

9.1

*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、[469 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 1、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

|   |          |
|---|----------|
| <b>トラブルシューティングとサポート</b> .....                           | <b>5</b> |
| 初期検査の実施.....  | 6        |
| UNIX, Linux, and Windows での初期検査の実施.....                 | 7        |
| IBM i での初期検査の実施.....                                    | 20       |
| z/OS での初期検査の実施.....                                     | 29       |
| 詳細なトラブルシューティング.....                                     | 44       |
| AMS の問題のトラブルシューティング.....                                | 45       |
| コマンドの問題のトラブルシューティング.....                                | 46       |
| 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.....                    | 47       |
| 分散キュー管理の問題のトラブルシューティング.....                             | 51       |
| IBM MQ Console および REST API の問題のトラブルシューティング.....        | 60       |
| IBM MQ Internet Pass-Thru の問題のトラブルシューティング.....          | 63       |
| IBM MQ MQI client の問題のトラブルシューティング.....                  | 66       |
| IBM MQ .NET の問題のトラブルシューティング.....                        | 67       |
| Java および JMS の問題のトラブルシューティング.....                       | 67       |
| Managed File Transfer の問題のトラブルシューティング.....              | 92       |
| メッセージの問題のトラブルシューティング.....                               | 151      |
| MQ Telemetry の問題のトラブルシューティング.....                       | 152      |
| マルチキャストの問題のトラブルシューティング.....                             | 165      |
| キュー・マネージャーの問題のトラブルシューティング.....                          | 168      |
| 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.....                    | 169      |
| RDQM 構成の問題のトラブルシューティング.....                             | 191      |
| セキュリティー問題のトラブルシューティング.....                              | 200      |
| 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.....              | 211      |
| XMS .NET の問題のトラブルシューティング.....                           | 213      |
| IBM MQ for z/OS の問題のトラブルシューティング.....                    | 214      |
| IBM サポートへの連絡.....                                       | 269      |
| 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.....                      | 269      |
| エラー・ログの使用.....  | 335      |
| UNIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ.....                   | 337      |
| IBM i 用エラー・ログ.....                                      | 341      |
| z/OS 用エラー・ログ.....                                       | 343      |
| IBM MQ classes for JMS のエラーのロギング.....                   | 344      |
| 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.....        | 344      |
| First Failure Support Technology (FFST).....            | 345      |
| FFST: IBM MQ classes for JMS.....                       | 346      |
| FFST: IBM MQ for Windows.....                           | 351      |
| FFST: IBM MQ for UNIX および Linux システム.....               | 353      |
| FFST: IBM MQ for IBM i.....                             | 354      |
| WCF XMS First Failure Support Technology (FFST).....    | 356      |
| XMS .NET アプリケーションの FFDC 構成.....                         | 356      |
| トレースの使用法.....   | 357      |
| UNIX and Linux システムでのトレースの使用.....                       | 358      |
| IBM i でのトレース.....                                       | 363      |
| Windows でのトレースの使用.....                                  | 369      |
| z/OS での問題判別のためのトレースの使用.....                             | 372      |
| Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスのトレース..... | 388      |
| IBM MQ Bridge to Salesforce のトレース.....                  | 390      |
| IBM MQ Bridge to blockchain のトレース.....                  | 391      |
| IBM MQ Console および REST API のトレース.....                  | 392      |
| IBM MQ Internet Pass-Thru でのエラーのトレース.....               | 393      |
| IBM MQ.NET アプリケーションのトレース.....                           | 395      |

|   |            |
|---|------------|
| JMS および Java アプリケーションのトレース.....   | 395        |
| Multiplatforms での Managed File Transfer リソースのトレース.....                        | 411        |
| Managed File Transfer for z/OS リソースのトレース.....                                 | 418        |
| TLS のトレース: <b>runmqakm</b> 関数、 <b>strmqikm</b> 関数、および <b>runmqckm</b> 関数..... | 433        |
| IBM MQ の WCF カスタム・チャンネルのトレース.....   | 435        |
| XMS .NET アプリケーションのトレースの構成.....  | 436        |
| 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.....  | 441        |
| 障害後の回復.....   | 441        |
| ディスク・ドライブの障害.....   | 442        |
| キュー・マネージャー・オブジェクトの損傷.....   | 443        |
| 損傷した単独オブジェクト.....   | 444        |
| 自動メディア・リカバリーの障害.....  | 444        |
| z/OS における回復手順の例.....  | 444        |
| <b>特記事項.....</b>  | <b>469</b> |
| プログラミング・インターフェース情報.....   | 470        |
| 商標.....   | 470        |

# 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、[269 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、[441 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。

- [335 ページの『エラー・ログの使用』](#)
- [345 ページの『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)
- [357 ページの『トレースの使用法』](#)

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 44 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、269 ページの『[IBM サポートへの連絡](#)』を参照してください。

#### 関連資料

[トラブルシューティングとサポートのリファレンス](#)

## 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『[UNIX, Linux, and Windows 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『[z/OSでの初期検査の実施](#)』

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。
  -  337 ページの『[UNIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ](#)』
  -  341 ページの『[IBM i用エラー・ログ](#)』
  -  221 ページの『[IBM MQ for z/OS で生成される診断情報](#)』
- 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。
  -  [UNIX, Linux, and Windows での構成情報の変更](#)
  -  [IBM iでの構成情報の変更](#)

## z/OS 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、[357 ページの『トレースの使用法』](#)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、[357 ページの『トレースの使用法』](#)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

[335 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

[357 ページの『トレースの使用法』](#)

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。

[トラブルシューティングとサポートのリファレンス](#)

## ULW UNIX, Linux, and Windows での初期検査の実施

UNIX, Linux, and 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。

### 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

### 手順

- 次にリストする質問について検討してください。  
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。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。
  - [8 ページの『IBM MQ は、以前正常に実行されたことがありますか』](#)
  - [8 ページの『最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか』](#)
  - [9 ページの『問題を説明しているエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか』](#)
  - [9 ページの『問題を再現できますか』](#)
  - [10 ページの『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?』](#)
  - [10 ページの『問題はリモート・キューのみに影響しますか?』](#)

- [10 ページの『誤った出力を取得しましたか』](#)
- [12 ページの『キューの一部が障害を起こしていますか』](#)
- [13 ページの『PCF コマンドを入れたのに、応答がなかったのですか』](#)
- [14 ページの『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』](#)
- [15 ページの『アプリケーションまたはシステムの動作が遅いのですか』](#)
- [15 ページの『ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか』](#)
- [16 ページの『1 日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか』](#)
- [16 ページの『断続的に起こるだけの問題ですか』](#)

## 関連タスク

### [29 ページの『z/OS での初期検査の実施』](#)

z/OS 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。

### [269 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。また、IBM MQ 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。

[トラブルシューティングとサポートのリファレンス](#)

## 関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

[PCF 理由コード](#)

## 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。IBM MQ のインストールで、所属する会社で使用しているプラットフォーム (複数の場合あり) に応じた情報を参照し、製品を正しくインストールしているかどうかを確認してください。

検証手順を実行する場合は、「*IBM MQ* インストール済み環境の検査」で、所属する会社で使用しているプラットフォーム (複数の場合あり) に対応する手順を確認してください。

IBM MQ のインストール後の構成については、「[構成](#)」も参照してください。

## 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 の構成に加えられた変更、保守更新、または IBM MQ と相互作用する他のプログラムへの変更が、問題の原因となってい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。
- チャンネル定義を変更または追加しましたか。変更は、IBM MQ チャンネル定義、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 の動作に影響を及ぼす可能性のあるオペレーティング・システムのコンポーネントのいずれかを変更しましたか。例えば、Windows レジストリーを変更しましたか。

## 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。
- インストールが正常に行われている場合、保守パッケージ・エラーがないかどうか、IBM サポートにお問い合わせください。
- 他のプログラムに保守パッケージが適用されている場合は、IBM MQ がそのプログラムとインターフェースをとる際の影響を考慮してください。

## ULW 問題を説明しているエラー・メッセージまたは戻りコードがありますか

問題の発生場所および原因を判別する際に役立つエラー・メッセージや戻りコードが表示されることがあります。

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。

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。

ULW エラー・ログの場所および内容について詳しくは、[337 ページの『UNIX, 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 の完了コードと理由コード](#)を参照してください。

戻りコードの詳細情報は、各 MQI 呼び出しの説明に記載されています。

### 関連タスク

[トラブルシューティングとサポートのリファレンス](#)

### 関連資料

[診断メッセージ: AMQ4000-9999](#)

[PCF 理由コード](#)

[Transport Layer Security \(TLS\) の戻りコード](#)

[WCF カスタム・チャネル例外](#)

z/OS IBM MQ for z/OS のメッセージ・コード、完了コード、および理由コード

## ULW 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。

## Windows 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 コマンドでキュー・マネージャーの作成または開始に失敗し、権限の問題が示される場合は、IBM MQ Windows サービスを実行しているユーザーに、十分な権限がないため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、「IBM MQ 準備ウィザード」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。

## ULW 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に確認する事項を示します。

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、および必要なインシテ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。

## ULW 誤った出力を取得しましたか

このセクションでは、誤った出力とは、アプリケーションにおいて予期していたメッセージを受信しない状態、予期しない情報や破損した情報を含むメッセージを受信した状態、予期しないメッセージ (例えば、別のアプリケーション宛てのメッセージ) を受信した状態を指します。

### メッセージがキューに到着しない場合

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。

- メッセージはキューに正常に書き込まれましたか。
  - キューは正しく定義されていますか。例えば、MAXMSGL の大きさは十分ですか。
  - 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。
- メッセージをキューから取得できますか。
  - 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。

- 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。

## 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る場合

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。

## 分散キューを使用している場合の誤った出力の問題

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。

リンクが作動可能であることを確認するには、キュー・マネージャー (PING QMGR) またはチャンネル (PING CHANNEL) のいずれかに対して MQSC コマンド PING を使用します。

- 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。送達不能キュー・ヘッダー構造体については、[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。分散キューイングについての詳細は、[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。

- 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。

データ変換の詳細については、[データ変換](#) を参照してください。

## キューの一部が障害を起こしていますか

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。

以下の確認を実行します。

1. 各キューについての情報を表示してください。情報を表示するには、MQSC コマンド DISPLAY QUEUE を使用します。
2. 表示されたデータを使用して、次の検査を行います。
  - CURDEPTH が MAXDEPTH になっている場合、そのキューは処理されていません。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 ではない場合、次のキュー属性を検査し、それらの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。理由としては、アプリケーションを始動する必要がある、接続が中断している、または MQOPEN 呼び出しが何らかの理由で失敗しているなどが考えられます。

キュー属性の IPPROCS および OPPROCS を確認してください。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いことを示しています。値が変更された可能性があり、キューがオープンされていた可能性があります。現在はクローズされています。

メッセージの書き込みまたは取得を予期している時の状況を確認する必要があります。

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。

## **ULW** PCF コマンドを入れたのに、応答がなかったのですか

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の考慮事項。

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。

dspmqcsv コマンドを使用して、コマンド・サーバーの状況を確認してください。

  - 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、strmqcsv 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。送達不能キュー・ヘッダー構造体 (MQDLH) については、[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、339 ページの『UNIX, 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。)

- 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 属性および MAXMSGL 属性に、十分に高い値が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。

再始動後も問題が解決しない場合は、IBM サポートにお問い合わせください。

## **ULW** 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

このトピックの情報をアプリケーションに関する共通問題の診断に役立ててください。

問題が、ある特定のアプリケーションに関係していると思われるときは、そのアプリケーションがこれまで正しく実行されていたアプリケーションかどうかを調べてください。

この質問にはいと答える前に、次の点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せんか。

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はありませんか。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、コードの作成に使用されているプログラミング言語に応じて、エラーが報告されていないかどうか、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作成について詳しくは、[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。IBM MQ アプリケーションでよく問題を引き起こすエラーの例については、以下のセクションを参照してください。

## よくあるプログラミング・エラー

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。

## ULW 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。

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。この疑いがある場合には、IBM サポートにお問い合わせください。

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、1つ以上のアプリケーションが作業単位の外に持続メッセージを書き込むことです。詳細については、[メッセージの持続性](#)を参照してください。

## ULW 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。

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。

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。

## ULW 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。(ただし、使用する IBM MQ 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)。

## ULW 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。

## Linux UNIX リソースの問題

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 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。例えば、`cat /proc/<pid of MQ process>/limits` などです。

### 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。

– **UNIX** IBM MQ プロセスの数:

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

– **Linux** IBM MQ プロセスの数:

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

– **Linux** **UNIX** 接続の数:

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

– **Linux** **UNIX** 共有メモリーの使用量:

```
ipcs -ma
```

– **Solaris** 共有メモリー使用量とプロジェクトの詳細:

```
ipcs -mJ
```

- 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。
  - **Linux** 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. **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

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)。

## Linux AIX® および 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

**ulimit** コマンドを使用して、各ユーザー・リソース制限およびスタック・リソース制限のプロセス数を確認して増やします。

#### Linux 必須の追加構成

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) が不足しているのかも確認する必要もあります。

#### Solaris ENOMEM と EAGAIN のエラーに関して必要になる追加の構成

プロジェクトのスタック (process.max-stack-size) とデータ・リソースの限界値を確認し、**projadd** コマンドまたは **projmod** コマンドを使用して値を増やしてください。

## 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

```

## Solaris Solaris での問題の解決

以下を行う必要があります。

- IBM MQ によって使用されるプロジェクトの共有メモリー・リソース制限 (project.max-shm-memory) を増やします。
- 以下を使用して、IBM MQ プロセスとアプリケーションに関連付けられているプロジェクト ID を見つけます。

– 以下の **ps** コマンド:

```
ps -eo user,pid,uid,projid,args|egrep "mq|PROJID"
```

および **projects -l** コマンド、または

- Failure Data Capture (FDC) ヘッダー内の **Project Id** 属性と **projects -l** コマンド、または
- **ipcs -J** コマンドと **projects -l** コマンド

## 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:
amqmppa 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。

## 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。

事前チェックで問題の原因が見つからなかったために、より詳細な調査を行う必要がある場合は、サブトピックに記載している追加の質問について検討してください。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ないときに、役立つことがあります。

## 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

**Yes**

ステップ [21 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

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

**Yes**

ステップ [21 ページ](#)の『[3](#)』に進みます。

**いいえ**

次のことを検討してください。

- a. アプリケーションのコンパイルまたはリンクが失敗した可能性があり、そのアプリケーションの呼び出しを試みると失敗します。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。

該当するプログラミング言語の参考情報を参照するか、[アプリケーションの開発](#)でアプリケーションの作成方法に関する情報を入手してください。

- b. アプリケーションの論理を検討します。例えば、問題の症状が、機能が障害を起こしていて、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

**Yes**

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なかった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りました。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 22 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

Yes

23 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

## 次のタスク

### 関連タスク

26 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。

7 ページの『UNIX, Linux, and Windows での初期検査の実施』

UNIX, Linux, and 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。

29 ページの『z/OS での初期検査の実施』

z/OS 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ます。

269 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。また、IBM MQ 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

[27 ページの『アプリケーション、コマンド、メッセージの問題判別』](#)

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。

[メッセージおよび理由コード](#)

[PCF 理由コード](#)

[トラブルシューティングとサポートのリファレンス](#)

## 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。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。

- [23 ページの『問題を再現できますか』](#)
- [23 ページの『断続的に起こるだけの問題ですか』](#)
- [24 ページの『コマンドに関する問題』](#)
- [24 ページの『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』](#)
- [24 ページの『ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか』](#)
- [24 ページの『問題は、IBM MQ でのみ起こりますか。』](#)
- [24 ページの『1 日のうちの特定の時刻に起こる問題ですか』](#)
- [25 ページの『コマンドを入れたのに、応答がなかったのですか』](#)

## 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かどう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。

## 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ともに起こることがあります。

## コマンドに関する問題

この情報は、特殊文字を使用した場合に起こりうる問題を回避するために使用します。一部のコマンドの記述テキストに円記号 (&#xa5;) や引用符 (") などの特殊文字を含める場合は注意が必要です。これらのいずれかの文字を記述テキストで使用するとき、その文字の前に円記号 (&#xa5;) 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。

## 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。

## 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。

## 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®/Web スペース\\_MQ](https://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/WebSphere®/Web%20スペース_MQ) 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。

## 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、午前の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、負荷に関係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)。

## コマンドを入れたのに、応答がなかったのですか

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。

DSPMQMSVR 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、STRMQMSVR 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 (amqsbcg) 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、[341 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* フィールドと、MQGET の完了コードと理由コードについて詳しくは、[MQGET 呼び出しの使用による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 属性および MAXMSGL 属性に、十分に高い値が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

[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。

[26 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。

### 関連資料

[27 ページの『アプリケーション、コマンド、メッセージの問題判別』](#)

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。

## 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/CRTJRNRCV
- QSYS/CRTJOBQ
- QSYS/CRTJOBQ
- QSYS/CRTLIB
- QSYS/CRTMSGQ
- QSYS/CRTPF
- QSYS/CRTPGM
- QSYS/CRTSRCPF
- QSYS/DLTJRN
- QSYS/DLTJRNRCV
- 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(QMQMADM) 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 アプリケーション、コマンド、メッセージの問題判別

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。

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?

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。

1. このキューについての情報を、WRKMQMSTS または DSPMQMQ を使用して表示します。
2. 表示されたデータを使用して、次の検査を行います。
  - CURDEPTH が MAXDEPTH になっている場合、そのキューは処理されていません。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 ではない場合、次のキュー属性を検査し、それらの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っているアプリケーション・プロセスがない場合は、その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、接続が中断されている、または MQOPEN 呼び出しが何らかの理由で失敗している、など)。

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情報を求めてください。

### 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。

1. 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。
2. 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を検査します。
3. 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。
4. PING コマンドでチャンネルを検査します。

### 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。
  - キューは正しく定義されていますか。例えば、MAXMSGLEN は十分に大きな値ですか。
  - 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ることがあります。

また、そのキューから他のメッセージを読み取れるのかも調べてください。
  - 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 を受け取ることになります。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、29 ページの『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。』を参照してください。

## 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 は正しく設定されていますか。または、データ変換の結果、メッセージ様式は誤っていませんか。

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。

## 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 では、[IBM i アプリケーション・プログラミング解説書 \(ILE/RPG\)](#)も参照してください。

- 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。

z/OS

## z/OS での初期検査の実施

z/OS 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することができます。

## 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

## 手順

- 次にリストする質問について検討してください。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。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。
  - [31 ページの『IBM MQ for z/OS は、以前正常に実行されたことがありますか』](#)
  - [31 ページの『APAR または PTF を適用しましたか』](#)
  - [31 ページの『何らかのエラー・メッセージ、戻りコード、あるいはその他のエラー状態が存在しますか』](#)
  - [33 ページの『アプリケーションまたは IBM MQ for z/OS が処理を停止しましたか』](#)
  - [34 ページの『IBM MQ キューに問題がありますか』](#)
  - [34 ページの『キューの一部は動作していますか?』](#)
  - [36 ページの『キューは正しく定義されていますか』](#)
  - [36 ページの『その問題の影響を受けているのはリモート・キューまたはクラスター・キューだけですか』](#)
  - [36 ページの『その問題の影響を受けるのは共用キューだけですか。』](#)
  - [37 ページの『ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか』](#)
  - [37 ページの『1 日の特定の時刻に発生する問題、または特定のユーザーに影響する問題』](#)
  - [38 ページの『問題が偶発的であるか、またはすべての z/OS、CICS、または IMS システムで問題が発生しているか。』](#)
  - [38 ページの『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』](#)
  - [39 ページの『最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか』](#)
  - [40 ページの『プログラム・エラーがありませんか』](#)
  - [41 ページの『異常終了がありましたか』](#)
  - [42 ページの『誤った出力を取得しましたか』](#)
  - [42 ページの『問題を再現できますか』](#)
  - [43 ページの『MQSC コマンドを入れたのに、応答がなかったのですか』](#)
  - [44 ページの『アプリケーションまたは IBM MQ for z/OS の動作が遅いのですか』](#)

## 関連タスク

[7 ページの『UNIX, Linux, and Windows での初期検査の実施』](#)

UNIX, Linux, and 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。

[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。

[269 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。また、IBM MQ 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。

[トラブルシューティングとサポートのリファレンス](#)

## 関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

[PCF 理由コード](#)

## ▶ z/OS IBM MQ for z/OS は、以前正常に実行されたことがありますか

IBM MQ for z/OS が以前に正常に実行されたかどうか分かったら問題判別に役立ち、いくつかの有用な検査を実行することができます。

この質問に対する答えが「いいえ」である場合には、以下のことを考慮してください。

- セットアップを調べます。

IBM MQ が z/OS で以前に正常に実行されたことがない場合は、それをまだ正しくセットアップしていない可能性があります。詳しくは、[IBM MQ for z/OS 製品のインストールに記載されている、キュー・マネージャーのインストールとカスタマイズ](#)についての情報を参照してください。

- インストールを検査します。
- START QMGR コマンドに対してメッセージ CSQ9022I が出されたか調べます (出されていれば、正常完了を表します)。
- z/OS で IBM MQ がインストール済みサブシステムとして表示されることを確認します。IBM MQ がインストール済みのサブシステムであるかどうかを判別するには、z/OS コマンド D OPDATA を使用します。
- インストール検査プログラム (IVP) が正しく実行されたかどうかを調べます。
- DISPLAY DQM コマンドを実行して、チャンネル・イニシエーター・アドレス・スペースが稼働しているかどうか、適切なリスナーが開始されているかどうかを調べます。

## ▶ z/OS APAR または PTF を適用しましたか

APAR および PTF は、IBM MQ に関連する予期しない問題を引き起こすことがあります。これらの修正は、IBM MQ または他の z/OS システムに適用しておくことができます。

IBM MQ for z/OS に APAR または PTF を適用したときは、エラー・メッセージが出なかったかどうかを確認してください。インストールが正しく行われているなら、APAR または PTF にエラーがなかったかどうか、IBM サポートに確かめてください。

APAR または PTF を適用した製品がほかにあるときは、そのために、IBM MQ とその製品とのインターフェースに影響があることを考慮してください。

使用しているシステムに影響を与える APAR を適用したときは、指示どおりに適用したことを確認してください (例えば、リソースの再定義が必要な場合があります)。

## ▶ z/OS 何らかのエラー・メッセージ、戻りコード、あるいはその他のエラー状態が存在しますか

このトピックを使用して、エラー・メッセージ、戻りコード、およびキュー・マネージャーまたはチャンネル・イニシエーターが終了したときの状態を調べます。

問題は、以下のタイプのエラー・メッセージまたは戻りコードを生成することがあります。

### CSQ メッセージおよび理由コード

IBM MQ for z/OS のエラー・メッセージには、接頭部 CSQ が付きます。▶ **z/OS** この接頭部が付いたメッセージ (例えば、コンソール・ログまたは CICS® ログ) を受け取った場合は、説明について [IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#) を参照してください。

## その他のメッセージ

メッセージに別の接頭語が付けられている場合は、該当するメッセージおよびコードのトピックで対処法が提案されていないかを調べます。

## 異常なメッセージ

IBM MQ for z/OS の始動に関連する異常なメッセージ、またはシステムが稼働中で、エラーが発生する前に出された異常なメッセージに注意してください。異常なメッセージは、アプリケーションの正常実行を妨げた何らかのシステム問題を示していることがあります。

## アプリケーション MQI 戻りコード

アプリケーションが、MQI 呼び出しが失敗したことを示す戻りコードを受け取った場合は、その戻りコードの説明について [戻りコード](#) を参照してください。

## 予期しないエラー・メッセージまたは戻りコードを受け取りましたか

アプリケーションが予想外のエラー・メッセージを受け取った場合は、そのエラー・メッセージが IBM MQ から出されたのか、別のプログラムから出されたのかを考慮してください。

### IBM MQ エラー・メッセージ

IBM MQ for z/OS エラー・メッセージは、CSQ の文字で始まっています。

予期しない IBM MQ エラー・メッセージ (例えば、コンソール・ログまたは CICS ログ) を受け取った場合は、説明について [IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#) を参照してください。

[IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#) を参照するだけで十分な情報が得られ、問題をすぐに解決できることもあります。さらに別の資料を参照するように指示される場合もあります。メッセージの処理方法がわからないときは、IBM サポートに連絡してください。

### 非 IBM MQ エラー・メッセージ

エラー・メッセージが別の IBM プログラムからのものだったり、オペレーティング・システムからのものだったりするときは、該当するライブラリーの「メッセージおよびコード」資料を参照して、その意味を調べてください。

キュー共用環境では、以下のエラー・メッセージを探してください。

- XES (先頭に IXL という文字が付く)
- Db2® (先頭に DSN という文字が付く)
- RRS (先頭に ATR という文字が付く)

### 予想外の戻りコード

アプリケーションが IBM MQ から予期しない戻りコードを受け取った場合は、[戻りコード](#) を参照して、アプリケーションで IBM MQ の戻りコードを処理する方法について調べてください。

## エラー・メッセージの検査

DISPLAY THREAD(\*) コマンドを実行して、キュー・マネージャーが実行しているか確認します。このコマンドについて詳しくは、[DISPLAY THREAD](#) を参照してください。キュー・マネージャーが動作を停止している場合、状態を説明しているメッセージがあるか探します。メッセージは z/OS コンソール、または操作パネルと制御パネルを使用している場合は端末に表示されます。チャンネル・イニシエーターが稼働しているかどうかや、リスナーが活動状態になっているかどうかを確認するには、DISPLAY DQM コマンドを使用します。z/OS コマンド

```
DISPLAY R,L
```

を実行すると、応答が解決されていないメッセージがリストされます。これらの応答のいずれかが関係しているかどうかを調べてください。例えば、ある種の環境では、活動状態のログをすべて使い尽くすと、IBM MQ for z/OS はオペレーターの介入を待ちます。

## エラー・メッセージが発行されない

どのようなエラー・メッセージも出されていないときは、次の手順を実行して、問題の原因を突き止めてください。

1. z/OS コマンドを実行します。

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

(上のコマンドで、xxxx は IBM MQ for z/OS サブシステムの名前を表しています。) キュー・マネージャーやチャンネル・イニシエーターが見つからないという意味のメッセージが返されてきたときは、そのサブシステムが終了しています。この状態の原因は、異常終了またはオペレーターによるシステムのシャットダウンの場合があります。

2. サブシステムが動作していれば、メッセージ IEE105I が返されてきます。このメッセージには CT=nnnn フィールドがあり、そのサブシステムが使用したプロセッサ時間についての情報が含まれています。このフィールドの値を記録し、同じコマンドをもう一度出してください。

- CT= 値が変化していなければ、サブシステムはプロセッサ時間をまったく使用していません。この場合、そのサブシステムが待ち状態にある (あるいは、実行する作業がない状態にある) ことが考えられます。DISPLAY DQM のようなコマンドを実行して出力が得られる場合は、ハング状態になっているのではなく、ただ実行する作業がないだけです。
- CT= 値が大幅に変化しており、表示するたびに同じことが起こる場合は、そのサブシステムがビジーであるか、ループしていると考えられます。
- サブシステムが見つからないという応答が返ってくれば、最初のコマンドを出したとき、そのサブシステムは終了の途中だったと思われる。ダンプを書き出すようにしてあると、サブシステムが終了するまでに多少の時間がかかります。終了の前に、コンソールにメッセージが書き出されます。

チャンネル・イニシエーターが動作しているかどうかを調べるには、DISPLAY DQM コマンドを実行します。応答にチャンネル・イニシエーターの動作が示されない場合は、プロセッサなどのリソースの不足が原因となっている可能性があります。このような場合には、RMF のような z/OS モニター・ツールを使用して、リソースに問題があるかどうかを判別します。リソースに問題がなければ、チャンネル・イニシエーターを再始動します。

## キュー・マネージャーかチャンネル・イニシエーターが異常終了しましたか

キュー・マネージャーやチャンネル・イニシエーターのアドレス・スペースが異常終了したことを伝えるメッセージがないか、探してください。受け取ったメッセージに、IBM MQ を終了することがシステム・アクションとして示されていた場合は、システム・ダンプが作成されたかどうかを調べてください。[IBM MQ ダンプ](#)を参照してください。

## IBM MQ for z/OS はまだ稼働している可能性がある

IBM MQ for z/OS はまだ稼働しているただ動作が遅いだけである、という可能性も考慮してください。その動作が実際に遅くなっているなら、おそらく、パフォーマンス上の問題が起こっています。これを確認するには、[アプリケーションまたは IBM MQ for z/OS の動作が遅い](#)を参照してください。次を取る処置に関するアドバイスについては、[パフォーマンス上の問題への対処](#)を参照してください。

## アプリケーションまたは IBM MQ for z/OS が処理を停止しましたか

システムが予期せずに処理を停止した場合、考えられる理由は複数あります。例えば、キュー・マネージャー、アプリケーション、z/OS、データ・セットの問題などです。

システムが予期せずに処理を停止した場合、考えられる理由は複数あります。これには以下が含まれます。

### キュー・マネージャーの問題

キュー・マネージャーはシャットダウンされる場合があります。

## アプリケーションの問題

アプリケーション・プログラミング・エラーは、プログラムが正常な処理から外れて分岐したり、アプリケーションでループが発生したりしていることを意味している可能性があります。アプリケーションの異常終了が起こったことも考えられます。

## IBM MQ の問題

キューが MQPUT 呼び出しまたは MQGET 呼び出しに対して使用不可になっている、送達不能キューがいっぱいになっている、または IBM MQ for z/OS が待ち状態にあるかループを起こしている可能性があります。

## z/OS およびその他のシステムの問題

z/OS が待ち状態にある、あるいは CICS または IMS が待ち状態にあるかループを起こしている可能性があります。システムやシスプレックスのレベルで問題が存在する可能性もあり、キュー・マネージャーやチャンネル・イニシエーターに影響が及ぶ恐れがあります。例えば、過度のページングなどの問題が考えられます。また、DASD の問題、あるいは優先順位の高いタスクによるプロセッサの使用量が高いことを示している場合もあります。

## Db2 と RRS の問題

Db2 と RRS が活動状態にあるかどうかを調べてください。

いずれのケースにおいても、以下の検査を実行して問題の原因を判別してください。

## IBM MQ キューに問題がありますか

このトピックを使用して、IBM MQ キューに関連する潜在的な問題を調べます。

サブシステム上のキューに影響を及ぼしている問題があるような場合は、操作および制御パネルを使用してシステム・コマンド入力キューを表示してみてください。

### システムが応答する場合

システムが応答する場合は、少なくとも 1 つのキューは動作しています。この場合は、[34 ページの『キューの一部は動作していますか?』](#)の手順に従います。

### システムが応答しない場合

サブシステム全体の問題である可能性があります。このインスタンスでキュー・マネージャーをいったん停止し、再始動させます。その時書き出されるエラー・メッセージに対応してください。

コンソールにアクションが必要なメッセージが示されていないかを確認します。保存ログ用のテープのマウント要求など、IBM MQ に影響を与える可能性のあるものはすべて解決してください。他のサブシステムや CICS 領域に対する影響はないかを確認してください。

DISPLAY QMGR COMMANDQ コマンドを使用して、システム・コマンド入力キューの名前を識別します。

### 再始動後も問題が解決しない場合

IBM サポートに援助を依頼してください ([269 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)を参照)。

## 関連概念

### [36 ページの『キューは正しく定義されていますか』](#)

IBM MQ は、いくつかの定義済みキューを必要とします。これらのキューが正しく定義されていないと、問題が発生する可能性があります。

### [36 ページの『その問題の影響を受けているのはリモート・キューまたはクラスター・キューだけですか』](#)

このトピックを使用して、問題がリモート・キューまたはクラスター・キューでのみ発生するのかをさらに詳しく調べます。

### [36 ページの『その問題の影響を受けるのは共用キューだけですか。』](#)

このトピックを使用して、共用キューの問題の原因になると考えられるキュー共用グループの問題を調べます。

## キューの一部は動作していますか?

このトピックを使用して、キューのサブセットに関する問題がどのようなときに発生するのかを調べます。

一部のキューだけで問題が起こっている疑いのあるときは、問題があると思われるローカル・キューの名前を選択し、次の手順を実行します。

キュー情報を表示する。

DISPLAY QUEUE および DISPLAY QSTATUS コマンドを使用して、キューに関する情報を表示します。

キューは処理されていますか。

- CURDEPTH が MAXDEPTH になっている場合、そのキューは処理されていない可能性があります。そのキューを使用する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 (例えば、CICS システムでトランザクションが処理されているかどうか、または、キュー・サイズ上限イベントにตอบสนองして開始されたアプリケーションが実行されているかどうか) を調べてください。
- DISPLAY QSTATUS(xx) IPPROCS を出して、キューが入力用にオープンされているかどうかを確認します。入力用にオープンされていない場合は、アプリケーションを始動します。
- CURDEPTH が MAXDEPTH ではない場合、次のキュー属性を検査し、それらの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・サイズが大きすぎませんか。
- プロセス名は正しいですか。
- すべてのトリガー条件を満たしていますか。

DISPLAY QSTATUS(xx) IPPROCS を出して、アプリケーションが同じキューを入力用にオープンしているかどうかを確認します。トリガーのシナリオによっては、キューが入力用にオープンされているとトリガー・メッセージが生成されない場合があります。トリガー処理を起動させるためには、アプリケーションを停止します。

- キューは共用可能ですか。そうでない場合は、別のアプリケーション (バッチ、IMS、または CICS) 入力用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。

長時間実行中の作業単位がありますか

CURDEPTH がゼロになっていない場合にメッセージの MQGET を行おうとすると、キュー・マネージャーは使用可能なメッセージがないと応答し、DIS QSTATUS(xx) TYPE(HANDLE) を出してキューを開いているアプリケーションの情報を示すか、または DIS CONN(xx) を出してキューに接続されているアプリケーションについて更に情報を提供します。

キューにアクセスしているタスクはいくつありますか。

DISPLAY QSTATUS(xx) OPPOCS IPPROCS を出して、いくつかのタスクがそのキューにメッセージを書き込み、そこからメッセージを取得しているか調べます。キュー共用環境では、各キュー・マネージャーごとに OPPOCS と IPPROCS を調べます。あるいは、CMDSCOPE 属性を使用してすべてのキュー・マネージャーを調べます。キューからメッセージを取得しているアプリケーション・プロセスがない場合は、理由 (例えば、アプリケーションを開始する必要がある、接続に障害がある、あるいは何らかの理由で MQOPEN 呼び出しが失敗した) を判別してください。

このキューは共用キューですか。その問題の影響を受けるのは共用キューだけですか。

共用キューをサポートするシスプレックスのエレメントに問題がないことを確認します。例えば、IBM MQ が管理するカップリング・ファシリティ・リストの構造体に問題がないことを確認してください。

カップリング・ファシリティ構造体がアクセス可能かどうかを確認するには、D XCF、STRUCTURE、STRNAME=ALL を使用します。

RRS が活動状態にあるかどうかを確認するには、D RRS を使用します。

このキューはクラスターの一部ですか。

そのキューがクラスターの一部であるかどうかを (CLUSTER 属性または CLUSNL 属性から) 調べます。クラスターの一部である場合、そのキューのホストとなっているキュー・マネージャーがクラスター内で活動状態であるかどうか確認してください。

## 問題を解決できない場合

IBM サポートに援助を依頼してください (269 ページの『IBM サポートへの連絡』を参照)。

### **z/OS** キューは正しく定義されていますか

IBM MQ は、いくつかの定義済みキューを必要とします。これらのキューが正しく定義されていないと、問題が発生する可能性があります。

システム・コマンド入力キュー、システム・コマンド応答モデル・キュー、および応答先キューが正しく定義されているかどうかを調べ、MQOPEN 呼び出しが正常に行われたかどうかを確認します。

システム・コマンド応答モデル・キューを使用しているなら、その定義が正しいかどうかを調べてください。

クラスターを使用している場合、クラスター処理に関係するコマンドを使用するには、SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE を定義する必要があります。

### **z/OS** その問題の影響を受けているのはリモート・キューまたはクラスター・キューだけですか

このトピックを使用して、問題がリモート・キューまたはクラスター・キューでのみ発生するのかをさらに詳しく調べます。

問題がリモート・キューまたはクラスター・キューにのみ影響する場合は、以下のことを調べます。

#### リモート・キューへのアクセスは行われていますか。

リモート・キューにメッセージを書き込んでいるプログラムが正常に実行したかを確認します (262 ページの『z/OS 上の間違った出力への対処』を参照)。

#### システム・リンクは活動していますか。

必要に応じて APPC コマンドまたは TCP/IP コマンドを使用して、2つのシステムの間リンクが活動状態であるかどうか調べます。

TCP/IP の場合は PING または OPING を使用し、APPC の場合は D NET ID=xxxxx, E を使用します。

#### トリガーは動作していますか。

トリガー操作によって分散キューイング・プロセスを開始させるようにしているときは、伝送キューでトリガー操作がオンにセットされていること、およびそのキューが使用可能になっていることを確かめます。

#### チャンネルやリスナーは稼働していますか。

必要なら、チャンネルやリスナーを手動で開始するか、チャンネルの停止と再始動を試行します。詳細については、[分散キューイングの構成](#)を参照してください。

チャンネル・イニシエーターとリスナーの始動に関するエラー・メッセージを探します。IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コードおよび分散キューイングの構成を参照して、原因を判別してください。

#### チャンネルはどのような状況にありますか。

DISPLAY CHSTATUS (channel\_name) コマンドを使用して状況を確認します。

#### プロセスとチャンネルの定義は正しいですか。

プロセス定義とチャンネル定義を調べます。

分散キューイングの使用法、およびチャンネルの定義方法については、[分散キューイングの構成](#)を参照してください。

### **z/OS** その問題の影響を受けるのは共有キューだけですか。

このトピックを使用して、共有キューの問題の原因になると考えられるキュー共有グループの問題を調べます。

問題の影響がキュー共有グループのみにとどまる場合は、CSQ5PQSG ユーティリティの VERIFY QSG 機能を使用します。このコマンドによって、Db2 のセットアップがビットマップ割り振りフィールドにおいて整合しているかが検証され、また、Db2 キュー・マネージャー、構造体、共有キュー・オブジェクトのオブジェクト定義が検証され、そして検出されたすべての不整合の詳細が報告されます。

以下は、エラーがあった場合の VERIFY QSG レポートの例です。

```
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
```

## **z/OS** ネットワークの特定部分にだけ影響する問題ですか

ネットワークの問題は、MQ for z/OS に関連する問題を引き起こす可能性があります。このトピックを使用して、ネットワーク問題の考えられる原因を検討します。

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・キュー・マネージャーへのリンクが動作していなければ、メッセージを宛先キュー・マネージャー上の宛先キューに送ることはできません。(2つのシステムの間接続が使用可能であること、およびチャネル・イニシエーターおよびリスナーが開始されていることを確かめてください。)MQSC PING CHANNEL コマンドを使用して、接続を調べてください。

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。DISPLAY CHSTATUS コマンドの MQSC BYTSSENT キーワードを使用して、そのデータがチャネルに沿ってフローしていることを調べてください。DISPLAY QLOCAL (XMITQ) CURDEPTH を使用して、伝送キュー上に送信されるメッセージがあるかどうかを調べてください。メッセージが送達不能キューに送信されていることを通知している診断メッセージがチャネルの両端にあるかどうかを調べてください。

IBM MQ クラスタを使用している場合は、クラスタ化定義が正しくセットアップされているかどうかを確かめてください。

問題の原因と考えられるようなネットワーク関連の変更を行いましたか。

IBM MQ 定義、または CICS あるいは IMS 定義を変更しましたか。伝送キューのトリガー属性を調べてください。

## **z/OS** 1日の特定の時刻に発生する問題、または特定のユーザーに影響する問題

このトピックを使用して、1日の特定の時刻に発生する、または特定のユーザー・グループに影響する IBM MQ の問題を検討します。

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、午前の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あるので、これらの時間帯に負荷に依存する問題が発生する可能性が最も高くなります(ただし、使用する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)。

IBM MQ for z/OS システムにパフォーマンス上の問題があると思われる場合は、[255 ページの『z/OS 上でパフォーマンスの問題への対処』](#)を参照してください。

問題の影響が一部のユーザーにしか及ばない場合、それは、それらのユーザーが正しいセキュリティー権限を持っていないことが原因ですか。IBM MQ for z/OS によって検査されるユーザー ID については、[セキュリティー検査のためのユーザー ID](#)を参照してください。

## **z/OS** 問題が偶発的であるか、またはすべての z/OS、CICS、または IMS システムで問題が発生しているか。

このトピックを確認し、問題がアプリケーションの相互作用によって発生するのか、他の z/OS システムに関連しているのかを検討します。

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のを考慮しなかったことが原因と考えることができます。例えばあるプログラムで、先のプロセスが完了する前に、WAIT を出さずに MQGET を出すと問題が起こる可能性があります。このタイプの問題は、メッセージが同期点にある間に (すなわち、メッセージがコミットされる前に)、アプリケーションがそのメッセージをキューから取得しようとした場合に発生することもあります。

問題が発生するのは、特定の z/OS、IMS、または CICS システムにアクセスする場合のみです。このシステムについて異なるのは何かを考慮してください。また、そのシステムに加えた変更のなかに、IBM MQ との相互作用を変えるような性質のものがなかったかどうか考えてください。

## **z/OS** 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

アプリケーション・エラーは、アプリケーションが以前正しく実行されたことがあるかどうか、またエラー・メッセージや予期しない戻りコードを生成したことがあるかどうかを調べることによって判別できることがよくあります。

問題が、ある特定のアプリケーションに関係していると思われるときは、そのアプリケーションがこれまで正しく実行されていたアプリケーションかどうかを調べてください。

この質問にはいと答える前に、以下の点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。変更部分を調べて、問題の明らかな原因が見つかるかどうかを確認してください。

**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。**

これまでに開始したことがないアプリケーションの一部分を初めて使用したときに、問題が起こりましたか。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。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。

**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。**

わずかであっても、システムに変更を加えたことがありますか。変更の結果としてアプリケーションが受け取る戻りコードを確認してください。以下に例を示します。

- アプリケーションは、アクセスするキューを共用可能なキューと見なしていますか。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。
- セキュリティー・プロファイルのなかに変更されたものがありますか。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。

**アプリケーションが前提としている特定のメッセージ形式はありますか。**

予期しないメッセージ形式のメッセージ (例えば、異なるプラットフォーム上にあるキュー・マネージャーからのメッセージ) がキューに書き込まれた場合、データ変換またはそれ以外の異なる形態の処理が必要になることがあります。

**そのアプリケーションは、他の IBM MQ for z/OS システムで動作しますか。**

このキュー・マネージャーのセットアップが他と異なっていることが原因で問題が起きていますか。例えば、各キューの最大メッセージ長やデフォルト優先順位は同じに定義されていますか。

アプリケーションはキュー属性を変更するために MQSET 呼び出しを使用しますか。

アプリケーションが、最初はキューにトリガーを設定しないようになっていて、いくつかの作業を処理した後で、キューにトリガーを設定するように設計されていませんか。キューがリセットされてトリガーを持つようになる前に、アプリケーションが失敗した可能性があります。

アプリケーションは、アプリケーションの失敗の原因となっているメッセージを処理しますか。

破壊されたメッセージのためにアプリケーションが失敗する場合、そのメッセージは取り出されて、ロールバックされます。次のアプリケーションも、同じメッセージを受け取り、同じ方法で失敗することがあります。アプリケーションがバックアウト・カウントを使用するかどうかを確認してください。バックアウト・カウントしきい値に達すると、問題になっているメッセージはバックアウト・キューに入れられます。

ご使用のアプリケーションが、これまでに正常に実行されたことがない場合、注意深くアプリケーションを調べ、以下のエラーのいずれかが見つかるかどうかを確かめてください。

#### 変換およびコンパイルに関する問題

コードを調べる前に、変換プログラム、コンパイラ、アセンブラ、およびリンケージ・エディターからの出力を調べ、エラーが報告されていないか確かめてください。アプリケーションが、ロード・ライブラリーへの変換、コンパイル/アセンブル、あるいはリンク・エディットに失敗する場合は、そのアプリケーションを呼び出そうとしても、実行に失敗します。アプリケーションの作成、および必要なジョブ制御言語 (JCL) のステートメントの例については [アプリケーションの開発](#) を参照してください。

#### バッチ・プログラムと TSO プログラム

バッチ・プログラムと TSO プログラムの場合は、正しいスタブが組み込まれているかどうかを確かめてください。1つのバッチ・スタブと2つの RRS スタブが存在します。RRS を使用している場合は、MQCMIT 呼び出しおよび MQBACK 呼び出しを CSQBRSSTB スタブと一緒に使用していないことを確認してください。RRS でこれらの呼び出しを使用し続ける場合は、CSQBRSSTB スタブを使用してください。

#### CICS プログラム

CICS プログラムの場合は、そのプログラム、IBM MQ CICS スタブ、および CICS スタブが、正しい順にリンクされていることを確認します。また、そのプログラムまたはトランザクションが CICS に定義されていることを確かめてください。

#### IMS programs

IMS プログラムの場合は、このリンクに、プログラム、IBM MQ スタブ、および IMS 言語インターフェース・モジュールが含まれていることを確認します。正しいエントリー・ポイントが指定されていることを確認してください。IMS プログラムから動的にロードされるプログラムが IBM MQ を使用する場合は、そのプログラムにも、このスタブと言語インターフェース・モジュールがリンクされている必要があります。

#### 考えられるコード問題

どのステップもエラーなしに実行されたことが文書からわかったときは、アプリケーションのコーディングを見直す必要があります。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。IBM MQ アプリケーションで問題を引き起こす一般的なエラーの例については、[40 ページの『プログラム・エラーがありませんか』](#) を参照してください。

アプリケーションは IBM MQ からのエラーを報告していますか。

例えば、キューは「get」に対応していない場合があります。アプリケーションは、この状態を指定した戻りコードを受け取りますが、報告はしません。アプリケーションが何らかのエラーまたは問題を報告する場所について考えてください。

## 最後に正しく実行された後、何か変更を加えましたか

最後に成功した実行以降に行われた最新の変更が、予期しないエラーの原因であることがよくあります。このトピックでは、問題判別の一環として調査できる変更の一部について説明しています。

最近加えられたと思われる変更を考慮する場合、IBM MQ 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。また、完全にわかっていない新しいアプリケーションがシステム上で実行されていた可能性もありますから、見逃さないようにしてください。

#### 初期設定手順が変更になりましたか。

それが問題の原因かどうか検討してください。いずれかのデータ・セット、またはライブラリー定義を変更しましたか。z/OS が異なるパラメーターで初期設定されていますか。また、初期設定時にコンソールに送られたエラー・メッセージがないかどうか調べてください。

#### キュー定義またはセキュリティー・プロファイルが変更になりましたか。

使用していたキューのいくつかを変更してクラスターのメンバーにしたかどうかを考えてください。この変更により、さまざまなソース (例えば、他のキュー・マネージャーやアプリケーション) からメッセージを受け取ることがあります。

#### 共用キューのサポートおよびインプリメンテーションに関連するシスプレックス内の定義を変更しましたか。

シスプレックス結合データ・セットなどの定義や、カップリング・ファシリティのリソース管理ポリシーに変更を加えると、どのような影響が出るのかを検討してください。これらの変更が共用キューの操作に影響することがあります。また、Db2 データ共用環境へ変更を加えることの影響も考えてください。

#### 使用している z/OS システム上にあるいずれかのソフトウェアを新しいリリースにアップグレードしましたか。

インストール後またはマイグレーション後に行う必要があるアクティビティーがあるかどうか考慮してください。

#### z/OS サブシステム名表が変更されていますか。

z/OS や LE など、相互に必要なソフトウェアのレベルを変更すると、IBM MQ にも追加の変更を加える必要が生じることがあります。

#### 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。ご使用のアプリケーションが、導入する新しい戻りコードを扱えることを確認してください。

## **z/OS** プログラム・エラーがありませんか

このトピックを使用して、プログラム・エラーが IBM MQ の問題の原因になっていないかを調べます。

次に示す例は IBM MQ プログラムの実行中に起こる問題の原因として、最も一般的な例です。以下のいずれかのエラーが原因で、システムに関係する問題が発生した可能性を検討します。

- プログラムは、キュー属性を変更するために MQSET を送出しますが、キュー属性のリセットに失敗する。例えば、キューを NOTRIGGER に設定しています。
- キューの属性の前提事項が正しくない。この仮定には、キューが MQOPEN から除かれているのに、そのキューを MQOPEN でオープンできると想定したり、キューがクラスターの一部であるのに、そうでないと想定したりしている場合があります。
- 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。
- プログラムをスタブとリンクしていないか、または誤ったスタブとリンクしている (例えば、TSO プログラムを CICS スタブとリンクしている)。これは、作業単位の長時間実行を招いたり、X'0C4' またはその他の異常終了の原因になったりします。
- MQI 呼び出しで、正しくないパラメーターまたは無効なパラメーターを渡した。渡したパラメーターの数が誤っていると、完了コード・フィールドと理由コード・フィールドを完成することができず、タスクは異常終了します。(この場合、X'0C4' 異常終了になります。)

この問題は、あるバージョンの MQSeries® 値用に作成されたアプリケーションをそれより前のバージョンで実行しようとする、一部の MQI 値が無効となって発生します。

- IBM MQ モジュールを z/OS に正しく定義できませんでした (このエラーは CSQYASCP での X'0C4' 異常終了の原因になります)。
- MQI 要求からの戻りコードを検査していない。

この問題は、あるバージョンの IBM MQ 用に作成されたアプリケーションをそれよりあとのバージョンで実行しようとする、そのバージョンでインストールされた新規の戻りコードを検査できないために発生します。

- 以後の MQI 呼び出しに必要な正しいオプションでオブジェクトをオープンできない。例えば、MQOPEN 呼び出しを使用してキューをオープンし、そのキューをそれ以後の MQGET 呼び出しで使用可能にするための正しいオプションを指定しなかった場合。

- `MsgId` と `CorrelId` を正しく初期設定していない。

このエラーは特に MQGET の場合に当てはまります。

- 誤ったアドレスを使用している。
- ストレージを初期設定せずに使用している。
- 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。
- 正しいセキュリティ・プロファイルおよびクラスを RACF® に定義していない。

これにより、キュー・マネージャーが停止したり、生産的な作業を実行できなくなったりすることがあります。

- 移植されたアプリケーション用のデフォルトの MQI オプションに依存している。

例えば、z/OS では、同期点の MQGET および MQPUT がデフォルトになります。分散プラットフォームでは、同期点外がデフォルトになります。

- ポータル・アプリケーションの正常終了時または異常終了時のデフォルトの動作に依存している。

z/OS では、正常終了は暗黙的な MQCMIT を行い、異常終了は暗黙的なロールバックを行います。

## **z/OS** 異常終了がありましたか

このトピックを使用して、異常終了の一般的な原因、および問題を引き起こす可能性のあるさまざまなタイプの異常終了を調べます。

アプリケーションが実行を停止した場合、その原因が異常終了である可能性があります。

異常終了があったのかどうかは、アプリケーションの種類に応じて、次の場所で知ることができます。

### **バッチ**

リストから異常終了がわかります。

### **CICS**

CICS トランザクション異常終了メッセージが出ます。実行中のタスクが端末タスクなら、このメッセージは画面に現れます。端末に接続していないタスクなら、CICS CSMT ログに書き出されます。

### **IMS**

どんな場合でも、IBM MQ for IMS マスター端末にメッセージが表示されますし、関係する従属領域のリストにもメッセージが書き出されます。処理中の IMS トランザクションが、端末から入力されたものなら、その端末にもエラー・メッセージが送られます。

### **TSO**

TSO メッセージと戻りコードが画面に表示されます (このメッセージが表示されるかどうかは、システムがどのようにセットアップされているか、およびエラーのタイプに依存します)。

## **異常終了の一般的な原因**

異常終了の原因としては、ユーザーが、実行中のタスクを正常終了する前に、そのタスクを打ち切った (例えば、CICS トランザクションを消去した) ことが考えられます。また異常終了は、アプリケーション・プログラムのエラーが原因の場合もあります。

## **アドレス・スペース・ダンプとトランザクション・ダンプ**

異常終了によっては、アドレス・スペース・ダンプが書き出されることがあります。CICS トランザクションでは、そのトランザクションに関係のあるストレージを示すトランザクション・ダンプが書き出されません。

- アプリケーションがなんらかのデータを渡したものの、そのアドレスがもはや有効でないときは、ユーザーのアドレス・スペースのダンプが書き出されることがあります。

注: バッチ・ダンプは書式設定され、SYSUDUMP に書き出されます。SYSUDUMP の詳細は、[252 ページの『z/OSでのSYSUDUMP情報』](#)を参照してください。CICSでは、トランザクション・ダンプが書き出されるほかに、システム・ダンプがSYS1.DUMPデータ・セットに書かれます。

- IBM MQ for z/OS 自体の問題から異常終了が起こったときは、異常終了コードのX'5C6' またはX'6C6' とともに異常終了理由コードが返されます。この理由コードは、問題の原因を一意的に説明しています。異常終了コードについては、「[218 ページの『IBM MQ for z/OS 異常終了』](#)」を参照してください。理由コードの説明については、[戻りコード](#)を参照してください。

## プログラムの異常終了

ユーザーのプログラムが異常終了したのなら [219 ページの『IBM MQ for z/OS での異常終了への対処』](#)を参照してください。

システムが異常終了し、書き出されたダンプを分析したいのなら、[235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』](#)を参照してください。このセクションでは、ダンプの書式設定方法と、そこに含まれているデータの解釈方法について説明します。

## **z/OS** 誤った出力を取得しましたか

このトピックを使用して、受け取った誤った出力について検討します。

受け取った出力に何らかの誤りがあると思う場合は、以下の点を考慮してください。

### 誤った出力の種類

「誤った出力」とは、予期していなかった出力という意味の場合もあります。しかし、別の種類のエラーから派生する二次的な結果であることもあるため、問題判別の中でこの言葉を使用するときは注意が必要です。例えば同じ出力が繰り返される場合は、その出力が期待どおりであっても、ループが発生している可能性があります。

### エラー・メッセージ

また、IBM MQ は、エラーを検出するとエラー・メッセージを出します。そのメッセージを「誤った出力」と見なしてしまうことがあります。それは別の種類の問題の症状にすぎません。予想外のエラー・メッセージを IBM MQ から受け取ったときは、[31 ページの『何らかのエラー・メッセージ、戻りコード、あるいはその他のエラー状態が存在しますか』](#)を参照してください。

### 予想外のエラー・メッセージ

アプリケーションにおいて、予期していたメッセージを受信しなかったとき、または予想外の情報や、情報が壊れているメッセージを受信したとき、または予想外のメッセージ (例えば、別のアプリケーションに対するメッセージ) を受信したときは、[262 ページの『z/OS 上の間違った出力への対処』](#)を参照してください。

## **z/OS** 問題を再現できますか

問題の再現を使用して、IBM MQ for z/OS の問題判別に役立てることができます。このトピックを使用して、問題の再現のタイプをさらに細かく切り分けます。

問題の再現が可能な場合は、再現が可能な条件を考察してください。以下に例を示します。

### コマンドが原因で起こりますか。

その場合、コマンドは z/OS コンソール、CSQUTIL、SYSTEM.COMMAND.INPUT キューにコマンドを書き込むために作成されたプログラム、または操作と制御パネルを使用して発行されますか？

### そのコマンドを別の方法で入力したときは、うまく実行されますか。

コマンドをコンソールから入力するとうまく実行されても、それ以外では実行されない場合は、コマンド・サーバーが停止していないかどうか、また、SYSTEM.COMMAND.INPUT キューのキュー定義が変更されていないかどうか調べてください。

### コマンド・サーバーが実行されているか。

DIS CMDSERV コマンドを実行し、調べてください。

### アプリケーションが原因で起こりますか。

その場合、CICS、IMS、TSO、またはバッチで失敗が発生しますか？

すべての IBM MQ 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。

アプリケーションが問題の原因となっていますか。

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。

## z/OS MQSC コマンドを入れたのに、応答がなかったのですか

このトピックを使用して、MQSC コマンドからの応答の受け取りに失敗する問題を調べます。

(z/OS コンソールからではなく) アプリケーションから MQSC コマンドを実行しても、応答が返ってこない場合は、以下の質問を検討してください。

**コマンド・サーバーが実行されているか。**

次のようにして、コマンド・サーバーが動作しているか調べてください。

1. z/OS コンソールから DISPLAY CMDSERV コマンドを使って、コマンド・サーバーの状況を表示します。
2. コマンド・サーバーが動作していなければ、START CMDSERV コマンドで、それを始動させます。
3. コマンド・サーバーが稼働している場合は、DISPLAY QUEUE コマンドを実行します。システム・コマンドの入力キューの名前、および CURDEPTH 属性と MAXDEPTH 属性を使用して、表示するデータを定義します。  
これらの値によりキューが満杯であることが示され、コマンド・サーバーが開始済みの場合は、キューからメッセージが読み取られていません。
4. 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。
5. もう一度表示コマンドを出して、コマンド・サーバーが動作するようになったかどうかを確認します。

**送達不能キューに応答が送られましたか。**

システム送達不能キューの名前がわからないときは、DISPLAY QMGR DEADQ コマンドで名前を調べます。

DISPLAY QUEUE コマンドでその名前を指定し、CURDEPTH 属性も指定して、キュー上にメッセージがあるかどうか調べてください。

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、問題を記述する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の詳細は、[Reason \(MQLONG\)](#) を参照)。

**それらのキューに対して PUT と GET が許されていますか。**

コンソールから DISPLAY QUEUE コマンドで調べてください。例えば、DISPLAY QUEUE(SYSTEM.COMMAND.INPUT) PUT GET とします。

**WaitInterval パラメーターに設定した時間の長さは十分ですか。**

MQGET 呼び出しがタイムアウトになった場合、アプリケーションは完了コード 2、および理由コード 2033 (MQRC\_NO\_MSG\_AVAILABLE) を受け取ります。(WaitInterval パラメーター、および MQGET からの完了コードと理由コードについては、[WaitInterval \(MQLONG\)](#) および [MQGET-メッセージの取得](#) を参照してください。)

**同期点が必要ですか。**

システム・コマンド入力キューへのコマンドの書き込みに独自のアプリケーション・プログラムを用いている場合は、同期点をとる必要があるかどうかを考慮してください。

キューにメッセージを書き込んだ後や、応答メッセージの受信を試行する前には、同期点をとるか、メッセージの書き込み時に MQPMO\_NO\_SYNCPOINT を使用する必要があります。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** パラメーターと **MaxMsgL** パラメーターに設定した大きさは十分ですか。

システム・コマンドの入力キューおよび応答先キューの定義については、[CSQ0016E](#) を参照してください。

**CorrelId** パラメーターと **MsgId** パラメーターを正しく使用していますか。

CURDEPTH を表示するには、まずキューを識別する必要があります。コンソールから DISPLAY QUEUE コマンドを使用して (例えば DISPLAY QUEUE(MY.REPLY.QUEUE) CURDEPTH と入力する)、応答先キューに未受信のメッセージがないかどうかを調べます。

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。

z/OS コンソール (またはそれに相当するもの) やアプリケーションから MQSC コマンドを出したのに、それに対する応答が返ってこない場合は、以下の質問を考慮することができます。

キュー・マネージャーがまだ動作していますか、あるいはコマンドが異常終了の原因になりましたか。

異常終了を伝えるエラー・メッセージがないか探します。異常終了なら、[235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』](#) を参照してください。

何らかのエラー・メッセージが出されましたか。

エラーの性質を示すエラー・メッセージが出されていないかどうかを調べます。

MQSC コマンドを入力するために使用できるさまざまな方法については、[コマンドの実行](#) を参照してください。

## **アプリケーションまたは IBM MQ for z/OS 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、アプリケーション自体、または IBM MQ などの基本のソフトウェアがその原因となっている可能性があります。このトピックを使用して、動作が遅いアプリケーションの初期調査を行います。

アプリケーションの動作が遅いことの原因としては、ループが起こっていること、あるいは使用できない何らかのリソースを待っていることが考えられます。

この問題はシステム負荷がピークに達する時間に最もひどくなりますか。

また、パフォーマンス上の問題の可能性もあります。使用しているシステムのチューニングが必要な場合もありますし、能力の限界で動作していることも考えられます。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 (ただし、使用している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)。

この問題はシステムの負荷が軽いときに起こりますか。

パフォーマンスの低下がシステム負荷の大小によらず、システム負荷の軽いときにも見られるなら、おそらく、アプリケーション・プログラムの設計の悪さが原因です。この問題は、特定のキューへのアクセスが起こったときのみ、問題として表面化することがあります。

**IBM MQ for z/OS の動作が遅いですか**

次のような症状が現れたなら、IBM MQ for z/OS の動作が遅くなっていると考えられます。

- コマンドへのシステムの応答が遅い場合
- キューのサイズが繰り返し表示されることにより、大量のキュー活動が予想されるアプリケーションでキューの処理が遅いことを示している場合

待ち状態とループへの対処の仕方については [256 ページの『z/OS 上で実行速度が遅いまたは停止したアプリケーションへの対処』](#)、パフォーマンス問題については [255 ページの『z/OS 上でのパフォーマンスの問題への対処』](#) を参照してください。

## 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

335 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。

345 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。

269 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。また、IBM MQ 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。

357 ページの『トレースの使用法』

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。

## AMS の問題のトラブルシューティング

Advanced Message Security に関連する問題の特定と解決に役立つ情報を記載しています。

Advanced Message Security に関連する問題の場合、最初にキュー・マネージャーのエラー・ログを確認してください。

### **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・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。

## 問題の解決方法

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、代わりに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](#)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・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・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

記述テキストで特殊文字を使用した場合に起こるエラーに関するトラブルシューティング・アドバイス。

- **シナリオ:** 一部のコマンドの記述テキストで特殊文字を使用した場合にエラーを受け取ります。
- **説明:** 円記号 (&#xa5;) や二重引用符 (") などの一部の文字は、コマンドで使用された場合に特殊な意味を持ちます。
- **解決策:** 特殊文字の前に \ を付けます。つまり、テキストに \ または " を指定する場合は、\\ 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。

## 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

問題が、クラスターを使用するパブリッシュ/サブスクライブ・メッセージングではなく、クラスター一般に関連している場合は、[169 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、[169 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 `Mqrcfc_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、完全なリポジトリ・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況を確認できます。

```
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** プロパティを設定することによって)、**CLROUTE** プロパティの値を変更することはできません。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でも非クラスター・トピックを定義する効果を参照してください。クラスター化されている状態で **CLROUTE** プロパティの値を変更しようとすると、システムは **MQRCCF\_CLUSTER\_NOT\_ALTERABLE** 例外を生成します。
- 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査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・ホストとして動作するのを停止するには、トピック・オブジェクトを削除するか、または **PUB** パラメーターの特別な処理で説明されているように **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でも非クラスター・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。

## 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](#)

## プロキシー・サブスクリプションの場所の確認

プロキシー・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、プロキシー・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。

プロキシー・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。

プロキシー・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 (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

通常的环境中では、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っ削除された場合。
- あるプロキシー・サブスクリプションで間違っ **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。

## 手動でプロキシー・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、プロキシー・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、プロキシー・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、プロキシー・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ー・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:

- プロキシー・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ー・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ー・サブスクリプション](#)』で説明されているプロキシー・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、プロキシー・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、プロキシー・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続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続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 をメッセージ属性に変換するとき、<ibm> フォルダを変換する必要があります。これは、既に API を IBM WebSphere MQ 7.0 使用しているアプリケーションまたは更新されているアプリケーションに送られたフィンガープリント情報を RFH2 から削除する。

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。

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 サービス担当者から、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と、記録したデータを IBM に送信する方法に関する情報を提供します。



**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。

- 54 ページの『ping を使用した通信のテスト』

- [53 ページの『送達不能キューの考慮事項』](#)
- [55 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』](#)
- [58 ページの『リンクの再試行に関する考慮事項』](#)
- [59 ページの『チャンネルの実行が停止する問題の解決』](#)
- [54 ページの『dspmqrte によるメッセージのモニター』](#)
- [60 ページの『災害時回復の場合』](#)

## 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。

[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。

## アカウントティング・データと統計データ

IBM MQ は、アカウントティング・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。

ステージング・ノードまたは宛先ノードでこのようなことが起こった場合、MCAがこの状態を処理するための方法には、次の3つがあります。

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

## dspmqzte 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 **dspmqzte** 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 (**dspmqzte**) 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 (**dspmqzte**) 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。 **dspmqzte** 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 [dspmqzte \(経路情報の表示\)](#) 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](#)

## 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間の名前の不一致 (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ではなく、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、55 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 55 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** 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

ECONNRESET 73 (hexadecimalm49)

#### Linux

ECONNRESET 104 (16 進数 68)

## Windows

WSAECONNRESET 10054 (16 進数 2746)

## 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

通常の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

通常の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、リンクとチャン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ないこともあります。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。

### z/OS での共用チャンネルの回復

共有チャンネル回復は、IBM MQ for z/OS でキュー共有グループを使用する利点の 1 つです。

次の表は、共有チャンネル障害のタイプと、各タイプの処理方法を示しています。

| 障害のタイプ                    | 結果   |
|---------------------------|--|
| チャンネル・イニシエーターの通信サブシステムの障害 | 通信サブシステムに従属しているチャンネルは、チャンネル再試行に入ってから、ロード・バランス開始コマンドによって、該当するキュー共有グループ・チャンネル・イニシエーターで再始動されます。   |
| チャンネル・イニシエーター障害           | チャンネル・イニシエーターに障害が起きましたが、それに関連したキュー・マネージャーはアクティブのままです。キュー・マネージャーは障害をモニターし、回復処理を開始します。   |
| キュー・マネージャー障害              | キュー・マネージャーに障害が起き、それに関連したチャンネル・イニシエーターに障害が起きました。キュー共有グループ中の他のキュー・マネージャーが、イベントをモニターし、ピア回復を開始します。   |
| 共用状況障害                    | チャンネルの状態情報は Db2 に保管されるので、チャンネルの状態の変更のときに Db2 への接続が失われると障害が起きます。実行中のチャンネルは、このリソースにアクセスできなくても実行を継続できます。Db2 へのアクセスで障害が起きますと、チャンネルは再試行に入ります。 |

障害を起こしたシステムに代わって共用チャンネル回復処理を行う場合、共用チャンネル状況を取得するため、回復しようとするシステム上で Db2 への接続が使用可能になっている必要があります。

### 関連概念

[キュー共有グループを使用する DQM の IBM MQ for z/OS の準備](#)

## チャンネルの実行が停止する問題の解決

チャンネルの実行停止の問題に対して考えられる解決策は、チャン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

チャン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。

#### チャンネル切り替え

チャン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・チャン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・チャンネルが優先され、もう一方のメッセージ・チャンネルは優先チャン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・チャンネルに対してトリガー操作が必要な場合は、各送信側チャン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・チャンネルの切り替えは、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。

## 災害時回復の場合

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 担当員から依頼された場合は、トレースを構成することも必要になります。

IBM MQ Console または REST API の問題が発生している場合、以下の点を確認してください。

- 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 V 9.1.0

**setmqweb** または **dspmweb** コマンドを z/OS で発行する前に、WLP\_USER\_DIR 環境変数を設定して、その変数が mqweb サーバー構成を指定するようにする必要があります。

そのためには、以下のコマンドを実行します。

```
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。

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。

- 必要な mqweb 構成ファイルが存在してい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。

ULW 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 形式であることに注意してください。これらのファイルを参照するには、次のいずれかの方法を使用してください。

- Unix System Services コマンド行で **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。エラーが発生していない場合、STDERR にはメッセージがないはずですが。

- mqweb サーバー稼働し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、`httpHost` プロパティでリモート接続が有効になっていることを確認します。

次のコマンドを発行して、mqweb サーバー構成を表示します。

```
dspmweb 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。mqweb サーバーへのリモート接続を有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
setmweb properties -k httpHost -v hostname
```

`hostName` は IP アドレス、ドメイン名サフィックス付きのドメイン・ネーム・サーバー (DNS) ホスト名、または IBM MQ がインストールされているサーバーの DNS ホスト名を示します。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。

```
setmweb properties -k httpHost -v "*" 
```

- IBM MQ Console でローカル・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ていない場合は、IBM MQ Console で管理できる mqweb サーバーと同じホスト上にキュー・マネージャーがあることを確認します。

–  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 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。

-  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 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。

```
Lost communication with the server Could not establish communication with the server.
```

mqweb サーバーの始動に使用した手順で、以下のようにします。

- STEPLIB ライブラリーが正しいレベルにあること、および APF 許可を受けていることを確認します。
- PATH および LIBPATH が正しいパスを指していることを確認します。

Unix System Services では、次のコマンドを入力します。

```
ls -Eltr PathPrefix/web/bin/dspmweb
```

`PathPrefix` は、IBM MQ Unix System Services Components のインストール・パスです。

この結果、次のような出力が表示されるはずですが。

```
-rwxr-xr-t a-s- ... /mqm/V9R1M0/web/bin/dspmweb
```

t および 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/dspmweb`: スティッキー・ビットを設定する場合 (t)
- `extattr +a PathPrefix/web/bin/dspmweb`: APF 許可属性を設定する場合 (a)

IBM MQ Console および REST API のトレースの収集について詳しくは、[392 ページの『IBM MQ Console および REST API 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。

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. エラー・サブディレクトリーに FFST レポートが存在する場合、MQIPT は正しくインストールされていますが構成に問題がある可能性があります。

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 が存在せず、トレース出力が存在しない場合、MQIPT は正しくインストールされています。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 が存在しないがトレース出力が存在する場合、MQIPT 接続を構成して (ConnectionLog=true) 送信側で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

269 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。また、IBM MQ 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

393 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。

## 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 UNIX または Linux **init.d** システム・サービスとしてインストールしている場合は、システムの始動時に開始します。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。

### Windows システムの場合:

MQIPT を Windows サービスとしてインストールする前に、手動での開始を必ず試行して、正しくインストールされていることを確認してください。詳しくは、「[Windows での MQIPT の自動開始](#)」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、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. **mqiptService -debugevents** コマンドを管理者コマンド・プロンプトから実行して、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。必要に応じて IBM ソフトウェア・サポートと連絡を取って、トレース・ファイルとともに FDC ファイルおよび **mqiptService -debugevents** コマンドの診断出力を提供してください。

### UNIX and Linux システムの場合:

MQIPT をサービスとしてインストールする前に、手動での開始を必ず試行して、正しくインストールされていることを確認してください。詳しくは、「[UNIX または Linux での MQIPT の自動開始](#)」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、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、以下のようにします。
  - 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 ソフトウェア・サポートに連絡し、FDC ファイルおよび `/dev/console` からの診断出力 (AIX の場合) または `console.log` (on Linux) を使用してトレース・ファイルを提供してください。

## 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 ソフトウェア・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 操作が損なわれる可能性があるためです。

**MQIPT\_JVM\_OPTIONS** 環境変数を使用して、コマンド行経由で基本 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の SSL/TLS ハンドシェイク・エラーをデバッグする場合に便利です。

### -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。

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
```

UNIX 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
```

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。

問題を診断する場合の **MQIPT\_JVM\_OPTIONS** のその他の使用方法については、[394 ページの『mqiptKeyman および mqiptKeycmd でのエラーのトレース』](#)を参照してください。

## IBM MQ MQI client 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。

- UNIX 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 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 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 .NET の問題のトラブルシューティング

問題のトラブルシューティングのために .NET サンプル・アプリケーションを使用できます。

### サンプル・アプリケーションの使用

プログラム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 1 つを実行して、診断メッセージに表示される指示に従います。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](#)で説明されています。

問題が解決せず、IBM サービスに連絡する必要があるときは、トレース機能をオンにするようお願いする場合があります。トレース機能の使用については、[395 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。

### エラー・メッセージ

以下のような一般的なエラー・メッセージが表示されることがあります。

#### タイプ System.IO.FileNotFoundException の未処理例外が、不明のモジュールで発生しました

このエラーが amqmdnet.dll または amqmdxc.dll について発生した場合は、その両方がグローバル・アセンブリー・キャッシュに登録されるようにするか、または amqmdnet.dll アセンブリーおよび amqmdxc.dll アセンブリーを指す構成ファイルを作成します。mscorcfg.msc を使用すれば、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。mscorcfg.msc は .NET Framework に付属しています。

IBM MQ のインストール時に .NET フレームワークを使用できなかった場合、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、指定のログ・ファイル (この例では、logfile.txt) に書き込まれます。

## 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

#### [395 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ーがこの機能の動作を制御します。

#### [404 ページの『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・プロパティー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ーを定義する必要があります。

#### [406 ページの『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。

## 関連タスク

400 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ーがこの機能の動作を制御します。

[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](#)

## IBM MQ classes for JMS に関する問題の解決

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。

プログラムが正常に完了しない場合は、[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](#) で説明されているインストール検査プログラム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。

## 関連概念

395 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ー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 mqjms.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。

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 mqjms.log ファイルに送信されます。

ログ出力は、プロパティー 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。このプロパティーの値としては、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。

このプロパティー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。プロパティー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。

このプロパティーは、IBM MQ classes for JMS 構成ファイルで設定することもでき、**java** コマンドでシステム・プロパティーとして設定することもできます。以下の例では、プロパティーはシステム・プロパティー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)。

プロパティ `com.ibm.msg.client.commonservices.log.status` を OFF に設定すると、ログ出力を無効にすることができます。このプロパティのデフォルト値は ON です。

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。

## 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 IBM MQ 8.0 またはそれ以降のキュー・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 IBM MQ 8.0 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 IBM WebSphere MQ 7 または IBM MQ 8 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、IBM WebSphere MQ 6 のキュー・マネージャーへの接続を試行する場合、または移行モードを使って接続する場合にこのエラーを受け取ることがあります。これは通常、`SHARECNV(0)` または `PROVIDER_VERSION=6` が指定されている場合に生じます。
- 解決策: アプリケーションを変更して JMS 2.0 API を使用しないようにするか、または 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、アプリケーションが IBM WebSphere MQ 7 または IBM MQ 8 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、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、最初の実行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ー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リング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・プロキシーは、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てはできません。

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、接続プロキシーを使用可能ですが、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

```
*****[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.ejms.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
```

```

    at
com.ibm.ejs.jms.JMSCConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSCConnectionFactoryHandle.java:4
49)
    at
com.ibm.ejs.jms.JMSCConnectionFactoryHandle.createContext(JMSCConnectionFactoryHandle.java:335)
    at sib.test.svtlite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
    at sib.test.svtlite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
    at
sib.test.svtlite.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.JMSCConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSCConnectionFactoryHandle.java:4
43)
    ... 12 more

```

## 下位プールの例

```

*****
[8/19/16 9:44:44:754 UTC] 000000ac SibMessage W   [:] CWSJY0003W: MQJCA4004: Message delivery to
an MDB
'sib.test.svtlite.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$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by [1] --> Message : javax.jms.JMSRuntimeException: Failed to set up new
JMSContext
    Class : class javax.jms.JMSRuntimeException
    Stack :
com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:241)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
:
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSCConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSCConnectionFactoryHandle.java:4
43)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSCConnectionFactoryHandle.createContext(JMSCConnectionFactoryHandle.java:335)
:
sib.test.svtlite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
:
sib.test.svtlite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
:
sib.test.svtlite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.j
ava:-1)
:
com.ibm.mq.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:151)
:
com.ibm.mq.jms.MQSession$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$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
    Caused by [2] --> Message : com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException:
CWTE_NORMAL_J2CA1009
        Class : class
com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException
        Stack : com.ibm.ejs.j2c.FreePool.createOrWaitForConnection(FreePool.java:1783)
        :
com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3840)
        : com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3116)
        :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateMCWrapper(ConnectionManager.java:1548)
        :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1031)
        :
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:222)
        :
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
        :
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
        :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
        :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:443)
        :
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
        :
sib.test.svt.light.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
sib.test.svt.light.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
        :
sib.test.svt.light.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.java:-1)
        :
com.ibm.mq.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:151)
        :
com.ibm.mq.jms.MQSession$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. 使用するように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 2 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 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、JMSCC0108 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 JMSCC0108 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

JMSCC0108 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・セッションでコンシュームされるまでの間に、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、JMSCC0108 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。

## 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。

### 問題の解決方法

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止します。 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。

## 関連概念

[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](#)

## 関連タスク

[ブラウザされたメッセージの送達が繰り返されることの回避](#)

## 関連資料

[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。
```

## 環境

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。

## 問題の解決方法

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ー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ー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、「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.

**UNIX** UNIX 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、デフォルトで IBM WebSphere MQ 7.1 に CHLAUTH レコードを構成し、その後クライアントとしてキュー・マネージャーに接続するすべての IBM MQ 管理者をブロックします。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。

## 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。

- **Linux** **UNIX** *mqm* (UNIX または Linux システムの場合)。
- **Windows** *MUSR\_MQADMIN* (Windows の場合)。

これらのユーザーは IBM MQ 管理ユーザーであるため、IBM WebSphere MQ 7.1 ではデフォルトでブロックされ、その後 AMQ9777 エラーがキュー・マネージャーのエラー・ログに記録されます。

### 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ー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、(UNIX 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ーでは、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、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。

```
@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ー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ー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 listWMQConnectionFactories $cell
MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)
wsadmin>$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.listWMQConnectionFactories(cell)
'MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)'
wsadmin>AdminTask.modifyWMQConnectionFactory('MyCF(cells/mycell|resos
urces.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。

## 問題の解決方法

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、IBM WebSphere MQ 7.1 以降のチャンネル認証レコード (CHLAUTH) のセキュリティを緩和し、使用を望むサーバー接続チャンネルで管理者の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し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、[WebSphere® 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

178 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。

[2035 \(07F3\) \(RC2035\): MQRC\\_NOT\\_AUTHORIZED](#)

## IBM MQ リソース・アダプターの問題判別

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。

```
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。

```
javax.jms.JMSEException: MQJMS2005: が MQQueueManager の作成に失敗しました。  
'ローカル・ホスト:ExampleQM'
```

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

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、特定のプロパティー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ー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ーがあるか、または必要なプロパティー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ー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ー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

[UNIX, 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。

### 関連概念

395 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。

### 関連タスク

400 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 Java 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・ファイルにエントリを追加します。

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トリーを、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、以下のエントリーをプロパティ・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 ログにエントリーが書き込まれます。以下のエントリーの例が示すように、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

### [88 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。

### [91 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](#)

### [JNDI ネーム・スペースでの接続ファクトリーおよび宛先の構成](#)

## 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、文字列・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。

| プロパティ       | 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   |
| Hostname    | 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 |
| SSL ピア名     | SSL_PEER_NAME_PROPERTY     |

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| プロパティー                  | MQConstants の定数名 |
| ユーザー ID                 | USER_ID_PROPERTY |
| V9.1.2 V9.1.2 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ー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ーを調べ、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ー値を使用します。

- 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ー Hashtable
- **MQQueueManager** コンストラクターに渡される Hashtable プロパティー。

例えば、アプリケーションが **MQQueueManager** を作成し、CHANNEL プロパティーが MY.OLD.CHANNEL に設定されているプロパティー Hashtable を渡すとして、接続オーバーライド機能を使用して CHANNEL プロパティーを 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します。

注：**MQQueueManager** がクライアント・チャンネル定義テーブル (CCDT) を使用するよう構成されている場合、オーバーライドされたプロパティーよりも 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ーを変更するには、以下のステップを実行する必要があります。

1. `mqclassesforjava.config` というプロパティー・ファイルを作成する。
2. 接続プロパティー・オーバーライド機能を有効にする。**OverrideConnectionDetails** プロパティーを true に設定します。
3. Java 呼び出しの一部としてこの構成ファイルを指定し、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ーと値が含まれる `mqclassesforjava.config` というプロパティー・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 個のプロパティーをオーバーライドすることができます。

| プロパティー   | プロパティー・キー                  |
|----------|----------------------------|
| CCSID    | \$CCSID_PROPERTY           |
| チャンネル    | \$CHANNEL_PROPERTY         |
| 接続オプション  | \$CONNECT_OPTIONS_PROPERTY |
| Hostname | \$HOST_NAME_PROPERTY       |

| 表 2. オーバーライド可能なプロパティ (続き)   |                              |
|---|------------------------------|
| プロパティ   | プロパティ・キー                     |
| 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:

- 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。
- \$ 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
```

- 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
```

**V9.1.2** 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=ExampleApp1Name
```

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=ExampleApp1Name 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, "ExampleApp1Name" );
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 = "ExampleApp1Name";
```

### 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

85 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。

86 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。

88 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

以下の参照情報を、Managed File Transfer のエラーの診断に役立ててください。

### 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。

- UNIX 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。

- 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。

```
BFGIO0058E: 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 Solaris プラットフォームから別のプラットフォームに転送しており、ここでソース・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 の 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。

| 表 3. 戻りコード |        |                   |
|------------|--------|-------------------|
| 戻りコード      | 短縮名    | 説明                |
| 0          | 正常終了   | 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。 |

表 3. 戻りコード (続き)

| 戻りコード | 短縮名            | 説明  |
|-------|----------------|---|
| 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、 <b>fteCreateTransfer</b> コマンドに <b>-w</b> 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。 |
| 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 <b>fteCancelTransfer</b> 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。                  |

表 3. 戻りコード (続き)

| 戻りコード | 短縮名                   | 説明   |
|-------|-----------------------|--|
| 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。   |
| 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。   |

表 3. 戻りコード (続き)

| 戻りコード | 短縮名                         | 説明  |
|-------|-----------------------------|---|
| 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。                                      |
| 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。 |

表 3. 戻りコード (続き)

| 戻りコード | 短縮名              | 説明  |
|-------|------------------|---|
| 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。                           |
| 85    |                  | 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。                                |

表 3. 戻りコード (続き)

| 戻りコード | 短縮名                               | 説明   |
|-------|-----------------------------------|--|
| 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。   |
| 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。   |

| 戻りコード | 短縮名                                  | 説明  |
|-------|--------------------------------------|---|
| 122   | モニター・コマンド・キューがコンテンツ 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ンツ 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。

| 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

99 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が値「経過」に設定されている転送ログ進行状況メッセージで、報告される各ファイルには結果コードという <status> Elementが含まれています。以下に例を示します。

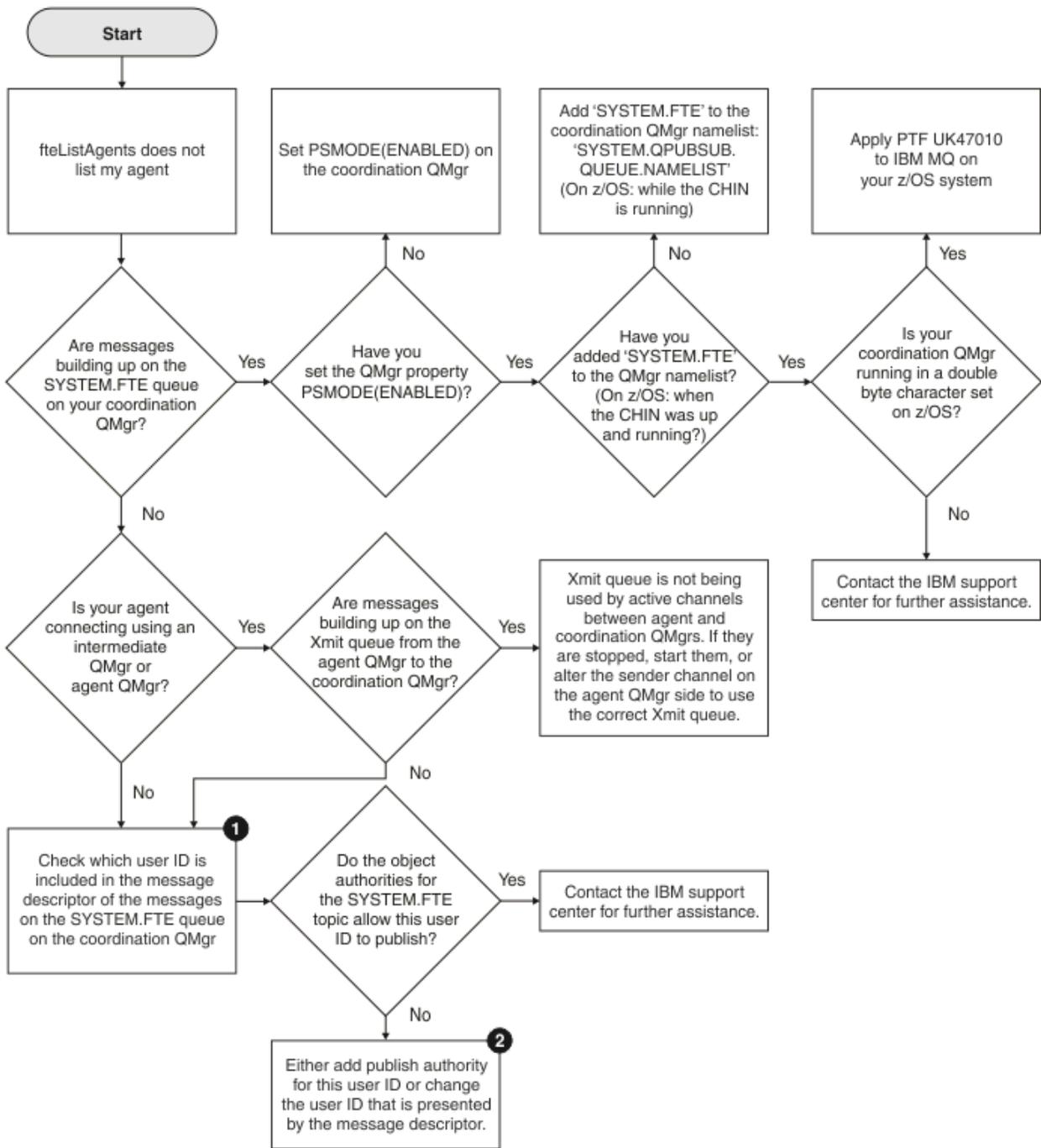
```
<action time="2009-11-23T21:28:09.593Z">progress</action>

...
  <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、&lt;supplement> Elementを参照してください。 |





## フローチャートの手掛かり:

- 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、『[145 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.

- 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。

## エージェントが **UNKNOWN** 状態にあると表示される場合の処理

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。

### この問題が発生する理由

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・プロパティー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)。このプロパティーのデフォルト値は 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** プロパティーの値以上でなければなりません。

**agentStatusPublishRateMin** プロパティーのデフォルト値は 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。これを実行するために、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** プロパティーには 3000 ミリ秒(3 秒)の値が設定されています。

**agentStatusPublishRateMin** プロパティーと **agentStatusJitterTolerance** プロパティー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、**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。

## 問題のトラブルシューティング

エージェントの状況が UNKNOWN として報告される理由を判別するには、いくつかのステップを実行する必要があります。

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。再度実行されると、その状況が正しく報告されているかどうかを確認します。
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、再度起動して、**fteListAgents** または **fteShowAgentDetails** コマンド、または IBM MQ ExplorerMFT プラグインを使用して、プロキシ状態が正しく報告されているかどうかを確認しましょう。
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 *Status Age* 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。

この状態では、エージェント・キュー・マネージャーと調整キュー・マネージャーのエラー・ログを確認して、エージェントが状況メッセージをパブリッシュできないような許可の問題がないかどうかを確認することができます。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・ログに許可の問題が報告されない場合は、状況メッセージが IBM MQ ネットワークにスタックされ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・マネージャーへのメッセージの経路指定に使用される、送信側チャンネルと受信側チャンネルがすべて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、次に確認すべきことは、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・エンジンがメッセージをピックアップしていることです。

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 コマンドを含め、[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のセットアップ](#)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。

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、[413 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。

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、[421 ページの『Managed File Transfer for z/OS 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。

- 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
```

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、[414 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。

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、[425 ページの『Managed File Transfer for z/OS コマンドのトレース』](#)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。

## コマンド行からの状況経過時間の表示

IBM MQ 9.1.0 以降、パブリケーションの **Status Age** 情報は、**fteListAgents** コマンドおよび **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 での状況経過時間の表示

IBM MQ 9.1.0 以降、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、**Status Age** 情報を IBM MQ Explorer MFT プラグインで使用できるようになりました。

### 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

## **ftePingAgent** がタイムアウトして **BFGCL0214I** メッセージが報告される場合の対処法

**ftePingAgent** は、IBM MQ Managed File Transfer に用意されている便利なコマンド行ユーティリティーです。これを使用すると、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に応答できるかどうかを確認できます。

### コマンドの動作

**ftePingAgent** コマンドを使用して、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できます。コマンドを実行すると、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。

```
BFGCL0213I: agent < agent_name> が 0.088 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。

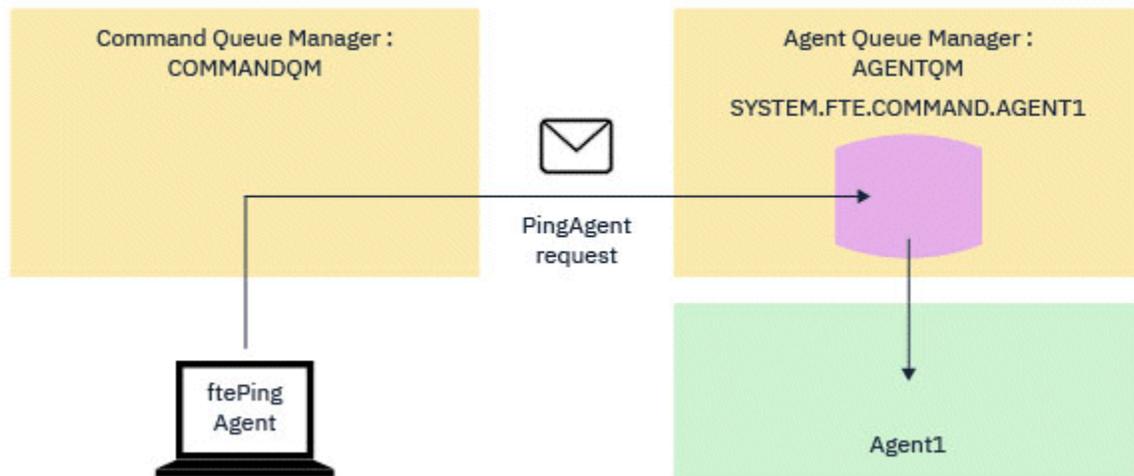


図 1. pingAgent 要求がコマンド・キュー・マネージャーを経由してエージェント・キュー・マネージャー上の SYSTEM.FTE.COMMAND.agent\_name キューに届く



図 2. 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

## コマンドがタイムアウトになる場合の対処法

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。

以下のステップを使用して、応答メッセージが到着しなかった理由を調べることができます。

- 最初に行うことは、エージェントが実行中であることを確認することです。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。
- エージェントが実行中で、要求の処理でビジー状態になっている場合、Ping MFT エージェント要求を取得して応答を返送するのに 5 秒より長くかかることがあります。

これが該当す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** コマンドを再実行する必要があります。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
```

- 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。

上記のステップを実行した後もコマンドが BFGCL0214I メッセージを報告する場合は、IBM MQ ネットワークを流れる Ping MFT エージェント要求メッセージと MFT エージェント応答メッセージを追跡して、以下を確認する必要があります。

- ping MFT エージェント・メッセージが SYSTEM.FTE.COMMAND.agent\_name キューに到達するかどうか。
- エージェントがキューからメッセージをピックアップし、MFT エージェントの応答メッセージを返送する場合。

これを行うには、以下のステップを実行する必要があります。

- 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。
- 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。実行中のエージェントの場合:

- IBM MQ for Multiplatforms を使用している場合は、[413 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。
- IBM MQ for z/OS を使用している場合は、[421 ページの『Managed File Transfer for z/OS 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。
- 次に、トレース仕様 com.ibm.wmqfte=all を使用して、トレースを有効にして **ftePingAgent** コマンドを実行します。コマンドのトレースについては、以下を参照してください。
  - IBM MQ for Multiplatforms を使用している場合は、[414 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。
  - IBM MQ for z/OS を使用している場合は、[425 ページの『Managed File Transfer for z/OS コマンドのトレース』](#)を参照してください。

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。その後、エージェント・トレースおよびキュー・マネージャー・トレースを、コマンドからのトレースとともに、分析のために IBM サポートが使用できるようにする必要があります。

## 管理対象転送の問題のトラブルシューティング

以下の参照情報を、管理対象転送の問題の解決に役立ててください。

### 関連資料

#### [108 ページの『転送が未完了の場合の対策』](#)

転送が完了しなかった場合は、原因を調査するためにいくつかの問題判別ステップを実行することができます。

#### [112 ページの『ファイル転送が停止したと思われる場合の対処法』](#)

負荷の重いシステムであったり、ソース・エージェントと宛先エージェントとの間でネットワーク問題があったりする場合には、転送が待機状態またはリカバリー状態で停止しているように見ることがあります。この原因となるいくつかの要因があります。

#### [112 ページの『宛先キューがクラスター・キューであるか、クラスター・キューの別名である場合の対処法』](#)

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・キューへの別名) である宛先を使用する場合には、理由コード 2085 または 2082 を受け取ります。IBM WebSphere MQ 7.5.0 Fix Pack 4 以降、プロパティ `enableClusterQueueInputOutput` を `true` に設定すると、この問題は解決されます。

113 ページの『スケジュール済みファイル転送が実行されなかったり遅延したりする場合の対策』  
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。

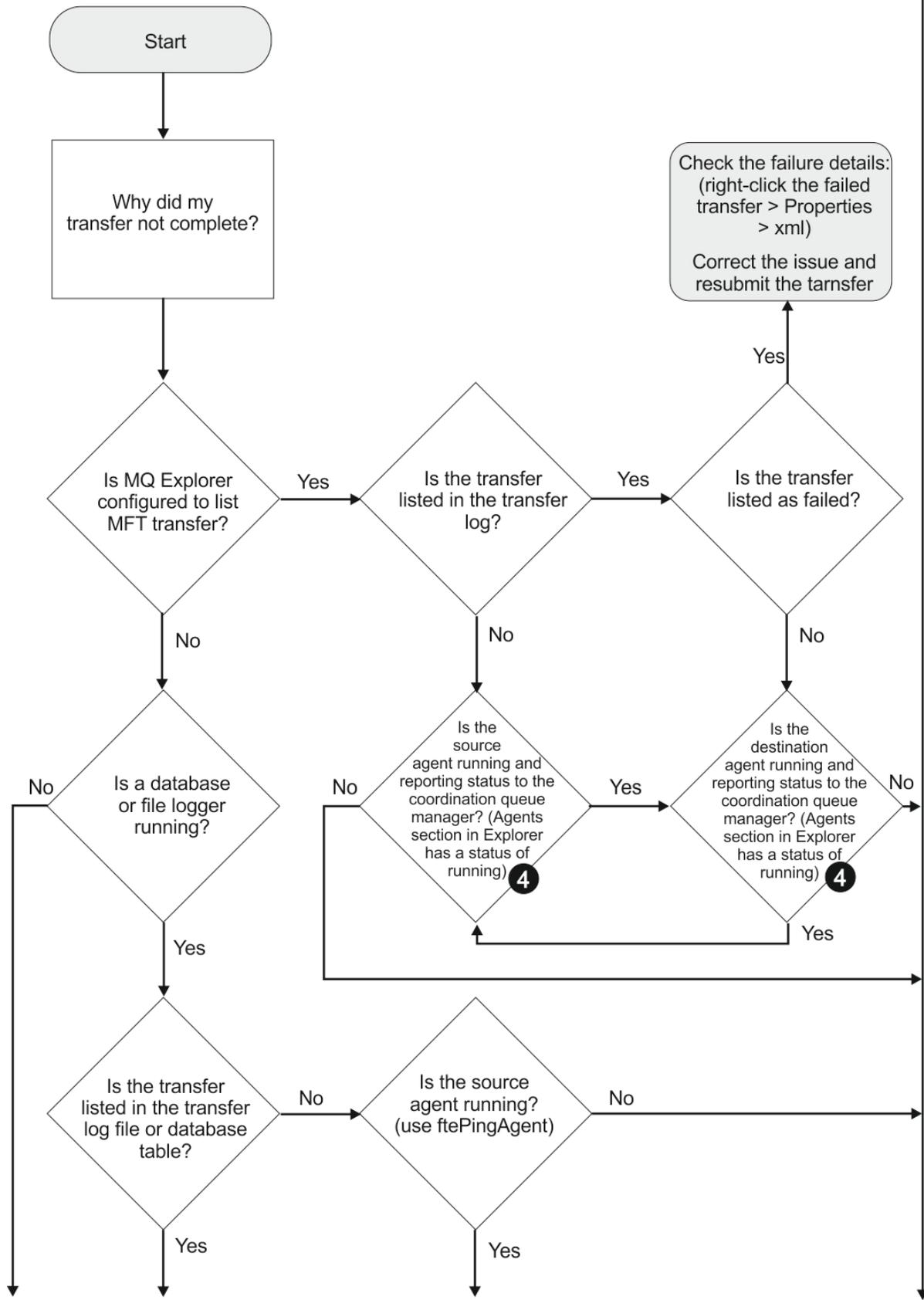
114 ページの『IBM i 保存ファイルの転送中に起きる可能性のあるエラー』  
Managed File Transfer を使用して同じ IBM i 保存ファイルを複数回転送すると、転送が失敗することがあります。

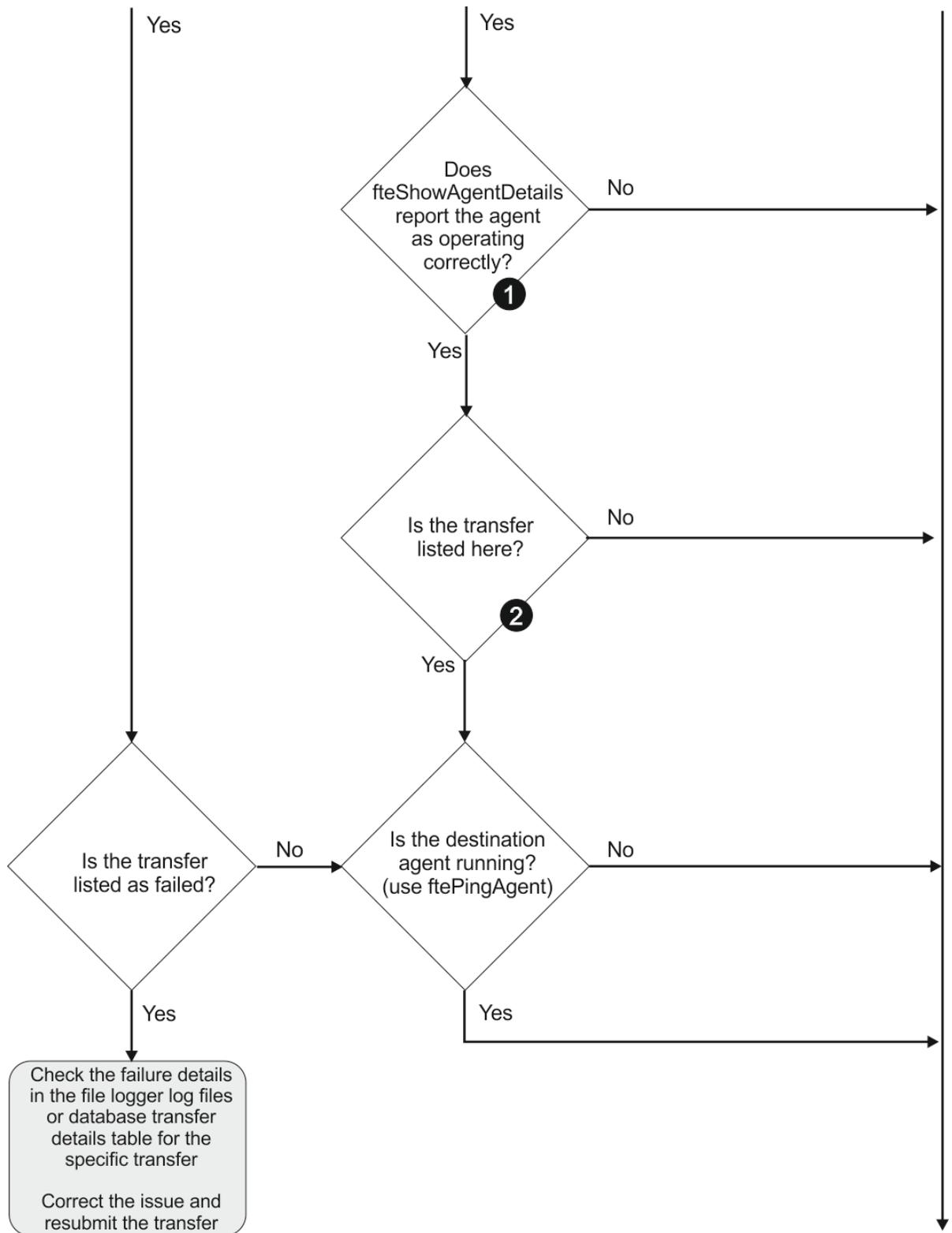
114 ページの『管理対象転送が BFGIO0341E エラーで失敗する場合の対処法』  
外部プロセスでモニターしている場所に管理対象転送でファイルを転送する場合は、その管理対象転送が「BFGIO0341E: 一時ファイル `destination_filename.part` は存在していないため、名前を `destination_filename` に変更できませんでした」というエラーで失敗する可能性があります。この原因は、管理対象転送の宛先エージェントが宛先ファイルを書き込むときに一時ファイルを使用する方法にあります。

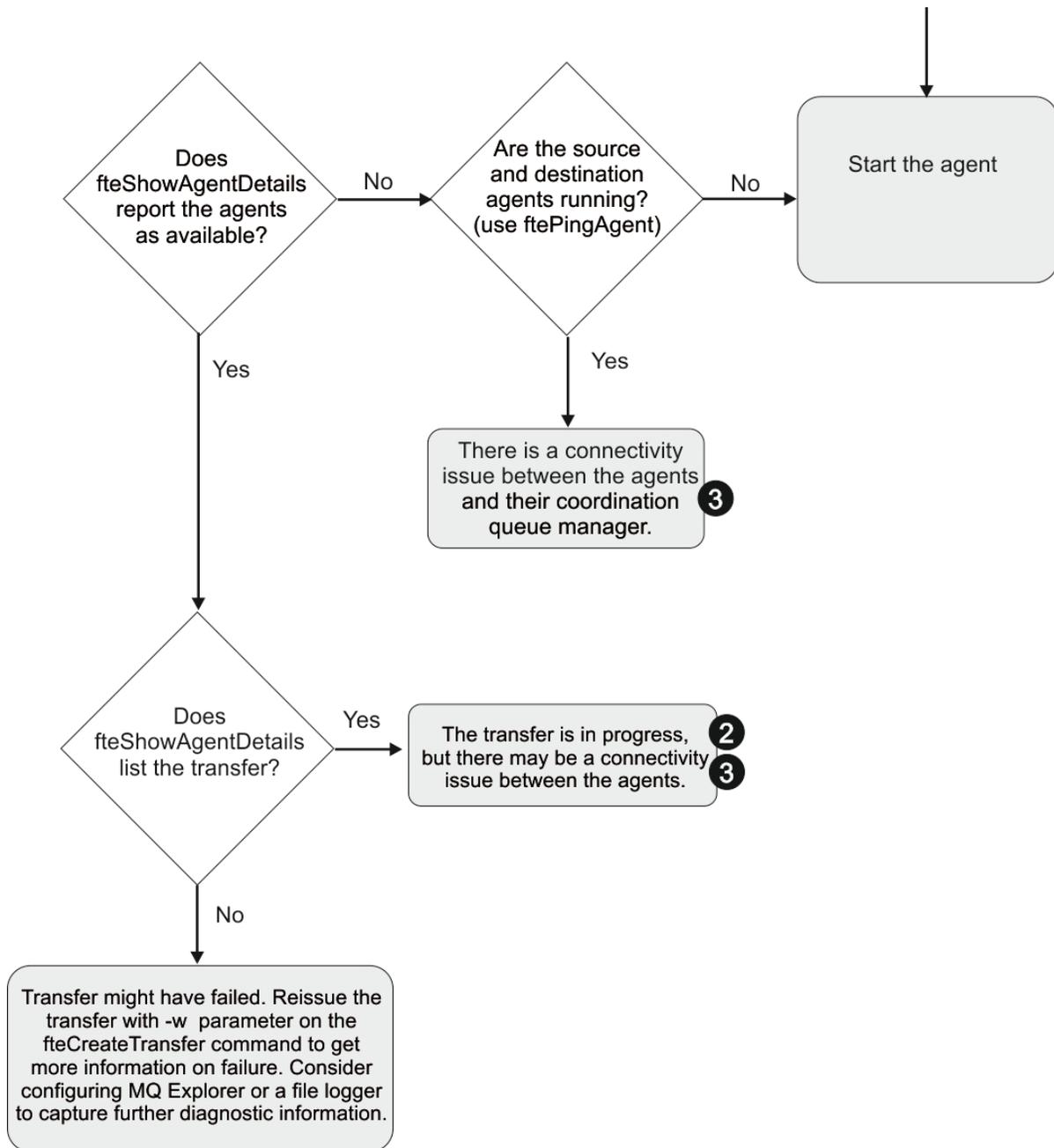
### 転送が未完了の場合の対策

転送が完了しなかった場合は、原因を調査するためにいくつかの問題判別ステップを実行することができます。

以下のフローチャートを使用すると、問題を診断し、次に実行するアクションを決定する手助けとなります。







### 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。

### ファイル転送が停止したと思われる場合の対処法

負荷の重いシステムであったり、ソース・エージェントと宛先エージェントとの間でネットワーク問題があったりする場合には、転送が待機状態またはリカバリー状態で停止しているように見えることがあります。この原因となるいくつかの要因があります。

以下の確認を実行して、問題の原因を判別してください。

1. **ftePingAgent** コマンドを使用するか、または IBM MQ Explorer の「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」を選択することにより、ソース・エージェントおよび宛先エージェントがアクティブであり、新しい要求に応答しているかどうかを確認します。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。**fteShowAgentDetails** コマンドに **-v** (冗長) パラメーターを指定するか、または IBM MQ Explorer の「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」を選択することにより、エージェントの現行の転送アクティビティを確認します。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数である場合、それがソース・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原因です。
3. 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。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。
4. 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。

### 宛先キューがクラスター・キューであるか、クラスター・キューの別名である場合の対処法

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・キューへの別名) である宛先を使用する場合には、理由コード 2085 または 2082 を受け取ります。IBM WebSphere MQ 7.5.0 Fix Pack 4 以降、プロパティ enableClusterQueueInputOutput を true に設定すると、この問題は解決されます。

## この問題が発生する理由

-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。 ローカル・クラスター・キューを持たないクラスター MQ queueManager に接続するときに、MQOPEN 呼び出しに queueManager オブジェクトを指定することはできないので、理由コード 2085 または 2082 が発生します。

## この問題を回避する方法

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
```

## スケジュール済みファイル転送が実行されなかったり遅延したりする場合の対策

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。

- `agent.properties` ファイルの `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検査を待機する最大間隔(分)を設定します。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は、[MFT agent.properties ファイル](#)を参照してください。
- または、スケジュール済み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 保存ファイルの転送中に起きる可能性のあるエラー

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。

Managed File Transfer で、次のエラーのいずれかまたはその両方が起きてい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"

これらのエラーは、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同時要求を発行した場合に発生する可能性があります。同じ保存ファイルを同時に複数回転送するには、複数のソース・エージェントを使用する必要があります。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。

同じ保存ファイルを1つのソース・エージェントで複数回転送するには、前の転送要求が完了するまで待ち、完了してから次の新規転送要求を実行依頼しなければなりません。

### 管理対象転送が BFGI00341E エラーで失敗する場合の対処法

外部プロセスでモニターしている場所に管理対象転送でファイルを転送する場合は、その管理対象転送が「BFGI00341E: 一時ファイル *destination\_filename.part* は存在していないため、名前を *destination\_filename* に変更できませんでした」というエラーで失敗する可能性があります。この原因は、管理対象転送の宛先エージェントが宛先ファイルを書き込むときに一時ファイルを使用する方法にあります。

### 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。

管理された転送がリカバリーに入る場合、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ことができます。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。

管理対象の転送が完了すると、宛先エージェントは、*destination\_filename.partnumber* という名前の一時ファイルをすべて削除します。これは、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であることを前提としています。

**注:** エージェント・プロパティ **doNotUseTempOutputFile** に値 **true** が設定されている場合、宛先エージェントは一時ファイルを使用しません。代わりに、宛先ファイルに直接書き込みます。

**doNotUseTempOutputFile** 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。

## 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方法

BFGIO0341E エラーが起こらないようにするには、以下の 2 つの方法があります。

- 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。
- もう一つの方法としては、一時ファイルを使用せずに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します。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 **doNotUseTempOutputFile=true** を設定します。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。

## プロトコル・ブリッジ・エージェントの問題のトラブルシューティング

以下の参照情報を使用すると、プロトコル・ブリッジ・エージェントの問題を解決するのに役立ちます。

### 関連資料

115 ページの『[プロトコル・ブリッジ・エージェントがファイル未検出を報告する場合の対処法](#)』

プロトコル・ブリッジの接続先である SFTP サーバーまたは FTP サーバーが File not found エラー・メッセージを返したことをプロトコル・ブリッジ・エージェントが報告した場合、このメッセージは、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する可能性があります。

### プロトコル・ブリッジ・エージェントがファイル未検出を報告する場合の対処法

プロトコル・ブリッジの接続先である SFTP サーバーまたは FTP サーバーが File not found エラー・メッセージを返したことをプロトコル・ブリッジ・エージェントが報告した場合、このメッセージは、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する可能性があります。

以下の考えられるシナリオでは、SFTP サーバーまたは FTP サーバーから File not found エラーが返される可能性があります。

- 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。転送要求に相対ファイル・パスが指定されると、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たホーム・ディレクトリーが基準になっていると見なし、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・パスを使用したファイルへのアクセスが可能な SFTP または FTP サーバーのみをサポートできます。現行ディレクトリーに基づいたファイルへのアクセスのみが可能なプロトコル・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

以下の参照情報を、Managed File Transfer リソース・モニターに関する問題の診断に役立ててください。

### 関連概念

[121 ページの『リソース・モニターが BFGDM0107W メッセージを報告する場合の対処方法』](#)

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、それらを処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。

### 関連資料

[117 ページの『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しない場合の対応策』](#)

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。

[118 ページの『エージェントの過負荷を回避するように MFT リソース・モニターを構成するためのガイドランス』](#)

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。

[119 ページの『キュー・リソース・モニターが開始した転送によって作成された宛先ファイルに間違ったデータが含まれる場合の対処法』](#)

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。

[120 ページの『変数置換によって複数のファイルが 1つのファイル名に送られる場合の対応策』](#)

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。

## 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しない場合の対応策

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。

### 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

これらすべての例では、ディレクトリー・リソース・モニターはトリガーするファイルを処理済みとしてマークし、転送が失敗した場合でもファイルは無視します。

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。

### エージェントのすべてのリソース・モニターに対する情報レベルの出力を設定するコマンド

V 9.1.0

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、および各種オプションの使用例については、[エージェント・ログ・レベルの設定](#) を参照してください。

### エージェントのすべてのリソース・モニターに対する情報レベルの出力の例

V 9.1.0

```

=====
[21/04/2017 11:08:49:367 IST] BFGUT0036I: Resource monitor event log level has changed to "info" for all resource monitors of
this agent.
=====

```

| Date<br>Description           | Time     | Thread ID | Monitor Name    | Event   |
|-------------------------------|----------|-----------|-----------------|---|
| [21/04/2017 11:08:51:842 IST] | 00000023 | QMON      | Monitor Started | Resource Monitor Started  |
| [21/04/2017 11:08:51:844 IST] | 00000025 | QMON      | Start Poll      | New poll cycle started  |
| [21/04/2017 11:08:51:924 IST] | 00000023 | MON1      | Monitor Started | Resource Monitor Started  |
| [21/04/2017 11:08:51:925 IST] | 00000026 | MON1      | Start Poll      | New poll cycle started  |
| [21/04/2017 11:08:52:029 IST] | 00000026 | MON1      | End Poll        | Poll cycle completed in 105<br>milli seconds. Trigger items matched [ 0 ] |
| [21/04/2017 11:08:52:055 IST] | 00000025 | QMON      | End Poll        | Poll cycle completed in 212<br>milli seconds. Trigger items matched [ 0 ] |
| [21/04/2017 11:09:51:840 IST] | 00000025 | QMON      | Start Poll      | New poll cycle started  |
| [21/04/2017 11:09:51:875 IST] | 00000025 | QMON      | End Poll        | Poll cycle completed in 34<br>milli seconds. Trigger items matched [ 0 ]  |
| [21/04/2017 11:09:51:924 IST] | 00000026 | MON1      | Start Poll      | New poll cycle started  |
| [21/04/2017 11:09:51:969 IST] | 00000026 | MON1      | End Poll        | Poll cycle completed in 45<br>milli seconds. Trigger items matched [ 0 ]  |
| [21/04/2017 11:10:51:840 IST] | 00000025 | QMON      | Start Poll      | New poll cycle started  |
| [21/04/2017 11:10:51:924 IST] | 00000026 | MON1      | Start Poll      | New poll cycle started  |
| [21/04/2017 11:10:51:962 IST] | 00000025 | QMON      | End Poll        | Poll cycle completed in 121<br>milli seconds. Trigger items matched [ 0 ] |
| [21/04/2017 11:10:51:963 IST] | 00000026 | MON1      | End Poll        | Poll cycle completed in 39<br>milli seconds. Trigger items matched [ 0 ]  |
| [21/04/2017 11:10:55:063 IST] | 00000041 | MON1      | Monitor Stopped | Resource Monitor Stopped  |
| [21/04/2017 11:10:55:079 IST] | 00000041 | QMON      | Monitor Stopped | Resource Monitor Stopped  |

## 関連資料

**V9.1.0** [fteSetAgentLogLevel](#)

## エージェントの過負荷を回避するように MFT リソース・モニターを構成するためのガイド

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。

### リソース・モニターの概要

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) を検出します。または、キュー上の完全に揃ったメッセージ・グループをすべて検出します。
- ファイルが新規であるか変更済みであるかを判別します。または、キュー上の新規グループを判別します。
- 前の 2 つの段階で基準に一致した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ます。これにより、変更が加えられるまで再度転送されることがなくなります。

ディレクトリー・モニターの場合、ソース・ディレクトリー内のファイル数が多くなり、トリガー・パターンが広がるほど、エージェントが構文解析し、既に転送されたファイルのリストと比較して比較する必要があるファイルのリストが大きくなります。

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があるグループのリストが増えます。

### 考慮する必要がある主要な設定

- 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。エージェント・プロパティ **monitorMaxResourcesInPoll** は、IBM WebSphere MQ File Transfer Edition 7.0.4 以降で使用でき、それより前のバージョンの IBM WebSphere MQ File Transfer Edition の場合は、APAR IC78011 のインテリム・フィックスとして使用できます。

- 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。

## リソース・モニター作成時の追加の考慮事項

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 **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 **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 **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に、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 **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。このプロパティのデフォルト値は 30000 ミリ秒 (30 秒) です。プロパティ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

[fteCreateMonitor: MFT リソース・モニターの作成](#)

## キュー・リソース・モニターが開始した転送によって作成された宛先ファイルに間違っ たデータが含まれる場合の対処法

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。

## この問題が発生する理由

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. 間違ったデータが組み込まれたファイルが作成されます。

## この問題を回避する方法

この問題が発生しないようにするには、**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、そのファイルの <queue> エレメントを編集して、属性グループ ID ="\${GROUPID}"を組み込む必要があります。**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。

### 例

この例では、モニター・エージェントでもあるソース・エージェントが AGENT\_MON と呼ばれます。宛先エージェントは AGENT\_DEST と呼ばれ、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}"を組み込みます。行を次のように変更します。

```
<queue useGroups="true">LIVE_QUEUE</queue>
```

に対する

```
<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。

## 変数置換によって複数のファイルが 1 つのファイル名に送られる場合の対応策

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。

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。

## この問題が発生する理由

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>
```

## この問題を回避する方法

\${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\

```
<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](#)

## リソース・モニターが BFGDM0107W メッセージを報告する場合の対処方法

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、それらを処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。

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。

## この警告が発生する理由

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

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・プロパティー **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。

前の例に戻ります。この例では、モニターが 1 回のポーリングで 200 個のメッセージを検出し、モニターが 200 個のタスクをエージェントにサブミットするときに、問題のエージェントの **maxSourceTransfers** プロパティーがデフォルト値の 25 に設定されているとします。

- 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。

## 警告の発生を防ぐ方法

BFGMD0107W メッセージに記載されている **monitorMaxResourcesInPoll** プロパティーは、ユーザーを支援する 1 つの機能です。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・プロパティーであり、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。このプロパティーのデフォルト値は -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。

このプロパティーが -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。

## 例

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ます。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・プロパティー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 分に増やします

モニターのポーリング間隔を 2 分に増やすことは、1 回のポーリング中にサブミットされた 25 個の管理対象転送が、次のポーリングの開始時まで完了することを意味します。これは、以下の例に示すように、エージェントが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がないことを意味します。

### 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 の問題のトラブルシューティング

以下の参照情報を使用すると、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。

### 関連概念

[125 ページの『Java ヒープの枯渇により java.lang.OutOfMemoryError が発生した MFT エージェントが異常終了した場合の対処方法』](#)

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。

[129 ページの『ネイティブ・メモリーの消耗が原因で、MFT エージェントが java.lang.OutOfMemoryError で異常終了した場合の対策』](#)

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。

### Java ヒープの枯渇により java.lang.OutOfMemoryError が発生した MFT エージェントが異常終了した場合の対処方法

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。

## 問題の診断

この問題が発生すると、影響を受けるエージェントが異常終了し、根本原因の詳細を示す以下の4つのファイルが生成されます。

- 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。

- 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.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。

### 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.getBytes(TransferChunkImpl.java:181)
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferChunkImpl.<init>(TransferChunkImpl.java:143)
  at
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferFrameSenderImpl.requestChunk(TransferFrameSenderImpl.java:636)
  at
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferFrameSenderImpl.access$000(TransferFrameSenderImpl.java:100)
  at
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferFrameSenderImpl$ChunkRequester.processFileIORequest(TransferFrameSenderImpl.java:142)
  at
  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
```

### この問題が発生する理由

この問題は、エージェントを実行している JVM の Java ヒープ・メモリーが使い尽くされたことが原因で発生します。

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・メモリーの使用法](#)を参照してください。

### 問題を回避する方法

Java ヒープ・メモリーの枯渇が原因で `java.lang.OutOfMemoryError` が原因で MFT エージェントが停止する可能性を減らすために、いくつかのアクションを実行できます。

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が使用できるネイティブ・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する場合に Java ヒープを増加または変更するには、以下のようになります。

BFG\_JVM\_PROPERTIES 環境変数を設定して、Java プロパティー **-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・プロパティーを設定する方法については、[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する場合に Java ヒープを増加または変更するには、以下のようになります。

**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。

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。

### 関連概念

[129 ページの『ネイティブ・メモリーの消耗が原因で、MFT エージェントが `java.lang.OutOfMemoryError` で異常終了した場合の対策』](#)

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・メモリーの消費が原因で、MFT エージェントが `java.lang.OutOfMemoryError` で異常終了した場合の対策

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。

### 問題の診断

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、このファイルは USS ロケーション `$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、このファイルは USS 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

```
NULL -----
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

```
NULL -----  
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  
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQM\agents\AGENT1\javacore.20200109.143700.2652.0003.txt
```

## この問題が発生する理由

この問題は、エージェントが実行されているシステムでネイティブ・ヒープ・メモリーを使い果たしたことが原因で発生します。

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。

## 問題を回避する方法

ネイティブ・メモリーの枯渇が原因で `java.lang.OutOfMemoryError` が原因で MFT エージェントが停止する可能性を減らすために、いくつかのアクションを実行できます。

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する場合に Java ヒープを下げる、または変更するには、以下のようにします。

BFG\_JVM\_PROPERTIES 環境変数を設定して、オプション・ディレクトリーを 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する場合に Java ヒープを小さくしたり変更したりするには、以下のようにします。

エージェントを Windows サービスとして実行している JVM にオプションを渡すには、**fteModifyAgent** コマンドで指定された **-sj** パラメーターを使用してエージェントを変更します。

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・メモリー使用の制限

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。

## ロガーの問題のトラブルシューティング

以下の参照情報は、ロガーに関する問題の解決に役立ちます。

### 関連資料

[140 ページの『共通 MFT 問題』](#)

Managed File Transfer ネットワーク内で起きる可能性がある共通の問題。

[93 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 データベースで MFT データベース・スキーマを更新する時にエラーが発生した場合の対応策

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

1. 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。
2. 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。
3. SELECT FTELOG.sequence\_name.nextval というテキストが出現するすべての箇所で、テキスト FTELOG を既存のシーケンスが属するスキーマの名前に置き換えます。
4. 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リジェクト

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、定期的にはリジェクト・キューを検査するか、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してください。

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、定期的に再試行します。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。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** というプロパティが表示されます。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。

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。このトピックで前述したデータベース内の 2 文字のジョブ名列の例では、データベース列の幅を大きくすれば、メッセージを正常に処理できます。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。

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。通常インストールで、ロガーが独自の管理対象サブスクリプションを作成した場合、入力キューはキュー・マネージャーによって定義され、名前が SYSTEM.MANAGED.DURABLE.49998CFF20006204 のようになります。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消費されます。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。

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。

## MFT ロガーが開始されたのに転送情報がログとしてデータベースに記録されていない場合の対応策

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でない場合、表が正しく作成されず、エラー SQLSTATE=42704 が表示されます。

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

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。

この問題を解決するには、次のステップを実行します。

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 より小さい場合、データベースのページ・サイズを大きくします。
  - データベースがテスト・システム上にあるか、データが含まれていない場合、その表を除去するか、ページ・サイズが 8 KB より大きいデータベースを再作成することができます。
  - ページ・サイズを増やす方法については、[MFT のマイグレーション: UNIX, Linux, and Windows 上の Db2 のログ DB ページ・サイズの増加](#) **z/OS** または [z/OS 上の Db2 上のデータベース表を MQ V8.0 以降にマイグレーション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

以下の参照情報および例を、Connect:Direct ブリッジから返されるエラーの診断に役立ててください。

- [134 ページの『Connect:Direct ブリッジのトレース』](#)
- [135 ページの『Connect:Direct ブリッジのログ情報』](#)
- [135 ページの『Connect:Direct ノードでの権限問題の解決』](#)
- [136 ページの『Connect:Direct ノードとの間のテキスト転送でデータが正しく変換されない場合の対策』](#)
- **z/OS** [136 ページの『Connect:Direct ブリッジ経由で PDS または PDS メンバーに転送する操作が失敗する場合の対策』](#)
- **z/OS** [137 ページの『ダブルスラッシュで指定される Connect:Direct ファイル・パス』](#)
- [137 ページの『Connect:Direct ブリッジの同時転送数を増やす』](#)
- [138 ページの『ファイル転送で呼び出される Connect:Direct プロセスのデバッグ』](#)

## 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 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。

Connect:Direct ブリッジ・エージェントは、IBM WebSphere MQ File Transfer Edition 7.0.4 以降でなければなりません。転送にかかわるその他のエージェントは、Managed File Transfer のどのバージョンでもかまいません。ただし、Connect:Direct のノードとプロセスに関する情報をログに記録するには、転送にかかわるすべての MFT エージェントが IBM WebSphere MQ File Transfer Edition 7.0.4 以降でなければなりません。その情報を IBM MQ Explorer・プラグインで表示するには、そのプラグインが IBM WebSphere MQ File Transfer Edition 7.0.4 以降でなければなりません。その情報をログ・データベースに格納するには、データベース・ロガーとデータベース・スキーマが IBM WebSphere MQ File Transfer Edition 7.0.4 以降でなければなりません。

ファイル転送に関する 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](#)

## 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。

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。

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でデータが正しく変換されない場合の対策

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と、コード・ページと行末文字の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。

Connect:Direct ブリッジ・ノードのネットワーク・マップと、転送宛先として使用されるすべての Connect:Direct ノードに、正しいプラットフォーム記述が含まれていることを確認します。

- Connect:Direct ブリッジ・ノードが Windows システムにある場合は、ネットワーク・マップに含まれているリモート・ノードごとに、「オペレーティング・システム」リストから正しい値を選択するようにしてください。
  - リモート・ノードが Windows システムにある場合は、「Windows」を選択します。
  - リモート・ノードが UNIX または Linux のシステムにある場合は、「UNIX」を選択します。
  -  リモート・ノードが z/OS システムにある場合は、「OS/390」を選択します。

Connect:Direct ブリッジは、その他のオペレーティング・システムのリモート・ノードへの転送には対応していません。

- ファイルを転送するリモート・ノードごとに、Connect:Direct ブリッジ・エージェント構成ディレクトリ内の [ConnectDirectNodeProperties.xml](#) ファイル内のリモート Connect:Direct ノードのオペレーティング・システム・タイプを指定するようにしてください。詳しくは、[ConnectDirectNodeProperties.xml](#) ファイルを構成して、リモート Connect:Direct ノードに関する情報を組み込みおよび [Connect:Direct ノードのプロパティ・ファイル](#) を参照してください。

### 関連タスク

[Connect:Direct と MFT の間のテキスト・ファイル転送](#)

### **Connect:Direct ブリッジ経由で PDS または PDS メンバーに転送する操作が失敗する場合の対策**

転送の宛先が z/OS 上の Connect:Direct ノードであり、PDS または PDS メンバーである場合、**-de** パラメーターに **overwrite** という値が指定されていなければ、転送は失敗します。

### このタスクについて

**fteCreateTransfer** コマンドまたは **fteCreateTemplate** コマンドを使用して転送要求を送信した場合は、以下の手順を実行します。

### 手順

1. 送信したコマンドを変更して、**-de overwrite** を組み込みます。
2. コマンドを再実行依頼してください。

IBM MQ Explorer ・ プラグインの使用

### このタスクについて

IBM MQ Explorer ・ プラグインを使用して転送要求を送信した場合は、以下の手順を実行します。

## 手順

1. 「ファイル転送管理の新規作成」ウィザードでソースと宛先の情報を指定します。
2. 「宛先ファイル・システム上の同じ名前のファイルを上書きする」を選択します。
3. コマンドを再実行依頼してください。

### 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。

### 関連概念

[134 ページの『Connect:Direct ブリッジのトラブルシューティング』](#)

以下の参照情報および例を、Connect:Direct ブリッジから返されるエラーの診断に役立ててください。

### 関連タスク

#### [Connect:Direct ノードとの間のデータ・セット転送](#)

### **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。

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。UNIX 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。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。

これらのエージェント・プロパティに加えて、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する必要があります。この数を制御する Connect:Direct パラメータは、**api.max.connects** (ノードが UNIX 上にある場合) または **max.api.connects** (ノードが Windows 上にある場合) です。該当のパラメータ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 UNIX 上にある場合)

このパラメータは、**maxSourceTransfers** と **maxDestinationTransfers** の合計より大きい値に設定してください。**api.max.connects** パラメータのデフォルト値は 16 です。このパラメータ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** パラメータのデフォルト値は 10 です。このパラメータ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

Connect:Direct ブリッジ・エージェントを構成して、Connect:Direct ブリッジ・エージェント構成ディレクトリ内の output0.log ファイルへのファイル転送によって呼び出される Connect:Direct プロセスに関するログ情報を書き込むことができます。

## 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` ディレクトリの `agent.properties` ファイルを編集して、プロパティ `logCDProcess` が含まれるようにします。  
`logCDProcess` プロパティ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。これがデフォルトです。
  - 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)

## 関連概念

[134 ページの『Connect:Direct ブリッジのトラブルシューティング』](#)

以下の参照情報および例を、Connect:Direct ブリッジから返される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](#)

## MFT の一般的なトラブルシューティング

以下の参照情報を、Managed File Transfer のエラーの診断に役立ててください。

### 関連概念

[147 ページの『MFT 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ためのガイドランス』](#)

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、サービス・ログ・ファイルおよびこのトピックの情報をを使用して、問題を診断することができます。

### 関連資料

[140 ページの『共通 MFT 問題』](#)

Managed File Transfer ネットワーク内で起きる可能性がある共通の問題。

[143 ページの『MFT エージェント・プロセスがなくなっているのに診断情報がログに記録されていない場合』](#)

UNIX プラットフォームで、エージェント・プロセスがなくなっているのにエージェント・ログ・ファイルにその説明が一切記録されていない場合、エージェントの開始方法がその原因になっている可能性があります。

[143 ページの『MFT エージェントまたはロガーの構成が安全でない場合の対策』](#)

構成ファイルに機密情報が含まれている、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、構成ファイルに対する読み取り権限、書き込み権限、または削除権限がシステム全体に設定されているという状態を Managed File Transfer プロセスが起動時に検出すると、プロセスは開始に失敗します。そうした状態が起動時には検出されなかったが、実行時に検出された場合は、Managed File Transfer によって警告メッセージが生成され、構成ファイルの内容が無視されます。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、プロトコル・ブリッジおよび Connect:Direct ブリッジのケイパビリティに関係します。

[144 ページの『SYSTEM.MANAGED.DURABLE キューにメッセージが蓄積されたり、ファイル・システムが満杯になったりする場合の対策』](#)

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。

[145 ページの『パブリッシュ前のメッセージの検査』](#)

エージェントは IBM WebSphere MQ 6.0 キュー・マネージャーに接続できるため、エージェントは IBM WebSphere MQ 7.0 で導入された直接パブリケーション方式を使用しません。代わりに、エージェントは、MQRFH ヘッダーが含まれる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。エラー条件がこのパブリッシュを停止する場合、パブリッシュが試行される前にキュー

上のメッセージを調べて、診断に役立ててください。以下のステップを実行して、診断を行うことができます。

[146 ページの『再配布可能 MFT エージェントの構成時に起こる可能性のあるエラー』](#)  
Redistributable Managed File Transfer Agent の構成時のエラー・メッセージ

[147 ページの『MFT で UAC と仮想ストアを使用する場合の注意点』](#)

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。

[149 ページの『エージェントまたはログガーの JVM オプションの更新に関する注意点』](#)

**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・プロパティーを更新、追加、または削除することにより、エージェントまたはログガーの既存の 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グガーのプロパティー・ファイルが新規 Windows サービスのプロパティーで更新されます。新しい Windows サービス定義は、エージェントまたはログガーのプロパティー・ファイルで定義されている更新後の Windows サービス・プロパティーと整合していなければなりません。

[150 ページの『MFT が AMS の鍵ストア構成ファイルから鍵ストア・プロパティーを読み取らない場合の対応策』](#)

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。

[150 ページの『BFGSS0023E エラーとその回避方法』](#)

以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する場合に、インストール済み環境に関連し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ると、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、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ためのいくつかの手順を実行することで回避できます。

## 共通 MFT 問題

Managed File Transfer ネットワーク内で起きる可能性がある共通の問題。

- テキスト転送が、次のエラーを出して失敗する場合があります。

BFGI00060E: テキスト・データ変換が失敗しました

考えられる原因は次の 2 つのうちいずれかです。

1. 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。

一部の文字が変換されなくても構わないのであれば、宛先エージェントに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することができます。置換文字シーケンスを定義するには、エージェント・プロパティー **textReplacementCharacterSequence** を指定します。詳しくは、[拡張エージェント・プロパティー](#)を参照してください。

2. 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。ソース・エージェントとはエンコード方式が異なるソース・ファイルを転送するには、次のステップのいずれかを実行します。

- a. 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。

- b. **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](#)のトピックを参照してください。

- c. 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・エンコード方式を選択しているかどうかを確認するには、次のステップを実行します。

1. 宛先ファイルのエンコード方式を UTF-8 に設定します。
2. ファイルをテキスト・モードで転送します。
3. 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。

- **fteCreateAgent** コマンドから、次の出力が表示された場合:

```
BFGMQ1007I: 調整キュー・マネージャーに接続できないか、または調整キュー・マネージャーが  
connection attempt.  
The IBM MQ reason code was 2058. The agent's presence will not be published.
```

このメッセージは、調整キュー・マネージャーに接続できなかったことを示し、理由として IBM MQ の理由コードを提供しています。この情報メッセージは、調整キュー・マネージャーが現在使用不可であるか、構成が誤って定義されたことを示す可能性があります。

- 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または出口が呼び出された直後に障害が発生した場合 (例えばプロダクト障害や電力の切断など) には、そのユーザー出口が複数回呼び出される可能性があります。
- (固定 IP アドレスではなく) DHCP によって割り当てられた IP アドレスを使用する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、かつそのエージェントがクライアントの TCP/IP 接続を使用してそのシステムに接続する場合には、次のシステム環境変数を設定して、エージェントを始動する必要があります。

– **Windows** On Windows:

```
set BFG_JVM_PROPERTIES="-Dsun.net.inetaddr.ttl=value"
```

– **UNIX** On UNIX:

```
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 リースの満了、またはシステムのリブートのために) 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]
```

LD\_LIBRARY\_PATH または LIBPATH 環境変数に、64 ビット版ライブラリーを 32 ビット版ライブラリーより先に参照するように設定している場合に、(現在、ほとんどのプラットフォームで使用されている) 32 ビット版の Java を使用してエージェントを実行すると、このエラーが発生します。

この問題を解決するには、Managed File Transfer エージェントのプロパティー `javaLibraryPath` 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` に設定します。

- エージェントのプロパティー・ファイルに `authorityChecking=true` を指定することによって、ユーザー権限検査を有効にすると、関連する権限キューに対して必要な権限をユーザーが持っている場合であっても、権限検査はすべて失敗します。
- エージェントを実行するユーザーは、エージェント・キュー・マネージャーに対して、ALT\_USER アクセス制御を持つようにしてください。

- エージェントのプロパティ・ファイルに `authorityChecking=true` を指定することによってユーザー権限検査を有効にしておき、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、次のいずれかのアクションを実行してください。
  - メッセージを無視します。エージェントに影響はありません。
  - 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。
- エージェントのプロパティ・ファイルを編集したのに、エージェントがそれらの編集を認識しない場合は、次のようにしてください。
  - エージェントを再始動し、エージェントが新しいプロパティを読み取ることを確認します。

## z/OS

### 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 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 で構成または管理スクリプトの実行中に次の出力が表示された場合:

```
FSUM7332 syntax error: got (, expecting Newline
```

この出力は、構成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。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 でよくある MFT 問題

ここでは、JZOS で問題が発生した場合の対処案をいくつか示します。

- JZOS が正常に処理できなかった場合:
  - `JCL` に `PARM='+T'` を追加します。以下に例を示します。

```
//MQMFT EXEC PGM=JVMLDM86,REGION=0M,PARM='+T'
```

- 環境ファイルに `set -x` を追加します。

- 次の状態になった場合:

```
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))
```

これは、環境ファイルおよび `Managed File Transfer` コマンドに誤りがあることを意味します。指定したパスが無効である可能性があります。

- 環境ファイルで、`BFG_PROD` の値を見つけます。

1. OMVS に入り、`ls -ltr` コマンドを使用します。

例えば、`BFG_PROD` が `/HMF8800/` である場合は、次のコマンドを入力します。

```
ls -ltr HMF8800/bin/fteBatch
```

2. このファイルが存在すること、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。
3. 問題を解決します。

- それでも JCL が正しく処理できない場合:

1. USS 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。
2. このファイルを保存します。
3. コマンド行で、コマンド **chmod +x myenv** を使用してファイルの実行を許可します。
4. コマンド **. myenv** を発行します。このコマンドは、ピリオド、ブランク、ファイル名であることに注意してください。

このコマンドを実行すると、myenv ファイル内のエラーが報告されます。

5. myenv と環境ファイルの両方のエラーを修正します。

## UNIX MFT エージェント・プロセスがなくなっているのに診断情報がログに記録されていない場合

UNIX プラットフォームで、エージェント・プロセスがなくなっているのにエージェント・ログ・ファイルにその説明が一切記録されていない場合、エージェントの開始方法がその原因になっている可能性があります。

エージェントの診断情報は、以下の方法で確認できます。

- エージェントのログ・ファイルにエージェントの停止が記録されているかどうかを確認します。
- 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

例えば、エージェントをシェル・スクリプトから開始した場合、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。

1. **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。

これで、これ以降にスクリプトが終了しても、エージェントは実行を継続します。

## MFT エージェントまたはロガーの構成が安全でない場合の対策

構成ファイルに機密情報が含まれている、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、構成ファイルに対する読み取り権限、書き込み権限、または削除権限がシステム全体に設定されているという状態を Managed File Transfer プロセスが起動時に検出すると、プロセスは開始に失敗します。そうした状態が起動時には検出されなかったが、実行時に検出された場合は、Managed File Transfer によって警告メッセージが生成され、構成ファイルの内容が無視されます。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、プロトコル・ブリッジおよび Connect:Direct ブリッジのケイバビリティに関係します。

以下の確認を実行して、問題の原因を判別してください。

1. 表示されたエラー・メッセージから、安全でないと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](#)。
3. エージェントまたはロガーを再始動します。また、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、次の再ロードを待ちます。

## 例

この例のエラー・メッセージが出された場合は、データベース・ロガーが起動に失敗します。

```
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'.
```

この例のエラー・メッセージが出された場合は、プロトコル・ブリッジ・エージェントが起動に失敗します。

```
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 キューにメッセージが蓄積されたり、ファイル・システムが満杯になったりする場合の対策

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。

SYSTEM.MANAGED.DURABLE キューに蓄積されたメッセージを削除するには、以下のいずれかの操作を実行できます。

- 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コンシュームします。
- 手動でキューからメッセージを削除します。

### V9.1.0

永続キューにメッセージが蓄積されないようにするには、以下のいずれかの方法を実行します。

- 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を作成した IBM MQ Explorer MFT プラグイン、ホスト名、およびユーザー名がわかるような接頭部が付けられます。例えば、MQExplorer\_MFT\_Plugin\_HOST\_TJWatson のようになります。

## 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。

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、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。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)
ALTDATE(2022-03-04)                ALTTIME(14.34.37)
```

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できます。

```
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 IBM WebSphere MQ 6.0 キュー・マネージャーに接続できるため、エージェントは IBM WebSphere MQ 7.0 で導入された直接パブリケーション方式を使用しません。代わりに、エージェントは、MQRFH ヘッダーが含まれる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。エラー条件がこのパブリッシュを停止する場合、パブリッシュが試行される前にキュー上のメッセージを調べて、診断に役立ててください。以下のステップを実行して、診断を行うことができます。

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。

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。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とき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:

- a. 「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。

- b. 「**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。
- c. 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、キューを表示して、検出されるメッセージのすべての局面を表示できる別のプログラムを使用する必要があります。 **amqsbcbg** 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「[キューの参照](#)」の説明に従って使用できます。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、以下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:

- 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「**Enabled**」を選択します。

##### MQSC:

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

## V 9.1.0 再配布可能 MFT エージェントの構成時に起こる可能性のあるエラー

Redistributable Managed File Transfer Agent の構成時のエラー・メッセージ

### 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、以下の Microsoft 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。

- Microsoft Visual C++ 再頒布可能パッケージ 2008
- Microsoft Visual C++ 再頒布可能パッケージ 2012

これらのライブラリーは、Microsoft から入手できます。 [The latest supported Visual C++ downloads](#) を参照してください。

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と、次のエラーが報告されます。

- BFGUB0070E: Internal error: Native library for platform Windows 7 (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。

## MFT で UAC と仮想ストアを使用する場合の注意点

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。

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 の管理者以外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は、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。
- エージェントを開始できず、メッセージ BFGCL0315 が報告されるが、対応する理由コードが提供されない。
- 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** パラメーターを使用してエージェントが開始されていない可能性があれば、次のメッセージが報告されます。

```
The current directory is invalid
```

これらのすべての状態を修正するには、次のようにします。

- 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、仮想ストアのロケーションは次のようになります：  
%USERPROFILE%\AppData\Local\VirtualStore\

### 関連資料

[fteDeleteAgent](#)

[fteCreateAgent](#)

## **Windows** MFT 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ためのガイド

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、サービス・ログ・ファイルおよびこのトピックの情報を使用して、問題を診断することができます。

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。

## ログ・ファイルの場所

**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

**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

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。

1. 「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。
2. 「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。
3. 「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。

4. 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・パスワードの非表示

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たくない場合は、次の手順を実行します。

1. -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。

2. Windows の「サービス」ウィンドウを開きます。
3. 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、調整キュー・マネージャー名は、プロパティ・セットとして使用するスタンドアロン・ロガーに指定した調整キュー・マネージャーです。プロパティ・セットについて詳しくは、[fteStartLogger](#) および [fteModifyLogger](#) を参照してください。
4. 「プロパティ」ウィンドウで、「ログオン」タブを選択します。
5. 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。
6. OK をクリックします。

## 既知の問題

**JAVA\_HOME** システム環境変数の使用に関する問題 (IBM WebSphere MQ 7.5.0 Fix Pack 1 以前の Managed File Transfer のみに適用)。

JAVA\_HOME システム環境変数を設定してはなりません。設定すると、エージェントまたはロガー Windows Service が開始されない場合があります。エージェントまたはロガー Windows Service は、IBM MQ Java ランタイムを使用して実行する必要があります。

### Windows エージェントまたはロガーの JVM オプションの更新に関する注意点

**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グガーのプロパティ・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グガーの 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する。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ことで、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 の鍵ストア構成ファイルから鍵ストア・プロパティを読み取らない場合の対応策

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。

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。

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。

注: Java AMS がバインディング・モードで実行されている場合、鍵ストアの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。

## BFGSS0023E エラーとその回避方法

以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する場合に、インストール済み環境に関連し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ると、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、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ためのいくつかの手順を実行することで回避できます。

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 エージェントの停止時に実行中の転送があり、その後 IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 4 レベルにダウングレードされた場合、次にエージェントが開始されるときに、そのエージェントの SYSTEM.FTE.STATE.agent\_name キューが、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した。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。

一般に、いずれかの Managed File Transfer コンポーネントに対するフィックスパックを除去する場合は、以下の手順を実行することによって、エージェントの再始動時に BFGSS0023E メッセージが表示されなくなるはずです。

1. すべてのエージェントで管理対象転送が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

### 未配布メッセージのトラブルシューティング

ここで与えられているアドバイスを使用すると、メッセージが正常に送信されないときに問題を解決するのに役立ちます。

- **シナリオ:** 予期していたときにメッセージがキューに到達しない。
- **説明:** 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。
- **解決方法:** MQSC DISPLAY QUEUE コマンドを出すことにより、キューが何らかのメッセージを含んでいるかどうかを検査できます。

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 (amqsbcg) を使用し、MQGET 呼び出しを用いてそのキューの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。

送達不能キューにメッセージが入れられた理由に応じて、そのキューにあるメッセージの後処理の方法を決める必要があります。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。

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。

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。

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 エクスプローラーまたは 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。プロパティー・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 3. Windows のテレメトリー構成ディレクトリー

```
/var/mqm/qmgrs/qMgrName/mqxr
```

図 4. 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。152 ページの図 3 および 153 ページの図 4 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テレメトリー・チャネルの 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
```

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\mqxr\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 5. サンプル・`service.env` for Windows

## トレース

154 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\mqxr\trace.config  
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr\mqxrtraceOn.properties
```

また、これに対応するファイルが 1 つあります。

## 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。
    - ma9c/SDK/clients/java/org.eclipse.paho.sample.mqttv3app.jar
    - ma9c/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。

**V 9.1.5**

IBM MQ 9.1.5 以降、選択した特定の領域に関するトレース情報を生成することもできるようになりました。

- **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。

Long Term Support および IBM MQ 9.1.5 より前の Continuous Delivery の場合は、以下のコマンドを実行します。

```
strmqtrc -m qmgr_name
```

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。

**V 9.1.5** IBM MQ 9.1.5 から、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** **UNIX**

```
./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** **UNIX**

```
./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 UNIX /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。

**V 9.1.5** IBM MQ 9.1.5 以降、トレース・ファイルの名前は次のようになります。

- 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

## Windows Linux AIX **controlMQXRChannel** コマンドを使用した追加の診断

**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、 - **診断タイプ**=<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。

## 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・ハンドリング・クライアント、または C または Java IBM 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ましたか?

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。152 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/p/tcpmon/> から入手できる **tcpmon** などのツールを使用して、TCPIP 要求を確認します。

- 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？

IBM MQ Telemetry で提供される Java SE MQTT クライアントのデフォルトのファイル・パーシスタンス・クラスは、*clientIdentifier-tcpHostNameport* または *clientIdentifier-sslHostNameport* という名前のフォルダーをクライアント作業ディレクトリーに作成します。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。(154 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・マネージャーはエラーを *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、TCPIP 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ず、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。152 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?

TCP/IP 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 TCP/IP 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つのレグで診断します。

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 ([154 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。

IBM MQ Explorer を使用するか、**runmqsc** または PCF コマンドを使用して、サブスクリプションをリストします。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。  
*ClientIdentifier:Topic name* という形式の名前が付けられます。

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。

### 検査

エラー・ログを調べます。[152 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

### 検査

エラー・ログを調べます。[152 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\samples>LoginModule.java を変更して、独自の認証クラス WMQ installation directory\mqxr\samples\samples>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いう疑いがあります。

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 デイレクトリー・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。163 ページの『JAAS の構成例』の例は、サンプル構成です。

## 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 [165 ページの図 11 152 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 [163 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 エクスプローラーまたは `dspmqaauth` を使用して、そのユーザー名のアクセス権限を調べます。

## 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 という名前のスタンプがあります。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 6. *WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\mqxr\jaas.config*

SYSTEM.MQTT.SERVICE は、その開始時に、[164 ページの図 7](#) のパスをそのクラスパスに追加します。

```
CLASSPATH=C:\WMQTelemetryApps;
```

図 7. *WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\service.env*

[164 ページの図 8](#) 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、[164 ページの図 7](#) 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\java\lib\com.ibm.mq.jmqi.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\..\lib\java\lib\com.ibm.mqjms.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\..\lib\java\lib\com.ibm.mq.jar;
C:\WMQTelemetryApps;
```

図 8. *runMQXRService.bat* からのクラスパス出力

[164 ページの図 9](#) 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 9. *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 ([165 ページの図 10](#) 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 10. 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、[165 ページの図 10](#) 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、[165 ページの図 11](#) 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 11. 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

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。これらのヒントは、実行しようとしている作業に関連するものであれば、作業時間の短縮に役立つ場合があります。

### 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
```

終了:

```
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

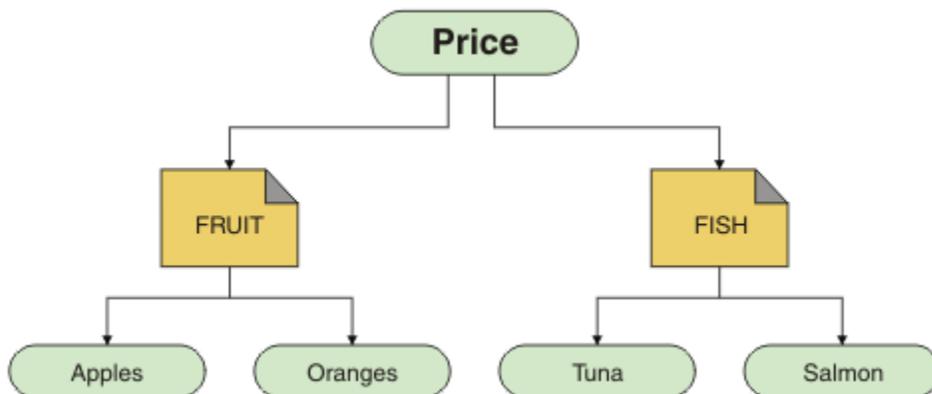
この例は、IBM MQ [マルチキャスト・トピック・トポロジ](#)で取り上げた例と同じで、使用可能な 2 種類のマルチキャスト・データ・ストリームを示しています。簡単な表現ですが、これによって、IBM MQ マルチキャストがどのような場面を想定して設計されたかがわかります。またここでは、[2 番目の例](#)との対比も明らかです。

```
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)
)

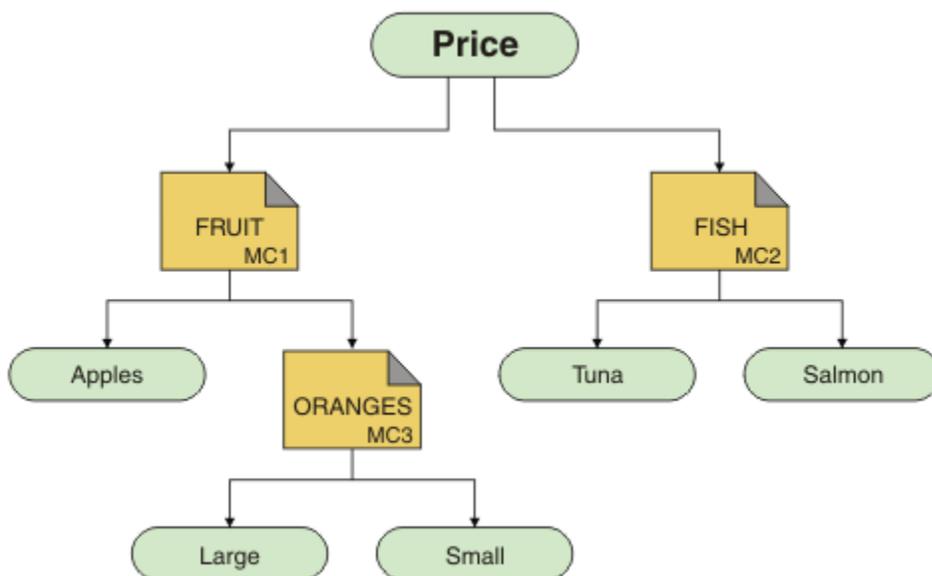
DEF COMMINFO(MC2) GRPADDR(227.20.133.2)

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。

## 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

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、47 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。

### 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。

次のコマンドを使用して、どのチャンネルが実行中であるかを表示します。

```
runmqsc 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。停止されたチャンネルは、次のコマンドを使用して再開できます。

```
runmqsc 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。自動定義クラスター・チャンネルが手動で停止されている場合、キュー・マネージャーは、それが手動で停止されたことを識別しており、その後自動的に開始す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、適切な時期にそれを再開することを忘れないようにするか、次のコマンドを発行します。

```
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。

- 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、次のコマンドを使用して行います。

```
runmqsc 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している必要があります。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。

他のどのキュー・マネージャーがクラスター受信側チャンネルに送信しているかを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
runmqsc display chstatus(*) 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、次のコマンドを使用して行います。

```
runmqsc 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。

次のコマンドを使用して送信キューを確認できます。

```
runmqsc display ql(*) curdepth where (usage eq xmitq)
```

次の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

[キュー・マネージャー・クラスターの構成](#)

7 ページの『UNIX, Linux, and Windows での初期検査の実施』

UNIX, Linux, and 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。

29 ページの『z/OS での初期検査の実施』

z/OS 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。

## 関連資料

[メッセージおよび理由コード](#)

Multi

V 9.1.3

## 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

DISPLAY APSTATUS コマンドを使用した、アプリケーション・バランシングに関連した症状および解決方法のリスト。

### 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) 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 `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)

#### 症状

アプリケーション・インスタンスに MOVABLE(NO) のフラグが立てられています

#### 解決方法

- IMMREASN フィールドが NOTCLIENT になっている。この場合、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。
- IMMREASN フィールドが NOTRECONN になっている。この場合、アプリケーションは再接続可能なクライアントとして接続されていないため、別のキュー・マネージャーに移動できません。

接続方法を確認するには、DIS CONN(\*) TYPE(CONN) WHERE(CONNTAG eq 'xxx') CONNOPTS を使用します。xxx は DIS APSTATUS 出力からの CONNTAG を表しています。

- IMMREASN フィールドが **V 9.1.4** APPNAMECHG になっている。この場合、アプリケーション・インスタンスは同じ接続で複数の会話を行います。アプリケーション名が変更されるため、特定のアプリケーション・インスタンスは移動されません。
- IMMREASN フィールドが MOVING になっている。この場合はしばらく待機します。アプリケーション・インスタンスの移動が要求されると、問題は解消されます。
- それ以外の場合は、IMMDATE および IMMTIME フィールドを調べて、アプリケーションが単に一時的に移動不可としてマークされていないかどうかを確認します。

## 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

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

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ことは限りません。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

リー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。

#### **2001 (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 MQOO\_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)
CONNAME(computer.ibm.com(1414))
```

## 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



```
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))
CLUSQMGR(DEMO) CHANNEL(DEMO.QM2)
```

## z/OS

```
CSQM201I +CSQ2 CSQMDRTC DISPLAY CLUSQMGR DETAILS
CLUSQMGR(SYSTEM.TEMPQMGR.<HOSTNAME>(1716))
CLUSQMGR(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。

## 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とすると、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\_UNKNOWN\_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と、rc=2082  
MQRC\_UNKNOWN\_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\_UNKNOWN\_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\_UNKNOWN\_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ン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、チャン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 MQOO\_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。

MQOO\_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 MQOO\_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 MQOO\_BIND\_NOT\_FIXED でオープンされていれば、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れば、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・บาลancing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・บาลancing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・บาลancing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・บาลancing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・บาลancing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 には、コマンド クラスターの最新表示 (DEMO) を発行し。

**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。CLUSDR 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・システムのすべての 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 で伝送キューに対するアクセス権限が不十分である

#### 症状

z/OS 上のクラスター送信側チャネルが、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

メッセージはチャネルによって送信されなくなり、チャ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・メッセージを調べて、問題を判別し、その根本原因を解決してください。解決したら、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代わりに **runswch1** を使用します (z/OS の場合は CSQUTIL)。

## 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。

## 解決方法

コミットされていないメッセージの作業単位を解決するか、アプリケーション・ワークロードを削減または中断 (あるいはその両方) して、メッセージ移動フェーズを完了できるようにします。

## 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、管理者は、代わりに **-n** パラメーターを指定した **runswch1** (または z/OS の場合は MOVEMSGS (NO) を指定した CSQUTIL) を使用して切り替え操作を完了することができます。

-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。

## 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。

### RDQM HA 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・マネージャー高可用性 (RDQM HA) 構成の基本アーキテクチャーについて説明します。

### 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` 内にあります。また、ここではこの名前を *qm* と呼びます。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` です。

### 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。

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

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場合、DRBD リソース・ファイルは `/etc/drbd.d/haqm1.res` になります。

.res ファイル内の情報のうちトラブルシューティングを行うのに最も重要なものは、この特定の DRBD リソースに関するデバイスのマイナー番号です。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・マネージャー HAQM1 の例の場合、.res ファイルには以下の情報が含まれています。

```
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` があるので、このメッセージが `HAQM1` に関連していることがわかります。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
```

## 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・マネージャーに関するボリュームを `/var/mqm/vols/qm.` 上にマウントする標準的なファイル・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**

## 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。

- mqhavam13.gamsworthwilliam.com (以下 vm13 と呼びます)。
- mqhavam14.gamsworthwilliam.com (以下 vm14 と呼びます)。
- mqhavam15.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@mqhavam13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node:                               mqhavam13.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:                          mqhavm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status:         Running elsewhere
HA role:                      Secondary
HA status:                    Normal
HA control:                   Enabled
HA current location:          mqhavm14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location:        mqhavm14.gamsworthwilliam.com
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 HAQM3
Node:                          mqhavm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status:         Running elsewhere
HA role:                      Secondary
HA status:                    Normal
HA control:                   Enabled
HA current location:          mqhavm15.gamsworthwilliam.com
HA preferred location:        mqhavm15.gamsworthwilliam.com
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.

```

## vm14

```

[midtownjojo@mqhavm14 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node:                          mqhavm14.gamsworthwilliam.com
Queue manager status:         Running elsewhere
HA role:                      Secondary
HA status:                    Normal
HA control:                   Enabled
HA current location:          mqhavm13.gamsworthwilliam.com
HA preferred location:        mqhavm13.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface:     None
HA floating IP address:       None

Node:                          mqhavm13.gamsworthwilliam.com
HA status:                     Normal

Node:                          mqhavm15.gamsworthwilliam.com
HA status:                     Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhavm14 ~]$ rdqmstatus -m HAQM2
Node:                          mqhavm14.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:                          mqhavm13.gamsworthwilliam.com

```

```

HA status: Normal
Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhavam14 ~]$ 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行われていたノードの **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。

```
[midtwnjojo@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** に変化していることに注意してください。これは、その他のノードに対する DRBD 接続が両方とも失われていることを示しています。

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。

## 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
mqhavam14.gamsworthwilliam.com role:Secondary
peer-disk:UpToDate
mqhavam15.gamsworthwilliam.com role:Primary
peer-disk:UpToDate
```

この場合、vm15 上のディスクが **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** 値は完了パーセンテージです。この値が増えない場合は、vm13 上で以下のコマンド (root として実行) を使用して、そのレプリカを切断してから再度接続を試みることもできます。

```
drbdadm disconnect haqm1:mqhavam15.gamsworthwilliam.com
drbdadm connect haqm1:mqhavam15.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・プロセスのスケジュールが行われていない
- 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・プロセスのスケジュールが行われていない

以下の例のようなメッセージが **syslog** に表示される場合、システムが非常にビジーな状態であり、メインの Corosync プロセスに対して CPU 時間をスケジュールできないか、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 (こちらの方が一般的) 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 の両方には、クォーラム損失の検出に使用されるタイマーがあるため、この例のようなメッセージは、クォーラムから除去されるほど長い時間ノードが実行されていないことを示しています。Corosync タイムアウトは 1.65 秒で、しきい値 1.32 秒はその 80% であるため、メイン Corosync プロセスのスケジュールリングの遅延がタイムアウトの 80% に達すると、この例で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、**crm status** 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。

```
Stack: corosync
Current DC: mqhavam13.gamsworthwilliam.com (version 1.1.20.linbit-1+20190404+eab6a2092b71.e17.2-
eab6a2092b) - partition with quorum
Last updated: Tue Jul 30 09:11:29 2019
Last change: Tue Jul 30 09:10:34 2019 by root via crm_attribute on mqhavam14.gamsworthwilliam.com

3 nodes configured
18 resources configured

Online: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com mqhavam14.gamsworthwilliam.com
mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]

Full list of resources:

Master/Slave Set: ms_drbd_haqm1 [p_drbd_haqm1]
Masters: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavam14.gamsworthwilliam.com mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm1 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavam13.gamsworthwilliam.com
p_rdqmx_haqm1 (ocf::ibm:rdqmx): Started mqhavam13.gamsworthwilliam.com
haqm1 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Master/Slave Set: ms_drbd_haqm2 [p_drbd_haqm2]
Masters: [ mqhavam14.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm2 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavam14.gamsworthwilliam.com
p_rdqmx_haqm2 (ocf::ibm:rdqmx): Started mqhavam14.gamsworthwilliam.com
haqm2 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Master/Slave Set: ms_drbd_haqm3 [p_drbd_haqm3]
Masters: [ mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com mqhavam14.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm3 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavam15.gamsworthwilliam.com
p_rdqmx_haqm3 (ocf::ibm:rdqmx): Started mqhavam15.gamsworthwilliam.com
haqm3 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam15.gamsworthwilliam.com
```

以下の点に注意してください。

- 3つのノードはすべて Online として示されています。
- 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 内にあるキュー・マネージャー HAQM1 のディレクトリーの値が無効なので、HAQM1 を vm14 上で実行できません。

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。

```
[midtonjojo@mqhavam13 ~]$ 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 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.
```

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。Pacemaker の状況を調べると、以下の応答が表示されます。

```
[midtownjojo@mqhavam13 ~]$ crm status
Stack: corosync
Current DC: mqhavam13.gamsworthwilliam.com (version 1.1.20.linbit-1+20190404+eab6a2092b71.e17.2-
eab6a2092b) - partition with quorum
Last updated: Thu Aug  1 14:16:40 2019
Last change: Thu Aug  1 14:16:35 2019 by hacluster via crmd on mqhavam14.gamsworthwilliam.com

3 nodes configured
18 resources configured

Online: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com mqhavam14.gamsworthwilliam.com
mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]

Full list of resources:

Master/Slave Set: ms_drbd_haqm1 [p_drbd_haqm1]
Masters: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavam14.gamsworthwilliam.com mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm1 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavam13.gamsworthwilliam.com
p_rdqm_haqm1 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam13.gamsworthwilliam.com
haqm1 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Master/Slave Set: ms_drbd_haqm2 [p_drbd_haqm2]
Masters: [ mqhavam14.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm2 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavam14.gamsworthwilliam.com
p_rdqm_haqm2 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam14.gamsworthwilliam.com
haqm2 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Master/Slave Set: ms_drbd_haqm3 [p_drbd_haqm3]
Masters: [ mqhavam15.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavam13.gamsworthwilliam.com mqhavam14.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm3 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavam15.gamsworthwilliam.com
p_rdqm_haqm3 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam15.gamsworthwilliam.com
haqm3 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavam15.gamsworthwilliam.com

Failed Resource Actions:
* haqm1_monitor_0 on mqhavam14.gamsworthwilliam.com 'not installed' (5): call=372,
status=complete, exitreason='',
last-rc-change='Thu Aug  1 14:16:37 2019', queued=0ms, exec=17ms
```

表示された Failed Resource Actions セクションに注目してください。

アクションの名前 haqm1\_monitor\_0 から、障害が発生したのは RDQM HAQM1 に対するモニター・アクションであったことが分かります。また、この障害は、mqhavam14.gamsworthwilliam.com 上で発生しています。つまり、Pacemaker が予期された操作を行って、vm14 上で HAQM1 を開始しようとしたものの、何らかの理由で開始できなかつたと見受けられます。

last-rc-change パラメーターの値を調べることによって、Pacemaker がいつこの操作を行おうとしたかが分かります。

## 障害の理解

障害について理解するには、障害発生時の vm14 に関する syslog を参照する必要があります。

```
Aug  1 14:16:37 mqhavam14 crmd[26377]: notice: Result of probe operation for haqm1 on
mqhavam14.gamsworthwilliam.com: 5 (not installed)
```

この項目は、Pacemaker が vm14 上の haqm1 の状態の検査を試行した際に、haqm1 が (/var/mqm/mqs.ini の意図的な構成ミスにより) 構成されていないためにエラーを受け取ったことを示しています。

## 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

ド **crm resource cleanup** 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。

```
[midtownjojo@mqhavm13 ~]$ crm resource cleanup haqm1
Cleaned up haqm1 on mqhavm15.gamsworthwilliam.com
Cleaned up haqm1 on mqhavm14.gamsworthwilliam.com
Cleaned up haqm1 on mqhavm13.gamsworthwilliam.com
```

続いて、以下のように Pacemaker の状況を再度確認します。

```
[midtownjojo@mqhavm13 ~]$ crm status
Stack: corosync
Current DC: mqhavm13.gamsworthwilliam.com (version 1.1.20.linbit-1+20190404+eab6a2092b71.e17.2-eab6a2092b) - partition with quorum
Last updated: Thu Aug 1 14:23:17 2019
Last change: Thu Aug 1 14:23:03 2019 by hacluster via crmd on mqhavm13.gamsworthwilliam.com

3 nodes configured
18 resources configured

Online: [ mqhavm13.gamsworthwilliam.com mqhavm14.gamsworthwilliam.com
mqhavm15.gamsworthwilliam.com ]

Full list of resources:

Master/Slave Set: ms_drbd_haqm1 [p_drbd_haqm1]
Masters: [ mqhavm14.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavm13.gamsworthwilliam.com mqhavm15.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm1 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavm14.gamsworthwilliam.com
p_rdqmx_haqm1 (ocf::ibm:rdqmx): Started mqhavm14.gamsworthwilliam.com
haqm1 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavm14.gamsworthwilliam.com
Master/Slave Set: ms_drbd_haqm2 [p_drbd_haqm2]
Masters: [ mqhavm14.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavm13.gamsworthwilliam.com mqhavm15.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm2 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavm14.gamsworthwilliam.com
p_rdqmx_haqm2 (ocf::ibm:rdqmx): Started mqhavm14.gamsworthwilliam.com
haqm2 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavm14.gamsworthwilliam.com
Master/Slave Set: ms_drbd_haqm3 [p_drbd_haqm3]
Masters: [ mqhavm15.gamsworthwilliam.com ]
Slaves: [ mqhavm13.gamsworthwilliam.com mqhavm14.gamsworthwilliam.com ]
p_fs_haqm3 (ocf::heartbeat:Filesystem): Started mqhavm15.gamsworthwilliam.com
p_rdqmx_haqm3 (ocf::ibm:rdqmx): Started mqhavm15.gamsworthwilliam.com
haqm3 (ocf::ibm:rdqm): Started mqhavm15.gamsworthwilliam.com
```

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。

```
[midtownjojo@mqhavm13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavm14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavm14.gamsworthwilliam.com
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.
```

## 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。

## 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上の問題を抱えている場合は、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。



CipherSpec は、暗号化アルゴリズムとハッシュ関数との組み合わせを識別します。IBM MQ TLS チャネルの両側で、同じ CipherSpec を使用する必要があります。ただし、その CipherSpec の指定方法は、異なってもかまいません。ミスマッチは、次の 2 つの段階で検出されます。

### TLS ハンドシェイク時

TLS クライアントが指定する CipherSpec が、接続の TLS サーバー側の TLS サポートに受け入れ不能である場合、TLS ハンドシェイクは失敗します。TLS ハンドシェイク時に CipherSpec の失敗が発生するのは、TLS クライアントが、TLS サーバー上の TLS 対策によってサポートされない CipherSpec を提示する場合です。例えば、AIX 上で実行されている TLS クライアントが、IBM i 上で実行されている TLS サーバーに対して DES\_SHA\_EXPORT1024 CipherSpec を提案するとします。

### チャネルの始動時

チャネルの応答側に指定されている CipherSpec と、チャネルの呼び出し側に指定されている CipherSpec との間でミスマッチがある場合、チャネルの始動は失敗します。また、チャネルの一方の側だけが CipherSpec を指定している場合も、チャネルの始動は失敗します。

詳細については、[CipherSpecs の指定](#)を参照してください。

**注：**Global Server Certificate が使用される場合、両方のチャネル定義で指定される CipherSpecs が一致する場合でも、チャネルの始動時にミスマッチが検出される可能性があります。

Global Server Certificate は、最低レベルの暗号化が、それらが使用されるすべての通信リンクに設定されている必要がある特殊なタイプの証明書です。IBM MQ チャネル構成によって要求される CipherSpec がこの要件を満たさない場合、CipherSpec は TLS ハンドシェイク時に再調整されます。これは、CipherSpec がチャネルで指定された CipherSpec と一致しないため、IBM MQ チャネルの始動時に失敗として検出されます。

この場合、チャネルの両側で、CipherSpec を Global Server Certificate の要件を満たすものに変更します。ユーザーに発行された証明書が Global Server Certificate であるかどうかを設定するには、その証明書を発行した認証局にお問い合わせください。

UNIX、Linux、または 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、一方、UNIX、Linux、または 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 サーバーでは不一致が検出されません。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、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ン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、GSKit、DCM、RACF などの特定の TLS 実装では、trust チェーン内に中間 CA が存在していない場合、トラスト・アンカー (ROOT CA) が存在している限り、証明書が検証されます。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](#)

## 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$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

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。チャンネル '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: JMSCM00001: 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

適用されません。

#### 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.esj.jmqi.InterceptedJmqiImpl.jmqiConnect(InterceptedJmqiImpl.java:376)
at com.ibm.mq.esj.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 `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 `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・チャンネルのトラブルシューティング

### 関連概念

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

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・チャン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

[435 ページの『IBM MQ の WCF カスタム・チャンネルのトレース』](#)

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・チャンネル・トレース用に別個のトレース出力が生成されます。

[269 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。また、IBM MQ 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 `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 `dspmqr` を使用します。 `dspmqr` の使用方法については、[dspmqr](#) 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、[356 ページの『WCF XMS First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)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, CollectionServiceEndpoint 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)
    {
        console // Process the exception in the required way, in this case just outputting to the
        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 の問題のトラブルシューティング

次に挙げるヒントは、XMS を使用した問題のトラブルシューティングに役立ちます。

### 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

アプローチとしてセキュリティー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、オンラインの IBM MQ 製品資料で「認証情報」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 UNIX 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 Framework での既知の問題です。

z/OS

## IBM MQ for z/OS の問題のトラブルシューティング

IBM MQ for z/OS、CICS、Db2、および IMS は、問題判別に使用できる診断情報を生成します。

このセクションでは、以下のトピックに関する情報を取り上げます。

- 問題が検出されたときにキュー・マネージャーが試みるリカバリー処置
- IBM MQ for z/OS の異常終了発生、およびそれにより生成された情報
- IBM MQ for z/OS が提供する診断情報と、その他の有用情報源

問題判別とアプリケーション・デバッグを援助するためにどのような情報が提供されるかは、起こったエラーの種類と、サブシステムのセットアップ方法によって異なります。

IBM MQ for z/OS での問題判別と診断情報について詳しくは、以下のサブトピックを参照してください。

- [215 ページの『IBM MQ for z/OS パフォーマンス上の制約』](#)
- [217 ページの『IBM MQ for z/OS のリカバリー処置』](#)
- [218 ページの『IBM MQ for z/OS 異常終了』](#)
- [221 ページの『IBM MQ for z/OS で生成される診断情報』](#)
- [223 ページの『IBM MQ for z/OS での問題判別に必要な他の情報源』](#)

- [224 ページの『CICS の診断援助機能』](#)
- [234 ページの『IMS の診断援助機能』](#)
- [234 ページの『Db2 の診断援助機能』](#)
- [235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』](#)
- [255 ページの『z/OS 上でのパフォーマンスの問題への対処』](#)
- [262 ページの『z/OS 上の間違った出力への対処』](#)

## 関連概念

### [335 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。

### [345 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

### [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。

### [357 ページの『トレースの使用法』](#)

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 パフォーマンス上の制約**

このトピックを使用して、パフォーマンス上の制約となる可能性のある z/OS リソースを調べます。

IBM MQ for z/OS をカスタマイズするときには、システムの動作に影響を及ぼす可能性のある数多くの決定を行います。これらの決定事項には、以下のものがあります。

- データ・セットのサイズおよび配置
- バッファの割り振り
- ページ・セットに対するキューの分散、およびカップリング・ファシリティ構造体
- キュー・マネージャーに同時にアクセスできるタスクの数

## ログ・バッファ・プール

ログ・バッファが不十分な場合、アプリケーションはログ・バッファが使用可能になるまで待つことになります。これは、IBM MQ のパフォーマンスに影響を与える場合があります。RMF 報告書を見れば、ログ・データ・セットを収めているボリュームに入出力が集中していることがわかる場合があります。

ログ・バッファのチューニングに使用できるパラメーターは 3 つです。そのうち最も重要なものは、OUTBUFF です。ログ・マネージャー統計 QJSTWTB が 0 よりも大きい場合、ログ・バッファのサイズを大きくしてください。このパラメーターは、活動ログ・データ・セットに書き込まれる前に埋め込まれるバッファの数 (1 から 256 個) を制御します。持続メッセージのコミットおよび同期点外での処理は、ログ・バッファがログに書き込まれる原因となります。結果として、このパラメーターは、大きなメッセージを処理する場合、およびコミットまたは同期点外のメッセージの数が少ない場合以外はほとんど効果がなくなってしまう可能性もあります。これらのパラメーターは、CSQ6LOGP マクロ (詳しくは、[CSQ6LOGP の使用を参照](#)) で指定されます。重要なパラメーターとしては、以下のものがあります。

### **OUTBUFF**

このパラメーターは、出力バッファ・サイズ (40 KB から 4000 KB) を制御します。

### **WRTHRSH**

このパラメーターは、活動ログ・データ・セットに書き込まれる前に埋め込まれるバッファの数 (1 から 256 個) を制御します。

CSQ6SYSP マクロの LOGLOAD パラメーターにも注意してください。このパラメーターは、1つのチェックポイント・レコードから次のチェックポイント・レコードまでに書き込まれるログ・レコードの数を指定します。200 から 16 000 000 までの範囲を指定できますが、大規模なシステムの一般的な値は 500 000 です。値が小さすぎる場合、頻繁にチェックポイントが生じることになります。これによりプロセッサが消費され、追加のディスク入出力が発生する可能性があります。

## バッファ・プール・サイズ

各ページ・セットに関連付けられたバッファ・プールが、それぞれ1つずつあります。そのバッファ・プールに含まれるバッファの個数は、`DEFINE BUFFPOOL` コマンドを使用して指定できます。

バッファ・プールのサイズ指定を間違えると、IBM MQ のパフォーマンスに悪影響が出る可能性があります。バッファ・プールが小さいほど、物理入出力を頻繁に行う必要があります。RMF は、ページ・セットを収めているボリュームへの頻繁な入出力を報告します。短命のメッセージしかないバッファ・プールの場合、バッファ・マネージャーの統計 QPSTSLA、QPSTSOS、および QPSTRIO は、通常ゼロでなければなりません。他のバッファ・プールの場合、QPSTSOS および QPSTSTLA はゼロでなければなりません。

## 使用可能な DASD 上でのデータ・セットの分散

DASD 上にページ・データ・セットを分散させると、IBM MQ のパフォーマンスが大きな影響を受ける可能性があります。

ログ・データ・セットは、使用量の少ないボリュームに置き、ログ  $n$  およびログ  $n+1$  は別々のボリュームに置く必要があります。重複するログは、それぞれ別の制御装置上の DASD に置き、各ボリュームを同じ物理ディスク上に置かないようにしてください。

## ページ・セットにおけるキューの分散

ページ・セットにキューを分散させると、パフォーマンスに大きな影響が出る可能性があります。使用頻度が高いページ・セットに置かれた特定のキューを使用するトランザクションの応答時間が遅くなると、このようなパフォーマンスの変化が生じます。RMF 報告書により、問題のページ・セットを収めているボリュームに入出力が集中していることがわかる場合があります。

キューを特定のページ・セットに割り当てるには、まず、あるページ・セットを指定するストレージ・クラス (STGCLASS) オブジェクトを定義し、次にキュー定義で STGCLASS パラメーターを定義します。使用頻度の高いキューは、この方法でそれぞれ異なるページ・セット上に定義しておくといよいでしょう。

## カップリング・ファシリティ構造体におけるキューの分散

カップリング・ファシリティ構造体にキューを分散させると、パフォーマンスに影響が出る可能性があります。

キュー共用グループが接続できるカップリング・ファシリティ構造体は、最大 64 です。そのうちの 1 つは、管理構造体でなければなりません。残りの 63 のカップリング・ファシリティ構造体は、IBM MQ データに使用できます。それぞれの構造体は、最大 512 のキューを保持します。複数のカップリング・ファシリティ構造体が必要な場合、キューの機能に応じて複数の構造体の間でキューを分ける必要があります。

最大の効率を得るための工夫がいくつかあります。

- 必要がなくなったカップリング・ファシリティ構造体をすべて削除する。
- アプリケーションで使用されるすべてのキューを同じカップリング・ファシリティに置き、アプリケーションの処理を効率化する。
- 処理のパフォーマンスが特に重要な場合は、より高速のカップリング・ファシリティ構造体を選択する。

カップリング・ファシリティ構造体が失われると、その中に保管される非永続メッセージも失われるということに注意してください。これらの非持続メッセージを失うと、キューがさまざまなカップリング・ファシリティ構造体に広く分布している場合には、整合性の問題が発生する可能性があります。永続メッセージを使用するには、カップリング・ファシリティ構造体を少なくとも CFLEVEL(3) および RECOVER(YES) で定義する必要があります。

## 並行スレッドに関する制約

キュー・マネージャーにアクセスするタスクの数も、パフォーマンスに影響を及ぼします。特に、ストレージなどの他の制約がある場合、あるいは多くのタスクが少ないキューにアクセスしている場合などがそうです。このような場合の症状としては、1つ以上のページ・セットに対して大量の入出力負荷がかかる、あるいは同じキューにアクセスすることが分かっているタスクからの応答時間が遅れる、などがあります。IBM MQ のスレッドの数は、TSO およびバッチのいずれに対しても、32767 という制限があります。

CICS 環境では、CICS MAXTASK を用いて、並行アクセスを制限することができます。

## 管理目的の IBM MQ トレースの使用

ときには特定のトレースを使用しなければならないことがあるかもしれませんが、トレース機能を使用すると、システムのパフォーマンスに悪影響が出ます。

まず、トレース情報をどの宛先に送るかを考えてください。内部トレース・テーブルを使用すると入出力減らすことができますが、大量のデータを生成するトレースには十分な大きさではありません。

統計トレースでは、一定間隔ごとに情報を収集します。この収集間隔は、CSQ6SYSP マクロの STATIME パラメーター ([CSQ6SYSP の使用を参照](#)) で制御されます。アカウント・トレース・レコードは、タスクまたはチャンネルが終了すると (何日も後になることがあります) 生成されます。

トレースに、クラス、リソース・マネージャー ID (RMID)、計測機能 ID (IFCID) による制限を加えれば、収集されるデータを少なくすることができます。詳しくは、[START TRACE](#) を参照してください。

## IBM MQ for z/OS のリカバリー処置

このトピックでは、ユーザーまたはキュー・マネージャーが検出したエラーのリカバリー処置について理解することができます。

IBM MQ for z/OS は、ユーザー・データの誤りが原因で起こるプログラム・チェックからのリカバリーを行うことができます。呼び出し側には完了コードと理由コードが返されます。これらのコードについては、[IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コードに記載されています](#)。

## プログラム・エラー

プログラム・エラーには、ユーザー・アプリケーション・プログラム・コードのエラーと IBM MQ コードのエラーがあり、次の 2 種類に分類されます。

- [ユーザー検出エラー](#)
- [サブシステム検出エラー](#)

## ユーザー検出エラー

ユーザー検出のエラーとは、サービス要求の結果が期待どおりでなかったとき (例えば、ゼロ以外の完了コードが返されてきたとき)、ユーザーが (またはユーザーの作成したアプリケーション・プログラムが) 検出したエラーのことです。この種のエラーは、IBM MQ 機能が完了した後に検出されますから、問題判別データの収集を自動化することはできません。IBM MQ ユーザー・パラメーター・トレース機能をアクティブにしてアプリケーションを再実行すると、問題の分析に必要なデータを入手することができます。このトレースからの出力は、汎用トレース機能 (GTF) に送られます。

トレースは、オペレーター・コマンドでオン/オフできます。詳しくは、[372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)を参照してください。

## キュー・マネージャー検出のエラー

キュー・マネージャーは、次のようなエラーを検出します。

- プログラム・チェック
- データ・セットがいっぱい
- 内部整合性エラー

IBM MQ はエラーを分析し、次の処置をとります。

- 問題の原因がユーザー・エラーやアプリケーション・エラー (例えば、アドレスが無効など) であれば、完了コードと理由コードを使用してアプリケーションにエラーを通知します。
- 問題の原因がユーザー・エラーやアプリケーション・エラー (例えば、すべての使用可能な DASD を使い尽くした、あるいはシステムが内部矛盾を検出したなど) 以外であれば、IBM MQ は可能な限りリカバリーを行います。この場合、完了コードと理由コードをアプリケーションに返すか、それが不可能なら、アプリケーションを停止します。
- リカバリーできないとき、IBM MQ は特定の理由コードを返して終了します。通常、SVC ダンプがとられ、ダンプのシステム診断作業域 (SDWA) 部分と 可変記録域 (VRA) 部分に情報が記録され、SYS1.LOGREC に項目が 1 つ作られます。

## IBM MQ for z/OS 異常終了

異常終了は、WebSphere for z/OS またはその他の z/OS システムで発生する可能性があります。このトピックを使用して、IBM MQ システム異常終了コード、および CICS、IMS、および z/OS で発生する異常終了の調査方法について理解します。

IBM MQ for z/OS のシステム異常終了の完了コードには、X'5C6' および X'6C6' の 2 つがあります。これらのコードは、次のことを識別します。

- 動作中に見つかった内部エラー
- 問題判別のための診断情報
- エラーに関係のあるコンポーネントが開始した処置

### X'5C6'

X'5C6' 異常終了完了コードは、IBM MQ が内部エラーを検出し、内部タスク (TCB) またはユーザー関連タスクを異常終了させたことを表します。X'5C6' 異常終了完了コードが出るときは、その前に z/OS システム・コードが出るか、内部エラーが起きていることがあります。

X'5C6' 異常終了で書き出される診断資料を詳しく調べ、タスク終了またはサブシステム終了の原因となったエラーがどこから起こったものかを突き止めてください。

### X'6C6'

X'6C6' 異常終了完了コードは、IBM MQ が重大エラーを検出し、キュー・マネージャーを異常終了させたことを表します。X'6C6' が出されたということは、IBM MQ がこれ以上操作を続けると、データの健全性が損なわれると判断したことを意味します。X'6C6' 異常終了完了コードに関連したエラーの前には、z/OS システム・エラー、1 つまたは複数の X'5C6' 異常終了完了コード、または IBM MQ の異常終了を表すエラー・メッセージ CSQV086E が出ていることがあります。

[219 ページの表 6](#) に、これらの異常終了完了コードが出されたときに IBM MQ for z/OS でできる処置と診断情報を、要約しています。これらの情報のどれが有用かは、エラー状況に応じて異なります。特定のエラーに対して生成される情報は、特定の問題によって異なります。診断情報を提供する z/OS サービスについて詳しくは、[221 ページの『IBM MQ for z/OS で生成される診断情報』](#)を参照してください。

表 6. 異常終了完了コード

|            | X'5C6'  | X'6C6'  |
|------------|---|---|
| 説明         | <ul style="list-style-type: none"> <li>IBM MQ の正常動作中のエラー</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>重大エラー: 操作を続行すると、データ保全性を損なうおそれがあります。</li> </ul>   |
| システム・アクション | <ul style="list-style-type: none"> <li>内部 IBM MQ タスクを異常終了させます。</li> <li>接続しているユーザー・タスクを異常終了させます。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>IBM MQ サブシステム全体を異常終了させます。</li> <li>アクティブの IBM MQ 接続をもつユーザー・タスクを、X'6C6' コードで異常終了させることがあります。</li> <li>すべての接続アドレス・スペースで MEMTERM (メモリー終了) になることがあります。</li> </ul> |
| 診断情報       | <ul style="list-style-type: none"> <li>SVC ダンプ</li> <li>SYS1.LOGREC 項目</li> <li>VRA データ項目</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>SYS1.LOGREC</li> <li>VRA データ項目</li> </ul>  |
| 関連理由コード    | <ul style="list-style-type: none"> <li>IBM MQ 異常終了理由コード</li> <li>関連の z/OS システム・コード</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>サブシステム終了理由コード</li> <li>X'6C6' 異常終了の前の z/OS システム完了コードおよび X'5C6' コード</li> </ul>  |
| 関連コードの所在   | <ul style="list-style-type: none"> <li>SVC ダンプ表題</li> <li>メッセージ CSQW050I</li> <li>SDWA の「エラー時の汎用レジスター」部分にあるレジスター 15</li> <li>SYS1.LOGREC 項目</li> <li>VRA データ項目</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>SYS1.LOGREC</li> <li>VRA データ項目</li> <li>メッセージ CSQV086E (z/OS システム・オペレーターに送られます)</li> </ul>   |

## 関連概念

### 219 ページの『IBM MQ for z/OS での異常終了への対処』

アプリケーションやその他の z/OS システムでは異常終了が発生する場合があります。このトピックを使用して、プログラムの異常終了、バッチの異常終了、CICS トランザクションの異常終了、IMS トランザクションの異常終了を調べます。

### 220 ページの『CICS、IMS、および z/OS 異常終了』

このトピックを使用して、CICS、IMS、および z/OS の異常終了を調べます。

### 221 ページの『IBM MQ for z/OS で生成される診断情報』

このトピックを使用して、z/OS によって生成される診断情報のいくつかを調べます。この診断情報は、問題判別、およびエラー・メッセージ、ダンプ、コンソール・ログ、ジョブ出力、症状ストリング、およびキュー出力の理解に役立つことがあります。

### 235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』

このトピックを使用して、問題判別におけるダンプの使用について説明します。IBM MQ for z/OS のアドレス・スペースで作成されたダンプを見るときに、どのような手順を踏めばよいかを具体的に示します。

## ▶ z/OS IBM MQ for z/OS での異常終了への対処

アプリケーションやその他の z/OS システムでは異常終了が発生する場合があります。このトピックを使用して、プログラムの異常終了、バッチの異常終了、CICS トランザクションの異常終了、IMS トランザクションの異常終了を調べます。

## 異常終了のタイプ

プログラム異常終了は、アプリケーションが IBM MQ からの理由コードを検査せず、それに応答しなかったために起こることがあります。例えば、メッセージを受信していない場合に、メッセージ内にセットアップされているはずのフィールドを計算に使用すると、X'0C4' または X'0C7' の異常終了が起こることがあります (CICS での ASRA 異常終了)。

次の情報が得られたときは、プログラム異常終了が起こっています。

- コンソール・ログに IBM MQ からのエラー・メッセージ
- CICS エラー・メッセージ
- CICS トランザクション・ダンプ
- IMS 領域ダンプ
- ユーザー端末またはマスター端末に IMS メッセージ
- バッチ出力中または TSO 出力中にプログラム・ダンプ情報
- バッチ・ジョブ出力中に異常終了メッセージ
- TSO 画面に異常終了メッセージ

異常終了コードが出ているときは、次の資料を参照して、異常終了の原因を調べてください。

- IBM MQ for z/OS 異常終了 (異常終了コード X'5C6' または X'6C6') については、[IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#)を参照
- バッチ異常終了の場合は、「[z/OS MVS システム・コード](#)」
- CICS 異常終了の場合、[CICS メッセージ](#)
- IMS 異常終了の場合、[IMS メッセージおよびコード](#)
- Db2 異常終了の場合、[メッセージ](#)
- Db2
- RRS 異常終了の場合、[z/OS MVS システム・メッセージ第 3 巻](#)
- XES 異常終了の場合、[z/OS MVS システム・メッセージ第 10 巻](#)

## バッチ異常終了

バッチ異常終了では、レジスター内容についての情報を含むエラー・メッセージが syslog に書き出されます。TSO 異常終了では、同様の情報を含むエラー・メッセージが TSO 画面に書き出されます。SYSUDUMP は、そのステップに対する SYSUDUMP DD ステートメントがあれば実行されます ([235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』](#)を参照)。

## CICS トランザクション異常終了

CICS トランザクション異常終了は、CICS CSMT ログに記録され、メッセージがあれば、それが端末に表示されます。CICS AICA 異常終了では、ループが起こった可能性があります。詳しくは、[260 ページの『z/OS でのループへの対処』](#)を参照してください。CICS 異常終了では、CEDF と CICS トレースが問題の原因の究明に役立つ場合があります。詳しくは、「[CICS トラブルシューティング](#)」(旧称「[CICS 問題判別ガイド](#)」)を参照してください。

## IMS トランザクション異常終了

IMS トランザクション異常終了では、IMS マスター端末に異常終了が記録され、端末 (あれば) にエラー・メッセージが出ます。IMS 異常終了が発生した場合は、[IMS のトラブルシューティング](#)を参照してください。

### **CICS、IMS、および z/OS 異常終了**

このトピックを使用して、CICS、IMS、および z/OS の異常終了を調べます。

## CICS 異常終了

CICS 異常終了メッセージは、端末 (アプリケーションが端末に接続されている場合) または CSMT ログに送られます。CICS 異常終了コードについては、「CICS メッセージおよびコード」に説明があります。

CICS アダプターは、Q で始まる異常終了理由コード (例えば、QDCL) を出します。これらのコードについては、[IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#)に記載されています。

## IMS 異常終了

IMS アプリケーションは、次のいずれかの状況で異常終了することがあります。

- 通常の異常終了。
- IMS 疑似異常終了 - ESAF 出口プログラムでのエラーから生じた異常終了コード (例えば、U3044) を伴います。
- 異常終了 3051 または 3047 は、REO (領域エラー・オプション) が「Q」または「A」として指定されていた場合、および IMS アプリケーションが作動不可になっている外部サブシステムを参照しようとしたとき、あるいはスレッドの作成時にリソースが使用できないときに発生します。

IMS メッセージがユーザー端末かジョブ出力に送られ、IMS マスター端末にも送られます。この異常終了には、領域ダンプが伴うことがあります。

## z/OS 異常終了

IBM MQ の動作中に、z/OS システム完了コードを伴う異常終了が発生することがあります。z/OS 異常終了を受け取った場合、適切な z/OS 資料を参照してください。

### **IBM MQ for z/OS で生成される診断情報**

このトピックを使用して、z/OS によって生成される診断情報のいくつかを調べます。この診断情報は、問題判別、およびエラー・メッセージ、ダンプ、コンソール・ログ、ジョブ出力、症状ストリング、およびキュー出力の理解に役立つことがあります。

IBM MQ for z/OS 機能リカバリー・ルーチンは、問題判別に役立つ診断情報の提供に z/OS サービスを使用します。

次の z/OS サービスが診断情報を提供します。

#### **SVC ダンプ**

IBM MQ 異常終了完了コード X'5C6' は、z/OS SDUMP サービスを使用して SVC ダンプを作成します。これらのダンプの内容と対象となるストレージは、具体的なエラーと、そのエラーの発生時にキュー・マネージャーがどのような状態にあったかによって異なります。

#### **SYS1.LOGREC**

エラー発生時には、z/OS SETRP サービスを通じて、SYS1.LOGREC データ・セットへの項目書き込みが要求されます。また、次の情報も SYS1.LOGREC に記録されます。

- サブシステム異常終了
- リカバリー・ルーチンで生じた 2 次的異常終了
- リカバリー終了マネージャーからの要求

#### **可変記録域 (VRA) データ**

SDWA の VRA には、z/OS VRA で定義されたキーを用いてデータ項目が追加されます。VRA データには、すべての IBM MQ for z/OS 異常終了完了コードに共通する一連の診断データ項目が含まれます。呼び出しを行ったコンポーネント・リカバリー・ルーチン、またはリカバリー終了マネージャーによる、初期エラー処理の際、追加情報が提供されます。

IBM MQ for z/OS は、独自のメッセージを出します。これは、ダンプ出力と併用して、問題を再現せずに問題を診断できるだけの十分なデータを提供することを目的としたものです。これを第 1 障害データ検知と呼びます。

## エラー・メッセージ

問題が検出されると、IBM MQ はエラー・メッセージを出そうとします。IBM MQ 診断メッセージはすべて、先頭が CSQ で始まります。IBM MQ が出すエラー・メッセージは固有なものであり、1つのエラーに1つのメッセージが出されます。エラーに関する情報は、[IBM MQ for z/OS のメッセージ](#)、[完了コード](#)、および[理由コード](#)に記載されています。

通常、IBM MQ モジュールの名前の最初の 3 文字も CSQ です。C++ (IMQ) 用のモジュール、およびヘッダー・ファイル (CMQ) はこれの例外です。4 番目の文字は、個々のコンポーネントを識別する固有な文字です。5 から 8 番目の文字は、最初の 4 文字で識別されるグループの中で固有なものです。

インストール時に作成されたプログラムに関するアプリケーション・メッセージとコードについての資料を用意し、[IBM MQ for z/OS のメッセージ](#)、[完了コード](#)、および[理由コード](#)を確認しておいてください。

ときには、なんのメッセージも出ない場合があります。また、出ても、その伝達が不可能なことがあります。そのような場合には、ダンプを分析して、エラー発生源を特定モジュールまでさかのぼることが必要になります。ダンプの使用方法について詳しくは、[235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』](#)を参照してください。

## ダンプ

ダンプは重要な情報源であり、問題について詳細な情報を提供してくれます。ダンプが異常終了によるものか、またはユーザーの要求によるものかに関係なく、ダンプから、ダンプが取られた時点で発生していたことを「スナップショット」として見ることができます。[235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』](#)には、ダンプを使用して IBM MQ システムの問題を見つける方法についてのガイダンスが記載されています。ただし、ダンプは単に「スナップショット」を提供するだけのものであるため、ログなどのさらに長い期間をカバーする他の情報源との併用が必要になる場合があります。

MQI 呼び出しの取り扱いに関連する特定種類のエラーについては、スナップ・ダンプも得られます。このダンプは CSQSNAP DD に書き込まれます。

## コンソール・ログとジョブ出力

コンソール・ログは、永続的なデータ・セットにコピーしたり、必要に応じて印刷したりすることができます。特定のイベントにだけ関心があるときは、コンソール・ログの特定部分だけを選んで印刷することもできます。

ジョブ出力という場合、そこにはジョブ実行から得られる出力だけでなく、コンソールから得られる出力も含まれます。この出力は、永続的なデータ・セットにコピーしたり、必要に応じて印刷したりできます。関連するすべてのジョブ (例えば、CICS、IMS、IBM MQ) の出力を集める必要がある場合もあります。

## 症状ストリング

症状ストリングには、重要な診断情報が構造化された形式で示されます。作成された症状ストリングは、次の 1 つ以上の場所に書き出されます。

- z/OS システム・コンソール
- SYS1.LOGREC
- ダンプ

[223 ページの図 12](#) に、症状ストリングの一例を示します。

PIDS/ 5655R3600 RIDS/CSQMAIN1 AB/S6C6 PRCS/0E30003

図 12. 症状ストリングの例

症状ストリングにはいくつかのキーワードが含まれています。これを使い、IBM ソフトウェア・サポート・データベースを検索することができます。任意機能として提供されているいずれかの検索ツールにアクセスできる場合は、それを使って自分でデータベースを検索することができます。IBM サポート・センターに問題を連絡するときも、症状ストリングを尋ねられることがあります。

症状ストリングの目的は、データベース検索用のキーワードを提供することですが、エラー発生時の出来事に関する情報も多く得られます。明白な原因が読み取れたり、どこから調査を開始すればよいかを示されたりすることもあります。

## キュー情報

操作および制御パネルを使用すると、キュー状況に関する情報を表示できます。また、z/OS コンソールから DISPLAY QUEUE または DISPLAY QSTATUS と入力する方法もあります。

**注:** コンソールからコマンドを出せば、応答はコンソール・ログにコピーされ、資料全体をコンパクトに保管できます。

### 関連概念

[372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

[223 ページの『IBM MQ for z/OS での問題判別に必要な他の情報源』](#)

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS 問題判別に必要な他の情報源を調べます。

[224 ページの『CICS の診断援助機能』](#)

CICS 診断トランザクションを使用すると、キュー・マネージャーのタスク、および MQI 呼び出しに関する情報を表示できます。このトピックを使用して、これらの機能を調べます。

[234 ページの『IMS の診断援助機能』](#)

このトピックを使用して、IMS 診断機能を調べます。

[234 ページの『Db2 の診断援助機能』](#)

このトピックを使用して、Db2 診断ツールの解説書を調べます。

## IBM MQ for z/OS での問題判別に必要な他の情報源

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS 問題判別に必要な他の情報源を調べます。

IBM MQ for z/OS の問題解決には、次の資料が役立ちます。

- [独自資料](#)
- [使用している製品の資料](#)
- [ソース・リストとリンク・エディット・マップ](#)
- [変更ログ](#)
- [システム構成図](#)
- [DISPLAY CONN コマンドからの情報](#)

### 独自資料

独自資料とは、インストール先の組織で独自に用意された資料のことです。システムと各アプリケーションの目的、その目的をどのように達成するかが記されていないならばなりません。この情報は、問題のシス

テムまたはアプリケーションをどの程度熟知しているかに応じて、必要となる量が異なります。このような情報としては、以下のようなものがあります。

- プログラム記述、または機能仕様
- 流れ図、またはシステムにおけるアクティビティの流れの記述
- プログラムの変更記録
- インストール・システムの変更記録
- 平均的な入力、出力、および応答時間を示す統計的モニター・プロファイル

## 使用している製品の資料

使用している製品の資料は、IBM MQ ライブラリー内、およびアプリケーションと併用している他の製品用のライブラリー内のインフォメーション・センターです。

参照する資料のレベルが、使用しているシステムのレベルに一致していることを確認してください。旧情報を使用したり、まだインストールされていないレベルのプロダクト資料を使用したりすることから、問題が起こることも少なくありません。

## ソース・リストとリンク・エディット・マップ

インストール先で作成したアプリケーションについては、そのソース・リストを必ず資料集に含めるようにしてください(これらは、文書の最大の単一要素となる場合があります。)リンケージ・エディターからの関連出力をソース・リストと一緒に組み込んで、古いリンク・マップを使用してロード・モジュールを使用する方法を見つけようとする時間を無駄にしないようにしてください。リストの先頭には JCL を含めることを忘れないでください。ここから、どのライブラリーが使用され、そのロード・モジュールがどのロード・ライブラリーに保管されているかがわかります。

## 変更ログ

変更ログの情報からは、データ処理環境に加えられた変更を知ることができます。その変更が、アプリケーション・プログラムに起こった問題の原因かもしれません。変更ログを最大限に利用するには、ハードウェアの変更に関するデータ、システム・ソフトウェア(z/OS や IBM MQ など)の変更、アプリケーションの変更、および操作手順に加えられた変更を含めてください。

## システム構成図

システム構成図とは、どのようなシステムが動作しているか、それがどこで動作しているか、そのシステムがどのように相互に接続しているかを示す図表のことです。また、どの IBM MQ、CICS、IMS システムがテスト・システムで、どれが実動システムであるかを示します。

## DISPLAY CONN コマンドからの情報

DISPLAY CONN コマンドは、どのアプリケーションがキュー・マネージャーに接続されているか、そしてそれらのアプリケーションに長時間実行中の作業単位があると診断するための情報を提供します。この情報を定期的に収集することにより、すべての長時間実行中の作業単位をチェックし、その接続の詳細情報を表示することができます。

### CICS の診断援助機能

CICS 診断トランザクションを使用すると、キュー・マネージャーのタスク、および MQI 呼び出しに関する情報を表示できます。このトピックを使用して、これらの機能を調べます。

CKQC トランザクション(CICS アダプター制御パネル)を使用すれば、個々のキュー・マネージャーのタスクに関する情報と、それがどのような状況にあるか(例えば、GET WAIT)を表示させることができます。CKQC について詳しくは、[IBM MQ for z/OS の管理](#)を参照してください。

アプリケーション開発環境は、他の CICS アプリケーションと同じです。したがって、その環境で通常使用するツールであれば、IBM MQ アプリケーションの開発にも使用できます。特に、CICS 実行診断機能

(CEDF) は、各 MQI 呼び出しにおける CICS アダプターへの出入りと、すべての CICS API サービス呼び出しをトラップします。この機能によって生成される出力の例は、[225 ページの『MQI 呼び出しからの CEDF 出力の例』](#)に示されています。

CICS アダプターは、CICS トレースにもトレース項目を書き込みます。これらの項目については、[381 ページの『CICS アダプターのトレース・エントリー』](#)に説明があります。

ほかにも、CICS 領域から得られるトレース・データとダンプ・データがあります。これらの項目については、「[CICS Problem Determination Guide](#)」に説明があります。

## MQI 呼び出しからの CEDF 出力の例

IBM MQ の使用時に CICS 実行診断機能 (CEDF) によって生成される出力の例。

これらの例は、以下の MQI 呼び出しの入り口および出口で生成されるデータを 16 進形式と文字形式の両方で示しています。その他の MQI 呼び出しも類似のデータを作成します。

### 関連資料

[関数呼び出し](#)

MQOPEN 呼び出しに対する CEDF の出力例

この呼び出しのパラメーターは以下のとおりです。

| 表 7. MQOPEN 呼び出しのパラメーター |             |
|-------------------------|-------------|
| パラメーター                  | 説明          |
| ARG 000                 | 接続ハンドル      |
| ARG 001                 | オブジェクト記述子   |
| ARG 002                 | オプション       |
| ARG 003                 | オブジェクト・ハンドル |
| ARG 004                 | 完了コード       |
| ARG 005                 | 理由コード       |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 001 (X'D6C4404000000000100000001C3C5C4C6') AT X'00144910'
001: ARG 002 (X'00000072000000000000000000000000') AT X'001445E8'
001: ARG 003 (X'00000000000000007200000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 004 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445EC'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445F0'

```

図 13. MQOPEN 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 001 (X'D6C4404000000000100000001C3C5C4C6') 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'

```

図 14. MQOPEN 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('OD .....CEDF')
001: ARG 002 ('.....')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('.....')

```

図 15. MQOPEN 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (文字形式)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('OD .....CEDF')
001: ARG 002 ('.....')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('.....')

```

図 16. MQOPEN 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (文字形式)

#### 関連資料

[MQOPEN - オブジェクトのオープン](#)

MQCLOSE 呼び出しに対する CEDF の出力例

この呼び出しのパラメーターには次のものがあります。

表 8. MQCLOSE 呼び出しのパラメーター

| パラメーター  | 説明          |
|---------|-------------|
| ARG 000 | 接続ハンドル      |
| ARG 001 | オブジェクト・ハンドル |
| ARG 002 | オプション       |
| ARG 003 | 完了コード       |
| ARG 004 | 理由コード       |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000100000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000001000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFDB'
001: ARG 003 (X'000000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 004 (X'000000000000000080000000800000060') AT X'001445F0'

```

図 17. MQCLOSE 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (16 進形式)



```

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'D4C440400000001000000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D6400000001000000240000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'000000080000000000000000004000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'000000000000000000000080000000') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'000000000000000800000000000000') AT X'001445F0'

```

図 21. MQPUT 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

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'D4C440400000001000000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D6400000001000000240000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'000000080000000000000000004000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'000000000000000000000080000000') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'000000000000000800000000000000') AT X'001445F0'

```

図 22. MQPUT 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

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 ('.....')

```

図 23. MQPUT 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (文字形式)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
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 ('.....')

```

図 24. MQPUT 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (文字形式)

## 関連資料

[MQPUT - メッセージの書き込み](#)

MQPUT1 呼び出しに対する CEDF の出力例

この呼び出しのパラメーターには次のものがあります。





```

STATUS:  COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000')      AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000000100000072000000000000000')      AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C4404000000001000000000000008')      AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'C7D4D6400000000100004044FFFFFF')        AT X'00144B00'
001: ARG 004 (X'000000080000000080000000000040000')    AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C5')      AT X'00144C00'
001: ARG 006 (X'00000008000000000000400000000000')    AT X'001445F8'
001: ARG 007 (X'0000000000000000000000800000008')    AT X'001445EC'
001: ARG 008 (X'00000000000000008000000080000000')    AT X'001445F0'

```

図 30. MQGET 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

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 ('.....')

```

図 31. MQGET 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (文字形式)

```

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 ('.....')

```

図 32. MQGET 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (文字形式)

## 関連資料

[MQGET - メッセージの読み取り](#)

MQINQ 呼び出しに対する CEDF の出力例

この呼び出しのパラメーターには次のものがあります。

| 表 12. MQINQ 呼び出しのパラメーター |             |
|-------------------------|-------------|
| パラメーター                  | 説明          |
| ARG 000                 | 接続ハンドル      |
| ARG 001                 | オブジェクト・ハンドル |
| ARG 002                 | セレクターのカウンタ  |
| ARG 003                 | 属性セレクターの配列  |
| ARG 004                 | 整数属性のカウンタ   |

表 12. MQINQ 呼び出しのパラメーター (続き)

| パラメーター  | 説明          |
|---------|-------------|
| ARG 005 | 整数属性        |
| ARG 006 | 文字属性バッファの長さ |
| ARG 007 | 文字属性        |
| ARG 008 | 完了コード       |
| ARG 009 | 理由コード       |

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECA FCC'
001: ARG 001 (X'00000001000000720000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECA FD4'
001: ARG 003 (X'0000000D0000000C0000000000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'000000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECA FD4'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECA FCC'
001: ARG 007 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'0000000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'0000000000000000080000000800040000') AT X'001445F0'
    
```

図 33. MQINQ 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECA FCC'
001: ARG 001 (X'00000001000000720000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECA FD4'
001: ARG 003 (X'0000000D0000000C0040000000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'000000020000404485ECA00885ECA220') AT X'05ECA FD4'
001: ARG 005 (X'00400000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECA FCC'
001: ARG 007 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'0000000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'0000000000000000080000000800040000') AT X'001445F0'
    
```

図 34. MQINQ 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

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 ('.....')
    
```

図 35. MQINQ 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (文字形式)

```

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 ('.....')

```

図 36. MQINQ 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (文字形式)

### 関連資料

[MQINQ - オブジェクト属性の照会](#)

[MQSET 呼び出しに対する CEDF の出力例](#)

この呼び出しのパラメーターには次のものがあります。

表 13. MQSET 呼び出しのパラメーター

| パラメーター  | 説明          |
|---------|-------------|
| ARG 000 | 接続ハンドル      |
| ARG 001 | オブジェクト・ハンドル |
| ARG 002 | セレクターのカウンタ  |
| ARG 003 | 属性セレクターの配列  |
| ARG 004 | 整数属性のカウンタ   |
| ARG 005 | 整数属性        |
| ARG 006 | 文字属性バッファの長さ |
| ARG 007 | 文字属性        |
| ARG 008 | 完了コード       |
| ARG 009 | 理由コード       |

```

STATUS:  ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000100000007200000000')           AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000001000000720000000000000000')           AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000010000000020000404485ECA008')           AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'000000180000007DF000000000000000')           AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'000000010000000020000404485ECA008')           AT X'05ECAFD8'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000')           AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'000000000000000100000000200004044')           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'

```

図 37. MQSET 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

STATUS:  COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000')      AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000000100000072000000000000000')      AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000001000000020000404485ECA008')      AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'00000018000007DF000000000000000')      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'

```

図 38. MQSET 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (16 進形式)

```

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 ('.....-')

```

図 39. MQSET 呼び出しへの入り口での CEDF の出力例 (文字形式)

```

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 ('.....-')

```

図 40. MQSET 呼び出しからの出口での CEDF の出力例 (文字形式)

## 関連資料

MQSET - オブジェクト属性の設定

## z/OS IMS の診断援助機能

このトピックを使用して、IMS 診断機能を調べます。

アプリケーション開発環境は、他の IMS アプリケーションと同じです。したがって、その環境で通常使用するツールであれば、IBM MQ アプリケーションの開発にも使用できます。

IMS 領域からトレース・データとダンプ・データが得られます。これらの項目については、「IMS/ESA® *Diagnosis Guide and Reference*」に説明があります。

## z/OS Db2 の診断援助機能

このトピックを使用して、Db2 診断ツールの解説書を調べます。

Db2 の問題を診断するための助けとして、以下の資料を参照してください。

- [Db2 for z/OS 診断ガイドおよび解説書](#)
- [Db2 メッセージおよびコード](#)

## **z/OS** IBM MQ for z/OS ダンプ

このトピックを使用して、問題判別におけるダンプの使用について説明します。IBM MQ for z/OS のアドレス・スペースで作成されたダンプを見るときに、どのような手順を踏めばよいかを具体的に示します。

### 問題判別におけるダンプの使用法

IBM MQ for z/OS システムの問題を解決する際のダンプの使用法には、次の 2 とおりの方法があります。

- アプリケーション・プログラムからの要求を IBM MQ が処理する方法を検証する。  
そのためには、普通、制御ブロックや内部トレースも含め、ダンプ全体を分析することが必要になります。
- IBM MQ for z/OS 自体の問題を識別するには、IBM サポート担当員の指示の下で行います。

以下のトピックに示されている指示に従って、ダンプを取得して処理します。

- [236 ページの『IBM MQ for z/OS でのダンプの取得』](#)
- [236 ページの『z/OS DUMP コマンドの使用』](#)
- [238 ページの『IBM MQ for z/OS のダンプ表示パネルを使用したダンプの処理』](#)
- [242 ページの『行モード IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプの処理』](#)
- [250 ページの『IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプのバッチ処理』](#)

ダンプ表題は、異常終了コードおよび理由コードの中に問題解決に十分な情報が含まれていることがあります。ダンプ表題は、コンソール・ログからわかります。あるいは、z/OS コマンド `DISPLAY DUMP, TITLE` を使用して知ることができます。ダンプ表題の形式については、[250 ページの『z/OS でのダンプの分析とダンプ表題の解釈』](#)に説明があります。IBM MQ for z/OS の異常終了コードについては、[218 ページの『IBM MQ for z/OS 異常終了』](#)を参照してください。異常終了の理由コードについては、[IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#)に記載されています。

起こった問題についてダンプ表題から十分な情報が得られないときは、ダンプを書式設定して、そこに含まれるその他の情報を表示します。

さまざまな種類のダンプについては、以下のトピックを参照してください。

- [252 ページの『z/OS での SYSUDUMP 情報』](#)
- [253 ページの『z/OS でのスナップ・ダンプ』](#)
- [254 ページの『z/OS での SYS1.LOGREC 情報』](#)
- [254 ページの『z/OS での SVC ダンプ』](#)

### 関連概念

[372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

[218 ページの『IBM MQ for z/OS 異常終了』](#)

異常終了は、WebSphere for z/OS またはその他の z/OS システムで発生する可能性があります。このトピックを使用して、IBM MQ システム異常終了コード、および CICS、IMS、および z/OS で発生する異常終了の調査方法について理解します。

[221 ページの『IBM MQ for z/OS で生成される診断情報』](#)

このトピックを使用して、z/OS によって生成される診断情報のいくつかを調べます。この診断情報は、問題判別、およびエラー・メッセージ、ダンプ、コンソール・ログ、ジョブ出力、症状ストリング、およびキュー出力の理解に役立つことがあります。

## z/OS IBM MQ for z/OS でのダンプの取得

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS 問題判別のためのさまざまなダンプ・タイプを理解します。

IBM MQ for z/OS で使用されるダンプの種類とそれぞれの開始方法を、次の表にまとめます。そのダンプがどのように書式設定されるかも示します。

| ダンプの種類   | データ・セット                             | 出力の種類 | 書式設定                               | 原因  |
|----------|-------------------------------------|-------|------------------------------------|---|
| SVC      | システムで定義                             | 機械可読  | IPCS と IBM MQ for z/OS 動詞<br>出口の併用 | z/OS または IBM MQ for z/OS<br>機能リカバリー・ルーチンによる<br>エラーの検出、または、オペ<br>レーターによる z/OS DUMP コ<br>マンドの入力 |
| SYSUDUMP | JCL で定義<br>(SYSOUT=A)               | 定様式   | 通常、SYSOUT=A                        | 異常終了状態 (ジョブ・ステッ<br>プに SYSUDUMP DD ステート<br>メントがある場合のみ)   |
| スナップ     | JCL CSQSNAP<br>で定義<br>(SYSOUT=A)    | 定様式   | 通常、SYSOUT=A                        | 予期しない MQI 呼び出しエラ<br>ーがアダプターに報告された<br>か、チャンネル・イニシエーター<br>から FFST 情報が報告された                      |
| 独立型      | インストール<br>先で定義 (テ<br>ープまたはデ<br>ィスク) | 機械可読  | IPCS と IBM MQ for z/OS 動詞<br>出口の併用 | 独立型ダンプ・プログラムのオ<br>ペレーターによる IPL  |

IBM MQ for z/OS リカバリー・ルーチンは、ほとんどの X'5C6' 異常終了について SVC ダンプを要求します。ただし、[254 ページの『z/OS での SVC ダンプ』](#) に示す例外があります。IBM MQ for z/OS が出す SVC ダンプは、問題の主要な診断情報源です。

IBM MQ サブシステムによって開始されたダンプでは、ダンプそのものについての情報が要約部分と呼ばれる区域に書き込まれます。ダンプ書式設定プログラムは、ここに含まれている情報に基づいて、それぞれの主要コンポーネントを見分けます。

SVC ダンプについて詳しくは、「[z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラム](#)」を参照してください。

## z/OS z/OS DUMP コマンドの使用

問題を解決するために、IBM ではお客様にキュー・マネージャーのアドレス・スペース、チャンネル・イニシエーターのアドレス・スペース、またはカップリング・ファシリティ構造体のダンプ・ファイルを作成するようお願いする場合があります。このトピックを使用して、これらのダンプ・ファイルを作成するためのコマンドを理解します。

IBM で問題を解決できるように、以下のいずれかの項目またはいくつかの項目のダンプ・ファイルを作成するよう求められることがあります。

- メイン IBM MQ アドレス・スペース
- チャンネル・イニシエーター・アドレス・スペース
- カップリング・ファシリティ・アプリケーション構造体
- キュー共用グループのカップリング・ファシリティ管理構造体

[237 ページの図 41](#) から [238 ページの図 45](#) に、z/OS コマンドを使用してこれを行う方法を示してあります (サブシステムを CSQ1 と想定しています)。

```

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

```

図 41. IBM MQ キュー・マネージャーおよびアプリケーション・アドレス・スペースのダンプ

```

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

```

図 42. IBM MQ キュー・マネージャー・アドレス・スペースのダンプ

```

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

```

図 43. チャネル・イニシエーター・アドレス・スペースのダンプ

```

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

```

図 44. IBM MQ キュー・マネージャーおよびチャネル・イニシエーター・アドレス・スペースのダンプ

```

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'

```

図 45. カップリング・ファシリティ構造のダンプ

**z/OS**

## IBM MQ for z/OS のダンプ表示パネルを使用したダンプの処理

IPCS パネルを介して使用できるコマンドにより、ダンプを処理することができます。このトピックを使用して、IPCS のオプションを理解します。

IBM MQ for z/OS は、ダンプの処理を容易にするために一組のパネルを用意しています。以下では、そのパネルの使い方を説明します。

1. IPCS 基本オプション・メニューから、「**ANALYSIS - Analyze dump contents** (分析 - ダンプ内容の分析)」(オプション 2) を選択します。

「IPCS MVS ANALYSIS OF DUMP CONTENTS (ダンプ内容の IPCS MVS 分析)」パネルが表示されます。

2. 「**COMPONENT - MVS component data** (コンポーネント - MVS コンポーネント・データ)」(オプション 6) を選択します。

「IPCS MVS DUMP COMPONENT DATA ANALYSIS (IPCS MVS ダンプ・コンポーネント・データ分析)」パネルが表示されます。このパネルの外観は、インストール済み環境にインストールされている製品によって異なりますが、[IPCS MVS Dump Component Data Analysis](#) パネルに表示される以下のパネルに類似しています。

```

----- 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  | WebSphere MQ dump formatter panel interface |
| CSQWDMP  | WebSphere MQ dump formatter                 |
| CTRACE   | Component trace summary                     |
| DAEDATA  | DAE header data                             |
| DIVDATA  | Data-in-virtual storage                     |

図 46. IPCS MVS Dump Component Data Analysis パネル

3. 行の横に s と入力して Enter キーを押し、「**CSQMAIN IBM MQ ダンプ・フォーマッター・パネル・インターフェース**」を選択します。

このオプションを使用できない場合は、メンバー CSQ7IPCS が存在しないためです。IBM MQ for z/OS ダンプ・フォーマット・メンバーのインストールについて詳しくは、「[z/OS の構成](#)」を参照してください。

注：事前分析を行うためにダンプをすでに使用しており、それを再検査したい場合は、「**CSQWDMP IBM MQ ダンプ・フォーマッター**」を選択すると、デフォルト・オプションを使用してフォーマット済みの内容が再び表示されます。

4. 「IBM MQ for z/OS - ダンプ分析」メニューが表示されます。このメニューを使い、システム・ダンプに対してどのような処置を実行したいのかを指定します。

-----IBM WebSphere 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. 求めるダンプがダンプ目録に含まれていないと、それを分析用に選択することはできません。それが確実に目録に含まれているようにするには、以下の手順を実行してください。

- a. ダンプ結果が入っているデータ・セットの名前がわかっていないなら、オプション 1 「**Display all dump titles xx through xx** (xx から xx までのすべてのダンプ表題を表示)」を選択します。

これにより、SYS1.DUMP データ・セットに入っているすべてのダンプのダンプ表題が表示されます (xx は 00 から 99 の値です)。xx フィールドでデータ・セット番号の範囲を指定すれば、表示されるデータ・セットの選択の幅を狭めることができます。

使用できるすべてのダンプ・データ・セットの詳細を見たいときは、これらの値を 00 と 99 にしてください。

表示される情報に基づいて、分析したいダンプを確認します。

- b. そのダンプがまだ別のデータ・セットにコピーされていないとき (つまり、そのダンプが SYS1.DUMP データ・セットのうちの 1 つに入っているとき) は、オプション 2 「**Manage the dump inventory (ダンプ目録の管理)**」を指定します。

ダンプ目録には、これまでに使用したダンプ・データ・セットが含まれています。SYS1.DUMP データ・セットは再利用されるため、ステップ 239 ページの『5.a』で指定したダンプの名前が、表示されたリストに表示されていることがあります。しかし、ここにリストされた項目は、このデータ・セットに格納された以前のダンプを表します。したがって、その横に DD と入力し、Enter を押して削除してください。そのあとで F3 を押し、「DUMP ANALYSIS MENU」に戻ります。

6. オプション 3 「**Select a dump (ダンプの選択)**」を指定し、使いたいダンプを選択します。ダンプが入っているデータ・セットの名前を「Source (ソース)」フィールドに入力し、「Message Routing (メッセージ経路指定)」フィールドに NOPRINT と TERMINAL が指定されている (出力を端末に送る) ことを確認して、Enter を押します。その後で F3 を押し、「DUMP ANALYSIS MENU」に戻ります。
7. 処理するダンプの選択が終わったら、メニュー上の他のオプションを使用して、ダンプの各部分を分析することができます。

- ダンプがとられたときにアクティブだったすべてのアドレス・スペースのリストを表示するには、オプション 4 を選択します。
- 症状ストリングを表示するには、オプション 5 を選択します。
- 症状ストリングのほかに、システム診断作業域 (SDWA) の可変記録域など、その他の保守関連情報を表示するには、オプション 6 を選択します。
- ストレージ内 LOGREC バッファに含まれているデータの書式を設定し、表示するには、オプション 7 を選択します。

ダンプがとられる原因となった異常終了は、その時に発生したエラーではなく、それより先に起こった問題の結果であるという場合もあります。問題の原因に関連する LOGREC レコードを判別する

には、データ・セットの終わりに進み、FIND ERRORID: PREV と入力して、Enter キーを押します。例えば、次のような最新の LOGREC レコードのヘッダーが表示されます。

```
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
.
.
.
```

プログラム ID に注意してください (5655R3600 以外なら、問題は IBM MQ for z/OS で起きたものではなく、間違ったダンプを見ている可能性もあります)。また、「TIME」フィールドの値にも注意してください。コマンドを繰り返し実行して、1 つ前の LOGREC レコードを検索し、もう一度「TIME」フィールドの値に注意してください。2 つの値が接近していれば (例えば、約 1/10 から 2/10 秒以内なら)、その 2 つのレコードは同一の問題に関するものと考えられます。

- ダンプをフォーマットして表示するには、オプション 8 を選択します。「FORMAT と DISPLAY THE DUMP」パネルが表示されます。

```
-----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
```

- このパネルで、選択したシステム・ダンプの書式を設定します。制御ブロックを表示することも、内部トレース・データを表示することも、その両方を表示することも (これがデフォルト値) できます。

**注:** チャンネル・イニシエーターのダンプ、またはカップリング・ファシリティ構造体のダンプについては、これを実行できません。

– ダンプには次の各項目が含まれます。

- ダンプ表題
- 可変記録域 (VRA) 診断情報報告書
- 保管域トレース報告書
- 制御ブロック要約
- トレース・テーブル

これをすべて表示するには、オプション 1 を選択します。

- オプション1でリスト表示される情報のうち、トレース・テーブル以外をすべて表示するには、オプション2を選択します。
- オプション1でリスト表示される情報のうち、制御ブロック以外をすべて表示するには、オプション3を選択します。

また、次のオプションを使用できます。

- 「**Use the Summary Dump? (要約ダンプを使用しますか)**」

選択したダンプの書式を設定するとき、要約部分に含まれる情報を IBM MQ に使用させるかどうかを、このフィールドで指定します。デフォルトの指定は YES (使用させる) です。

注: 要約ダンプをとっている場合、そこには複数のアドレス・スペースからのデータが含まれていることがあります。

- 「**Subsystem name (サブシステム名)**」

このフィールドを使用して、表示するダンプ・データのサブシステムを指定します。これは、要約データがない場合 (例えば、オペレーターがダンプを要求した場合)、または **要約ダンプを使用しますか?** で NO を指定した場合にのみ必要です。設定します。

サブシステム名が分からない場合は、コマンド・プロンプトで `IPCS SELECT ALL` と入力し、Enter キーを押して、エラー発生時に実行中であったすべてのジョブのリストを表示します。

「SELECTION CRITERIA (選択基準)」欄に ERROR とあるジョブがある場合は、そのジョブの名前を記録してください。そのジョブ名の形式は `xxxxMSTR` で、`xxxx` がサブシステム名です。

```
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
```

「SELECTION CRITERIA (選択基準)」欄が ERROR になっているジョブがないときは、IPCS オプション・メニュー・パネルで「option 0 - DEFAULTS」を選択して、IPCS デフォルト値パネルを表示します。アドレス・スペース ID (ASID) を記録し、F3 を押して、前のパネルに戻ります。ASID からジョブ名を判別します。その形式は `xxxxMSTR` で、`xxxx` がサブシステム名です。

次のコマンドは、ダンプ・データ・セットに入っている ASID を表示します。

```
LDMP DSN('SYS1.DUMPxx') SELECT(DUMPED) NOSUMMARY
```

これは、各アドレス・スペースでダンプされたストレージの範囲を示しています。

F3 を押して、「FORMAT AND DISPLAY THE DUMP (ダンプの書式設定および表示)」パネルに戻り、「**Subsystem name (サブシステム名)**」フィールドにこの名前を入れます。

- 「**Address space identifier (アドレス・スペース ID)**」

このフィールドは、ダンプの中のデータが複数のアドレス・スペースからのものであるときに使用します。ある特定のアドレス・スペースからのデータだけを見たいときは、そのアドレス・スペースの ID (ASID) をここに指定してください。

このフィールドのデフォルト値は ALL であり、そのサブシステムに関連するすべてのアドレス・スペースについてのダンプ情報が表示されます。このフィールドの値を変更するには、表示されている値に重ねて 4 文字の ASID を入力してください。

**注:** ダンプには、すべてのアドレス・スペースに共通のストレージが含まれているため、アドレス・スペース ID の指定を誤ると、発生した問題とは無関係の情報が表示されることがあります。その場合は、このパネルに戻り、正しいアドレス・スペース ID を入力してください。

## 関連概念

[242 ページの『行モード IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプの処理』](#)

IPCS コマンドを使用して、ダンプをフォーマットします。

[250 ページの『IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプのバッチ処理』](#)

このトピックを使用して、IPCS コマンドをバッチ・モードで使用して IBM MQ for z/OS のダンプをフォーマットする方法を理解します。

[250 ページの『z/OS でのダンプの分析とダンプ表題の解釈』](#)

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS ダンプ表題をフォーマットする方法、およびダンプを分析する方法を理解します。

## **行モード IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプの処理**

IPCS コマンドを使用して、ダンプをフォーマットします。

行モード IPCS コマンドを用いてダンプの書式を設定するには、まず、次のコマンドで、求めるダンプを選択します。

```
SETDEF DSN('SYS1.DUMP xxx')
```

(ここで、SYS1.DUMP xxx はダンプを含むデータ・セットの名前です。)次に、IPCS サブコマンドで、ダンプの中のデータを表示します。

IPCS コマンドを使用してさまざまなタイプのダンプをフォーマットする方法については、以下のトピックを参照してください。

- [242 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプの書式設定』](#)
- [248 ページの『z/OS でのチャネル・イニシエーターのダンプの書式設定』](#)

## 関連概念

[238 ページの『IBM MQ for z/OS のダンプ表示パネルを使用したダンプの処理』](#)

IPCS パネルを介して使用できるコマンドにより、ダンプを処理することができます。このトピックを使用して、IPCS のオプションを理解します。

[250 ページの『IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプのバッチ処理』](#)

このトピックを使用して、IPCS コマンドをバッチ・モードで使用して IBM MQ for z/OS のダンプをフォーマットする方法を理解します。

[250 ページの『z/OS でのダンプの分析とダンプ表題の解釈』](#)

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS ダンプ表題をフォーマットする方法、およびダンプを分析する方法を理解します。

## **IBM MQ for z/OS ダンプの書式設定**

このトピックを使用して、行モード IPCS コマンドを使用してキュー・マネージャーのダンプをフォーマットする方法を理解します。

IPCS VERBEXIT CSQWDMP は、IBM MQ for z/OS ダンプ書式設定プログラム (CSQWDPRD) を呼び出します。これにより、SVC ダンプの書式を設定し、IBM MQ データを表示することができます。適切なパラメーターを指定することで、表示されるデータの量を制限することもできます。

IBM サービス担当員が、問題診断を実行するために、キュー共用グループのカップリング・ファシリティ管理構造体とアプリケーション構造体のダンプと、キュー共用グループのキュー・マネージャーのダンプを必要とすることがあります。カップリング・ファシリティ・リスト構造のフォーマット設定および STRDATA サブコマンドについては、「[z/OS MVS IPCS コマンド](#)」を参照してください。

注: 以下では、必要なデータを取り出すために使用するさまざまなパラメーターについて説明します。オペランドは、ブランクではなくコンマで区切ります。制御ステートメントでは、オペランドの後ろにブランクがあると、そこでオペランド・リストが終わると見なされ、後続のオペランドは無視されます。243ページの表 15 では、ダンプ書式設定制御 ステートメントに指定できるさまざまなキーワードのそれぞれが説明されています。

| 表 15. IBM MQ for z/OS ダンプ書式設定制御ステートメントのキーワード                      |   |
|---|---|
| キーワード   | 説明  |
| SUBSYS=aaaa   | 要約ダンプの一部が使用できない場合、もしくは使用しない場合は、このキーワードを使用して、情報をフォーマット設定するサブシステムの名前を指定します。aaaa は、1 文字から 4 文字のサブシステム名です。  |
| ALL (デフォルト)   | すべての制御ブロックとトレース・テーブル  |
| AA  | すべてのアドレス・スペースの全 IBM MQ for z/OS 制御ブロックのデータを表示します。   |
| DIAG=Y  | 印刷診断情報 IBM サービス技術員の指導のもとでのみ使用してください。DIAG=N (診断情報の書式設定を抑止) がデフォルトです。   |
| EB= nnnnnnnn  | この EB スレッドに関連したトレース・ポイントだけが表示されます (このキーワードの形式は EB=nnnnnnnn です。nnnnnnnn はトレースに含まれている EB スレッドの 8 桁のアドレスです)。このキーワードは TT キーワードと共に使用しなければなりません。          |
| LG  | すべての制御ブロック  |
| PTF=Y、LOAD= ロード・モジュール名  | (MEPL からの) 報告の先頭部分にある PTF のリスト。PTF=N (このリストの書式設定を抑止) がデフォルトです。<br><br>オプションのロード・サブパラメーターを用いれば、PTF 報告の書式を設定するロード・モジュールの名前を 8 文字以内で指定することができます。       |
| SA= hhhh  | 指定されたアドレス・スペースの制御ブロック。次のどちらかの形式を使用してください。<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• SA=hh または</li> <li>• SA= hhhh</li> </ul> h は 16 進数字を示します。 |
| SG  | システム全域に及ぶ制御ブロックのサブセット   |
| TT とは<br>,HANDLES=x<br>,LOCKS=x<br>,INSYNCS=x<br>,URINFO=ALL/LONG | トレース・テーブルを書式設定します<br>x ハンドルより大きいスレッドを示します<br>x ロックより大きいスレッドを示します<br>x insync 操作より大きいスレッドを示します<br>すべてのスレッドまたは長時間実行スレッドに関する UR 情報を示します                |

個々のリソース・マネージャーに関連したデータの書式設定に使用できる、ダンプ書式設定キーワードについての詳細は、244ページの表 16 を参照してください。

これらのキーワードと 243ページの表 15 のキーワードを併用することはできません。

| 表 16. リソース・マネージャーダンプ書式設定キーワード   |   |
|---|---|
| キーワード   | 書式設定の対象   |
| BMC=1<br>BMC=2( <i>buffer pool number</i> )<br>BMC=3( <i>xx/yyyyyy</i> )<br>BMC=4( <i>xx/yyyyyy</i> ) | バッファ・マネージャー・データ。BMC=1 は、すべてのバッファの制御ブロックの書式を設定し、<br><br>BMC=2 は、2 桁の <i>buffer pool number</i> で識別されるバッファに関連したデータの書式を設定します。<br><br>BMC=3 および BMC=4 は、ページ・セットからのページを表示します(そのページがバッファに存在する場合)。(BMC=3 と BMC=4 の違いは、使用されるページへの経路です)。 |
| BUFL= <i>nnnnnnnnnn</i>   | ストレージ・アクセス・バッファ割り振り <i>sz</i> 。   |
| CALLD=Y<br>=W   | TT での呼び出し深さの矢印の表示。<br><br>トレース項目の字下げ。   |
| CALLTIME=Y  | 出口トレースでの呼び出し時間の表示。  |
| CB=( <i>addr/[strmodel]</i> )   | IBM MQ ブロックのアドレスの書式設定。  |
| CBF=1   | CBF レポート・レベル 1。   |
| CCB=S   | TT でのシステム EB 用の Composite Capability Block (CCB)。   |
| CFS=1   | CFS レポート・レベル 1。   |
| CFS=2   | CFS レポート・レベル 2。   |
| CHLAUTH=1/2<br>ONAM= <i>20 chars</i>  | CHLAUTH レポート・レベル。<br><br>オプションの ONAM サブパラメーターに 20 文字以内のオブジェクト名を指定すれば、印刷されるオブジェクトを、この文字で始まるオブジェクトだけに制限することができます。   |
| CLUS=1  | キュー・マネージャー上で知られるクラスター・リポジトリを含んだクラスター報告書   |
| CLUS=2  | クラスター登録を示すクラスター報告書。   |
| CLXQ=1  | クラスター XMITQ レポート・レベル 1。   |
| CLXQ=2<br>ONAM= <i>20 chars</i>   | クラスター XMITQ レポート・レベル 2。<br><br>オプションの ONAM サブパラメーターに 20 文字以内のオブジェクト名を指定すれば、印刷されるオブジェクトを、この文字で始まるオブジェクトだけに制限することができます。   |
| CMD=0/1/2   | コマンド・トレース・テーブル表示レベル。  |
| D=1/2/3   | レポートの詳細レベル。   |
| Db2=1   | Db2 レポート・レベル 1。   |
| DMC=1,<br>ONAM= <i>48 chars</i>   | DMC レポート・レベル 1。<br><br>オプションの ONAM サブパラメーターに 48 文字以内のオブジェクト名を指定すれば、印刷されるオブジェクトを、この文字で始まるオブジェクトだけに制限することができます。   |

| 表 16. リソース・マネージャーダンプ書式設定キーワード (続き) |   |
|------------------------------------|---|
| キーワード                              | 書式設定の対象   |
| DMC=2,<br>ONAM=48 chars            | DMC レポート・レベル 2。<br>オプションの ONAM サブパラメーターを用いれば、印刷するオブジェクトを、ONAM で指定された文字で始まる名前 (48 文字以内) のオブジェクトだけに制限することができます。 |
| DMC=3,<br>ONAM=48 chars            | DMC レポート・レベル 3。<br>オプションの ONAM サブパラメーターを用いれば、印刷するオブジェクトを、ONAM で指定された文字で始まる名前 (48 文字以内) のオブジェクトだけに制限することができます。 |
| GR=1                               | グループ未確定レポート・レベル 1。  |
| IMS=1                              | IMS レポート・レベル 1。   |

| 表 17. リソース・マネージャー・ダンプ書式設定キーワード (J-P)   |   |
|--|---|
| キーワード  | 書式設定の対象   |
| JOBNAME= xxxxxxxx  | ジョブ名  |
| LKM=1  | LKM レポート・レベル 1。   |
| LKM=2/3,<br>,NAME=up to 48 chars<br>,NAMEX= xxxxxxxxxxxxxxxx<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 レポート・レベル 2/3。<br>名前 (文字)<br>名前 (16 進)<br>名前空間<br>ロック・タイプ<br>ロック修飾<br>LKM レポート・レベル 3<br>LKM レポート・レベル 4 |
| LMC=1  | LMC レポート・レベル 1。   |
| MAXTR=nnnnnnnnn  | 書式設定する最大トレース項目  |
| MHASID=xxxx  | プロパティのメッセージ・ハンドル ASID   |

| 表 17. リソース・マネージャー・ダンプ書式設定キーワード (J-P) (続き)  |  |
|--|--|
| キーワード  | 書式設定の対象  |
| MMC=1<br>OBJ=MQLO/MQSH/MQRO/<br>MQAO/MQMO/MCHL/<br>MNLS/MSTC/MPRC/ : '<br>MAUT<br>ONAM | MMC レポート・レベル 1<br><br>オブジェクト・タイプ<br><br>オプションの ONAM サブパラメーターを用いれば、印刷するオブジェクトを、ONAM で指定された文字で始まる名前 (48 文字以内) のオブジェクトだけに制限することができます。 |
| MMC=2<br>ONAM=48 chars   | MMC レポート・レベル 2<br><br>オプションの ONAM サブパラメーターを用いれば、印刷するオブジェクトを、ONAM で指定された文字で始まる名前 (48 文字以内) のオブジェクトだけに制限することができます。                   |
| MSG=nnnnnnnnnnnnnnnn<br>MASID=xxxx<br>LEN=xxxxxxxx<br>MSGD=S/D                         | ポインターのメッセージをフォーマットします。<br>MASID は、他のアドレス・スペースにあるストレージを受け入れます。<br>LEN は、フォーマットするストレージの量を制限します。<br>MSGD は詳細レベルを制御します。                |
| MSGD=S/D   | DMC=3、BMC=3/4、PSID レポートのメッセージの詳細。<br>パラメーターで詳細レベルを制御します。S は要約、D は詳細です。   |
| MSGH = NNNNNNNN.N  | メッセージ・ハンドル   |
| MT   | メッセージ・プロパティ・トレース   |
| MQVCX  | MQCHARV (16 進形式)   |
| PROPS=nnnnnnnnnnnnnnnn   | メッセージ・プロパティ・ポインター  |
| PSID= nnnnnnnn   | ページを書式設定するためのページ・セット   |
| PSTRX  | プロパティ・ストリング (16 進形式)   |

| 表 18. リソース・マネージャー・ダンプ書式設定キーワード (R-Z) |  |
|--------------------------------------|--|
| キーワード                                | 書式設定の対象  |
| RPR= nnnnnnnn                        | 書式設定するページまたはレコード   |
| SHOWDEL                              | DMC=3 で削除されたレコードを示します  |
| SMC=1/2/3                            | ストレージ管理プログラム   |
| TC=<br>*<br>A<br>E<br>O              | TT データ文字形式 (連結)<br>適切な文字セットですべてを印刷します<br>常に ASCII を印刷します<br>常に EBCDIC を印刷します<br>何も印刷しません |
| TFMT=H/M                             | 時刻形式 - 人間が読める形式または STCK  |
| THR=nnnnnnnn                         | スレッド・アドレス  |

| 表 18. リソース・マネージャー・ダンプ書式設定キーワード (R-Z) (続き)                          |  |
|--|--|
| キーワード  | 書式設定の対象  |
| THR=*/2/3  | スレッドのレポート・レベルを設定します  |
| TOP=1  | TOP レポート・レベル 1   |
| TOP=2  | TOP レポート・レベル 2   |
| TOP= nnnnnnnnnnnnnnnn<br>/TSTR=48 chars<br><br>/TSTRX=hex 1208 str | Tnode 64 ビット・アドレス、または<br>トピック・ストリング (% で始まるか終わるワイルドカード)<br>これにより EBCDIC が ASCII に変換されます。ただし、インバリアント文字だけです。<br>1208 のトピック・ストリングの 16 進数は常にワイルドカード文字で始まります。 |
| TOP=3  | TOP レポート・レベル 3   |
| TOP=4  | TOP レポート・レベル 4   |
| TSEG=M(RU)/Q(P64)<br>I(NTERPOLATE)<br>F(WD)<br>D(EBUG)             | 64 ビット・トレースの検索プロセス<br>欠落している TSEG アドレスを推測します<br>前方ソートを強制します<br>検索処理をデバッグします  |
| TSEG=(M,Q,I,F,D)   | 複数の TSEG オプションを指定します   |
| W=0/1/2/3  | TT 幅の形式  |
| XA=1   | XA レポート・レベル 1  |
| ZMH =nnnnnnnnnnnnnnnn  | ZST メッセージ・ハンドル   |

ダンプがオペレーターによって開始されたものである場合、ダンプの要約部分には情報が入っていません。247 ページの表 19 に示すのは、CSQWDMP 制御ステートメントで使用できる追加のキーワードです。

| 表 19. IBM MQ for z/OS ダンプ書式設定制御ステートメントの要約ダンプ・キーワード |  |
|--|--|
| キーワード  | 説明   |
| SUBSYS=aaaa  | 要約ダンプの一部が使用できない場合、もしくは使用しない場合は、このキーワードを使用して、情報をフォーマット設定するサブシステムの名前を指定します。aaaa は、1 文字から 4 文字のサブシステム名です。 |
| SUMDUMP=NO   | ダンプに要約部分があるが、それを使用したくないときは、このキーワードを使用してください (通常、IBM サポートから指示があったときのみ使用するキーワードです)。                      |

以下に、これらのキーワードの使用例をいくつか示します。

- すべてのアドレス・スペースのデフォルト書式設定には、ダンプの要約部分の情報を使用します。

```
VERBX CSQWDMP
```

- MQMT という名前のサブシステムのダンプから、トレース・テーブルを表示します。このダンプはオペレーターによって開始されたもので、要約部分がありません。

```
VERBX CSQWDMP 'TT,SUBSYS=MQMT'
```

- サブシステム異常終了で書き出されたダンプから、すべての制御ブロックとトレース・テーブルを表示します。アドレス・スペースの ASID (アドレス・スペース ID) は 1F です。

```
VERBX CSQWDMP 'TT, LG, SA=1F'
```

- 特定の EB スレッドに関連したダンプから、トレース・テーブルのその部分を表示します。

```
VERBX CSQWDMP 'TT, EB= nnnnnnnn '
```

- 名前が 'ABC' で始まる、ローカルの非共有キュー・オブジェクトのメッセージ・マネージャー 1 のレポートを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
VERBX CSQWDMP 'MMC=1, ONAM=ABC, Obj=MQLO'
```

248 ページの表 20 に、ダンプ分析でよく使用されるその他のコマンドを示しておきます。これらのサブコマンドについて詳しくは、「[z/OS MVS IPCS コマンド](#)」を参照してください。

| サブコマンド                                       | 説明  |
|--|---|
| 状況   | 通常、問題判別作業の初期に調べられる種類のデータを表示します。   |
| STRDATA LISTNUM(ALL)<br>ENTRYPOS(ALL) DETAIL | カップリング・ファシリティ構造体データを書式設定します。  |
| VERBEXIT LOGDATA                             | ストレージ内 LOGREC バッファ・レコードの、ダンプ実行前の内容を書式設定します。LOGDATA は、LOGREC 記録バッファに含まれている LOGREC 項目を探し出し、EREP プログラムを呼んで、その LOGREC 項目を書式設定したうえ、印刷します。これらの項目は、通常の詳細編集報告書と同じスタイルに書式設定されます。 |
| VERBEXIT TRACE                               | すべてのアドレス・スペースのシステム・トレース項目を書式設定します。  |
| VERBEXIT SYMPTOM                             | システム・ダンプ (例えば、独立型ダンプ、SVC ダンプ、SYSUDUMP DD ステートメントで要求された異常終了ダンプ) のヘッダー・レコードに含まれている症状ストリングを書式設定します。  |
| VERBEXIT GRSTRACE                            | グローバル・リソース逐次化のための主要制御ブロックからの診断データを書式設定します。  |
| VERBEXIT SUMDUMP                             | SVC ダンプの要約ダンプ・データを探し出し、表示します。   |
| VERBEXIT DAEDATA                             | ダンプされたシステムのダンプ分析重複回避機能 (DAE) データを書式設定します。   |

## 関連概念

248 ページの『[z/OS でのチャンネル・イニシエーターのダンプの書式設定](#)』

このトピックを使用して、行モード IPCS コマンドを使用して IBM MQ for z/OS に関するチャンネル・イニシエーターのダンプをフォーマットする方法を理解します。

### z/OS でのチャンネル・イニシエーターのダンプの書式設定

このトピックを使用して、行モード IPCS コマンドを使用して IBM MQ for z/OS に関するチャンネル・イニシエーターのダンプをフォーマットする方法を理解します。

IPCS VERBEXIT CSQXDPRD を使用すれば、チャンネル・イニシエーター・ダンプを書式設定することができます。書式設定するデータは、キーワードを指定することによって、選択します。

このセクションでは、指定できるキーワードについて説明します。

249 ページの表 21 では、CSQXDPRD に指定できるキーワードを説明しています。

表 21. IPCS VERBEXIT CSQXDPRD のキーワード

| キーワード   | 書式設定の対象  |
|---|--|
| SUBSYS=aaaa                                   | 名前の指定されているサブシステムに関連したチャンネル・イニシエーターの制御ブロック。これは、新しく書式設定されるダンプすべてに必要です。   |
| CHST=1, CNAM=channel name,<br>DUMP=S F C      | すべてのチャンネル情報<br>オプションの CNAM サブパラメーターを用いれば、詳細を書式設定するチャンネルの名前を 20 文字以内で指定することができます。<br>オプションの DUMP サブパラメーターを用いれば、書式設定の範囲を制御することができます。これは次のように行います。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• チャンネル・データの 16 進ダンプの先頭行を書式設定するには、DUMP=S (for "short") を指定します。</li> <li>• データのすべての行を書式設定するには、DUMP=F (for "full") を指定します。</li> <li>• X'00' しか含まないデータ中のすべての重複行の書式設定を抑止するには、DUMP=C (for "compressed") を指定します。これはデフォルトのオプションです。</li> </ul> |
| CHST=2, CNAM=channel name,                    | すべてのチャンネル、または CNAM キーワードで指定されたチャンネルの要約。<br>CNAM サブパラメーターについての詳細は、CHST=1 を参照してください。   |
| CHST=3, CNAM=channel name,                    | CHST=2 とプログラム・トレースによって提供されるデータ、回線トレース、およびダンプ中のすべてのチャンネルの定様式セマフォア・テーブル印刷。<br>CNAM サブパラメーターについての詳細は、CHST=1 を参照してください。  |
| CLUS=1  | キュー・マネージャー上で知られるクラスター・リポジトリを含んだクラスター報告書  |
| CLUS=2  | クラスター登録を示すクラスター報告書。  |
| CTRACE=S F,<br>DPRO=nnnnnnnn,<br>TCB=nnnnnnnn | short (CTRACE=S) または full (CTRACE=F) の CTRACE を選択してください。<br>オプションの DPRO サブパラメーターを使用すれば、指定された DPRO に対して CTRACE を指定することができます。<br>オプションの TCB サブパラメーターを使用すれば、指定されたジョブに対して CTRACE を指定することができます。   |
| DISP=1, DUMP=S F C                            | ディスパッチャー報告書<br>DUMP サブパラメーターについての詳細は、CHST=1 を参照してください。   |
| BUF=1   | バッファ報告書  |
| XSMF=1  | ダンプで使用可能なフォーマット・チャンネル・イニシエーター SMF データ。   |

関連概念

242 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプの書式設定』

このトピックを使用して、行モード IPCS コマンドを使用してキュー・マネージャーのダンプをフォーマットする方法を理解します。

## **z/OS** IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプのバッチ処理

このトピックを使用して、IPCS コマンドをバッチ・モードで使用して IBM MQ for z/OS のダンプをフォーマットする方法を理解します。

バッチで IPCS を使用するには、必要な IPCS ステートメントをバッチ・ジョブ・ストリームに挿入します (250 ページの図 47 を参照してください)。

DUMP00 ステートメントのデータ・セット名 (DSN=) を処理したいダンプに合わせて変更し、使用したい IPCS サブコマンドを挿入します。

```
//*****  
//* 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  
/*
```

図 47. z/OS 環境での IPCS を使用してダンプを印刷するための JCL の例

### 関連概念

238 ページの『[IBM MQ for z/OS のダンプ表示パネルを使用したダンプの処理](#)』

IPCS パネルを介して使用できるコマンドにより、ダンプを処理することができます。このトピックを使用して、IPCS のオプションを理解します。

242 ページの『[行モード IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプの処理](#)』

IPCS コマンドを使用して、ダンプをフォーマットします。

250 ページの『[z/OS でのダンプの分析とダンプ表題の解釈](#)』

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS ダンプ表題をフォーマットする方法、およびダンプを分析する方法を理解します。

## **z/OS** z/OS でのダンプの分析とダンプ表題の解釈

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS ダンプ表題をフォーマットする方法、およびダンプを分析する方法を理解します。

- [ダンプの分析](#)
- [PSW と ASID を用いるダンプ表題](#)

### ダンプの分析

ダンプ表題には、異常終了完了コードと異常終了理由コード、障害のあったロード・モジュール名と CSECT 名、リリース ID が含まれています。ダンプ表題について詳しくは、[PSW と ASID を用いるダンプ表題](#)を参照してください。

SVC ダンプ表題の形式は、エラーの種類によって多少異なります。

251 ページの図 48 に、SVC ダンプ表題の例を示しておきます。図の後に、表題中の各フィールドの説明があります。

```
ssnm,ABN=5C6-00D303F2,U=AUSER,C=R3600. 710.LOCK-CSQL1GET,  
M=CSQGFRCV,LOC=CSQLLPLM.CSQL1GET+0246
```

図 48. SVC ダンプ表題の例

#### ssnm,ABN=compltn-reason

- ssnm は、ダンプ要求を出したサブシステムの名前です。
- compltn は、3 桁の 16 進数で表現された異常終了完了コードです (この例では X'5C6')。ユーザー異常終了コードの場合、U が接頭部として付けられます。
- reason は、4 バイトの 16 進数で表現された理由コードです (この例では X'00D303F2')。

注: 問題解決には、異常終了コードと理由コードだけで十分な場合があります。理由コードの意味については、[IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#)を参照してください。

#### U=userid

- userid は、ユーザーのユーザー ID です (この例では AUSER)。このフィールドは、チャンネル・インシエーターの場合にはありません。

#### C=compid.release.comp-function

- compid は、コンポーネント ID の最後の 5 文字です。値 R3600 は、IBM MQ for z/OS を固有に識別します。
- release は、IBM MQ for z/OS のバージョン、リリース、およびモディフィケーション・レベルを示す 3 桁のコードです (この例では、710)。
- comp は、異常終了時に制御権をもっていたコンポーネントの頭字語です (この例では、LOCK)。
- function は、異常終了時に制御権をもっていた機能、マクロ、またはルーチンの名前です (この例では、CSQL1GET)。このフィールドは存在しないこともあります。

#### M=module

- module は、FRR または ESTAE リカバリー・ルーチンの名前です (この例では、CSQGFRCV)。このフィールドは存在しないこともあります。

注: これは、異常終了が発生したモジュールの名前ではありません。異常終了が発生したモジュールの名前は LOC に示されます。

#### LOC=loadmod.csect+csect\_offset

- loadmod は、異常終了時に制御権をもっていたロード・モジュールの名前です (この例では、CSQLLPLM)。わからない場合には、アスタリスクで表されます。
- csect は、異常終了時に制御権をもっていた CSECT の名前です (この例では、CSQL1GET)。
- csect\_offset は、異常終了時の、障害を起こした CSECT 内でのオフセットです (この例では、0246)。

注: この CSECT に保守サービスが適用されていた場合、csect\_offset の値は変わる可能性があります。したがって、IBM ソフトウェア・サポート・データベース検索に使用するキーワード・ストリングを組み立てる場合には、この値を使用しないでください。

## PSW と ASID を用いるダンプ表題

ダンプのなかには、ダンプ表題にロード・モジュール名、CSECT名、CSECT オフセットを使用しないで、代わりに PSW (プログラム状況ワード) と ASID (アドレス・スペース ID) を使用するものがあります。252 ページの図 49 に、このダンプ表題形式を示しておきます。

```
ssnm,ABN=compltn-reason,U=userid,C=compid.release.comp-function,  
M=module,PSW=psw_contents,ASID=address_space_id
```

図 49. PSW と ASID を用いるダンプ表題

### psw\_contents

- エラー発生時の PSW です (例えば、X'077C100000729F9C')。

### address\_space\_id

- 異常終了発生時に制御権を持っていたアドレス・スペースです (例えば、X'0011')。このフィールドは、チャンネル・イニシエーターの場合には存在しません。

### 関連概念

238 ページの『[IBM MQ for z/OS のダンプ表示パネルを使用したダンプの処理](#)』

IPCS パネルを介して使用できるコマンドにより、ダンプを処理することができます。このトピックを使用して、IPCS のオプションを理解します。

242 ページの『[行モード IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプの処理](#)』

IPCS コマンドを使用して、ダンプをフォーマットします。

250 ページの『[IPCS を使用した IBM MQ for z/OS ダンプのバッチ処理](#)』

このトピックを使用して、IPCS コマンドをバッチ・モードで使用して IBM MQ for z/OS のダンプをフォーマットする方法を理解します。

## z/OS での SYSUDUMP 情報

z/OS システムでは、問題判別の一環として使用できる SYSUDUMP を作成できます。このトピックでは、SYSUDUMP 出力のサンプルを示し、SYSUDUMP を解釈するためのツールの解説書を示します。

SYSUDUMP ダンプからは、バッチ・アプリケーション・プログラムや TSO アプリケーション・プログラムのデバッグに役立つ情報が得られます。SYSUDUMP ダンプについて詳しくは、「[z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラム](#)」を参照してください。

253 ページの図 50 に示すのは、SYSUDUMP ダンプの先頭部分の例です。

```
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
```

図 50. SYSUDUMP の先頭部分の例

## z/OS z/OS でのスナップ・ダンプ

スナップ・ダンプ・データ・セットは、z/OS JCL コマンド・ステートメントによって制御されます。このトピックを使用して、CSQSNAP DD ステートメントを理解します。

スナップ・ダンプは、常に CSQSNAP DD ステートメントで定義されたデータ・セットへ送信されます。スナップ・ダンプは、アダプターまたはチャンネル・イニシエーターから発行することができます。

- スナップ・ダンプは、MQI 呼び出しに対してキュー・マネージャーが予期しないエラーを戻したとき、バッチ、CICS、IMS、または RRS アダプターによって発行されます。問題の原因となったプログラムに関する情報が入ったフル・ダンプが生成されます。

スナップ・ダンプを生成するには、バッチ・アプリケーション JCL、CICS JCL、または IMS 従属領域 JCL に CSQSNAP DD ステートメントが入っていないとなりません。

- スナップ・ダンプは、特定のエラー条件でシステム・ダンプに代わるものとしてチャンネル・イニシエーターから発行されます。このダンプには、エラーに関連した情報が入っています。同時に、メッセージ CSQX053E も発行されます。

スナップ・ダンプを生成するには、チャンネル・イニシエーターの開始済みタスク・プロシージャーに CSQSNAP DD ステートメントが入っていないとなりません。

## z/OS での SYS1.LOGREC 情報

このトピックを使用して、z/OS SYS1.LOGREC 情報を問題判別に役立てる方法を理解します。

### IBM MQ for z/OS および SYS1.LOGREC

SYS1.LOGREC データ・セットには、オペレーティング・システムのさまざまなコンポーネントが検出した各種エラーが記録されます。SYS1.LOGREC レコードについては、「[z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラム](#)」を参照してください。

再試行があるか、次のリカバリー・ルーチンへのリカバリー機能委任があると、IBM MQ for z/OS リカバリー・ルーチンは、システム診断作業域 (SDWA) の情報を SYS1.LOGREC データ・セットに書き出します。単一エラーに対して複数の再試行やリカバリー機能委任があると、複数の SYS1.LOGREC 項目が記録されることがあります。

異常終了時近くに記録された SYS1.LOGREC 項目は、異常終了に至るまでのさまざまなイベントについて、貴重な履歴情報を与えてくれます。

### 求める SYS1.LOGREC 情報の探索

SYS1.LOGREC リストを得るには、次のいずれかを行います。

- SYS1.LOGREC データ・セット内のレコードをフォーマットするには、「[z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラム](#)」で説明されている [EREP 選択パラメーター](#) を参照してください。
- IPCS で VERBEXIT LOGDATA キーワードを指定する。
- DUMP ANALYSIS MENU でオプション 7 を選択する ([238 ページの『IBM MQ for z/OS のダンプ表示パネルを使用したダンプの処理』](#)を参照)。

ダンプ要求時にストレージにあったレコードだけが、リストに含まれます。まず、\*\*\*\*\*LOGDATA\*\*\*\*\* というヘッダーがあり、その後ろに書式設定された各レコードが続きます。

## z/OS での SVC ダンプ

このトピックを使用して、z/OS 上で SVC ダンプを抑止する方法と、SVC ダンプが生成されない理由を理解します。

### SVC ダンプが生成されないとき

場合によっては、SVC ダンプが生成されないことがあります。ダンプが抑止されるのは、一般に、時間またはスペースの問題かセキュリティ違反のためですが、以下のリストでは、SVC ダンプが生成されないその他の理由を要約しています。

- z/OS 保守レベル表示処理 (SLIP) コマンドで、異常終了が抑止された。  
「[z/OS MVS 初期設定およびチューニング解説書](#)」の [IEACMD00](#) の説明には、IPL 時に実行される SLIP コマンドのデフォルトがリストされています。
- 異常終了理由コードが、ダンプなしで異常終了の原因を突き止められる性質のものだった。
- SDWACOMU または SDWAEAS (システム診断作業域 (SDWA) の一部) でダンプが抑止された。

### z/OS DAE を使用した IBM MQ for z/OS ダンプの抑止

以前のダンプと重複するような SVC ダンプは、抑止できます。「[z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラム](#)」には、z/OS ダンプ分析重複回避機能 (DAE) の使用に関する詳細が記載されています。

DAE をサポートするために、IBM MQ for z/OS では 2 つの可変記録域 (VRA) キーと最小症状ストリングを定義しています。2 つの VRA キーは次のとおりです。

- KEY VRADAE (X'53')。 (このキーに関連付けられているデータはありません)
- KEY VRAMINSC (X'52') DATA (X'08')

IBM MQ for z/OS は、最小症状ストリングとして、次のデータをシステム診断作業域 (SDWA) に提供します。

- ロード・モジュール名
- CSECT 名
- 異常終了コード
- リカバリー・ルーチン名
- 障害命令域
- REG/PSW の違い
- 理由コード
- コンポーネント ID
- コンポーネント副次機能

9 個の症状のうち 8 個 (VRAMINSC キーの X'08') までが同じなら、重複ダンプ抑止の目的においては、それらのダンプは重複していると見なされます。

## **z/OS** z/OS 上でのパフォーマンスの問題への対処

このトピックは、IBM MQ for z/OS パフォーマンス上の問題をさらに詳しく調べるために使用します。

パフォーマンス上の問題には次の特徴があります。

- オンライン・トランザクションでの応答時間が遅い
- バッチ・ジョブの完了までに長い時間がかかる
- メッセージの伝送が遅い

パフォーマンス上の問題は、z/OS システム全体のリソース不足から、アプリケーション設計の不良まで、さまざまな原因が考えられます。

以下のトピックでは、問題を取り上げ、ソリューションを示します。DASD 競合のような比較的診断しやすい問題から、IBM MQ と CICS または IMS など、特定のサブシステムについての問題までを取り上げます。

- [255 ページの『IBM MQ for z/OS システムの考慮事項』](#)
- [256 ページの『CICS に関する制約』](#)
- [256 ページの『z/OS 上で実行速度が遅いまたは停止したアプリケーションへの対処』](#)

リモート・キューイングの問題は、ネットワーク輻輳および別のネットワークの問題に起因する場合があります。また、リモート・キュー・マネージャーでの問題による場合もあります。

### 関連概念

[262 ページの『z/OS 上の間違った出力への対処』](#)

誤った出力により、情報の欠落、予期しない情報、または情報の破損が発生することがあります。このトピックは深く調査する際にお読みください。

### 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。

## **z/OS** IBM MQ for z/OS システムの考慮事項

z/OS システムは、パフォーマンス上の問題を調査する際に検査が必要な領域です。

これらの問題が多くサブシステムとアプリケーションに影響を及ぼすため、z/OS システムがストレスを受けています。

これらの問題のモニターと診断には、例えばリソース・モニター機能 (RMF) などの標準的なモニター・ツールを使用できます。これらの問題には、以下のものがあります。

- ストレージ (ページング) への圧迫

- プロセッサ・サイクルへの圧迫
- DASD への圧迫
- チャネル・パスの使用量

これらの問題の解決には、通常の z/OS チューニング手法を使用してください。

### **z/OS** CICS に関する制約

CICS に関する制約も、IBM MQ for z/OS のパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があります。このトピックを使用して、CICS に関する制約情報を入手してください。

IBM MQ タスクのパフォーマンスは、CICS の制約に影響されることがあります。例えば、システムが MAXTASK に達すれば、トランザクションが待ち状態を余儀なくされますし、CICS システムのストレージが不足してもパフォーマンスに影響が出ます。例えば、並行タスクの数が上限に達したか、または CICS がリソースの問題を検出したために、CICS がトランザクションをスケジューリングしない可能性もあります。パフォーマンス上の問題の原因が CICS にあると考えられるとき (例えば、TSO ジョブは正しく実行されるにもかかわらず、CICS タスクでタイムアウトが起こったり、応答時間が遅かったりするときは、「CICS Problem Determination Guide」および「CICS Performance Guide」を参照してください。

注：区画外一時データ・セットへの CICS 入出力では、z/OS RESERVE コマンドが用いられます。このため、同じボリューム上にある他データ・セットへの入出力に影響が及ぶことがあります。

### **z/OS** z/OS 上で実行速度が遅いまたは停止したアプリケーションへの対処

待ち状態とループは同じような症状が表れます。このトピックのリンクは、z/OS において待ち状態とループの違いを見分ける場合に参照できます。

待ち状態とループの特徴は、応答がないことです。しかし、待ち状態と、ループと、パフォーマンス不良とを見分けることは、困難なことがあります。

次に示す症状はいずれも、待ち状態、ループ、システムのチューニング不良または過負荷のどれからでも生じる可能性があります。

- アプリケーションの実行が停止したようにみえる (IBM MQ for z/OS からの応答があるなら、この問題はアプリケーションの問題である可能性があります)
- MQSC コマンドを出しても、応答がない。
- プロセッサ時間の過度の消費

以下のトピックに示すテストを実行するには、z/OS コンソールにアクセスし、オペレーター・コマンドを発行できるようにする必要があります。

- [256 ページの『z/OS での待ち状態とループの違いの見分け方』](#)
- [258 ページの『z/OS での待ち状態への対処』](#)
- [260 ページの『z/OS でのループへの対処』](#)

#### 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。

### **z/OS** z/OS での待ち状態とループの違いの見分け方

IBM MQ for z/OS での待ち状態とループは、症状が類似していることがあります。このトピックを使用して、待ち状態なのかループしているのかを判別できます。

待ち状態とループは見分けるのが難しいことがあるため、場合によっては、適切な問題種別を決定するために詳細な調査を行う必要があります。

このセクションでは、適切な種別を選択するための手引きを示し、種別を決定したときにどんなタスクを行うかに関するアドバイスを提供します。

## 待ち状態

問題判別でいう待ち状態は、タスクの実行が中断状態にあることをいいます。つまり、タスクの実行が開始されたものの、完了しないうちに止まり、そのまま再開されない状態をいいます。

問題がシステム中の待ち状態であると特定された場合、その原因としては次のことが考えられます。

- MQI 呼び出しでの待ち状態
- CICS または IMS 呼び出しの待機
- 他リソース待ちの状態 (例えば、ファイル入出力)
- ECB 待ち
- CICS または IMS 領域が待機中です。
- TSO 待ち
- IBM MQ for z/OS の作業待ち状態
- ループに起因する見かけ上の待ち状態
- より優先順位の高い作業が存在するために、タスクが CICS や MVS でディスパッチされていない状態
- Db2 や RRS の非活動状態

## ループ

ループとは、あるコードが繰り返し実行されることをいいます。そのループが計画したものでなかったり、たとえ計画したものであっても、なんらかの理由で終了しなかったりしたときは、いくつかの症状が現れます。具体的な症状は、そのコードが何を行っているかによっても異なりますし、インターフェースとなるコンポーネントやプロダクトが、それにどう反応するかによっても異なります。場合によっては、ループを起こしているタスクが、ループとは関係のない他タスクとシステム・リソースを競い合うため、問題がループであるにもかかわらず、最初は待ち状態やパフォーマンス問題と診断されることがあります。しかし、ループはリソースを消費しますが、待ち状態でリソースが消費されることはありません。

システムでループ問題が起こっているとみられるとき、原因としては次のことが考えられます。

- アプリケーションで通常より多くの処理が行われているために生じる、処理時間の超過
- アプリケーション論理のループ
- MQI 呼び出しでのループ
- CICS または IMS 呼び出しを伴うループ
- CICS コードまたは IMS コード内のループ
- IBM MQ for z/OS のループ

## 待ち状態やループの症状

次に示す症状は、いずれも、待ち状態、ループ、システムのチューニング不良または過負荷のどれからでも生じる可能性があります。

- MQGET WAIT でのタイムアウト
- バッチ・ジョブの中断
- TSO セッションの中断
- CICS タスクの中断
- CICS MAX タスクなどのリソースの制約によって、トランザクションが開始しない
- キューがいっぱいで、処理されていない
- システム・コマンドが受け付けられないか、応答がない

## 関連概念

258 ページの『[z/OS での待ち状態への対処](#)』

待機は、IBM MQ for z/OS 上のバッチ・アプリケーションまたは TSO アプリケーション、CICS トランザクション、およびその他のコンポーネントで発生する可能性があります。このトピックを使用して、どこで待ち状態が発生する可能性があるのかを判別します。

#### 260 ページの『z/OS でのループへの対処』

ループは、z/OS システムのさまざまな領域で発生する可能性があります。このトピックを使用して、ループの発生場所の判別に役立てます。

### **z/OS** z/OS での待ち状態への対処

待機は、IBM MQ for z/OS 上のバッチ・アプリケーションまたは TSO アプリケーション、CICS トランザクション、およびその他のコンポーネントで発生する可能性があります。このトピックを使用して、どこで待ち状態が発生する可能性があるのかを判別します。

タスクまたはサブシステムの待ち状態と思われる問題を調べるときは、そのタスクまたはサブシステムがどのような環境で動作しているかを考慮することが必要です。

z/OS システム全体にストレスがかかっているかもしれず、その場合には、数多くの症状が現れます。例えば、実ストレージが十分でなければ、ページング割り込みやスワップアウトでジョブに待ち状態が生じます。入力 / 出力 (I/O) 競合やチャネルの過密からも、待ち状態が生じることがあります。

そのような問題の診断には、例えばリソース・モニター機能 (RMF) のような、標準的なモニター・ツールを使用できます。その解決には、通常の z/OS チューニング手法を使用してください。

## バッチ・プログラムまたは TSO プログラムが待ち状態ですか

以下の点を検討する必要があります。

### プログラムが別のリソースで待ち状態になっていませんか。

例えば、他のプログラムが更新目的で保持している VSAM 制御インターバル (CI) で待ち状態になっている場合があります。

### プログラムがまだ着信していないメッセージを待っていませんか。

例えば、サーバー・プログラムが常にキューをモニターしているような場合、この状態が正常な振る舞いである場合があります。

あるいは、プログラムが、すでに着信しているか、コミットされていないメッセージを待機している場合があります。

DIS CONN(\*) TYPE(HANDLE) コマンドを実行して、プログラムによって使用中のキューを調べてください。

プログラムから MQI 呼び出しを出した後、MQGET WAIT が関係していない呼び出しだったにもかかわらず IBM MQ から制御が返されてこないと思われるときは、バッチ・プログラムまたは TSO プログラムを取り消す前に、そのバッチ・ジョブまたは TSO ジョブと IBM MQ サブシステムの両方の SVC ダンプをとってください。

また、別のプログラムの異常終了などの問題に起因する待ち状態だったり (262 ページの『z/OS で予期するときにメッセージが到着しない』を参照)、IBM MQ 自体の問題に起因する待ち状態だったり (259 ページの『IBM MQ が z/OS を待っていますか』を参照) する可能性もありますから、その点も考慮に入れてください。ダンプの取得については、235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』(特に 237 ページの図 41) を参照してください。

問題が残っている場合は、報告問題に関する 269 ページの『IBM サポートへの連絡』情報を参照してください。IBM

## CICS トランザクションが待ち状態ですか

以下の点を検討する必要があります。

### CICS にストレスがかかっていませんか。

つまり、許可されているタスクの最大数 (MAXTASK) に達していたり、ストレージ不足 (SOS) の状態になっていたりすることが考えられます。これを説明するメッセージ (例えば、SOS メッセージ) がコンソール・ログにないか調べるか、または、「*CICS Problem Determination Guide*」を参照してください。

### トランザクションが別のリソースを待っていませんか。

例えば、これはファイル入出力の場合があります。CEMT INQ TASK を使用して、タスクが待機しているものを確認することができます。リソース・タイプが MQSERIES である場合は、トランザクションは IBM MQ を (MQGET WAIT またはタスク切り替えのいずれかで) 待機しています。それ以外の場合は、「CICS Problem Determination Guide」を参照して、待ち状態の理由を判別してください。

### トランザクションが IBM MQ for z/OS を待っていませんか

これは必ずしも異常とはいえません。例えば、キューでメッセージの着信を待っているサーバー・プログラムでは、これは正常な状態です。しかし、そうではなく、トランザクション異常終了などが原因となってこの待ち状態が生じる場合があります (262 ページの『z/OS で予期するときにメッセージが到着しない』を参照してください)。その場合は、CSMT ログで異常終了が報告されます。

### トランザクションがリモート・メッセージを待っていませんか。

分散キューを使用している場合は、プログラムが、リモート・システムからまだ配布されていないメッセージを待っている (詳細については、264 ページの『z/OS での分散キューイング使用時におけるメッセージ欠落の問題』を参照してください) 可能性があります。

プログラムが MQGET WAIT を伴わない MQI 呼び出しを発行した疑いがあり (つまり、タスク・スイッチ内にある)、IBM MQ から制御が戻っていない場合は、CICS トランザクションを取り消す前に、CICS 領域と IBM MQ サブシステムの両方の SVC ダンプを取得してください。待ち状態については、260 ページの『z/OS でのループへの対処』を参照してください。ダンプの取得については、235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』 (特に 237 ページの図 41) を参照してください。

問題が残っている場合は、報告問題に関する 269 ページの『IBM サポートへの連絡』情報を参照してください。IBM

## Db2 が待ち状態ですか

調査の結果として、Db2 が待ち状態になっていることが判明したなら、以下のことを行ってください。

1. Db2 -DISPLAY THREAD(\*) コマンドを使用して、キュー・マネージャーと Db2 サブシステムとの間で何らかの活動が行われているかどうかを判別してください。
2. 待ち状態がすべてキュー・マネージャー・サブシステムでローカルに生じているのか、それとも Db2 サブシステム全域で生じているのかを試行および判別してください。

## RRS は活動していますか

- RRS が活動しているかどうかを判別するには、D RRS コマンドを使用します。

## IBM MQ が z/OS を待っていますか

調査の結果として、IBM MQ が待ち状態になっていることが判明したなら、以下のことを行ってください。

1. DISPLAY THREAD(\*) コマンドを用いて、何かが IBM MQ に接続されていないかを調べます。
2. SDSF DA、または z/OS コマンド DISPLAY A,xxxxMSTR を使用して、プロセッサ使用量があるかどうかを判別します (33 ページの『アプリケーションまたは IBM MQ for z/OS が処理を停止しましたか』を参照)。
  - IBM MQ が多少なりともプロセッサ時間を使用している場合は、IBM MQ が待ち状態にある原因を他に求めて、検討し直す必要があります。あるいは、実際にパフォーマンス上の問題であるのかも考える必要があります。
  - プロセッサ活動がまったくないときは、IBM MQ がコマンドに応答するかどうか調べます。応答があれば、IBM MQ の待ち状態の原因を考え直さなければなりません。
  - 応答がないときは、待ち状態の理由の説明になっていると思われるメッセージがコンソール・ログにないか調べます (例えば、IBM MQ が活動ログ・データ・セットを使い尽くし、オフロード処理を待っている、など)。

IBM MQ が停止していることを確認したなら、QUIESCE モードと FORCE モードの両方を使って STOP QMGR コマンドを実行し、現在実行中のプログラムをすべて終了させます。

STOP QMGR コマンドが応答に失敗する場合は、ダンプを取ってキュー・マネージャーを取り消し、再始動させます。問題が再発するようなら、[269 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)に従ってください。

## 関連概念

256 ページの『[z/OS での待ち状態とループの違いの見分け方](#)』

IBM MQ for z/OS での待ち状態とループは、症状が類似していることがあります。このトピックを使用して、待ち状態なのかループしているのかを判別できます。

260 ページの『[z/OS でのループへの対処](#)』

ループは、z/OS システムのさまざまな領域で発生する可能性があります。このトピックを使用して、ループの発生場所の判別に役立てます。

## z/OS でのループへの対処

ループは、z/OS システムのさまざまな領域で発生する可能性があります。このトピックを使用して、ループの発生場所の判別に役立てます。

以下の各トピックでは、発生する可能性のある各種ループについて説明し、いくつかの対応を示します。

## バッチ・アプリケーションのループですか

バッチ・アプリケーションまたは TSO アプリケーションのループが原因と考えられるときは、コンソールから z/OS コマンドの DISPLAY JOBS,A (バッチ・アプリケーションの場合) または DISPLAY TS,A (TSO アプリケーションの場合) を出します。表示されたデータから CT 値を記録し、同じコマンドをもう一度出します。

CT 値が顕著に増大しているタスクがあれば、そのタスクがループしていることが考えられます。SDSF DA も使用できます。これは、各アドレス・スペースごとのプロセッサ使用率を示します。

## 大量の出力を書き出しているバッチ・ジョブがありますか

例えば、このような振る舞いは、キューをブラウズして、メッセージを印刷するようなアプリケーションに見られることがあります。そのブラウズ操作が BROWSE FIRST で開始され、以後の呼び出しが BROWSE NEXT に再設定されていなければ、アプリケーションはキューをブラウズして、最初のメッセージを繰り返し印刷します。

これが問題の原因と考えられる場合は、SDSF DA を使用して、実行中のジョブの出力を調べることができます。

## CICS 領域でのプロセッサ活動が重たくなっていませんか

CICS アプリケーションがループしているか、CICS 領域自体がループしている可能性があります。トランザクションがきつい (頑固な) ループに入ると、AICA 異常終了が起こることがあります。

CICS、または CICS アプリケーションがループしている疑いがある場合は、「[CICS Problem Determination Guide](#)」を参照してください。

## IMS 領域でのプロセッサ活動が重たくなっていませんか

IMS アプリケーションでループが起こっていることが考えられます。このような動作が疑われる場合は、「[IMS Diagnosis Guide and Reference](#)」を参照してください。

## キュー・マネージャーでのプロセッサ活動が重たくなっていませんか

コンソールから MQSC DISPLAY コマンドを入力してみてください。応答がなければ、キュー・マネージャーがループしている可能性があります。33 ページの『[アプリケーションまたは IBM MQ for z/OS が処理を停止しましたか](#)』に示す手順に従い、キュー・マネージャーが使用しているプロセッサ時間情報を表示

します。このコマンドが、キュー・マネージャーがループしていることを示している場合は、メモリー・ダンプを取り、キュー・マネージャーを取り消して、再始動します。

問題が解決しない場合は、IBM に問題を報告する方法について、[269 ページの『IBM サポートへの連絡』](#)を参照してください。

## 予期していないときに、キュー、ページ・セット、またはカップリング・ファシリティ構造体がいっぱいになりましたか

その場合は、アプリケーションがループして、メッセージをキューに書き込んでいることが考えられます。(これは、バッチ・アプリケーション、CICS アプリケーション、または TSO アプリケーションのいずれでも起こることがあります。)

### ループ・アプリケーションの特定

使用頻度の高いシステムでは、どのアプリケーションが問題の原因かを突き止めることは、ときに困難なことがあります。アプリケーションとキューの相互参照記録を保持している場合は、キューにメッセージを書き込んでいる可能性のあるプログラムまたはトランザクションをすべて終了します。これらのプログラムまたはトランザクションを調べてから、使用を再開してください。(最も疑わしいのは、新しいアプリケーションか、変更のあったアプリケーションです。変更ログから、そのようなアプリケーションを探してください)。

キューで、DISPLAY QSTATUS コマンドを出してみてください。このコマンドは、ループしているアプリケーションを特定するのに役立つ、キューに関する情報を返します。

### 誤ったトリガー定義

オブジェクト定義が間違っているために、読み取りアプリケーションが起動されないことがあります。例えば、キューが NOTRIGGER に設定されていることが考えられます。

### 分散キュー

分散キューイングを使用している場合、この問題の症状として、送達不能キューへの MQPUT 呼び出しが失敗したことを示すメッセージが受信側システムに出ることがあります。この問題は、送達不能キューも満杯になると発生することがあります。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。送達不能ヘッダーの構造については、[MQDLH - 送達不能ヘッダー](#)を参照してください。

### ページ・セットに対するキューの割り振り

特定のページ・セットだけが頻繁に満杯になるときは、ページ・セットに対するキューの割り振りに問題があることが考えられます。詳しくは、[IBM MQ for z/OS のパフォーマンス制約](#)を参照してください。

### 共有キュー

カップリング・ファシリティ構造体がいっぱいになっていますか。z/OS コマンド DISPLAY CF では、カップリング・ファシリティ記憶域について、総容量、総使用量、制御ストレージの総空き容量、非制御ストレージの総空き容量といった情報を表示することができます。この情報の、より永続性の高いコピーとして、RMF Coupling Facility Usage Summary Report (RMF カップリング・ファシリティ使用状況要約報告書) を作成することもできます。

## タスクおよび IBM MQ for z/OS でのプロセッサ活動が重たくなっていますか。

この場合は、そのタスクが MQI 呼び出しでループしていることが考えられます (例えば、同じメッセージを繰り返しブラウズするなど)。

### 関連概念

[256 ページの『z/OS での待ち状態とループの違いの見分け方』](#)

IBM MQ for z/OS での待ち状態とループは、症状が類似していることがあります。このトピックを使用して、待ち状態なのかループしているのかを判別できます。

[258 ページの『z/OS での待ち状態への対処』](#)

待機は、IBM MQ for z/OS 上のバッチ・アプリケーションまたは TSO アプリケーション、CICS トランザクション、およびその他のコンポーネントで発生する可能性があります。このトピックを使用して、どこで待ち状態が発生する可能性があるのかを判別します。

## **z/OS** z/OS 上の間違った出力への対処

誤った出力により、情報の欠落、予期しない情報、または情報の破損が発生することがあります。このトピックは深く調査する際にお読みください。

「誤った出力」という言葉はさまざまな解釈が可能ですが、この製品資料における問題判別に関するの意味は、[42 ページの『誤った出力を取得しましたか』](#)で説明されています。

以下のトピックでは、システムで発生する可能性があり、誤った出力に分類される問題について説明します。

- 期待しているタイミングで到着しないアプリケーション・メッセージ
  - アプリケーション・メッセージに誤った情報が含まれている。または、メッセージ情報が壊れている。
- 分散キューを使用するアプリケーションの場合は、ほかにも可能性のある問題が考えられます。

- [262 ページの『z/OS で予期するときにメッセージが到着しない』](#)
- [264 ページの『z/OS での分散キューイング使用時におけるメッセージ欠落の問題』](#)
- [265 ページの『z/OS でのメッセージのグループ化使用時におけるメッセージ入手の問題』](#)
- [266 ページの『z/OS でのクラスター・キューへ送信されたメッセージの検索』](#)
- [266 ページの『IBM MQ - IMS ブリッジに送信されたメッセージの検索』](#)
- [267 ページの『z/OS でメッセージが予期しない情報または破損した情報を含んでいる場合』](#)

### 関連概念

[255 ページの『z/OS 上でのパフォーマンスの問題への対処』](#)

このトピックは、IBM MQ for z/OS パフォーマンス上の問題をさらに詳しく調べるために使用します。

### 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。

## **z/OS** z/OS で予期するときにメッセージが到着しない

メッセージが欠落する場合は、さまざまな原因が考えられます。このトピックを使用して、原因を詳しく調べます。

予期しているのにメッセージがキューに現れないときは、以下の点を確認してください。

そのメッセージは正しくキューに書き込まれましたか。

IBM MQ はその MQPUT について戻りコードと理由コードを発行しましたか。例えば、

- キューは正しく定義されていますか。例えば、MAXMSGL の大きさは十分ですか (理由コード 2030)。
- アプリケーションはそのキューにメッセージを書き込めますか (そのキューは MQPUT 呼び出しに対して使用可能となっていますか) (理由コード 2051)。
- キューが満杯になっていませんか。キューがすでにいっぱいであるため、必要なメッセージをアプリケーションがキューに書き込めなかったことが考えられます (理由コード 2053)。

そのキューは共用キューですか。

- カップリング・ファシリティ構造体は CFRM ポリシー・データ・セットで正常に定義されましたか。共用キュー内のメッセージは、カップリング・ファシリティ内に保管されます。
- CFRM ポリシーをアクティブにしましたか。

そのキューはクラスター・キューですか。

もしそうなら、そのキューの複数のインスタンスが異なるキュー・マネージャー上に存在する可能性があります。つまり、メッセージが別のキュー・マネージャー上にある可能性がある、ということです。

- そのメッセージをクラスター・キューに入れたかったのですか。
- 使用しているアプリケーションはクラスター・キューを処理するように設計されていますか。
- そのメッセージは、予期したキューのインスタンスとは異なるインスタンスに書き込まれましたか。

クラスター・ワークロード出口プログラムを検査し、それらのプログラムが設計どおりにメッセージを処理しているかどうかを調べてください。

#### 障害が起きていませんか。

- アプリケーションは同期点をとる必要はありませんか。  
メッセージが同期点内で読み書きされている場合、リカバリー単位がコミットされるまで、他のタスクはそのメッセージを使用できません。
- MQGET の時間間隔は十分な長さですか。  
分散処理を使用する場合、ある程度のネットワークの遅延、またはリモート・エンドにおける問題を考慮に入れる必要があります。
- 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にキュー・マネージャーが再始動されている場合、目的のメッセージはすでに失われています。非持続メッセージはキュー・マネージャーが再始動されても失われないので、共用キューは例外です。
- 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。MQGET 呼び出しが正しく実行されると、これらの値が、読み取られたメッセージの値に設定されます。したがって、別のメッセージを読み取りたいときは、これらの値をリセットしなければなりません。  
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。  
読み取れる場合、他のアプリケーションはすでにそのメッセージを見つけましたか。  
キューが共用キューの場合、別のキュー・マネージャー上のアプリケーションがメッセージを取得していないかどうかを確認してください。

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。

- そのアプリケーションは起動していますか。  
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 (IBM MQ for z/OS および CICS または IMS に対して) 正しく定義されていますか。
- 正しく完了しましたか。  
例えば CICS ログに、異常終了の記録がないかを調べます。
- 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。  
CICS ログ中のメッセージでこの点を確かめてください。

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、その間に、別のトランザクションが同じメッセージに対する MQGET 呼び出しを行い、それに成功すれば、最初のアプリケーションには完了コード MQRC\_NO\_MSG\_AVAILABLE が返されます。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。

使用しているシステムのなかに、これまでに故障したのがありますか。例えば、予期していたメッセージが CICS アプリケーションによってキューに入れられても、その CICS システムが故障していれば、メッセージは未確定になっていることがあります。つまり、キュー・マネージャーは、メッセージをコミットすべきかバックアウトすべきか判断できず、再同期によってそれが解決されるまで、そのメッセージをロックしているかもしれません。

**注:** CICS がバックアウトを決定すれば、再同期後、そのメッセージは削除されます。

また、メッセージは受信されたのに、アプリケーションがそれを処理していない可能性もあります。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、267 ページの『[z/OS でメッセージが予期しない情報または破損した情報を含んでいる場合](#)』を参照してください。

## **z/OS** z/OS での分散キューイング使用時におけるメッセージ欠落の問題

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS での分散キューイングの使用時にメッセージが欠落する原因を理解します。

分散キューイング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。**

[z/OS の構成](#)の、分散キュー管理機能のインストール手順に正しく従ったかを確認してください。

**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 z/OS に接続されているかどうかを確認してください。2つのシステムの間 LU 6.2 または TCP/IP 接続がアクティブかどうかを調べるか、あるいは他にも通信相手となるシステムがあるかどうかを各システムの通信定義によって調べます。

ネットワーク内でのメッセージのトレースおよび経路指定については、[モニターおよびパフォーマンス](#)を参照してください。

**チャネルは稼働していますか。**

- 伝送キューについて次のコマンドを実行してください。

```
DISPLAY QUEUE (qname) IPPROCS
```

IPPROCS の値が 0 の場合は、その伝送キュー用のチャネルは稼働していません。

- チャネルについて次のコマンドを実行してください。

```
DISPLAY CHSTATUS (channel-name) STATUS MSGS
```

このコマンドの出力を使って、そのチャネルが正しい伝送キューを処理しているかどうかと、そのチャネルが接続されているターゲット・マシンとポートが正しいかどうかを調べます。チャネルが稼働しているかどうかは、STATUS フィールドで判断できます。また、MSGS フィールドによって、そのチャネルで送信されたメッセージがあるかどうかを調べることができます。

チャネルが RETRYING 状態の場合、問題の原因は相手側にあると考えられます。チャネル・イニシエーターおよびリスナーが開始されていることと、チャネルが停止されていないことを確認してください。だれかがチャネルを停止した場合は、手作業でそのチャネルを始動する必要があります。

**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。**

チャネル・イニシエーターが動作していることを調べてください。

**伝送キューでトリガー操作がオンになっていますか。**

チャネルが、特定の環境で停止される場合、トリガー操作を伝送キューに対してオフにすることができます。

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。

前述のとおり、リモート・システムの定義を検査し、また、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。また、2つのシステム間の LU 6.2 接続が単一セッションでないことも確かめてください(もし単一セッションなら、応答メッセージを受信することはできません)。

リモート・キュー・マネージャー上にキューが存在し、そのキューがいっぱいではなく、メッセージ長を受け入れることを確認してください。これらの基準のいずれかが満たされないと、リモート・キュー・マネージャーはメッセージを送達不能キューに書き込もうとします。メッセージ長が、チャンネルで許可されている最大長よりも長いと、送信側のキュー・マネージャーは、メッセージをその送達不能キューに書き込もうとします。

キューが満杯になっていませんか。

キューがすでにいっぱいであるため、必要なメッセージをアプリケーションがキューに書き込めなかったことが考えられます。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調べてください。

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詳しくは、[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。コンソール・ログにエラー・メッセージが出ていないかどうかを検査してください。

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、順序番号の循環値に不一致があると、チャンネルは停止します。[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。

データ変換が正しく実行されていますか。

メッセージが別のキュー・マネージャーから出されている場合には、それらの CCSID とエンコードが同じであるか、またはデータ変換を行う必要があるかを確かめてください。

チャンネルは非持続メッセージの高速送達用に定義されていますか。

NPMSPEED 属性を FAST (デフォルト) に設定して定義されたチャンネルが何らかの理由で停止し、再始動された場合、非持続メッセージは失われている可能性があります。高速メッセージについて詳しくは、[非持続メッセージ速度 \(NPMSPEED\)](#) を参照してください。

メッセージが予期しない方法で処理されているのはチャンネル出口が原因となっていますか。

例えば、セキュリティ出口によってチャンネルの始動が阻止されるか、MQXCC\_CLOSE\_CHANNEL の *ExitResponse* がチャンネルを終了させた可能性があります。

## z/OS でのメッセージのグループ化使用時におけるメッセージ入手の問題

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS でのメッセージのグループ化の使用時におけるメッセージの取得に関する問題のいくつかを理解します。

アプリケーションはメッセージの完全なグループを待っていますか。

グループ中のすべてのメッセージがキュー上にあることを確認してください。分散キューイングを使用している場合、264 ページの『[z/OS での分散キューイング使用時におけるメッセージ欠落の問題](#)』を参照してください。グループ中の最後のメッセージが、メッセージ・ディスクリプターで適切な *MsgFlags* を設定し、それが最後のメッセージであることを示すようにします。グループ中のメッセージのメッセージ有効期限が、取り出される前に満了しないだけの十分な長さの間隔に設定されていることを確認します。

グループからのメッセージがすでに取り出されており、入手要求が論理順序になっていない場合には、他のグループ・メッセージの取り出し中に完全なグループを待機するオプションをオフにしてください。

アプリケーションが完全なグループの入手要求を論理順序で出し、グループの検索の途中でメッセージを見つけることができない場合:

キューに対して実行中で、メッセージを入手中の他のアプリケーションがないことを確認します。グループ中のメッセージのメッセージ有効期限が、取り出される前に満了しないだけの十分な長さの間隔に設定されていることを確認します。誰も CLEAR QUEUE コマンドを出していないことを確認してください。論理順序オプションを指定しないで、グループ ID によってメッセージを取得すると、キューから不完全なグループを取り出すことができます。

### **z/OS** z/OS でのクラスター・キューへ送信されたメッセージの検索

このトピックを使用して、IBM MQ for z/OS 上でクラスター・キューに送信されたメッセージを見つける際の問題のいくつかを理解します。

以下のトピックで説明する技法を使用して、クラスター・キューに到達しなかったメッセージを見つけるには、メッセージの送信先であったキューのホストになっているキュー・マネージャーを前もって判別しておく必要があります。これは次の方法で判別できます。

- DISPLAY QUEUE コマンドを使用して、クラスター・キューに関する情報を要求します。
- MQPMO 構造体に戻されたキューとキュー・マネージャーの名前を使用します。

メッセージに MQOO\_BIND\_ON\_OPEN オプションを指定すると、これらのフィールドからメッセージの宛先がわかります。メッセージが特定のキューおよびキュー・マネージャーへ向けられたものでなかった場合、これらのフィールドには、メッセージの最初の送信先となったキューおよびキュー・マネージャーの名前が表示されます。この場合、その名前は、メッセージの最終の宛先ではない場合があります。

### **z/OS** IBM MQ - IMS ブリッジに送信されたメッセージの検索

このトピックを使用して、IBM MQ - IMS ブリッジに送信されたメッセージが欠落していることと考えられる原因を理解します。

IBM MQ - IMS ブリッジを使用していて、メッセージが予想どおりに届かない場合は、次の点を考慮してください。

**IBM MQ - IMS ブリッジは作動していますか。**

ブリッジ・キューについて次のコマンドを実行してください。

```
DISPLAY QSTATUS(qname) IPPROCS CURDEPTH
```

IPPROCS の値は 1 のはずです。この値がゼロの場合は、次の検査を行ってください。

- そのキューはブリッジ・キューですか。
- IMS は稼働していますか
- OTMA は始動していますか。
- IBM MQ は OTMA に接続されていますか。

**注:** OTMA に接続するかどうかを設定するために使用できる 2 つの IBM MQ MQ メッセージがあります。メッセージ CSQ2010I がタスクのジョブ・ログに存在し、メッセージ CSQ2011I が存在しない場合、IBM MQ は OTMA に接続されていることを示します。また、このメッセージから、OTMA の接続先となる IBM MQ システムもわかります。これらのメッセージの内容について詳しくは、[IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コード](#)を参照してください。

キュー・マネージャー内には、各 IMS ブリッジ・キューを処理するタスクがあります。このタスクは、キューからの取得、IMS への要求の送信、およびコミットを行います。永続メッセージが使用される場合、コミットでディスク入出力が必要になるため、永続メッセージがない場合と比べてプロセスに時間がかかります。取得、送信、およびコミットの処理に時間がかかるので、タスクのメッセージ処理速度は制限されます。タスクがワークロードに対応できる場合、現行項目数はゼロに近くなります。現行項目数が頻繁にゼロを超える場合、1 つではなく 2 つのキューを使用してスループットを上げることもできます。

IMS コマンド /DIS OTMA を使って、OTMA がアクティブであることを確認してください。

メッセージを IMS に送っている場合は、次の検査を行ってください。

- IMS コマンド /DIS TMEBER client TPIPE ALL を使用して、IMS Tpipe に関する情報を表示します。この情報から、各 Tpipe についてキューに入れられているメッセージの数とキューから取り出されたメッセージの数がわかります。(コミット・モード 1 のメッセージは通常、Tpipe ではキューに入れられません。)
- IMS コマンド /DIS A を使って、IMS トランザクションの実行に使用できる従属領域があるかどうかを表示してください。
- IMS コマンド /DIS TRAN trancode を使用して、トランザクションのキューに入れられたメッセージの数を表示します。
- プログラムが停止しているかどうかを表示するには、IMS コマンド /DIS PROG progname を使用します。

応答メッセージは正しい場所に送信されましたか。

以下のコマンドを発行します。

```
DISPLAY QSTATUS(*) CURDEPTH
```

CURDEPTH は、期待していないキューに応答があることを示していますか。

### **z/OS** z/OS でメッセージが予期しない情報または破損した情報を含んでいる場合

このトピックを使用して、z/OS での予期しない出力または破損した出力の原因と考えられる問題のいくつかを理解します。

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。

**使用しているアプリケーション、またはメッセージをキューに書き込んだアプリケーションに、なんらかの変更が加えられましたか。**

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、メッセージの書式設定を行うサンプル集が変更になったとします。その場合は、2つのアプリケーションを両方とも再コンパイルして、その変更を取り入れておかなければなりません。一方だけを再コンパイルしたのでは、他方にはデータが破壊されているように見えます。

データの外部ソース (例えば、VSAM データ・セット) が変更になっていないかどうかを調べてください。なんらかの再コンパイルが必要なのに、それが行われていないと、やはりデータが無効になることがあります。また、メッセージ・データの入力用に使用している CICS マップや TSO パネルについても、変更の有無を確かめてください。

**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。

キューを変更してクラスター・キューにした場合、そのキューに異なるアプリケーション・ソースからのメッセージが含まれるようになる可能性があります。

**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。

データ変換が正しく実行されていますか。

メッセージが別のキュー・マネージャーから出されている場合には、それらの CCSID とエンコードが同じであるか、またはデータ変換を行う必要があるかを確認してください。

MQMD 構造体の *Format* フィールドがメッセージの内容に対応しているかどうかを確認してください。対応していない場合は、データ変換プロセスがメッセージを正しく処理できなかったことが考えられます。

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。

## z/OS チャネル・イニシエーター (CHINIT) 用の SMF データを取り込む際の問題の処理

チャネル・アカウントingおよび CHINIT 統計 SMF データは、さまざまな理由で取り込まれないことがあります。

詳細については、次の章を参照してください。

### 関連概念

[チャネル・イニシエーター用の SMF レコードのレイアウト](#)

## z/OS チャネル・アカウントing・データのトラブルシューティング

チャネル・アカウントing SMF データがチャネルに生成されていない場合に実行する検査。

### 手順

- キュー・マネージャーかチャネルのレベルで STATCHL が設定されていることを確認します。
  - チャネルのレベルの値が OFF であるということは、このチャネルにデータが収集されないことを意味します。
  - キュー・マネージャーのレベルの値が OFF であるということは、STATCHL(QMGR) のチャネルにデータが収集されないことを意味します。
  - 値が NONE (キュー・マネージャーのレベルにのみ適用可能) であるということは、STATCHL 設定に関係なく、どのチャネルについてもデータが収集されないことを意味します。
- クライアント・チャネルの場合、STATCHL がキュー・マネージャーのレベルで設定されていることを確認します。
- 自動的に定義されたクラスター送信側チャネルの場合、STATACLS キュー・マネージャー属性が設定されていることを確認します。
- DISPLAY TRACE** コマンドを発行します。チャネル・アカウントing・データを収集するには、TRACE(A) CLASS(4) を有効にする必要があります。
- トレースが有効な場合、次のいずれかの状況が発生するとデータが SMF に書き込まれます。
  - STATIME キュー・マネージャー・システム・パラメーターの値に応じた時間間隔。値 0 は、SMF 統計ブロードキャストが使用されることを意味します。 **DISPLAY SYSTEM** コマンドを使用して、STATIME の値を表示します。
  - STATIME システム・パラメーターの値を変更する **SET SYSTEM** コマンドが発行された場合。
  - チャネル・イニシエーターがシャットダウンした場合。
  - STOP TRACE(A) CLASS(4)** コマンドが発行された場合。
- SMF は SMF データ・セットまたは SMF 構造体書き出し前にデータをメモリーに保持することもできます。MVS™ コマンド **D SMF,0** を発行し、MAXDORM 値をメモしてください。MAXDORM 値は *mmss* の形式で表示されます。ここで、*mm* は分、*ss* は秒を意味します。書き出しを行う前に、SMF はデータを MAXDORM の期間、メモリーに保持できます。

### 関連タスク

[チャネル・イニシエーター SMF データの計画](#)

## CHINIT 統計データのトラブルシューティング

CHINIT 統計 SMF データが生成されていない場合に実行する検査。

### 手順

1. **DISPLAY TRACE** コマンドを発行します。チャンネル・イニシエーターの統計 SMF データを収集するには、TRACE(S) CLASS(4) を有効にする必要があります。
2. トレースが有効な場合、次のいずれかの状況が発生するとデータが SMF に書き込まれます。
  - STATIME キュー・マネージャー・システム・パラメーターの値に応じた時間間隔。値 0 は、SMF 統計ブロードキャストが使用されることを意味します。 **DISPLAY SYSTEM** コマンドを使用して、STATIME の値を表示します。
  - STATIME システム・パラメーターの値を変更する **SET SYSTEM** コマンドが発行された場合。
  - チャンネル・イニシエーターがシャットダウンした場合。
  - **STOP TRACE(S) CLASS(4)** コマンドが発行された場合。
3. SMF は SMF データ・セットまたは SMF 構造体書き出し前にデータをメモリーに保持することができません。MVS コマンド **D SMF,0** を発行し、MAXDORM 値をメモしてください。MAXDORM 値は *mmss* の形式で表示されます。ここで、*mm* は分、*ss* は秒を意味します。書き出しを行う前に、SMF はデータを MAXDORM の期間、メモリーに保持できます。

## 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。また、IBM MQ 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。

-  [IBM MQ for Multiplatforms Support の Web ページ](#)
-  [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には、[通知のサブスクライブ](#)を使用できます。

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:** **runmgras** 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、[runmgras \(IBM MQ トラブルシューティング情報の収集\)](#)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 で発生する可能性があるさまざまなタイプの問題について、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。
  - [271 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』](#)
  - [274 ページの『トラブルシューティング情報の手動収集』](#)
  - [335 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。
  -  [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](#)
  - [314 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](#)
- 

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](#)。

- 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、および IBM i](#) を参照してください。

## 関連タスク

322 ページの『[z/OS でのトラブルシューティング情報の収集](#)』

IBM MQ for z/OS のトラブルシューティング情報を収集する方法の概要。

## Multi **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 274 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

1. 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。

-   On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789
```

-  On Windows:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789
```

-  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。

-   On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -zipfile TS123456789
```

-  On Windows:

```
C:\> runmqras -zipfile TS123456789
```

-  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。

-   On UNIX and Linux:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

-  On Windows:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

-  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。

- 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 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
```

- 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、[335 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

274 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。

335 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。

**dspmquer** 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、**dspmqinst** 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。

-   On UNIX and Linux:

```
sh> dspmqinst > /tmp/dspmqinst.txt
```

-  On Windows:

```
C:\>dspmqinst > %TEMP%/dspmqinst.txt
```

7. IBM MQ サーバー・インストール済み環境では、**dspmq** 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。

-   On UNIX and Linux:

```
sh> dspmq -a > /tmp/dspmq.txt
```

-  On Windows:

```
C:\> dspmq -a > %TEMP%/dspmq.txt
```

-  IBM i (コマンド行) の場合:

```
====> WRKMQM
```

-  IBM i (Qshell) の場合:

```
====> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQ.PGM -a > /tmp/dspmq.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。

-   On UNIX and Linux:

```
sh> ps -ef | grep mq > /tmp/ps.txt
```

-  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**

ロギン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

IBM i 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、[IBM i 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) IBM i

IBM i 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)
```

- 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
```

- **IBM i** 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、以下のようにします。

```
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、以下のようにします。

```
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、次のようにします。

```
====> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/AMQRFDM.PGM -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 280 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 281 ページの『[Windows での手動による情報のパッケージ化](#)』

- IBM i 282 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

271 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。

335 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。

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/fs1v00     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
```

- 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
```

- 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
```

- 270 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
```

- 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
```

- 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. 335 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. 270 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、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. 335 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・ファイルを処理して、QPDSPLOG 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(QPDSPLOG) 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・ファイルを処理してから、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/AMQZMA0) 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. [270 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. [335 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。

8. 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

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、および証明書のカスタムが重要です。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。

1. セキュリティー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。
  -   358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』
  -  369 ページの『Windows でのトレースの使用』
  -  363 ページの『IBM i でのトレース』
2. 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。
  - a) 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。

- b) **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。
  -   UNIX および Linux では、以下のコマンドを使用します。
- 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。(Javais を使用する場合は、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。
  - 鍵ストア内の証明書をリストするには、以下の例に示すように **runmqakm** コマンドを実行します。証明書ラベルがリストされます。

```
runmqakm -cert -list -db keystorefilename -pw keystorepassword
```

鍵ストアのタイプが jks の場合は、**runmqakm** コマンドの代わりに **runmqckm** コマンドを使用してください。

- 鍵ストア内のすべての証明書ラベルの詳細を表示するには、以下の例に示すように、各ラベルに対して **runmqakm** コマンドを実行します。

```
runmqakm -cert -details -db keystorefilename -pw keystorepassword -label labelname
```

鍵ストアのタイプが jks の場合は、**runmqakm** コマンドの代わりに **runmqckm** コマンドを使用してください。

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 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。

- 271 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**、**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、274 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。

#### 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

### 関連概念

[45 ページの『AMS の問題のトラブルシューティング』](#)

[Advanced Message Security](#) に関連する問題の特定と解決に役立つ情報を記載しています。

### 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。

### 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ンネル問題が発生しましたか？
- チャン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、チャンネル、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

チャン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。

チャン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 チャン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. チャン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。

-  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.  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。

- 271 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、274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

## 関連概念

51 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。

## 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 チャンネル、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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 ページの『IBM i でのトレース』](#)

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、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 [287](#) 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。

- [271](#) 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、[274](#) 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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 クラスタリング問題が発生しましたか？
- IBM MQ クラスタ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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 ページの『IBM i でのトレース』](#)

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、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 [288 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。

- [271 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、[274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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

169 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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 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。

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
- ▶ **Windows** [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
- ▶ **IBM i** [363 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。

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
- ▶ **Windows** [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
- ▶ **IBM i** [363 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、[271 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、[274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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

[151 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** **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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 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 上の `var/mqm/errors`。
-  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。

- [271 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、[274 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、各国の担当者にお問い合わせください。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

151 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問題为解决するために 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。

-   358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』
-  369 ページの『Windows でのトレースの使用』
-  363 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。

- 271 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、274 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、各国の担当者にお問い合わせください。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 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 分遅らせませす。

- 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/COORDQNAME/loggers/LOGGERNAME
/var/mqm/mqft/logs/COORDQNAME/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
   QJVACDSRV 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。

```
====> GENJVMDMP JOB(136365/QMQM/QJVACMSRV) 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 デバッガー (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 amqzlaa0.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 358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』
- Windows 369 ページの『Windows でのトレースの使用』
- IBM i 363 ページの『IBM i でのトレース』

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
- Solaris Solaris
- 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 296 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。

- 271 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、274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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

151 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 **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？
- IBM MQ Explorer は IBM MQ サーバー・インストールの一部ですか、それとも [Fix Central](#) からのスタンドアロン・アプリケーションとしてダウンロードされましたか？
- 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？

### このタスクについて

IBM MQ Explorer は、Linux および Windows システムで、インストール可能サーバー・コンポーネントとして、および Fix Central を介したスタンドアロン・インストールとして使用できます。IBM MQ Explorer は、インストールされているローカル・キュー・マネージャーと、すべてのプラットフォーム上のリモート・キュー・マネージャーを管理できます。

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。
  -  [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
  -  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
  -  [363 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。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

- IBM MQ Explorer が IBM MQ サーバー・インストールの一部である場合にその .log ファイルを見つけるには、以下のようになります。

```
Linux sh> ls -al "$HOME"/IBM/WebSphereMQ/workspace-InstallationName/.metadata/.log
```

```
Windows C:\> DIR "%USERPROFILE%\IBM\WebSphereMQ\workspace-InstallationName\.metadata\.log"
```

ここで、*InstallationName* は IBM MQ インストール済み環境の名前を表します。

- スタンドアロン IBM MQ Explorer の .log ファイルを見つけるには、以下のようになります。

```
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 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
```

#### g) IBM 用のファイルを手動でパッケージ化します。

- Linux UNIX 280 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 281 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

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. 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、以下のようになります。

- 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) Solaris

Solaris 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、以下のようになります。

- i) ファイルへの出力のロギングを開始するには、スクリプト・コマンドを使用します。以下に例を示します。

```
sh> script mqinstall.log
```

- ii) Solaris **pkgadd** または **pkgrm** コマンドに **-v** オプションを追加します。以下に例を示します。

```
sh> pkgadd -v ...
```

- iii) ロギング出力を停止するには、スクリプト・コマンドを終了します。以下に例を示します。

```
sh> exit
```

#### d) 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" ...
```

#### e) 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、[amquregn](#) 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。

**Solaris** **Linux**

Linux および Solaris システムでは、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** [280 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** [281 ページの『Windows での手動による情報のパッケージ化』](#)

- **IBM i** [282 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、各国の担当者にお問い合わせください。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

151 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か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。
  -   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
  -  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
  -  [363 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 および 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 303 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。

- 271 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、274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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 ログिंग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グिंग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グिंगまたはリカバリーの問題が発生しましたか？
- ログिंग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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 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 304 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。

- [271 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、274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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、[312 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

### 関連資料

[92 ページの『Managed File Transfer の問題のトラブルシューティング』](#)  
以下の参照情報を、Managed File Transfer のエラーの診断に役立ててください。

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。
  - [100 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』](#)
  - [125 ページの『java.lang.OutOfMemoryError の問題のトラブルシューティング』](#)
  - [134 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、[411 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、[312 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、[271 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、[115 ページの『プロトコル・ブリッジ・エージェント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。
  - 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、[312 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 リソース・モニターの問題に関する情報の収集

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、[116 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、[312 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。

### Muti

#### MFT 管理対象転送の問題に関する情報の収集

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

1. 最初に、[107 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。
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。
  - 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 Managed File Transfer 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。
- 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、[411 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer エージェントのトレース』](#) または [419 ページの『Managed File Transfer for z/OS 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、[312 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、[271 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することがよくあります。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。

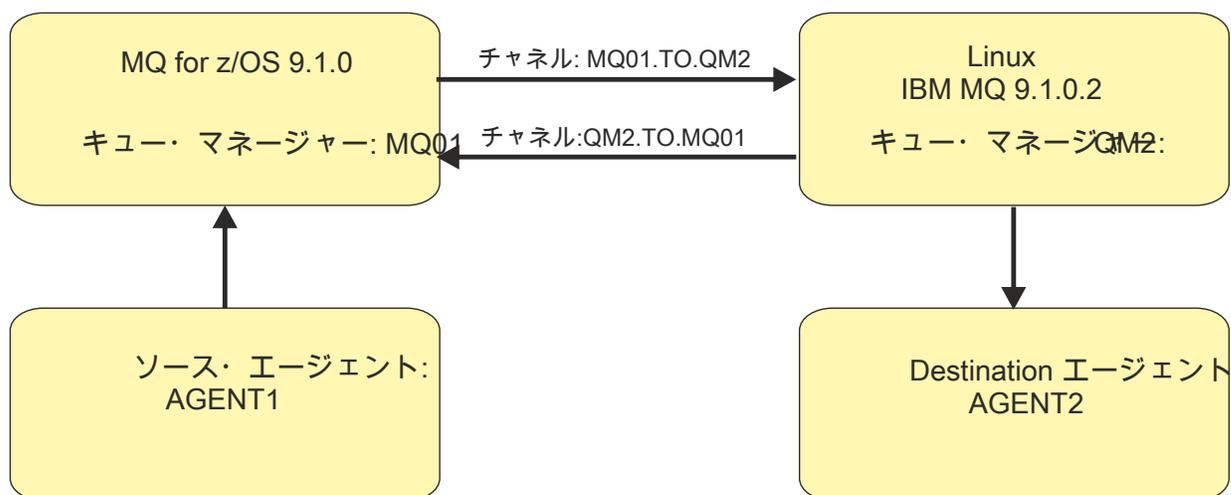


図 51. ソース・エージェント AGENT1 と宛先エージェント AGENT2、およびそれらのエージェント・キュー・マネージャー MQ01 と QM2 が接続される方法を示す単純な図。

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、[131 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、[415 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、[312 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、[271 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。

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、[131 ページの『ロー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・ローガーの名前。
  - ファイル・ロー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・ロー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・ロー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・ローガーのイベント・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・ローガー・トレース。このトレースの収集方法については、[415 ページの『Multiplatforms での Managed File Transfer スタンドアロン・ローガーのトレース』](#)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・ローガーで問題が発生している場合 (例えば、ファイル・ローガーのイベント・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・ローガー・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は詳しくは、[312 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は詳しくは、[271 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、[414 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、[312 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。

## 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ガーの `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。現行ディレクトリまたは他のディレクトリ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。現行ディレクトリまたは他のディレクトリ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、305 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 305 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・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・ログを生成します。

いずれかのクラスタ・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、クラスタ内のノードのクラスタ・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ー) 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 314 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。

- 271 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、274 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、各国の担当者にお問い合わせください。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、[393 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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

[269 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。また、IBM MQ 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

[63 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。



## 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 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。

-   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
-  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
-  [363 ページの『IBM i でのトレース』](#)

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。

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 [316](#) 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。

- [271](#) 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・セッションを収集し、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、[274](#) 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

## **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、271 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。

## 関連概念

191 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。
  -   [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
  -  [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
  -  [363 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 でユーザー「Thomas Watson」を表示するには、以下のようになります。

```
C:\> NET USER "Thomas Watson" > %TEMP%\watson.user.txt
```
  -  IBM i コマンド行でユーザー `WATSON` を表示するには、以下のようになります。

```
====> 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。
  - [271 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、[274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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

200 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 チャネルの問題が発生しましたか？
- TLS チャ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ネルと証明書はどれですか？
- このチャネルは以前に 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

– **Linux** **UNIX** UNIX および Linux コマンド行:

```
ls -la <DIRECTORY OF KEYSTORE>
```

– **Windows** Windows Powershell コマンド:

```
Get-Acl <DIRECTORY OF KEYSTORE> |  
Format-List
```

- **ULW** 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

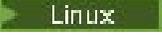
TLS チャンネルの問題が現在発生している場合、または再現できる場合は、問題に関する詳細情報を提供するデータを生成できます。

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。

-   358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』
-  369 ページの『Windows でのトレースの使用』
-  363 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端末で IBM MQ トレースを同時に生成します。

-   358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』
-  369 ページの『Windows でのトレースの使用』
-  363 ページの『IBM i でのトレース』
-  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。

- 271 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、274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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

200 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。

-   358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』
-  369 ページの『Windows でのトレースの使用』
-  363 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。

- チャネルの両側のデータを収集するには、271 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、274 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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

151 ページの『メッセージの問題のトラブルシューティング』

IBM MQ for z/OS 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

- IBM MQ for z/OS の特定の問題領域に関するトラブルシューティング情報および診断情報を収集する方法については、以下のトピックを参照してください。
  - [ABEND](#)
  - [MQ Adv. VUE](#) [MQ Adv. z/OS](#) [Advanced Message Security \(AMS\)](#)
  - [クライアント接続](#)
  - [CICS アダプター](#)
  - [CICS ブリッジ](#)
  - [チャンネル](#)
  - [クラスター](#)
  - [データ変換](#)
  - [データベース](#)
  - [送達不能キューのメッセージ](#)
  - [エラー・メッセージ](#)
  - [IBM WebSphere MQ File Transfer Edition \(FTE\): Managed File Transfer for z/OS \(MFT for z/OS\)](#) を参照してください。
  - [ハングして CPU が高い](#)
  - [IBM MQ Explorer](#)
  - [IMS](#)
  - [インストールおよびアンインストール](#)
  - [Java および JMS](#)
  - [Managed File Transfer for z/OS \(MFT for z/OS\)](#)
  - [パフォーマンス](#)
  - [publish/subscribe](#)
  - [セキュリティ](#)
  - [共用チャンネル](#)
  - [共有キュー](#)
  - [シャットダウンの問題](#)
  - [開始の問題](#)
  - [TLS チャンネル \(以前の SSL\)](#)
  - [チャンネルのトリガー操作](#)
  - [トリガー・プログラム](#)
- その他のすべての問題については、[WebSphere MQ for z/OS](#) を参照してください。

## 関連タスク

270 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](#)』  
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。

## z/OS での異常終了問題に関する情報の収集

IBM MQ for z/OS での異常終了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。

### 手順

1. 以下の一般情報を収集します。
  - IBM MQ のバージョン、リリース、および保守レベル
  - オペレーティング・システムのバージョン、リリース、および保守レベル
  - 関連製品のバージョン、およびリリース・レベル (該当する場合)
2. この問題に関する以下のトラブルシューティング (MustGather) 情報を収集します。
  - a) 以下の必要な情報を収集します。

#### ジョブ・ログ

IBM MQ for z/OS ジョブ・ログは、Syslog、MSTR ジョブ・ログ、および CHIN ジョブ・ログにあります。ジョブ・ログの名前は `xxxxxMSTR` および `xxxxxCHIN` です。ここで、`xxxx` は IBM MQ サブシステム ID (SSID) です。詳しくは、[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](#)。

#### 障害発生時に生成されるダンプ

IBM MQ ダンプは、システム・ダンプ・データ・セットにあります (ステップ [323](#) ページの『[4](#)』を参照)。

- b) オプションで、z/OS LOGREC レポートも収集してください ([254](#) ページの『[z/OS での SYS1.LOGREC 情報](#)』を参照)。
3. [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できます。
  4. 障害発生時に生成されたダンプを検討してください。  
IBM MQ ダンプは、システム・ダンプ・データ・セット内にあり、そのタイトルで識別できます。IBM MQ によって要求されるダンプのタイトルは、キュー・マネージャーの 4 文字のサブシステム名で始まります。以下に例を示します。

```
CSQ1,ABN=5C6-00E20016,U=SYSOPR ,C=MQ900.910.DMC  
-CSQIALLC,M=CSQGFRCV,LOC=CSQSLD1 .CSQSVSTK+00000712
```

ダンプ表題は、異常終了コードおよび理由コードの中に問題解決に十分な情報が含まれていることがあります。詳細については、[250](#) ページの『[z/OS でのダンプの分析とダンプ表題の解釈](#)』を参照してください。

IBM MQ for z/OS が使用する 2 つのシステム異常終了完了コード X'5C6' および X'6C6' について詳しくは、[218](#) ページの『[IBM MQ for z/OS 異常終了](#)』を参照してください。ダンプにリストされている異常終了コード、理由コード、およびプログラム名を使用して、[IBM サポート・サイト](#) で既知の問題を検索することもできます。

5. システム・ログ (syslog) を確認してください。  
ダンプ・コマンドで指定されたコメントによっては、通信ダンプにキュー・マネージャー名が含まれない場合があります。[IEA611I](#) または [IEA911E](#) メッセージの syslog を調べて、ダンプ・データ・セット名を判別し、ダンプが完全であるか部分的であるかを確認してください。以下に例を示します。

```
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)
```

問題の原因がディスク・スペース不足である場合は、問題を診断するための十分な情報がダンプにない可能性があります。

ダンプは、ダンプ分析重複回避機能 (DAE) によって抑止される場合があります。この場合、一部の症状はシステム・ログ (syslog) またはジョブ・ログには現れませんが、Logrec には現れます (254 ページの『z/OS での SYS1.LOGREC 情報』を参照)。DAE の管理について詳しくは、[抑止されたダンプの生成を参照してください](#)。

#### 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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.z/OS 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

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。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。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。

#### 手順

##### 1. 構成の問題については、以下を収集します。

- <user>\drq.ams.keyring の RACF 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や取得)
- RACDCERT ID (ユーザー ID) LISTRING(drq.ams.keyring)
- <AMSUSER>\drq.ams.keyring の RACF リスト
- 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。
- 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。

##### 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、[235 ページの『IBM MQ for z/OS ダンプ』](#)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、[372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)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 325 ページの『4』](#)を参照してください。

- 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 325 ページの『5』](#)を参照してください。

#### 4. AMS トレースをキャプチャーします。

詳細については、[383 ページの『AMSM システムの内部トレースの有効化』](#)を参照してください。

#### 5. 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、システム上で GSKit トレースを収集します。

詳細については、[384 ページの『z/OS で AMS を使用する場合は証明書および鍵に関連する問題に対する GSKit トレースの使用』](#)を参照してください。

#### 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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

## 関連概念

[45 ページの『AMS の問題のトラブルシューティング』](#)

Advanced Message Security に関連する問題の特定と解決に役立つ情報を記載しています。

## **Managed File Transfer for z/OS の問題に関する情報の収集**

Managed File Transfer (MFT) for z/OS 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 for z/OS エージェントの問題](#)
- [Managed File Transfer for z/OS プロトコル・ブリッジ・エージェントの問題](#)
- [Managed File Transfer for z/OS リソース・モニターの問題](#)
- [Managed File Transfer for z/OS 管理対象転送の問題](#)
- [Managed File Transfer for z/OS データベース・ロガーの問題](#)
- [Managed File Transfer for z/OS 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、331 ページの『[MFT for z/OS の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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

## 関連資料

92 ページの『[Managed File Transfer の問題のトラブルシューティング](#)』

以下の参照情報を、Managed File Transfer のエラーの診断に役立ててください。

### [MFT for z/OS エージェントの問題に関する情報の収集](#)

z/OS 上の 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。

- [100 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』](#)
- [125 ページの『java.lang.OutOfMemoryError の問題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 for z/OS のバージョン。
- エージェント・キュー・マネージャーの IBM MQ for z/OS のバージョン。
- エージェントの開始方法の詳細 (例えば、開始タスクとして実行されているかどうか)。
- 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、[419 ページの『Managed File Transfer for z/OS 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、`-jlc` オプションを設定して `fteSetAgentTraceLevel` コマンドを実行します。

```
fteSetAgentTraceLevel -jlc <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、[331 ページの『MFT for z/OS の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・マネージャーのジョブ・ログ。

**z/OS** *MFT for z/OS* 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  
z/OS 上の 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、[115 ページの『プロトコル・ブリッジ・エージェント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。
  - 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 for z/OS 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 for z/OS 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は、331 ページの『[MFT for z/OS の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。

## z/OS

### MFT for z/OS リソース・モニターの問題に関する情報の収集

z/OS 上の 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、116 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 for z/OS のバージョン。
- エージェント・キュー・マネージャーの IBM MQ for z/OS 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は、331 ページの『[MFT for z/OS の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。

## z/OS

### MFT for z/OS 管理対象転送の問題に関する情報の収集

z/OS 上の 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

1. 最初に、107 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。
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。
  - 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 Managed File Transfer 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/受信側チャンネルまたは 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。
  - 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、411 ページの『[Multiplatforms での Managed File Transfer エージェントのトレース](#)』または 419 ページの『[Managed File Transfer for z/OS 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、312 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](#)』または 331 ページの『[MFT for z/OS の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。
  - z/OS 以外のプラットフォームで実行されている場合の、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、271 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することがよくあります。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。

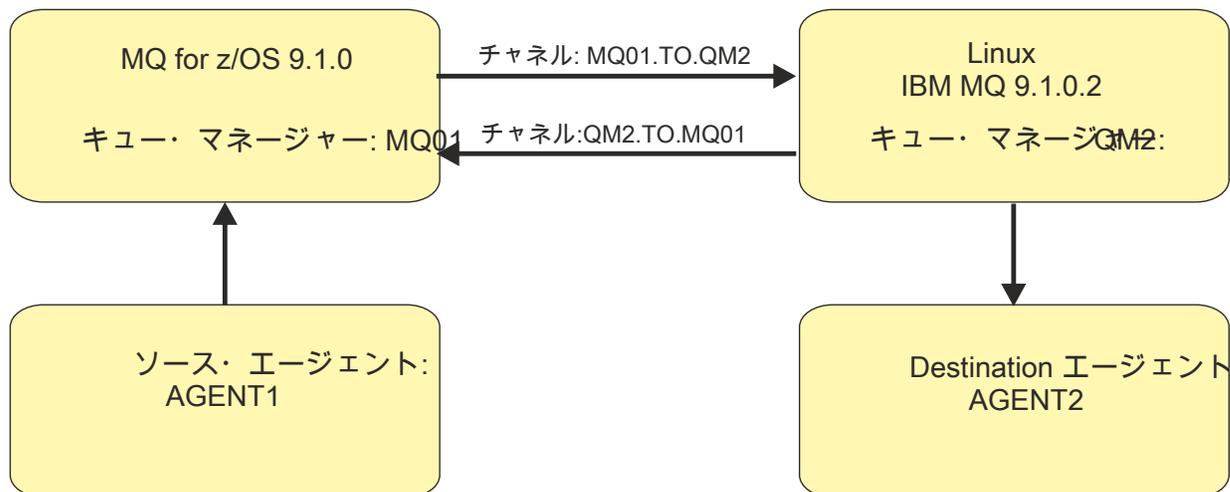


図 52. ソース・エージェント AGENT1 と宛先エージェント AGENT2、およびそれらのエージェント・キュー・マネージャー MQ01 と QM2 が接続される方法を示す単純な図。

**z/OS** MFT for z/OS データベース・ロガーの問題に関する情報の収集  
 z/OS 上の 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、131 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 for z/OS のバージョン。
  - 調整キュー・マネージャーの IBM MQ for z/OS 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、427 ページの『[Managed File Transfer for z/OS スタンドアロン・データベース・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、[331 ページの『MFT for z/OS の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・マネージャーのジョブ・ログ。

## MFT for z/OS コマンドの問題に関する情報の収集

z/OS で 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 z/OS UNIX System Services (USS) から実行されるか、JCL を介して実行されるか。
- 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 for z/OS 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、[425 ページの『Managed File Transfer for z/OS 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、[331 ページの『MFT for z/OS の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。

## MFT for z/OS のトラブルシューティング情報のアーカイブの作成

z/OS で発生している 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 for z/OS 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と構成ディレクトリーの内容を圧縮して、アーカイブを手動で作成する必要があります。

### 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。

- コマンドの実行時に生成されたトレース・ファイルを、Managed File Transfer for z/OS インストール済み環境の BFG\_DATA ディレクトリーにコピーします。
- z/OS UNIX System Services (USS) を使用している場合は、**fteRAS** コマンドを実行します。
- JCL を使用している場合:
  - インストール用の JCL が入っているデータ・セットを見つけます。
  - データ・セット内の BFGRAS メンバーを実行依頼します。
- Managed File Transfer ファイルを手動でアーカイブする場合:
  - 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 ファイルを一時ディレクトリーにコピーします。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。
 

```
BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name
BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name
```
  - 一時ディレクトリーの内容を含むアーカイブを作成します。

## 次のタスク

収集した情報を IBM に送信します。詳しくは、325 ページの『[Managed File Transfer for z/OS の問題に関する情報の収集](#)』のステップ 305 ページの『3』を参照してください。

### z/OS での共用キューの問題に関する情報の収集

IBM MQ for z/OS で共用キュー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 IBM サポートに送信し、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。

- 問題のある共用キューの名前は何ですか?
- 問題のある共有キューに関連付けられている IBM MQ カップリング・ファシリティー構造 (CFSTRUCT) の名前は何ですか?
- 問題に関連したメッセージ ID は何か。
- キュー共有グループの名前は何ですか?
- 問題は何時に発生しましたか?
- キュー共有グループ内のどのキュー・マネージャーが関与しているか。

## このタスクについて

共用キュー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. 問題の発生中に以下のトレースを生成します。
  - a. [GTF](#) トレースを生成します。
  - b. [MSTR](#) 内部トレースを生成します。
  - c. [CHIN](#) トレースを生成します。
2. データを収集します。
 

以下のステップには、アプリケーション構造と IBM MQ 管理構造の両方をダンプする例が含まれていません。

a) 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。

b) 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。

c) z/OS LOGREC レポートを収集してください。

詳細については、254 ページの『z/OS での SYS1.LOGREC 情報』を参照してください。

d) IBM MQ から生成したすべての z/OS ダンプを保管します。

IBM MQ ダンプは、システム・ダンプ・データ・セット内にあり、そのタイトルで識別できます。IBM MQ によって要求されるダンプのタイトルは、キュー・マネージャーの 4 文字のサブシステム名で始まります。以下に例を示します。

```
CSQ1,ABN=5C6-00E20016,U=SYSOPR ,C=MQ900.910.DMC
-CSQIALLC,M=CSQGFRCV,LOC=CSQSLD1 .CSQSVSTK+00000712
```

ダンプ・コマンドで指定されたコメントによっては、通信ダンプにキュー・マネージャー名が含まれない場合があります。IEA611I または IEA911E メッセージの syslog を調べて、ダンプ・データ・セット名を判別し、ダンプが完全であるか部分的であるかを確認してください。以下に例を示します。

```
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) アプリケーション構造および IBM MQ 管理構造のカップリング・ファシリティー構造ダンプを収集します。

```
/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
```

ここで、ssid はキュー・マネージャーのサブシステム ID です。

QSGnameStructurename の例は QSG1APPLICATION です。ここで、QSG1 はキュー共有グループ名です。

QSGnameCSQ\_ADMIN の例は QSG1CSQ\_ADMIN です。

以下の例は、アプリケーション構造体のみをダンプする方法を示しています。

```
/DUMP COMM=(title)
/R xx,STRLIST=(STRNAME=QSGnameStructurename,(LISTNUM=ALL,
ADJUNCT=CAPTURE,ENTRYDATA=UNSER),EVENTQS,(EMCONTROLS=ALL))
```

QSGnameStructurename の例は QSG1APPLICATION です。ここで、QSG1 はキュー共有グループ名です。

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、各国の担当者にお問い合わせください。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、チャンネル、またはその他のジョブの名前は何か？
- 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

1. 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。
  - a. 問題の発生中に GTF トレースを生成します。
  - b. 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。
  - c. 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。
  - d. 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。
2. データを収集します。
  - a) 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。
  - b) 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。
  - c) 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。
  - d) z/OS LOGREC レポートを収集してください。

詳細については、254 ページの『z/OS での SYS1.LOGREC 情報』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、[各国の担当者](#)にお問い合わせください。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。

### 関連概念

51 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。

## 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

271 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。

274 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。

-  337 ページの『[UNIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ](#)』

-  341 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

- チャンネル・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、[z/OS での問題判別](#)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、[344 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

V 9.1.0 ▶ Multi

環境変数 `AMQ_DIAGNOSTIC_MSG_SEVERITY` が IBM MQ プロセスに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、以下のように単一の大文字の英字としてメッセージ番号に追加されます。

| 表 22. メッセージ重大度 ID の意味 |    |
|-----------------------|----|
| 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:

1. 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。
2. `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

V 9.1.0 ▶ Multi

IBM MQ 9.1 以降、メッセージ時刻はローカル時間ではなく、ISO 8601 形式になっています。

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

V 9.1.0 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

345 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

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。

357 ページの『[トレースの使用法](#)』

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。

ULW

## UNIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ

IBM MQ のインストール時に作成される 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、UNIX 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、[339 ページの『UNIX, 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 **V 9.1.0** 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、UNIX 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。

**V9.1.0** 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 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、通常のシステム・エディターを使用します。

## エラー・ログの例

338 ページの図 53 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 53. 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。

## UNIX and Linux システムでのエラー・コードの無視

UNIX 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 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\0AMQ6055\0AMQ8079\0\0
```

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

[335 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。

[214 ページの『IBM MQ for z/OS の問題のトラブルシューティング』](#)

IBM MQ for z/OS、CICS、Db2、および IMS は、問題判別に使用できる診断情報を生成します。

### 関連タスク

[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。

[357 ページの『トレースの使用法』](#)

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

[341 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。

## UNIX, 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 [340 ページの表 23](#) に示す位置になります。

| プラットフォーム                     | ディレクトリー  |
|------------------------------|--|
| Linux and Linux システム<br>UNIX | /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 [340 ページの表 24](#) に示す位置になります。

| プラットフォーム                     | ディレクトリー  |
|------------------------------|--|
| Linux and Linux システム<br>UNIX | /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 [340 ページの表 25](#) に示す位置になります。

| プラットフォーム                     | ディレクトリー                          |
|------------------------------|----------------------------------|
| Linux and Linux システム<br>UNIX | /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。

構成ファイルの詳細については、[IBM MQ およびキュー・マネージャー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、QMOMADM 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・データに関連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

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

[343 ページの図 54](#) 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 54. IBM MQ エラー・ログの抜粋例

### 関連概念

337 ページの『UNIX, Linux, and Windows 用エラー・ログ』

IBM MQ のインストール時に作成される 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。

335 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。

214 ページの『IBM MQ for z/OS の問題のトラブルシューティング』

IBM MQ for z/OS、CICS、Db2、および IMS は、問題判別に使用できる診断情報を生成します。

### 関連タスク

357 ページの『トレースの使用法』

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。

エラー・メッセージは以下に書き出されます。

- 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

メッセージを抑制するために z/OS のメッセージ処理機能を使用している場合は、コンソール・メッセージが抑制されることがあります。z/OS での IBM MQ 環境の計画を参照してください。

## IBM MQ classes for JMS のエラーのロギング

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含まれます。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、[IBM MQ classes for JMS 構成ファイル](#)を参照してください。また、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、[68 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。

## Multi Multiplatforms でエラー・ログのチャネル・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 ファイル内の QMErrorLog スタンザの 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 と MQ\_CHANNEL\_SUPPRESS\_MSGS を使用する。この方法を使用する場合は、あらゆるチャネル・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、所定の時間間隔にメッセージを抑止するには、SuppressMessage を指定した時間間隔の間だけ、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、抑止間隔で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
```

  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止することもできます。

- 環境変数 MQ\_CHANNEL\_SUPPRESS\_MSGS と MQ\_CHANNEL\_SUPPRESS\_INTERVAL を使用して、特定の時間、メッセージを抑止するには、以下の手順を実行します。
  - a) MQ\_CHANNEL\_SUPPRESS\_MSGS に、抑止するメッセージを指定します。  
最大 20 個のチャネル・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 を抑止する場合の例を示します。

–   UNIX および Linux の場合:

```
export MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS=9999,9002,9209
```

–  On Windows:

```
set MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS=9999,9002,9209
```

b) **MQ\_CHANNEL\_SUPPRESS\_INTERVAL** に、メッセージを抑止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止することを意味します。0,0 の値は、常に抑止することを意味します。0,n の値を指定すると、ここで  $n > 0$  は決して抑止しません。

### 関連概念

[QMErrorLog スタンザ \(UNIX\)](#)

[QMErrorLog スタンザ \(IBM i\)](#)

[キュー・マネージャー・プロパティ](#)

### 関連資料

[環境変数の説明](#)

## 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ューピング

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断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ュ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。

- [346 ページの『FFST: IBM MQ classes for JMS』](#)
- [351 ページの『FFST: IBM MQ for Windows』](#)

- [353 ページの『FFST: IBM MQ for UNIX および Linux システム』](#)
-  [354 ページの『FFST: IBM MQ for IBM i』](#)
- 

### 関連概念

[335 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。

[214 ページの『IBM MQ for z/OS の問題のトラブルシューティング』](#)

IBM MQ for z/OS、CICS、Db2、および IMS は、問題判別に使用できる診断情報を生成します。

### 関連タスク

[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。

[357 ページの『トレースの使用法』](#)

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。

[269 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。また、IBM MQ 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 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。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。IBM MQ classes for JMS 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。

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グローブ 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。

#### Version information

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。

## WorkQueueMananger 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.setExceptionListener(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
```



```

[com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteSession[connectionId=414D51437465737420202020202020208
CA3E2522028FA01]]
Priority : 5
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$ThreadPoo
lWorker.run(WorkQueueManagerImplementation.java:1219)
Name : RcvThread:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection@269522111[qmid=test_2014-01-
24_15.55.24,fap=10,channel=MY.SVRCONN,ccsid=850,sharecnv=10,hbint=300,peer=/9.20.124.119(
1414),localport=65243,ssl=no,hConns=0,LastDataSend=1391436871409 (0ms ago
),LastDataRecv=1391436871409 (0ms ago),]
Priority : 5
ThreadGroup : java.lang.ThreadGroup[name=JMSSCThreadPool,maxpri=10]
ID : 84
State : RUNNABLE
Stack :
java.net.SocketInputStream.socketRead0(SocketInputStream.java:-2)
:
java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:163)
:
java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:133)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.receive(RemoteTCPConnection.java:1545)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.receiveBuffer(RemoteRcvThread.java:794)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.receiveOneTSH(RemoteRcvThread.java:757)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.run(RemoteRcvThread.java:150)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.runTask(WorkQueueItem.java:214)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.SimpleWorkQueueItem.runItem(SimpleWorkQueueIte
m.java:105)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.run(WorkQueueItem.java:229)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueManager.runWorkQueueItem(WorkQueueMan
ager.java:303)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.workqueue.WorkQueueManagerImplementation$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、同じプロンプ 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 `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: プローブ ID ごとに最初の FFST ファイルのみ出力。

整数: 1つのプローブ 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 ファイルを抑止する。

## 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 [352 ページの図 55](#) 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 55. 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。

Linux

UNIX

## FFST: IBM MQ for UNIX および Linux システム

First Failure Support Technology (FFST) の名前、場所、および内容を記述します。UNIX and Linux システム用のファイル。

UNIX and Linux システム上の IBM MQ の場合、FFST 情報は /var/mqm/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。

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起動します。

## First Failure Support Technology (FFST) ファイルおよび UNIX 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
-->
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 81001000 .....A#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。

## WCF XMS First Failure Support Technology (FFST)

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・チャン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・チャンネル 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・チャンネル 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・チャンネルは、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・チャンネルに固有のフォーマットは使用されません。

## 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、その後には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。

## トレースの使用法

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

この情報を使用して、各種トレース、およびご使用のプラットフォームでトレースを実行する方法について理解します。

- ▶ **Windows** [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)
- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** [358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)
- ▶ **IBM i** [363 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** [366 ページの『IBM i での IBM MQ クライアントでのトレースの使用』](#)
- ▶ **z/OS** [372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)
- [433 ページの『TLS のトレース: runmqakm 関数、strmqikm 関数、および runmqckm 関数』](#)
- [395 ページの『IBM MQ classes for JMS アプリケーションのトレース』](#)
- [400 ページの『IBM MQ classes for Java アプリケーションのトレース』](#)
- [404 ページの『IBM MQ リソース・アダプターのトレース』](#)
- [406 ページの『追加の IBM MQ Java コンポーネントのトレース』](#)
- [408 ページの『IBM MQ classes for Java および IBM MQ classes for JMS を使用する実行中プロセスにおけるトレースの制御』](#)

### 関連概念

[335 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。

[345 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

[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。

[269 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。また、IBM MQ 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

UNIX

## UNIX and Linux システムでのトレースの使用

**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停止し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示します。

UNIX and Linux システムでは、IBM MQ MQI client・トレース機能用の次のコマンドを使用します。

### **strmqtrc**

トレースを開始します。

### **endmqtrc**

トレースを終了します。

### **dspmqtrc filename**

定様式トレース・ファイルを表示します。

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。

- トレースされるエンティティごとに 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。
- マシンごとに 1 つの追加ファイル。トレースの開始または終了に使用される共用メモリーへの参照を示します。
- 共用メモリーの更新時に使用されるセマフォを識別するための 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。

この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・ファイルを処理できます。

AIX では、**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンドに加え、AIX システム・トレースを使用できます。詳しくは、[360 ページの『AIX システム・トレースによるトレース』](#)を参照してください。

## IBM MQ for UNIX システムおよび Linux システムでのトレース・ファイル

トレース・ファイルは、`/var/mqm/trace` ディレクトリーに作成されます。

**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。

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 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。

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。

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。

## トレースの開始および停止の方法

IBM MQ for UNIX システムおよび Linux システムでは、**strmqtrc** 制御コマンドを使用して、トレースを有効にするか変更します ([strmqtrc](#) を参照してください)。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](#) を参照)。IBM MQ for Linux (x86 および x86-64 プラットフォーム) 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。例えば、現行ディレクトリーのすべてのトレース・ファイルをフォーマットするには、以下のコマンドを使用します。

```
dspmqtrc *.TRC
```

制御コマンド **dspmqtrc** について詳しくは、[dspmqtrc](#) を参照してください。

## IBM MQ for UNIX システムおよび Linux システムでのコンポーネントを選択したトレース

記録するトレース詳細の量を制御するには、`-t` オプションおよび `-x` オプションを使用します。デフォルトでは、すべてのトレース・ポイントが有効になっています。`-x` オプションを使用して、トレースしないポイントを指定します。例えば、キュー・マネージャー QM1 について、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トレースするには、次のコマンドを使用します。

```
strmqtrc -m QM1 -t ssl
```

トレース・コマンドの詳細については、[strmqtrc](#) を参照してください。

## IBM MQ for AIX でのコンポーネントを選択したトレース

詳細な実行トレース機能およびパラメーター・トレース機能を個々に活動化するには、環境変数 `MQS_TRACE_OPTIONS` を使用します。

`MQS_TRACE_OPTIONS` を使用すると、詳細なトレース機能やパラメーター・トレース機能なしでトレースを活動化できるので、トレースをオンにして問題を再現する場合に、この変数を使用して、パフォーマンスおよびトレース・サイズへの影響を低減できます。

環境変数 `MQS_TRACE_OPTIONS` は、サービス担当者により指示された場合にのみ設定してください。

通常、`MQS_TRACE_OPTIONS` は、キュー・マネージャーの始動プロセス中に、キュー・マネージャーが始動する前に設定する必要があります。そうしない場合は、認識されません。トレースを開始する前に、`MQS_TRACE_OPTIONS` を設定してください。トレースを開始した後で設定すると、認識されません。

## IBM MQ for UNIX システムおよび Linux システムでのプロセスを選択したトレース

**strmqtrc** コマンド制御の `-p` オプションを使用して、指定した名前のプロセスでのみトレースが行われるようになります。例えば、`amqxxx` という名前の実行中のプロセスから発生するすべてのスレッドをトレースするには、以下のコマンドを使用します。

```
strmqtrc -p amqxxx
```

トレース・コマンドの詳細については、[strmqtrc](#) を参照してください。

## 関連概念

363 ページの『[IBM iでの IBM MQ サーバーでのトレースの使用](#)』

TRCMQM コマンドを使用して、トレースの開始と停止、および必要なトレースのタイプの指定を行うことができます。

372 ページの『[z/OS での問題判別のためのトレースの使用](#)』

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

433 ページの『[TLS のトレース: runmqakm 関数、strmqikm 関数、および runmqckm 関数](#)』

Transport Layer Security (TLS) をトレースし、**runmqakm** のトレースと **strmqikm** (iKeyman) および **runmqckm** (iKeycmd) のトレースを要求する方法。

406 ページの『[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。

## 関連資料

369 ページの『[Windows でのトレースの使用](#)』

**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンド、または IBM MQ Explorer・インターフェースを使用して、トレースを開始および終了します。

## 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、非常に大きくなることがあるので、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 > UNIX UNIX および Linux のトレース・データの例

UNIX および Linux のトレース・ファイルからの抜粋です。

### AIX の例

AIX

361 ページの図 56 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                                     |                |             |  |
| 12:06:32.904594                                     | 622742.1       | :           | Local Date : 05/15/16 Time :               |
| 12:06:32.904302                                     | 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 7.2                 |
| 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 cbmindex:-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 56. IBM MQ for AIX トレースのサンプル

## Linux の例

Linux

362 ページの図 57 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 : hal1
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 cbminindex:-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 57. IBM MQ for Linux トレースのサンプル

## Solaris の例

Solaris

363 ページの図 58 は、IBM MQ for Solaris のトレースを抜粋したものです。

```

Timestamp      Process.Thread Trace Ident Trace Data
=====
11:48:57.905466 7078.1      :      Header.v02:7.0:SunOS 5.9:64:-1:1:GMT
11:48:57.905625 7078.1      :      Version : 7.0.0.0   Level : p000-L090514
11:48:57.905770 7078.1      :      UTC   Date : 05/15/09 Time :
10:48:57.905364
11:48:57.905816 7078.1      :      Local Date : 05/15/09 Time :
11:48:57.905364 GMT
11:48:57.906104 7078.1      :      PID : 7078 Process : dltmqm_nd (64-bit)
11:48:57.906129 7078.1      :      Host : computer.v6.hursley.ibm.com
11:48:57.906148 7078.1      :      Operating System : SunOS 5.9
11:48:57.906167 7078.1      :      Product Long Name : WebSphere MQ for
Solaris (SPARC platform)
11:48:57.906184 7078.1      :      -----
11:48:57.906203 7078.1      :      xtrNullFd: 4, xihTraceFileNum: 5
11:48:57.906276 7078.1      :      Thread stack
11:48:57.906353 7078.1      :      { xcsInitialize
11:48:57.906385 7078.1      :      -{ InitPrivateServices
11:48:57.906439 7078.1      :      --{ xcsGetEnvironmentString
11:48:57.906566 7078.1      :
xcsGetEnvironmentString[MQS_ACTION_ON_EXCEPTION] = NULL
11:48:57.906608 7078.1      :      --{! xcsGetEnvironmentString
rc=xecE_ENV_VAR_NOT_FOUND
11:48:57.906709 7078.1      :      --{ xcsIsEnvironment
11:48:57.906738 7078.1      :      xcsIsEnvironment[AMQ_SIGCHLD_SIGACTION] =
FALSE
11:48:57.906755 7078.1      :      --{ xcsIsEnvironment rc=OK
11:48:57.906771 7078.1      :      AMQ_SIGCHLD_SIGACTION is not set
11:48:57.906835 7078.1      :      --{ xcsIsEnvironment
11:48:57.906862 7078.1      :
xcsIsEnvironment[MQS_NO_SYNC_SIGNAL_HANDLING] = FALSE
11:48:57.906878 7078.1      :      --{ xcsIsEnvironment rc=OK
11:48:57.907000 7078.1      :      FPE Handler installed, New=7e0b0f38, Old=0
11:48:57.907035 7078.1      :      SEGV Handler installed, New=7e0b0f38, Old=0
11:48:57.907063 7078.1      :      BUS Handler installed, New=7e0b0f38, Old=0
11:48:57.907091 7078.1      :      ILL Handler installed, New=7e0b0f38, Old=0
11:48:57.907109 7078.1      :      Synchronous Signal Handling Activated

```

図 58. IBM MQ for Solaris 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・インストールではほぼ同じです。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す。

### 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って IBM i コマンド行でのトレースをサポートし、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。

## IBM i IBM i での IBM MQ サーバーでのトレースの使用

**TRCMQM** コマンドを使用して、トレースの開始と停止、および必要なトレースのタイプの指定を行うことができます。

トレースを使用する段階は 2 つあります。

1. 早期トレースを使用するかどうか決定します。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現されるため、容易に大量のトレースが生成される可能性があります。

ます。早期トレースを使用可能にするには、TRCEARLY パラメーターを \*YES に設定して TRCMQM を使用します。

2. TRCMQM \*ON を使用してトレース処理を開始します。トレースを停止する方法として、次の2つのオプションがあります。

- TRCMQM \*OFF。キュー・マネージャーへのトレース・レコードの収集を停止します。トレース・レコードは、/QIBM/UserData/mqm/trace ディレクトリーのファイルに書き込まれます。
- TRCMQM \*END。すべてのキュー・マネージャーへのトレース・レコードの収集を停止し、早期トレースを使用不可にします。このオプションは、TRCEARLY パラメーターの値を無視します。

TRCLEVEL パラメーターを次の値のいずれかに設定して使用することによって、使用する詳細レベルを指定することができます。

#### **\*DFT**

処理フローのトレース・ポイントについて、最低限の詳細レベルでトレースを起動する場合

#### **\*DETAIL**

処理フローのトレース・ポイントについて、詳細レベルでトレースを起動する場合

#### **\*PARMS**

処理フローのトレース・ポイントについて、デフォルトの詳細レベルでトレースを起動する場合

OUTPUT パラメーターを次の値のいずれかに設定して使用することによって、使用するトレース出力のタイプを指定することができます。

#### **\*MQM**

バイナリーの IBM MQ トレース出力を、TRCDIR パラメーターによって指定されたディレクトリーに収集します。この値がデフォルト値です。

#### **\*MQMFMFMT**

定様式の IBM MQ トレース出力を、TRCDIR パラメーターによって指定されたディレクトリーに収集します。

#### **\*PEX**

Performance Explorer (PEX) トレース出力を収集します。

#### **\*ALL**

IBM MQ 不定様式トレースと PEX トレース出力の両方を収集します。

## **選択トレース**

コマンド TRCMQM を使用して F4=prompt を指定し、次に F9 を指定して TRCTYPE および EXCLUDE パラメーターをカスタマイズすることによって、保存されるトレース・データの量を削減して実行時のパフォーマンスを改善することができます。

#### **TRCTYPE**

トレース・ファイルに保管するトレース・データのタイプを指定します。このパラメーターを省略すると、EXCLUDE で指定されたトレース・ポイントを除くすべてのトレース・ポイントが使用可能になります。

#### **EXCLUDE**

トレース・ファイルから省略するトレース・データのタイプを指定します。この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・ポイントが使用可能になります。

TRCTYPE と EXCLUDE の両方で使用できるオプションは次のとおりです。

#### **\*ALL (TRCTYPE のみ)**

次のキーワードで指定されたすべてのトレース・データがトレース・ファイルに保管されます。

#### **trace-type-list**

次のキーワードから複数のオプションを指定できますが、各オプションは1回しか指定できません。

#### **\*API**

MQI および主なキュー・マネージャーのコンポーネントに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*CMTRY**

IBM MQ コンポーネント内の注釈に関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*COMMS**

通信ネットワークを介して流れるデータに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*CSDATA**

共通サービス内の内部データ・バッファーに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*CSFLOW**

共通サービス内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*LQMDATA**

ローカル・キュー・マネージャー内の内部データ・バッファーに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*LQMFLOW**

ローカル・キュー・マネージャー内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*OTHDATA**

その他のコンポーネント内の内部データ・バッファーに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*OTHFLOW**

その他のコンポーネント内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*RMTDATA**

通信コンポーネント内の内部データ・バッファーに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*RMTFLOW**

通信コンポーネント内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*SVCDATA**

サービス・コンポーネント内の内部データ・バッファーに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*SVCFLOW**

サービス・コンポーネント内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

**\*VSNDATA**

実行中の IBM MQ のバージョンに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。

## トレースの折り返し

MAXSTG パラメーターを使用してトレースを折り返し、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します。

このオプションは、次のとおりです。

**\*DFT**

トレースの折り返しは使用可能になりません。トレースが停止するまで、ジョブごとに、トレース・データが .TRC という接尾部を持つファイルに書き込まれます。

**maximum-K-bytes**

トレースの折り返しは使用可能になります。トレース・ファイルがその最大サイズに到達すると、.TRS という接尾部を付けて名前が変更され、.TRC という接尾部を持つ新しいファイルが開きます。既存の .TRS ファイルがある場合は、すべて削除されます。1 から 16 000 の範囲の値を指定してください。

## トレース出力の書式設定

トレース出力を書式設定するには、次のようにします。

- QShell を入力します。
- 次のコマンドを入力します。

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQTRC.PGM [-t Format] [-h] [-s]
[-o OutputFileName] InputFileName
```

ここで、

#### **InputFileName**

不定様式のトレースを含んでいる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**

レポートからヘッダー情報を省略します。

#### **-s**

トレース・ヘッダーを抽出して stdout に書き込みます。

#### **-o output\_filename**

定様式データを書き込むファイルの名前。

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。

#### **関連概念**

[358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)

**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停止し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示します。

[372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

[433 ページの『TLS のトレース: runmqakm 関数、strmqikm 関数、および runmqckm 関数』](#)

Transport Layer Security (TLS) をトレースし、**runmqakm** のトレースと **strmqikm** (iKeyman) および **runmqckm** (iKeycmd) のトレースを要求する方法。

[406 ページの『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。

#### **関連資料**

[369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)

**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンド、または IBM MQ Explorer・インターフェースを使用して、トレースを開始および終了します。

### **IBM i**

## **IBM i での IBM MQ クライアントでのトレースの使用**

IBM i では、独立型の IBM MQ MQI client を使用する場合、トレースをキャプチャーするための制御言語 (CL) コマンドは存在しません。STRMQTRC プログラムおよび ENDMQTRC プログラムを使用して、トレースを使用可能および使用不可にすることができます。

始動トレースの例:

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-e' '-t' 'all' '-t' 'detail')
Where -e option requests early tracing of all the process -t option for trace type
```

トレースを終了するには、以下のようにします。

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-e')
```

- オプション・パラメーター:

## -t TraceType

トレースするポイント、および記録するトレース明細の量の事です。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。

あるいは、表 1 に 1 つ以上のオプションを指定することもできます。指定する *TraceType* 値 (-t all を含む) ごとに、-t parms または -t detail のいずれかを指定して、適切なレベルのトレース詳細を取得します。どの特定のトレース・タイプにも -t parms または -t detail のいずれも指定していない場合は、そのトレース・タイプに対しデフォルトの詳細なトレースだけが生成されます。

複数のトレース・タイプを指定する場合は、それぞれのトレース・タイプに必ず 1 つずつ -t フラグを付ける必要があります。-t フラグは、それぞれ有効なトレース・タイプが関連付けられていれば、いくつでも組み込むことができます。

複数の -t 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。

*TraceType* で許可される値については、以下の表を参照してください。

| 値             | 説明   |
|---------------|--|
| all           | システム内のすべてのトレース・ポイントについてデータを出力します (デフォルト)。すべては、デフォルトの詳細レベルでトレースをアクティブ化します。    |
| api           | メッセージ・キュー・インターフェース (MQI) および主なキュー・マネージャーのコンポーネントに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。 |
| commentary    | IBM MQ コンポーネント内の注釈に関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                               |
| comms         | 通信ネットワークを介して流れるデータに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                               |
| csdata        | 共通サービス内の内部データ・バッファに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                               |
| csflows       | 共通サービス内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                                    |
| detail        | 処理フローのトレース・ポイントについて、詳細レベルでトレースを起動します。  |
| lqmdat        | ローカル・キュー・マネージャー内の内部データ・バッファに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                      |
| lqmflows      | ローカル・キュー・マネージャー内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                           |
| otherdata     | その他のコンポーネント内の内部データ・バッファに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                          |
| otherflows    | その他のコンポーネント内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                               |
| parms         | 処理フローのトレース・ポイントについて、デフォルトの詳細レベルでトレースを起動します。                                  |
| remote data   | 通信コンポーネント内の内部データ・バッファに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                            |
| remote flows  | 通信コンポーネント内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                                 |
| service data  | サービス・コンポーネント内の内部データ・バッファに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                         |
| service flows | サービス・コンポーネント内の処理フローに関連するトレース・ポイントについてデータを出力します。                              |

| 表 26. <i>TraceType</i> 値 (続き) |   |
|-------------------------------|---|
| 値                             | 説明  |
| version data                  | 実行中の IBM MQ のバージョンに関連するトレース・ポイントについて データを出力します。 |

### -x *TraceType*

トレースしないポイントのことです。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。指定できる *TraceType* 値は、[表 1](#) の `-t` フラグにリストされている値と同じです。

`-x` フラグを *TraceType* 値と共に使用して、記録対象外のトレース・ポイントを除外することができます。指定されたトレース・ポイントを除外することは、生成されるトレースの量を減らすのに役立ちます。

複数のトレース・タイプを指定する場合は、それぞれのトレース・タイプに必ず `-x` フラグを 1 つずつ付ける必要があります。`-x` フラグは、それぞれ有効な *TraceType* が関連付けられていれば、いくつでも組み込むことができます。

### -s

現在有効なトレース・オプションを報告します。このパラメーターは単独で使用する必要があります。他のパラメーターとは併用できません。

トレース・コマンドを保管するのに使用可能なスロットの数に制限があります。すべてのスロットが使用中になった場合、既存のスロットを置き換えない限り、追加のトレース・コマンドは受け入れられません。スロット番号は固定されていません。それで、スロット番号 0 のコマンドを、例えば **endmqtrc** コマンドで除去した場合、他のすべてのスロットは繰り上がり、例えばスロット 1 はスロット 0 になります。フィールドにアスタリスク (\*) がある場合、値が定義されていないことを意味し、アスタリスク・ワイルドカードと同等の意味を持つことになります。

### -l *MaxSize*

トレース・ファイルの最大サイズ (AMQpppppp.qq.TRC) メガバイト単位 (MB)。例えば、*MaxSize* を 1 に指定した場合、トレースのサイズは 1 MB に制限されます。

トレース・ファイルが指定された最大値に達すると、トレース・ファイルは AMQpppppp.qq.TRS に名前変更され、新しい AMQpppppp.qq.TRC ファイルが開始されます。AMQpppppp.qq.TRS ファイルの以前のコピーが存在する場合、そのコピーは削除されます。

*MaxSize* に設定できる最大値は、2048 MB です。

### -e

全プロセスの早期のトレースを要求します。

詳しくは、[strmqtrc コマンド](#)を参照してください。

- トレースを終了するには、以下のようにします。

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM [-e] [-a]
```

ここで、

### -e

全プロセスの早期のトレースを終了します。

パラメーターを指定せずに **endmqtrc** を使用した場合は、**endmqtrc -e** と同じ動作になります。`-e` フラグを、`-m` フラグ、`-i` フラグ、または `-p` フラグと同時に指定することはできません。

### -a

すべてのトレースを終了します。

詳しくは、[endmqtrc endmqtrc コマンド](#)を参照してください。

- 定様式トレース・ファイルを表示します。

First Failure Support Technology (FFST) ファイルを調べるには、[354 ページの『FFST: IBM MQ for IBM i』](#)を参照してください。

### 関連概念

358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』

**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停止し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示します。

372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

433 ページの『TLS のトレース: runmqakm 関数、strmqikm 関数、および runmqckm 関数』

Transport Layer Security (TLS) をトレースし、**runmqakm** のトレースと **strmqikm** (iKeyman) および **runmqckm** (iKeycmd) のトレースを要求する方法。

406 ページの『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。

### 関連資料

369 ページの『Windows でのトレースの使用』

**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンド、または IBM MQ Explorer・インターフェースを使用して、トレースを開始および終了します。

## Windows Windows でのトレースの使用

**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンド、または IBM MQ Explorer・インターフェースを使用して、トレースを開始および終了します。

Windows では、クライアント・トレース機能用の次のコマンドを使用します。

### **strmqtrc**

トレースを開始します。

### **endmqtrc**

トレースを終了します。

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。

## IBM MQ for Windows でのトレース・ファイル

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 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トリ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。

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。

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。

## トレースの開始および停止の方法

**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 ([strmqtrc](#) を参照)。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](#) を参照)。

IBM MQ for Windows システムでは、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。これは、次のようにします。

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。

## コンポーネントを選択したトレース

記録するトレース詳細の量を制御するには、**-t** オプションおよび **-x** オプションを使用します。デフォルトでは、すべてのトレース・ポイントが有効になっています。**-x** オプションを使用して、トレースしないポイントを指定できます。例えば、通信ネットワーク上をフローするデータのみをトレースする場合は、次のコマンドを使用します。

```
strmqtrc -x all -t comms
```

トレース・コマンドの詳細については、[strmqtrc](#) を参照してください。

## プロセスを選択したトレース

**strmqtrc** コマンド制御の **-p** オプションを使用して、指定した名前のプロセスでのみトレースが行われるようにします。例えば、`amqxxx.exe` という名前のプロセスの実行結果として発生するすべてのスレッドをトレースするには、次のコマンドを使用します。

```
strmqtrc -p amqxxx.exe
```

トレース・コマンドの詳細については、[strmqtrc](#) を参照してください。

### 関連概念

358 ページの『[UNIX and Linux システムでのトレースの使用](#)』

**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停止し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示します。

363 ページの『[IBM i での IBM MQ サーバーでのトレースの使用](#)』

TRCMQM コマンドを使用して、トレースの開始と停止、および必要なトレースのタイプの指定を行うことができます。

372 ページの『[z/OS での問題判別のためのトレースの使用](#)』

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

433 ページの『[TLS のトレース: runmqakm 関数、strmqikm 関数、および runmqckm 関数](#)』

Transport Layer Security (TLS) をトレースし、**runmqakm** のトレースと **strmqikm** (iKeyman) および **runmqckm** (iKeycmd) のトレースを要求する方法。

406 ページの『[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。

## Windows Windows のトレース・データの例

LTS および CD リリースの IBM MQ for Windows トレース・ファイルから抽出します。

LTS

LTS リリースの IBM MQ for Windows トレース・データの例:

```
Counter  TimeStamp          PID.TID  Ident  Data
=====
00000EF7 16:18:56.381367    2512.1  :      !! - Thread stack
00000EF8 16:18:56.381406    2512.1  :      !! - -> InitProcessInitialisation
00000EF9 16:18:56.381429    2512.1  :      --{ InitProcessInitialisation
00000EFA 16:18:56.381514    2512.1  :      ---{ xcsReleaseThreadMutexSem
00000EFB 16:18:56.381529    2512.1  :      ---{ xcsReleaseThreadMutexSem (rc=OK)
00000EFC 16:18:56.381540    2512.1  :      ---{ xcsGetEnvironmentString
00000EFD 16:18:56.381574    2512.1  :
xcsGetEnvironmentString[AMQ_REUSE_SHARED_THREAD] = NULL
00000EFE 16:18:56.381587    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000EFF 16:18:56.381612    2512.1  :      ---{ xcsGetEnvironmentInteger
00000F00 16:18:56.381622    2512.1  :      ---}{ xcsGetEnvironmentString
00000F01 16:18:56.381647    2512.1  :      xcsGetEnvironmentString[AMQ_AFFINITY_MASK]
= NULL
00000F02 16:18:56.381660    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F03 16:18:56.381673    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F04 16:18:56.381684    2512.1  :      ---{ xcsGetEnvironmentString
00000F05 16:18:56.381708    2512.1  :      xcsGetEnvironmentString[AMQ_FFSTINFO] = NULL
00000F06 16:18:56.381747    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F07 16:18:56.381760    2512.1  :      ---{ xcsIsEnvironment
00000F08 16:18:56.381783    2512.1  :      xcsIsEnvironment[AMQ_DEBUG_MTIME] = FALSE
00000F09 16:18:56.381793    2512.1  :      ---}{ xcsIsEnvironment (rc=OK)
00000F0A 16:18:56.381804    2512.1  :      ---{ xcsGetEnvironmentInteger
00000F0B 16:18:56.381811    2512.1  :      ---}{ xcsGetEnvironmentString
00000F0C 16:18:56.381835    2512.1  :
xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_REUSE_FACTOR] = NULL
00000F0D 16:18:56.381848    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F0E 16:18:56.381861    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F0F 16:18:56.381874    2512.1  :      ---{ xcsGetEnvironmentInteger
00000F10 16:18:56.381885    2512.1  :      ---}{ xcsGetEnvironmentString
00000F11 16:18:56.381908    2512.1  :
xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_MAX_CACHEABLE_SIZE] = NULL
00000F12 16:18:56.381919    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F13 16:18:56.381929    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F14 16:18:56.381941    2512.1  :      ---{ xcsGetEnvironmentInteger
00000F15 16:18:56.381952    2512.1  :      ---}{ xcsGetEnvironmentString
00000F16 16:18:56.381976    2512.1  :      xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_LEN] = NULL
00000F17 16:18:56.381992    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F18 16:18:56.382003    2512.1  :      ---}{! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
00000F19 16:18:56.382016    2512.1  :      --} InitProcessInitialisation (rc=OK)
00000F1A 16:18:56.383045    2512.1  :      --{ DLLMain
00000F1B 16:18:56.383059    2512.1  :      ---{ MCSInitCriticalSection
00000F1C 16:18:56.383068    2512.1  :      ---}{ MCSInitCriticalSection (rc=OK)
```

V9.1.1

CD リリースの IBM MQ for Windows トレース・データの例:

```
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
cbmindex:-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=OK)

```

## z/OS z/OS での問題判別のためのトレースの使用

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

IBM MQ for z/OS で使用できるトレース機能には、次のものがあります。

- ユーザー・パラメーター (または API) のトレース
- サポート・センターが使用する IBM 内部トレース
- チャンネル・イニシエーター・トレース
- 回線トレース・テーブル

以下のリンクを使用して、ユーザー・パラメーター・トレースによって生成されるデータを収集および解釈する方法、および IBM サポートが使用する IBM 内部トレースを作成する方法について説明します。また、IBM MQ で使用できるその他のトレース機能についても説明します。

- [z/OS システムに対する GTF の制御](#)
- [データを収集する各キュー・マネージャーのサブシステム単位の IBM MQ トレースの制御](#)
- [375 ページの『z/OS での制御ブロック情報の書式設定と識別』](#)
- [376 ページの『z/OS でのトレース情報の解釈』](#)

トレース・データが生成されない場合は、次の点を調べてください。

- USRP オプションに、5E9 と 5EA の EID を指定して、GTF を正しく始動しましたか。
- START TRACE(GLOBAL) コマンドを正しく入力し、関連クラスを指定しましたか。

z/OS で使用可能なその他のトレース・オプションについては、[378 ページの『z/OS での他のタイプのトレース』](#)を参照してください。

### 関連概念

[358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)

**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停止し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示します。

[363 ページの『IBM i での IBM MQ サーバーでのトレースの使用』](#)

TRCMQM コマンドを使用して、トレースの開始と停止、および必要なトレースのタイプの指定を行うことができます。

[433 ページの『TLS のトレース: runmqakm 関数、strmqikm 関数、および runmqckm 関数』](#)

Transport Layer Security (TLS) をトレースし、**runmqakm** のトレースと **strmqikm** (iKeyman) および **runmqckm** (iKeycmd) のトレースを要求する方法。

[406 ページの『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。

### 関連資料

[369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)

**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンド、または IBM MQ Explorer・インターフェースを使用して、トレースを開始および終了します。

## **z/OS** MQI 呼び出しとユーザー・パラメーター、さらに z/OS の GTF

このトピックでは、z/OS 汎用トレース機能 (GTF) および IBM MQ トレースを制御する方法について知ることができます。

MQI 呼び出しについての情報、および IBM MQ 呼び出しで IBM MQ への出入りの際に渡されるユーザー・パラメーターについての情報は入手が可能です。それには、グローバル・トレースを z/OS 汎用トレース機能 (GTF) と併用します。

## **z/OS** GTF の開始と停止

z/OS では、汎用トレース機能 (GTF) を使用して、システムおよびプログラムの問題を記録および診断することができます。

### このタスクについて

MQI 呼び出しについての情報、および IBM MQ 呼び出しで IBM MQ への出入りの際に渡されるユーザー・パラメーターについての情報は入手が可能です。それには、グローバル・トレースを z/OS 汎用トレース機能 (GTF) と併用します。

## 手順

- **START GTF** コマンドを入力して、コンソールで GTF を開始します。

GTF を始動するときには、USRP オプションを指定します。イベント ID (EID) のリストを入力するようプロンプトが出されます。IBM MQ が使用する EID は次のとおりです。

### 5E9

IBM MQ に入るときに、制御ブロックについての情報を収集する

### 5EA

IBM MQ から出るとき、制御ブロックについての情報を収集する

エラーが起きて、自分で解決できないときには、IBM サポートに連絡してください。その際の分析のため、この他に内部トレースの情報を提供していただくことがあります。それには、上記に加えて、次のタイプのトレースを使用します。

### 5EE

IBM MQ 内部の情報を収集する。

JOBNAMEP オプションを使用して、バッチ、CICS、IMS、または TSO のジョブ名を指定することにより、トレース出力を特定のジョブだけに限定することもできます。次の例は、4 つの EID と 1 つのジョブ名を指定した GTF の始動例を示しています。太字で示されている行は、コンソールで入力するコマンドです。その他の行はプロンプトと応答です。GTF トレースの開始について詳しくは、[GTF の開始](#)を参照してください。

```
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
```

説明:

- xx は、使用する GTF プロシージャの名前です (オプション)。
- yy は、GTF トレースのこのオカレンスの ID です。
- xxxx はキュー・マネージャーの名前です。
- zzzzzzzz はバッチ・ジョブまたは CICS 領域名です

Up to 5 job names can be listed.

GTF を使用する場合は、キュー・マネージャー名 (xxxxMSTR) に加えて、1 次ジョブ名 (CHINIT、CICS、または batch) を指定します。

- コンソールで GTF を停止します。

GTF の停止コマンドを入力するときは、以下の例に示すように、始動時に使用した追加の ID (yy) を含めてください。

```
STOP yy
```

## 関連情報

IBM z/OS での IBM MQ GTF トレースの生成

### z/OS IBM MQ for z/OS 内でのトレースの制御

IBM MQ for z/OS のトレースは、MQSC コマンドを使用して制御されます。このトピックを使用して、トレースの制御方法、および出力されるトレース情報のタイプを理解します。

IBM MQ レコードの GTF への書き込みを開始するには、START TRACE コマンドを使用し、タイプを GLOBAL に指定します。例えば以下のコマンドで dest(GTF) を指定する必要もあります。

```
/cpl start trace(G)class(2,3)dest(GTF)
```

次の CLASS を 1 つ以上使用して、トレース・データを生成したいイベントを定義します。

| CLASS | トレースされるイベント   |
|-------|---|
| 2     | MQRC_NONE 以外の完了コードが検出されたときの MQI 呼び出しと MQI パラメーターを記録します。 |
| 3     | キュー・マネージャーへの出入りのときの MQI 呼び出しと MQI パラメーターを記録します。         |

トレースの開始後は、次のコマンドにより、トレース情報を表示し、トレース特性を変更し、トレースを停止させることができます。

- DISPLAY TRACE
- ALTER TRACE
- STOP TRACE

どのトレース・コマンドを使用するにも、次のいずれかの権限が必要です。

- トレース開始 / 停止コマンドを出す権限 (トレース権限)
- トレース表示コマンドを出す権限 (表示権限)

注:

1. トレース・コマンドは、初期設定入力データ・セットからも入力できます。
  2. 作成されるトレース情報には、同期点のフローの詳細 (例えば、PREPARE と COMMIT) も含まれます。
- これらのコマンドについては、[MQSC コマンド](#)を参照してください。

### z/OS z/OS での制御ブロック情報の書式設定と識別

トレースをキャプチャーした後に、出力を書式設定し、IBM MQ 制御ブロックを識別する必要があります。

- [情報の書式設定](#)
- [IBM MQ に関連する制御ブロックの識別](#)
- [制御ブロックと関連するイベント ID の識別](#)

## 情報の書式設定

グローバル・トレースによって収集されるユーザー・パラメーター・データをフォーマット設定するには、[376 ページの図 59](#) に示すバッチ・ジョブを使用するか、IPCS GTFTRACE USR( xxx ) コマンドを使用します。ここで、xxx は以下のとおりです。

### 5E9

IBM MQ MQI 呼び出しに入るときの制御ブロックについての情報の書式を設定する。

### 5EA

IBM MQ MQI 呼び出しから出るときの制御ブロックについての情報の書式を設定する。

## 5EE

IBM MQ 内部に関する情報の書式を設定する。

**JOBNAME(jobname)** パラメーターを指定すれば、定様式出力を特定のジョブだけに限定できます。

```
//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
```

図 59. バッチにおける GTF 出力の書式設定

## IBM MQ に関連する制御ブロックの識別

IBM MQ トレースの書式 ID は D9 です。この値は、定様式 GTF 出力中の各定様式制御ブロックの先頭に、次の形式で置かれます。

```
USRD9
```

## 制御ブロックと関連するイベント ID の識別

トレース・フォーマッターは、各制御ブロックの先頭に次のいずれかのメッセージを挿入します。これらのメッセージは、そのデータが IBM MQ の入り口で収集されたものであるか、出口で収集されたものであるかを示します。

- CSQW072I ENTRY: MQ user parameter trace
- CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace

### 関連タスク

373 ページの『[GTF の開始と停止](#)』

z/OS では、汎用トレース機能 (GTF) を使用して、システムおよびプログラムの問題を記録および診断することができます。

## ▶ z/OS z/OS でのトレース情報の解釈

IBM MQ によって生成される GTFTRACE を調べ、無効なアドレス、無効な制御ブロック、および無効データの、生じ得るエラーを判別することができます。

GTFTRACE サブコマンドを開始して、ダンプまたはトレース・データ・セットに含まれる汎用トレース機能 (GTF) レコードをフォーマットします。GTF について詳しくは、[373 ページの『GTF の開始と停止』](#)を参照してください。

GTFTRACE コマンドで得られたデータを見るときは、次の点に注意してください。

- 制御ブロックの内容が全部ゼロのときは、ユーザーのアドレス・スペースからデータをコピーする際にエラーが起こった可能性があります。無効なアドレスが引き渡されたためかもしれません。
- 制御ブロックの前半にはヌル以外のデータが含まれているものの、残りが全部ゼロなら、やはり、ユーザーのアドレス・スペースからデータをコピーする際にエラーが起こった可能性があります。例えば、制御ブロックの一部が有効なストレージの外にあったのかもしれません。制御ブロックが正しく初期設定されていないことが原因かもしれません。

- エラーが IBM MQ からの出口で発生すると、IBM MQ はユーザーのアドレス・スペースにデータを書き込めない可能性があります。表示されるデータは、ユーザーのアドレス・スペースにコピーしようとしていたバージョンです。

以下の表に、トレースされる制御ブロックの詳細を示します。

377 ページの表 27 に、各 MQI 呼び出しごとにどの制御ブロックがトレースされるかを示しておきます。

| 表 27. IBM MQ MQI 呼び出しでトレースされる制御ブロック |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| MQI 呼び出し                            | エントリー   | 終了  |
| MQCDB                               | MQCDBD、MQMD、MQGMO   | MQCDBD、MQMD、MQGMO   |
| MQCLOSE                             | なし  | なし  |
| MQGET                               | MQMD、MQGMO  | MQMD、MQGMO、およびメッセージ・データの最初の 256 バイト   |
| MQINQ                               | セレクター ( <i>SelectorCount</i> が 0 より大きい場合)   | セレクター ( <i>SelectorCount</i> が 0 より大きい場合)<br>整数属性 ( <i>IntAttrCount</i> が 0 より大きい場合)<br>文字属性 ( <i>CharAttrLength</i> が 0 より大きい場合) |
| MQOPEN                              | MQOD  | MQOD  |
| MQPUT                               | MQMD、MQPMO、およびメッセージ・データの最初の 256 バイト   | MQMD、MQPMO、およびメッセージ・データの最初の 256 バイト   |
| MQPUT1                              | MQMD、MQOD、MQPMO、およびメッセージ・データの最初の 256 バイト  | MQMD、MQOD、MQPMO、およびメッセージ・データの最初の 256 バイト  |
| MQSET                               | セレクター ( <i>SelectorCount</i> が 0 より大きい場合)<br>整数属性 ( <i>IntAttrCount</i> が 0 より大きい場合)<br>文字属性 ( <i>CharAttrLength</i> が 0 より大きい場合) | セレクター ( <i>SelectorCount</i> が 0 より大きい場合)<br>整数属性 ( <i>IntAttrCount</i> が 0 より大きい場合)<br>文字属性 ( <i>CharAttrLength</i> が 0 より大きい場合) |
| 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   |

注: WAIT オプションを指定した MQGET 呼び出しは特殊なケースです。MQGET 要求が行われた時点では読み取れるメッセージがなかったものの、その後、指定された時間間隔が経過する前にそのようなメッセージが現れると、二重記録が行われます。

これは、アプリケーションは 1 つの MQGET 呼び出しを発行するだけですが、アダプターがアプリケーションに代わって待ち状態に入り、読み取るべきメッセージが現れたとき、この呼び出しを出し直すためです。このため、トレースには 2 番目の MQGET 呼び出しが記録されます。

特定の状況のもとでは、キュー要求パラメーター・リスト中の特定のフィールドの情報もトレースされます。このリスト中の各フィールドは、次のように識別されます。

| ID       | 説明                                      |
|----------|---|
| アクション    | 要求されるアクション                              |
| BufferL  | バッファ長                                   |
| CBD      | コールバック記述子のアドレス                          |
| CompCode | 完了コード                                   |
| CharAttL | 文字属性の長さ                                 |
| DataL    | データの長さ                                  |
| Hobj     | オブジェクト・ハンドル                             |
| Hsub     | サブスクリプション・ハンドル                          |
| IntAttC  | 整数属性のカウント                               |
| pObjDesc | オブジェクト記述子                               |
| Oper     | Operation                               |
| オプション    | オプション                                   |
| pBuffer  | バッファのアドレス                               |
| pCharAtt | 文字属性のアドレス                               |
| pCTLO    | 制御コールバック・オプションのアドレス                     |
| pECB     | GETで使用された ECB のアドレス                     |
| pGMO     | メッセージ読み取りオプションのアドレス                     |
| pIntAtt  | 整数属性のアドレス                               |
| pMsgDesc | メッセージ記述子のアドレス                           |
| pPMO     | メッセージ書き出しオプションのアドレス                     |
| pSD      | サブスクリプション記述子のアドレス                       |
| pSelect  | セレクターのアドレス                              |
| pSRQOpt  | サブスクリプション要求オプションのアドレス                   |
| pSTS     | 状況構造体のアドレス                              |
| 理由       | 理由コード                                   |
| RSVn     | IBM 用に予約済み                              |
| SelectC  | セレクターのカウント                              |
| スレッド     | スレッド                                    |
| タイプ      | 要求タイプ                                   |
| UOWInfo  | 作業単位情報                                  |
| ユーザー ID  | CICS または IMS ユーザー ID。バッチまたは TSO の場合は 0。 |

## z/OS での他のタイプのトレース

その他にも、問題判別に使用できるトレース機能があります。このトピックを使用して、チャンネル・イニシエーターのトレース、行トレース、CICS アダプター・トレース、SSL トレース、および z/OS トレースについて調べます。

IBM MQ では、以下のトレース機能を使用すると有用な場合があります。

- [チャンネル・イニシエーター・トレース](#)
- [回線トレース・テーブル](#)
- [CICS アダプター・トレース](#)
- [システム SSL トレース](#)
-  [z/OS トレース](#)

## チャンネル・イニシエーター・トレース

チャンネル・イニシエーターのアドレス・スペースのダンプをとる方法については、[237 ページの図 43](#) を参照してください。チャンネル・イニシエーターによって生成されるダンプに、トレース・データ・スペースは含まれないという点にご注意ください。トレース・データ・スペースは CSQXTRDS と呼ばれ、これには、トレース情報が含まれています。これを要求するには、スリップ・トラップ上か、ダンプ・コマンドを使用する時に指定します。

START TRACE コマンドを使用して、トレースを実行できます。TRAXSTR キュー・マネージャー属性を使用して、このトレースを自動開始するように設定することもできます。その方法について詳しくは、[ALTER QMGR](#) を参照してください。

このトレース情報を表示するには、次の IPCS コマンドを入力します。

```
LIST 1000. DSPNAME(CSQXTRDS)
```

これは次のコマンドを使用して書式設定できます。

```
CTRACE COMP(CSQXssnm)
```

ここで、*ssnm* はサブシステム名です。

## 回線トレース・テーブル

循環回線トレースは各チャンネルに存在します。このトレースは、チャンネル・イニシエーターのアドレス・スペース内の各チャンネルの 4 KB のバッファーに保持されています。トレースは、各チャンネルごとに生成されるので、チャンネルがハングしているように見えるような問題が生じている場合に理想的です。このチャンネルのアクティビティーに関する情報は、通常のトレースが循環したずっと後からでも、収集できるからです。

回線トレースは常にアクティブです。これをオフにすることはできません。これは、LU 6.2 と TCP の両方のチャンネルで使用することができ、これによって、通信トレースが要求される回数は削減されます。

このトレースは、CSQSNAP に書き込まれる不定様式のトレースとして表示することができます。このトレースは次の手順で表示します。

1. CHIN プロシージャに SNAP DD ステートメントが含まれていることを確認する。
2. 次のように IFCID 202 を指定して、CHIN トレースを開始する。

```
START TRACE(CHINIT) CLASS(4) IFCID(202)
```

3. 次のようにして、回線トレースが要求されているチャンネルのチャンネル状況を表示する。

```
DISPLAY CHSTATUS(channel) SAVED
```

これは、選択されているチャンネルの現在行を CSQSNAP にダンプします。詳細については、[253 ページの『z/OS でのスナップ・ダンプ』](#)を参照してください。

注：

- a. CSQXFFST メカニズムは、CSQSNAP への書き込みを行う前にストレージをコピーするため、このストレージ・ダンプのアドレスは誤りです。
- b. CSQSNAP へのダンプは、DISPLAY CHSTATUS SAVED コマンドの初回実行時にのみ作成されます。これによって、このコマンドが実行される度にダンプが作成されないようにしています。

新たに行トレース・データのダンプをとる場合は、現行のトレースをいったん停止してから再開する必要があります。

- i) 行トレース・データの収集が開始されたトレースだけを停止するために、STOP TRACE コマンドを個別に使用することができます。これを行うには、次の例に示されているように、トレースに割り当てられた TRACE NUMBER をメモします。

```
+ssid START TRACE(CHINIT) CLASS(4) IFCID(202)
      CSQW130I +ssid 'CHINIT' TRACE STARTED, ASSIGNED TRACE NUMBER 01
```

- ii) このトレースを停止する場合は、次のコマンドを実行します。

```
+ssid STOP TRACE(CHINIT) TNO(01)
```

- iii) START TRACE コマンドを再度 DISPLAY CHSTATUS SAVED コマンドと共に入力すると、行トレース・データが更に CSQSNAP に収集されます。

4. 回線トレース・バッファは不定様式です。各項目は刻時に開始し、タイム・スタンプと、これが OUTBOUND と INBOUND のどちらのフローなのかを示す表示が後に続きます。前の項目を検索するには、このタイム・スタンプを使用します。

## CICS アダプター・トレース

トレース番号が 0 から 199 (10 進数) の範囲の値に設定され、次にあげる項目のどちらかに該当していれば、CICS アダプターは CICS トレースに項目を書き込みます。

- CICS ユーザー・トレースが使用可能である
- CICS 内部 / 補助トレースが使用可能である

次のいずれかの方法で CICS トレースを使用可能にすることができます。

- CICS 提供のトランザクション [CETR](#) を使用して動的に
- CICS システム初期化テーブル (SIT) の USERTR パラメーターを YES に設定する。

CICS トレースの使用可能化については、「*CICS Problem Determination Guide*」を参照してください。

CICS アダプターから生成される CICS トレース項目は、値 AP0000 を持ちます。000 は、10 進数で指定した CICS アダプター・トレース番号の値に相当する、16 進数の値です。

書き込まれるトレース項目は、[381 ページの『CICS アダプターのトレース・エントリー』](#)に示してあります。

## システム SSL トレース

システム SSL のトレースは、SSL 開始タスク (SSL Started Task) を使用して収集できます。このタスクのセットアップ方法の詳細は、「*System Secure Sockets Layer プログラミング*」(SD88-6252)に記載されています。トレース・ファイルは、CHINIT アドレス・スペースで実行される SSLTASK のそれぞれについて生成されます。

## z/OS トレース



z/OS トレースは、z/OS の正式なサブシステムとして動作するすべてのプロダクトに共通であり、IBM MQ でも使用できます。このトレース機能の使用および解釈については、「[z/OS MVS 診断: ツールと保守援助プログラム](#)」を参照してください。

## **z/OS** CICS アダプターのトレース・エントリー

このトピックは、CICS アダプター・トレース項目のリファレンスとして使用します。

これらの値に対する CICS トレース項目は、APOxxx です (xxx は、CICS アダプターを使用可能にしたときに指定したトレース番号と等価の 16 進数)。これらのトレース項目は、すべて CSQCTRUE によって出されますが、CSQCTEST だけは CSQCRST と CSQCDSF によって出されます。

| 名前       | 説明             | トレース順序   | トレース・データ  |
|----------|----------------|--|---|
| CSQCABNT | 異常終了           | END_THREAD ABNORMAL を IBM MQ に発行する前。これはタスク終了によるものであるため、アプリケーションが暗黙のバックアウトを実行した可能性があります。その場合は、END_THREAD 呼び出しに ROLLBACK 要求が含まれています。 | 作業単位情報 作業の状況を知りたいときは、この情報を使用できます。(例えば、DISPLAY THREAD コマンドやログ印刷ユーティリティから得られた出力と突き合わせることができます)。 |
| CSQCAUID | ブリッジ・セキュリティ    | ブリッジ・ユーザー・パスワードまたは PassTicket の検証前。  | ユーザー ID。  |
| CSQCBACK | 同期点のバックアウト     | BACKOUT を IBM MQ に出す前。これは、アプリケーションからの明示的バックアウト要求によります。   | 作業単位情報  |
| CSQCCONX | MQCONN         | MQCONN を IBM MQ に出す前。  | 接続タグ。   |
| CSQCCRC  | 完了コードと理由コード    | API 呼び出しからの異常戻り後   | 完了コードと理由コード   |
| CSQCCOMM | 同期点のコミット       | COMMIT を IBM MQ に出す前。これは、単一フェーズ・コミット要求、または 2 フェーズ・コミット要求の第 2 フェーズによるものです。その要求は、アプリケーションからの明示的な同期点要求によります。                          | 作業単位情報  |
| CSQDCFF  | IBM の使用専用      |  |   |
| CSQDCIN  | IBM の使用専用      |  |   |
| CSQDCOT  | IBM の使用専用      |  |   |
| CSQCEXER | 解決の実行          | EXECUTE_RESOLVE を IBM MQ に出す前。   | EXECUTE_RESOLVE を発行する作業単位の作業単位情報。これは、再同期処理における最後の未確定作業単位です。                                   |
| CSQCGETW | 読み取り待機         | CICS 待機を発行する前  | 待機する対象の ECB のアドレス   |
| CSQCGMGD | 読み取りメッセージ・データ  | MQGET の成功から戻った後。   | 最大 40 バイトまでのメッセージ・データ   |
| CSQCGMGH | 読み取りメッセージ・ハンドル | MQGET を IBM MQ に出す前。   | オブジェクト・ハンドル   |
| CSQCGMGI | 読み取りメッセージ ID   | MQGET の成功から戻った後。   | メッセージのメッセージ ID と相関 ID   |

| 表 28. CICS アダプターのトレース・エントリー (続き) |                     |   |                                      |
|----------------------------------|---------------------|---|--------------------------------------|
| 名前                               | 説明                  | トレース順序  | トレース・データ                             |
| CSQCHCER                         | Hconn エラー           | MQ 動詞を出す前。  | 接続ハンドル。                              |
| CSQCINDL                         | 未確定リスト              | 2 番目の INQUIRE_INDOUBT から<br>の正常な戻り後   | 未確定作業単位リスト                           |
| CSQCINDO                         | IBM の使用専用           |   |                                      |
| CSQCINDS                         | 未確定リスト・サイズ          | 最初の INQUIRE_INDOUBT から正<br>常に戻った後で、未確定リストが空<br>でないとき。   | リストの長さ 64 で割ると、未確定<br>作業単位の数が得られます。  |
| CSQCINDW                         | 未確定の同期点             | 同期点の処理中に、作業単位の後処<br>理に対して CICS が未確定です。  | 作業単位情報                               |
| CSQCINQH                         | INQ ハンドル            | MQINQ を IBM MQ に出す前。  | オブジェクト・ハンドル                          |
| CSQCLOSH                         | CLOSE ハンドル          | MQCLOSE を IBM MQ に出す前。  | オブジェクト・ハンドル                          |
| CSQCLOST                         | 後処理情報なし             | 再同期プロセス時に、CICS は、コー<br>ルド・スタートされたために再同期<br>される作業単位に関する後処理情報<br>がないことをアダプターに通知す<br>る。  | 再同期される作業単位の CICS に認<br>識されている作業単位 ID |
| CSQCNIND                         | 未確定でない後<br>処理       | 再同期処理の途中。再同期中の作業<br>単位が未確定のはずがない(つまり、<br>たぶんまだ実行中である)ことを、<br>CICS がアダプターに伝えます。  | 再同期される作業単位の CICS に認<br>識されている作業単位 ID |
| CSQCNORT                         | 正常終了                | END_THREAD NORMAL を IBM MQ<br>に出す前。これはタスク終了によ<br>るものであるため、アプリケーション<br>が暗黙の同期点コミットを実行し<br>た可能性があります。COMMIT 要<br>求は、この場合、END_THREAD 呼び<br>出しに組み込まれます。 | 作業単位情報                               |
| CSQCOPNH                         | OPEN ハンドル           | MQOPEN の成功から戻った後。   | オブジェクト・ハンドル                          |
| CSQCOPNO                         | OPEN オブジェ<br>クト     | MQOPEN を IBM MQ に出す前。   | オブジェクト名                              |
| CSQCPMGD                         | 書き込みメッセ<br>ージ・データ   | MQPUT を IBM MQ に出す前。  | 最大 40 バイトまでのメッセージ・<br>データ            |
| CSQCPMGH                         | 書き込みメッセ<br>ージ・ハンドル  | MQPUT を IBM MQ に出す前。  | オブジェクト・ハンドル                          |
| CSQCPMGI                         | 書き込みメッセ<br>ージ ID    | IBM MQ からの MQPUT が成功した<br>後。  | メッセージのメッセージ ID と相関<br>ID             |
| CSQCPREP                         | 同期点の作成              | 2 フェーズ・コミット処理の最初の<br>フェーズにおいて PREPARE を IBM<br>MQ に発行する前。この呼び出し<br>は、分散キューイング機能要素から<br>API 呼び出しとして出されることも<br>あります。                                  | 作業単位情報                               |
| CSQCP1MD                         | 単一書き込みメ<br>ッセージ・データ | MQPUT1 を IBM MQ に出す前。   | 最大 40 バイトのデータからなるメ<br>ッセージ           |

| 表 28. CICS アダプターのトレース・エントリー (続き) |                |   |  |
|----------------------------------|----------------|---|--|
| 名前                               | 説明             | トレース順序  | トレース・データ   |
| CSQCP1MI                         | 単一書き込みメッセージ ID | MQPUT1 の成功から戻った後。   | メッセージのメッセージ ID と相関 ID  |
| CSQCP1ON                         | 単一書き込みオブジェクト名  | MQPUT1 を IBM MQ に出す前。   | オブジェクト名  |
| CSQCRBAK                         | 解決済みバックアウト     | RESOLVE_ROLLBACK を IBM MQ に出す前。                                       | 作業単位情報   |
| CSQCRGMT                         | 解決済みコミット       | RESOLVE_COMMIT を IBM MQ に出す前。   | 作業単位情報   |
| CSQCRMIR                         | RMI 応答         | 特定の呼び出しから CICS RMI (リソース管理プログラム・インターフェース) に戻る前                        | 体系化された RMI 応答値。その意味は、呼び出しの種類によって異なります。呼び出しの種類を突き止めるには、CICS RMI コンポーネントが作成した先行のトレース項目を見てください。 |
| CSQCRSYN                         | 再同期            | 作業に対して再同期プロセスが開始する前   | 再同期される作業単位の CICS に認識されている作業単位 ID   |
| CSQCSETH                         | SET ハンドル       | MQSET を IBM MQ に出す前。  | オブジェクト・ハンドル  |
| CSQCTASE                         | IBM の使用専用      |   |  |
| CSQCTEST                         | トレース・テスト       | ユーザーが指定したトレース番号または接続のトレース状況を検査するために EXEC CICS ENTER TRACE 呼び出しで使用される。 | データなし  |

## AMSM システムの内部トレースの有効化

AMSM アドレス・スペースのトレースを有効にする場合は、`_AMS_MSG_LEVEL` 変数を使用します。この変数を ENVARS DD カードで AMSM アドレス・スペースに渡します。

ENVARS DD カードのサンプル・データ・セットは `thlqual.SCSQPROC(CSQ40ENV)` にあります。

トレースは AMSM アドレス・スペースの SYSOUT に書き込まれます。

`_AMS_MSG_LEVEL` 変数では、ログに記録するサブコンポーネントとメッセージのレベルを指定します。すべてのサブコンポーネントをログに記録する場合は、アスタリスクを指定します。ただし、現時点ではサブコンポーネントは 1 つしかありません。

重大度レベルは以下のとおりです。

- S - 重大メッセージのみ
- E - エラー・メッセージと重大メッセージのみ
- W - 警告メッセージ、エラー・メッセージ、および重大メッセージのみ
- I - 通知メッセージ、警告メッセージ、エラー・メッセージ、および重大メッセージ。 This is the default value
- D - (デバッグ・モード) すべてのメッセージと追加のデバッグ診断
- V - (冗長モード) 上記のすべてとバッファ・ダンプ



**重要:** デバッグ・モードや冗長モードは、IBM サービス担当員のアドバイスがあった場合にのみ有効にしてください。

例えば、`_AMS_MSG_LEVEL` のデフォルトを有効にする場合は、以下のコマンドを実行します。

```
_AMS_MSG_LEVEL=*.i
```

冗長モードを有効にする場合は、以下のコマンドを実行します。

```
_AMS_MSG_LEVEL=*.v
```

## **z/OS** z/OS で AMS を使用する場合の証明書および鍵に関連する問題に対する GSKit トレースの使用

このトピックでは、z/OS で AMS を使用する場合に GSKit トレースをオン/オフする方法について説明します。

### 概要

AMS アドレス・スペースの \*AMSD プロシージャ、およびプログラム csq0util を実行するサンプル・ジョブ CSQ40CFG には、環境変数の設定に使用できる ENVARS DD カードがあります。GSKit トレースをオン/オフする方法の詳細を含む、CSQ40ENV というサンプル AMS 環境変数ファイルが提供されています。サンプルは、IBM MQ hlq.SCSQPROC PDS ライブラリーにあります。

\*AMSD プロシージャの ENVARS DD カードに GSK トレース環境変数を設定すると、AMS アドレス・スペースが開始された時点 (つまり、AMS が構成されている場合はキュー・マネージャーの開始の一部) から変数が設定されます。変数は、AMS アドレス・スペースによって発行されたすべての gsk\_\* 呼び出しのトレースをオンまたはオフにします。

csq40cfg ジョブの ENVARS DD カードに GSK トレース環境変数を設定すると、csq40cfg ジョブの期間中に変数が設定されます。変数は、例えば AMS ポリシーを定義および表示するために、AMS コマンドの処理中に発行されたすべての gsk\_\* 呼び出しのトレースをオンまたはオフにします。

### GSKit トレースをオンにする

#### AMS アドレス・スペース上の GSKit

AMS アドレス・スペースの GSKit トレースをオンにするには、以下の手順を実行します。

1. 以下を使用して csq40env ファイルを定義します。

```
GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc  
GSK_TRACE=0xff
```

AMS アドレス・スペースの \*AMSD プロシージャ内の ENVARS DD カード上。以下に例を示します。

```
//ENVARS DD DSN=USERID.JCL(CSQ40ENV),DISP=SHR
```

2. キュー・マネージャー、チャンネル・イニシエーター、および AMS アドレス・スペースを開始します。

AMS アドレス・スペースのジョブ・ログに環境変数の設定が表示されます。以下に例を示します。

```
-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
```

書き込み時と取得時にそれぞれ IBM MQ メッセージを保護または保護解除するために AMS アドレス・スペースによって発行される gsk\_\* 呼び出しがトレースされます。トレース・ファイルは、AMS アドレス・スペースの開始時に作成され、そのアドレス・スペースによって後で実行されるすべての gsk\_\* 呼び出しをトレースします。トレース・ファイルの名前に % 文字を使用すると、トレース・ファイルの名前が Unix Systems Services (USS) プロセス ID によって指定されるようになります。

3. 以下のコマンドを発行して、生成されたトレース・ファイルをリストします。

```
/u/<username>/AMStrace/gsktrace:>ls
```

例えば、次のようなファイルが表示されます。

```
gskssl.84017302.trc
```

4. トレース・ファイルをフォーマットして表示するには、USS で以下のコマンドを発行します。

```
/u/<username>/AMStrace/gsktrace:>gsktrace gskssl.84017302.trc
```

これにより、以下のような出力が生成されます。

```
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_svc_init(): System SSL Version 4, Release 4, Service level OA60573
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 IS08859-1 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)
```

### csq40cfg ジョブの GSKit

csq40cfg ジョブの GSKit トレースをオンにするには、以下の例のように ENVARS DD カードを設定します。

```
//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=USERID.JCL(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
/*

```

csq40cfg ジョブでは、GSKit トレースが有効になっているかどうかは示されません。ただし、トレースが有効かどうかを確認するには、ジョブに対して指定された環境変数ファイルの設定を調べるか、csq40cfg ジョブが実行されたプロセスに対してトレース・ファイルが作成されたかどうかを確認します。

## GSKit トレースをオフにする

### AMS アドレス・スペース上の GSKit

AMS アドレス・スペースの GSKit トレースをオフにするには、以下の手順を実行します。

1. キュー・マネージャー・アドレス・スペースを停止します。これにより、チャンネル・イニシエーターと AMS アドレス・スペースの両方が停止します。
2. csq40env ファイルを以下のように変更します。

```

GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0x00

```

3. キュー・マネージャー、チャンネル・イニシエーター、および AMS アドレス・スペースを再始動します。
4. AMS アドレス・スペースのジョブ・ログの環境変数設定を調べて、GSKit トレースがオフになっていることを確認してください。

### csq40cfg ジョブの GSKit

csq40cfg ジョブの GSKit トレースをオフにするには、以下の手順を実行します。

1. csq40env ファイルを以下のように変更します。

```

GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0x00

```

2. csq40cfg ジョブを実行依頼して、トレース・ファイルが生成されないことを確認します。

#### 注:

- 環境ファイルでは、GSK\_TRACE=0xff をコーディングするとトレースがオンになり、GSK\_TRACE=0x00 をコーディングするとトレースがオフになります。
- トレース・ファイル名に % 文字を含めて、gsk\_\* 呼び出しを発行するさまざまな USS プロセスに対して生成されるトレース・ファイル名にプロセス ID が含まれるようにします。このため、トレース・ファイル名は別個に保持されます。

## 関連情報

[IBM z/OS での IBM MQ GTF トレースの生成](#)

### z/OS のトレース出力の例

このトピックを、トレース出力を解釈する方法の例として使用してください。

387 ページの図 60 に、MQPUT1 呼び出しへの入り口でとられるトレースの例を示してあります。次の項目が示されています。

- キュー要求パラメーター・リスト
- オブジェクト記述子 (MQOD)
- メッセージ記述子 (MQMD)
- メッセージ書き出しオプション (MQPMO)
- メッセージ・データの最初の 256 バイト

388 ページの図 61 には、IBM MQ からの出口で生成された同じ制御ブロックが示されています。それと比較してみてください。

```

USRD9 5E9 ASCB 00F87E80          JOBN ECIC330
CSQW072I ENTRY: 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
  C9E8C1E8  C5C3C9C3  AA8E8583  76270484  | IYAYECIC..ec...d |
  D4D8E3E3  0000048C  00000000  00000000  | MQTT..... |
  00000000  1910C7C2  C9C2D4C9  E8C14BC9  | .....GBIBMIYA.I |
  C7C3E2F2  F0F48E85  83762979  00010000  | GCS204.ec..`.... |

          GMT-01/30/05 14:42:08.412320  LOC-01/30/05 14:42:08.412320

USRD9 5E9 ASCB 00F87E80          JOBN ECIC330
CSQW072I ENTRY: MQ user parameter trace
+0000 D6C44040 00000001 00000000 C2404040 | OD .....B |
+0010 40404040 40404040 40404040 40404040 | |
...
+00A0 00000000 00000000 | ..... |

          GMT-01/30/05 14:42:08.412345  LOC-01/30/05 14:42:08.412345

USRD9 5E9 ASCB 00F87E80          JOBN ECIC330
CSQW072I ENTRY: MQ user parameter trace
+0000 D4C44040 00000001 00000000 00000008 | MD ..... |
...
+0130 40404040 40404040 40404040 40404040 | |
+0140 40404040 | |

          GMT-01/30/05 14:42:08.412370  LOC-01/30/05 14:42:08.412370

USRD9 5E9 ASCB 00F87E80          JOBN ECIC330
CSQW072I ENTRY: MQ user parameter trace
+0000 D7D4D640 00000001 00000000 FFFFFFFF | PMO ..... |
...
+0070 40404040 40404040 40404040 40404040 | |

          GMT-01/30/05 14:42:08.412393  LOC-01/30/05 14:42:08.412393

USRD9 5E9 ASCB 00F87E80          JOBN ECIC330
CSQW072I ENTRY: MQ user parameter trace
+0000 C1C1C1C1 C1C1C1C1 C1404040 40404040 | AAAAAAAAAA |
...
+0060 40404040 | |

          GMT-01/30/05 14:42:08.412625  LOC-01/30/05 14:42:08.412625

```

図 60. MQPUT1 要求の入り口のトレースで得られたトレース・データの例

```

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 | OD .....B |
...
+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

```

図 61. MQPUT1 要求の出口のトレースで得られたトレース・データの例

## Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスのトレース

Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) サービスに備えられているトレース機能は、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 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。 **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。これには、IBM MQ AMQP 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。

**V9.1.5** IBM MQ 9.1.5 以降、選択した特定の領域に関するトレース情報を生成することもできるようになりました。

- **controlAMQPChannel** コマンドを実行する。ただし、**controlAMQPChannel** コマンドを使用してトレースをオンにする場合は、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。

Long Term Support および IBM MQ 9.1.5 より前の Continuous Delivery の場合は、以下のコマンドを実行します。

```
strmqtrc -m qmgr_name
```

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。

**V 9.1.5** IBM MQ 9.1.5 から、以下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。

- 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\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** **UNIX**

```
./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** **UNIX**

```
./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 `UNIX` `/var/mqm/trace.`

AMQP サービスからの情報を含むトレース・ファイルは、`amqp_N.trc` という名前になります。ここで、`N` は番号です。

**V 9.1.5** IBM MQ 9.1.5 以降、トレース・ファイルの名前は次のようになります。

- 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` とは AMQP サービスのプロセス ID で、`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 によって生成されたトレース情報は、`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` とは AMQP サービスのプロセス ID です

## 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、**- 診断タイプ=<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。

## V 9.1.0 Linux IBM MQ Bridge to Salesforce のトレース

IBM MQ Bridge to Salesforce のトレース機能は、お客様の問題を IBM のスタッフが診断する際に役立つように提供されています。`runmqsfb` コマンドを発行してブリッジを開始するときに、IBM MQ Bridge to Salesforce のトレースを有効にし、デバッグ・レベルを定義します。

## 始める前に

注: IBM MQ Bridge to Salesforce は、2022 年 11 月 22 日以降のすべてのリリースで非推奨になりました (米国の発表レター [222-431](#) を参照)。

## 手順

1. 環境変数 `MQSFB_EXTRA_JAVA_OPTIONS` を設定することにより、**-D** Java オプションを指定して、IBM MQ classes for JMS トレースをオンにします。

```
export MQSFB_EXTRA_JAVA_OPTIONS="-Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.status=ON"
```

2. 実行時に **runmqsfb** コマンドを発行するときに、デバッグ・レベルを冗長モード **-d 2** に設定します。

```
runmqsfb -f new_config.cfg -r logFile.log -d 2
```

`logFile.log` には、IBM MQ Bridge to Salesforce に関する問題を解決する際に役立つ情報が含まれています。

3. オプション: IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを作成することにより、正確なトレースをよりきめ細かく制御できるようになります。詳しくは、[395 ページの『IBM MQ classes for JMS アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。また、IBM サービス・サポート担当員のアドバイスに従ってください。

## 関連タスク

[IBM MQ Bridge to Salesforce の実行](#)

[IBM MQ Bridge to Salesforce のモニター](#)

## 関連資料

[runmqsfb \(IBM MQ Bridge to Salesforce の実行\)](#)

# V 9.1.0 Linux z/OS MQ Adv. VUE IBM MQ Bridge to blockchain のトレース

IBM MQ Bridge to blockchain のトレース機能は、お客様の問題を IBM のスタッフが診断する際に役立つように提供されています。 **runmqbcb** コマンドを発行してブリッジを開始するときに、IBM MQ Bridge to blockchain のトレースを有効にし、デバッグ・レベルを定義します。

## 始める前に

注: IBM MQ Bridge to blockchain は、2022 年 11 月 22 日以降のすべてのリリースで非推奨になりました (米国の発表レター [222-431](#) を参照)。

## 手順

1. 環境変数 `MQBCB_EXTRA_JAVA_OPTIONS` を設定することにより、**-D** Java オプションを指定して、IBM MQ classes for JMS トレースをオンにします。

```
export MQBCB_EXTRA_JAVA_OPTIONS="-Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.status=ON"
```

2. 実行時に **runmqbcb** コマンドを発行するときに、デバッグ・レベルを冗長モード **-d 2** に設定します。z/OS では、開始済みタスク JCL を編集することでこれを行うこともできます。

```
./runmqbcb.sh -f new_config.cfg -r logFile.log -d 2
```

`logFile.log` には、IBM MQ Bridge to blockchain に関する問題を解決する際に役立つ情報が含まれています。

3. オプション: IBM MQ classes for JMS 構成ファイルを作成することにより、正確なトレースをよりきめ細かく制御できるようになります。詳しくは、[395 ページの『IBM MQ classes for JMS アプリケーションのトレース』](#)を参照してください。また、IBM サービス・サポート担当員のアドバイスに従ってください。

## 関連タスク

IBM MQ Bridge to blockchain の実行

## 関連資料

**V 9.1.4** runmqbcb (IBM MQ Bridge to Blockchain の実行)

# IBM MQ Console および REST API のトレース

IBM MQ Console および REST API 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 サービス用に診断情報を収集する場合は、以下のファイルと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 と 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 3 つの機能領域で構成されています。

- [ブラウザで実行される IBM MQ Console JavaScript コード](#)。
- [mqweb サーバーで実行される IBM MQ Console および REST API コード](#)。
- [mqweb サーバーで実行される IBM MQ Classes for JMS コード](#)。

**V 9.1.5**  [New Web Console](#) (IBM MQ 9.1.5 から Multiplatforms の Continuous Delivery で使用可能) を使用すると、mqweb サーバーで実行されるバックエンド・コードのみをトレースできます。

**V 9.1.5** IBM MQ 9.1.5 以降では、元の Web コンソールの名称が **Dashboard Web Console** になっています。Dashboard Web Console を使用すると、バックエンド・コードおよびブラウザのトレースを使用可能にすることができます。

## 手順

- IBM MQ Console のブラウザ・トレースを有効にします。以下のステップを実行します。

注: **V 9.1.5** このトレースは、Dashboard Web Console でのみ使用可能です。

トレースは、有効になっているブラウザ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。

- IBM MQ Console にログオンします。
- 設定  アイコンをクリックします。
- 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"
```

- 「メッセージング・トレース」と「ブラウザ・トレース」で「有効」が選択されていることを確認します。「保存」をクリックします。

ブラウザで実行されるアクションのトレースが開始されます。このトレースは、mqweb サーバーで実行される IBM MQ Console・コードに定期的送信され、mqweb サーバーのトレース・ログとメッセージング・トレースに出力されます。

- mqweb サーバーで実行される IBM MQ Console と REST API のコードのトレースを有効にするには、コマンド・ラインで以下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。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。

- mqweb サーバーで実行する REST API コードのメッセージング・トレースを有効にするには、以下の手順を実行します。

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。

```
- <img alt="ULW icon" data-bbox="200 345 295 365"/> MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb  
- <img alt="z/OS icon" data-bbox="200 370 295 390"/> 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  
strmqweb
```

## 関連タスク

[Web コンソールを使用した管理](#)

## 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。

トレースファイルは `mqipty_home\errors` ディレクトリ (`mqipty_home` ここでは MQIPT ホームディレクトリ、`mqipty.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.n
```

予期しない致命的エラーは、`mqipty_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
```

トレースを使用可能にするには、**Trace** 構成プロパティを `mqipty.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。

### 関連タスク

314 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。

### 関連資料

63 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。

## mqiptyKeyman および mqiptyKeycmd でのエラーのトレース

`mqiptyKeycmd` および `mqiptyKeyman` コマンドには実行トレース機能があり、これにより証明書管理ツールでエラーを診断できます。

これらのコマンドのトレースを使用可能にするには、`mqiptyKeycmd` コマンドまたは `mqiptyKeyman` コマンドを実行する前に以下の環境変数を設定します。

- Windows システムの場合:

```
set MQIPT_JVM_OPTIONS=-Dkeyman.debug=true -Dkeyman.logging=true
```

- UNIX and Linux システムの場合:

```
MQIPT_JVM_OPTIONS="-Dkeyman.debug=true -Dkeyman.logging=true"
export MQIPT_JVM_OPTIONS
```

トレース・ファイルは、現行作業ディレクトリーに作成されます。トレース・ファイル名の形式は次のとおりです。

```
debugTrace.n
```

ここで、*n* は 0 から開始して増分する数値です。

証明書管理ツールを実行しているユーザーには、現行作業ディレクトリー内でのファイルの作成権限が必要です。この権限がない場合、コマンドはエラーで失敗します。

トレース・ログの記録の終了後に、環境変数の設定を元に戻してください。

## 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](#) 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 では、IBM MQ プログラムの場合と同じように、MQI を使用してトレース機能の開始と制御を行います。

ただし、`strmqtrc` コマンドの `-i` および `-p` パラメーター (プロセスおよびスレッドの ID、および名前付きプロセスをそれぞれ指定できるパラメーター) は効果がありません。

通常、トレース機能は、IBM サービスから要求された場合以外は使用する必要はありません。

トレース・コマンドについては、[Windows でのトレースの使用](#)を参照してください。

## JMS および Java アプリケーションのトレース

IBM サポートが問題および問題を診断するのに役立つように、JMS 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。

### 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。

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、397 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、397 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。
- 現在実行中のアプリケーションからトレースを生成するには、traceControl ユーティリティーを使用して IBM MQ classes for JMS トレースを動的に収集します。詳しくは、399 ページの『[traceControl ユーティリティーを使用した IBM MQ classes for JMS トレースの動的な収集](#)』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、JMSSC *xxxxx*.FDC という形式の名前でファイルに記録されます。ここで、*xxxxx* は 4 桁の数値です。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、346 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・プロパティーを追加します。

```
java -Djava.util.logging.manager=com. mycompany.logging.LogManager ...
```

## 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

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 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 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 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 からロードした場合、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 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for JMS を再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar からロードした場合、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 (397 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 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 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 からロードした場合、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 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for JMS を再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar からロードした場合、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
```

## traceControl ユーティリティを使用した IBM MQ classes for JMS トレースの動的な収集

IBM MQ classes for JMS に付属の traceControl ユーティリティを使用すると、実行中のアプリケーションからトレースを収集できます。これは、問題の発生後に IBM サポートでアプリケーションからのトレースを参照する必要がある場合、または停止できない重要なアプリケーションからトレースを収集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

**重要:** この機能は、IBM Java runtime environments (JRE) でのみサポートされます。

traceControl ユーティリティについて詳しくは、[408 ページの『IBM MQ classes for Java および IBM MQ classes for JMS を使用する実行中プロセスにおけるトレースの制御』](#)を参照してください。

traceControl ユーティリティ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. コマンド・プロンプトを表示し、ディレクトリー `MQ_INSTALLATION_PATH\java\lib` にナビゲートします。
2. コマンドを実行します。

```
java -jar com.ibm.mq.traceControl.jar -list
```

このコマンドは、システム上のすべての Java プロセスのリストを表示します。

3. トレースする必要のある IBM MQ classes for JMS アプリケーションのプロセス ID を識別して、次のコマンドを実行します。

```
java -jar com.ibm.mq.traceControl.jar -i processidentifier -enable
```

対象となるアプリケーションのトレースがオンになりました。

トレースが使用可能になると、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 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 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。
- **V 9.1.5** **V 9.1.0.5** IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 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` からロードした場合、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。
- **V 9.1.5** **V 9.1.0.5** IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 以降では、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 をロードした場合、トレースは `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` という名前の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。

4. トレースをオフにするには、次のコマンドを実行します。

```
java -jar com.ibm.mq.traceControl.jar -i processIdentifier -disable
```

## 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。

### 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・プロパティを使用して IBM MQ classes for Java トレースを収集します。詳しくは、[401 ページの『Java システム・プロパティを使用した 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、[402 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。
- 現在実行中のアプリケーションからトレースを生成するには、`traceControl` ユーティリティを使用して IBM MQ classes for Java トレースを動的に収集します。詳しくは、[403 ページの『traceControl ユーティリティを使用した IBM MQ classes for Java トレースの動的な収集』](#)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 xxxxx.FDC` という形式の名前でファイルに記録されます。ここで、`xxxxx` 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・プロパティを追加します。

```
java -Djava.util.logging.manager=com. mycompany. logging. LogManager ...
```

## Java システム・プロパティを使用した 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 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を JAR ファイル com.ibm.mq.jar からロードした場合、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 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を再配置可能 JAR ファイル com.ibm.mq.allclient.jar からロードした場合、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 ([402 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 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を JAR ファイル com.ibm.mq.jar からロードした場合、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。

- ▶ **V 9.1.5** ▶ **V 9.1.0.5** IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.mq.allclient.jar` からロードした場合、トレースは `mjjavaclient_%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
```

## traceControl ユーティリティーを使用した IBM MQ classes for Java トレースの動的な収集

IBM MQ classes for Java に付属の `traceControl` ユーティリティーを使用すると、実行中のアプリケーションからトレースを収集できます。これは、問題の発生後に IBM サポートでアプリケーションからのトレースを参照する必要がある場合、または停止できない重要なアプリケーションからトレースを収集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

`traceControl` ユーティリティーについて詳しくは、408 ページの『[IBM MQ classes for Java および IBM MQ classes for JMS を使用する実行中プロセスにおけるトレースの制御](#)』を参照してください。

`traceControl` ユーティリティー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. コマンド・プロンプトを表示し、ディレクトリー `MQ_INSTALLATION_PATH\java\lib` にナビゲートします。
2. コマンドを実行します。

```
java -jar com.ibm.mq.traceControl.jar ...
```

このコマンドは、システム上のすべての Java プロセスのリストを表示します。

3. トレースする必要のある IBM MQ classes for Java アプリケーションのプロセス ID を識別して、次のコマンドを実行します。

```
java -jar com.ibm.mq.traceControl -i process identifier -enable
```

対象となるアプリケーションのトレースがオンになりました。

トレースが使用可能になると、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 `mjajms_%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、`mjjava_%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。
- **V 9.1.5** **V 9.1.0.5** IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を JAR ファイル `com.ibm.mq.jar` からロードした場合、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。
- **V 9.1.5** **V 9.1.0.5** IBM MQ 9.1.5 および IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5 以降、アプリケーションが IBM MQ classes for Java を再配置可能 JAR ファイル `com.ibm.mq.allclient.jar` からロードした場合、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。

4. トレースをオフにするには、次のコマンドを実行します。

```
java -jar com.ibm.mq.traceControl -i process identifier -disable
```

## 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。

`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。

404 ページの表 29 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   |
|-------------------------------|-------|--------------------|--|
| <code>traceEnabled</code>     | ストリング | <code>false</code> | 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 <code>false</code> の場合、トレースはオフにされます。  |
| <code>traceLevel</code>       | 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、405 ページの表 30 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><code>traceLevel</code></b> は値 10 に設定する必要があります。  |
| <code>logWriterEnabled</code> | ストリング | <code>true</code>  | アプリケーション・サーバーで提供される <code>LogWriter</code> 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 <code>true</code> の場合、トレースは <code>LogWriter</code> オブジェクトに送信されます。値が <code>false</code> の場合、アプリケーション・サーバーで提供される <code>LogWriter</code> オブジェクトは使用されません。 |

405 ページの表 30 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 30. 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 プロパティー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、例えば UNIX and Linux システムで診断トレースを使用可能にするには、以下のプロパティーを設定できます。

```
traceEnabled: true
traceLevel: 10
```

これらのプロパティーは、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・コンテナー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ーを Java virtual machine (JVM) システム・プロパティーとして設定できます。以下の例のように、**java** コマンドで **-D** フラグを使用することによって、プロパティーを設定することができます。

```
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ー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ーでは、デフォルト値が使用されます。

管理された環境では、プロパティーの指定に 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・プロパティーが ResourceAdapter オブジェクトのプロパティーに優先して指定されます。

WebSphere Application Server traditional 9.0 で IBM MQ 9.0 リソース・アダプターを使用する場合は、Java EE Dependency Injection が現在の一般的な Java EE パラダイムであるため、標準のトレース・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 でトレースを使用する方法については、技術情報 [ウェブスフィア・アプリケーション・サーバー用の Java メッセージ・サーバー \(JMS\) トレースの使用可能化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、診断出力を構成するのに使用される多数の行が含まれています。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、これらを作成したプロセスと関連付けます。

`com.ibm.mq.commonservices` プロパティ・ファイルを使用した診断情報の構成については、[406 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、[408 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

[358 ページの『UNIX and Linux システムでのトレースの使用』](#)

`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停止し、`dsqmtrc` を使用してトレース・ファイルを表示します。

[363 ページの『IBM i での IBM MQ サーバーでのトレースの使用』](#)

`TRCMQM` コマンドを使用して、トレースの開始と停止、および必要なトレースのタイプの指定を行うことができます。

[372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

[433 ページの『TLS のトレース: runmqakm 関数、strmqikm 関数、および runmqckm 関数』](#)

Transport Layer Security (TLS) をトレースし、`runmqakm` のトレースと `strmqikm` (iKeyman) および `runmqckm` (iKeycmd) のトレースを要求する方法。

### 関連資料

[369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)

`strmqtrc` コマンドおよび `endmqtrc` コマンド、または IBM MQ Explorer・インターフェースを使用して、トレースを開始および終了します。

### **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*。UNIX 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 [407 ページの図 62](#) 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 62. *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 `Diagnosics.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。

## IBM MQ classes for Java および IBM MQ classes for JMS を使用する実行中プロセスにおけるトレースの制御

IBM MQ classes for Java および IBM MQ classes for JMS が登録する標準 MBean により、適切な Java Management Extensions (JMX) ツールが、クライアント・プロセスに対するトレース動作の特定の面を制御できるようになります。

### 原則

jconsole などのよく知られた汎用のツールに代わるものとして、実行可能 JAR ファイルの形式のコマンド行ツールを使用して、それらのファシリティにアクセスできます。

JAR ファイルは `com.ibm.mq.traceControl.jar` という名前で、IBM MQ インストール済み環境の `java/lib` サブディレクトリに保管されます。詳しくは、[IBM MQ classes for JMS でインストールされる内容](#) および [IBM MQ classes for Java のインストール・ディレクトリ](#) を参照してください。

注：構成に応じて、JMX ツールはローカルに（プロセスと同じシステム上で）、あるいはリモートから使用できます。まず、ローカル・ケースについて説明します。

### プロセスの検索

プロセスを制御するには、そのプロセスへの JMX 接続を確立する必要があります。プロセスをローカルに制御するには、その ID を指定しなければなりません。

実行中の Java プロセスをそれぞれの ID と共に要約表示するには、オプション `-list` を指定して実行可能 JAR ファイルを実行します。このオプションにより、検出されたプロセスについて、ID と説明のリストが生成されます。

## トレース状況の調査

対象のプロセスの ID が見つかったら、オプション `-i identifier -status` を指定して実行可能 JAR ファイルを実行します。ここで `identifier` は、変更しようとしているプロセスの ID です。これらのオプションにより、プロセスについて、`enabled` または `disabled` のどちらかの状況が表示されます。また、プロセスが稼働している場所、トレース・ファイルの名前、トレースへのパッケージの組み込み/除外を表すツリーに関する情報が表示されます。

## トレースを有効および無効にする

プロセスのトレースを有効にするには、オプション `-i identifier -enable` を指定して実行可能 JAR ファイルを実行します。

プロセスのトレースを無効にするには、オプション `-i identifier -disable` を指定して実行可能 JAR ファイルを実行します。

注: 選択できるオプションは、セット `-status`, `-enable`、および `-disable` の中から 1 つのみです。

## パッケージの組み込みと除外

プロセスに対するトレースにパッケージを組み込むには、オプション `-i identifier -ip package_name` を指定して実行可能 JAR ファイルを実行します。ここで `package_name` はパッケージの名前です。

プロセスに対するトレースからパッケージを除外するには、オプション `-i identifier -ep package_name` を指定して実行可能 JAR ファイルを実行します。

注: 複数の `-ip` および `-ep` オプションを使用することができます。これらのオプションの整合性は検査されません。

パッケージの組み込みまたは除外を指定する際に、一致する接頭部を持つパッケージの処理は影響を受けません。例えば、トレースから `com.ibm.mq.jms` を除外すると、`com.ibm.mq`、`com.ibm.msq.client.jms`、または `com.ibm.mq.remote.api` は除外されませんが、`com.ibm.mq.jms.internal` を除外することになります。

```
C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -list
10008 : 'MQSample'
9004 : ' MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -list'

C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -i 10008 -status
Tracing enabled : false
User Directory : C:\Users\IBM_ADMIN\RTCworkspace\sandpit
Trace File Name : mqjms.trc
Package Include/Exclude tree
root - Included

C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -i 10008 -enable
Enabling trace
Tracing enabled : true

C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -i 10008 -status
Tracing enabled : true
User Directory : C:\Users\IBM_ADMIN\RTCworkspace\sandpit
Trace File Name : mqjms_10008.cl0.trc
Package Include/Exclude tree
root - Included

C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -i 10008 -ip
com.ibm.mq.jms
Adding 'com.ibm.mq.jms' to the list of packages included in trace

C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -i 10008 -status
Tracing enabled : true
User Directory : C:\Users\IBM_ADMIN\RTCworkspace\sandpit
Trace File Name : mqjms_10008.cl0.trc
Package Include/Exclude tree
root - Included
com - Included
```

```

ibm - Included
mq - Included
jms - Included

C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -i 10008 -ip
com.acme.banana -ep com.acme.banana.split -ip com.acme.banana.shake
Adding 'com.acme.banana' to the list of packages included in trace
Adding 'com.acme.banana.shake' to the list of packages included in trace
Adding 'com.acme.banana.split' to the list of packages excluded from trace

C:>java -jar MQ_INSTALLATION_PATH/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar -i 10008 -status
Tracing enabled : true User Directory : C:\Users\IBM_ADMIN\RTCworkspace\sandpit
Trace File Name : mqjms_10008.cl0.trc
Package Include/Exclude tree
root - Included
com - Included
acme - Included
banana - Included
shake - Included
split - Excluded
ibm - Included
mq - Included
jms - Included

```

## パッケージの組み込みと除外のツリー

IBM MQ classes for Java および IBM MQ classes for JMS のトレース・メカニズムでは、ツリー構造によって、ルート・ノードから開始してパッケージの組み込みと除外が追跡されます。ツリー構造では、各ノードはパッケージ名の1つのエレメントを表し、パッケージ名エレメントによって識別されて、Included または Excluded のいずれかのトレース状況を含みます。例えば、パッケージ *com.ibm.mq* は、ストリング *com*、*ibm*、および *mq* によって識別される3つのノードによって表されます。

通常、最初にほとんどのパッケージを組み込むような項目がツリーに含まれますが、*header* および *pcf* パッケージは、多くのノイズを生成するので除外されます。したがって、初期ツリーは次のようになります。

```

root - Included
com - Included
ibm - Included
mq - Included
headers - Excluded
pcf - Excluded

```

トレース機能でパッケージの組み込みまたは除外が判別される時、パッケージ名の先行部分とツリー内のノードが可能な限り突き合わされ、最後に一致したノードの状況が取得されます。ツリーの初期状態では、ツリー内の最後のノード (*com->ibm* および *com->ibm->mq->mq*) としてパッケージ *com.ibm.msg.client* および *com.ibm.mq.jms* が組み込まれます。これには、含まれるというマークが付けられます。逆に、パッケージ *com.ibm.headers.internal* は、ツリー内の最後の一致ノード (*com->ibm->mq->ヘッダー*) として除外されます (除外とマークされます)。

*com.ibm.mq.TraceControl.jar* を使用してツリーにさらに変更が加えられると、包含または除外はパッケージと子パッケージにのみ影響することを覚えておくことが重要です。したがって、上記の初期状態の場合、*-ep com.ibm.mq.jms* を指定すると、以下のようにツリーが更新されます。

```

root - Included
com - Included
ibm - Included
mq - Included
headers - Excluded
jms - Excluded
pcf - Excluded

```

この更新により、*com.ibm.mq.jms.\** 階層の外部のパッケージに影響を与えることなく、パッケージ *com.ibm.mq.jms* および *com.ibm.mq.jms.internal* が除外されます

次に `-ip com.ibm.mq.jms.admin` が指定された場合、ツリーは以下のようになります。

```
root - Included
com - Included
ibm - Included
mq - Included
headers - Excluded
jms - Excluded
admin - Included
pcf - Excluded
```

この更新により、パッケージ「`com.ibm.mq.jms`」、「`com.ibm.mq.jms.internal`」、「パッケージ `com.ibm.mq.jms.admin`、および「`com.ibm.mq.jms.admin.internal`」がトレースに含まれるようになります。

## リモートでの接続

リモート接続が使用可能で、`-Dcom.sun.management.jmxremote.port=port_number` システム設定を使用する JMX エージェントを使用してプロセスが開始されている場合にのみ、リモートで接続できます。

このシステム設定で開始した後、`-i identifier` オプションの代わりに、オプション `-h host_name -p port_number` を指定して実行可能 JAR ファイルを実行することができます。ここで、`host_name` は接続しようとしているホストの名前で、`port_number` は使用するポートの番号です。

**注:** 接続に対して TLS を有効にすることにより、セキュリティ・リスクを最小限に抑えるための適切な手順を踏んでください。詳細については、JMX に関する Oracle ドキュメンテーション (<https://www.oracle.com>) を参照してください。

## 制限

以下のような制限があります。

- IBM 以外の JVM の場合、`tools.jar` をクラスパスに追加してからツールを開始する必要があります。そのようなプラットフォーム上では、コマンドは次のようになります。

```
java -cp MQ_INSTALL_DIR/java/lib/com.ibm.mq.traceControl.jar;JAVA_HOME/lib/tools.jar
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.TraceController
```

- ローカル接続はユーザー ID によって制御されます。制御対象となるプロセスと同じ ID のもとで、ツールを実行する必要があります。

## Multi 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。

### このタスクについて

以下を参照してください。

- エージェントのトレース方法については、[411 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。
- コマンドのトレース方法については、[414 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。

## Multi 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 [412 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 [413 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。

#### Multi

### 起動時点からの 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 412 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。



## 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
```

`-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。

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。

5. 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。

```
traceFiles=number_of_trace_files_to_use  
traceSize=size_of_each_trace_file_in_MB
```

**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。

**traceFiles** プロパティのデフォルト値は 5、**traceSize** プロパティのデフォルト値は 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

UNIX

```
./command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

## Windows

```
command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

where

- 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。  
[416 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。  
[417 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。
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、トレースする必要があるロガーを停止します。
4. **fteStartLogger** コマンドを実行して、ロガーを開始します。
5. 問題を再現します。
6. ロガーを停止します。
7. ロガーの `logger.properties` ファイルを編集し、ステップ 416 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、次にロガー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%` はロガーのプロセス ID です。



### Managed File Transfer スタンドアロン・ロガー・トレースの動的な収集

**fteSetLoggerTraceLevel** コマンドを使用して、実行中のロガー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ガー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 ロガー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、ロガー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上書きさ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。

**traceFiles** プロパティのデフォルト値は 5、**traceSize** プロパティのデフォルト値は 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

トレース・ファイルは、`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 Managed File Transfer for z/OS リソースのトレース

Managed File Transfer for z/OS 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。

### このタスクについて

以下を参照してください。

- エージェントのトレース方法については、[419 ページの『Managed File Transfer for z/OS エージェントのトレース』](#)を参照してください。
- コマンドのトレース方法については、[425 ページの『Managed File Transfer for z/OS コマンドのトレース』](#)を参照してください。

## Managed File Transfer for z/OS エージェントのトレース

Managed File Transfer for z/OS 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、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 [419 ページの『起動時点からの Managed File Transfer for z/OS 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 [421 ページの『Managed File Transfer for z/OS 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。

## 起動時点からの Managed File Transfer for z/OS 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 IBM MQ Managed File Transfer エージェント・トレースを収集してください。

### このタスクについて

トレースを収集する方法は、エージェントの管理に UNIX System Services (USS) と JCL のどちらを使用しているかによって異なります。

以下のオプションのどちらを使用すべきかわからない場合は、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にとって最善のトレース収集方法について担当員がアドバイスします。

### 手順

- z/OS UNIX を使用している場合は、[419 ページの『USS を使用した起動時点からのエージェント・トレースの収集』](#) を参照してください。
- JCL を使用している場合は、[420 ページの『JCL を使用した起動時点からのエージェント・トレースの収集』](#) を参照してください。

## USS を使用した起動時点からのエージェント・トレースの収集

UNIX System Services (USS) を使用して管理している Managed File Transfer for z/OS エージェントのトレースを起動時点から収集するには、エージェントを起動する前にエージェントの `agent.properties` ファイルにいくつかのプロパティ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、`BFG_DATA/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、以下のプロパティー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。

- **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。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、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

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 420 ページの『2』で追加した **trace**、**traceFiles**、および **traceSize** の各プロパティー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、`BFG_DATA/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。

### z/OS JCL を使用した起動時点からのエージェント・トレースの収集

始動時に JCL を使用して管理されている Managed File Transfer for z/OS エージェントのトレースを収集するには、そのエージェントが開始される前に、そのエージェントの agent.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、`BFG_DATA/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、以下のプロパティー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. トレースする必要があるエージェントの JCL が含まれているデータ・セットを見つけます。
  4. エージェントを停止するため、データ・セット内の BFGAGSP メンバーを実行依頼します。
  5. データ・セット内の BFGAGST メンバーを実行依頼してエージェントを再始動します。
  6. 問題を再現します。
  7. データ・セット内の BFGAGSP メンバーを実行依頼してエージェントをもう一度停止します。
  8. エージェントの `agent.properties` ファイルを編集し、[ステップ 420 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、`BFG_DATA/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。

## **Managed File Transfer for z/OS エージェント・トレースの動的な収集**

エージェントを短時間停止することが不可能な場合は、Managed File Transfer for z/OS エージェント・トレースを動的に収集する必要があります。

## このタスクについて

トレースを収集する方法は、エージェントの管理に UNIX System Services (USS) と JCL のどちらを使用しているかによって異なります。

以下のオプションのどちらを使用すべきかわからない場合は、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にとって最善のトレース収集方法について担当員がアドバイスします。

## 手順

- 以下を参照してください。
  - UNIX System Services (USS) を使用している場合は、[422 ページの『z/OS UNIX を使用したエージェント・トレースの動的な収集』](#)を参照してください。

- JCL を使用している場合は、[423 ページの『JCL を使用したエージェント・トレースの動的な収集』](#)を参照してください。

## **z/OS** z/OS UNIX を使用したエージェント・トレースの動的な収集

z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) では、**fteSetAgentTraceLevel** コマンドを使用して、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 Managed File Transfer for z/OS 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. 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ンにします。

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent classes=level agent_name
```

-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。

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
```

4. 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。

エージェント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) エージェント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、`BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_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。

**traceFiles** プロパティのデフォルト値は 5、**traceSize** プロパティのデフォルト値は 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・プロパティについて詳しくは、[MFT agent.properties ファイル](#)を参照してください

- d) **fteStopAgent** コマンドを実行して、エージェントを停止します。
- e) **fteStartAgent** コマンドを実行して、エージェントを開始します。
- f) 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ンにします。

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent trace_specification agent_name
```

- g) 問題を再現します。
- h) 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

トレース・ファイルは `BFG_DATA/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。

### z/OS JCL を使用したエージェント・トレースの動的な収集

トレースを必要とするエージェント用の JCL を含むデータ・セット内の BFGAGTC メンバーを使用して、実行中の Managed File Transfer for z/OS エージェントからトレースを収集することができます。これは、IBM サポートが、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便利です。

## このタスクについて

BFGAGTC メンバー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. トレースする必要があるエージェントの JCL が含まれているデータ・セットを見つけます。
2. データ・セット内の BFGAGTC メンバーを編集して、次のテキストが含まれている行を見つけます。

```
-traceAgent
```

この次のテキストに、トレースする内部クラスおよびパッケージのリストが含まれています。 デフォルトでは、このリストは次のように設定されています。

```
com.ibm.wmqfte=all
```

IBM サポート担当員から特に指示されない限り、この値はそのままにしておいてください。

3. BFGAGTC メンバーを実行依頼します。
4. 問題を再現します。
5. BFGAGTC メンバーをもう一度編集して、次のように **-traceAgent** パラメーターを `=off` に設定します。

```
-traceAgent =off +
```

6. BFGAGTC メンバーをもう一度実行依頼して、トレースをオフにします。
7. エージェントがビジー状態の場合は、トレース・ファイルがすぐに折り返され、問題を調査するために必要な情報が上書きされる可能性があります。

このような場合は、以下の2つのオプションがあります。

- a) 最初のオプションは次のとおりです。
  - i) エージェントを停止するための時間を設けます。

- ii) 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、`BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` ディレクトリー内にあります。
- iii) 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**=各トレース・ファイルのサイズ (MB 単位)

**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

- iv) トレースする必要のあるエージェントの JCL が含まれているデータ・セットを見つけます。
- v) エージェントを停止するため、データ・セット内の BFGAGSP メンバーを実行依頼します。
- vi) データ・セット内の BFGAGST メンバーを実行依頼してエージェントを再始動します。
- vii) データ・セット内の BFGAGTC メンバーを編集して、次のテキストが含まれている行を見つけます。

```
-traceAgent
```

この次のテキストに、トレースする内部クラスおよびパッケージのリストが含まれています。デフォルトでは、このリストは次のように設定されています。

```
com.ibm.wmqfte=all
```

IBM サポート担当員から特に指示されない限り、この値はそのままにしておいてください。

- viii) トレースを有効にする準備ができたなら、BFGAGTC メンバーを実行依頼します。
- ix) 問題を再現します。
- x) BFGAGTC メンバーをもう一度編集して、次のように **-traceAgent** パラメーターを `=off` に設定します。

```
-traceAgent =off +
```

- xi) BFGAGTC メンバーをもう一度実行依頼して、トレースをオフにします。
- b) エージェントを短時間停止することが不可能な場合は、2 つ目のオプションとして、IBM サポート担当員に連絡します。  
そして、生成されるトレース・データの量を減らすために、別のトレース仕様の使用について話し合ってください。

## タスクの結果

生成されたトレース・ファイルが、*BFG\_DATA/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。

## Managed File Transfer for z/OS コマンドのトレース

Managed File Transfer for z/OS 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。

トレースを収集する方法は、コマンドの実行に UNIX System Services (USS) と JCL のどちらを使用しているかによって異なります。

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します。

### 手順

- z/OS UNIX を使用している場合は、[419 ページの『USS を使用した起動時点からのエージェント・トレースの収集』](#)を参照してください。
- JCL を使用している場合は、[420 ページの『JCL を使用した起動時点からのエージェント・トレースの収集』](#)を参照してください。

## USS を使用したコマンドのトレースの収集

UNIX System Services (USS) 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
```

where

- 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。

## z/OS 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 USS 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 [426 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、**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 USS ディレクトリー `/u/trace` にトレースを書き込みます。

## Managed File Transfer for z/OS スタンドアロン・データベース・ログ ーのトレース

Managed File Transfer for z/OS 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

スタンドアロン・データベース・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、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。  
詳細については [428 ページの『起動時点からの Managed File Transfer for z/OS スタンドアロン・データベース・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。  
詳細については [430 ページの『Managed File Transfer for z/OS スタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの動的な収集』](#) を参照してください。

### **起動時点からの Managed File Transfer for z/OS スタンドアロン・データベース・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 IBM MQ Managed File Transfer ロガー・トレースを収集してください。

## このタスクについて

トレースを収集する方法は、ロガーの管理に UNIX System Services (USS) と JCL のどちらを使用しているかによって異なります。

以下のオプションのどちらを使用すべきかわからない場合は、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にとって最善のトレース収集方法について担当員がアドバイスします。

## 手順

- 以下を参照してください。
  - UNIX System Services (USS) を使用している場合は、[428 ページの『USS を使用した起動時点からのスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの収集』](#) を参照してください。
  - JCL を使用している場合は、[429 ページの『JCL を使用した起動時点からのスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの収集』](#) を参照してください。

 **USS を使用した起動時点からのスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの収集**  
Unix System Services (USS) を使用して管理している Managed File Transfer for z/OS ロガーのトレースを起動時点から収集するには、ロガーを起動する前にロガーの `logger.properties` ファイルにいくつかのプロパティ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ガーの `logger.properties` ファイルを見つけます。  
`logger.properties` ファイルは、`BFG_DATA/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・プロパティについては、[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、トレースする必要があるロガーを停止します。
4. **fteStartLogger** コマンドを実行して、ロガーを開始します。
5. 問題を再現します。
6. ロガーを停止します。
7. ロガーの `logger.properties` ファイルを編集し、ステップ 428 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、次にロガー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、`BFG_DATA/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。

 **JCL** を使用した起動時点からのスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの収集  
始動から JCL を使用して管理されている Managed File Transfer for z/OS ロガーのトレースを収集するには、そのロガーが開始される前に、そのロガーの `logger.properties` ファイル内にさまざまなプロパティ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ガーの `logger.properties` ファイルを見つけます。  
`logger.properties` ファイルは、`BFG_DATA/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. トレースする必要があるロガーの JCL が含まれているデータ・セットを見つけます。
4. ロガーを停止するため、データ・セット内の BFGLGSP メンバーを実行依頼します。
5. データ・セット内の BFGLGST メンバーを実行依頼してロガーを再始動します。
6. 問題を再現します。
7. 再び、ロガーを停止するため、データ・セット内の BFGLGSP メンバーを実行依頼します。
8. ロガーの `logger.properties` ファイルを編集し、ステップ 429 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、次にロガー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、`BFG_DATA/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。

## **Managed File Transfer for z/OS スタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの動的な収集**

ロガーを短時間停止することが不可能な場合は、Managed File Transfer for z/OS ロガー・トレースを動的に収集する必要があります。

## このタスクについて

トレースを収集する方法は、ロガーの管理に Unix System Services (USS) と JCL のどちらを使用しているかによって異なります。

以下のオプションのどちらを使用すべきかわからない場合は、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にとって最善のトレース収集方法について担当員がアドバイスします。

## 手順

- 以下を参照してください。
  - UNIX System Services (USS) を使用している場合は、430 ページの『[z/OS UNIX を使用したスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの動的な収集](#)』を参照してください。
  - JCL を使用している場合は、432 ページの『[JCL を使用したスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの動的な収集](#)』を参照してください。

 **z/OS UNIX を使用したスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの動的な収集**  
z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) では、`fteSetLoggerTraceLevel` コマンドを使用して、実行中のロガー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ガー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 for z/OS ロガー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、ロガー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、`BFG_DATA/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。

**traceFiles** プロパティのデフォルト値は 5、**traceSize** プロパティのデフォルト値は 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。

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger trace_specification 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

トレース・ファイルは、`BFG_DATA/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** JCL を使用したスタンドアロン・データベース・ロガー・トレースの動的な収集  
トレースする必要があるロガーの JCL が含まれているデータ・セット内の BFGLGTC メンバーを使用して、実行中の Managed File Transfer for z/OS ロガー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ガー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

BFGLGTC メンバーを使用してロガー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ロガーの JCL が含まれているデータ・セットを見つけます。
2. データ・セット内の BFGLGTC メンバーを編集して、次のテキストが含まれている行を見つけます。

```
-traceLogger
```

この次のテキストに、トレースする内部クラスおよびパッケージのリストが含まれています。デフォルトでは、このリストは次のように設定されています。

```
com.ibm.wmqfte=all
```

IBM サポート担当員から特に指示されない限り、この値はそのままにしておいてください。

3. BFGLGTC メンバーを実行依頼します。
4. 問題を再現します。
5. BFGLGTC メンバーをもう一度編集して、次のように **-traceLogger** パラメーターを `=off` に設定します。

```
-traceLogger =off +
```

6. BFGLGTC メンバーをもう一度実行依頼して、トレースをオフにします。
7. 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上書きさ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、`BFG_DATA/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。

**traceFiles** プロパティのデフォルト値は 5、**traceSize** プロパティのデフォルト値は 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) トレースする必要があるロガーの JCL が含まれているデータ・セットを見つけます。
- e) ロガーを停止するため、データ・セット内の BFGLGSP メンバーを実行依頼します。
- f) データ・セット内の BFGLGST メンバーを実行依頼してロガーを再始動します。
- g) データ・セット内の BFGLGTC メンバーを編集し、以下のテキストを含む行を見つけます。

```
-traceLogger
```

この次のテキストに、トレースする内部クラスおよびパッケージのリストが含まれています。デフォルトでは、このリストは次のように設定されています。

```
com.ibm.wmqfte=all
```

IBM サポート担当員から特に指示されない限り、この値はそのままにしておいてください。

- h) トレースを有効にする準備ができれば、BFGLGTC メンバーを実行依頼します。
- i) 問題を再現します。
- j) BFGLGTC メンバーを再度編集し、以下のコマンドを実行して **-traceLogger** パラメーターを `= off` に設定します。

```
-traceLogger =off +
```

- k) BFGLGTC メンバーをもう一度実行依頼して、トレースをオフにします。

## タスクの結果

トレース・ファイルは、`BFQ_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/logger/logger_name/logs/tracePID%` 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。

## TLS のトレース: `runmqakm` 関数、`strmqikm` 関数、および `runmqckm` 関数

Transport Layer Security (TLS) をトレースし、`runmqakm` のトレースと `strmqikm` (iKeyman) および `runmqckm` (iKeycmd) のトレースを要求する方法。

## strmqikm および runmqckm のトレース

**strmqikm** のトレースを要求するには、次のように **-D** フラグを付けて、ご使用のプラットフォームの **strmqikm** コマンドを実行します。

On UNIX, Linux, and Windows:

```
strmqikm -Dkeyman.debug=true -Dkeyman.jnitracing=ON
```

**runmqckm** のトレースを要求するには、次のように **-D** フラグを付けて、ご使用のプラットフォームの **runmqckm** コマンドを実行します。

On UNIX, Linux, and Windows:

```
runmqckm -Dkeyman.debug=true -Dkeyman.jnitracing=ON
```

**strmqikm** および **runmqckm** は、それらを開始するディレクトリーに3つのトレース・ファイルを書き込みます。したがって、ランタイム TLS トレースが書き込まれるトレース・ディレクトリー (UNIX and Linux システムの場合は `/var/mqm/trace`、Windows の場合は `MQ_INSTALLATION_PATH/trace`) から **iKeyman** または **runmqckm** を開始することを検討してください。 `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。

**strmqikm** および **runmqckm** によって生成されるトレース・ファイルの形式は、次のとおりです。

```
debugTrace. n
```

ここで、*n* は 0 から開始して増分する数値です。

## runmqakm トレース

**runmqakm** のトレースを要求するには、以下のフラグを使用して **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 を経由して IBM サポートに転送する場合は、バイナリー転送モードで送る必要があります。

## ランタイム TLS トレース

UNIX, Linux, and Windows システムでは、**strmqikm**、**runmqckm**、ランタイム TLS の各関数、またはこれらの関数の組み合わせのトレース情報を個別に要求できます。

ランタイム TLS トレース・ファイルの名前は `AMQ.TLS.TRC` および `AMQ.TLS.TRC.1` であり、ランタイム TLS トレース・ファイルの名前は `AMQ.SSL.TRC` および `AMQ.SSL.TRC.1` です。 TLS トレース・ファイルは、いずれもフォーマット設定できません。そのままの状態に IBM サポートに送ってください。 TLS トレース・ファイルはバイナリー・ファイルであり、FTP を経由して IBM サポートに転送する場合は、バイナリー転送モードで送る必要があります。

### 関連概念

358 ページの『[UNIX and Linux システムでのトレースの使用](#)』

**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停止し、**dspmqtrc** を使用してトレース・ファイルを表示します。

363 ページの『[IBM i での IBM MQ サーバーでのトレースの使用](#)』

**TRCMQM** コマンドを使用して、トレースの開始と停止、および必要なトレースのタイプの指定を行うことができます。

### [372 ページの『z/OS での問題判別のためのトレースの使用』](#)

IBM MQ による問題判別に使用できる、さまざまなトレース・オプションがあります。このトピックは、さまざまなオプションおよびトレースの制御方法を理解するために使用します。

### [406 ページの『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。

#### 関連資料

### [369 ページの『Windows でのトレースの使用』](#)

**strmqtrc** コマンドおよび **endmqtrc** コマンド、または IBM MQ Explorer・インターフェースを使用して、トレースを開始および終了します。

## 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。

- 環境変数を使用してトレースを構成するには、環境変数として **WMQ\_TRACE\_ON** を設定します。
- 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

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

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

[211 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』](#)

[269 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。また、IBM MQ 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の構成

IBM MQ classes for XMS .NET Framework を使用している場合、トレースを構成するには、アプリケーション構成ファイルを使用するか、または XMS 環境変数を使用します。IBM MQ classes for XMS .NET Standard 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、以下のいずれかの方法で、トレースをオンにしてトレース設定を構成できます。

- 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、[437 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 トレースの構成』](#)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、[439 ページの『XMS 環境変数を使用した XMS .NET トレースの構成』](#)を参照してください。

**V 9.1.1** IBM MQ classes for XMS .NET Standard 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、[439 ページの『XMS 環境変数を使用した XMS .NET トレースの構成』](#)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 Standard ではサポートされていません。

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]<br>or Exit | Thread-id | Classname | Trace-type | Methodname | Entry |
|----------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------|
|----------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------|

ここで、Trace-type は次のとおりです。

- > (Entry)
- < (Exit)
- d (デバッグ情報)

#### 関連タスク

[V9.1.1 XMS と Microsoft .NET Core を組み合わせた使用](#)

[V9.1.4 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 トレースの構成

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

[V9.1.1](#) アプリケーション構成ファイルの使用は、IBM MQ classes for XMS .NET Standard ではサポートされていません。IBM MQ classes for XMS .NET Standard 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、[439 ページの『XMS 環境変数を使用した XMS .NET トレースの構成』](#)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="20000000" traceFileNumber="3"
      traceFormat="advanced" />
  </IBM.XMS>
</configuration>
```

438 ページの表 31 で、パラメーター設定について詳しく説明します。

| 表 31. 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 *=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。</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>- all</li> <li>- debug</li> <li>- イベント</li> <li>- EntryExit</li> </ul> <p><i>state</i> は enabled または disabled 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>   |

| パラメーター               | 説明  |
|----------------------|---|
| traceFormat="format" | <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 を指定するが空のストリング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 トレースの構成

**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。

## XMS 環境変数を使用した XMS .NET トレースの構成

**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。

**V9.1.1** IBM MQ classes for XMS .NET Standard 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 Standard 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 32. .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="#">437 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 トレースの構成』</a>を参照 (IBM MQ classes for XMS .NET Framework のみ)</p> | <p><a href="#">437 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 トレースの構成』</a>で指定されたフォーマットに従って、トレース仕様をオーバーライドし (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 トレースの構成](#)

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。

## 有効化

IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 4 と IBM MQ 9.1.4 以降、キュー・マネージャーを停止または開始せずに 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

IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 4 と IBM MQ 9.1.4 より前は、キュー・マネージャーを停止または開始せずに 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せんでした。

IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 4 と IBM MQ 9.1.4 以降、キュー・マネージャーを停止または開始せずに、**strmqtrc** コマンドを使用して LDAP クライアント・トレースをオンに切り替え、**endmqtrc** コマンドを使用してオフに切り替えることができます。この動作を有効にするには、環境変数 **AMQ\_LDAP\_TRACE** を非 NULL の値に設定することも必要です。

**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** をヌル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。

## 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。

- [442 ページの『ディスク・ドライブの障害』](#)
- [443 ページの『キュー・マネージャー・オブジェクトの損傷』](#)
- [444 ページの『損傷した単独オブジェクト』](#)
- [444 ページの『自動メディア・リカバリーの障害』](#)

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](#)  
445 ページの『[共用キューの問題](#)』
- [z/OS](#)  
446 ページの『[活動ログの問題](#)』
- [z/OS](#)  
451 ページの『[保存ログの問題](#)』
- [z/OS](#)  
454 ページの『[BSDS の問題](#)』
- [z/OS](#)  
461 ページの『[ページ・セットの問題](#)』
- [z/OS](#)  
462 ページの『[カップリング・ファシリティと Db2 の問題](#)』
- [z/OS](#)  
465 ページの『[実行時間の長い作業単位の問題](#)』
- [z/OS](#)  
466 ページの『[IMS 関連の問題](#)』
- [z/OS](#)  
468 ページの『[ハードウェアの問題](#)』

#### 関連タスク

[269 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。また、IBM MQ 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。

[7 ページの『UNIX, Linux, and Windows での初期検査の実施』](#)

UNIX, Linux, and 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。

[IBM MQ のバックアップとリストア](#)

[z/OS](#) [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を (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、キュー・マネージャー名はリカバリーされるキュー・マネージャーです。-t all \* は、すべてのタイプの損傷したオブジェクトがすべてリカバリーされることを示します。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とされた最も古いログ・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

通常稼働中にキュー・マネージャーからオブジェクトが損傷していることを報告された場合の対処。

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**、損傷しているオブジェクトを含んでいるファイルを手動で削除し、キュー・マネージャーを再始動します。(dspmqfls コマンドを使用して、損傷しているオブジェクトの実際のファイル・システム名を判別できます。) 損傷している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。

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・バックアップはキュー・マネージャーをシャットダウンしないと取得できないため、バックアップからの復元ではデータが古くなる可能性があります。

## 損傷した単独オブジェクト

通常の操作時に単一オブジェクトの損傷が報告された場合、リニア・ロギングでは、該当オブジェクトをそのメディア・イメージから再作成できます。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。

## 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 z/OS における回復手順の例

このトピックは、さまざまな回復手順のための参照として使用します。

このトピックでは、さまざまなエラー状態が発生した後に IBM MQ を回復するための手順について説明します。これらのエラー状態は、以下のカテゴリーに分類されます。

| 問題のカテゴリー | 問題   | 次の参照先                              |
|----------|--|------------------------------------|
| 共用キューの問題 | 専用キューと共用キューの定義の競合。   | <a href="#">445 ページの『共用キューの問題』</a> |
| 活動ログの問題  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重複ロギングが停止している。</li> <li>• 活動ログが停止している。</li> <li>• 活動ログ・データ・セットの1つまたは両方のコピーが損傷。</li> <li>• 活動ログ・データ・セットでの書き込みエラー。</li> <li>• 活動ログが満杯になりかかっているか、または満杯になっている。</li> <li>• 活動ログ・データ・セットでの読み取りエラー。</li> </ul> | <a href="#">446 ページの『活動ログの問題』</a>  |
| 保存ログの問題  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 活動ログ・データ・セットのオフロードを完了するための DASD スペースが不足している。</li> <li>• オフロード・タスクが異常終了した。</li> <li>• 保存データ・セットの割り振りの問題。 <a href="#">1</a></li> <li>• 再始動時に保存データ・セットで読み取り入出力エラー。</li> </ul>                              | <a href="#">451 ページの『保存ログの問題』</a>  |

| 表 33. リカバリー手順の例 (続き)   |  |  |
|------------------------|--|--|
| 問題のカテゴリー               | 問題   | 次の参照先  |
| BSDS の問題               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSDS のオープン中のエラー。</li> <li>• ログの内容が BSDS 情報と一致しない。</li> <li>• BSDS の 2 つのコピーが損傷している。</li> <li>• タイム・スタンプが一致しない。</li> <li>• 重複 BSDS データ・セットの間で同期が取れていない。</li> <li>• BSDS での入出力エラー。</li> </ul> | 454 ページの『 <a href="#">BSDS の問題</a> 』               |
| ページ・セットの問題             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ページ・セットが満杯になっている。</li> <li>• ページ・セットに入出力エラーがある。</li> </ul>  | 461 ページの『 <a href="#">ページ・セットの問題</a> 』             |
| カップリング・ファシリティと Db2 の問題 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ストレージ・メディア・フル。</li> <li>• Db2 システムの障害。</li> <li>• Db2 データ共有グループの障害。</li> <li>• Db2 とカップリング・ファシリティの障害。</li> </ul>  | 462 ページの『 <a href="#">カップリング・ファシリティと Db2 の問題</a> 』 |
| 作業単位の問題                | 実行時間が長くなっている作業単位が検出された。  | 465 ページの『 <a href="#">実行時間の長い作業単位の問題</a> 』         |
| IMS の問題                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IMS アプリケーションが異常終了する。</li> <li>• IMS アダプターが IBM MQ に接続できない。</li> <li>• IMS が作動不能。</li> </ul>   | 466 ページの『 <a href="#">IMS 関連の問題</a> 』              |
| ハードウェアの問題              | メディア回復手順   | 468 ページの『 <a href="#">ハードウェアの問題</a> 』              |

## z/OS 共用キューの問題

ページ・セットに基づくキューと、それと同じ名前の共用キューが定義されていることを IBM MQ が検出した場合は、問題が発生します。

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQI063E +CSQ1 QUEUE queue-name IS BOTH PRIVATE AND SHARED
```

キュー・マネージャーの再始動時に、IBM MQ が、ページ・セットに基づくキューと、それと同じ名前の共用キューが共存していることを検出しました。

### システム・アクション

再始動処理が完了した後、そのキュー名に対する MQOPEN 要求は失敗します。これは、共存の問題があることを示しています。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

そのキュー名の処理を可能にするため、そのキューの一方のバージョンを削除します。保持する必要のあるメッセージがそのキュー上にある場合は、MOVE QLOCAL コマンドを使ってそれらをもう一方のキューに移動できます。

活動ログに関するさまざまな問題を解決する場合に、このトピックを使用してください。

このトピックでは、活動ログに関係する下記の問題を取り上げます。

- [446 ページの『重複ロギングが停止している』](#)
- [446 ページの『活動ログが停止している』](#)
- [447 ページの『活動ログ・データ・セットの1つまたは両方のコピーが損傷』](#)
- [448 ページの『活動ログ・データ・セットでの書き込み入出力エラー』](#)
- [448 ページの『活動ログ読み取り中の入出力エラー』](#)
- [450 ページの『活動ログがフルになりかかっている』](#)
- [活動ログがフルである](#)

## 重複ロギングが停止している

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQJ004I +CSQ1 ACTIVE LOG COPY n INACTIVE, LOG IN SINGLE MODE,  
ENDRBA=...
```

1つの活動ログ・データ・セットがフルになった後、IBM MQ は後続のデータ・セット (COPY n) がオフロードされていないことを検出したか、または後続データ・セットに停止のマークが付いていることを検出しました。

### システム・アクション

IBM MQ は、オフロードが完了するまで単一モードを続け、それから重複モードに戻ります。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

オフロードが続行されていて、テープの取り付けを待っている状態ではないことを確認します。ログ・マップ印刷ユーティリティを実行することによって、すべてのデータ・セットの状態を判別することが必要な場合もあります。さらに、追加のデータ・セットを定義することが必要な場合もあります。

## 活動ログが停止している

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQJ030E +CSQ1 RBA RANGE startriba TO endriba NOT AVAILABLE IN ACTIVE  
LOG DATA SETS
```

### システム・アクション

メッセージ CSQJ030E で報告されている RBA 範囲を含む活動ログ・データ・セットが、IBM MQ に対して使用可能になっていません。BSDS の中でそれらのログの状況は STOPPED です。キュー・マネージャーは終了し、ダンプが出力されます。

### システム・プログラマーの処置

キュー・マネージャーを再始動する前に、この問題を解決する必要があります。IBM MQ が回復可能であるためには、ログ RBA のその範囲が使用可能でなければなりません。BSDS の中で STOPPED になっ

ている活動ログは再使用されたり保存されたりすることが決していないので、ログの中に欠落部分ができることになります。

ログ・データ・セットが停止した理由を示すメッセージを検索して、それらのメッセージの指示に従ってください。

BSDS の活動ログ・インベントリを修正して、STOPPED 状況をリセットします。そのためには、キュー・マネージャーの終了後、次の手順を実行してください。

1. ログ印刷ユーティリティ (CSQJU004) を使用して、BSDS のログ目録のコピーを入手します。それには、ログ・データ・セットの状況が示されています。
2. ログ目録変更ユーティリティ (CSQJU003) の DELETE 機能を使うことによって、STOPPED になっている活動ログ・データ・セットを削除します。
3. CSQJU003 の NEWLOG 機能を使うことによって、それらの活動ログを BSDS 目録に戻します。NEWLOG ステートメントには、各活動ログ・データ・セットごとに開始 RBA と終了 RBA を指定する必要があります。(使用する正しい値は、ステップ 1 で得られるログ印刷ユーティリティのレポートから得られます)。
4. CSQJU004 を再実行します。STOPPED になっていた活動ログ・データ・セットは、この段階で NEW および NOT REUSABLE になります。それらの活動ログは、いずれ保管されることになります。
5. キュー・マネージャーを再始動する。

注: キュー・マネージャーが重複 BSDS モードで実行されている場合、2つの BSDS 目録を両方とも更新する必要があります。

## 活動ログ・データ・セットの1つまたは両方のコピーが損傷

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
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
```

### システム・アクション

キュー・マネージャーの始動処理は終了します。

### システム・プログラマーの処置

データ・セットの1つのコピーが損傷している場合は、以下のステップを実行します。

1. 損傷した活動ログ・データ・セットの名前を変更し、代替りのデータ・セットを定義します。
2. 損傷していない方のデータ・セットを代替りのデータ・セットにコピーします。
3. ログ目録変更ユーティリティを使用して、次のステップを実行します。
  - 損傷したデータ・セットに関連した情報を BSDS から除去します。
  - 代替りのデータ・セットに関連した情報を BSDS に追加します。
4. キュー・マネージャーを再始動する。

活動ログ・データ・セットの2つのコピーが両方とも損傷していて、現行ページ・セットが使用可能であり、キュー・マネージャーが適切にシャットダウンした場合には、以下のステップを実行します。

1. 損傷した活動ログ・データ・セットの名前を変更し、代替りのデータ・セットを定義します。
2. ログ・レコード変更ユーティリティを使用して、次のステップを実行します。
  - 損傷したデータ・セットに関連した情報を BSDS から除去します。
  - 代替りのデータ・セットに関連した情報を BSDS に追加します。

- 現在のページ・セットの名前を変更し、代替りのページ・セットを定義します。
- CSQUTIL (FORMAT と RESETPAGE) を使用して代替りのページ・セットを書式設定し、名前を変更したページ・セットをこのページ・セットにコピーします。RESETPAGE 機能によって、代替りのページ・セットの中のログ情報のリセットも実行します。

キュー・マネージャーが適切にシャットダウンしなかった場合は、直前の既知の整合点からシステムを復元するか、またはコールド・スタートを実行します (キュー・マネージャーの再初期設定を参照)。

#### オペレーターの処置

なし。

## 活動ログ・データ・セットでの書き込み入出力エラー

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQJ105E +CSQ1 csect-name LOG WRITE ERROR DSNAME=...,  
LOGRBA=..., ERROR STATUS=ccccffss
```

### システム・アクション

IBM MQ は、下記の処理を実行します。

- エラーのあるログ・データ・セットを、BSDS の中で TRUNCATED にします。
  - 次に使用可能なデータ・セットで続行します。
  - 重複活動ロギングが使用されている場合、もう一方のコピーを同時点で切り捨てます。
- 切り捨てられたデータ・セットの中のデータは、後で通常と同じようにオフロードされます。
- データ・セットは、次のサイクルで再利用されます。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

このデータ・セットのエラーが依然として存在する場合は、次のオフロード処理の後でキュー・マネージャーを停止させます。その後、アクセス方式サービス (AMS) とログ目録変更ユーティリティを使用することによって、代替りのデータ・セットを追加します。(手順については、[BSDS の変更](#)を参照してください)。

## 活動ログ読み取り中の入出力エラー

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQJ106E +CSQ1 LOG READ ERROR DSNAME=..., LOGRBA=...,  
ERROR STATUS=ccccffss
```

### システム・アクション

いつエラーが発生したかによって異なります。

- オフロードの処理中にエラーが発生した場合、第 2 コピーから RBA 範囲を読み取ることが試みられます。
  - 第 2 コピーが存在しない場合、活動ログ・データ・セットは停止します。

- 第 2 コピーにもエラーがあった場合、オフロード・プロセスの起動元であるデータ・セットだけが停止します。その場合、保存ログ・データ・セットは終了し、保存されたログの RBA 範囲にギャップができます。
- 次のメッセージが出されます。

```
CSQJ124E +CSQ1 OFFLOAD OF ACTIVE LOG SUSPENDED FROM
RBA xxxxxxxx TO RBA xxxxxxxx DUE TO I/O ERROR
```

- 第 2 コピーにエラーがない場合、最初のコピーは停止しません。
- 回復中にエラーが発生した場合、IBM MQ は、要求された特定のログ RBA のデータを他のコピーまたは保存ログから供給します。この処理が失敗した場合、回復は続行されず、キュー・マネージャーは異常終了します。
- 再始動中にエラーが発生した際に、重複ロギングを使用している場合は、IBM MQ は代替ログ・データ・セットで継続します。重複ロギングを使用していない場合は、キュー・マネージャーが異常終了します。

### システム・プログラマーの処置

システム・メッセージ(接頭部が IEC のメッセージなど)を探し、それらのメッセージが推奨しているアクションを使用して問題の解決を試みます。

活動ログ・データ・セットが停止している場合、その活動ログ・データ・セットはロギングには使用されません。割り振り解除はされず、引き続き読み取りに使用されます。データ・セットが停止していない場合でも、エラーが続く活動ログ・データ・セットは交換してください。

### オペレーターの処置

なし。

### データ・セットの交換

データ・セットを交換する方法は、単一活動ロギングを使っている場合と重複活動ロギングを使っている場合で異なります。

#### 重複活動ロギングを使用している場合:

1. データが保管されていることを確認します。  
データはもう 1 つの活動ログに保管されているので、それを代替活動ログにコピーすることができます。
2. キュー・マネージャーを停止し、アクセス方式サービスを使ってエラーのあるデータ・セットを削除します。
3. アクセス方式サービスの DEFINE を使うことによって新しいログ・データ・セットを再定義し、新しいログ・データ・セットに書き込みができるようにします。DFDSS またはアクセス方式サービスの REPRO を使うことによって、再定義したデータ・セットの中へ良好なログをコピーし、それによって整合性のある 2 つの正しいログを再び使用できるようにします。
4. 下記のようにしてログ目録変更ユーティリティ CSQJU003 を使うことによって、破損したデータ・セットについての BSDS の情報を更新します。
  - a. DELETE 機能を使うことによって、破損したデータ・セットについての情報を削除します。
  - b. NEWLOG 機能を使うことによって、新しい活動ログ・データ・セットとして新しいデータ・セットの名前を指定し、正しくコピーされた RBA 範囲を指定します。

DELETE 機能と NEWLOG 機能は、同じジョブ・ステップで実行できます。そのためには、SYSIN 入力データ・セットの中で NEWLOG ステートメントの前に DELETE ステートメントを記述します。

5. キュー・マネージャーを再始動する。

#### 単一活動ロギングを使用している場合:

1. データが保管されていることを確認します。

2. キュー・マネージャーを停止させます。
3. エラーになったデータ・セットがオフロードされているかどうかを、次のようにして判別します。
  - a. CSQJU003 ユーティリティを使うことによって、BSDS から得られる保存ログ・データ・セットについての情報のリストを表示します。
  - b. そのリストを調べて、RBA 範囲に破損したデータ・セットの RBA が含まれているデータ・セットを検索します。
4. 破損したデータ・セットがオフロードされていた場合は、アーカイブ・ログに含まれるそのデータ・セットのバックアップを新しいデータ・セットにコピーします。その後、ステップ 6 に進みます。
5. 活動ログ・データ・セットが停止している場合、RBA はオフロードされません。DFDSS またはアクセス方式サービスの REPRO を使うことによって、破損したデータ・セットから新しいデータ・セットにデータをコピーします。

さらに入出力エラーが発生してデータ・セット全体をコピーできない場合は、ログにギャップがでます。

注：ログ中にギャップが検出されると、キュー・マネージャーの再始動は正常に実行されません。
6. 下記のようにしてログ目録変更ユーティリティ CSQJU003 を使うことによって、破損したデータ・セットについての BSDS の情報を更新します。
  - a. DELETE 機能を使うことによって、破損したデータ・セットについての情報を削除します。
  - b. NEWLOG 機能を使うことによって、新しい活動ログ・データ・セットとして新しいデータ・セットの名前を指定し、正しくコピーされた RBA 範囲を指定します。

DELETE 機能と NEWLOG 機能は、同じジョブ・ステップで実行できます。そのためには、SYSIN 入力データ・セットの中で NEWLOG ステートメントの前に DELETE ステートメントを記述します。
7. キュー・マネージャーを再始動する。

## 活動ログがフルになりかかっている

活動ログは、いくつかの理由でフルになることがあります。例えば、オフロードの遅れや過度のロギングなどのためです。活動ログがスペースを使い尽くすと、重大な結果が生じます。活動ログがフルになると、キュー・マネージャーはオフロード処理が完了するまで処理を停止します。活動ログがフルになっている場合にオフロードの処理が停止すると、キュー・マネージャーが異常終了する可能性があります。この場合、キュー・マネージャーを再始動するためには、その前に訂正アクションが必要になります。

### 症状

フルになりかかっている活動ログは重大であるため、使用可能な残りの活動ログ・データ・セットが 5% まで満たされると、キュー・マネージャーは次の警告メッセージを出します。

```
CSQJ110E +CSQ1 LAST COPYn ACTIVE LOG DATA SET IS nnn PERCENT FULL
```

また、データ・セットのスペースがさらに追加して 5% 使用されるたびに、このメッセージが繰り返し出されます。メッセージが出されるたびに、オフロードの処理が開始されます。

### システム・アクション

メッセージが出され、オフロードの処理が開始されます。活動ログがフルになりかかると、さらにアクションが発生します。451 ページの『[活動ログがフルである](#)』を参照

### システム・プログラマーの処置

DEFINE LOG コマンドを使用して、活動ログ・データ・セットを動的に追加します。これによって IBM MQ は、オフロードの問題を引き起こしたエラーが訂正される間、通常の間隔を続けることができます。DEFINE LOG コマンドの詳細については、[DEFINE LOG](#) を参照してください。

## 活動ログがフルである

### 症状

活動ログがフルになると、キュー・マネージャーはオフロード処理が完了するまで処理を停止します。活動ログがフルになっている場合にオフロードの処理が停止すると、キュー・マネージャーが異常終了する可能性があります。この場合、キュー・マネージャーを再始動するためには、その前に訂正アクションが必要になります。

IBM MQ が次の CSQJ111A メッセージを出します。

```
CSQJ111A +CSQ1 OUT OF SPACE IN ACTIVE LOG DATA SETS
```

そして、オフロード処理が開始されます。キュー・マネージャーは、オフロード処理が完了するまで処理を停止します。

### システム・アクション

IBM MQ は、通常の IBM MQ 処理を再開する前に、利用可能な活動ログ・データ・セットを待機します。QUIESCE または FORCE を使用した通常のシャットダウンはできません。シャットダウン手順の中でシャットダウンに関連するシステム・イベント (例えばチェックポイント・レコード) を記録するためのログ・スペースが必要になるからです。活動ログがフルになっている場合にオフロード処理が停止すると、キュー・マネージャーは X'6C6' の異常終了で停止します。この場合の再始動には特別の注意が必要です。詳細については、[214 ページの『IBM MQ for z/OS の問題のトラブルシューティング』](#)を参照してください。

### システム・プログラマーの処置

キュー・マネージャーを再始動する前に、追加のログ・データ・セットを提供することができます。これによって IBM MQ は、オフロード処理の問題を引き起こしたエラーが訂正される間、通常の操作を続けることができます。新しい活動ログ・データ・セットを追加するには、キュー・マネージャーが活動状態でない時点でログ目録変更ユーティリティ (CSQJU003) を使用します。新しい活動ログ・データ・セットの追加について詳しくは、[BSDS の変更](#)を参照してください。

次の方法によってログの数を増やすことを考慮してください。

1. キュー・マネージャーが停止していることを確かめてから、アクセス方式サービスの DEFINE コマンドを使用して、新しい活動ログ・データ・セットを定義します。
2. ログ目録変更ユーティリティ (CSQJU003) を使うことによって、BSDS の中に新しい活動ログ・データ・セットを定義します。
3. DEFINE LOG コマンドを使用して、追加のログ・データ・セットを動的に追加します。

キュー・マネージャーを再始動する場合は、始動中にオフロードが自動的に開始され、IBM MQ の強制終了時点で進行中だったすべての作業が回復されます。

### オペレーターの処置

オフロード処理が磁気テープ装置の取り付けを待つ状態になっているかどうかを確認します。待っている場合は、テープを取り付けてください。テープをマウントできない場合は、z/OS CANCEL コマンドを使用して IBM MQ を強制的に停止します。

## ▶ z/OS 保存ログの問題

このトピックを使用して、保存ログに関連する問題を調査し、解決します。

このトピックでは、以下の保存ログの問題を扱います。

- [452 ページの『割り振りの問題』](#)
- [452 ページの『オフロード・タスクの異常終了』](#)
- [453 ページの『オフロード処理を完了するための DASD スペースの不足』](#)
- [454 ページの『IBM MQ 再始動中の保存データ・セットでの読み取り入出力エラー』](#)

## 割り振りの問題

### 症状

IBM MQ によって、メッセージ: [CSQJ103E](#) が発行されます。

```
CSQJ103E +CSQ1 LOG ALLOCATION ERROR DSNAME=dsname,  
          ERROR STATUS=eeeeiiii, SMS REASON CODE=sss
```

ERROR STATUS の値は、z/OS 動的割り振りによって与えられます。割り振りがオフロード処理用であった場合は、メッセージ [CSQJ115E](#) も表示されます。

```
CSQJ115E +CSQ1 OFFLOAD FAILED, COULD NOT ALLOCATE AN ARCHIVE  
          DATA SET
```

### システム・アクション

以下の処置が取られます。

- 回復に入力が必要で、回復が失敗する場合、キュー・マネージャーは異常終了します。
- 活動ログが満杯になり、オフロード・タスクがスケジュールされているものの完了していない場合、オフロード・タスクは、次回に起動されたときに再実行します。活動ログは、まだ保存されていないデータ・セットは再使用しません。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

割り振りエラー・コードで問題の原因を調べ、問題の原因を訂正します。ドライブが使用可能であることを確認し、オフロード・タスクを再始動するか、オフロード・タスクが再実行されるのを待ちます。保存ログ・データ・セット用に DFP/DFSMS ACS ユーザー出口フィルターが作成されている場合には注意が必要です。それは、このことによって、キュー・マネージャーが保存ログ・データ・セットを読み取ろうとしたときに、装置割り振りエラーが発生する可能性があるためです。

## オフロード・タスクの異常終了

### 症状

書き込み入出力エラーについては、特定の IBM MQ メッセージは出されません。

z/OS のエラー回復プログラムのメッセージだけが表示されます。IBM MQ メッセージ [CSQJ128E](#) を受け取った場合、オフロード・タスクは異常終了しました。

### システム・アクション

以下の処置が取られます。

- オフロード・タスクは出力データ・セットを破棄します。BSDS にはエントリーは作成されません。
- オフロード・タスクは新規のアーカイブを動的に割り振り、前に起動された時点からオフロードを再開します。
- 新規データ・セットでエラーが発生した場合は次のようになります。
  - 重複保存モードでは、メッセージ [CSQJ114I](#) が生成され、オフロード処理が単一モードに変化します。

```
CSQJ114I +CSQ1 ERROR ON ARCHIVE DATA SET, OFFLOAD  
          CONTINUING WITH ONLY ONE ARCHIVE DATA SET BEING  
          GENERATED
```

- 単一保存モードでは、出力データ・セットは破棄されます。次回、オフロード処理が起動されたときに、この RBA 範囲の処理がもう一度試行されます。
- 活動ログは折り返されません。これ以上活動ログがなくなっても、データは失われません。

#### システム・プログラマーの処置

なし。

#### オペレーターの処置

オフロード・タスクが信頼性の高いドライブと制御装置に割り振られていることを確認します。

## オフロード処理を完了するための DASD スペースの不足

### 症状

活動ログ・データ・セットを DASD にオフロード中に、そのプロセスが予期せずに終了します。IBM MQ によって、メッセージ CSQJ128E が発行されます。

```
CSQJ128E +CSQ1 LOG OFF-LOAD TASK FAILED FOR ACTIVE LOG nnnnn
```

このエラーの前に z/OS メッセージ IEC030I、IEC031I、または IEC032I が発行されます。

### システム・アクション

IBM MQ は、エラーが発生したデータ・セットの割り振りを解除します。IBM MQ が重複保存モードで実行中の場合、IBM MQ は単一保存モードに変わり、オフロード・タスクを続行します。単一保存モードでオフロード・タスクを完了できない場合は、活動ログ・データ・セットをオフロードすることはできず、その活動ログ・データ・セットの状態は NOT REUSABLE のままです。次回、オフロード・タスクが起動されたときに、破棄された活動ログ・データ・セットの RBA 範囲の処理がもう一度試行されます。

### システム・プログラマーの処置

これらの症状の最も可能性の高い原因としては、以下のことが考えられます。

- 保存ログ・データ・セットのサイズが小さすぎて、オフロード処理時に活動ログ・データ・セットから送られてくるデータを入れることができない。2 次スペース割り振りがすべて使用されている。この状況の場合は、通常、z/OS メッセージ IEC030I が出される。このメッセージの戻りコードによって、これらの症状の原因の説明がさらに提供される可能性があります。

問題を解決するには、次のようにします。

1. コマンド CANCEL *queue\_manager name* を発行して、キュー・マネージャー・ジョブを取り消します。
2. (CSQ6ARVP システム・パラメーターで) アーカイブ・ログ・データ・セットの 1 次割り振りまたは 2 次割り振り (あるいはその両方) を増やす。

オフロードするデータが大きい場合は、オンライン・ストレージ・ボリュームをもう 1 つマウントするか、IBM MQ からオンライン・ストレージ・ボリュームを使用できるようにします。

3. キュー・マネージャーを再始動する。

- 保存データ・セットが書き込まれる DASD ボリューム上のすべての使用可能なスペースが使い尽くされている。この状況の場合は、通常、z/OS メッセージ IEC032I が出される。

この問題を解決するには、DASD ボリューム上の使用可能スペースを大きくするか、または別のオンライン・ストレージ・ボリュームを IBM MQ で使用できるようにします。

- 保存ログ・データ・セットの 1 次スペース割り振り (CSQ6ARVP システム・パラメーターで指定) が大きすぎて、使用可能なオンライン DASD 装置に割り振ることができない。この状況の場合は、通常、z/OS メッセージ IEC032I が出される。

この問題を解決するには、DASD ボリューム上の使用可能スペースを大きくするか、または別のオンライン・ストレージ・ボリュームを IBM MQ で使用できるようにします。これができない場合は、

CSQ6ARVP システム・パラメーターの PRIORITY の値を調整して、1 次スペース割り振りを小さくしてください。(詳しくは、[CSQ6ARVP の使用](#)を参照してください。)

注: 1 次スペース割り振りを小さくした場合は、それ以降で異常終了が発生するのを避けるために、2 次スペース割り振りのサイズを大きくしなければならないことがあります。

オペレーターの処置  
なし。

## IBM MQ 再始動中の保存データ・セットでの読み取り入出力エラー

### 症状

特定の IBM MQ メッセージが出されることはありません。表示されるのは z/OS エラー回復プログラム・メッセージだけです。

### システム・アクション

これは、以下のように、2 番目のコピーが存在するかどうかによって異なります。

- 2 番目のコピーが存在する場合は、その 2 番目のコピーが割り振られて使用されます。
- 2 番目のコピーが存在しない場合は、再始動は成功しません。

システム・プログラマーの処置  
なし。

オペレーターの処置  
別のドライブを使用して、再始動を試みてください。

## **BSDS の問題**

このトピックを使用して、BSDS に関連する問題を調査し、解決します。

ブートストラップ・データ・セット (BSDS) に関する背景情報については、[z/OS での IBM MQ 環境の計画](#)を参照してください。

このトピックでは、以下の BSDS 問題について説明します。

- [454 ページの『BSDS のオープン中に発生するエラー』](#)
- [455 ページの『ログの内容が BSDS 情報と一致しない』](#)
- [455 ページの『BSDS の 2 つのコピーが損傷している』](#)
- [456 ページの『タイム・スタンプが一致しない』](#)
- [457 ページの『同期されていない』](#)
- [458 ページの『入出力エラー』](#)
- [458 ページの『ログ範囲の問題』](#)

通常、BSDS の 2 つのコピーがありますが、片方が損傷している場合は、IBM MQ は即座に単一 BSDS モードに変更します。ただし、損傷した BSDS のコピーは、再開する前にリカバリーする必要があります。単一モードのときに唯一の BSDS のコピーを損傷してしまった場合、または重複モードのときに両方のコピーを損傷してしまった場合は、[BSDS の回復](#)に記載されている手順を使用してください。

このセクションでは、始動時に起こる可能性のあるいくつかの BSDS 問題を取り上げています。以下の問題は、ここでは取り上げられていません。

- RECOVER BSDS コマンド・エラー (メッセージ CSQJ301E - CSQJ307I)
- ログ目録変更ユーティリティ・エラー (メッセージ CSQJ123E)
- オフロード処理によりダンプされている BSDS バックアップでのエラー (メッセージ CSQJ125E)

## BSDS のオープン中に発生するエラー

## 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQJ100E +CSQ1 ERROR OPENING BSDSn DSNAME=..., ERROR STATUS=eiei
```

ここで、*eiei* は VSAM 戻りコードです。VSAM コードについては、「*DFSMS/MVS Macro Instructions for Data Sets*」の資料を参照してください。

### システム・アクション

システムの初期化時は、始動が終了します。

RECOVER BSDS コマンドの実行時は、システムは単一 BSDS モードで続行します。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

以下のステップを実行します。

1. BSDS の両方のコピーでログ・マップ印刷ユーティリティを実行し、リストを比較してどちらのコピーが正確で最新の状態であるか判別します。
2. 問題があったデータ・セットの名前を変更し、その代わりにデータ・セットを定義します。
3. アクセス方式サービス・プログラムを使用して、正確なデータ・セットを代わりにデータ・セットにコピーします。
4. キュー・マネージャーを再始動する。

## ログの内容が BSDS 情報と一致しない

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQJ102E +CSQ1 LOG RBA CONTENT OF LOG DATA SET DSNAME=...,  
STARTRBA=..., ENDRBA=...,  
DOES NOT AGREE WITH BSDS INFORMATION
```

このメッセージは、ログ目録変更ユーティリティの使い方が間違っていたか、ダウン・レベルのデータ・セットが使用されていることを示します。

### システム・アクション

キュー・マネージャーの始動処理は終了します。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

ログ・マップ印刷ユーティリティおよびログ目録変更ユーティリティを実行して、BSDS の内容を印刷して修正します。

## BSDS の 2 つのコピーが損傷している

### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
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
```

#### システム・アクション

キュー・マネージャーの始動処理は終了します。

#### システム・プログラマーの処置

以下のステップを実行します。

1. データ・セットの名前を変更し、その代わりにデータ・セットを定義します。
2. 最新の保存ログ・データ・セットに関連する BSDS を見つけて、それを代わりにデータ・セットにコピーします。
3. ログ・マップ印刷ユーティリティーを使用して、代わりに BSDS の内容を印刷します。
4. ログ・レコード印刷ユーティリティーを使用して、代わりに BSDS から欠落している活動ログ・データ・セットの要約レポートを印刷し、RBA 範囲を設定します。
5. ログ目録変更ユーティリティーを使用して、代わりに BSDS で欠落している活動ログ・データ・セット目録を更新します。
6. 重複 BSDS データ・セットが使用中であった場合は、更新済み BSDS を BSDS の 2 つ目のコピーにコピーします。
7. キュー・マネージャーを再始動する。

#### オペレーターの処置

なし。

## タイム・スタンプが一致しない

#### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQJ120E +CSQ1 DUAL BSDS DATA SETS HAVE UNEQUAL TIME STAMPS,
        SYSTEM BSDS1=...,BSDS2=...,
        UTILITY BSDS1=...,BSDS2=...
```

考えられる原因は以下のとおりです。

- BSDS の 1 つのコピーが復元されました。復元された BSDS に関する情報がすべてダウン・レベルです。ダウン・レベルの BSDS には古いタイム・スタンプがあります。
- BSDS を含むボリュームの 1 つが復元されました。復元されたボリュームに関する情報がすべてダウン・レベルです。そのボリュームに活動ログ・データ・セットまたは IBM MQ データが含まれている場合は、それらもダウン・レベルです。ダウン・レベルのボリュームには古いタイム・スタンプがあります。
- 重複ロギングが単一ロギングに低下し、ユーザーが、損傷したログをリカバリーせずに開始しようとしています。
- BSDS の 1 つのコピーを更新したあと、2 つ目のコピーを更新する前に、キュー・マネージャーが異常終了しました。

#### システム・アクション

IBM MQ が、より新しいコピーを使用して BSDS データ・セットを再同期しようとします。これが失敗すると、キュー・マネージャーの始動は終了します。

## システム・プログラマーの処置

なし。

## オペレーターの処置

自動再同期が失敗する場合は、以下のステップを実行します。

1. BSDS の両方のコピーでログ・マップ印刷ユーティリティを実行し、リストを比較してどちらのコピーが正確で最新の状態であるか判別します。
2. ダウン・レベルのデータ・セットの名前を変更し、その代わりにデータ・セットを定義します。
3. アクセス方式サービス・プログラムを使用して、有効なデータ・セットを代わりにデータ・セットにコピーします。
4. 該当する場合は、ダウン・レベルの BSDS が含まれているボリュームが復元されたかどうかを判別します。復元されている場合は、そのボリューム上のすべてのデータ (活動ログ・データなど) もダウン・レベルです。

復元されたボリュームに活動ログ・データが含まれていて、重複活動ログを別々のボリュームで使用していた場合は、現行バージョンの活動ログをダウン・レベルのログ・データ・セットにコピーする必要があります。これを行う方法について詳しくは、[ログの回復](#)を参照してください。

## 同期されていない

### 症状

IBM MQ がキュー・マネージャーの初期化中に次のメッセージを発行します。

```
CSQJ122E +CSQ1 DUAL BSDS DATA SETS ARE OUT OF SYNCHRONIZATION
```

**V9.1.0** BSDS の 2 つの入力コピーに、それぞれ異なるタイム・スタンプがあるか、または不整合なレコードが含まれます。ログ目録変更ユーティリティの使用中にオペレーター・エラーが発生した場合、違いが存在する可能性があります。(例えば、ログ目録変更ユーティリティが 1 つのコピーでのみ実行された場合など。) ログ目録変更ユーティリティは、始動時に専用のタイム・スタンプを BSDS 制御レコードに設定し、終了時にクローズ・フラグを設定します。IBM MQ はそれぞれのログ目録変更ユーティリティのタイム・スタンプを検査します。それらに違いがあるか、もしくはそれらが同じでも片方のクローズ・フラグが設定されていない場合、IBM MQ は BSDS の各コピーを比較します。各コピーの間に違いがある場合は、メッセージ **CSQJ122E** が発行されます。

2 つの入力 BSDS が指定され、2 つの BSDS コピーの間で異なるレコードが検出された場合に、このメッセージは、BSDS 変換ユーティリティによっても発行されます。BSDS 変換ユーティリティが実行を開始する前にキュー・マネージャーが異常終了した場合に、この状況が発生する可能性があります。

### システム・アクション

キュー・マネージャーの始動またはユーティリティが終了します。

## システム・プログラマーの処置

なし。

## オペレーターの処置

キュー・マネージャーの初期化中にこのエラーが発生した場合、以下の手順を実行します。

1. BSDS の両方のコピーでログ・マップ印刷ユーティリティを実行し、リストを比較してどちらのコピーが正確で最新の状態であるか判別します。
2. 問題があったデータ・セットの名前を変更し、その代わりにデータ・セットを定義します。
3. アクセス方式サービス・プログラムを使用して、正確なデータ・セットを代わりにデータ・セットにコピーします。
4. キュー・マネージャーを再始動する。

BSDS 変換ユーティリティの実行時にこのエラーが発生した場合、以下の手順を実行します。

1. BSDS 変換ユーティリティーの実行を再度試行する前に、キュー・マネージャーの再始動とクリーン・シャットダウンを試してみます。
2. この操作で問題が解決しない場合、BSDS の両方のコピーでログ・マップ印刷ユーティリティーを実行し、リストを比較してどちらのコピーが正確あるいは最新の状態であるか判別します。
3. BSDS 変換ユーティリティーを呼び出すために使用した JCL を変更して、SYSUT1 DD ステートメントに現在の BSDS を指定し、SYSUT2 DD ステートメントを削除してから、ジョブをもう一度実行依頼します。

## 入出力エラー

### 症状

IBM MQ が単一 BSDS モードに変わり、次のようなユーザー・メッセージを発行します。

```
CSQJ126E +CSQ1 BSDS ERROR FORCED SINGLE BSDS MODE
```

これに続いて、以下のいずれかのメッセージが発行されます。

```
CSQJ107E +CSQ1 READ ERROR ON BSDS
          DSNAME=... ERROR STATUS=...

CSQJ108E +CSQ1 WRITE ERROR ON BSDS
          DSNAME=... ERROR STATUS=...
```

### システム・アクション

BSDS モードが重複から単一に変わります。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

以下のステップを実行します。

1. アクセス方式サービス・プログラムを使用して、損傷のある BSDS を名前変更するか削除し、エラーのあった BSDS と同じ名前で新しい BSDS を定義します。制御ステートメントの例は、`thlqual.SCSQPROC` 内のジョブ `CSQ4BREC` にあります。
2. IBM MQ コマンド `RECOVER BSDS` を実行して、新しく割り振られたデータ・セットの中に有効な BSDS のコピーを作成し、再び重複 BSDS モードへ入ります。 [BSDS の回復](#) も参照してください。

## ログ範囲の問題

### 症状

独自のログの読み取り中に IBM MQ がメッセージ `CSQJ113E` を発行しました。または、キュー共用グループのキュー・マネージャーのログの読み取り中にメッセージ `CSQJ133E` または `CSQJ134E` を発行しました。これは、キュー・マネージャーの再始動または CF 構造体の回復に必要な保存ログがない場合に、発生する可能性があります。

### システム・アクション

どのログ・レコードがどのような理由で読み取られているかに応じて、要求側は X'00D1032A' の理由コードを出して異常終了することがある。

### システム・プログラマーの処置

ログ・マップ印刷ユーティリティー (`CSQJU004`) を実行して、エラーの原因を特定します。メッセージ `CSQJ133E` または `CSQJ134E` が発行された場合、メッセージに示されているキュー・マネージャーの BSDS に対してユーティリティーを実行します。

以下の場合:

- BSDS からログ範囲 (メッセージに示されたログ RBA または LRSN を含む) でエントリーを削除した。
- データ・セットを削除または再使用していない。

以下の手順を実行して、エントリーを BSDS に戻すことができます。

1. BSDS コンテンツの古いコピーを調べるか、または BSDS のバックアップに対して CSQJU004 を実行することによって、必要な RBA または LRSN を含むデータ・セットを識別します。
2. ログ目録変更ユーティリティー (CSQJU003) を使用して BSDS にデータ・セットを戻します。
3. キュー・マネージャーを再始動する。

保存ログ・データ・セットが削除された場合、保存ログを必要とするページ・セットや CF 構造体は回復できません。キュー・マネージャーがログ・レコードを読み取る必要がある理由を識別し、影響を受けるページ・セットまたは CF 構造体に応じて以下のいずれかのアクションを実行します。

### ページ・セット

キュー・マネージャー再始動の回復フェーズで発行されるメッセージ CSQJ113E は、メディア回復を実行してページ・セットを最新の状態にするためにログが必要であることを示します。

キュー・マネージャーの再始動時に各ページ・セットに対して発行された CSQI1049I メッセージのメディア回復 RBA を調べることによって、メディア回復に削除されたログ・データ・セットを必要とするページ・セットを識別し、以下のアクションを実行します。

#### • ページ・セット 0

以下の手順を使用して、ページ・セット 0 のオブジェクトを回復できます。



**重要:** この手順を実行すると、その他すべてのページ・セットのすべてのデータが失われます。

1. CSQUTIL ユーティリティーの機能 SDEFS を使用して、IBM MQ DEFINE コマンドのファイルを作成します。
2. CSQUTIL を使用してページ・セット 0 をフォーマット設定し、次のセクションで説明するようにその他のページ・セットを再定義します。
3. キュー・マネージャーを再始動する。
4. CSQUTIL を使用して、手順 1 でユーティリティーを使用して作成した DEFINE コマンドを使用するオブジェクトを再定義します。

#### • ページ・セット 1-99

次の手順を使用して、ページ・セットを再定義します。



**重要:** この操作を実行すると、ページ・セット上のデータはすべて失われます。

1. I/O エラーなしにページ・セットにアクセスできる場合、CSQUTIL ユーティリティーをコマンド FORMAT TYPE(NEW) とともに使用してページ・セットのフォーマットを再設定します。
2. ページ・セットへのアクセス時に入出力エラーが発生した場合、ページ・セットを削除してそれを再作成します。

ページ・セットを以前と同じサイズにしたい場合は、コマンド LISTCAT ENT(DS 名) ALLOC を使用して既存のスペース割り振りを取得し、これらを z/OS クラスターの定義 コマンドで使用してください。

CSQUTIL ユーティリティーをコマンド FORMAT TYPE(NEW) と共に使用して、新規ページ・セットをフォーマット設定します。

3. キュー・マネージャーを再始動する。特定のアクション、例えば、チャンネルのリセットや未確定チャンネルの解決などを実行する必要があるかもしれません。

### CF 構造体

CF 構造体の回復時に発行されるメッセージ CSQJ113E、CSQJ133E、または CSQJ134E は、構造体の回復に必要なログがキュー共用グループの少なくとも 1 つのメンバーで使用できないことを示します。

影響を受ける構造体に応じて、以下のいずれかのアクションを実行します。

#### アプリケーション CF 構造

コマンド RECOVER CFSTRUCT(*structure-name*) TYPE(PURGE) を発行します。

この処理によって構造体は空になるため、構造体内のメッセージはすべて失われます。

#### CSQSYSAPPL 構造体

IBM サポートにお問い合わせください。

#### 管理構造体

この構造体は、各キュー・マネージャーの最後のチェックポイント以降 (アクティブ・ログに存在している) のログ・データを使用して再作成されます。

管理構造体の回復中にこのエラーを受け取った場合、アクティブ・ログが使用できないことを示しているため、IBM サポート・センターにお問い合わせください。

ページ・セットまたは CF 構造体が回復したら、ログ、BSDS、ページ・セット、および CF 構造体のバックアップを実行してください。

この問題が再び発生しないようにするには、以下を実行します。

- 保存ログの保存期間 (ARCRETN) の値を大きくする。
- CF 構造体のバックアップ頻度を増やす。

## z/OS CF 構造体のリカバリー

概念的には、前にバックアップされた CF 構造体のデータが IBM MQ ログから読み取られます。ログは、バックアップから順に読み取られ、復元された構造体に変更が再適用されます。

### このタスクについて

使用するログ範囲は、リカバリーする各構造体の最新バックアップから、現在時刻までで検出されます。ログ範囲は、ログ範囲シーケンス番号 (LRSN) 値によって識別されます。

LRSN では、「ストア・クロック値」の上位 6 桁が使用されます。

構造体のバックアップを実行していない場合、すべてのログ (構造体が作成された時点からの) が読み取られることに注意してください。

### 手順

1. キュー共用グループ (QSG) 内の各キュー・マネージャーのログが、この LRSN 範囲内のレコードで読み取られていることを確認します。  
ログはさかのぼって読み取られることに注意してください。
2. リカバリーされる構造体ごとに変更のリストが作成されていることを確認します。
3. カップリング・ファシリティ (CF) 構造体バックアップのデータが読み取られ、データが復元されます。  
例えば、キュー・マネージャー A でバックアップが実行されていて、キュー・マネージャー B でリカバリーが実行される場合、キュー・マネージャー B では、構造体を復元するためにキュー・マネージャー A からのログが読み取られます。  
CF 構造体のバックアップの開始が読み取られると、内部タスクが開始され、構造体の復元データが取得されて、ログから読み取られた変更とマージされます。
4. 復元中の構造体ごとに処理が継続していることを確認します。

### 例

次の例では、コマンド RECOVER CFSTRUCT(APP3) が発行され、次のようにメッセージが生成されます。

```
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.

## z/OS ページ・セットの問題

このトピックを使用して、ページ・セットに関連する問題を調査し、解決します。

このトピックでは、ページ・セットに関連して発生する問題について説明します。

- [461 ページの『ページ・セット入出力エラー』](#)では、ページ・セットが損傷した場合に何が起こるのかについて説明しています。
- [462 ページの『ページ・セットがいっぱい』](#)では、さらに MQI 操作を行うためのスペースがページ・セットに不足している場合に、何が起こるのかについて説明しています。

## ページ・セット入出力エラー

### 問題

ページ・セットに入出力エラーがある。

### 症状

次のメッセージが出されます。

```
CSQP004E +CSQ1 csect-name I/O ERROR STATUS ret-code  
PSID psid RBA rba
```

### システム・アクション

キュー・マネージャーは異常終了する。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

入出力エラーの原因を修復します。

どのページ・セットも損傷していない場合は、キュー・マネージャーを再始動します。IBM MQ は、ログに基づいて自動的にページ・セットを整合性のある状態に復元します。

1つ以上のページ・セットが損傷している場合の処置は、以下のとおりです。

1. 損傷したページ・セットの名前を変更し、代替りのページ・セットを定義する。
2. 最新のバックアップ・ページ・セットを代替りのページ・セットにコピーする。
3. キュー・マネージャーを再始動する。IBM MQ は、ログに記録されている更新のうち必要なものすべてを自動的に適用します。

ページ・セット 0 が使用できない場合、キュー・マネージャーを再始動することはできません。それ以外のページ・セットについては、そのうちの 1 つが使用できなくても、キュー・マネージャーの始動 JCL プロシージャの中のそのページ・セットの DD ステートメントをコメント化することができます。これにより、欠陥のあるページ・セットの回復が延期されるので、他のユーザーは引き続き IBM MQ にアクセスすることができます。

ページ・セットを JCL プロシージャに再追加すると、そのページ・セットが JCL から除去された位置からログの最後の部分までの読み取りが再開されます。大量のデータがログに記録されている場合は、この手順に時間がかかることがあります。

使用できないページ・セット上で定義されているキューにアプリケーションからアクセスしようとする、MQRC\_PAGESET\_ERROR の理由コードがそのアプリケーションに返されます。

欠陥のあるページ・セットの復元が完了したら、それに関連する DD ステートメントを元に戻してキュー・マネージャーを再始動してください。

ここで説明したオペレーターの処置を実行できるのは、すべてのログ・データ・セットが使用可能な場合だけです。ログ・データ・セットが失われるか、損傷した場合は、[ログ・データ・セットを失った場合の再始動](#)を参照してください。

## ページ・セットがいっぱい

### 問題

ページ・セットのスペース不足のため、以下のいずれかを実行できません。

- MQPUT 呼び出しまたは MQPUT1 呼び出しを完了させる
- オブジェクト操作コマンドを完了させる (例えば DEFINE QLOCAL)
- 動的キューに対する MQOPEN 呼び出しを完了させる

### 症状

要求は、理由コード MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL で失敗します。キュー・マネージャーは、ページ・セットに残っているスペースが不十分なため要求を完了できません。

理由コード MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL は、ページ・セットの拡張属性が EXPAND(USER) に設定されていても発生する場合があります。理由コード MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL がアプリケーション・コードに返される前に、キュー・マネージャーはページ・セットの拡張を試行し、API 要求を再試行します。高い負荷がかかっているシステムの場合、API の再試行の前に、他の入出力操作で拡張ストレージが使用される可能性があります。[ページ・セットの管理](#)を参照してください。

この問題の原因として、メッセージを別のシステムに送信できないために伝送キューにメッセージが蓄積した可能性があります。

### システム・アクション

十分な数のメッセージが除去されるか、またはオブジェクトが削除されて、新しい着信要求を入れる余裕ができるまで、このページ・セットを使用するそれ以降の要求はブロックされます。

### オペレーターの処置

IBM MQ コマンド DISPLAY USAGE PSID(\*) を使用して、満杯になったページ・セットを特定してください。

### システム・プログラマーの処置

関係するページ・セットを拡張するか、またはキューを別のページ・セットに移動してそのページ・セットへのロードを少なくすることができます。これらの作業について詳しくは、[ページ・セットの管理](#)を参照してください。問題の原因が伝送キューへのメッセージの蓄積である場合は、分散キューイングを開始してメッセージ送信することを検討してください。

## **カップリング・ファシリティと Db2 の問題**

このトピックを使用して、カップリング・ファシリティと Db2 に関連した問題を調査し、解決します。

ここでは、カップリング・ファシリティと Db2 に関連して発生する問題について説明します。

- [463 ページの『ストレージ・メディア・フル』](#)

- [463 ページの『Db2 システムの障害』](#)
- [464 ページの『Db2 データ共有グループの障害』](#)
- [465 ページの『Db2 とカップリング・ファシリティの障害』](#)

## ストレージ・メディア・フル

### 問題

カップリング・ファシリティ構造体がフルになっています。

### 症状

キュー構造体がフルになると、戻りコード MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL がアプリケーションに戻されます。

管理構造体がフルになった場合の具体的な症状は、どの処理でエラーになったかによって異なります。CMDSCOPE(GROUP) コマンドへの応答がないこともあれば、コミット処理中に問題が発生してキュー・マネージャーがエラーになることもあります。

### システム・プログラマーの処置

IBM MQ を使うことによって、構造体中のいくつかのキューに対する MQPUT 操作を禁止することによりアプリケーションがそれ以上メッセージを書き込まないようにしたり、それらのキューからメッセージを取り出すアプリケーションをさらに起動したり、キューにメッセージを入れているアプリケーションのうちのいくつかを静止したりすることができます。

あるいは、XES 機能を使うことによって、構造体の位置はそのままでサイズを変更する方法もあります。次の z/OS コマンドを使うと、構造体のサイズを変更できます。

```
SETXCF START,ALTER,STRNAME= structure-name,SIZE= newsize
```

ここで、*newsiz*e は、構造に関する CFRM ポリシーで指定した MAXSIZE の値より小さく、かつカップリング・ファシリティの現行サイズよりは大きい値です。

DISPLAY CFSTATUS コマンドを使うと、カップリング・ファシリティ構造体の使用状況をモニターできます。

## Db2 システムの障害

IBM MQ が接続されている Db2 サブシステムに障害が起こると、IBM MQ はそのサブシステムへの再接続を試み、作業を継続します。CSQ6SYSP システム・パラメーター・モジュールの QSGDATA パラメーターに Db2 グループ接続名を指定した場合、IBM MQ は、障害が発生した Db2 と同じデータ共有グループのメンバーである別のアクティブな Db2 に再接続します (同じ z/OS イメージで使用可能な場合)。

IBM MQ が Db2 に接続されていない間は作動しないキュー・マネージャー操作がいくつかあります。次のとおりです。

- 共有キューまたはグループ・オブジェクトの定義の削除。
- 共有キューまたはグループ・オブジェクトの定義の変更、またはそれに対する MQSET の発行。共有キューに対する MQSET の制約事項のため、パフォーマンス・イベントの起動や生成などの操作はうまく動作しません。
- 新しい共有キューまたはグループ・オブジェクトの定義。
- 共有キューまたはグループ・オブジェクトの表示。
- 共有チャネルの開始、停止、またはその他のアクション。
- MQOPEN を発行して初めて共有キューを開くときの Db2 からの共有キュー定義の読み取り。

共有キューに対するそれ以外の IBM MQ API 操作は引き続き正常に動作し、GROUP オブジェクトから作成されるキュー・マネージャーのプライベート・バージョン (COPY オブジェクト) に対しては IBM MQ のす

すべての操作を実行できます。同じように、実行中の共用チャンネルがあれば、それらは再試行状態になった時点で正常に実行が継続され、それらが終了するかエラーになるまで継続されます。

IBM MQ が Db2 に再接続すると、キュー・マネージャーと Db2 の間で再同期が行われます。これには、切断されている間に Db2 で定義された新規オブジェクトをキュー・マネージャーに通知すること (他のキュー・マネージャーが他の Db2 サブシステムを介して他の z/OS イメージで通常どおり作業を続行できた可能性がある)、および Db2 で変更された共有キューのオブジェクト属性を更新することが含まれます。再試行状態の共用チャンネルがあれば、それらは回復されます。

Db2 が失敗した場合、障害が発生した時点で Db2 リソースに対するロックが所有されている可能性があります。場合によっては、そのために一部の IBM MQ オブジェクトが、障害がなければ影響を受けないはずの他のキュー・マネージャーから使用できなくなってしまうことがあります。これを解決するには、障害が発生した Db2 を再始動し、リカバリー処理を実行し、ロックを解放します。

## Db2 データ共用グループの障害

Db2 データ共用グループの全体に障害が発生した場合、その障害が発生した時点か、またはそれ以前の時点で回復することになります。

障害点までのリカバリーの場合、Db2 がリカバリーされると IBM MQ は再接続し、再同期処理が行われ、通常のキュー・マネージャー機能が再開されます。

しかし、Db2 がそれ以前の時点の状態に回復する場合、カップリング・ファシリティー構造体中の実際のキューと、Db2 側から見たそれらのキューの状態との間で矛盾が生じることがあります。例えば、Db2 の回復対象となった時点において存在していたキューが、その時点より後に削除され、カップリング・ファシリティー構造体の中でそのキューのために使用されていた場所が新しいキューの定義のために再使用され、現在ではその新しいキューにメッセージが含まれている、ということが考えられます。

こうした状況になった場合は、キュー共用グループ中のすべてのキュー・マネージャーを停止し、カップリング・ファシリティー構造体を消去してから、それらのキュー・マネージャーを再始動する必要があります。その後、もし欠落しているオブジェクトがあるなら、IBM MQ コマンドを使うことによってそれらを定義しなければなりません。そのためには、下記のようにしてください。

1. ユーティリティー・モードで Db2 を開始するか、セキュリティー・プロファイルを変更することによって、IBM MQ が Db2 に再接続しないようにします。
2. 共用キュー上に重要なメッセージが含まれている場合は、CSQUTIL ユーティリティー・プログラムの COPY 機能を使うことによってそれらをオフロードできるかもしれません。しかし、それが動作しない場合があります。
3. キュー・マネージャーをすべて終了します。
4. 次の z/OS コマンドを使用して、すべての構造体を削除します。

```
SETXCF FORCE,STRUCTURE,STRNAME=
```

5. Db2 を過去のある時点の状態に復元します。
6. キュー・マネージャーを Db2 にアクセス可能な状態にします。
7. キュー・マネージャーを再始動します。
8. バックアップ・コピーから IBM MQ 定義を回復します。
9. オフロードしたメッセージがあれば、それらを共用キューに再ロードします。

キュー・マネージャーが再始動すると、それらはローカルな COPY オブジェクトと Db2 GROUP オブジェクトとの再同期処理を試みます。それにより IBM MQ は、下記のことを試行することがあります。

- Db2 の回復対象となった時点で存在していた古い GROUP オブジェクトの COPY オブジェクトを作成すること。
- Db2 の回復対象となった時点以降に作成された GROUP オブジェクトの COPY を削除し、それらがデータベース内に存在しないようにすること。

COPY オブジェクトの DELETE (削除) 操作の試行では NOPURGE オプションが指定されるため、それらの COPY キュー上にまだメッセージが含まれているキュー・マネージャーについては、その操作は失敗します。

## Db2 とカップリング・ファシリティの障害

カップリング・ファシリティが失敗するとキュー・マネージャーが失敗する場合があります。Db2 も、このカップリング・ファシリティを使用している場合は失敗することがあります。

Db2 の回復手順を使って Db2 を回復してください。Db2 が再始動したなら、キュー・マネージャーを再始動することができます。CF 管理構造体も失敗しますが、キュー共用グループ内のすべてのキュー・マネージャーを再始動すれば再作成できます。

カップリング・ファシリティ内の単一のアプリケーション構造体が失敗する場合、キュー・マネージャーに対する影響は、キュー・マネージャーのレベルと、失敗した CF 構造体の CFLEVEL によって異なります。

- CF アプリケーション構造体が CFLEVEL(3) 以上で、RECOVER が YES に設定されている場合は、回復を実行するキュー・マネージャーに `MQSC RECOVER CFSTRUCT` コマンドを発行することによって CF 構造体を回復するまで、そのアプリケーション構造体は使用できません。回復する CF 構造体を 1 つだけ指定するか、または複数の CF 構造体を同時に回復することが可能です。回復を実行するキュー・マネージャーは、Db2 内のデータとブートストラップ・データ・セット内のデータを使用して、他のすべてのキュー・マネージャーのログに存在する、関係のあるバックアップを見つけます。キュー・マネージャーは、これらのバックアップを、最新のバックアップの直前から失敗の時点まで、キュー共用グループ全体にわたって正しい時間順で再生します。回復可能なアプリケーション構造体が失敗した場合は、この構造体の回復が完了するまで、以降のアプリケーション活動はすべて防止されます。管理構造体も失敗した場合は、`RECOVER CFSTRUCT` コマンドを発行するために、キュー共用グループ内のすべてのキュー・マネージャーを開始する必要があります。失敗した CF 構造体の回復中は、すべてのキュー・マネージャーは、ローカル・キューと他の CF 構造体内のキューの処理を継続できます。
- CF アプリケーション構造体が CFLEVEL(3) 以上で、RECOVER が NO に設定されている場合は、構造体内に定義されているキューで実行される次の MQOPEN 要求により、この構造体は自動的に再割り振りされます。構造体には非持続メッセージしか入れることができないので、すべてのメッセージが失われます。
- CF アプリケーション構造体の CFLEVEL が 3 より小さい場合は、キュー・マネージャーは失敗します。キュー・マネージャーの再始動時には、対等な回復がその構造体に接続したり、構造体が失敗したことを検出したり、新しいバージョンの構造体を割り振ろうとします。カップリング・ファシリティの障害によって影響を受けた CF 構造体に含まれていた共用キュー上のすべてのメッセージは失われます。

IBM WebSphere MQ 7.1 以降、キュー共用グループ内のキュー・マネージャーは、カップリング・ファシリティ構造体への接続が失われてもそれを許容でき、障害は発生しません。構造体で接続が失敗した場合、できるだけ早く共用キューへのアクセスを回復するために、接続性の点でより優れている別のカップリング・ファシリティ内で構造体を再構築することが試行されます。

## 実行時間の長い作業単位の問題

このトピックを使用して、実行時間の長い作業単位に関連する問題を調査し、解決します。

このトピックでは、再始動中に実行時間の長い作業単位が発生した場合の処置について説明します。このコンテキストでは、これは長期 (数日間、あるいは数週間にもなる可能性がある) にわたって活動していたために、作業単位の起点 RBA が現在の活動ログの有効範囲外になった作業単位を意味しています。したがって、このような作業単位に関連したログ・レコードをすべて読み取り、場合によっては保存ログも読み取る必要があるため、再始動に長時間かかることがあります。

### 再始動時に検出された古い作業単位

#### 問題

最も古い活動ログよりさらに前の時点を起点 RBA とする作業単位が、再始動時に検出されました。

#### 症状

IBM MQ が次のメッセージを出します。

```
CSQR020I +CSQ1 OLD UOW FOUND
```

#### システム・アクション

作業単位についての情報が表示され、メッセージ CSQR021D が出されて、オペレーターからの応答が要求されます。

#### システム・プログラマーの処置

なし。

#### オペレーターの処置

作業単位をコミットするかどうかを決めます。作業単位をコミットしない場合、その作業単位は通常の再始動回復処理によって処理されます。作業単位が古い場合、この処理には保存ログが使用される可能性があり、したがって完了するまでに時間がかかります。

## IMS 関連の問題

このトピックを使用して、IMS および IBM MQ に関連する問題を調査し、解決します。

このトピックでは、IMS 環境において発生する可能性のある以下の問題に対する計画について説明します。

- [466 ページの『IMS が IBM MQ に接続できない』](#)
- [467 ページの『IMS のアプリケーション問題』](#)
- [467 ページの『IMS が作動不能』](#)

## IMS が IBM MQ に接続できない

### 問題

IMS アダプターが IBM MQ に接続できない。

### 症状

IMS は操作可能です。IMS アダプターは、制御領域の接続に関する以下のメッセージを出します。

- CSQQ001I
- CSQQ002E
- CSQQ003E
- CSQQ004E
- CSQQ005E
- CSQQ007E

詳しくは [IBM MQ for z/OS のメッセージ、完了コード、および理由コードの資料](#)を参照してください。

IMS アダプターが接続できないときに IMS アプリケーション・プログラムが IBM MQ にアクセスしようとする、完了コードと理由コードを受け取るか、または異常終了することがあります。そのどちらになるかは、IMS PROCLIB の SSM メンバーの中の REO オプションの値によって異なります。

### システム・アクション

すべての接続エラーが IMS メッセージでも報告されます。DFS3611.

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

問題を分析して訂正し、次の IMS コマンドを使用して接続を再始動します。

```
/START SUBSYS subsysname
```

IMS は、未確定の回復単位を解決するようアダプターに要求します。

## IMS のアプリケーション問題

### 問題

IMS アプリケーションが異常終了する。

### 症状

以下のメッセージがユーザーの端末に送られます。

```
DFS555I TRANSACTION tran-id ABEND abcode  
MSG IN PROCESS: message data:
```

ここで、*tran-id* は異常終了した IMS トランザクション、*abcode* は異常終了コードです。

### システム・アクション

IMS は、回復単位を解決するようアダプターに要求します。IMS は IBM MQ に接続したままです。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

IMS マスター端末上のメッセージ DFS554A の指示に従います。

## IMS が作動不能

### 問題

IMS が操作不可です。

### 症状

以下の複数の症状が見られることがあります。

- IMS が待機またはループする。

IBM MQ は、IMS 内の待機またはループを検出することができないため、待機またはループの起点を検出する必要があります。原因として考えられるのは IMS、IMS アプリケーション、または IMS アダプターです。

- IMS が異常終了する。
  - 詳しくは、「IMS/ESA メッセージおよびコード」および「IMS/ESA Failure Analysis Structure Tables」を参照してください。
  - IMS の終了時にスレッドが IBM MQ に接続されている場合、IBM MQ はメッセージ CSQ3201E を発行します。このメッセージは、接続されていたすべてのスレッドをクリーンアップし、それらを切り離すために、IBM MQ タスク終了 (EOT) ルーチンが実行されたことを示しています。

### システム・アクション

IBM MQ は IMS エラーを検出し、以下の操作を実行します。

- 未完了作業をバックアウトします。
- IMS の再接続時に、解決する必要のある未確定回復単位を保存します。

### システム・プログラマーの処置

なし。

### オペレーターの処置

IMS の異常終了の原因となった問題を解決および訂正し、IMS の緊急再始動を実行します。緊急再始動は、次のようにします。

- IMS リソースを変更した未完了トランザクションをバックアウトします。
- IBM MQ にアクセスしたトランザクションのうち、未確定の可能性のあるものを覚えておきます。

IMS コマンドを使用して、IBM MQ への接続を再始動する必要がある場合があります。

```
/START SUBSYS subsystemname
```

始動中に、IMS が、未確定回復単位を解決するようアダプターに要求します。

## **ハードウェアの問題**

このトピックは、ハードウェアの問題を調査する際の開始点として使用します。

ハードウェア・エラーによってデータが読み取り不能になった場合でも、メディア・リカバリー手法を使用して IBM MQ をリカバリーすることができます。

1. データを回復するためには、そのデータのバックアップ・コピーが必要です。DFDSS またはアクセス方式サービス REPRO を使用して、定期的にデータのコピーを取ります。
2. 最新のバックアップ・コピーを復元します。
3. キュー・マネージャーを再始動する。

バックアップ・コピーが新しければ新しいほど、サブシステムを使用可能な状態に戻すための時間が短くなります。

キュー・マネージャーは、その再始動時に保存ログを使用して、バックアップ・コピーの作成以降に行われた変更の内容を復元します。IBM MQ が完全に変更を復元できるようにするためには、十分な保存ログを取っておく必要があります。保存ログ内のすべての変更を含むバックアップ・コピーができるまでは、その保存ログを削除しないでください。

## 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。

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

103-8510

東京 103-8510、日本

**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。これらの名前はすべて架空のものであり、名前や住所が類似する個人や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 WebSphere MQ のサービスを使用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<sup>®</sup>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 の米国およびその他の国における商標です。

この製品には、Eclipse Project (<http://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: