセクションで説明している診断手法を使用しても根本的な問題が解決されない場合は、ここで説明している回復方法を使用してください。これらの回復手法を使用しても問題を解決できない場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。

### 手順

さまざまなタイプの障害から回復する方法については、以下のリンクを参照してください。

- [533 ページの『ディスク・ドライブの障害』](#)
- [534 ページの『キュー・マネージャー・オブジェクトの損傷』](#)
- [534 ページの『損傷した単独オブジェクト』](#)
- [534 ページの『自動メディア・リカバリーの障害』](#)

#### ▶ z/OS

IBM MQ for z/OS における、さまざまなタイプの障害から回復する方法については、以下のリンクを参照してください。

- [▶ z/OS](#)  
[535 ページの『Shared queue problems』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[536 ページの『Active log problems』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[541 ページの『Archive log problems』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[544 ページの『BSDS problems』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[551 ページの『Page set problems』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[552 ページの『Coupling facility and Db2 problems』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[555 ページの『Problems with long-running units of work』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[555 ページの『IMS-related problems』](#)
- [▶ z/OS](#)  
[557 ページの『Hardware problems』](#)

### 関連タスク

[319 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)

IBM MQ を使用している問題についてのヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを通じて IBM サポートに連絡することができます。IBM MQ のフィックス、トラブルシューティング、およびその他のニュースに関する通知をサブスクライブすることもできます。

[5 ページの『IBM MQ トラブルシューティングおよびサポート』](#)

キュー・マネージャー・ネットワークまたは IBM MQ アプリケーションに問題がある場合は、この情報に記載されている手法を使用して、問題の診断と解決に役立てることができます。問題に関するヘルプが必要な場合は、IBM サポート・サイトを介して IBM サポートにお問い合わせください。

[6 ページの『初期検査の実施』](#)

発生する可能性がある一般的な問題に対する回答を提供するために、いくつかの初期検査を行うことができます。

## IBM MQ のバックアップとリストア

### z/OS におけるバックアップと回復の計画

## ディスク・ドライブの障害

キュー・マネージャーのデータまたはログのいずれか、またはその両方を格納するディスク・ドライブに関する問題が生じる場合があります。それらの問題には、データの損失や破損も含まれます。これら3つのケースの相違点は、データの損失や破損があった場合に、データのどの部分がそれを免れるかという点のみです。

いかなる場合でも、まず損傷がないかどうかディレクトリー構造を確認し、必要であれば、そのような損傷を修復してください。キュー・マネージャーのデータを失った場合には、キュー・マネージャーのディレクトリー構造が損傷している可能性があります。損傷がある場合は、キュー・マネージャーを再始動する前に、手動でディレクトリー・ツリーを再作成します。

キュー・マネージャーのデータ・ファイルに損傷があっても、キュー・マネージャーのログ・ファイルに損傷がなければ、キュー・マネージャーは正常に再始動できます。キュー・マネージャーのログ・ファイルに損傷があると、多くの場合、キュー・マネージャーは再始動できません。

構造上の損傷がないかどうかを確認した後は、使用しているロギングのタイプに応じて、次のように実行できる事柄がいくつかあります。

- **ディレクトリー構造に大きな損傷があるか、またはログに少しでも損傷がある場合には**、すべての古いファイル（構成ファイル、ログ、およびキュー・マネージャーのディレクトリーを含めて）QMGrName レベルに戻し、最新のバックアップを復元して、キュー・マネージャーを再始動します。
- **メディア・リカバリーが行われるリニア・ロギングの場合には**、ディレクトリー構造が完全であることを確認した上で、キュー・マネージャーを再始動します。キュー・マネージャーが再始動した場合は、DISPLAY QUEUE などの MQSC コマンドを使用して、他に損傷しているオブジェクトがないか確認してください。損傷しているオブジェクトがある場合は、rcrmqobj コマンドを使用してリカバリーします。以下に例を示します。

```
rcrmqobj -m QMGrName -t all *
```

ここで、QMGrName はリカバリーの対象となるキュー・マネージャーです。-t all \* は、すべてのタイプの損傷しているオブジェクトをリカバリーすることを示します。損傷を報告されたオブジェクトが1つまたは2つのみの場合は、それらのオブジェクトの名前を指定して、ここに入力できます。

- **メディア・リカバリーが行われるリニア・ロギングであり、ログが損傷していない場合には**、既存のログ・ファイルおよびログ制御ファイルを変更せずに、キュー・マネージャーのデータのバックアップを復元することができます。キュー・マネージャーを始動すると、ログからの変更が適用され、キュー・マネージャーは障害が起きた時点の状態に戻されます。

この方法を使用するには、次の2つの条件があります。

1. チェックポイント・ファイルは、キュー・マネージャー・データの一部として復元しなければなりません。このファイルには、キュー・マネージャーの一貫性を保つために、ログ内のどれだけのデータを適用する必要があるかを決定するための情報が含まれています。
2. バックアップ時にキュー・マネージャーの始動に必要な最も古いログ・ファイル、およびそれ以降のすべてのログ・ファイルがあり、それらのファイルがログ・ファイル・ディレクトリーで使用可能である必要があります。

これが不可能な場合は、キュー・マネージャーのデータとログの両方のバックアップ（両方同時にとられたもの）を復元してください。これにより、メッセージの整合性が失われます。

- **循環ロギングの場合には**、キュー・マネージャーのログ・ファイルに損傷があるときは、最新のバックアップからキュー・マネージャーを復元してください。バックアップを復元したら、キュー・マネージャーを再始動し、損傷しているオブジェクトがないかどうかを確認します。ただし、メディア・リカバリー

ーが行われなため、損傷しているオブジェクトを再作成するための他の方法を用意しておく必要があります。

キュー・マネージャーのログ・ファイルに損傷がなければ、キュー・マネージャーは正常に再始動できます。再始動後に、損傷しているオブジェクトすべてを特定し、それらのオブジェクトを削除して再定義する必要があります。

## キュー・マネージャー・オブジェクトの損傷

キュー・マネージャー・オブジェクト自体が損傷している場合、キュー・マネージャーはプリエンプティブ・シャットダウンを実行します。

こうした状況では、使用しているロギングのタイプに応じて、次の2とおりのリカバリー方法があります。

- **リニア・ロギングの場合**、キュー・マネージャーを再始動します。損傷したキュー・マネージャー・オブジェクトのメディア・リカバリーは自動的に行われます。
- **循環ロギングの場合**、キュー・マネージャーのデータおよびログの最新のバックアップを復元し、キュー・マネージャーを再始動します。

## 損傷した単独オブジェクト

通常の操作中に1つのオブジェクトが損傷していると報告された場合、リニア・ロギングおよび複製ロギングでは、そのメディア・イメージからオブジェクトを再作成することができます。しかし、循環ロギングでは、単一オブジェクトを再作成できません。

循環ロギングを使用している場合には、さらに選択肢があります。キューまたはその他のオブジェクトが損傷した場合は、そのオブジェクトを削除し、もう一度そのオブジェクトを定義します。キューの場合、この方法ではキューのデータはリカバリーできません。

**注:** キュー・ファイルのクリーンなバックアップを取得するにはキュー・マネージャーをシャットダウンする必要があります。バックアップからのリストアは古くなる可能性があります。

メディア・イメージからの回復については、[損傷オブジェクトの回復](#)を参照してください。

## 自動メディア・リカバリーの障害

リニア・ログによるキュー・マネージャーの始動に必要なローカル・キューが損傷している場合に、自動メディア・リカバリーが失敗したときには、キュー・マネージャーのデータおよびログの最新のバックアップを復元し、キュー・マネージャーを再始動します。

z/OS

## Example recovery procedures on z/OS

Use this topic as a reference for various recovery procedures.

This topic describes procedures for recovering IBM MQ after various error conditions. These error conditions are grouped in the following categories:

Problem category	Problem	Where to look next
Shared queue problems	Conflicting definitions for both private and shared queues.	<a href="#">“Shared queue problems” on page 535</a>

Table 35. Example recovery procedures (continued)

Problem category	Problem	Where to look next
Active log problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual logging is lost.</li> <li>• Active log has stopped.</li> <li>• One or both copies of the active log data set are damaged.</li> <li>• Write errors on active log data set.</li> <li>• Active log is becoming full or is full.</li> <li>• Read errors on active log data set.</li> </ul>	<a href="#">“Active log problems” on page 536</a>
Archive log problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insufficient DASD space to complete offloading active log data sets.</li> <li>• Offload task has terminated abnormally.</li> <li>• Archive data set allocation problem. <a href="#">1</a></li> <li>• Read I/O errors on the archive data set during restart.</li> </ul>	<a href="#">“Archive log problems” on page 541</a>
BSDS problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error opening BSDS.</li> <li>• Log content does not correspond with BSDS information.</li> <li>• Both copies of the BSDS are damaged.</li> <li>• Unequal time stamps.</li> <li>• Dual BSDS data sets are out of synchronization.</li> <li>• I/O error on BSDS.</li> </ul>	<a href="#">“BSDS problems” on page 544</a>
Page set problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Page set full.</li> <li>• A page set has an I/O error.</li> </ul>	<a href="#">“Page set problems” on page 551</a>
coupling facility and Db2 problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storage medium full.</li> <li>• Db2 system fails.</li> <li>• Db2 data-sharing group fails.</li> <li>• Db2 and the coupling facility fail.</li> </ul>	<a href="#">“Coupling facility and Db2 problems” on page 552</a>
Unit of work problems	A long-running unit of work is encountered.	<a href="#">“Problems with long-running units of work” on page 555</a>
IMS problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An IMS application terminates abnormally.</li> <li>• The IMS adapter cannot connect to IBM MQ.</li> <li>• IMS not operational.</li> </ul>	<a href="#">“IMS-related problems” on page 555</a>
Hardware problems	Media recovery procedures	<a href="#">“Hardware problems” on page 557</a>

## Shared queue problems

Problems occur if IBM MQ discovers that a page set based queue, and a shared queue of the same name are defined.

### Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQI063E +CSQ1 QUEUE queue-name IS BOTH PRIVATE AND SHARED
```

During queue manager restart, IBM MQ discovered that a page set based queue and a shared queue of the same name coexist.

**System action**

Once restart processing has completed, any MQOPEN request to that queue name fails, indicating the coexistence problem.

**System programmer action**

None.

**Operator action**

Delete one version of the queue to allow processing of that queue name. If there are messages on the queue that must be kept, you can use the MOVE QLOCAL command to move them to the other queue.

## Active log problems

Use this topic to resolve different problems with the active logs.

This topic covers the following active log problems:

- [“Dual logging is lost” on page 536](#)
- [“Active log stopped” on page 536](#)
- [“One or both copies of the active log data set are damaged” on page 537](#)
- [“Write I/O errors on an active log data set” on page 538](#)
- [“I/O errors occur while reading the active log” on page 538](#)
- [“Active log is becoming full” on page 540](#)
- [Active log is full](#)

## Dual logging is lost

**Symptoms**

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ004I +CSQ1 ACTIVE LOG COPY n INACTIVE, LOG IN SINGLE MODE,
ENDRBA=...
```

Having completed one active log data set, IBM MQ found that the subsequent (COPY *n*) data sets were not offloaded or were marked stopped.

**System action**

IBM MQ continues in single mode until offloading has been completed, then returns to dual mode.

**System programmer action**

None.

**Operator action**

Check that the offload process is proceeding and is not waiting for a tape mount. You might need to run the print log map utility to determine the state of all data sets. You might also need to define additional data sets.

## Active log stopped

## Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ030E +CSQ1 RBA RANGE starttrba TO endrba NOT AVAILABLE IN ACTIVE
LOG DATA SETS
```

## System action

The active log data sets that contain the RBA range reported in message CSQJ030E are unavailable to IBM MQ. The status of these logs is STOPPED in the BSDS. The queue manager terminates with a dump.

## System programmer action

You must resolve this problem before restarting the queue manager. The log RBA range must be available for IBM MQ to be recoverable. An active log that is marked as STOPPED in the BSDS will never be reused or archived and this creates a hole in the log.

Look for messages that indicate why the log data set has stopped, and follow the instructions for those messages.

Modify the BSDS active log inventory to reset the STOPPED status. To do this, follow this procedure after the queue manager has terminated:

1. Use the print log utility (CSQJU004) to obtain a copy of the BSDS log inventory. This shows the status of the log data sets.
2. Use the DELETE function of the change log inventory utility (CSQJU003) to delete the active log data sets that are marked as STOPPED.
3. Use the NEWLOG function of CSQJU003 to add the active logs back into the BSDS inventory. The starting and ending RBA for each active log data set must be specified on the NEWLOG statement. (The correct values to use can be found from the print log utility report obtained in Step 1.)
4. Rerun CSQJU004. The active log data sets that were marked as STOPPED are now shown as NEW and NOT REUSABLE. These active logs will be archived in due course.
5. Restart the queue manager.

**Note:** If your queue manager is running in dual BSDS mode, you must update both BSDS inventories.

## One or both copies of the active log data set are damaged

### Symptoms

IBM MQ issues the following messages:

```
CSQJ102E +CSQ1 LOG RBA CONTENT OF LOG DATA SET DSNAME=...,
STARTRBA=..., ENDRBA=...,
DOES NOT AGREE WITH BSDS INFORMATION
CSQJ232E +CSQ1 OUTPUT DATA SET CONTROL INITIALIZATION PROCESS FAILED
```

### System action

Queue manager startup processing is terminated.

### System programmer action

If one copy of the data set is damaged, carry out these steps:

1. Rename the damaged active log data set and define a replacement data set.
2. Copy the undamaged data set to the replacement data set.
3. Use the change log inventory utility to:
  - Remove information relating to the damaged data set from the BSDS.

- Add information relating to the replacement data set to the BSDS.
4. Restart the queue manager.

If both copies of the active log data sets are damaged, the current page sets are available, **and the queue manager shut down cleanly**, carry out these steps:

1. Rename the damaged active log data sets and define replacement data sets.
2. Use the change log records utility to:
  - Remove information relating to the damaged data set from the BSDS.
  - Add information relating to the replacement data set to the BSDS.
3. Rename the current page sets and define replacement page sets.
4. Use CSQUTIL (FORMAT and RESETPAGE) to format the replacement page sets and copy the renamed page sets to them. The RESETPAGE function also resets the log information in the replacement page sets.

If the queue manager did not shut down cleanly, you must either restore your system from a previous known point of consistency, or perform a cold start (described in [Reinitializing a queue manager](#)).

#### Operator action

None.

## Write I/O errors on an active log data set

### Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ105E +CSQ1 csect-name LOG WRITE ERROR DSNAME=...,
LOGRBA=..., ERROR STATUS=ccccffss
```

### System action

IBM MQ carries out these steps:

1. Marks the log data set that has the error as TRUNCATED in the BSDS.
2. Goes on to the next available data set.
3. If dual active logging is used, truncates the other copy at the same point.

The data in the truncated data set is offloaded later, as usual.

The data set will be reused on the next cycle.

### System programmer action

None.

### Operator action

If errors on this data set still exist, shut down the queue manager after the next offload process. Then use Access Method Services (AMS) and the change log inventory utility to add a replacement. (For instructions, see [Changing the BSDS.](#))

## I/O errors occur while reading the active log

### Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ106E +CSQ1 LOG READ ERROR DSNAME=..., LOGRBA=...,
ERROR STATUS=ccccffss
```

### System action

This depends on when the error occurred:

- If the error occurs during the offload process, the process tries to read the RBA range from a second copy.
  - If no second copy exists, the active log data set is stopped.
  - If the second copy also has an error, only the original data set that triggered the offload process is stopped. The archive log data set is then terminated, leaving a gap in the archived log RBA range.
  - This message is issued:

```
CSQJ124E +CSQ1 OFFLOAD OF ACTIVE LOG SUSPENDED FROM
RBA xxxxxx TO RBA xxxxxx DUE TO I/O ERROR
```

- If the second copy is satisfactory, the first copy is not stopped.
- If the error occurs during recovery, IBM MQ provides data from specific log RBAs requested from another copy or archive. If this is unsuccessful, recovery does not succeed, and the queue manager terminates abnormally.
- If the error occurs during restart, if dual logging is used, IBM MQ continues with the alternative log data set, otherwise the queue manager ends abnormally.

### System programmer action

Look for system messages, such as IEC prefixed messages, and try to resolve the problem using the recommended actions for these messages.

If the active log data set has been stopped, it is not used for logging. The data set is not deallocated; it is still used for reading. Even if the data set is not stopped, an active log data set that gives persistent errors should be replaced.

### Operator action

None.

### Replacing the data set

How you replace the data set depends on whether you are using single or dual active logging.

#### ***If you are using dual active logging:***

1. Ensure that the data has been saved.

The data is saved on the other active log and this can be copied to a replacement active log.

2. Stop the queue manager and delete the data set with the error using Access Method Services.
3. Redefine a new log data set using Access Method Services DEFINE so that you can write to it. Use DFDSS or Access Method Services REPRO to copy the good log in to the redefined data set so that you have two consistent, correct logs again.
4. Use the change log inventory utility, CSQJU003, to update the information in the BSDS about the corrupted data set as follows:
  - a. Use the DELETE function to remove information about the corrupted data set.
  - b. Use the NEWLOG function to name the new data set as the new active log data set and give it the RBA range that was successfully copied.

You can run the DELETE and NEWLOG functions in the same job step. Put the DELETE statement before NEWLOG statement in the SYSIN input data set.

5. Restart the queue manager.

**If you are using single active logging:**

1. Ensure that the data has been saved.
2. Stop the queue manager.
3. Determine whether the data set with the error has been offloaded:
  - a. Use the CSQJU003 utility to list information about the archive log data sets from the BSDS.
  - b. Search the list for a data set with an RBA range that includes the RBA of the corrupted data set.
4. If the corrupted data set has been offloaded, copy its backup in the archive log to a new data set. Then, skip to step 6.
5. If an active log data set is stopped, an RBA is not offloaded. Use DFDSS or Access Method Services REPRO to copy the data from the corrupted data set to a new data set.

If further I/O errors prevent you from copying the entire data set, a gap occurs in the log.

**Note:** Queue manager restart will not be successful if a gap in the log is detected.

6. Use the change log inventory utility, CSQJU003, to update the information in the BSDS about the corrupted data set as follows:
  - a. Use the DELETE function to remove information about the corrupted data set.
  - b. Use the NEWLOG function to name the new data set as the new active log data set and to give it the RBA range that was successfully copied.

The DELETE and NEWLOG functions can be run in the same job step. Put the DELETE statement before NEWLOG statement in the SYSIN input data set.

7. Restart the queue manager.

## Active log is becoming full

The active log can fill up for several reasons, for example, delays in offloading and excessive logging. If an active log runs out of space, this has serious consequences. When the active log becomes full, the queue manager halts processing until an offload process has been completed. If the offload processing stops when the active log is full, the queue manager can end abnormally. Corrective action is required before the queue manager can be restarted.

### Symptoms

Because of the serious implications of an active log becoming full, the queue manager issues the following warning message when the last available active log data set is 5% full:

```
CSQJ110E +CSQ1 LAST COPYn ACTIVE LOG DATA SET IS nnn PERCENT FULL
```

and reissues the message after each additional 5% of the data set space is filled. Each time the message is issued, the offload process is started.

### System action

Messages are issued and offload processing started. If the active log becomes full, further actions are taken. See [“Active log is full” on page 541](#)

### System programmer action

Use the DEFINE LOG command to dynamically add further active log data sets. This permits IBM MQ to continue its normal operation while the error causing the offload problems is corrected. For more information about the DEFINE LOG command, see [DEFINE LOG](#).

## Active log is full

### Symptoms

When the active log becomes full, the queue manager halts processing until an offload process has been completed. If the offload processing stops when the active log is full, the queue manager can end abnormally. Corrective action is required before the queue manager can be restarted.

IBM MQ issues the following [CSQJ111A](#) message:

```
CSQJ111A +CSQ1 OUT OF SPACE IN ACTIVE LOG DATA SETS
```

and an offload process is started. The queue manager then halts processing until the offload process has been completed.

### System action

IBM MQ waits for an available active log data set before resuming normal IBM MQ processing. Normal shut down, with either QUIESCE or FORCE, is not possible because the shutdown sequence requires log space to record system events related to shut down (for example, checkpoint records). If the offload processing stops when the active log is full, the queue manager stops with an X'6C6' abend; restart in this case requires special attention. For more details, see [“Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems”](#) on page 263.

### System programmer action

You can provide additional active log data sets before restarting the queue manager. This permits IBM MQ to continue its normal operation while the error causing the offload process problems is corrected. To add new active log data sets, use the change log inventory utility (CSQJU003) when the queue manager is not active. For more details about adding new active log data sets, see [Changing the BSDS](#).

Consider increasing the number of logs by:

1. Making sure that the queue manager is stopped, then using the Access Method Services DEFINE command to define a new active log data set.
2. Defining the new active log data set in the BSDS, using the change log inventory utility (CSQJU003).
3. Adding additional log data sets dynamically, using the [DEFINE LOG](#) command.

When you restart the queue manager, offloading starts automatically during startup, and any work that was in progress when IBM MQ was forced to stop is recovered.

### Operator action

Check whether the offload process is waiting for a tape drive. If it is, mount the tape. If you cannot mount the tape, force IBM MQ to stop by using the z/OS CANCEL command.

## Archive log problems

Use this topic to investigate, and resolve problems with the archive logs.

This topic covers the following archive log problems:

- [“Allocation problems”](#) on page 541
- [“Offload task terminated abnormally”](#) on page 542
- [“Insufficient DASD space to complete offload processing”](#) on page 543
- [“Read I/O errors on the archive data set while IBM MQ is restarting”](#) on page 544

## Allocation problems

## Symptoms

IBM MQ issues message: [CSQJ103E](#)

```
CSQJ103E +CSQ1 LOG ALLOCATION ERROR DSNAME=dsname,
 ERROR STATUS=eeeeiii, SMS REASON CODE=sss
```

z/OS dynamic allocation provides the ERROR STATUS. If the allocation was for offload processing, the following message is also displayed: [CSQJ115E](#):

```
CSQJ115E +CSQ1 OFFLOAD FAILED, COULD NOT ALLOCATE AN ARCHIVE
 DATA SET
```

## System action

The following actions take place:

- If the input is needed for recovery, and recovery is not successful, and the queue manager ends abnormally.
- If the active log had become full and an offload task was scheduled but not completed, the offload task tries again the next time it is triggered. The active log does not reuse a data set that has not yet been archived.

## System programmer action

None.

## Operator action

Check the allocation error code for the cause of the problem, and correct it. Ensure that drives are available, and either restart or wait for the offload task to be retried. Be careful if a DFP/DFSMS ACS user-exit filter has been written for an archive log data set, because this can cause a device allocation error when the queue manager tries to read the archive log data set.

## Offload task terminated abnormally

### Symptoms

No specific IBM MQ message is issued for write I/O errors.

Only a z/OS error recovery program message appears. If you get IBM MQ message [CSQJ128E](#), the offload task has ended abnormally.

### System action

The following actions take place:

- The offload task abandons the output data set; no entry is made in the BSDS.
- The offload task dynamically allocates a new archive and restarts offloading from the point at which it was previously triggered.
- If an error occurs on the new data set:
  - In dual archive mode, message [CSQJ114I](#) is generated and the offload processing changes to single mode:

```
CSQJ114I +CSQ1 ERROR ON ARCHIVE DATA SET, OFFLOAD
 CONTINUING WITH ONLY ONE ARCHIVE DATA SET BEING
 GENERATED
```

- In single archive mode, the output data set is abandoned. Another attempt to process this RBA range is made the next time offload processing is triggered.

- The active log does not wrap around; if there are no more active logs, data is not lost.

### System programmer action

None.

### Operator action

Ensure that offload task is allocated on a reliable drive and control unit.

## Insufficient DASD space to complete offload processing

### Symptoms

While offloading the active log data sets to DASD, the process terminates unexpectedly. IBM MQ issues message CSQJ128E:

```
CSQJ128E +CSQ1 LOG OFF-LOAD TASK FAILED FOR ACTIVE LOG nnnnn
```

The error is preceded by z/OS messages IEC030I, IEC031I, or IEC032I.

### System action

IBM MQ de-allocates the data set on which the error occurred. If IBM MQ is running in dual archive mode, IBM MQ changes to single archive mode and continues the offload task. If the offload task cannot be completed in single archive mode, the active log data sets cannot be offloaded, and the state of the active log data sets remains NOT REUSABLE. Another attempt to process the RBA range of the abandoned active log data sets is made the next time the offload task is triggered.

### System programmer action

The most likely causes of these symptoms are:

- The size of the archive log data set is too small to contain the data from the active log data sets during offload processing. All the secondary space allocations have been used. This condition is normally accompanied by z/OS message IEC030I. The return code in this message might provide further explanations for the cause of these symptoms.

To solve the problem

1. Issue the command `CANCEL queue_manager name` to cancel the queue manager job
2. Increase the primary or secondary allocations (or both) for the archive log data set (in the CSQ6ARVP system parameters).

If the data to be offloaded is large, you can mount another online storage volume or make one available to IBM MQ.

3. Restart the queue manager.
- All available space on the DASD volumes to which the archive data set is being written has been exhausted. This condition is normally accompanied by z/OS message IEC032I.

To solve the problem, make more space available on the DASD volumes, or make another online storage volume available for IBM MQ.

- The primary space allocation for the archive log data set (as specified in the CSQ6ARVP system parameters) is too large to allocate to any available online DASD device. This condition is normally accompanied by z/OS message IEC032I.

To solve the problem, make more space available on the DASD volumes, or make another online storage volume available for IBM MQ. If this is not possible, you must adjust the value of `PRIQTY` in the CSQ6ARVP system parameters to reduce the primary allocation. (For details, see [Using CSQ6ARVP](#).)

**Note:** If you reduce the primary allocation, you might have to increase the size of the secondary space allocation to avoid future abends.

**Operator action**

None.

**Read I/O errors on the archive data set while IBM MQ is restarting****Symptoms**

No specific IBM MQ message is issued; only the z/OS error recovery program message appears.

**System action**

This depends on whether a second copy exists:

- If a second copy exists, it is allocated and used.
- If a second copy does not exist, restart is not successful.

**System programmer action**

None.

**Operator action**

Try to restart, using a different drive.

 **BSDS problems**

Use this topic to investigate, and resolve problems with BSDS.

For background information about the bootstrap data set (BSDS), see the [Planning your IBM MQ environment on z/OS](#).

This topic describes the following BSDS problems:

- [“Error occurs while opening the BSDS” on page 544](#)
- [“Log content does not agree with the BSDS information” on page 545](#)
- [“Both copies of the BSDS are damaged” on page 545](#)
- [“Unequal time stamps” on page 546](#)
- [“Out of synchronization” on page 547](#)
- [“I/O error” on page 547](#)
- [“Log range problems” on page 548](#)

Normally, there are two copies of the BSDS, but if one is damaged, IBM MQ immediately changes to single BSDS mode. However, the damaged copy of the BSDS must be recovered before restart. If you are in single mode and damage the only copy of the BSDS, or if you are in dual mode and damage both copies, use the procedure described in [Recovering the BSDS](#).

This section covers some of the BSDS problems that can occur at startup. Problems not covered here include:

- RECOVER BSDS command errors (messages CSQJ301E - CSQJ307I)
- Change log inventory utility errors (message CSQJ123E)
- Errors in the BSDS backup being dumped by offload processing (message CSQJ125E)

**Error occurs while opening the BSDS****Symptoms**

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ100E +CSQ1 ERROR OPENING BSDSn DSNAME=..., ERROR STATUS=eeii
```

where *eeii* is the VSAM return code. For information about VSAM codes, see the *DFSMS/MVS Macro Instructions for Data Sets* documentation.

#### System action

During system initialization, the startup is terminated.

During a RECOVER BSDS command, the system continues in single BSDS mode.

#### System programmer action

None.

#### Operator action

Carry out these steps:

1. Run the print log map utility on both copies of the BSDS, and compare the lists to determine which copy is accurate or current.
2. Rename the data set that had the problem, and define a replacement for it.
3. Copy the accurate data set to the replacement data set, using Access Method Services.
4. Restart the queue manager.

## Log content does not agree with the BSDS information

#### Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ102E +CSQ1 LOG RBA CONTENT OF LOG DATA SET DSNAME=...,
STARTRBA=..., ENDRBA=...,
DOES NOT AGREE WITH BSDS INFORMATION
```

This message indicates that the change log inventory utility was used incorrectly or that a down-level data set is being used.

#### System action

Queue manager startup processing is terminated.

#### System programmer action

None.

#### Operator action

Run the print log map utility and the change log inventory utility to print and correct the contents of the BSDS.

## Both copies of the BSDS are damaged

#### Symptoms

IBM MQ issues the following messages:

```
CSQJ107E +CSQ1 READ ERROR ON BSDS
DSNAME=... ERROR STATUS=0874
CSQJ117E +CSQ1 REG8 INITIALIZATION ERROR READING BSDS
DSNAME=... ERROR STATUS=0874
CSQJ119E +CSQ1 BOOTSTRAP ACCESS INITIALIZATION PROCESSING FAILED
```

**System action**

Queue manager startup processing is terminated.

**System programmer action**

Carry out these steps:

1. Rename the data set, and define a replacement for it.
2. Locate the BSDS associated with the most recent archive log data set, and copy it to the replacement data set.
3. Use the print log map utility to print the contents of the replacement BSDS.
4. Use the print log records utility to print a summary report of the active log data sets missing from the replacement BSDS, and to establish the RBA range.
5. Use the change log inventory utility to update the missing active log data set inventory in the replacement BSDS.
6. If dual BSDS data sets had been in use, copy the updated BSDS to the second copy of the BSDS.
7. Restart the queue manager.

**Operator action**

None.

**Unequal time stamps****Symptoms**

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ120E +CSQ1 DUAL BSDS DATA SETS HAVE UNEQUAL TIME STAMPS,
 SYSTEM BSDS1=...,BSDS2=...,
 UTILITY BSDS1=...,BSDS2=...
```

The possible causes are:

- One copy of the BSDS has been restored. All information about the restored BSDS is down-level. The down-level BSDS has the earlier time stamp.
- One of the volumes containing the BSDS has been restored. All information about the restored volume is down-level. If the volume contains any active log data sets or IBM MQ data, they are also down-level. The down-level volume has the earlier time stamp.
- Dual logging has degraded to single logging, and you are trying to start without recovering the damaged log.
- The queue manager terminated abnormally after updating one copy of the BSDS but before updating the second copy.

**System action**

IBM MQ attempts to resynchronize the BSDS data sets using the more recent copy. If this fails, queue manager startup is terminated.

**System programmer action**

None.

**Operator action**

If automatic resynchronization fails, carry out these steps:

1. Run the print log map utility on both copies of the BSDS, compare the lists to determine which copy is accurate or current.
2. Rename the down-level data set and define a replacement for it.
3. Copy the good data set to the replacement data set, using Access Method Services.

4. If applicable, determine whether the volume containing the down-level BSDS has been restored. If it has been restored, all data on that volume, such as the active log data, is also down-level.

If the restored volume contains active log data and you were using dual active logs on separate volumes, you need to copy the current version of the active log to the down-level log data set. See [Recovering logs](#) for details of how to do this.

## Out of synchronization

### Symptoms

IBM MQ issues the following message during queue manager initialization:

```
CSQJ122E +CSQ1 DUAL BSDS DATA SETS ARE OUT OF SYNCHRONIZATION
```

The two input copies of the BSDSs have different time stamps, or contain a record that is inconsistent. Differences can exist if operator errors occurred while the change log inventory utility was being used. (For example, the change log inventory utility was only run on one copy.) The change log inventory utility sets a private time stamp in the BSDS control record when it starts, and a close flag when it ends. IBM MQ checks the change log inventory utility time stamps and, if they are different, or they are the same but one close flag is not set, IBM MQ compares the copies of the BSDSs. If the copies are different, message [CSQJ122E](#) is issued.

This message is also issued by the BSDS conversion utility if two input BSDS are specified and a record is found that differs between the two BSDS copies. This situation can arise if the queue manager terminated abnormally prior to the BSDS conversion utility being run.

### System action

Queue manager startup or the utility is terminated.

### System programmer action

None.

### Operator action

If the error occurred during queue manager initialization, carry out these steps:

1. Run the print log map utility on both copies of the BSDS, and compare the lists to determine which copy is accurate or current.
2. Rename the data set that had the problem, and define a replacement for it.
3. Copy the accurate data set to the replacement data set, using access method services.
4. Restart the queue manager.

If the error occurred when running the BSDS conversion utility, carry out these steps:

1. Attempt to restart the queue manager and shut it down cleanly before attempting to run the BSDS conversion utility again.
2. If this does not solve the problem, run the print log map utility on both copies of the BSDS, and compare the lists to determine which copy is accurate or current.
3. Change the JCL used to invoke the BSDS conversion utility to specify the current BSDS in the SYSUT1 DD statement, and remove the SYSUT2 DD statement, before submitting the job again.

## I/O error

### Symptoms

IBM MQ changes to single BSDS mode and issues the user message:

```
CSQJ126E +CSQ1 BSDS ERROR FORCED SINGLE BSDS MODE
```

This is followed by one of the following messages:

```
CSQJ107E +CSQ1 READ ERROR ON BSDS
 DSNAME=... ERROR STATUS=...

CSQJ108E +CSQ1 WRITE ERROR ON BSDS
 DSNAME=... ERROR STATUS=...
```

### **System action**

The BSDS mode changes from dual to single.

If the error code for message [CSQJ107E](#) or [CSQJ108E](#) is unexpected, a diagnostic dump might be taken.

### **System programmer action**

None.

### **Operator action**

Carry out these steps:

1. Use Access Method Services to rename or delete the damaged BSDS and to define a new BSDS with the same name as the BSDS that had the error. Example control statements can be found in job CSQ4BREC in thlqual.SCSQPROC.
2. Issue the IBM MQ command RECOVER BSDS to make a copy of the good BSDS in the newly allocated data set and reinstate dual BSDS mode. See also [Recovering the BSDS](#).

## **Log range problems**

### **Symptoms**

IBM MQ has issued message [CSQJ113E](#) when reading its own log, or message [CSQJ133E](#) or [CSQJ134E](#) when reading the log of a queue manager in the queue sharing group. This can happen when you do not have the archive logs needed to restart the queue manager or recover a CF structure.

### **System action**

Depending upon what log record is being read and why, the requestor might end abnormally with a reason code of X'00D1032A'.

### **System programmer action**

Run the print log map utility ([CSQJU004](#)) to determine the cause of the error. When message [CSQJ133E](#) or [CSQJ134E](#) has been issued, run the utility against the BSDS of the queue manager indicated in the message.

If you have:

- Deleted the entry with the log range (containing the log RBA or LRSN indicated in the message) from the BSDS, and
- Not deleted or reused the data set

you can add the entry back into the BSDS using the following procedure:

1. Identify the data set containing the required RBA or LRSN, by looking at an old copy of the contents of BSDS, or by running [CSQJU004](#) against a backup of the BSDS.
2. Add the data set back into the BSDS using the change log inventory utility ([CSQJU003](#)).
3. Restart the queue manager.

If an archive log data set has been deleted, you will not be able to recover the page set or CF structure that needs the archive logs. Identify the reason that the queue manager needs to read the log record, then take one of the following actions depending on the page set or CF structure affected.

### Page sets

Message CSQJ113E during the recovery phase of queue manager restart indicates that the log is needed to perform media recovery to bring a page set up to date.

Identify the page sets that need the deleted log data set for media recovery, by looking at the media recovery RBA in the [CSQI1049I](#) message issued for each page set during queue manager restart, then perform the following actions.

#### • Page set zero

You can recover the objects on page set zero, by using the following procedure.



**Attention:** All data in all other page sets will be lost when you carry out the procedure.

1. Use function SDEFS of the [CSQUTIL](#) utility to produce a file of IBM MQ DEFINE commands.
2. Format page set zero using CSQUTIL, then redefine the other page sets as described in the next section.
3. Restart the queue manager.
4. Use CSQUTIL to redefine the objects using the DEFINE commands produced by the utility in step 1.

#### • Page sets 1-99

Use the following procedure to redefine the page sets.



**Attention:** Any data on the page set is lost when you carry out this operation.

1. If you can access the page set without any I/O errors, reformat the page set using the CSQUTIL utility with the command `FORMAT TYPE(NEW)`.
2. If I/O errors occurred when accessing the page set, delete the page set and re-create it.

If you want the page set to be the same size as before, use the command `LISTCAT ENT(dsname) ALLOC` to obtain the existing space allocations, and use these in the z/OS [DEFINE CLUSTER](#) command.

Format the new page set using the CSQUTIL utility with the command `FORMAT TYPE(NEW)`.

3. Restart the queue manager. You might have to take certain actions, such as resetting channels or resolving indoubt channels.

### CF structures

Messages [CSQJ113E](#), [CSQJ133E](#), or [CSQJ134E](#), during the recovery of a CF structure, indicate that the logs needed to recover the structure are not available on at least one member of the queue sharing group.

Take one of the following actions depending on the structure affected:

#### Application CF structure

Issue the command `RECOVER CFSTRUCT(structure-name) TYPE(PURGE)`.

This process empties the structure, so any messages on the structure are lost.

#### CSQSYSAPPL structure

Contact your IBM support center.

#### Administration structure

This structure is rebuilt using log data since the last checkpoint on each queue manager, which should be in active logs.

If you get this error during administration structure recovery, contact your IBM support center as this indicates that the active log is not available.

Once you have recovered the page set or CF structure, perform a backup of the logs, BSDS, page sets, and CF structures.

To prevent this problem from occurring again, increase the:

- Archive log retention (ARCRETN) value to be longer, and
- Increase the frequency of the CF structure backups.

## Recovering a CF structure

Conceptually, the data from the previously backed up CF structure is read from the IBM MQ log; the log is read forwards from the backup and any changes are reapplied to the restored structure.

### About this task

The log range to use is found from the latest backup of each structure to be recovered, to the current time. The log range is identified by log range sequence number (LRSN) values.

A LRSN uses the six most significant digits of a 'store clock value'.

Note that the whole log (back to the time the structure was created) is read, if you have not done a backup of the structure.

### Procedure

1. Check that the logs from each queue manager in the queue sharing group (QSG) are read for records in this LRSN range.

Note that the logs are read backwards.

2. Check that a list of changes for each structure to be recovered is built.
3. Data from the coupling facility (CF) structure backup is read and the data is restored.

For example, if the backup was done on queue manager A, and the recovery is running on queue manager B, queue manager B reads the logs from queue manager A to restore the structure.

When the start of the backup of the CF structure is read, an internal task is started to take the restored data for the structure and merge it with the changes read from the log.

4. Check that processing continues for each structure being restored.

### Example

In the following example, the command RECOVER CFSTRUCT(APP3) has been issued, and the following messages produced:

```
04:00:00 CSQE132I CDL2 CSQERRPB Structure recovery started, using log range from
LRSN=CC56D01026CC
to LRSN=CC56DC368924
This is the start of reading the logs backwards from each qmgr in the queue sharing group from
the time
of failure to the to the structure backup. The LRSN values give the ranges being used.
Log records for all structures (just one structure in this example) being recovered are
processed at the same time.

04:02:00 CSQE133I CDL2 CSQERPLS Structure recovery reading log backwards, LRSN=CC56D0414372
This message is produced periodically to show the process

04:02:22 CSQE134I CDL2 CSQERRPB Structure recovery reading log completed
The above process of replaying the logs backwards has finished,

04:02:22 CSQE130I CDL2 CSQERCF2 Recovery of structure APP3 started, using CDL1 log range
from RBA=000EE86D902E to RBA=000EF5E8E4DC
The task to process the data for APP3 has been started. The last backup of CF structure
APP3 was done on CDL1 within the given RBA range, so this log range has to be read.

04:02:29 CSQE131I CDL2 CSQERCF2 Recovery of structure APP3 completed
The data merge has completed. The structure is recovered.
```

## Notes:

1. Message CSQE132I is also generated as the result of auto recovery being invoked. For example, "CSQE153I: Auto recovery for structure ABCD has been scheduled" where **RECAUTO** has been set to YES.
2. As part of the System Programmer Response, message CSQE112E directs you to check for the RBA range referenced in message CSQE130I. However, there are certain instances where message CSQE130I is not produced; for example, if no backup has ever been taken before, or if the backup is ignored because of the value of its LRSN.

## Page set problems

Use this topic to investigate, and resolve problems with the page sets.

This topic covers the problems that you might encounter with page sets:

- “Page set I/O errors” on [page 551](#) describes what happens if a page set is damaged.
- “Page set full” on [page 552](#) describes what happens if there is not enough space on the page set for any more MQI operations.

## Page set I/O errors

### Problem

A page set has an I/O error.

### Symptoms

This message is issued:

```
CSQP004E +CSQ1 csect-name I/O ERROR STATUS ret-code
PSID psid RBA rba
```

### System action

The queue manager terminates abnormally.

### System programmer action

None.

### Operator action

Repair the I/O error cause.

If none of the page sets are damaged, restart the queue manager. IBM MQ automatically restores the page set to a consistent state from the logs.

If one or more page sets are damaged:

1. Rename the damaged page sets and define replacement page sets.
2. Copy the most recent backup page sets to the replacement page sets.
3. Restart the queue manager. IBM MQ automatically applies any updates that are necessary from the logs.

You cannot restart the queue manager if page set zero is not available. If one of the other page sets is not available, you can comment out the page set DD statement in the queue manager start-up JCL procedure. This lets you defer recovery of the defective page set, enabling other users to continue accessing IBM MQ.

**When you add the page set back to the JCL procedure, system restart reads the log from the point where the page set was removed from the JCL to the end of the log. This procedure might take a long time if a large amount of data has been logged.**

A reason code of MQRC\_PAGESET\_ERROR is returned to any application that tries to access a queue defined on a page set that is not available.

When you have restored the defective page set, restore its associated DD statement and restart the queue manager.

The operator actions described here are only possible if all log data sets are available. If your log data sets are lost or damaged, see [Restarting if you have lost your log data sets](#).

## Page set full

### Problem

There is not enough space on a page set for one of the following:

- MQPUT or MQPUT1 calls to be completed
- Object manipulation commands to be completed (for example, DEFINE QLOCAL)
- MQOPEN calls for dynamic queues to be completed

### Symptoms

The request fails with reason code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL. The queue manager cannot complete the request because there is not enough space remaining on the page set.

Reason code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL can occur even when the page set expand attribute is set to EXPAND(USER). Before the reason code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL is returned to the application code, the queue manager will attempt to expand the page set and retry the API request. On a heavily loaded system it is possible that the expanded storage can be used by other IO operations before the retry of the API. See [Managing page sets](#).

The cause of this problem could be messages accumulating on a transmission queue because they cannot be sent to another system.

### System action

Further requests that use this page set are blocked until enough messages are removed or objects deleted to make room for the new incoming requests.

### Operator action

Use the IBM MQ command DISPLAY USAGE PSID(\*) to identify which page set is full.

### System programmer action

You can either enlarge the page set involved or reduce the loading on that page set by moving queues to another page set. See [Managing page sets](#) for more information about these tasks. If the cause of the problem is messages accumulating on the transmission queue, consider starting distributed queuing to transmit the messages.

## Coupling facility and Db2 problems

Use this topic to investigate, and resolve problems with the coupling facility, and Db2.

This section covers the problems that you might encounter with the coupling facility and Db2:

- [“Storage medium full” on page 552](#)
- [“A Db2 system fails” on page 553](#)
- [“A Db2 data-sharing group fails” on page 554](#)
- [“Db2 and the coupling facility fail” on page 554](#)

## Storage medium full

### Problem

A coupling facility structure is full.

## Symptoms

If a queue structure becomes full, return code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL is returned to the application.

If the administration structure becomes full, the exact symptoms depend on which processes experience the error, they might range from no responses to CMDSCOPE(GROUP) commands, to queue manager failure as a result of problems during commit processing.

## System programmer action

You can use IBM MQ to inhibit MQPUT operations to some of the queues in the structure to prevent applications from writing more messages, start more applications to get messages from the queues, or quiesce some of the applications that are putting messages to the queue.

Alternatively you can use XES facilities to alter the structure size in place. The following z/OS command alters the size of the structure:

```
SETXCF START,ALTER,STRNAME= structure-name,SIZE= newsize
```

where *newsiz*e is a value that is less than the value of MAXSIZE specified on the CFRM policy for the structure, but greater than the current coupling facility size.

You can monitor the utilization of a coupling facility structure with the DISPLAY CFSTATUS command.

## A Db2 system fails

If a Db2 subsystem that IBM MQ is connected to fails, IBM MQ attempts to reconnect to the subsystem, and continue working. If you specified a Db2 group attach name in the QSGDATA parameter of the CSQ6SYSP system parameter module, IBM MQ reconnects to another active Db2 that is a member of the same data-sharing group as the failed Db2, if one is available on the same z/OS image.

There are some queue manager operations that do not work while IBM MQ is not connected to Db2. These are:

- Deleting a shared queue or group object definition.
- Altering, or issuing MQSET on, a shared queue or group object definition. The restriction of MQSET on shared queues means that operations such as triggering or the generation of performance events do not work correctly.
- Defining new shared queues or group objects.
- Displaying shared queues or group objects.
- Starting, stopping, or other actions for shared channels.
- Reading the shared queue definition from Db2 the first time that the shared queue is open by issuing an MQOPEN.

Other IBM MQ API operations continue to function as normal for shared queues, and all IBM MQ operations can be performed against the queue manager private versions (COPY objects) built from GROUP objects. Similarly, any shared channels that are running continue normally until they end or have an error, when they go into retry state.

When IBM MQ reconnects to Db2, resynchronization is performed between the queue manager and Db2. This involves notifying the queue manager of new objects that have been defined in Db2 while it was disconnected (other queue managers might have been able to continue working as normal on other z/OS images through other Db2 subsystems), and updating object attributes of shared queues that have changed in Db2. Any shared channels in retry state are recovered.

If a Db2 fails, it might have owned locks on Db2 resources at the time of failure. In some cases, this might make certain IBM MQ objects unavailable to other queue managers that are not otherwise affected. To resolve this, restart the failed Db2 so that it can perform recovery processing and release the locks.

## A Db2 data-sharing group fails

If an entire Db2 data-sharing group fails, recovery might be to the time of failure, or to a previous point in time.

In the case of recovery to the point of failure, IBM MQ reconnects when Db2 has been recovered, the resynchronization process takes places, and normal queue manager function is resumed.

However, if Db2 is recovered to a previous point in time, there might be inconsistencies between the actual queues in the coupling facility structures and the Db2 view of those queues. For example, at the point in time Db2 is recovered to, a queue existed that has since been deleted and its location in the coupling facility structure reused by the definition of a new queue that now contains messages.

If you find yourself in this situation, you must stop all the queue managers in the queue sharing group, clear out the coupling facility structures, and restart the queue managers. You must then use IBM MQ commands to define any missing objects. To do this, use the following procedure:

1. Prevent IBM MQ from reconnecting to Db2 by starting Db2 in utility mode, or by altering security profiles.
2. If you have any important messages on shared queues, you might be able to offload them using the COPY function of the CSQUTIL utility program, but this might not work.
3. Terminate all queue managers.
4. Use the following z/OS command to clear all structures:

```
SETXCF FORCE,STRUCTURE,STRNAME=
```

5. Restore Db2 to a historical point in time.
6. Reestablish queue manager access to Db2.
7. Restart the queue managers.
8. Recover the IBM MQ definitions from backup copies.
9. Reload any offloaded messages to the shared queues.

When the queue managers restart, they attempt to resynchronize local COPY objects with the Db2 GROUP objects. This might cause IBM MQ to attempt to do the following:

- Create COPY objects for old GROUP objects that existed at the point in time Db2 has recovered to.
- Delete COPY objects for GROUP objects that were created since the point in time Db2 has recovered to and so do not exist in the database.

The DELETE of COPY objects is attempted with the NOPURGE option, so it fails for queue managers that still have messages on these COPY queues.

## Db2 and the coupling facility fail

If the coupling facility fails, the queue manager might fail, and Db2 will also fail if it is using this coupling facility.

Recover Db2 using Db2 recovery procedures. When Db2 has been restarted, you can restart the queue managers. The CF administration structure will also have failed, but this is rebuilt by restarting all the queue managers within the queue sharing group.

If a single application structure within the coupling facility suffers a failure, the effect on the queue manager depends on the level of the queue manager and the CFLEVEL of the failed CF structure:

- If the CF application structure is CFLEVEL(3) or higher and RECOVER is set to YES, it will not be usable until you recover the CF structure by issuing an MQSC `RECOVER CFSTRUCT` command to the queue

manager that will do the recovery. You can specify a single CF structure to be recovered, or you can recover several CF structures simultaneously. The queue manager performing the recovery locates the relevant backups on all the other queue managers' logs using the data in Db2 and the bootstrap data sets. The queue manager replays these backups in the correct time sequence across the queue sharing group, from just before the last backup through to the point of failure. If a recoverable application structure has failed, any further application activity is prevented until the structure has been recovered. If the administration structure has also failed, all the queue managers in the queue sharing group must be started before the `RECOVER CFSTRUCT` command can be issued. All queue managers can continue working with local queues and queues in other CF structures during recovery of a failed CF structure.

- If the CF application structure is `CFLEVEL(3)` or higher and `RECOVER` is set to `NO`, the structure is automatically reallocated by the next `MQOPEN` request performed on a queue defined in the structure. All messages are lost, as the structure can only contain non-persistent messages.
- If the CF application structure has a `CFLEVEL` less than 3, the queue manager fails. On queue manager restart, peer recovery attempts to connect to the structure, detect that the structure has failed and allocate a new version of the structure. All messages on shared queues that were in CF structures affected by the coupling facility failure are lost.

Since IBM WebSphere MQ 7.1, queue managers in queue sharing groups have been able to tolerate loss of connectivity to coupling facility structures without failing. If the structure has experienced a connection failure, attempts are made to rebuild the structure in another coupling facility with better connectivity in order to regain access to shared queues as soon as possible.

## **Problems with long-running units of work**

Use this topic to investigate, and resolve problems with long-running units of work.

This topic explains what to do if you encounter a long-running unit of work during restart. In this context, this means a unit of work that has been active for a long time (possibly days or even weeks) so that the origin RBA of the unit of work is outside the scope of the current active logs. This means that restart could take a long time, because all the log records relating to the unit of work have to be read, which might involve reading archive logs.

### **Old unit of work found during restart**

#### **Problem**

A unit of work with an origin RBA that predates the oldest active log has been detected during restart.

#### **Symptoms**

IBM MQ issues the following message:

```
CSQR020I +CSQ1 OLD UOW FOUND
```

#### **System action**

Information about the unit of work is displayed, and message `CSQR021D` is issued, requesting a response from the operator.

#### **System programmer action**

None.

#### **Operator action**

Decide whether to commit the unit of work or not. If you choose not to commit the unit of work, it is handled by normal restart recovery processing. Because the unit of work is old, this is likely to involve using the archive log, and so takes longer to complete.

## **IMS-related problems**

Use this topic to investigate, and resolve problems with IMS and IBM MQ.

This topic includes plans for the following problems that you might encounter in the IMS environment:

- [“IMS cannot connect to IBM MQ” on page 556](#)
- [“IMS application problem” on page 556](#)
- [“IMS is not operational” on page 557](#)

## IMS cannot connect to IBM MQ

### Problem

The IMS adapter cannot connect to IBM MQ.

### Symptoms

IMS remains operative. The IMS adapter issues these messages for control region connect:

- CSQQ001I
- CSQQ002E
- CSQQ003E
- CSQQ004E
- CSQQ005E
- CSQQ007E

For details, see the [IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#) documentation.

If an IMS application program tries to access IBM MQ while the IMS adapter cannot connect, it can either receive a completion code and reason code, or terminate abnormally. This depends on the value of the REO option in the SSM member of IMS PROCLIB.

### System action

All connection errors are also reported in the IMS message DFS3611.

### System programmer action

None.

### Operator action

Analyze and correct the problem, then restart the connection with the IMS command:

```
/START SUBSYS subsysname
```

IMS requests the adapter to resolve in-doubt units of recovery.

## IMS application problem

### Problem

An IMS application terminates abnormally.

### Symptoms

The following message is sent to the user's terminal:

```
DFS555I TRANSACTION tran-id ABEND abcode
MSG IN PROCESS: message data:
```

where *tran-id* represents any IMS transaction that is terminating abnormally and *abcode* is the abend code.

### System action

IMS requests the adapter to resolve the unit of recovery. IMS remains connected to IBM MQ.

### System programmer action

None.

### Operator action

As indicated in message DFS554A on the IMS master terminal.

## IMS is not operational

### Problem

IMS is not operational.

### Symptoms

More than one symptom is possible:

- IMS waits or loops

IBM MQ cannot detect a wait or loop in IMS, so you must find the origin of the wait or loop. This can be IMS, IMS applications, or the IMS adapter.

- IMS terminates abnormally.
  - See the manuals *IMS/ESA® Messages and Codes* and *IMS/ESA Failure Analysis Structure Tables* for more information.
  - If threads are connected to IBM MQ when IMS terminates, IBM MQ issues message CSQ3201E. This message indicates that IBM MQ end-of-task (EOT) routines have been run to clean up and disconnect any connected threads.

### System action

IBM MQ detects the IMS error and:

- Backs out in-flight work.
- Saves in-doubt units of recovery to be resolved when IMS is reconnected.

### System programmer action

None.

### Operator action

Resolve and correct the problem that caused IMS to terminate abnormally, then carry out an emergency restart of IMS. The emergency restart:

- Backs out in-flight transactions that changed IMS resources.
- Remembers the transactions with access to IBM MQ that might be in doubt.

You might need to restart the connection to IBM MQ with the IMS command:

```
/START SUBSYS subsysname
```

During startup, IMS requests the adapter to resolve in-doubt units of recovery.

## Hardware problems

Use this topic as a starting point to investigate hardware problems.

If a hardware error causes data to be unreadable, IBM MQ can still be recovered by using the *media recovery* technique:

1. To recover the data, you need a backup copy of the data. Use DFDSS or Access Method Services REPRO regularly to make a copy of your data.
2. Reinstate the most recent backup copy.
3. Restart the queue manager.

The more recent your backup copy, the more quickly your subsystem can be made available again.

When the queue manager restarts, it uses the archive logs to reinstate changes made since the backup copy was taken. You must keep sufficient archive logs to enable IBM MQ to reinstate the changes fully. Do not delete archive logs until there is a backup copy that includes all the changes in the log.



## 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

IBM 本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒 103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町 19 番 21 号

日本アイ・ビー・エム株式会社

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

U.S.A.

For license inquiries regarding double-byte (DBCS) information, contact the IBM Intellectual Property Department in your country or send inquiries, in writing, to:

Intellectual Property Licensing

Legal and Intellectual Property Law

〒 103-8510

19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku

Tokyo 103-8510, Japan

**以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION は、法律上の瑕疵担保責任、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。"" 国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

東京都中央区日本橋箱崎町 19 番 21 号

日本アイ・ビー・エム株式会社

Software Interoperability Coordinator, Department 49XA

3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901

U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っていません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

## プログラミング・インターフェース情報

プログラミング・インターフェース情報 (提供されている場合) は、このプログラムで使用するアプリケーション・ソフトウェアの作成を支援することを目的としています。

本書には、プログラムを作成するユーザーが IBM MQ のサービスを使用できるようにするためのプログラミング・インターフェースに関する情報が記載されています。

ただし、この情報には、診断、修正、および調整情報が含まれている場合があります。診断、修正、調整情報は、お客様のアプリケーション・ソフトウェアのデバッグ支援のために提供されています。

**重要:** この診断、修正、およびチューニング情報は、変更される可能性があるため、プログラミング・インターフェースとして使用しないでください。

## 商標

IBM、IBM ロゴ、ibm.com®は、世界の多くの国で登録された IBM Corporation の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、"Copyright and trademark information" [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) をご覧ください。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標です。

この製品には、Eclipse Project (<https://www.eclipse.org/>) により開発されたソフトウェアが含まれています。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。







部品番号:

(1P) P/N: