

9.4

IBM MQ 에 대한 문제점 해결 및 지원

IBM

참고

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, [525 페이지의 『주의사항』](#)에 있는 정보를 확인하십시오.

이 개정판은 새 개정판에 별도로 명시하지 않는 한, IBM® MQ의 버전 9 릴리스 4 및 모든 후속 릴리스와 수정에 적용됩니다.

IBM은 귀하가 IBM으로 보낸 정보를 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 사용하거나 배포할 수 있습니다.

© Copyright International Business Machines Corporation 2007년, 2024.

목차

문제점 해결 및 지원.....	5
초기 검사 수행.....	6
AIX에 대한 초기 검사 작성.....	7
IBM i에 대한 초기 검사 작성.....	19
Linux에 대한 초기 검사 작성.....	27
Windows에 대한 초기 검사 작성.....	39
Making initial checks on z/OS.....	47
자세한 문제점 해결.....	61
AMQP 문제점 해결.....	61
AMS 문제점 해결.....	65
명령 문제점 해결.....	67
분산 발행/구독 문제점 해결.....	70
분산 큐 관리 문제점 해결.....	74
IBM MQ Console 및 REST API 문제점 해결.....	84
IBM MQ Internet Pass-Thru 문제점 해결.....	87
IBM MQ MQI client 애플리케이션 문제점 해결.....	90
IBM MQ .NET 문제점 해결.....	92
Java 및 JMS 문제점 해결.....	94
Managed File Transfer 문제점 해결.....	119
메시지 문제점 해결.....	173
MQ Telemetry 문제점 해결.....	173
멀티캐스트 문제점 해결.....	187
큐 관리자 문제점 해결.....	189
큐 관리자 클러스터 문제점 해결.....	190
RDQM 구성 문제점 해결.....	211
보안 문제점 해결.....	225
IBM MQ 문제점에 대한 WCF 사용자 정의 채널 문제점 해결.....	238
XMS .NET 문제점 해결.....	240
Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems.....	242
IBM 지원 센터에 문의.....	297
IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집.....	298
오류 로그 사용.....	389
AIX, Linux, and Windows의 오류 로그.....	390
IBM i의 오류 로그.....	394
Error logs on z/OS.....	397
IBM MQ classes for JMS 의 오류 로그.....	397
멀티플랫폼의 오류 로그에서 채널 오류 메시지 억제.....	397
First Failure Support Technology (FFST).....	398
FFST: IBM MQ for AIX or Linux.....	399
FFST: IBM MQ for IBM i.....	400
FFST: IBM MQ for Windows.....	402
FFST: IBM MQ classes for JMS.....	404
FFST: WCF XMS First Failure Support Technology.....	409
XMS .NET 애플리케이션에 대한 FFDC 구성.....	409
추적.....	410
AIX and Linux 에서 추적.....	410
IBM i 에서 추적.....	416
Windows 에서 추적.....	425
Tracing on z/OS.....	429
AMQP(Advanced Message Queuing Protocol) 서비스 추적.....	446
IBM MQ Console 추적.....	448
IBM MQ Internet Pass-Thru의 오류 추적.....	451

IBM MQ.NET 애플리케이션 추적.....	453
JMS/Jakarta Messaging 및 Java 애플리케이션 추적.....	457
멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 자원 추적.....	468
Tracing Managed File Transfer for z/OS resources.....	475
REST API 추적.....	489
추적 runmqakm	491
IBM MQ 용 WCF 사용자 정의 채널 추적.....	491
XMS .NET 애플리케이션 추적.....	492
LDAP 클라이언트 라이브러리 코드의 동적 추적 사용.....	498
실패 후 복구.....	498
디스크 드라이브 실패.....	500
손상된 큐 관리자 오브젝트.....	500
손상된 단일 오브젝트.....	500
자동 매체 복구 실패.....	501
Example recovery procedures on z/OS.....	501
주의사항.....	525
프로그래밍 인터페이스 정보.....	526
상표.....	526

IBM MQ 문제점 해결 및 지원

큐 관리자 네트워크 또는 IBM MQ 애플리케이션에 문제점이 있는 경우 이 정보에 설명된 기술을 사용하여 문제점을 진단하고 해결할 수 있습니다. 문제점에 대한 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다.

이 태스크 정보

문제점 해결은 문제점의 원인을 찾아서 제거하는 프로세스입니다. IBM 소프트웨어에 문제가 있는 경우 해당 문제에 대한 문제점 해결 프로세스는 "무슨 일이 있었습니까?" 라는 질문을 하는 즉시 시작됩니다.

상위 레벨의 기본 문제점 해결 전략에는 다음이 포함됩니다.

1. [문제점 증상 기록](#)
2. [문제점 재연](#)
3. [가능한 원인 제거](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다. 자세한 정보는 [297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)의 내용을 참조하십시오.

문제점 후 복구에 대한 자세한 정보는 [498 페이지의 『실패 후 복구』](#)의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 문제점의 증상을 기록하십시오.

애플리케이션, 서버 또는 도구 중 어디에서 발생했는지, 발생한 문제점의 유형에 따라 문제가 있음을 나타내는 메시지를 수신할 수 있습니다. 오류 메시지를 볼 때마다 항상 기록하십시오. 이와 같이 단순하게 오류 메시지는 때때로 향후 문제점을 조사할 때 보다 유용한 코드를 포함합니다. 또한 비슷하지만 약간의 차이점이 있는 여러 오류 메시지를 수신할 수도 있습니다. 각 오류 메시지의 세부사항을 기록하면 문제점이 발생한 조건에 대해 더 자세히 알 수 있습니다. 오류 메시지의 소스는 다음과 같습니다.

- 문제점 보기
- 로컬 오류 로그
- Eclipse 로그
- 사용자 추적
- 서비스 추적
- 오류 대화 상자

자세한 정보는 다음 주제를 참조하십시오.

- [389 페이지의 『오류 로그 사용』](#)
- [398 페이지의 『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)
- [410 페이지의 『추적』](#)

IBM MQ 컴포넌트 또는 명령이 오류를 리턴하고 화면 또는 로그에 기록되는 메시지에 대한 자세한 정보를 원하는 경우 [메시지 및 이유 코드](#)를 참조하십시오.

2. 문제점을 다시 작성하십시오.

사용자가 수행할 단계(문제점으로 이어짐)를 다시 검토하십시오. 이러한 단계를 다시 시도하여 문제점을 쉽게 재현할 수 있는지 확인하십시오. 지속적으로 반복 가능한 테스트 케이스가 있는 경우 필요한 솔루션을 판별하는 데 도움이 될 수 있습니다.

- 문제점을 처음에 어떻게 확인했습니까?
- 문제점을 알아차릴 수 있게 한 어떤 다른 작업을 수행했습니까?

- 문제점을 야기하는 프로세스가 새 프로시저입니까? 아니면 해당 프로세스가 이전에는 성공적으로 작동했습니까?
- 이 프로세스가 이전에 작동했다면 무엇이 변경되었습니까? (이 경우 변경사항은 새 하드웨어나 소프트웨어 추가부터 기존 소프트웨어 재구성에 이르기까지 시스템에서 수행된 모든 변경 유형을 참조할 수 있습니다.)
- 목격된 문제점의 첫 번째 증상은 무엇입니까? 거의 동시에 발생하는 다른 증상이 있었습니까?
- 동일한 문제점이 다른 위치에서도 발생합니까? 하나의 시스템에만 문제점이 있거나 여러 시스템에 동일한 문제점이 있습니까?
- 문제점의 내용을 알릴 수 있는 어떤 메시지가 생성되었습니까?

이러한 유형의 질문에 대한 자세한 정보는 6 페이지의 『초기 검사 수행』 및 61 페이지의 『자세한 문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.

3. 가능한 원인을 제거하십시오.

문제점의 원인이 아닌 컴포넌트를 제거하여 문제점의 범위를 좁히십시오. 제거 프로세스를 사용하면 문제점을 단순화하고 응답할 수 없는 영역에서 시간 낭비를 방지할 수 있습니다. 제거 프로세스에 도움이 되도록 이 제품 문서 및 기타 사용 가능한 자원의 정보를 참조하십시오. 이 문제점을 경험한 또 다른 사용자가 있습니까? 다운로드할 수 있는 수정사항이 있습니까? 자세한 정보는 297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』의 내용을 참조하십시오.

초기 검사 수행

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

이 태스크 정보

플랫폼에 대한 초기 검사를 수행하고 문제점을 수정하는 데 도움이 되도록 하위 주제에 제공된 일반 조언 및 정보를 사용하십시오.

프로시저

- 플랫폼에 대해 초기 검사를 수행하십시오.
 - **AIX** 7 페이지의 『AIX에 대한 초기 검사 작성』
 - **IBM i** 19 페이지의 『IBM i에 대한 초기 검사 작성』
 - **Linux** 27 페이지의 『Linux에 대한 초기 검사 작성』
 - **Windows** 39 페이지의 『Windows에 대한 초기 검사 작성』
 - **z/OS** 47 페이지의 『Making initial checks on z/OS』

시스템 관리자용 팁

- 운영 체제에 대한 메시지의 오류 로그를 검사하십시오.
 - **ALW** 390 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그』
 - **IBM i** 394 페이지의 『IBM i의 오류 로그』
 - **z/OS** 249 페이지의 『Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS』
- 구성 변경사항 또는 오류가 있는지 `qm.ini`의 콘텐츠를 확인하십시오.
구성 정보 변경에 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.
 - **Multi** 멀티플랫폼에서 IBM MQ 구성 정보 변경
 - **z/OS** z/OS에서 큐 관리자 사용자 정의
- 애플리케이션 개발 팀이 예기치 못한 사항을 보고하는 경우, 문제점을 조사하기 위해 추적을 사용합니다.
추적 사용에 대한 정보는 410 페이지의 『추적』의 내용을 참조하십시오.

애플리케이션 개발자용 팁

- 애플리케이션에서 MQI 호출로부터 리턴 코드를 검사하십시오.
이유 코드 목록은 [API 완료 및 이유 코드를 참조하십시오](#). 문제점의 원인을 판별하려면 리턴 코드에 제공된 정보를 사용하십시오. 문제점을 해결하기 위해 이유 코드의 프로그래머 응답 섹션의 단계를 따르십시오.
- 애플리케이션이 예상대로 작동 중인지 여부가 확실하지 않은 경우, 예를 들어 매개변수가 MQI로 전달되는지 MQI를 벗어났는지 확실하지 않은 경우, 추적을 사용하여 MQI 호출의 모든 입력 및 출력에 대한 정보를 수집할 수 있습니다.
추적 사용에 대한 자세한 정보는 [410 페이지의 『추적』](#)의 내용을 참조하십시오. MQI 애플리케이션의 오류 처리에 대한 자세한 정보는 [프로그램 오류 처리의 내용](#)을 참조하십시오.

관련 개념

[389 페이지의 『오류 로그 사용』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 되는 다양한 로그가 있습니다.

관련 태스크

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[410 페이지의 『추적』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

AIX

AIX에 대한 초기 검사 작성

AIX에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인이 다음에 있을 수 있습니다.

- IBM MQ
- 네트워크
- 애플리케이션
- IBM MQ에서 작동하도록 구성된 기타 애플리케이션

고려할 초기 질문 목록을 검토하고 자세한 정보에 대한 링크를 따라가면서 문제점과 관련될 수 있는 모든 사항을 기록해 두십시오. 관찰 결과로 원인을 바로 알 수 없더라도 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 [298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』](#)의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 문제점의 특성 식별

문제점의 원인을 식별하는 데 도움을 주기 위해 고려할 수 있는 몇 가지 초기 질문이 있습니다.

- [이전에 IBM MQ가 성공적으로 실행되었습니까?](#)
- [마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?](#)
- [유지보수 업데이트를 적용했습니까?](#)
- [애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?](#)
- [일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류가 수신됩니까?](#)
- [문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?](#)
- [문제점을 재현할 수 있습니까?](#)
- [문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?](#)

- [문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?](#)
 - [문제점이 간헐적입니까?](#)
2. 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 잠재적인 문제점 조사
- IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움을 주기 위해 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.
- [메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?](#)
 - [메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?](#)
 - [분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?](#)
 - [PCF 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?](#)
 - [일부 큐만 실패합니까?](#)
 - [문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?](#)
 - [애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?](#)
3. IBM MQ 프로세스의 자원 사용, 충분하지 않은 자원과 관련된 문제점 및 자원 한계 구성을 포함하여 IBM MQ 자원에 연결된 문제점을 조사하십시오.
- 자세한 정보는 15 페이지의 [『AIX에서 자원 문제점에 대한 추가 검사』](#)의 내용을 참조하십시오.
4. 문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 추가 정보가 필요한 경우 61 페이지의 [『자세한 문제점 해결』](#)의 내용을 참조하십시오.

관련 태스크

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[19 페이지의 『IBM i에 대한 초기 검사 작성』](#)

IBM i에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

[27 페이지의 『Linux에 대한 초기 검사 작성』](#)

Linux에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

[39 페이지의 『Windows에 대한 초기 검사 작성』](#)

Windows에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

[47 페이지의 『Making initial checks on z/OS』](#)

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

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

AIX에서의 문제점 특성 식별

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- [이전에 IBM MQ가 성공적으로 실행되었습니까?](#)
- [마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?](#)
- [유지보수 업데이트를 적용했습니까?](#)

- 애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?
- 일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류가 수신됩니까?
- 문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?
- 문제점을 재현할 수 있습니까?
- 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?
- 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?
- 문제점이 간헐적입니까?

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 이전에 IBM MQ를 실행했습니까?

전에 IBM MQ가 제대로 실행되지 않은 경우 이는 사용자가 아직 이를 제대로 설정하지 않은 것일 수 있습니다. 자세한 정보는 [IBM MQ 설치 개요 및 AIX에서 IBM MQ 설치 및 설치 제거](#)의 내용을 참조하십시오.

확인 프로시저를 실행하려면 AIX에서 [IBM MQ 설치 확인](#)의 내용을 참조하십시오. 또한 IBM MQ의 설치 후 구성에 대한 정보는 [IBM MQ구성](#)을 참조하십시오.

2. 마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?

IBM MQ 구성에 대한 변경사항 또는 IBM MQ와 상호작용하는 다른 애플리케이션에 대한 변경사항이 문제점의 원인일 수 있습니다.

최근에 작성된 변경사항을 고려 중인 경우 IBM MQ 시스템, 이와 인터페이스로 접속하는 기타 프로그램, 하드웨어 및 새 애플리케이션에 대해서도 생각해 보십시오. 사용자가 모르는 새 애플리케이션이 시스템에서 실행되었을 가능성도 고려하십시오.

- 큐 정의를 변경, 추가 또는 삭제했습니까?
- 채널 정의를 변경하거나 추가했습니까? 애플리케이션에 필요한 IBM MQ 채널 정의 또는 기본 통신 정의에 대해 변경사항이 작성되었을 수 있습니다.
- 애플리케이션이 사용자의 변경으로 인해 수신되는 리턴 코드를 처리합니까?
- IBM MQ의 조작에 영향을 줄 수 있는 운영 체제의 구성요소를 변경했습니까?

3. 유지보수 업데이트를 적용했습니까?

유지보수 업데이트를 IBM MQ에 적용한 경우, 업데이트 조치가 성공적으로 완료되었는지와 오류 메시지가 생성되지 않았는지 확인하십시오.

- 업데이트 시 특별한 지시사항이 있었습니까?
- 테스트를 실행하여 업데이트가 올바르게 적용되었는지 확인했습니까?
- IBM MQ가 이전 유지보수 레벨로 복원된 경우에도 계속 문제점이 유지됩니까?
- 설치에 성공한 경우 IBM 지원 센터에 유지보수 패키지 오류가 있는지 확인하십시오.
- 유지보수 패키지가 다른 애플리케이션에 적용된 경우 IBM MQ 인터페이스에 미치는 영향을 고려하십시오.

4. 애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?

문제점이 하나의 특정 애플리케이션을 포함하는 것으로 나타나는 경우, 애플리케이션이 다음 이전에 성공적으로 실행되었는지 여부를 고려하십시오.

- 애플리케이션이 마지막으로 실행된 이후로 변경되었습니까?

변경된 경우 애플리케이션의 새 부분 또는 수정된 부분에서 오류가 발생했을 수 있습니다. 변경사항을 조사하고 문제점의 명확한 이유를 찾을 수 있는지 살펴보십시오. 애플리케이션 이전 레벨을 사용하여 재시도할 수 있습니까?

- 애플리케이션의 모든 기능이 이전에 완전히 실행되었습니까?

이전에 호출된 적이 없는 애플리케이션 부분이 처음 사용된 경우 문제점이 발생할 수 있습니까? 발생할 수 있는 경우 애플리케이션의 해당 부분에 오류가 있는 것일 수 있습니다. 실패 시에 어떤 애플리케이션을 수행 중이었던지 찾아보고 프로그램의 해당 부분에 오류가 있는지 소스 코드를 확인하십시오. 이전에 여러 번 프로그램이 성공적으로 실행된 경우, 오류가 발생했을 때 처리 중이던 파일과 현재 큐 상태를 확인하십시오. 프로그램이 드물게 사용되는 경로를 호출하는 희귀한 데이터 값이 있을 수 있습니다.

- 애플리케이션이 모든 리턴 코드를 검사합니까?

애플리케이션이 변경 결과로 수신하는 리턴 코드를 확인하지 않는 최소한의 방법으로 IBM MQ 시스템이 변경되었습니까? 예를 들면, 애플리케이션이 액세스하는 큐를 공유할 수 있다고 가정합니까? 큐가 독점으로 재정의된 경우, 애플리케이션이 해당 큐에 더 이상 액세스할 수 없음을 표시하는 리턴 코드를 처리할 수 있습니까?

- 애플리케이션이 다른 IBM MQ 시스템에서 실행됩니까?

문제점을 유발하는 이 IBM MQ 시스템이 설정된 방법과 다른 점이 있을 수 있습니까? 예를 들면, 동일한 메시지 길이나 우선순위를 사용하여 큐가 정의되었습니까?

코드를 보기 전에 코드가 작성된 프로그래밍 언어에 따라 변환기 또는 컴파일러 및 연계 편집기의 출력을 검사하여 오류가 보고되었는지 확인하십시오. 애플리케이션을 변환, 컴파일 또는 로드 라이브러리로 링크 및 편집하는 데 실패하면, 호출할 경우 실행도 실패합니다. 애플리케이션 빌드에 대한 정보는 [애플리케이션 개발을 참조하십시오](#).

문서에서 이러한 단계가 각각 오류 없이 수행되었음을 표시하면, 애플리케이션의 코드 논리를 고려하십시오. 문제점의 증상이 실패한 기능 및 오류가 발생한 코드 조각을 나타냅니까? 다음 목록의 오류는 IBM MQ 프로그램을 실행하는 동안 발생한 가장 공통적인 문제점의 원인을 나타냅니다. IBM MQ 시스템 관련 문제점이 다음 오류 중 하나 이상으로 인해 유발될 수 있는 가능성을 고려하십시오.

- 실제로 독점적인 큐가 공유되었을 가능성.
- MQI 호출 시 올바르지 않은 매개변수 전달.
- MQI 호출 시 충분하지 않은 매개변수 전달. 이는 IBM MQ가 애플리케이션이 처리되도록 완료 및 이유 코드를 설정할 수 없음을 의미할 수 있습니다.
- MQI 요청에서 리턴 코드 확인 실패.
- 올바르지 않은 길이가 지정된 변수 전달.
- 올바르지 않은 순서로 매개변수 전달.
- *MsgId* 및 *CorrelId*를 제대로 초기화하는 데 실패.
- *MQRCTRUNCATEDMSGACCEPTED*에 따라 *Encoding* 및 *CodedCharSetId*를 초기화하는 데 실패.

5. 일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류를 수신합니까?

일부 문자 (예: 백슬래시 (\) 및 큰따옴표 (")) 문자는 명령과 함께 사용될 때 특별한 의미를 갖습니다.

특수 문자 앞에 \를 입력하십시오. 즉, 텍스트에서 \ 또는 " 를 원하는 경우 \\ 또는 \" 를 입력하십시오. 일부 문자는 명령과 함께 사용할 수 없습니다. 특수한 의미를 가지는 문자 및 이를 사용하는 방법에 대한 자세한 정보는 [특수한 의미를 가진 문자를 참조하십시오](#).

6. 문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?

IBM MQ는 오류 로그를 사용하여 자체 조작과 관련된 메시지, 시작하는 큐 관리자, 사용 중인 채널에서 가져온 오류 데이터를 캡처합니다. 문제점과 연관된 메시지가 기록되었는지 오류 로그를 검사하십시오. 오류 로그의 위치 및 콘텐츠에 대한 정보는 390 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그』의 내용을 참조하십시오.

각 IBM MQ MQI(Message Queue Interface) 및 MQAI(IBM MQ Administration Interface) 호출의 경우, 완료 코드 및 이유 코드는 호출의 성공 또는 실패를 표시하기 위해 큐 관리자 또는 엑시트 루틴에 의해 리턴됩니다. 애플리케이션이 MQI(Message Queue Interface) 호출에 실패했음을 표시하는 리턴 코드를 가져올 경우, 이유 코드를 확인하여 문제점에 대해 더 알아보십시오. 이유 코드 목록은 [API 완료 및 이유 코드를 참조하십시오](#). 리턴 코드에 대한 자세한 정보는 각 MQI 호출의 설명 내에 포함되어 있습니다.

7. 문제점을 재현할 수 있습니까?

문제점을 재생성할 수 있는 경우, 재생성되는 조건을 고려하십시오.

- 문제점이 명령이나 해당 관리 요청으로 인해 발생되었습니까? 다른 방법으로 입력된 경우 조작이 작동합니까? 명령행에 입력할 경우에만 명령이 작동하면, 명령 서버가 중지되지 않았는지 확인하고 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE의 큐 정의가 변경되지 않았는지 확인하십시오.
 - 프로그램으로 인해 문제점이 발생합니까? 모든 IBM MQ 시스템이나 모든 큐 관리자에서 실패합니까? 아니면 일부에서만 실패합니까?
 - 문제점이 발생할 때마다 시스템에서 실행되고 있는 애플리케이션을 식별할 수 있습니까? 그렇다면 오류가 있는지 애플리케이션을 조사하십시오.
8. 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?
네트워크 관련 변경사항이 작성되었거나 IBM MQ 정의가 변경되었습니까? 이러한 것들이 문제점을 설명할 수 있습니까?
문제점의 영향을 받는 네트워크의 특정 파트 (예: 리모트 큐) 를 식별할 수 있습니다. 리모트 메시지 큐 관리자로의 링크가 작동하지 않으면, 메시지가 리모트 큐로 플로우될 수 없습니다.
- 두 시스템 간의 연결이 사용 가능한지와 IBM MQ의 상호통신 컴포넌트가 시작되었는지 확인하십시오.
 - 메시지가 전송 큐에 도달하고 있는지 확인하고, 전송 큐와 리모트 큐의 로컬 큐 정의를 확인하십시오.
9. 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?
문제점이 특정 시간대에 발생하는 경우, 이는 시스템 로드 때문일 수 있습니다. 일반적으로 오전 중간과 오후 중간에 시스템 로드가 가장 많기 때문에 이 시간대에 로드 따른 문제점이 발생하기 쉽습니다.
- IBM MQ 네트워크가 둘 이상의 시간대로 확장되는 경우 최대 시스템 로드가 하루 중 다른 시간에 발생하는 것처럼 보일 수 있습니다.
10. 문제점이 간헐적입니까?
간헐적인 문제점은 프로세스를 서로 독립적으로 실행할 수 있는 방법으로 인한 것일 수 있습니다. 예를 들면, 프로그램은 이전 프로세스가 완료되기 전에 대기 옵션을 지정하지 않고 MQGET 호출을 발행할 수 있습니다. 애플리케이션이 메시지 넣기 호출이 커밋되기 전에 큐로부터 메시지를 가져오려고 할 경우에도 간헐적 문제점이 표시될 수 있습니다.

관련 개념

15 페이지의 『AIX 에서 자원 문제점에 대한 추가 검사』

충분하지 않은 자원, 사용자의 자원 한계 구성과 관련된 문제점을 판별하고 해결하여, IBM MQ 프로세스에 의한 자원 사용을 비롯한, IBM MQ 자원과 연결된 문제점을 판별하고 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

관련 태스크

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

11 페이지의 『AIX 에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별』

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

관련 참조

메시지 및 이유 코드

AIX 에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- [메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?](#)
- [메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?](#)
- [분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?](#)
- [PCF 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?](#)

- 일부 큐만 실패합니까?
- 문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?
- 애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?

예상했을 때 메시지가 도착하지 않으면 메시지를 큐에 넣었는지 확인하십시오.

- 큐가 올바르게 정의되었습니까? 예를 들어, **MAXMSGL** 가 충분히 큼니까?
- 메시지를 큐에 넣을 수 있습니까?
- 큐가 이미 가득 찼습니까?
- 다른 애플리케이션이 큐에 대한 독점 액세스를 갖고 있습니까?

또한 큐에서 메시지를 가져올 수 있는지 확인하십시오.

- 동기점을 사용해야 합니까? 동기점 내에 메시지를 넣는 중이거나 검색 중인 경우, 복구 단위가 커미트될 때까지 다른 태스크를 사용할 수 없습니다.
- 대기 간격이 충분합니까? 대기 간격을 MQGET 호출에 대한 옵션으로 설정할 수 있습니다. 충분한 시간 동안 응답을 기다리고 있는지 확인해야 합니다.
- 메시지 또는 상관 ID(*MsgId* 또는 *CorrelId*)에서 식별되는 특정 메시지를 대기하고 있습니까? 올바른 *MsgId* 또는 *CorrelId*를 가진 메시지를 대기하고 있는지 확인하십시오. 성공적인 MQGET 호출은 이 값 모두를 검색된 메시지의 값으로 설정하여 다른 메시지를 가져오려면 이 값을 다시 설정해야 할 수 있습니다. 또한, 큐에서 다른 메시지를 가져올 수 있는지 여부도 확인하십시오.
- 다른 애플리케이션이 큐에서 메시지를 가져올 수 있습니까?
- 예상하는 메시지가 지속 메시지로 정의되었습니까? 그렇지 않은 경우 IBM MQ가 재시작될 때 메시지가 손실되었습니다.
- 다른 애플리케이션이 큐에 대한 독점 액세스를 갖고 있습니까?

큐에서 잘못된 점을 찾을 수 없고 IBM MQ가 실행 중인 경우, 다음에 대한 메시지를 큐에 넣기 위해 예상한 프로세스를 확인하십시오.

- 애플리케이션이 시작되었습니까? 트리거되어야 하는 경우 올바른 트리거 옵션이 지정되었는지 확인하십시오.
- 애플리케이션이 중지되었습니까?
- 트리거 모니터가 실행 중입니까?
- 트리거 프로세스가 올바르게 정의되었습니까?
- 애플리케이션이 올바르게 완료되었습니까? 작업 로그에서 비정상 종료의 증거를 찾으십시오.
- 애플리케이션이 변경사항을 파악했거나 변경사항이 백아웃되었습니까?

다중 트랜잭션이 큐에 서비스를 제공하고 있는 경우, 서로 충돌할 수 있습니다. 예를 들어, 한 트랜잭션이 버퍼 길이를 0으로 설정한 상태에서 MQGET 호출을 발행하여 메시지 길이를 판별한 후, 해당 메시지의 *MsgId*를 지정하는 특정 MQGET 호출을 발행한다고 가정합니다. 그러나 그러한 동안에 다른 트랜잭션이 해당 메시지에 대해 성공적인 MQGET 호출을 발행하여 첫 번째 애플리케이션이 MQRC_NO_MSG_AVAILABLE이라는 이유 코드를 수신합니다. 다중 서버 환경에서 실행되는 것으로 예상된 애플리케이션이 이 상황에 대처하도록 디자인되어야 합니다.

메시지를 수신했을 수는 있지만 애플리케이션이 어떤 방법으로든 메시지 처리에 실패했을 경우를 고려하십시오. 예를 들어, 예상된 형식의 메시지에서의 오류 때문에 프로그램이 거부했습니까? 그러한 경우 이 토픽의 후속 정보를 참조하십시오.

2. 메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?

메시지에 포함된 정보가 애플리케이션이 기대하고 있는 것이 아니거나 어떤 식으로든 손상되어 있다면 다음을 고려하십시오.

- 애플리케이션 또는 큐에 메시지를 넣은 애플리케이션을 변경했습니까? 모든 변경사항이 변경을 인식해야 하는 모든 시스템에 동시에 반영되었는지 확인하십시오. 예를 들어, 메시지 데이터 형식이 변경된 경우 두 애플리케이션 모두 변경사항이 적용되도록 컴파일해야 합니다. 한 애플리케이션이 다시 컴파일되지 않은 경우, 데이터는 다른 애플리케이션에서 손상된 것처럼 보입니다.
- 애플리케이션이 메시지를 올바르게 읽은 큐에 송신하고 있습니까? 애플리케이션이 수신 중인 메시지가 다른 큐에 서비스를 제공하는 애플리케이션에 대한 것이 아닌지 확인하십시오. 필요한 경우, 보안 정의를 변경하여 권한 부여되지 않은 애플리케이션이 메시지를 올바르게 읽은 큐에 넣지 않도록 합니다. 애플리케이션이 알리어스 큐를 사용하는 경우, 알리어스가 올바른 큐를 가리키는지 확인하십시오.
- 트리거 정보가 이 큐에 대해 올바르게 지정되었습니까? 사용자의 애플리케이션이 시작되었어야 했는지 아니면 다른 애플리케이션이 시작되었어야 했는지 확인하십시오.

이 검사로 문제를 해결할 수 없는 경우, 메시지를 송신한 프로그램 및 메시지를 수신한 프로그램 모두에 대한 애플리케이션 논리를 확인하십시오.

3. 분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?

애플리케이션이 분산 큐를 사용한 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- IBM MQ가 송신 시스템 및 수신 시스템 둘 다에 올바르게 설치되었고 분산 큐잉을 위해 올바르게 구성되었습니까?
- 두 시스템 간에 링크를 사용할 수 있습니까? 두 시스템이 모두 사용 가능하고 IBM MQ에 연결되어 있는지 확인하십시오. 두 시스템 간에 연결이 활성화인지 확인하십시오. 큐 관리자 (**PING QMGR**) 또는 채널 (**PING CHANNEL**)에 대해 MQSC 명령 **PING**를 사용하여 링크가 작동 가능한지 확인할 수 있습니다.
- 송신 시스템에 트리거가 설정되어 있습니까?
- 대기 중인 메시지가 원격 시스템의 응답 메시지입니까? 트리거가 원격 시스템에서 활성화되어 있는지 확인하십시오.
- 큐가 이미 가득 찼습니까? 그렇다면 메시지가 데드-레터 큐에 있는지 확인하십시오. 데드-레터 큐 헤더에는 메시지를 대상 큐에 넣을 수 없는 이유를 설명하는 피드백 코드 또는 이유가 포함되어 있습니다. 자세한 정보는 [데드-레터 \(미배달 메시지\) 큐 사용 및 MQDLH-데드-레터 헤더](#)를 참조하십시오.
- 송신 및 수신 큐 관리자 간에 불일치가 있습니까? 예를 들어, 메시지 길이는 수신 큐 관리자가 핸들링할 수 있는 것보다 길 수 있습니다.
- 송신 및 수신 채널의 채널 정의가 호환 가능합니까? 예를 들면, 순서 번호 줄바꾸기가 일치하지 않으면 분산 큐잉 컴포넌트가 중지될 수 있습니다. 자세한 정보는 [분산 큐잉 및 클러스터](#)를 참조하십시오.
- 데이터 변환이 관련됩니까? 송신 및 수신 애플리케이션 간 데이터 형식이 다른 경우 데이터 변환이 필요합니다. 데이터 형식이 내장 형식의 하나로 인식되면 MQGET 호출이 발행될 때 자동 변환됩니다. 데이터 형식이 변환을 위해 인식되지 않으면 자체 루틴으로 변환을 수행할 수 있도록 허용하기 위해 데이터 변환 엑시트가 수행됩니다. 자세한 정보는 [데이터 변환](#)을 참조하십시오.

문제점을 해결할 수 없는 경우 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

4. PCF 명령에서 응답을 받지 못했습니까?

명령을 발행했지만 응답을 수신하지 못한 경우 다음 검사를 고려하십시오.

- 명령 서버가 실행 중입니까? **dspmqsrv** 명령을 사용하여 명령 서버의 상태를 확인하십시오. 이 명령의 응답에서 명령 서버가 실행되지 않고 있음이 표시되면, **strmqcsv** 명령을 사용하여 명령 서버를 시작하십시오. 명령에 대한 응답이 MQGET 요청에 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE를 사용할 수 없음을 표시하면, MQGET 요청에 이 큐를 사용하십시오.
- 응답이 데드-레터 큐로 전송되었습니까? 데드-레터 큐 헤더 구조에는 문제점을 설명하는 이유 또는 피드백 코드가 포함됩니다. 자세한 정보는 [MQDLH-데드-레터 헤더 및 데드-레터 \(미배달 메시지\) 큐 사용](#)을 참조하십시오. 데드-레터 큐에 메시지가 포함된 경우, 제공된 찾아보기 샘플 애플리케이션 (**amqsbcbg**)을 사용하여 MQGET 호출을 통해 메시지를 찾아볼 수 있습니다. 샘플 애플리케이션은 이름 지정된 큐 관리자에 대한

이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지를 통과하여 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지의 메시지 디스크립터 및 메시지 컨텍스트 필드를 표시합니다.

- 메시지가 오류 로그에 송신되었습니까? 자세한 정보는 393 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그 디렉토리』의 내용을 참조하십시오.
- 큐에서 Put 및 Get 조작이 모두 사용 가능합니까?
- *WaitInterval* 값이 충분히 깊습니까? MQGET 호출의 제한시간이 초과된 경우, 완료 코드 MQCC_FAILED 및 이유 코드 MQRC_NO_MSG_AVAILABLE이 리턴됩니다. *WaitInterval* 필드와 MQGET의 완료 및 이유 코드에 대한 정보는 *WaitInterval (MQLONG)* 을 참조하십시오.
- 사용자 고유의 애플리케이션을 사용하여 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE, 동기점을 사용해야 합니까? 동기점에서 요청 메시지를 제외하지 않은 한, 응답 메시지를 수신하기 전에 동기점을 사용해야 합니다.
- 큐의 **MAXDEPTH** 및 **MAXMSGL** 속성이 충분히 높게 설정되어 있습니까?
- *CorrelId* 및 *MsgId* 필드를 올바르게 사용하고 있습니까? 큐에서 모든 메시지를 수신하도록 보장하려면 애플리케이션에서 *MsgId* 및 *CorrelId*의 값을 설정하십시오.

생성된 오류 메시지에 응답하여 명령 서버를 정지한 다음 재시작하십시오. 시스템이 여전히 응답하지 않으면 문제점은 큐 관리자 또는 IBM MQ 시스템 전체 중 하나와 관련될 수 있습니다. 먼저 각 큐 관리자를 정지시켜 실패한 큐 관리자를 구분하십시오. 이 단계가 문제점을 밝혀내지 않으면 오류 로그에서 생성된 메시지에 응답하여 IBM MQ를 중지하고 재시작해보십시오. 다시 시작한 후에도 문제점이 계속 발생하면 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

5. 일부 큐만 실패합니까?

문제점이 큐의 서브세트에 대해서만 발생한다는 의심이 되면 문제점이 있다고 판단되는 로컬 큐를 확인하십시오.

MQSC 명령 **DISPLAY QUEUE** 를 사용하면 각 큐에 대한 정보를 표시할 수 있습니다. **CURDEPTH** 가 **MAXDEPTH**에 있으면 큐가 처리되지 않습니다. 모든 애플리케이션이 정상적으로 실행 중인지 확인하십시오.

CURDEPTH 가 **MAXDEPTH**에 없는 경우 다음 큐 속성을 검사하여 올바른지 확인하십시오.

- 트리거가 사용 중인 경우 트리거 모니터가 실행 중입니까? 트리거 용량이 너무 큼니까? 다시 말해, 트리거 이벤트를 너무 자주 생성합니까? 프로세스 이름이 올바릅니까? 프로세스가 사용 가능하고 조작 가능합니까?
- 큐를 공유할 수 있습니까? 공유할 수 없다면, 다른 애플리케이션이 입력을 위해 이미 큐를 열었을 수 있습니다.
- GET 및 PUT에 대해 큐를 적절히 사용할 수 있습니까?

큐에서 메시지를 가져오는 애플리케이션 프로세스가 없는 경우 그 이유를 판별하십시오. 애플리케이션을 시작해야 하거나, 연결이 중단되었거나, 어떤 이유로 **MQOPEN** 호출이 실패했기 때문일 수 있습니다. 큐 속성 **IPPROCS** 및 **OPPROCS**를 확인하십시오. 이 속성은 입력 및 출력을 위해 큐가 열려 있는지 여부를 표시합니다. 값이 0이면, 해당 유형의 조작이 발생할 수 없음을 표시합니다. 값이 변경되었거나 큐가 열려 있지만 현재 닫혀 있습니다.

메시지를 넣거나 가져올 것으로 예상되는 시간의 상태를 확인하십시오.

문제점을 해결할 수 없는 경우 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

6. 문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?

문제점이 리모트 큐에만 영향을 줄 경우, 다음 검사를 수행하십시오.

- 필요한 채널이 시작되었는지, 트리거가 가능한지, 그리고 필수 시작기가 실행 중인지 확인하십시오.
- 리모트 큐로 메시지를 넣어야 하는 프로그램이 문제점을 보고하지 않았는지 확인하십시오.
- 트리거를 사용하여 분산 큐잉 프로세스를 시작하는 경우, 전송 큐가 트리거를 사용 가능하도록 설정했는지 확인하십시오. 또한 트리거 모니터가 실행 중인지도 확인하십시오.
- 채널 오류나 문제점을 표시하는 메시지가 있는지 오류 로그를 확인하십시오.
- 필요한 경우, 채널을 수동으로 시작하십시오.

7. 애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?

애플리케이션이 느리게 실행 중인 경우, 루프에 있거나 사용할 수 없는 자원을 대기 중이거나 성능 문제점이 있을 수 있습니다.

시스템이 자체의 한계 용량에 다다른 상태에서 작동 중일 수 있습니다. 이러한 유형의 문제점은 일반적으로 최대 시스템 로드 시간인 오전 중간 및 오후 중간에 가장 심합니다. (네트워크가 둘 이상의 시간대에 걸쳐 있는 경우, 시스템 최대 로드는 다른 시간대에 발생할 수 있습니다.)

하드웨어 제한으로 인해 성능 문제점이 발생할 수 있습니다.

시스템 로드와 따라 성능이 저하되지는 않지만 시스템에 로드가 적을 때 가끔 이런 현상이 발생하는 경우, 애플리케이션이 잘못 디자인되었기 때문입니다. 이러한 현상은 일정 큐에 액세스할 때에만 발생하는 문제점일 수 있습니다.

느린 애플리케이션 성능의 일반적인 원인 또는 큐 (일반적으로 전송 큐) 의 메시지 빌드는 작업 단위 외부에서 지속 메시지를 쓰는 하나 이상의 애플리케이션입니다. 자세한 정보는 [메시지 지속성](#)을 참조하십시오.

성능 문제가 지속되면 문제점이 IBM MQ 자체에 있을 수 있습니다. 이 문제가 의심되는 경우 IBM 지원 센터에 문의하여 도움을 받으십시오.

관련 개념

15 페이지의 『[AIX에서 자원 문제점에 대한 추가 검사](#)』

충분하지 않은 자원, 사용자의 자원 한계 구성과 관련된 문제점을 판별하고 해결하여, IBM MQ 프로세스에 의한 자원 사용을 비롯한, IBM MQ 자원과 연결된 문제점을 판별하고 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

관련 태스크

297 페이지의 『[IBM 지원 센터에 문의](#)』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

8 페이지의 『[AIX에서의 문제점 특성 식별](#)』

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

AIX에서 자원 문제점에 대한 추가 검사

충분하지 않은 자원, 사용자의 자원 한계 구성과 관련된 문제점을 판별하고 해결하여, IBM MQ 프로세스에 의한 자원 사용을 비롯한, IBM MQ 자원과 연결된 문제점을 판별하고 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

자원 문제를 조사하는 데 유용한 명령 및 구성 파일

시스템의 현재 값을 표시하고 시스템을 임시 변경하는 데 유용한 명령은 다음과 같습니다.

ulimit -a

사용자 한계를 표시합니다.

ulimit -Ha

엄격한 사용자 한계를 표시합니다.

ulimit -Sa

느슨한 사용자 한계를 표시합니다.

ulimit -<paramflag> <value>

여기서 **paramflag**는 자원 이름에 대한 플래그(예: 스택의 경우 **s**)입니다.

시스템의 자원 한계를 영구적으로 변경하려면 `/etc/security/limits.conf` 또는 `/etc/security/limits`를 사용하십시오.

IBM MQ 또는 커널 매개변수를 조정하기 전에 수행하는 기본 검사

조사해야 하는 항목은 다음과 같습니다.

- 활성 연결의 수가 기대되는 한계를 벗어나지 않았는지의 여부.

예를 들어, 시스템이 사용자 프로세스 수가 3,000개를 초과하지 않는 경우 2,000개 연결을 허용하도록 조정되었다고 가정합니다. 연결 수가 2,000개를 초과하여 증가하면 새 애플리케이션이 추가되었거나 연결 누수가 있기 때문에 사용자 프로세스 수가 3,000을 초과하여 증가합니다.

이러한 문제점 여부를 확인하려면 다음 명령을 사용하십시오.

-  IBM MQ 프로세스 수:

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

- 연결 수:


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

- 공유 메모리 사용량:

```
ipcs -ma
```

- 연결 수가 기대되는 한계보다 많은 경우에는 연결의 소스를 확인하십시오.
- 공유된 메모리 사용량이 매우 높은 경우에는 다음 항목의 수를 확인하십시오.
 - 토폭
 - 열린 큐 핸들
- IBM MQ 관점에서, 다음 자원을 검사하고 조정해야 합니다.
 - 데이터 세그먼트
 - 스택 세그먼트
 - 파일 크기
 - 열린 파일 핸들
 - 공유 메모리 한계
 - 스레드 한계
- 현재 자원 사용량을 확인하려면 `mqconfig` 명령을 사용하십시오.

참고:

1. 이전 텍스트에 나열된 자원 중 일부는 사용자 레벨에서 조정해야 하고, 일부는 운영 체제 레벨에서 조정해야 합니다.
2. 이전 목록이 전체 목록은 아니지만, IBM MQ에서 보고하는 일반적인 자원 문제 대부분에 대해서는 충분합니다.
3.  각 스레드가 경량 프로세스(LWP)이므로 스레드 레벨에서 조정을 수행해야 합니다.

IBM MQ 또는 애플리케이션에서의 스레드 또는 프로세스 작성에 대한 문제점

xcsExecProgram 및 xcsCreateThread의 실패

프로브 ID, 오류 메시지 및 컴포넌트

IBM MQ 프로세스 (예: `amqz1aa0`) 또는 애플리케이션의 `xtmStartTimerThread` 에서 XY348010

XC037008(`amqxma0`에서 오류 코드가 `xecP_E_PROC_LIMIT`인 `xcsExecProgram`)

XC035040, `xcsCreateThread`

XC037007, `xcsExecProgram(xecP_E_NO_RESOURCE` 발생)

`xcsCreateThread(xecP_E_NO_RESOURCE` 발생) 실패 후 데이터 캡처 실패가 발생함(예: `zlaMain`의 ZL000066)

프로브 ID는 다를 수 있습니다. 오류 코드 `xecP_E_PROC_LIMIT` 및 `xecP_E_NO_RESOURCE`를 확인하십시오.

pthread_create에서 errno 11을 보고하는 오류 메시지(예: pthread_create의 AMQ6119S: An internal IBM MQ error has occurred ('11 - Resource temporarily unavailable'))

AIX 에서 문제점 해결

IBM MQ 는 pthread_create 또는 fork가 EAGAIN과 함께 실패할 때 오류 코드 **xecP_E_PROC_LIMIT** 를 설정합니다.

EAGAIN

최대 사용자 프로세스 수 및 스택 크기 사용자 프로세스 자원 한계를 검토하고 늘리십시오.

ENOMEM

IBM MQ 는 pthread_create 또는 fork가 ENOMEM으로 실패할 때 오류 코드 **xecP_E_NO_RESOURCE** 를 설정합니다.

스택 크기 및 데이터 자원 한계를 확인하고 늘리십시오.

참고:

- 사용자 프로세스 자원 한계는 **ulimit** 명령을 사용하거나 자원 한계 구성 파일을 변경하여 늘릴 수 있습니다.
- **ulimit** 명령을 사용한 변경은 일시적입니다. 영구적으로 변경하려면 /etc/security/limits 또는 /etc/security/limits.conf를 수정하십시오. 구성이 여기 표시된 것과 다를 수 있으므로 자신의 운영 체제의 실제 구성을 확인해야 합니다.
- 또한 사용자는 자신의 OS 매뉴얼(예: pthread_create에 대한 man 페이지)을 검토하여 자원 문제 및 자원 한계 조정에 대한 세부사항을 확인하고 자원 한계가 적절히 구성되었는지 확인해야 합니다.
- 또한 시스템에서 자원(메모리 및 CPU 모두)이 부족해지고 있는지도 확인해야 합니다.

공유 메모리 작성에 대한 문제점

오류: shmget이 오류 번호 28(ENOSPC)을 출력하며 실패함

```
| 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
```

shmget이 오류 번호 22(EINVAL)를 출력하며 실패함

```
| 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

```

예상치 못한 프로세스 종료 및 큐 관리자 충돌, 또는 큐 관리자 충돌

프로세스가 예상치 못하게 종료되고 amqzma0에서의 FDC가 수행됨

FDC 예:

```

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.

```

가능한 원인 및 솔루션

- 사용자가 프로세스를 종료했는지 확인하십시오.
- 메모리 예외로 인해 IBM MQ 프로세스가 종료되었는지 확인하십시오.
 - 프로세스가 Component :- xehExceptionHandler라는 FDC와 함께 종료되었습니까?
 - 이 영역에서 정정된, 알려진 문제에 대한 수정사항을 적용하십시오.
- 프로세스의 높은 메모리 사용량으로 인해 운영 체제가 프로세스를 종료하는지 확인하십시오.
 - IBM MQ 프로세스가 많은 메모리를 이용했습니까?
 - 운영 체제가 프로세스를 종료했습니까?

운영 체제 로그를 검토하십시오. 예를 들면 Linux의 OOM-killer가 있습니다.

```

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

```

- 알려진 메모리 누수 문제에 대한 수정사항을 적용하십시오.

프로세스가 사용하는 사용자 한계와 구성된 한계의 차이

프로세스가 사용하는 사용자 한계가 구성된 한계와 다를 수 있습니다. 이는 프로세스가 다른 사용자 또는 사용자 스크립트(예: 고가용성 스크립트)에 의해 시작된 경우 발생할 수 있습니다. 큐 관리자를 시작하는 사용자가 누구인지 확인하고 이 사용자에 대해 적절한 자원 한계를 설정하는 것이 중요합니다.

관련 태스크

[8 페이지의 『AIX에서의 문제점 특성 식별』](#)

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

[11 페이지의 『AIX에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별』](#)

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

IBM i IBM i에 대한 초기 검사 작성

IBM i에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인은 다음과 같을 수 있습니다.

- 하드웨어
- 운영 체제
- 관련된 소프트웨어(예: 언어 컴파일러)
- 네트워크
- IBM MQ 제품
- IBM MQ 애플리케이션
- 기타 애플리케이션
- 사이트 작동 프로시저

고려해야 할 몇 가지 초기 질문은 다음 프로시저에 나열되어 있습니다. 이 예비 검사를 통해 문제점의 원인을 찾을 수 있으면 필요한 경우 IBM MQ 제품 문서의 다른 섹션 및 기타 라이선스가 있는 프로그램의 라이브러리에 있는 정보를 사용하여 문제점 해결에 대한 도움을 받을 수 있습니다.

예비 검사를 수행하여 문제점의 원인을 식별할 수 없으므로 보다 자세한 조사를 수행해야 하는 경우 하위 주제에서 고려해야 할 추가 질문이 있습니다. 질문 목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과로 원인을 바로 알 수 없더라도 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

- 다음 질문을 고려하십시오.

다음 단계는 문제점 분리를 지원하기 위한 단계이며 IBM MQ 애플리케이션의 관점에서 수행됩니다. 각 단계에서 모든 제안을 확인하십시오.

1. 이전에 IBM MQ for IBM i를 실행했습니까?

예

[19 페이지의 『2』 단계로 이동하십시오.](#)

아니오

IBM MQ를 제대로 설치하거나 설정하지 않은 것일 수 있습니다. 자세한 정보는 [IBM MQ 설치 개요](#) 및 [IBM i에서 IBM MQ 설치 및 설치 제거](#)를 참조하십시오. 확인 프로시저 실행에 대한 정보는 [IBM i에서 IBM MQ 설치 확인](#)을 참조하십시오.

2. IBM MQ 애플리케이션을 이전에 제대로 실행했습니까?

예

[20 페이지의 『3』 단계로 이동하십시오.](#)

아니오

애플리케이션이 컴파일 또는 링크에 실패했는지 여부를 고려하고 호출을 시도하면 실패합니다. 컴파일러 또는 링커로부터 출력을 확인하십시오. 애플리케이션을 빌드하는 방법에 대한 정보는 적절한 프로그래밍 언어 참조 정보를 참조하거나 [애플리케이션 개발](#)을 참조하십시오.

또한 애플리케이션의 로직을 고려하십시오. 예를 들어 기능에 실패하여 코드 조각에 오류가 발생했음을 표시하는 문제점의 증상을 수행하십시오. 다음 공통 프로그래밍 오류를 확인하십시오.

- 실제로 독점적인 큐가 공유되었을 가능성.
- 올바른 보안 권한 없이 큐 및 데이터에 액세스하려고 시도합니다.
- MQI 호출에서 올바르지 않은 매개변수 전달. 잘못된 매개변수 번호가 전달되면 완료 코드 및 이유 코드 필드를 완료하기 위한 시도를 수행할 수 없으며 태스크는 비정상적으로 종료됩니다.
- MQI 요청에서 리턴 코드 확인 실패.
- 올바르지 않은 주소 사용.
- 올바르지 않은 길이가 지정된 변수 전달.
- 올바르지 않은 순서로 매개변수 전달.
- *MsgId* 및 *CorrelId*를 제대로 초기화하는 데 실패.

3. 마지막으로 실행이 완료된 이후에 IBM MQ 애플리케이션이 변경되었습니까?

예

애플리케이션의 새로운 부분 또는 수정된 부분에 오류가 있는 것으로 보입니다. 모든 변경사항을 확인하고 문제점의 명확한 이유를 찾을 수 있는지 살펴보십시오.

- a. 애플리케이션의 모든 기능이 이전에 완전히 실행되었습니까? 이전에 호출된 적이 없는 애플리케이션 부분이 처음 사용된 경우 문제점이 발생할 수 있습니까? 발생할 수 있는 경우 애플리케이션의 해당 부분에 오류가 있는 것일 수 있습니다. 실패 시에 어떤 애플리케이션을 수행 중이었던지 찾아보고 프로그램의 해당 부분에 오류가 있는지 소스 코드를 확인하십시오.
- b. 프로그램이 이전에 제대로 실행된 경우 오류 발생 시 처리된 파일 및 현재 큐 상태를 확인하십시오. 프로그램에서 드물게 사용된 경로가 호출되도록 유발하는 일부 비정상적 데이터 값이 포함되어 있을 수 있습니다.
- c. 애플리케이션이 예상치 못한 MQI 리턴 코드를 수신했습니까? 예를 들면, 다음과 같습니다.
 - 애플리케이션은 액세스하는 큐가 공유 가능하다고 가정합니까? 큐가 독점으로 재정의된 경우, 애플리케이션이 해당 큐에 더 이상 액세스할 수 없음을 표시하는 리턴 코드를 처리할 수 있습니까?
 - 큐 정의 또는 보안 프로파일이 변경되었습니까? 보안 위반으로 인해 MQOPEN 호출에 실패했을 수 있습니다. 결과로 발생한 리턴 코드로부터 애플리케이션을 복구할 수 있습니까?각 리턴 코드의 설명을 위한 프로그래밍 언어에 대해서는 [MQI 애플리케이션 참조를 참조하십시오](#).
- d. PTF를 IBM MQ for IBM i에 적용한 경우, PTF를 설치했을 때 오류 메시지를 수신하지 않았는지 확인하십시오.

아니오

모든 선행 제안을 제거했는지 확인하고 20 페이지의 『4』 단계로 진행하십시오.

4. 마지막으로 실행이 완료된 후에 서버 시스템이 변경 없이 유지되었습니까?

예

21 페이지의 『IBM i에서의 문제점 특성 식별』 단계로 진행하십시오.

아니오

시스템의 모든 양상을 고려하고 변경사항이 IBM MQ 애플리케이션에 영향을 준 방식에 대해 적절한 문서를 검토하십시오. 예:

- 다른 애플리케이션과의 인터페이스
- 새 운영 체제 또는 하드웨어의 설치
- PTF의 애플리케이션
- 작동 프로시저의 변경사항

관련 태스크

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

24 페이지의 『명령 및 프로그램에 대한 필수 권한을 수동으로 적용』

일부 IBM MQ 명령은 오브젝트, 파일 및 라이브러리 작성 및 관리를 위한 IBM i 시스템 명령(예: CRTMQM(큐 관리자 작성) 및 DLTMQM(큐 관리자 삭제)) 사용에 따라 다릅니다. 마찬가지로 일부 IBM MQ 프로그램 코드(예: 큐 관리자)는 IBM i 시스템 프로그램 사용에 따라 다릅니다.

25 페이지의 『IBM i에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별』

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제가 발생할 경우 문제의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 여러 가지 질문이 있습니다.

7 페이지의 『AIX에 대한 초기 검사 작성』

AIX에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

27 페이지의 『Linux에 대한 초기 검사 작성』

Linux에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

39 페이지의 『Windows에 대한 초기 검사 작성』

Windows에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

47 페이지의 『Making initial checks on z/OS』

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

관련 참조

메시지 및 이유 코드

IBM i IBM i에서의 문제점 특성 식별

예비 검사를 사용하여 문제점의 원인을 문제점의 원인을 찾지 못한 경우, 문제점의 특성을 좀 더 자세히 살펴 보아야 합니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- 문제점을 재현할 수 있습니까?
- 문제점이 간헐적입니까?
- 명령에서 특수 문자를 사용할 때 오류가 발생합니까?
- 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?
- 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?
- 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?
- 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?
- 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 [298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』](#)의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 문제점을 재현할 수 있습니까?

문제점을 재생성할 수 있는 경우, 이를 수행할 수 있는 조건을 고려하십시오.

- 문제점이 명령에 의해 발생했습니까? 다른 방법으로 입력된 경우 조작이 작동합니까? 명령행에 입력할 경우에만 명령이 작동하면, 명령 서버가 중지되지 않았는지 확인하십시오. 또한 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE의 큐 정의가 변경되지 않았는지도 확인해야 합니다.
- 프로그램으로 인해 문제점이 발생합니까? 그렇다면 배치에 실패합니까? 모든 IBM MQ for IBM i 시스템 또는 일부 시스템에서 실패합니까?
- 문제점이 발생할 때마다 시스템에서 실행되고 있는 애플리케이션을 식별할 수 있습니까? 그렇다면 오류가 있는지 애플리케이션을 조사하십시오.
- 문제점이 큐 관리자에 대해 또는 특정 큐 관리자에 연결될 때 발생합니까?
- 큐 관리자에 동일한 유형의 오브젝트와 관련된 문제점이 발생합니까, 아니면 특정 오브젝트에만 해당합니까? 이 오브젝트가 지워지거나 재정의된 후 어떤 일이 발생합니까?
- 메시지 지속 설정으로부터 문제점이 독립적입니까?
- 동기점이 사용된 경우에만 문제점이 발생합니까?
- 하나 이상의 큐 관리자 이벤트가 사용으로 설정된 경우에만 문제점이 발생합니까?

2. 문제점이 간헐적입니까?

간헐적 문제점은 프로세스가 서로 독립적으로 실행될 수 있다는 점을 고려하는 데 실패함으로써 유발될 수 있습니다. 예를 들면, 프로그램은 이전 프로세스가 완료되기 전에 대기 옵션을 지정하지 않고 MQGET 호출을 발행할 수 있습니다.

또한 메시지를 넣는 호출이 인다우트 상태인 동안 애플리케이션이 큐로부터 메시지를 가져오려고 시도할 경우 이 문제점이 발생할 수 있습니다.

3. 명령에서 특수 문자를 사용할 때 오류를 수신합니까?

특수 문자에 대한 잠재적인 문제점을 방지하려면 특수 문자 (예: 백슬래시 (\) 및 따옴표 (")) 를 포함할 때 주의하십시오. 문자, 일부 명령에 대한 설명 텍스트. 설명 텍스트에서 이러한 문자를 사용하는 경우, 앞에 백슬래시 (\) 문자를 붙이십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 텍스트에 백슬래시(\) 문자가 필요한 경우 \\를 입력하십시오.
- 텍스트에 따옴표(") 문자가 필요하다면 \"를 입력하십시오.

큐 관리자 및 연관된 오브젝트 이름은 대소문자를 구분합니다. 기본적으로 IBM i는 아포스트로피(') 문자로 이름을 묶지 않는 한 대문자를 사용합니다. 예를 들어 MYQUEUE 및 myqueue는 MYQUEUE로 변환되는 반면, 'myqueue'는 myqueue로 변환됩니다.

4. 문제점이 IBM MQ for IBM i 애플리케이션의 모든 사용자에게 영향을 줍니까?

문제점이 일부 문제점에만 영향을 주는 경우, 사용자가 해당 시스템 및 큐 관리자 설정을 구성하는 방법에서의 차이점을 찾아보십시오.

라이브러리 목록 및 사용자 프로파일을 확인하십시오. *ALLOBJ 권한을 가짐으로써 문제점을 피할 수 있습니까?

5. 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?

문제점에 의해 영향을 받는 네트워크의 특정 부분(예: 리모트 큐)을 식별할 수 있습니다. 리모트 메시지 큐 관리자로의 링크가 작동하지 않으면, 메시지가 리모트 큐로 플로우될 수 없습니다. 다음 사항을 참고하십시오.

- 두 시스템 간의 연결이 사용 가능하고 IBM MQ for IBM i의 상호통신 컴포넌트가 시작되었습니까? 메시지가 전송 큐에 도달하고 있는지 검사하고, 전송 큐와 리모트 큐의 로컬 큐 정의를 검사하십시오.
- 문제점을 설명할 수 있는 네트워크 관련 변경사항이 작성되었습니까, 아니면 IBM MQ for IBM i 정의가 변경되었습니까?
- 채널 정의 문제점과 채널 메시지 문제점 간을 구별할 수 있습니까? 예를 들면 빈 전송 큐를 사용하도록 채널을 재정의하십시오. 채널이 정상적으로 시작되면 정의가 올바르게 구성됩니다.

6. 문제점이 IBM MQ에서만 발생합니까?

문제점이 이 버전의 IBM MQ에서만 발생하는 경우, 모든 관련 PTF를 적용했는지 확인하기 위해 RETAIN 또는 https://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/WebSphere®/WebSphere_MQ에서 적절한 데이터베이스를 검사하십시오.

7. 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?

문제점이 특정 시간대에 발생하면, 이는 시스템 로드 때문일 수 있습니다. 일반적으로 오전 중간 및 오후 중간에 시스템 로드가 가장 많기 때문에 이러한 시간에 로드와 관련된 문제점이 발생하기 쉽습니다. (IBM MQ for IBM i 네트워크가 둘 이상의 시간대에 걸쳐 있는 경우, 최대 시스템 로딩이 다른 시간대에 발생할 수 있습니다.)

8. 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?

명령을 발행했지만 응답을 수신하지 못한 경우 다음 질문을 고려하십시오.

- 명령 서버가 실행 중입니까? **DSPMQMCSVR** 명령으로 명령 서버 상태를 검사하십시오.
 - 이 명령의 응답에서 명령 서버가 실행되지 않고 있음이 표시되면, **STRMQMCSVR** 명령을 사용하여 명령 서버를 시작하십시오.
 - 명령에 대한 응답이 MQGET 요청에 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE를 사용할 수 없음을 표시하면, MQGET 요청에 이 큐를 사용하십시오.
- 응답이 데드-레터 큐로 전송되었습니까? 데드-레터 큐 헤더 구조에는 문제점을 설명하는 이유 또는 피드백 코드가 포함됩니다. 데드-레터 큐 헤더 구조(MQDLH)에 대한 정보는 MQDLH - 데드-레터 헤더를 참조하십시오. 데드-레터 큐에 메시지가 포함된 경우, 제공된 찾아보기 샘플 애플리케이션(amqsbcbg)을 사용하여 MQGET 호출을 통해 큐를 찾아볼 수 있습니다. 샘플 애플리케이션은 이름 지정된 큐 관리자에 대한 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지를 통과하여 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지의 메시지 디스크립터 및 메시지 컨텍스트 필드를 표시합니다.
- 메시지가 오류 로그에 송신되었습니까? 자세한 정보는 394 페이지의 『IBM i의 오류 로그』의 내용을 참조하십시오.
- 큐에서 Put 및 Get 조작이 모두 사용 가능합니까?
- *WaitInterval* 값이 충분히 깊습니까? MQGET 호출의 제한시간이 초과된 경우, 완료 코드 MQCC_FAILED 및 이유 코드 MQRC_NO_MSG_AVAILABLE이 리턴됩니다. (*WaitInterval* 필드 및 MQGET의 완료 및 이유 코드에 대한 자세한 정보는 MQGET 호출을 사용하여 큐에서 메시지 가져오기를 참조하십시오.)
- SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE에 명령을 넣기 위해 자체 애플리케이션 프로그램을 사용 중인 경우 동기점을 사용해야 합니까? 동기점에서 요청 메시지를 제외하지 않은 한, 응답 메시지 수신을 시도하기 전에 동기점을 사용해야 합니다.
- 큐의 **MAXDEPTH** 및 **MAXMSGL** 속성이 충분히 높게 설정되어 있습니까?
- *CorrelId* 및 *MsgId* 필드를 올바르게 사용하고 있습니까? 큐에서 모든 메시지를 수신하도록 보장하려면 애플리케이션에서 *MsgId* 및 *CorrelId*의 값을 설정하십시오.

관련 태스크

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

24 페이지의 『명령 및 프로그램에 대한 필수 권한을 수동으로 적용』

일부 IBM MQ 명령은 오브젝트, 파일 및 라이브러리 작성 및 관리를 위한 IBM i 시스템 명령(예: CRTMQM(큐 관리자 작성) 및 DLTMQM(큐 관리자 삭제)) 사용에 따라 다릅니다. 마찬가지로 일부 IBM MQ 프로그램 코드(예: 큐 관리자)는 IBM i 시스템 프로그램 사용에 따라 다릅니다.

25 페이지의 『IBM i에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별』

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제가 발생할 경우 문제의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 여러 가지 질문이 있습니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

IBM i 명령 및 프로그램에 대한 필수 권한을 수동으로 적용

일부 IBM MQ 명령은 오브젝트, 파일 및 라이브러리 작성 및 관리를 위한 IBM i 시스템 명령(예: CRTMQM(큐 관리자 작성) 및 DLTMQM(큐 관리자 삭제)) 사용에 따라 다릅니다. 마찬가지로 일부 IBM MQ 프로그램 코드(예: 큐 관리자)는 IBM i 시스템 프로그램 사용에 따라 다릅니다.

이 태스크 정보

이러한 신뢰를 사용하려면 명령 및 프로그램에 *PUBLIC *USE 권한 또는 IBM MQ 사용자 프로파일 QMQM 및 QMQMADM에 대한 명시적 *USE 권한이 있어야 합니다.

이러한 권한은 설치 프로세스의 일부로 자동으로 적용되므로 사용자가 별도로 적용하지 않아도 됩니다. 하지만 문제점이 발생한 경우, 다음 단계에 설명된 대로 수동으로 권한을 설정할 수 있습니다.

프로시저

1. OBJTYPE(*CMD) 매개변수와 함께 GRTOBJAUT를 사용하여 명령에 대해 권한을 설정하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

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

다음 명령에 대한 권한을 설정할 수 있습니다.

- QSYS/ADDLIBL
- 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) 매개변수와 함께 GRTOBJAUT를 사용하여 명령에 대해 권한을 설정하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

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


다음 프로그램에 대한 권한을 설정할 수 있습니다.

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

IBM i IBM i 에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제가 발생할 경우 문제의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 여러 가지 질문이 있습니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- 일부 큐가 작동 중입니까?
- 문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?
- 메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?
- 메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?
- 분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 일부 큐가 작동 중입니까?

큐의 서브세트 하나에서만 문제점이 발생할 것으로 의심되면, 문제점이 있다고 판단되는 로컬 큐의 이름을 선택하십시오. **WRKMQMSTS** 또는 **DSPMQMQ** 를 사용하여 이 큐에 대한 정보를 표시한 후 표시된 데이터를 사용하여 다음 검사를 수행하십시오.

- **CURDEPTH** 가 **MAXDEPTH**에 있으면 큐가 처리되지 않습니다. 모든 애플리케이션이 정상적으로 실행 중인 지 확인하십시오.
- **CURDEPTH** 가 **MAXDEPTH**에 있지 않으면 다음 큐 속성을 검사하여 올바른지 확인하십시오.
 - 트리거가 사용 중인 경우 트리거 모니터가 실행 중입니까? 트리거 용량이 너무 큼니까? 프로세스 이름이 올바릅니까?
 - 큐를 공유할 수 있습니까? 공유할 수 없다면, 다른 애플리케이션이 입력을 위해 이미 큐를 열었을 수 있습니다.
 - GET 및 PUT에 대해 큐를 적절히 사용할 수 있습니까?
- 큐에서 메시지를 가져오는 애플리케이션 프로세스가 없는 경우 이유를 판별하십시오. 예를 들어, 애플리케이션을 시작해야 하거나 연결이 중단되었거나 어떤 이유로 **MQOPEN** 호출이 실패했기 때문일 수 있습니다.

문제점을 해결할 수 없는 경우 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

2. 문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?

문제점이 리모트 큐에만 영향을 줄 경우 다음 사항을 확인하십시오.

- a. 메시지를 리모트 큐에 넣어야 하는 프로그램이 성공적으로 실행되는지 확인하십시오.
- b. 트리거를 사용하여 분산 큐잉 프로세스를 시작하는 경우, 전송 큐가 트리거를 사용 가능하도록 설정했는지 확인하십시오. 또한 트리거 모니터가 실행 중인지도 확인하십시오.
- c. 필요한 경우, 채널을 수동으로 시작하십시오. 분산 큐잉 및 클러스터를 참조하십시오.
- d. **PING** 명령을 사용하여 채널을 확인하십시오.

3. 메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?

예상 시기에 메시지가 도착하지 않은 경우, 다음을 확인하십시오.

- 올바른 큐 관리자, 즉 기본 큐 관리자 또는 이름 지정된 큐 관리자를 선택했습니까?
- 메시지를 큐에 넣었습니까?
 - 큐를 올바르게 정의했습니까, 예를 들어, **MAXMSGLEN**이 충분히 큼습니까?
 - 애플리케이션이 메시지를 큐에 넣을 수 있습니까(큐 넣기가 사용 가능합니까)?
 - 큐가 이미 가득차 있는 경우, 애플리케이션이 요청한 메시지를 큐에 넣을 수 없다는 것을 의미할 수 있습니다.
- 큐에서 메시지를 가져올 수 있습니까?
 - 동기점을 사용해야 합니까? 동기점 내에 메시지를 넣는 중이거나 검색 중인 경우, 복구 단위가 커미트될 때까지 다른 태스크를 사용할 수 없습니다.
 - 제한시간 간격이 충분히 길습니까?
 - 메시지 또는 상관 ID(*MsgId* 또는 *CorrelId*)에서 식별되는 특정 메시지를 대기하고 있습니까? 올바른 *MsgId* 또는 *CorrelId*를 가진 메시지를 대기하고 있는지 확인하십시오. 성공적인 **MQGET** 호출은 이 값 모두를 검색된 메시지의 값으로 설정하여 다른 메시지를 가져오려면 이 값을 다시 설정해야 할 수 있습니다. 또한 큐에서 다른 메시지를 가져올 수 있는지 확인하십시오.
 - 다른 애플리케이션이 큐에서 메시지를 가져올 수 있습니까?
 - 예상하는 메시지가 지속 메시지로 정의되었습니까? 그렇지 않은 경우 **IBM MQ for IBM i**가 재시작될 때 메시지가 손실되었습니다.

큐에서 잘못된 점을 찾을 수 없고 큐 관리자 자체가 실행 중인 경우, 메시지를 큐에 넣을 것으로 예상한 프로세스에서 다음을 확인하십시오.

- 애플리케이션이 시작되었습니까? 트리거되어야 하는 경우 올바른 트리거 옵션이 지정되었는지 확인하십시오.
- 트리거 모니터가 실행 중입니까?
- 트리거 프로세스가 올바르게 정의되었습니까?
- 제대로 완료되었습니까? 작업 로그에서 비정상 종료의 증거를 찾으십시오.
- 애플리케이션이 변경사항을 파악했거나 변경사항이 백아웃되었습니까?

다중 트랜잭션이 큐를 제공하는 경우 다른 것과 충돌하는 경우가 자주 있을 수 있습니다. 예를 들어, 하나의 트랜잭션이 0(영)의 버퍼 길이로 **MQGET** 호출을 발행하여 메시지 길이를 찾은 다음 해당 메시지의 *MsgId*를 지정하는 특정 **MQGET** 호출을 발행할 수 있습니다. 그러나 그러한 동안에, 다른 트랜잭션이 해당 메시지에 대해 성공적인 **MQGET** 호출을 발행하여 첫 번째 애플리케이션이 **MQRC_NO_MSG_AVAILABLE**의 완료 코드를 수신할 수도 있습니다. 다중 서버 환경에서 실행되는 것으로 예상된 애플리케이션이 이 상황에 대처하도록 디자인되어야 합니다.

메시지를 수신했을 수는 있지만 애플리케이션이 어떤 방법으로든 메시지 처리에 실패했을 경우를 고려하십시오. 예를 들어, 예상된 형식의 메시지에서의 오류 때문에 프로그램이 거부했습니까? 그런 경우 [27 페이지의 『5』 단계를 참조하십시오.](#)

4. 메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?

메시지에 포함된 정보가 애플리케이션이 기대하고 있는 것이 아니거나 어떤 식으로든 손상되어 있다면 다음 사항을 고려하십시오.

- 사용자 애플리케이션, 또는 메시지를 큐에 넣은 애플리케이션이 변경되었습니까? 모든 변경사항이 변경을 인식해야 하는 모든 시스템에 동시에 반영되었는지 확인하십시오. 예를 들어 메시지의 형식을 지정하는 *copyfile*이 변경되면, 이 경우에 변경을 적용하도록 두 애플리케이션을 다시 컴파일하십시오. 한 애플리케이션이 다시 컴파일되지 않은 경우, 데이터는 다른 애플리케이션에서 손상된 것처럼 보입니다.
- 애플리케이션이 메시지를 올바르게 넣은 큐에 송신하고 있습니까? 애플리케이션이 수신 중인 메시지가 다른 큐에 서비스를 제공하는 애플리케이션에 대한 것이 아닌지 확인하십시오. 필요한 경우, 보안 정의를 변경하여 권한 부여되지 않은 애플리케이션이 메시지를 올바르게 넣지 않도록 합니다. 애플리케이션이 알리어스 큐를 사용한 경우 알리어스가 올바른 큐를 가리키는지 확인하십시오.

- 트리거 정보가 이 큐에 대해 올바르게 지정되었습니까? 사용자 애플리케이션을 시작해야 하는지 또는 다른 애플리케이션을 시작해야 하는지 확인하십시오.
 - CCSID가 올바르게 설정되었거나 데이터 변환으로 인해 메시지 형식이 올바르지 않습니까?
- 이 검사로 문제를 해결할 수 없는 경우, 메시지를 송신한 프로그램 및 메시지를 수신한 프로그램 모두에 대한 애플리케이션 논리를 확인하십시오.

5. 분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?

애플리케이션이 분산 큐를 사용한 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- 분산 큐잉이 송신 및 수신 시스템에 올바르게 설치되었습니까?
- 두 시스템 간에 링크를 사용할 수 있습니까? 두 시스템이 모두 사용 가능하고 IBM MQ for IBM i에 연결되어 있는지 확인하십시오. 두 시스템 간에 연결이 활성화인지 확인하십시오.
- 송신 시스템에 트리거가 설정되어 있습니까?
- 원격 시스템에서의 응답 메시지를 대기하고 있는 메시지입니까? 트리거가 원격 시스템에서 활성화되어 있는지 확인하십시오.
- 큐가 이미 가득 찼습니까? 그런 경우, 애플리케이션이 요청한 메시지를 큐에 넣을 수 없다는 것을 의미할 수 있습니다. 메시지를 미배달 메시지 큐에 넣었는지 확인하십시오. 데드-레터 큐 메시지 헤더(데드-레터 헤더 구조)는 메시지를 대상 큐에 넣을 수 없는 이유를 설명하는 이유 또는 피드백 코드를 포함합니다. 데드-레터 헤더 구조에 대한 자세한 정보는 [MQDLH - 데드-레터 헤더](#)를 참조하십시오. [IBM i Application Programming Reference \(ILE/RPG\)](#)도 참조하십시오.
- 송신 및 수신 큐 관리자 간에 불일치가 있습니까? 예를 들어, 메시지 길이는 수신 큐 관리자가 핸들링할 수 있는 것보다 길 수 있습니다.
- 송신 및 수신 채널의 채널 정의가 호환 가능합니까? 예를 들어, 순서 번호 줄바꾸기가 일치하지 않으면 분산 큐잉 컴포넌트가 중지됩니다. [분산 큐잉 및 클러스터를](#) 참조하십시오.

관련 태스크

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[21 페이지의 『IBM i에서의 문제점 특성 식별』](#)

예비 검사를 사용하여 문제점의 원인을 문제점의 원인을 찾지 못한 경우, 문제점의 특성을 좀 더 자세히 살펴 보아야 합니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

Linux **Linux에 대한 초기 검사 작성**

Linux에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인이 다음에 있을 수 있습니다.

- IBM MQ
- 네트워크
- 애플리케이션
- IBM MQ에서 작동하도록 구성된 기타 애플리케이션

고려할 초기 질문 목록을 검토하고 자세한 정보에 대한 링크를 따라가면서 문제점과 관련될 수 있는 모든 사항을 기록해 두십시오. 관찰 결과로 원인을 바로 알 수 없더라도 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 [298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』](#)의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 문제점의 특성 식별

문제점의 원인을 식별하는 데 도움을 주기 위해 고려할 수 있는 몇 가지 초기 질문이 있습니다.

- [이전에 IBM MQ가 성공적으로 실행되었습니까?](#)
- [마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?](#)
- [유지보수 업데이트를 적용했습니까?](#)
- [애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?](#)
- [일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류가 수신됩니까?](#)
- [문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?](#)
- [문제점을 재현할 수 있습니까?](#)
- [문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?](#)
- [문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?](#)
- [문제점이 간헐적입니까?](#)

2. 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 잠재적인 문제점 조사

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움을 주기 위해 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

- [메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?](#)
- [메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?](#)
- [분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?](#)
- [PCF 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?](#)
- [일부 큐만 실패합니까?](#)
- [문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?](#)
- [애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?](#)

3. IBM MQ 프로세스의 자원 사용, 충분하지 않은 자원과 관련된 문제점 및 자원 한계 구성을 포함하여 IBM MQ 자원에 연결된 문제점을 조사하십시오.

자세한 정보는 [35 페이지의 『Linux에서 자원 문제점에 대한 추가 검사』](#)의 내용을 참조하십시오.

4. 문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 추가 정보가 필요한 경우 [61 페이지의 『자세한 문제점 해결』](#)의 내용을 참조하십시오.

관련 태스크

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[7 페이지의 『AIX에 대한 초기 검사 작성』](#)

AIX에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

[19 페이지의 『IBM i에 대한 초기 검사 작성』](#)

IBM i에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

[39 페이지의 『Windows에 대한 초기 검사 작성』](#)

Windows에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

47 페이지의 『[Making initial checks on z/OS](#)』

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

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

Linux Linux에서의 문제점 특성 식별

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- [이전에 IBM MQ가 성공적으로 실행되었습니까?](#)
- [마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?](#)
- [유지보수 업데이트를 적용했습니까?](#)
- [애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?](#)
- [일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류가 수신됩니까?](#)
- [문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?](#)
- [문제점을 재현할 수 있습니까?](#)
- [문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?](#)
- [문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?](#)
- [문제점이 간헐적입니까?](#)

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『[IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집](#)』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 이전에 IBM MQ를 실행했습니까?

전에 IBM MQ가 제대로 실행되지 않은 경우 이는 사용자가 아직 이를 제대로 설정하지 않은 것일 수 있습니다. 자세한 정보는 [IBM MQ 설치 개요](#) 및 [Linux에서 IBM MQ 설치 및 설치 제거](#)의 내용을 참조하십시오.

확인 프로시저를 실행하려면 [Linux에서 IBM MQ 설치 확인](#)을 참조하십시오. 또한 IBM MQ의 설치 후 구성에 대한 정보는 [IBM MQ구성](#)을 참조하십시오.

2. 마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?

IBM MQ 구성에 대한 변경사항 또는 IBM MQ와 상호작용하는 다른 애플리케이션에 대한 변경사항이 문제점의 원인일 수 있습니다.

최근에 작성된 변경사항을 고려 중인 경우 IBM MQ 시스템, 이와 인터페이스로 접속하는 기타 프로그램, 하드웨어 및 새 애플리케이션에 대해서도 생각해 보십시오. 사용자가 모르는 새 애플리케이션이 시스템에서 실행되었을 가능성도 고려하십시오.

- 큐 정의를 변경, 추가 또는 삭제했습니까?
- 채널 정의를 변경하거나 추가했습니까? 애플리케이션에 필요한 IBM MQ 채널 정의 또는 기본 통신 정의에 대해 변경사항이 작성되었을 수 있습니다.

- 애플리케이션이 사용자의 변경으로 인해 수신되는 리턴 코드를 처리합니까?
 - IBM MQ의 조작에 영향을 줄 수 있는 운영 체제의 구성요소를 변경했습니까?
3. 유지보수 업데이트를 적용했습니까?
- 유지보수 업데이트를 IBM MQ에 적용한 경우, 업데이트 조치가 성공적으로 완료되었는지와 오류 메시지가 생성되지 않았는지 확인하십시오.
- 업데이트 시 특별한 지시사항이 있었습니까?
 - 테스트를 실행하여 업데이트가 올바르게 적용되었는지 확인했습니까?
 - IBM MQ가 이전 유지보수 레벨로 복원된 경우에도 계속 문제점이 유지됩니까?
 - 설치에 성공한 경우 IBM 지원 센터에 유지보수 패키지 오류가 있는지 확인하십시오.
 - 유지보수 패키지가 다른 애플리케이션에 적용된 경우 IBM MQ 인터페이스에 미치는 영향을 고려하십시오.
4. 애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?
- 문제점이 하나의 특정 애플리케이션을 포함하는 것으로 나타나는 경우, 애플리케이션이 다음 이전에 성공적으로 실행되었는지 여부를 고려하십시오.
- 애플리케이션이 마지막으로 실행된 이후로 변경되었습니까?
- 변경된 경우 애플리케이션의 새 부분 또는 수정된 부분에서 오류가 발생했을 수 있습니다. 변경사항을 조사하고 문제점의 명확한 이유를 찾을 수 있는지 살펴보십시오. 애플리케이션 이전 레벨을 사용하여 재시도할 수 있습니까?
- 애플리케이션의 모든 기능이 이전에 완전히 실행되었습니까?
- 이전에 호출된 적이 없는 애플리케이션 부분이 처음 사용된 경우 문제점이 발생할 수 있습니까? 발생할 수 있는 경우 애플리케이션의 해당 부분에 오류가 있는 것일 수 있습니다. 실패 시에 어떤 애플리케이션을 수행 중이었던지 찾아보고 프로그램의 해당 부분에 오류가 있는지 소스 코드를 확인하십시오. 이전에 여러 번 프로그램이 성공적으로 실행된 경우, 오류가 발생했을 때 처리 중이던 파일과 현재 큐 상태를 확인하십시오. 프로그램에 드물게 사용되는 경로를 호출하는 희귀한 데이터 값이 있을 수 있습니다.
- 애플리케이션이 모든 리턴 코드를 검사합니까?
- 애플리케이션이 변경 결과로 수신하는 리턴 코드를 확인하지 않는 최소한의 방법으로 IBM MQ 시스템이 변경되었습니까? 예를 들면, 애플리케이션이 액세스하는 큐를 공유할 수 있다고 가정합니까? 큐가 독점적으로 재정의된 경우, 애플리케이션이 해당 큐에 더 이상 액세스할 수 없음을 표시하는 리턴 코드를 처리할 수 있습니까?
- 애플리케이션이 다른 IBM MQ 시스템에서 실행됩니까?
- 문제점을 유발하는 이 IBM MQ 시스템이 설정된 방법과 다른 점이 있을 수 있습니까? 예를 들면, 동일한 메시지 길이나 우선순위를 사용하여 큐가 정의되었습니까?
- 코드를 보기 전에 코드가 작성된 프로그래밍 언어에 따라 변환기 또는 컴파일러 및 연계 편집기의 출력을 검사하여 오류가 보고되었는지 확인하십시오. 애플리케이션을 변환, 컴파일 또는 로드 라이브러리로 링크 및 편집하는 데 실패하면, 호출할 경우 실행도 실패합니다. 애플리케이션 빌드에 대한 정보는 [애플리케이션 개발](#)을 참조하십시오.
- 문서에서 이러한 단계가 각각 오류 없이 수행되었음을 표시하면, 애플리케이션의 코드 논리를 고려하십시오. 문제점의 증상이 실패한 기능 및 오류가 발생한 코드 조각을 나타냅니까? 다음 목록의 오류는 IBM MQ 프로그램을 실행하는 동안 발생한 가장 공통적인 문제점의 원인을 나타냅니다. IBM MQ 시스템 관련 문제점이 다음 오류 중 하나 이상으로 인해 유발될 수 있는 가능성을 고려하십시오.
- 실제로 독점적인 큐가 공유되었을 가능성.
 - MQI 호출 시 올바르게 않은 매개변수 전달.
 - MQI 호출 시 충분하지 않은 매개변수 전달. 이는 IBM MQ가 애플리케이션이 처리되도록 완료 및 이유 코드를 설정할 수 없음을 의미할 수 있습니다.
 - MQI 요청에서 리턴 코드 확인 실패.
 - 올바르게 않은 길이가 지정된 변수 전달.
 - 올바르게 않은 순서로 매개변수 전달.

- *MsgId* 및 *CorrelId*를 제대로 초기화하는 데 실패.
 - *MQRC_TRUNCATED_MSG_ACCEPTED*에 따라 *Encoding* 및 *CodedCharSetId*를 초기화하는 데 실패.
5. 일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류를 수신합니까?
 일부 문자 (예: 백슬래시 (\) 및 큰따옴표 (")) 문자는 명령과 함께 사용될 때 특별한 의미를 갖습니다.
 특수 문자 앞에 \를 입력하십시오. 즉, 텍스트에서 \ 또는 " 를 원하는 경우 \\ 또는 \" 를 입력하십시오. 일부 문자는 명령과 함께 사용할 수 없습니다. 특수한 의미를 가지는 문자 및 이를 사용하는 방법에 대한 자세한 정보는 [특수한 의미를 가진 문자를 참조하십시오](#).
6. 문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?
 IBM MQ는 오류 로그를 사용하여 자체 조작과 관련된 메시지, 시작하는 큐 관리자, 사용 중인 채널에서 가져온 오류 데이터를 캡처합니다. 문제점과 연관된 메시지가 기록되었는지 오류 로그를 검사하십시오. 오류 로그의 위치 및 콘텐츠에 대한 정보는 [390 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그』](#)의 내용을 참조하십시오.
- 각 IBM MQ MQI(Message Queue Interface) 및 MQAI(IBM MQ Administration Interface) 호출의 경우, 완료 코드 및 이유 코드는 호출의 성공 또는 실패를 표시하기 위해 큐 관리자 또는 엑시트 루틴에 의해 리턴됩니다. 애플리케이션이 MQI(Message Queue Interface) 호출에 실패했음을 표시하는 리턴 코드를 가져올 경우, 이유 코드를 확인하여 문제점에 대해 더 알아보십시오. 이유 코드 목록은 [API 완료 및 이유 코드](#)를 참조하십시오. 리턴 코드에 대한 자세한 정보는 각 MQI 호출의 설명 내에 포함되어 있습니다.
7. 문제점을 재현할 수 있습니까?
 문제점을 재생성할 수 있는 경우, 재생성되는 조건을 고려하십시오.
- 문제점이 명령이나 해당 관리 요청으로 인해 발생되었습니까? 다른 방법으로 입력된 경우 조작이 작동합니까? 명령행에 입력할 경우에만 명령이 작동하면, 명령 서버가 중지되지 않았는지 확인하고 `SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE`의 큐 정의가 변경되지 않았는지 확인하십시오.
 - 프로그램으로 인해 문제점이 발생합니까? 모든 IBM MQ 시스템이나 모든 큐 관리자에서 실패합니까? 아니면 일부에서만 실패합니까?
 - 문제점이 발생할 때마다 시스템에서 실행되고 있는 애플리케이션을 식별할 수 있습니까? 그렇다면 오류가 있는지 애플리케이션을 조사하십시오.
8. 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?
 네트워크 관련 변경사항이 작성되었거나 IBM MQ 정의가 변경되었습니까? 이러한 것들이 문제점을 설명할 수 있습니까?
 문제점의 영향을 받는 네트워크의 특정 파트 (예: 리모트 큐) 를 식별할 수 있습니다. 리모트 메시지 큐 관리자의 링크가 작동하지 않으면, 메시지가 리모트 큐로 플로우될 수 없습니다.
- 두 시스템 간의 연결이 사용 가능한지와 IBM MQ의 상호통신 컴포넌트가 시작되었는지 확인하십시오.
 - 메시지가 전송 큐에 도달하고 있는지 확인하고, 전송 큐와 리모트 큐의 로컬 큐 정의를 확인하십시오.
9. 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?
 문제점이 특정 시간대에 발생하는 경우, 이는 시스템 로드 때문일 수 있습니다. 일반적으로 오전 중간과 오후 중간에 시스템 로드가 가장 많기 때문에 이 시간대에 로드와 관련된 문제점이 발생하기 쉽습니다.
 IBM MQ 네트워크가 둘 이상의 시간대로 확장되는 경우 최대 시스템 로드가 하루 중 다른 시간에 발생하는 것처럼 보일 수 있습니다.
10. 문제점이 간헐적입니까?
 간헐적인 문제점은 프로세스를 서로 독립적으로 실행할 수 있는 방법으로 인한 것일 수 있습니다. 예를 들면, 프로그램은 이전 프로세스가 완료되기 전에 대기 옵션을 지정하지 않고 `MQGET` 호출을 발행할 수 있습니다. 애플리케이션이 메시지 넣기 호출이 커밋되기 전에 큐로부터 메시지를 가져오려고 할 경우에도 간헐적인 문제점이 표시될 수 있습니다.

관련 개념

[35 페이지의 『Linux에서 자원 문제점에 대한 추가 검사』](#)

충분하지 않은 자원, 사용자의 자원 한계 구성과 관련된 문제점을 판별하고 해결하여, IBM MQ 프로세스에 의한 자원 사용을 비롯한, IBM MQ 자원과 연결된 문제점을 판별하고 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

관련 태스크

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

32 페이지의 『Linux 에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별』

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

Linux Linux 에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- [메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?](#)
- [메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?](#)
- [분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?](#)
- [PCF 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?](#)
- [일부 큐만 실패합니까?](#)
- [문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?](#)
- [애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?](#)

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?

예상했을 때 메시지가 도착하지 않으면 메시지를 큐에 넣었는지 확인하십시오.

- 큐가 올바르게 정의되었습니까? 예를 들어, **MAXMSGL** 가 충분히 큼습니까?
- 메시지를 큐에 넣을 수 있습니까?
- 큐가 이미 가득 찼습니까?
- 다른 애플리케이션이 큐에 대한 독점 액세스를 갖고 있습니까?

또한 큐에서 메시지를 가져올 수 있는지 확인하십시오.

- 동기점을 사용해야 합니까? 동기점 내에 메시지를 넣는 중이거나 검색 중인 경우, 복구 단위가 커밋될 때까지 다른 태스크를 사용할 수 없습니다.
- 대기 간격이 충분합니까? 대기 간격을 MQGET 호출에 대한 옵션으로 설정할 수 있습니다. 충분한 시간 동안 응답을 기다리고 있는지 확인해야 합니다.
- 메시지 또는 상관 ID(*MsgId* 또는 *CorrelId*)에서 식별되는 특정 메시지를 대기하고 있습니까? 올바른 *MsgId* 또는 *CorrelId*를 가진 메시지를 대기하고 있는지 확인하십시오. 성공적인 MQGET 호출은 이 값 모두를 검색된 메시지의 값으로 설정하여 다른 메시지를 가져오려면 이 값을 다시 설정해야 할 수 있습니다. 또한, 큐에서 다른 메시지를 가져올 수 있는지 여부도 확인하십시오.
- 다른 애플리케이션이 큐에서 메시지를 가져올 수 있습니까?
- 예상하는 메시지가 지속 메시지로 정의되었습니까? 그렇지 않은 경우 IBM MQ가 재시작될 때 메시지가 손실되었습니다.

- 다른 애플리케이션이 큐에 대한 독점 액세스를 갖고 있습니까?

큐에서 잘못된 점을 찾을 수 없고 IBM MQ가 실행 중인 경우, 다음에 대한 메시지를 큐에 넣기 위해 예상한 프로세스를 확인하십시오.

- 애플리케이션이 시작되었습니까? 트리거되어야 하는 경우 올바른 트리거 옵션이 지정되었는지 확인하십시오.
- 애플리케이션이 중지되었습니까?
- 트리거 모니터가 실행 중입니까?
- 트리거 프로세스가 올바르게 정의되었습니까?
- 애플리케이션이 올바르게 완료되었습니까? 작업 로그에서 비정상 종료의 증거를 찾으십시오.
- 애플리케이션이 변경사항을 파악했거나 변경사항이 백아웃되었습니까?

다중 트랜잭션이 큐에 서비스를 제공하고 있는 경우, 서로 충돌할 수 있습니다. 예를 들어, 한 트랜잭션이 버퍼 길이를 0으로 설정한 상태에서 MQGET 호출을 발행하여 메시지 길이를 판별한 후, 해당 메시지의 *MsgId*를 지정하는 특정 MQGET 호출을 발행한다고 가정합니다. 그러나 그러는 동안에 다른 트랜잭션이 해당 메시지에 대해 성공적인 MQGET 호출을 발행하여 첫 번째 애플리케이션이 MQRC_NO_MSG_AVAILABLE이라는 이유 코드를 수신합니다. 다중 서버 환경에서 실행되는 것으로 예상된 애플리케이션이 이 상황에 대처하도록 디자인되어야 합니다.

메시지를 수신했을 수는 있지만 애플리케이션이 어떤 방법으로든 메시지 처리에 실패했을 경우를 고려하십시오. 예를 들어, 예상된 형식의 메시지에서의 오류 때문에 프로그램이 거부했습니까? 그러한 경우 이 토픽의 후속 정보를 참조하십시오.

2. 메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?

메시지에 포함된 정보가 애플리케이션이 기대하고 있는 것이 아니거나 어떤 식으로든 손상되어 있다면 다음을 고려하십시오.

- 애플리케이션 또는 큐에 메시지를 넣은 애플리케이션을 변경했습니까? 모든 변경사항이 변경을 인식해야 하는 모든 시스템에 동시에 반영되었는지 확인하십시오. 예를 들어, 메시지 데이터 형식이 변경된 경우 두 애플리케이션 모두 변경사항이 적용되도록 컴파일해야 합니다. 한 애플리케이션이 다시 컴파일되지 않은 경우, 데이터는 다른 애플리케이션에서 손상된 것처럼 보입니다.
- 애플리케이션이 메시지를 올바르게 큐에 송신하고 있습니까? 애플리케이션이 수신 중인 메시지가 다른 큐에 서비스를 제공하는 애플리케이션에 대한 것이 아닌지 확인하십시오. 필요한 경우, 보안 정의를 변경하여 권한 부여되지 않은 애플리케이션이 메시지를 올바르게 큐에 넣지 않도록 합니다. 애플리케이션이 알리어스 큐를 사용하는 경우, 알리어스가 올바른 큐를 가리키는지 확인하십시오.
- 트리거 정보가 이 큐에 대해 올바르게 지정되었습니까? 사용자의 애플리케이션이 시작되었어야 했는지 아니면 다른 애플리케이션이 시작되었어야 했는지 확인하십시오.

이 검사로 문제를 해결할 수 없는 경우, 메시지를 송신한 프로그램 및 메시지를 수신한 프로그램 모두에 대한 애플리케이션 논리를 확인하십시오.

3. 분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?

애플리케이션이 분산 큐를 사용한 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- IBM MQ가 송신 시스템 및 수신 시스템 둘 다에 올바르게 설치되었고 분산 큐잉을 위해 올바르게 구성되었습니까?
- 두 시스템 간에 링크를 사용할 수 있습니까? 두 시스템이 모두 사용 가능하고 IBM MQ에 연결되어 있는지 확인하십시오. 두 시스템 간에 연결이 활성화인지 확인하십시오. 큐 관리자 (**PING QMGR**) 또는 채널 (**PING CHANNEL**)에 대해 MQSC 명령 **PING**를 사용하여 링크가 작동 가능한지 확인할 수 있습니다.
- 송신 시스템에 트리거가 설정되어 있습니까?
- 대기 중인 메시지가 원격 시스템의 응답 메시지입니까? 트리거가 원격 시스템에서 활성화되어 있는지 확인하십시오.
- 큐가 이미 가득 찼습니까? 그렇다면 메시지가 데드-레터 큐에 있는지 확인하십시오. 데드-레터 큐 헤더에는 메시지를 대상 큐에 넣을 수 없는 이유를 설명하는 피드백 코드 또는 이유가 포함되어 있습니다. 자세한 정보는 [데드-레터 \(미배달 메시지\) 큐 사용 및 MQDLH-데드-레터 헤더](#)를 참조하십시오.
- 송신 및 수신 큐 관리자 간에 불일치가 있습니까? 예를 들어, 메시지 길이는 수신 큐 관리자가 핸들링할 수 있는 것보다 길 수 있습니다.

- 송신 및 수신 채널의 채널 정의가 호환 가능합니까? 예를 들면, 순서 번호 줄바꾸기가 일치하지 않으면 분산 큐잉 컴포넌트가 중지될 수 있습니다. 자세한 정보는 [분산 큐잉 및 클러스터를 참조하십시오](#).
- 데이터 변환이 관련됩니까? 송신 및 수신 애플리케이션 간 데이터 형식이 다른 경우 데이터 변환이 필요합니다. 데이터 형식이 내장 형식의 하나로 인식되면 MQGET 호출이 발행될 때 자동 변환됩니다. 데이터 형식이 변환을 위해 인식되지 않으면 자체 루틴으로 변환을 수행할 수 있도록 허용하기 위해 데이터 변환 엑시트가 수행됩니다. 자세한 정보는 [데이터 변환](#)을 참조하십시오.

문제점을 해결할 수 없는 경우 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

4. PCF 명령에서 응답을 받지 못했습니다?

명령을 발행했지만 응답을 수신하지 못한 경우 다음 검사를 고려하십시오.

- 명령 서버가 실행 중입니까? `dspmqcsv` 명령을 사용하여 명령 서버의 상태를 확인하십시오. 이 명령의 응답에서 명령 서버가 실행되지 않고 있음이 표시되면, `strmqcsv` 명령을 사용하여 명령 서버를 시작하십시오. 명령에 대한 응답이 MQGET 요청에 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE를 사용할 수 없음을 표시하면, MQGET 요청에 이 큐를 사용하십시오.
- 응답이 데드-레터 큐로 전송되었습니까? 데드-레터 큐 헤더 구조에는 문제점을 설명하는 이유 또는 피드백 코드가 포함됩니다. 자세한 정보는 [MQDLH-데드-레터 헤더 및 데드-레터 \(미배달 메시지\) 큐 사용을 참조하십시오](#). 데드-레터 큐에 메시지가 포함된 경우, 제공된 찾아보기 샘플 애플리케이션 (`amqsbcbg`)을 사용하여 MQGET 호출을 통해 메시지를 찾아볼 수 있습니다. 샘플 애플리케이션은 이름 지정된 큐 관리자에 대한 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지를 통과하여 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지의 메시지 디스크립터 및 메시지 컨텍스트 필드를 표시합니다.
- 메시지가 오류 로그에 송신되었습니까? 자세한 정보는 [393 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그 디렉토리』](#)의 내용을 참조하십시오.
- 큐에서 Put 및 Get 조작이 모두 사용 가능합니까?
- `WaitInterval` 값이 충분히 깊습니까? MQGET 호출의 제한시간이 초과된 경우, 완료 코드 MQCC_FAILED 및 이유 코드 MQRC_NO_MSG_AVAILABLE이 리턴됩니다. `WaitInterval` 필드와 MQGET의 완료 및 이유 코드에 대한 정보는 [WaitInterval \(MQLONG\)](#)을 참조하십시오.
- 사용자 고유의 애플리케이션을 사용하여 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE, 동기점을 사용해야 합니까? 동기점에서 요청 메시지를 제외하지 않은 한, 응답 메시지를 수신하기 전에 동기점을 사용해야 합니다.
- 큐의 `MAXDEPTH` 및 `MAXMSGL` 속성이 충분히 높게 설정되어 있습니까?
- `CorrelId` 및 `MsgId` 필드를 올바르게 사용하고 있습니까? 큐에서 모든 메시지를 수신하도록 보장하려면 애플리케이션에서 `MsgId` 및 `CorrelId`의 값을 설정하십시오.

생성된 오류 메시지에 응답하여 명령 서버를 정지한 다음 재시작하십시오. 시스템이 여전히 응답하지 않으면 문제점은 큐 관리자 또는 IBM MQ 시스템 전체 중 하나와 관련될 수 있습니다. 먼저 각 큐 관리자를 정지시켜 실패한 큐 관리자를 구분하십시오. 이 단계가 문제점을 밝혀내지 않으면 오류 로그에서 생성된 메시지에 응답하여 IBM MQ를 중지하고 재시작해보십시오. 다시 시작한 후에도 문제점이 계속 발생하면 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

5. 일부 큐만 실패합니까?

문제점이 큐의 서브세트에 대해서만 발생한다는 의심이 되면 문제점이 있다고 판단되는 로컬 큐를 확인하십시오.

MQSC 명령 `DISPLAY QUEUE`를 사용하면 각 큐에 대한 정보를 표시할 수 있습니다. `CURDEPTH`가 `MAXDEPTH`에 있으면 큐가 처리되지 않습니다. 모든 애플리케이션이 정상적으로 실행 중인지 확인하십시오.

`CURDEPTH`가 `MAXDEPTH`에 없는 경우 다음 큐 속성을 검사하여 올바른지 확인하십시오.

- 트리거가 사용 중인 경우 트리거 모니터가 실행 중입니까? 트리거 용량이 너무 큼습니까? 다시 말해, 트리거 이벤트를 너무 자주 생성합니까? 프로세스 이름이 올바릅니까? 프로세스가 사용 가능하고 조작 가능합니까?
- 큐를 공유할 수 있습니까? 공유할 수 없다면, 다른 애플리케이션이 입력을 위해 이미 큐를 열었을 수 있습니다.
- GET 및 PUT에 대해 큐를 적절히 사용할 수 있습니까?

큐에서 메시지를 가져오는 애플리케이션 프로세스가 없는 경우 그 이유를 판별하십시오. 애플리케이션을 시작해야 하거나, 연결이 중단되었거나, 어떤 이유로 `MQOPEN` 호출이 실패했기 때문일 수 있습니다. 큐 속성

IPPROCS 및 **OPPROCS**를 확인하십시오. 이 속성은 입력 및 출력을 위해 큐가 열려 있는지 여부를 표시합니다. 값이 0이면, 해당 유형의 조작이 발생할 수 없음을 표시합니다. 값이 변경되었거나 큐가 열려 있지만 현재 닫혀 있습니다.

메시지를 넣거나 가져올 것으로 예상되는 시간의 상태를 확인하십시오.

문제점을 해결할 수 없는 경우 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

6. 문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?

문제점이 리모트 큐에만 영향을 줄 경우, 다음 검사를 수행하십시오.

- 필요한 채널이 시작되었는지, 트리거가 가능한지, 그리고 필수 시작기가 실행 중인지 확인하십시오.
- 리모트 큐로 메시지를 넣어야 하는 프로그램이 문제점을 보고하지 않았는지 확인하십시오.
- 트리거를 사용하여 분산 큐잉 프로세스를 시작하는 경우, 전송 큐가 트리거를 사용 가능하도록 설정했는지 확인하십시오. 또한 트리거 모니터가 실행 중인지도 확인하십시오.
- 채널 오류나 문제점을 표시하는 메시지가 있는지 오류 로그를 확인하십시오.
- 필요한 경우, 채널을 수동으로 시작하십시오.

7. 애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?

애플리케이션이 느리게 실행 중인 경우, 루프에 있거나 사용할 수 없는 자원을 대기 중이거나 성능 문제점이 있을 수 있습니다.

시스템이 자체의 한계 용량에 다다른 상태에서 작동 중일 수 있습니다. 이러한 유형의 문제점은 일반적으로 최대 시스템 로드 시간인 오전 중간 및 오후 중간에 가장 심합니다. (네트워크가 둘 이상의 시간대에 걸쳐 있는 경우, 시스템 최대 로드는 다른 시간대에 발생할 수 있습니다.)

하드웨어 제한으로 인해 성능 문제점이 발생할 수 있습니다.

시스템 로드에서 따라 성능이 저하되지는 않지만 시스템에 로드가 적을 때 가끔 이런 현상이 발생하는 경우, 애플리케이션이 잘못 디자인되었기 때문입니다. 이러한 현상은 일정 큐에 액세스할 때에만 발생하는 문제점일 수 있습니다.

느린 애플리케이션 성능의 일반적인 원인 또는 큐 (일반적으로 전송 큐) 의 메시지 빌드는 작업 단위 외부에서 지속 메시지를 쓰는 하나 이상의 애플리케이션입니다. 자세한 정보는 [메시지 지속성](#)을 참조하십시오.

성능 문제가 지속되면 문제점이 IBM MQ 자체에 있을 수 있습니다. 이 문제가 의심되는 경우 IBM 지원 센터에 문의하여 도움을 받으십시오.

관련 개념

[35 페이지의 『Linux 에서 자원 문제점에 대한 추가 검사』](#)

충분하지 않은 자원, 사용자의 자원 한계 구성과 관련된 문제점을 판별하고 해결하여, IBM MQ 프로세스에 의한 자원 사용을 비롯한, IBM MQ 자원과 연결된 문제점을 판별하고 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

관련 태스크

[29 페이지의 『Linux에서의 문제점 특성 식별』](#)

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

Linux

Linux 에서 자원 문제점에 대한 추가 검사

충분하지 않은 자원, 사용자의 자원 한계 구성과 관련된 문제점을 판별하고 해결하여, IBM MQ 프로세스에 의한 자원 사용을 비롯한, IBM MQ 자원과 연결된 문제점을 판별하고 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

자원 문제를 조사하는 데 유용한 명령 및 구성 파일

시스템의 현재 값을 표시하고 시스템을 임시 변경하는 데 유용한 명령은 다음과 같습니다.

ulimit -a

사용자 한계를 표시합니다.

ulimit -Ha

엄격한 사용자 한계를 표시합니다.

ulimit -Sa

느슨한 사용자 한계를 표시합니다.

ulimit -<paramflag> <value>

여기서 **paramflag**는 자원 이름에 대한 플래그(예: 스택의 경우 **s**)입니다.

시스템의 자원 한계를 영구적으로 변경하려면 `/etc/security/limits.conf` 또는 `/etc/security/limits`를 사용하십시오.

Linux의 `proc` 파일 시스템에서 프로세스에 대해 설정된 현재 자원 한계를 확보할 수 있습니다. 예를 들어, `cat /proc/<pid of MQ process>/limits`입니다.

IBM MQ 또는 커널 매개변수를 조정하기 전에 수행하는 기본 검사

조사해야 하는 항목은 다음과 같습니다.

- 활성 연결의 수가 기대되는 한계를 벗어나지 않았는지의 여부.

예를 들어, 시스템이 사용자 프로세스 수가 3,000개를 초과하지 않는 경우 2,000개 연결을 허용하도록 조정되었다고 가정합니다. 연결 수가 2,000개를 초과하여 증가하면 새 애플리케이션이 추가되었거나 연결 누수가 있기 때문에 사용자 프로세스 수가 3,000을 초과하여 증가합니다.

이러한 문제점 여부를 확인하려면 다음 명령을 사용하십시오.

- IBM MQ 프로세스 수:

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

- 연결 수:

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

- 공유 메모리 사용량:

```
ipcs -ma
```

- 연결 수가 기대되는 한계보다 많은 경우에는 연결의 소스를 확인하십시오.
- 공유된 메모리 사용량이 매우 높은 경우에는 다음 항목의 수를 확인하십시오.

- 토폭
- 열린 큐 핸들

- IBM MQ 관점에서, 다음 자원을 검사하고 조정해야 합니다.

- 지정된 사용자 프로세스 수에 대해 허용되는 최대 스레드 수.
- 데이터 세그먼트
- 스택 세그먼트
- 파일 크기
- 열린 파일 핸들
- 공유 메모리 한계
- 스레드 한계 (예: Linux 의 경우 `threads-max`)

- 현재 자원 사용량을 확인하려면 `mqconfig` 명령을 사용하십시오.

참고:

1. 이전 텍스트에 나열된 자원 중 일부는 사용자 레벨에서 조정해야 하고, 일부는 운영 체제 레벨에서 조정해야 합니다.

- 이전 목록이 전체 목록은 아니지만, IBM MQ에서 보고하는 일반적인 자원 문제 대부분에 대해서는 충분합니다.
- 각 스레드가 경량 프로세스(LWP)이므로 스레드 레벨에서 조정을 수행해야 합니다.

IBM MQ 또는 애플리케이션에서의 스레드 또는 프로세스 작성에 대한 문제점

xcsExecProgram 및 xcsCreateThread의 실패

프로브 ID, 오류 메시지 및 컴포넌트

IBM MQ 프로세스 (예: **amqz1aa0**) 또는 애플리케이션의 **xtmStartTimerThread** 에서 XY348010

XC037008(**amqzma0**에서 오류 코드가 **xecP_E_PROC_LIMIT**인 **xcsExecProgram**)

XC035040, **xcsCreateThread**

XC037007, **xcsExecProgram(xecP_E_NO_RESOURCE** 발생)

xcsCreateThread(xecP_E_NO_RESOURCE 발생) 실패 후 데이터 캡처 실패가 발생함(예: **zlaMain**의 ZL000066)

프로브 ID는 다를 수 있습니다. 오류 코드 **xecP_E_PROC_LIMIT** 및 **xecP_E_NO_RESOURCE**를 확인하십시오.

pthread_create에서 errno 11을 보고하는 오류 메시지(예: pthread_create의 AMQ6119S: An internal IBM MQ error has occurred ('11 - Resource temporarily unavailable')

Linux 에서 문제점 해결

IBM MQ 는 pthread_create 또는 fork가 EAGAIN과 함께 실패할 때 오류 코드 **xecP_E_PROC_LIMIT** 를 설정합니다.

EAGAIN

최대 사용자 프로세스 수 및 스택 크기 사용자 프로세스 자원 한계를 검토하고 늘리십시오.

Linux 에 필요한 추가 구성

kernel.pid_max(/proc/sys/kernel/kernel.pid_max) 및 kernel.threads-max (/proc/sys/kernel/threads-max) 커널 매개변수에 대한 한계를 검토하고 늘리십시오.

큐 관리자 및 IBM MQ 애플리케이션을 시작하는 데 사용되는 mqm 사용자 및 기타 사용자에 대한 최대 사용자 프로세스 (**nproc**) 및 스택 크기 자원 한계를 늘려야 합니다.

ENOMEM

IBM MQ 는 pthread_create 또는 fork가 ENOMEM으로 실패할 때 오류 코드

xecP_E_NO_RESOURCE 를 설정합니다.

스택 크기 및 데이터 자원 한계를 확인하고 늘리십시오.

참고:

- 사용자 프로세스 자원 한계는 **ulimit** 명령을 사용하거나 자원 한계 구성 파일을 변경하여 늘릴 수 있습니다.
- ulimit** 명령을 사용한 변경은 일시적입니다. 영구적으로 변경하려면 /etc/security/limits 또는 /etc/security/limits.conf를 수정하십시오. 구성이 여기 표시된 것과 다를 수 있으므로 자신의 운영 체제의 실제 구성을 확인해야 합니다.
- 또한 사용자는 자신의 OS 매뉴얼(예: pthread_create에 대한 man 페이지)을 검토하여 자원 문제 및 자원 한계 조정에 대한 세부사항을 확인하고 자원 한계가 적절히 구성되었는지 확인해야 합니다.
- 또한 시스템에서 자원(메모리 및 CPU 모두)이 부족해지고 있는지도 확인해야 합니다.

공유 메모리 작성에 대한 문제점

오류: shmget이 오류 번호 28(ENOSPC)을 출력하며 실패함

```
| 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

```

shmget이 오류 번호 22(EINVAL)를 출력하며 실패함

```

| 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

```

예상치 못한 프로세스 종료 및 큐 관리자 충돌, 또는 큐 관리자 충돌

프로세스가 예상치 못하게 종료되고 amqzma0에서의 FDC가 수행됨

FDC 예:

```

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.

```

가능한 원인 및 솔루션

- 사용자가 프로세스를 종료했는지 확인하십시오.
- 메모리 예외로 인해 IBM MQ 프로세스가 종료되었는지 확인하십시오.
 - 프로세스가 Component :- xehExceptionHandler라는 FDC와 함께 종료되었습니까?

- 이 영역에서 정정된, 알려진 문제에 대한 수정사항을 적용하십시오.
- 프로세스의 높은 메모리 사용량으로 인해 운영 체제가 프로세스를 종료하는지 확인하십시오.
 - IBM MQ 프로세스가 많은 메모리를 이용했습니까?
 - 운영 체제가 프로세스를 종료했습니까?
 운영 체제 로그를 검토하십시오. 예를 들면 Linux의 OOM-killer가 있습니다.

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

- 알려진 메모리 누수 문제에 대한 수정사항을 적용하십시오.

프로세스가 사용하는 사용자 한계와 구성된 한계의 차이

프로세스가 사용하는 사용자 한계가 구성된 한계와 다를 수 있습니다. 이는 프로세스가 다른 사용자 또는 사용자 스크립트(예: 고가용성 스크립트)에 의해 시작된 경우 발생할 수 있습니다. 큐 관리자를 시작하는 사용자가 누구인지 확인하고 이 사용자에 대해 적절한 자원 한계를 설정하는 것이 중요합니다.

관련 태스크

29 페이지의 『Linux에서의 문제점 특성 식별』

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

32 페이지의 『Linux에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별』

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

Windows Windows에 대한 초기 검사 작성

Windows에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인이 다음에 있을 수 있습니다.

- IBM MQ
- 네트워크
- 애플리케이션
- IBM MQ에서 작동하도록 구성된 기타 애플리케이션

고려할 초기 질문 목록을 검토하고 자세한 정보에 대한 링크를 따라가면서 문제점과 관련될 수 있는 모든 사항을 기록해 두십시오. 관찰 결과로 원인을 바로 알 수 없더라도 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 문제점의 특성 식별

문제점의 원인을 식별하는 데 도움을 주기 위해 고려할 수 있는 몇 가지 초기 질문이 있습니다.

- 이전에 IBM MQ가 성공적으로 실행되었습니까?

- 마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?
 - 유지보수 업데이트를 적용했습니까?
 - 애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?
 - 일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류가 수신됩니까?
 - 문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?
 - 문제점을 재현할 수 있습니까?
 - 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?
 - 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?
 - 문제점이 간헐적입니까?
2. 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 잠재적인 문제점 조사
- IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움을 주기 위해 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.
- 메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?
 - 메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?
 - 분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?
 - PCF 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?
 - 일부 큐만 실패합니까?
 - 문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?
 - Windows에서 큐 관리자를 작성하거나 시작할 때 오류 코드를 수신합니까?
 - 애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?
3. 문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 추가 정보가 필요한 경우 61 페이지의 『자세한 문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.

관련 태스크

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

7 페이지의 『AIX에 대한 초기 검사 작성』

AIX에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

19 페이지의 『IBM i에 대한 초기 검사 작성』

IBM i에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

27 페이지의 『Linux에 대한 초기 검사 작성』

Linux에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

47 페이지의 『Making initial checks on z/OS』

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

관련 참조

메시지 및 이유 코드

Windows Windows에서의 문제점 특성 식별

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- 이전에 IBM MQ가 성공적으로 실행되었습니까?
- 마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?
- 유지보수 업데이트를 적용했습니까?
- 애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?
- 일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류가 수신됩니까?
- 문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?
- 문제점을 재현할 수 있습니까?
- 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?
- 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?
- 문제점이 간헐적입니까?

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 이전에 IBM MQ를 실행했습니까?

전에 IBM MQ가 제대로 실행되지 않은 경우 이는 사용자가 아직 이를 제대로 설정하지 않은 것일 수 있습니다. 자세한 정보는 [IBM MQ 설치 개요](#) 및 [Windows에서 IBM MQ 설치 및 설치 제거](#)를 참조하십시오.

확인 프로시저를 실행하려면 [Windows에서 IBM MQ 설치 확인](#)을 참조하십시오. 또한 IBM MQ의 설치 후 구성에 대한 정보는 [IBM MQ구성](#)을 참조하십시오.

2. 마지막으로 실행이 완료된 이후에 변경된 사항이 있습니까?

IBM MQ 구성에 대한 변경사항 또는 IBM MQ와 상호작용하는 다른 애플리케이션에 대한 변경사항이 문제점의 원인일 수 있습니다.

최근에 작성된 변경사항을 고려 중인 경우 IBM MQ 시스템, 이와 인터페이스로 접속하는 기타 프로그램, 하드웨어 및 새 애플리케이션에 대해서도 생각해 보십시오. 사용자가 모르는 새 애플리케이션이 시스템에서 실행되었을 가능성도 고려하십시오.

- 큐 정의를 변경, 추가 또는 삭제했습니까?
- 채널 정의를 변경하거나 추가했습니까? 애플리케이션에 필요한 IBM MQ 채널 정의 또는 기본 통신 정의에 대해 변경사항이 작성되었을 수 있습니다.
- 애플리케이션이 사용자의 변경으로 인해 수신되는 리턴 코드를 처리합니까?
- IBM MQ의 조작에 영향을 줄 수 있는 운영 체제의 구성요소를 변경했습니까? 예를 들어, Windows 레지스트리를 수정했습니까?

3. 유지보수 업데이트를 적용했습니까?

유지보수 업데이트를 IBM MQ에 적용한 경우, 업데이트 조치가 성공적으로 완료되었는지와 오류 메시지가 생성되지 않았는지 확인하십시오.

- 업데이트 시 특별한 지시사항이 있었습니까?
- 테스트를 실행하여 업데이트가 올바르게 적용되었는지 확인했습니까?
- IBM MQ가 이전 유지보수 레벨로 복원된 경우에도 계속 문제점이 유지됩니까?
- 설치에 성공한 경우 IBM 지원 센터에 유지보수 패키지 오류가 있는지 확인하십시오.
- 유지보수 패키지가 다른 애플리케이션에 적용된 경우 IBM MQ 인터페이스에 미치는 영향을 고려하십시오.

4. 애플리케이션이 이전에 제대로 실행되었습니까?

문제점이 하나의 특정 애플리케이션을 포함하는 것으로 나타나는 경우, 애플리케이션이 다음 이전에 성공적으로 실행되었는지 여부를 고려하십시오.

- 애플리케이션이 마지막으로 실행된 이후로 변경되었습니까?

변경된 경우 애플리케이션의 새 부분 또는 수정된 부분에서 오류가 발생했을 수 있습니다. 변경사항을 조사하고 문제점의 명확한 이유를 찾을 수 있는지 살펴보십시오. 애플리케이션 이전 레벨을 사용하여 재시도할 수 있습니까?

- 애플리케이션의 모든 기능이 이전에 완전히 실행되었습니까?

이전에 호출된 적이 없는 애플리케이션 부분이 처음 사용된 경우 문제점이 발생할 수 있습니까? 발생할 수 있는 경우 애플리케이션의 해당 부분에 오류가 있는 것일 수 있습니다. 실패 시에 어떤 애플리케이션을 수행 중이었던지 찾아보고 프로그램의 해당 부분에 오류가 있는지 소스 코드를 확인하십시오. 이전에 여러 번 프로그램이 성공적으로 실행된 경우, 오류가 발생했을 때 처리 중이던 파일과 현재 큐 상태를 확인하십시오. 프로그램에 드물게 사용되는 경로를 호출하는 희귀한 데이터 값이 있을 수 있습니다.

- 애플리케이션이 모든 리턴 코드를 검사합니까?

애플리케이션이 변경 결과로 수신하는 리턴 코드를 확인하지 않는 최소한의 방법으로 IBM MQ 시스템이 변경되었습니까? 예를 들면, 애플리케이션이 액세스하는 큐를 공유할 수 있다고 가정합니까? 큐가 독점적으로 재정의된 경우, 애플리케이션이 해당 큐에 더 이상 액세스할 수 없음을 표시하는 리턴 코드를 처리할 수 있습니까?

- 애플리케이션이 다른 IBM MQ 시스템에서 실행됩니까?

문제점을 유발하는 이 IBM MQ 시스템이 설정된 방법과 다른 점이 있을 수 있습니까? 예를 들면, 동일한 메시지 길이나 우선순위를 사용하여 큐가 정의되었습니까?

코드를 보기 전에 코드가 작성된 프로그래밍 언어에 따라 변환기 또는 컴파일러 및 연계 편집기의 출력을 검사하여 오류가 보고되었는지 확인하십시오. 애플리케이션을 변환, 컴파일 또는 로드 라이브러리로 링크 및 편집하는 데 실패하면, 호출할 경우 실행도 실패합니다. 애플리케이션 빌드에 대한 정보는 [애플리케이션 개발](#)을 참조하십시오.

문서에서 이러한 단계가 각각 오류 없이 수행되었음을 표시하면, 애플리케이션의 코드 논리를 고려하십시오. 문제점의 증상이 실패한 기능 및 오류가 발생한 코드 조각을 나타냅니까? 다음 목록의 오류는 IBM MQ 프로그램을 실행하는 동안 발생한 가장 공통적인 문제점의 원인을 나타냅니다. IBM MQ 시스템 관련 문제점이 다음 오류 중 하나 이상으로 인해 유발될 수 있는 가능성을 고려하십시오.

- 실제로 독점적인 큐가 공유되었을 가능성.
- MQI 호출 시 올바르지 않은 매개변수 전달.
- MQI 호출 시 충분하지 않은 매개변수 전달. 이는 IBM MQ가 애플리케이션이 처리되도록 완료 및 이유 코드를 설정할 수 없음을 의미할 수 있습니다.
- MQI 요청에서 리턴 코드 확인 실패.
- 올바르지 않은 길이가 지정된 변수 전달.
- 올바르지 않은 순서로 매개변수 전달.
- *MsgId* 및 *CorrelId*를 제대로 초기화하는 데 실패.
- *MQRC_TRUNCATED_MSG_ACCEPTED*에 따라 *Encoding* 및 *CodedCharSetId*를 초기화하는 데 실패.

5. 일부 명령에 대한 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류를 수신합니까?

일부 문자 (예: 백슬래시 (\) 및 큰따옴표 (")) 문자는 명령과 함께 사용될 때 특별한 의미를 갖습니다.

특수 문자 앞에 \를 입력하십시오. 즉, 텍스트에서 \ 또는 " 를 원하는 경우 \\ 또는 \" 를 입력하십시오. 일부 문자는 명령과 함께 사용할 수 없습니다. 특수한 의미를 가지는 문자 및 이를 사용하는 방법에 대한 자세한 정보는 [특수한 의미를 가진 문자](#)를 참조하십시오.

6. 문제점의 위치 및 원인을 판별하는 데 도움이 되는 오류 메시지 또는 리턴 코드가 있습니까?

IBM MQ는 오류 로그를 사용하여 자체 조작과 관련된 메시지, 시작하는 큐 관리자, 사용 중인 채널에서 가져온 오류 데이터를 캡처합니다. 문제점과 연관된 메시지가 기록되었는지 오류 로그를 검사하십시오. 오류 로그의 위치 및 콘텐츠에 대한 정보는 [390 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그』](#)의 내용을 참조하십시오.

IBM MQ는 또한 Windows 애플리케이션 이벤트 로그에도 오류를 로그합니다. Windows에서 Windows 애플리케이션 이벤트 로그가 IBM MQ 오류를 로그하는지 확인하십시오. 로그를 열려면 컴퓨터 관리 패널에서 **이벤트 뷰어**를 확장하고 **애플리케이션**을 선택하십시오.

각 IBM MQ MQI(Message Queue Interface) 및 MQAI(IBM MQ Administration Interface) 호출의 경우, 완료 코드 및 이유 코드는 호출의 성공 또는 실패를 표시하기 위해 큐 관리자 또는 엑시트 루틴에 의해 리턴됩니다. 애플리케이션이 MQI(Message Queue Interface) 호출에 실패했음을 표시하는 리턴 코드를 가져올 경우, 이유 코드를 확인하여 문제점에 대해 더 알아보십시오. 이유 코드 목록은 [API 완료 및 이유 코드](#)를 참조하십시오. 리턴 코드에 대한 자세한 정보는 각 MQI 호출의 설명 내에 포함되어 있습니다.

7. 문제점을 재현할 수 있습니까?

문제점을 재생성할 수 있는 경우, 재생성되는 조건을 고려하십시오.

- 문제점이 명령이나 해당 관리 요청으로 인해 발생되었습니까? 다른 방법으로 입력된 경우 조작이 작동했습니까? 명령행에 입력할 경우에만 명령이 작동하면, 명령 서버가 중지되지 않았는지 확인하고 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE의 큐 정의가 변경되지 않았는지 확인하십시오.
- 프로그램으로 인해 문제점이 발생합니까? 모든 IBM MQ 시스템이나 모든 큐 관리자에서 실패합니까? 아니면 일부에서만 실패합니까?
- 문제점이 발생할 때마다 시스템에서 실행되고 있는 애플리케이션을 식별할 수 있습니까? 그렇다면 오류가 있는지 애플리케이션을 조사하십시오.

8. 문제점이 네트워크의 특정 부분에 영향을 줍니까?

네트워크 관련 변경사항이 작성되었거나 IBM MQ 정의가 변경되었습니까? 이러한 것들이 문제점을 설명할 수 있습니까?

문제점의 영향을 받는 네트워크의 특정 파트(예: 리모트 큐)를 식별할 수 있습니다. 리모트 메시지 큐 관리자의 링크가 작동하지 않으면, 메시지가 리모트 큐로 플로우될 수 없습니다.

- 두 시스템 간의 연결이 사용 가능한지와 IBM MQ의 상호통신 컴포넌트가 시작되었는지 확인하십시오.
- 메시지가 전송 큐에 도달하고 있는지 확인하고, 전송 큐와 리모트 큐의 로컬 큐 정의를 확인하십시오.

9. 문제점이 하루 중 특정 시간에 발생합니까?

문제점이 특정 시간대에 발생하는 경우, 이는 시스템 로드 때문일 수 있습니다. 일반적으로 오전 중간과 오후 중간에 시스템 로드가 가장 많기 때문에 이 시간대에 로드 때문에 이 시간대에 로드 따른 문제점이 발생하기 쉽습니다.

IBM MQ 네트워크가 둘 이상의 시간대로 확장되는 경우 최대 시스템 로드가 하루 중 다른 시간에 발생하는 것처럼 보일 수 있습니다.

10. 문제점이 간헐적입니까?

간헐적인 문제점은 프로세스를 서로 독립적으로 실행할 수 있는 방법으로 인한 것일 수 있습니다. 예를 들면, 프로그램은 이전 프로세스가 완료되기 전에 대기 옵션을 지정하지 않고 MQGET 호출을 발행할 수 있습니다. 애플리케이션이 메시지 넣기 호출이 커밋되기 전에 큐로부터 메시지를 가져오려고 할 경우에도 간헐적인 문제점이 표시될 수 있습니다.

관련 태스크

43 페이지의 『[Windows에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별](#)』

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

297 페이지의 『[IBM 지원 센터에 문의](#)』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

Windows Windows에서 애플리케이션, 명령 및 메시지에 대한 문제점 판별

IBM MQ 애플리케이션, 명령 및 메시지에 문제점이 발생하는 경우 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 고려할 수 있는 많은 질문이 있습니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 포인터로 다음 질문을 사용하십시오.

- [메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?](#)
- [메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?](#)
- [분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?](#)
- [PCF 명령으로부터 응답을 받지 못했습니까?](#)
- [일부 큐만 실패합니까?](#)
- [문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?](#)
- [Windows에서 큐 관리자를 작성하거나 시작할 때 오류 코드를 수신합니까?](#)
- [애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?](#)

목록을 살펴보면서 문제점과 관련되는 것을 모두 기록해 두십시오. 관찰 결과가 원인을 즉시 제시하지는 않지만 나중에 체계적인 문제점 판별 연습을 수행해야 하는 경우에 유용할 수 있습니다.

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 자세한 정보는 [298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』](#)의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. 메시지가 큐에 도달하지 못했습니까?

예상했을 때 메시지가 도착하지 않으면 메시지를 큐에 넣었는지 확인하십시오.

- 큐가 올바르게 정의되었습니까? 예를 들어, **MAXMSGL**가 충분히 큼니까?
- 메시지를 큐에 넣을 수 있습니까?
- 큐가 이미 가득 찼습니까?
- 다른 애플리케이션이 큐에 대한 독점 액세스를 갖고 있습니까?

또한 큐에서 메시지를 가져올 수 있는지 확인하십시오.

- 동기점을 사용해야 합니까? 동기점 내에 메시지를 넣는 중이거나 검색 중인 경우, 복구 단위가 커미트될 때까지 다른 태스크를 사용할 수 없습니다.
- 대기 간격이 충분합니까? 대기 간격을 **MQGET** 호출에 대한 옵션으로 설정할 수 있습니다. 충분한 시간 동안 응답을 기다리고 있는지 확인해야 합니다.
- 메시지 또는 상관 ID(*MsgId* 또는 *CorrelId*)에서 식별되는 특정 메시지를 대기하고 있습니까? 올바른 *MsgId* 또는 *CorrelId*를 가진 메시지를 대기하고 있는지 확인하십시오. 성공적인 **MQGET** 호출은 이 값 모두를 검색된 메시지의 값으로 설정하여 다른 메시지를 가져오려면 이 값을 다시 설정해야 할 수 있습니다. 또한, 큐에서 다른 메시지를 가져올 수 있는지 여부도 확인하십시오.
- 다른 애플리케이션이 큐에서 메시지를 가져올 수 있습니까?
- 예상하는 메시지가 지속 메시지로 정의되었습니까? 그렇지 않은 경우 IBM MQ가 재시작될 때 메시지가 손실되었습니다.
- 다른 애플리케이션이 큐에 대한 독점 액세스를 갖고 있습니까?

큐에서 잘못된 점을 찾을 수 없고 IBM MQ가 실행 중인 경우, 다음에 대한 메시지를 큐에 넣기 위해 예상한 프로세스를 확인하십시오.

- 애플리케이션이 시작되었습니까? 트리거되어야 하는 경우 올바른 트리거 옵션이 지정되었는지 확인하십시오.
- 애플리케이션이 중지되었습니까?
- 트리거 모니터가 실행 중입니까?
- 트리거 프로세스가 올바르게 정의되었습니까?
- 애플리케이션이 올바르게 완료되었습니까? 작업 로그에서 비정상 종료의 증거를 찾으십시오.
- 애플리케이션이 변경사항을 파악했거나 변경사항이 백아웃되었습니까?

다중 트랜잭션이 큐에 서비스를 제공하고 있는 경우, 서로 충돌할 수 있습니다. 예를 들어, 한 트랜잭션이 버퍼 길이를 0으로 설정한 상태에서 MQGET 호출을 발행하여 메시지 길이를 판별한 후, 해당 메시지의 *MsgId*를 지정하는 특정 MQGET 호출을 발행한다고 가정합니다. 그러나 그러한 동안에 다른 트랜잭션이 해당 메시지에 대해 성공적인 MQGET 호출을 발행하여 첫 번째 애플리케이션이 MQRC_NO_MSG_AVAILABLE이라는 이유 코드를 수신합니다. 다중 서버 환경에서 실행되는 것으로 예상된 애플리케이션이 이 상황에 대처하도록 디자인되어야 합니다.

메시지를 수신했을 수는 있지만 애플리케이션이 어떤 방법으로든 메시지 처리에 실패했을 경우를 고려하십시오. 예를 들어, 예상된 형식의 메시지에서의 오류 때문에 프로그램이 거부했습니까? 그러한 경우 이 토픽의 후속 정보를 참조하십시오.

2. 메시지에 예상치 못하거나 손상된 정보가 포함되어 있습니까?

메시지에 포함된 정보가 애플리케이션이 기대하고 있는 것이 아니거나 어떤 식으로든 손상되어 있다면 다음을 고려하십시오.

- 애플리케이션 또는 큐에 메시지를 넣은 애플리케이션을 변경했습니까? 모든 변경사항이 변경을 인식해야 하는 모든 시스템에 동시에 반영되었는지 확인하십시오. 예를 들어, 메시지 데이터 형식이 변경된 경우 두 애플리케이션 모두 변경사항이 적용되도록 컴파일해야 합니다. 한 애플리케이션이 다시 컴파일되지 않은 경우, 데이터는 다른 애플리케이션에서 손상된 것처럼 보입니다.
- 애플리케이션이 메시지를 올바르게 읽지 않은 큐에 송신하고 있습니까? 애플리케이션이 수신 중인 메시지가 다른 큐에 서비스를 제공하는 애플리케이션에 대한 것이 아닌지 확인하십시오. 필요한 경우, 보안 정의를 변경하여 권한 부여되지 않은 애플리케이션이 메시지를 올바르게 읽지 않은 큐에 넣지 않도록 합니다. 애플리케이션이 알리어스 큐를 사용하는 경우, 알리어스가 올바른 큐를 가리키는지 확인하십시오.
- 트리거 정보가 이 큐에 대해 올바르게 지정되었습니까? 사용자의 애플리케이션이 시작되었어야 했는지 아니면 다른 애플리케이션이 시작되었어야 했는지 확인하십시오.

이 검사로 문제를 해결할 수 없는 경우, 메시지를 송신한 프로그램 및 메시지를 수신한 프로그램 모두에 대한 애플리케이션 논리를 확인하십시오.

3. 분산 큐 사용 시 예상치 못한 메시지를 수신했습니까?

애플리케이션이 분산 큐를 사용한 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- IBM MQ가 송신 시스템 및 수신 시스템 둘 다에 올바르게 설치되었고 분산 큐잉을 위해 올바르게 구성되었습니까?
- 두 시스템 간에 링크를 사용할 수 있습니까? 두 시스템이 모두 사용 가능하고 IBM MQ에 연결되어 있는지 확인하십시오. 두 시스템 간에 연결이 활성화인지 확인하십시오. 큐 관리자 (**PING QMGR**) 또는 채널 (**PING CHANNEL**)에 대해 MQSC 명령 **PING**를 사용하여 링크가 작동 가능한지 확인할 수 있습니다.
- 송신 시스템에 트리거가 설정되어 있습니까?
- 대기 중인 메시지가 원격 시스템의 응답 메시지입니까? 트리거가 원격 시스템에서 활성화되어 있는지 확인하십시오.
- 큐가 이미 가득 찼습니까? 그렇다면 메시지가 데드-레터 큐에 있는지 확인하십시오. 데드-레터 큐 헤더에는 메시지를 대상 큐에 넣을 수 없는 이유를 설명하는 피드백 코드 또는 이유가 포함되어 있습니다. 자세한 정보는 [데드-레터 \(미배달 메시지\) 큐 사용 및 MQDLH-데드-레터 헤더](#)를 참조하십시오.
- 송신 및 수신 큐 관리자 간에 불일치가 있습니까? 예를 들어, 메시지 길이는 수신 큐 관리자가 핸들링할 수 있는 것보다 길 수 있습니다.
- 송신 및 수신 채널의 채널 정의가 호환 가능합니까? 예를 들면, 순서 번호 줄바꾸기가 일치하지 않으면 분산 큐잉 컴포넌트가 중지될 수 있습니다. 자세한 정보는 [분산 큐잉 및 클러스터](#)를 참조하십시오.
- 데이터 변환이 관련됩니까? 송신 및 수신 애플리케이션 간 데이터 형식이 다른 경우 데이터 변환이 필요합니다. 데이터 형식이 내장 형식의 하나로 인식되면 MQGET 호출이 발행될 때 자동 변환됩니다. 데이터 형식이 변환을 위해 인식되지 않으면 자체 루틴으로 변환을 수행할 수 있도록 허용하기 위해 데이터 변환 엑시트가 수행됩니다. 자세한 정보는 [데이터 변환](#)을 참조하십시오.

문제점을 해결할 수 없는 경우 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

4. PCF 명령에서 응답을 받지 못했습니까?

명령을 발행했지만 응답을 수신하지 못한 경우 다음 검사를 고려하십시오.

- 명령 서버가 실행 중입니까? **dspmqsrv** 명령을 사용하여 명령 서버의 상태를 확인하십시오. 이 명령의 응답에서 명령 서버가 실행되지 않고 있음이 표시되면, **strmqcsrv** 명령을 사용하여 명령 서버를 시작하십시오. 명령에 대한 응답이 MQGET 요청에 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE를 사용할 수 없음을 표시하면, MQGET 요청에 이 큐를 사용하십시오.
- 응답이 데드-레터 큐로 전송되었습니까? 데드-레터 큐 헤더 구조에는 문제점을 설명하는 이유 또는 피드백 코드가 포함됩니다. 자세한 정보는 [MQDLH-데드-레터 헤더 및 데드-레터 \(미배달 메시지\) 큐 사용을 참조하십시오](#). 데드-레터 큐에 메시지가 포함된 경우, 제공된 찾아보기 샘플 애플리케이션 ([amqsbcg](#)) 을 사용하여 MQGET 호출을 통해 메시지를 찾아볼 수 있습니다. 샘플 애플리케이션은 이름 지정된 큐 관리자에 대한 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지를 통과하여 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지의 메시지 디스크립터 및 메시지 컨텍스트 필드를 표시합니다.
- 메시지가 오류 로그에 송신되었습니까? 자세한 정보는 [393 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그 디렉토리』의 내용을 참조하십시오](#).
- 큐에서 Put 및 Get 조작이 모두 사용 가능합니까?
- *WaitInterval* 값이 충분히 깊습니까? MQGET 호출의 제한시간이 초과된 경우, 완료 코드 MQCC_FAILED 및 이유 코드 MQRC_NO_MSG_AVAILABLE이 리턴됩니다. *WaitInterval* 필드와 MQGET의 완료 및 이유 코드에 대한 정보는 [WaitInterval \(MQLONG\)](#) 을 참조하십시오.
- 사용자 고유의 애플리케이션을 사용하여 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE, 동기점을 사용해야 합니까? 동기점에서 요청 메시지를 제외하지 않은 한, 응답 메시지를 수신하기 전에 동기점을 사용해야 합니다.
- 큐의 **MAXDEPTH** 및 **MAXMSGL** 속성이 충분히 높게 설정되어 있습니까?
- *CorrelId* 및 *MsgId* 필드를 올바르게 사용하고 있습니까? 큐에서 모든 메시지를 수신하도록 보장하려면 애플리케이션에서 *MsgId* 및 *CorrelId*의 값을 설정하십시오.

생성된 오류 메시지에 응답하여 명령 서버를 정지한 다음 재시작하십시오. 시스템이 여전히 응답하지 않으면 문제점은 큐 관리자 또는 IBM MQ 시스템 전체 중 하나와 관련될 수 있습니다. 먼저 각 큐 관리자를 정지시켜 실패한 큐 관리자를 구분하십시오. 이 단계가 문제점을 밝혀내지 않으면 오류 로그에서 생성된 메시지에 응답하여 IBM MQ를 중지하고 재시작해보십시오. 다시 시작한 후에도 문제점이 계속 발생하면 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

5. 일부 큐만 실패합니까?

문제점이 큐의 서브세트에 대해서만 발생한다는 의심이 되면 문제점이 있다고 판단되는 로컬 큐를 확인하십시오.

MQSC 명령 **DISPLAY QUEUE** 를 사용하면 각 큐에 대한 정보를 표시할 수 있습니다. **CURDEPTH** 가 **MAXDEPTH**에 있으면 큐가 처리되지 않습니다. 모든 애플리케이션이 정상적으로 실행 중인지 확인하십시오.

CURDEPTH 가 **MAXDEPTH**에 없는 경우 다음 큐 속성을 검사하여 올바른지 확인하십시오.

- 트리거가 사용 중인 경우 트리거 모니터가 실행 중입니까? 트리거 용량이 너무 큼습니까? 다시 말해, 트리거 이벤트를 너무 자주 생성합니까? 프로세스 이름이 올바릅니까? 프로세스가 사용 가능하고 조작 가능합니까?
- 큐를 공유할 수 있습니까? 공유할 수 없다면, 다른 애플리케이션이 입력을 위해 이미 큐를 열었을 수 있습니다.
- GET 및 PUT에 대해 큐를 적절히 사용할 수 있습니까?

큐에서 메시지를 가져오는 애플리케이션 프로세스가 없는 경우 그 이유를 판별하십시오. 애플리케이션을 시작해야 하거나, 연결이 중단되었거나, 어떤 이유로 **MQOPEN** 호출이 실패했기 때문일 수 있습니다. 큐 속성 **IPPROCS** 및 **OPPROCS**를 확인하십시오. 이 속성은 입력 및 출력을 위해 큐가 열려 있는지 여부를 표시합니다. 값이 0이면, 해당 유형의 조작이 발생할 수 없음을 표시합니다. 값이 변경되었거나 큐가 열려 있지만 현재 닫혀 있습니다.

메시지를 넣거나 가져올 것으로 예상되는 시간의 상태를 확인하십시오.

문제점을 해결할 수 없는 경우 IBM 지원 센터에 도움을 요청하십시오.

6. 문제점이 리모트 큐에만 영향을 줍니까?

문제점이 리모트 큐에만 영향을 줄 경우, 다음 검사를 수행하십시오.

- 필요한 채널이 시작되었는지, 트리거가 가능한지, 그리고 필수 시작기가 실행 중인지 확인하십시오.

- 리모트 큐로 메시지를 넣어야 하는 프로그램이 문제점을 보고하지 않았는지 확인하십시오.
- 트리거를 사용하여 분산 큐잉 프로세스를 시작하는 경우, 전송 큐가 트리거를 사용 가능하도록 설정했는지 확인하십시오. 또한 트리거 모니터가 실행 중인지도 확인하십시오.
- 채널 오류나 문제점을 표시하는 메시지가 있는지 오류 로그를 확인하십시오.
- 필요한 경우, 채널을 수동으로 시작하십시오.

7. Windows에서 큐 관리자를 작성 또는 시작할 때 오류 코드를 수신하고 있습니까?

IBM MQ Explorer 또는 **amqmdain** 명령이 권한 문제점을 표시하는 큐 관리자를 작성하거나 시작하는 데 실패하는 경우, 이는 IBM MQ Windows 서비스가 실행 중인 사용자의 권한이 충분하지 않기 때문일 수 있습니다.

구성된 IBM MQ Windows 서비스를 사용하는 사용자가 IBM MQ Windows 서비스에 필요한 사용자 권한에 설명된 권한을 갖고 있는지 확인하십시오. 기본적으로 이 서비스는 MUSR_MQADMIN 사용자로 실행하도록 구성됩니다. 후속 설치의 경우, Prepare IBM MQ Wizard는 MUSR_MQADMINx라는 사용자 계정을 작성합니다. 여기서 x는 존재하지 않는 사용자 ID를 나타내는 다음 사용 가능 숫자입니다.

8. 애플리케이션 또는 시스템이 느리게 실행됩니까?

애플리케이션이 느리게 실행 중인 경우, 루프에 있거나 사용할 수 없는 자원을 대기 중이거나 성능 문제점이 있을 수 있습니다.

시스템이 자체의 한계 용량에 다다른 상태에서 작동 중일 수 있습니다. 이러한 유형의 문제점은 일반적으로 최대 시스템 로드 시간인 오전 중간 및 오후 중간에 가장 심합니다. (네트워크가 둘 이상의 시간대에 걸쳐 있는 경우, 시스템 최대 로드는 다른 시간대에 발생할 수 있습니다.)

하드웨어 제한으로 인해 성능 문제점이 발생할 수 있습니다.

시스템 로드 여부에 따라 성능이 저하되지는 않지만 시스템에 로드가 적을 때 가끔 이런 현상이 발생하는 경우, 애플리케이션이 잘못 디자인되었기 때문입니다. 이러한 현상은 일정 큐에 액세스할 때에만 발생하는 문제점일 수 있습니다.

느린 애플리케이션 성능의 일반적인 원인 또는 큐 (일반적으로 전송 큐) 의 메시지 빌드는 작업 단위 외부에서 지속 메시지를 쓰는 하나 이상의 애플리케이션입니다. 자세한 정보는 [메시지 지속성을 참조하십시오](#).

성능 문제가 지속되면 문제점이 IBM MQ 자체에 있을 수 있습니다. 이 문제가 의심되는 경우 IBM 지원 센터에 문의하여 도움을 받으십시오.

관련 태스크

40 페이지의 [『Windows에서의 문제점 특성 식별』](#)

문제점의 원인을 식별하는 데 도움이 되는 몇 가지 초기 질문을 고려해야 합니다.

297 페이지의 [『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

z/OS

Making initial checks on z/OS

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

About this task

The cause of your problem could be in:

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

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

Procedure

1. Identify characteristics of the problem

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

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

2. Look at the problem in more detail

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

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

3. If you need further information to help you with identifying the cause of the problem, see [“자세한 문제점 해결”](#) on page 61.

Related tasks

[“IBM 지원 센터에 문의”](#) on page 297

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[“AIX에 대한 초기 검사 작성”](#) on page 7

AIX에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

[“IBM i에 대한 초기 검사 작성”](#) on page 19

IBM i에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

“Linux에 대한 초기 검사 작성” on page 27

Linux에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조 표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

“Windows에 대한 초기 검사 작성” on page 39

Windows에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조 표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

Related reference

[Messages and reason codes](#)

Identifying characteristics of the problem on z/OS

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

About this task

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

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

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

Procedure

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

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

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

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

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

- CSQ messages and reason codes

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

- Other messages

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

- Unusual messages

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

- Application MQI return codes

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

3. Can you reproduce the problem?

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

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

4. Have you applied any APARs or PTFs?

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

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

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

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

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

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

- Has your initialization procedure been changed? Consider whether that might be the cause of the problem. Have you changed any data sets, or changed a library definition? Has z/OS been initialized with different parameters? In addition, check for error messages sent to the console during initialization.

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

6. Has the application run successfully before?

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

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

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

- Translation and compilation problems

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

- Batch and TSO programs

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

- CICS programs

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

- IMS programs

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

- Possible code problems

If the documentation shows that each step was accomplished without error, consider the coding of the application. Do the symptoms of the problem indicate the function that is failing and, therefore, the piece of code in error? See Step “10” on [page 53](#) for some examples of common errors that cause problems with IBM MQ applications.

- Do applications report errors from IBM MQ?

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

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

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

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

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

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

If the problem occurs at specific times of day, it might be that it is dependent on system loading. Typically, peak system loading is at mid-morning and mid-afternoon, and so these periods are the times when load-dependent problems are most likely to occur. (If your network extends across more than one time zone, peak system loading might seem to occur at some other time of day.) If you think that your IBM MQ for z/OS system has a performance problem, see [“Dealing with performance problems on z/OS”](#) on [page 284](#).

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

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

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

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

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

10. Do you have a program error?

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

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

Related tasks

[“IBM 지원 센터에 문의” on page 297](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알리를 구독할 수도 있습니다.

[“Examining the problem in greater depth on z/OS” on page 54](#)

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

Related reference

[Messages and reason codes](#)

Examining the problem in greater depth on z/OS

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

About this task

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

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

Procedure

1. Have you received some incorrect output?

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

- When to classify output as incorrect

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

- Error messages

IBM MQ also responds to many errors it detects by sending error messages. You might regard these messages as "incorrect output", but they are only symptoms of another type of problem. If you have received an error message from IBM MQ that you were not expecting, see [Are there any error messages, return codes or other error conditions?](#) in [“Identifying characteristics of the problem on z/OS” on page 49](#).

- Unexpected messages

Your application might not have received a message that it was expecting, or has received a message containing unexpected or corrupted information, or has received a message that it was

not expecting (for example, one that was destined for a different application). For more information, see [“Dealing with incorrect output on z/OS” on page 290](#).

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

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

- IBM MQ error messages

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

- Non- IBM MQ error messages

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

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

- Unexpected return codes

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

3. Has there been an abend?

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

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

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

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

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

Note: For a batch dump, the dump is formatted and written to SYSUDUMP. For information about SYSUDUMPs, see [“SYSUDUMP information on z/OS” on page 281](#). For CICS, a system dump is written to the SYS1.DUMP data sets, as well as a transaction dump being taken.

- If a problem with IBM MQ for z/OS itself causes an abend, an abend code of X'5C6' or X'6C6' is returned, along with an abend reason code. This reason code uniquely describes the cause of the problem. See [“IBM MQ for z/OS abends” on page 246](#) for information about the abend codes, and see [Return codes](#) for an explanation of the reason code.

If your program has terminated abnormally, see [“Dealing with abends on IBM MQ for z/OS”](#) on page 247.

If your system has terminated abnormally, and you want to analyze the dump produced, see [“IBM MQ for z/OS dumps”](#) on page 264. This section tells you how to format the dump, and how to interpret the data contained in it.

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

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

- Is the command server running?

Check that the command server is running, as follows:

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

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

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

- Are the queues enabled for PUTs and GETs?

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

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

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

- Is a sync point required?

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

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

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

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

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

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

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

Look for error messages indicating an abend, and if one occurred, see [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#).

- Were any error messages issued?

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

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

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

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

- Has the system responded? If the system responds, then at least one queue is working. In this case, continue with Step [“6” on page 57](#).
- Has the system not responded? The problem might be with the whole subsystem. In this instance, try stopping and restarting the queue manager, responding to any error messages that are produced. Check for any messages on the console needing action. Resolve any that might affect IBM MQ, such as a request to mount a tape for an archive log. See if other subsystems or CICS regions are affected. Use the **DISPLAY QMGR COMMANDQ** command to identify the name of the system command input queue.
- Does the problem still occur after restart? Contact IBM Support for help (see [“IBM 지원 센터에 문의” on page 297](#)).

6. Are some of your queues working?

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

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

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

- How many tasks are accessing the queues?

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

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

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

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

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

- Is this queue part of a cluster?

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

If you cannot solve the problem, contact IBM Support for help (see [“IBM 지원 센터에 문의”](#) on page 297).

7. Are the correct queues defined?

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

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

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

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

- Are the remote queues being accessed? Check that the programs putting messages to the remote queues have run successfully (see [“Dealing with incorrect output on z/OS”](#) on page 290).
- Is the system link active? Use APPC or TCP/IP commands as appropriate to check whether the link between the two systems is active. Use **PING** or **OPING** for TCP/IP or `D NET ID=xxxxxx, E` for APPC.
- Is triggering working? If you use triggering to start the distributed queuing process, check that the transmission queue has triggering set on and that the queue is get-enabled.
- Is the channel or listener running? If necessary, start the channel or the listener manually, or try stopping and restarting the channel. See [Configuring distributed queuing](#) for more information. Look for error messages on the startup of the channel initiator and listener. See [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) and [Configuring distributed queuing](#) to determine the cause.
- What is the channel status? Check the channel status using the **DISPLAY CHSTATUS (channel_name)** command.
- Are your process and channel definitions correct? Check your process definitions and your channel definitions.

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

9. Does the problem affect only shared queues?

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

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

```
CSQU501I  VERIFY QSG function requested
CSQU503I  QSG=SQ02, DB2 DSG=DSN710P5, DB2 ssid=DFP5
CSQU517I  XCF group CSQGSQ02 already defined
CSQU520I  Summary information for XCF group CSQGSQ02
CSQU522I  Member=MQ04, state=QUIESCED, system=MV4A
CSQU523I  User data=D4E5F4C15AD4D8F0F4404040C4C5...
CSQU522I  Member=MQ03, state=QUIESCED, system=MV4A
CSQU523I  User data=D4E5F4C15AD4D8F0F3404040C4C6...
CSQU526I  Connected to DB2 DF4A
CSQU572E  Usage map T01_ARRAY_QMGR and DB2 table CSQ.ADMIN_B_QMGR inconsistent
CSQU573E  QMGR MQ04 in table entry 1 not set in usage map
CSQU574E  QMGR 27 in usage map has no entry in table
CSQU572E  Usage map T01_ARRAY_STRUC and DB2 table CSQ.ADMIN_B_STRUCTURE inconsistent
CSQU575E  Structure APPL2 in table entry 4 not set in usage map
CSQU576E  Structure 55 in usage map has no entry in table
CSQU572E  Usage map T03_LH_ARRAY and DB2 table CSQ.OBJ_B_QUEUE inconsistent
CSQU577E  Queue MYSQ in table entry 13 not set in usage map for structure APPL1
CSQU576E  Queue 129 in usage map for structure APPL1 has no entry in table
CSQU528I  Disconnected from DB2 DF4A
CSQU148I  CSQ5PQSG Utility completed, return code=12
```

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

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

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

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

For guidance on dealing with waits and loops, see [“Dealing with applications that are running slowly or have stopped on z/OS” on page 285](#), and on dealing with performance problems, see [“Dealing with performance problems on z/OS” on page 284](#).

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

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

- Are there any queue manager problems? The queue manager might be shutting down.
- Are there any application problems? An application programming error might mean that the program branches away from its normal processing, or the application might get in a loop. There might also have been an application abend.

- Are there any problems with IBM MQ? Your queues might have become disabled for MQPUT or MQGET calls, the dead-letter queue might be full, or IBM MQ for z/OS might be in a wait state, or a loop.
- Are there any z/OS or other system problems? z/OS might be in a wait state, or CICS or IMS might be in a wait state or a loop. There might be problems at the system or sysplex level that are affecting the queue manager or the channel initiator. For example, excessive paging. It might also indicate DASD problems, or higher priority tasks with high processor usage.
- Are there any Db2 or RRS problems? Check that Db2 and RRS are active.

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

a) Check for error messages.

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

```
DISPLAY R,L
```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Consider also that IBM MQ for z/OS might still be running, but only slowly. If it is running slowly, you probably have a performance problem. To confirm this, see Step “10” on page 59. For advice about what to do next, see [Dealing with performance problems](#).

Related tasks

[“IBM 지원 센터에 문의” on page 297](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[“Identifying characteristics of the problem on z/OS” on page 49](#)

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

Related reference

[Messages and reason codes](#)

자세한 문제점 해결

큐 관리자 네트워크 또는 IBM MQ 애플리케이션의 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

관련 개념

[389 페이지의 『오류 로그 사용』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 되는 다양한 로그가 있습니다.

[398 페이지의 『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ 는 오류가 발생한 경우 IBM 지원 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 줄 수 있는 이벤트에 대한 정보를 제공합니다.

관련 태스크

[6 페이지의 『초기 검사 수행』](#)

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[410 페이지의 『추적』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

Windows

Linux

AIX

AMQP 문제점 해결

AMQP 애플리케이션 실행에 대한 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

관련 태스크

[446 페이지의 『AMQP\(Advanced Message Queuing Protocol\) 서비스 추적』](#)

AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) 서비스에서 제공하는 추적 기능은 IBM 지원 센터에서 서비스와 관련된 고객 문제를 진단하는 데 도움을 주기 위해 제공됩니다.

Windows

Linux

AIX

AMQP에 대한 IBM MQ 서비스 다시 시작

V 9.4.0

V 9.4.0

IBM MQ 9.4.0부터는 기본적으로 AMQP 파일 세트를 설치한 경우 새 큐 관리자가 작성될 때 `runmqsc`내의 다음 명령에 표시된 대로 SERVICE에 대한 정의가 있습니다.

이 태스크 정보

V 9.4.0

V 9.4.0

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

```
STDERR(+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+/amqp.stderr)
DESCR(Manages clients that use the AMQP protocol)
```

V 9.4.0 **V 9.4.0** 이 서비스에는 다음 속성이 있습니다.

CONTROL (MANUAL)

V 9.4.0 **V 9.4.0** 이는 서비스가 큐 관리자 시동의 일부로 시작되지 않음을 의미합니다. 서비스가 큐 관리자 시동으로 시작되도록 하려면 **CONTROL** 속성을 QMGR 로 변경하십시오.

V 9.4.0 **V 9.4.0** IBM MQ 9.1.0 에서 IBM MQ 9.3.0로, SYSTEM.AMQP.SERVICE 의 **CONTROL** 속성은 QMGR로 설정되어 있습니다.

서비스를 표시하려면 DISPLAY SVSTATUS 명령을 사용하십시오.

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

그런 다음 다음 명령을 실행하여 서비스 상태를 나열하십시오.

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

프로시저

1. Linux에서 다음 명령을 사용하여 프로세스 ID를 식별하십시오 (여기서 QMGRNAME은 실제 큐 관리자의 이름임).

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

com.ibm.mq.MQXRService.RunMQXRService에 대한 항목을 기록해 두십시오.

2. **runmqsc**내에서 다음 명령을 사용하여 서비스를 중지하십시오.

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

3. 실제 프로그램이 종료될 때까지 몇 초 동안 기다린 후 다음을 반복하십시오.

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

이번에는 RunMQXRService 에 대한 항목을 찾을 수 없습니다.

4. **runmqsc**내에서 다음 명령을 사용하여 서비스를 시작하십시오.

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

5. **ps -ef | grep QMGRNAME** 를 다시 실행하십시오.

RunMQXRService 에 대한 항목이 다시 있는지 확인하십시오. 이는 AMQP 서비스가 다시 시작되었음을 표시합니다.

참고: amqp 서비스는 Java 프로세스로 실행되며, 서비스를 중지하려는 시도가 완료되지 않은 것으로 보이는 경우, 즉 다음 예제에 표시된 대로 프로세스가 중지 상태로 유지됩니다.

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

Java 프로세스를 수동으로 종료해야 합니다.

Windows Linux AIX V9.4.0 V9.4.0 AMQP에 대해 JSON 형식 로그 사용

JSON 형식 오류 로깅을 사용하려면 AMQP 구성 파일 `amqptraceOn.properties` 및 `amqptraceOff.properties`를 수정해야 합니다.

이 태스크 정보

텍스트 기반 오류 로깅과 함께 독점적으로 또는 동시에 사용되도록 JSON 형식 로깅을 구성할 수 있습니다.

참고: 구성 파일을 수정했으면 변경사항을 적용하기 위해 AMQP 서비스를 다시 시작해야 합니다.

프로시저

1. JSON 형식 로깅을 독점적으로 사용하려면 `amqptraceOn.properties` 및 `amqptraceOff.properties` 구성 파일을 수정하고 다음과 같이 **handlers** 특성을 업데이트하십시오.

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

2. 텍스트 기반 오류 로깅과 함께 JSON 형식 로깅을 동시에 사용하려면 `amqptraceOn.properties` 및 `amqptraceOff.properties` 구성 파일을 수정하고 다음과 같이 **handlers** 특성을 업데이트하십시오.

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

결과

두 경우 모두 JSON 형식 오류 로깅을 사용으로 설정하고 다음 기본 특성으로 로거를 구성합니다.

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

기능적으로 이러한 특성은 `com.ibm.mq.util.logging.MQErrorLogFileHandler`에 의해 구성된 텍스트 기반 오류 로거와 동일하게 작동합니다.

관련 참조

[AMQP 채널 로그 파일](#)

Windows Linux AIX AMQP 로그, 오류 로그 및 구성 파일의 위치

AMQP에서 사용되는 로그, 오류 로그 및 구성 파일을 찾으십시오.

참고: Windows 시스템에 대한 코드의 예입니다. AIX 또는 Linux 시스템에서 예를 실행하려면 구문을 변경하십시오.

서버 측 로그

AMQP(Advanced Message Queuing Protocol) 서비스는 FDC 파일을 IBM MQ 오류 디렉토리에 기록합니다.

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

FDC 파일의 형식은 AMQPn.FDC입니다.

AMQP 서비스의 로그도 기록합니다. 로그 경로는 다음과 같습니다.

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

로그 파일의 형식은 amqp_n.log입니다.

V 9.4.0 > V 9.4.0 선택적으로 AMQP에 대한 JSON 형식 로깅이 사용으로 설정된 경우 JSON 로그 파일이 기록됩니다. 로그 경로는 다음과 같습니다.

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

V 9.4.0 > V 9.4.0 로그 파일의 형식은 amqp_n.json입니다.

V 9.4.0 > V 9.4.0 AMQP 서비스가 시작되면 출력이 다음에 기록됩니다.

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

서버 측 구성 파일

AMQP(Advanced Message Queuing protocol) 서비스

IBM MQ 9.3.0부터 JAAS.Login 모듈 파일이 &MQ_INSTALL_DIRECTORY%/mqxr/samples/samples 디렉토리에서 &MQ_INSTALL_DIRECTORY%/mqxr/samples/jaas 디렉토리로 이동했습니다.

AMQP 구성 파일 이름은 Windows 시스템의 경우 amqp_win.properties 파일이고 AIX 또는 Linux 시스템의 경우 amqp_unix.properties 파일입니다. 특성 파일은 AMQP 구성 디렉토리에 저장됩니다.

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

그림 1. Windows의 AMQP 구성 디렉토리

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

그림 2. AIX 또는 Linux의 AMQP 구성 디렉토리

JVM

java.properties 파일에서 AMQP 서비스에 인수로 전달되는 Java 특성을 설정하십시오. 파일의 특성은 AMQP 서비스를 실행하는 JVM에 직접 전달됩니다. 이는 Java 명령행에서 추가 JVM 특성으로 전달됩니다. 명령행에서 설정된 특성이 java.properties 파일에서 명령행에 추가된 특성보다 우선합니다.

AMQP 구성과 동일한 폴더에서 java.properties 파일을 찾으십시오. [64 페이지의 그림 1](#) 및 [64 페이지의 그림 2](#)의 내용을 참조하십시오.

각 특성을 별도의 행으로 지정하여 `java.properties`를 수정하십시오. 특성을 인수로 JVM에 전달할 수 있으므로 각 특성을 정확하게 형식화하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
-Xmx1024m  
-Xms1024m
```

JAAS

JAAS 구성 파일은 AMQP 채널에 대한 JAAS 구성에 설명되어 있으며, 여기에는 IBM MQ AMQP와 함께 제공되는 샘플 JAAS 구성 파일, `JAAS.config`가 포함되어 있습니다.

JAAS를 구성하는 경우 대개 표준 JAAS 인증 프로시저를 대체하기 위해 사용자를 인증할 클래스를 작성하게 됩니다.

AMQP 서비스 클래스 경로에서 사용된 클래스 경로에 `Login` 클래스를 포함하려면 IBM MQ `service.env` 구성 파일을 제공하십시오.

`service.env`에서 JAAS `LoginModule`에 대한 클래스 경로를 설정하십시오. `service.env`에서 `%classpath%` 변수를 사용할 수 없습니다. `service.env`의 클래스 경로가 AMQP 서비스 정의에 이미 설정된 클래스 경로에 추가되었습니다.

`echo set classpath`를 `runAMQPService.bat`에 추가하여 AMQP 서비스에서 사용 중인 클래스 경로를 표시하십시오. 출력은 `amqp.stdout`으로 전송됩니다.

`service.env` 파일의 기본 위치는 다음과 같습니다.

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

다음에서 각 큐 관리자에 대해 이러한 설정을 `service.env` 파일로 대체하십시오.

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

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

참고: `service.env`에는 변수가 포함되지 않아야 합니다. `WMQ Installation Directory`의 실제 값을 대체하십시오.

그림 3. Windows용 샘플 `service.env`

추적

446 페이지의 『AMQP(Advanced Message Queuing Protocol) 서비스 추적』의 내용을 참조하십시오. 추적을 구성하기 위한 매개변수는 다음 2개 파일에 저장됩니다.

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

또한 이에 대한 상대 파일도 있습니다.

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

클라이언트 측 로그 파일 및 클라이언트 측 구성 파일

클라이언트 측 애플리케이션에 관한 정보는 [AMQP 클라이언트 애플리케이션 개발](#)을 참조하십시오.

AMS 문제점 해결

Advanced Message Security (AMS)와 관련된 문제점을 식별하고 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Advanced Message Security 관련 문제점에 대해서는 먼저 큐 관리자 오류 로그를 확인하십시오. 오류 로그에 대한 자세한 정보는 390 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그』의 내용을 참조하십시오.

관련 개념

440 페이지의 『Enabling internal trace for the AMSM address space』

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

관련 태스크

311 페이지의 『AMS 문제점에 대한 정보 수집』

멀티플랫폼에서 AMS의 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움이 되도록 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

348 페이지의 『z/OS에서 AMS 문제점에 대한 정보 수집』

IBM MQ for z/OS에서 Advanced Message Security (AMS)의 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션이 수할 및 오류 수는 상기 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

com.ibm.security.pkcsutil.PKCSException: AMS의 콘텐츠를 암호화하는 중에 오류가 발생했습니다.

com.ibm.security.pkcsutil.PKCSException: Error encrypting contents 오류는 Advanced Message Security에 암호화 알고리즘을 액세스하는 데 문제가 있음을 제안합니다.

다음 오류가 Advanced Message Security로부터 리턴되면:

```
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/*.policy의 JCE 보안 정책이 MQ AMS 정책에 사용된 서명 알고리즘에 대한 액세스를 부여하는지를 확인하십시오.

사용하려는 서명 알고리즘이 현재 보안 정책에 지정되어 있지 않으면 [IBM Developer Kits](#) 위치에서 제품 버전에 맞는 올바른 Java 정책 파일을 다운로드하십시오.

AMS에 대한 OSGi 지원

Advanced Message Security와 함께 OSGi 번들을 사용하려면 추가적 매개변수가 필요합니다.

OSGi 번들 시작 중에 다음 매개변수를 실행하십시오.

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

keystore.conf에서 암호화된 비밀번호를 사용할 때 OSGi 번들이 실행 중일 때 다음 명령문을 추가해야 합니다.

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

제한사항: AMS는 OSGi 번들 내에서 보호되는 큐에 대해 MQ 기본 Java 클래스만을 사용한 통신을 지원합니다.

AMS with JMS을(를) 사용하는 경우 보호된 큐를 열 때 문제점이 발생합니다.

Advanced Message Security를 사용하여 보호된 큐를 열 때 다양한 문제점이 발생할 수 있습니다.

JMS를 실행 중이고 오류 2085(MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME)와 함께 오류 JMSMQ2008을 수신했습니다.

Java 클라이언트가 있는 AMS 용 빠른 시작 안내서에 설명된 대로 AMS를 설정했는지 확인했습니다.

지원되지 않거나 Advanced Message Security에 대한 제한사항이 있는 여러 IBM MQ 옵션이 있습니다. 세부사항은 [AMS의 알려진 제한사항](#)에 설명되어 있습니다.

AMQ_DISABLE_CLIENT_AMS 환경 변수를 설정하지 않았습니다.

문제점 해결

이 문제점을 해결하기 위해서는 네 가지 옵션이 있습니다.

1. JMS 애플리케이션을 지원하는 IBM Java Runtime Environment(JRE) 하에서 시작하십시오.
2. 애플리케이션을 큐 관리자가 실행 중인 시스템과 같은 시스템을 이동하고 바인딩 모드 연결을 사용하여 연결하십시오.

바인딩 모드 연결은 플랫폼 고유 라이브러리를 사용하여 IBM MQ API 호출을 수행합니다. 이에 따라, 고유 AMS 인터셉터는 AMS 조작을 수행하는 데 사용되고 JRE의 기능에는 신뢰성이 없습니다.

3. MCA 인터셉터는 클라이언트가 AMS 처리를 수행할 필요 없이 큐 관리자에 도착하자마자 메시지의 서명 및 암호화를 허용하므로 이를 사용하십시오.

보호가 큐 관리자에서 적용되는 점을 고려할 때 클라이언트에서 큐 관리자로 전송 중인 메시지를 보호하기 위해 대체 메커니즘이 사용되어야 합니다. 가장 일반적으로 이는 애플리케이션이 사용하는 서버 연결 채널에서 TLS 암호화를 구성하여 달성됩니다.

4. AMS를 사용하고 싶지 않은 경우 AMQ_DISABLE_CLIENT_AMS 환경 변수를 설정하십시오.

자세한 정보는 [메시지 채널 에이전트\(MCA\) 인터셉션 및 AMS의 내용](#)을 참조하십시오.

참고: MCA 인터셉터가 메시지를 전달할 각 큐에 대해 보안 정책이 있어야 합니다. 즉, 대상 큐는 MCA 인터셉터에 지정된 인증서의 식별 이름과 일치하는 서명자 및 수신자의 식별 이름(DN)과 함께 AMS 보안 정책이 있어야 합니다. 즉, 큐 관리자가 사용하는 `keystore.conf`에서 `cms.certificate.channel.SYSTEM.DEF.SVRCONN` 특성이 지정한 인증서의 DN입니다.

명령 문제점 해결

명령을 실행하려고 할 때 발생할 수 있는 여러 가지 일반적인 문제점이 있습니다.

이 태스크 정보

일부 문자 (예: 백슬래시 (\) 및 큰따옴표 (")) 문자는 명령과 함께 사용될 때 특별한 의미를 갖습니다. 명령의 설명 텍스트에 특수 문자를 사용할 때 오류가 수신되면 특수 문자를 올바르게 입력했는지 확인하십시오. 특수한 의미를 가지는 문자 및 이를 사용하는 방법에 대한 자세한 정보는 [특수한 의미를 가진 문자](#)를 참조하십시오.

MQSC 명령으로 문제점 해결

실행할 MQSC 명령을 가져올 수 없는 경우, 이러한 공통 문제점이 사용자에게 적용되는지 여부를 보기 위해 이 주제에 있는 정보를 사용하십시오. 명령에서 생성되는 오류를 읽을 때 문제점이 무엇인지 항상 명확하게 알 수 있는 것은 아닙니다.

프로시저

- 파일에서 입력을 경로 재지정하는 경우 < 경로 재지정 연산자를 사용해야 합니다.
이 연산자를 생략하는 경우, 큐 관리자는 큐 관리자 이름과 같은 파일 이름을 해석하고 다음 오류 메시지를 발행합니다.

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

- 파일로 출력을 경로 재지정하는 경우 > 경로 재지정 연산자를 사용해야 합니다.
기본적으로 `runmqsc`가 호출될 때 파일은 현재 작업 디렉토리에 배치됩니다. 사용자의 출력을 특정 파일과 디렉토리에 보내기 위해 충분한 자격이 있는 파일 이름을 지정하십시오.
- 모든 큐 관리자를 표시하기 위해 다음 명령을 사용하여 명령을 실행할 큐 관리자를 작성했고 큐 관리자를 실행 중인지 확인하십시오.

```
dspmq
```

큐 관리자가 실행되지 않는 경우 이를 시작하십시오. 자세한 정보는 [큐 관리자 시작](#)을 참조하십시오.

- **runmqsc** 명령에서 큐 관리자를 지정했거나 기본 큐 관리자가 정의되어 있는지 확인하십시오. 기본 큐 관리자를 정의하지 않았거나 다음 오류가 발생하는 경우:

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

- MQSC 명령을 **runmqsc** 명령의 매개변수로 지정하려고 시도하지 않는지 확인하십시오. **runmqsc** 명령의 매개변수로서 MQSC 명령을 지정할 수 없습니다. 예를 들어, 이는 올바르지 않습니다.

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

- **runmqsc** 명령을 실행했는지 확인하십시오. **runmqsc** 명령을 실행하기 전에 MQSC 명령을 입력할 수 없습니다.
- **runmqsc**에서 제어 명령을 실행하려고 시도하지 않는지 확인하십시오. **runmqsc**에서 제어 명령을 실행할 수 없습니다. 예를 들어, MQSC 명령을 대화식으로 실행 중인 동안 큐 관리자를 시작하기 위한 **strmqm** 명령을 실행할 수 없습니다. 이를 수행하는 경우, 다음 메시지와 유사한 오류 메시지를 수신합니다.

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

관련 태스크

[MQSC 명령을 사용하여 IBM MQ 관리](#)

setmqenv를 사용하여 현재 명령 환경 초기화

IBM MQ 명령을 알 수 없거나 사용할 수 없음을 나타내는 오류 메시지를 수신하는 경우, 운영 체제가 적절한 명령을 찾을 수 있도록 **setmqenv** 명령을 사용하여 현재 명령 환경을 초기화하십시오.

이 태스크 정보

각 운영 체제는 **PATH** 환경 변수의 디렉토리를 사용하여 실행할 프로그램을 판별합니다. 현재 **PATH** 환경 변수에 지정된 이름의 실행 가능 프로그램을 포함하는 디렉토리가 없는 경우, 이로 인해 운영 체제가 다음 예제에 표시된 대로 명령을 찾을 수 없음을 표시하는 메시지로 응답합니다.

-   UNIX and Linux의 경우:

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

- **Windows** Windows의 경우:

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

이 문제를 해결하려면 운영 체제에서 적절한 IBM MQ 명령을 찾아 실행할 수 있도록 **setmqenv** 명령을 사용하여 현재 환경을 초기화해야 합니다.

프로시저

1. 사용 가능한 파일 시스템에서 **setmqenv** 명령이 있는 위치를 찾으십시오.

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

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

- **Windows** Windows의 경우:

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

참고: 여러 개의 드라이브 이름이 있는 경우 포함될 수 있습니다 (예: C:\> dir /b /s C:\setmqenv.cmd D:\setmqenv.cmd).

source 또는 Maint 가 있는 디렉토리는 거의 항상 수정팩 설치 중에 작성된 명령의 백업 사본을 참조하므로 무시할 수 있습니다.

2. **setmqenv** 명령을 사용하여 현재 환경을 초기화하십시오.

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

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

UNIX and Linux에서는 현재 환경을 수정할 수 있도록 **setmqenv** 명령의 소스를 지정해야 합니다.

- **Windows** Windows의 경우:

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

3. **dspmq** 명령을 **-o installation** 옵션과 함께 사용하여 환경이 적절한 IBM MQ 설치에 적합한지 확인하십시오.

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

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

- **Windows** Windows의 경우:

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

4. 필요한 경우 조정된 매개변수를 사용하여 **setmqenv** 명령을 다시 실행하여 IBM MQ의 보다 적절한 설치를 위한 환경을 초기화하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

- Linux UNIX UNIX and Linux의 경우:

```
% dspmqver | grep Version
Version:      8.0.0.15

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

% . setmqenv -n Installation3

% dspmqver | grep Version
Version:      9.2.2.0
```

참고: 현재 환경을 수정할 수 있도록 **setmqenv** 명령을 계속 소싱해야 합니다.

- Windows Windows의 경우:

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

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

C:\> setmqenv -n MQ92

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

분산 발행/구독 문제점 해결

발행/구독 클러스터 또는 계층을 사용할 경우 문제점을 감지하고 처리하는 데 도움이 되도록 하위 토픽에서 제공되는 조언을 사용하십시오.

시작하기 전에

문제점이 클러스터를 사용하는 발행/구독 메시징이 아닌 일반적인 클러스터링과 관련된 경우 [190 페이지의 『큐 관리자 클러스터 문제점 해결』](#)의 내용을 참조하십시오.

[발행/구독 클러스터에서 보유한 발행물에 대한 디자인 고려사항](#)에는 몇 가지 유용한 문제점 해결 팁도 있습니다.

관련 개념

[분배된 발행/구독 시스템 큐 오류](#)

관련 태스크

[발행/구독 클러스터 구성](#)

[발행/구독 클러스터 디자인](#)

발행/구독 클러스터에 대한 라우팅: 동작 참고사항

클러스터링된 발행/구독 메시징을 사용 중인 경우 라우팅 문제점을 감지하고 처리하는 데 도움이 되도록 여기에서 제공되는 조언을 사용하십시오.

큐 관리자 클러스터에 대한 상태 확인 및 문제점 해결에 대한 정보는 [190 페이지의 『큐 관리자 클러스터 문제점 해결』](#)의 내용을 참조하십시오.

- 클러스터에 있는 동일한 이름 지정된 토픽 오브젝트의 모든 클러스터된 정의는 동일한 **CLROUTE** 설정을 가져야 합니다. 다음 MQSC 명령을 사용하여 클러스터의 모든 호스트에 있는 모든 주체의 **CLROUTE** 설정을 확인할 수 있습니다.

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

- CLROUTE** 특성은 토픽 오브젝트가 **CLUSTER** 특성의 값을 지정하지 않는 한 영향을 주지 않습니다.

- 토픽에 대해 클러스터 이름의 철자를 올바르게 입력했는지 확인하십시오. 클러스터를 정의하기 전에 토픽 같은 클러스터 오브젝트를 정의할 수 있습니다. 그러므로 클러스터 토픽을 정의할 경우 클러스터 이름이 아직 존재하지 않을 수 있으므로 이에 대한 유효성 검증이 수행되지 않습니다. 따라서 제품은 철자 오류가 있는 클러스터 이름을 경고하지 않습니다.
- **CLROUTE** 특성을 설정할 때 큐 관리자가 다른 **CLROUTE** 설정이 있는 다른 큐 관리자에서 동일한 오브젝트의 클러스터된 정의를 알고 있는 경우, 시스템은 MQRCCF_CLUSTER_TOPIC_CONFLICT 예외를 생성합니다. 그러나 다른 큐 관리자에 대해 거의 동시에 오브젝트 정의를 했거나 전체 저장소와의 연결성이 일정치 않더라도 상이한 정의가 작성될 수 있습니다. 이 상황에서는 전체 저장소 큐 관리자가 중재하여 하나의 정의를 수락하고 다른 정의에 대한 오류를 보고합니다. 충돌에 대한 자세한 정보를 얻으려면 다음 MQSC 명령을 사용하여 클러스터의 모든 큐 관리자에 있는 모든 토픽의 클러스터 상태를 확인하십시오.

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

invalid 또는 pending(바로 활성 상태로 변경되지 않는 경우)의 상태는 문제점을 나타냅니다. 올바르게 않은 토픽 정의가 감지되면 올바르게 않은 토픽 정의를 식별하고 이를 클러스터에서 제거하십시오. 전체 저장소는 허용된 정의와 거부된 정의에 대한 정보를 가지며, 충돌을 작성한 큐 관리자는 문제점의 특성에 대한 일부 표시를 가집니다. DISPLAY TOPIC의 CLSTATE 도 참조하십시오.

- 토픽 트리의 한 지점에서 **CLROUTE** 매개변수를 설정하면 이 매개변수 아래에 있는 전체 브랜치가 해당 방식으로 토픽을 라우트합니다. 이 분기의 하위 분기의 라우팅 동작은 변경할 수 없습니다. 이러한 이유로, 다른 **CLROUTE** 설정이 있는 토픽 트리에서 하위 또는 상위 노드의 토픽 오브젝트를 정의하는 것은 MQRCCF_CLUSTER_TOPIC_CONFLICT 예외와 함께 거부됩니다.
- 다음 MQSC 명령을 사용하여 토픽 트리에서 모든 토픽의 토픽 상태를 확인할 수 있습니다.

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

토픽 트리에 많은 수의 분기가 있는 경우, 이전 명령은 지나치게 많은 수의 토픽에 대한 상태를 표시할 수 있습니다. 이러한 경우에는 대신에 관리가 가능한 적은 수의 트리 분기 또는 개별 토픽을 트리에 표시할 수 있습니다. 표시된 정보에는 토픽 문자열, 클러스터 이름 및 클러스터 루트 설정이 포함됩니다. 또한 이 토픽의 사용자 수가 예상대로인지 판단하는데 도움이 되도록 발행자 수 및 구독 수(발행자 및 구독자의 수)도 포함됩니다.

- 클러스터에서 토픽의 클러스터 라우팅을 변경하면 발행/구독 토픽로지가 크게 변경됩니다. 토픽 객체가 클러스터링된 후(설정을 통해) **CLUSTER** 속성) 값을 변경할 수 없습니다. **CLROUTE** 재산. 값을 변경하려면 먼저 클러스터화를 해제해야 합니다(**CLUSTER**를 ' '로 설정). 토픽의 클러스터화를 해제하면 토픽 정의가 로컬 토픽으로 변환되어 이 기간 동안에는 발행물이 리모트 큐 관리자의 구독에 제공되지 않으므로, 이 변경을 수행할 때 이 사항을 고려해야 합니다. 다른 큐 관리자의 클러스터 토픽과 동일한 이름의 비클러스터 토픽을 정의할 경우 발생하는 결과를 참조하십시오. 값을 변경하려고 하면 **CLROUTE** 속성이 클러스터링되는 동안 시스템은 MQRCCF_CLROUTE_NOT_ALTERABLE 예외.
- 토픽 호스트 라우팅의 경우 클러스터 큐 관리자 범위에서 동일한 클러스터 토픽 정의를 추가 및 제거함으로써 클러스터를 통해 대체 라우트를 탐색할 수 있습니다. 지정된 큐 관리자가 클러스터 토픽에 대한 토픽 호스트 역할을 하지 못하도록 하려면 토픽 오브젝트를 삭제하거나 PUB (DISABLED) 설정을 사용하여 **PUB** 매개변수에 대한 특수 처리에 설명된 대로 이 토픽에 대한 메시지 트래픽을 일시정지하십시오. 클러스터 이름을 제거하면 토픽 정의가 로컬 토픽으로 변환되고 이 큐 관리자에서 사용될 때 토픽의 클러스터링 작동을 방지하므로 **CLUSTER** 특성을 ' '로 설정하여 토픽을 클러스터 해제하지 마십시오. 다른 큐 관리자의 클러스터 토픽과 동일한 이름의 비클러스터 토픽을 정의할 경우 발생하는 결과를 참조하십시오.
- 분기가 이미 다른 클러스터에 클러스터되어 있고 **CLROUTE**이(가) TOPICHOST로 설정된 경우 토픽 트리의 하위 분기의 클러스터를 변경할 수 없습니다. 정의 시에 이러한 정의가 감지되면 시스템은 MQRCCF_CLUSTER_TOPIC_CONFLICT 예외를 생성합니다. 마찬가지로 다른 클러스터에 대해 더 높은 노드에서 새로 클러스터링된 토픽 정의를 삽입하면 예외가 생성됩니다. 이전에 설명한 클러스터링 시간 문제로 인해 나중에 불일치가 감지되면 큐 관리자는 큐 관리자 로그에 오류를 발행합니다.



주의: **CLROUTE**(TOPICHOST) 로도 정의된 기존 관리 토픽 아래에 **CLROUTE**(TOPICHOST) 를 사용하여 클러스터된 토픽을 정의하려고 하면 AMQ8849 오류 메시지가 보고됩니다.

위의 텍스트에 설명된 구성으로 인해 일관된 라우팅 동작이 발생하는 것처럼 보이지만, IBM MQ 는 토픽로지의 다른 위치에서 일관되지 않은 정의로 인해 발생하는 예기치 않고 잠재적으로 무작위 라우팅

동작을 제거하기 위해 충돌 (및 클러스터의 원격 멤버에서 잠재적으로 충돌하는 정의) 을 방지합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 와일드카드 구독자가 새 관리 토픽 위의 토픽 트리에 첨부된 경우 제거되는 발행물입니다.
- 정의가 숫자로 동일하게 작성되지 않습니다.

관련 태스크

[발행/구독 클러스터 구성](#)

[발행/구독 클러스터 디자인](#)

프록시 구독 위치 확인

프록시 구독은 발행이 리모트 큐 관리자의 구독자로 플로우될 수 있게 해줍니다. 구독자가 큐 관리자 네트워크의 어디에서나 발행된 메시지를 가져오지 않은 경우, 프록시 구독이 예상한 위치에 있는지 확인하십시오.

누락된 프록시 구독은 애플리케이션이 올바른 토픽 오브젝트 또는 토픽 문자열에서 구독되고 있지 않거나 토픽 정의 관련 문제점이 있거나 채널이 실행 중이지 않거나 제대로 구성되지 않았다는 것을 의미합니다.

프록시 구독을 표시하려면 다음 MQSC 명령을 사용하십시오.

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

프록시 구독은 분산된 모든 발행/구독 토플로지에서 사용됩니다(계층 및 클러스터). 토픽 호스트 라우트 클러스터 토픽의 경우, 프록시 구독은 해당 토픽에 대한 각 토픽 호스트에 존재합니다. 직접 라우트 클러스터 토픽의 경우, 프록시 구독은 클러스터의 모든 큐 관리자에 존재합니다. 프록시 등록은 토픽에 대한 `proxysub(force)` 속성을 설정하여 네트워크의 모든 큐 관리자에 존재하도록 작성될 수도 있습니다.

[발행/구독 네트워크의 구독 성능도 참조하십시오.](#)

프록시 구독의 재동기화

정상적인 환경에서는 시스템의 프록시 구독이 네트워크의 각 큐 관리자에서 구독을 제대로 반영하도록 큐 관리자가 자동으로 보장합니다. 필요할 경우, 수동으로 큐 관리자의 로컬 구독을 **REFRESH QMGR TYPE (PROXYSUB)** 명령을 사용하여 네트워크상에 전파되는 프록시 구독과 재동기화할 수 있습니다. 그러나 예외적인 상황에서만 이를 수행해야 합니다.

프록시 구독을 수동으로 재동기화할 경우

큐 관리자가 전송되지 않아야 하는 구독을 수신할 경우 또는 수신해야 하는 구독을 수신하지 않은 경우, 프록시 구독을 수동으로 재동기화할 것을 고려해야 합니다. 그러나 재동기화는 명령이 발행되는 큐 관리자로부터 발생한 갑작스러운 추가 프록시 구독 로드를 네트워크에 임시로 작성합니다. 따라서 IBM MQ 서비스, IBM MQ 문서 또는 오류 로그에서 수행하도록 지시하지 않는 한 수동으로 재동기화하지 마십시오.

큐 관리자에 의해 자동 유효성 재검사가 발생하려고 할 경우 프록시 구독을 수동으로 재동기화할 필요가 없습니다. 일반적으로 큐 관리자는 다음과 같은 때 영향을 받는 직접 연결된 큐 관리자로 프록시 구독의 유효성을 재검사합니다.

- 계층 구조 연결을 형성할 경우
- 토픽 오브젝트에서 **PUBSCOPE** 또는 **SUBSCOPE** 또는 **CLUSTER** 속성을 수정할 때
- 큐 관리자를 재시작할 경우

때때로 구성 오류로 인해 프록시 구독이 누락되거나 오류가 발생합니다.

- 가장 근접하게 일치하는 주제 정의가 큐 관리자로 설정된 **Subscription scope**(으)로 지정되거나, 비어 있거나 잘못된 클러스터 이름으로 지정된 경우 프록시 등록이 누락될 수 있습니다. **Publication scope**은 (는) 프록시 등록 전송을 방해하지 않지만 발행물이 전달되지 않습니다.
- 가장 근접하게 일치하는 주제 정의가 Force로 설정된 **Proxy subscription behavior**(으)로 지정된 경우 관련 없는 프록시 등록이 발생할 수 있습니다.

구성 오류가 이러한 문제점을 유발할 경우, 수동 재동기화로는 이를 해결하지 못합니다. 이러한 경우에는 구성을 수정하십시오.

다음 목록에서는 수동으로 프록시 구독을 재동기화해야 하는 예외적인 상황을 설명합니다.

- 발행/구독 클러스터의 큐 관리자에서 **REFRESH CLUSTER** 명령을 발행한 후에.
- **REFRESH QMGR TYPE(REPOS)** 명령을 실행하라는 큐 관리자 오류 로그의 메시지가 표시될 때.
- 채널이 중지되고 전송을 위해 모든 메시지를 큐에 넣을 수 없거나 운영자 오류로 인해 SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE 큐에서 메시지가 잘못 삭제되어 큐 관리자가 해당 프록시 구독을 제대로 전파할 수 없는 경우.
- 메시지가 다른 시스템 큐에서 잘못 삭제된 경우.
- 프록시 구독의 오류에 **DELETE SUB** 명령이 발행된 경우.
- 재해 복구의 일부로.


H프록시 구독을 수동으로 재동기화하는 방법

먼저 원래 문제점을 수정한 후(예를 들어 채널을 재시작하여) 큐 관리자에 대해 다음 명령을 발행하십시오.

REFRESH QMGR TYPE(PROXYSUB)

이 명령을 발행할 경우, 큐 관리자가 직접 연결된 큐 관리자 각각에 대해 프록시 구독이 존재해야 하는 자체 토픽 문자열 목록을 송신합니다. 그런 다음 직접 연결된 큐 관리자는 목록과 일치하도록 보유된 프록시 구독을 업데이트합니다. 다음으로 직접 연결된 큐 관리자는 프록시 구독이 존재해야 하는 자체 토픽 문자열의 목록을 다시 원래 큐 관리자에게 송신하며, 원래 큐 관리자는 이에 따라 해당 보유 프록시 구독을 업데이트합니다.

중요한 사용법 참고사항:

- 적소에 있지 않은 프록시 구독으로 인해 누락된 구독은 영향 받는 구독을 위해 복구되지 않습니다.
- 재동기화를 위해서는 큐 관리자가 다른 큐 관리자에 대해 채널을 시작해야 합니다. 클러스터에서 직접 라우팅을 사용 중이거나 토픽 호스트 라우팅을 사용 중이고 토픽 호스트 큐 관리자에서 발행되면, 발행/구독 작업을 수행하지 않았더라도 큐 관리자가 큐 관리자에서 다른 모든 큐 관리자에 대한 채널을 시작합니다. 그러므로 새로 고치는 큐 관리자는 클러스터의 다른 모든 큐 관리자와 통신에 대처할 충분한 능력이 있어야 합니다.
-  **z/OS** CHINIT가 실행 중이지 않을 때 이 명령이 z/OS에서 발행된 경우, CHINIT가 시작될 때 명령을 큐에 넣고 처리합니다.

관련 개념

[발행/구독 클러스터에 대한 REFRESH CLUSTER 고려사항](#)

관련 태스크

[분산 네트워크에 대한 비동기 명령이 완료되었는지 확인](#)

분산 발행/구독 네트워크의 루프 감지

분배된 발행/구독 네트워크에서 이는 동일한 원래 발행의 다중 사본을 수신하여 연결된 구독자와 침수된 네트워크를 유발할 수 있으므로 발행 및 프록시 구독이 루핑할 수 없다는 점이 중요합니다.

[발행/구독 네트워크의 프록시 구독](#)에 설명된 프록시 구독 집계 시스템은 프록시 구독의 영구 루프를 방지하지만 루프 형성을 방지하지는 않습니다. 프록시 발행의 존재에 따라 발행 전파가 판별되므로 무한 루프를 입력할 수 있습니다. IBM MQ는 발행이 영구적으로 루핑하지 못하도록 하기 위해 다음 기술을 사용합니다.

발행이 발행/구독 토폴로지로 이동하면 각 큐 관리자는 메시지 헤더에 고유한 지문을 추가합니다. 발행/구독 큐 관리자가 다른 발행/구독 큐 관리자에서 발행물을 수신할 때마다 메시지 헤더에 있는 식별 정보를 확인합니다. 고유한 지문이 이미 있으면 발행은 루프를 모두 순환하므로 큐 관리자는 메시지를 버리고 오류 로그에 항목을 추가합니다.

참고: 루프에서 발행은 루프 내 양방향으로 전파되고 루프 내 각 큐 관리자는 원래 큐 관리자가 루프에 있는 발행을 버리기 전에 발행 모두를 수신합니다. 이로 인해 구독 중인 애플리케이션은 루프가 끊어질 때까지 발행의 중복 사본을 수신합니다.

루프 감지 지문 형식

루프 감지 지문은 IBM MQ 8.0 프로토콜의 일부로 RFH2 헤더 또는 플로우에 삽입됩니다. RFH2 프로그래머는 헤더를 파악하고 식별 정보를 온전하게 전달해야 합니다. IBM Integration Bus의 이전 버전은 지문 정보가 포함되지 않은 RFH1 헤더를 사용합니다.

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

<ibm>은 방문한 각각의 큐 관리자에 대한 고유 사용자 ID(uuid)가 포함된 라우팅 지문 목록을 보유한 폴더의 이름입니다.

큐 관리자가 메시지를 발행할 때마다 <Rfp>(라우팅 지문) 태그를 사용하여 해당 uuid를 <ibm> 폴더에 추가합니다. 발행물이 수신될 때마다 IBM MQ는 메시지 특성 API를 사용하여 해당 특정 uuid 값이 존재하는지 확인하기 위해 <Rfp> 태그를 반복합니다. 큐된 발행/구독 인터페이스를 사용할 때 IBM MQ의 WebSphere Platform Messaging 컴포넌트가 채널 및 RFH2 구독을 통해 IBM Integration Bus에 첨부하는 방법 때문에 IBM MQ도 해당 라우트를 통해 발행물을 수신할 때 지문을 작성합니다.

목적은 예상되는 방식이 아닌 경우 애플리케이션에 RFH2를 전달하는 것이 아닙니다. 지문 정보에 추가했기 때문입니다.

RFH2가 메시지 특성으로 변환될 때마다 <ibm> 폴더도 변환해야 합니다. 그러면 애플리케이션에 전달되거나 애플리케이션에 전달되는 RFH2에서 지문 정보가 제거됩니다.

JMS 인터페이스가 RFH2에서 해당 정보를 추출하지 않기 때문에 JMS 애플리케이션이 지문 정보를 확인하지 않으므로 해당 애플리케이션에 이를 전달하지 않습니다.

Rfp 메시지 특성은 propDesc.CopyOptions = MQCOPY_FORWARD and MQCOPY_PUBLISH(으)로 작성됩니다. 이 특성은 동일한 메시지를 수신한 다음 다시 발행하는 애플리케이션에 영향을 미칩니다. 이는 이러한 애플리케이션이 PutMsgOpts.Action = MQACTP_FORWARD(를) 사용하여 라우팅 지문의 체인을 계속할 수 있지만 체인에서 자신의 지문을 제거하기 위해 적절히 코딩되어야 함을 의미합니다. 기본적으로 애플리케이션은 PutMsgOpts.Action = MQACTP_NEW(를) 사용하고 새 체인을 시작합니다.

분산 큐 관리 문제점 해결

분산 큐 관리(DQM)와 관련된 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

설명된 일부 문제점은 플랫폼 및 설치에 한정됩니다. 이러한 경우에는 텍스트에 이러한 점이 명시되어 있습니다.

IBM MQ에서는 **amqldmpa**로 이름 지정된 문제점 판별을 지원하는 유틸리티를 제공합니다. 문제점 판별의 과정 동안 IBM 서비스 담당자는 유틸리티의 출력을 제공하도록 요청할 수 있습니다.

IBM 지원 센터에서는 적절한 진단 정보를 수집하는 데 필요한 매개변수 및 기록한 데이터를 IBM에 전송하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.



주의: 이 유틸리티의 출력 형식에 의존해서는 안 됩니다. 왜냐하면 이 형식은 통보 없이 변경될 수 있기 때문입니다.

다음 시나리오에 대한 문제점 판별을 논의합니다.

- [77 페이지의 『Ping을 사용하여 통신 테스트』](#)
- [82 페이지의 『링크 재시도 고려사항』](#)
- [79 페이지의 『채널이 실행을 거부하는 문제점 해결』](#)
- [83 페이지의 『채널 실행이 중지되는 문제점 해결』](#)
- [77 페이지의 『dspmqrte를 사용하여 메시지 모니터링』](#)
- [84 페이지의 『재해 복구』](#)

관련 태스크

6 페이지의 『초기 검사 수행』

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

313 페이지의 『채널 문제점에 대한 정보 수집』

IBM MQ 채널이 문제점을 보고하거나 멀티플랫폼에서 실행에 실패할 때 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 IBM 지원 센터에 전송할 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

분산 큐잉 구성

관련 참조

메시지 및 이유 코드

z/OS의 통신 프로토콜 리턴 코드

문제점 해결에 도움이 되는 정보를 찾을 수 있는 위치

발생하는 문제점의 유형에 따라 문제점 해결에 도움을 주기 위해 사용할 수 있는 여러 가지 가능한 정보 소스가 있습니다.

명령 유효성 검증 문제점

명령 및 패널 데이터가 처리 승인을 받으려면 먼저 오류가 없어야 합니다. 유효성 검증 검사에서 발견되는 모든 오류는 오류 메시지를 통해 사용자에게 즉시 알립니다.

채널을 작성, 변경 및 삭제할 때 여러 유효성 검증 검사가 수행되며 해당되는 경우 오류 메시지가 리턴됩니다. 다음 경우에 오류가 발생할 수 있습니다.

- 채널 작성 시 중복 채널 이름이 선택됩니다.
- 채널 매개변수 필드에 허용 불가능한 데이터가 입력됩니다.
- 대체될 채널이 인다우트(in doubt)이거나 존재하지 않습니다.

문제점 진단은 오류 메시지를 해석하고 정정 조치를 취하는 것으로 시작합니다.

정상 채널 조작 중 처리 문제점

채널의 정상 조작 중에 발견되는 문제점은 시스템 콘솔 또는 시스템 로그에 통지됩니다. Windows에서는 채널 로그에 보고됩니다. 문제점 진단은 로그에서 관련된 모든 정보를 수집하는 것으로 시작하여 문제점 식별을 위한 분석을 계속합니다. 확정 및 오류 메시지는 가능한 경우 명령을 초기화한 터미널로 리턴됩니다.

일부 메시지를 스테이징하는 중간 시스템에서 문제점이 발생할 수 있는 네트워크에서는 문제점 진단이 어려울 수 있습니다. 전송 큐가 가득 차고 바로 이어서 데드-레터 큐가 가득 차는 등의 오류 상황에서는 해당 사이트에 대한 채널이 닫힙니다. 이 예제에서 오류 로그에 수신되는 오류 메시지는 원격 사이트에서 발생하는 문제점을 표시하지만 해당 사이트의 오류에 대한 세부사항을 알려주지 못할 수 있습니다. 따라서 문제점의 세부사항을 얻고 해당 채널이 다시 사용 가능하게 되었음을 알리는 알림을 수신하려면 원격 사이트에 있는 상대방에게 문의해야 합니다.

채널 시동 조정 오류

채널 시동 중에 시작 측은 자신의 위치를 기술하고 채널 실행 매개변수를 해당 채널과 맞추어야 합니다. 두 끝이 매개변수에서 일치하지 않을 수 있습니다. 이 경우 채널이 닫히고 적절한 오류 로그에 오류 메시지가 발행됩니다.

사용자 엑시트 문제점

채널 프로그램과 사용자 엑시트 프로그램 간의 상호작용은 일부 오류 검사 루틴을 가지지만 이 기능은 사용자 엑시트가 특정 규칙을 따를 경우에만 성공적으로 작동할 수 있습니다. 이러한 규칙은 메시징 채널에 대한 채널 엑시트 프로그램에 설명되어 있습니다. 오류가 발생하면, 채널이 중지되고 채널 프로그램이 사용자 엑시트로부터의 리턴 코드와 함께 오류 메시지를 발행할 가능성이 높습니다. 인터페이스의 사용자 엑시트측에서 감지된 오류는 사용자 엑시트 자체에 의해 작성된 메시지를 스캐닝하여 판별할 수 있습니다.

문제점을 식별하기 위해 호스트 시스템의 추적 기능을 사용해야 할 수도 있습니다.

클라이언트 애플리케이션 문제점

클라이언트 애플리케이션은 예기치 않은 오류 리턴 코드를 수신할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 큐 관리자를 사용할 수 없습니다.
- 큐 관리자 이름 오류입니다.
- 연결 끊김

실패의 원인을 설명하는 메시지의 클라이언트 오류 로그를 살펴보십시오. 실패의 특성에 따라 서버에 로그인 오류가 있을 수 있습니다.



참고: 클라이언트 애플리케이션이 종료된 경우에도 여전히 대기 프로세스가 해당 큐를 열린 상태로 유지할 수 있습니다. 이 현상은 일반적으로 통신 계층에서 파트너가 사라졌음을 통지할 때까지 짧은 시간 동안에만 발생합니다.

진단 메시지 및 이유 코드

문제점의 기본 진단에 도움이 되는 메시지 및 코드는 [메시지 및 이유 코드](#)의 내용을 참조하십시오.

회계 및 통계 데이터

IBM MQ는 계정 및 통계 데이터를 생성하며, 이를 사용하여 이용률 및 성능의 추세를 식별할 수 있습니다.

-  멀티플랫폼에서 이 정보는 PCF 레코드로 생성됩니다. [구조 데이터 유형](#)을 참조하십시오.
-  z/OS에서 이 정보는 SMF 레코드로 생성됩니다. [성능 및 자원 사용 모니터링](#)을 참조하십시오.

데이터 구조

문제점 진단 도중 로그 및 추적 입력 항목을 검사할 때 참조할 데이터 구조가 필요합니다.

자세한 정보는 [채널 엑시트 호출 및 데이터 구조 및 애플리케이션 참조 개발](#)을 참조하십시오.

관련 개념

[채널 제어 기능](#)

데드-레터 큐 고려사항

일부 IBM MQ 구현에서 데드-레터 큐는 미배달 메시지 큐라고도 합니다.

채널이 어떤 이유로 수행을 멈출 경우 애플리케이션은 잠재적인 오버플로우 상황을 만들면서 전송 큐에 계속해서 메시지를 넣을 수 있습니다. 애플리케이션은 전송 큐를 모니터링하여 전송 대기 중인 메시지 수를 알아낼 수 있지만 이는 애플리케이션이 수행하는 정상 기능은 아닙니다.

메시지 시작 노드에서 이러한 상황이 발생하고 로컬 전송 큐가 가득 차면 애플리케이션의 넣기(PUT)가 실패합니다.

스테이징 또는 대상 노드에서 이러한 상황이 발생하는 경우 메시지 채널 에이전트(MCA)가 상황에 대처하는 네 가지 방법이 있습니다.

1. 정의된 메시지 재시도 엑시트가 있는 경우 이를 호출하는 방법.
2. 이러한 보고서를 요청한 애플리케이션에 예외 보고서를 리턴하여 모든 오버플로우 메시지를 데드-레터 큐(DLQ)로 전달하는 방법.

참고: 분산 큐잉 관리에서 DLQ에 대해 메시지가 너무 크거나 DLQ가 가득 찼거나 DLQ를 사용할 수 없는 경우 채널이 정지되며 메시지는 트랜스미션 큐에 남게 됩니다. DLQ가 정의되어 있고 사용 가능하며 처리하는 최대 메시지에 적합한 크기인지 확인하십시오.

3. 이전 옵션이 모두 성공하지 않은 경우 채널을 종료하는 방법.
4. 미배달 메시지를 다시 송신측에 리턴하고 전체 보고서를 응답 목적지 큐(MQRC_EXCEPTION_WITH_FULL_DATA 및 MQRO_DISCARD_MSG)에 리턴하는 방법.

MCA가 메시지를 DLQ에 넣을 수 없는 경우

- 채널이 중지됩니다.
- 적절한 오류 메시지가 메시지 채널의 양측에서 시스템 콘솔에 발행됩니다.
- 작업 단위가 백아웃되고 채널의 송신 채널측에 있는 전송 큐에 메시지가 다시 나타납니다.
- 전송 큐에 대한 트리거링이 사용 불가능해집니다.

dspmqrte를 사용하여 메시지 모니터링

메시지가 의도한 목적지에 도달하지 않으면 제어 명령 **dspmqrte**를 통해 사용 가능한 IBM MQ 표시 라우트 애플리케이션을 사용하여 큐 관리자 네트워크 및 최종 위치를 통해 메시지가 이동하는 라우트를 판별할 수 있습니다.

IBM MQ 표시 라우트 애플리케이션 (**dspmqrte**) 명령을 사용하여 명령행 인터페이스를 통해 라우트 추적 메시지 및 라우트 추적 메시지와 관련된 활동 정보에 대해 작업할 수 있습니다.

IBM MQ 표시 라우트 애플리케이션(**dspmqrte**)은 z/OS를 제외하고 모든 플랫폼에서 실행할 수 있습니다.

dspmqrte 명령을 실행할 때 **-c** 매개변수를 지정하여 IBM MQ 표시 라우트 애플리케이션을 IBM MQ for z/OS 큐 관리자에 대한 클라이언트로 실행할 수 있습니다.

자세한 정보는 [IBM MQ 표시 라우트 애플리케이션 및 dspmqrte \(표시 라우트 정보\)](#)를 참조하십시오.

Ping을 사용하여 통신 테스트

ping은 통신 링크와 메시지 채널을 구성하는 두 개의 메시지 채널 에이전트가 모든 인터페이스에서 제대로 기능하는지 판별하는 데 유용합니다.

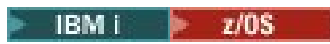
이 태스크 정보

ping은 전송 큐를 사용하지는 않지만 일부 사용자 엑시트 프로그램을 호출합니다. 오류 조건이 발생하면 오류 메시지가 발행됩니다.

프로시저

- MQSC 명령 **PING CHANNEL** 을 사용하면 데이터를 특수 메시지로 리모트 큐 관리자에 송신하고 데이터가 리턴되는지 검사하여 채널을 테스트할 수 있습니다.

데이터는 로컬 큐 관리자가 생성합니다.

 z/OS 및 IBM i에서 패널 인터페이스를 사용하여 이 옵션을 선택할 수도 있습니다.

- 

멀티플랫폼에서 MQSC 명령 **PING QMGR** 을 사용하여 큐 관리자가 명령에 응답하는지 여부를 테스트하십시오.

관련 개념

[Ping을 사용하여 링크 검사](#)

Using SUBSTATE to troubleshoot channels

If your channel is running slowly or appears to have no messages to send, use the SUBSTATE field to help resolve the problem.

Environment



Diagnosing the problem

Sender channel status

```
CHSTATUS(MQ23.TO.MQ24) XMITQ(TO.MQ24) CONNAME(127.0.0.1)
CURRENT CHLTYPE(SDR) STATUS(RUNNING) SUBSTATE(MQGET)
RQMNAME(MQ24)
```

Receiver channel status

```
CHSTATUS(MQ23.TO.MQ24) CONNAME(127.0.0.1) CURRENT
CHLTYPE(RCVR) STATUS(RUNNING) SUBSTATE(RECEIVE)
RQMNAME(MQ23)
```

If you see the channel in this state, the channel behaves as it has no messages to send. As an aside, this can be a useful check to make at the same time as checking for uncommitted messages on the transmission queue, when you suggest that the channel is not moving the messages just put.

It is worth noting at this point that the resting state of a server-connection channel is similar to a receiver channel as it spends its time sitting in a network receive waiting for the client to send it an API call to issue.

Slow channels

The sub status of channels is also useful, when other evidence suggests that your channel is running really slowly. Having described the resting state of channels in the previous section, if you see the sender, rather than the receiver channel, is sitting in a network receive, this can indicate that the line turn around on the network is slow.

This is because the sender channel is waiting on the receiver to process all the messages that have been sent in the batch and then respond to the End of Batch (EoB in the following diagram) notification to say



the batch has been successfully completed.

This state happens at the end of every batch, but it is usually so fleeting, that you are unlikely to see it. If you see it for a prolonged period of time it can be indicative of major network issues, such as:

- Router problems
- Retransmission of dropped packets
- Other issues that cause the network to run slow
- Something else that causes the receiving end to slow down, such as message retry, or issues in a exit

At this point looking at how the receiver channel is doing is the next step.

Hung channels

When a channel is hung, either stuck in BINDING state for a long time, or even hung in RUNNING state where fields such as Number of Bytes Sent (NUMBYTES) is not increasing, then sub status can help.

When a channel, whether a queue manager channel or a server-connection channel, is starting up there are a number of different operations that it has to do before it can be considered to be RUNNING. All these different operations happen while the channel is in BINDING state.

To help break that down into a more granular view of what the channel is doing, there are sub status values for all these major operations. Some of the more common ones you see are listed below:

Connecting to the network

When there are problems reaching the host, perhaps because the IP address is not longer in service, this can take a very noticeable number of seconds to timeout and return an error. Until it does, the channel shows SUBSTATE(NETCONNECT).

Making a Domain Name Server (DNS) request

If the local DNS doesn't know how to resolve your CONNAME, it may be able to ask other related DNS (if your system is configured this way). This can all take considerable time. While this is happening, the channel shows SUBSTATE(NAMESERVER).

SSL/TLS Handshake

When using SSL or TLS, by specifying a cipher spec on a channel definition in the SSLCIPH field, this means that the channel must complete an SSL handshake before any other data can flow across the channel. While this is happening, the channel shows SUBSTATE(SSLHANDSHAKE).

In an exit

There are various different exits than can be used on a channel. While the exit is processing, the channel will show a sub state reflecting which exit it is in, for example, SUBSTATE(SENDEXIT). If the exit is taking a long time then you may see this for more than a fleeting moment.

Resolving the problem

See [DISPLAY CHSTATUS](#) for a summary of all the sub states and when they can be seen.

채널이 실행을 거부하는 문제점 해결

채널이 실행을 거부하면 DMQ 및 채널이 올바르게 설정되지 않거나 채널이 인다우트 (in-doubt) 상태가 되는 것과 같은 여러 가지 잠재적인 이유가 있습니다.

이 태스크 정보

채널이 실행된 적이 없는 경우 문제점의 원인은 DQM 및 채널이 올바르게 설정되지 않았기 때문일 수 있습니다. 어떤 이유로 시작 시 자동 동기화가 실패한 경우 채널이 인다우트 (in-doubt) 상태일 수 있습니다. 인다우트 (in-doubt) 채널 문제점은 일반적으로 자동으로 해결되지만 일부 경우에는 채널을 수동으로 재동기화해야 할 수도 있습니다.

채널에서 실행을 거부하는 또 다른 이유는 어떤 측도 ASCII 및 EBCDIC와 정수 형식 사이에서 메시지 디스크립터 데이터의 필수 변환을 수행할 수 없기 때문입니다. 이 경우에는 통신이 가능하지 않습니다.

프로시저

1. DQM 및 채널이 올바르게 설정되었는지 검사하십시오.

이는 채널이 실행되지 않은 경우 문제점의 원인일 수 있습니다. 이유는 다음과 같습니다.

- 송신 채널과 수신 채널 간에 이름이 일치하지 않습니다. (대문자와 소문자가 중요합니다.)
- 올바르게 않은 채널 유형을 지정했습니다.
- 순서 번호 큐 (적용 가능한 경우) 를 사용할 수 없거나 손상되었습니다.
- 데드-레터 큐를 사용할 수 없습니다.
- 순서 번호 줄 바꾸기 값은 두 개의 채널 정의에서 서로 다릅니다.
- 큐 관리자 또는 통신 링크를 사용할 수 없습니다.
- 수신자 채널이 STOPPED 상태에 있을 수 있습니다.
- 연결이 올바르게 정의되지 않았을 수 있습니다.
- 통신 소프트웨어에 문제가 있을 수 있습니다 (예: TCP 실행 여부).

채널 설정에 대한 자세한 정보는 [분산 큐잉 구성](#)을 참조하십시오.

2. 채널이 인다우트 (in-doubt) 상태인지 확인하십시오.

어떤 이유로 시작 시 자동 동기화가 실패한 경우 인다우트 (in-doubt) 상황이 존재할 수 있습니다. 이는 시스템 콘솔의 메시지로 표시되며 상태 패널을 사용하여 인다우트 (in-doubt) 상태의 채널을 표시할 수 있습니다. 채널이 인다우트 (in-doubt) 상태인 경우 일반적으로 재시작 시 자동으로 해석되므로 정상적인 상황에서는 채널을 수동으로 해석할 필요가 없습니다. 그러나 필요한 경우 채널을 수동으로 재동기화할 수 있습니다. 자세한 정보는 [인다우트 \(in-doubt\) 채널 핸들링](#)을 참조하십시오.

채널을 수동으로 재동기화해야 하는 상황에 대한 가능한 응답은 다음과 같습니다.

- **RESOLVE CHANNEL** 명령을 실행하여 인다우트 (in-doubt) 메시지를 백아웃하거나 커미트하십시오.

백아웃 또는 커미트가 필요한지 여부를 판별하려면 원격 링크 감독자에게 확인하여 커미트된 마지막 커미트 작업 단위 ID (LUWID) 의 수를 설정한 후 링크 끝에 있는 마지막 번호에 대해 이 번호를 확인하십시오. 원격 끝이 숫자를 커미트했고 해당 숫자가 아직 링크 끝에서 커미트되지 않은 경우, **RESOLVE CHANNEL** 명령을 사용하여 메시지를 커미트하십시오. 다른 모든 경우에는 **RESOLVE CHANNEL** 명령을 사용하여 메시지를 백아웃하십시오. 자세한 정보는 인다우트 (in-doubt) 채널 핸들링을 참조하십시오.

이러한 명령의 결과, 백아웃된 메시지는 전송 큐에 다시 나타나서 다시 전송되지만 커미트된 메시지는 제거됩니다.

자신이 의심스러운 경우, 송신된 메시지를 복제할 가능성이 있는 백아웃이 더 안전한 결정일 수 있습니다.

- **RESET CHANNEL** 명령을 실행하십시오.

이 명령은 순차적 번호 지정이 적용될 때 사용하기 위한 것이며, 주의를 기울여 사용해야 합니다. 이 명령의 목적은 메시지의 순서 번호를 재설정하는 것이며 **RESOLVE CHANNEL** 명령을 사용하여 인다우트 (in-doubt) 상황을 해석한 후에만 이를 사용해야 합니다.

순차적 번호 지정이 사용 중이고 송신자 채널이 재설정된 후에 시작되면 송신자 채널은 두 가지 조치를 수행합니다.

- 송신자 채널이 재설정되었음을 수신자 채널에 알립니다.
 - 송신자 채널과 수신자 채널이 모두 사용할 다음 메시지 순서 번호를 지정합니다.
3. 채널의 수신자 측 상태가 STOPPED이면 수신자 측을 시작하여 이를 재설정하십시오.

참고: 이렇게 해도 채널이 시작되지 않으면 상태를 재설정합니다. 채널은 여전히 송신자측에서 시작해야 합니다.

관련 참조

[RESOLVE CHANNEL\(인다우트 메시지를 해결하도록 채널에 요청\)](#)

[RESET CHANNEL\(채널의 메시지 순서 번호 재설정\)](#)


트리거된 채널 문제점 해결

트리거된 채널이 실행을 거부하면 인다우트 (in-doubt) 상태일 수 있습니다. 또 다른 가능성은 채널이 전송 큐의 트리거 제어 매개변수를 NOTRIGGER로 설정했다는 것입니다.

이 태스크 정보

트리거된 채널을 시작하는 데 실패한 상황의 예제는 다음과 같습니다.

1. 전송 큐는 FIRST트리거 유형으로 정의됩니다.
2. 메시지가 전송 큐에 도착하고 트리거 메시지가 생성됩니다.
3. 채널이 시작되지만 원격 시스템으로의 통신이 사용 불가능하기 때문에 즉시 중지됩니다.
4. 원격 시스템이 사용 가능해집니다.
5. 또 다른 메시지가 전송 큐에 도착합니다.
6. 두 번째 메시지는 큐 깊이를 0에서 1로 증가시키지 않으므로 채널이 재시도 상태에 있지 않은 경우 트리거 메시지가 생성되지 않습니다. 필요한 경우 채널을 수동으로 재시작하십시오.

 z/OS에서 채널 시작기 시스템 종료 중에 **MODE (FORCE)** 를 사용하여 큐 관리자가 중지된 경우 채널 시작기가 재시작된 후 일부 채널을 수동으로 재시작해야 할 수 있습니다.

프로시저

1. 채널이 인다우트 (in-doubt) 상태인지 확인하십시오.
트리거된 채널이 실행을 거부하면 79 페이지의 『채널이 실행을 거부하는 문제점 해결』의 79 페이지의 『2』 단계에 설명된 대로 인다우트 (in-doubt) 메시지의 가능성을 조사하십시오.
2. 전송 큐의 트리거 제어 매개변수가 채널에 의해 NOTRIGGER 로 설정되었는지 확인하십시오.
이는 다음의 경우에 발생합니다.


- 채널 오류가 있습니다.
 - 수신자로부터의 요청 때문에 채널이 중지되었습니다.
 - 수동 개입을 요구하는 송신자의 문제점 때문에 채널이 중지되었습니다.
3. 문제점 진단 및 수정 후에 채널을 수동으로 시작하십시오.

네트워크 문제점 해결

네트워크 문제점이 발생했는지 확인할 수 있는 많은 항목이 있습니다.

프로시저

- LU 6.2를 사용할 경우, 사용자의 정의가 네트워크에 걸쳐 일관되는지 확인하십시오.
예를 들어, z/OS 용 CICS Transaction Server 또는 통신 관리자 정의에서 RU 크기를 늘렸지만 정의에 작은 **MAXDATA** 값이 있는 제어기가 있는 경우, 네트워크를 통해 큰 메시지를 전송하려고 시도하면 세션이 실패할 수 있습니다. 이 문제점의 증상은 채널 협상이 성공적으로 수행되지만 메시지 전송이 발생할 때 링크가 실패하는 것일 수 있습니다.
- TCP를 사용할 때 채널이 신뢰할 수 없고 연결이 끊어지면 시스템 또는 채널에 대해 **KEEPALIVE** 값을 설정해 보십시오.
시스템 전체 값을 설정하기 위해 **SO_KEEPALIVE** 옵션을 사용하여 이를 수행합니다.

 z/OS에서는 다음 옵션도 사용할 수 있습니다.

- 활성화 유지 (keepalive) 간격 채널 속성 (**KAINT**) 을 사용하여 채널 특정 활성화 유지 (keepalive) 값을 설정할 수 있습니다.
- **RCVTIME** 및 **RCVTMIN** 채널 시작기 매개변수를 사용하십시오.

자세한 정보는 채널의 다른 끝이 여전히 사용 가능한지 확인 및 활성화 유지 (keepalive) 간격 (KAINT)을 참조하십시오.

참고: TCP/IP 리스너가 시작될 경우, DDNS로 등록하십시오. 그러나 주소를 네트워크에 대해 사용할 수 있을 때까지 지연이 있을 수 있습니다. 이 기간에 시작되고 새로 등록된 일반 이름을 대상으로 지정하는 채널은 통신 구성 오류 메시지와 함께 실패합니다. 그 다음에 채널은 이름이 네트워크에서 사용 가능할 때까지 재시도를 계속 진행합니다. 지연 길이는 사용되는 이름 서버 구성에 따라 다릅니다.

- 채널 연결이 끊어진 후 수신자 채널이 '통신 수신' 상태로 남아 있는 경우 문제점을 해결하기 위해 사용자 개입이 필요한지 여부를 확인하십시오.
채널 접속이 끊어지면 수신자 채널이 "통신 수신" 상태가 될 수 있습니다. 통신이 재설정되면 송신자 채널이 다시 연결을 시도합니다. 리모트 큐 관리자가 수신자 채널이 이미 실행 중인 사실을 발견하면 동일한 수신자 채널의 다른 버전이 시작되도록 허용하지 않습니다. 이 문제를 해결하려면 사용자가 개입하여 문제를 수정하거나 시스템 활성화 유지(keepalive)를 사용해야 합니다.
MCA 채택 기능은 문제점을 자동으로 해결합니다. IBM MQ는 이 기능으로 수신자 채널을 취소하고 올바른 위치에서 새 채널을 시작할 수 있습니다.

관련 개념

IBM MQ 네트워크 모니터링

TCP/IP에 대한 리턴 코드 ECONNRESET과 함께 채널 실패

채널 장애가 있으며 z/OS 에서 CSQX208E TRPTYPE=TCP RC=00000461 또는 CSQX208E TRPTYPE=TCP RC=00000461 reason=76650446를 수신합니다.

원인

엔터프라이즈에서 사용하는 플랫폼에 따라 피어 (ECONNRESET) 가 연결을 재설정할 때 다음 리턴 코드를 수신합니다.

 **AIX**
ECONNRESET 73 (hexadecimalm49)

Linux Linux

ECONNRESET 104 (16진 68)

Windows Windows

WSAECONNRESET 10054 (16진 2746)

z/OS z/OS

10054 또는 RC461

이 리턴 코드는 종종 TCP/IP 네트워크에서 문제점의 결과가 됩니다. TCP/IP가 재설정을 전송하는 데는 다음과 같은 여러 이유가 있습니다.

- 무질서한 연결 종료(예: 클라이언트 상자의 시스템 다시 시작)는 재설정을 유발할 수 있습니다.
- 애플리케이션은 서버가 대기하고 있지 않은 포트 또는 IP 주소에 대한 연결을 요청합니다.
- 애플리케이션은 애플리케이션 수신 버퍼의 데이터가 아직 있는 소켓을 닫습니다. 연결은 원격 파트너가 데이터가 전달되지 않았음을 알도록 허용하기 위해 재설정됩니다.
- 닫힌 연결에 대해 도착하는 모든 데이터는 재설정을 유발할 수 있습니다.
- 애플리케이션은 소켓을 닫고 유지 소켓 옵션을 0으로 설정합니다. 이렇게 되면 TCP/IP에 연결을 유지할 수 없음을 알립니다.

참고: IBM MQ는 유지 시간 = 0을 코딩하지 않으므로 IBM MQ 자체가 재설정의 원인이 되지는 않습니다.

- 올바르지 않은 TCP 세그먼트가 연결용으로 도착합니다. 예를 들어 잘못된 수신확인 또는 순서 번호는 재설정을 유발할 수 있습니다.
- 연결 요청의 제한시간이 초과되었습니다. TCP는 특정 포트 및 IP 주소에 연결하고 연결을 재설정하려는 시도를 중지합니다.
- 방화벽은 패킷이 방화벽 규칙 및 정책을 고수하지 않는 경우 연결을 재설정할 수 있습니다. 예를 들어 소스 또는 대상 포트나 IP 주소는 방화벽 규칙 또는 정책과 일치하지 않습니다.
- 재전송 타이머가 만기됩니다. TCP는 패킷을 다시 전송하고 연결을 재설정하려는 시도를 중지합니다.
- 잘못된 하드웨어 디바이스는 재설정을 유발할 수 있습니다.

더 높은 레벨에서 구성의 영향(채널 시작기 디스패치 우선순위가 너무 낮음)이 재설정으로 자체를 표시할 수 있다는 점에 유의해야 합니다. 그러므로 또한 재설정이 발생하는 이유를 판별하려고 할 때 구성의 영향도 고려해야 합니다.

문제점 진단

재설정 발생 이유를 판별하려면 [TCP/IP 패킷 추적](#)을 사용하십시오.

CSQX208E 오류 메시지에 있는 이유 코드의 마지막 2바이트에 대해서는 [z/OS UNIX 이유 코드](#)를 참조하십시오.

링크 재시도 고려사항

정상 조작 중에 링크 장애가 발생하면 송신자 또는 서버 채널 프로그램 자체가 특정 조건이 충족되는 다른 인스턴스를 시작합니다. 기타 오류 시나리오는 문제점을 해결하기가 더 어려울 수 있으며 추가 수동 조사가 필요할 수 있습니다.

정상 조작 중 링크 실패

정상 조작 중에 링크 실패가 발생하면 다음과 같은 조건 하에서 송신자 또는 서버 채널 프로그램이 직접 다른 인스턴스를 시작합니다.

1. 초기 데이터 조정 및 보안 전환이 완료됩니다.
2. 채널 정의의 재시도 수가 0보다 큼니다.

참고: 멀티플랫폼의 경우 재시도하기 위해서는 채널 시작기가 실행 중이어야 합니다. IBM MQ for z/OS의 경우 이 채널 시작기에서 해당 채널이 사용 중인 전송 큐에 지정된 시작 큐를 모니터링해야 합니다.

오류 시나리오를 인식하기 어렵습니다.

인식하기 어려운 오류 시나리오가 발생할 수 있습니다. 예를 들어, 링크 및 채널이 완벽하게 작동할 수 있지만 수신측에서 일부 발생하면 수신자가 중지됩니다. 또 다른 예상하기 어려운 상황은 수신자 시스템이 메모리를 다소 모하여 트랜잭션을 완료하지 못하는 것입니다.

작업 중인 것으로 보이지만 실제로 메시지를 이동하지 않는 시스템에서 그러한 상황이 종종 일어날 수도 있다는 것을 알고 있어야 합니다. 이 문제점을 발견하고 정정하려면 링크의 다른 측에 있는 사용자의 상대와 함께 작업해야 합니다.

Shared channel recovery on z/OS

Shared channel recovery is one of the benefits of using queue sharing groups on IBM MQ for z/OS.

The following table shows the types of shared channel failure and how each type is handled:

Type of failure	What happens
Channel initiator communications subsystem failure	The channels dependent on the communications subsystem enter channel retry, and are restarted on an appropriate queue sharing group channel initiator by a load-balanced start command.
Channel initiator failure	The channel initiator fails, but the associated queue manager remains active. The queue manager monitors the failure and initiates recovery processing.
Queue manager failure	The queue manager fails (failing the associated channel initiator). Other queue managers in the queue sharing group monitor the event and initiate peer recovery.
Shared status failure	Channel state information is stored in Db2, so a loss of connectivity to Db2 becomes a failure when a channel state change occurs. Running channels can carry on running without access to these resources. On a failed access to Db2, the channel enters retry.

Shared channel recovery processing on behalf of a failed system requires connectivity to Db2 to be available on the system managing the recovery to retrieve the shared channel status.

Related concepts

[Preparing IBM MQ for z/OS for DQM with queue sharing groups](#)

채널 실행이 중지되는 문제점 해결

실행을 중지하는 채널 문제점에 대한 두 가지 가능한 솔루션은 채널 전환 및 연결 전환입니다.

이 태스크 정보

실행을 중지하는 채널의 문제점에 대한 두 가지 가능한 솔루션은 다음과 같습니다.

채널 전환

채널 전환의 경우 동일한 전송 큐에 대해 두 개의 메시지 채널이 정의되지만 통신 링크는 서로 다릅니다. 하나의 메시지 채널이 선호되고 다른 하나는 선호하는 채널이 사용 불가능할 때 사용할 대체 채널입니다.

참고: 이러한 메시지 채널에 트리거링이 필요할 경우 각 송신자 채널측에 대해 연관 프로세스 정의가 존재해야 합니다.

연결 전환

또 다른 솔루션은 전송 큐에서 통신 연결을 전환하는 것입니다.

프로시저

- 메시지 채널을 전환하려면 다음을 수행하십시오.
 - 채널이 트리거되면 전송 큐 속성 **NOTRIGGER**를 설정하십시오.

- 현재 채널이 비활성 상태인지 확인하십시오.
- 현재 채널에 있는 인다우트(in-doubt) 메시지를 해석하십시오.
- 채널이 트리거되는 경우 대체 채널과 연관된 프로세스를 이름 지정하도록 전송 큐에서 프로세스 속성을 변경하십시오.
이 컨텍스트에서 채널은 일부 구현을 통해 공백 프로세스 오브젝트 정의를 포함할 수 있으며 이 경우에는 큐 관리자가 적절한 프로세스 오브젝트를 찾고 시작하므로 이 단계를 생략할 수 있습니다.
- 채널을 재시작하거나 채널이 트리거된 경우 전송 큐 속성 **TRIGGER**를 설정하십시오.
- 전송 큐에서 통신 연결을 전환하려면 다음을 수행하십시오.
 - 송신자 채널이 트리거되면 전송 큐 속성 **NOTRIGGER**를 설정하십시오.
 - 채널이 비활성 상태인지 확인하십시오.
 - 대체 통신 링크에 연결되도록 연결 및 프로파일 필드를 변경하십시오.
 - 리모트측에 해당 채널이 정의되어 있는지 확인하십시오.
 - 채널을 다시 시작하거나 송신자 채널이 트리거된 경우 전송 큐 속성 **TRIGGER**를 설정하십시오.

재해 복구

재해 복구 계획은 개별 설치의 책임이며 수행되는 기능에는 안전하게 오프사이트에 저장되는 일반 시스템 '스냅샷' 덤프의 프로비저닝이 포함될 수 있습니다.

재해로 인해 시스템이 망가진 경우, 이러한 덤프가 시스템을 재생성하는 데 사용될 수 있습니다. 이런 일이 발생할 경우, 메시지에서 무엇을 기대해야 할지 알아야 하며 다음 설명에서 이에 대해 고려해 볼 수 있습니다.

먼저, 시스템 다시 시작에 대한 요약입니다. 어떤 이유로 시스템이 실패하는 경우, 동기점에서 실패 시점으로 시스템 소프트웨어를 재생하여 실패 시점에 실행 중인 애플리케이션을 재생성할 수 있도록 하는 시스템 로그가 있을 수 있습니다. 이 경우 오류가 발생하지 않으면 인접 시스템에 대한 메시지 채널 동기점이 시작 시 실패할 수 있으며 다양한 채널에 대한 메시지의 마지막 배치가 다시 송신됩니다. 지속 메시지가 복구되어 다시 전송되고, 비지속 메시지가 유실될 수 있습니다.

시스템에 복구를 위한 시스템 로그가 없거나 시스템 복구에 실패하거나 재해 복구 프로시저가 호출되는 경우, 채널 및 전송 큐가 이전 상태로 복구될 수 있으며 채널의 송신 및 수신 끝에 있는 로컬 큐에 보유된 메시지가 일치하지 않을 수 있습니다.

로컬 큐에 넣은 메시지가 유실되었을 수 있습니다. 이 상황의 결과는 특정 IBM MQ 구현 및 채널 속성에 따라 다릅니다. 예를 들어, 엄격한 메시지 순서화가 강제 실행될 경우, 수신 채널은 순서 번호 단절을 감지하고 수동 개입을 위해 채널이 종료됩니다. 최악의 경우 송신 애플리케이션을 이전 메시지 순서 번호에서 다시 시작해야 하는 경우와 같이 복구는 애플리케이션 디자인에 따라 다릅니다.

IBM MQ Console 및 REST API 문제점 해결

사용 가능한 로그를 찾아보고 IBM MQ Console 및 REST API를 사용하여 문제점을 진단합니다. IBM 지원 센터에서 요청하면 추적을 구성해야 할 수도 있습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ Console 또는 REST API에 문제가 있는 경우 다음 사항을 확인하십시오.

프로시저

- mqweb 서버의 상태.
mqweb 서버가 중지되면 IBM MQ Console 또는 REST API를 사용할 수 없습니다. 다음 명령을 사용하여 서버의 상태를 확인할 수 있습니다.

```
dspmqweb status
```



주의:

z/OS에서 **setmqweb** 또는 **dspmqweb** 명령을 실행하기 전에, 변수가 mqweb 서버 구성을 가리키도록 WLP_USER_DIR 환경 변수를 설정해야 합니다.

WLP_USER_DIR 환경 변수를 설정하려면 다음 명령을 실행한다.

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

여기서 *WLP_user_directory*은(는) **crtmqweb**에 전달되는 디렉토리의 이름입니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1
```

자세한 정보는 [mqweb 서버 작성](#)을 참조하십시오.



주의: V 9.4.0 Linux

독립형 IBM MQ Web Server 설치에서 **setmqweb** 또는 **dspmqweb** 명령을 실행하기 전에 **MQ_OVERRIDE_DATA_PATH** 환경 변수를 IBM MQ Web Server 데이터 디렉토리로 설정해야 합니다.

mqweb 서버가 중지되면 다음 명령으로 서버를 시작하십시오.

```
strmqweb
```

▶ z/OS z/OS에서 mqweb 서버 시작 태스크가 실행 중인지 확인하십시오. 필요한 경우 [mqweb 서버에 대한 프로시저 작성](#)에서 작성한 프로시저를 시작하십시오.

- 다음 mqweb 구성 파일이 있는지 확인하십시오.

```
jvm.options
mqwebuser.xml
server.xml
```

crtmqdir 명령을 사용하여 **MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/** 디렉토리에서 파일을 찾으십시오.

설치를 확인(이러한 파일의 검색을 포함)하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
crtmqdir -a
```

파일이 누락된 경우에는 다음 명령을 사용하여 이를 다시 작성할 수 있습니다.

```
crtmqdir -s -f
```

- mqweb 서버 로그 파일인 **console.log** 및 **messages.log**를 조사하십시오.

이러한 로그 파일은 다음 위치에서 찾을 수 있습니다.

- ▶ ALW **MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/logs**

- ▶ z/OS mqweb 서버 정의를 작성하기 위해 **crtmqweb** 스크립트를 실행할 때 지정한 디렉토리입니다. 기본적으로 이 디렉토리는 **/var/mqm/web/installation1/servers/mqweb/logs**입니다.

이러한 파일은 UTF-8로 되어 있습니다. 파일을 보려면 다음 방법 중 하나를 사용할 수 있습니다.

- z/OS UNIX System Services 명령행에서 **oedit** 명령을 사용하십시오.

- ISPF 옵션 3.17을 입력하고 **va**(ASCII 보기) 행 명령을 사용하십시오.

- ▶ z/OS

z/OS에서 mqweb 서버 시작 태스크 출력의 **STDERR** 및 **STDOUT**을 확인하십시오. 오류가 발생하지 않으면 **STDERR**에는 메시지가 없습니다.

- mqweb 서버가 실행 중인 시스템 이외의 호스트에서 IBM MQ Console 또는 REST API 에 액세스할 수 없는 경우 원격 연결이 사용 가능한지 확인하십시오.

mqweb 서버 구성을 표시하려면 다음 명령을 발행하십시오.

```
dspmqweb properties -a
```


`httpHost` 특성의 값이 `localhost`인 경우에는 mqweb 서버와 동일한 호스트에서 IBM MQ Console 및 REST API를 사용할 수 있습니다. 다음 명령을 입력하여 mqweb 서버에 대한 원격 연결을 사용으로 설정하십시오. 여기서 `hostname` 은 IBM MQ 가 설치된 IP 주소 또는 DNS (Domain Name Server) 호스트 이름을 지정합니다.


```
setmqweb properties -k httpHost -v hostname
```

다음 예에 표시된 대로 큰따옴표로 묶인 별표 `*`를 사용하여 사용 가능한 모든 네트워크 인터페이스를 지정하십시오.


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

- IBM MQ Console의 로컬 큐 관리자 위젯에 큐 관리자가 표시되지 않으면 IBM MQ Console로 관리할 수 있는 mqweb 서버와 동일한 호스트에 큐 관리자가 있는지 확인하십시오.

-  mqweb 서버와 동일한 설치의 큐 관리자만 IBM MQ Console에 나열됩니다.

-  z/OS에서는 마지막 IPL 이후 mqweb 서버와 동일한 버전에서 시작된 큐 관리자만 IBM MQ Console에 나열됩니다.

- IBM MQ Console에서 큐를 찾아볼 때 메시지가 잘리면 `setmqweb properties` 명령을 사용하여 `mqConsoleMaxMsgCharsToDisplay` 및 `mqConsoleMaxMsgRequestSize` 특성을 조정하십시오.
- 리모트 큐 관리자와 함께 messaging REST API 를 사용 중이고 큐 관리자에 연결할 수 없는 경우 다음 사항을 확인하십시오.
 - 자원 URL내에서 큐 관리자 이름이 아닌 큐 관리자의 고유 이름을 지정합니다.
 - messaging REST API에 표시되는 큐 관리자에 연결하려고 합니다. 일부 큐 관리자는 IBM MQ Console에 만 사용할 수 있습니다. `dspmqweb remote` 명령을 사용하여 큐 관리자가 messaging REST API 에 표시 되도록 구성되었는지 여부를 확인할 수 있습니다. **visibility** 매개변수를 보고 큐 관리자가 messaging REST API에 표시되는지 여부를 확인하십시오.
 - 큐 관리자 그룹에 연결하도록 지정하기 위해 큐 관리자 이름에 별표를 접두부로 붙이지 않습니다. 큐 관리자 그룹에 연결하도록 지정하려면 리모트 큐 관리자 구성에서 **group** 속성을 설정해야 합니다. 자세한 정보는 messaging REST API에서 사용할 리모트 큐 관리자 그룹 설정을 참조하십시오.
 - CCDT 파일이 `dspmqweb remote` 명령의 `ccdtUrl` 매개변수로 지정된 위치에 있는지 확인하십시오.

-  여전히 문제점이 발생하면 mqweb 서버 시작 태스크가 올바르게 구성되지 않았거나 IBM MQ for z/OS UNIX System Services Web Components 설치 파일에 문제점이 있을 수 있습니다.

IBM MQ Console에서 다음 메시지를 볼 수 있습니다.

서버와의 통신이 끊어졌습니다. 서버와의 통신을 설정할 수 없습니다.

mqweb 서버를 시작하는 데 사용되는 프로시저에서 다음 사항을 확인하십시오.

1. STEPLIB 라이브러리가 올바른 레벨에 있고 APF 권한이 부여되었는지 확인하십시오.
2. INSTDIR, USERDIR, PATH 및 LIBPATH가 올바른 경로를 가리키는지 확인하십시오.

z/OS UNIX System Services에서 다음 명령을 입력하십시오. 여기서 `PathPrefix` 는 IBM MQ for z/OS UNIX System Services Components 설치 경로입니다.

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

이 명령은 다음 출력과 유사한 출력을 표시합니다.

```
-rwxr-xr-t a-s- ... /mqm/V9R4M0/web/bin/dspmq
```

t 및 **a** 플래그가 설정되어 있는지 확인하십시오. 필요하다면 다음 명령을 사용하십시오.

- `chmod +t PathPrefix/web/bin/dspmq` - 스티키 비트 설정(t)
- `extattr +a PathPrefix/web/bin/dspmq` - APF-인증 속성 설정(a)

다음에 수행할 작업

IBM MQ Console 및 REST API에 대한 추적 수집에 대한 자세한 정보는 [489 페이지의 『REST API 추적』](#) 및 [448 페이지의 『IBM MQ Console 추적』](#)의 내용을 참조하십시오.

IBM MQ Internet Pass-Thru 문제점 해결

IBM MQ Internet Pass-Thru(MQIPT) 사용 중에 발생할 수 있는 문제점의 본질을 판별하는 데 도움을 받기 위해 따를 수 있는 여러 단계가 있습니다.

프로시저

1. 다음 일반 오류의 여부를 확인하십시오.

- **HTTP** 특성이 큐 관리자와 직접 연결된 라우트에 대해 **true**로 설정되었습니다.
- SSL/TLS를 사용하도록 구성되지 않은 큐 관리자와 직접 연결된 라우트에 대해 **SSLClient** 특성이 **true**로 설정되었습니다.
- 키 링 파일에 대해 저장되는 비밀번호는 대소문자를 구분합니다.

2. errors 서브디렉토리에서 FFST 보고서를 확인하십시오.

errors 서브디렉토리에서 FFST 보고서를 찾은 경우, 이는 MQIPT가 올바르게 설치되었지만 구성에 문제가 있을 수 있음을 의미합니다.

각 FFST는 MQIPT 또는 라우트가 시동 프로세스를 종료하게 하는 문제점을 보고합니다. 각 FFST의 원인이 되는 문제점을 수정하십시오. 그 후 이전 FFST를 삭제하고 MQIPT를 다시 시작하거나 새로 고치십시오.

3. FFST 보고서가 없고 추적 출력이 없는 경우, 이는 MQIPT가 올바르게 설치되지 않았음을 의미합니다. 모든 파일이 올바른 위치에 배치되었는지 확인하십시오. 이를 확인하려면 수동으로 MQIPT를 시작하십시오.

a. 명령 프롬프트를 여십시오. bin 서브디렉토리로 이동하여 다음 항목을 입력하십시오.

```
mqipt xxx
```

여기서 *xxx*는 MQIPT 홈 디렉토리입니다.

b. MQIPT가 시작되면 이 홈 디렉토리에서 구성을 검색하십시오. errors 서브디렉토리에서 오류 메시지 및 FFST 인스턴스를 찾으십시오.

c. MQIPT의 텍스트 출력에서 오류 메시지를 검색하십시오. FFST의 인스턴스를 확인하십시오. 모든 오류를 수정하십시오.

참고: 구성 파일의 [global] 섹션에 문제가 있는 경우 MQIPT가 시작되지 않습니다. 구성 파일의 [route] 섹션에 문제점이 있는 경우 라우트가 시작되지 않습니다.

4. FFST 보고서가 없지만 추적 출력이 있는 경우 MQIPT 연결 (ConnectionLog=true)을 구성하고 송신자가 연결을 시도하도록 하십시오. 그 후 다음 호스트로부터의 연결이 로그되었는지 확인하십시오.

- 호스트로부터의 연결이 로그된 경우에는 송신자가 올바르게 구성되지 않은 것입니다.
- 연결이 로그되지 않은 경우에는 MQIPT가 메시지를 올바른 호스트 및 포트로 전달하도록 구성되었는지 확인하십시오. 그 후 이를 일반적인 채널 문제점으로 처리하십시오.

관련 태스크

[451 페이지의 『IBM MQ Internet Pass-Thru의 오류 추적』](#)

IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT)는 **Trace** 특성으로 제어되는 자세한 실행 추적 기능을 제공합니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[339 페이지의 『MQIPT 문제점에 대한 정보 수집』](#)

MQIPT의 문제점을 IBM 지원 센터에 보고해야 하는 경우, 문제점을 더 빠르게 해결하는 데 도움이 되는 관련 정보를 보내십시오.

엔드-투-엔드 연결성 검사

연결할 수 없는 경우, 연결 로그를 확인하여 라우트가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오.

연결 로그 작성: `mqipt.conf` 구성 파일에서 **ConnectionLog** 특성을 `true`로 설정하십시오. MQIPT를 시작하거나 새로 고친 후 연결을 시도하십시오. 세부사항은 [연결 로그](#)를 참조하십시오.

1. 홈 디렉토리 아래의 `logs` 디렉토리에 연결 로그가 작성되지 않은 경우에는 MQIPT가 올바르게 설치되지 않은 것입니다.
2. 연결 시도가 기록되지 않은 경우에는 송신자가 올바르게 설정되지 않은 것입니다.
3. 시도가 기록된 경우에는 MQIPT가 올바른 주소로 메시지를 전달하고 있는지 확인하십시오.

자동으로 MQIPT 시작

MQIPT를 Windows 서비스로 설치하거나 Linux 또는 AIX System V init 서비스로 설치하는 경우 시스템이 시작될 때 시작됩니다. 이 서비스가 올바르게 시작되지 않는 경우에는 이 주제의 단계를 따르십시오.

항상 MQIPT가 서비스로 설치되기 전에 수동으로 시작하여 MQIPT가 올바르게 설치되고 구성되었는지 확인하십시오.

mqiptService 명령을 사용하여 MQIPT를 자동으로 시작하는 방법에 대한 정보는 [MQIPT 시작 및 중지](#)를 참조하십시오.

MQIPT 서비스가 올바르게 시작되지 않을 경우 다음과 같이 사용자의 플랫폼에 해당하는 단계를 완료하십시오.

Windows 시스템의 애플리케이션 빌드

Windows

참고: Windows에서 MQIPT 서비스는 LocalSystem 계정으로 실행됩니다. 다른 사용자 ID로 실행하도록 서비스를 구성할 수 없습니다.

MQIPT 서비스가 올바르게 시작되지 않는 경우, 다음 단계를 완료하십시오.

1. Windows 레지스트리 편집기를 열고
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services\MQInternetPassThru 키를 탐색하십시오. **ConfigFilePath** 설정에 `mqipt.conf` 구성 파일에 대한 올바른 경로가 포함되어 있는지 확인하십시오. **ImagePath** 설정에 `mqiptService.exe`에 대한 올바른 경로가 포함되어 있는지도 확인하십시오.
2. 관리자 명령 프롬프트에서 **mqiptService -debugevent** 명령을 실행하여 Windows 애플리케이션 이벤트 로그에 서비스 시작 정보를 작성하십시오. 추가 정보도 명령 프롬프트 콘솔 창에 표시됩니다. 진단 정보를 조사하여 실패의 원인을 판별하십시오.
3. 실패의 원인이 여전히 명확하지 않은 경우 Windows 파일 탐색기를 사용하여 `mqipt.conf`가 있는 **ConfigFilePath**에 지정된 디렉토리를 탐색하십시오. `errors` 서브디렉토리의 콘텐츠를 조사하여 FFST 레코드를 포함하는 FDC 파일을 검색하십시오.
4. 실패의 원인이 여전히 명확하지 않은 경우에는 `mqipt.conf`의 `[global]` 섹션에서 **Trace** 특성을 5로 설정하여 추적을 사용으로 설정하십시오. MQIPT 서비스를 다시 시작하십시오. 추적 파일이 MQIPT `errors` 디렉토리에 작성됩니다. 필요한 경우 IBM 서비스 담당자에게 문의하고 **mqiptService -debugevent** 명령의 진단 출력 및 FDC 파일과 함께 추적 파일을 제공하십시오.

AIX and Linux 시스템의 애플리케이션 빌드

Linux

AIX

Linux

Linux에서 MQIPT 서비스는 System V init를 지원하는 운영 체제에서만 지원됩니다. System V init를 지원하지 않는 시스템에서 다른 방법 (예: `systemd`)을 사용하여 MQIPT를 서비스로 관리하십시오.

MQIPT 서비스가 올바르게 시작되지 않는 경우에는 루트 사용자로서 다음 단계를 완료하십시오.

1. MQIPT 서비스가 설치되어 있는지 확인하십시오. 서비스를 설치 제거한 후 다시 설치해야 할 수도 있습니다. 서비스가 설치되어 있는지 확인하려면 다음 작업을 수행하십시오.
 - AIX에서 **lsitab mqipt** 명령을 실행하고 출력에 올바른 설치 디렉토리가 표시되는지 확인하십시오. 다음은 /usr/opt/mqipt 설치에서 실행 중인 MQIPT 서비스에 대한 출력의 예입니다.

```
mqipt:2:once:/usr/opt/mqipt/bin/mqipt /usr/opt/mqipt > /dev/console 2>&1
```

이름 지정된 MQIPT 실행 파일이 있으며 루트 사용자가 이를 실행할 수 있는지 확인하십시오.

- Linux에서 /etc/init.d/mqipt라는 MQIPT **init.d** 스크립트가 있는지 확인하십시오. 이 스크립트가 있으며 루트 사용자가 이를 실행할 수 있어야 합니다.
2. 설치 디렉토리에 mqipt.conf 파일이 포함되어 있는지 확인하십시오. 루트 사용자가 이 파일을 읽을 수 있어야 합니다.
 3. MQIPT 시동의 출력을 확인하십시오.
 - AIX에서는 MQIPT 출력이 /dev/console로 전송됩니다.
 - Linux에서는 출력이 MQIPT 설치의 logs 디렉토리에 있는 console.log 파일로 전송됩니다.

MQIPT 오류를 검색하고 원인을 해결하십시오. 콘솔 출력이 없는 경우에는 운영 체제가 MQIPT를 시작하지 않은 것입니다. 서비스 시동 실패를 진단하는 방법에 대한 세부사항은 운영 체제 문서를 참조하십시오.

4. 실패의 원인이 아직 명확하지 않은 경우 mqipt.conf가 있는 MQIPT 설치 디렉토리로 이동하십시오. errors 서브디렉토리의 콘텐츠를 조사하여 FFST 레코드를 포함하는 FDC 파일을 검색하십시오.
5. 실패의 원인이 아직 명확하지 않은 경우에는 mqipt.conf의 [global] 섹션에서 Trace 특성을 5로 설정하여 추적을 사용으로 설정하십시오. MQIPT 서비스를 다시 시작하십시오. 추적 파일이 MQIPT errors 디렉토리에 작성됩니다. 필요한 경우 IBM 서비스 담당자에게 문의하여 FDC 파일 및 /dev/console (AIX의 경우) 또는 console.log (Linux의 경우) 의 진단 출력과 함께 추적 파일을 제공하십시오.

Windows MQIPT 가 Windows 서버에서 시작하는 데 실패함

IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT) 는 mqipt.conf 파일에서 구성 데이터를 읽어 인터넷을 통해 클라이언트 애플리케이션을 큐 관리자에 연결하거나 큐 관리자를 큐 관리자에 연결합니다.

mqipt.conf 파일은 메모장을 포함하여 모든 편집기에서 수정할 수 있는 텍스트 파일입니다.

중요사항: 메모장을 사용하는 경우 파일을 저장할 때 주의해야 합니다.

다음 오류를 수신하는 경우:

```
MQCPI001 IBM MQ Internet Pass-Thru V2.1.0.1 starting
MQCPI004 Reading configuration information from mqipt.conf
MQCPE017 The exception java.io.IOException: MQCPE019 The stanza
[global] was not found before the following :
?[Uxbbb][Uxbf][Ux23][Ux23][Ux23][Ux23]
```

MQIPT 에서 필수 구성 세부사항을 찾을 수 없습니다.

MQIPT 가 [global] 스탠드 앞에서 일부 알 수 없는 문자를 발견했으며 메모장에서 mqipt.conf 파일을 다시 열어도 이러한 알 수 없는 문자가 다시 표시되지 않습니다.

문제점은 구성 파일이 저장된 방법에 있습니다.

솔루션

메모장은 기본적으로 파일의 실제 텍스트 앞에 "바이트 순서 표시" 를 추가하는 UTF-8 인코딩을 사용하여 구성 파일을 저장합니다. 이로 인해 이전에 지정된 오류로 인해 MQIPT 가 실패합니다.

문제를 해결하려면 파일/ 다른 이름으로 저장 메뉴를 선택하고 **Encoding** 필드의 드롭 다운 목록에서 ANSI 를 선택하십시오. 파일을 다시 저장하십시오.

JRE 진단 옵션 사용

Java runtime environment(JRE)에 내장된 진단 기능을 사용해야 하는 경우가 있습니다. 일부 진단 설정은 정상적인 MQIPT 조작을 방해할 수 있으므로 일반적으로 IBM 지원 센터 담당자의 지시가 있는 경우에만 이를 수행해야 합니다.

MQIPT_JVM_OPTIONS 환경 변수는 명령행을 사용하여 기본 MQIPT JRE에 진단 옵션을 전달하는 데 사용할 수 있습니다. MQIPT 와 함께 제공되는 IBM JRE에 유효한 모든 명령 매개변수를 사용할 수 있습니다.

사용할 수 있는 일반적인 진단 옵션에는 두 가지가 있습니다.

-Djavax.net.debug=all

이 옵션은 SSL/TLS 및 네트워크 처리량에 대한 진단을 가능하게 합니다. 이 옵션을 설정하면 내부 네트워크 조작에 대한 자세한 로그가 MQIPT가 시작된 콘솔에 기록됩니다. 이는 **SSLClient** 또는 **SSLServer** 가 true로 설정된 라우트에서 SSL/TLS 핸드셰이크 오류를 디버깅하는 데 유용합니다.

-Djava.security.debug=access,failure

이 옵션은 **SecurityManager** 가 true로 설정된 MQIPT 인스턴스에 대해 Java security manager 정책에 대한 진단을 사용으로 설정합니다. 이 옵션을 설정하면 보안 활동 및 여기에 필요한 권한에 대한 자세한 로그가 MQIPT가 시작된 콘솔에 기록됩니다. 이는 정책 파일에서 누락된 권한을 식별하는 데 사용할 수 있습니다.

AIX and Linux 플랫폼에서 이러한 설정을 둘 다 사용으로 설정하는 예는 다음과 같습니다.

```
MQIPT_JVM_OPTIONS="-Djavax.net.debug=all -Djava.security.debug=access,failure"  
export MQIPT_JVM_OPTIONS
```

Windows 플랫폼에서 이러한 설정을 둘 다 사용으로 설정하는 예는 다음과 같습니다.

```
set MQIPT_JVM_OPTIONS=-Djavax.net.debug=all -Djava.security.debug=access,failure
```

이러한 설정을 적용하려면 환경 변수를 설정한 명령 프롬프트에서 MQIPT를 다시 시작해야 합니다.

IBM MQ MQI client 애플리케이션 문제점 해결

이 토픽 컬렉션에는 IBM MQ MQI client 애플리케이션의 문제점을 해결하기 위한 기술에 대한 정보가 포함됩니다.

IBM MQ MQI client 환경에서 실행 중인 애플리케이션이 IBM MQ 서버 애플리케이션과 동일한 방법으로 MQRC_* 이유 코드를 수신합니다. 그러나 IBM MQ MQI clients와 연관된 오류 조건에 대한 추가 이유 코드가 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 원격 시스템이 응답하지 않음
- 통신 회선 오류
- 유효하지 않은 시스템 주소

오류는 애플리케이션이 MQCONN 또는 MQCONNX를 발행하고 MQRC_Q_MQR_NOT_AVAILABLE 응답을 수신할 때 가장 많이 발생합니다. 실패를 설명하는 메시지를 클라이언트 오류 로그에서 찾으십시오. 실패의 특성에 따라 서버에 로그된 오류가 있을 수 있습니다. 또한 IBM MQ MQI client의 애플리케이션이 올바른 라이브러리 파일에 링크되어 있는지 확인하십시오.

IBM MQ MQI client가 연결 설정에 실패

서버에서 실행 중인 리스너 프로그램이 없기 때문에 또는 프로토콜 확인 중에 MQCONN 또는 MQCONNX가 실패할 수 있습니다.

IBM MQ MQI client가 서버에 대해 MQCONN 또는 MQCONNX 호출을 발행할 경우, 소켓 및 포트 정보가 IBM MQ MQI client와 서버 간에 교환됩니다. 정보의 교환이 수행되도록 하려면 활동에 대한 통신 회선에서 '대기' 역할을 가진 서버에 프로그램이 있어야 합니다. 이를 수행 중인 프로그램이 없거나 하나 있지만 제대로 구성되지 않은 경우, MQCONN 또는 MQCONNX 호출에 실패하고 관련 이유 코드가 IBM MQ MQI client 애플리케이션에 리턴됩니다.

연결에 성공한 경우 IBM MQ 프로토콜 메시지가 교환되며 추가 확인이 실행됩니다. IBM MQ 프로토콜 확인 단계 중에 연결 실패의 원인이 되는 측면이 있는 반면에 일부 측면은 협상이 됩니다. 이러한 모든 확인이 성공적이어야 MQCONN 또는 MQCONNX 호출이 성공합니다.

MQRC_* 이유 코드에 대한 정보는 [API 완료 및 이유 코드를 참조하십시오](#).

IBM MQ MQI clients 중지

IBM MQ MQI client가 중지되었더라도 서버의 연관된 프로세스가 여전히 열려 있는 해당 큐의 상태를 유지할 수 있습니다. 통신 계층이 파트너가 없는 것을 감지할 때까지 큐를 닫을 수 없습니다.

대화를 공유하도록 설정되어 있는 경우 서버 채널은 상대가 없어졌음을 통신 계층이 감지하도록 항상 수정 상태에 있습니다.

IBM MQ MQI clients 관련 오류 메시지

IBM MQ MQI client 시스템에 오류가 발생할 경우, 오류 메시지가 IBM MQ 시스템 오류 파일에 저장됩니다.

- ▶ **Linux** ▶ **AIX** AIX and Linux 시스템에서 이러한 파일은 /var/mqm/errors 디렉토리에 있습니다.
- ▶ **Windows** Windows에서는 이러한 파일이 IBM MQ MQI client 설치의 오류 서브디렉토리에 있습니다. 일반적으로 이 디렉토리는 C:\Program Files\IBM\MQ\errors입니다.
- ▶ **IBM i** IBM i에서는 이러한 파일은 /QIBM/UserData/mqm/errors 디렉토리에 있습니다.

특정 클라이언트 오류는 또한 클라이언트가 연결된 서버와 연관된 IBM MQ 오류 파일에도 기록될 수 있습니다.

IBM MQ MQI client 채널 연결을 통한 ECONNRESET 오류

IBM MQ MQI client 채널 연결의 TCP/IP에서 ECONNRESET 오류인 로컬 서버로 간헐적으로 AMQ9206 또는 AMQ9208 메시지를 수신합니다.

피어에 의한 연결 재설정으로 인해 ECONNRESET TCP/IP 오류가 발생합니다. 이는 원격 컴퓨터가 어떤 이유로 설정된 연결을 종료할 때 발생합니다.

증상

가장 일반적인 시나리오는 다음 오류를 표시합니다.

AMQ9208I:

<hostname> 호스트에서 수신하는 중에 오류가 발생했습니다.

설명

TCP/IP를 통해 <hostname> 에서 데이터를 수신하는 중에 오류가 발생했습니다. 이는 통신 장애 때문일 수 있습니다.

Action

TCP/IP receive () 호출의 리턴 코드는 <xxxxxx> 입니다. 이 값을 기록하고 시스템 관리자에게 알려십시오.

다른 메시지를 수신할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

AMQ9209I

<channelname> 채널의 <hostname> 호스트에 대한 연결이 닫혔습니다.

다음 표는 ECONNRESET 피어에 의한 연결 재설정 오류에 대한 다른 운영 체제의 리턴 코드를 표시합니다.

운영 체제	10진수	16진수
AIX	73	x49
IBM i	3426	xD62
Linux	104	x68

운영 체제	10진수	16진수
Windows	10054	x2746
z/OS	1121	x461

문제점 진단

ECONNRESET 오류는 일반적으로 TCP/IP 네트워크의 문제점을 표시합니다.

TCP/IP가 재설정을 송신하는 여러 가지 이유가 있습니다.


- 순서가 지정되지 않은 연결 종료 (예: 클라이언트 상자 재부팅) 로 인해 재설정이 발생할 수 있습니다.
- 애플리케이션이 서버가 청취하지 않는 포트 및 IP 주소에 대한 연결을 요청합니다.
- 애플리케이션은 애플리케이션 수신 버퍼의 데이터가 아직 있는 소켓을 닫습니다. 연결은 원격 파트너가 데이터가 전달되지 않았음을 알도록 허용하기 위해 재설정됩니다.
- 닫힌 연결에 대해 도착하는 모든 데이터는 재설정을 유발할 수 있습니다.
- 애플리케이션은 소켓을 닫고 유지 소켓 옵션을 0으로 설정합니다. 이렇게 되면 TCP/IP에 연결을 유지할 수 없음을 알립니다.

참고: IBM MQ 는 휴지 소켓 옵션을 코딩하지 않으므로 IBM MQ 는 재설정을 유발하지 않습니다.

- 연결에 대해 올바르지 않은 TCP 세그먼트가 도착합니다. 예를 들어, 잘못된 수신확인 또는 순서 번호로 인해 재설정이 발생할 수 있습니다.
- 연결 요청의 제한시간이 초과되었습니다. TCP는 특정 포트 및 IP 주소에 대한 연결 시도를 포기하고 연결을 재설정합니다.
- 방화벽은 패킷이 방화벽 규칙 및 정책을 고수하지 않는 경우 연결을 재설정할 수 있습니다.
예를 들어 소스 또는 대상 포트나 IP 주소는 방화벽 규칙 또는 정책과 일치하지 않습니다.
- 재전송 타이머가 만기됩니다. TCP는 패킷 재전송 시도를 포기하고 연결을 재설정합니다.
- 잘못된 하드웨어 디바이스로 인해 재설정이 발생할 수 있습니다.

진단 힌트 및 팁:

TCP/IP 패킷 및 스니퍼 추적을 사용할 수 있는 네트워크 관리자에게 문의하여 재설정이 발생한 이유를 판별하십시오.

 z/OS의 경우 다음을 참조하십시오.

- [IBM MQ 오류 메시지에 SLIP를 설정하고 TCP/IP CTRACE 및 TCP/IP PACKET 추적을 포함하기 위한 지시사항](#)
- [CSQX208E 오류 메시지에 있는 이유 코드의 마지막 2바이트에 대한 z/OS UNIX 이유 코드](#).

문제점 해결

이러한 유형의 오류는 IBM MQ에서 생성되지 않습니다. IBM MQ은 단순히 네트워크에 문제가 있음을 알리는 것입니다.

중요사항: 이 문제점은 IBM MQ 지원 센터의 범위를 벗어나며 이 네트워크 문제점을 해결하기 위해 IBM MQ 퍼스펙티브에서 수행할 수 있는 작업이 없습니다. 네트워크 지원 팀과 함께 작업해야 합니다.

개발 팀이 IBM MQ MQI client 애플리케이션에서 사용하는 데 유용할 수 있는 자세한 정보는 [자동 클라이언트 다시 연결](#) 을 참조하십시오.

IBM MQ .NET 문제점 해결

IBM MQ .NET 애플리케이션 실행에 대한 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

관련 태스크

453 페이지의 [『IBM MQ.NET 애플리케이션 추적』](#)

IBM MQ .NET 애플리케이션에 대한 추적을 사용으로 설정하는 방법에는 여러 가지가 있습니다. 일반적으로 IBM 지원 센터의 요청이 있는 경우에만 추적 기능을 사용해야 합니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[240 페이지의 『XMS .NET 문제점 해결』](#)

XMS .NET 애플리케이션 실행에 대한 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

[.NET 애플리케이션 개발](#)

.NET 샘플 애플리케이션 및 오류 메시지에 대한 문제점 해결

.NET 샘플 애플리케이션 및 오류 메시지를 사용하여 문제점 해결에 도움을 받을 수 있습니다.

프로시저

- IBM MQ .NET 애플리케이션이 성공적으로 완료되지 않으면 .NET 샘플 애플리케이션 중 하나를 실행하고 진단 메시지에 제공된 조언을 따르십시오.

이러한 샘플 응용프로그램은 [.NET용 샘플 응용프로그램](#)에 설명되어 있습니다.

문제점이 계속되고 IBM 지원 팀에 문의해야 하는 경우, 추적 기능을 켜도록 요청을 받을 수 있습니다. 추적 기능을 사용하는 데 대한 정보는 [453 페이지의 『IBM MQ.NET 애플리케이션 추적』](#)의 내용을 참조하십시오.

- 유형 System.IO.FileNotFoundException 이 (가) 알 수 없는 모듈에서 발생했습니다. 오류가 amqmdnet.dll 또는 amqmdxcs.dll에 대해 발생했습니다. 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.

- 둘 다 글로벌 어셈블리 캐시에 등록되어 있는지 확인하십시오.

- amqmdnet.dll 및 amqmdxcs.dll 어셈블리를 가리키는 구성 파일을 작성하십시오.

.NET Framework의 일부로 제공되는 mscorcfg.msc를 사용하여 어셈블리 캐시의 콘텐츠를 검사하고 변경할 수 있습니다.

IBM MQ 가 설치될 때 .NET Framework 를 사용할 수 없는 경우, 클래스가 글로벌 어셈블리 캐시에 등록되지 않을 수 있습니다. 명령을 사용하여 등록 프로세스를 수동으로 다시 실행할 수 있습니다.

```
amqidnet -c MQ_INSTALLATION_PATH\bin\amqidotn.txt -l logfile.txt
```

MQ_INSTALLATION_PATH은(는) IBM MQ이(가) 설치된 상위 레벨 디렉토리를 나타냅니다.

이 설치에 대한 정보는 지정된 로그 파일 (이 예제에서는 logfile.txt)에 기록됩니다.

관련 태스크

[.NET용 IBM MQ 클래스 설치](#)

V 9.4.0 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리에서 발생하는 공통 SSL 오류 코드

IBM MQ 9.4.0부터 IBM MQ .NET 클라이언트 (amqmdnetstd.dll) 진단 메시지에 대한 개선사항은 SSL 관련 문제에 대해 보다 구체적인 예외 메커니즘을 제공합니다.

IBM MQ 9.4.0부터 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리는 SSL 관련 오류에 대한 의미있는 특정 오류를 제공합니다. MQRC 이유 코드는 다른 .NET 클라이언트 라이브러리 (예: C)와 일치합니다.

다음 표는 IBM MQ 9.4.0에서 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리가 다른 클라이언트 .NET 라이브러리와 정렬된 오류를 처리하는 여러 시나리오 중 일부를 표시합니다.

표 2. 오류 메시지 비교		
시나리오	IBM MQ 9.4.0 이전의 오류 메시지	IBM MQ 9.4.0 의 오류 메시지
SSL키 저장소에 대해 매개변수가 제공된 경우, MQC.MQCA_SSL_KEY_REPOSITORY 또는 MQEnvironment.SSLKeyRepository가 잘못 제공되었습니다.	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2381-MQRC KEY_REPOSITORY_ERROR
SSL을 사용하여 IBM MQ 서버에 연결하는 동안 클라이언트에 올바르지 않은 암호 스위트가 설정된 경우.	2538-MQRC_HOST_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC SSL 초기화 오류
SSL을 사용하여 IBM MQ 서버에 연결하는 동안 클라이언트에 올바르지 않은 피어 이름이 설정된 경우.	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2399-MQRC SSL 피어 이름 오류
SSL을 사용하여 IBM MQ 서버에 연결하는 동안 피어 이름이 일치하지 않는 경우.	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2398-XX_ENCODE_CASE_ONE mqrc_ssl_peer_name_mismatch
SSL 핸드셰이크 중에 클라이언트 또는 서버에서 올바르지 않은 인증서가 설정된 경우.	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC SSL 초기화 오류
클라이언트와 서버 간에 SSL 연결을 제공하는 데 사용되는 채널이 암호 스위트를 제공하지 않는 경우.	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC SSL 초기화 오류
클라이언트에서 설정된 암호 스위트 알고리즘과 IBM MQ 서버 간에 불일치가 있는 경우.	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC SSL 초기화 오류
IBM MQ 키 저장소가 작성되는 폴더에 대한 권한이 없는 경우.	2059-MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393-MQRC SSL 초기화 오류

오류에 대한 자세한 설명은 `MQ_DATA_DIRECTORY/qmgrs/errors/AMQERR*.log`에 있는 큐 관리자 로그를 참조하십시오.

관련 개념

[.NET용 IBM MQ 클래스 설치](#)

Java 및 JMS 문제점 해결

Java 또는 JMS 애플리케이션을 사용할 때 발생할 수 있는 공통 문제점을 해결하려면 여기에 제공된 어드바이스를 사용하십시오.

관련 개념

[IBM MQ classes for JMS 사용](#)

[IBM MQ 자원 어댑터 사용](#)

[IBM MQ classes for Java 사용](#)

관련 태스크

[457 페이지의 『JMS/Jakarta Messaging 및 Java 애플리케이션 추적』](#)

JMS/Jakarta Messaging 및 Java 애플리케이션에 대한 추적 기능은 IBM 지원 센터에서 문제점 및 문제를 진단하는 데 도움을 주기 위해 제공됩니다. 서로 다른 다양한 자원을 추적할 수 있습니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

IBM MQ classes for JMS 문제점 해결

설치 확인 프로그램을 실행하고 추적과 로그 기능을 사용하여 문제점을 조사할 수 있습니다.

프로시저

- 애플리케이션이 성공적으로 완료되지 않으면 설치 확인 프로그램 중 하나를 실행하고 진단 메시지에 제공된 조언을 따르십시오.
자세한 정보는 [JMS의 IBM MQ 클래스에 대한 포인트-투-포인트 IVT](#) 및 [JMS의 IBM MQ 클래스에 대한 발행/구독 IVT](#)를 참조하십시오.

관련 태스크

458 페이지의 『IBM MQ classes for JMS 애플리케이션 추적』

IBM MQ classes for JMS에서의 추적 기능은 IBM 지원 센터가 고객 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 다양한 특성이 이 기능의 동작을 제어합니다.

IBM MQ classes for JMS 에 대한 오류 로깅

기본적으로 로그 출력은 mqjms.log 파일에 전송됩니다. 특정 파일 또는 디렉토리로 경로를 재지정할 수 있습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ classes for JMS 로그 기능은 심각한 문제, 특히 프로그래밍 오류가 아니라 구성 오류를 표시할 수 있는 문제를 보고하기 위해 제공됩니다. 기본적으로 로그 출력은 JVM 작업 디렉토리의 mqjms.log 파일에 전송됩니다.

com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName 특성을 설정하여 로그 출력의 경로를 다른 파일에 재지정할 수 있습니다. 이 특성의 값은 다음이 될 수 있습니다.

- 단일 경로 이름.
- 쉼표로 구분된 경로 이름 목록(모든 데이터는 로그 파일에 로깅됨).

각 경로 이름은 다음과 같습니다.

- 절대 또는 상대.
- stderr 또는 System.err - 표준 오류 스트림을 표시합니다.
- stdout 또는 System.out - 표준 출력 스트림을 표시합니다.

특성의 값이 디렉토리를 식별하는 경우 로그 출력은 해당 디렉토리의 mqjms.log에 기록됩니다. 특성 값이 특정 파일을 식별하면 로그 출력이 해당 파일에 기록됩니다.

프로시저

- IBM MQ classes for JMS 구성 파일에서 com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName 특성을 설정하거나 **java** 명령에서 시스템 특성으로 설정하십시오.
다음 예에서 특성은 시스템 특성으로 설정되며 특정 파일을 식별합니다.

```
java -Djava.library.path= library_path  
-Dcom.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName=/mydir/mylog.txt  
MyAppClass
```

명령에서 *library_path* 는 IBM MQ classes for JMS 라이브러리를 포함하는 디렉토리의 경로입니다 ([JNI \(Java Native Interface\) 라이브러리 구성 참조](#)).

System.err 및 System.out 값을 설정해서 System.err 및 System.out 스트림에 로그 출력을 보낼 수 있습니다.

- 로그 출력을 사용하지 않으려면 com.ibm.msg.client.commonservices.log.status 특성을 **OFF**로 설정하십시오. 이 특성의 기본값은 **ON**입니다.

JMS 제공자 버전 문제점 해결

지정된 제공자 버전이 있는 큐 관리자에 연결할 때 발생할 수 있는 공통 문제점을 해결하려면 여기에 제공된 어드바이스를 사용하십시오.

JMS 2.0 기능이 이 연결에서 지원되지 않음 오류

- **오류 코드:** JMSSC5008
- **시나리오:** JMS 2.0 기능이 이 연결에서 지원되지 않음 오류를 수신합니다.
- **설명:** JMS 2.0 기능의 사용은 IBM MQ 메시징 제공자 버전 8모드를 사용 중인 큐 관리자에 연결할 때에만 지원됩니다.
- **솔루션:** JMS 2.0 기능을 사용하지 않도록 애플리케이션을 변경하거나 애플리케이션이 IBM MQ 메시징 제공자 버전 8모드를 사용 중인 큐 관리자에 연결하는지 확인하십시오.

JMS 2.0 API가 이 연결에서 지원되지 않음 오류

- **오류 코드:** JMSSC5007
- **시나리오:** JMS 2.0 API가 이 연결에서 지원되지 않음 오류를 수신합니다.
- **설명:** JMS 2.0 API의 사용은 IBM MQ 메시징 제공자 정상 또는 버전 8모드를 사용하는 큐 관리자에 연결하는 경우에만 지원됩니다. 예를 들어, 마이그레이션 모드를 사용하여 연결하는 경우 이 오류를 수신할 수 있습니다.
- **솔루션:** JMS 2.0 API를 사용하지 않도록 애플리케이션을 변경하거나 IBM MQ 메시징 제공자 정상 또는 버전 8모드를 사용하여 애플리케이션이 큐 관리자에 연결되는지 확인하십시오.

큐 관리자 명령 레벨이 요청된 제공자 버전과 일치하지 않음 오류

- **오류 코드:** JMSFMQ0003
- **시나리오:** 큐 관리자 명령 레벨이 요청된 제공자 버전과 일치하지 않음 오류를 수신합니다.
- **설명:** 연결 팩토리의 제공자 버전 특성에서 지정된 큐 관리자 버전이 요청된 큐 관리자와 호환 가능하지 않습니다. 예를 들어, PROVIDER_VERSION=8을(를) 지정하고 명령 레벨이 800 미만인 큐 관리자(예: 750)에 연결하려고 시도했을 수 있습니다.
- **솔루션:** 연결 팩토리를 수정하여 필요한 제공자 버전을 지원할 수 있는 큐 관리자에 연결하십시오.

제공자 버전에 대한 자세한 정보는 [JMS PROVIDERVERSION 특성 구성의 내용](#)을 참조하십시오.

JMS에서 PCF 처리

IBM MQ PCF(Programmable Change Format) 메시지는 큐 관리자의 속성을 조회하고 수정할 수 있는 유연하고 강력한 방법이며, IBM MQ classes for Java에서 제공하는 PCF 클래스는 Java 애플리케이션에서 해당 기능에 액세스할 수 있는 편리한 방법을 제공합니다. 기능은 또한 IBM MQ classes for JMS에서 액세스할 수 있지만 잠재적인 문제점이 있습니다.

JMS에서 PCF 응답을 처리하기 위한 공통 모델

JMS에서 PCF 응답을 처리하기 위한 공통 접근법은 메시지의 바이트 페이로드(payload)를 추출하고 이를 DataInputStream에서 줄 바꿈하고 이를 com.ibm.mq.headers.pcf.PCFMessage 구성자로 전달하는 것입니다.

```
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);
```

몇 가지 예제는 [IBM MQ 헤더 패키지 사용](#)을 참조하십시오.

하지만 이는 모든 플랫폼에 대해 완전히 신뢰할 수 있는 접근법은 아닙니다. 일반적으로 접근법은 Little Endian 플랫폼이 아니라 Big Endian 플랫폼에 대해 작동합니다.

문제점은 무엇입니까?

문제점은 메시지 헤더를 구문 분석할 때 PCFMessage 클래스가 숫자 인코딩에 대한 문제(헤더에 Big Endian 또는 Little Endian의 일부 인코딩으로 된 길이 필드가 포함됨)를 처리해야 한다는 것입니다.

순수한 DataInputStream을 구성자에 전달하는 경우, PCFMessage 클래스에는 인코딩에 대한 적절한 표시가 없어, 올바르게 읽을 가능성이 큰 기본값을 가정해야 합니다.

이 상황이 발생하면 구성자에서 "MQRCCF_STRUCTURE_TYPE_ERROR"(이유 코드 3013)가 표시될 수 있습니다.

```
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)
```

이 메시지는 대부분 인코딩이 잘못 해석되었음을 의미합니다. 가능한 이유는 읽은 데이터가 Big Endian으로 잘못 해석된 Little Endian 데이터이기 때문입니다.

솔루션

이 문제점을 피하기 위한 방법은 작업 중인 데이터의 숫자 인코딩을 구성자에 알려주는 항목을 PCFMessage 구성자에 전달하는 것입니다.

이를 수행하려면 수신된 데이터에서 MQMessage를 작성하십시오.

다음 코드는 사용할 수 있는 코드의 아웃라인 예제입니다.



주의: 코드는 아웃라인 예제이며 오류 핸들링 정보를 포함하지 않습니다.

```
// 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 연결 풀 오류 핸들링

연결 풀 오류 핸들링은 다양한 제거 정책 메소드에 의해 실행됩니다.

애플리케이션이 JMS 제공자로의 JMS 연결을 사용 중인 경우 오류가 감지되면 연결 풀 퍼지 정책이 작동됩니다. 연결 관리자는 다음을 수행할 수 있습니다.

- 문제점이 발생한 연결만 닫습니다. 이는 FailingConnectionOnly 제거 정책이라고도 하며 기본 작동입니다.
- 팩토리에서 작성된 다른 연결, 다른 애플리케이션에서 사용 중인 연결 및 팩토리의 사용 가능 풀에 있는 연결은 단독으로 남겨집니다.
- 문제점이 발생한 연결을 닫고 사용 가능한 팩토리 풀의 연결을 끊고 사용 중인 연결을 시간이 경과됨(stale)으로 표시합니다.

다음에 연결을 사용 중인 애플리케이션은 연결 기반 조작을 수행하려고 하며 애플리케이션은 `StaleConnectionException`을 수신합니다. 이 동작의 경우 제거 정책을 `Entire Pool`로 설정하십시오.

제거 정책 - 실패한 연결만

MDB 리스너 포트가 연결 풀을 사용하는 방법에서 설명된 예제를 사용하십시오. 두 MDB는 각각 다른 리스너 포트를 사용하여 애플리케이션 서버에 배치됩니다. 리스너 포트는 모두 `.jms/CF1` 연결 팩토리를 사용합니다.

600초 후에 첫 번째 리스너를 중지하고 이 리스너 포트가 사용 중이었던 연결이 연결 풀로 돌아갑니다.

JMS 대상을 폴링하는 동안 두 번째 리스너에서 네트워크 오류가 발생하면 리스너 포트가 시스템 종료됩니다. `.jms/CF1` 연결 팩토리에 대한 제거 정책이 `FailingConnectionOnly`로 설정되므로 연결 관리자는 두 번째 리스너에서 사용된 연결만 버립니다. 사용 가능 풀의 연결은 원래 위치에 남아 있습니다.

지금 두 번째 리스너를 다시 시작하면 연결 관리자는 사용 가능 풀의 연결을 리스너로 전달합니다.

제거 정책 - 전체 풀

이 상황에서는 각각 고유한 리스너 포트를 사용하는 세 개의 MDB가 애플리케이션 서버에 설치되어 있다고 가정합니다. 리스너 포트가 `.jms/CF1` 팩토리에 연결을 작성했습니다. 첫 번째 리스너를 중지한 기간 후에 해당 연결 `c1`을 `.jms/CF1` 사용 가능 풀에 배치합니다.

두 번째 리스너가 네트워크 오류를 감지하면 스스로 시스템 종료하고 `c2`를 닫습니다. 연결 관리자는 이제 사용 가능 풀의 연결을 닫습니다. 그러나 세 번째 리스너가 사용할 연결은 남아 있습니다.

제거 정책을 무엇으로 설정해야 하나요?

이전에 설명한 대로 JMS 연결 풀에 대한 제거 정책의 기본값은 `FailingConnectionOnly`입니다.

그러나 제거 정책을 `EntirePool`로 설정하는 것이 더 좋은 옵션입니다. 대부분의 경우 애플리케이션이 JMS 제공자에 대한 연결에서 네트워크 오류를 감지하면 동일한 연결 팩토리에 작성된 모든 열린 연결에 동일한 문제점이 있을 수 있습니다.

제거 정책이 `FailingConnectionOnly`로 설정되면 연결 관리자는 사용 가능 풀에 모든 연결을 남겨둡니다. 다음에 애플리케이션이 JMS 제공자에 대한 연결을 작성하려고 시도할 때, 사용 가능한 항목이 있는 경우 연결 관리자는 사용 가능 풀에서 하나를 리턴합니다. 그러나 애플리케이션이 연결을 사용하려고 하면 첫 번째 애플리케이션과 동일한 네트워크 문제점이 발생합니다.

이제 제거 정책이 `EntirePool`로 설정된 것과 동일한 상황을 고려하십시오. 첫 번째 애플리케이션이 네트워크 문제점을 발견하는 즉시 연결 관리자는 실패한 연결을 제거하고 해당 팩토리에 대한 사용 가능 풀에서 모든 연결을 닫습니다.

새 애플리케이션이 시작되고 팩토리에 연결을 작성하려고 시도하면 사용 가능 풀이 비어 있으므로 연결 관리자가 이를 새로 작성하려고 합니다. 네트워크 문제점이 해결되었다고 가정하면 애플리케이션으로 돌아간 연결은 유효합니다.

JMS 컨텍스트를 작성하는 동안 연결 풀 오류 발생

JMS 컨텍스트를 작성하는 동안 오류가 발생한 경우 최상위 레벨 풀 또는 하위 레벨 풀에서 발생한 문제를 오류 메시지로 판별할 수 있습니다.

컨텍스트에 풀을 사용하는 방법

연결 및 세션을 사용할 경우 각 오브젝트 유형마다 풀이 있습니다. 컨텍스트에 대한 모델도 유사합니다.

분산 트랜잭션을 사용하는 일반 애플리케이션의 경우 동일한 트랜잭션에 메시징 및 비메시징 워크로드가 모두 포함됩니다.

현재 진행 중인 작업이 없고 애플리케이션에서 최초 `createConnection` 메소드 호출을 작성한다고 가정하면, 연결 풀(최상위 레벨 풀)의 해당 항목에 컨텍스트 퍼사드 또는 프록시가 작성됩니다. 다른 오브젝트는 세션 풀의 해당 항목에 작성됩니다. 이 두 번째 오브젝트는 기본 JMS 컨텍스트(하위 레벨 풀)를 캡슐화합니다.

풀링 개념을 사용하여 애플리케이션의 확장을 허용합니다. 많은 스레드가 제한된 자원 세트에 액세스할 수 있습니다. 이 예제에서는 다른 스레드가 createContext 메소드 호출을 실행하여 풀에서 컨텍스트를 가져옵니다. 다른 스레드가 계속 메시징 작업을 수행하고 있을 경우 최상위 레벨 풀이 확장되어 요청하는 스레드에 대한 추가 컨텍스트를 제공합니다.

스레드가 컨텍스트를 요청하고 메시징 작업은 완료되었지만 비메시징 작업은 완료되지 않아서 트랜잭션이 완료되지 않은 경우 하위 레벨 풀이 확장됩니다. 최상위 레벨 컨텍스트 프로록시는 트랜잭션이 해결될 때까지 해당 트랜잭션에 계속 지정되어 있으므로 다른 트랜잭션에 지정할 수 없습니다.

하위 레벨 풀이 가득 찰 경우 비메시징 작업을 수행하는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있음을 의미합니다.

최상위 레벨 풀이 가득 찰 경우 전체 메시징 작업을 수행하는 데 시간이 걸리고 풀을 확장해야 함을 의미합니다.

오류가 생성된 풀 확인

오류 메시지 텍스트에서 오류가 생성된 풀을 판별할 수 있습니다.

- 최상위 레벨 풀의 경우 메시지 텍스트는 Failed to create context입니다. 이 메시지는 최상위 레벨 풀이 컨텍스트 프로록시 오브젝트로 가득 찼고, 모든 풀에 메시징을 수행하는 현재 실행 중인 트랜잭션이 있음을 의미합니다.
- 하위 레벨 풀의 경우 메시지 텍스트는 Failed to set up new JMSContext입니다. 이 메시지는 연결 프로록시를 사용할 수는 있지만 비메시징 작업이 완료될 때까지 기다려야 함을 의미합니다.

최상위 레벨 풀 예제 (Jakarta Messaging 3.0)

JM 3.0

```
*****[8/19/16 10:10:48:643 UTC] 000000a2
LocalExceptio E CNTR0020E: EJB threw an unexpected (non-declared) exception during
invocation of method "onMessage" on bean
"BeanId(SibSVTLiteMDB#SibSVTLiteMDBXA_RecoveryEJB_undeployed.jar#QueueReceiver, null)".
예외 데이터: jakarta.jms.JMSRuntimeException: 컨텍스트를 작성하는 데 실패했습니다.
    at com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
    at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
49)
    at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
    at sib.test.svt.light.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
    at sib.test.svt.light.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
    at
sib.test.svt.light.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.j
ava)
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:
151)
    at com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
    at com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
    at com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
    at com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
    at com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
    at com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
    at com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by: com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException:
CWTE_NORMAL_J2CA1009
    at com.ibm.ejs.j2c.FreePool.createOrWaitForConnection(FreePool.java:1783)
    at com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3896)
    at com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3116)
    at com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateMCWrapper(ConnectionManager.java:1548)
    at com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1031)
    at
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
43)
... 12 more
```

최상위 레벨 풀 예제 (JMS 2.0)

JMS 2.0

```
*****[8/19/16 10:10:48:643 UTC] 000000a2
LocalExceptio E CNTR0020E: EJB threw an unexpected (non-declared) exception during
invocation of method "onMessage" on bean
```

```

"BeanId(SibSVTLiteMDB#SibSVTLiteMDBXA_RecoveryEJB_undeployed.jar#QueueReceiver, null)".
Exception data: javax.jms.JMSRuntimeException: Failed to create context
    at com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
    at
com.ibm.ejs.jms.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

```

하위 레벨 풀 예제 (Jakarta Messaging 3.0)



```

*****
[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:
'중첩된 예외: jakarta.jms.JMSRuntimeException: 새 JMSContext를 설정하는 데 실패했습니다'.
^C[root@username-instance-2 server1]# vi SystemOut.log
      :com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
      : com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
원인: [1] -- > 메시지: jakarta.jms.JMSRuntimeException: 새 JMSContext 설정 실패
클래스: 클래스 jakarta.jms.JMSRuntimeException
Stack :
com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:241)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
      :
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
      :
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSCConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSCConnectionFactoryHandle.java:4
43)
      :
com.ibm.ejs.jms.JMSCConnectionFactoryHandle.createContext(JMSCConnectionFactoryHandle.java:335)
      :
sib.test.svtlite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
      :
sib.test.svtlite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
      :
sib.test.svtlite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.j
ava:-1)
      :
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:
151)
      :
com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
      :
com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
      : com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)

```

```

:
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
:
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
: com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
: com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by [2] --> Message : com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException:
CWTE_NORMAL_J2CA1009
Class : class
com.ibm.websphere.ce.j2c.ConnectionWaitTimeoutException
Stack : com.ibm.ejs.j2c.FreePool.createOrWaitForConnection(FreePool.java:1783)
:
com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3840)
: com.ibm.ejs.j2c.PoolManager.reserve(PoolManager.java:3116)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateMCWrapper(ConnectionManager.java:1548)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1031)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:222)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
:
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:443)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.java:-1)
:
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.MessageEndpointWrapper.onMessage(MessageEndpointWrapper.java:151)
:
com.ibm.mq.jms.MQSession$FacadeMessageListener.onMessage(MQSession.java:129)
:
com.ibm.msg.client.jms.internal.JmsSessionImpl.run(JmsSessionImpl.java:3236)
: com.ibm.mq.jms.MQSession.run(MQSession.java:937)
:
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.ASFWorkImpl.doDelivery(ASFWorkImpl.java:104)
:
com.ibm.mq.jakarta.connector.inbound.AbstractWorkImpl.run(AbstractWorkImpl.java:233)
: com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
: com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)

```

하위 레벨 풀 예제 (JMS 2.0)

JMS 2.0

```

*****
[8/19/16 9:44:44:754 UTC] 000000ac SibMessage W [:] CWSJY0003W: MQJCA4004: Message delivery to
an MDB
'sib.test.svt.lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9@505d4b68
(BeanId(SibSVTLiteMDB#SibSVTLiteMDBXA_RecoveryEJB_undeployed.jar#QueueReceiver, null))' failed
with exception:
'nested exception is: javax.jms.JMSRuntimeException: Failed to set up new JMSContext'.
^C[root@username-instance-2 server1]# vi SystemOut.log
: com.ibm.ejs.j2c.work.WorkProxy.run(WorkProxy.java:668)
: com.ibm.ws.util.ThreadPool$Worker.run(ThreadPool.java:1892)
Caused by [1] --> Message : javax.jms.JMSRuntimeException: Failed to set up new
JMSContext
Class : class javax.jms.JMSRuntimeException
Stack :
com.ibm.ejs.jms.JMSCMUtils.mapToJMSRuntimeException(JMSCMUtils.java:522)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSContextHandle.setupInternalContext(JMSContextHandle.java:241)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSManagedConnection.getConnection(JMSManagedConnection.java:783)
:
com.ibm.ejs.j2c.MCWrapper.getConnection(MCWrapper.java:2336)
:
com.ibm.ejs.j2c.ConnectionManager.allocateConnection(ConnectionManager.java:1064)

```

```

:
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContextInternal(JMSConnectionFactoryHandle.java:4
43)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.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:4
43)
:
com.ibm.ejs.jms.JMSConnectionFactoryHandle.createContext(JMSConnectionFactoryHandle.java:335)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.SVTMDBBase.sendReplyMessage(SVTMDBBase.java:554)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.QueueReceiverBean.onMessage(QueueReceiverBean.java:128)
:
sib.test.svt.lite.mdb.xa.MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.onMessage(MDBProxyQueueReceiver_37ea5ce9.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)

```

JMSCC0108 메시지 문제점 해결

ASF (Application Server Facilities) 모드에서 실행 중인 WebSphere Application Server 리스너 포트 및 활성화 스펙을 사용할 때 JMSCC0108 메시지가 발생하지 않도록 하기 위해 수행할 수 있는 여러 단계가 있습니다.

기본 조작 모드인 ASF 모드에서 실행 중인 WebSphere Application Server 리스너 포트 및 활성화 스펙을 사용하는 경우 애플리케이션 서버 로그 파일에 다음 메시지가 나타날 수 있습니다.

JMSCC0108: JMS용 IBM MQ 클래스가 메시지를 감지하여 애플리케이션에 비동기적으로 전달할 준비가 되었습니다. 전달이 시도되면 메시지를 더 이상 사용할 수 없습니다.

이 항목의 정보를 사용하여 이 메시지가 나타나는 이유와 해당 메시지가 나타나지 않도록 하기 위해 수행할 수 있는 단계를 파악하십시오.

활성화 스펙 및 리스너 포트가 메시지를 감지하고 처리하는 방법

활성화 스펙 또는 WebSphere Application Server 리스너 포트는 시작할 때 다음 단계를 수행합니다.

1. 사용하도록 설정된 큐 관리자에 대한 연결을 작성합니다.
2. 모니터링하도록 구성된 해당 큐 관리자에서 JMS 대상을 엽니다.
3. 메시지에 대한 해당 대상을 찾습니다.

메시지가 감지되면 활성화 스펙 또는 리스너 포트는 다음 단계를 수행합니다.

1. 메시지를 나타내는 내부 메시지 참조를 구성합니다.
2. 내부 서버 세션 풀에서 서버 세션을 가져옵니다.
3. 서버 세션을 메시지 참조와 함께 로드합니다.
4. 애플리케이션 서버 작업 관리자로 작업을 스케줄하여 서버 세션을 실행하고 메시지를 처리합니다.

활성화 스펙 또는 리스너 포트는 대상을 다시 모니터링하여 처리할 다른 메시지를 찾습니다.

애플리케이션 서버 작업 관리자는 새 서버 세션 스레드에서 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 제출한 작업을 실행합니다. 시작되면 스레드는 다음 조치를 수행합니다.

- 메시지 구동 Bean의 배치 디스크립터에 지정된 대로 메시지 구동 Bean에 XA 트랜잭션이 필요한지 여부에 따라 로컬 또는 글로벌 (XA) 트랜잭션을 시작합니다.
- 삭제 MQGET API 호출을 실행하여 대상에서 메시지를 가져옵니다.
- 메시지 구동 Bean의 onMessage() 메소드를 실행합니다.
- onMessage() 메서드가 완료되면 로컬 또는 글로벌 트랜잭션을 완료합니다.
- 서버 세션을 다시 서버 세션 풀로 리턴합니다.

JMSCC0108 메시지가 발생하는 이유 및 이를 방지하는 방법

기본 활성화 스펙 또는 리스너 포트 스레드가 대상에서 메시지를 찾습니다. 그런 다음 작업 관리자에게 메시지를 가져온 후 삭제하고 처리하는 새 스레드를 시작하도록 요청합니다. 이는 메시지가 기본 활성화 스펙 또는 리스너 포트 스레드에 의해 대상에서 발견될 수 있고 서버 세션 스레드가 메시지를 가져오려고 시도할 때까지 더 이상 사용할 수 없음을 의미합니다. 이 경우, 서버 세션 스레드는 애플리케이션 서버의 로그 파일에 다음 메시지를 기록합니다.

JMSCC0108: JMS용 IBM MQ 클래스가 메시지를 감지하여 애플리케이션에 비동기적으로 전달할 준비가 되었습니다. 전달이 시도되면 메시지를 더 이상 사용할 수 없습니다.

서버 세션 스레드가 메시지를 가져오려고 할 때 메시지가 목적지에 더 이상 존재하지 않는 이유는 세 가지입니다.

- 이유 1: 다른 애플리케이션에서 메시지를 사용함
- 이유 2: 메시지가 만기됨
- 이유 3: 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 메시지를 이용하는 목적지에 대해 미리 읽기가 사용으로 설정됨

이유 1: 다른 애플리케이션에서 메시지를 사용함

둘 이상의 활성화 스펙 및/또는 리스너 포트가 동일한 대상을 모니터링하는 경우 동일한 메시지를 감지하여 처리하려고 시도할 수 있습니다. 이런 경우가 발생하면

- 하나의 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 시작한 서버 세션 스레드에서 메시지를 가져와서 메시지 구동 Bean에 전달하여 처리합니다.
- 다른 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 시작한 서버 세션 스레드에서 메시지를 가져오려고 시도하고 더 이상 대상에 메시지가 없음을 확인하게 됩니다.

활성화 스펙 또는 리스너 포트가 다음 중 한 가지 방법으로 큐 관리자에 연결중인 경우, 기본 활성화 스펙 또는 리스너 포트 스레드가 감지한 메시지가 표시됩니다.

- IBM MQ 메시징 제공자 정상 모드를 사용하는 모든 플랫폼의 큐 관리자.
- 제한사항이 있는 IBM MQ 메시징 제공자 정상 모드를 사용하는 모든 플랫폼의 큐 관리자.
- IBM MQ 메시징 제공자 마이그레이션 모드를 사용하여 z/OS에서 실행 중인 큐 관리자.

메시지를 표시하면 다른 활성화 스펙이나 리스너 포트가 해당 메시지를 보고 처리하지 못합니다.

기본적으로 메시지는 5초 동안 표시됩니다. 메시지가 감지되고 표시되면 5초 타이머가 시작됩니다. 이 5초 동안 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 서버 세션 풀에서 서버 세션을 가져와야 합니다.
- 처리할 메시지의 세부사항을 서버 세션에 로드해야 합니다.
- 작업을 스케줄해야 합니다.
- 작업 관리자가 작업 요청을 처리하고 서버 세션 스레드를 시작해야 합니다.
- 서버 세션 스레드에서 로컬 또는 글로벌 트랜잭션을 시작해야 합니다.
- 서버 세션 스레드에서 메시지를 가져온 후 삭제해야 합니다.

사용 중인 시스템에서는 이 단계를 수행하는 데 5초 이상 걸릴 수 있습니다. 이 경우 메시지의 표시가 해제됩니다. 이는 다른 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 이제 메시지를 볼 수 있으며 잠재적으로 이를 처리하려고 시도할 수 있음을 의미합니다. 이로 인해 JM5CC0108 메시지가 애플리케이션 서버의 로그 파일에 기록될 수 있습니다.

이 상황에서 다음 옵션을 고려해야 합니다.

- 메시지 표시 찾아보기 간격(MARKINT) 큐 관리자 특성의 값을 늘려서 원래 메시지를 감지한 활성화 스펙 또는 리스너 포트에 메시지를 가져올 수 있는 더 많은 시간을 제공합니다. 이상적으로, 이 특성은 메시지 구동 Bean 이 메시지를 처리하는 데 걸리는 시간보다 큰 값으로 설정되어야 합니다. 즉, 모든 서버 세션이 메시지를 처리 중이므로 기본 활성화 스펙 또는 리스너 포트 스레드 블록이 서버 세션을 기다리는 경우 서버 세션이 사용 가능하게 되면 메시지가 계속 표시되어야 합니다. MARKINT 특성은 큐 관리자에 설정되므로 해당 큐 관리자에서 메시지를 찾아보는 모든 애플리케이션에 적용될 수 있습니다.
- 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 사용하는 서버 세션 풀의 크기를 늘리십시오. 이는 메시지를 처리하는 데 사용할 수 있는 서버 세션이 더 많다는 것을 의미하며, 이 경우 지정된 표시 간격 내에서 메시지를 처리할 수 있어야 합니다. 이 접근 방법에 주목할 사항 중 하나는 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 더 많은 메시지를 동시에 처리할 수 있어 애플리케이션 서버의 전반적인 성능에 영향을 미칠 수 있다는 것입니다.

Multi 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 IBM MQ for Multiplatforms에서 실행 중인 큐 관리자에 연결되어 있는 경우 IBM MQ 메시징 제공자 마이그레이션 모드를 사용하여 표시 기능을 사용할 수 없습니다. 즉, 두 개 이상의 활성화 스펙 및/또는 리스너 포트가 동일한 메시지를 감지하고 처리하려는 것을 방지할 수 없습니다. 이 경우, JM5CC0108 메시지가 예상됩니다.

이유 2: 메시지가 만기됨

JM5CC0108 JM5CC0108 메시지가 생성되는 또 다른 이유는 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 메시지를 감지하고 서버 세션에서 이를 이용하는 사이에 메시지가 만기된 경우입니다. 이 경우 서버 세션 스레드가 메시지를 가져오려고 할 때 메시지가 더 이상 존재하지 않으므로 JM5CC0108 메시지를 보고합니다.

활성화 스펙 또는 리스너 포트에서 사용하는 서버 세션 풀의 크기를 늘리면 도움이 될 수 있습니다. 서버 세션 풀 크기를 늘리면 메시지를 처리하는 데 사용할 수 있는 서버 세션이 더 많아지므로 메시지가 만료되기 전에 처리될 가능성이 있음을 의미합니다. 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 이제 더 많은 메시지를 동시에 처리할 수 있으므로 애플리케이션 서버의 전반적인 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

이유 3: 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 메시지를 이용하는 목적지에 대해 미리 읽기가 사용으로 설정됨

미리 읽기의 작동 대상 및 시점은 다음과 같습니다.

- 동기점 외부의 비지속적 메시지
- 메시지 찾아보기 시

메시지 찾아보기는 IBM MQ 활성화 스펙 또는 WebSphere Application Server 리스너 포트가 메시지를 파괴적으로 이용하기 전에 수행하는 작업입니다.

결과적으로, 활성화 스펙 찾아보기 스레드는 시작될 때 하나의 메시지만을 찾아보는 대신 한 번에 100개(예를 들면)의 메시지를 찾아본 후, 이들을 스레드에 천천히 피드함으로써 큐로부터 파괴적으로 이용되도록 하고, 처리를 위해 애플리케이션 메시지 구동 Bean 클래스에 제공되도록 합니다.

찾아본 메시지를 다시 찾아보기 전에 이용하도록 하기 위한 메시지 표시 찾아보기 간격(MARKINT) 큐 관리자 특성의 기본값은 5초이므로, 여러 Java Extended Edition 서버가 동일한 큐에 대해 활성화 스펙을 실행 중인 경우에는 보통 메시지 구동 Bean이 처음에 찾아본 모든 메시지를 시간 내에 처리하지 못하고 활성화 스펙이 동일한 메시지를 다시 찾아보게 됩니다.

첫 번째 파괴적 이용 스레드만 메시지를 받습니다. 모든 후속 파괴적 이용 스레드는 JMSSC0108 메시지로 변환되는 MQRC 2033 리턴 코드를 수신합니다. 또한 큐 관리자는 2033 리턴 코드를 리턴하기 전에 전체 큐를 검색하며, 이 때 큐 깊이가 깊은 경우(수천 개의 메시지가 있는 등)에는 상당한 시간이 소요될 수 있습니다.

WebSphere Application Server SystemOut.log 파일의 CWSJY0003W 경고 메시지

MDB가 IBM MQ의 JMS 메시지를 처리할 때 CWSJY0003W 경고 메시지가 WebSphere Application Server SystemOut.log 파일에 로그됩니다.

증상

CWSJY0003W: IBM MQ classes for JMS는 browse-with-mark를 사용하여 이전에 표시된, 메시지 리스너에 전달할 메시지를 얻으려고 시도했지만 메시지를 사용할 수 없습니다.

원인

Application Server Facilities(ASF) 모드에서 실행 중인 활성화 스펙과 리스너 포트가 IBM MQ 큐 관리자에 호스트된 토픽 또는 큐를 모니터링하는 데 사용됩니다. 처음에 큐 또는 토픽 중 하나에서 메시지를 찾습니다. 메시지를 발견하면 새로운 스레드가 시작되는데, 이는 파괴적으로 메시지를 가져와서 MDB 애플리케이션의 인스턴스에 처리를 위해 전달합니다.

메시지를 찾으면 큐 관리자가 일정 시간 동안 메시지를 표시하고 다른 애플리케이션 인스턴스로부터 메시지를 효과적으로 숨깁니다. 메시지가 표시되는 일정 시간은 큐 관리자 속성 **MARKINT**로 결정되며 기본값은 5000밀리초(5초)입니다. 이는 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 메시지를 찾아보기한 후 큐 관리자는 또 다른 애플리케이션 서버 인스턴스가 해당 메시지를 발견하여 처리하도록 허용하기 전에 파괴적으로 메시지를 가져오도록 5초 동안 기다린다는 것을 의미합니다.

다음 상황이 발생할 수 있습니다.

- Application Server 1에서 실행 중인 활성화 스펙이 큐에서 메시지 A를 찾아보기합니다.
- 활성화 스펙이 메시지 A를 처리하기 위해 새 스레드를 시작합니다.
- Application Server 1에서 이벤트가 발생하며 이는 메시지 A가 5초 후에 여전히 큐에 있음을 의미합니다.
- Application Server 2에서 실행 중인 활성화 스펙이 이제 메시지 A를 찾아보기하고 메시지 A를 처리하기 위해 새 스레드를 시작합니다.
- Application Server 2에서 실행 중인 새 스레드가 파괴적으로 메시지 A를 가져오고 이를 MDB 인스턴스에 전달합니다.
- Application Server 1에서 실행 중인 스레드가 메시지 A를 가져오려고 시도합니다. 하지만 메시지 A는 더 이상 큐에 없음을 발견합니다.
- 이 지점에서 Application Server 1이 CWSJY0003W 메시지를 보고합니다.

문제점 해결

두 가지 방법으로 이 문제를 해결할 수 있습니다.

- 큐 관리자 속성 **MARKINT**의 값을 더 높은 값으로 늘리십시오. **MARKINT**의 기본값은 5000밀리초(5초)입니다. 이 값을 늘리면 메시지를 감지한 후 이를 파괴적으로 가져올 수 있는 추가 시간을 애플리케이션 서버에 제공하

게 됩니다. **MARKINT** 값을 변경하면 큐 관리자에 연결된 모든 애플리케이션과 애플리케이션이 파괴적으로 메시지를 가져오기 전에 메시지를 찾아보기한 모든 애플리케이션에 영향을 줍니다.

- CWSJY0003W 경고 메시지를 억제하려면 WebSphere Application Server 의 **com.ibm.msg.client.wmq.suppressBrowseMarkMessageWarning** 특성에 대한 값을 *true* 로 변경하십시오. WebSphere Application Server에서 변수를 설정하려면 관리 콘솔을 열고 서버 -> 애플리케이션 서버 -> Java 및 프로세스 관리 -> 프로세스 정의 -> JVM(Java Virtual Machine) -> 사용자 정의 특성 -> 새로 작성 으로 이동하십시오.

```
Name = com.ibm.msg.client.wmq.suppressBrowseMarkMessageWarning
Value = true
```

참고: 활성화 스펙 또는 리스너 포트가 IBM MQ 메시징 제공자 마이그레이션 모드를 사용하여 IBM MQ에 연결할 경우, 메시지는 무시될 수 있습니다. 이 조작 모드에서는 설계에 따라 이 메시지가 정상 조작 중에 발생할 수 있습니다.

관련 참조

[활성화 스펙](#)

[Application Server Facilities\(ASF\) 모드에서 실행 중인 리스너 포트](#)

[비Application Server Facilities\(비ASF\) 모드에서 실행 중인 리스너 포트](#)

관련 정보

[찾아본 메시지의 반복 전달 방지](#)

[ALTER QMGR](#)

'xa_end' 메소드가 실패했으며 오류 코드는 '100'입니다. 라는 오류가 포함된 J2CA0027E 메시지

다음과 같은 오류가 포함된 J2CA0027E 메시지가 WebSphere Application Server SystemOut.log 파일에 표시 됩니다. 메소드 'xa_end'가 실패했으며 오류 코드는 '100'입니다.

소개

WebSphere Application Server IBM MQ 메시징 제공자를 사용하는 애플리케이션이 트랜잭션을 커밋하려고 시도할 때 WebSphere Application Server SystemOut.log 파일에 다음 오류가 표시됩니다.

J2CA0027E: 트랜잭션 ID *Transaction_Identifier* 내의 데이터 소스 *JMS_Connection_Factory*에서 XA 자원 어댑터에서 종료를 호출할 때 예외가 발생했습니다.

javax.transaction.xa.XAException: 메소드 'xa_end'가 실패했으며 오류 코드는 '100'입니다.

J2CA0027E: 트랜잭션 ID *Transaction_Identifier* 내의 데이터 소스 *JMS_Connection_Factory*에서 XA 자원 어댑터에서 롤백을 호출할 때 예외가 발생했습니다.

javax.transaction.xa.XAException: 메소드 'xa_rollback'이 실패했으며 오류 코드는 '-7'입니다.

원인

이러한 오류의 원인은 연결의 유효 제한시간이 만료되어 IBM MQ 메시징 제공자 JMS 연결이 WebSphere Application Server 에 의해 종료되었기 때문일 수 있습니다.

JMS 연결 팩토리에서 JMS 연결을 작성합니다. 각 연결 팩토리와 연관된 연결 풀이 있고 이는 활성 풀과 여유 풀로 나뉩니다.

사용 중인 JMS 연결을 애플리케이션에서 닫으면 해당 연결에 대한 유효 제한시간(Aged timeout)이 경과하지 않는 한, 연결이 연결 팩토리에 대한 연결 풀의 여유 풀로 이동합니다. 유효 제한시간(Aged timeout)이 경과되면 연결이 삭제됩니다. JMS 연결은 삭제된 경우에도 여전히 활성 트랜잭션에 포함되므로 애플리케이션 서버가 xa_end()를 IBM MQ에 전달하여 해당 연결에서 모든 트랜잭션 작업이 완료되었음을 표시합니다.

이로 인해 JMS 연결이 활성화 스펙 또는 리스너 포트를 사용하여 IBM MQ 큐 관리자의 JMS 목적지를 모니터링하는 트랜잭션 메시지 구동 Bean내에서 작성된 경우 문제가 발생합니다.

이 상황에서는 IBM MQ에 대한 두 개의 연결을 사용하는 단일 트랜잭션이 있습니다.

- IBM MQ에서 메시지를 얻고 처리를 위해 이를 MDB 인스턴스에 전달하는 데 사용되는 연결

- MDB의 onMessage() 메소드 내에서 작성된 연결

MDB에서 두 번째 연결을 닫고 유효 제한시간(Aged timeout) 만기로 인해 연결이 삭제되면 xa_end()가 IBM MQ 에 전달되어 모든 트랜잭션 작업이 완료되었음을 표시합니다.

MDB 애플리케이션이 자신이 받은 메시지 처리를 마치면 애플리케이션 서버가 트랜잭션을 완료해야 합니다. 애플리케이션 서버는 트랜잭션에 포함된 모든 자원(IBM MQ 포함)에 xa_end()를 전달하여 이를 수행합니다.

그러나 IBM MQ가 이 특정 트랜잭션에 대한 xa_end()를 이미 받았으므로 XA_RBROLLBACK (100) 오류를 다시 WebSphere Application Server에 리턴하여 트랜잭션이 종료되었고, IBM MQ의 모든 작업이 롤백되었음을 표시합니다. 이로 인해 애플리케이션 서버가 다음 오류를 보고합니다.

J2CA0027E: 트랜잭션 ID *Transaction_Identifier* 내의 데이터 소스 *JMS_Connection_Factory*에서 XA 자원 어댑터에서 종료를 호출할 때 예외가 발생했습니다.

javax.transaction.xa.XAException: 메소드 'xa_end'가 실패했으며 오류 코드는 '100'입니다.

그런 다음 트랜잭션에 등록된 모든 자원에 xa_rollback()을 전달하여 전체 트랜잭션을 롤백합니다. 애플리케이션 서버가 xa_rollback()을 IBM MQ에 전달하면 다음 오류가 발생합니다.

J2CA0027E: 트랜잭션 ID *Transaction_Identifier* 내의 데이터 소스 *JMS_Connection_Factory*에서 XA 자원 어댑터에서 롤백을 호출할 때 예외가 발생했습니다.

javax.transaction.xa.XAException: 메소드 'xa_rollback'이 실패했으며 오류 코드는 '-7'입니다.

환경

활성화 스펙 또는 리스너 포트를 사용하여 IBM MQ 큐 관리자에서 호스트되는 JMS 대상을 모니터링한 후 onMessage() 메소드 내에서 JMS 연결 팩토리를 사용하여 IBM MQ 에 대한 새 연결을 작성하는 메시지 구동 Bean 애플리케이션은 이 문제의 영향을 받을 수 있습니다.

문제점 해결

이 문제점을 해결하려면 애플리케이션에서 사용 중인 JMS 연결 팩토리에 연결 풀 특성 유효 제한시간(Aged timeout)이 0으로 설정되어 있는지 확인하십시오. 이렇게 하면 JMS 연결이 여유 풀에 리턴될 때 닫히는 것을 방지하므로 진행 중인 트랜잭션 작업이 완료되도록 보장할 수 있습니다.

IBM MQ에서 WebSphere Application Server

2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED 오류는 애플리케이션이 IBM MQ에서 WebSphere Application Server로 연결할 때 발생할 수 있습니다.

이 주제에서는 WebSphere Application Server 에서 실행 중인 애플리케이션이 IBM MQ에 연결할 때 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED 오류를 수신하는 가장 일반적인 이유를 다룹니다. 프로덕션 환경에서 보안 구현을 위한 고려사항 및 개발 중에 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED 오류를 우회하기 위한 빠른 단계는 [문제점 해결 절](#)에서 제공됩니다. 컨테이너 관리 및 컴포넌트 관리 보안의 아웃바운드 작동 시나리오와 리스너 포트 및 활성화 스펙에 대한 인바운드 작동 시나리오의 요약도 제공됩니다.

문제점의 원인

IBM MQ 에서 연결이 거부되는 가장 일반적인 이유는 다음 목록에 설명되어 있습니다.

- 애플리케이션 서버에서 IBM MQ로 클라이언트 연결을 통해 전달된 사용자 ID가 IBM MQ 큐 관리자가 실행되는 서버에서 알 수 없는 사용자 ID이거나, IBM MQ에 연결할 권한이 없거나, 12자 이상으로 되어 있어서 잘못된 사용자 ID입니다. 이 사용자 ID를 획득하여 전달하는 방법에 대한 자세한 정보는 [108 페이지의 『문제점 진단』](#)에 있습니다.

Windows Windows에서 실행 중인 큐 관리자의 경우 이 시나리오의 IBM MQ 오류 로그에 다음 오류가 표시될 수 있습니다. AMQ8075: Authorization failed because the SID for entity 'wasuser' cannot be obtained.

Linux **AIX** AIX and Linux의 경우 IBM MQ 오류 로그에 입력 항목이 표시되지 않습니다.

- 애플리케이션 서버에서 IBM MQ 로의 클라이언트 연결을 통해 전달되는 사용자 ID는 IBM MQ 큐 관리자를 호스트하는 서버에 있는 *mqm* 그룹의 멤버이며 큐 관리자에 대한 관리 액세스를 차단하는 채널 인증 레코드 (CHLAUTH)가 있습니다. IBM MQ 는 기본적으로 모든 IBM MQ 관리자가 클라이언트로 큐 관리자에 연결하는

것을 차단하는 CHLAUTH 레코드를 구성합니다. 이 시나리오의 경우 IBM MQ 오류 로그에 AMQ9777: Channel was blocked 오류가 표시됩니다.

- Advanced Message Security 보안 정책이 있습니다.

IBM MQ 오류 로그의 위치에 대해서는 [오류 로그 디렉토리를 참조하십시오](#).

클라이언트 전송을 사용하는 IBM MQ classes for JMS 애플리케이션에서 사용하는 기본 인증 메소드가 IBM MQ 9.3.0에서 호환 모드에서 MQCSP 인증으로 변경되었습니다. 또한 IBM MQ 9.3.0에서는 특정 인증 모드를 선택하기 위해 사용할 수 있는 방법, 그리고 각 방법의 우선순위가 명확해졌습니다. 이로 인해 이전에 큐 관리자에 성공적으로 연결된 애플리케이션이 이유 코드 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED로 연결에 실패할 수 있습니다. 애플리케이션에서 사용하는 인증 메소드는 IBM MQ classes for Java 또는 IBM MQ classes for JMS 가 IBM MQ 9.3.0 이상으로 업그레이드될 때 변경될 수 있기 때문입니다. Java 클라이언트에서 사용되는 인증 모드에 대한 자세한 정보는 [Java 클라이언트와의 연결 인증을 참조하십시오](#).

문제점 진단

2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED 이유 코드의 원인을 이해하기 위해서는 애플리케이션 서버를 인증하기 위해 IBM MQ에서 사용 중인 사용자 이름과 비밀번호를 파악해야 합니다.

참고: 본 주제에서 제공되는 내용을 이해하면 개발 환경에 도움이 되며 대부분 다음 접근법 중 하나를 사용하는 프로덕션 환경의 보안 요구사항도 해결할 수 있습니다.

- 상호 SSL/TLS 인증

IBM MQ는 SSL/TLS 연결에 제공되는 디지털 인증서를 사용하여 원격으로 클라이언트 연결을 인증하는 기능을 제공합니다.

- 사용자 정의 또는 써드파티 제공의 IBM MQ 보안 엑시트



보안 엑시트는 로컬 운영 체제, IBM MQ 서버, LDAP 저장소와 같은 저장소에 대해 사용자 이름 및 비밀번호 인증을 수행하는 IBM MQ를 위해 작성될 수 있습니다. 인증에 대한 보안 엑시트를 사용할 때 비밀번호가 일반 텍스트에 표시되지 않도록 SSL/TLS 전송 보안을 여전히 구성하는 것이 중요합니다.

서버 연결 채널에 구성된 MCA 사용자 ID

애플리케이션 서버가 연결하는 데 사용하는 서버 연결 채널에 MCA 사용자 ID가 구성되어 있고 보안 엑시트 또는 맵핑 채널 인증 레코드가 설치되어 있으면 MCA 사용자 ID가 애플리케이션 서버에서 제공한 사용자 이름을 대체합니다. 모든 서버 연결 채널에서 MCA 사용자 ID를 설정하고 인증을 위해 배타적으로 상호 SSL/TLS 인증을 사용하는 것은 많은 고객들에게 일반적인 사례입니다.

애플리케이션 서버에서 제공하는 신임 정보가 없을 경우 기본 작동

createConnection 호출에서 애플리케이션이 제공하는 신임 정보가 없고 구성된 컴포넌트 관리 또는 컨테이너 관리 보안 시스템도 없으면 WebSphere Application Server는 공백의 사용자 이름을 IBM MQ에 제공합니다. 이로 인해 IBM MQ가 IBM MQ 리스너가 실행되는 사용자 ID를 기반으로 클라이언트를 인증합니다. 대부분의 경우 사용자 ID는 다음과 같습니다.

-  Linux & AIX AIX and Linux 시스템의 경우 *mqm*.
-  Windows *MUSR_MQADMIN*(Windows에서).

이러한 사용자는 관리 IBM MQ 사용자이므로 기본적으로 큐 관리자의 오류 로그에 로그인된 AMQ9777 오류로 차단됩니다.

아웃바운드 연결을 위한 컨테이너 관리 보안

아웃바운드 연결을 위해 애플리케이션 서버가 IBM MQ에 전달하는 사용자 이름과 비밀번호를 구성하는 권장 방법은 컨테이너 관리 보안을 사용하는 것입니다. 아웃바운드 컨테이너는 리스너 포트 또는 활성화 스펙이 아닌 연결 팩토리를 사용하여 작성됩니다.

애플리케이션 서버는 12자 미만의 사용자 이름을 IBM MQ에 전달합니다. 12자가 넘는 사용자 이름은 인증 동안 (AIX and Linux에서) 또는 송신된 MQMD 메시지에서 잘립니다. 컨테이너 관리 보안은 애플리케이션의 EJB 3.0 어노테이션 또는 배치 디스크립터가 인증 유형을 컨테이너로 설정하여 자원 참조를 선언함을 의미합니다. 그런 다음 애플리케이션이 JNDI에서 연결 팩토리를 검색할 때 자원 참조를 통해 간접적으로 수행합니다. 예를 들어

EJB 2.1 애플리케이션이 다음과 같이 JNDI 검색을 수행할 수 있으며 여기서 `jms/MyResourceRef`는 배치 디스크립터에서 자원 참조로 선언됩니다.

```
ConnectionFactory myCF = (ConnectionFactory)ctx.lookup("java:comp/env/jms/MyResourceRef")
```

EJB 3.0 애플리케이션은 다음과 같이 `Bean`에서 어노테이션이 있는 오브젝트 특성을 선언합니다.

```
JM 3.0 @Resource(name = "jms/MyResourceRef"
authenticationType = AuthenticationType.CONTAINER)
private jakarta.jms.ConnectionFactory myCF
```

```
JMS 2.0 @Resource(name = "jms/MyResourceRef"
authenticationType = AuthenticationType.CONTAINER)
private javax.jms.ConnectionFactory myCF
```

관리자가 애플리케이션을 배치할 때 관리자는 이 애플리케이션 별명을 JNDI에 작성된 실제 연결 팩토리에 바인드하고 배치에서 이를 J2C 인증 별명에 지정합니다. 이는 이 인증 별명에 포함된 사용자 이름 및 비밀번호이며, 애플리케이션이 연결할 때 애플리케이션 서버가 IBM MQ 또는 JMS에 이를 전달합니다. 이러한 접근법은 각 애플리케이션에서 사용하는 사용자 이름과 비밀번호를 관리자가 제어할 수 있게 하고 동일한 사용자 이름과 비밀번호로 직접 연결하기 위해 JNDI에서 연결 팩토리를 다른 애플리케이션이 검색하지 못하도록 방지합니다. 기본 컨테이너 관리 인증 별명은 IBM MQ 연결 팩토리에 대한 관리 콘솔의 구성 패널에서 제공될 수 있습니다. 이 기본값은 컨테이너 관리 보안에 구성된 자원 참조를 애플리케이션이 사용하지만, 관리자가 배치 동안 인증 별명에 이를 바인드하지 않은 경우에만 사용됩니다.

아웃바운드 연결을 위한 기본 컴포넌트 관리 인증 별명

컨테이너 관리 보안을 사용하도록 애플리케이션을 변경하거나 `createConnection` 호출에서 직접 사용자 이름 및 비밀번호를 제공하도록 변경하는 것이 실제 효과가 없는 경우에는 기본값을 제공하는 것이 가능합니다. 이 기본값은 컴포넌트 관리 인증 별명이라고 하며 관리 콘솔에서 구성할 수 없습니다(WebSphere Application Server 7.0 이후 IBM MQ 연결 팩토리의 패널에서 제거되었음). 다음 스크립트 샘플은 `wsadmin`을 사용하여 구성하는 방법을 보여줍니다.

• JACL

```
wsadmin>set cell [ $AdminConfig getid "/Cell:mycell" ]
mycell(cells/mycell|cell.xml#Cell_1)
wsadmin>$AdminTask listWMQConnectionFactory $cell
MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)
wsadmin>$AdminTask modifyWMQConnectionFactory MyCF(cells/mycell|
resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104) { -componentAuthAlias myalias }
MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)
```

• Jython

```
wsadmin>cell = AdminConfig.getid("/Cell:mycell")
wsadmin>AdminTask.listWMQConnectionFactory(cell)
'MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)'
wsadmin>AdminTask.modifyWMQConnectionFactory('MyCF(cells/mycell|resos
urces.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)', "-componentAuthAlias myalias")
'MyCF(cells/mycell|resources.xml#MQConnectionFactory_1247500675104)'
```

활성화 스펙을 사용하는 인바운드 MDB 연결에 대한 인증 별명

활성화 스펙을 사용하는 인바운드 연결에 대해, 애플리케이션을 배치할 때 관리자가 인증 별명을 지정하거나 관리 콘솔의 활성화 스펙에서 기본 인증 별명을 지정할 수 있습니다.

리스너 포트를 사용하는 인바운드 MDB 연결에 대한 인증 별명

리스너 포트를 사용하는 인바운드 연결의 경우, 연결 팩토리의 컨테이너 관리 인증 별명 설정에 지정된 값이 사용됩니다. **z/OS** z/OS에서 먼저 컨테이너 관리 인증 별명을 확인하여 설정된 경우 사용하고, 그 후에 컴포넌트 관리 인증 별명을 확인하고 설정되어 있으면 사용합니다.

문제점 해결

전체 전송 보안이 필요하지 않는 개발 환경에서 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED 오류를 해결하는 가장 간단한 단계는 다음과 같습니다.

- WebSphere Application Server에 대해 인증하려는 사용자를 선택하십시오. 일반적으로 선택하는 사용자는 WebSphere Application Server에서 실행되는 애플리케이션에서 요구하는 조작 범위와 관련된 권한을 가져야 하며 그 이상은 아닙니다. 예를 들어 *mqm* 또는 기타 슈퍼유저는 적절하지 않습니다.
- 이 사용자가 IBM MQ 관리 사용자인 경우, 사용하려는 서버 연결 채널에서 관리 연결이 차단되지 않도록 채널 인증 레코드 (CHLAUTH) 보안을 완화하십시오. WAS.CLIENTS 는 SET CHLAUTH('WAS.CLIENTS') TYPE(BLOCKUSER) USERLIST(ALLOWANY)입니다.
- 사용 중인 사용자 ID(MCAUSER)를 설정하도록 서버 연결 채널을 구성하십시오. MCA 사용자 ID로 *myuser* 를 사용하도록 서버 연결 채널을 구성하는 MQSC 명령의 예는 ALTER CHL('WAS.CLIENTS') CHLTYPE(SVRCONN) MCAUSER('myuser')입니다.

프로덕션 환경을 위한 중요한 추가 고려사항

전송 보안이 필요한 모든 프로덕션 환경에 대해 애플리케이션 서버와 IBM MQ 사이의 SSL/TLS 보안을 구성해야 합니다.

SSL/TLS 전송 보안을 구성하려면 IBM MQ 큐 관리자와 WebSphere Application Server 사이에 적절한 신뢰를 설정해야 합니다. 애플리케이션 서버가 SSL/TLS 데이터 교환을 시작하고 IBM MQ 큐 관리자에게 제공하는 인증서를 항상 신뢰하도록 구성되어야 합니다. 애플리케이션 서버가 IBM MQ 큐 관리자에게 인증서를 송신하도록 구성된 경우 큐 관리자 또한 이를 신뢰하도록 구성되어야 합니다. 양쪽에서 신뢰가 올바르게 구성되지 않으면 연결에서 SSL/TLS를 사용으로 설정한 후 2393 MQRC_SSL_INITIALIZATION_ERROR 이유 코드가 발생하게 됩니다.

사용자 이름과 비밀번호 인증을 수행하는 보안 엑시트가 없으면 애플리케이션에서 제공하는 신뢰된 인증서를 큐 관리자가 요구하도록 서버 연결 채널에 상호 SSL/TLS 인증을 구성해야 합니다. 이를 수행하려면 MQSC의 IBM MQ Explorer 또는 SSLCAUTH(REQUIRED) 에서 SSL 인증 을 Required 로 설정하십시오.

IBM MQ 서버에 설치된 사용자 이름과 비밀번호 인증을 수행하는 보안 엑시트가 있으면 해당 보안 엑시트에 의한 유효성 검증을 위해 애플리케이션이 사용자 이름과 비밀번호를 제공하도록 구성하십시오. 애플리케이션 서버에서 IBM MQ에 전달한 사용자 이름과 비밀번호를 구성하는 방법의 세부사항은 앞의 문제점 진단 절에 설명되어 있습니다.

SSL/TLS 보안이 없는 모든 서버 연결 채널은 사용 안함으로 설정해야 합니다. SYSTEM.DEF.SVRCONN 채널은 다음과 같이 제공됩니다. ('NOAUTH'), ALTER CHL(SYSTEM.DEF.SVRCONN) CHLTYPE(SVRCONN) MCAUSER('NOAUTH') STOP CHL(SYSTEM.DEF.SVRCONN)라는 IBM MQ 서버에 사용자가 없다고 가정합니다.)

IBM MQ 큐 관리자의 개인용 인증서와 신뢰를 구성하고 서버 연결 채널에서 SSL 보안을 사용으로 설정하는 데 대한 지시사항은 큐 관리자에게서 SSL 구성 및 SSL 채널 구성을 참조하십시오.

WebSphere Application Server에서 SSL/TLS 사용 및 애플리케이션 서버가 인증을 위해 IBM MQ에 인증서를 송신하는지에 대한 정보는 다음을 참조하십시오.

- IBM MQ에 연결하기 위한 적절한 SSL/TLS 구성을 포함하도록 SSL 구성을 작성하거나 수정하려면 WebSphere Application Server 제품 문서에서 SSL 구성 을 참조하십시오.
- IBM MQ에서는 연결의 양끝에서 일치하는 CipherSpec을 지정할 것을 요구합니다. IBM MQ에서 사용할 수 있는 CipherSuite 및 CipherSpec에 대한 자세한 정보는 IBM MQ 큐 관리자에 연결하기 위해 CipherSuite 및 CipherSpec 이름 매핑을 참조하십시오.
- 클라이언트 연결에서 SSL/TLS 사용 및 사용할 SSL 구성 선택에 대한 자세한 정보는 WebSphere Application Server 제품 문서에서 WebSphere MQ 메시징 제공자 연결 팩토리 설정 및 WebSphere MQ 메시징 제공자 활성화 스펙 설정 을 참조하십시오.

관련 참조

200 페이지의 『리턴 코드 = 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED』

RC2035 이유 코드는 큐 또는 채널 열기와 관련된 오류, 관리자 권한을 가진 사용자 ID를 사용하려고 시도할 때 수신한 오류, IBM MQ JMS 애플리케이션을 사용하고 클러스터에서 큐를 열 때 발생한 오류를 포함하여 다양한 이유로 표시됩니다. MQS_REPORT_NOAUTH 및 MQSAUTHERRORS는 RC2035를 추가적으로 진단하는 데 사용될 수 있습니다.

IBM MQ 자원 어댑터 문제점 해결

IBM MQ 자원 어댑터를 사용할 경우 대부분의 오류는 예외 처리를 유발하며, 이러한 예외는 애플리케이션 서버에 따른 방식으로 사용자에게 보고됩니다. 자원 어댑터는 문제점을 보고하기 위해 링크된 예외를 광범위하게 사용합니다. 일반적으로 체인의 첫 번째 예외는 오류의 상위 레벨 설명이며, 체인의 후속 예외는 문제점을 진단하는데 필요한 보다 상세한 정보를 제공합니다.

예를 들어 IVT 프로그램이 IBM MQ 큐 관리자에 대한 연결을 확보하는 데 실패할 경우, 다음 예외가 처리될 수 있습니다.

```

JM 3.0 jakarta.jms.JMSEException: MQJCA0001: JMS 계층에서 예외가 발생했습니다. See the linked exception for details.

```

```

JMS 2.0 javax.jms.JMSEException: MQJCA0001: JMS 계층에서 예외가 발생했습니다. See the linked exception for details.

```

이 예외에 대한 링크는 두 번째 예외입니다.

```

JM 3.0 jakarta.jms.JMSEException: MQJMS2005: 에서 'localhost:ExampleQM' 에 대한 MQQueueManager 를 작성하는 데 실패함

```

```

JMS 2.0 javax.jms.JMSEException: MQJMS2005: failed to create an MQQueueManager for 'localhost:ExampleQM'

```

이 예외는 IBM MQ classes for JMS에 의해 처리되며 추가적으로 링크된 예외를 가집니다.

```
com.ibm.mq.MQException: MQJE001: An MQException occurred: Completion Code 2, Reason 2059
```

이 마지막 예외는 문제점의 소스를 표시합니다. 이유 코드 2059는 MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE이며, 이는 ConnectionFactory 오브젝트의 정의에서 지정된 큐 관리자가 시작되지 않았을 수 있음을 나타냅니다.

예외에 의해 제공된 정보가 문제점을 진단하는 데 충분하지 않은 경우, 진단 추적을 요청해야 할 수 있습니다. 진단 추적을 사용하여 설정하는 방법에 대한 정보는 [IBM MQ 자원 어댑터 구성](#)을 참조하십시오.

구성 문제점은 일반적으로 다음 영역에서 발생합니다.

- 자원 어댑터 배치
- MDB 배치
- 아웃바운드 통신에 대한 연결 작성

관련 태스크

[IBM MQ 자원 어댑터 사용](#)

자원 어댑터를 배치하는 문제점

자원 어댑터가 배치에 실패하면 JCA(Java EE Connector Architecture) 자원이 제대로 구성되었는지 확인하십시오. IBM MQ가 이미 설치된 경우, JCA 및 IBM MQ classes for JMS의 올바른 버전이 클래스 경로에 있는지 확인하십시오.

자원 어댑터 배치에 실패할 경우 이는 일반적으로 JCA 자원을 제대로 구성하지 않은 것입니다. 예를 들어, ResourceAdapter 오브젝트의 특성이 제대로 지정되지 않았거나 애플리케이션 서버에 필요한 배치 계획이 제대로 기록되지 않았을 수 있습니다. 애플리케이션 서버가 JCA 자원의 정의로부터 오브젝트를 작성하고 오브젝트를 Java Naming Directory Interface(JNDI) 네임스페이스에 바인딩하려고 시도하지만 특정 특성이 올바르게 지정되지 않았거나 자원 정의의 형식이 올바르지 않은 경우에도 발생할 수 있습니다.

자원 어댑터는 또한 클래스 경로에서 JAR 파일로부터 JCA의 올바르지 않은 버전 또는 IBM MQ classes for JMS 클래스를 로드했기 때문에 배치에 실패할 수 있습니다. 이 실패 유형은 일반적으로 IBM MQ가 이미 설치된 시스템에서 발생할 수 있습니다. 이러한 시스템에서 애플리케이션 서버는 IBM MQ classes for JMS JAR 파일의 기본 사본을 찾아 IBM MQ 자원 어댑터 RAR 파일에 제공된 클래스에 우선하여 이 파일에서 클래스를 로드할 수 있습니다.

관련 개념

[JMS용 IBM MQ 클래스에 대해 설치되는 항목](#)

관련 태스크

[최신 자원 어댑터 유지보수 레벨을 사용하도록 애플리케이션 서버 구성](#)

MDB 배치 관련 문제점

애플리케이션 서버가 MDB에 메시지 전달을 시작하려고 시도할 경우 실패는 연관된 ActivationSpec 오브젝트의 정의에서 또는 누락된 자원에 의한 오류에 의해 유발될 수 있습니다.

애플리케이션 서버가 MDB에 메시지 전달을 시작하려고 시도할 때 실패가 발생할 수 있습니다. 이 실패 유형은 일반적으로 연관된 ActivationSpec 오브젝트의 정의에서 오류에 의해 또는 정의에서 참조된 자원을 사용할 수 없기 때문에 유발됩니다. 예를 들어 큐 관리자가 실행되지 않거나 지정된 큐가 존재하지 않을 수 있습니다.

ActivationSpec 오브젝트는 MDB가 배치될 때 해당 특성을 유효성 검증하려고 시도합니다. 그러면 ActivationSpec 오브젝트가 상호 배타적이거나 모든 필수 특성을 가지고 있지 않은 특성도 가지고 있는 경우 배치에 실패합니다. 그러나 이 때 ActivationSpec 오브젝트의 특성과 연관된 일부 문제를 감지할 수 있습니다.

메시지 전달 시작 실패는 애플리케이션 서버에 따라 달라지는 방법으로 사용자에게 보고됩니다. 일반적으로 이러한 실패는 로그 및 애플리케이션 서버의 진단 추적에서 보고됩니다. 사용하도록 설정되면 IBM MQ 자원 어댑터의 진단 추적도 이러한 실패를 기록합니다.

아웃바운드 통신에 대한 연결 작성 관련 문제점

ConnectionFactory 오브젝트를 찾을 수 없는 경우 또는 ConnectionFactory 오브젝트를 찾았지만 연결을 작성할 수 없는 경우 아웃바운드 통신에서의 실패가 발생할 수 있습니다. 이러한 문제점에는 다양한 이유가 있습니다.

아웃바운드 통신의 실패는 애플리케이션이 JNDI 네임스페이스에서 ConnectionFactory 오브젝트를 찾고 사용하려고 시도할 때 일반적으로 발생할 수 있습니다. ConnectionFactory 오브젝트를 네임스페이스에서 찾을 수 없는 경우 JNDI 예외가 처리됩니다. 다음과 같은 이유로 ConnectionFactory 오브젝트를 찾을 수 없습니다.

- 애플리케이션이 ConnectionFactory 오브젝트에 대해 올바르게 지정된 이름을 지정했습니다.
- 애플리케이션 서버가 ConnectionFactory 오브젝트를 작성할 수 없고 이를 네임스페이스에 바인딩할 수 없습니다. 이 경우 애플리케이션 서버의 시작 로그에는 일반적으로 실패에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

애플리케이션이 JNDI 네임스페이스로부터 ConnectionFactory 오브젝트를 성공적으로 검색할 경우, 애플리케이션이 ConnectionFactory.createConnection() 메소드를 호출할 경우 여전히 예외를 처리할 수 있습니다. 이 컨텍스트의 예외는 IBM MQ 큐 관리자에 대한 연결을 작성할 수 없음을 나타냅니다. 다음은 예외가 처리될 수 있는 몇 가지 일반적인 이유입니다.

- 큐 관리자를 사용할 수 없거나 ConnectionFactory 오브젝트의 특성을 사용하여 찾을 수 없습니다. 예를 들어 큐 관리자가 실행되지 않거나 지정된 큐 관리자의 호스트 이름, IP 주소 또는 포트 번호가 올바르게 없습니다.
- 사용자는 큐 관리자에 연결할 권한이 없습니다. 클라이언트 연결을 위해 createConnection() 호출이 사용자 이름을 지정하지 않고 애플리케이션 서버가 사용자 ID 정보를 지원하지 않는 경우, JVM 프로세스 ID가 사용자 이름으로 큐 관리자에 전달됩니다. 연결에 성공하려면 이 프로세스 ID는 큐 관리자가 실행 중인 시스템의 올바른 사용자 이름이어야 합니다.
- ConnectionFactory 오브젝트는 ccdtURL이라는 특성 및 채널이라는 특성을 가집니다. 이 특성은 상호 독점적입니다.
- TLS 연결에서는 서버 연결 채널 정의의 TLS 관련 속성 또는 TLS 관련 특성이 올바르게 지정되지 않았습니다.
- sslFipsRequired 특성은 다른 JCA 자원에 대해 다른 값을 가집니다. 이 제한사항에 대한 자세한 정보는 [IBM MQ 자원 어댑터의 제한사항을 참조하십시오](#).

관련 태스크

[MQI 클라이언트에서 런타임 시 FIPS 인증 CipherSpec만 사용하도록 지정](#)

관련 참조

[AIX, Linux, and Windows용 FIPS\(Federal Information Processing Standard\)](#)

IBM MQ 연결 특성 오버라이드 사용

연결 특성 오버라이드는 소스 코드를 수정하지 않고 큐 관리자에 연결하기 위해 클라이언트 애플리케이션이 사용하는 세부사항을 변경할 수 있도록 허용합니다.

이 태스크 정보

일부 경우 예를 들어, 애플리케이션이 레거시 애플리케이션이고 소스 코드가 더 이상 사용 가능하지 않으면 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없습니다.

이 상황에서 애플리케이션이 큐 관리자에 연결 중일 때 다른 특성을 지정해야 하거나 다른 큐 관리자에 연결해야 하는 경우 연결 오버라이드 기능을 사용하여 새 연결 세부사항 설명 또는 큐 관리자 이름을 지정할 수 있습니다.

연결 특성 오버라이드는 두 클라이언트에 지원됩니다.

- [IBM MQ classes for JMS](#)
- [IBM MQ classes for Java](#)

시작 시 IBM MQ classes for JMS 또는 IBM MQ classes for Java에서 읽는 구성 파일에서 정의하여 변경할 특성을 대체할 수 있습니다.

연결 오버라이드 기능이 사용 중일 때 동일한 Java runtime environment 내에서 실행 중인 모든 애플리케이션은 새 특성 값을 선택하고 사용합니다. IBM MQ classes for JMS 또는 IBM MQ classes for Java를 사용 중인 다중 애플리케이션이 동일한 Java runtime environment 내에서 실행 중인 경우 개별 애플리케이션을 위한 특성을 대체할 수 없습니다.

중요사항: 이 기능은 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 상황에만 지원됩니다. 소스 코드가 사용 가능하고 업데이트할 수 있는 애플리케이션에 사용되지 않아야 합니다.

관련 태스크

458 페이지의 『[IBM MQ classes for JMS 애플리케이션 추적](#)』

IBM MQ classes for JMS에서의 추적 기능은 IBM 지원 센터가 고객 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 다양한 특성이 이 기능의 동작을 제어합니다.

461 페이지의 『[IBM MQ classes for Java 애플리케이션 추적](#)』

IBM MQ classes for Java에서의 추적 기능은 IBM 지원 센터가 고객 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 다양한 특성이 이 기능의 동작을 제어합니다.

[IBM MQ classes for JMS 사용](#)

[IBM MQ classes for Java 사용](#)

IBM MQ classes for JMS에서 연결 특성 오버라이드 사용

연결 팩토리가 프로그래밍 방식으로 작성되고 이를 작성하는 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 경우 연결 오버라이드 기능은 연결이 작성될 때 연결 팩토리가 사용하는 특성을 변경하는 데 사용할 수 있습니다. 그러나 JNDI에서 정의된 연결 팩토리가 있는 연결 오버라이드 기능의 사용은 지원되지 않습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ classes for JMS에서 큐 관리자에 연결하는 방법에 대한 세부사항은 연결 팩토리에 저장됩니다. 연결 팩토리는 관리 면에서 정의하고 JNDI 저장소에 저장할 수 있거나 Java API 호출을 사용하여 애플리케이션이 프로그래밍 방식으로 작성할 수 있습니다.

애플리케이션이 연결 팩토리를 프로그래밍 방식으로 작성하고 해당 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 경우 연결 오버라이드 기능은 단기적으로 연결 팩토리 특성을 대체하도록 허용합니다. 그러나 장기적으로 연결 오버라이드 기능을 사용하지 않고 애플리케이션이 사용하는 연결 팩토리를 수정하도록 하는 계획을 세워야 합니다.

애플리케이션이 프로그래밍 방식으로 작성하는 연결 팩토리가 클라이언트 채널 정의 테이블(CCDT)을 사용하도록 정의된 경우 CCDT의 정보는 대체된 특성에 대한 환경 설정에서 사용됩니다. 애플리케이션이 사용하는 연결 세부사항을 변경해야 하는 경우 CCDT의 새 버전을 작성해야 하며 애플리케이션에서 사용 가능하도록 해야 합니다.

JNDI에서 정의된 연결 팩토리가 있는 연결 오버라이드 기능의 사용은 지원되지 않습니다. 애플리케이션이 JNDI에서 정의된 연결 팩토리를 사용하고 해당 연결 팩토리의 특성을 변경해야 하는 경우 JNDI에서 연결 팩토리의 정의를 업데이트해야 합니다. 연결 오버라이드 기능이 해당 연결 팩토리에 적용되고 대체된 특성이 JNDI에서 찾은 연결 팩토리 정의의 특성보다 우선순위가 높아도 이 연결 오버라이드 기능의 사용은 지원되지 않습니다.

중요사항: 연결 오버라이드 기능은 Java runtime environment의 내부에서 실행 중인 모든 애플리케이션에 영향을 미치며 해당 애플리케이션이 사용하는 모든 연결 팩토리에 적용됩니다. 개별 연결 팩토리 또는 애플리케이션의 특성을 대체할 수 없습니다.

애플리케이션이 연결 팩토리를 사용하여 큐 관리자에 대한 연결을 작성하는 경우, IBM MQ classes for JMS에서는 연결 작성 시 연결 팩토리에 있는 동일한 특성에 대한 값을 사용하는게 아니라 대체된 특성을 확인하고 해당 특성을 사용합니다.

예를 들어, 연결 팩토리는 1414로 설정된 PORT 특성으로 정의되었다고 가정하십시오. 연결 오버라이드 기능이 PORT 특성을 1420으로 설정하는 데 사용된 경우 연결 팩토리가 연결을 작성하는 데 사용되면 IBM MQ classes for JMS에서 PORT 특성에 대해 값 1414가 아닌 1420을 사용합니다.

연결 팩토리에서 JMS 연결을 작성할 때 사용되는 연결 특성을 수정하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

1. JMS 구성 파일의 IBM MQ 클래스에 대체할 특성을 추가하십시오.
2. 연결 오버라이드 기능을 사용으로 설정하십시오.
3. 구성 파일을 지정하여 애플리케이션을 시작하십시오.

프로시저

1. IBM MQ classes for JMS 구성 파일에 대체할 특성을 추가하십시오.
 - a) 표준 Java 특성 형식에서 대체해야 하는 특성 및 값이 포함된 파일을 작성하십시오.
특성 파일을 작성하는 방법에 대한 세부사항은 [IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 참조하십시오](#).
 - b) 특성을 대체하려면 항목을 특성 파일에 추가하십시오.
IBM MQ classes for JMS 연결 팩토리 특성을 대체할 수 있습니다. 각 필수 항목을 다음 형식으로 추가하십시오.

```
jmscf.property name=value
```

여기서 *property name*은 JMS 관리 특성 이름 또는 대체해야 하는 특성의 XMSC 상수입니다. 연결 팩토리 특성의 목록은 [IBM MQ classes for JMS 오브젝트의 특성을 참조하십시오](#).

예를 들어, 애플리케이션이 큐 관리자에 연결하는 데 사용해야 하는 채널의 이름을 설정하기 위해 다음 항목을 특성 파일에 추가할 수 있습니다.

```
jmscf.channel=MY.NEW.SVRCONN
```

2. 연결 오버라이드 기능을 사용으로 설정하십시오.
연결 오버라이드를 사용으로 설정하려면 특성 파일에 지정되는 특성이 애플리케이션에 지정되는 값을 대체하는 데 사용되도록 **com.ibm.msg.client.jms.overrideConnectionFactory** 특성을 true로 설정하십시오. 다음을 사용하여 추가 특성을 구성 파일 자체에서 다른 특성으로 설정하거나 특성을 Java 시스템 특성으로 전달할 수 있습니다.

```
-Dcom.ibm.msg.client.jms.overrideConnectionFactory=true
```

3. 구성 파일을 지정하여 애플리케이션을 시작하십시오.
Java 시스템 특성을 설정하여 런타임 시 사용자가 작성한 특성 파일을 애플리케이션으로 전달하십시오.

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location
```

구성 파일의 위치는 URI로 지정해야 함을 참고하십시오. 예를 들어, 다음과 같습니다.

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:///jms/jms.config
```

결과

연결 오버라이드 기능을 사용하는 경우 IBM MQ classes for JMS는 연결이 작성될 때마다 `jms` 로그에 항목을 씁니다. 다음 예제 항목에 표시된 대로 로그의 정보는 연결이 작성될 때 대체된 연결 팩토리 특성을 표시합니다.

```
Overriding ConnectionFactory properties:
  Overriding property channel:
    Original value = MY.OLD.SVRCONN
    New value      = MY.NEW.SVRCONN
```

관련 태스크

[115 페이지의 『IBM MQ classes for Java에서 연결 특성 오버라이드 사용』](#)

IBM MQ classes for Java에서 연결 세부사항은 다양한 값의 조합을 사용하여 특성으로 설정됩니다. 연결 오버라이드 기능은 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 경우 애플리케이션이 사용하는 연결 세부사항을 대체하는 데 사용할 수 있습니다.

[118 페이지의 『연결 특성 대체: IBM MQ classes for JMS 관련 예제』](#)

이 예제는 IBM MQ classes for JMS를 사용 중인 경우 특성을 대체하는 방법을 표시합니다.

[JMS 애플리케이션의 IBM MQ 클래스에서 연결 팩토리 및 대상 작성 및 구성](#)

[JNDI 네임스페이스에서 연결 팩토리 및 목적지 구성](#)

IBM MQ classes for Java에서 연결 특성 오버라이드 사용

IBM MQ classes for Java에서 연결 세부사항은 다양한 값의 조합을 사용하여 특성으로 설정됩니다. 연결 오버라이드 기능은 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 경우 애플리케이션이 사용하는 연결 세부사항을 대체하는 데 사용할 수 있습니다.

이 태스크 정보

연결 특성을 설정하는 데 사용되는 다른 값은 다음의 결합입니다.

- **MQEnvironment** 클래스의 정적 필드에 값을 지정합니다.
- **MQEnvironment** 클래스에서 특성 Hashtable의 특성 값 설정
- **MQQueueManager** 구성자에 전달된 Hashtable에서 특성 값 설정

이러한 특성은 애플리케이션이 큐 관리자에 대한 연결을 나타내는 **MQQueueManager** 오브젝트를 생성할 때 사용됩니다.

각 특성에는 특성 이름-특성 이름(문자열 리터럴)이 있습니다. 예를 들어, 호스트 이름을 IBM MQ(으)로 지정하는 특성은 리터럴 값 "hostname"으로 식별됩니다.

애플리케이션의 애플리케이션 이름을 정의하려면 Java 코드에서 다음과 유사한 코드를 사용할 수 있습니다.

```
Hashtable properties = new Hashtable();
properties.Add("hostname", "localhost");
MQQueueManager qMgr = new MQQueueManager("qmgrname", properties);
```

그러나 리터럴 값은 IBM MQ classes for Java 내부 구현의 일부입니다. 리터럴 값을 사용하지 않고 리터럴 파트가 변경되는 경우(적은 경우도 있지만), **MQConstants** 클래스에 정의된 해당 상수 값을 사용해야 합니다.

상수는 IBM MQ classes for Java에 대한 문서화된 외부 인터페이스의 일부이며 변경되지 않습니다.

호스트 이름의 경우 이 상수는 **HOST_NAME_PROPERTY**이므로 선호되는 코드는 다음과 같습니다.

```
Hashtable properties = new Hashtable();
properties.Add( MQConstants.HOST_NAME_PROPERTY, "ExampleAppName" );
MQQueueManager qMgr = new MQQueueManager("qmgrname", properties);
```

프로그램에 설정할 수 있는 전체 특성 세트가 다음 표에 표시됩니다.

특성	MQConstants의 상수 이름
CCSID	CCSID_PROPERTY
채널	CHANNEL_PROPERTY
연결 옵션	CONNECT_OPTIONS_PROPERTY
호스트 이름	HOST_NAME_PROPERTY
SSL 키 재설정	SSL_RESET_COUNT_PROPERTY
로컬 주소	LOCAL_ADDRESS_PROPERTY
비밀번호	PASSWORD_PROPERTY
포트	PORT_PROPERTY
암호화 스위트	SSL_CIPHER_SUITE_PROPERTY
FIPS 필수	SSL_FIPS_REQUIRED_PROPERTY
SSL 피어 이름	SSL_PEER_NAME_PROPERTY
사용자 ID	USER_ID_PROPERTY
애플리케이션 이름	APPNAME_PROPERTY

참고: 테이블은 이미 언급된 대로 IBM MQ classes for Java 구현의 일부이며 변경할 수 있기 때문에 리터럴 값을 나열하지 않습니다.

큐 관리자에 대한 연결을 작성할 때 사용해야 하는 다른 특성을 지정하기 위해 IBM MQ classes for Java를 사용하는 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 경우 연결 오버라이드 기능은 단기적으로 연결 세부사항을 대체하도록 허용합니다. 그러나 장기적으로 연결 오버라이드 기능을 사용하지 않고 애플리케이션이 사용하는 연결 세부사항을 수정하도록 하는 계획을 세워야 합니다.

애플리케이션이 **MQQueueManager**을(를) 작성할 때 IBM MQ classes for Java은(는) 대체된 특성을 보고 다음 위치에 있는 값이 아니라 큐 관리자에 대한 연결을 작성할 때 해당 특성 값을 사용합니다.

- MQEnvironment 클래스의 정적 필드
- MQEnvironment 클래스에 저장된 Hashtable 특성
- **MQQueueManager** 생성자에 전달되는 Hashtable 특성

예를 들어, 애플리케이션이 MY.OLD.CHANNEL에 설정된 CHANNEL 특성이 있는 특성 해시 테이블을 전달하는 **MQQueueManager**을(를) 작성한다고 가정하십시오. CHANNEL 특성을 MY.NEW.CHANNEL로 설정하는 데 연결 대체 기능이 사용된 경우, **MQQueueManager**이(가) 생성되면 IBM MQ classes for Java이(가) MY.OLD.CHANNEL이 아닌 MY.NEW.CHANNEL 채널을 사용하여 큐 관리자에 대한 연결을 작성하려고 시도합니다.

참고: **MQQueueManager**이(가) CCDT(Client Channel Definition Table)를 사용하도록 구성된 경우 CCDT의 정보는 대체된 특성보다 우선적으로 사용됩니다. **MQQueueManager**을(를) 작성하는 애플리케이션이 사용하는 연결 세부사항을 변경해야 하는 경우, CCDT의 새 버전을 작성하여 애플리케이션에 사용할 수 있어야 합니다.

MQQueueManager을(를) 작성할 때 사용되는 연결 특성을 수정하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

1. mqclassesforjava.config라는 특성 파일을 작성하십시오..
2. **OverrideConnectionDetails** 특성을 true로 설정하여 연결 특성 대체 기능을 사용가능하게 하십시오.
3. Java 호출의 일부로 구성 파일을 지정하여 애플리케이션을 시작하십시오.

프로시저

1. 대체해야 하는 특성 및 값이 포함된 mqclassesforjava.config라는 특성 파일을 작성하십시오.

MQQueueManager 생성자의 일부로 큐 관리자에 연결할 때 IBM MQ classes for Java에서 사용하는 13개의 특성을 대체할 수 있습니다.

표 3. 대체할 수 있는 특성	
특성	특성 키
CCSID	\$CCSID_PROPERTY
채널	\$CHANNEL_PROPERTY
연결 옵션	\$CONNECT_OPTIONS_PROPERTY
호스트 이름	\$HOST_NAME_PROPERTY
SSL 키 재설정	\$SSL_RESET_COUNT_PROPERTY
로컬 주소	\$LOCAL_ADDRESS_PROPERTY
큐 관리자 이름	qmgr
비밀번호	\$PASSWORD_PROPERTY
포트	\$PORT_PROPERTY
암호화 스위트	\$SSL_CIPHER_SUITE_PROPERTY
FIPS 필수	\$SSL_FIPS_REQUIRED_PROPERTY
SSL 피어 이름	\$SSL_PEER_NAME_PROPERTY
사용자 ID	\$USER_ID_PROPERTY
애플리케이션 이름	\$APPNAME_PROPERTY

참고:

- a. 큐 관리자 이름을 제외한 모든 특성 키는 \$ 문자로 시작합니다. 이에 대한 이유는 큐 관리자 이름이 MQEnvironment 클래스의 정적 필드 또는 Hashtable의 특성으로 설정되지 않고 **MQQueueManager** 생성자에 인수로 전달되기 때문이며, 따라서 내부적으로 이 특성은 다른 특성과 약간 다르게 처리되어야 합니다.
- b. \$문자로 시작하는 특성 키는 이전 텍스트에서 설명한 대로 MQConstants.java에 정의된 상수 값을 참조하여 처리됩니다.

이러한 상수의 리터럴 값을 사용할 수 있지만 그렇지 않으면 \$문자가 생략됩니다.

특성을 대체하려면 다음 형식의 항목을 특성 파일에 추가하십시오.

```
mqj.property key=value
```

예를 들어, **MQQueueManager** 오브젝트를 작성할 때 사용할 채널의 이름을 설정하려면 특성 파일에 다음 항목을 추가할 수 있습니다.

```
mqj.$CHANNEL_PROPERTY=MY.NEW.CHANNEL
```

MQQueueManager 오브젝트가 연결하는 큐 관리자의 이름을 변경하려면 특성 파일에 다음 항목을 추가할 수 있습니다.

```
mqj.qmgr=MY.OTHER.QMGR
```

2. **com.ibm.mq.overrideConnectionDetails** 특성을 true로 설정하여 연결 대체 기능을 사용 가능하게 하십시오.

com.ibm.mq.overrideConnectionDetails 특성을 true로 설정하면 특성 파일에 지정된 특성이 애플리케이션에 지정된 값을 대체하는 데 사용됩니다. 다음을 사용하여 추가 특성을 구성 파일 자체에서 다른 특성으로 설정하거나 특성을 시스템 특성으로 전달할 수 있습니다.

```
-Dcom.ibm.mq.overrideConnectionDetails=true
```

IBM MQ(으)로 특정 애플리케이션 이름을 설정해야 하는 애플리케이션은 다음 세 가지 방법 중 하나로 수행할 수 있습니다.

- 앞의 텍스트에 설명된 대체 메커니즘을 사용하여 **mqj.\$APPNAME_PROPERTY** 특성을 정의하십시오.

mqj.\$APPNAME_PROPERTY 특성 값은 처음 28자만 사용하여 큐 관리자에 대한 연결을 식별하는 데 사용되는 이름을 지정합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
mqj.$APPNAME_PROPERTY=ExampleAppName
```

참고: 예를 들어, 이전 문서에서 특성 이름의 리터럴 값을 사용하여 예제를 볼 수 있습니다. 예를 들어, mqj.APPNAME=ExampleAppName입니다.

- 이 값을 **properties** Hashtable의 **MQueueManager** 생성자에 전달할 수 있으며 처음 28자만 사용할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
Hashtable properties = new Hashtable();
properties.Add( MQConstants.APPNAME_PROPERTY, "ExampleAppName" );
MQueueManager qMgr = new MQueueManager("qmgrname", properties);
```

- 처음 28자만 사용하여 MQEnvironment 클래스에서 **AppName** 특성을 설정할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
MQEnvironment.AppName = "ExampleAppName";
```

3. 애플리케이션을 시작하십시오.

Java 시스템 특성을 설정하여 런타임 시 사용자가 작성한 특성 파일을 클라이언트 애플리케이션으로 전달하십시오.

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location
```

구성 파일의 위치는 URI로 지정해야 함을 참고하십시오. 예를 들어, 다음과 같습니다.

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:///classesforjava/mqclassesforjava.config
```

연결 특성 대체: IBM MQ classes for JMS 관련 예제

이 예제는 IBM MQ classes for JMS를 사용 중인 경우 특성을 대체하는 방법을 표시합니다.

이 태스크 정보

다음 코드 예제는 애플리케이션이 ConnectionFactory를 프로그래밍 방식으로 작성하는 방법을 표시합니다.

```
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);
...
```

ConnectionFactory는 CLIENT 전송 및 채널 MY.CHANNEL을 사용하여 큐 관리자 QM_V80에 연결하도록 구성됩니다.

특성 파일을 사용하여 연결 세부사항을 대체할 수 있고 다음 프로시저를 사용하여 애플리케이션이 다른 채널에 연결되도록 강제 실행할 수 있습니다.

프로시저

1. `/userHome` 디렉토리(여기서 `userHome`은 홈 디렉토리임)에서 `jms.config`라는 IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 작성하십시오.
다음 콘텐츠로 이 파일을 작성하십시오.

```
jmscf.CHANNEL=MY.TLS.CHANNEL  
jmscf.SSLCIPHERSUITE=TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
```

2. 다음 Java 시스템 특성을 애플리케이션이 실행 중인 Java runtime environment 에 전달하여 애플리케이션을 실행하십시오.

```
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:///userHome/jms.config  
-Dcom.ibm.msg.client.jms.overrideConnectionFactory=true
```

결과

이 프로시저를 수행하면 애플리케이션이 프로그래밍 방식으로 작성한 ConnectionFactory를 대체하므로 애플리케이션이 연결을 작성하면 채널 MY.TLS.CHANNEL 및 암호 스위트 TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256을 사용하여 연결하려고 시도합니다.

관련 태스크

[112 페이지의 『IBM MQ 연결 특성 오버라이드 사용』](#)

연결 특성 오버라이드는 소스 코드를 수정하지 않고 큐 관리자에 연결하기 위해 클라이언트 애플리케이션이 사용하는 세부사항을 변경할 수 있도록 허용합니다.

[113 페이지의 『IBM MQ classes for JMS에서 연결 특성 오버라이드 사용』](#)

연결 팩토리가 프로그래밍 방식으로 작성되고 이를 작성하는 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 경우 연결 오버라이드 기능은 연결이 작성될 때 연결 팩토리가 사용하는 특성을 변경하는 데 사용할 수 있습니다. 그러나 JNDI에서 정의된 연결 팩토리가 있는 연결 오버라이드 기능의 사용은 지원되지 않습니다.

[115 페이지의 『IBM MQ classes for Java에서 연결 특성 오버라이드 사용』](#)

IBM MQ classes for Java에서 연결 세부사항은 다양한 값의 조합을 사용하여 특성으로 설정됩니다. 연결 오버라이드 기능은 애플리케이션의 소스 코드를 수정할 수 없는 경우 애플리케이션이 사용하는 연결 세부사항을 대체하는 데 사용할 수 있습니다.

Managed File Transfer 문제점 해결

이 정보를 사용하면 Managed File Transfer (MFT) 에서 오류를 진단하는 데 도움이 됩니다.

관련 태스크

[468 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 자원 추적』](#)

Managed File Transfer에서의 추적 기능은 IBM 지원에서 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 서로 다른 다양한 자원을 추적할 수 있습니다.

[475 페이지의 『Tracing Managed File Transfer for z/OS resources』](#)

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. You can trace various different resources.

[330 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 문제점에 대한 정보 수집』](#)

Managed File Transfer (MFT) 에이전트, 로거 또는 명령이 문제점을 보고하거나 멀티플랫폼에서 제대로 작동하지 않을 때 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다. 필요한 정보는 표시되는 문제점에 따라 다릅니다.

[366 페이지의 『Collecting information for Managed File Transfer for z/OS problems』](#)

If you need assistance from IBM Support to resolve a problem when a Managed File Transfer (MFT) for z/OS agent, logger or command is reporting a problem or failing to work properly you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution. The information that is needed depends on the problem that you are seeing.



관련 참조

MFT 명령

MFT 사용을 위한 힌트 및 팁

다음은 Managed File Transfer 를 최대한 활용하는 데 도움이 되는 몇 가지 제안사항입니다.



- `agent.properties` 파일을 변경하는 경우 변경사항을 적용하려면 에이전트를 중지한 후 재시작하십시오.
- 파일 전송을 시작했는데 전송 진행 신호가 없고 보고된 오류도 없으면 소스 에이전트가 실행 중인지 확인하십시오. 전송이 표시되지만 진행되지 않으면 목적지 에이전트도 실행 중인지 확인하십시오. 에이전트 로그에서 에이전트의 현재 상태를 검사하거나 `ftePingAgent` 명령으로 에이전트가 활성 상태인지 확인할 수 있습니다.
- `fteCancelTransfer` 명령을 사용하여 개별 전송을 취소할 때 `-agentName` 매개변수의 소스 또는 목적지 에이전트를 사용할 수 있습니다. 하지만 `fteDeleteScheduledTransfer` 명령을 사용하여 전송 스케줄을 삭제할 때에는 `-agentName` 매개변수의 소스 에이전트를 사용해야 합니다.
- 파일 전송을 작성할 때 소스 및 목적지 파일 경로는 절대 경로이던 상대 경로이던 소스 및 목적지 에이전트에서만 중요한 의미를 가집니다. `fteCreateAgent` 명령을 실행하는 시스템 및 디렉토리는 전송 중인 파일과 관련이 없습니다.
- 기본 환경 설정에서 Managed File Transfer가 완전히 지원되지 않을 수 있습니다(특히, 여러 개의 전송을 동시에 실행하는 경우). 에이전트에 메모리 부족을 나타내는 오류가 발생하면 필요에 따라 다음 매개변수를 확인하고 업데이트하십시오.

-   AIX and Linux 플랫폼: `ulimit -m 1048576`(또는 약 1GB) 명령을 실행하십시오. 이 최대 상주 세트 크기는 최대 25개의 동시 전송을 허용할 수 있는 크기여야 합니다(25개의 동시 전송은 에이전트의 최대 전송 수의 기본값임).
- 모든 플랫폼: `BFG_JVM_PROPERTIES` 환경 변수를 다음과 같이 설정하십시오.
`BFG_JVM_PROPERTIES="-Xmx1024M"`


최대 기본값인 25개보다 많은 수의 동시 전송을 허용하려면 `ulimit` 및 `BFG_JVM_PROPERTIES`에 대해 제안된 크기보다 큰 크기를 사용하십시오.

참고: Connect:Direct® 브릿지 에이전트의 경우, 최대 동시 전송 수의 기본값은 5입니다.

- `BFG_JVM_PROPERTIES`라는 운영 체제 환경 변수를 설정하여 에이전트 JVM을 조작할 수 있습니다. 이 환경 변수를 사용하여 JVM에 직접 특성을 전달할 수 있습니다. 하지만 이 환경 변수를 잘못된 값으로 설정하면 에이전트의 JVM 초기화가 실패합니다.

-   AIX and Linux에서는 다음 명령을 사용하여 `BFG_JVM_PROPERTIES`를 설정하십시오.

```
export BFG_JVM_PROPERTIES = "....."
```

-  Windows에서는 다음 명령을 사용하여 `BFG_JVM_PROPERTIES`를 설정하십시오.

```
set BFG_JVM_PROPERTIES = "....."
```

참고: 모든 MFT 명령은 `BFG_JVM_PROPERTIES` 변수가 설정되었는지 확인한 후 에이전트, 로거 또는 MFT 명령을 실행하는 동안 변수의 값이 매개변수로 전달됩니다.

- Managed File Transfer를 사용하여 텍스트 모드로 여러 플랫폼 간에 파일을 전송하는 경우, 소스 플랫폼의 기본 파일 인코딩은 목적지 플랫폼에서 지원되지 않습니다. 이로 인해 전송에 실패하고 다음 오류가 발생합니다.

```
BFGI00058E: The transfer source encoding xxx is illegal or for an unsupported character set.
```


환경 변수를 사용하여 소스 인코딩을 목적지 플랫폼에서 지원되는 인코딩으로 설정하여 이 오류를 해결할 수 있습니다. 소스 시스템의 **BFG_JVM_PROPERTIES** 시스템 환경 변수를 다음과 같이 설정하십시오.
BFG_JVM_PROPERTIES="-Dfile.encoding=xxxx". 여기서 *xxxx*는 목적지 플랫폼에서 지원하는 인코딩입니다. 예를 들어, 텍스트 모드로 파일을 다른 플랫폼으로 전송하고 소스 로케일을 "ja"로 설정한 경우, 다음과 같이 **BFG_JVM_PROPERTIES**를 설정하십시오. **BFG_JVM_PROPERTIES="-Dfile.encoding=EUC-JP"**. 소스 로케일이 "ja_JP.PCK"로 설정된 경우, **BFG_JVM_PROPERTIES**를 다음과 같이 설정하십시오.
BFG_JVM_PROPERTIES="-Dfile.encoding=Shift_JIS".

새 전송을 시작할 때 **-sce** 매개변수를 사용하여 개별 전송에서 이 오류를 해결할 수도 있습니다. 자세한 정보는 **fteCreateTransfer**: 새 파일 전송 시작을 참조하십시오.

- 가능하면 단일 에이전트를 동일한 관리 전송에 대한 소스 에이전트 및 목적지 에이전트 둘 다로 사용하지 마십시오. 이로 인해 에이전트에 추가 로드가 발생하며, 이는 에이전트가 참여하는 다른 관리 전송에 영향을 줄 수 있으며 해당 전송이 복구되도록 합니다.

관련 참조

[MFT의 Java 시스템 특성](#)

MFT의 리턴 코드

Managed File Transfer 명령, Ant 태스크, 로그 메시지는 기능이 제대로 완료되었는지 여부를 표시하기 위한 리턴 코드를 제공합니다.

다음 표에서는 제품 리턴 코드와 각각의 의미를 나열합니다.

표 4. MFT 리턴 코드		
리턴 코드	짧은 이름	설명
0	성공	명령이 성공했습니다.
1	명령 실패	명령이 성공하지 못하고 종료되었습니다.
2	명령 제한시간	에이전트가 지정된 제한시간 내에 명령 상태에 대해 응답하지 않았습니다. 기본적으로 관리 호출 및 전송 명령에 대해 이 제한시간은 무제한입니다(예: fteCreateTransfer 명령에서 -w 매개변수를 지정하는 경우). 기본적으로 기타 명령에 대해서는 이 제한시간이 5초입니다.
3	수신확인 제한시간	에이전트가 지정된 제한시간 내에 명령 수신을 확인하지 않았습니다. 기본적으로 이 제한시간은 5초입니다.
4	올바르지 않은 에이전트	명령이 올바르지 않은 에이전트로 송신되었습니다. 명령 XML에 지정된 에이전트는 메시지가 배치된 명령 큐를 읽는 에이전트가 아닙니다.
20	전송 일부 성공	전송이 일부가 성공한 상태로 완료되고 일부 파일이 전송되었습니다.
21	전송 중지	사용자 엑시트 중 하나로 전송이 중지되었습니다.

표 4. MFT 리턴 코드 (계속)

리턴 코드	짧은 이름	설명
22	전송 취소 제한시간	에이전트가 전송 취소 요청을 수신했으나 30초 내에 취소를 완료할 수 없습니다. 전송이 취소되지 않았습니다.
26	취소 ID를 찾을 수 없음	에이전트가 전송 취소 요청을 수신했으나 전송을 찾을 수 없습니다. 에이전트가 취소 요청을 처리하기 전에 전송이 완료되었기 때문일 수 있습니다. fteCancelTransfer 명령에 잘못된 전송 ID를 제공했기 때문일 수도 있습니다. 취소 요청이 무시되었습니다.
27	취소 진행 중	에이전트가 전송 취소 요청을 수신했으나 전송이 이미 취소 중입니다. 새 전송 취소 요청이 무시되었습니다.
40	실패함	전송에 실패했으며 지정된 파일 중 전송된 파일이 없습니다.
41	취소	전송이 취소되었습니다.
42	트리거 실패	전송이 조건부이고 필수 조건을 충족하지 못하므로 전송이 발생하지 않았습니다.
43	생성 결함 XML	XML 메시지에 생성 결함이 있습니다.
44	소스 에이전트 용량 초과	소스 에이전트의 용량이 전송을 수행하기에 충분하지 않습니다.
45	목적지 에이전트 용량 초과	목적지 에이전트의 용량이 전송을 수행하기에 충분하지 않습니다.
46	소스 에이전트 최대 파일 수 초과	전송 중인 파일의 수가 소스 에이전트의 한계를 초과했습니다.
47	목적지 에이전트 최대 파일 수 초과	전송된 파일의 수가 목적지 에이전트의 한계를 초과했습니다.
48	올바르지 않은 로그 메시지 속성	로그 메시지에 생성 결함이 있습니다. 이 오류는 내부 오류입니다. 이 리턴 코드를 수신하는 경우 추가 지원을 위해 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
49	목적지에 도달할 수 없음	IBM MQ 문제로 인해 소스 에이전트가 목적지 에이전트로 메시지를 송신할 수 없습니다. 예를 들어, 소스 에이전트 큐 관리자가 목적지 에이전트 큐 관리자와 통신하도록 올바르게 구성되지 않은 경우가 있습니다.

표 4. MFT 리턴 코드 (계속)

리턴 코드	짧은 이름	설명
50	평가판 파기	평가판 에이전트가 평가판 에이전트가 아닌 에이전트와의 통신을 시도했습니다.
51	소스 전송이 허용되지 않음	maxSourceTransfers 에이전트 특성이 0으로 설정되었습니다. 이 에이전트는 전송의 소스가 될 수 없습니다.
52	목적지 전송이 허용되지 않음	maxDestinationTransfers 에이전트 특성이 0으로 설정되었습니다. 이 에이전트가 모든 전송의 대상이 되도록 허용되지 않습니다.
53	권한 부여되지 않음	조작을 수행할 수 있는 권한이 사용자에게 부여되지 않았습니다. 자세한 내용은 함께 제공된 메시지를 참조하십시오.
54	권한 레벨이 일치하지 않음	소스 에이전트 및 목적지 에이전트의 authorityChecking 에이전트 특성 값이 일치하지 않습니다.
55	트리거가 지원되지 않음	프로토콜 브릿지 에이전트에서 트리거를 사용하여 전송을 작성하려고 시도했습니다. 이 작동은 지원되지 않습니다.
56	목적지가 파일에서 메시지로의 전송을 지원하지 않음	목적지 에이전트가 목적지 큐에 파일 쓰기를 지원하지 않습니다.
57	파일 공간이 지원되지 않음	목적지 에이전트가 파일 공간을 지원하지 않습니다.
58	파일 공간이 거부됨	목적지 에이전트에서 파일 공간 전송을 거부했습니다.
59	목적지가 메시지에서 파일로의 전송을 지원하지 않음	목적지 에이전트가 메시지에서 파일로의 전송을 지원하지 않습니다.
64	두 큐 모두가 허용되지 않음	전송의 소스 및 목적지가 큐입니다.
65	일반 데이터 큐 오류	Managed File Transfer Agent 데이터 큐에 액세스할 때 오류가 발생했습니다.
66	데이터 큐 넣기 권한 부여 오류	Managed File Transfer Agent 데이터 큐에 액세스할 때 오류가 발생했습니다. Advanced Message Security가 사용 가능하지 않습니다.
67	데이터 큐 넣기 AMS 오류	Managed File Transfer Agent 데이터 큐에 액세스할 때 권한 부여 오류가 발생했습니다. Advanced Message Security가 사용 가능합니다.

표 4. MFT 리턴 코드 (계속)		
리턴 코드	짧은 이름	설명
69	전송 복구 제한시간 초과됨	지정된 transferRecoveryTimeout 이후 전송 복구 제한시간이 초과되었습니다.
70	에이전트가 비정상적으로 종료됨	애플리케이션에 복구 불가능한 문제점이 있으며 강제로 종료됩니다.
75	큐 관리자 사용 불가능	애플리케이션의 큐 관리자가 사용 불가능하기 때문에 애플리케이션을 계속 진행할 수 없습니다.
78	시동 구성 문제점	시동 구성 데이터에 문제가 있어 애플리케이션을 계속 진행할 수 없습니다.
85	데이터베이스 서버 문제점	데이터베이스에 문제가 있어 애플리케이션을 계속 진행할 수 없습니다(일반적으로 로거에서만 리턴됨).
100	모니터 대체가 올바르지 않음	모니터 태스크 XML 스크립트 내의 변수 대체 양식에 생성 결함이 있습니다.
101	모니터 자원이 올바르지 않음	모니터 자원 정의 수가 올바르지 않습니다.
102	모니터 트리거가 올바르지 않음	모니터 트리거 정의 수가 올바르지 않습니다.
103	모니터 태스크가 올바르지 않음	모니터 태스크 정의 수가 올바르지 않습니다.
104	모니터 누락	요청된 모니터가 없습니다.
105	모니터가 이미 존재함	요청한 모니터가 이미 존재합니다.
106	모니터 사용자 엑시트 오류	모니터 사용자 엑시트가 자원 모니터 풀 중에 오류를 생성했습니다.
107	모니터 사용자 엑시트 취소	모니터 사용자 엑시트가 트랜잭션 취소를 요청했습니다.
108	모니터 태스크 실패	모니터 태스크가 태스크 처리 중에 오류가 발생하여 완료하지 못했습니다.
109	모니터 자원 실패	모니터 자원 정의를 지정된 자원에 적용할 수 없습니다.
110	모니터 태스크 변수 대체에 실패함	모니터 태스크에서 변수를 지정했지만 메타데이터에 일치하는 이름이 없습니다. 따라서 변수를 값으로 대체할 수 없습니다.
111	모니터 태스크 소스 에이전트가 올바르지 않음	모니터 전송 태스크의 소스 에이전트가 자원 모니터의 에이전트와 일치하지 않습니다.

표 4. MFT 리턴 코드 (계속)		
리턴 코드	짧은 이름	설명
112	모니터 태스크 소스 큐 관리자가 올바르지 않음	모니터 전송 태스크의 소스 에이전트 큐 관리자가 자원 모니터의 에이전트 큐 관리자와 일치하지 않습니다.
113	모니터가 지원되지 않음	프로토콜 브릿지 에이전트에서 자원 모니터를 작성하거나 삭제하려고 시도했습니다. 이 작동은 지원되지 않습니다.
114	모니터 자원 거부됨	모니터 자원에 의해 스캔되는 디렉토리에 대한 액세스가 거부됩니다.
115	모니터 자원 큐 사용 중	모니터 자원 큐가 이미 열려 있으며 공유 액세스 권한을 가진 입력과 호환되지 않습니다.
116	모니터 자원 큐를 알 수 없음	모니터 자원 큐가 모니터의 연관된 큐 관리자에 없습니다.
118	모니터 자원 표현식이 올바르지 않음	XPath 표현식을 평가하는 중 오류가 발생했습니다. 메시지 헤더에 있는 사용자 정의 특성에 액세스하기 위해 XPath 표현식이 평가됩니다. 메시지는 자원 모니터가 모니터링하는 큐에 있습니다.
119	모니터 태스크 소스 에이전트 큐 관리자 누락	소스 에이전트 이름 또는 소스 에이전트 큐 관리자 이름이 모니터 태스크 정의에서 누락되었습니다.
120	모니터 큐를 사용할 수 없음	모니터 자원 큐를 사용할 수 없습니다.
121	모니터 큐에 액세스할 때 예기치 않은 오류 발생	모니터 자원 큐에 액세스할 때 예기치 않은 오류가 발생했습니다.
122	컨텍스트 ID에 대해 모니터 명령 큐를 사용할 수 없음	설정된 컨텍스트 ID에 대해 모니터 에이전트 명령 큐를 사용할 수 없습니다.

다음 표에는 제품 중간 응답 코드가 의미와 함께 나열됩니다.

표 5. 중간 응답 코드		
응답 코드	짧은 이름	설명
-2	ACK	요청이 수신되었지만 완료 보류 중입니다.
-3	PROGRESS	요청이 파일 수에 대한 요청이며 일부는 여전히 완료 보류 중입니다.

참고:

요청을 생성하는 프로세스가 응답 큐를 제공하는 경우에만 응답 코드가 제공됩니다. 이는 중간 응답이며 Managed File Transfer 명령은 최종 응답 코드만 리턴합니다.

관련 참조

126 페이지의 『전송 시 파일의 리턴 코드』

전송 내의 개별 파일은 자체의 결과 코드를 가지고 있으며 명령의 전반적인 리턴 코드와는 다른 의미를 갖습니다.

전송 시 파일의 리턴 코드

전송 내의 개별 파일은 자체의 결과 코드를 가지고 있으며 명령의 전반적인 리턴 코드와는 다른 의미를 갖습니다.

<action> 요소의 값이 "progress"로 설정된 전송 로그 진행 상황 메시지에서 보고된 각 파일에는 resultCode가 포함된 <status> 요소가 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
<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>
```

다음 표에서는 resultCode에 사용 가능한 값에 대해 설명합니다.

표 6. 전송의 파일 결과 코드	
결과 코드 값	설명
0	성공. 파일이 정상적으로 전송되었습니다.
1	실패. 파일 전송에 실패했습니다. 오류에 대한 자세한 정보는 <supplement> 요소를 참조하십시오.
2	경고. 파일이 전송되었으나 경고 메시지가 보고되었습니다. 예를 들어, 소스 처리를 삭제로 설정해도 소스 파일을 삭제할 수 없습니다. 경고에 대한 자세한 정보는 <supplement> 요소를 참조하십시오.

에이전트 상태 문제점 해결

다음 태스크를 사용하면 에이전트 상태에 대한 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다.

관련 태스크

[162 페이지의 『공통 MFT 문제점 해결』](#)

일반적으로 정의하고 수정하기 쉬운 공통 MFT 문제점의 체크리스트입니다.

관련 참조

[121 페이지의 『MFT의 리턴 코드』](#)

Managed File Transfer 명령, Ant 태스크, 로그 메시지는 기능이 제대로 완료되었는지 여부를 표시하기 위한 리턴 코드를 제공합니다.

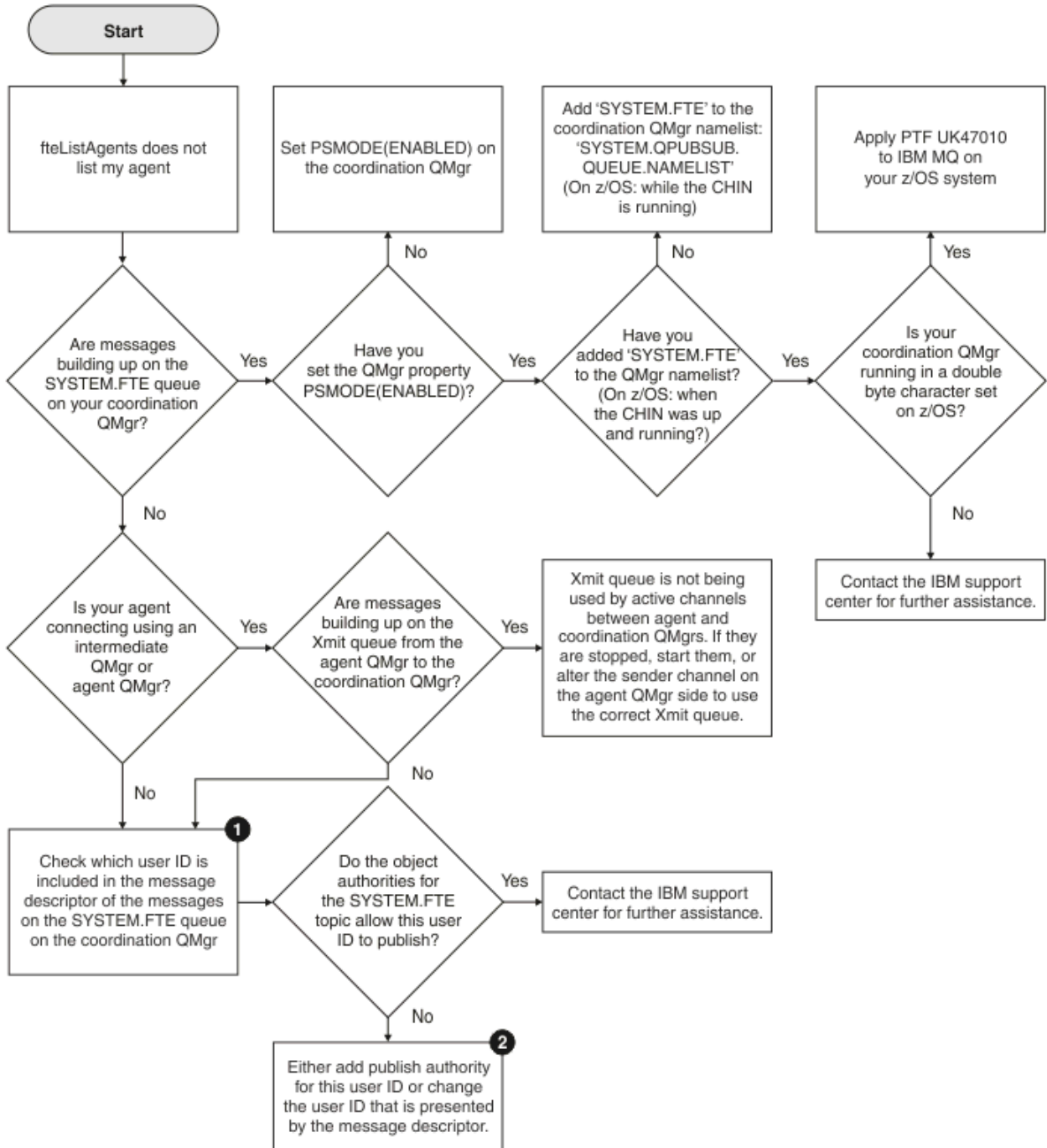
fteListAgents 명령으로 나열되지 않은 MFT 에이전트 문제점 해결

에이전트가 **fteListAgents** 명령에 의해 나열되지 않거나 IBM MQ Explorer에 표시되지 않거나 파일 전송이 IBM MQ Explorer의 전송 로그에 표시되지 않는 경우 플로우차트를 사용하여 원인을 조사하십시오.

이 태스크 정보

다음 플로우차트를 사용하면 문제점을 진단하고 다음에 수행할 조치를 결정하는 데 도움이 됩니다.

플로우차트:



플로우차트 키:

1. 표시되는 사용자 ID를 검사하는 방법에 대한 자세한 정보는 166 페이지의 『발행 이전에 메시지 조사』의 내용을 참조하십시오. 사용자 ID는 MQ 사용자 이름의 12자 한계를 준수해야 합니다. 사용자 이름이 12자(예: Administrator)보다 긴 경우 권한에 대해 검사하기 전에 사용자 이름이 잘립니다. Administrator 사용 예에서 다음 오류 메시지가 큐 관리자 오류 로그에 추가됩니다.

AMQ8075: Authorization failed because the SID for entity 'administrato' cannot be obtained.

2. SYSTEM.FTE 큐의 경우 MFT 에이전트 로그 및 상태 메시지를 발행할 수 있는 권한을 참조하십시오.

UNKNOWN 상태의 MFT 에이전트 문제점 해결

에이전트가 실행 중이고 **ftePingAgent** 명령에 성공적으로 응답하며 항목이 정상적으로 전송되고 있습니다. 그러나 **fteListAgents** 및 **fteShowAgentDetails** 명령과 IBM MQ Explorer Managed File Transfer 플러그인은 에이전트를 UNKNOWN 상태에 있는 것으로 보고합니다.

이 태스크 정보

주기적으로 각 에이전트는 조정 큐 관리자의 SYSTEM.FTE 토픽에 해당 상태를 발행합니다. 에이전트가 상태를 공개하는 빈도는 다음 에이전트 특성으로 제어됩니다.

agentStatusPublishRateLimit

파일 전송 상태가 변경되어 에이전트가 해당 상태를 재발행하는 최대 속도(초)입니다. 이 특성의 기본값은 30초입니다.

agentStatusPublishRateMin

에이전트가 해당 상태를 발행하는 최소 속도(초)입니다. 이 값은 **agentStatusPublishRateLimit** 특성의 값보다 크거나 같아야 합니다. **agentStatusPublishRateMin** 특성의 기본값은 300초(5분)입니다.

fteListAgents 및 **fteShowAgentDetails** 명령과 IBM MQ Explorer Managed File Transfer (MFT) 플러그인은 다음 서적을 사용하여 에이전트의 상태를 판별합니다. 이를 수행하기 위해 명령 및 플러그인은 다음 단계를 수행합니다.

1. 조정 큐 관리자에 연결합니다.
2. SYSTEM.FTE 토픽을 구독합니다.
3. 에이전트 상태 발행물을 수신합니다.
4. 조정 큐 관리자에 임시 큐를 작성합니다.
5. 메시지를 임시 큐에 넣고 조정 큐 관리자 시스템에서 현재 시간을 가져오기 위해 넣기 시간을 저장합니다.
6. 임시 큐를 닫습니다.
7. 발행물에 포함된 정보와 현재 시간을 사용하여 에이전트의 상태를 판별합니다.
8. 조정 큐 관리자와의 연결을 끊습니다.

에이전트가 발행된 시간과 현재 시간의 차이가 에이전트 특성 **agentStatusPublishRateMin** 값(상태 메시지에 포함됨)과 고급 조정 큐 관리자 특성 **agentStatusJitterTolerance** 값을 더한 값보다 큰 경우 에이전트의 상태 메시지가 시간이 경과된(stale) 것으로 간주됩니다.

기본적으로 **agentStatusJitterTolerance** 특성의 값은 3000밀리초(3초)입니다.

agentStatusPublishRateMin 및 **agentStatusJitterTolerance** 특성이 기본값으로 설정된 경우 에이전트가 발행된 시간과 현재 시간의 차이가 303초(또는 5분 3초)보다 큰 경우 에이전트의 상태는 시간이 경과된(stale) 것으로 간주됩니다.

시간이 경과된 (stale) 상태 메시지가 있는 모든 에이전트는 **fteListAgents** 및 **fteShowAgentDetails** 명령과 IBM MQ Explorer MFT 플러그인에 의해 UNKNOWN 상태로 보고됩니다.

에이전트의 상태 발행물이 시간이 경과된(stale) 이유는 다음 중 하나일 수 있습니다.

1. 에이전트 큐 관리자가 실행 중인 시스템과 조정 큐 관리자가 있는 시스템 간의 시스템 시간에 상당한 차이가 있습니다.
2. 에이전트 큐 관리자와 조정 큐 관리자 사이의 채널이 중지되어 새 상태 메시지가 조정 큐 관리자에 도달하지 못합니다.
3. 에이전트가 조정 큐 관리자의 SYSTEM.FTE 토픽에 해당 상태를 발행하지 못하도록 하는 권한 부여 문제가 있습니다.
4. 에이전트 실패가 발생했습니다.

에이전트의 상태가 UNKNOWN로 보고되는 이유를 판별하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 에이전트 시스템에 로그인하여 에이전트가 실행 중인지 확인하십시오. 에이전트가 중지된 경우 더 이상 실행되지 않는 이유를 조사하십시오. 다시 실행 중이면 해당 상태가 현재 올바르게 보고되고 있는지 확인하십시오.
2. 조정 큐 관리자가 실행 중인지 확인하십시오. 그렇지 않으면 에이전트를 다시 시작한 후 **fteListAgents** 또는 **fteShowAgentDetails** 명령 또는 IBM MQ Explorer MFT 플러그인을 사용하여 에이전트 상태가 현재 올바르게 보고되고 있는지 확인하십시오.
3. 에이전트 및 조정 큐 관리자가 실행 중인 경우 **fteListAgents** 출력 또는 IBM MQ Explorer MFT 플러그인에서 에이전트의 상태 수명 값을 확인하십시오.

이 값은 에이전트의 상태 메시지가 발행된 시간과 상태 메시지가 처리된 시간 사이의 차이를 표시합니다.

차이가 다음과 같은 경우

- 항상 에이전트 특성 **agentStatusPublishRateMin** 값(상태 메시지에 포함됨)과 고급 조정 큐 관리자 특성 **agentStatusJitterTolerance** 값을 더한 값보다 약간 높은 경우 **agentStatusJitterTolerance** 특성의 값을 늘리는 것을 고려하십시오. 이렇게 하면 에이전트 큐 관리자와 조정 큐 관리자 시스템 사이의 시스템 클럭 차이뿐만 아니라 상태 발행물이 수신되는 시간과 처리되는 시간 사이의 지연을 허용하기 위해 약간의 허용 오차가 도입됩니다.
- 에이전트 특성 **agentStatusPublishRateMin** 값(상태 메시지에 포함됨)과 고급 조정 큐 관리자 특성 **agentStatusJitterTolerance** 값을 더한 값보다 10분 이상 높고 에이전트 상태가 확인될 때마다 계속 증가하는 경우 에이전트의 상태 메시지가 조정 큐 관리자에 도달하지 않습니다.

이 상황에서 첫 번째 수행할 작업은 에이전트 큐 관리자 및 조정 큐 관리자의 오류 로그를 검사하여 에이전트가 해당 상태 메시지를 발행하지 못하게 하는 권한 문제가 있는지 확인하는 것입니다. 로그에 권한 부여 문제가 발생했다고 표시되는 경우 에이전트 프로세스를 실행 중인 사용자에게 조정 큐 관리자의 SYSTEM.FTE 토픽에 메시지를 발행할 수 있는 올바른 권한이 있는지 확인하십시오.

큐 관리자의 오류 로그가 권한 문제를 보고하지 않는 경우 상태 메시지가 IBM MQ 네트워크에 고정되지 않았는지 확인하십시오. 에이전트 큐 관리자에서 조정 큐 관리자로 메시지를 라우트하는 데 사용되는 모든 송신자 및 수신자 채널이 실행 중인지 확인하십시오.

채널이 실행 중인 경우 채널과 연관된 전송 큐를 검사하여 상태 메시지가 해당 채널에서 멈춰 있지 않은지 확인하십시오. 또한 큐 관리자의 데드-레터 큐를 확인하여 어떤 이유로든 상태 메시지가 이 큐에 배치되지 않았는지 확인해야 합니다.

4. 채널이 실행 중이고 상태 메시지가 IBM MQ 네트워크를 통해 플로우되는 경우 큐 관리자의 큐된 발행/구독 엔진이 메시지를 선택하는지 확인하십시오.

조정 큐 관리자를 정의하는 데 사용되는 **fteSetupCoordination** 명령은 발행물을 수신하도록 큐된 발행/구독 엔진을 구성하기 위해 조정 큐 관리자에서 실행해야 하는 일부 MQSC 명령을 제공합니다. 이러한 명령은 다음 단계를 수행합니다.

- SYSTEM.FTE 토픽 및 연관된 토픽 문자열.
- SYSTEM.FTE -수신 상태 메시지를 수신하는 데 사용됩니다.
- 큐 관리자의 **PSMODE** 속성을 ENABLED로 설정하여 큐된 발행/구독 엔진을 사용으로 설정하십시오.
- 새 SYSTEM.FTE 큐에 대한 항목을 포함하도록 큐된 발행/구독 엔진에서 사용하는 SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST 이름 목록을 수정하십시오.

실행해야 하는 MQSC 명령을 포함하여 이에 대한 자세한 정보는 [fteSetupCoordination \(조정 큐 관리자의 특성 파일 및 디렉토리 설정\)](#)을 참조하십시오.

SYSTEM.FTE 큐의 경우 SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST 이름 목록이 올바르게 설정되었으며 해당 큐에 대한 항목을 포함합니다. 항목이 누락되면 큐된 발행/구독 엔진이 에이전트에서 수신 상태 메시지를 발견하지 못하고 처리하지 않습니다.

또한 큐 관리자의 **PSMODE** 속성이 큐에 있는 발행/구독 엔진을 켜는 ENABLED로 설정되어 있는지 확인해야 합니다.

5. 채널이 실행 중이고 상태 메시지가 IBM MQ 네트워크를 통해 플로우되고 SYSTEM.FTE 큐 관리자의 큐된 발행/구독 엔진에 의한 큐에서 다음 추적을 수집하십시오.

- 에이전트 특성 **agentStatusPublishRateMin**값의 3배에 해당하는 기간을 포함하는 에이전트의 IBM MQ MFT 추적입니다. 이를 통해 에이전트가 해당 상태를 포함하는 세 개 이상의 메시지를 발행하는 시간이 추적에 포함됩니다. 추적 스펙을 사용하여 추적을 동적으로 수집해야 합니다.

```
com.ibm.wmqfte.statestore.impl.FTEAgentStatusPublisher,
com.ibm.wmqfte.utils.AgentStatusDetails,
com.ibm.wmqfte.wmqiface.AgentPublicationUtils,
com.ibm.wmqfte.wmqiface.RFHMessageFactory=all
```

참고: 이러한 문자열을 사용하여 감소된 양의 추적이 출력됩니다.

Multi IBM MQ for Multiplatforms에서 실행 중인 에이전트의 추적을 사용으로 설정하는 방법에 대한 정보는 470 페이지의 『동적으로 Managed File Transfer 에이전트 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.

z/OS IBM MQ for z/OS에서 실행 중인 에이전트의 추적을 사용으로 설정하는 방법에 대한 정보는 478 페이지의 『Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically』의 내용을 참조하십시오.

- 에이전트 큐 관리자에서 조정 큐 관리자로 상태 메시지를 라우팅하는 데 사용되는 큐 관리자의 동시 추적.
- 에이전트가 UNKNOWN 상태로 표시되는 시간을 포함하는 **fteListAgents** 명령의 추적. 추적 스펙을 사용하여 추적을 수집해야 합니다.

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Multi IBM MQ for Multiplatforms에서 실행 중인 명령의 추적을 사용으로 설정하는 방법에 대한 정보는 471 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 명령 추적』의 내용을 참조하십시오.

z/OS IBM MQ for z/OS에서 실행 중인 명령의 추적을 사용으로 설정하는 방법에 대한 정보는 481 페이지의 『Tracing Managed File Transfer for z/OS commands』의 내용을 참조하십시오.

추적이 수집된 후에는 IBM 지원 센터에서 분석에 사용할 수 있어야 합니다. 자세한 정보는 298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

다음에 수행할 작업

명령행에서 상태 유효 기간을 보십시오.

발행물의 **Status Age** 정보는 **fteListAgents** 및 **fteShowAgentDetails** 명령 출력의 일부로 표시됩니다.

자세한 정보는 **fteListAgents** 및 **fteShowAgentDetails**의 내용을 참조하십시오.

IBM MQ Explorer에서 상태 수명을 보십시오.

Status Age 정보는 에이전트 목록을 보고 개별 에이전트 특성을 표시할 때 IBM MQ Explorer MFT 플러그인에서 사용 가능합니다.

관련 참조

[fteListAgents](#)

[fteShowAgentDetails](#)

MFT 에이전트 상태 값

[MFTagent.properties](#) 파일

[MFT coordination.properties](#) 파일

제한시간이 초과되어 **BFGCLO214I** 메시지를 보고하는 **ftePingAgent** 문제점 해결

ftePingAgent 는 에이전트에 연결할 수 있는지 여부 및 요청을 처리할 수 있는지 여부를 확인하는 데 사용할 수 있는 유용한 명령행 유틸리티입니다.

이 태스크 정보

명령은 **ftePingAgent**에 자세히 설명되어 있습니다. 실행되면 다음 단계를 수행합니다.

- Managed File Transfer (MFT) 토폴로지에 대한 명령 큐 관리자에 연결합니다.
- 명령 큐 관리자에서 임시 응답 큐를 작성합니다.

기본적으로 임시 큐에는 접두어 WMQFTE(으)로 시작하는 이름이 있습니다. 그러나 설치를 위해 **MFT command.properties** 파일의 **dynamicQueuePrefix** 특성을 설정하여 이를 변경할 수 있습니다.

- Ping MFT 에이전트 요청 메시지를 SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name 명령을 실행합니다. 요청 메시지는 임시 응답 큐의 이름을 포함합니다.
- MFT 에이전트 응답 메시지 응답 메시지가 임시 응답 큐에 도착하도록 대기합니다.

에이전트 내의 스레드 중 하나는 CommandHandler입니다. 이 스레드는 에이전트의 SYSTEM.FTE.COMMAND(agent_name 큐)에서 메시지를 가져오고 이를 처리합니다.

이 스레드가 ping MFT 에이전트 요청을 포함하는 메시지를 수신하면, MFT 에이전트 응답 메시지를 빌드하여 명령 큐 관리자의 임시 큐로 전송합니다. 이 메시지는 에이전트의 큐 관리자를 통과합니다.

메시지가 임시 큐에 도착하면 **ftePingAgent** 명령으로 선택됩니다. 그러면 명령은 종료하기 전에 아래에 표시된 것과 유사한 메시지를 콘솔에 기록합니다.

BFGCL0793I: 호스트 <hostname>에서 실행 중인 에이전트 <agent_name>이(가) <time>초에 핑에 응답했습니다.

다음 두 다이어그램에서 플로우를 표시합니다.

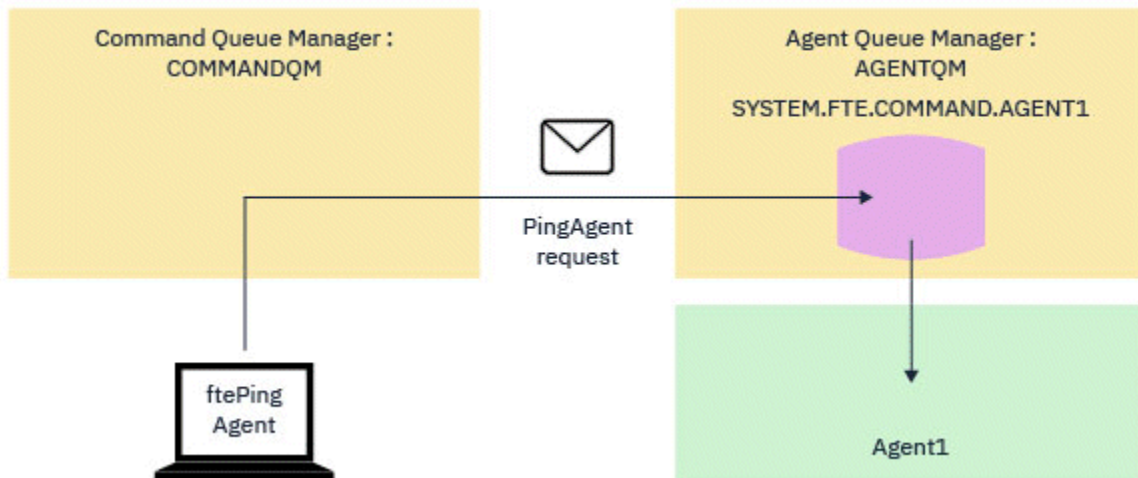


그림 4. pingAgent 요청은 명령 큐 관리자를 통해 에이전트 큐 관리자의 SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name 큐로 이동합니다.

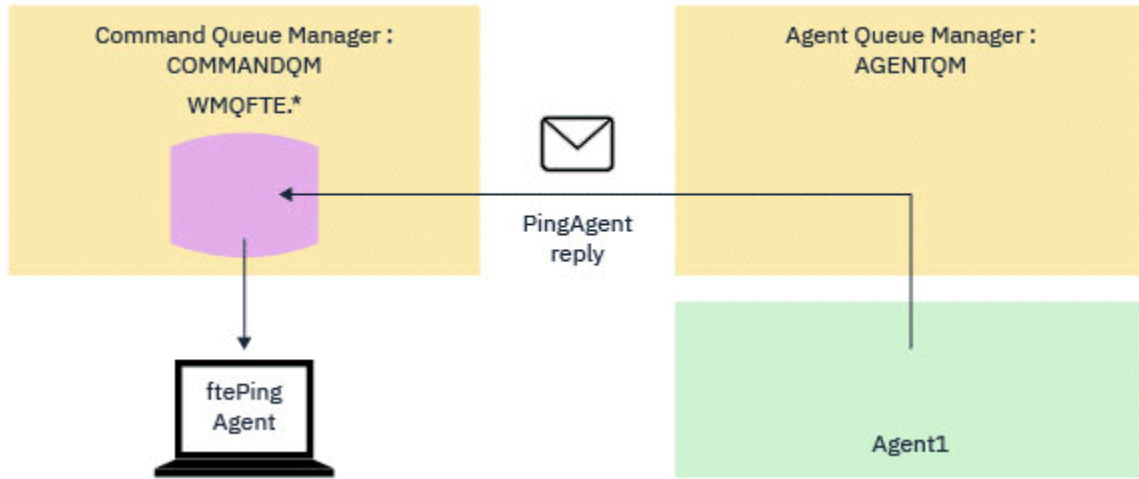


그림 5. pingAgent 응답은 에이전트 큐 관리자를 통해 명령 큐 관리자로 돌아옵니다.

기본적으로 **ftePingAgent** 명령은 MFT 에이전트 응답 메시지가 임시 큐에 도달하기 위해 5초 동안 대기합니다. 응답 메시지가 5초 내에 도달하지 않으면 명령은 BFGCL0214I 메시지를 콘솔에 기록합니다. 다음 메시지는 예제입니다.

BFGCL0214I: 에이전트 AGENT1이 5초 후에 ping에 응답하지 않았습니다.

프로시저

1. 응답 메시지가 도착하지 않은 이유를 조사하십시오.

- a) 에이전트가 실행 중인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 명령이 전송한 핑 MFT 에이전트 요청에 응답할 수 없습니다.
- b) 에이전트가 실행 중이고 요청을 처리하는 데 사용 중인 경우 Ping MFT 에이전트 요청을 받고 응답을 다시 보내는 데 5초 이상 걸릴 수 있습니다. 이 경우에 해당하는지 확인하려면 **-w** 매개변수를 사용하여 더 긴 대기 간격을 지정하여 **ftePingAgent** 명령을 다시 실행하십시오.

예를 들어, 60초의 대기 간격을 지정하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
ftePingAgent -w 60 AGENT1
```

- c) 명령이 계속 실행되면 명령 큐 관리자와 에이전트 큐 관리자 사이의 IBM MQ 네트워크를 통해 경로를 확인하십시오. 경로에 있는 하나 이상의 채널이 실패한 경우, Ping MFT 에이전트 요청 메시지 및/또는 MFT 에이전트 응답 메시지가 전송 큐 어딘가에 고정됩니다. 이 상황에서는 채널을 다시 시작하고 **ftePingAgent** 명령을 다시 실행해야 합니다.
2. 명령이 여전히 BFGCL0214I 메시지를 보고하는 경우, IBM MQ 네트워크를 통해 플로우될 때 Ping MFT 에이전트 요청 및 MFT 에이전트 응답 메시지를 추적하십시오.

이를 수행하여 Ping MFT 에이전트 메시지가 SYSTEM.FTE.COMMAND.agent_name 큐에서 에이전트가 큐에서 메시지를 선택하고 MFT 에이전트 응답 메시지를 다시 보내는지 확인합니다.

- a) 명령 및 에이전트 큐 관리자 모두에서 큐 관리자 추적을 사용으로 설정하십시오.
- b) 추적 스펙 com.ibm.wmqfte=all(를) 사용하여 에이전트에서 추적을 동적으로 사용 가능하게 하십시오.

이를 수행하는 방법은 에이전트가 실행 중인 플랫폼에 따라 다릅니다.

- **Multi** IBM MQ for Multiplatforms에서 실행 중인 에이전트의 경우 470 페이지의 『동적으로 Managed File Transfer 에이전트 추적 수집』을(를) 참조하십시오.
- **z/OS** IBM MQ for z/OS에서 실행 중인 에이전트의 경우 478 페이지의 『Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically』을(를) 참조하십시오.

- c) 추적 스펙 `com.ibm.wmqfte=all`를 사용하여 추적이 사용 가능한 **ftePingAgent** 명령을 실행하십시오.
- ▶ **Multi** IBM MQ for Multiplatforms에서 명령을 추적하는 방법에 대한 정보는 [471 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 명령 추적』](#)의 내용을 참조하십시오.
 - ▶ **z/OS** IBM MQ for z/OS에서 명령을 추적하는 방법에 대한 정보는 [481 페이지의 『Tracing Managed File Transfer for z/OS commands』](#)의 내용을 참조하십시오.
3. 명령이 제한시간을 초과하면 에이전트 추적 및 큐 관리자 추적을 중지하십시오. 명령의 추적과 함께 에이전트 및 큐 관리자 추적을 IBM 지원 센터에서 분석에 사용할 수 있도록 하십시오.

관리 전송 문제점 해결

다음 태스크를 사용하여 관리 전송에 대한 문제를 해결하는 데 도움을 받을 수 있습니다.

관련 태스크

[162 페이지의 『공통 MFT 문제점 해결』](#)

일반적으로 정의하고 수정하기 쉬운 공통 MFT 문제점의 체크리스트입니다.

관련 참조

[121 페이지의 『MFT의 리턴 코드』](#)

Managed File Transfer 명령, Ant 태스크, 로그 메시지는 기능이 제대로 완료되었는지 여부를 표시하기 위한 리턴 코드를 제공합니다.

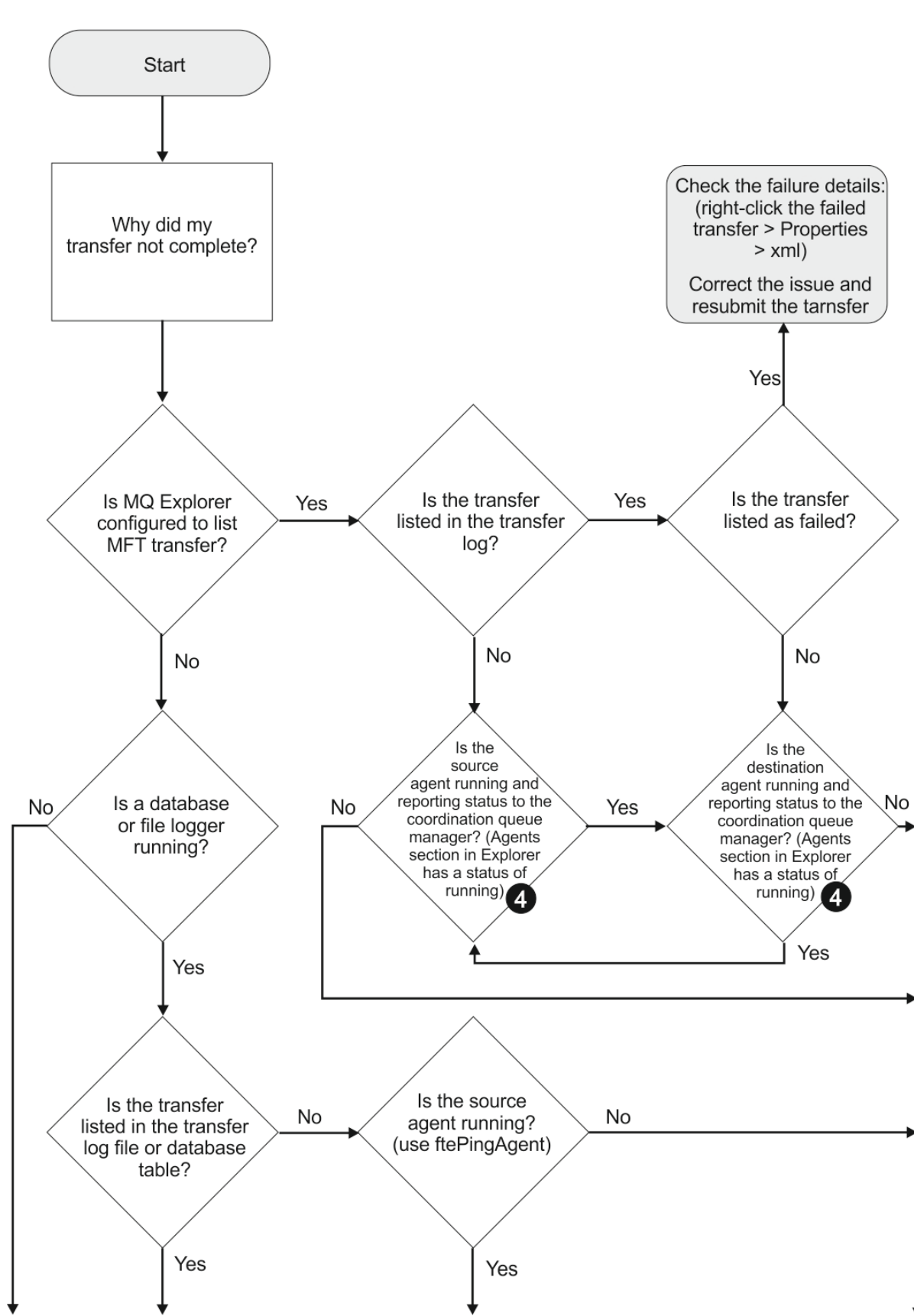
완료되지 않은 MFT 전송 문제점 해결

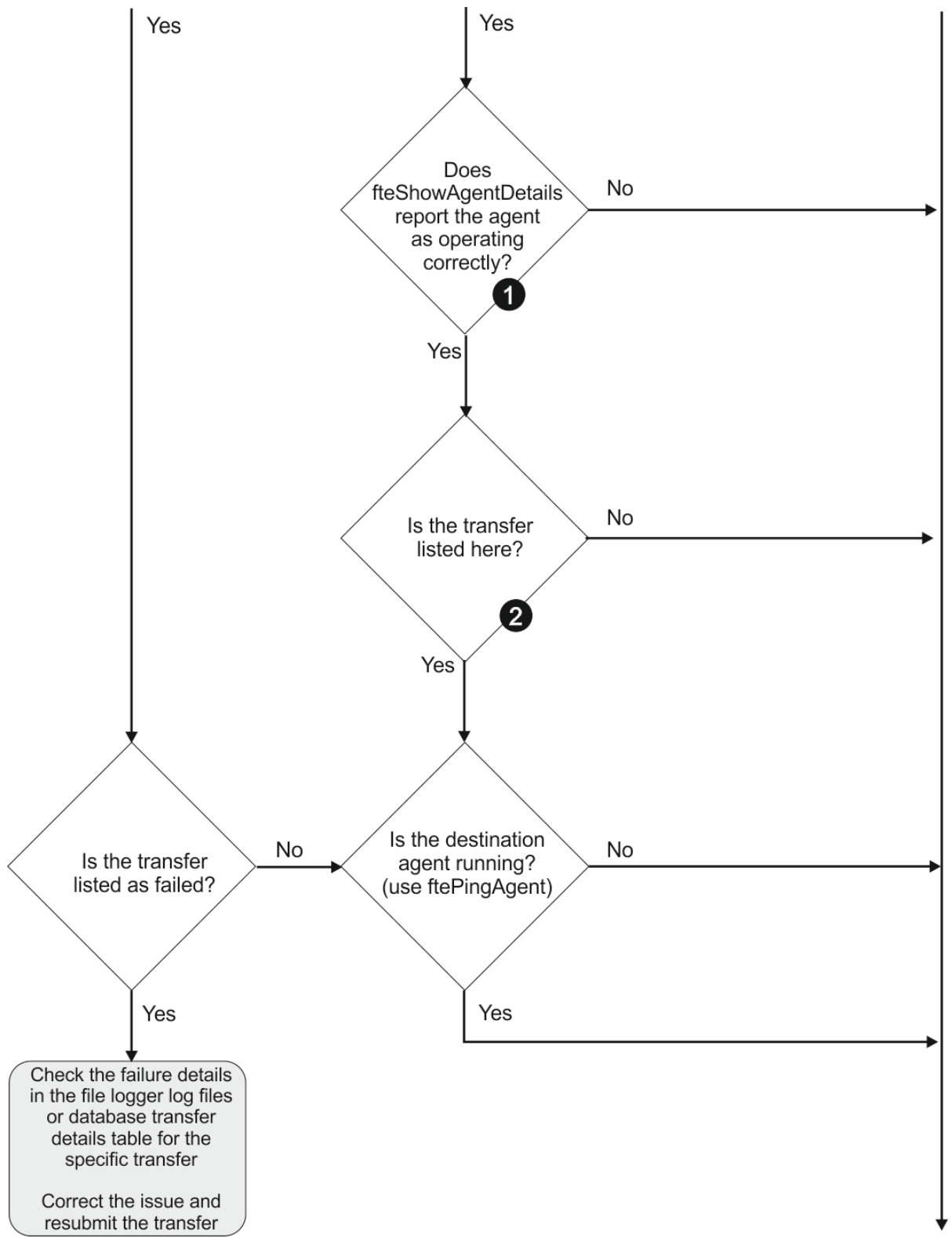
전송이 완료되지 않으면 플로우차트를 사용하여 원인을 조사하십시오.

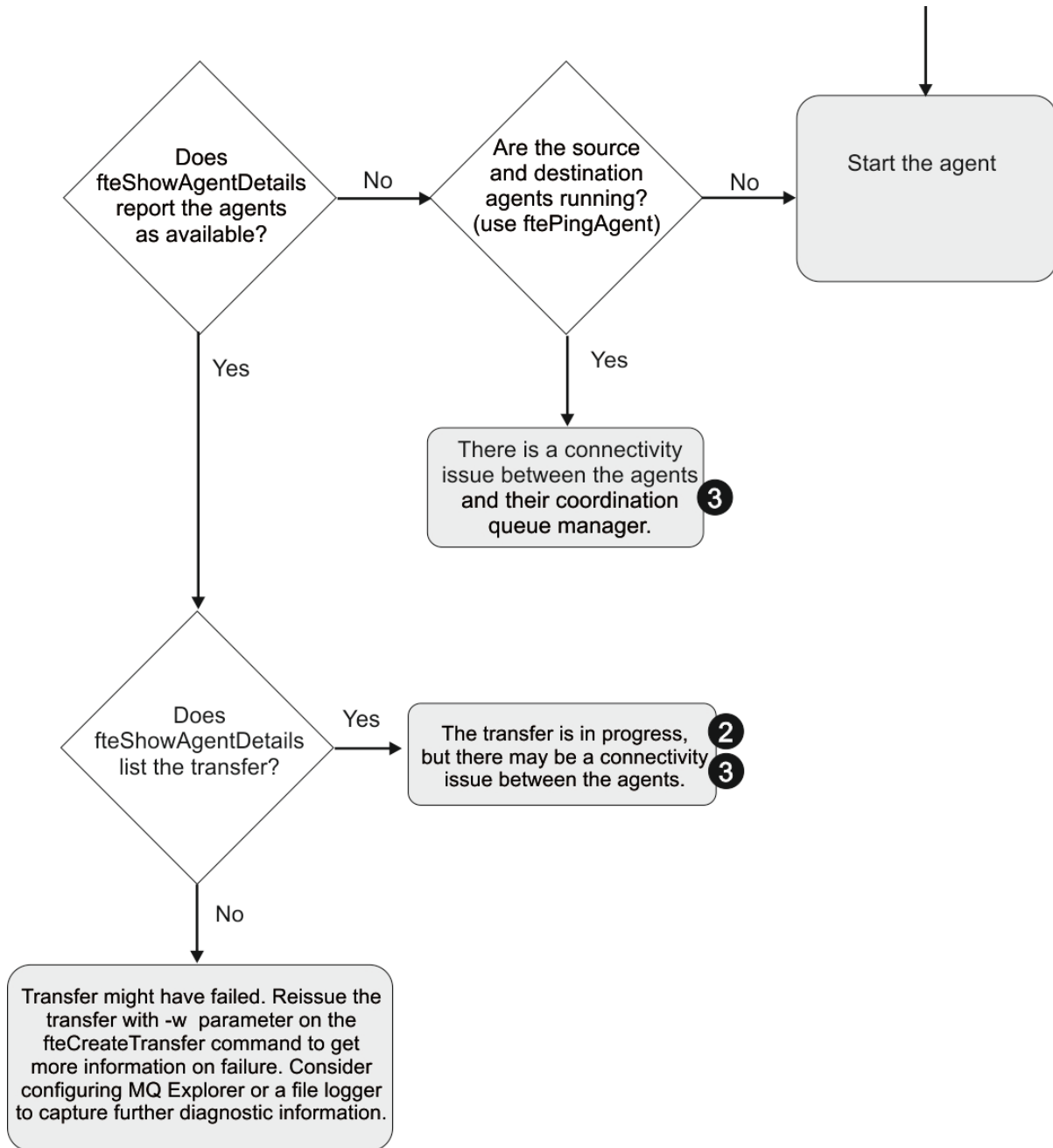
이 태스크 정보

다음 플로우차트를 사용하면 문제점을 진단하고 다음에 수행할 조치를 결정하는 데 도움이 됩니다.

플로우차트:







플로우차트 키:

1. 에이전트 output0.log에서 오류를 확인하십시오. 에이전트는 자신이 시작되었다고 보고했으나 IBM MQ Explorer나 **fteShowAgentDetails**에서 해당 에이전트가 실행 중이라고 보고하지 않는 경우에는 에이전트 큐 관리자와 조정 큐 관리자 간의 연결을 확인하십시오. 큐 관리자 대 큐 관리자 채널이 사용 불가능할 수도 있습니다.
2. 소스 에이전트는 전송 ID를 In progress 전송으로 나열하지만 목적지 에이전트는 이와 같이 나열하지 않는 경우, 소스 및 목적지 큐 관리자 사이에 연결성 문제가 있을 수 있습니다. command.properties 파일에서 목적지 에이전트 큐 관리자를 명령 큐 관리자로 이용해 목적지 에이전트 시스템에서 소스 에이전트까지 **ftePingAgent** 명령을 사용하십시오. 또한 이 명령을 다른 방식으로 소스에서 목적지까지 실행할 수도 있습니다.
3. 소스 및 목적지 에이전트 둘 모두 전송 ID를 In progress로 나열하는 경우, 이는 전송이 시작된 이후로 소스 및 목적지 큐 관리자 사이에 연결성 문제가 있어 왔음을 시사합니다. command.properties 파일에서 목적지 에이전트 큐 관리자를 명령 큐 관리자로 이용해 목적지 에이전트 시스템에서 소스 에이전트까지

ftePingAgent 명령을 사용하십시오. 또한 이 명령을 다른 방식으로 소스에서 목적지까지 실행할 수도 있습니다.

- 이 루프를 이미 처리한 경우 두 명령문 중 하나가 사용자의 상황과 관련이 있는지를 확인하십시오.
 - 소스 및 목적지 에이전트 둘 모두 **Running**으로 보고하지만 전송이 나열되지 않습니다. 전송 요청이 에이전트 명령 큐에 도달하지 않았거나 에이전트가 **Running**으로 보고하더라도 더 이상 명령 큐를 모니터링하지 않습니다. 소스 에이전트 `output0.log`에서 오류를 검사하십시오. 전송을 송신한 동일한 시스템에서 소스 에이전트까지 **ftePingAgent** 명령을 사용하여 명령 큐 관리자와 에이전트 큐 관리자 사이에 연결성을 검증하고 에이전트가 명령 큐에 서비스를 제공하는지 확인하십시오.
 - 소스 및 목적지 에이전트 모두 **Running**로 보고하며 전송은 **In progress, recovering**로 나열됩니다. `command.properties` 파일에서 목적지 에이전트 큐 관리자를 명령 큐 관리자로 이용해 목적지 에이전트 시스템에서 소스 에이전트까지 **ftePingAgent** 명령을 사용하십시오. 또한 이 명령을 다른 방식으로 소스에서 목적지까지 실행할 수도 있습니다.

고정될 수 있는 파일 전송 문제점 해결

로드가 많은 시스템에서 또는 소스 에이전트와 목적지 에이전트 사이에 네트워크 문제점이 있는 경우 전송이 큐에 대기됨 또는 복구 중 상태로 고정되어 있는 것으로 표시되는 경우가 있습니다.

이 태스크 정보

전송은 우선순위 순서로 에이전트에서 처리됩니다. 그러므로 로드된 시스템에서 낮은 우선순위의 전송은 에이전트가 더 높은 우선순위의 전송으로 로드되는 동안 큐 대기 상태로 일정 시간 유지될 수 있습니다. 최종적으로, 우선순위가 더 높은 최신 전송이 있더라도 낮은 우선순위의 전송이 잠시 동안 큐 대기 상태였다면 이 전송이 시작됩니다.

문제점의 원인을 판별하려면 다음 검사를 완료하십시오.

프로시저

- 소스 및 대상 에이전트가 활성 상태이고 새 요청에 응답하는지 확인하십시오.
 - ftePingAgent** 명령을 실행하거나 IBM MQ Explorer 에이전트 패널에서 에이전트 이름을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **Ping**을 선택하십시오.
 - 현재 네트워크 연결 문제점이 있는지 알아보려면 에이전트 로그를 살펴보십시오.
- 목적지 에이전트가 용량을 초과하여 실행되고 있는지 확인하십시오.

동일한 목적지 에이전트에 파일 전송을 요청하는 수많은 소스 에이전트가 있을 수 있습니다.

 - v** (상세) 매개변수를 사용하여 **fteShowAgentDetails** 명령을 실행하거나 IBM MQ Explorer 에이전트 패널에서 에이전트 이름을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **특성**을 선택하십시오.
 - 에이전트의 현재 전송 활동을 보십시오.

실행 중인 목적지 전송의 수가 에이전트의 최대 목적지 전송 수와 같거나 가까운 경우, 이는 소스 에이전트에 대한 일부 전송이 고정된 것으로 보이는 이유를 설명할 수 있습니다.
- 현재 연결 문제점이 있는지 알아보려면 에이전트 로그를 살펴보십시오.

프로토콜 파일 서버와의 접속에 문제가 있는 경우에는 프로토콜 브릿지 에이전트와의 전송이 복구 상태로 들어갑니다.

클러스터된 큐에 대한 실패한 파일 전송 문제점 해결

Managed File Transfer 를 사용하여 파일을 큐로 전송할 때 클러스터된 큐인 목적지 또는 클러스터된 큐에 대한 알리어스를 사용하는 경우 이유 코드 2085 또는 2082가 표시될 수 있습니다. 이 문제는 클러스터된 큐를 가리키는 리모트 큐 정의를 설정하는 경우에 해결됩니다.

이 태스크 정보

-dq에 대한 명확한 큐 관리자 이름이 없는 경우 목적지 에이전트의 큐 관리자 이름이 -dq 매개변수의 큐 이름에 추가됩니다. 해당 로컬 클러스터 큐가 없는 클러스터된 MQ queueManager에 연결할 때 MQOPEN 호출 시 queueManager 오브젝트를 지정할 수 없으므로 이유 코드 2085 또는 2082가 발생합니다.

이 문제점을 방지하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 큐 관리자에 클러스터된 큐를 작성하십시오.
2. 클러스터된 큐를 가리키는 리모트 큐 정의를 설정하십시오.

예

이 예제에서는 리모트 큐 정의를 사용합니다.

구성:

- 소스 에이전트: *SAGENT*
- 소스 에이전트 큐 관리자: *SQM*
- 목적지 에이전트: *DAGENT*
- 목적지 에이전트 큐 관리자: *DQM*
- 전송의 목적지 큐: 큐 관리자 *SQM*의 *CQ6*

SQM에 있는 클러스터된 큐 CQ6(클러스터된 큐 CQ6가 이미 SQM에 정의되어 있다고 가정)에 대한 DQM의 리모트 큐 정의 Q6_SQM을 정의하려면 DQM 큐 관리자에서 MQSC 명령을 발행하십시오.

```
define qremote(Q6_SQM) rname(CQ6) rqmname(SQM) xmitq(SQM)
```

참고: rname은 클러스터된 큐를 가리킵니다.

이제 큐로 전송할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
fteCreateTransfer -sa SAGENT -sm SQM -da DAGENT -dm DQM -dq Q6_SQM /tmp/single_record.txt
```

실행되지 않거나 지연되는 스케줄된 파일 전송 문제점 해결

스케줄된 전송이 예정된 시간에 실행되지 않거나 지연되는 경우 에이전트가 명령 큐에 있는 명령을 처리하고 있기 때문일 수 있습니다. 에이전트가 사용 중이므로 스케줄된 전송을 확인하지 않아서 실행되지 않습니다.

이 태스크 정보

이 문제를 임시로 해결하려면 다음 단계 중 하나를 사용하십시오.

프로시저

- agent.properties 파일에서 **maxSchedulerRunDelay** 특성을 구성하여 에이전트가 스케줄된 전송을 확인하기 위해 대기하는 최대 간격 (분) 을 설정하십시오.
이 특성을 설정하면 에이전트가 사용 중일 때에도 스케줄된 전송을 계속 확인합니다.
특성에 대한 자세한 정보는 [MFT agent.properties](#) 파일을 참조하십시오.
- 스케줄된 전송 대신 자원 모니터를 사용하십시오.
자원 모니터는 스케줄된 전송과 다르게 작동되며 사용 중인 에이전트의 영향을 받지 않습니다. 예를 들어, 목적지 시스템에서 최신 파일을 원하는 경우 자원 모니터는 네트워크 트래픽을 줄입니다. 파일을 자동으로 전송하는 대신 새 버전이 사용 가능해진 경우에만 파일이 전송되기 때문입니다. 그러나, 자원 모니터링은 프로토콜 브릿지 에이전트 또는 Connect:Direct 브릿지 에이전트에서 지원되지 않습니다.
자세한 정보는 [MFT 자원 모니터링](#)을 참조하십시오.

Managed File Transfer를 사용하여 동일한 IBM i 저장 파일을 여러 번 전송하는 경우 전송이 실패할 수 있습니다.

이 태스크 정보

MFT 에이전트가 동일한 IBM i 저장 파일을 전송하도록 여러 개의 동시 요청을 발행하는 경우 Managed File Transfer는 다음 오류 중 하나 또는 둘 다를 생성할 수 있습니다.

```
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"
```

프로시저

- 동일한 저장 파일을 여러 번 동시에 전송하려면 여러 소스 에이전트를 사용하십시오. 각 동시 전송에 다른 소스 에이전트를 사용하십시오.
- 단일 소스 에이전트를 사용하여 동일한 저장 파일을 여러 번 전송하려면 각 새 전송 요청을 제출하기 전에 이전 전송 요청이 완료될 때까지 기다리십시오.

관련 태스크

[IBM i 시스템에 대해 파일 전송](#)

[IBM i에서 MFT 구성](#)

[IBM i의 QSYS.LIB에 있는 저장 파일 전송](#)

BFGIO0341E 오류로 실패한 전송 문제점 해결

관리 전송이 외부 프로세스에서 모니터 중인 위치로 파일을 전송하는 경우, 전송이 실패하고 다음 오류가 발생할 수 있습니다. BFGIO0341E: 임시 파일이 존재하지 않기 때문에 임시 파일

*destination_filename.part*의 이름을 *destination_filename*으로 바꾸는 데 실패했습니다. 이는 관리 전송을 위한 목적지 에이전트가 목적지 파일을 작성할 때 임시 파일을 사용하는 방법 때문입니다.

이 태스크 정보

목적지 에이전트에서 임시 파일을 사용하는 방법

기본적으로 관리 대상 파일 전송이 수행되면 목적지 에이전트는 다음 단계를 수행합니다.

- *destination_filename.part*라는 임시 파일을 작성합니다.
- 임시 파일을 잠급니다.
- 소스 에이전트에서 수신되면 임시 파일로 파일 데이터를 작성합니다.
- 모든 파일 데이터를 수신하고 작성한 후에 임시 파일을 잠금 해제합니다.
- 임시 파일의 이름을 *destination_filename.part*에서 *destination_filename*으로 바꿉니다.

관리 전송이 복구되면 목적지 에이전트가 *destination_filename.partnumber*라는 임시 파일을 작성할 수 있습니다. 그런 다음, 목적지 에이전트는 *destination_filename.part*가 아니라 이 파일에 파일 데이터를 기록합니다.

임시 파일 *destination_filename.partnumber*가 이미 존재하는 경우 목적지 에이전트가 이름이 *destination_filename.part(number + 1)*인 새 임시 파일을 작성하려고 시도합니다. 해당 파일이 이미 존재하는 경우 목적지 에이전트가 이름이 *destination_filename.part(number + 2)*인 임시 파일을 작성하려고 시도하며 파일을 성공적으로 작성할 수 있을 때까지 계속합니다. 에이전트가 임시 파일 *destination_filename.part1000*을 작성하려고 시도하지만 실패한 상황에서는 목적지 파일에 직접 작성하고 임시 파일을 사용하지 않습니다.

관리 전송이 완료되면 목적지 에이전트는 `destination_filename.partnumber`라고 하는 모든 임시 파일을 삭제합니다. 이 파일은 관리 전송 중에 에이전트에 의해 작성되었다고 가정하기 때문입니다.

해당 문제점이 발생하는 이유

BFGIO0341E 오류는 목적지 에이전트가 임시 파일 이름을 바꾸고 더 이상 존재하지 않음을 확인한 경우에 발생합니다. 이 문제점이 발생할 수 있는 일반적인 시나리오는 다음과 같습니다.

- `staging directory`는 대상 파일 시스템에 설정되었습니다.
- 외부 프로세스가 스테이징 디렉토리를 모니터링하고 찾은 모든 파일을 새 위치로 이동하도록 구성되었습니다.
- 목적지 에이전트가 스테이징 디렉토리에 임시 파일 `destination_filename.part`를 작성하여 잠급니다.
- 목적지 에이전트가 임시 파일에 파일 데이터를 작성합니다.
- 모든 파일 데이터를 임시 파일에 작성한 후에 목적지 에이전트는 파일을 잠금 해제합니다.
- 외부 프로세스가 임시 파일을 찾고 새 위치로 이동시킵니다.
- 목적지 에이전트가 임시 파일 이름을 바꾸고 더 이상 존재하지 않음을 확인합니다. 결과적으로 전송 항목은 BFGIO0341E 오류로 인해 **실패함**으로 표시됩니다.

이 문제점을 방지하려면 다음 단계 중 하나를 완료하십시오.

프로시저

- 임시 파일을 무시하도록 외부 프로세스를 구성하십시오.

목적지 에이전트가 작성한 임시 파일은 항상 `.part` 또는 `.partnumber` 접미부로 끝납니다. 외부 프로세스가 이러한 파일을 이동하는 대신, 무시하도록 구성할 수 있으면 목적지 에이전트가 이름 바꾸기 조작을 수행한 경우 파일은 여전히 대상 디렉토리에 있습니다.

- 임시 파일을 사용하지 않고 대상 파일에 직접 쓰도록 대상 에이전트를 구성하십시오.

목적지 파일은 외부 프로세스에서 선택할 수 있는 지점에 모든 파일 데이터가 작성된 경우에만 잠금 해제됩니다.

목적지 파일에 직접 작성하도록 목적지 에이전트를 구성하려면 에이전트 특성 `doNotUseTempOutputFile=true`를 설정하십시오. 이 특성에 대한 자세한 정보는 [MFT agent.properties](#) 파일을 참조하십시오.

파일을 찾을 수 없음을 보고하는 프로토콜 브릿지 에이전트 문제점 해결

프로토콜 브릿지 에이전트는 프로토콜 브릿지가 연결되는 SFTP 또는 FTP 서버가 File not found 오류 메시지를 리턴하는 것으로 보고합니다. 이는 여러 다른 오류 케이스 중 하나가 발생했음을 의미할 수 있습니다.

이 태스크 정보

다음과 같은 가능한 오류의 경우 SFTP 또는 FTP 서버에서 File not found 오류가 리턴될 수 있습니다. 각 경우에 대해 문제를 해결하기 위한 추가 정보 및 단계가 설명되어 있습니다.

프로시저

- **파일이 없습니다.** 전송하려는 파일이 SFTP 또는 FTP 서버를 호스트하는 시스템에 있는지 확인하십시오.
- **파일 경로가 없습니다.** 파일이 SFTP 또는 FTP 서버를 호스트하는 시스템에 있는지 확인하십시오. 전송 요청에 파일 경로를 올바르게 입력했는지 확인하십시오. 필요한 경우 파일 경로를 수정하고 전송 요청을 다시 제출하십시오.
- **다른 애플리케이션에서 파일을 잠갔습니다.** 다른 애플리케이션이 파일을 잠갔는지 확인하십시오. 파일 잠금이 해제될 때까지 대기한 후 전송 요청을 다시 제출하십시오.
- **파일 권한이 파일을 읽도록 허용하지 않습니다.** 파일에 올바른 파일 권한이 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 파일 권한을 변경한 후 전송 요청을 다시 제출하십시오.
- **SFTP 또는 FTP 서버에서 가상 루트 경로를 사용합니다.** 상대 파일 경로가 전송 요청에 지정된 경우 프로토콜 브릿지 에이전트는 프로토콜 서버에 로그인하는 데 사용되는 홈 디렉토리를 기반으로 상대 경로를 절대 파일

경로로 변환하려고 시도합니다. Managed File Transfer 프로토콜 브릿지 에이전트는 절대 파일 경로로 파일에 액세스할 수 있도록 하는 SFTP 또는 FTP 서버만 지원합니다. 현재 디렉토리만을 기반으로 하는 파일에 대한 액세스를 허용하는 프로토콜 서버는 프로토콜 브릿지 에이전트에서 지원되지 않습니다.

관련 참조

[프로토콜 브릿지](#)

자원 모니터 문제점 해결

다음 태스크를 사용하면 자원 모니터에 대한 문제를 진단하는 데 도움이 됩니다.

관련 태스크

162 페이지의 [『공통 MFT 문제점 해결』](#)

일반적으로 정의하고 수정하기 쉬운 공통 MFT 문제점의 체크리스트입니다.

관련 참조

121 페이지의 [『MFT의 리턴 코드』](#)

Managed File Transfer 명령, Ant 태스크, 로그 메시지는 기능이 제대로 완료되었는지 여부를 표시하기 위한 리턴 코드를 제공합니다.

MFT 디렉토리 자원 모니터가 파일을 트리거할 때 문제점 해결

디렉토리 자원 모니터는 트리거 스펙과 일치하는 파일에 대해 디렉토리를 폴링합니다. 트리거 스펙과 일치하는 각 파일에 대해 에이전트에 전송 요청이 생성됩니다. 요청이 제출되면 트리거링 파일은 변경되기 전까지 무시됩니다. 일부 상황에서는 파일이 트리거되지 않거나 두 번 트리거됩니다.

이 태스크 정보

파일이 트리거하지 않는 가능성 있는 이유

1. 디렉토리 자원 모니터가 트리거 스펙과 일치하는 파일을 발견했으나, 생성된 전송 요청이 올바르지 않아 에이전트가 요청을 처리하지 못했습니다. 이유에는 다음과 같은 사항이 포함됩니다.

- 올바르지 않은 목적지 에이전트
- 누락된 목적지 에이전트
- 프로그램 호출로 인해 전송이 취소됨

이러한 모든 경우에 디렉토리 자원 모니터는 트리거 파일을 처리됨으로 표시하고 전송에 실패해도 파일을 무시합니다.

2. 파일이 자원 모니터 트리거 스펙의 범위를 벗어나 있습니다. 이유에는 다음과 같은 사항이 포함됩니다.

- 올바르지 않은 트리거 패턴
- 잘못된 디렉토리를 모니터링
- 충분하지 않은 파일 권한
- 원격 파일 시스템에 연결 실패

파일이 두 번째 전송을 트리거할 수 있는 이유

트리거 파일이 Managed File Transfer 전송 요청을 생성할 수 있는 이유는 다음과 같습니다.

- 이전에는 없었던 트리거 파일의 존재가 감지되는 경우
- 트리거 파일이 업데이트되어 마지막 수정 날짜를 변경시키는 경우

두 번째 트리거에 가능한 시나리오는 다음과 같습니다.

- 파일이 제거된 다음 대체된 경우
- 파일이 한 애플리케이션에 의해 잠긴 다음 다른 애플리케이션에 의해 잠금 해제된 경우
- 모니터 파일 시스템이 실패한 경우. 예를 들어, 네트워크 연결이 실패한 경우 파일이 제거된 다음 대체되는 화면을 제공할 수 있습니다.
- 다른 애플리케이션이 파일 디렉토리를 업데이트하여 마지막 수정 날짜를 변경시키는 경우

예

명령을 실행하여 에이전트의 모든 자원 모니터에 대한 정보 레벨 출력을 설정할 수 있습니다.

이 예에서는 특정 자원 모니터의 이름을 지정하지 않았으므로 모든 자원 모니터가 모니터링되고 있습니다. 에이전트의 이름은 AGENT1입니다.

```
fteSetAgentLogLevel -logMonitor=info AGENT1
```

logMonitor 매개변수에 대한 세부사항 및 다른 옵션을 사용하는 방법에 대한 예제는 **fteSetAgentLogLevel** 레벨을 참조하십시오.

다음은 에이전트의 모든 자원 모니터에 대한 정보 레벨 출력의 예제입니다.

```
=====
[11/01/2022 11:08:49:367 IST] BFGUT0036I: Resource monitor event log level has changed to "info" for all resource monitors of
this agent.
=====

=====
Date           Time           Thread ID      Monitor Name      Event
Description
=====
[11/01/2022 11:08:51:842 IST] 000000023      QMON              Monitor Started    Resource Monitor Started
[11/01/2022 11:08:51:844 IST] 000000025      QMON              Start Poll         New poll cycle started
[11/01/2022 11:08:51:924 IST] 000000023      MON1             Monitor Started    Resource Monitor Started
[11/01/2022 11:08:51:925 IST] 000000026      MON1             Start Poll         New poll cycle started
[11/01/2022 11:08:52:029 IST] 000000026      MON1             End Poll           Poll cycle completed in 105
milli seconds. Total items found in this poll [ 50 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:08:52:055 IST] 000000025      QMON              End Poll           Poll cycle completed in 212
milli seconds. Total items found in this poll [ 72 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:09:51:840 IST] 000000025      QMON              Start Poll         New poll cycle started
[11/01/2022 11:09:51:875 IST] 000000025      QMON              End Poll           Poll cycle completed in 34
milli seconds. Total items found in this poll [ 72 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:09:51:924 IST] 000000026      MON1             Start Poll         New poll cycle started
[11/01/2022 11:09:51:969 IST] 000000026      MON1             End Poll           Poll cycle completed in 45
milli seconds. Total items found in this poll [ 50 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:10:51:840 IST] 000000025      QMON              Start Poll         New poll cycle started
[11/01/2022 11:10:51:924 IST] 000000026      MON1             Start Poll         New poll cycle started
[11/01/2022 11:10:51:962 IST] 000000025      QMON              End Poll           Poll cycle completed in 121
milli seconds. Total items found in this poll [ 72 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:10:51:963 IST] 000000026      MON1             End Poll           Poll cycle completed in 39
milli seconds. Total items found in this poll [ 50 ]. Total items that matched the trigger condition [ 0 ]
[11/01/2022 11:10:55:063 IST] 000000041      MON1             Monitor Stopped    Resource Monitor Stopped
[11/01/2022 11:10:55:079 IST] 000000041      QMON              Monitor Stopped    Resource Monitor Stopped
=====
```

관련 참조

[fteSetAgentLogLevel](#)

에이전트 과부하를 방지하도록 MFT 자원 모니터 구성

에이전트의 로드를 줄이기 위해 Managed File Transfer 자원 모니터의 특성 및 매개변수값을 구성할 수 있습니다. 에이전트의 로드를 줄이면 해당 에이전트의 성능이 향상됩니다. 사용할 수 있는 설정에는 몇 가지가 있으며, 사용자의 시스템 구성에 가장 적합한 설정을 찾으려면 몇 번의 시행 착오를 거쳐야 할 수 있습니다.

이 태스크 정보

자원 모니터가 디렉토리 또는 큐를 폴링할 때 에이전트는 다음 단계를 완료합니다.

- 트리거 패턴과 일치하는 모든 파일을 찾으십시오 (예: 디렉토리의 모든 *.txt 파일). 또는 큐에 있는 모든 전체 메시지 그룹을 찾으십시오.
- 새로 작성되거나 변경된 파일을 판별하거나 큐에서 새로 작성된 그룹을 판별하십시오.
- 이전 두 단계의 기준과 일치하는 파일 또는 그룹에 대한 전송을 시작하십시오.
- 변경될 때까지 다시 전송되지 않도록 이미 전송된 파일 및 그룹 목록에 추가하십시오.

디렉토리 모니터의 경우 소스 디렉토리에 파일이 더 많아질수록, 그리고 트리거 패턴의 범위가 더 넓어질수록 에이전트가 구문 분석하고 이미 전송된 파일의 목록과 비교해야 하는 파일의 목록이 커집니다.

큐 모니터의 경우 큐에 있는 그룹이 더 많아질수록 에이전트가 이미 전송된 그룹의 목록과 비교해야 하는 그룹 목록이 커집니다.

프로시저

- 에이전트 특성 **monitorMaxResourcesInPoll**을 사용하여 에이전트가 각 폴에 포함시키는 파일 또는 그룹의 최대 수를 설정하십시오.
이 매개변수를 사용하면 폴링 간격에서의 전송 수를 제한할 수 있습니다. 이는 해당 개수의 파일 또는 그룹의 전송을 시작하기 전에 에이전트가 수행해야 하는 구문 분석의 수가 작아진다는 것도 의미합니다. 다음 번에 디렉토리 또는 큐 모니터가 폴링할 때 에이전트는 다음 파일 또는 그룹 세트를 포함시킵니다.
- 디렉토리 모니터를 작성할 때는 구성하는 전송 정의에 **delete** 소스 처리가 있는지 확인하십시오.
이 처리를 설정하면 파일 전송이 완료된 후 해당 파일이 모니터 대상 디렉토리에서 제거되며 에이전트가 이를 내부 목록에 더 이상 보관하지 않습니다.
- 디렉토리 모니터를 작성할 때는 **fteCreateMonitor** 명령에 **-r1** 매개변수를 사용하여 에이전트가 다시 스캔해야 하는 디렉토리 레벨의 수를 제한하십시오.
이 매개변수를 사용하면 하위 레벨 디렉토리가 불필요하게 스캔되지 않습니다.

다음에 수행할 작업

자원 모니터 폴링의 처리에는 에이전트 자원이 이용됩니다. 모니터의 폴링 간격을 늘리면 에이전트에 가해지는 로드가 줄어듭니다. 그러나 폴링 간격당 너무 많은 전송 작업이 생성되지 않도록 폴링 간격을 설정할 때는 균형을 유지해야 합니다. 자원 모니터의 폴링 간격을 설정할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- 파일이 디렉토리에 들어오거나 그룹이 큐에 삽입된 후 전송이 시작되기까지의 시간.
- 파일이 디렉토리에 들어오거나 그룹이 큐에 삽입되는 속도.
- 에이전트의 최대 전송 속도. 에이전트는 모니터에서 발생하는 모든 전송을 처리할 수 있어야 합니다.

폴링 간격은 **-pi** (폴링 간격) 및 **-pu** (폴링 간격 단위) 매개변수를 지정하여 **fteCreateMonitor** 명령으로 자원 모니터를 작성할 때 지정됩니다. 사용자의 구성에 가장 적합한 설정을 찾기 위해서는 몇 차례 실험을 거쳐야 할 수 있습니다.

자원 모니터를 실행하는, 로드가 매우 큰 에이전트의 안정성을 향상시키기 위한 선택사항은 에이전트 특성 **maxSourceTransfers**의 값을 줄이는 것입니다. 이렇게 하면 에이전트는 자원 모니터와 파일 전송 간에 처리 시간을 분할합니다. 에이전트 특성 **maxSourceTransfers**의 값이 클수록 파일 전송으로 소요되는 처리 시간이 길어지며 자원 모니터에서 사용 가능한 처리 시간이 줄어듭니다. 에이전트 특성 **maxSourceTransfers**의 값을 줄이면 에이전트가 병행하여 수행하는 전송의 수는 더 적어지지만, 에이전트에는 자원 모니터를 폴링하기 위한 처리 시간이 충분해야 합니다. 이 에이전트 특성의 값을 줄이는 경우에는 큐된 전송의 수가 늘어날 수 있으므로 에이전트 특성 **maxQueuedTransfers**의 값을 늘리는 것을 고려해야 합니다.

모니터를 최적화한 후 일부 전송이 복구 상태로 전환되는 것을 발견하는 경우에는 에이전트 제한시간 값을 늘리는 것을 고려하십시오. 에이전트에 가해지는 로드가 커지는 것은 목적지 에이전트와 전송 시작을 협상할 때 전송의 제한시간을 초과한다는 것을 의미할 수 있습니다. 이 제한시간 초과는 전송을 복구 상태로 전환시키며 전송 완료료를 지연시킵니다. 에이전트 특성 **maxTransferNegotiationTime**은 소스 에이전트가 목적지 에이전트로 부터 응답을 기다리는 시간을 지정합니다. 이 시간이 초과되면 전송이 복구 상태로 전환됩니다. 이 특성의 기본값은 30000밀리세컨드(30초)입니다. 300000밀리세컨드(5분)와 같이 이 특성의 값을 늘리면 전송이 복구 상태로 전환되지 않고 계속될 수 있습니다.

관련 태스크

[MFT 자원 모니터링](#)

[전송 정의 파일 사용](#)

관련 참조

[fteCreate모니터 \(MFT 자원 모니터 작성\)](#)

잘못된 데이터를 포함하는 큐 자원 모니터에 의해 작성된 대상 파일 문제점 해결

자원 모니터를 작성하여 큐를 모니터링하고 큐에 있는 메시지 또는 메시지 그룹을 파일에 전송할 수 있습니다. 파일 이름은 그룹의 첫 번째 메시지 또는 메시지의 MQMD 메시지 디스크립터를 사용하여 지정할 수 있습니다. 메시지에서 파일로의 전송이 실패하고 메시지 또는 그룹이 큐에 남는 경우 다음에 모니터가 트리거되면 올바르게 않은 데이터를 포함하는 파일이 작성될 수 있습니다.

이 태스크 정보

이 문제점은 다음과 같은 일련의 이벤트로 인해 발생합니다.

1. 메시지에서 파일로의 전송이 실패하고 메시지 또는 그룹이 큐에 남습니다.
2. 새 메시지 또는 그룹이 큐에 도착합니다.
3. 새 메시지 또는 그룹이 자원 모니터를 트리거합니다.
4. 자원 모니터가 새 메시지나 그룹의 MQMD 메시지 디스크립터 및 큐에서 첫 번째 메시지나 그룹의 데이터를 사용하는 새 전송을 작성합니다.
5. 올바르지 않은 데이터를 포함하는 파일이 작성됩니다.

예

이 문제가 발생하지 않도록 하려면 **fteCreateTransfer** 명령을 사용하여 전송 정의 파일을 수동으로 작성하고 `groupId="${GROUPID}"` 속성을 포함하도록 파일의 `<queue>` 요소를 편집하십시오. 그런 다음 **fteCreateMonitor** 명령을 사용하여 전송 정의 파일을 제출하십시오.

이 예제에서

1. 모니터링 에이전트이기도 한 소스 에이전트를 AGENT_MON이라고 합니다.
2. 목적지 에이전트를 AGENT_DEST라고 합니다.
3. 대상 파일 이름은 `/out/files/${WMQFTEFileName}`입니다.

이 예에서는 메시지에 MQMD 메시지 디스크립터 `WMQFTEFileName`이 설정되어 있어야 합니다. 모니터링 중인 큐는 `LIVE_QUEUE`입니다.

1. 다음 명령을 실행하여 전송 정의 파일을 작성하십시오.

```
fteCreateTransfer -sa AGENT_MON -da AGENT_DEST -df "/out/files/${WMQFTEFileName}"  
-de error -gt /tmp/TransferDefinition1.xml -sqgi -sq LIVE_QUEUE
```

전송 정의 파일 `/tmp/TransferDefinition1.xml`이 생성됩니다.

2. `groupId="${GROUPID}"` 속성을 포함하도록 `<queue>` 요소를 편집하십시오. 다음 행을

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

-

```
<queue useGroups="true" groupId="${GROUPID}">LIVE_QUEUE</queue>
```

이 속성은 필수이므로 전송에서는 큐의 첫 번째 그룹 또는 메시지 대신 큐에서 전송을 트리거한 그룹 또는 메시지를 읽습니다.

3. 다음 명령을 실행하여 모니터를 작성하십시오.

```
fteCreateMonitor -ma AGENT_MON -mq LIVE_QUEUE -mn QueueMon1 -mt /tmp/TransferDefinition1.xml  
-tr completeGroups -dv WMQFTEFileName=UNKNOWN
```

이 모니터는 60초마다 큐를 폴링하여 새 그룹 또는 메시지가 큐에 도달했는지 확인합니다.

여러 파일이 단일 파일 이름으로 이동하도록 하는 변수 대체 문제점 해결

Managed File Transfer의 경우 디렉토리를 모니터링하고 소스에서 목적지 위치로 다중 파일을 전송 중이고 `${FileName}` 변수 대체를 사용 중인 경우, 변수 대체 결과를 테스트해야 합니다. 변수 대체를 사용하면 예상치 못한 파일 전송 명령 조합이 호출될 수 있으므로 결과를 테스트해야 합니다.

이 태스크 정보

MFT 디렉토리 모니터에서 여러 파일을 처리 중인 경우, 모니터가 모니터링하는 디렉토리에서 찾는 모든 파일에 대해 xml 태스크를 실행합니다. 소스가 아닌 xml 태스크 파일의 목적지에서만 `${FileName}`이 지정되는 경우, 각 파일에 대해 여러 번 전송이 호출되고 각 파일 이름 결합에 대해서는 한 번만 호출됩니다.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
<source disposition="delete" recursive="false">
  <file>e:\temp</file>
</source>
<destination exist="overwrite" type="file">
  <file>s:\outdir\${FileName}</file>
</destination>
```

문제가 발생하는지 여부를 판별하기 위해 여러 파일이 전송을 위해 표시되고 목적지에서는 한 파일이 도착하는 경우를 살펴 봅니다. 여러 파일이 동일한 목적지 파일 이름으로 전송을 시도하고 같은 파일 이름으로의 전송이 실패했음을 표시하는 오류가 파일 전송 로그에 표시될 수 있습니다.

예

소스 또는 목적지에서 `${FileName}` 변수 대체를 사용 중이고 동일한 파일 이름의 변형이 목적지에 도달할 것으로 예상하는 경우, 테스트 XML 정의의 소스와 목적지 모두에서 `${FileName}`을 지정하십시오.

다음 예는 `e:\temp\<filename>`에서 파일을 가져와서 `s:\outdir\<filename>.out`으로 전송합니다.

```
<source disposition="delete" recursive="false">
  <file>e:\temp\${FileName}</file>
</source>
<destination exist="overwrite" type="file">
  <file>s:\outdir\${FileName}.out</file>
</destination>
```

관련 태스크

[변수 대체로 MFT 태스크 사용자 정의](#)

관련 참조

[예: 변수 대체](#)

BFGDM0107W 메시지를 보고하는 자원 모니터 문제점 해결

디렉토리 또는 큐를 폴링하도록 구성된 자원 모니터는 지정된 트리거 조건과 일치하는 항목을 찾아 관리 전송을 연관된 에이전트에 제출하여 이를 처리합니다. 정기적으로 모니터는 BFGDM0107W 메시지를 에이전트의 이벤트 로그 (output0.log) 에 기록합니다.

이 태스크 정보

다음 텍스트는 일반적인 BFGDM0107W 메시지를 표시합니다.

BFGDM0107W:

폴링 간격이 maxSource전송 에이전트 특성 값의 두 배를 초과했습니다.
그리고 에이전트 특성 monitorMaxResourcesInPoll은 기본값 -1로 설정됩니다.

모든 에이전트에는 현재 진행 중인 관리 전송 및 관리 호출과 현재 백로그에 있는 관리 전송 및 관리 호출 요청에 대한 세부사항을 보유하는 데 사용하는 다수의 전송 슬롯이 있습니다. 이러한 슬롯이 사용되는 방법에 대한 자세한 정보는 [MFT 에이전트가 새 요청에 소스 전송 슬롯을 할당하는 방법을 참조하십시오](#).

기본적으로 모니터는 폴링 중에 트리거되는 모든 항목에 대해 태스크 (단일 관리 전송 또는 관리 호출 요청) 를 제출합니다. 예를 들어, 자원 모니터가 전체 메시지 그룹 또는 그룹에 없는 개별 메시지를 찾는 소스 큐를 폴링하도록 구성된 경우 모니터가 다음을 발견하면

- 폴링 중에 큐에 있는 10개의 메시지 또는 전체 메시지 그룹이 에이전트에 10개의 태스크 (또는 관리 전송 요청) 를 제출합니다.
- 폴링 중에 큐에 있는 200개의 메시지 또는 전체 메시지 그룹이 에이전트에 200개의 태스크 (또는 관리 전송 요청) 를 제출합니다.

모니터에는 에이전트에 있는 소스 전송 슬롯 수 (에이전트 특성 `maxSourceTransfers`에 지정됨) 와 폴링 중에 에이전트에 제출한 태스크 수를 비교하는 몇 가지 로직이 포함되어 있습니다. 태스크가 소스 전송 슬롯 수의 두 배보다 큰 경우 모니터는 BFGDM0107W 메시지를 에이전트의 이벤트 로그에 기록합니다. 이를 통해 에이전트에 많은 수의 태스크를 제출했으며 이 중 절반 이상이 에이전트의 백로그로 진행되고 있음을 알 수 있습니다.

모니터가 단일 폴링 중에 200개의 메시지를 찾는 이전 예제로 돌아가서 모니터가 에이전트에 200개의 태스크를 제출할 때 문제의 에이전트에 기본값 25로 설정된 `maxSourceTransfers` 특성이 있다고 가정합니다.

- 25개의 소스 전송 슬롯이 할당되고 에이전트가 이를 바로 처리하기 시작합니다.
- 나머지 175에는 큐에 있는 전송 슬롯이 지정됩니다. 이 슬롯은 나중에 특정 시점에 처리되도록 에이전트의 백로그로 이동합니다.

에이전트의 백로그에 많은 수의 관리 전송이 있으면 메모리와 같은 자원이 사용되므로 에이전트의 성능에 잠재적으로 영향을 줄 수 있습니다. 이로 인해 큐에 있는 전송 슬롯을 차지하는 관리되는 전송 또는 관리되는 호출의 수를 가능한 낮은 수로 유지하는 것이 좋습니다.

예

경고 발생하지 않도록 하는 데 도움이 될 수 있는 한 가지 사항은 BFGMD0107W 메시지에 언급된 `monitorMaxResourcesInPoll` 특성입니다. 이는 에이전트 내에서 실행 중인 모든 자원 모니터에 적용되고 단일 폴링 중에 트리거를 모니터링하는 항목 수를 제한하는 에이전트 특성입니다. 특성의 기본값은 -1이며, 이는 폴링에서 찾은 모든 항목에 대한 트리거를 모니터링하고 각각에 대한 태스크를 제출함을 의미합니다.

특성이 -1이외의 값으로 설정된 경우, 모니터는 해당되는 많은 항목에서 트리거되면 자원 스캔을 중지합니다. 이는 모니터가 한 번에 모두 수행할 수 있는 많은 작업을 제공하지 않고 작은 청크로 에이전트에 작업을 전송하는 것을 의미합니다.

예를 들어, `monitorMaxResourcesInPoll` 가 25로 설정된 경우 모니터가 트리거 조건과 일치하는 25개의 새 항목을 찾으면 현재 폴링을 중지하고 25개의 태스크를 에이전트에 제출합니다.

`monitorMaxResourcesInPoll`를 변경할 때 고려해야 할 또 다른 사항은 모니터의 폴링 간격을 늘리는 것입니다. 이상적으로는, 자원 모니터가 일부 태스크를 에이전트에 제출하는 경우, 새 폴링을 시작하고 잠재적으로 에이전트에 수행할 추가 작업을 제공하기 전에 대부분의 태스크 (전부는 아님) 를 완료할 수 있도록 허용해야 합니다. 이는 또한 에이전트의 전체 로드를 줄이는 데 도움이 되며 해당 처리량을 향상시킬 수 있습니다.

소스 큐를 1분마다 모니터링하도록 구성된 자원 모니터가 있다고 가정하고, 그룹에 없는 개별 메시지 또는 완전한 메시지 그룹을 찾습니다. 모니터가 찾은 각 메시지 그룹 또는 개별 메시지에 대해, 해당 메시지 또는 메시지 그룹의 콘텐츠를 파일로 이동하는 태스크 (관리 전송 요청 양식) 를 제출합니다.

모니터가 실행 중인 에이전트에는 다음과 같은 에이전트 특성이 설정되어 있습니다.

```
maxQueuedTransfers=1000
maxSourceTransfers=25
monitorMaxResourcesInPoll=25
```

이는 모든 폴링 중에 모니터가 25개의 태스크를 에이전트에 제출할 수 있음을 의미합니다. 에이전트가 25개의 태스크를 모두 처리하는 데 약 2분정도 소요된다고 가정하고 폴링 간격을 1분으로 하면 다음과 같은 작동이 발생합니다.

분 0

- 모니터는 폴링을 시작하고 소스 큐를 스캔하며 25개의 메시지 (`monitorMaxResourcesInPoll`의 값) 를 찾습니다.
- 모니터는 이제 25개의 태스크 (또는 관리 전송 요청) 를 에이전트에 제출한 후 해당 폴링을 중지합니다.
- 에이전트는 25개의 관리 전송 요청을 선택하고 각각에 소스 전송 슬롯을 지정한 후 처리를 시작합니다. 이 시점에서 에이전트의 전송 슬롯은 다음과 같습니다.

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

분 1

- 이제 모니터가 두 번째 폴링을 시작합니다.
- 모니터는 다시 한 번 소스 큐를 스캔하여 25개의 메시지를 찾고 25개의 관리 전송 요청을 에이전트에 제출합니다.
- 폴링이 종료됩니다.
- 에이전트는 이러한 새 관리 전송 요청을 수신합니다. 모든 소스 전송 슬롯이 점유되면 각 관리 전송 요청에 큐에 대기된 전송 슬롯을 지정하고 이를 백로그에 넣습니다.

이제 에이전트의 전송 슬롯은 다음과 같습니다.

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	25	975

분 2

- 이 시간까지 25개의 모든 관리 전송이 처리를 완료하고 연관된 소스 전송 슬롯이 해제됩니다. 결과적으로 에이전트는 25개의 관리 전송을 큐에 있는 전송 슬롯에서 소스 전송 슬롯으로 이동합니다.

그러면 에이전트의 전송 슬롯이 다음과 같이 표시됩니다.

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

- 모니터는 다른 폴링을 수행하고 25개 메시지의 다른 배치를 찾아 25개 관리 전송 요청을 에이전트에 제출합니다.
- 에이전트가 이러한 요청을 선택하여 백로그에 넣습니다.

이는 이제 전송 슬롯이 다음과 같음을 의미합니다.

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	25	975

3분

- 다음 폴링 중에 모니터는 25개의 추가 메시지를 발견하므로 25개의 추가 관리 전송 요청을 에이전트에 제출합니다.
- 에이전트는 이러한 관리 전송 요청을 수신하고 각 요청에 큐에 대기된 전송 슬롯을 지정합니다.

결과적으로 에이전트의 전송 슬롯은 이제 다음과 같습니다.

	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	50	950

등.

폴링 간격을 2분으로 늘린다고 가정하십시오. 이는 하나의 폴링 중에 제출된 25개의 관리 전송이 다음에 시작될 때 완료되므로 에이전트가 이러한 관리 전송에 소스 전송 슬롯을 지정할 수 있으며 이를 백로그에 넣을 필요가 없음을 의미합니다. 다음 예에 표시되어 있습니다.

분 0

- 모니터는 폴링을 시작하고 소스 큐를 스캔하며 25개의 메시지 (`monitorMaxResourcesInPoll`의 값) 를 찾습니다.
- 모니터는 이제 25개의 관리 전송 요청을 에이전트에 제출한 후 해당 폴링을 중지합니다.
- 에이전트는 25개의 관리 전송 요청을 선택하고 각각에 소스 전송 슬롯을 지정한 후 처리를 시작합니다. 이 시점에서 에이전트의 전송 슬롯은 다음과 같습니다.

-----	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

분 2

- 이 시간까지 25개의 모든 관리 전송이 처리를 완료하고 연관된 소스 전송 슬롯이 해제됩니다. 이는 에이전트의 전송 슬롯이 다음과 같음을 의미합니다.

-----	Used	Free
Source transfer slots	0	25
Queued transfer slots	0	1000

- 모니터는 다른 폴링을 수행하고 25개 메시지의 다른 배치를 찾아 25개 관리 전송 요청을 에이전트에 제출합니다.
- 에이전트는 이러한 요청을 선택하고 각 요청에 소스 전송 슬롯을 지정합니다. 이는 이제 전송 슬롯이 다음과 같음을 의미합니다.

-----	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

분 4

- 2분후 모니터에서 제출한 25개의 관리 전송 요청이 완료되었으며 연관된 "소스 전송 슬롯" 이 해제되어 해제되었습니다.

이제 에이전트의 소스 전송 슬롯은 다음과 같습니다.

-----	Used	Free
Source transfer slots	0	25
Queued transfer slots	0	1000

- 이제 모니터가 새 폴링을 수행하고 큐에서 25개의 추가 메시지를 찾습니다. 결과적으로 25개의 관리 전송 요청을 에이전트에 제출합니다.
- 에이전트가 관리 전송 요청을 선택합니다. 현재 관리 전송의 소스 에이전트 역할을 하지 않으므로 각 새 요청에 "소스 전송 슬롯" 을 지정합니다.

그러면 해당 전송 슬롯이 다음과 같이 표시됩니다.

-----	Used	Free
Source transfer slots	25	0
Queued transfer slots	0	1000

이 접근 방식의 장점은 관리 전송이 에이전트의 백로그로 이동하지 않는다는 점입니다. 이로 인해 에이전트의 전체 자원 사용량이 줄어들고 성능에 도움이 될 수 있습니다.

java.lang.OutOfMemoryError 문제점 해결

다음 태스크를 사용하면 `java.lang.OutOfMemoryErrors`로 인해 에이전트가 중지되는 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다.

관련 태스크

[162 페이지의 『공통 MFT 문제점 해결』](#)

일반적으로 정의하고 수정하기 쉬운 공통 MFT 문제점의 체크리스트입니다.

관련 참조

[121 페이지의 『MFT의 리턴 코드』](#)

Managed File Transfer 명령, Ant 태스크, 로그 메시지는 기능이 제대로 완료되었는지 여부를 표시하기 위한 리턴 코드를 제공합니다.

Java 힙 소모 오류가 있는 MFT 에이전트 문제점 해결

파일에서 파일로, 메시지에서 파일로 또는 파일에서 메시지로 전송과 같은 다수의 관리되는 전송 요청을 처리하는 동안 에이전트는 `java.lang.OutOfMemoryError`를 보고하는 에이전트가 비정상적으로 종료(이상종료)되며, 총 RAM 메모리가 완전히 사용되지 않는 경우입니다. 이 예외는 Java 힙 소모로 인해 발생했습니다.

이 태스크 정보

이 문제가 발생하면 영향을 받는 에이전트가 이상 종료되고 근본 원인에 대한 세부사항을 제공하는 세 개의 파일이 생성됩니다.

- ABEND 파일. 이 파일의 이름은 이름 지정 규칙 `ABEND.FTE.date_timestamp.identifier.log`를 준수합니다.

▶ **Multi** 멀티플랫폼에서 이 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc` 디렉토리에 작성됩니다.

▶ **z/OS** z/OS에서 이 파일은 z/OS UNIX(z/OS UNIX System Services) 위치 `$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc`에 작성됩니다.

- Javacore 파일. 이 파일의 이름의 형식은 다음과 같습니다.
`javacore.datestamp.timestamp.pid.identifier.txt`

▶ **Multi** 멀티플랫폼에서 이 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에 작성됩니다.

▶ **z/OS** z/OS에서 이 파일은 z/OS UNIX 위치 `$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에 작성됩니다.

- Java 스냅 덤프. 이 파일의 이름 형식은 `snap.datestamp.timestamp.pid.identifier.txt` 입니다.

▶ **Multi** 멀티플랫폼에서 이 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에 작성됩니다.

▶ **z/OS** z/OS에서 이 파일은 z/OS UNIX 위치 `$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에 작성됩니다.

ABEND 및 Javacore 쌍은 다음에 표시된 예와 유사한 정보를 포함합니다.

이상종료 파일

```
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.getByteBuffer(ByteBufferPoolImpl.java:44)
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferChunkImpl.getByteBuffer(TransferChunkImpl.java:181)
  at com.ibm.wmqfte.transfer.frame.impl.TransferChunkImpl.<init>(TransferChunkImpl.java:143)
  at
  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 파일

```

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

```

이 문제는 에이전트를 실행하는 JVM의 Java 힙 메모리가 고갈되어 발생합니다.

Java 힙 메모리와 원시 힙 메모리 간의 차이에 대한 자세한 정보는 [MFT 에이전트가 Java 힙 및 원시 힙 메모리를 사용하는 방법](#) 을 참조하십시오.

이 문제가 발생할 가능성을 줄이려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. MFT 에이전트를 실행하는 JVM의 Java 힙 크기를 늘리십시오.

기본적으로 에이전트의 Java 힙은 512MB로 설정됩니다. 이는 적은 수의 관리 전송에 만족하지만 프로덕션 과 유사한 워크로드의 경우 최대 1024MB (1GB) 까지 늘려야 할 수도 있습니다.



주의: 에이전트에 대한 Java 힙의 크기를 늘릴 때, 원시 힙을 사용하는 것과 동일한 시스템에서 실행 중인 다른 에이전트 및 애플리케이션을 고려하는 것이 중요합니다. 에이전트에 대한 Java 힙의 크기를 늘리면 원시 힙 사용량도 증가하므로 다른 에이전트 및 애플리케이션에 사용 가능한 원시 힙의 양이 줄어듭니다. 즉, 에이전트 및 애플리케이션에서 원시 힙 소모가 발생할 가능성이 높아집니다.

- 에이전트를 정상 프로세스로 실행할 때 Java 힙을 늘리거나 변경하려면 Java 특성 **-Xmx** 를 JVM에 전달하도록 **BFG_JVM_PROPERTIES** 환경 변수를 설정하십시오.

예를 들면, Windows에서 최대 힙 크기를 1024MB로 설정하려면 **fteStartAgent** 명령을 사용하기 전에 다음 명령을 실행하십시오.

```
set BFG_JVM_PROPERTIES="-Xmx1024M"
```

BFG_JVM_PROPERTIES 환경 변수를 사용하여 Java 시스템 특성을 설정하는 방법에 대한 자세한 정보는 [MFT의Java 시스템 특성을 참조](#)하십시오.

- 에이전트를 Windows 서비스로 실행할 때 Java 힙을 늘리거나 변경하려면 **fteModifyAgent** 명령을 사용하고 **-sj** 매개변수를 지정하여 Windows 서비스에서 **-Xmx** 특성을 설정하십시오.

다음 예제에서는 **-sj** 매개변수와 함께 **fteModifyAgent** 명령을 사용하여 Windows 서비스 구성 에이전트를 실행하는 JVM에 대한 Java 힙의 최대 크기를 1GB (1024MB) 로 설정합니다.

```
fteModifyAgent.cmd -agentName AGENT1 -s -su user1 -sp passw0rd -sj -Xmx1024M
```

에이전트가 재시작된 후 에이전트의 output0.log 파일을 검토하여 성공적으로 설정되었는지 확인할 수 있습니다. 시작 표시장치 현재 환경 섹션에서 1024MB의 값이 다음과 같이 보고됩니다.

```
The maximum amount of memory that the Java virtual machine will attempt to use is: '1024'MB
```

2. 에이전트의 워크로드를 줄여 Java 힙 사용을 제한하십시오.

일반적으로 Java 힙 소모로 인한 java.lang.OutOfMemoryErrors 는 에이전트가 너무 많은 작업을 수행한 결과입니다. 에이전트가 처리 중인 모든 관리 전송 및 관리 호출은 에이전트의 백로그에 있는 관리 전송 및 관리 호출과 마찬가지로 Java 힙의 메모리를 사용합니다. 또한 자원 모니터는 폴링을 수행할 때 Java 힙 메모리를 사용합니다.

이는 에이전트의 워크로드가 증가함에 따라 사용 중인 Java 힙의 양도 증가함을 의미합니다.

여기서 에이전트의 워크로드를 줄이는 것이 도움이 될 수 있습니다. 이를 수행하려면:

- 다음 에이전트 특성을 더 낮은 값으로 설정하십시오.

- **maxQueuedTransfers**
- **maxSourceTransfers**
- **maxDestinationTransfers**

- 에이전트의 일부 자원 모니터를 새 에이전트로 이동하십시오.

이는 발생할 수 있는 동시 전송의 수를 줄이므로 에이전트에 대한 최대 동시 워크로드를 감소시킵니다.

3. 메모리 할당 검사를 사용으로 설정하십시오.

메모리 할당 검사 기능을 사용하면 에이전트가 실행을 완료하기에 충분한 Java 힙 메모리가 있는 경우에만 새 관리 전송 처리를 시작할 수 있습니다. 메모리가 충분하지 않으면 관리 전송이 거부됩니다.

이 기능은 기본적으로 꺼져 있습니다. 에이전트에 대해 이를 사용하려면 다음을 수행하십시오.

- 다음 항목을 에이전트의 agent.properties 파일에 추가하십시오.

```
enableMemoryAllocationChecking=true
```

- 에이전트를 다시 시작하십시오.

참고: 메모리 할당 검사 기능은 관리 전송에 필요한 최대 메모리 양을 사용합니다. 이 양은 사용된 실제 메모리 양보다 많을 수 있습니다 (특히 메시지 대 파일 및 파일 대 메시지 전송의 경우). 이는 이를 켜면 에이전트가 더 적은 수의 관리 전송을 처리할 수 있음을 의미합니다.

4. 에이전트에서 Java 힙 소모로 인해 java.lang.OutOfMemoryErrors 가 계속해서 발생하는 경우, **fteRas** 명령을 실행하여 ABEND 파일, Javacores, 힙 덤프 파일 및 스냅 덤프 파일 (MFT 토폴로지에 대한 기타 유용한 정보와 함께) 을 수집하고 분석을 위해 IBM 지원 센터에서 출력을 사용할 수 있도록 하십시오.

관련 태스크

[151 페이지의 『원시 힙 소모 오류가 있는 MFT 에이전트 문제점 해결』](#)

파일에서 파일로, 메시지에서 파일로 또는 파일에서 메시지로 전송과 같은 다수의 관리되는 전송 요청을 처리하는 동안 에이전트는 java.lang.OutOfMemoryError를 보고하는 에이전트가 비정상적으로 종료(이상종료)되며, 총 RAM 메모리가 완전히 사용되지 않는 경우입니다. 이 예외는 기본 메모리 소모로 발생되지 않습니다.

원시 힙 소모 오류가 있는 MFT 에이전트 문제점 해결

파일에서 파일로, 메시지에서 파일로 또는 파일에서 메시지로 전송과 같은 다수의 관리되는 전송 요청을 처리하는 동안 에이전트는 java.lang.OutOfMemoryError를 보고하는 에이전트가 비정상적으로 종료(이상종료)되며, 총 RAM 메모리가 완전히 사용되지 않는 경우입니다. 이 예외는 기본 메모리 소모로 발생되지 않습니다.

이 태스크 정보

이 문제가 발생되면 영향을 받는 에이전트가 이상종료되며 루트에서 세부사항을 제공하는 두 파일을 생성합니다.

- ABEND 파일. 이 파일의 이름은 이름 지정 규칙 `ABEND.FTE.date_timestamp.identifier.log`를 준수합니다.

▶ **Multi** 멀티플랫폼에서 이 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc` 디렉토리에 작성됩니다.

▶ **z/OS** z/OS에서 이 파일은 z/OS UNIX(z/OS UNIX System Services) 위치 `$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/ffdc`에 작성됩니다.

- Javacore 파일. 이 파일의 이름의 형식은 다음과 같습니다.
`javacore.datestamp.timestamp.pid.identifier.txt`

▶ **Multi** 멀티플랫폼에서 이 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에 작성됩니다.

▶ **z/OS** z/OS에서 이 파일은 z/OS UNIX 위치 `$BFG_CONFIG/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에 작성됩니다.

ABEND 및 Javacore 쌍은 다음에 표시된 예와 유사한 정보를 포함합니다.

예: 쌍 하나

이상종료 파일

```
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[414d51204d44424b525030372020202045fbd6532ebfaa02])
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 파일

```
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
```

예: 쌍 둘

이상종료 파일

```
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 파일

```
0SECTION      TITLE subcomponent dump routine
NULL          =====
1TISIGINFO    Dump Event "systhrow" (00040000) Detail "java/lang/OutOfMemoryError" "Failed to create a
thread: retVal -1073741830, errno 12" received
1TIDATETIME   Date: 2020/01/09 at 14:37:00
1TIFILENAME   Javacore filename:
C:\ProgramData\IBM\MQ\mqft\logs\C00RDQM\agents\AGENT1\javacore.20200109.143700.2652.0003.txt
```

이 문제는 에이전트가 실행 중인 시스템에서 원시 힙 메모리가 고갈되어 발생합니다.

Java 힙 메모리와 원시 힙 메모리 간의 차이에 대한 자세한 정보는 [MFT 에이전트가 Java 힙 및 원시 힙 메모리를 사용하는 방법](#) 을 참조하십시오.

이 문제가 발생할 가능성을 줄이려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. MFT 에이전트를 실행하는 JVM의 Java 힙 크기를 줄이십시오.

할당된 Java 힙의 크기가 클수록 기본 힙에 사용 가능한 메모리가 작습니다. 에이전트에서 사용된 Java 힙의 크기를 줄이면 기본 힙의 추가 메모리를 확보할 수 있습니다.

기본적으로 에이전트의 Java 힙은 512MB로 설정됩니다. 이를 더 큰 값으로 작성하는 경우, 프로덕션과 유사한 워크로드 축소 및 테스트를 고려하십시오.

- 에이전트를 정상 프로세스로 실행할 때 Java 힙을 낮추거나 변경하려면 JVM에 옵션 디렉토리를 전달하도록 BFG_JVM_PROPERTIES 환경 변수를 설정하십시오.

예를 들면, Windows에서 최대 힙 크기를 1024MB로 설정하려면 **fteStartAgent** 명령을 사용하기 전에 다음 명령을 실행하십시오.

```
set BFG_JVM_PROPERTIES="-Xmx1024M"
```

BFG_JVM_PROPERTIES 환경 변수를 사용하여 Java 시스템 특성을 설정하는 방법에 대한 자세한 정보는 [MFT의Java 시스템 특성을 참조](#)하십시오.

- 에이전트를 Windows 서비스로 실행할 때 Java 힙을 낮추거나 변경하려면 **fteModifyAgent** 명령을 사용하고 **-sj** 매개변수를 지정하여 Windows 서비스에서 **-Xmx** 특성을 설정하십시오.

다음 예제에서는 **-sj** 매개변수와 함께 **fteModifyAgent** 명령을 사용하여 Windows 서비스 구성 에이전트를 실행하는 JVM에 대한 Java 힙의 최대 크기를 설정합니다.

```
fteModifyAgent.cmd -agentName AGENT1 -s -su user1 -sp passw0rd -sj -Xmx1024M
```

에이전트가 재시작된 후 에이전트의 output0.log 파일을 검토하여 성공적으로 설정되었는지 확인할 수 있습니다. 시작 표시장치 현재 환경 섹션에서 1024MB의 값이 다음과 같이 보고됩니다.

```
The maximum amount of memory that the Java virtual machine will attempt to use is: '1024'MB
```

2. 원시 메모리 사용을 제한합니다.

에이전트가 BINDINGS 전송을 사용하여 에이전트 큐 관리자에 연결되는 경우, 기본 힙 소모로 인해 발생된 `java.lang.OutOfMemoryErrors`가 종종 표시됩니다. 에이전트가 BINDINGS 전송을 사용하도록 구성된 경우, 큐 관리자와 통신이 필요할 때마다 에이전트는 네이티브 메소드를 호출합니다.

큐 관리자에 대한 추가 연결 및 증가된 메시지 통신으로 인해 에이전트 증가의 워크로드도 기본 메모리 사용이 늘어남을 의미합니다. 이 경우, 워크로드 감소가 도움이 될 수 있습니다. 이를 수행하려면 다음 에이전트 특성을 기본값 25보다 낮은 값으로 설정하십시오.

- **maxSourceTransfers**
- **maxDestinationTransfers**

이는 발생할 수 있는 동시 전송의 수를 줄이므로 에이전트에 대한 최대 동시 워크로드를 감소시킵니다.

3. 해당 에이전트 큐 관리자에 연결하는 경우 CLIENT 전송을 사용하도록 에이전트를 구성하십시오.

다음 에이전트 특성을 설정하여 이를 수행할 수 있습니다.

- **agentQMgrHost**
- **agentQMgrPort**
- **agentQMgrChannel**

`MFT agent.properties` 파일 토픽에서 이 특성에 관한 정보를 찾을 수 있습니다.

에이전트와 큐 관리자 간 모든 통신은 네이티브 코드가 아닌 TCP/IP를 통해 발생하여 에이전트에서 사용된 네이티브 메모리의 크기를 감소시키는지 확인하십시오.

중요사항: 이 조치를 취하면 성능도 감소시킵니다. 로컬 호스트에 대한 TCP/IP 연결을 사용하여, 네이티브 코드가 아닌 구성은 에이전트가 큐 관리자와 상호작용을 필요로 하는 경우 효율적이지 않습니다.

관련 태스크

[149 페이지의 『Java 힙 소모 오류가 있는 MFT 에이전트 문제점 해결』](#)

파일에서 파일로, 메시지에서 파일로 또는 파일에서 메시지로 전송과 같은 다수의 관리되는 전송 요청을 처리하는 동안 에이전트는 `java.lang.OutOfMemoryError`를 보고하는 에이전트가 비정상적으로 종료(이상종료)되며, 총 RAM 메모리가 완전히 사용되지 않는 경우입니다. 이 예외는 Java 힙 소모로 인해 발생했습니다.

로거 문제점 해결

다음 태스크를 사용하여 로거에 대한 문제를 해결하는 데 도움을 받을 수 있습니다.

관련 태스크

[162 페이지의 『공통 MFT 문제점 해결』](#)

일반적으로 정의하고 수정하기 쉬운 공통 MFT 문제점의 체크리스트입니다.

관련 참조

[121 페이지의 『MFT의 리턴 코드』](#)

Managed File Transfer 명령, Ant 태스크, 로그 메시지는 기능이 제대로 완료되었는지 여부를 표시하기 위한 리턴 코드를 제공합니다.

Oracle 에서 MFT 데이터베이스 스키마에 대한 업데이트 문제점 해결

`ftelog_tables_oracle_702_703.sql` 파일을 사용하여 데이터베이스 스키마를 최신 레벨로 업데이트할 때 다음 오류 메시지를 수신할 수 있습니다. `ERROR at line 1: ORA-02289: sequence does not exist.` 이 오류는 테이블에서 사용하는 순서 및 트리거가 테이블과 동일한 스키마에 있지 않기 때문에 발생합니다.

이 태스크 정보

이 문제점을 해결하려면 실행하기 전에 `ftelog_tables_oracle_702_703.sql`의 콘텐츠를 편집해야 합니다.

프로시저

1. Managed File Transfer 데이터베이스 로거 테이블에서 사용하는 순서 및 트리거가 있는 스키마를 찾으십시오.

- Db2에서는 제어 센터를 사용하여 테이블 및 스키마를 볼 수 있습니다.
 - Oracle에서는 Enterprise Manager를 사용하여 테이블 및 스키마를 볼 수 있습니다.
2. 텍스트 편집기에서 `ftelog_tables_oracle_702_703.sql` 파일을 여십시오.
 3. 텍스트의 각 발생에서 `SELECT FTELOG.sequence_name.nextval` 텍스트를 FTELOG 기존 시퀀스가 있는 스키마의 이름으로 바꾸십시오.
 4. 텍스트 `CREATE OR REPLACE TRIGGER FTELOG.trigger_name`의 각 발생 앞에 `DROP TRIGGER schema_name.trigger_name` 텍스트를 삽입하십시오. 여기서 `schema_name` 은 기존 트리거가 있는 스키마의 이름입니다.
 5. 편집된 `ftelog_tables_oracle_702_703.sql` 파일을 사용하여 데이터베이스 테이블을 업데이트하십시오.

MFT 로거 오류 처리 및 메시지 거부

Managed File Transfer 로거는 두 가지 유형의 오류 즉, 메시지별 오류 및 일반 오류를 식별합니다.

메시지에 의한 오류는 하나 또는 몇 개의 개별 메시지가 있는 문제점으로 발생합니다. 메시지에 의한 오류로 식별되는 상황에 대한 일부 예는 다음과 같습니다.

- 데이터의 필수 항목인 결과 코드가 메시지에서 누락되었습니다.
- 전송이 3000자 길이의, 연관된 데이터베이스 컬럼에 비해 너무 큰 작업 이름을 지정합니다.
- 전송에 대해 진행 메시지가 수신되었지만, 시작되도록 하는 전송 레코드가 없습니다. (라우트가 잘못 지정되거나 지연된 전송 시작 메시지 때문일 수 있습니다.)
- Managed File Transfer 로그 메시지가 아닌 메시지가 수신되었습니다.

일반 오류는 메시지에 의한 오류가 아닌 모든 오류입니다. 이 오류는 구성 문제점이나 프로그램 오류 때문일 것입니다.

메시지별 오류가 발견되면, 로거는 메시지를 거부 큐에 배치하여 메시지를 거부합니다. 출력 로그에 아무 것도 기록되지 않으므로 거부된 메시지를 발견하기 위해 거부 큐를 주기적으로 검사하거나 지속적으로 모니터링해야 합니다.

데이터베이스에 어떤 메시지도 기록되지 않으면서 너무 많은 메시지가 연속적으로 거부되면, 이는 일반 오류로 처리됩니다. 예를 들어, 작업 이름으로 항상 10자 코드를 사용하지만 부주의로 작업 이름 컬럼이 2자가 되도록 재구성한 사이트를 고려해 보십시오. 너무 큰 데이터는 보통 메시지에 의한 오류이지만, 이 경우 구성 문제점은 일반적인 문제점이므로 일반 오류로 감지됩니다. `wmqfte.max.consecutive.reject` 특성을 사용하여 일반 오류를 발생시키는 데 필요한 메시지당 연속 오류 수를 조정할 수 있습니다.

일반 오류가 감지되면, 로거는 아직 큐 관리자에 커밋되지 않은 메시지를 롤백한 후 정기적으로 재시도합니다. 로그 프로그램이 `-F` 매개변수를 사용하여 포그라운드 모드로 시작된 경우 문제점을 식별하는 메시지가 출력 로그에 기록되고 콘솔에 기록됩니다.

로거의 출력 로그 위치는 독립형 또는 JEE 데이터베이스 로거인지 여부에 따라 다릅니다. 독립형 데이터베이스 로거의 경우에는 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` 디렉토리에 있습니다. JEE 데이터베이스 로거의 경우 애플리케이션 서버의 표준 출력 로그에 있습니다.

거부 큐

메시지에 의한 오류를 발생한 메시지는 거부 큐로 이동됩니다. 각각의 거부된 메시지에 대해, 메시지가 거부된 원인을 표시하기 위한 메시지 특성이 설정됩니다. 거부 큐의 콘텐츠 보기, 메시지가 거부된 이유 보기 및 메시지 재처리에 대한 정보는 [155 페이지의 『거부 큐에서 MFT 메시지 재처리』](#)의 내용을 참조하십시오.

전송 로그의 Malformed 로그 메시지는 로그 프로그램에 의해 기록되지 않습니다. 이러한 메시지는 중요하게 보이지 않으므로 거부 큐로 송신됩니다. 전송 로그 메시지에 대한 자세한 정보는 [파일 전송 로그 메시지 형식](#)을 참조하십시오.

거부 큐에서 MFT 메시지 재처리

메시지별 오류가 발견되면, 로거는 메시지를 거부 큐에 배치하여 메시지를 거부합니다. 거부 큐의 콘텐츠를 보고 메시지가 거부된 이유를 확인하고 (일부 경우) 메시지를 재처리할 수 있습니다.

시작하기 전에

이 태스크에서는 사용자가 [155 페이지의 『MFT 로거 오류 처리 및 메시지 거부』](#)을 읽었으므로 다음 정보를 알고 있다고 가정합니다.

- 메시지별 오류가 발견되면, 로거는 메시지를 거부 큐에 배치하여 메시지를 거부합니다. 출력 로그에 아무 것도 기록되지 않으므로 거부된 메시지를 발견하기 위해 거부 큐를 주기적으로 검사하거나 지속적으로 모니터링해야 합니다.
- 너무 많은 메시지가 연속적으로 거부되면 이는 일반 오류로 처리됩니다.
wmqfte.max.consecutive.reject 특성을 사용하여 일반 오류를 발생시키는 데 필요한 메시지당 연속 오류 수를 조정할 수 있습니다.
- 독립형 데이터베이스 로거의 경우 출력 로그는 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` 디렉토리에 있습니다. JEE 데이터베이스 로거의 경우 애플리케이션 서버의 표준 출력 로그에 있습니다.

이 태스크 정보

메시지에 의한 오류를 발생한 메시지는 거부 큐로 이동됩니다. 간혹 거부 큐에서 메시지를 다시 처리할 수 있습니다. [155 페이지의 『MFT 로거 오류 처리 및 메시지 거부』](#)에 설명된 예에서 데이터베이스에 2자의 작업 이름 열이 있으면 데이터베이스 열의 너비가 증가한 후에 메시지가 처리될 수 있습니다. 다른 예로, 연관된 전송 시작이 누락되어 전송 완료 메시지가 거부되는 경우 전송 시작 메시지를 나중에 수신할 수 있습니다. 그러면 전송 완료 재처리가 성공합니다.

전송 로그의 Malformed 로그 메시지는 로그 프로그램에 의해 로그되지 않습니다. 이러한 메시지는 중요하게 보이지 않으므로 거부 큐로 송신됩니다. 전송 로그 메시지에 대한 자세한 정보는 [파일 전송 로그 메시지 형식](#)을 참조하십시오.

예

각각의 거부된 메시지에 대해, 메시지가 거부된 원인을 표시하기 위한 메시지 특성이 설정됩니다. 특성의 전체 이름은 **usr.WMQFTE_ReasonForRejection**이지만, usr입니다. 일부 컨텍스트(JMS 및 IBM MQ Explorer 포함)에서 생략됩니다. IBM MQ Explorer를 사용 중인 경우, 큐를 마우스의 오른쪽 단추로 클릭하고 **메시지 찾아보기**를 클릭하여 거부 큐의 콘텐츠를 볼 수 있습니다. 메시지가 거부된 이유를 보려면 메시지를 두 번 클릭하여 해당 특성 대화 상자를 열고 **이름 지정된 특성** 페이지를 선택하십시오. **WMQFTE_ReasonForRejection**이라는 특성이 표시됩니다. 또는 자동으로 이 정보를 얻도록 모니터링 도구를 구성하거나 작성할 수도 있습니다.

메시지를 다시 처리하려면 거부 큐에서 입력 큐로 메시지를 이동하십시오. 로거가 자체 관리 구독을 작성하는 일반 설치에서 입력 큐는 큐 관리자에 의해 정의되며 SYSTEM.MANAGED.DURABLE.49998CFF20006204입니다. 구독 SYSTEM.FTE.DATABASELogger.AUTO에 대한 특성에서 **목적지 이름**을 찾아보거나 다음 MQSC 명령을 사용하여 입력 큐를 식별할 수 있습니다.

```
DISPLAY SUB(SYSTEM.FTE.DATABASELogger.AUTO) DEST
```

큐 사이에 메시지를 이동시키는 한 가지 방법은 [MA01 SupportPac](#)을 사용하는 것입니다, 예를 들면 다음과 같습니다.

```
q -IFTE.REJECT -oSYSTEM.MANAGED.DURABLE.49998CFF20006204
```

거부 큐에는 다양한 이유로 거부된 메시지가 포함될 수 있으며 일부만 해결된 메시지도 있습니다. 이 경우 계속해서 모든 메시지를 다시 처리할 수 있습니다. 이제 허용될 수 있는 메시지는 사용되고, 허용될 수 없는 메시지는 다시 거부 큐로 이동됩니다.

데이터베이스 테이블에 쓸 수 없는 MFT 로거 문제점 해결

Managed File Transfer 로거에서 사용하는 데이터베이스 테이블에는 페이지 크기가 8KB 이상인 데이터베이스가 필요합니다. 데이터베이스의 페이지 크기가 충분히 크지 않으면 테이블이 제대로 작성되지 않고 SQLSTATE=42704 오류가 표시됩니다.

이 태스크 정보

Java Platform, Enterprise Edition 로거를 사용 중인 경우에는 WebSphere Application Server 시스템 출력 로그에 다음 메시지가 표시될 수 있습니다. 독립형 데이터베이스 로거를 사용 중인 경우에는 output0.log 파일에 다음 오류가 표시될 수 있습니다.

```
DB2 SQL Error: SQLCODE=-204, SQLSTATE=42704
SQLERRMC=FTELOG.TRANSFER_EVENT, DRIVER=3.40.152
```

SQLSTATE 값 42704는 로거가 존재할 것으로 예상한 테이블(이 경우에는 FTELOG.TRANSFER_EVENT)이 존재하지 않음을 표시합니다.

이 문제를 수정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 테이블이 존재하며 완전한지 확인하십시오.

로거가 사용하는 테이블 및 해당 열에 대한 정보는 [MFT 데이터베이스 로거 테이블](#)을 참조하십시오.

2. 테이블이 존재하지 않거나 불완전한 경우에는 데이터베이스의 페이지 크기를 검사하십시오.
3. 데이터베이스 크기가 8KB미만인 경우 데이터베이스의 페이지 크기를 늘리십시오.

페이지 크기가 최소 8KB인 테이블스페이스 및 페이지 크기가 최소 8KB인 연관된 버퍼 풀을 작성하십시오. 이를 수행하는 방법에 대한 정보는 데이터베이스 문서를 참조하십시오.

Connect:Direct 브릿지 문제점 해결

다음 태스크 및 예제를 사용하면 Connect:Direct 브릿지에서 리턴된 오류를 진단하는 데 도움이 됩니다.

Connect:Direct 브릿지의 로그 정보

Connect:Direct 브릿지 에이전트를 사용하여 MFT 에이전트와 Connect:Direct 노드 간에 파일을 전송할 수 있습니다. 이러한 전송에 포함된 Connect:Direct 노드와 프로세스에 대한 로그 정보가 IBM MQ Explorer 플러그인에 표시되며 로그 데이터베이스에 저장됩니다.

파일 전송과 관련된 Connect:Direct 노드 및 Connect:Direct 프로세스에 대한 로그 정보는 SYSTEM.FTE 토폭. 자세한 정보는 [파일 전송 로그 메시지 형식](#)을 참조하십시오.

발행된 메시지에 다음 정보가 포함됩니다.

- Connect:Direct 브릿지 노드 이름
- 기본 노드(PNODE) 이름
- 보조 노드(SNODE) 이름
- 프로세스 이름
- 프로세스 ID 번호

Connect:Direct 브릿지 노드는 기본 노드 또는 보조 노드와 동일한 노드입니다.

Connect:Direct 브릿지 노드 이름의 값은 MFT Connect:Direct 브릿지 에이전트에 알려진 브릿지 노드의 이름입니다. 기본 및 보조 노드 이름은 Connect:Direct 브릿지 노드의 네트워크 맵에서 노드를 참조하는 데 사용되는 이름입니다.

관련 참조

[Connect:Direct 브릿지 전송 로그 메시지 예제](#)

두 개의 슬래시를 사용하여 지정된 Connect:Direct 파일 경로

파일 전송의 일부분으로, 두 개의 슬래시(//)로 시작하는 파일 경로를 사용하여 Connect:Direct 노드에 있는 파일을 지정하는 경우 파일은 데이터 세트 처리됩니다.

Connect:Direct 노드의 소스 및 목적지는 `cd_node_name:file_path` 형식으로 지정됩니다. `file_path`가 두 개의 슬래시(//)로 시작하는 경우 소스 또는 목적지가 데이터 세트 처리됩니다. Connect:Direct 노드가 z/OS

에 없는 경우에도 마찬가지입니다. 이 경우 파일 경로가 처음에 두 개의 슬래시(/)로 잘못 지정되었으며 파일이 데이터 세트가 아닌 경우 전송 실패가 발생할 수 있습니다.

지정한 파일을 데이터 세트로 처리하지 않으려면 두 개의 슬래시(/)로 시작하는 `file_path`를 지정하지 마십시오.

관련 태스크

157 페이지의 『[Connect:Direct 브릿지 문제점 해결](#)』

다음 태스크 및 예제를 사용하면 Connect:Direct 브릿지에서 리턴된 오류를 진단하는 데 도움이 됩니다.

[Connect:Direct 노드 간 데이터 세트 전송](#)

Connect:Direct 브릿지 추적

Connect:Direct 브릿지의 일부인 Connect:Direct 노드로부터의 추적을 캡처하여 문제점 판별을 지원할 수 있습니다.

이 태스크 정보

추적을 사용하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. Connect:Direct 브릿지 에이전트를 중지하십시오.
2. Connect:Direct 브릿지 에이전트 특성 파일을 편집하여 다음 행을 포함시키십시오.

```
cdTrace=true
```

3. Connect:Direct 브릿지 에이전트를 시작하십시오.

결과

추적 정보는 Connect:Direct 브릿지 에이전트 구성 디렉토리의 `output0.log` 파일에 기록됩니다.

관련 참조

[MFTagent.properties](#) 파일

Connect:Direct 노드의 권한 문제 해결

충분하지 않은 권한에 대한 오류로 인해 Managed File Transfer과 Connect:Direct 간 전송이 실패한 경우 이 주제의 정보를 사용하십시오.

이 태스크 정보

Connect:Direct 브릿지와 관련된 전송의 경우 Connect:Direct 노드에 연결되는 사용자 ID는 전송 요청과 연관된 IBM MQ 메시지 디스크립터(MQMD) 사용자 ID에 따라 판별됩니다. 특정 MQMD 사용자 ID를 특정 Connect:Direct 사용자 ID에 맵핑할 수 있습니다.

자세한 정보는 [Connect:Direct의 신임 정보 맵핑](#)을 참조하십시오.

예

다음 중 한 오류로 인해 전송 실패가 발생할 수 있습니다.

- 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.

이러한 오류 중 하나를 발견하면 어떤 Connect:Direct 사용자 ID가 전송 요청에 사용된 어떤 MQMD 사용자 ID와 연관되어 있는지 판별하십시오. 이 Connect:Direct 사용자 ID는 Connect:Direct 브릿지에 필요한 Connect:Direct 조작을 수행할 수 있는 권한이 있어야 합니다. 필요한 기능적 권한 목록과 이러한 권한을 부여하는 방법에 대한 지침은 [ConnectDirectCredentials.xml](#) 파일을 사용하여 Connect:Direct에 대한 신임 정보 매핑을 참조하십시오.

Connect:Direct 노드로 (부터) 의 텍스트 전송에 대한 데이터 변환 문제점 해결

네트워크 맵이 Connect:Direct 브리지 노드 및 기타 Connect:Direct 전송 대상으로 사용되는 노드에는 올바른 플랫폼 설명이 포함됩니다.





이 태스크 정보

MFT 에이전트와 Connect:Direct 노드 간에 텍스트 모드로 파일을 전송할 때 텍스트에서 코드 페이지 및 EOL (End-of-Line) 문자 변환이 수행됩니다. 전송은 Connect:Direct 브릿지 노드의 네트워크 맵에서 운영 체제 정보를 사용하여 원격 노드의 행의 끝 문자를 판별합니다. 네트워크 맵의 정보가 올바르지 않은 경우, 행의 끝 문자 변환이 올바르게 수행될 수 없습니다.

프로시저

- 네트워크 맵의 각 원격 노드에 대해 올바른 운영 체제 값을 선택하십시오.

예를 들어, 귀하의 경우 Connect:Direct 브리지 노드가 Windows 시스템에서는 네트워크 맵의 각 원격 노드에 대해 다음에서 올바른 값을 선택했는지 확인하십시오. **운영 체제** 목록:

-  원격 노드가 다음 위치에 있는 경우 Windows 시스템, 선택 윈도우.
-   원격 노드가 다음 위치에 있는 경우 AIX 또는 Linux 시스템, 선택 유닉스.
-  원격 노드가 다음 위치에 있는 경우 z/OS 시스템, 선택 OS/390.

다른 운영 체제의 원격 노드로의 전송은 지원되지 않습니다. Connect:Direct 다리.

- 파일을 주고받는 각 원격 노드에 대해 원격 노드의 운영 체제 유형을 지정합니다. Connect:Direct 의 노드 [ConnectDirectNodeProperties.xml](#) 파일을 Connect:Direct 브릿지 에이전트 구성 디렉토리. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. 구성 [ConnectDirectNodeProperties.xml](#) 리모컨에 대한 정보를 포함하는 파일 [Connect:Direct 노드 그리고 Connect:Direct 노드 속성 파일 형식](#).

관련 정보

[MFT를 사용하여 텍스트 파일 전송](#)

Troubleshooting failed transfers to PDS or PDS members through the Connect:Direct bridge

If the destination of a transfer is a Connect:Direct node on z/OS and is a PDS or PDS member, the transfer fails if the **-de** parameter has not been specified with a value of overwrite.

Procedure

- If you submitted the transfer by using the **fteCreateTransfer** or **fteCreateTemplate** command, perform the following steps:
 - Change the command that you submitted to include **-de** overwrite.
 - Submit the command again.
- If you submitted the transfer by using the IBM MQ Explorer plugin, perform the following steps:
 - Specify the source and destination information in the **Create New Managed File Transfer** wizard.
 - Select **Overwrite files on the destination file system that have the same name**.
 - Submit the command again.

Connect:Direct 브릿지의 동시 전송 수 늘리기

Connect:Direct 브릿지 에이전트가 처리할 수 있는 동시 전송 수를 늘리기 위해 세 개의 에이전트 특성을 변경해야 합니다. Connect:Direct 노드에서 허용하는 최대 연결 수도 늘려야 합니다.

이 태스크 정보

Connect:Direct 브릿지 에이전트가 처리할 수 있는 최대 동시 전송 수는 특정 에이전트 특성의 값에 따라 다릅니다. **maxSourceTransfers** 및 **maxDestinationTransfers** 에이전트 특성의 기본값은 하나의 Connect:Direct 브릿지 에이전트 당 다섯 개의 전송입니다. 이 기본값은 기타 에이전트 유형의 기본값 25개의 전송보다 낮습니다. 에이전트가 **maxSourceTransfers** 및 **maxDestinationTransfers**의 기본값으로 구성된 Connect:Direct 브릿지는 한 번에 최대 10개의 전송을 처리할 수 있습니다. 에이전트가 소스인 5개의 전송과 에이전트가 목적지인 5개의 전송입니다.

이러한 기본값을 사용하면 Connect:Direct 브릿지 에이전트가 Connect:Direct 노드에 대한 최대 API 연결 수를 초과하지 않습니다. 기본 구성의 Connect:Direct 브릿지 에이전트는 Connect:Direct 노드에 대한 최대 10개의 API 연결을 사용합니다. AIX and Linux 의 Connect:Direct 노드에서 허용되는 최대 연결 수는 **api.max.connects** Connect:Direct 매개변수로 제어됩니다. Windows의 Connect:Direct 노드의 경우 동등한 매개변수는 **max.api.connects**입니다.

Connect:Direct 브릿지가 다수의 파일 전송을 수행하는 속도가 충분하지 않은 경우 Connect:Direct 브릿지 에이전트가 처리하는 동시 전송 수를 늘릴 수 있습니다.

프로시저

- Connect:Direct 브릿지 에이전트에 대해 다음 에이전트 특성을 변경하십시오.

maxSourceTransfers

이 특성을 5보다 크고 25 이하인 값으로 설정하십시오. 25보다 큰 값을 선택하는 경우 에이전트에서 사용하는 JVM에서 사용 가능한 메모리의 양을 늘리지 않는 한 에이전트의 메모리가 부족할 수 있습니다.

maxDestinationTransfers

이 특성을 5보다 크고 25 이하인 값으로 설정하십시오. 25보다 큰 값을 선택하는 경우 에이전트에서 사용하는 JVM에서 사용 가능한 메모리의 양을 늘리지 않는 한 에이전트의 메모리가 부족할 수 있습니다.

ioThreadPoolSize

ioThreadPoolSize의 기본값은 10입니다. 이 특성은 Connect:Direct 브릿지 에이전트가 소스 에이전트인 전송의 Connect:Direct 노드 API 연결 수를 제한합니다. 이 전송은 Connect:Direct에서 Managed File Transfer로 이어집니다. 다음 지침에 따라 이 특성의 값을 설정하십시오.

- **maxSourceTransfers**의 값이 **maxDestinationTransfers**의 값보다 작은 경우 **ioThreadPoolSize**를 **maxSourceTransfers** 값의 2배 또는 10 중에서 더 큰 수로 설정하십시오.
- **maxSourceTransfers**의 값이 **maxDestinationTransfers**의 값보다 큰 경우 **ioThreadPoolSize**를 **maxSourceTransfers**와 **maxDestinationTransfers**의 합계로 설정하십시오.

- 또한 Connect:Direct 브릿지의 일부인 Connect:Direct 노드에 대한 최대 동시 API 연결 수를 변경하십시오. 이 수를 제어하는 Connect:Direct 매개변수는 **api.max.connects** (노드가 AIX and Linux에 있는 경우) 또는 **max.api.connects** (노드가 Windows에 있는 경우)입니다.

해당 매개변수를 다음과 같이 변경하십시오.

api.max.connects(Connect:Direct 브릿지의 노드가 AIX and Linux에 있는 경우)

이 매개변수를 **maxSourceTransfers** 및 **maxDestinationTransfers**의 합계보다 큰 값으로 설정하십시오. **api.max.connects** 매개변수의 기본값은 16입니다. 이 매개변수를 설정하는 방법에 대한 자세한 정보는 Connect:Direct 문서를 참조하십시오.

max.api.connects(Connect:Direct 브릿지의 노드가 Windows에 있는 경우)

이 매개변수를 **maxSourceTransfers** 및 **maxDestinationTransfers**의 합계보다 큰 값으로 설정하십시오. **max.api.connects** 매개변수의 기본값은 10입니다. 이 매개변수를 설정하는 방법에 대한 자세한 정보는 Connect:Direct 문서를 참조하십시오.

관련 태스크

[Connect:Direct 브릿지 구성](#)

관련 참조

[MFTagent.properties 파일](#)

파일 전송에서 호출하는 *Connect:Direct* 프로세스 디버깅

파일 전송에 의해 호출되는 Connect:Direct 프로세스의 경우, Connect:Direct 브릿지 에이전트 구성 디렉토리의 output0.log 파일에 로그 정보를 쓰도록 Connect:Direct 브릿지 에이전트를 구성할 수 있습니다.

이 태스크 정보

Connect:Direct 프로세스의 로깅을 구성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. Connect:Direct 브릿지 에이전트를 중지하십시오.
2. logCDProcess 특성을 포함하도록 *MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_queue_manager/agents/bridge_agent_name* 디렉토리의 agent.properties 파일을 편집하십시오.
logCDProcess 특성에는 다음 값 중 하나가 있습니다.
 - None - 정보가 로그되지 않습니다. 기본값입니다.
 - Failures - 실패한 Connect:Direct 프로세스에 대한 정보가 로깅됩니다.
 - All - 모든 Connect:Direct 프로세스에 대한 정보가 로깅됩니다.
3. Connect:Direct 브릿지 에이전트를 시작하십시오.

결과

Connect:Direct 프로세스에 대한 정보가 Connect:Direct 브릿지 에이전트의 output0.log 파일에 로깅됩니다. 로깅되는 정보는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

- MFT 전송 ID
- Connect:Direct 프로세스 이름
- Connect:Direct 프로세스 번호
- 생성된 프로세스 정의
- 프로세스 템플릿의 파일 이름(Connect:Direct 프로세스가 사용자 정의인 경우)

관련 태스크

[157 페이지의 『Connect:Direct 브릿지 문제점 해결』](#)

다음 태스크 및 예제를 사용하면 Connect:Direct 브릿지에서 리턴된 오류를 진단하는 데 도움이 됩니다.

관련 참조

[MFTagent.properties 파일](#)

기타 MFT 문제점 해결

다음 태스크를 사용하면 Managed File Transfer (MFT) 에 대한 일반 문제를 진단하는 데 도움이 됩니다.

관련 참조

[121 페이지의 『MFT의 리턴 코드』](#)

Managed File Transfer 명령, Ant 태스크, 로그 메시지는 기능이 제대로 완료되었는지 여부를 표시하기 위한 리턴 코드를 제공합니다.

공통 MFT 문제점 해결

일반적으로 정의하고 수정하기 쉬운 공통 MFT 문제점의 체크리스트입니다.

프로시저

- **fteCreateAgent** 명령에서 다음 출력이 표시되는 경우 이는 조정 큐 관리자에 접속할 수 없음을 표시하고 이유에 대한 IBM MQ 이유 코드를 제공합니다.

```
BFGMQ1007I: 조정 큐 관리자에 접속할 수 없거나 이를 거부했습니다.  
connection attempt.  
IBM MQ 이유 코드는 2058입니다. 에이전트 존재 여부가 발행되지 않습니다.
```

다음을 확인하십시오.

- 조정 큐 관리자가 현재 사용 가능한지 확인하십시오.
- 구성을 올바르게 정의했는지 확인하십시오.
- 사용자 엑시트 루틴을 사용 중이고 사용자 엑시트가 호출되는 동안 또는 엑시트가 호출된 직후에 장애가 있는 경우 (예: 제품 장애 또는 전원 차단), 사용자 엑시트가 두 번 이상 호출되지 않았는지 확인하십시오.
- DHCP에서 지정한 IP 주소 (정적 IP 주소가 아님) 를 사용하는 시스템에 큐 관리자가 있는 에이전트가 있고 또한 클라이언트 TCP/IP 연결을 사용하여 해당 시스템에 연결하는 경우, 다음 시스템 환경 변수를 설정하여 에이전트를 시작하십시오.

- **Windows** Windows의 경우:

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

- **Linux** **AIX** AIX and Linux의 경우:

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

여기서 *value*는 JVM의 캐시된 DNS 값을 각각 비우는 시점 사이의 시간 간격(초)입니다.

큐 관리자 시스템의 IP 주소가 어떤 이유로(예: 네트워크 중단, IP 임대 만료 또는 시스템 다시 시작) 다시 지정된 경우 에이전트는 큐 관리자에 대한 연결이 끊겼음을 보고합니다. JVM DNS 캐시를 비운 후에 에이전트를 다시 연결할 수 있습니다. 이 환경 변수가 설정되지 않은 경우에는 JVM을 재시작하지 않으면 이 시나리오에서 에이전트를 다시 연결할 수 없습니다. JVM이 내부적으로 호스트 이름의 IP 주소를 캐시하고 이를 기본적으로 새로 고치지 않는 것이 이 작동의 원인입니다.

- **fteStartAgent** 명령을 실행한 후 다음 오류 메시지가 표시되는 경우, 사용자 환경에 Managed File Transfer과 충돌하는 추가 라이브러리 경로가 있을 가능성이 있습니다.

```
BFGCL0001E: An internal error has occurred. 예외는 다음과 같습니다. 'CC=2;RC=2495;AMQ8568:  
원시 JNI 라이브러리 'mqjwnd'를 찾을 수 없습니다. [3=mqjwnd]
```

이 오류는 에이전트가 32비트버전의 Java로 실행 중일 때 LD_LIBRARY_PATH 또는 LIBPATH 환경 변수가 32비트버전 이전에 64비트버전의 라이브러리를 참조하도록 설정된 경우에 발생합니다.

문제를 해결하려면 라이브러리의 올바른 위치를 참조하도록 Managed File Transfer 에이전트 특성 `javaLibrary` 경로를 설정하십시오. 예를 들어, AIX의 `mqjwnd`의 경우 `/usr/mqm/java/lib(으)`로 설정하십시오. Linux의 `mqjwnd`의 경우에는 `/opt/mqm/java/lib`로 설정하십시오.

- 에이전트 특성 파일에서 `authorityChecking=true` 를 지정하여 사용자 권한 검사를 사용으로 설정하고 사용자에게 관련 권한 큐에 대한 필수 권한이 있는 경우에도 모든 권한 검사가 실패하면 에이전트를 실행하는 사용자에게 에이전트 큐 관리자에 대한 ALT_USER 액세스 제어가 있는지 확인하십시오.
- 에이전트 특성 파일에서 `authorityChecking=true` 를 지정하여 사용자 권한 검사를 사용으로 설정하고 IBM MQ 오류 메시지가 에이전트 `output0.log` 파일에 기록되는 경우 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.
 - 에이전트가 영향을 받지 않으므로 메시지를 무시하십시오.
 - 에이전트에 속하는 SYSTEM.FTE.AUTH* 큐에서 에이전트 GET 권한을 실행하는 사용자에게 권한을 부여하십시오.
- 에이전트 특성 파일을 편집하고 에이전트가 편집을 선택하지 않은 경우 에이전트를 다시 시작하여 에이전트가 새 특성을 읽는지 확인하십시오.

- z/OS**

z/OS에서 에이전트를 사용하여 PDS 또는 PDSE 데이터 세트로 전송하는 중에 이상종료가 발생하는 경우 시스템의 디스크 공간이 부족할 수 있습니다.

이상종료 시 시스템 완료 코드는 B14이고 리턴 코드는 OC이며 이는 남아 있는 공간이 없음을 의미합니다.

순차 데이터 세트로 전송하는 중에 전송이 실패하고 공간 부족 조건을 표시하는 경우에도 에이전트는 작동 가능 상태를 유지합니다.
- z/OS**

z/OS에서 에이전트를 사용하고 WMQFTEP 태스크가 무응답이 되기 전에 일부 Java 코어 덤프를 생성하는 경우, OMVS 시스템 서비스 APAR OA43472를 적용하십시오.
- z/OS**

z/OS에서 구성 또는 관리 스크립트를 실행할 때 다음 출력이 표시되는 경우, 이는 구성 또는 관리 스크립트가 실행 중인 환경에서 `_BPXK_AUTOCVT=ON` 환경 변수가 설정되지 않았음을 나타냅니다.

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

이 환경 변수 및 설정 방법에 대한 자세한 정보는 [MFT on z/OS의 환경 변수를 참조하십시오](#).

JZOS를 사용하여 MFT 문제점 해결

JZOS를 사용하여 MFT 를 실행하는 중에 문제점이 발생하는 경우 수행할 단계입니다.

프로시저

1. JZOS가 성공적으로 처리되지 않는 경우 다음을 수행하십시오.

- , `PARM='+T'` 를 JCL에 추가하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

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

- `set -x` 를 환경 파일에 추가하십시오.

2. 다음 오류 중 하나가 발생하면 환경 파일 및 Managed File Transfer 명령에 문제가 있는 것입니다.

```
JVMJZBL1038E Child shell process exited with exit code: 1
JVMJZBL1042E JZOS batch launcher failed, return code=102
```

원인은 지정된 경로가 올바르지 않기 때문일 수 있습니다.

3. 환경 파일에서 **BFG_PROD** 값을 찾으십시오.

a) OMVS로 이동하여 `ls -ltr` 명령을 사용하십시오.

예를 들어, **BFG_PROD** 가 `/mqm/V9R2M0/mqft`인 경우 다음 명령을 입력하십시오.

```
ls -ltr /mqm/V9R2M0/mqft/bin/fteBatch
```

b) 이 파일이 있는지, 그리고 배치 작업에 파일에 대한 읽기 권한이 있는지 확인하십시오.

c) 모든 문제를 해결하십시오.

4. 그래도 JCL이 올바로 처리되지 않는 경우:

a) z/OS UNIX System Services에 파일(예: `myenv`)을 작성하고 편집기를 사용하여 환경 파일의 정보를 이 `myenv` 파일에 복사하십시오.

b) 이 파일을 저장하십시오.

c) 명령행에서 다음 명령을 사용하여 파일을 실행하십시오.

```
chmod +x myenv
```

d) `myenv` 파일에서 오류를 보고하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
. myenv
```

위의 명령은 *period blank filename*입니다.

e) myenv 파일 및 환경 파일 모두에서 오류를 수정하십시오.

MFT 텍스트 데이터 변환 오류 BFGIO0060E 문제점 해결

Managed File Transfer 텍스트 전송이 BFGIO0060E "텍스트 데이터 변환이 실패했습니다" 오류로 실패하는 경우 수행할 작업입니다.

이 태스크 정보

텍스트 전송은 다음 두 가지 이유 중 하나로 인해 BFGIO0060E 오류와 함께 실패할 수 있습니다.

- 소스 파일에 있는 하나 이상의 문자를 소스 파일 코드 페이지에서 목적지 파일 코드 페이지로 변환할 수 없습니다. 이 문제점은 코드 페이지의 문자 세트가 서로 다르고 이 코드 페이지 사이에서 특정 문자를 변환할 수 없는 경우에 발생할 수 있습니다.
- 소스 파일 인코딩이 소스 에이전트의 기본 인코딩과 일치하지 않습니다. 이 경우 기본 설정을 사용하여 텍스트 전송을 수행하면 문자 데이터가 손상됩니다.

프로시저

- 일부 문자가 변환되지 않을 수 있는 경우, 전송이 실패하지 않도록 목적지 에이전트에서 대체 문자 시퀀스를 정의하십시오.
대체 문자 순서를 정의하려면 **textReplacementCharacterSequence** 에이전트 특성을 지정하십시오. 자세한 정보는 고급 에이전트 특성: 입출력(I/O)을 참조하십시오.
- 소스 에이전트와 인코딩이 동일하지 않은 소스 파일을 전송하십시오.
 - 전송 정의 파일에서 파일 인코딩을 지정하십시오. 자세한 정보는 [전송 정의 파일 사용](#)을 참조하십시오.
 - **-sce** 매개변수를 **fteCreateTransfer** 명령과 함께 사용하여 파일 인코딩을 지정하십시오. 자세한 정보는 **fteCreateTransfer**: 새 파일 전송 시작을 참조하십시오.
 - Ant 이동 또는 복사 태스크의 일부로 파일 인코딩을 지정하십시오. 자세한 정보는 [MFT에서 Apache Ant 사용](#)을 참조하십시오.
- 전송에 대해 올바른 소스 파일 인코딩을 선택했는지 확인하십시오.
 - a) 목적지 파일 인코딩을 UTF-8로 설정하십시오.
 - b) 텍스트 모드에서 파일을 전송하십시오.
 - c) 파일의 콘텐츠를 보려면 UTF-8 파일 뷰어를 사용하십시오. 파일의 모든 문자가 올바르게 표시되면 소스 파일 인코딩이 올바른 것입니다.

Linux → AIX 진단 정보를 로깅하지 않고 사라지는 MFT 에이전트 프로세스 문제점 해결

AIX and Linux 플랫폼에서 에이전트 프로세스가 사라졌지만 에이전트 로그 파일에 설명이 포함되어 있지 않은 경우 이는 에이전트가 시작된 방식으로 인해 발생할 수 있습니다.

이 태스크 정보

다음 방법으로 에이전트 진단 정보를 확인하십시오.

프로시저

1. 에이전트 로그 파일이 에이전트가 중지되었음을 표시하는지 여부를 확인하십시오.
2. 에이전트 잠금 파일 `agent.lck`가 여전히 존재하는지 확인하십시오.
3. 에이전트를 호출한 스크립트의 지속 기간이 지난 후에도 에이전트를 계속 실행하십시오.

예를 들어, 셸 스크립트에서 에이전트를 시작하는 경우 해당 스크립트와 연관된 모든 하위 프로세스는 에이전트 프로세스를 포함하여 스크립트가 완료될 때 제거됩니다. 에이전트를 호출한 스크립트의 지속 기간이 경과한 후에도 에이전트를 계속 실행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- a) **fteStartAgent** 명령에 접두부로 **nohup** 명령을 사용하여 스크립트에서 **fteStartAgent** 프로세스 (모든 하위 프로세스 포함)의 연관을 해제하십시오.

나중에 스크립트가 종료되면 에이전트가 계속 실행됩니다.

안전하지 않은 MFT 에이전트 또는 로거 구성 문제점 해결

Managed File Transfer 프로세스가 시작 시 구성 파일에 민감한 정보가 포함되어 있고 키 저장소 또는 신뢰 저장소 파일이며 시스템 전체에 읽기, 쓰기 또는 삭제 권한이 있음을 발견하면 프로세스가 시작되지 않습니다. 런타임 시 조건이 발견되면 Managed File Transfer 는 경고 메시지를 생성하고 구성 파일의 콘텐츠를 무시합니다. 이는 에이전트가 실행 중인 동안 구성이 변경되는 경우 구성을 다시 로드하므로 프로토콜 브릿지 및 Connect:Direct 브릿지 기능에 영향을 줍니다.

이 태스크 정보

문제점의 원인을 판별하려면 다음 검사를 완료하십시오.

프로시저

1. 생성된 오류 메시지에서 안전하지 않은 것으로 보고된 구성 파일을 식별하십시오.
2. 파일 액세스 권한이 필요한 요구사항과 일치하는지 확인하십시오.
자세한 정보는 [중요한 구성 정보에 액세스하기 위한 MFT 권한](#)을 참조하십시오.
3. 에이전트 또는 로거를 재시작하십시오. 프로토콜 브릿지 또는 Connect:Direct 신임 정보 파일의 경우 다음에 다시 로드할 때까지 기다리십시오.

예

이 예제 오류 메시지에서 데이터베이스 로거가 시작되지 않습니다.

```
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'.
```

이 예제 오류 메시지에서 프로토콜 브릿지 에이전트가 시작되지 않습니다.

```
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'.
```

관련 참조

[중요한 구성 정보에 액세스하기 위한 MFT 권한](#)

SYSTEM.MANAGED.DURABLE 큐를 사용하거나 파일 시스템을 채웁니다.

IBM MQ Explorer 플러그인이 조정 큐 관리자에서 지속 가능한 구독을 사용하는 경우 메시지가 SYSTEM.MANAGED.DURABLE 큐입니다. 높은 볼륨의 Managed File Transfer 네트워크가 있거나 IBM MQ Explorer 플러그인을 드물게 사용하거나 둘 모두의 경우에 이 메시지 데이터가 로컬 파일 시스템을 가득 채울 수 있습니다.

프로시저

SYSTEM.MANAGED.DURABLE 큐입니다.

- 지속 가능 구독을 사용하는 IBM MQ Explorer를 시작하십시오.
IBM MQ Explorer 용 Managed File Transfer 플러그인은 큐의 메시지를 이용합니다.
- 큐에서 메시지를 수동으로 삭제하십시오.
지속 가능한 큐에 메시지를 빌드하지 마십시오.
- IBM MQ Explorer 플러그인이 조정 큐 관리자에 대한 지속 불가능 구독을 사용하도록 지정하십시오.

IBM MQ Explorer에서 다음 단계를 수행하십시오.

- a) 창 > 환경 설정 > **IBM MQ Explorer** > **Managed File Transfer** 을 선택하십시오.
- b) 전송 로그 구독 유형 목록에서 NON_DURABLE을 선택하십시오.

- 조정 큐 관리자에서 IBM MQ Explorer MFT 플러그인이 작성한 지속 가능 구독을 지우십시오.

지속 가능 구독의 이름은 구독이 IBM MQ Explorer MFT 플러그인, 호스트 이름 및 사용자 이름에 의해 작성되었음을 표시하기 위해 접두부가 붙습니다. (예: MQExplorer_MFT_Plugin_HOST_TJWatson).

관련 태스크

[MFT 로그 메시지 보류](#)

SYSTEM.FTE 큐

IBM MQ Managed File Transfer (MFT) 토폴로지의 조정 큐 관리자는 큐된 발행/구독을 사용하여 상태 발행물을 처리하고 구독자에게 분배합니다.

이 태스크 정보

큐 관리자의 발행/구독 엔진은 발행 스트림을 사용하여 SYSTEM.FTE 큐. 수신하면 사본을 작성하여 등록자에게 분배합니다.

정상 조작에서는 SYSTEM.FTE 큐는 비어 있거나 소수의 메시지만 포함해야 합니다. 큐 용량이 계속 증가하는 경우 이는 일반적으로 발행/구독 엔진이 더 이상 발행 스트림을 사용하지 않음을 의미합니다. 이는 일반적으로 조정 큐 관리자가 최근에 다시 작성된 경우에 발생합니다.

이 문제를 해결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST 이름 목록이 올바르게 설정되었고 SYSTEM.FTE 큐에 대한 항목을 포함하는지 확인하십시오.

이를 수행하려면 다음 MQSC 명령을 실행하십시오.

```
DISPLAY NAMELIST(SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST)
```

이는 다음 예제와 유사한 출력을 생성해야 합니다.

```
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)
```

2. NAMES 속성에 SYSTEM.FTE가 포함되지 않은 경우 다음 MQSC 명령을 사용하여 추가하십시오.

```
ALTER NAMELIST(SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST)
NAMES(SYSTEM.BROKER.DEFAULT.STREAM,SYSTEM.BROKER.ADMIN.STREAM,SYSTEM.FTE)
```

발행 이전에 메시지 조사

에이전트는 일반 메시지를 MQRFH 헤더를 포함하는 조정 큐 관리자에 송신합니다. MQRFH 헤더는 메시지의 페이로드(payload)를 발행하도록 요청합니다. 해당 메시지는 조정 큐 관리자의 SYSTEM.FTE 큐에 송신되며 일반적으로 메시지는 해당 큐에서 즉시 발행됩니다. 오류 조건이 이 발행을 중지하는 경우 발행을 시도하기 전에 큐의 메시지를 검사할 수 있습니다.

이 태스크 정보

오류 조건을 진단하는 데 도움이 되도록 다음 단계를 완료하여 큐의 메시지를 검사하십시오.

프로시저

1. 조정 큐 관리자에서 발행/구독 엔진 사용 안함

IBM MQ Explorer 를 사용하거나 MQSC 명령을 사용하여 이 단계를 완료하십시오. 조정 큐 관리자를 다른 용도로도 사용하는 경우, Managed File Transfer와 관련 없는 활동을 포함하여 큐 관리자의 모든 발행/구독 활동이 일시적으로 중지되는 점에 유의하십시오.

IBM MQ Explorer:

- 네비게이터 보기에서 조정 큐 관리자를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **특성**을 선택하십시오.
- 특성** 분할창에서 **발행/구독**을 선택하십시오.
- 발행/구독 모드** 목록에서 **호환성**을 선택하십시오.

MQSC:

```
ALTER QMGR PSMODE(COMPAT)
```

2. 다른 메시지 송신

발행 문제점이 있는 Managed File Transfer 조치를 수행하십시오. 예를 들어, 에이전트 등록과 관련하여 에이전트를 시작할 때마다 메시지가 송신되어 등록 메시지를 생성하기 위해 에이전트를 반복해서 삭제하고 작성할 필요가 없습니다. 발행/구독 엔진을 사용하지 않으므로 발행이 수행되지 않습니다.

3. 조정 큐 관리자에서 SYSTEM.FTE 큐 찾아보기

IBM MQ Explorer 를 사용하여 조정 큐 관리자의 SYSTEM.FTE 큐.

IBM MQ Explorer:

- 네비게이터 보기에서 조정 큐 관리자를 펼치고 **큐**를 클릭하십시오. 콘텐츠 보기에서 SYSTEM.FTE 큐를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **메시지 찾아보기**를 선택하십시오. **메시지 브라우저** 창이 열리고 발행된 메시지가 표시됩니다.
- 사용자 ID** 열에는 메시지 디스크립터에 포함된 사용자 ID가 표시됩니다. 발행에 실패하는 일반적인 이유는 이 사용자 ID에 SYSTEM.FTE 주제에 대한 발행 권한이 없기 때문입니다.
- 메시지를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **특성**을 선택하면 발행할 XML을 포함하여 각 메시지에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

메시지의 콘텐츠를 조사할 MQSC 명령이 없습니다. IBM MQ Explorer가 없는 경우 큐를 찾아보고 찾은 메시지의 모든 측면을 표시할 수 있는 다른 프로그램을 사용하십시오. **큐 찾아보기** 주제에 설명된 대로 **amqsbcg** 샘플 프로그램 (설치된 경우) 을 사용할 수 있습니다. **UserIdentifier** 행에 사용자 ID가 표시됩니다. 또는 **dmpmqmsg**를 사용할 수 있습니다. 메시지의 사용자 ID는 다음과 같은 행에 있습니다.

```
A RTM MQ24
A USR JOHNDOE
A ACC 1A0FD4D8F2F4C3C8C9D5F1F9C6F7C1C3F3F00019F7AC3000000000000000000
```

이 예에서 두 번째 행은 해당 메시지의 메시지 디스크립터 사용자 ID입니다.

4. 조정 큐 관리자 발행/구독 엔진 재사용

IBM MQ Explorer를 사용하거나 MQSC 명령을 사용하여 이 단계를 완료할 수 있습니다. 조정 큐 관리자에서 발행/구독 엔진을 다시 사용 가능하게 설정하면 SYSTEM.FTE 큐의 모든 메시지가 즉시 처리됩니다.

IBM MQ Explorer:

- 네비게이터 보기에서 조정 큐 관리자를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **특성**을 선택하십시오.
- 특성** 분할창에서 **발행/구독**을 선택하십시오.
- 발행/구독 모드** 목록에서 **사용 가능**을 선택하십시오.

MQSC:

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

Redistributable Managed File Transfer components 구성 시 발생할 수 있는 오류

Redistributable Managed File Transfer components를 구성할 때 "Windows 의 기본 라이브러리를 로드할 수 없음" 또는 "바인딩 모드 사용이 지원되지 않음" 오류가 표시될 수 있습니다.

Windows의 기본 라이브러리를 로드할 수 없음

Windows Redistributable Managed File Transfer Agent를 사용하려면 시스템에 Microsoft에서 사용 가능한 Microsoft Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2015, 2017 and 2019 라이브러리를 설치해야 합니다. [지원되는 최신 Visual C++ 다운로드](#)를 참조하십시오.

Continuous Delivery의 경우 Microsoft Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2015, 2017 and 2019 라이브러리도 Redistributable Managed File Transfer Logger에 필요합니다.

이 라이브러리가 설치되지 않은 상태에서 MFT 명령을 실행할 경우 다음 오류가 보고됩니다.

- BFGUB0070E: Internal error: Native library for platform Windows (architecture amd64) could not be loaded because mqmft (Not found in java.library.path).
- BFGCL0043I: Specify the '-h' command line parameter to see more usage information.

Microsoft 라이브러리가 설치되었는지 확인하십시오. 라이브러리가 설치되지 않은 경우, 설치한 다음 명령을 다시 실행하십시오.

바인딩 모드 사용이 지원되지 않음

Redistributable Managed File Transfer Agent는 클라이언트 모드의 IBM MQ에만 연결할 수 있습니다. 바인딩 모드에서 명령을 실행하면 다음 오류가 보고됩니다.

- 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

명령을 실행할 때 큐 관리자 호스트, 포트, 이름 및 채널 이름을 제공해야 합니다.

IBM MQ 9.3.0부터는 클라이언트 모드에서 조정 큐 관리자에 연결된 FILE 유형 로거만 지원하는 Redistributable Managed File Transfer Logger에 대해서도 이 오류가 표시될 수 있습니다.

관련 태스크

[Redistributable Managed File Transfer components 다운로드 및 구성](#)

관련 참조

[BFGCL0001 - BFGCL9999](#)

[BFGUB0001 - BFGUB9999](#)

MFT에서 UAC 및 가상 저장소 사용 문제점 해결

UAC(User Account Control)는 Windows Server 2008 R2 및 기타 유사한 운영 체제에 제공됩니다. 이는 보안 인 프라이어이며, 해당 기능 중 하나는 중앙 Program Files 디렉토리에 저장된 사용자 데이터를 가상 저장소로 알려진 사용자 위치로 전환하는 것입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 도구가 데이터 구조를 관리하는 데에만 사용된다면, Managed File Transfer는 UAC 및 가상 저장소에 영향을 받지 않습니다. 그러나 비IBM MQ 관리자가 표준 운영 체제 도구를 사용하여 디렉토리 구조를 변경하거나 다시 빌드하는 경우 새 구조가 가상 저장소로 전환될 수 있습니다. 이 결과 다음 상황 중 하나 이상이 발생할 수 있습니다.

- 사용자(IBM MQ 관리자 포함)는 더 이상 예상 위치에서 파일을 볼 수 없습니다.
- 에이전트가 시작되지 않고 BFGCL0315 메시지를 보고하지만 지원되는 이유 코드를 제공하지 않을 수 있습니다.
- 에이전트가 보고한 위치에서 로그 파일을 찾을 수 없습니다.
- **-F** 매개변수로 시작된 에이전트는 다음 메시지를 보고하며 시작하는 데 실패할 수 있습니다.

```
The current directory is invalid
```


이러한 모든 상황을 정정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

- IBM MQ 관리자의 경우, **fteDeleteAgent** 및 **fteCreateAgent** 명령을 사용하여 에이전트 구조를 다시 빌드하십시오.
- 운영 체제 관리자의 경우, 관련 사용자의 가상 저장소에서 IBM MQ 입력 항목을 제거하십시오.
예를 들어, Windows에서 가상 저장소의 위치는 %USERPROFILE%\AppData\Local\VirtualStore\입니다.

관련 참조

[fteDeleteAgent](#)

[fteCreateAgent](#)

Windows Windows 서비스로 실행 중인 MFT 에이전트 또는 로거 문제점 해결

Managed File Transfer 에이전트, 독립형 데이터베이스 로거 및 독립형 파일 로거를 Windows 서비스로 실행할 수 있습니다. 이러한 Windows 서비스에 문제가 있는 경우 서비스 로그 파일 및 이 주제의 단계를 사용하여 문제를 진단할 수 있습니다.

이 태스크 정보

Windows 서비스로 실행되도록 에이전트, 독립형 로거 또는 독립형 파일 로거를 구성하는 방법에 대한 정보는 [Windows 서비스로 MFT 에이전트 시작 및 fteModify로거: Windows 서비스로 MFT 로거 실행을 참조하십시오](#).

참고: 재배포 가능 에이전트를 Windows 서비스로 실행하려는 경우 서비스가 작동하려면 **BFG_DATA** 환경 변수를 시스템 환경에 설정해야 합니다.

프로시저

- 로깅 레벨을 선택하십시오.

fteCreateAgent, **fteCreateCDAgent**, **fteCreateBridgeAgent**, **fteModifyAgent**, **fteCreateLogger** 또는 **fteModifyLogger** 명령을 사용하여 에이전트 또는 로거를 Windows 서비스로 실행하는 경우 **-sl** 매개변수를 사용하여 로깅 레벨을 선택할 수 있습니다. 이 매개변수의 가능한 값은 error, info, warn 및 debug입니다. 기본값은 info입니다.

Windows 서비스에 대한 로그 파일의 파일 이름은 `servicedate.log`입니다. 여기서 `date` 는 서비스가 시작된 날짜입니다. 에이전트에 대한 파일은

`MQ_DATA_PATH\mqft\logs\coordination_qmgr_name\agents\agent_name` 디렉토리에 작성됩니다. 이 디렉토리는 Managed File Transfer Agent 추적 파일이 기록된 디렉토리 및 동일한 디렉토리입니다. 로거에 대한 파일은

`MQ_DATA_PATH\mqft\logs\coordination_qmgr_name\loggers\logger_name` 디렉토리에 작성됩니다.

에이전트 또는 독립형 로거를 Windows 서비스로 시작하는 데 문제점이 있는 경우 **-sl** 매개변수를 사용하여 로깅 레벨을 debug(으)로 설정해 보십시오. 추가 정보는 `servicedate.log` 파일에 기록됩니다.

참고: 로깅 레벨이 debug(으)로 설정되면 Windows 서비스를 실행하는 데 사용하는 사용자 계정 및 비밀번호가 일반 텍스트로 로그 파일에 표시됩니다.

- 로그 파일 수를 선택하십시오.

fteCreateAgent, **fteCreateCDAgent**, **fteCreateBridgeAgent**, **fteModifyAgent**, **fteCreateLogger** 또는 **fteModifyLogger** 명령을 사용하여 에이전트 또는 독립형 로거를 Windows 서비스로 실행하는 경우 **-sj** 매개변수를 사용하여 로그 파일의 수를 선택할 수 있습니다. 다음 텍스트를 명령의 일부로 지정하여 로그 파일 수를 변경하십시오. `-sj`

`-Dcom.ibm.wmqfte.daemon.windows.windowsServiceLogFiles=number`. 여기서 `number` 는 양의 정수로 표시할 로그 파일 수입니다. 로그 파일 수를 지정하지 않는 경우 기본값은 5입니다.

- "서비스로 로그인" 권한 부여

서비스를 실행하는 데 사용하는 Windows 계정에는 **Log on as a service** 권한이 있어야 합니다. **fteStartAgent**, **fteStartLogger** 명령 또는 Windows **Sc.exe** 명령 중 하나를 사용하여 서비스를 시작하고 이 권한이 없는 사용자 계정을 사용 중인 경우, 서비스 창이 열립니다. 시작하려고 한 서비스가 에이전트를 실행해야 한 경우 이 창에는 다음 메시지가 표시됩니다.

```
Unable to start Windows service mqmftAgentAGENT@QMGR.
System error 1069: The service did not start due to a logon failure.
```

이 메시지에서 **AGENT**는 에이전트 이름이고 **QMGR**은 에이전트 큐 관리자 이름입니다. 독립형 로거를 서비스로 실행하면, 비슷한 메시지가 생성됩니다(에이전트보다는 로거와 관계가 있음).

이 오류를 방지하려면 서비스를 실행하는 데 사용하는 Windows 계정을 **Log on as a service** 오른쪽에 두십시오. 예를 들어, Windows 10에서는 다음 단계를 완료하십시오.

- a) 시작 메뉴에서 **관리 도구 > 로컬 보안 정책**을 클릭하십시오.
- b) 보안 설정 분할창에서 **로컬 정책**을 펼친 후 **사용자 권한 지정**을 클릭하십시오.
- c) 정책 및 보안 설정 분할창에서 **서비스로 로그인**을 두 번 클릭하십시오.
- d) 사용자 또는 그룹 추가를 클릭한 후 서비스를 실행할 사용자를 **Log on as a service** 권한이 있는 사용자 목록에 추가하십시오.

fteCreateAgent, **fteCreateCDAgent**, **fteCreateBridgeAgent**, **fteModifyAgent**, **fteCreateLogger** 또는 **fteModifyLogger** 명령을 실행할 때 이 사용자 이름을 제공했습니다.

참고: 잘못된 비밀번호로 인해 System error 1069: The service did not start due to a logon failure. 오류가 발생할 수도 있습니다.

- Windows 계정 비밀번호를 숨기십시오.

Windows 서비스로 실행하도록 에이전트 또는 독립형 로거를 구성하는 경우에는 사용할 사용자 이름 및 비밀번호를 지정합니다. 다음 예에서는 에이전트 큐 관리자 QMGR1이 있는 AGENT1 에이전트가 작성되고 Windows 서비스로 실행되도록 구성됩니다.

```
fteCreateAgent -agentName AGENT1 -agentQMGr QMGR1 -s -su fteuser -sp ftepassword
```

이 예제에서 Windows 서비스는 연관된 비밀번호 **ftepassword**이(가) 있는 **fteuser**의 사용자 이름으로 실행됩니다. **fteCreateAgent** 명령 또는 **-s** 매개변수를 승인하는 기타 명령 중 하나를 실행하는 경우 Windows 계정의 비밀번호를 일반 텍스트로 지정합니다. 비밀번호를 표시하지 않으려면 다음 단계를 완료하십시오.

- a) **-sp** 매개변수를 지정하지 않고 명령 (**fteCreateAgent**, **fteCreateCDAgent**, **fteCreateBridgeAgent**, **fteModifyAgent**, **fteCreateLogger** 또는 **fteModifyLogger**)을 실행하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
fteCreateAgent -agentName AGENT1 -agentQMGr QMGR1 -s -su fteuser
```

참고: 이 명령은 서비스를 시작하기 전에 Windows 서비스 도구를 사용하여 비밀번호를 설정해야 한다는 경고 메시지를 생성합니다.

- b) Windows 서비스 창을 여십시오.
- c) 서비스 목록에서 에이전트 또는 독립형 로거 서비스를 마우스의 오른쪽 단추로 클릭한 후 **특성**을 선택하십시오.

에이전트 서비스 표시 이름은 Managed File Transfer Agent AGENT @ QMGR입니다. 여기서 **AGENT**는 에이전트 이름이고 **QMGR**은 에이전트 큐 관리자 이름입니다. 로거 서비스 표시 이름은 Managed File Transfer Logger for property set coordination_qmgr_name입니다. 여기서 **coordination_qmgr_name**은 독립형 로거가 해당 특성 세트에 사용하도록 지정한 조정 큐 관리자입니다.

특성 세트에 대한 자세한 정보는 [fteStartLogger](#) 및 [fteModifyLogger](#)를 참조하십시오.

- d) 특성 창에서 **로그온** 탭을 선택하십시오.
- e) **비밀번호** 및 **비밀번호 확인** 필드에서 서비스를 실행하는 사용자 계정의 비밀번호를 입력하십시오. 비밀번호 문자는 입력 시 숨겨집니다.
- f) **확인**을 클릭하십시오.

관련 태스크

[Windows 서비스로서 MFT 에이전트 시작](#)

관련 참조

[fteCreateAgent](#)

[fteModifyAgent](#)

[fteCreateCDAgent](#)

[fteCreateBridgeAgent](#)

[fteCreateLogger](#)

[fteModifyLogger](#)

[fteStartLogger](#)

Windows 에이전트 및 로거 JVM 옵션 처리 방법

fteModifyAgent 또는 **fteModifyLogger** 명령의 **-sj** 매개변수를 사용하여 Java 시스템 특성을 업데이트, 추가 또는 제거함으로써 에이전트 또는 로거에 대한 기존 Windows 서비스 정의를 수정하는 경우, 기존 Windows 서비스는 해당 위치에서 새 서비스가 작성되기 전에 먼저 삭제되고 에이전트 또는 로거 특성 파일은 새 Windows 서비스에 대한 특성으로 업데이트됩니다. 새 Windows 서비스 정의는 에이전트 또는 로거 특성 파일에서 정의되는 업데이트된 Windows 서비스 특성과 일치해야 합니다.

IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 4부터 **fteModifyAgent** 또는 **fteModifyLogger** 명령의 **-sj** 매개변수를 사용하여 에이전트 또는 로거 프로그램의 JVM 옵션에 대한 모든 업데이트가 옵션이 올바르게 지정되었는지 확인하도록 APAR IT22423 에 추가 검사가 추가되었습니다. 특성이 올바르지 않은 것으로 확인되거나 유효성을 검증할 수 없는 경우, **fteModifyAgent** 또는 **fteModifyLogger** 명령이 실패하고 적절한 오류 메시지가 표시됩니다.

JVM 특성이 유효하고 기존 Windows 서비스가 삭제되었지만 **fteModifyAgent** 또는 **fteModifyLogger** 명령이 새 Windows 서비스를 작성할 때 실패하는 경우, 명령은 에이전트 또는 로거 특성 파일에서 대체 Windows 서비스를 정의하는 특성을 제거하려 합니다. 이런 경우 에이전트 또는 로거를 수정할 수 없고, 이전 Windows 서비스는 삭제되었지만 새 Windows 서비스는 작성할 수 없으므로 에이전트나 로거가 Windows 서비스로서 실행되지 않음을 설명하는 오류 메시지가 리턴됩니다. 그러면 Windows 서비스 정의의 상태가 에이전트 또는 로거 특성 파일에서 정의되는 Windows 서비스 특성과 일치하는지 수동으로 확인하고 적절한 조치를 취해 불일치를 수정해야 합니다.

관련 참조

[fteModify에이전트: MFT 에이전트를 Windows 서비스로 실행](#)

[fteModify로거: MFT 로거를 Windows 서비스로 실행](#)

MFT가 AMS의 키 저장소 특성을 읽지 않는 경우 문제점 해결

Java AMS를 클라이언트 모드에서 실행하려면 `MQS_KEYSTORE_CONF` 변수를 사용하여 키 저장소 구성 파일 위치를 지정해야 합니다 (기본 위치에 없는 경우). 위치가 지정되지 않으면 Managed File Transfer Agent 로고는 "키 저장소 구성 파일에서 키 저장소 특성을 읽는 데 실패함"이라는 오류 메시지를 표시합니다.

이 태스크 정보

키 저장소 구성 파일의 기본 위치는 `home_directory/.mq/keystore.conf`입니다. 키 저장소 구성 파일의 위치가 기본 위치가 아니면, 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 클라이언트 모드에서 FTE 에이전트를 시작하십시오.
2. AMS 보안을 `SYSTEM.FTE.DATA.<agent name>` 큐에 적용하십시오.

키 저장소 구성 파일이 이 위치에 없으면, 모든 전송은 수신확인 없이 실패합니다.

3. **fteStartAgent** 명령의 경우 시스템 변수 **BFG_JVM_PROPERTIES**를 **BFG_JVM_PROPERTIES=-DMQS_KEYSTORE_CONF=path to keystore_config file**로 설정하십시오.
4. **fteStartAgent** 명령의 경우 시스템 변수 **MQS_KEYSTORE_CONF**를 **MQS_KEYSTORE_CONF=path to keystore_config file**로 설정하십시오.

그러면 실행 중인 모드에 관계없이 모든 에이전트가 실행되도록 설정됩니다.

결과

참고: Java AMS가 바인딩 모드에서 실행 중인 경우, 키 저장소 구성 파일이 기본 위치에 없으면 큐 관리자의 오류 로그에 AMQ9062 오류가 표시됩니다.

수정팩 제거 시 BFGSS0023E 오류 방지

이전 버전의 제품으로 다시 이동하기 위해 설치에서 수정팩을 설치 제거하고 설치와 연관된 에이전트가 설치 제거 시 관리 전송과 관련된 경우, 해당 에이전트를 시작할 수 없으며 BFGSS0023E 오류를 보고합니다. 에이전트가 다시 시작될 때 BFGSS0023E 메시지가 표시되지 않도록 여러 단계를 완료하여 이 오류를 방지할 수 있습니다.

이 태스크 정보

에이전트가 현재 관련되어 있는 모든 인플라이트 관리 전송의 경우 에이전트의 SYSTEM.FTE.STATE.agent_name 큐에 메시지가 있습니다. 이 메시지는 관리 전송에 대한 체크포인트 정보를 저장하며 관리 전송이 복구되는 경우에 사용됩니다. 일단 관리 전송이 완료되면 SYSTEM.FTE.STATE.agent_name 큐의 해당 메시지가 제거됩니다.

각 상태 메시지는 관리 전송이 실행 중일 때 에이전트가 사용한 Managed File Transfer 컴포넌트의 버전을 나타내는 일부 내부 헤더 정보가 들어 있습니다. 버전 정보는 특정 수정팩 레벨을 표시하므로, 예를 들어 IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5 에이전트가 관리 전송을 실행 중이던 경우 해당 관리 전송의 상태 메시지는 IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5에 대한 참조를 포함합니다.

수정팩이 설치에서 설치 제거되고 해당 설치와 연관된 에이전트에 인플라이트 전송이 연관되어 있는 경우, 에이전트가 시작되지 않고 다음 오류가 보고됩니다.

BFGSS0023E: 에이전트는 제품의 최신 버전을 사용하여 작성된 데이터가 포함된 IBM MQ 큐를 사용하도록 구성됩니다. 에이전트는 이 구성으로 실행될 수 없으므로 종료됩니다.

예를 들어, IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5 에이전트가 중지되고 IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 4 레벨로 다운그레이드될 때 일부 인플라이트 전송이 실행 중인 경우 다음에 에이전트가 시작될 때 SYSTEM.FTE.STATE.agent_name 큐를 사용하여 IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 5를 사용할 때 기록되었음을 발견합니다. 지금 IBM MQ 8.0.0 Fix Pack 4를 사용 중이므로 에이전트는 이전 단락에서 설명한 BFGSS0023E 오류를 보고하고 자체를 종료합니다.

수정팩을 제거하려면 다음 단계를 완료하여 Managed File Transfer 에이전트가 다시 시작될 때 BFGSS0023E 메시지가 표시되지 않도록 해야 합니다.

프로시저

1. 모든 에이전트가 관리 전송을 완료했는지 확인하십시오.
2. 에이전트를 중지하십시오.
3. 수정팩을 제거하십시오.
4. 에이전트를 재시작하십시오.

관련 태스크

[MFT 에이전트 시작](#)

[UNIX에서 큐 관리자를 이전 버전으로 되돌리기](#)

[Windows에서 큐 관리자를 이전 버전으로 되돌리기](#)

관련 참조

[MFT 에이전트 큐 설정](#)

[BFGSS0001 - BFGSS9999](#)

메시지 문제점 해결

관련 태스크

[316 페이지의 『데이터 변환 문제점에 대한 정보 수집』](#)

멀티플랫폼에서 데이터 변환 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받을 수 있도록 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

[318 페이지의 『데드-레터 큐 문제점에 대한 정보 수집』](#)

IBM MQ 큐 관리자가 멀티플랫폼의 데드-레터 큐 (DLQ) 에 메시지를 배치하는 경우 솔루션을 찾는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보를 수집할 수 있습니다.

[319 페이지의 『오류 메시지 및 FFST 문제점에 대한 정보 수집』](#)

IBM MQ 가 멀티플랫폼에서 오류 메시지를 로깅하거나 FFST (FDC 파일) 를 작성할 때 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

미배달 메시지 문제점 해결

메시지가 성공적으로 배달되지 못하여 데드-레터 큐에 배치된 경우 큐를 찾아보고 찾은 메시지를 처리하는 방법을 결정할 수 있습니다.

이 태스크 정보

어떠한 이유로 배달되지 못한 메시지가 데드-레터 큐에 배치되었습니다. 올바른 대상으로 전달될 수 없는 해당 메시지가 이후 검색을 위해 저장될 수 있도록 각 큐 관리자에게는 일반적으로 데드-레터 큐로서 사용할 로컬 큐가 있습니다.

프로시저

1. MQSC **DISPLAY QUEUE** 명령을 사용하여 큐에 메시지가 포함되어 있는지 확인하십시오.
2. 큐에 메시지가 포함되어 있는 경우 제공된 찾아보기 샘플 애플리케이션(amqsbcg)을 사용하여 MQGET 호출을 통해 큐에서 메시지를 찾아보십시오.
샘플 애플리케이션은 이름 지정된 큐 관리자에 대한 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지를 통과하여 이름 지정된 큐에 있는 모든 메시지의 메시지 디스크립터 및 메시지 컨텍스트 필드를 표시합니다.
3. 메시지가 큐에 배치된 이유에 따라 데드-레터 큐에서 발견된 모든 메시지를 처리하는 방법을 결정하십시오.
데드-레터 큐를 각 큐 관리자와 연관시키지 않을 경우 문제점이 발생할 수 있습니다.

IBM MQ에서는 데드-레터 큐에서 발견되는 메시지가 처리되거나 제거되는 방법을 지정할 수 있도록 데드-레터 큐 핸들러를 제공합니다. 데드-레터 큐 및 미배달 메시지 처리에 대한 자세한 정보는 [데드-레터 큐에 대한 작업을 참조하십시오](#).

관련 개념

[데드-레터 큐](#)

관련 참조

[runmqdlq\(데드-레터 큐 핸들러 실행\)](#)

Windows

Linux

AIX

MQ Telemetry 문제점 해결

MQ Telemetry 애플리케이션을 실행하면서 발생하는 문제점의 해결을 돕기 위한 문제점 해결 태스크를 찾아보십시오.

관련 개념

[MQ Telemetry](#)

Windows

Linux

AIX

텔레메트리 로그, 오류 로그 및 구성 파일의 위치

MQ Telemetry에서 사용되는 로그, 오류 로그 및 구성 파일을 찾으십시오.

참고: Windows 시스템에 대한 코드의 예입니다. AIX 또는 Linux 시스템에서 예를 실행하려면 구문을 변경하십시오.

서버 측 로그

텔레메트리(MQXR) 서비스는 FDC 파일을 IBM MQ 오류 디렉토리에 기록합니다.



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

FDC 파일의 형식은 MQXRn.FDC입니다.



또한 텔레메트리(MQXR) 서비스에 대한 로그도 기록합니다. 로그 경로는 다음과 같습니다.

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

로그 파일의 형식은 mqxr_n.log입니다.

  선택적으로 MQTT에 대한 JSON 형식 로깅을 사용하는 경우 JSON 로그 파일이 작성됩니다. 로그 경로는 다음과 같습니다.

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

  로그 파일의 형식은 mqxr_n.json입니다.

IBM MQ Explorer에서 작성된 IBM MQ 텔레메트리 샘플 구성은 *WMQ Telemetry installation directory\bin*에 있는 **runMQXRService** 명령을 사용하여 텔레메트리 (MQXR) 서비스를 시작합니다. 이 명령은 다음으로 기록합니다.

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

서버 측 구성 파일

텔레메트리 채널 및 텔레메트리(MQXR) 서비스

제한사항: 텔레메트리 채널 구성 파일의 형식, 위치, 콘텐츠 및 해석은 추후 릴리스에서 변경될 수 있습니다. 텔레메트리 채널을 구성하려면 IBM MQ Explorer 또는 MQSC 명령을 사용해야 합니다.

IBM MQ Explorer는 Windows 시스템의 mqxr_win.properties 파일 및 AIX 또는 Linux 시스템의 mqxr_unix.properties 파일에 텔레메트리 구성을 저장합니다. 특성 파일은 텔레메트리 구성 디렉토리에 저장됩니다.

```
WMQ data directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr
```

그림 6. Windows의 텔레메트리 구성 디렉토리

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

그림 7. AIX 또는 Linux의 텔레메트리 구성 디렉토리

JVM

java.properties 파일에서 텔레메트리(MQXR) 서비스에 인수로 전달되는 Java 특성을 설정하십시오. 파일의 특성은 텔레메트리(MQXR) 서비스를 실행하는 JVM에 직접 전달됩니다. 이는 Java 명령행에서 추가 JVM 특성으로 전달됩니다. 명령행에서 설정된 특성이 java.properties 파일에서 명령행에 추가된 특성보다 우선합니다.

텔레메트리 구성과 동일한 폴더에서 java.properties 파일을 찾으십시오. [174 페이지의 그림 6](#) 및 [174 페이지의 그림 7](#)의 내용을 참조하십시오.

각 특성을 별도의 행으로 지정하여 `java.properties`를 수정하십시오. 특성을 인수로 JVM에 전달할 수 있으므로 각 특성을 정확하게 형식화하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
-Xmx1024m
-Xms1024m
```

JAAS

IBM MQ 9.3.0부터 JAAS.Login 모듈 파일이 `&MQ_INSTALL_DIRECTORY&/mqxr/samples/samples` 디렉토리에서 `&MQ_INSTALL_DIRECTORY&/mqxr/samples/jaas` 디렉토리로 이동했습니다.

JAAS 구성 파일은 텔레메트리 채널 JAAS 구성에 설명되어 있으며, 여기에는 MQ Telemetry와 함께 제공되는 샘플 JAAS 구성 파일 `JAAS.config`가 포함되어 있습니다.

JAAS를 구성하는 경우 대개 표준 JAAS 인증 프로시저를 대체하기 위해 사용자를 인증할 클래스를 작성하게 됩니다.

텔레메트리(MQXR) 서비스 클래스 경로에서 사용된 클래스 경로에 Login 클래스를 포함하려면 IBM MQ `service.env` 구성 파일을 제공하십시오.

`service.env`에서 JAAS LoginModule에 대한 클래스 경로를 설정하십시오. `service.env`에서 `%classpath%` 변수를 사용할 수 없습니다. `service.env`의 클래스 경로가 텔레메트리(MQXR) 서비스 정의에 이미 설정된 클래스 경로에 추가되었습니다.

`echo set classpath`을(를) `runMQXRService.bat`에 추가하여 원격 측정(MQXR) 서비스에서 사용 중인 클래스 경로를 표시합니다. 출력은 `mqxr.stdout`으로 전송됩니다.

`service.env` 파일의 기본 위치는 다음과 같습니다.

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

이러한 설정을 다음 디렉토리의 각 큐 관리자에 대한 `service.env` 파일로 대체하십시오.

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

```
CLASSPATH= WMQ Installation Directory\mqxr\samples\jaas
```

그림 8. Windows용 샘플 `service.env`

참고: `service.env`에는 변수가 포함되지 않아야 합니다. `WMQ Installation Directory`의 실제 값을 대체하십시오.

추적

176 페이지의 『텔레메트리(MQXR) 서비스 추적』의 내용을 참조하십시오. 추적을 구성하기 위한 매개변수는 다음 파일에 저장됩니다.

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

com.ibm.mq.MQXR.GenerateJavaDump 특성

MQXR 서비스가 FFST(First Failure Support Technology) 생성의 일부로 Java 덤프를 생성할 필요가 없는 경우도 있습니다.

Java 코어 덤프가 생성되는지 여부를 지정하도록 시스템 특성 **com.ibm.mq.MQXR.GenerateJavaDump** 을(를) 설정할 수 있습니다.

- 특성을 `true`로 설정하면 Java 코어 덤프가 항상 FDC와 함께 생성됨을 의미합니다.
- 특성을 `false`로 설정하면 Java 코어 덤프가 FDC와 함께 생성되지 않음을 의미합니다.

com.ibm.mq.MQXR.GenerateJavaDump 특성은 기본적으로 사용 불가능합니다. 이 특성은 IBM MQ 설치 디렉토리 `mqinstall/qmgrs/qmgr_name/amqp/amqp_java.properties` 뿐만 아니라 `mqinstall/`

mqgrs/qmgr_name/mqxr/java.properties에 있습니다. 이 두 특성 모두 동일한 값으로 설정해야 합니다.

클라이언트 측 로그 파일 및 클라이언트 측 구성 파일

최신 정보와 다운로드 항목은 다음 자원을 참조하십시오.

- Eclipse 파호 프로젝트 및 MQTT.org에서는 다양한 프로그래밍 언어에 대한 샘플 및 최신 텔레메트리 클라이언트를 무료로 다운로드할 수 있습니다. 이러한 사이트를 참조하여 IBM MQ Telemetry Transport 발행 및 구독과 보안 기능 추가를 위한 샘플 프로그램을 개발할 수 있습니다.
- IBM Messaging Telemetry Clients SupportPac은 더 이상 다운로드할 수 없습니다. 이전에 다운로드 한 사본이 있는 경우 다음 콘텐츠가 있습니다.

- IBM Messaging Telemetry Clients SupportPac의 MA9B 버전에는 컴파일된 샘플 애플리케이션(mqttv3app.jar) 및 연관된 클라이언트 라이브러리(mqttv3.jar)가 포함되어 있습니다.

- ma9b/SDK/clients/java/org.eclipse.paho.sample.mqttv3app.jar

- ma9b/SDK/clients/java/org.eclipse.paho.client.mqttv3.jar

- 이 SupportPac의 MA9C 버전에서는 /SDK/ 디렉토리 및 콘텐츠가 제거되었습니다.

- 샘플 애플리케이션(mqttv3app.jar)의 소스만 제공됩니다. 다음 디렉토리에 있습니다.

```
ma9c/clients/java/samples/org/eclipse/paho/sample/mqttv3app/*.java
```

- 컴파일된 클라이언트 라이브러리는 계속 제공됩니다. 다음 디렉토리에 있습니다.

```
ma9c/clients/java/org.eclipse.paho.client.mqttv3-1.0.2.jar
```

Windows Linux AIX 텔레메트리(MQXR) 서비스 추적

IBM MQ 텔레메트리(MQXR) 서비스에서 제공하는 추적 기능은 IBM 지원에서 서비스 관련 고객 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다.

이 태스크 정보

IBM MQ 텔레메트리 서비스에 대한 추적을 제어하는 두 가지 방법이 있습니다.

- **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작하고 중지합니다. **strmqtrc** 명령으로 추적을 사용하면 IBM MQ 텔레메트리 서비스가 실행 중인 전체 큐 관리자에 대한 추적 정보가 생성됩니다. 여기에는 IBM MQ 텔레메트리 서비스 자체와 다른 큐 관리자 컴포넌트와 통신하는 데 서비스가 사용하는 기본 JMQUI(Java Message Queuing Interface)가 포함되어 있습니다.

또한 관심있는 선택 영역에 대한 추적 정보를 생성할 수도 있습니다.

- **controlMQXRChannel** 명령을 실행합니다. **controlMQXRChannel** 명령을 사용하여 추적을 켜면 IBM MQ 텔레메트리 서비스만 추적합니다.

사용할 옵션이 확실하지 않으면 IBM 지원 센터 담당자에게 문의하십시오. 표시되는 문제에 대한 추적을 수집하는 최고의 방법을 알려줄 수 있습니다.

프로시저

1. 방법 1

- a) 명령 프롬프트를 구동시키고 디렉토리로 이동하십시오.

```
MQ_INSTALLATION_PATH\bin
```

- b) **strmqtrc** 명령을 실행하여 추적을 사용하십시오.

다음 명령을 실행하십시오.

```
strmqtrc -m qmgr_name -t mqxr
```


여기서, *qmgr_name*은 IBM MQ MQXR 서비스가 실행 중인 큐 관리자 이름이고, **-t mqxr**는 MQXR 서비스로만 추적 출력을 제한합니다.

- c) 문제를 재현하십시오.
- d) 다음 명령을 실행하여 추적을 중지하십시오.

```
endmqtrc -m qmgr_name
```

2. 방법 2.

- a) 명령 프롬프트를 구동시키고 디렉토리로 이동하십시오.

```
MQ_INSTALLATION_PATH\mqxr\bin
```

- b) 다음 명령을 실행하여 추적을 사용하십시오.

• **Windows**

```
controlMQXRChannel -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace [clientid=ClientIdentifier]
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlMQXRChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace [clientid=ClientIdentifier]
```

여기서, *qmgr_name*은 MQXR 서비스가 실행 중인 큐 관리자 이름입니다.

*ClientIdentifier*를 MQTT 클라이언트의 클라이언트 ID로 설정합니다. **clientid** 매개변수를 지정하는 경우 IBM MQ 텔레메트리 서비스 추적은 해당 클라이언트 ID의 MQTT 클라이언트에 대한 활동만 캡처합니다.

둘 이상의 특정 MQTT 클라이언트에 대한 IBM MQ 텔레메트리 서비스 활동을 추적하려는 경우 매번 서로 다른 클라이언트 ID를 지정하여 명령을 여러 번 실행할 수 있습니다.

- c) 문제를 재현하십시오.
- d) 문제가 발생하면 다음 명령을 실행하여 추적을 중지하십시오.

• **Windows**

```
controlMQXRChannel -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlMQXRChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace [clientid=ClientIdentifier]
```

여기서, *qmgr_name*은 MQXR 서비스가 실행 중인 큐 관리자 이름입니다.

결과

추적 출력을 보려면 다음 디렉토리로 이동하십시오.

• **Windows** *MQ_DATA_PATH*\trace.

• **Linux** **AIX** /var/mqm/trace.

MQXR 서비스의 정보를 포함하는 추적 파일은 *mqxr_N.trc*입니다. 여기서 *N*은 숫자입니다.

추적 파일의 이름은 다음과 같습니다.

- MQXR 서비스의 정보를 포함하는 추적 파일은 *mqxrRunMQXRService_PPPPP.N.trc*입니다. 여기서, *PPPPP*는 MQXR 서비스의 프로세스 ID이고 *N*은 숫자입니다.
- **controlMQXRChannel** 명령의 정보를 포함하는 추적 파일은 *mqxrControlMQXRChannel_PPPPP.N.trc*라고 합니다. 여기서, *PPPPP*는 MQXR 서비스의 프로세스 ID이고 *N*은 숫자입니다.

JMQI에서 생성된 추적 정보는 *mqxr_PPPPP.trc*라는 추적 파일에 기록됩니다. 여기서, *PPPPP*는 MQXR 서비스의 프로세스 ID입니다.

관련 참조

[strmqtrc](#)

Windows Linux AIX V9.4.0 V9.4.0 MQTT에 대해 JSON 형식 로그 사용

JSON 형식 오류 로깅을 사용하려면 MQTT 구성 파일 `mqxrtraceOn.properties` 및 `mqxrtraceOff.properties`를 수정해야 합니다.

이 태스크 정보

텍스트 기반 오류 로깅과 함께 독점적으로 또는 동시에 사용되도록 JSON 형식 로깅을 구성할 수 있습니다.

참고: 구성 파일을 수정했으면 변경사항을 적용하기 위해 MQTT 서비스를 다시 시작해야 합니다.

프로시저

1. JSON 형식 로깅을 독점적으로 사용하려면 `mqxrtraceOn.properties` 및 `mqxrtraceOff.properties` 구성 파일을 수정하고 다음과 같이 **handlers** 특성을 업데이트하십시오.

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

2. 텍스트 기반 오류 로깅과 함께 JSON 형식 로깅을 동시에 사용하려면 `mqxrtraceOn.properties` 및 `mqxrtraceOff.properties` 구성 파일을 수정하고 다음과 같이 **handlers** 특성을 업데이트하십시오.

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

결과

두 경우 모두 JSON 형식 오류 로깅을 사용으로 설정하고 다음 기본 특성으로 로거를 구성합니다.

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

기능적으로 이러한 특성은 `com.ibm.mq.util.logging.MQErrorLogFileHandler`에 의해 구성된 텍스트 기반 오류 로거와 동일하게 작동합니다.

Windows Linux AIX controlMQXRChannel 명령을 사용한 추가 진단

`controlMQXRChannel` 명령을 사용하여 MQXR 서비스에 대한 추가 진단 정보를 제공할 수 있습니다.

프로시저

MQXR 서비스에서 유용한 진단 정보를 제공하도록 하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
<MQ_INSTALLATION_PATH>\mqxr\bin\controlMQXRChannel -qmgr=<QMGR_NAME> -mode=diagnostics  
-diagnosticstype=<number>
```

생성되는 진단 정보는 **-diagnosticstype=< number>** 매개변수의 값에 따라 다릅니다.

-diagnosticstype= 0

콘솔에 기록되는 스택드 덤프

-diagnosticstype= 1

몇 가지 내부 서비스 통계가 포함된 FDC

-diagnosticstype= 2

내부 통계 및 현재 연결되어 있는 클라이언트에 대한 정보가 포함된 FDC

-diagnosticstype= 3

힙 덤프

-diagnosticstype= 4

Javacore

-diagnosticstype= 5

전체 시스템 덤프

-diagnosticstype= 6

특정 클라이언트에 대한 자세한 정보. 해당 클라이언트에 대한 **-clientid** 매개변수도 제공해야 합니다.

Windows Linux AIX 문제점 해결: MQTT 클라이언트 연결이 끊김

텔레메트리(MQXR) 서비스에 연결하는 데 실패하는 MQTT 클라이언트 프로그램의 문제점을 해결하십시오.

시작하기 전에

서버, 클라이언트 또는 연결 중 어디에 문제점이 발생합니까? 자체 MQTT v3 프로토콜 처리 클라이언트나 C 또는 Java MQTT 클라이언트를 사용하는 MQTT 클라이언트 애플리케이션을 작성했습니까?

자세한 정보는 [MQ Telemetry 설치 확인](#)을 참조하고, 텔레메트리 채널 및 텔레메트리(MQXR) 서비스가 올바르게 실행 중인지 확인하십시오.

이 태스크 정보

MQTT 클라이언트가 연결되지 않았거나 텔레메트리 서버에 연결되지 못했다고 결론지을 수 있는 많은 이유가 있습니다.

프로시저

- 1. 텔레메트리(MQXR) 서비스가 MqttClient.Connect에 리턴한 이유 코드로부터 끌어낼 수 있는 추론을 고려하십시오. 연결 실패 유형은 무엇입니까?

옵션	설명
REASON_CODE_INVALID_PROTOCOL_VERSION	소켓 주소가 텔레메트리 채널에 해당하는지, 다른 브로커에 대해 동일한 소켓 주소를 사용하지 않았는지 확인하십시오.
REASON_CODE_INVALID_CLIENT_ID	클라이언트 ID가 23바이트 이하이며 A-Z, a-z, 0-9, '._/% 범위의 문자만 포함되어 있는지 확인하십시오.
REASON_CODE_SERVER_CONNECT_ERROR	텔레메트리(MQXR) 서비스 및 큐 관리자가 정상적으로 실행 중인지 확인하십시오. netstat 를 사용하여 소켓 주소가 다른 애플리케이션에 할당되지 않았는지 확인하십시오.

MQ Telemetry에서 제공하는 라이브러리 중 하나를 사용하지 않고 MQTT 클라이언트 라이브러리를 작성한 경우 CONNACK 리턴 코드를 보십시오.

이와 같은 세 가지 오류로부터 클라이언트가 텔레메트리(MQXR) 서비스에 연결되었지만 서비스에서 오류를 발견했음을 추론할 수 있습니다.

2. 텔레메트리(MQXR) 서비스가 응답하지 않는 경우 클라이언트가 생성하는 이유 코드에서 끌어낼 수 있는 추론을 고려하십시오.

옵션	설명
REASON_CODE_CLIENT_EXCEPTION REASON_CODE_CLIENT_TIMEOUT	서버에서 FDC 파일을 찾으십시오. 174 페이지의 『서버 측 로그』의 내용을 참조하십시오. 텔레메트리(MQXR) 서비스가 클라이언트의 제한시간 초과를 감지하면 이는 첫 번째 오류 데이터 캡처(FFDC) 파일을 작성합니다. 연결이 예상치 못하게 중단될 때마다 FDC 파일이 작성됩니다.

텔레메트리(MQXR) 서비스가 클라이언트에 응답하지 않았거나 클라이언트의 제한시간이 만기되었을 수 있습니다. 애플리케이션이 막연한 제한시간을 설정한 경우에만 MQ Telemetry Java 클라이언트가 정지됩니다. 클라이언트는 진단되지 않는 연결 문제점이 발생하여 `MqttClient.Connect`의 제한시간 설정이 만기된 후 다음 예외 중 하나를 처리합니다.

연결 실패와 상관된 FDC 파일을 발견하지 않는 한 클라이언트가 서버에 연결을 시도했다고 추측할 수 없습니다.

- a) 클라이언트가 연결 요청을 보냈는지 확인하십시오.

예를 들어, <https://code.google.com/archive/p/tcpmon/>에서 사용할 수 있는 **tcpmon** 등의 도구를 사용하여 TCPIP 요청을 확인하십시오.

- b) 클라이언트에 의해 사용된 리모트 소켓 주소가 텔레메트리 채널에 대해 정의된 소켓 주소와 일치합니까?

기본 파일 지속성 클래스는 Java SE MQTT 클라이언트와 함께 제공된 IBM MQ 원격 측정기는 다음 이름의 폴더를 생성합니다. `clientIdentifier -tcpHostName 포트` 또는 `clientIdentifier -sslHostName 포트` 클라이언트 작업 디렉토리에 있습니다. 폴더 이름은 연결 시도에 사용되는 `hostName` 및 `port`를 알려줍니다., 176 페이지의 『클라이언트 측 로그 파일 및 클라이언트 측 구성 파일』의 내용을 참조하십시오.

- c) 리모트 서버 주소를 ping할 수 있습니까?

- d) 서버의 **netstat**도 클라이언트가 연결 중인 포트에서 텔레메트리 채널을 실행 중임을 표시합니까?

3. 텔레메트리(MQXR) 서비스가 클라이언트 요청에서 문제점을 발견했는지 확인하십시오.

텔레메트리(MQXR) 서비스는 감지한 오류를 `mqxr_n.log`에 기록하고 큐 관리자는 `AMQERR01.LOG`에 오류를 기록합니다.

4. 다른 클라이언트를 실행하여 문제점을 분리해 보십시오.

추가 정보는 [MQ Telemetry 설치 확인](#)을 참조하십시오.

서버 플랫폼의 샘플 프로그램을 실행하여 네트워크 연결에 대한 불확실성을 제거한 다음 클라이언트 플랫폼에서 샘플을 실행하십시오.

5. 확인할 다른 사항은 다음과 같습니다.

- a) 수많은 MQTT 클라이언트가 동시에 연결을 시도 중입니까?

텔레메트리 채널에는 수신되는 연결의 백로그를 버퍼링하는 큐가 있습니다. 연결은 1초에 10,000개를 초과하여 처리됩니다. 백로그 버퍼의 크기는 IBM MQ Explorer에서 텔레메트리 채널 마법사를 사용하여 구성 가능합니다. 기본 크기는 4096입니다. 백로그가 낮은 값으로 구성되지 않았는지 확인하십시오.

- b) 텔레메트리(MQXR) 서비스 및 큐 관리자가 여전히 실행 중입니까?

- c) 클라이언트가 TCP/IP 주소로 전환된 가용성이 높은 큐 관리자에 연결되었습니까?

- d) 방화벽이 아웃바운드 또는 리턴 데이터 패킷을 선택적으로 필터링 중입니까?

Windows Linux AIX 문제점 해결: MQTT 클라이언트 연결이 끊김

클라이언트가 짧은 시간 또는 긴 시간 동안 연결하여 실행한 후에 예상치 못한 `ConnectionLost` 예외를 처리하는 원인을 알아냅니다.

시작하기 전에

MQTT 클라이언트가 성공적으로 연결되었습니다. 클라이언트가 오랜 시간 동안 작동 중일 수 있습니다. 클라이언트가 짧은 간격으로만 시작되는 경우 연결과 연결 삭제 사이의 시간이 짧을 수 있습니다.

성공적으로 작성한 연결에서 삭제된 연결을 구별하는 것은 어렵지 않으며 그런 다음 나중에 삭제됩니다. 삭제된 연결은 `MqttCallback.ConnectionLost` 메소드를 호출하는 MQTT 클라이언트에 의해 정의됩니다. 이 메소드는 연결이 성공적으로 설정된 후에만 호출됩니다. 증상은 부정적인 수신확인을 수신하거나 제한시간이 초과된 후 예외를 처리하는 `MqttClient.Connect`와 다릅니다.

MQTT 클라이언트 애플리케이션이 IBM MQ에서 제공하는 MQTT 클라이언트 라이브러리를 사용하지 않는 경우 증상은 클라이언트에 따라 다릅니다. MQTT v3 프로토콜에서는 증상이 서버에 대한 요청에 대한 적절한 응답 부족 또는 TCP/IP 연결 실패입니다.

이 태스크 정보

MQTT 클라이언트는 포지티브 연결 수신확인을 수신한 후에 발생한 서버측 문제점에 대한 응답으로 처리 가능한 예외가 있는 `MqttCallback.ConnectionLost`를 호출합니다. MQTT 클라이언트가 `MqttTopic.publish` 및 `MqttClient.subscribe`에서 리턴되면 해당 요청이 메시지 송수신을 담당하는 MQTT 클라이언트 스레드로 송신됩니다. 서버측 오류는 처리 가능한 예외를 `ConnectionLost` 콜백 메소드로 전달하여 비동기적으로 보고됩니다.

프로시저

1. 동일한 `ClientIdentifier`를 사용한 다른 클라이언트가 시작되었습니까?

동일한 `ClientIdentifier`를 사용하여 두 번째 클라이언트가 시작되거나 동일한 클라이언트가 재시작되는 경우 첫 번째 클라이언트에 대한 첫 번째 연결이 삭제됩니다.

2. 클라이언트가 발행 또는 구독 권한이 없는 토픽에 액세스했습니까?

텔레메트리 서비스가 MQCC_FAIL을 리턴하는 클라이언트 대신 조치를 수행하면 서비스가 클라이언트 연결을 삭제합니다.

이유 코드는 클라이언트에 리턴되지 않습니다.

- `mqxr.log` 및 `AMQERR01.LOG` 파일에서 클라이언트가 연결된 큐 관리자와 관련된 로그 메시지를 찾으십시오. [174 페이지의 『서버 측 로그』](#)의 내용을 참조하십시오.

3. TCP/IP 연결이 삭제되었습니까?

방화벽에는 TCP/IP 연결이 비활성이며 연결이 삭제되었음을 표시하는 낮은 제한시간 설정이 있을 수 있습니다.

- `MqttConnectOptions.setKeepAliveInterval`을 사용하여 비활성 TCP/IP 연결 시간을 줄이십시오.

Windows Linux AIX 문제점 해결: MQTT 애플리케이션의 메시지 손실

메시지 손실로 인한 문제점을 해결하십시오. 메시지가 비지속적이거나 잘못된 위치로 전송되었거나 송신되지 않았습니까? 잘못 코드화된 클라이언트 프로그램에서는 메시지가 손실될 수 있습니다.

시작하기 전에

보낸 메시지가 손실되었다는 것을 얼마나 확신합니까? 메시지가 수신되지 않았으므로 메시지가 손실되었다고 추측할 수 있습니까? 메시지가 발행인 경우, 손실된 메시지는 발행자가 송신한 메시지 또는 구독자에게 송신된 메시지 중 어느 것입니까? 또는 구독이 손실되었는데 브로커가 해당 구독에 대한 발행을 구독자에게 송신하지 않습니까?

솔루션이 분산된 발행/구독을 포함하고 있고 클러스터 또는 발행/구독 계층을 사용하는 경우, 결과적으로 메시지가 손실되는 많은 구성 문제가 있습니다.

메시지를 적어도 한 번 또는 많아야 한 번의 서비스 품질(QoS)로 보낸 경우 손실되었다고 생각하는 메시지가 사용자가 예상한 방식으로 전달되지 않았을 가능성이 있습니다. 메시지가 시스템에서 잘못 삭제되었을 가능성은 거의 없습니다. 예상한 발행 또는 구독을 작성하는 데 실패했을 수 있습니다.

손실된 메시지의 문제점을 판별하기 위한 가장 중요한 단계는 메시지가 손실되었는지 확인하는 것입니다. 시나리오를 다시 작성하면 더 많은 메시지가 손실됩니다. 적어도 한 번 또는 많아야 한 번 서비스 품질(QoS)을 사용하여 시스템이 메시지를 제거하는 모든 경우를 제거하십시오.

이 태스크 정보

손실된 메시지를 진단하는 네 가지 근거가 있습니다.

1. 시작 후 삭제 메시지가 디자인대로 작동함. 시스템에서 시작 후 삭제 메시지를 제거하는 경우가 있습니다.
2. 구성: 분산 환경에서 올바른 권한으로 직접 발행/구독을 설정하지 않습니다.
3. 클라이언트 프로그래밍 오류: 메시지 전달에 대한 책임이 IBM에 의해 작성된 코드의 단독 책임이 아닙니다.
4. 이러한 가능성을 모두 없앤 경우 IBM 지원 센터를 포함하도록 결정할 수 있습니다.

프로시저

1. 손실된 메시지에 시작 후 삭제 서비스 품질(QoS)이 있는 경우 적어도 한 번 또는 많아야 한 번 서비스 품질(QoS)을 설정하십시오. 메시지가 손실되는지 다시 확인하십시오.
 - 시작 후 삭제 서비스 품질(QoS)과 함께 송신된 메시지는 여러 환경에서 IBM MQ에 의해 전달됩니다.
 - 통신이 손실되고 채널이 중지되었습니다.
 - 큐 관리자가 종료되었습니다.
 - 메시지 수가 너무 많습니다.
 - 시작 후 삭제 메시지의 전달은 TCP/IP의 안정성에 따라 달라집니다. TCP/IP는 전달이 수신확인될 때까지 데이터 패킷을 계속 다시 송신합니다. TCP/IP 세션이 중단되면 서비스 품질(QoS)이 시작 후 삭제인 메시지는 손실됩니다. 세션은 클라이언트 또는 서버가 닫히거나 통신 문제점 또는 세션 연결을 끊는 방화벽으로 인해 중단될 수 있습니다.
2. 서비스 품질(QoS)이 적어도 한 번 또는 많아야 한 번인 전달되지 않은 메시지를 다시 전달하려면 클라이언트가 이전 세션을 재시작하는지 확인하십시오.
 - a) 클라이언트 애플리케이션에서 Java SE MQTT 클라이언트를 사용하는 경우 `MqttClient.CleanSession`이 `false`로 설정되어 있는지 확인하십시오.
 - b) 다른 클라이언트 라이브러리를 사용 중인 경우, 세션이 올바르게 재시작되는지 확인하십시오.
3. 클라이언트 애플리케이션이 실수로 다른 세션을 시작하지 않고 동일한 세션을 재시작하는지 확인하십시오. 동일한 세션을 다시 시작하려면 `cleanSession = false`, `Mqttclient.clientIdentifier` 및 `MqttClient.serverURI`가 이전 세션과 동일해야 합니다.
4. 세션이 너무 일찍 닫히는 경우, 클라이언트의 지속 저장소에서 메시지를 다시 송신할 수 있는지 확인하십시오.
 - a) 클라이언트 애플리케이션에서 Java SE MQTT 클라이언트를 사용하는 경우 메시지가 지속성 폴더에 저장되는지 확인하십시오. 176 페이지의 『클라이언트 측 로그 파일 및 클라이언트 측 구성 파일』의 내용을 참조하십시오.
 - b) 다른 클라이언트 라이브러리를 사용 중인 경우 또는 사용자의 자체 지속 메커니즘을 구현한 경우, 올바르게 작동하는지 검사하십시오.
5. 전달되기 전에 아무도 메시지를 삭제하지 않았는지 확인하십시오.

MQTT 클라이언트에 전달되기를 기다리는 전달되지 않은 메시지는 `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE`에 저장됩니다. 텔레메트리 서버로의 전달을 기다리는 메시지는 클라이언트 지속성 메커니즘을 통해 저장됩니다. MQTT 클라이언트의 메시지 지속성을 참조하십시오.
6. 클라이언트에 수신이 예상되는 발행에 대한 구독이 있는지 확인하십시오.

다음을 사용하여 구독 나열 IBM MQ Explorer , 또는 다음을 사용하여 **runmqsc** 또는 PCF 명령. 모든 MQTT 클라이언트 구독이 이름 지정됩니다. 다음과 같은 형식의 이름이 지정됩니다. *ClientIdentifier:Topic name*

7. 발행자에게 발행 권한이 있고 구독자에게 발행 토픽을 구독할 권한이 있는지 확인하십시오.

```
dspmqaut -m qMgr -n topicName -t topic -p user ID
```

클러스터된 발행/구독 시스템에서 구독자는 구독자가 연결되어 있는 큐 관리자의 토픽에 대해 권한이 부여되어야 합니다. 구독자에게는 발행이 발행된 큐 관리자에 있는 토픽을 구독할 권한이 필요하지 않습니다. 큐 관리자 사이의 채널은 프록시 구독 전달 및 발행물 전달을 위한 올바른 권한이 있어야 합니다.

IBM MQ Explorer를 사용하여 동일한 구독을 작성하고 이를 발행하십시오. 클라이언트 유틸리티를 사용하여 애플리케이션 클라이언트 발행 및 구독을 시뮬레이션하십시오. IBM MQ Explorer에서 유틸리티를 시작하고 클라이언트 애플리케이션에서 채택한 ID와 일치하도록 해당 사용자 ID를 변경하십시오.

8. 구독자에게 발행물을 SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE에 넣을 권한이 있는지 확인하십시오.

```
dspmqaut -m qMgr -n queueName -t queue -p user ID
```

9. IBM MQ 포인트-투-포인트 애플리케이션에 SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE에 메시지를 넣을 수 있는 권한이 있는지 확인하십시오.

```
dspmqaut -m qMgr -n queueName -t queue -p user ID
```

[클라이언트에 메시지 직접 송신의 내용을 참조하십시오.](#)

Windows Linux AIX 문제점 해결: 텔레메트리(MQXR) 서비스가 시작되지

않음

텔레메트리(MQXR) 서비스가 시작되지 않는 문제를 해결합니다. MQ Telemetry 설치를 확인하고, 파일이 누락되지 않았거나 이동되지 않았거나 잘못된 권한이 있는지 확인하십시오. 텔레메트리(MQXR) 서비스에서 사용하는 경로가 텔레메트리(MQXR) 서비스 프로그램을 찾는지 확인하십시오.

시작하기 전에

MQ Telemetry 기능을 설치합니다. IBM MQ Explorer의 **IBM MQ > 큐 관리자 > qMgrName > Telemetry**에 Telemetry 폴더가 있습니다. 이 폴더가 없으면 설치에 실패한 것입니다.

텔레메트리(MQXR) 서비스가 작성되어 있어야 시작할 수 있습니다. 텔레메트리 (MQXR) 서비스가 작성되지 않은 경우 **샘플 구성 정의 ...** 를 실행하십시오. 마법사를 Telemetry 폴더에 추가하십시오.

텔레메트리(MQXR) 서비스가 이전에 시작된 경우 추가 **Channels** 및 **Channel Status** 폴더가 Telemetry 폴더 아래에 작성됩니다. 텔레메트리 서비스 SYSTEM.MQXR.SERVICE는 **Services** 폴더에 있습니다. 시스템 오브젝트를 표시하는 IBM MQ Explorer 단일 선택 단추를 클릭하는 경우에 표시됩니다.

SYSTEM.MQXR.SERVICE를 마우스의 오른쪽 단추로 클릭하여 서비스를 시작하거나 중지하고 상태를 표시하며 사용자 ID에 서비스를 시작할 권한이 있는지 여부를 표시할 수 있습니다.

이 태스크 정보

SYSTEM.MQXR.SERVICE 텔레메트리(MQXR) 서비스를 시작하는 데 실패합니다. 시작 실패는 다음과 같은 두 가지 방식으로 표시됩니다.

1. 시작 명령이 즉시 실패합니다.
2. 시작 명령은 성공하지만 서비스가 즉시 중지됩니다.

프로시저

1. 서비스를 시작하십시오.

결과

서비스가 즉시 중지됩니다. 창에 오류 메시지가 표시됩니다. 예:

```
IBM MQ cannot process the request because the executable specified cannot be started. (AMQ4160)
```

원인

설치 시 파일이 누락되었거나 설치된 파일에 대한 사용권한이 잘못 설정되었습니다.

MQ Telemetry 기능은 사용 가능한 큐 관리자의 쌍 하나에만 설치됩니다. 큐 관리자 인스턴스가 대기 상태로 전환되는 경우 SYSTEM.MQXR.SERVICE를 시작하려고 시도합니다. 대기 상태에서는 텔레메트리(MQXR) 서비스가 설치되지 않으므로 서비스 시작 명령이 실패합니다.

조사

오류 로그를 조사하십시오. [174 페이지의 『서버 측 로그』](#)의 내용을 참조하십시오.

조치

MQ Telemetry 기능을 설치하거나, 설치 제거한 후 다시 설치하십시오.

2. 서비스를 시작하고 30초 동안 기다린 후 IBM MQ Explorer를 새로 고치고 서비스 상태를 확인하십시오.

결과

서비스가 시작된 후 중지됩니다.

원인

SYSTEM.MQXR.SERVICE는 **runMQXRService** 명령을 시작했지만 명령이 실패했습니다.

조사

오류 로그를 조사하십시오. [174 페이지의 『서버 측 로그』](#)의 내용을 참조하십시오.

정의된 샘플 채널에서만 문제점이 발생하는지 확인하십시오. *WMQ data*

directory\Qmgrs\qMgrName\mqxr 디렉토리의 콘텐츠를 백업하고 지우십시오. 샘플 구성 마법사를 실행하고 서비스를 시작해 보십시오.

조치

권한 및 경로 문제점을 찾아보십시오.

Windows > Linux > AIX 문제점 해결: 텔레메트리 서비스가 JAAS 로그인 모듈을 호출하지 않음

텔레메트리(MQXR) 서비스가 JAAS 로그인 모듈을 호출 중이지 않은지 알아내고 문제점을 수정하도록 JAAS를 구성합니다.

시작하기 전에

WMQ installation directory\mqxr\samples\jaas>LoginModule.java(를) 수정하여 자체 인증 클래스 *WMQ installation directory\mqxr\samples\jaas>LoginModule.class*(를) 작성했습니다.

또는 사용자 고유의 JAAS 인증 클래스를 작성하여 선택한 디렉토리에 저장했습니다. 처음 텔레메트리(MQXR) 서비스를 테스트한 후 텔레메트리(MQXR) 서비스가 인증 클래스를 호출 중이지 않은 것으로 의심됩니다.

참고: IBM MQ에 적용되는 유지보수에 의해 인증 클래스를 덮어쓸 수 있는 가능성을 유지하십시오. IBM MQ 디렉토리 트리 내의 경로가 아닌 인증 클래스에 대한 자체 경로를 사용하십시오.

이 태스크 정보

태스크는 시나리오를 사용하여 문제점 해결 방법을 설명합니다. 시나리오에서 *security.jaas*라는 패키지에는 *JAASLogin.class*라는 JAAS 인증 클래스가 포함되어 있습니다. 이 클래스는

C:\WMQTelemetryApps\security\jaas 경로에 저장됩니다. MQ Telemetry용 JAAS 구성에 대한 도움말은 텔레메트리 채널 JAAS 구성 및 *AuthCallback MQXR 클래스* 를 참조하십시오. [185 페이지의 『JAAS 구성 예』](#)의 예는 샘플 구성입니다.

IBM MQ 9.3.0부터 JAAS.Login 모듈 파일이 &MQ_INSTALL_DIRECTORY&/ amqp/samples/samples 디렉토리에서 &MQ_INSTALL_DIRECTORY&/ amqp/samples/jaas 디렉토리로 이동했습니다.

프로시저

1. mqxr.log에서 javax.security.auth.login.LoginException으로 처리된 예외를 찾으십시오.
mqxr.log의 경로는 174 페이지의 『서버 측 로그』를 참조하고 로그에 나열된 예외의 예는 187 페이지의 [그림 14](#)을 참조하십시오.
2. 185 페이지의 『JAAS 구성 예』에서 작업한 예와 비교하여 JAAS 구성을 수정하십시오.
3. 사용자의 로그인 클래스를 인증 패키지로 리팩토링한 후 샘플 JAASLoginModule로 바꾸고 동일한 경로를 사용하여 배치하십시오. loggedIn의 값을 true와 false 간에 전환하십시오.

loggedIn이 true일 때 문제점이 사라지고 loggedIn이 false일 때 동일한 문제점이 나타나는 경우 문제점은 로그인 클래스에 있습니다.
4. 문제점이 인증 문제가 아니라 권한 부여 문제인지 확인하십시오.
 - a) 고정된 사용자 ID를 사용하여 권한 검사를 수행하도록 텔레메트리 채널 정의를 변경하십시오. mqm 그룹의 구성원인 사용자 ID를 선택하십시오.
 - b) 클라이언트 애플리케이션을 재실행하십시오.

문제점이 해결되는 경우, 해결책은 권한 부여를 위해 전달되는 사용자 ID에 있습니다. 전달되는 사용자 이름이 무엇입니까? 해당 사용자 이름을 로그인 모듈에서 파일로 인쇄하십시오. IBM MQ Explorer 또는 dspmqauth를 사용하여 해당 액세스 권한을 확인하십시오.

JAAS 구성 예

IBM MQ 탐색기에서 새 텔레메트리 채널 마법사를 사용하여 텔레메트리 채널을 구성하십시오.

JAAS 구성 파일에는 JAAS가 클라이언트를 인증하는 데 사용할 Java 클래스 security.jaas.JAASLogin의 이름을 지정하는 JAASConfig라는 스탠자가 있습니다.

```
JAASConfig {  
    security.jaas.JAASLogin required debug=true;  
};
```

그림 9. WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\mqxr\jaas.config

SYSTEM.MQTT.SERVICE가 시작되면 185 페이지의 [그림 10](#)의 경로를 클래스 경로에 추가합니다.

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

그림 10. WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\service.env

186 페이지의 [그림 11](#)에는 텔레메트리(MQXR) 서비스에 대해 설정된 CLASSPATH에 추가된 185 페이지의 [그림 10](#)의 추가 경로가 표시되어 있습니다.

```
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\...\java\lib\com.ibm.mq.jmqi.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\java\lib\com.ibm.mqjms.jar;
C:\IBM\MQ\Program\mqxr\bin\...\java\lib\com.ibm.mq.jar;
C:\WMQTelemetryApps;
```

그림 11. runMQXRService.bat의 CLASSPATH 출력

186 페이지의 그림 12의 출력은 텔레메트리(MQXR) 서비스가 시작되었음을 보여줍니다.

```
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
```

그림 12. WMQ Installation directory\data\qmgrs\qMgrName\errors\

클라이언트 애플리케이션이 JAAS 채널에 연결될 때 com.ibm.mq.MQXR.JAASConfig=JAASWrongConfig 가 jaas.config 파일의 JAAS 스탠자의 이름과 일치하지 않으면 클라이언트가 오류 코드 0과 함께 예외를 처리합니다. 186 페이지의 그림 13의 내용을 참조하십시오. 연결되지 않은 클라이언트가 연결 끊기를 시도했기 때문에 두 번째 예외 Client is not connected (32104)가 처리되었습니다.

```
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)
```

그림 13. Eclipse Paho 샘플에 연결하는 중 처리된 예외

mqxr.log에는 186 페이지의 그림 13에 표시된 추가 출력이 포함되어 있습니다.

이 오류는 원인이 No LoginModules configured for JAAS인 javax.security.auth.login.LoginException 를 처리하는 JAAS 에 의해 발견됩니다. 187 페이지의 그림 14에서 볼 수 있듯 잘못된 구성 이름으로 인해 이 오류가 발생할 수 있습니다. JAAS 구성을 로드하는 중에 JAAS에 발생한 다른 문제점 때문일 수도 있습니다.

JAAS에서 예외를 보고하지 않는 경우 JAAS가 이미 JAASConfig 스탠자에 이름 지정된 security.jaas.JAASLogin 클래스를 로드한 것입니다.

```
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
```

그림 14. JAAS 구성 로드 중 발생한 오류

멀티캐스트 문제점 해결

이 정보를 사용하면 IBM MQ에서 멀티캐스트 문제점을 발견하고 처리하는 데 도움이 됩니다.

멀티캐스트가 아닌 네트워크에서 멀티캐스트 애플리케이션 테스트

이 정보를 사용하여 IBM MQ 멀티캐스트 애플리케이션을 멀티캐스트 네트워크를 통하는 대신 로컬로 테스트하는 방법을 학습할 수 있습니다.

멀티캐스트 애플리케이션을 개발하거나 테스트할 때 멀티캐스트 사용 네트워크가 아직 없을 수 있습니다. 로컬로 애플리케이션을 실행하려면 다음 예에 표시된 대로 `mqclient.ini` 파일을 편집해야 합니다.

`MQ_DATA_PATH` /`mqclient.ini`의 Multicast 스탠자에서 **Interface** 매개변수를 편집하십시오.

```
Multicast:
Interface      = 127.0.0.1
```

여기서 `MQ_DATA_PATH`는 IBM MQ 데이터 디렉토리의 위치입니다(`/var/mqm/mqclient.ini`).

멀티캐스트 전송에서는 로컬 루프백 어댑터만 사용합니다.

멀티캐스트 트래픽에 적절한 네트워크 설정

멀티캐스트 애플리케이션을 개발하거나 테스트할 때 로컬로 테스트한 후 멀티캐스트 사용 네트워크에서 해당 애플리케이션을 테스트할 수 있습니다. 애플리케이션이 로컬로만 전송하는 경우, 이 절의 뒷부분에 표시된 대로 `mqclient.ini` 파일을 편집해야 합니다. 머신 설정이 여러 네트워크 어댑터 또는 가상 사설망 (VPN) 을 사용 중인 경우, `mqclient.ini` 파일의 **Interface** 매개변수는 사용할 네트워크 어댑터의 주소로 설정되어야 합니다.

Multicast 스탠자가 `mqclient.ini` 파일에 있는 경우, 다음 예제에 표시된 대로 **Interface** 매개변수를 편집하십시오.

다음은

```
Multicast:
Interface      = 127.0.0.1
```

이를 다음 값으로 변경하십시오.

```
Multicast:
Interface      = IPAddress
```

여기서 `IPAddress`는 멀티캐스트 트래픽이 플로우되는 인터페이스의 IP 주소입니다.

`mqclient.ini` 파일에 Multicast 스탠자가 없는 경우 다음 예제를 추가하십시오.

```
Multicast:
Interface      = IPAddress
```

여기서 `IPAddress`는 멀티캐스트 트래픽이 플로우되는 인터페이스의 IP 주소입니다.

멀티캐스트 애플리케이션이 멀티캐스트 네트워크에서 실행됩니다.

멀티캐스트 토픽 문자열이 너무 김

IBM MQ 멀티캐스트 토픽 문자열이 이유 코드 MQRC_TOPIC_STRING_ERROR와 함께 거부되는 경우 이는 문자열이 너무 길기 때문일 수 있습니다.

WebSphereMQ 멀티캐스트는 토픽 문자열을 255자까지만 가질 수 있습니다. 이 제한사항은 트리 내에 있는 노드 및 리프 노드의 이름에 주의해야 함을 의미합니다. 노드 및 리프 노드의 이름이 지나치게 길면 토픽 문자열이 255자를 초과하여 2425(0979)(RC2425):MQRC_TOPIC_STRING_ERROR 이유 코드를 리턴하기 때문입니다. 토픽 문자열이 길면 성능에 좋지 않은 영향을 주므로 가능한 한 토픽 문자열을 짧게 작성하는 것이 좋습니다.

멀티캐스트 토픽 토폴로지 문제

특정 IBM MQ 멀티캐스트 토픽 토폴로지가 권장되지 않는 이유를 이해하려면 다음 예를 사용하십시오.

IBM MQ 멀티캐스트 토픽 토폴로지에 설명된 것처럼, IBM MQ 멀티캐스트 지원을 위해서는 각 서브트리에 자체 멀티캐스트 그룹 및 데이터 스트림이 전체 계층 내에 있어야 합니다. 하위 트리 및 해당 상위의 다른 멀티캐스트 그룹 주소를 사용하지 마십시오.

클래스풀 네트워크 IP 주소 지정 설계에서는 멀티캐스트 주소를 위한 주소 공간을 지정합니다. IP 주소의 전체 멀티캐스트 범위는 224.0.0.0 - 239.255.255.255이지만, 이러한 주소 중 일부는 예약되어 있습니다. 예약된 주소 목록은 시스템 관리자에게 문의하거나 <https://www.iana.org/assignments/multicast-addresses>에서 자세한 정보를 참조하십시오. 239.0.0.0 - 239.255.255.255범위에서 로컬로 범위가 지정된 멀티캐스트 주소를 사용하는 것이 좋습니다.

권장되는 멀티캐스트 토픽 토폴로지

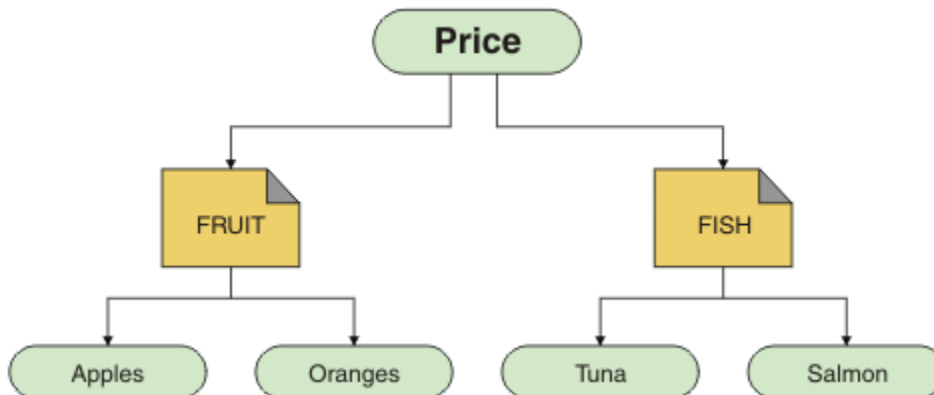
이 예는 IBM MQ 멀티캐스트 토픽 토폴로지의 예와 동일하며, 2개의 가능한 멀티캐스트 데이터 스트림을 표시합니다. 단순 표현이라 할지라도 이는 IBM MQ 멀티캐스트가 디자인된 상황의 종류를 시연하며, 두 번째 예를 대조하기 위해 여기에 표시됩니다.

```
DEF COMMINFO(MC1) GRPADDR(
227.20.133.1)
DEF COMMINFO(MC2) GRPADDR(227.20.133.2)
```

여기서 227.20.133.1 및 227.20.133.2 는 유효한 멀티캐스트 주소입니다.

이러한 토픽 정의를 사용하여 다음 다이어그램에 표시된 대로 토픽 트리를 작성할 수 있습니다.

```
DEFINE TOPIC(FRUIT) TOPICSTRING('Price/FRUIT') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC1)
DEFINE TOPIC(FISH) TOPICSTRING('Price/FISH') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC2)
```



각 멀티캐스트 통신 정보(COMMINFO) 오브젝트는 해당 그룹 주소가 다르므로 다른 데이터 스트림을 표시합니다. 이 예에서 토픽 FRUIT는 COMMINFO 오브젝트 MC1을 사용하도록 정의되어 있고 토픽 FISH는 COMMINFO 오브젝트 MC2를 사용하도록 정의되어 있습니다.

IBM MQ 멀티캐스트는 토픽 문자열에 대해 255자 제한을 가집니다. 이렇게 문자 수를 제한하면 트리 내에 있는 노드 및 리프 노드의 이름에 주의해야 합니다. 노드 및 리프 노드의 이름이 지나치게 길면 토픽 문자열이 255자를 초과하여 MQRC_TOPIC_STRING_ERROR 이유 코드를 리턴하기 때문입니다.

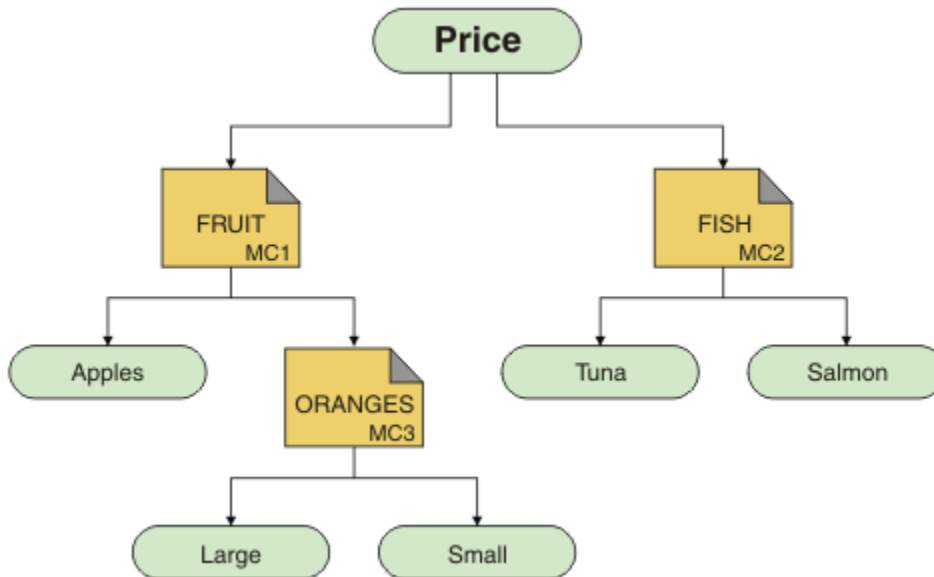
권장되지 않는 멀티캐스트 토픽 토폴로지

이 예는 ORANGES라는 다른 토픽 오브젝트를 추가한 이전 예의 확장으로, 이는 다른 COMMINFO 오브젝트 정의 (MC3)를 사용하도록 정의되어 있습니다.

```
DEF COMMINFO(MC1) GRPADDR(227.20.133.1)
)
DEF COMMINFO(MC2) GRPADDR(227.20.133.2)
DEF COMMINFO(MC3) GRPADDR(227.20.133.3)
```

여기서 227.20.133.1, 227.20.133.2 및 227.20.133.3은 유효한 멀티캐스트 주소입니다. 이러한 토픽 정의를 사용하여 다음 다이어그램에 표시된 대로 토픽 트리를 작성할 수 있습니다.

```
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)
```



이러한 종류의 멀티캐스트 토폴로지가 작성 가능한 동안에는, 애플리케이션이 원하는 데이터를 수신할 수 없으므로 권장되지 않습니다.

'Price/FRUIT/#'를 구독하는 애플리케이션은 COMMINFO MC1 그룹 주소에서 멀티캐스트 전송을 수신합니다. 애플리케이션은 토픽 트리의 해당 지점 또는 그 아래에 있는 모든 토픽에 대한 발행을 수신할 것으로 예상합니다.

그러나 그룹 주소 COMMINFO MC3에서 메시지를 송신하지 않았으므로 구독자가 'Price/FRUIT/ORANGES/Small'을 발행하는 애플리케이션이 작성한 메시지를 수신하지 못합니다.

큐 관리자 문제점 해결

여기에 제공된 조언은 큐 관리자를 사용할 때 발생할 수 있는 공통 문제점을 해결하는 데 도움이 될 것입니다.

큐 관리자 사용 불가능 오류

- **시나리오:** 큐 관리자 사용 불가능 오류를 수신합니다.
- **설명:** 구성 파일 오류는 일반적으로 큐 관리자를 찾지 못하게 하여 *queue manager unavailable* 오류를 일으킵니다. Windows에서 qm.ini 파일의 문제점은 큐 관리자가 시작될 때 *queue manager unavailable* 오류를 유발할 수 있습니다.
- **솔루션:** 구성 파일이 존재하는지와 IBM MQ 구성 파일이 올바른 큐 관리자 및 로그 디렉토리를 참조하는지 확인하십시오. Windows에서 qm.ini 파일의 문제점을 확인하십시오.

로그 I/O 조작이 임계값 메시지를 초과함

V 9.4.0

- **시나리오:** 큐 관리자 오류 로그에서 AMQ6729W 로그 I/O 조작 초과 임계값을 수신합니다.
- **설명:** IBM MQ 가 로그 읽기 및 쓰기 또는 입력 및 출력 조작이 예상보다 오래 걸리는 것을 발견했습니다. 이는 운영 체제 또는 스토리지 시스템의 문제점으로 인해 발생할 수 있으며 큐 관리자 성능에 영향을 줄 수 있습니다.
- **솔루션:** **AMQ_IODELAY**, **AMQ_IODELAY_INMS** 및 **AMQ_IODELAY_FFST** 환경 변수를 사용하여 스토리지 성능 문제 진단을 지원하거나 이러한 지연에 대한 허용 한계를 늘리십시오. 자세한 정보는 [AMQ_IODELAY](#), [AMQ_IODELAY_INMS](#) 및 [AMQ_IODELAY_FFST](#)를 참조하십시오.

IBM MQ에서 자원 관리자로 Db2 통합 시 발생하는 오류

- **시나리오:** IBM MQ Explorer에서 큐 관리자를 시작했으며 Db2를 통합할 때 문제점이 발생합니다. 큐 관리자 오류 로그를 확인해 보니 다음 예에 표시된 것과 같은 오류가 보입니다.

```
23/09/2008 15:43:54 - Process(5508.1) User(MUSR_MQADMIN) Program(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. The queue manager is continuing without this resource manager.
```

- **설명:** IBM MQ 서비스 프로세스 `amqsvc.exe`를 실행하는 사용자 ID(기본 이름: `MUSR_MQADMIN`)가 `DB2USERS` 그룹에 대한 그룹 멤버십 정보를 포함하지 않은 액세스 토큰을 사용하여 계속 실행 중입니다.
- **솔루션:** IBM MQ 서비스 사용자 ID가 `DB2USERS`의 멤버인지 확인한 후 다음 순서로 명령을 수행하십시오.

1. 서비스를 중지하십시오.
2. 동일한 사용자 ID로 실행 중인 다른 프로세스를 중지하십시오.
3. 이러한 프로세스를 재시작하십시오.

시스템을 다시 시작하면 위 단계가 확인되지만 반드시 다시 시작할 필요는 없습니다.

큐 관리자 클러스터 문제점 해결

큐 관리자 클러스터 사용과 관련된 문제점을 감지하고 처리하는 데 도움이 되도록 여기에 제공된 체크리스트 및 하위 토픽에 제공된 조언을 사용하십시오.

시작하기 전에

문제점이 일반적인 클러스터링이 아닌 클러스터를 사용하는 발행/구독 메시징과 관련된 경우, [70 페이지의 『발행/구독 클러스터에 대한 라우팅: 동작 참고사항』](#)의 내용을 참조하십시오.

참고: 이 태스크의 단계에서는 MQSC 명령을 실행해야 합니다. 이를 수행하는 방법은 플랫폼에 따라 다릅니다. 보다 관리 IBM MQ MQSC 명령 사용.

프로시저

- 클러스터 채널이 모두 쌍을 이루었는지 확인하십시오.

각 클러스터 송신자 채널은 동일한 이름의 클러스터 수신자 채널에 연결됩니다. 리모트 큐 관리자의 클러스터 송신자 채널과 동일한 이름을 가진 로컬 클러스터 수신자 채널이 없는 경우, 이는 작동하지 않습니다.

- 채널이 실행 중인지 확인하십시오. 어떤 채널도 영구적으로 RETRYING 상태에 있어서는 안 됩니다.

다음 MQSC 명령을 사용하여 실행 중인 채널을 표시하십시오.

```
display chstatus(*)
```

채널이 RETRYING 상태에 있는 경우, 채널 정의에 오류가 있거나 리모트 큐 관리자가 실행 중이지 않을 수 있습니다. 채널이 이 상태에 있는 동안 메시지가 전송 큐에 빌드업될 수 있습니다. 전체 저장소에 대한 채널이 이 상태에 있는 경우, 클러스터 오브젝트(예: 큐 및 큐 관리자)의 정의가 불필요하게 되고 클러스터 간에 일치하지 않게 됩니다.

- 어떤 채널도 STOPPED 상태에 있지 않은지 확인하십시오.

수동으로 중지할 경우 채널은 STOPPED 상태에 들어갑니다. 중지된 채널은 다음 MQSC 명령을 사용하여 재시작할 수 있습니다.

```
start channel(xyz)
```

클러스터 큐 관리자가 필요에 따라 클러스터에 있는 다른 큐 관리자에 대한 클러스터 채널을 자동으로 정의합니다. 이러한 자동 정의 클러스터 채널은 이전에 수동으로 중지되지 않은 한 큐 관리자에 의해 필요에 따라 자동으로 시작됩니다. 자동 정의된 클러스터 채널이 수동으로 중지되면 큐 관리자는 수동으로 중지되었음을 기억하고 나중에 자동으로 시작하지 않습니다. 채널을 중지해야 하는 경우 편리한 시간에 다시 시작하거나 다음 MQSC 명령을 실행하십시오.

```
stop channel(xyz) status(inactive)
```

status(inactive) 옵션을 통해 큐 관리자는 이를 수행해야 하는 때에 채널을 재시작할 수 있습니다.

중요사항: 채널이 재시도가 부족하여 STOPPED 상태에 있는 경우 큐 관리자를 재시작하면 채널이 STOPPED 상태에서 벗어나지 않습니다.

- 클러스터의 모든 큐 관리자가 모든 전체 저장소를 인식하는지 확인하십시오.

다음 MQSC 명령을 사용하여 이를 수행할 수 있습니다.

```
display clusqmgr(*) qmtype
```

부분 저장소는 모든 다른 부분 저장소를 인식하지 않을 수 있습니다. 모든 전체 저장소는 클러스터의 모든 큐 관리자를 인식해야 합니다. 클러스터 큐 관리자가 누락되면 이는 특정 채널이 제대로 실행되고 있지 않음을 의미합니다.

- 클러스터의 모든 큐 관리자(전체 저장소 및 부분 저장소)가 실행 중인 클러스터 수신자를 수동으로 정의했고 올바른 클러스터에 정의되어 있는지 확인하십시오.

클러스터 수신자 채널과 대화하는 다른 큐 관리자를 보려면 다음 MQSC 명령을 사용하십시오.

```
display chstaus(*) rqmname
```

수동으로 정의된 각 클러스터 수신자에 ipaddress(port)가 되도록 정의된 **conname** 매개변수가 있는지 확인하십시오. 올바른 연결 이름이 없으면 다시 연결할 때 사용할 연결 세부사항을 다른 큐 관리자가 알지 못합니다.

- 모든 부분 저장소가 수동으로 정의된 실행 중인 클러스터 송신자 채널을 갖고 있고 올바른 클러스터에 정의되어 있는지 확인하십시오.

클러스터 송신자 채널 이름은 다른 큐 관리자의 클러스터 수신자 채널 이름과 일치해야 합니다.

- 모든 전체 저장소가 다른 모든 전체 저장소에 대해 실행 중인, 수동으로 정의된 클러스터 송신자 채널을 갖고 있고 올바른 클러스터에 정의되어 있는지 확인하십시오.

클러스터 송신자 채널 이름은 다른 큐 관리자의 클러스터 수신자 채널 이름과 일치해야 합니다. 각 전체 저장소는 클러스터에 있는 다른 전체 저장소의 레코드를 유지하지 않습니다. 이는 수동으로 정의된 클러스터 송신자 채널을 가진 큐 관리자가 전체 저장소라고 가정합니다.

- 데드-레터 큐를 확인하십시오.

큐 관리자가 전달할 수 없는 메시지가 데드-레터 큐에 전송됩니다.

- 부분 저장소 큐 관리자마다 전체 저장소 큐 관리자 중 하나에 대한 단일 클러스터 송신자 채널을 정의했는지 확인하십시오.
이 채널은 부분 저장소 큐 관리자가 처음 클러스터에 조인할 때 사용하는 "부트스트랩" 채널 역할을 합니다.
- 의도된 전체 저장소 큐 관리자가 실제 전체 저장소이고 올바른 클러스터에 있는지 확인하십시오.
다음 MQSC 명령을 사용하여 이를 수행할 수 있습니다.

```
display qmgr repos reposn1
```

- 메시지가 전송 큐 또는 시스템 큐에 빌드업되지 않았는지 확인하십시오.
다음 MQSC 명령을 사용하여 전송 큐를 확인할 수 있습니다.

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

다음 MQSC 명령을 사용하여 시스템 큐를 검사할 수 있습니다.

```
display ql(system*) curdepth
```

관련 태스크

315 페이지의 『[IBM MQ 클러스터링 문제점에 대한 정보 수집](#)』

IBM MQ 큐 관리자에 멀티플랫폼의 클러스터 큐, 토픽 또는 채널에 대한 문제점이 있는 경우 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내서 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

큐 관리자 클러스터 구성

6 페이지의 『[초기 검사 수행](#)』

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

47 페이지의 『[Making initial checks on z/OS](#)』

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

19 페이지의 『[IBM i에 대한 초기 검사 작성](#)』

IBM i에서 문제점을 상세히 판별하기 전에 문제점에 대한 확실한 원인이 있는지 또는 조사를 통해 유용한 결과를 얻을 수 있는지 여부를 고려하십시오. 이 진단 방법은 흔히 단순 오류를 강조표시하거나 가능성의 범위를 좁혀서 작업량을 크게 줄여줍니다.

관련 참조

[메시지 및 이유 코드](#)

Multi 애플리케이션 밸런싱 문제점 해결

이 섹션을 사용하여 애플리케이션 밸런싱의 문제점을 해결하는 데 도움을 받을 수 있습니다.

Multi 애플리케이션이 올바르게 밸런싱되지 않음

애플리케이션 밸런싱과 관련된 많은 증상은 다양한 방법으로 DISPLAY APSTATUS 명령을 사용하여 진단할 수 있습니다.

DIS APSTATUS(X) TYPE(APPL)

증상

예상되는 애플리케이션이 나열되지 않습니다.

해결책

- 코드에서 또는 애플리케이션이 시작될 때 APPLTAG 필드가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오.
- DIS APSTATUS(*) 출력에 나열된 다른 애플리케이션을 조사하여 잘못 구성되었거나 기본 형식의 이름으로 인해 예상치 못한 문제가 발생했는지 확인하십시오.

- 균일 클러스터의 각 큐 관리자에서 DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(MOVABLE eq NO) 명령을 실행하여 균일 클러스터에 분산시킬 수 없는 애플리케이션 인스턴스를 검색하십시오.

증상

예상되는 총 애플리케이션 수가 나열되지 않습니다.

해결책

- 실제로 균일 클러스터에 연결하기 위해 예상되는 인스턴스 수를 시작했는지 확인하십시오.
- 균일 클러스터가 올바르게 통신하고 모든 큐 관리자가 DIS APSTATUS(X) TYPE(QMGR)에서 애플리케이션 수를 보고하는지 확인하십시오.

증상

예상되는 총 애플리케이션 수가 나열되었지만, 일부 애플리케이션은 이동 가능으로 플래그 지정되지 않았습니다.

해결책

균등 클러스터의 각 큐 관리자에서 DIS APSTATUS (X) TYPE (LOCAL) where (MOVABLE EQUALS NO) 를 사용하고 IMMREASN 필드를 조사하십시오.

증상

백런싱된 상태가 UNKNOWN임

해결책

이는 임시 상태로, 곧 자체적으로 해결됩니다. 잠시 후에 명령을 재시도하십시오.

증상

백런싱된 상태가 NOTAPPLIC입니다.

해결책

- 이 큐 관리자가 균일 클러스터에 없으면 아무 것도 다시 백런싱될 수 없으므로 백런스 동작은 항상 NOTAPPLIC입니다.
- 균일 클러스터에서 이 이름의 애플리케이션은 이동 가능으로 연결되지 않음을 의미합니다. 이 애플리케이션의 정보는 클러스터에서 분산되지 않습니다.

DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(MOVABLE eq NO)를 사용하고 IMMREASN 필드를 조사하십시오.

증상

백런싱된 상태가 NO임

해결책

- 일정 기간 이 출력을 모니터링하십시오. 애플리케이션이 지속적으로 연결되고 끊어지는 경우 인스턴스가 다시 백런싱할 가능성이 없기 때문에 적절한 응답일 수 있습니다.
- DIS APSTATUS(X) TYPE(QMGR)을 사용하여 각 큐 관리자의 수를 조사하십시오. 이는 인스턴스 수가 과잉 또는 부족 상태인 큐 관리자를 나타냅니다. 그러면 해당 큐 관리자에서 조사를 계속하십시오.

DIS APSTATUS(X) TYPE(QMGR)

증상

균일 클러스터의 일부 큐 관리자가 나열되지 않습니다.

해결책

- BALSTATE가 NOTAPPLIC가 아닌지 확인하십시오. 이 경우 균일 클러스터에서 정보가 전달되지 않습니다. DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL)을 사용하여 IMMREASN 필드를 조사하십시오.
- 누락된 큐 관리자가 실행 중인지 확인하십시오.
- 클러스터링 상태와 이 큐 관리자 및 누락된 큐 관리자 사이에서 채널이 실행 중인지 확인하십시오.

증상

큐 관리자가 ACTIVE(NO)로 나열됨

해결책

- 누락된 큐 관리자가 실행 중인지 확인하십시오.
- 클러스터링 상태와 이 큐 관리자 및 비활성 큐 관리자 사이에서 채널이 실행 중인지 확인하십시오.

증상

큐 관리자에 이동 불가능한 애플리케이션 인스턴스가 몇 개 있습니다.

해결책

균일 클러스터의 해당 큐 관리자에서 DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(MOVABLE eq NO)를 사용하고 IMMREASN 필드를 조사하십시오.

증상

BALSTATE는 예상치 못한 상태입니다.

해결책

- BALSTATE가 큐 관리자에서 애플리케이션의 다시 밸런싱을 마지막으로 요청한 때의 상태인 경우(이는 정기적으로만 나타남) 시간의 경과에 따라 이를 모니터링하십시오.
- 애플리케이션이 지속적으로 연결되고 연결이 끊어지고 있습니까? 이 경우 애플리케이션이 안정적인 상태로 다시 밸런싱되지 않을 수 있습니다.
- BALSTATE가 밸런싱되지 않은 상태로 남아 있으면 큐 관리자에서 BALSTATE(HIGH) 및 BALSTATE(LOW)와 같은 오류 로그가 있는지 확인하십시오. 이는 애플리케이션 인스턴스를 요청하는지 여부와 이동할 수 있는 개수를 나타내야 합니다.
- DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL) where(IMMCOUNT gt 1)를 확인하여 요청 시 이동에 실패한 인스턴스가 있는지 확인하십시오.

DIS APSTATUS(X) TYPE(LOCAL)

이 표시 명령을 사용하여 애플리케이션이 예상대로 재조정되지 않도록 할 수 있는 많은 문제를 진단할 수 있습니다. 먼저 IMMDATE 및 IMMTIME 필드를 검사하여 애플리케이션이 일시적으로만 부동으로 표시되는지 확인하십시오.

애플리케이션이 재조정에 실패하는 다른 이유는 IMMREASN으로 표시됩니다. 다음 표에는 다양한 원인(IMMREASN) 및 필요한 조치가 표시되어 있습니다. 대부분의 경우 이러한 원인은 관련된 애플리케이션 개발자 또는 소유자와 함께 검토해야 합니다.

IMMREASN	작업
NOTCLIENT	애플리케이션이 서버 바인딩을 사용 중이므로 다른 큐 관리자로 이동할 수 없습니다. 대부분의 경우 클라이언트 연결을 사용하도록 애플리케이션을 수정할 수 있습니다. 그러나 사용 중인 언어 및 라이브러리 버전에 따라 애플리케이션을 다시 빌드해야 할 수도 있습니다.
NOTRECONN	애플리케이션 연결이 '다시 연결 가능'으로 표시되지 않습니다. 이는 애플리케이션 코드에서 의도적인 의사결정일 수 있습니다. 이는 해당 디자인에서 모든 메시지가

IMMREASN	작업
	<p>단일 큐 관리자로 (부터) 플로우해야 하거나 구성 오류 또는 감독을 표시할 수 있기 때문입니다 (예를 들어, 매우 오래된 클라이언트 라이브러리는 다시 연결을 지원하지 않음).</p> <p>애플리케이션 밸런싱이 RECONNECT_QMGR을 사용하기에는 충분하지 않습니다. 이는 '동일한' 큐 관리자 인스턴스에 대한 재연결만 허용됨을 표시하기 때문입니다. 애플리케이션 인스턴스에서 사용 중인 연결 옵션을 보려면 DIS CONN (*) TYPE (CONN) WHERE (CONNTAG eq 'xxx') CONNOPTS를 실행할 수 있습니다. 여기서 xxx 는 DIS APSTATUS 출력의 CONNTAG입니다.</p>
APPNAMECHG	<p>애플리케이션이 동일한 TCP 연결에서 여러 연결을 작성하지만 애플리케이션 이름이 다릅니다. 이는 애플리케이션 인스턴스를 안정적으로 분리할 수 없으므로 재밸런싱이 방지됨을 의미합니다. 이 문제가 발생하면 애플리케이션 코드가 MQCONNX 호출에서 애플리케이션 이름을 명시적으로 대체합니다.</p>
MOVING	<p>이는 애플리케이션 인스턴스가 재밸런싱을 위해 이미 식별되었음을 표시하므로 임시 상태여야 합니다.</p>
INTRANS	<p>애플리케이션이 현재 트랜잭션에 있으므로 리밸런싱이 인터럽트 (롤백) 를 방지합니다. 애플리케이션 개발자 또는 배치자가 이 애플리케이션에 대한 과도한 롤백을 고려하지 않고 애플리케이션 연결의 일관된 밸런스를 유지하는 우선순위를 지정하려는 경우, 이 제한조건은 애플리케이션 코드 또는 구성 설정 모두에서 무시될 수 있습니다. 자세한 정보는 BalanceOptions 의 내용을 참조하십시오.</p> <p>또는 Timeout 필드를 사용하여 인터럽트를 고려하기 전에 큐 관리자가 트랜잭션이 계속되도록 허용하는 기간을 수정할 수 있습니다.</p>
REPLY	<p>이 애플리케이션은 '요청 응답' 유형으로 표시되었으며 이전에 디스패치된 요청 메시지에 대한 응답을 대기 중입니다. 응답을 기다리지 않으려면 'SIMPLE' 유형으로 표시하면 이 대기를 방지할 수 있습니다.</p> <p>또는 애플리케이션 요청 메시지의 메시지 만기 또는 Timeout를 사용하여 대기 기간의 범위를 구성할 수 있습니다. Timeout 가 응답에 대한 대기 시간을 예기치 않게 자르지 않도록 둘 다 적절하게 구성하는 것이 가장 좋습니다.</p>

관련 참조

표시된 상태

Multi 애플리케이션이 지속적으로 연결 또는 연결 끊기

응용프로그램과 연관된 증상 및 솔루션이 계속해서 연결 또는 연결 끊기를 수행하거나 예상 밸런스에 도달하지 못합니다.

먼저, 192 페이지의 『애플리케이션이 올바르게 밸런싱되지 않음』에 설명된 DIS APSTATUS 명령을 사용하여 공통 원인을 제외하십시오.

증상

모든 애플리케이션 인스턴스가 이동 가능한 것으로 보이지만 인스턴스가 계속해서 다시 밸런싱되고 평형에 도달하는 데 실패하거나 일부 큐 관리자에 애플리케이션의 인스턴스가 없습니다.

잘못 구성된 클라이언트 채널 정의 테이블 (CCDT) 이 원인일 수 있습니다. 균등 클러스터에서는 클라이언트가 클러스터의 모든 개별 큐 관리자에 대한 연결 정보를 포함하는 CCDT를 사용하여 연결해야 합니다. 애플리케이션 인스턴스가 다른 큐 관리자에 다시 연결하도록 요청되면 (연결을 재조정하기 위해) IBM MQ 클라이언트 코드는 CCDT를 참조하여 새 목적지에 대한 라우트를 설정합니다.

일부 큐 관리자가 CCDT에 포함되어 있지 않거나 해당 구성 정보에 오류가 있는 경우, 애플리케이션 인스턴스가 다시 연결을 시도할 때 이동을 통해 부분적으로 실패합니다 (일반적으로 이전 큐 관리자에 다시 연결). 나중에 다시 연결을 시도하도록 요청될 수 있으며 동일한 결과가 나타납니다. 이로 인해 연결이 자주 '바운싱' 되고 애플리케이션은 전체적으로 균등 클러스터에 균등하게 분산되지 않습니다.

해결책

균등 클러스터의 모든 멤버가 항상 클라이언트 애플리케이션에 제공된 CCDT에 표시되는지 확인하십시오. 애플리케이션이 현재 실행 중이지 않은 큐 관리자에 대한 재조정을 요청하지 않으므로 일시적으로 비활성 멤버를 포함해야 합니다. CCDT에서 오류를 식별하는 경우 정정한 후 기존 메커니즘을 사용하여 모든 클라이언트에 파일을 다시 배치하십시오. 다음에 다시 연결을 시도할 때 수정된 항목을 찾는 클라이언트 애플리케이션을 다시 시작할 필요가 없습니다.

CCDT 항목이 올바르게 표시되면 클러스터의 일부 멤버에서 리스너 또는 SRVCONN 채널 정의에 문제점이 있을 수 있습니다. 이로 인해 동일한 이유로 유사한 동작이 발생합니다.

REFRESH CLUSTER를 실행할 때 표시되는 애플리케이션 문제

REFRESH CLUSTER를 실행하면 클러스터가 중단될 수 있습니다. **REFRESH CLUSTER** 처리가 완료될 때까지 단시간 동안 클러스터 오브젝트가 보이지 않을 수 있습니다. 이는 실행 중인 애플리케이션에 영향을 미칠 수 있습니다. 이 참고사항은 사용자가 겪을 수 있는 몇 가지 애플리케이션 문제에 대해 설명합니다.

MQOPEN, MQPUT 또는 MQPUT1 호출 시 표시될 수 있는 이유 코드

REFRESH CLUSTER 중 다음 이유 코드가 표시될 수 있습니다. 이러한 코드가 표시되는 이유는 이 주제의 뒤쪽 절에 설명되어 있습니다.

- 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

이 모든 이유 코드는 IBM MQ 코드의 한 레벨 또는 다른 레벨에서 이름 검색에 실패했음을 나타내는 것으로, **REFRESH CLUSTER** 조작 내내 앱이 실행 중인 경우에 표시됩니다.

이러한 결과가 발생하려면 **REFRESH CLUSTER** 조작이 로컬이나 원격 또는 두 위치 모두에서 발생했을 수 있습니다. 전체 저장소의 사용량이 매우 높은 경우에 이러한 문제가 발생할 가능성이 특히 높습니다. **REFRESH CLUSTER** 활동이 전체 저장소에서 로컬로 실행 중이거나 전체 저장소가 담당하고 있는 클러스터의 다른 큐 관리자에서 원격으로 실행 중인 경우에 발생합니다.

클러스터 큐가 일시적으로 없어졌다가 잠시 후 복원된다면 이 모든 이유 코드는 임시 재시도 가능 상태입니다. 단, 2041 MQRC_OBJECT_CHANGED의 경우 재시도 가능 상태인지 확인하는 것이 약간 복잡할 수 있습니다. 애플리케이션 규칙(예: 최대 서비스 시간)과 일치할 경우 **REFRESH CLUSTER** 활동이 완료될 시간을 제공하기 위해 1분 정도 재시도해야 할 수 있습니다. 크지 않은 클러스터일 경우 이보다 훨씬 빨리 완료될 수 있습니다.

이러한 이유 코드가 **MQOPEN**에서 리턴될 경우, 오브젝트 핸들이 작성되지 않지만 나중에 재시도하면 성공적으로 작성되어야 합니다.

이러한 이유 코드가 **MQPUT**에서 리턴될 경우, 오브젝트 핸들이 자동으로 닫히지 않으며, 재시도 시 오브젝트 핸들을 먼저 닫지 않아도 성공해야 합니다. 그러나 애플리케이션이 bind-on-open 옵션을 사용하여 핸들을 열었으며 모든 메시지를 동일한 채널로 이동해야 하는 경우, (애플리케이션 예상과 달리) put을 재시도하면 이전처럼 동일한 채널 또는 큐 관리자로 이동하지 않습니다. 따라서 bind-on-open 시맨틱을 다시 얻으려면 오브젝트 핸들을 닫고 새로 작성하는 것이 좋습니다.

이러한 이유 코드가 **MQPUT1**에서 리턴될 경우, 조작의 open 또는 put 중 어느 부분을 수행하는 중에 문제가 발생했는지 알 수 없습니다. 어떤 경우든지 조작을 재시도할 수 있습니다. **MQPUT1** 조작은 한 번의 연속 조치로 수행되는 open-put-close 시퀀스이므로 이 경우에는 걱정할 bind-on-open 시퀀스가 없습니다.

멀티홉 시나리오

메시지 플로우가 다음 예에 표시된 것과 같이 멀티홉을 통합하는 경우, **REFRESH CLUSTER**로 인한 이름 검색 실패가 애플리케이션에서 원격인 큐 관리자에서 발생할 수 있습니다. 이 경우 애플리케이션에서는 성공(0) 리턴 코드를 수신하지만 이름 검색 실패가 발생합니다. 이 오류가 발생할 경우 **CLUSRCVR** 채널 프로그램에서 메시지

를 적절한 목적지 큐로 라우팅하지 못합니다. 대신, **CLUSRCVR** 채널 프로그램이 정상 규칙에 따라 메시지 지속성을 기준으로 메시지를 데드-레터 큐에 기록합니다. 해당 조작과 연관된 이유 코드는 다음과 같습니다.

- 2001 MQRC_ALIAS_BASE_Q_TYPE_ERROR

지속 메시지가 있지만 이 메시지를 수신할 데드-레터 큐가 정의되지 않은 경우 채널이 종료됩니다.

다음은 멀티홉 시나리오의 예입니다.

- 큐 관리자 **QM1**에 있는 **MQOPEN**이 **Q2**를 지정합니다.
- **Q2**가 리모트 큐 관리자 **QM2**의 클러스터에 알리어스로 정의됩니다.
- 메시지가 **QM2**에 도달하고 **Q2**가 **Q3**에 대한 알리어스임을 알게 됩니다.
- **Q3**가 리모트 큐 관리자 **QM3**의 클러스터에 **qlocal**로 정의됩니다.
- 메시지가 **QM3**에 도달하고 **Q3**에 배치됩니다.

멀티홉을 테스트할 때 다음과 같은 큐 관리자 오류 로그 항목이 표시될 수 있습니다.

- 송신 및 수신 측에서 데드-레터 큐가 준비되어 있고 지속 메시지가 있는 경우:

AMQ9544: 메시지를 목적지 큐에 넣지 않았습니다.

'CHLNAME' 채널 처리 중 하나 이상의 메시지를 목적지 큐에 넣을 수 없어 데드-레터 큐에 넣으려고 시도했습니다. 큐 위치는 \$입니다. 여기서 1은 로컬 데드-레터 큐이고, 2는 리모트 데드-레터 큐입니다.

- 수신 측에서 데드-레터 큐가 준비되어 있지 않고 지속 메시지가 있는 경우:

AMQ9565: 정의된 데드-레터 큐가 없습니다.

AMQ9599: 프로그램이 큐 관리자 오브젝트를 열 수 없습니다.

AMQ9999: 채널 프로그램이 비정상적으로 종료되었습니다.

- 송신 측에서 데드-레터 큐가 준비되어 있지 않고 지속 메시지가 있는 경우:

AMQ9506: 메시지 수신 확인이 실패했습니다.

AMQ9780: 오류로 인해 원격 시스템 'a.b.c.d(1415)'에 대한 채널이 종료됩니다.

AMQ9999: 채널 프로그램이 비정상적으로 종료되었습니다.

REFRESH CLUSTER를 실행할 때 이러한 이유 코드가 표시되는 자세한 이유

2189 (088D) (RC2189): MQRC_CLUSTER_RESOLUTION_ERROR

로컬 큐 관리자가 전체 저장소에 큐 이름의 존재 여부를 문의했습니다. 하드 코딩된 제한시간(10초) 내에 전체 저장소에서 응답하지 않았습니다. 이는 요청 메시지 또는 응답 메시지가 처리를 위해 큐에 있기 때문이며 이 상태는 정해진 순서에 따라 해제됩니다. 앱에서는 재시도 가능 상태이므로, 이러한 내부 메커니즘이 완료되면 성공합니다.

2085 (0825) (RC2085): MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME

로컬 큐 관리자가 전체 저장소에 큐 이름의 존재 여부를 문의했거나 문의한 적이 있습니다. 전체 저장소에서 해당 큐 이름을 알지 못한다고 응답했습니다. **REFRESH CLUSTER**가 전체 저장소와 부분 저장소에서 발생하는 경우 큐 소유자가 큐에 대해 전체 저장소에 알리지 못했을 수 있습니다. 또는 알렸지만 이 정보를 제공하는 내부 메시지가 처리를 위해 큐에 있습니다. 이 상태는 정해진 순서에 따라 해제됩니다. 앱에서는 재시도 가능 상태이므로, 이러한 내부 메커니즘이 완료되면 성공합니다.

2041 (07F9) (RC2041): MQRC_OBJECT_CHANGED

bind-on-open **MQPUT**으로 인해 나타날 가능성이 가장 높습니다. 로컬 큐 관리자가 큐 이름의 존재와 큐 이름이 상주하는 리모트 큐 관리자에 대해 알고 있습니다. 전체 및 부분 저장소에서 발생하는 **REFRESH CLUSTER**의 컨텍스트에서 큐 관리자의 레코드가 삭제되었으며 전체 저장소에서 조회되는 프로세스에 있습니다. 앱에서는 재시도 가능 상태인지 확인하는 것이 약간 복잡할 수 있습니다. 실제로 **MQPUT**을 재시도할 경우 내부 메커니즘이 리모트 큐 관리자에 대해 알아보는 작업을 완료하면 재시도가 성공합니다. 그러나 동일한 큐 관리자가 사용된다는 보장은 없습니다. **MQRC_OBJECT_CHANGED**를 수신할 경우 일반적으로 권장되는 방법을 따르는 것이 더 안전합니다. 즉, 오브젝트 핸들을 닫고 새 오브젝트 핸들을 다시 여십시오.

2082 (0822) (RC2082): MQRC UNKNOWN ALIAS BASE Q

2085 MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME 상태의 원인과 유사하게, 이 이유 코드는 로컬 알리어스를 사용하여 TARGET이 이유 코드 2085에 대해 앞에서 설명한 원인 때문에 액세스할 수 없는 클러스터 큐일 경우에 표시됩니다.

A2001 (07D1) (RC2001): MQRC ALIAS BASE Q TYPE ERROR

이 이유 코드는 일반적으로 애플리케이션에서 발생하지 않습니다. 메시지를 데드-레터 큐로 보내려는 시도와 관련하여 큐 관리자 오류 로그에 표시될 수 있습니다. **CLUSRCVR** 채널 프로그램이 파트너 **CLUSDR**로부터 메시지를 수신하여 넣을 위치를 결정하는 중입니다. 이 시나리오는 이유 코드 2082 및 2085에 대해 앞에서 설명한 것과 동일한 상태의 변형입니다. 이 경우 해당 이유 코드는 **MQPUT** 또는 **MQOPEN** 애플리케이션 중 알리어스가 처리되는 경우와 비교했을 때 MQ 제품의 다른 지점에서 알리어스가 처리되는 중일 때 표시됩니다.

2270 (08DE) (RC2270): MQRC NO DESTINATIONS AVAILABLE

MQOO_BIND_NOT_FIXED로 열린 큐를 애플리케이션에서 사용 중이고, **REFRESH CLUSTER** 처리가 완료될 때까지 잠시 동안 목적지 오브젝트를 사용할 수 없을 때 표시됩니다.

추가 참고사항

이 환경에 클러스터된 발행/구독 활동이 있는 경우 **REFRESH CLUSTER**에 원하지 않는 추가 효과가 있을 수 있습니다. 예를 들어 메시지를 놓친 구독자에 대한 구독이 일시적으로 손실됩니다. [발행/구독 클러스터에 대한 REFRESH CLUSTER 고려사항](#)을 참조하십시오.

관련 개념

[발행/구독 클러스터에 대한 REFRESH CLUSTER 고려사항](#)

[클러스터링: REFRESH CLUSTER 사용 우수 사례](#)

관련 참조

[MQSC 명령 참조: REFRESH CLUSTER](#)

클러스터 송신자 채널이 계속적으로 시작을 시도함

큐 관리자 및 리스너가 실행 중인지와 클러스터 송신자 및 클러스터 수신자 채널 정의가 올바른지 확인하십시오.

증상

```
1 : display chs(*)
AMQ8417: Display Channel Status details.
CHANNEL (DEMO.QM2)                XMITQ(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)
CONNNAME (computer.ibm.com(1414))
CURRENT                            CHLTYPE (CLUSDR)
STATUS (RETRYING)
```

원인

1. 리모트 큐 관리자를 사용할 수 없습니다.
2. 올바르지 않은 매개변수가 로컬 수동 클러스터 송신자 채널 또는 리모트 클러스터 수신자 채널 중 하나에 대해 정의되어 있습니다.

솔루션

문제점이 리모트 큐 관리자의 가용성인지 여부를 확인하십시오.

1. 오류 메시지가 있습니까?
2. 큐 관리자가 활성화됩니까?
3. 리스너가 실행 중입니까?
4. 클러스터 송신자 채널을 시작할 수 있습니까?

리모트 큐 관리자를 사용할 수 있는 경우, 채널 정의 관련 문제점이 있습니까? 채널이 계속해서 시작하려고 시도 중인지 여부를 확인하려면 클러스터 큐 관리자의 정의 유형을 검사하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
1 : dis clusqmgr(*) deftype where(channel eq DEMO.QM2)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM2) CHANNEL(DEMO.QM2) CLUSTER(DEMO)
DEFTYPE(CLUSSDRA)
```

정의 유형이 CLUSSDR인 경우 채널이 로컬 수동 클러스터 송신자 정의를 사용 중입니다. 로컬 수동 클러스터 송신자 정의에서 올바르지 않은 매개변수를 대체하고 채널을 재시작하십시오.

정의 유형이 CLUSSDRA 또는 CLUSSDRB 중 하나인 경우, 채널이 자동 정의 클러스터 송신자 채널을 사용 중입니다. 자동 정의 클러스터 송신자 채널은 리모트 클러스터 수신자 채널의 정의를 기반으로 합니다. 리모트 클러스터 수신자 정의의 올바르지 않은 매개변수를 대체하십시오. 예를 들어 conname 매개변수가 올바르지 않을 수 있습니다.

```
1 : alter chl(demo.qm2) chltype(clusrcvr) conname('newhost(1414)')
AMQ8016: IBM MQ channel changed.
```

리모트 클러스터 수신자 정의에 대한 변경사항은 관심 있는 클러스터 큐 관리자 외부로 전파됩니다. 이에 따라 해당 자동 정의 채널이 업데이트됩니다. 업데이트가 변경된 매개변수를 확인하여 올바르게 전파되었음을 확인할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
1 : dis clusqmgr(qm2) conname
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM2) CHANNEL(DEMO.QM2) CLUSTER(DEMO) CONNAME(newhost(1414))
```

자동 정의된 정의가 올바른 경우 채널을 재시작하십시오.

DISPLAY CLUSQMGR은 SYSTEM.TEMP를 시작하는 CLUSQMGR 이름을 표시함

큐 관리자가 수동으로 정의된 CLUSSDR 채널이 가리키는 전체 저장소 큐 관리자로부터 정보를 수신하지 못했습니다. 클러스터 채널이 올바르게 정의되었는지 확인하십시오.

증상

Multi

```
1 : display clusqmgr(*)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(QM1) CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(DEMO.QM1)
AMQ8441: Display Cluster Queue Manager details.
CLUSQMGR(SYSTEM.TEMPUUID.computer.<yourdomain>(1414))
CLUSTER(DEMO) CHANNEL(DEMO.QM2)
```

z/OS

```
CSQM201I +CSQ2 CSQMDRTC DISPLAY CLUSQMGR DETAILS
CLUSQMGR(SYSTEM.TEMPQMGR.<HOSTNAME>(1716))
CLUSTER(DEMO)
CHANNEL(TO.CSQ1.DEMO)
END CLUSQMGR DETAILS
```

원인

큐 관리자가 수동으로 정의된 CLUSSDR 채널이 가리키는 전체 저장소 큐 관리자로부터 정보를 수신하지 못했습니다. 수동으로 정의된 CLUSSDR 채널은 실행 상태여야 합니다.

솔루션

CLUSRCVR 정의도 올바른지, 특히 해당 CONNAME 및 CLUSTER 매개변수도 올바른지 확인하십시오. 정의가 잘못된 경우 채널 정의를 변경하십시오.

Multi

다음 명령을 실행하여 SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE에 올바른 권한을 제공해야 합니다.

```
setmqaut -m <QMGR Name> -n SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE -t q -g mqm +all
```

리모트 큐 관리자가 새로 다시 시작을 시도하고 정정된 정의로 해당 채널을 시작하는 데는 어느 정도 시간이 걸릴 수 있습니다.

리턴 코드 = 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED

RC2035 이유 코드는 큐 또는 채널 열기와 관련된 오류, 관리자 권한을 가진 사용자 ID를 사용하려고 시도할 때 수신한 오류, IBM MQ JMS 애플리케이션을 사용하고 클러스터에서 큐를 열 때 발생한 오류를 포함하여 다양한 이유로 표시됩니다. MQS_REPORT_NOAUTH 및 MQSAUTHERRORS는 RC2035를 추가적으로 진단하는 데 사용될 수 있습니다.

특정 문제점

다음에 대한 자세한 정보는 RC2035를 생성하는 특정 문제점을 참조하십시오.

- JMSWMQ2013 올바르게 않은 보안 인증
- 큐 또는 채널의 MQRC_NOT_AUTHORIZED
- 관리자로 MQRC_NOT_AUTHORIZED(클라이언트의 AMQ4036)
- MQS_REPORT_NOAUTH 및 MQSAUTHERRORS 환경 변수

클러스터에서 큐 열기

이 오류에 대한 솔루션은 큐가 z/OS에 있는지 여부에 따라 달라집니다. z/OS에서 보안 관리자를 사용하십시오. 다른 플랫폼에서 클러스터 큐에 대한 로컬 알리언스를 작성하거나 모든 사용자에게 전송 큐에 액세스할 수 있는 권한을 부여하십시오.

증상

애플리케이션은 클러스터에서 큐를 열려고 할 때 2035 MQRC_NOT_AUTHORIZED의 리턴 코드를 수신합니다.

원인

애플리케이션은 클러스터에서 큐를 열려고 할 때 MQRC_NOT_AUTHORIZED의 리턴 코드를 수신합니다. 해당 큐의 권한 부여가 정확합니다. 클러스터 전송 큐에 넣기 위한 권한이 애플리케이션에 없을 수 있습니다.

솔루션

솔루션은 큐가 z/OS에 있는지 여부에 따라 달라집니다. 관련된 정보 토픽을 참조하십시오.

관련 참조

[2035 \(07F3\) \(RC2035\): MQRC_NOT_AUTHORIZED](#)

클러스터에서 큐를 열려고 시도할 경우 리턴 코드 = 2085 MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME

증상

애플리케이션이 클러스터에서 큐를 열려고 시도하면 리턴 코드 2085 MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME을 수신합니다.

원인

오브젝트가 존재하는 큐 관리자 또는 이 큐 관리자가 클러스터를 제대로 입력하지 않았을 수 있습니다.

솔루션

클러스터에서 모든 전체 저장소를 각각 표시할 수 있는지 확인하십시오. 또한 전체 저장소에 대한 CLUSSDR 채널이 시작을 시도하고 있는지 확인하십시오.

큐가 클러스터에 있는 경우, 적절한 열기 옵션을 사용했는지 확인하십시오. 원격 클러스터 큐에서 메시지를 가져올 수 없으므로 열기 옵션이 출력 전용인지 확인하십시오.

```
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)
```

참고: WebSphere Application Server와 함께 IBM MQ 를 사용할 때 IBM MQ 클러스터에 속하는 IBM MQ 큐 관리자에 연결하는 JMS 애플리케이션이 있고 JMS 애플리케이션이 클러스터의 다른 위치에 있는 클러스터 큐에 액세스하려고 시도하는 경우에도 이 문제가 발생할 수 있습니다. 애플리케이션이 클러스터에 있는 클러스터 큐를 열려면 큐 관리자를 공백으로 두거나 클러스터 큐를 호스트하는 클러스터에 있는 큐 관리자의 이름을 지정해야 합니다.

관련 참조

[2085 \(0825\) \(RC2085\): MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME](#)

클러스터에서 큐를 열려고 시도할 경우 리턴 코드 = 2189 MQRC_CLUSTER_RESOLUTION_ERROR

전체 저장소에 대한 CLUSSDR 채널이 계속해서 시작을 시도하고 있지 않은지 확인하십시오.

증상

애플리케이션이 클러스터에서 큐를 열려고 시도하면 리턴 코드 2189 MQRC_CLUSTER_RESOLUTION_ERROR 를 수신합니다.

원인

큐가 처음으로 열리며 큐 관리자가 전체 저장소에 연결할 수 없습니다.

솔루션

전체 저장소에 대한 CLUSSDR 채널이 계속해서 시작을 시도하고 있지 않은지 확인하십시오.

```
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)
```

관련 참조

[2189 \(088D\) \(RC2189\): MQRC_CLUSTER_RESOLUTION_ERROR](#)

클러스터에서 큐를 열 경우 리턴 코드 = 2082 MQRC_UNKNOWN_ALIAS_BASE_Q

클러스터에서 큐를 열려고 시도하면 애플리케이션이 rc=2082 MQRC_UNKNOWN_ALIAS_BASE_Q를 얻습니다.

문제점

MQOPEN 또는 MQPUT1 호출이 알리어스 큐를 대상으로 지정하여 발행되었지만 알리어스 큐 속성의 *BaseQName*은 큐 이름으로 인식되지 않습니다.

이 이유 코드는 *BaseQName*이 해석할 수 없는 클러스터 큐의 이름인 경우에도 발생할 수 있습니다.

MQRC_UNKNOWN_ALIAS_BASE_Q는 애플리케이션이 알리어스 큐를 호스팅 중인 큐 관리자 및 연결 중인 큐 관리자의 **ObjectQmgrName**을 지정 중임을 표시할 수 있습니다. 이는 큐 관리자가 지정된 큐 관리자에서 알리어스 대상 큐를 확인하고 알리어스 대상 큐가 로컬 큐 관리자에 있지 않아 실패함을 의미합니다.

솔루션

클러스터링이 라우트할 큐 관리자를 결정할 수 있도록 **ObjectQmgrName** 매개변수를 공백으로 두십시오.

큐가 클러스터에 있는 경우, 적절한 열기 옵션을 사용했는지 확인하십시오. 원격 클러스터 큐에서 메시지를 가져올 수 없으므로 열기 옵션이 출력 전용인지 확인하십시오.

관련 참조

[2082 \(0822\) \(RC2082\): MQRC_UNKNOWN_ALIAS_BASE_Q](#)

메시지가 목적지 큐에 도착하지 않음

해당 클러스터 전송 큐가 비어 있는지와 목적지 큐 관리자에 대한 채널이 실행 중인지도 확인하십시오.

증상

메시지가 목적지 큐에 도착하지 않았습니다.

원인

메시지가 원래 큐 관리자에 머물러 있을 수 있습니다.

솔루션

1. 목적지에 메시지를 송신하는 송신 큐 및 채널의 상태를 식별하십시오.

```
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. 클러스터 전송 큐가 비어 있는지 확인하십시오.

```
1 : display ql(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM1) curdepth
AMQ8409: Display Queue details.
QUEUE(SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.DEMO.QM1) CURDEPTH(0)
```

클러스터 알리어스 큐에 넣은 메시지가 SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE로 이동

클러스터 알리어스 큐는 존재하지 않는 로컬 큐로 해석됩니다.

증상

알리어스 큐에 넣은 메시지가 이유 MQRC_UNKNOWN_ALIAS_BASE_Q와 함께 SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE에 이동합니다.

원인

메시지는 클러스터 큐가 정의된 큐 관리자에 라우팅됩니다. 로컬 대상 큐는 해당 큐 관리자에서 정의되지 않습니다. 메시지가 MQOO_BIND_ON_OPEN 열기 옵션으로 추가되었으므로 큐 관리자는 메시지를 다시 큐에 넣을 수 없습니다.

MQOO_BIND_ON_OPEN이 사용되면 클러스터 큐 알리어스가 확실하게 바인딩됩니다. 해석된 이름은 클러스터 큐 알리어스가 정의된 대상 큐 및 큐 관리자의 이름입니다. 큐 관리자 이름은 전송 큐 헤더에 배치됩니다. 대상 큐가 메시지가 전송된 큐 관리자에 없는 경우, 메시지가 데드-레터 큐에 보관됩니다. 전송 헤더에 MQOO_BIND_ON_OPEN에 의해 해결된 대상 큐 관리자의 이름이 포함되어 있으므로 목적지가 재계산되지 않습니다. 알리어스 큐가 MQOO_BIND_NOT_FIXED와 함께 열려 있는 경우, 전송 큐 헤더에 빈 큐 관리자 이름이 포함되어 있을 수 있으며 목적지가 재계산될 수 있습니다. 이러한 경우 로컬 큐가 클러스터의 어딘가에 정의되어 있으면 메시지가 그쪽으로 전송될 수 있습니다.

솔루션

1. 모든 알리어스 큐 정의를 변경하여 DEFBIND(NOTFIXED)를 지정하십시오.
2. 큐가 열려 있으면 열기 옵션으로 MQOO_BIND_NOT_FIXED를 사용하십시오.
3. MQOO_BIND_ON_OPEN을 지정할 경우, 로컬 큐에 대해 해결하는 클러스터 알리어스가 알리어스와 동일한 큐 관리자에서 정의되었는지 확인하십시오.

큐 관리자는 클러스터의 채널 및 큐에 대해 오래된 정보를 가짐

증상

DISPLAY QCLUSTER 및 DISPLAY CLUSQMGR은 기한이 지난 오브젝트를 표시합니다.

원인

클러스터에 대한 업데이트는 수동으로 정의된 CLUSSDR 채널에 대해 전체 저장소 간에만 플로우합니다. 클러스터가 CLUSSDR 채널을 형성하고 나면 둘 다 수동 및 자동 채널이기 때문에 DEFTYPE(CLUSSDRB) 채널로 표시하십시오. 모든 전체 저장소 간에 전체 네트워크를 형성하기에 충분한 CLUSSDR 채널이 있어야 합니다.

솔루션

- 오브젝트가 있는 큐 클러스터 및 로컬 큐 관리자가 여전히 클러스터에 연결되어 있는지 확인하십시오.
- 각 큐 관리자가 클러스터의 모든 전체 저장소를 표시할 수 있는지 확인하십시오.
- 전체 저장소에 대한 CLUSSDR 채널이 계속해서 재시작을 시도 중인지 확인하십시오.
- 전체 저장소가 함께 올바르게 연결하도록 정의된 충분한 CLUSSDR 채널을 갖고 있는지 확인하십시오.

```
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)
```

로컬 큐 관리자에 반영되는 클러스터의 변경사항이 없음

명령 큐에서 메시지를 수신하거나 처리하는 데 문제점이 발생하여 저장소 관리자 프로세스가 저장소 명령을 처리하고 있지 않습니다.

증상

로컬 큐 관리자에 반영되는 클러스터의 변경사항이 없습니다.


원인

저장소 관리자 프로세스가 저장소 명령을 처리하고 있지 않습니다.

솔루션

1. SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE가 비어 있는지 확인하십시오.

```
1 : display ql(SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE) curdepth
AMQ8409: Display Queue details.
QUEUE(SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE) CURDEPTH(0)
```

2.  채널 시작기가 z/OS에서 실행 중인지 확인하십시오.
3. 큐 관리자의 임시 자원이 부족함을 나타내는 오류 메시지가 오류 로그에 없는지 확인하십시오.

DISPLAY CLUSQMGR이 큐 관리자를 2회 표시함

큐 관리자의 이전 인스턴스의 모든 추적을 제거하려면 RESET CLUSTER 명령을 사용하십시오.

```
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)
```

클러스터는 무시되는 큐 관리자의 이전 버전에서 올바르게 작동합니다. 약 90일 후에 이전 버전의 큐 관리자에 대한 클러스터의 정보가 만료되어 자동으로 삭제됩니다. 그러나 이 정보를 수동으로 삭제할 수 있습니다.

원인

1. 큐 관리자가 삭제된 후 다시 작성되고 다시 정의되었을 수 있습니다.
2. 처음에 클러스터에서 큐 관리자를 제거하기 위해 프로시저를 따르지 않고 z/OS에서 콜드 스타트되었을 수 있습니다.

솔루션

큐 관리자의 모든 추적을 즉시 제거하려면 전체 저장소 큐 관리자로부터 RESET CLUSTER 명령을 사용하십시오. 이 명령은 불필요한 이전 큐 관리자 및 해당 큐를 클러스터에서 제거합니다.

```
2 : reset cluster(DEMO) qmid('QM1_2002-03-04_11.04.19') action(FORCEREMOVE) queues(yes)
AMQ8559: RESET CLUSTER accepted.
```

RESET CLUSTER 명령을 사용할 경우 영향 받는 큐 관리자에 대한 자동 정의 클러스터 송신자 채널이 중지됩니다. RESET CLUSTER 명령을 완료하고 나면 중지된 클러스터 송신자 채널을 수동으로 재시작해야 합니다.

큐 관리자는 클러스터를 재결합하지 않음

RESET 또는 REFRESH 클러스터 명령을 발행하고 나면 큐 관리자에서 클러스터로의 채널이 중지될 수 있습니다. 클러스터 채널 상태를 확인하고 채널을 재시작하십시오.

증상

큐 관리자가 RESET CLUSTER 및 REFRESH CLUSTER 명령을 발행한 후에 클러스터를 재결합하지 않습니다.

원인

RESET 및 REFRESH 명령의 부정적인 효과는 채널이 중지된다는 점일 수 있습니다. RESET 또는 REFRESH 명령이 완료되면 채널의 올바른 버전이 실행되도록 채널이 중지됩니다.

솔루션

문제점 큐 관리자와 전체 저장소 간의 채널이 실행 중인지 확인하고, 필요한 경우 START CHANNEL 명령을 사용하십시오.

관련 정보

[클러스터링: REFRESH CLUSTER 사용 우수 사례](#)

클러스터-송신자 채널에서 설정된 워크로드 밸런싱이 작동하지 않음

클러스터-송신자 채널에서 지정하는 워크로드 밸런싱은 무시되기 쉽습니다. 대신 대상 큐 관리자에서 클러스터-수신자 채널의 클러스터 워크로드 채널 속성을 지정하십시오.

증상

클러스터-송신자 채널에 하나 이상의 클러스터 워크로드 채널 속성을 지정했습니다. 결과 워크로드 밸런싱이 예상한 대로가 아닙니다.

원인

클러스터-송신자 채널에서 지정하는 워크로드 밸런싱은 무시되기 쉽습니다. 이에 대한 설명은 클러스터 채널을 참조하십시오. 대상 큐 관리자에서 일치하는 클러스터-수신자 채널에 대해 설정된 특성 또는 클러스터 기본값을 기반으로 워크로드 밸런싱의 일부 양식을 여전히 얻는다는 점에 유의하십시오.

솔루션

대상 큐 관리자에서 클러스터-수신자 채널의 클러스터 워크로드 채널 속성을 지정하십시오.

관련 참조

[CLWLPRTY 채널 속성](#)

[CLWLRANK 채널 속성](#)

[CLWLWGHT 채널 속성](#)

[NETPRTY 채널 속성](#)

복원된 클러스터의 오래된 정보

큐 관리자를 복원하고 나면 해당 클러스터 정보의 기한이 지나 있습니다. **REFRESH CLUSTER** 명령으로 클러스터 정보를 새로 고치십시오.

문제점

QM1의 이미지 백업 후에 클러스터 DEMO의 부분 저장소가 복원되었으며 포함된 클러스터 정보는 기한이 지나 있게 됩니다.

솔루션

QM1에서는 **REFRESH CLUSTER(DEMO)** 명령을 실행하십시오.

참고: 대형 클러스터의 경우, **REFRESH CLUSTER** 명령을 사용하면 진행 중에 클러스터에 혼란을 줄 수 있으며, 클러스터 오브젝트가 모든 관심 있는 큐 관리자에 자동으로 상태 업데이트를 보낸 이후 27일 간격으로 다시 수행됩니다. 대형 클러스터를 새로 고치면 클러스터의 성능 및 가용성에 영향을 줄 수 있음을 참조하십시오.

REFRESH CLUSTER(DEMO)를 QM1에서 실행하는 경우 QM1의 자체 정보, 자체 큐, 클러스터의 전체 저장소에 액세스하는 방법 이외에 DEMO 클러스터에 대한 QM1의 모든 정보를 제거합니다. 그런 다음 QM1이 전체 저장소에 연결하여 자신과 자체 큐에 대한 정보를 제공합니다. QM1은 부분 저장소이므로 전체 저장소는 클러스터에 있는 다른 모든 부분 저장소에 대해 QM1에 즉시 알리지 않습니다. 대신 QM1은 클러스터에서 다음에 다른 큐와 큐 관리자 각각이 활성화될 때 수신하는 정보를 통해 다른 부분 저장소에 대한 지식을 느리게 빌드합니다.

클러스터 큐 관리자가 실수로 전체 저장소에서 제거되도록 강제 실행됨

저장소로부터 제거된 큐 관리자에서 **REFRESH CLUSTER** 명령을 발행하여 전체 저장소에 큐 관리자를 복원하십시오.

문제점

RESET CLUSTER(DEMO) QMNAME(QM1) ACTION(FORCEREMOVE) 명령이 실수로 클러스터 DEMO의 전체 저장소에서 발행되었습니다.

솔루션

QM1에서 **REFRESH CLUSTER(DEMO)** 명령을 발행하십시오.

참고: 대형 클러스터의 경우, **REFRESH CLUSTER** 명령을 사용하면 진행 중에 클러스터에 혼란을 줄 수 있으며, 클러스터 오브젝트가 모든 관심 있는 큐 관리자에 자동으로 상태 업데이트를 보낸 이후 27일 간격으로 다시 수행됩니다. 대형 클러스터를 새로 고치면 클러스터의 성능 및 가용성에 영향을 줄 수 있음을 참조하십시오.

가능한 저장소 메시지가 삭제됨

큐 관리자에 대해 지정된 메시지가 다른 큐 관리자의 **SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE**에서 제거되었습니다. 영향 받는 큐 관리자에서 **REFRESH CLUSTER** 명령을 발행하여 정보를 복원하십시오.

문제점

QM1에 대해 지정된 메시지가 다른 큐 관리자의 **SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE**에서 제거되었으며 이 메시지가 저장소 메시지였을 수 있습니다.

솔루션

QM1에서 **REFRESH CLUSTER(DEMO)** 명령을 발행하십시오.

참고: 대형 클러스터의 경우, **REFRESH CLUSTER** 명령을 사용하면 진행 중에 클러스터에 혼란을 줄 수 있으며, 클러스터 오브젝트가 모든 관심 있는 큐 관리자에 자동으로 상태 업데이트를 보낸 이후 27일 간격으로 다시 수행됩니다. 대형 클러스터를 새로 고치면 클러스터의 성능 및 가용성에 영향을 줄 수 있음을 참조하십시오.

QM1은 클러스터의 전체 저장소인 클러스터 큐 관리자와 관련된 정보를 제외하고 클러스터 DEMO에 대한 모든 정보를 제거합니다. 이 정보가 아직 올바르다는 가정 하에 QM1은 전체 저장소에 연결합니다. QM1은 자체 및 해당 큐에 대해 전체 저장소를 알립니다. 이는 클러스터가 열려 있는 어느 위치에서든 존재하는 큐 및 큐 관리자에 대한 정보를 복구합니다.

동시에 이동된 두 개의 전체 저장소

두 개의 전체 저장소를 동시에 새 네트워크 주소로 이동할 경우, 클러스터가 자동으로 새 주소로 업데이트되지 않습니다. 새 네트워크 주소를 전송하기 위한 프로시저를 따르십시오. 문제점을 피하려면 한 번에 하나씩 저장소를 이동하십시오.

문제점

클러스터 DEMO에 두 개의 전체 저장소 QM1 및 QM2가 포함되어 있습니다. 이 둘은 동시에 네트워크의 새 위치로 이동되었습니다.

솔루션

1. 새 네트워크 주소를 지정하려면 CLUSRCVR 및 CLUSSDR 채널에서 CONNAME을 대체하십시오.
2. 더 이상 클러스터에 대한 전체 저장소가 아니게 되도록 큐 관리자(QM1 또는 QM2) 중 하나를 대체하십시오.
3. 대체된 큐 관리자에서 REFRESH CLUSTER(*) REPOS(YES) 명령을 발행하십시오.

참고: 대형 클러스터의 경우, **REFRESH CLUSTER** 명령을 사용하면 진행 중에 클러스터에 혼란을 줄 수 있으며, 클러스터 오브젝트가 모든 관심 있는 큐 관리자에 자동으로 상태 업데이트를 보낸 이후 27일 간격으로 다시 수행됩니다. 대형 클러스터를 새로 고치면 클러스터의 성능 및 가용성에 영향을 줄 수 있음을 참조하십시오.

4. 전체 저장소의 역할을 하도록 큐 관리자를 대체하십시오.

권장사항

다음과 같은 문제점을 피할 수 있습니다.

1. 큐 관리자 중 하나(예: QM2)를 새 네트워크 주소로 이동하십시오.
2. QM2 CLUSRCVR 채널에서 네트워크 주소를 대체하십시오.
3. QM2 CLUSRCVR 채널을 시작하십시오.
4. QM2의 새 주소를 알아보려면 다른 전체 저장소 큐 관리자 QM1을 기다리십시오.
5. 다른 전체 저장소 큐 관리자 QM1을 새 네트워크 주소로 이동하십시오.
6. QM1 CLUSRCVR 채널에서 네트워크 주소를 대체하십시오.
7. QM1 CLUSRCVR 채널을 시작하십시오.
8. 이 단계에서는 클러스터의 올바른 조작을 위해 필요하지 않더라도 명확성을 위해 수동으로 정의된 CLUSSDR 채널을 대체하십시오.

프로시저는 QM1로 담당자를 다시 설정한 후 클러스터의 해당 정보를 다시 빌드하기 위해 QM2가 올바른 CLUSSDR 채널로부터의 정보를 재사용하도록 강제 실행합니다. 또한 다시 한 번 QM1을 사용하여 QM2 CLUSRCVR 정의의 CONNAME을 기반으로 올바른 자체 네트워크 주소가 제공됩니다.

알 수 없는 클러스터 상태

클러스터의 모든 부분 저장소로부터 전체 저장소를 다시 빌드하여 모든 전체 저장소의 클러스터 정보를 알려진 상태로 복원하십시오.

문제점

정상 조건 하에서는 전체 저장소가 클러스터의 큐 및 큐 관리자에 대한 정보를 교환합니다. 하나의 전체 저장소가 새로 고치면 클러스터 정보가 다른 저장소로부터 복구됩니다.

문제점은 클러스터에 대해 알려진 상태를 복원하기 위해 클러스터의 모든 시스템을 완전히 재설정하는 방법에 있습니다.

솔루션

전체 저장소의 알 수 없는 상태에서부터 업데이트 중인 클러스터 정보를 중지하려면 전체 저장소에 대한 모든 CLUSRCVR 채널이 중지됩니다. CLUSSDR 채널이 비활성으로 변경됩니다.

전체 저장소 시스템을 새로 고칠 경우 통신이 불가능하므로 지워진 동일한 상태에서 시작합니다.

부분 저장소 시스템을 새로 고칠 경우 클러스터를 다시 결합하고 이를 큐 관리자 및 큐의 전체 세트에 다시 빌드합니다. 다시 빌드된 전체 저장소의 클러스터 정보는 알려진 상태로 복원됩니다.

참고: 대형 클러스터의 경우, **REFRESH CLUSTER** 명령을 사용하면 진행 중에 클러스터에 혼란을 줄 수 있으며, 클러스터 오브젝트가 모든 관심 있는 큐 관리자에 자동으로 상태 업데이트를 보낸 이후 27일 간격으로 다시 수행됩니다. 대형 클러스터를 새로 고치면 클러스터의 성능 및 가용성에 영향을 줄 수 있음을 참조하십시오.

1. 모든 전체 저장소 큐 관리자에서 다음 단계를 따르십시오.
 - a. 전체 저장소인 큐 관리자가 더 이상 전체 저장소가 아니게 되도록 변경하십시오.
 - b. 인다우트 CLUSSDR 채널을 해석하십시오.
 - c. CLUSSDR 채널이 비활성이 될 때까지 기다리십시오.
 - d. CLUSRCVR 채널을 중지하십시오.
 - e. 모든 전체 저장소 시스템의 모든 CLUSRCVR 채널이 중지되면 REFRESH CLUSTER(DEMO) REPOS(YES) 명령을 발행하십시오.
 - f. 큐 관리자가 전체 저장소가 되도록 이를 변경하십시오.
 - g. 통신을 위해 이를 다시 사용으로 설정하기 위해 CLUSRCVR 채널을 시작하십시오.
2. 모든 부분 저장소 큐 관리자에서 다음 단계를 따르십시오.
 - a. 인다우트 CLUSSDR 채널을 해석하십시오.
 - b. 큐 관리자의 모든 CLUSSDR 채널이 중지되었거나 비활성 상태인지 확인하십시오.
 - c. REFRESH CLUSTER(DEMO) REPOS(YES) 명령을 발행하십시오.

클러스터 큐 관리자가 실패할 경우 발생하는 일

클러스터 큐 관리자가 실패하면 일부 전달되지 않은 메시지가 클러스터에서 다른 큐 관리자에게 전송됩니다. 인플라이트 메시지는 큐 관리자가 재시작될 때까지 대기합니다. 큐 관리자를 자동으로 재시작하려면 고가용성 메커니즘을 사용하십시오.

문제점

메시지-배치가 특정 큐 관리자로 송신되고 큐 관리자를 사용할 수 없게 되면, 송신 큐 관리자에 어떤 일이 발생합니까?

설명

NPMSPEED(FAST) 채널의 비지속 메시지를 제외하고, 메시지의 전달되지 않은 배치는 송신 큐 관리자에서 클러스터 송신 큐로 백아웃됩니다. NPMSPEED(FAST) 채널에서는 비지속 메시지가 배치되지 않고 하나를 잃을 수 있습니다.

- 인다우트 메시지 및 사용 불가능한 큐 관리자에 바인딩된 메시지는 큐 관리자를 다시 사용할 수 있게 될 때까지 대기합니다.
- 다른 메시지가 워크로드 관리 루틴에 의해 선택된 대체 큐 관리자에게 전달됩니다.

솔루션

다중 인스턴스 큐 관리자로 구성되거나 플랫폼별 고가용성 메커니즘에 의해 사용 불가능한 클러스터 큐 관리자를 자동으로 재시작할 수 있습니다.

저장소가 실패할 경우 발생하는 일

저장소가 실패한지 아는 방법은 무엇이고 이를 수정하려면 어떻게 해야 하나요?

문제점

1. 클러스터 정보는 SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE라는 로컬 큐의 저장소(전체 또는 부분)로 전송됩니다. 이 큐가 채워지면 큐 관리자가 작동을 중지했기 때문에 클러스터 정보 메시지가 데드-레터 큐로 라우팅됩니다.
2. 저장소는 스토리지를 모두 소비합니다.

솔루션

1. 큐 관리자 로그 **z/OS** 또는 z/OS 시스템 콘솔의 메시지를 모니터링하여 SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE가 가득 차는지 여부를 감지하십시오. 이 경우 애플리케이션을 실행하여 데드-레터 큐에서 메시지를 검색하고 이를 올바른 목적지에 다시 라우팅해야 합니다.
2. 오류가 저장소 큐 관리자에서 발생할 경우, 메시지에는 어떤 오류가 발생했는지와 큐 관리자가 재시작을 시도하기 위해 대기하는 기간이 표시됩니다.
 - **z/OS** IBM MQ for z/OS에서 SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE는 MQGET에 대해 사용 안함으로 설정됩니다.
 - 오류를 식별 및 해결한 경우, 큐 관리자가 성공적으로 재시작될 수 있도록 SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE를 사용으로 설정하십시오.
3. 스토리지를 모두 사용한 저장소의 가망 없는 이벤트에서는 스토리지 할당 오류가 큐 관리자 로그 **z/OS** 또는 z/OS 시스템 콘솔에 전송됩니다. 스토리지 문제점을 수정하려면 중지 후에 큐 관리자를 재시작하십시오. 큐 관리자가 재시작되면 모든 저장소 정보를 보유하도록 추가 스토리지가 자동으로 할당됩니다.

클러스터 큐가 MQPUT에 대해 사용 안함으로 설정된 경우 발생하는 일

워크로드 밸런싱을 위해 사용 중인 클러스터 큐의 모든 인스턴스가 MQPUT에 대해 사용 안함으로 설정되었을 수 있습니다. 메시지를 큐에 넣는 애플리케이션은 MQRC_CLUSTER_PUT_INHIBITED 또는 MQRC_PUT_INHIBITED 리턴 코드를 수신합니다. 이 동작을 수정할 수 있습니다.

문제점

클러스터 큐가 MQPUT에 대해 사용 안함으로 설정된 경우, 해당 큐에 관심이 있는 각 큐 관리자의 저장소에 해당 상태가 반영됩니다. 워크로드 관리 알고리즘은 MQPUT에 대해 사용으로 설정된 목적지로 메시지를 송신하려고 시도합니다. MQPUT에 대해 사용으로 설정된 목적지가 없고 큐의 로컬 인스턴스도 없는 경우, MQOO_BIND_ON_OPEN을 지정한 MQOPEN 호출이 리턴 코드 MQRC_CLUSTER_PUT_INHIBITED를 애플리케이션에 리턴합니다. MQOO_BIND_NOT_FIXED가 지정되었거나 큐의 로컬 인스턴스가 있는 경우, MQOPEN 호출이 계속되지만 후속 MQPUT 호출은 리턴 코드 MQRC_PUT_INHIBITED와 함께 실패합니다.

솔루션

메시지가 MQPUT에 대해 사용 안함으로 설정된 목적지에 라우트될 수 있도록 사용자 엑시트 프로그램을 기록하여 워크로드 관리 루틴을 수정할 수 있습니다.

메시지는 MQPUT에 대해 사용 안함으로 설정된 목적지에 도착할 수 있습니다. 큐가 사용 안함으로 설정될 때 메시지가 이동 중이었거나 워크로드 엑시트가 목적지를 명확하게 선택했을 수 있습니다. 목적지 큐 관리자의 워크로드 관리 루틴은 메시지 처리를 위한 다양한 방법을 갖고 있습니다.

- 하나가 있는 경우 다른 적절한 목적지를 선택하십시오.
- 데드-레터 큐에 메시지를 배치하십시오.
- 데드-레터 큐가 없는 경우 발신자에게 메시지를 되돌리십시오.

전송 큐 전환 시 잠재적인 문제

전송 큐를 전환할 때 발생할 수 있는 일부 문제, 해당 원인 및 가장 가능성이 높은 솔루션의 목록입니다.

z/OS의 전송 큐에 대한 충분하지 않은 액세스

증상

z/OS의 클러스터-송신자 채널이 전송 큐를 열 수 있는 권한이 없음을 보고할 수 있습니다.

원인

채널이 전환 중이거나 전환된 전송 큐가 있으며 채널 시작기에 새 큐에 액세스할 수 있는 권한이 부여되지 않았습니다.

해결책

전송 큐 SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE입니다. DEFCLXQ를 사용할 때 SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.*
* 새 큐 관리자가 클러스터를 조인할 때마다 이 문제점이 발생하지 않도록 합니다.

메시지 이동 실패

증상

메시지가 채널에 의해 송신되는 것을 중지하고 채널의 이전 전송 큐에서 큐에 남아 있습니다.

원인

복구 불가능한 오류가 발생하여 큐 관리자가 이전 전송 큐에서 새 전송 큐로 메시지 이동을 중지했습니다. 예를 들어, 새 전송 큐가 가득 찼거나 백업 스토리지가 고갈되었을 수 있습니다.

해결책

큐 관리자의 오류 로그 (z/OS의 작업 로그)에 기록된 오류 메시지를 검토하여 문제점을 판별하고 근본 원인을 해결하십시오. 해결되면 채널을 다시 시작하여 전환 프로세스를 재개하거나 채널을 중지한 후 **runswch1** 대신 (z/OS의 CSQUTIL)를 사용하십시오.

스위치가 완료되지 않음

증상

큐 관리자는 메시지를 이동 중임을 표시하는 메시지를 반복적으로 발행합니다. 이전 전송 큐에 항상 메시지가 남아 있으므로 전환이 완료되지 않습니다.

원인 1

채널에 대한 메시지를 큐 관리자가 새 전송 큐로 이동할 수 있는 것보다 더 빠르게 이전 전송 큐에 넣습니다. 이는 일반적인 경우 채널이 네트워크를 통해 충분히 빠르게 메시지를 전송할 수 없기 때문에 최대 워크로드 중에 일시적인 문제가 될 수 있습니다.

원인 2

이전 전송 큐의 채널에 대해 커밋되지 않은 메시지가 있습니다.

원인 3

새 전송 큐 또는 이를 호스트하는 스토리지 매체가 가득 찼습니다.

해결책

큐 및 채널 상태를 확인하여 관리 조치가 필요한지 여부를 확인하십시오. 예를 들어, 다음과 같습니다.

- 메시지 이동을 시작하려면 채널을 시작하십시오.
- 이로 인해 채널이 백업되는 경우 전체 원격 (대상) 큐의 여유 공간
- 전송 큐의 MAXDEPTH 속성을 늘리십시오.

전환 프로세스가 계속 재시도하고 문제점이 해결되면 완료됩니다.

전송 큐의 우발적인 삭제

증상 1

일치하는 CLCHNAME값의 제거로 인해 채널이 예기치 않게 전환되었습니다.

증상 2

클러스터 큐에 넣기가 MQRC_UNKNOWN_XMIT_Q로 실패합니다.

증상 3

전송 큐가 존재하지 않기 때문에 채널이 비정상적으로 종료됩니다.

증상 4

이전 또는 새 전송 큐를 열 수 없기 때문에 큐 관리자가 전환 조작을 완료하기 위해 메시지를 이동할 수 없습니다.

원인

현재 채널에서 사용하는 전송 큐 또는 스위치가 완료되지 않은 경우 이전 전송 큐가 삭제되었습니다.

해결책

전송 큐를 재정의하십시오. 삭제된 이전 전송 큐인 경우에는 관리자가 **-n** 매개변수 (또는 z/OS에서 MOVEMSGS (NO) 가 있는 CSQUTIL)와 함께 **runswch1** 를 사용하여 전환 조작을 완료할 수도 있습니다.

-n 매개변수를 부적절하게 사용하는 경우 채널에 대한 메시지가 처리를 완료하고 완료할 수 있지만 이전 전송 큐에서는 업데이트할 수 없으므로 주의해서 사용하십시오. 이 시나리오에서는 큐가 존재하지 않으므로 처리를 완료하고 완료할 메시지가 없으므로 안전합니다.

이들 주제에서는 RDQM 고가용성(HA) 및 재해 복구(DR) 구성의 문제점을 해결하는 데 유용한 정보를 제공합니다.

이 태스크 정보

문제점 해결을 돕기 위한 **rdqmstatus** 명령의 출력에 대해 설명하는 주제도 참조하십시오(RDQM 및 HA 그룹 상태 확인, DR RDQM 상태 확인 및 DR/HA RDQM 및 HA 그룹 상태 확인).

관련 태스크

341 페이지의 『RDQM 문제점에 대한 정보 수집』

복제된 데이터 큐 관리자 (RDQM) 가 문제점을 보고하거나 Linux에서 제대로 작동하지 않으며, 솔루션을 찾는 데 도움이 되도록 IBM 지원 센터에 보낼 MustGather 데이터를 수집해야 합니다.

MQ Adv. Linux RDQM 아키텍처

문제점 해결에 도움이 되도록 복제된 데이터 큐 관리자 고가용성 및 재해 복구(RDQM HA 및 RDQM DR) 구성의 기본 아키텍처를 설명합니다.

- 212 페이지의 『자원 이름』
- 212 페이지의 『HA 아키텍처』
- 212 페이지의 『DRBD 자원』
- 213 페이지의 『DRBD HA 연결』
- 214 페이지의 『DRBD keepalive』
- 214 페이지의 『Pacemaker』
- 215 페이지의 『DR 아키텍처』
- 215 페이지의 『DRDB DR 연결』

자원 이름

각 RDQM 큐 관리자에 대해 다양한 자원이 작성되며, 이러한 자원의 이름은 큐 관리자의 디렉토리 이름에 따라 지정됩니다. 이 이름은 `/var/mqm/mqs.ini` 파일에서 찾을 수 있으며 여기서는 *qm*이라고 합니다. 예를 들어, TMPQM1라는 RDQM HA 큐 관리자의 경우 *qm*은 `tmpqm1`입니다.

HA 아키텍처

RDQM 고가용성(HA)의 아키텍처는 데이터 복제를 위한 DRBD, 그리고 RDQM HA 큐 관리자가 실행되는 위치를 관리하기 위한 Pacemaker를 모두 포함합니다. DRBD에 대한 정보는 https://linbit.com/drbd-user-guide/drbd-guide-9_0-en/, Pacemaker에 대한 정보는 <https://clusterlabs.org/pacemaker/>을(를) 참조하십시오.

RDQM HA 큐 관리자를 작성할 때는 다음 단계를 완료합니다.

1. 큐 관리자의 데이터를 복제하기 위해 DRBD 자원이 작성됩니다.
2. 큐 관리자가 작성되어 스토리지로 DRBD 자원을 사용하도록 구성됩니다.
3. 큐 관리자를 모니터링하고 관리하기 위해 Pacemaker 자원 세트가 작성됩니다.

DRBD 자원

각 RDQM HA 큐 관리자에게는 이에 대해 생성된 `/etc/drbd.d/qm.res`라는 DRBD 자원 파일이 있습니다. 예를 들어, HAQM1이라는 RDQM HA 큐 관리자가 작성될 때 DRBD 자원 파일은 `/etc/drbd.d/haqm1.res`입니다.

`.res` 파일에서 문제점 해결을 위한 가장 중요한 정보는 이 특정 DRBD 자원의 디바이스 부 번호입니다. DRBD 로그가 사용하는 많은 메시지는 이 부 버전 번호를 사용합니다. 예를 들어, 큐 관리자 HAQM1의 경우 `.res` 파일에 다음 정보가 포함됩니다.

```
device minor 100;
```

이 큐 관리자에 대해, 사용자는 다음 예와 같은 메시지를 검색해야 합니다.

```
Jul 31 00:17:24 mqhavam13 kernel: drbd haqm1/0 drbd100 mqhavam15.gamsworthwilliam.com: drbd_sync_handshake:
```

문자열 drbd100의 존재는 메시지가 HAQM1과 관련되어 있음을 표시합니다. DRBD가 로그하는 모든 메시지가 디바이스 부 버전 번호를 사용하는 것은 아니며, 일부는 RDQM HA 큐 관리자의 디렉토리 이름과 동일한 항목인 DRBD 자원 이름을 사용합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
Jul 31 00:17:22 mqhavam13 kernel: drbd haqm1 mqhavam15.gamsworthwilliam.com: Connection closed
```

DRBD HA 연결

정상 작동에서는 각 노드 쌍 사이에 한 쌍의 DRBD 연결이 있습니다.

- 제어 또는 메타 연결.
- 기본 데이터 연결.

일반적인 패턴은 이러한 연결 중 하나가 쌍의 한 노드에 의해 설정되고 다른 하나의 연결이 쌍의 다른 노드에 의해 설정되는 것입니다.

RDQM HA의 경우, 큐 매니저에 대한 DRBD 리스너 포트는 큐 매니저가 생성될 때 자동으로 선택됩니다. 포트 번호는 7000부터 시작합니다. 적절한 DRBD .res 파일에서 주소 행을 찾아 큐 매니저의 포트를 찾을 수 있습니다.

```
address ipv4 10.51.7.58:7000;
```

적절한 포트 번호를 알고 있는 경우, **ss** 명령을 사용하여 해당 큐 관리자와 관련된 TCP 연결을 찾을 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
ss -nt '( src :7000 or dst :7000 )'
```

예제 RDQM HA 구성은 다음 노드로 구성됩니다.

- node-1, IP address 10.51.6.190
- node-2, IP address 10.51.6.210
- node-3, IP address 10.51.7.19

모든 DRBD 연결이 연결되어 있는 단일 RDQM HA 큐 관리자가 구성되어 실행되고 있습니다. node-3에서 실행되는 **ss** 명령은 다음 출력을 제공합니다.

State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer
ESTAB	0	0	10.51.7.19:36111	
10.51.6.210:7000				
ESTAB	0	0	10.51.7.19:7000	
10.51.6.210:50901				
ESTAB	0	0	10.51.7.19:7000	
10.51.6.190:42379				
ESTAB	0	0	10.51.7.19:54205	
10.51.6.190:7000				

나열된 첫 번째 연결이 node-3에서 node-2로 설정되었습니다.

나열된 두 번째 연결은 node-2에서 node-3로 설정되었습니다. 전술한 바와 같이, 한 쌍의 노드들 사이의 2개의 DRBD 연결들은 일반적으로 반대 방향으로 설정됩니다.

나열된 세 번째 연결은 node-1에서 node-3으로 설정되었습니다.

나열된 네 번째 연결은 node-3에서 node-1로 설정되었습니다.

활성 큐 관리자에 대한 데이터 연결에서 제어 연결을 구별하는 가장 쉬운 방법은 연결을 통해 플로우되는 데이터의 양입니다. 이는 일반적으로 제어 연결에 대해 더 작습니다.

각 연결을 통해 플로우되는 바이트 수를 보려면 **i** 옵션과 함께 **ss** 명령을 사용하십시오. 이 예제에서는 다음 명령을 실행합니다.

```
ss -nit '( src :7000 or dst :7000 )'
```

은 다음 출력을 생성합니다.

```

State          Recv-Q          Send-Q          Local
Address:Port   Peer Address:Port Process
ESTAB          0              0
10.51.7.19:36111 10.51.6.210:7000
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.209/0.085 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:1448 advmss:1448
cwnd:10 ssthresh:27 bytes_sent:2587329 bytes_retrans:20 bytes_acked:2587310
bytes_received:3704817 segs_out:2980 segs_in:1566 data_segs_out:2046 data_segs_in:932 send
554258373bps lastsnd:229936217 lastrcv:3102096 lastack:3102101 pacing_rate 1106531336bps
delivery_rate 1672556144bps delivered:2047 busy:131ms retrans:0/1 dsack_dups:1 rcv_rtt:7283.92
rcv_space:277568 rcv_ssthresh:2662500 minrtt:0.128
ESTAB          0              0
10.51.7.19:7000 10.51.6.210:50901
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.3/0.027 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:536 advmss:1448 cwnd:10
bytes_sent:401848 bytes_acked:401848 bytes_received:388128 segs_out:23848 segs_in:46420
data_segs_out:23343 data_segs_in:23086 send 386133333bps lastsnd:9624 lastrcv:9624 lastack:9624
pacing_rate 770340808bps delivery_rate 176406088bps delivered:23344 app_limited busy:6597ms
rcv_rtt:68387.1 rcv_space:28976 rcv_ssthresh:64336 minrtt:0.097
ESTAB          0              0
10.51.7.19:7000 10.51.6.190:42379
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.538/0.059 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:536 advmss:1448
cwnd:10 bytes_sent:885176 bytes_acked:885176 bytes_received:415992 segs_out:53022 segs_in:27238
data_segs_out:29765 data_segs_in:23599 send 215315985bps lastsnd:8025 lastrcv:8025 lastack:8025
pacing_rate 430531936bps delivery_rate 132237440bps delivered:29766 app_limited busy:7935ms
rcv_rtt:299060 rcv_space:28960 rcv_ssthresh:68624 minrtt:0.116
ESTAB          0              0
10.51.7.19:54205 10.51.6.190:7000
cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.245/0.079 ato:40 mss:1448 pmtu:1500 rcvmss:1448 advmss:1448
cwnd:10 ssthresh:28 bytes_sent:2947194 bytes_retrans:20 bytes_acked:2947175
bytes_received:3170253590 segs_out:67287 segs_in:78314 data_segs_out:3556 data_segs_in:76191
send 472816327bps lastsnd:229936217 lastrcv:229936217 lastack:2573657 pacing_rate 942267408bps
delivery_rate 875365232bps delivered:3557 app_limited busy:1187ms retrans:0/1 dsack_dups:1
rcv_rtt:17.234 rcv_space:3043672 rcv_ssthresh:3145728 minrtt:0.078

```

제어 연결 및 데이터 연결을 결정하는 데 사용할 수 있는 각 연결에 대한 출력의 두 번째 행에 많은 값이 있습니다.

- bytes_sent (RHEL 8 및 RHEL 9 시스템에만 표시됨)
- bytes_acked
- bytes_received

큐 관리자가 대기 상태이면, 10초마다 전송되는 DRBD 핑 및 이에 대한 응답으로 인해 더 많은 양의 데이터 플로우와의 연결이 실제로 제어 연결인 것이 가능합니다. 유틸리티 큐 관리자가 있는 경우 제어 연결을 식별하는 가장 신뢰할 수 있는 방법은 **tcpdump src port 36111**와 같은 명령을 사용하여 연결 중 하나에서 **tcpdump**를 실행하는 것입니다. 지정된 로컬 포트와의 연결이 제어 연결인 경우 10초마다 몇 가지 활동을 볼 수 있습니다.

tcpdump의 출력이 없는 경우 연결은 거의 확실히 데이터 연결입니다. 파일을 큐 관리자의 `userdata` 디렉토리에 복사하여 데이터 연결을 통해 데이터를 전송하는지 확인할 수 있습니다.

DRBD keepalive

DRBD는 제어 연결에 사용되는 고유의 활성 유지 구현을 갖고 있습니다. 데이터 연결은 표준 Linux keepalive 기능을 사용합니다.

RDQM은 다음과 같은 기본 DRBD 구성을 사용합니다.

```

ping-int      10; # seconds, default
ping-timeout  5; # 1/10 seconds, default

```

이 구성은 DRBD가 매 10초마다 핑 요청을 전송하고 1/2초 내에 응답을 예상한다는 것을 의미합니다. 해당 시간 안에 응답이 수신되지 않으면 `syslog`에서 `PingAck`이(가) 제시 시간에 도착하지 않았음을 알리는 메시지가 표시됩니다.

Pacemaker

RDQM HA 큐 관리자에 대해 생성되는 Pacemaker 자원에는 여러가지가 있습니다.

qm

이는 RDQM HA 큐 관리자를 나타내는 주요 자원입니다.

p_rdqmx_qm

이는 내부 자원입니다.

p_fs_qm

이는 /var/mqm/vols/qm.에 큐 관리자의 볼륨을 마운트하는 표준 파일 시스템 자원입니다.

ms_drbd_qm

이는 RDQM에 대한 DRBD 자원의 마스터/슬레이브 자원입니다.

p_drbd_qm

이는 RDQM에 대한 DRBD 자원의 기본 자원입니다.

HA RDQM에 대해 유동 IP 주소가 구성된 경우에는 추가 자원이 구성됩니다.

p_ip_qm

DR 아키텍처

RDQM DR의 아키텍처는 Pacemaker가 포함되지 않고 DRBD만 사용할 수 있기 때문에 더 단순합니다.

RDQM DR/HA의 아키텍처는 DR에 대한 아키텍처와 HA에 대한 아키텍처의 조합입니다.

DRDB DR 연결

DR/HA큐 관리자에 대한 DRBD DR 연결은 큐 관리자가 실행 중인 노드와 현재 DR 보조인 RDQM HA 그룹에서 HA 선호 위치인 노드 사이에 있습니다. 각 큐 관리자의 HA 그룹 사이에는 한 쌍의 연결만 있습니다. DR 보조 HA 그룹의 노드는 HA 그룹에 있는 다른 두 개의 노드에 수신하는 업데이트를 동기식으로 복제할 책임이 있습니다.

DR 복제는 비동기식으로 설명되지만 완전히 비동기적이지는 않습니다. 비동기 복제는 DRBD 프로토콜 A에 맵핑되며, 연결이 설정된다고 가정하면 데이터가 연결의 로컬 TCP sendbuffer로 복사되자마자 업데이트가 완료된 것으로 간주합니다. 연결이 설정되지 않은 경우 업데이트가 기억되고 업데이트가 즉시 완료되거나 다른 HA 노드에서 업데이트가 완료되는 즉시 업데이트가 완료됩니다.

다음의 예시적인 DR/HA 구성은 각각 HA 및 DR을 위한 상이한 IP 어드레스를 사용하는 2개의 HA 그룹을 포함합니다. 첫 번째 HA 그룹에는 다음과 같은 노드가 있습니다.

노드	HA IP 주소	DR IP 주소
node-a1	10.51.20.185	192.168.198.50
node-a2	10.51.20.192	192.168.198.66
node-a3	10.51.20.203	192.168.199.236

두 번째 HA 그룹에는 다음과 같은 노드가 있습니다.

노드	HA IP 주소	DR IP 주소
node-b1	10.51.7.58	192.168.208.25
node-b2	10.51.7.190	192.168.208.26
node-b3	10.51.15.65	192.168.208.28

큐 관리자 QM1이 node-a1입니다. **rdqmstatus -m QM1** 명령에서 실행 중이므로 다음 출력이 생성됩니다.

```

Node:
node-a1
Queue manager status:      Running
CPU:                        0.00%
Memory:                     181MB
Queue manager file system: 58MB used, 2.9GB allocated [2%]
HA role:                    Primary
HA status:                  Normal
HA control:                 Enabled
HA current location:       This node
HA preferred location:     This node
HA blocked location:       None
HA floating IP interface:  None

```

```

HA floating IP address:      None
DR role:                    Primary
DR status:                  Normal
DR port:                    8001
DR local IP address:        192.168.198.50
DR remote IP address list:  192.168.208.25,192.168.208.26,192.168.208.28
DR current remote IP address: 192.168.208.25

Node:
node-a2
HA status:                  Normal

Node:
node-a3
HA status:                  Normal

```

DR current remote IP address의 값은 DR 보조 인스턴스가 현재 DR 기본(이 경우 node-b1)에서 데이터를 수신하는 노드의 DR IP 주소입니다. node-b1에서 **rdqmstatus -m QM1**을 실행하면 다음 출력이 생성됩니다.

```

Node:
node-b1
Queue manager status:      Ended immediately
HA role:                   Primary
HA status:                 Normal
HA control:                Enabled
HA current location:       This node
HA preferred location:     This node
HA blocked location:       None
HA floating IP interface:  None
HA floating IP address:    None
DR role:                   Secondary
DR status:                 Normal
DR port:                   8001
DR local IP address:        192.168.208.25
DR remote IP address list:  192.168.198.50,192.168.198.66,192.168.199.236
DR current remote IP address: 192.168.198.50

Node:
node-b2
HA status:                 Normal

Node:
node-b3
HA status:                 Normal

```

DR port의 값은 원래 **crtmqm** 명령에 지정된 대로 이 특정 큐 관리자의 DR 복제에 사용되는 포트 번호입니다. 이 예제에서는 다음 연결이 node-a1:에서 이 포트를 사용합니다.

```

ss -nt '( src :8001 or dst :8001 )'
State      Recv-Q Send-Q           Local Address:Port
Peer Address:Port
ESTAB      0      0           192.168.198.50:8001
192.168.208.25:57373
ESTAB      0      0           192.168.198.50:59630
192.168.208.25:8001

```

HA 연결과 마찬가지로, DR 접속은 일반적으로 반대 방향으로 확립됩니다. 여기서, 첫 번째 연결은 node-b1에 의해 node-a1로 설정되고 두 번째 연결은 node-a1에 의해 node-b1로 설정되었습니다. 연결 중 하나는 제어 또는 메타 연결이고 다른 하나는 데이터 연결입니다. 다음 예제에는 수신된 바이트를 확인하기 위한 각 연결에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

```

ss -int '( src :8001 or dst :8001 )'
State      Recv-Q Send-Q           Local Address:Port
Peer Address:Port
ESTAB      0      0           9.20.198.50:8001
9.20.208.25:57373
    cubic wscale:7,7 rto:202 rtt:1.648/2.188 ato:40 mss:1448 rcvmss:592 advmss:1448 cwnd:10
bytes_acked:733 bytes_received:1181 segs_out:14 segs_in:16 send 70.3Mbps lastsnd:4841379
lastrcv:4841380 lastack:4841373 pacing_rate 140.6Mbps rcv_rtt:6 rcv_space:28960
ESTAB      0      0           9.20.198.50:59630
9.20.208.25:8001
    cubic wscale:7,7 rto:201 rtt:0.61/0.044 ato:40 mss:1448 rcvmss:536 advmss:1448 cwnd:10

```



```
bytes_acked:7785 bytes_received:7728 segs_out:970 segs_in:487 send 189.9Mbps lastsnd:1397
lastrcv:1397 lastack:1397 pacing_rate 379.4Mbps rcv_space:29200
```

첫 번째 연결의 bytes_received 값은 1181이고 두 번째 연결은 7728의 bytes_received 값을 가지며, 이 값은 첫 번째 연결이 제어 연결이고 두 번째 연결은 데이터 연결이라는 것을 의미하지만 이 값은 더 높은 값을 갖는 연결이 실제로 DRBD ping 트래픽으로 인해 최근 유틸 데이터 연결을 눌렀던 제어 연결일 수 있는 경우일 수 있습니다.

MQ Adv. Linux RDQM HA 구성 및 오류 예

오류 예와 이를 해결하는 방법에 대한 정보를 포함하는 RDQM HA 구성 예입니다.

RDQM HA 그룹 예는 세 개의 노드로 구성되어 있습니다.

- mqhvm13.gamsworthwilliam.com(vm13으로 지칭)
- mqhvm14.gamsworthwilliam.com(vm14로 지칭)
- mqhvm15.gamsworthwilliam.com(vm15로 지칭)

세 개의 RDQM HA 큐 관리자가 작성되었습니다.

- HAQM1(vm13에서 작성됨)
- HAQM2(vm14에서 작성됨)
- HAQM3(vm15에서 작성됨)

초기 조건

다음 항목에는 각 노드의 초기 조건이 제공되어 있습니다.

vm13

```
[midtownjojo@mqhvm13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhvm13.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: mqhvm14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhvm15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhvm13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM2
Node: mqhvm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhvm14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhvm14.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhvm14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhvm15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.

[midtownjojo@mqhvm13 ~]$ rdqmstatus -m HAQM3
Node: mqhvm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
```

```

HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

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

```

vm14

```

[midtownjojo@mqhavam14 ~]$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running elsewhere
HA role: Secondary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

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

[midtownjojo@mqhavam14 ~]$ rdqmstatus -m HAQM2
Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.00%
Memory: 135MB
Queue manager file system: 51MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: This node
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

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

[midtownjojo@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 시나리오

RDQM HA 구성은 데이터 복제에 DRBD를 사용합니다. 다음 시나리오는 DRBD에서 발생할 수 있는 다음 문제점에 대해 설명합니다.

- DRBD 쿼럼 손실
- 단일 DRBD 연결 손실
- 동기화 정지

DRBD 시나리오 1: DRBD 쿼럼 손실

RDQM HA 큐 관리자를 실행 중인 노드에서 해당 큐 관리자에 해당하는 DRBD 자원에 대한 DRBD 쿼럼이 손실되는 경우 DRBD는 즉시 I/O 조작에서 오류를 리턴하기 시작하며, 이로 인해 큐 관리자는 FDC를 생성하다가 정지합니다.

나머지 두 노드에 DRBD 자원에 대한 DRBD 쿼럼이 있는 경우 Pacemaker는 큐 관리자를 시작하기 위해 두 노드 중 하나를 선택합니다. 쿼럼이 손실된 이후로 원래 노드에 대해서는 업데이트가 없었으므로, 큐 관리자를 다른 위치에서 시작하는 것이 안전합니다.

DRBD 쿼럼 손실을 모니터링할 수 있는 주된 방법에는 두 가지가 있습니다.

- **rdqmstatus** 명령을 사용합니다.
- RDQM HA 큐 관리자가 처음 실행 중이었던 노드의 syslog를 모니터링합니다.

rdqmstatus

rdqmstatus 명령을 사용하는 경우, 노드 vm13에서 HAQM1의 DRBD 자원에 대한 DRBD 쿼럼이 손실되면 다음 예와 같은 상태를 볼 수 있습니다.

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

Node:                               mqhavm14.gamsworthwilliam.com
HA status:                           Remote unavailable
HA out of sync data:                 0KB

Node:                               mqhavm15.gamsworthwilliam.com
HA status:                           Remote unavailable
HA out of sync data:                 0KB
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.
```

HA status이(가) Remote unavailable(으)로 변경되었으며, 이는 다른 노드에 대한 DRBD 연결이 둘 다 손실되었음을 표시합니다.

이 경우 다른 두 노드는 DRBD 자원에 대해 DRBD 쿼럼을 가지므로 HA current location의 값으로 표시된 대로 mqhavm14.gamsworthwilliam.com에서 RDQM이 다른 곳에서 실행되고 있습니다.

syslog 모니터링

syslog를 모니터링하는 경우, 자원에 대한 쿼럼이 손실되면 DRBD가 다음 메시지를 로그하는 것을 볼 수 있습니다.

```
Jul 30 09:38:36 mqhavm13 kernel: drbd haqm1/0 drbd100: quorum( yes -> no )
```

쿼럼이 복원되는 경우에도 유사한 메시지가 로그됩니다.

```
Jul 30 10:27:32 mqhavm13 kernel: drbd haqm1/0 drbd100: quorum( no -> yes )
```

DRBD 시나리오 2: 단일 DRBD 연결 손실

RDQM HA 큐 관리자를 실행 중인 노드에서 두 DRBD 연결 중 하나만 손실되는 경우에는 큐 관리자가 이동하지 않습니다.

첫 번째 시나리오와 같은 초기 조건에서 시작하여 DRBD 복제 링크 중 하나만 차단하면, vm13에서의 **rdqmstatus**가 다음 예와 같은 상태를 보고합니다.

```
Node:                               mqhavm13.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:                               mqhavm14.gamsworthwilliam.com
HA status:                           Remote unavailable
HA out of sync data:                 0KB

Node:                               mqhavm15.gamsworthwilliam.com
```

```
HA status: Normal
Command '/opt/mqm/bin/rdqmstatus' run with sudo.
```

DRBD 시나리오 3: 동기화 정지

일부 DRBD 버전에는 동기화가 정지한 것처럼 보이는 문제가 있으며, 이는 해당 노드와의 동기화를 계속 진행 중인 것으로 표시하여 RDQM HA 큐 관리자가 이러한 노드로 장애 복구할 수 없도록 합니다.

이를 확인하는 한 가지 방법은 `drbdadm status` 명령을 사용하는 것입니다. 정상 작동하는 경우에는 다음 예와 같은 응답이 출력됩니다.

```
[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
```

동기화가 정지한 경우의 응답은 다음 예와 같습니다.

```
[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
```

이 경우 RDQM HA큐 관리자 HAQM1은 vm15의 디스크가 Inconsistent로 vm15로 이동할 수 없습니다.

done 값은 완료 백분율입니다. 해당 값이 증가하지 않는 경우, 해당 복제본을 연결 해제한 후 vm13:에서 다음 명령(`root(으)로 실행`)으로 다시 연결할 수 있습니다.

```
drbdadm disconnect haqm1:mqhavam15.gamsworthwilliam.com
drbdadm connect haqm1:mqhavam15.gamsworthwilliam.com
```

두 보조 노드로의 복제가 모두 정지한 경우에는 노드를 지정하지 않고 **disconnect** 및 **connect** 명령을 수행할 수 있으며, 이는 두 연결을 모두 끊습니다.

```
drbdadm disconnect haqm1
drbdadm connect haqm1
```

Pacemaker 시나리오

RDQM HA 구성은 Pacemaker를 사용하여 RDQM HA 큐 관리자가 실행되는 위치를 결정합니다. 다음 시나리오는 Pacemaker에서 발생할 수 있는 다음 문제점에 대해 설명합니다.

- Corosync 기본 프로세스가 스케줄되지 않음
- RDQM HA 큐 관리자가 실행되어야 할 때 실행되지 않음

Pacemaker 시나리오 1: Corosync 기본 프로세스가 스케줄되지 않음

다음 예제와 유사한 메시지가 syslog에 표시되면 시스템이 CPU 시간을 기본 Corosync 프로세스로 스케줄하기에 너무 바쁘거나 더 일반적으로 시스템이 가상 머신이고 하이퍼바이저가 전체 VM에 대한 CPU 시간을 스케줄링하지 않았음을 나타냅니다.

```
corosync[10800]: [MAIN ] Corosync main process was not scheduled for 2787.0891 ms (threshold is 1320.0000 ms). Consider token timeout increase.
```

Pacemaker(및 Corosync) 및 DRBD 둘 다에 쿼럼 손실을 감지하는 데 사용되는 타이머가 있으므로 예와 같은 메시지는 노드가 쿼럼에서 삭제되도록 오랫동안 실행되지 않았음을 표시합니다. Corosync 제한시간은 1.65초이고 13초의 임계값은 80%의 임계값이므로, 기본 Corosync 프로세스 스케줄링의 지연이 제한시간의 80%를 초과하면 예제에 표시된 메시지가 인쇄됩니다. 이 예에서는 프로세스가 거의 3초간 스케줄되지 않았습니니다. 이러한 문제점을 일으키고 있는 원인을 반드시 해결해야 합니다. 유사한 상황에서 도움이 될 만한 한 가지 조치를 들면 VM의 요구사항을 줄이는 것(예: 필요한 vCPU의 수를 줄임)이 있는데, 이렇게 하면 하이퍼바이저가 VM을 스케줄하기 쉬워지기 때문입니다.

Pacemaker 시나리오 2: RDQM HA 큐 관리자가 실행되어야 할 때 실행되지 않음

이 시나리오에서 문제점을 해결하는 데 도움을 주는 기본적인 도구는 **rdqmstatus** 명령입니다. 다음 예는 모든 항목이 기대한 대로 작동하는 경우의 구성에 대한 응답을 보여줍니다. 명령은 VM13에서 실행됩니다.

```
%rdqmstatus -m HAQM1
```

```
Node:                               mqhvm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status:               Running
CPU:                                 0.00
Memory:                              123MB
Queue manager file system:          606MB used, 1.0GB allocated [60%]
HA role:                             Primary
HA status:                           Normal
HA control:                          Enabled
HA current location:                 This node
HA preferred location:                This node
HA preferred location:                This node
HA blocked location:                 None
HA floating IP interface:            eth4
HA floating IP address:              192.0.2.4
```

```
%rdqmstatus -m HAQM2
```

```
Node:                               mqhvm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status:               Running elsewhere
HA role:                             Secondary
HA status:                           Normal
HA control:                          Enabled
HA current location:                 mqhvm14.gamsworthwilliam.com
HA preferred location:                mqhvm14.gamsworthwilliam.com
HA blocked location:                 None
HA floating IP interface:            eth4
HA floating IP address:              192.0.2.6
```

```
%rdqmstatus -m HAQM3
```

```
Node:                               mqhvm13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status:               Running elsewhere
HA role:                             Secondary
HA status:                           Normal
```

```

HA control: Enabled
HA current location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA preferred location: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: None
HA floating IP interface: eth4
HA floating IP address: 192.0.2.8

```

다음 사항에 유의하십시오.

- 세 개의 노드는 모두 Normal의 HA 상태로 표시됩니다.
- 각 RDQM HA 큐 관리자는 자신이 작성된 노드에서 실행됩니다(예: HAQM1이 vm13에서 실행되는 것과 같이).

이 시나리오는 HAQM1이 vm14에서 실행되지 못하도록 한 후 HAQM1을 vm14로 이동하려 시도함으로써 구성됩니다. vm14의 /var/mqm/mqs.ini 파일에 큐 관리자 HAQM1의 디렉토리에 대한 올바른 값이 없으므로 vm14에서 HAQM1을 실행할 수 없습니다.

HAQM1에 대해 선호되는 위치는 vm13에서 다음 명령을 실행하여 vm14로 변경됩니다.

```
rdqmadm -m HAQM1 -n mqhavam14.gamsworthwilliam.com -p
```

이 명령은 보통 HAQM1이 vm14로 이동하도록 하지만, 이 경우에는 vm13에서의 상태 확인이 다음 정보를 리턴합니다.

```

$ rdqmstatus -m HAQM1
Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.15%
Memory: 133MB
Queue manager file system: 52MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

```

HAQM1이 요청된 대로 vm14로 이동되지 않고 여전히 vm13에서 실행 중이며, 그 원인을 조사해야 합니다. 상태를 조사하고 실패한 자원 조치를 포함하면 다음과 같은 응답이 표시됩니다.

```

$ rdqmstatus -m HAQM1 -a

Node: mqhavam13.gamsworthwilliam.com
Queue manager status: Running
CPU: 0.15%
Memory: 133MB
Queue manager file system: 52MB used, 1.0GB allocated [5%]
HA role: Primary
HA status: Normal
HA control: Enabled
HA current location: This node
HA preferred location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA blocked location: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavam15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Failed resource action: Start
Resource type: Queue manager
Failure node: mqhavam14.gamsworthwilliam.com
Failure time: 2022-01-01 12:00:00

```

```
Failure reason: Generic error
Blocked location: mqhavm14.gamsworthwilliam.com
```

표시된 Failed resource action 섹션을 기록해 두십시오.

이 항목은 Pacemaker가 vm14의 HAQM1 상태를 확인하려고 시도했지만 HAQM1이 구성되지 않아 오류가 발생했음을 보여주며, 이는 /var/mqm/mqs.ini의 의도적인 올바르지 않은 구성 때문입니다.

실패의 정정

실패를 정정하려면 근본적인 문제점을 정정해야 합니다(이 경우에는 vm14의 /var/mqm/mqs.ini에서 HAQM1에 대한 올바른 디렉토리 값 복원). 그 후에는 적절한 자원에 대해 **rdqmclean** 명령을 사용하여 실패한 조치를 지워야 하며, 이 경우 해당되는 자원은 실패한 조치에서 언급된 자원인 haqm1입니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
$ rdqmclean -m HAQM1
```

그런 다음 실패한 자원 조치 상태를 다시 확인하십시오.

```
$ rdqmstatus -m HAQM1 -a
```

실패한 조치가 사라졌으며 이제 HAQM1이 기대된 대로 vm14에서 실행되고 있습니다. 다음 예는 RDQM 상태를 보여줍니다.

```
$ 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 blocked location: None
HA floating IP interface: None
HA floating IP address: None

Node: mqhavm14.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal

Node: mqhavm15.gamsworthwilliam.com
HA status: Normal
```

MQ Adv. Linux RDQM 업그레이드 이후의 문제점

RDQM 구성에서 하나 이상의 노드를 업그레이드한 후 문제점이 발견되는 경우 설치된 DRBD 커널이 OS 커널 버전과 일치하는지 확인해야 합니다.

RDQM 구성은 데이터 복제를 제공하기 위해 DRBD 모듈에 의존합니다. RDQM을 업그레이드하는 경우 시스템에서 실행 중인 RHEL 커널 버전에 해당하는 올바른 버전의 DRBD 커널 모듈이 설치되어 있는지 확인하는 것이 중요합니다. 버전이 일치하지 않을 경우 다양한 심각도의 문제점이 발생할 수 있습니다. 큐 관리자가 시작되지 않거나 해당 노드가 선호 위치인 경우에도 업그레이드된 노드에서 실행되지 않을 수 있습니다.

rdqmstatus 명령을 사용하여 설치된 버전에 대한 정보를 확인할 수 있습니다. [RDQM 및 HA 그룹 상태 보기](#), [DR RDQM 상태 보기](#)와 [DR/HA RDQM 및 HA 그룹 상태 보기](#)를 참조하십시오.

설치할 올바른 DRBD 모듈을 선택하는 방법에 대한 안내는 [RDQM 설치\(복제 데이터 큐 관리자\)](#)를 참조하십시오.

다음 예제에서는 몇 가지 잠재적인 불일치 및 해당 효과에 대해 설명합니다.

예제 1

```
Node: mqhavm57.exampleco.com
OS kernel version: 5.14.0-362.18.1
DRBD OS kernel version: 5.14.0-70.13.1
DRBD version: 9.2.7+ptf.14
DRBD kernel module status: Partially loaded
```



```

Queue manager name:      QM1
Queue manager status:    Running elsewhere
HA status:               Unknown
HA current location:     mqhavam58.exampleco.com
HA preferred location:   This node
HA blocked location:     None
DR role:                 Primary
DR status:               Unknown

Queue manager name:      QM2
Queue manager status:    Running elsewhere
HA status:               Unknown
HA current location:     mqhavam58.exampleco.com
HA preferred location:   This node
HA blocked location:     None

Queue manager name:      QM3
Queue manager status:    Status not available
DR role:                 Secondary
DR status:               Unknown

```

이 요약 상태는 RHEL 9.0 용 DRBD 커널 모듈이 설치되었지만 OS 커널 버전은 RHEL 9.3용임을 표시합니다. 이 불일치로 인해 DRBD 모듈이 부분적으로만 로드되었습니다. QM1은 HA/DR 큐 관리자이며 다른 노드로 이동하며, HA 상태는 unknown이고 DR 상태는 unknown입니다. QM2은 HA 큐 관리자이며 선호하는 노드에서 시작하지 못하며 Unknown에서 HA 큐 관리자입니다. QM3은 DR 큐 관리자이며 기본 인스턴스로 되어 있지만 DRBD 커널 모듈이 완전히 로드되지 않았기 때문에 DR 상태가 Unknown인 보조로 보고서를 보고합니다. 이러한 실패를 해결하려면 DRBD 커널 모듈이 OS 커널을 실행하기 위한 버전 목표로 업데이트되어야 합니다.

예 2

```

Node:                    mqhavam07.exampleco.com
OS kernel version:       5.14.0-362.18.1
DRBD OS kernel version: 5.14.0-284.11.1
DRBD version:           9.2.7+ptf.14
DRBD kernel module status: Loaded

Queue manager name:      RDQM7
Queue manager status:    Running
HA current location:     This node
HA preferred location:   This node
HA blocked location:     None

```

이 요약 상태는 RHEL 9.2 용 DRBD 커널 모듈이 설치되었지만 OS 커널 버전은 RHEL 9.3용임을 표시합니다. 이 경우에는 그렇게 심각한 불일치가 아니기 때문에 DRBD 모듈이 로드되고 큐 관리자 RDQM7이 이 노드에서 실행 중입니다. 하지만 올바른 작동을 위해 RHEL 설치에 해당하는 올바른 DRBD 모듈을 설치할 것을 권장합니다.

보안 문제점 해결

보안과 관련된 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

관련 태스크

[342 페이지의 『보안 문제점에 대한 정보 수집』](#)

IBM MQ가 멀티플랫폼에서 사용자 또는 애플리케이션에 대한 액세스를 잘못 허용하거나 거부하는 경우 솔루션을 찾는 데 도움이 되도록 문제점 해결 정보를 수집해야 할 수 있습니다.

[343 페이지의 『TLS 채널 문제점에 대한 정보 수집』](#)

IBM MQ 큐 관리자 또는 클라이언트 애플리케이션이 멀티플랫폼에서 TLS를 사용하여 보안 채널을 설정하는 데 실패하는 경우 솔루션을 찾는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보를 수집해야 할 수 있습니다.

채널 인증 레코드 문제점 해결

채널 인증 레코드를 사용하는 데 문제가 있는 경우 다음 정보에 문제가 설명되어 있는지 확인하십시오.

어떤 주소를 큐 관리자에 표시합니까?

채널이 큐 관리자에 제공하는 주소는 사용 중인 네트워크 어댑터에 따라 다릅니다. 예를 들어, 리스너에 도달하기 위해 사용하는 **CONNNAME**가 localhost인 경우 주소로 127.0.0.1을 표시합니다. 컴퓨터의 실제 IP 주소인 경우 큐 관리자에 표시하는 주소입니다. 127.0.0.1 및 실제 IP 주소의 경우 다른 인증 규칙을 호출할 수 있습니다.

채널 이름으로 BLOCKADDR 사용

SET CHLAUTH TYPE(BLOCKADDR)를 사용하는 경우에는 일반 채널 이름 CHLAUTH(*) 이 있어야 하며 그 외에는 없어야 합니다. 채널 이름을 사용하여 지정된 주소로부터의 액세스를 차단해야 합니다.

z/OS 시스템의 CHLAUTH(*)

z/OS

z/OS에서는 별표(*)가 포함된 채널 이름을 물음표로 묶어야 합니다. 이 규칙은 또한 모든 채널 이름과 일치하도록 단일 별표 사용에도 적용됩니다. 따라서 다른 플랫폼에서 CHLAUTH(*) 를 지정하는 경우 z/OS 에서 CHLAUTH(' * ')를 지정해야 합니다.

큐 관리자 재시작 시 SET CHLAUTH 명령의 작동

SYSTEM.CHLAUTH.DATA.QUEUE은 더 이상 액세스할 수 없는 방식으로 삭제 또는 변경되었습니다. 즉, PUT(DISABLED), **SET CHLAUTH** 명령은 부분적으로만 성공합니다. 이 인스턴스에서는 **SET CHLAUTH**가 인 메모리 캐시를 업데이트하지만 확정 시에는 실패합니다.

이는 **SET CHLAUTH** 명령에 의해 배치된 규칙이 처음에는 작동 가능할 수 있지만, 명령의 영향은 큐 관리자 재시작 후에도 지속되지 않음을 의미합니다. 큐 관리자를 순환하기 전에 ACTION (REPLACE)를 사용하여 큐에 액세스할 수 있는지 확인하고 명령을 다시 실행해야 합니다.

큐 관리자 시작 시에 SYSTEM.CHLAUTH.DATA.QUEUE에 액세스할 수 없는 경우, 저장된 규칙의 캐시를 로드할 수 없으며 큐 및 규칙이 액세스 가능해질 때까지 모든 채널이 차단됩니다.

z/OS 시스템에서 ADDRESS 및 ADDRLIST의 최대 크기

z/OS

z/OS에서 ADDRESS 및 ADDRLIST 필드의 최대 크기는 48자입니다. 일부 IPv6 주소 패턴은 이 제한보다 길 수 있습니다. 예를 들어, '0000-ffff:0000-ffff:0000-ffff:0000-ffff:0000-ffff:0000-ffff:0000-ffff'입니다. 이 경우 대신에 '*'를 사용할 수 있습니다.

48자보다 긴 패턴을 사용하려는 경우, 다른 방법으로 요구사항을 표현해 보십시오. 예를 들어

'0001-fffe:0001-fffe:0001-fffe:0001-fffe:0001-fffe:0001-fffe:0001-fffe:0001-fffe:0001-fffe'를 USERSRC(MAP)의 주소 패턴으로 지정하는 대신에 다음 세 가지 규칙을 지정할 수 있습니다.

- 모든 주소(*)에 대해 USERSRC(MAP)
- '0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000' 주소에 대해 USERSRC(NOACCESS)
- 'ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff' 주소에 대해 USERSRC(NOACCESS)

관련 정보

[SET CHLAUTH\(채널 인증 레코드 작성 또는 수정\)](#)

CipherSpec 불일치

IBM MQ TLS 채널의 양 끝에서 동일한 CipherSpec을 사용해야 합니다. 불일치는 TLS 데이터 교환 또는 채널 시동 중에 감지될 수 있습니다.

CipherSpec은 암호화 알고리즘과 해시 기능의 결합을 식별합니다. 다른 방식으로 해당 CipherSpec을 지정할 수 있더라도 IBM MQ TLS 채널의 양 끝에서는 동일한 CipherSpec을 사용해야 합니다. 불일치가 다음 두 단계에서 감지될 수 있습니다.

TLS 데이터 교환 중에

TLS 클라이언트가 지정한 CipherSpec이 연결의 TLS 서버 끝에서 TLS 지원에 대해 허용 불가능한 경우 TLS 데이터 교환에 실패합니다. TLS 데이터 교환 중에 CipherSpec 실패는 TLS 클라이언트가 TLS 서버의 TLS 프로비저닝에서 지원하지 않는 CipherSpec을 제안할 때 발생합니다. 예를 들어, AIX에서 실행 중인 TLS 클라이언트가 DES_SHA_EXPORT1024 CipherSpec을 IBM i에서 실행 중인 TLS 서버에 제안하는 경우를 말합니다.

채널 시동 중

채널의 응답 측에 대해 정의된 CipherSpec과 채널의 호출 측에 대해 정의된 CipherSpec 사이에서 불일치가 있을 때 채널 시동이 실패합니다. 채널의 한 끝에서만 CipherSpec을 정의할 때도 채널 시동이 실패합니다.

자세한 정보는 [CipherSpecs 지정](#)을 참조하십시오.

참고: 글로벌 서버 인증서가 사용되면, 두 개의 채널 정의 일치에서 CipherSpecs가 정의된 경우에도 채널 시작 도중 불일치가 감지될 수 있습니다.

글로벌 서버 인증서는 이 인증서가 사용되는 모든 통신 링크에서 구축된 최소 레벨의 암호화를 필요로 하는 특별한 인증서 유형입니다. IBM MQ 채널 구성에서 요청한 CipherSpec이 이 요구사항을 충족하지 않는 경우, CipherSpec은 TLS 데이터 교환 중에 재조정됩니다. CipherSpec이 채널에 지정된 암호와 더 이상 일치하지 않는 경우 이는 IBM MQ 채널 시동 중에 실패로 감지됩니다.

이러한 경우, 글로벌 서버 인증서의 요구사항을 충족하는 항목에 대한 채널의 양쪽에서 CipherSpec을 변경하십시오. 발행된 인증서가 글로벌 서버 인증서인지 확인하려면 해당 인증서를 발행한 인증 기관에 문의하십시오.

AIX, Linux, and Windows 시스템의 TLS 클라이언트 채널이 DES_SHA_EXPORT1024 CipherSpec을 지정할 때 TLS 서버가 불일치를 발견하지 않으며, AIX, Linux, and Windows 시스템의 해당 TLS 서버 채널이 DES_SHA_EXPORT CipherSpec을 사용합니다. 이 경우 채널은 정상적으로 실행됩니다.

TLS 핸드셰이크 중 인증 실패

TLS 데이터 교환 중에 인증 실패가 발생하는 여러 가지 공통적인 이유가 있습니다.

이러한 이유에는 다음 목록이 포함되지만 이 목록으로 제한되지는 않습니다.

인증서가 인증서 폐기 목록 또는 권한 취소 목록에서 발견됨

인증 기관에서 발행한 폐기/취소 목록에서 인증서를 확인할 수 있습니다.

인증 기간은 더 이상 신뢰할 수 없는 인증서를 인증서 폐기 목록(CRL) 또는 권한 취소 목록(ARL)에 포함시켜 발행함으로써 인증서를 폐기할 수 있습니다. 자세한 정보는 [폐지된 인증서에 대한 작업](#)을 참조하십시오.

OCSP 응답자가 인증서를 폐기됨 또는 알 수 없음으로 식별함

OCSP를 사용하여 인증서를 확인할 수 있습니다. OCSP 응답자는 인증서가 더 이상 올바르지 않음을 나타내는 폐기됨 응답이나 해당 인증서에 대한 폐기 데이터가 없음을 나타내는 알 수 없음 응답을 리턴할 수 있습니다. 자세한 정보는 [폐지된 인증서에 대한 작업](#)을 참조하십시오.

인증서가 만기되었거나 아직 활성화되지 않음

각 디지털 인증서에 유효한 시작 날짜와 더 이상 유효하지 않은 종료 날짜가 있어서 그 유효 기간 밖에 있는 인증서로 인증하려고 시도하면 실패합니다.

인증서가 손상됨

디지털 인증서에 있는 정보가 불완전하거나 손상되어 있으면 인증에 실패합니다.

인증서가 지원되지 않음

인증서가 지원되지 않는 형식인 경우 인증서가 유효한 경우라도 인증이 실패합니다.

TLS 클라이언트에 인증서가 없음

TLS 서버는 항상 클라이언트 인증서가 송신되면 클라이언트 인증서의 유효성을 검증합니다. TLS 클라이언트가 인증서를 송신하지 않으면 TLS 서버 역할을 하는 채널의 끝이 정의될 때 인증에 실패합니다.

- REQUIRED로 설정된 SSLCAUTH 매개변수 사용 또는
- SSLPEER 매개변수 사용

일치하는 CA 루트 인증서가 없거나 인증서 체인이 불완전함

각 디지털 인증서는 인증 기관(CA)에서 발행하며 CA에 대한 공개 키를 포함하는 루트 인증서도 제공합니다. 루트 인증서는 발행하는 CA 자체에 의해 서명됩니다. 인증을 수행 중인 컴퓨터의 키 저장소에 수신 사용자 인증서를 발행한 CA에 대한 유효한 루트 인증서가 포함되지 않은 경우 인증에 실패합니다.

인증은 종종 신뢰할 수 있는 인증서 의 체인과 관계가 있습니다. 사용자 인증서의 디지털 서명은 발행하는 CA에 대한 인증서의 공개 키로 확인됩니다. 해당 CA 인증서가 루트 인증서인 경우, 확인 프로세스가 완료됩니다. 해당 CA 인증서가 중간 CA에 의해 발행된 경우 중간 CA 인증서의 디지털 서명 자체를 확인해야 합니다. 이 프로세스는 루트 인증서에 도달할 때까지 CA 인증서의 체인을 따라 계속됩니다. 이런 경우에 체인에 있는

모든 인증서를 올바르게 확인해야 합니다. 인증을 수행하는 컴퓨터의 키 저장소에 수신 루트 인증서를 발행한 CA에 대한 올바른 루트 인증서가 없는 경우 인증은 실패합니다.

그러나 IBM Global Security Kit (GSKit), DCM 및 RACF 와 같은 특정 TLS 구현은 신뢰 앵커 (ROOT CA) 가 있고 일부 중간 CA가 신뢰 체인에 없는 경우 인증서의 유효성을 검증합니다. 그러므로, 서버 측 인증서 저장소에 완전한 신뢰 체인이 있는지 반드시 확인해야 합니다. 또한, 선택적으로 서명자 (CA) 인증서를 제거하는 기술은 큐 관리자에 대한 연결을 제어하는 데 사용하지 않아야 합니다.

자세한 정보는 인증서 체인 작동 방법을 참조하십시오.

이 주제에 사용된 용어에 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.

- [TLS\(Transport Layer Security\) 개념](#)
- [디지털 인증서](#)

Linux > AIX > V 9.4.0 인증 토큰 문제점 해결

공통 인증 토큰 문제점 및 이를 해결하는 데 도움이 되는 정보의 목록입니다.

문제점 목록은 문제점 해결 조건의 혜택을 가장 많이 받을 수 있는 사용자에게 따라 구분됩니다.

관리자를 위한 조언

큐 관리자가 인증 토큰을 승인하도록 구성되어 있습니까?

V 9.4.0 인증 토큰을 승인하도록 큐 관리자를 구성해야 합니다. 자세한 정보는 [JWKS 엔드포인트를 사용하여 인증 토큰을 승인하도록 큐 관리자 구성](#)을 참조하십시오.

큐 관리자가 인증 토큰을 지원하는 버전입니까?

AIX 또는 Linux 플랫폼에서 버전 IBM MQ 9.3.4 이상을 실행하는 큐 관리자와 함께 인증 토큰을 사용할 수 있습니다.

토큰 인증 구성을 변경한 후 보안 구성을 새로 고쳤습니까?

토큰 인증 구성에 대한 변경사항은 큐 관리자의 보안 구성이 새로 고쳐질 때 또는 큐 관리자가 재시작될 때 적용됩니다. 큐 관리자의 보안 구성을 새로 고치려면 다음 MQSC 명령을 실행하십시오.

```
REFRESH SECURITY TYPE(CONNAUTH)
```

큐 관리자 오류 로그에 메시지가 있습니까?

인증 토큰이 거부되면 큐 관리자 오류 로그에서 메시지를 확인하십시오. 인증 토큰이 거부되면 다음 메시지가 발행될 수 있습니다.

- [AMQ5783E](#)
- [AMQ5784E](#)
- [AMQ5785I](#)
- [AMQ5786E](#)
- [AMQ5788E](#)

이 메시지에는 오류의 원인을 설명하는 오류 코드가 포함될 수 있습니다. 자세한 정보는 [토큰 인증 오류 코드](#)를 참조하십시오.

qm.ini 파일의 **AuthToken** 스탠자에 있는 토큰 인증 구성이 올바르게 않은 경우 다음 메시지가 발행될 수 있습니다.

- [AMQ7006](#)
- [AMQ7076](#)

토큰 발행자의 인증서 또는 대칭 키가 키 저장소에 있습니까?

토큰 발행자의 공개 키 인증서 또는 대칭 키는 토큰 서명의 유효성을 검증하기 위해 큐 관리자에 대한 토큰 인증 키 저장소로 가져와야 합니다. 공개 키 인증서는 만료되지 않아야 합니다.

토큰 인증 키 저장소에 액세스하는 데 문제가 있습니까?

qm.ini 파일의 **AuthToken** 스탠자의 **KeyStore** 속성이 올바른 키 저장소를 참조하는지 확인하십시오. 키 저장소는 파일 확장자가 .kdb 인 CMS 키 저장소 또는 파일 확장자가 .p12인 PKCS#12 키 저장소여야 합니다.

자세한 정보는 [JWKS 엔드포인트를 사용하여 인증 토큰을 승인하도록 큐 관리자 구성을 참조하십시오.](#)

키 저장소 비밀번호에 문제가 있습니까?

토큰 인증 키 저장소에 액세스하기 위한 비밀번호에 문제가 발생하면 다음 항목을 확인하십시오.

- **V 9.4.0** 로컬 키 저장소를 사용하는 경우 암호화 키 저장소 비밀번호는 qm.ini 파일의 **AuthToken** 스탠자에서 참조되는 파일 또는 스테쉬 파일에 저장됩니다.
 - qm.ini 파일의 **AuthToken** 스탠자에 대한 **KeyStorePwdFile** 속성이 지정된 경우, 암호화된 키 저장소 비밀번호를 포함하는 파일에 대한 올바른 경로를 참조해야 합니다. 키 저장소 비밀번호는 **runqmcrcd** 명령을 사용하여 암호화해야 합니다. 키 저장소 비밀번호 파일에는 암호화된 비밀번호만 텍스트의 단일 행으로 포함되어야 합니다. 비밀번호가 암호화될 때 초기 키가 지정되는 경우 큐 관리자 **INITKEY** 속성에 동일한 초기 키를 지정해야 합니다. 자세한 정보는 [runqmcrcd \(인증 토큰 키 저장소 비밀번호 보호\)](#)를 참조하십시오.
 - **AuthToken** 스탠자의 **KeyStorePwdFile** 속성을 사용하여 키 저장소 비밀번호 파일을 지정하지 않은 경우 키 저장소 스테쉬 파일이 있어야 합니다. 스테쉬 파일의 이름은 키 저장소와 동일하며 파일 이름 확장자는 .sth 입니다. 스테쉬 파일은 **runmqakm** 명령으로 작성됩니다.
- mqm 사용자에게는 키 저장소 파일, 키 저장소 비밀번호를 포함하는 파일 및 키 저장소를 포함하는 디렉토리에 대한 읽기 액세스 권한이 있습니다.

토큰의 사용자 ID가 채택되지 않았습니까?

IBM MQ의 후속 권한 검사를 위해 토큰 사용자 청구에서 사용자 ID를 채택하려면 다음을 구성해야 합니다.

- 큐 관리자의 **CONNAUTH** 속성이 참조하는 인증 정보 오브젝트의 **ADOPTCTX** 속성을 YES로 설정하십시오.
- qm.ini 파일의 **AuthToken** 스탠자의 **UserClaim** 속성을 채택할 사용자 ID를 포함하는 토큰에 있는 청구의 이름으로 설정하십시오.

V 9.4.0 자세한 정보는 qm.ini파일의 **AuthToken** 스탠자 또는 **JWKS** 스탠자를 참조하십시오.

qm.ini 서비스 스탠자의 SecurityPolicy 속성이 group으로 설정되어 있습니까?

큐 관리자에 대한 qm.ini 파일에 있는 **Service** 스탠자의 **SecurityPolicy** 속성은 UserExternal에 대한 기본값으로 설정되거나 허용되어야 합니다. **SecurityPolicy** 속성이 명시적으로 Group으로 설정되면 인증 토큰 구성이 거부됩니다. 자세한 정보는 [SecurityPolicy](#)를 참조하십시오.

개발자를 위한 조언

애플리케이션이 큐 관리자에 연결할 때 오류 코드를 수신합니까?

애플리케이션이 인증 토큰을 사용하여 큐 관리자에 연결하려고 할 때 오류가 발생하면 오류를 설명하는 이유 코드가 애플리케이션에 리턴됩니다. 자세한 정보는 다음 이유 코드에 대한 설명을 참조하십시오.

- [2035 MQRC NOT AUTHORIZED](#)
- [2063 MQRC SECURITY_ERROR](#)
- [2064 MQRC TOKEN_TIMESTAMP_NOT_VALID](#)
- [2595 MQRC CSP 오류](#)
- [2298 MQRC FUNCTION_NOT_SUPPORTED](#)

클라이언트 및 큐 관리자가 인증 토큰을 지원합니까?

IBM MQ 9.3.4에서 인증 토큰을 사용할 수 있습니다. 큐 관리자는 AIX 또는 Linux 플랫폼에서 실행되어야 합니다. 애플리케이션은 바인딩 모드가 아닌 클라이언트에서 연결하는 IBM MQ MQI clients 여야 합니다.

Java 애플리케이션에서 인증 토큰을 사용하고 있습니까?

Java 애플리케이션과 함께 인증 토큰을 사용할 수 있지만 토큰 정보를 포함하는 MQCSP 구조를 사용하는 보안 액시트와 함께만 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 애플리케이션에서 인증 토큰 사용 및 Java 클래스 MQCSP를 참조하십시오.

애플리케이션에 액세스하는 IBM MQ 오브젝트에 대한 INQ 권한이 있는지 확인하십시오. 자세한 정보는 권한이 없는 사용자에 대한 권한 부여가 필요한 JMS 에서 사용되는 오브젝트를 참조하십시오.

큐 관리자에 인증 토큰을 전달하기 위해 MQCSP 구조를 사용하고 있습니까?

MQCONNX 호출에서 MQCSO 구조를 사용하는 IBM MQ MQI clients 와 함께 인증 토큰을 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 [애플리케이션에서 인증 토큰 사용](#)을 참조하십시오.

애플리케이션에서 제공하는 MQCSP 구조의 필드에 올바르지 않은 값이 포함된 경우 이유 코드 MQRC_CSP_ERROR가 애플리케이션에 리턴됩니다. 오류의 원인에 대한 자세한 정보를 제공하기 위해 AMQ8960E 메시지가 클라이언트 오류 로그에 기록될 수도 있습니다.

V 9.4.0 IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging를 사용하는 애플리케이션의 경우 `com.ibm.mq.exits.MQCSP` 클래스의 동등한 메시지가 IBM MQ classes for JMS 로그에 기록됩니다. 자세한 정보는 397 페이지의 『IBM MQ classes for JMS 의 오류 로그』의 내용을 참조하십시오.

인증 토큰의 구조 및 콘텐츠가 올바릅니까?

인증 토큰은 세 개의 base64url 인코딩 요소가 있는 구조입니다. 요소는 헤더, 페이로드 및 서명입니다. 각 요소는 마침표 (.) 로 구분됩니다. 디코드될 때 헤더 및 페이로드는 올바른 JSON 오브젝트여야 합니다. 헤더 및 페이로드에는 필수 헤더 매개변수 및 청구가 포함되어야 합니다. 자세한 정보는 [인증 토큰에 대한 요구사항](#)을 참조하십시오.

인증 토큰에 올바른 사용자 청구가 포함되어 있습니까?

인증 토큰은 IBM MQ 오브젝트에 액세스하기 위한 권한 검사에 채택될 사용자 ID를 지정하는 사용자 청구를 포함할 수 있습니다. `qm.ini` 파일의 **AuthToken** 스탠자의 **UserClaim** 속성은 채택될 사용자 ID를 포함하는 토큰 청구의 이름을 지정해야 합니다. 예를 들어, 토큰에 사용자 청구 "AppUser": "MyUserName"가 있는 경우 `qm.ini` 파일의 **AuthToken** 스탠자에 `UserClaim=AppUser` 를 지정해야 합니다. 자세한 정보는 [인증 토큰에 대한 요구사항](#)을 참조하십시오.

인증 토큰이 아직 유효하지 않거나 만료되었습니까?

인증 토큰에는 올바른 만기 (**exp**) 청구가 있어야 합니다. 청구 값은 토큰이 큐 관리자에 제공되는 시간 이후여야 합니다. 토큰에 이전이 아닌 (**nbf**) 청구가 있는 경우 토큰이 유효한 시작 시간은 토큰이 큐 관리자에 표시되는 시간 이전이어야 합니다. 자세한 정보는 [인증 토큰에 대한 요구사항](#)을 참조하십시오.

올바른 인증 토큰이 거부되고 있습니까?

토큰이 인증 토큰에 대한 모든 요구사항을 충족하고 큐 관리자가 올바르게 구성된 경우 큐 관리자의 오류 로그에서 오류 메시지를 확인하십시오. 오류 메시지에는 오류의 원인을 설명하는 오류 코드가 포함될 수 있습니다. 자세한 정보는 [토큰 인증 오류 코드](#)를 참조하십시오.

애플리케이션이 클라이언트 다시 연결을 사용하려고 시도 중입니까?

다시 연결 옵션이 지정된 경우 토큰을 사용하여 IBM MQ 에 연결할 수 없습니다. 애플리케이션이 인증 토큰을 제공하고 MQCNO 구조에서 MQCNO_RECONNECT 또는 MQCNO_RECONNECT_Q_MGR 옵션을 지정하는 경우 연결에 실패하고 이유 코드 `2547 MQRC_RECONNECT_INCOMPATIBLE` 이 애플리케이션에 리턴됩니다.

관련 개념

[인증 토큰에 대한 작업](#)

[인증 토큰에 대한 요구사항](#)

관련 태스크

[AuthToken](#) 를 승인하도록 큐 관리자 구성

[애플리케이션에서 인증 토큰 사용](#)

관련 참조

[qm.ini](#) 파일의 AuthToken 스탠자

[MQCSP - 보안 매개변수](#)

TLS 문제점 해결

TLS 시스템으로 문제점을 해결하려면 여기에 나열된 정보를 사용하십시오.

개요

클라이언트에서 사용으로 설정된 *FIPS*와 함께 비*FIPS* 암호 사용으로 발생한 오류에 대해 다음 오류 메시지를 수신합니다.

JMSCMQ001

IBM MQ 호출이 완료 코드 2 ('MQCC_FAILED') 이유 2397 ('MQRC_JSSE_ERROR') 로 실패했습니다.

이 주제 내에 문서화된 모든 기타 문제점에 대해 이전 오류 메시지나 다음 오류 메시지 또는 둘 모두를 수신합니다.

JMSWMQ0018

연결 모드가 'connection_mode'이고 호스트 이름이 'host_name'인 큐 관리자 'queue_manager_name'에 연결하는 데 실패했습니다.

이 주제 내에 문서화된 각 문제점에 대해 다음 정보가 제공됩니다.

- 예외의 원인을 상술하는 샘플 SystemOut.log 또는 Console로부터의 출력
- 큐 관리자 오류 로그 정보
- 문제에 대한 솔루션

참고:

- 항상 스택과 첫 번째 예외의 원인을 나열해야 합니다.
- 오류 정보가 stdout 로그 파일에 작성되는지 여부는 애플리케이션이 작성되는 방법 및 사용 중인 프레임워크에 따라 다릅니다.
- 샘플 코드는 스택 및 행 번호를 포함합니다. 이 정보는 유용한 지침이지만 스택 및 행 번호는 하나의 수정팩에서 다른 수정팩으로 변경될 수 있습니다. 스택 및 행 번호를 올바른 절을 찾기 위한 지침으로 사용해야 하며 특히 진단을 위해 정보를 사용할 수 없습니다.

클라이언트에서 설정되지 않는 암호 스위트

Output

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9639: 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' 원격 채널이 CipherSpec을 지정하지 않았습니다.

솔루션

채널의 양쪽 끝이 일치하는 CipherSuite 또는 CipherSpec 쌍을 가지도록 클라이언트에서 CipherSuite를 설정하십시오.

서버에서 설정되지 않는 암호 스위트

Output

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9639: 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' 원격 채널이 CipherSpec을 지정하지 않았습니다.

솔루션

올바른 CipherSpec을 지정하려면 SYSTEM.DEF.SVRCONN 채널을 변경하십시오.

암호 불일치

Output

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9631: TLS 데이터 교환 중에 협상된 CipherSpec이 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' 채널의 필수 CipherSpec과 일치하지 않습니다.

솔루션

두 끝이 일치하는 CipherSuite 또는 CipherSpec 쌍을 가지도록 클라이언트의 암호 스위트 또는 서버 연결 채널의 SSLCIPH 정의를 변경하십시오.

누락된 클라이언트 개인 인증서

Output

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9637: 채널에 인증서가 없습니다.

솔루션

큐 관리자의 키 데이터베이스에 클라이언트의 신뢰 저장소에서 서명된 개인 인증서가 포함되어 있는지 확인하십시오.

누락된 서버 개인 인증서

Output

원인:

```
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
```


원인:

```
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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9637: 채널에 인증서가 없습니다.

솔루션

큐 관리자의 키 데이터베이스에 클라이언트의 신뢰 저장소에서 서명된 개인 인증서가 포함되어 있는지 확인하십시오.

클라이언트에서 누락된 서버 서명자

Output

원인:

```
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)
...
```

원인:

```
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.
...
```

원인:

```
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
```

원인:

```
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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9665: SSL 연결이 '????' 채널의 원격 종료로 닫혔습니다.

솔루션

클라이언트의 신뢰 저장소에 큐 관리자의 개인 인증서에 서명하는 데 사용되는 인증서를 추가하십시오.

서버에서 누락된 클라이언트 서명자

Output

원인:

```
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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9633: '????' 채널의 SSL 인증서가 잘못되었습니다.

솔루션

큐 관리자의 키 데이터베이스에 클라이언트의 개인 인증서에 서명하는 데 사용되는 인증서를 추가하십시오.

서버의 SSLPEER 세트가 인증서와 일치하지 않음

Output

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9636: SSL 식별 이름이 피어 이름, 'SYSTEM.DEF.SVRCONN' 채널과 일치하지 않습니다.

솔루션

서버 연결 채널의 SSLPEER 세트 값이 인증서의 식별 이름과 일치하는지 확인하십시오.

클라이언트의 SSLPEER 세트가 인증서와 일치하지 않음

Output

원인:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2398;AMQ9636: SSL distinguished name does not match peer name,
channel '?'. [CN=JohnDoe, O=COMPANY, L=YOURLSITE, 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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9208: *host-name (address)* 호스트로부터 수신 중에 오류가 발생했습니다.

솔루션

클라이언트의 SSLPEER 세트 값이 인증서의 식별 이름과 일치하는지 확인하십시오.

클라이언트에서 사용으로 설정된 FIPS와 함께 비FIPS 암호 사용

Output

```
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.getConnectOptions(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)
```

원인:

```
com.ibm.mq.MQException: JMSCMQ0001: IBM MQ call failed with compcode '2' ('MQCC_FAILED')
reason '2400' ('MQRC_UNSUPPORTED_CIPHER_SUITE').
at com.ibm.msg.client.wmq.common.internal.Reason.createException(Reason.java:202)
```

큐 관리자 오류 로그

적용할 수 없음

솔루션

FIPS 사용 암호를 사용하거나 클라이언트에서 FIPS를 사용 안함으로 설정하십시오.

큐 관리자에서 사용으로 설정된 FIPS와 함께 비FIPS 암호 사용

Output

원인:

```
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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9616: 제안된 CipherSpec은 서버에서 사용할 수 없습니다.

솔루션

FIPS 사용 암호를 사용하거나 큐 관리자에서 FIPS를 사용 안함으로 설정하십시오.

IBM JRE를 사용하여 클라이언트 키 저장소를 찾을 수 없음

Output

원인:

```
com.ibm.mq.jmqi.JmqiException: CC=2;RC=2059;AMQ9204: Connection to host 'localhost(1418)' rejected.
[1=com.ibm.mq.jmqi.JmqiException[CC=2;RC=2059;AMQ9503: Channel negotiation failed.
[3=SYSTEM.DEF.SVRCONN]], 3=localhost(1418), 5=RemoteConnection.analyseErrorSegment]
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:2450)
at com.ibm.mq.jmqi.remote.api.RemoteFAP.jmqiConnect(RemoteFAP.java:1396)
at com.ibm.mq.es.e.jmqi.InterceptedJmqiImpl.jmqiConnect(InterceptedJmqiImpl.java:376)
at com.ibm.mq.es.jmqi.ESEJMQI.jmqiConnect(ESEJMQI.java:561)
at com.ibm.msg.client.wmq.internal.WMQConnection.(WMQConnection.java:342)
... 8 more
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9637: 채널에 인증서가 없습니다.

솔루션

JVM 특성 `javax.net.ssl.keyStore`가 올바른 키 저장소의 위치를 지정하는지 확인하십시오.

Oracle JRE를 사용하여 클라이언트 키 저장소를 찾을 수 없음

Output

원인:

```
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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9637: 채널에 인증서가 없습니다.

솔루션

JVM 특성 `javax.net.ssl.keyStore`가 올바른 키 저장소의 위치를 지정하는지 확인하십시오.

키 저장소 비밀번호 오류 - IBM JRE

Output

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9637: 채널에 인증서가 없습니다.

솔루션

JVM 특성 `javax.net.ssl.keyStorePassword`의 값이 `javax.net.ssl.keyStore`가 지정한 키 저장소의 비밀번호를 지정하는지 확인하십시오.

신뢰 저장소 비밀번호 오류 - IBM JRE

Output

원인:

```
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.i(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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9665: SSL 연결이 '????' 채널의 원격 종료로 닫혔습니다.

솔루션

JVM 특성 `javax.net.ssl.trustStorePassword`의 값이 `javax.net.ssl.trustStore`가 지정한 키 저장소의 비밀번호를 지정하는지 확인하십시오.

큐 관리자 키 데이터베이스를 찾을 수 없거나 열 수 없음

Output

원인:

```
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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9657: 키 저장소를 열 수 없습니다(채널 '????').

솔루션

지정된 키 저장소가 있는지 확인하고 관련된 IBM MQ 프로세스가 키 저장소로부터 해당 권한을 읽을 수 있는지 확인하십시오.

큐 관리자 키 데이터베이스 비밀번호 숨김 파일을 찾을 수 없거나 사용할 수 없음

Output

원인:

```
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
```

원인:

```
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)
```

큐 관리자 오류 로그

AMQ9660: SSL 키 저장소: 비밀번호 숨김 파일이 없거나 사용할 수 없습니다.

솔루션

비밀번호 숨김 파일이 동일한 디렉토리에 있는 키 데이터베이스 파일과 연관되었는지 확인하고 IBM MQ를 실행하고 있는 사용자 ID에 두 파일에 대한 읽기 액세스 권한이 있는지 확인하십시오.

IBM MQ 문제점에 대한 WCF 사용자 정의 채널 문제점 해결

IBM MQ 애플리케이션에 대해 WCF (Microsoft Windows Communication Foundation) 사용자 정의 채널을 실행하는 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

관련 개념

409 페이지의 『FFST: WCF XMS First Failure Support Technology』

IBM MQ 추적을 사용하여 IBM MQ 코드의 다양한 부분에서 수행하는 사항에 관한 자세한 정보를 수집할 수 있습니다. XMS FFST에는 WCF 사용자 정의 채널의 고유 구성 및 출력 파일이 있습니다.

관련 태스크

491 페이지의 『IBM MQ 용 WCF 사용자 정의 채널 추적』

IBM MQ 추적을 사용하여 IBM MQ 코드의 다양한 부분에서 수행하는 사항에 관한 자세한 정보를 수집할 수 있습니다. WCF (Windows Communication Foundation) 를 사용하는 경우, Microsoft WCF 인프라 추적과 통합된

WCF (Microsoft Windows Communication Foundation) 사용자 정의 채널 추적에 대해 별도의 추적 출력이 생성됩니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[IBM MQ 를 사용하여 Microsoft Windows Communication Foundation 애플리케이션 개발](#)

WCF 사용자 정의 채널 예외 계층

사용자 정의 채널에서 발생하는 예외 유형은 WCF와 일치하며 일반적으로 TimeoutException 또는 CommunicationException(또는 CommunicationException의 서브클래스)입니다. 오류 조건에 관한 자세한 내용이 사용 가능하면 링크된 예외 또는 내부 예외를 사용하여 제공합니다.

SOAP/JMS 인터페이스

다음 예외는 일반적인 예이며, 채널 아키텍처의 각 계층으로 인해 링크된 예외가 추가로 발생할 수 있습니다. 예를 들어, CommunicationsException에는 링크된 XMSException이 있으며, 이 예외에는 링크된 MQException이 있습니다.

1. System.ServiceModel.CommunicationsExceptions
2. IBM.XMS.XMSException
3. IBM.WMQ.MQException

주요 정보를 캡처하여 계층 구조에서 가장 높은 CommunicationException의 데이터 컬렉션에서 제공합니다. 이와 같이 데이터를 캡처하여 제공하면 링크된 예외를 조사하기 위해 채널의 아키텍처에 있는 각 계층에 애플리케이션 및 포함할 수 있는 추가 정보를 링크할 필요가 없어집니다. 다음 키 이름이 정의됩니다.

- IBM.XMS.WCF.ErrorCode: 현재 사용자 정의 채널 예외의 오류 메시지 코드입니다.
- IBM.XMS.ErrorCode: 스택에 있는 첫 번째 XMS 예외의 오류 메시지입니다.
- IBM.WMQ.ReasonCode: 기본 IBM MQ 이유 코드입니다.
- IBM.WMQ.CompletionCode: 기본 IBM MQ 완료 코드입니다.

비SOAP/비JMS 인터페이스

다음 예외는 일반적인 예이며, 채널 아키텍처의 각 계층으로 인해 링크된 예외가 추가로 발생할 수 있습니다. 예를 들어 CommunicationsException에 링크된 MQException이 있습니다.

1. System.ServiceModel.CommunicationsExceptions
2. IBM.WMQ.MQException

주요 정보를 캡처하여 계층 구조에서 가장 높은 CommunicationException의 데이터 컬렉션에서 제공합니다. 이와 같이 데이터를 캡처하여 제공하면 링크된 예외를 조사하기 위해 채널의 아키텍처에 있는 각 계층에 애플리케이션 및 포함할 수 있는 추가 정보를 링크할 필요가 없어집니다. 정의되는 키 이름은 다음과 같습니다.

- IBM.WMQ.WCF.ErrorCode: 현재 사용자 정의 채널 예외의 오류 메시지 코드입니다.
- IBM.WMQ.ReasonCode: 기본 IBM MQ 이유 코드입니다.
- IBM.WMQ.CompletionCode: 기본 IBM MQ 완료 코드입니다.

WCF 버전 정보

WCF 버전 정보는 문제점 판별에 도움을 주며 사용자 정의 채널의 어셈블리 메타데이터에 포함되어 있습니다.

WCF용 IBM MQ 사용자 정의 채널 버전 메타데이터는 다음 세 방법 중 하나로 검색할 수 있습니다.

- IBM MQ 유틸리티 **dspmqver** 사용. dspmqver를 사용하는 방법에 대한 정보는 [dspmqver](#)을 참조하십시오.
- Windows Explorer 특성 대화 상자 사용: Windows Explorer에서 **IBM.XMS.WCF.dll** > 특성 > 버전을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.

- 채널 FFST 또는 추적 파일의 헤더 정보 사용. FFST 헤더 정보에 대한 자세한 정보는 [409 페이지의 『FFST: WCF XMS First Failure Support Technology』](#)의 내용을 참조하십시오.

WCF 힌트 및 팁

다음 힌트 및 팁의 순서는 중요하지 않으며, 이 힌트 및 팁은 새 버전의 문서가 릴리스될 때 추가됩니다. 수행 중인 작업과 관련되는 경우 이 힌트와 팁을 사용하면 작업 시간을 절약할 수 있습니다.

WCF 서비스 호스트에서 예외 구체화

WCF 서비스 호스트를 사용하여 호스팅하는 서비스의 경우, 서비스, WCF 내부 또는 채널 스택에서 발생한 핸들링되지 않은 예외는 기본적으로 구체화되지 않습니다. 이러한 예외에 대한 알림을 받으려면 오류 핸들러를 등록해야 합니다.

다음 코드에서는 서비스의 속성으로 적용할 수 있는 오류 핸들러 서비스 동작을 정의하는 예를 제공합니다.

```
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)
    {
        // Process the exception in the required way, in this case just outputting to the
console
        Console.Out.WriteLine(e);

        // Always return false to allow any other error handlers to run
        return false;
    }
    public void ProvideFault(Exception error, MessageVersion version, ref Message fault)
    {
    }
}
}
```

XMS .NET 문제점 해결

XMS .NET 애플리케이션 실행에 대한 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

관련 태스크

[492 페이지의 『XMS .NET 애플리케이션 추적』](#)

IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용하는 경우 애플리케이션 구성 파일 및 XMS 환경 변수에서 추적을 구성할 수 있습니다. IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)를 사용하는 경우 XMS 환경 변수에서 추적을 구성해야 합니다. 추적할 컴포넌트를 선택할 수 있습니다. 일반적으로 추적은 IBM 지원의 안내에 따라 사용됩니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[92 페이지의 『IBM MQ .NET 문제점 해결』](#)

IBM MQ .NET 애플리케이션 실행에 대한 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

[XMS .NET 애플리케이션 개발](#)

XMS .NET 문제점에 대한 문제점 해결 팁

이 팁을 사용하면 XMS .NET사용에 대한 문제점을 해결하는 데 도움이 됩니다.

XMS 애플리케이션을 큐 관리자(MQRC_NOT_AUTHORIZED)에 연결할 수 없음

XMS .NET 클라이언트는 IBM MQ JMS 클라이언트와 다른 동작을 보일 수 있습니다. 따라서 JMS 애플리케이션은 연결할 수 있지만 XMS 애플리케이션은 큐 관리자에 연결할 수 없음을 알 수 있습니다.

- 이 문제점에 대한 간단한 해결 방법은 최대 길이가 12자이고 큐 관리자의 권한 목록에서 완전히 권한 부여된 사용자 ID를 사용하는 것입니다. 이 해결 방법이 적합하지 않은 경우 사용할 수 있는 더 복잡한 다른 방법은 보안 종료를 사용하는 방법입니다. 이 문제에 대한 추가 도움이 필요한 경우 IBM 지원에 지원을 문의하십시오.
- 연결 팩토리의 XMSC_USERID 특성을 설정한 경우 로그인한 사용자의 사용자 ID 및 비밀번호와 일치해야 합니다. 이 특성을 설정하지 않은 경우 큐 관리자는 기본적으로 로그인한 사용자의 사용자 ID를 사용합니다.
- IBM MQ에 대한 사용자 인증은 XMSC.USERID 및 XMSC.PASSWORD 필드에 제공된 정보가 아니라, 현재 로그인한 사용자의 세부사항을 사용하여 수행합니다. 이는 IBM MQ에서 일관성을 유지보수하기 위해 설계되었습니다. 인증에 대한 자세한 정보는 [연결 인증을 참조하십시오](#).

메시징 엔진으로 경로 재지정되는 연결

WebSphere Application Server 6.0.2 서비스 통합 버스에 연결할 때는 모든 연결이 원래 제공자 엔드 포인트로부터 클라이언트 연결에 대해 버스가 선택한 메시징 엔진으로 경로 재지정될 수 있습니다. 그렇게 되면 IP 주소가 아니라, 호스트 이름으로 지정된 호스트 서버로 항상 연결 경로가 재지정됩니다. 따라서 호스트 이름을 해석할 수 없는 경우 연결 문제점이 발생할 수 있습니다.

WebSphere Application Server 6.0.2 서비스 통합 버스에 연결하기 위해 클라이언트 호스트 시스템에 있는 호스트 이름과 IP 주소 간의 매핑을 제공해야 할 수 있습니다. 예를 들어, 클라이언트 호스트 시스템의 로컬 호스트 테이블에서 매핑을 지정할 수 있습니다.

Telnet과 유사한 비밀번호 인증에 대한 지원

XMS .NET Real Time Transport 프로토콜은 Telnet과 유사한 비밀번호 인증만 지원합니다. XMS .NET Real Time Transport 프로토콜은 QoP(Quality of Protection)를 지원하지 않습니다.

특성 유형 double에 대한 값 설정

Windows 64비트 플랫폼에서 SetDoubleProperty() 또는 GetDoubleProperty() 메소드는 특성 유형 double에 대한 값을 설정하거나 가져올 때 값이 Double.Epsilon보다 작은 경우 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

예를 들어, 유형이 double인 특성에 대해 4.9E-324의 값을 설정하려는 경우 Windows 64비트 플랫폼은 이를 0.0으로 처리합니다. 따라서 분산 메시징 환경에서 JMS 또는 다른 애플리케이션이 임의의 AIX, Linux, and Windows, Linux 또는 Windows 32비트 시스템에서 이중 특성에 대한 값을 4.9E-324로 설정한 상태에서 XMS .NET가 64비트 시스템에서 실행되는 경우 GetDoubleProperty()에서 리턴되는 값이 0.0이 됩니다. 이는 Microsoft .NET Framework 2.0의 알려진 문제입니다.

관련 태스크

[XMS .NET 애플리케이션 개발](#)

V 9.4.0 XMS .NET 클라이언트 라이브러리에서 발생하는 공통 SSL 오류 코드

IBM MQ 9.4.0부터 XMS .NET 클라이언트 (amqmxmsstd.dll) 진단 메시지에 대한 개선사항은 SSL 관련 문제에 대해 보다 구체적인 예외 메커니즘을 제공합니다.

IBM MQ 9.4.0부터 XMS .NET 클라이언트 라이브러리는 SSL 관련 오류에 대해 의미있는 특정 오류를 제공합니다. MQRC 이유 코드는 C와 같은 다른 .NET 클라이언트 라이브러리와 일치합니다.

다음 표는 IBM MQ 9.4.0에서 XMS .NET 클라이언트 라이브러리가 다른 클라이언트 .NET 라이브러리와 정렬된 오류를 처리하는 여러 시나리오 중 일부를 표시합니다.

표 7. 오류 메시지 비교		
시나리오	IBM MQ 9.4.0 이전의 오류 메시지	IBM MQ 9.4.0의 오류 메시지
SSL키 저장소에 대해 매개변수가 제공된 경우, MQC.MQCA_SSL_KEY_REPOSITORY 또는 MQEnvironment.SSLKeyRepository가 잘못 제공되었습니다.	2059- MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2381-MQRC KEY_REPOSITORY_ERROR
SSL을 사용하여 IBM MQ 서버에 연결하는 동안 클라이언트에 올바른지 않은 암호 스위트가 설정된 경우.	2538- MQRC_HOST_NOT_AVAILABLE	2393- MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR
SSL을 사용하여 IBM MQ 서버에 연결하는 동안 클라이언트에 올바른지 않은 피어 이름이 설정된 경우.	2059- MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2399-MQRC SSL 피어 이름 오류
SSL을 사용하여 IBM MQ 서버에 연결하는 동안 피어 이름이 일치하지 않는 경우.	2059- MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2398-MQRC SSL 피어 이름 오류
SSL 핸드셰이크 중에 클라이언트 또는 서버에서 올바르지 않은 인증서가 설정된 경우.	2059- MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393- MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR
클라이언트와 서버 간에 SSL 연결을 제공하는 데 사용되는 채널이 암호 스위트를 제공하지 않는 경우.	2059- MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393- MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR
클라이언트에서 설정된 암호 스위트 알고리즘과 IBM MQ 서버 간에 불일치가 있는 경우.	2059- MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393- MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR
IBM MQ 키 저장소가 작성되는 폴더에 대한 권한이 없는 경우.	2059- MQRC_Q_MGR_NOT_AVAILABLE	2393- MQRC_KEY_REPOSITORY_ERROR

오류에 대한 자세한 설명은 `MQ_DATA_DIRECTORY/qmgrs/errors/AMQERR*.log`에 있는 큐 관리자 로그를 참조하십시오.

관련 개념

설치 IBM MQ classes for XMS .NET

Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems

IBM MQ for z/OS, CICS, Db2, and IMS produce diagnostic information which can be used for problem determination.

About this task

This section contains information about the following topics:

- The recovery actions attempted by the queue manager when a problem is detected.
- IBM MQ for z/OS abends, and the information produced when an abend occurs.

- The diagnostic information produced by IBM MQ for z/OS, and additional sources of useful information.

The type of information provided to help with problem determination and application debugging depends on the type of error encountered, and the way your subsystem is set up.

See the following subtopics for more information about problem determination and diagnostic information on IBM MQ for z/OS.

- [“IBM MQ for z/OS performance constraints” on page 243](#)
- [“IBM MQ for z/OS recovery actions” on page 245](#)
- [“IBM MQ for z/OS abends” on page 246](#)
- [“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 249](#)
- [“Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS” on page 251](#)
- [“Diagnostic aids for CICS” on page 254](#)
- [“Diagnostic aids for IMS” on page 264](#)
- [“Diagnostic aids for Db2” on page 264](#)
- [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#)
- [“Dealing with performance problems on z/OS” on page 284](#)
- [“Dealing with incorrect output on z/OS” on page 290](#)

Related concepts

[“오류 로그 사용” on page 389](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 되는 다양한 로그가 있습니다.

[“First Failure Support Technology \(FFST\)” on page 398](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ 는 오류가 발생한 경우 IBM 지원 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 줄 수 있는 이벤트에 대한 정보를 제공합니다.

Related tasks

[“IBM MQ 문제점 해결 및 지원” on page 5](#)

큐 관리자 네트워크 또는 IBM MQ 애플리케이션에 문제점이 있는 경우 이 정보에 설명된 기술을 사용하여 문제점을 진단하고 해결할 수 있습니다. 문제점에 대한 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다.

[“추적” on page 410](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

IBM MQ for z/OS performance constraints

Use this topic to investigate z/OS resources that can cause performance constraints.

There are a number of decisions to be made when customizing IBM MQ for z/OS that can affect the way your systems perform. These decisions include:

- The size and placement of data sets
- The allocation of buffers
- The distribution of queues among page sets, and Coupling Facility structures
- The number of tasks that you allow to access the queue manager at any one time

Log buffer pools

Insufficient log buffers can cause applications to wait until a log buffer is available, which can affect IBM MQ performance. RMF reports might show heavy I/O to volumes that hold log data sets.

There are three parameters you can use to tune log buffers. The most important is OUTBUFF. If the log manager statistic QJSTWTB is greater than 0, increase the size of the log buffer. This parameter controls the number of buffers to be filled before they are written to the active log data sets (in the range 1 - 256).

Commits and out-of-syncpoint processing of persistent messages cause log buffers to be written out to the log. As a result this parameter might have little effect except when processing large messages, and the number of commits or out of sync point messages is low. These parameters are specified in the CSQ6LOGP macro (see [Using CSQ6LOGP](#) for details), and the significant ones are:

OUTBUFF

This parameter controls the size of the output buffer (in the range 40 KB through 4000 KB).

WRTHRSH

This parameter controls the number of buffers to be filled before they are written to the active log data sets (in the range 1 through 256).

You must also be aware of the LOGLOAD parameter of the CSQ6SYSP macro. This parameter specifies the number of log records that are written between checkpoint records. The range is 200 through 16 000 000 but a typical value for a large system is 500 000. If a value is too small you receive frequent checkpoints, which consume processor time and can cause additional disk I/O.

Buffer pool size

There is a buffer pool associated with each page set. You can specify the number of buffers in the buffer pool using the [DEFINE BUFFPOOL](#) command.

Incorrect specification of buffer pool size can adversely affect IBM MQ performance. The smaller the buffer pool, the more frequently physical I/O is required. RMF might show heavy I/O to volumes that hold page sets. For buffer pools with only short-lived messages the buffer manager statistics QPSTSLA, QPSTSOS, and QPSTRIO must typically be zero. For other buffer pools, QPSTSOS and QPSTSLA must be zero.

Distribution of data sets on available DASD

The distribution of page data sets on DASD can have a significant effect on the performance of IBM MQ.

Place log data sets on low usage volumes with log n and log $n+1$ on different volumes. Ensure that dual logs are placed on DASD on different control units and that the volumes are not on the same physical disk.

Distribution of queues on page sets

The distribution of queues on page sets can affect performance. This change in performance can be indicated by poor response times experienced by transactions using specific queues that reside on heavily used page sets. RMF reports might show heavy I/O to volumes containing the affected page sets.

You can assign queues to specific page sets by defining storage class (STGCLASS) objects specifying a particular page set, and then defining the STGCLASS parameter in the queue definition. It is a good idea to define heavily used queues on different page sets in this way.

Distribution of queues on Coupling Facility structures

The distribution of queues on Coupling Facility structures can affect performance.

A queue sharing group can connect to up to 64 Coupling Facility structures, one of which must be the administration structure. You can use the remaining 63 Coupling Facility structures for IBM MQ data with each structure holding up to 512 queues. If you need more than one Coupling Facility structure, separate the queues across several structures based on the function of the queue.

There are some steps you can take to maximize efficiency:

- Delete any Coupling Facility structures you no longer require.
- Place all the queues used by an application on the same Coupling Facility to make application processing efficient.

- If work is particularly performance sensitive, choose a faster Coupling Facility structure.

Consider that if you lose a Coupling Facility structure, you lose any non-persistent messages stored in it. The loss of these non-persistent messages can cause consistency problems if queues are spread across various Coupling Facility structures. To use persistent messages, you must define the Coupling Facility structures with at least CFLEVEL(3) and RECOVER(YES).

Limitation of concurrent threads

The number of tasks accessing the queue manager can also affect performance, particularly if there are other constraints, such as storage, or there are many tasks accessing a few queues. The symptoms can be heavy I/O against one or more page sets, or poor response times from tasks known to access the same queues. The number of threads in IBM MQ is limited to 32767 for both TSO and Batch.

In a CICS environment, you can use CICS MAXTASK to limit concurrent access.

Using the IBM MQ trace for administration

Although you might have to use specific traces on occasion, using the trace facility has a negative effect on the performance of your systems.

Consider what destination you want your trace information sent to. Using the internal trace table saves I/O, but it is not large enough for traces that produce large volumes of data.

The statistics trace gathers information at intervals. The intervals are controlled by the STATIME parameter of the CSQ6SYSP macro, described in [Using CSQ6SYSP](#). An accounting trace record is produced when the task or channel ends, which might be after many days.

You can limit traces by class, resource manager identifier (RMID), and instrumentation facility identifier (IFCID) to reduce the volume of data collected. See [START TRACE](#) for more information.

IBM MQ for z/OS recovery actions

Use this topic to understand some of the recovery actions for user detected and queue manager detected errors.

IBM MQ for z/OS can recover from program checks caused by incorrect user data. A completion and reason code are issued to the caller. These codes are documented in [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

Program errors

Program errors might be associated with user application program code or IBM MQ code, and fall into two categories:

- [User detected errors](#)
- [“Queue manager detected errors” on page 246](#)

User detected errors

User detected errors are detected by the user (or a user-written application program) when the results of a service request are not as expected (for example, a nonzero completion code). The collection of problem determination data cannot be automated because detection occurs after the IBM MQ function has completed. Rerunning the application with the IBM MQ user parameter trace facility activated can provide the data needed to analyze the problem. The output from this trace is directed to the *generalized trace facility* (GTF).

You can turn the trace on and off using an operator command. See [“Tracing on z/OS” on page 429](#) for more information.

Queue manager detected errors

The queue manager detects errors such as:

- A program check
- A data set filling up
- An internal consistency error

IBM MQ analyzes the error and takes the following actions:

- If the problem was caused by a user or application error (such as an invalid address being used), the error is reflected back to the application by completion and reason codes.
- If the problem was not caused by a user or application error (for example, all available DASD has been used, or the system detected an internal inconsistency), IBM MQ recovers if possible, either by sending completion and reason codes to the application, or if this is not possible, by stopping the application.
- If IBM MQ cannot recover, it terminates with a specific reason code. An SVC dump is typically taken recording information in the *system diagnostic work area* (SDWA) and *variable recording area* (VRA) portions of the dump, and an entry is made in SYS1.LOGREC.

IBM MQ for z/OS abends

Abends can occur in WebSphere for z/OS or other z/OS systems. Use this topic to understand the IBM MQ system abend codes and how to investigate abends which occur in CICS, IMS, and z/OS.

IBM MQ for z/OS uses two system abend completion codes, X'5C6' and X'6C6'. These codes identify:

- Internal errors encountered during operation
- Diagnostic information for problem determination
- Actions initiated by the component involved in the error

X'5C6'

An X'5C6' abend completion code indicates that IBM MQ has detected an internal error and has terminated an internal task (TCB) or a user-connected task abnormally. Errors associated with an X'5C6' abend completion code might be preceded by a z/OS system code, or by internal errors.

Examine the diagnostic material generated by the X'5C6' abend to determine the source of the error that actually resulted in a subsequent task or subsystem termination.

X'6C6'

An X'6C6' abend completion code indicates that IBM MQ has detected a severe error and has terminated the queue manager abnormally. When an X'6C6' is issued, IBM MQ has determined that continued operation could result in the loss of data integrity. Errors associated with an X'6C6' abend completion code might be preceded by a z/OS system error, one or more X'5C6' abend completion codes, or by error message CSQV086E indicating abnormal termination of IBM MQ.

[Table 8 on page 247](#) summarizes the actions and diagnostic information available to IBM MQ for z/OS when these abend completion codes are issued. Different pieces of this information are relevant in different error situations. The information produced for a particular error depends upon the specific problem. For more information about the z/OS services that provide diagnostic information, see [“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 249](#).

Table 8. Abend completion codes		
	X'5C6'	X'6C6'
Explanation	<ul style="list-style-type: none"> Error during IBM MQ normal operation 	<ul style="list-style-type: none"> Severe error; continued operation might jeopardize data integrity
System action	<ul style="list-style-type: none"> Internal IBM MQ task is abended Connected user task is abended 	<ul style="list-style-type: none"> The entire IBM MQ subsystem is abended User task with an active IBM MQ connection might be abnormally terminated with an X'6C6' code Possible MEMTERM (memory termination) of connected allied address space
Diagnostic information	<ul style="list-style-type: none"> SVC dump SYS1.LOGREC entry VRA data entries 	<ul style="list-style-type: none"> SYS1.LOGREC VRA data entries
Associated reason codes	<ul style="list-style-type: none"> IBM MQ abend reason code Associated z/OS system codes 	<ul style="list-style-type: none"> Subsystem termination reason code z/OS system completion codes and X'5C6' codes that precede the X'6C6' abend
Location of accompanying codes	<ul style="list-style-type: none"> SVC dump title Message CSQW050I Register 15 of SDWA section <i>General Purpose Registers at Time of Error</i> SYS1.LOGREC entries VRA data entries 	<ul style="list-style-type: none"> SYS1.LOGREC VRA data entries Message CSQV086E, which is sent to z/OS system operator

Related concepts

[“Dealing with abends on IBM MQ for z/OS” on page 247](#)

Abends can occur with applications and other z/OS systems. Use this topic to investigate program abends, batch abends, CICS transaction abends, and IMS transaction abends.

[“CICS, IMS, and z/OS abends” on page 248](#)

Use this topic to investigate abends from CICS, IMS, and z/OS.

[“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 249](#)

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

[“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#)

Use this topic for information about the use of dumps in problem determination. It describes the steps you should take when looking at a dump produced by an IBM MQ for z/OS address space.

Dealing with abends on IBM MQ for z/OS

Abends can occur with applications and other z/OS systems. Use this topic to investigate program abends, batch abends, CICS transaction abends, and IMS transaction abends.

Types of abend

Program abends can be caused by applications failing to check, and respond to, reason codes from IBM MQ. For example, if a message has not been received, using fields that would have been set up in the message for calculation might cause X'0C4' or X'0C7' abends (ASRA abends in CICS).

The following pieces of information indicate a program abend:

- Error messages from IBM MQ in the console log
- CICS error messages
- CICS transaction dumps
- IMS region dumps
- IMS messages on user or master terminal
- Program dump information in batch or TSO output
- Abend messages in batch job output
- Abend messages on the TSO screen

If you have an abend code, see one of the following documentation for an explanation of the cause of the abend:

- For IBM MQ for z/OS abends (abend codes X'5C6' and X'6C6'), see [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#)
- For batch abends, the [z/OS MVS System Codes](#) manual
- For CICS abends, [CICS Messages](#)
- For IMS abends, [IMS Messages and Codes](#)
- For Db2 abends, [Db2 Messages](#)
- For RRS abends, see [ATR messages in z/OS MVS System Messages, Volume 3](#)
- For XES abends, see [IXL messages in z/OS MVS System Messages, Volume 10](#)

Batch abends

Batch abends cause an error message containing information about the contents of registers to be displayed in the syslog. TSO abends cause an error message containing similar information to be produced on the TSO screen. A SYSUDUMP is taken if there is a SYSUDUMP DD statement for the step (see [“IBM MQ for z/OS dumps”](#) on page 264).

CICS transaction abends

CICS transaction abends are recorded in the CICS CSMT log, and a message is produced at the terminal (if there is one). A CICS AICA abend indicates a possible loop. See [“Dealing with loops on z/OS”](#) on page 289 for more information. If you have a CICS abend, using CEDF and the CICS trace might help you to find the cause of the problem. See [CICS Troubleshooting](#), formerly the [CICS Problem Determination Guide](#) for more information.

IMS transaction abends

IMS transaction abends are recorded on the IMS master terminal, and an error message is produced at the terminal (if there is one). If you have an IMS abend, see [Troubleshooting for IMS](#).

CICS, IMS, and z/OS abends

Use this topic to investigate abends from CICS, IMS, and z/OS.

CICS abends

A CICS abend message is sent to the terminal, if the application is attached to one, or to the CSMT log. CICS abend codes are explained in [Transaction abend codes](#).

IMS abends

An IMS application might abend in one of the following circumstances:

- A normal abend.
- An IMS pseudo abend, with an abend code such as U3044 resulting from an error in an ESAF exit program.
- Abend 3051 or 3047, when the REO (region error option) has been specified as "Q" or "A", and an IMS application attempts to reference a non-operational external subsystem, or when resources are unavailable at the time when a thread is created.

An IMS message is sent to the user terminal or job output, and the IMS master terminal. The abend might be accompanied by a region dump.

z/OS abends

During IBM MQ operation, an abend might occur with a z/OS system completion code. If you receive a z/OS abend, see the appropriate z/OS publication.

Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

IBM MQ for z/OS functional recovery routines use z/OS services to provide diagnostic information to help you in problem determination.

The following z/OS services provide diagnostic information:

SVC dumps

The IBM MQ abend completion code X'5C6' uses the z/OS [SDUMP](#) service to create SVC dumps. The content and storage areas associated with these dumps vary, depending on the specific error and the state of the queue manager at the time the error occurred.

SYS1.LOGREC

Entries are requested in the SYS1.LOGREC data set at the time of the error using the z/OS [SETRP](#) service. The following information is also recorded in SYS1.LOGREC:

- Subsystem abnormal terminations
- Secondary abends occurring in a recovery routine
- Requests from the recovery termination manager

Variable recording area (VRA) data

Data entries are added to the VRA of the SDWA by using a z/OS VRA defined key. VRA data includes a series of diagnostic data entries common to all IBM MQ for z/OS abend completion codes. Additional information is provided during initial error processing by the invoking component recovery routine, or by the recovery termination manager.

See [SDWA information](#) for more details.

IBM MQ for z/OS provides unique messages that, together with the output of dumps, are aimed at providing sufficient data to allow diagnosis of the problem without having to try to reproduce it. This is known as first failure data capture.

Error messages

IBM MQ produces an error message when a problem is detected. IBM MQ diagnostic messages begin with the prefix CSQ. Each error message generated by IBM MQ is unique; that is, it is generated for one and only one error. Information about the error can be found in [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

The first three characters of the names of IBM MQ modules are also usually CSQ. The exceptions to this are modules for C++ (IMQ), and the header files (CMQ). The fourth character uniquely identifies the component. Characters five through eight are unique within the group identified by the first four characters.

Make sure that you have some documentation on application messages and codes for programs that were written at your installation, as well as viewing [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#)

There might be some instances when no message is produced, or, if one is produced, it cannot be communicated. In these circumstances, you might have to analyze a dump to isolate the error to a particular module. For more information about the use of dumps, see [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#).

Dumps

Dumps are an important source of detailed information about problems. Whether they are as the result of an abend or a user request, they allow you to see a snapshot of what was happening at the moment the dump was taken. [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#) contains guidance about using dumps to locate problems in your IBM MQ system. However, because they only provide a snapshot, you might need to use them with other sources of information that cover a longer period of time, such as logs.

Snap dumps are also produced for specific types of error in handling MQI calls. The dumps are written to the CSQSNAP DD.

Console logs and job output

You can copy console logs into a permanent data set, or print them as required. If you are only interested in specific events, you can select which parts of the console log to print.

Job output includes output produced from running the job, as well as that from the console. You can copy this output into permanent data sets, or print it as required. You might need to collect output for all associated jobs, for example CICS, IMS, and IBM MQ.

Symptom strings

Symptom strings display important diagnostic information in a structured format. When a symptom string is produced, it is available in one or more of the following places:

- On the z/OS system console
- In SYS1.LOGREC
- In any dump taken

[Figure 15 on page 250](#) shows an example of a symptom string.

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

Figure 15. Sample symptom string

The symptom string provides a number of keywords that IBM Support can use to search the software support database. If you report a problem, you are often asked to quote the symptom string.

Although the symptom string is designed to provide keywords for searching the database, it can also give you a lot of information about what was happening at the time the error occurred, and it might suggest an obvious cause or a promising area to start your investigation.

Queue information

You can display information about the status of queues by using the operations and control panels. Alternatively you can enter the DISPLAY QUEUE and DISPLAY QSTATUS commands from the z/OS console.

Note: If the command was issued from the console, the response is copied to the console log, allowing the documentation to be kept together compactly.

Related concepts

[“Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS” on page 251](#)

Use this topic to investigate other sources of information for IBM MQ for z/OS problem determination.

[“Diagnostic aids for CICS” on page 254](#)

You can use the CICS diagnostic transactions to display information about queue manager tasks, and MQI calls. Use this topic to investigate these facilities.

[“Diagnostic aids for IMS” on page 264](#)

Use this topic to investigate IMS diagnostic facilities.

[“Diagnostic aids for Db2” on page 264](#)

Use this topic to investigate references for Db2 diagnostic tools.

Related tasks

[“Tracing on z/OS” on page 429](#)

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS

Use this topic to investigate other sources of information for IBM MQ for z/OS problem determination.

You might find the following items of documentation useful when solving problems with IBM MQ for z/OS.

- [Your own documentation](#)
- [Documentation for the products you are using](#)
- [Source listings and link-edit maps](#)
- [Change log](#)
- [System configuration charts](#)
- [Information from the DISPLAY CONN command](#)

Your own documentation

Your own documentation is the collection of information produced by your organization about what your system and applications should do, and how they are supposed to do it. How much of this information you need depends on how familiar you are with the system or application in question, and could include:

- Program descriptions or functional specifications
- Flowcharts or other descriptions of the flow of activity in a system
- Change history of a program
- Change history of your installation
- Statistical and monitoring profile showing average inputs, outputs, and response times

Documentation for the products you are using

The documentation for the product you are using are the InfoCenters in the IBM MQ library, and in the libraries for any other products you use with your application.

Make sure that the level of any documentation you refer to matches the level of the system you are using. Problems often arise through using either obsolete information, or information about a level of a product that is not yet installed.

Source listings and link-edit maps

Include the source listings of any applications written at your installation with your set of documentation. (They can often be the largest single element of documentation.) Make sure that you include the relevant output from the linkage editor with your source listings to avoid wasting time trying to find your way through a load module with an out-of-date link map. Be sure to include the JCL at the beginning of your listings, to show the libraries that were used and the load library the load module was placed in.

Change log

The information in the change log can tell you of changes made in the data processing environment that might have caused problems with your application program. To get the most out of your change log, include the data concerning hardware changes, system software (such as z/OS and IBM MQ) changes, application changes, and any modifications made to operating procedures.

System configuration charts

System configuration charts show what systems are running, where they are running, and how the systems are connected to each other. They also show which IBM MQ, CICS, or IMS systems are test systems and which are production systems.

Information from the DISPLAY CONN command

The DISPLAY CONN command provides information about which applications are connected to a queue manager, and information to help you to diagnose those that have a long-running unit of work. You could collect this information periodically and check it for any long-running units of work, and display the detailed information about that connection.

zHyper링크 문제점 해결

zHyperLink 성능 문제를 해결할 수 있는 몇 가지 방법이 있습니다.

다음 명령을 실행하십시오.

```
D SMS,DSNAME(dsname),STATS(ZHLWRITE)
```

zHyper링크 쓰기 통계를 표시합니다. 여기서 *dsname* 은 로그 쓰기에 사용되는 데이터 세트의 이름입니다.

```
D SMS,DSNAME,STATS(ZHLWRITE) Start of Report
DATA SET VICY.MQ57.LOGCOPY1.DS01.DATA
STATISTICS Since 04/08/2024 10:51:57.096121
SUMMARY
      TOTAL      %SYNC  -----%ASYNC-----
WRITE REQUESTS WRITES  SKIP LNKBSY  -EST  MISC DISABL
      1146      4.36  79.66  0.00  0.08  0.00  4.01
      -----%ASYNC-----
              MISS DELAY  DUAL
              11.86  0.00  0.00

DEVICE STATISTICS
      TOTAL      %SYNC  -----%ASYNC-----
SSID DEVNO WRITES WRITES  SKIP LNKBSY  EST  MISC  MISS DELAY
5144 0619C  2288  3.05  39.90  0.00  0.04  16.21  40.77  0.00
D SMS,DSNAME,STATS(ZHLWRITE) End of Report
```

앞의 출력은 동기적으로 완료된 쓰기의 백분율과 비동기적으로 완료된 쓰기의 백분율을 동기 쓰기를 사용하지 않는 이유로 구분하여 표시합니다.

출력은 다음을 표시합니다.

건너뛰기

기록 중인 동일한 트랙에 대한 이전 zHyper링크 실패로 인해 zHyper링크가 시도되지 않은 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

LINKBSY

사용 중인 링크 조건이 발생한 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

EST

zHyper링크 쓰기 액세스가 설정되지 않은 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

기타

다른 이유로 인해 비동기적으로 완료된 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

미스

캐시 누락으로 인해 비동기식으로 완료된 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

지연

조작 지연으로 인해 비동기식으로 완료된 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

및 (있는 경우)

DISABL

zHyper링크가 사용으로 설정되지 않은 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

DUAL

이중 로깅 요청의 다른 데이터 세트로 인해 비동기적으로 완료된 zHyper링크 쓰기의 백분율입니다.

zHyper링크를 사용한 문제점 판별을 위한 다양한 명령 및 프로세스와 자세한 정보는 [IBM zHyperLink for z/OS 시작하기](#)의 부록 B를 참조하십시오.

디바이스의 일련 번호 찾기

다음 명령을 실행하여 일련 번호 및 SCU 번호를 찾을 수 있습니다.

```
DS QD,nnnn
```

여기서 *nnnn* 은 디바이스 번호입니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
DS QD,9200
IEE459I 07.04.45 DEVSERV QDASD 742
UNIT VOLSER SCUTYPE DEVTYPE CYL SSID SCU-SERIAL DEV-SERIAL EFC
09200 CONCD1 2107981 2107900 1113 0230 0175-FCC41 0175-FCC41 *OK
**** 1 DEVICE(S) MET THE SELECTION CRITERIA
**** 0 DEVICE(S) FAILED EXTENDED FUNCTION CHECKING
```

이 명령의 출력을 사용하여 zHyper링크 세션의 수를 표시하는 데 필요한 SCU-SERIAL 번호를 가져오십시오.

샘플 DS QD, scu-serial, ZHL 명령

```
DS QD,MACH=0175-FCC41,ZHL
IEE459I 04.10.26 DEVSERV QDASD 419
UNIT VOLSER SCUTYPE DEVTYPE CYL SSID SCU-SERIAL DEV-SERIAL EFC
09200 CONCD1 2107981 2107900 1113 0230 0175-FCC41 0175-FCC41 *OK
ZHYPERLINK WRITE TOKENS ASSIGNED
TOKEN DATE TIME UNIT DATA SET NAME
00AD 07/07/21 15:10 09C16 DB2BL.D2B1.LOGCOPY2.DS02.DATA
01AE 07/07/21 15:10 09B96 DB2BL.D2B1.LOGCOPY1.DS02.DATA
02AF 07/07/21 15:10 09B96 DB2BL.D2B2.LOGCOPY1.DS02.DATA
03B0 07/07/21 15:10 09639 DB2BL.D2B2.LOGCOPY2.DS02.DATA
**** 4 WRITE TOKEN(S) MET THE SELECTION CRITERIA
**** 1 DEVICE(S) MET THE SELECTION CRITERIA
**** 0 DEVICE(S) FAILED EXTENDED FUNCTION CHECKING
```

각 토큰은 연결된 zHyper링크 쓰기 세션을 나타내며 zHyper링크를 사용하는 데이터 세트를 표시합니다.

z/OS Diagnostic aids for CICS

You can use the CICS diagnostic transactions to display information about queue manager tasks, and MQI calls. Use this topic to investigate these facilities.

You can use the CKQC transaction (the CICS adapter control panels) to display information about queue manager tasks, and what state they are in (for example, a GET WAIT). See [Administering IBM MQ for z/OS](#) for more information about CKQC.

The application development environment is the same as for any other CICS application, and so you can use any tools normally used in that environment to develop IBM MQ applications. In particular, the *CICS execution diagnostic facility* (CEDF) traps entry to and exit from the CICS adapter for each MQI call, as well as trapping calls to all CICS API services. Examples of the output produced by this facility are given in [“Examples of CEDF output from MQI calls” on page 254](#).

The CICS adapter also writes trace entries to the CICS trace. These entries are described in [“CICS adapter trace entries” on page 437](#).

Additional trace and dump data is available from the CICS region. These entries are as described in [Troubleshooting CICS](#).

Examples of CEDF output from MQI calls

Examples of the output produced by the CICS execution diagnostic facility (CEDF) when using IBM MQ.

These examples show the data produced on entry to and exit from the following MQI calls, in both hexadecimal and character format. Other MQI calls produce similar data.

Related reference

[Function calls](#)

Example CEDF output for the MQOPEN call

The parameters for this call are as follows:

Parameter	Description
ARG 000	Connection handle
ARG 001	Object descriptor
ARG 002	Options
ARG 003	Object handle
ARG 004	Completion code
ARG 005	Reason code

<pre> STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND CALL TO RESOURCE MANAGER MQM 001: ARG 000 (X'000000000000000100000000200004044') AT X'05ECAFD8' 001: ARG 001 (X'D6C440400000000100000001C3C5C4C6') AT X'00144910' 001: ARG 002 (X'00000072000000000000000000000000') AT X'001445E8' 001: ARG 003 (X'00000000000000072000000000000000') AT X'001445E4' 001: ARG 004 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445EC' 001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000') AT X'001445F0' </pre>	
<p><i>Figure 16. Example CEDF output on entry to an MQOPEN call (hexadecimal)</i></p>	

```

STATUS:  COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000000200004044')      AT X'05ECAFD8'
001: ARG 001 (X'D6C440400000000100000001C3C5C4C6')      AT X'00144910'
001: ARG 002 (X'00000072000000000000000000000000')      AT X'001445E8'
001: ARG 003 (X'00000001000000720000000000000000')      AT X'001445E4'
001: ARG 004 (X'00000000000000000000000000000000')      AT X'001445EC'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000')      AT X'001445F0'

```

Figure 17. Example CEDF output on exit from an MQOPEN call (hexadecimal)

```

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

```

Figure 18. Example CEDF output on entry to an MQOPEN call (character)

```

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

```

Figure 19. Example CEDF output on exit from an MQOPEN call (character)

Related reference

[MQOPEN - Open object](#)

Example CEDF output for the MQCLOSE call

The parameters for this call are:

<i>Table 10. Parameters for the MQCLOSE call</i>	
Parameter	Description
ARG 000	Connection handle
ARG 001	Object handle
ARG 002	Options
ARG 003	Completion code
ARG 004	Reason code

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000000100000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'00000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'00000000000000000000008000000008') AT X'001445EC'
001: ARG 004 (X'00000000000000080000000800000060') AT X'001445F0'

```

Figure 20. Example CEDF output on entry to an MQCLOSE call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000000000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000000000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'00000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'00000000000000000000008000000008') AT X'001445EC'
001: ARG 004 (X'00000000000000080000000800000060') AT X'001445F0'

```

Figure 21. Example CEDF output on exit from an MQCLOSE call (hexadecimal)

```

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

```

Figure 22. Example CEDF output on entry to an MQCLOSE call (character)

```

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

```

Figure 23. Example CEDF output on exit from an MQCLOSE call (character)

Related reference

[MQCLOSE - Close object](#)

Example CEDF output for the MQPUT call

The parameters for this call are:

Table 11. Parameters for the MQPUT call

Parameter	Description
ARG 000	Connection handle
ARG 001	Object handle
ARG 002	Message descriptor

Table 11. Parameters for the MQPUT call (continued)

Parameter	Description
ARG 003	Put message options
ARG 004	Buffer length
ARG 005	Message data
ARG 006	Completion code
ARG 007	Reason code

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'000000010000007200000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C440400000000100000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D6400000001000000240000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'0000008000000000000000000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'000000000000000000000080000000') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'000000000000008000000000000000') AT X'001445F0'
    
```

Figure 24. Example CEDF output on entry to an MQPUT call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'000000010000007200000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C440400000000100000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D6400000001000000240000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'0000008000000000000000000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'000000000000000000000080000000') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'000000000000008000000000000000') AT X'001445F0'
    
```

Figure 25. Example CEDF output on exit from an MQPUT call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('MD .....')
001: ARG 003 ('PMO .....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
    
```

Figure 26. Example CEDF output on entry to an MQPUT call (character)

```

STATUS:  COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('MD .....')
001: ARG 003 ('PM0 .....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')

```

Figure 27. Example CEDF output on exit from an MQPUT call (character)

Related reference

[MQPUT - Put message](#)

Example CEDF output for the MQPUT1 call

The parameters for this call are:

Table 12. Parameters for the MQPUT1 call

Parameter	Description
ARG 000	Connection handle
ARG 001	Object descriptor
ARG 002	Message descriptor
ARG 003	Put message options
ARG 004	Buffer length
ARG 005	Message data
ARG 006	Completion code
ARG 007	Reason code

```

STATUS:  ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000000000000007200000000')      AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'D6C4404000000001000000001C3C5C4C6')        AT X'00144910'
001: ARG 002 (X'D4C44040000000010000000000000008')        AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D6400000000100000002400000000')        AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'000000080000000080000006000040000')        AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C')          AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'0000000000000000000000800000008')        AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'000000000000000080000000800000060')        AT X'001445F0'

```

Figure 28. Example CEDF output on entry to an MQPUT1 call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000000000000000000000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'D6C44040000000001000000001C3C5C4C6') AT X'00144910'
001: ARG 002 (X'D4C4404000000000100000000000000008') AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'D7D4D64000000000100000002400000000') AT X'00144B48'
001: ARG 004 (X'00000008000000000080000006000040000') AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D6D9D3C45C5C5C') AT X'00144BF8'
001: ARG 006 (X'000000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 007 (X'0000000000000000008000000080000060') AT X'001445F0'

```

Figure 29. Example CEDF output on exit from an MQPUT1 call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('OD .....CEDF')
001: ARG 002 ('MD .....')
001: ARG 003 ('PMO .....')
001: ARG 004 ('.....-')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....-')

```

Figure 30. Example CEDF output on entry to an MQPUT1 call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('OD .....CEDF')
001: ARG 002 ('MD .....')
001: ARG 003 ('PMO .....')
001: ARG 004 ('.....-')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....-')

```

Figure 31. Example CEDF output on exit from an MQPUT1 call (character)

Related reference

[MQPUT1 - Put one message](#)

Example CEDF output for the MQGET call

The parameters for this call are:

<i>Table 13. Parameters for the MQGET call</i>	
Parameter	Description
ARG 000	Connection handle
ARG 001	Object handle
ARG 002	Message descriptor
ARG 003	Get message options
ARG 004	Buffer length
ARG 005	Message buffer

Table 13. Parameters for the MQGET call (continued)

Parameter	Description
ARG 006	Message length
ARG 007	Completion code
ARG 008	Reason code

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000100000072000000000')           AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000000100000072000000000000000')           AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C440400000000100000000000000')           AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'C7D4D6400000000100004044FFFFFFFF')           AT X'00144B00'
001: ARG 004 (X'000000080000000000000000000040000')           AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000')           AT X'00144C00'
001: ARG 006 (X'0000000000000000000000400000000000')           AT X'001445F8'
001: ARG 007 (X'0000000000000000000000008000000000')           AT X'001445EC'
001: ARG 008 (X'0000000000000000000080000000000000')           AT X'001445F0'
    
```

Figure 32. Example CEDF output on entry to an MQGET call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'0000000000000000100000072000000000')           AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000000100000072000000000000000')           AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'D4C44040000000010000000000000008')           AT X'001449B8'
001: ARG 003 (X'C7D4D6400000000100004044FFFFFFFF')           AT X'00144B00'
001: ARG 004 (X'000000080000000000000000000040000')           AT X'001445F4'
001: ARG 005 (X'5C5CC8C5D3D3D640E6D0D9D3C45C5C')             AT X'00144C00'
001: ARG 006 (X'0000000800000000000000400000000000')           AT X'001445F8'
001: ARG 007 (X'0000000000000000000000008000000008')           AT X'001445EC'
001: ARG 008 (X'0000000000000000000080000000000000')           AT X'001445F0'
    
```

Figure 33. Example CEDF output on exit from an MQGET call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('MD .....')
001: ARG 003 ('GMO .....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('.....')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')
    
```

Figure 34. Example CEDF output on entry to an MQGET call (character)

```

STATUS:  COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('MD .....')
001: ARG 003 ('GMO .....')
001: ARG 004 ('.....')
001: ARG 005 ('**HELLO WORLD**')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')

```

Figure 35. Example CEDF output on exit from an MQGET call (character)

Related reference

[MQGET - Get message](#)

Example CEDF output for the MQINQ call

The parameters for this call are:

Table 14. Parameters for the MQINQ call

Parameter	Description
ARG 000	Connection handle
ARG 001	Object handle
ARG 002	Count of selectors
ARG 003	Array of attribute selectors
ARG 004	Count of integer attributes
ARG 005	Integer attributes
ARG 006	Length of character attributes buffer
ARG 007	Character attributes
ARG 008	Completion code
ARG 009	Reason code

```

STATUS:  ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'000000000000000100000000200004044')           AT X'05ECAFC'
001: ARG 001 (X'00000001000000720000000000000000')           AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000020000404485ECA00885ECA220')             AT X'05ECAFD4'
001: ARG 003 (X'0000000D0000000C0000000000000000')           AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'000000020000404485ECA00885ECA220')             AT X'05ECAFD4'
001: ARG 005 (X'00000000000000000000000000000000')           AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'000000000000000100000000200004044')           AT X'05ECAFC'
001: ARG 007 (X'00000000000000000000000000000000')           AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'000000000000000000000000800000008')           AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'000000000000000800000008000040000')           AT X'001445F0'

```

Figure 36. Example CEDF output on entry to an MQINQ call (hexadecimal)

```

STATUS:  COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000000200004044')          AT X'05ECAFC'
001: ARG 001 (X'000000010000007200000000000000')          AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'000000020000404485ECA00885ECA220')          AT X'05ECAFD4'
001: ARG 003 (X'0000000D0000000C00400000000000')          AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'000000020000404485ECA00885ECA220')          AT X'05ECAFD4'
001: ARG 005 (X'004000000000000000000000000000')          AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'00000000000000010000000200004044')          AT X'05ECAFC'
001: ARG 007 (X'000000000000000000000000000000')          AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'000000000000000000000000800000008')          AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'000000000000000000000000800040000')          AT X'001445F0'

```

Figure 37. Example CEDF output on exit from an MQINQ call (hexadecimal)

```

STATUS:  ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('.....e..s.')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....e..s.')
001: ARG 005 ('.....')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')
001: ARG 009 ('.....')

```

Figure 38. Example CEDF output on entry to an MQINQ call (character)

```

STATUS:  COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 ('.....')
001: ARG 001 ('.....')
001: ARG 002 ('.....e..s.')
001: ARG 003 ('.....')
001: ARG 004 ('.....e..s.')
001: ARG 005 ('.....')
001: ARG 006 ('.....')
001: ARG 007 ('.....')
001: ARG 008 ('.....')
001: ARG 009 ('.....')

```

Figure 39. Example CEDF output on exit from an MQINQ call (character)

Related reference

[MQINQ - Inquire object attributes](#)

Example CEDF output for the MQSET call

The parameters for this call are:

<i>Table 15. Parameters for the MQSET call</i>	
Parameter	Description
ARG 000	Connection handle
ARG 001	Object handle
ARG 002	Count of selectors

Table 15. Parameters for the MQSET call (continued)

Parameter	Description
ARG 003	Array of attribute selectors
ARG 004	Count of integer attributes
ARG 005	Integer attributes
ARG 006	Length of character attributes buffer
ARG 007	Character attributes
ARG 008	Completion code
ARG 009	Reason code

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000001000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'00000018000007DF000000000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 005 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'00000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 007 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'00000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'00000000000000080000000800000060') AT X'001445F0'
    
```

Figure 40. Example CEDF output on entry to an MQSET call (hexadecimal)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (X'00000000000000010000007200000000') AT X'001445E0'
001: ARG 001 (X'00000001000000072000000000000000') AT X'001445E4'
001: ARG 002 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 003 (X'00000018000007DF000000000000000') AT X'00144C08'
001: ARG 004 (X'00000001000000020000404485ECA008') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 005 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C10'
001: ARG 006 (X'00000000000000010000000200004044') AT X'05ECAFD8'
001: ARG 007 (X'000000000000000000000000000000') AT X'00144C18'
001: ARG 008 (X'00000000000000000000000800000008') AT X'001445EC'
001: ARG 009 (X'00000000000000080000000800000060') AT X'001445F0'
    
```

Figure 41. Example CEDF output on exit from an MQSET call (hexadecimal)

```

STATUS: ABOUT TO EXECUTE COMMAND
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (' .....')
001: ARG 001 (' .....')
001: ARG 002 (' .....e...')
001: ARG 003 (' .....')
001: ARG 004 (' .....e...')
001: ARG 005 (' .....')
001: ARG 006 (' .....')
001: ARG 007 (' .....')
001: ARG 008 (' .....')
001: ARG 009 (' .....-')

```

Figure 42. Example CEDF output on entry to an MQSET call (character)

```

STATUS: COMMAND EXECUTION COMPLETE
CALL TO RESOURCE MANAGER MQM
001: ARG 000 (' .....')
001: ARG 001 (' .....')
001: ARG 002 (' .....e...')
001: ARG 003 (' .....')
001: ARG 004 (' .....e...')
001: ARG 005 (' .....')
001: ARG 006 (' .....')
001: ARG 007 (' .....')
001: ARG 008 (' .....')
001: ARG 009 (' .....-')

```

Figure 43. Example CEDF output on exit from an MQSET call (character)

Related reference

[MQSET - Set object attributes](#)

Diagnostic aids for IMS

Use this topic to investigate IMS diagnostic facilities.

The application development environment is the same as for any other IMS application, and so any tools normally used in that environment can be used to develop IBM MQ applications.

Trace and dump data is available from the IMS region. See [Troubleshooting IMS](#) for more information.

Diagnostic aids for Db2

Use this topic to investigate references for Db2 diagnostic tools.

See the [Db2 Information Center](#) for help in diagnosing Db2 problems.

IBM MQ for z/OS dumps

Use this topic for information about the use of dumps in problem determination. It describes the steps you should take when looking at a dump produced by an IBM MQ for z/OS address space.

How to use dumps for problem determination

When solving problems with your IBM MQ for z/OS system, you can use dumps in two ways:

- To examine the way IBM MQ processes a request from an application program.
 - To do this, you typically need to analyze the whole dump, including control blocks and the internal trace.
- To identify problems with IBM MQ for z/OS itself, under the direction of IBM support center personnel.

Use the instructions in the following topics to get and process a dump:

- [“Getting a dump with IBM MQ for z/OS” on page 265](#)
- [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)
- [“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels” on page 268](#)
- [“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 272](#)
- [“Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch” on page 279](#)

The dump title might provide sufficient information in the abend and reason codes to resolve the problem. You can see the dump title in the console log, or by using the z/OS command `DISPLAY DUMP, TITLE`. The format of the dump title is explained in [“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 280](#). For information about the IBM MQ for z/OS abend codes, see [“IBM MQ for z/OS abends” on page 246](#), and abend reason codes are documented in [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

If there is not enough information about your problem in the dump title, format the dump to display the other information contained in it.

See the following topics for information about different types of dumps:

- [“SYSUDUMP information on z/OS” on page 281](#)
- [“Snap dumps on z/OS” on page 282](#)
- [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#)
- [“SVC dumps on z/OS” on page 283](#)

Related concepts

[“IBM MQ for z/OS abends” on page 246](#)

Abends can occur in WebSphere for z/OS or other z/OS systems. Use this topic to understand the IBM MQ system abend codes and how to investigate abends which occur in CICS, IMS, and z/OS.

[“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 249](#)

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

Related tasks

[“Tracing on z/OS” on page 429](#)

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

Getting a dump with IBM MQ for z/OS

Use this topic to understand the different dump types for IBM MQ for z/OS problem determination.

The following table shows information about the types of dump used with IBM MQ for z/OS and how they are initiated. It also shows how the dump is formatted:

Dump type	Data set	Output type	Formatted by	Caused by
SVC	Defined by system	Machine readable	IPCS in conjunction with an IBM MQ for z/OS verb exit	z/OS or IBM MQ for z/OS functional recovery routine detecting error, or the operator entering the z/OS DUMP command
SYSUDUMP	Defined by JCL (SYSOUT=A)	Formatted	Normally SYSOUT=A	An abend condition (only taken if there is a SYSUDUMP DD statement for the step)

Dump type	Data set	Output type	Formatted by	Caused by
Snap	Defined by JCL CSQSNAP (SYSOUT=A)	Formatted	Normally SYSOUT=A	Unexpected MQI call errors reported to adapters, or FFST information from the channel initiator
Stand-alone	Defined by installation (tape or disk)	Machine readable	IPCS in conjunction with an IBM MQ for z/OS verb exit	Operator IPL of the stand-alone dump program

IBM MQ for z/OS recovery routines request SVC dumps for most X'5C6' abends. The exceptions are listed in “SVC dumps on z/OS” on page 283. SVC dumps issued by IBM MQ for z/OS are the primary source of diagnostic information for problems.

If the dump is initiated by the IBM MQ subsystem, information about the dump is put into area called the *summary portion*. This contains information that the dump formatting program can use to identify the key components.

See [SVC dump](#) in the *z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids* manual for more information.

▶ z/OS Using the z/OS DUMP command

To resolve a problem, IBM can ask you to create a dump file of the queue manager address space, channel initiator address space, or coupling facilities structures. Use this topic to understand the commands to create these dump files.

You might be asked to create dump file for any or several of the following items for IBM to resolve the problem:

- Main IBM MQ address space
- Channel initiator address space
- Coupling facility application structure
- Coupling facility administration structure for your queue sharing group

[Figure 44](#) on page 266 through to [Figure 48](#) on page 267 show examples of the z/OS commands to do this, assuming a subsystem name of CSQ1.

```
DUMP COMM=(MQ QUEUE MANAGER DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=(CSQ1MSTR, BATCH), CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=CSQ1MSTR,CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ QUEUE MANAGER MAIN DUMP
```

Figure 44. Dumping the IBM MQ queue manager and application address spaces

```

DUMP COMM=(MQ QUEUE MANAGER DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=(CSQ1MSTR), CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=CSQ1MSTR,CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ QUEUE MANAGER DUMP

```

Figure 45. Dumping the IBM MQ queue manager address space

```

DUMP COMM=(MQ CHIN DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=CSQ1CHIN, CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=CSQ1CHIN,CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
*03 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
R 03, DSPNAME=('CSQ1CHIN'.CSQXTRDS), END
IEE600I REPLY TO 03 IS;DSPNAME='CSQ1CHIN'.CSQXTRDS,END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ CHIN DUMP

```

Figure 46. Dumping the channel initiator address space

```

DUMP COMM=(MQ MSTR & CHIN DUMP)
*01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, JOBNAME=(CSQ1MSTR, CSQ1CHIN), CONT
*02 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 01 IS;JOBNAME=(CSQ1MSTR,CSQ1CHIN),CONT
R 02, SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
*03 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
IEE600I REPLY TO 02 IS;SDATA=(CSA, RGN, PSA, SQA, LSQA, TRT, SUM), CONT
R 03, DSPNAME=('CSQ1CHIN'.CSQXTRDS), END
IEE600I REPLY TO 03 IS;DSPNAME=('CSQ1CHIN'.CSQXTRDS),END
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 869
DUMPID=001 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE=MQ MSTR & CHIN DUMP

```

Figure 47. Dumping the IBM MQ queue manager and channel initiator address spaces

```

DUMP COMM=('MQ APPLICATION STRUCTURE 1 DUMP')
01 IEE094D SPECIFY OPERAND(S) FOR DUMP COMMAND
R 01, STRLIST=(STRNAME=QSG1APPLICATION1, (LISTNUM=ALL, ADJUNCT=CAPTURE, ENTRYDATA=UNSER))
IEE600I REPLY TO 01 IS;STRLIST=(STRNAME=QSG1APPLICATION1, (LISTNUM=
IEA794I SVC DUMP HAS CAPTURED: 677
DUMPID=057 REQUESTED BY JOB (*MASTER*)
DUMP TITLE='MQ APPLICATION STRUCTURE 1 DUMP'

```

Figure 48. Dumping a coupling facility structure

See [DUMP command](#) for more information.

z/OS Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

IBM MQ for z/OS provides a set of panels to help you process dumps. The following section describes how to use these panels:

1. From the IPCS PRIMARY OPTION MENU, select **ANALYSIS - Analyze dump contents** (option 2).

The IPCS MVS ANALYSIS OF DUMP CONTENTS panel is displayed.

2. Select **COMPONENT - MVS component data** (option 6).

The IPCS MVS DUMP COMPONENT DATA ANALYSIS panel is displayed. The appearance of the panel depends on the products installed at your installation, but will be similar to the panel shown in [IPCS MVS Dump Component Data Analysis panel](#):

```
----- IPCS MVS DUMP COMPONENT DATA ANALYSIS -----
OPTION ==>                                     SCROLL ==

To display information, specify "S option name" or enter S to the
left of the option required. Enter ? to the left of an option to
display help regarding the component support.

Name      Abstract
ALCWAIT   Allocation wait summary
AOMDATA   AOM analysis
ASMCHECK  Auxiliary storage paging activity
ASMDATA   ASM control block analysis
AVMDATA   AVM control block analysis
COMCHECK  Operator communications data
CSQMAIN   IBM MQ dump formatter panel interface
CSQWDMP   IBM MQ dump formatter
CTRACE    Component trace summary
DAEDATA   DAE header data
DIVDATA   Data-in-virtual storage
```

Figure 49. IPCS MVS Dump Component Data Analysis panel

3. Select **CSQMAIN IBM MQ dump formatter panel interface** by typing s next to the line and pressing Enter.

If this option is not available, it is because the member CSQ7IPCS is not present; you should see [Configuring z/OS](#) for more information about installing the IBM MQ for z/OS dump formatting member.

Note: If you have already used the dump to do a preliminary analysis, and you want to reexamine it, select **CSQWDMP IBM MQ dump formatter** to display the formatted contents again, using the default options.

4. The IBM MQ for z/OS - DUMP ANALYSIS menu is displayed. Use this menu to specify the action that you want to perform on a system dump.

```

-----IBM MQ for z/OS - DUMP ANALYSIS-----
COMMAND ==>

    1 Display all dump titles 00 through 99
    2 Manage the dump inventory
    3 Select a dump

    4 Display address spaces active at time of dump
    5 Display the symptom string
    6 Display the symptom string and other related data
    7 Display LOGREC data from the buffer in the dump
    8 Format and display the dump

    9 Issue IPCS command or CLIST

(c) Copyright IBM Corporation 1993, 2024. All rights reserved.

F1=Help    F3=Exit    F12=Cancel

```

5. Before you can select a particular dump for analysis, the dump you require must be present in the dump inventory. To ensure that this is so, perform the following steps:

a. If you do not know the name of the data set containing the dump, specify option 1 - **Display all dump titles xx through xx**.

This displays the dump titles of all the dumps contained in the SYS1.DUMP data sets (where xx is a number in the range 00 through 99). You can limit the selection of data sets for display by using the xx fields to specify a range of data set numbers.

If you want to see details of all available dump data sets, set these values to 00 and 99.

Use the information displayed to identify the dump you want to analyze.

b. If the dump has not been copied into another data set (that is, it is in one of the SYS1.DUMP data sets), specify option 2 - **Manage the dump inventory**

The dump inventory contains the dump data sets that you have used. Because the SYS1.DUMP data sets are reused, the name of the dump that you identified in step [“5.a” on page 269](#) might be in the list displayed. However, this entry refers to the previous dump that was stored in this data set, so delete it by typing DD next to it and pressing Enter. Then press F3 to return to the DUMP ANALYSIS MENU.

6. Specify option 3 - **Select a dump**, to select the dump that you want to work with. Type the name of the data set containing the dump in the Source field, check that NOPRINT and TERMINAL are specified in the Message Routing field (this is to ensure that the output is directed to the terminal), and press Enter. Press F3 to return to the DUMP ANALYSIS MENU.

7. Having selected a dump to work with, you can now use the other options on the menu to analyze the data in different parts of the dump:

- To display a list of all address spaces active at the time the dump was taken, select option 4.
- To display the symptom string, select option 5.
- To display the symptom string and other serviceability information, including the variable recording area of the system diagnostic work area (SDWA), select option 6.
- To format and display the data contained in the in-storage LOGREC buffer, select option 7.

It could be that the abend that caused the dump was not the original cause of the error, but was caused by an earlier problem. To determine which LOGREC record relates to the cause of the problem, go to the end of the data set, type FIND ERRORID: PREV, and press Enter. The header of the latest LOGREC record is displayed, for example:

```

JOBNAME: NONE-FRR
ERRORID: SEQ=00081 CPU=0040 ASID=0033 TIME=14:42:47.1

SEARCH ARGUMENT ABSTRACT

PIDS/5655R3600 RIDS/CSQRLLM1#L RIDS/CSQRRHSL AB/S05C6
PRCS/00D10231 REGS/0C1F0 RIDS/CSQVEUS2#R

SYMPTOM          DESCRIPTION
-----          -
PIDS/5655R3600   PROGRAM ID: 5655R3600
.
.
.

```

Note the program identifier (if it is not 5655R3600, the problem was not caused by IBM MQ for z/OS and you could be looking at the wrong dump). Also note the value of the TIME field. Repeat the command to find the previous LOGREC record, and note the value of the TIME field again. If the two values are close to each other (say, within about one or two tenths of a second), they could both relate to the same problem.

- To format and display the dump, select option 8. The FORMAT AND DISPLAY THE DUMP panel is displayed:

```

-----IBM MQ for z/OS - FORMAT AND DISPLAY DUMP-----
COMMAND ==>

1 Display the control blocks and trace
2 Display just the control blocks
3 Display just the trace

Options:

Use the summary dump? . . . . . __ 1 Yes
2 No

Subsystem name (required if summary dump not used) ____

Address space identifier or ALL. . . . . ALL_

F1=Help F3=Exit F12=Cancel

```

- Use this panel to format your selected system dump. You can choose to display control blocks, data produced by the internal trace, or both, which is the default.

Note: You cannot do this for dumps from the channel initiator, or for dumps of coupling facility structures.

- To display the whole of the dump, that is:
 - The dump title
 - The variable recording area (VRA) diagnostic information report
 - The save area trace report
 - The control block summary
 - The trace table
 select option 1.
- To display the information listed for option 1, without the trace table, select option 2.
- To display the information listed for option 1, without the control blocks, select option 3.

You can also use the following options:

– **Use the Summary Dump?**

Use this field to specify whether you want IBM MQ to use the information contained in the summary portion when formatting the selected dump. The default setting is YES.

Note: If a summary dump has been taken, it might include data from more than one address space.

– **Subsystem name**

Use this field to identify the subsystem with the dump data you want to display. This is only required if there is no summary data (for example, if the operator requested the dump), or if you have specified NO in the **Use the summary dump?** field.

If you do not know the subsystem name, type `IPCS SELECT ALL` at the command prompt, and press Enter to display a list of all the jobs running at the time of the error. If one of the jobs has the word ERROR against it in the SELECTION CRITERIA column, make a note of the name of that job. The job name is of the form `xxxx MSTR`, where `xxxx` is the subsystem name.

```
IPCS OUTPUT STREAM -----
COMMAND ==>
ASID JOBNAME ASCBADDR SELECTION CRITERIA
-----
0001 *MASTER* 00FD4D80 ALL
0002 PCAUTH 00F8AB80 ALL
0003 RASP 00F8C100 ALL
0004 TRACE 00F8BE00 ALL
0005 GRS 00F8BC00 ALL
0006 DUMPSRV 00F8DE00 ALL
0008 CONSOLE 00FA7E00 ALL
0009 ALLOCAS 00F8D780 ALL
000A SMF 00FA4A00 ALL
000B VLF 00FA4800 ALL
000C LLA 00FA4600 ALL
000D JESM 00F71E00 ALL
001F MQM1MSTR 00FA0680 ERROR ALL
```

If no job has the word ERROR against it in the SELECTION CRITERIA column, select option 0 - DEFAULTS on the main IPCS Options Menu panel to display the IPCS Default Values panel. Note the address space identifier (ASID) and press F3 to return to the previous panel. Use the ASID to determine the job name; the form is `xxxx MSTR`, where `xxxx` is the subsystem name.

The following command shows which ASIDs are in the dump data set:

```
LDMP DSN('SYS1.DUMPxx') SELECT(DUMPED) NOSUMMARY
```

This shows the storage ranges dumped for each address space.

Press F3 to return to the FORMAT AND DISPLAY THE DUMP panel, and type this name in the **Subsystem name** field.

– **Address space identifier**

Use this field if the data in a dump comes from more than one address space. If you only want to look at data from a particular address space, specify the identifier (ASID) for that address space.

The default value for this field is ALL, which displays information about all the address spaces relevant to the subsystem in the dump. Change this field by typing the 4-character ASID over the value displayed.

Note: Because the dump contains storage areas common to all address spaces, the information displayed might not be relevant to your problem if you specify the address space identifier incorrectly. In this case, return to this panel, and enter the correct address space identifier.

Related concepts

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 272](#)

Use the IPCS commands to format a dump.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch” on page 279](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

[“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 280](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS

Use the IPCS commands to format a dump.

To format the dump using line mode IPCS commands, select the dump required by issuing the command:

```
SETDEF DSN('SYS1.DUMP xxx')
```

(where SYS1.DUMP *xxx* is the name of the data set containing the dump). You can then use IPCS subcommands to display data from the dump.

Formatting a dump from the channel initiator on z/OS

how to format a channel initiator dump for IBM MQ for z/OS using line mode IPCS commands.

The IPCS VERBEXIT CSQXDPRD enables you to format a channel initiator dump. You can select the data that is formatted by specifying keywords.

Table 17 on page 272 describes the keywords that you can specify with CSQXDPRD.

Keyword	What is formatted
SUBSYS= <i>aaaa</i>	The control blocks of the channel initiator associated with the named subsystem. It is required for all new formatted dumps.
CHST=1, CNAM= <i>channel name</i> , DUMP=S F C	All channel information. The optional CNAM subparameter allows you to specify the name of a channel, up to a maximum of 20 characters, for which to format details. The optional DUMP subparameter allows you to control the extent of formatting, as follows: <ul style="list-style-type: none">• Specify DUMP=S (for "short") to format the first line of the hexadecimal dump of the channel data.• Specify DUMP=F (for "full") to format all lines of the data.• Specify DUMP=C (for "compressed") to suppress the formatting of all duplicate lines in the data containing only X'00'. This is the default option
CHST=2, CNAM= <i>channel name</i> ,	A summary of all channels, or of the channel specified by the CNAM keyword. See CHST=1 for details of the CNAM subparameter.
CHST=3, CNAM= <i>channel name</i> ,	Data provided by CHST=2 and a program trace, line trace and formatted semaphore table print of all channels in the dump. See CHST=1 for details of the CNAM subparameter.

<i>Table 17. Keywords for the IPCS VERBEXIT CSQXDPRD (continued)</i>	
Keyword	What is formatted
CLUS=1	Cluster report including the cluster repository known on the queue manager.
CLUS=2	Cluster report showing cluster registrations.
CTRACE=S F, DPRO= nnnnnnnn, TCB= nnnnnnn	Select either a short (CTRACE=S) or full (CTRACE=F) CTRACE. The optional DPRO subparameter allows you to specify a CTRACE for the DPRO specified. The optional TCB subparameter allows you to specify a CTRACE for the job specified.
DISP=1, DUMP=S F C	Dispatcher report See CHST=1 for details of the DUMP subparameter.
BUF=1	Buffer report
XSMF=1	Format channel initiator SMF data that is available in a dump.

Related concepts

“[Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels](#)” on page 268

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

“[Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch](#)” on page 279

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

“[Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS](#)” on page 280

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

“[Formatting an IBM MQ for z/OS dump](#)” on page 273

Use this topic to understand how to format a queue manager dump using line mode IPCS commands.

Formatting an IBM MQ for z/OS dump

Use this topic to understand how to format a queue manager dump using line mode IPCS commands.

The IPCS VERBEXIT CSQWDMP invokes the IBM MQ for z/OS dump formatting program (CSQWDPRD), and enables you to format an SVC dump to display IBM MQ data. You can restrict the amount of data that is displayed by specifying parameters.

IBM Service Personnel might require dumps of your coupling facility administration structure and application structures for your queue sharing group, with dumps of queue managers in the queue sharing group, to aid problem diagnosis. For information on formatting a coupling facility list structure, and the STRDATA subcommand, see the *z/OS MVS IPCS Commands* manual.

Note: This section describes the parameters required to extract the necessary data. Separate operands by commas, not blanks. A blank that follows any operand in the control statement terminates the operand list, and any subsequent operands are ignored. [Table 18 on page 273](#) explains each keyword that you can specify in the control statement for formatting dumps.

<i>Table 18. Keywords for the IBM MQ for z/OS dump formatting control statement</i>	
Keyword	Description
SUBSYS= <i>aaaa</i>	Use this keyword if the summary dump portion is not available, or not to be used, to give the name of the subsystem to format information for. <i>aaaa</i> is a 1 through 4-character subsystem name.

Keyword	Description
ALL (default)	All control blocks and the trace table.
AA	Data is displayed for all IBM MQ for z/OS control blocks in all address spaces.
DIAG=Y	Print diagnostic information. Use only under guidance from IBM service personnel. DIAG=N (suppresses the formatting of diagnostic information) is the default.
EB= nnnnnnnn	Only the trace points associated with this EB thread are displayed (the format of this keyword is EB= nnnnnnnn where nnnnnnnn is the 8-digit address of an EB thread that is contained in the trace). You must use this in conjunction with the TT keyword.
LG	All control blocks.
PTF=Y, LOAD= load module name	A list of PTFs at the front of the report (from MEPL). PTF=N (suppresses the formatting of such a list) is the default. The optional load subparameter allows you to specify the name of a load module, up to a maximum of 8 characters, for which to format a PTF report.
SA= hhhh	The control blocks for a specified address space. Use either of the following formats: <ul style="list-style-type: none"> • SA= hh or • SA= hhhh where h represents a hexadecimal digit.
SG	A subset of system-wide control blocks.
TT ,HANDLES=x ,LOCKS=x ,INSYNCS=x ,URINFO=ALL/LONG	Format trace table Indicate threads with greater than x handles Indicate threads with greater than x locks Indicate threads with greater than x insync operations Show UR info for ALL threads or for long-running threads

Table 19 on page 274 details the dump formatting keywords that you can use to format the data relating to individual resource managers.

You cannot use these keywords in conjunction with any of the keywords in Table 18 on page 273.

Keyword	What is formatted
BMC=1 BMC=2(buffer pool number) BMC=3(xx/yyyyyy) BMC=4(xx/yyyyyy)	Buffer manager data. BMC=1 formats control blocks of all buffers. BMC=2 formats data relating to the buffer identified in the 2-digit <i>buffer pool number</i> . BMC=3 and BMC=4 display a page from a page set, if the page is present in a buffer. (The difference between BMC=3 and BMC=4 is the route taken to the page.)
BUFL= nnnnnnnnnn	Storage access buffer allocation sz.

Table 19. Resource manager dump formatting keywords (continued)

Keyword	What is formatted
CALLD=Y =W	Show arrow for call depth in TT. and indent trace entry.
CALLTIME=Y	Print call time on exit trace.
CB=(addr/[strmodel])	Format address as IBM MQ block.
CBF=1	CBF report level 1.
CCB=S	Show the Composite Capability Block (CCB) for system EBs in TT.
CFS=1	CFS report level 1.
CFS=2	CFS report level 2.
CHLAUTH=1/2 ONAM=20 chars	CHLAUTH report level. The optional ONAM subparameter allows you to specify the object name, up to a maximum of 20 characters, to limit data printed to objects starting with characters in ONAM.
CLUS=1	Cluster report including the cluster repository known on the queue manager.
CLUS=2	Cluster report showing cluster registrations.
CLXQ=1	Cluster XMITQ report level 1.
CLXQ=2 ONAM=20 chars	Cluster XMITQ report level 2. The optional ONAM subparameter allows you to specify the object name, up to a maximum of 20 characters, to limit data printed to objects starting with characters in ONAM.
CMD=0/1/2	Command trace table display level.
D=1/2/3	Detail level for some reports.
Db2=1	Db2 report level 1.
DMC=1, ONAM=48 chars	DMC report level 1. The optional ONAM subparameter allows you to specify the object name, up to a maximum of 48 characters, to limit data printed to objects starting with characters in ONAM.
DMC=2, ONAM=48 chars	DMC report level 2. The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters).
DMC=3, ONAM=48 chars	DMC report level 3. The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters).
GR=1	Group indoubt report level 1.
IMS=1	IMS report level 1

Table 20. Resource manager dump formatting keywords (J -P)

Keyword	What is formatted
JOBNAME= xxxxxxxx	Job name
LKM=1	LKM report level 1.
LKM=2/3, ,NAME=up to 48 chars ,NAMEX= xxxxxxxxxxxxxxxxx ,NAMESP=1/2/3/4/5/6/7/8 ,TYPE=DMCP/QUALNM/TOPIC/ STGCLASS ,QUAL=GET/PUT/CRE/DFXQ/ PGSYNC/CHGCNT/ DELETE/EXPIRE LKM=3 LKM=4 ,JOBNAME= xxxxxxxx ,ASID= xxxx	LKM report level 2/3. Name (character) Name (Hex) Namespace Lock type Lock qualification LKM report level 3 LKM report level 4
LMC=1	LMC report level 1.
MAXTR= nnnnnnnnn	Max trace entries to format
MHASID= xxxx	Message handle ASID for properties
MMC=1 OBJ=MQLO/MQSH/MQRO/ MQAO/MQMO/MCHL/ MNLS/MSTC/MPRC/ : ' MAUT ONAM	MMC report level 1 Object type The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters).
MMC=2 ONAM=48 chars	MMC report level 2 The optional ONAM subparameter allows you to limit the objects printed to those with names beginning with the characters specified in ONAM (up to a maximum of 48 characters).
MSG=nnnnnnnnnnnnnnnn MASID=xxxx LEN=xxxxxxxx MSGD=S/D	Format the message at pointer. MASID allows storage in other address spaces. LEN limits amount of storage to format. MSGD controls level of detail.
MSGD=S/D	Message details in DMC=3, BMC=3/4, PSID reports. The parameter controls level of details, S is summary and D is detailed.
MSGH = nnnnnnnnnnnnnnn	Message handle

<i>Table 20. Resource manager dump formatting keywords (J -P) (continued)</i>	
Keyword	What is formatted
MT	Message properties trace
MQVCX	MQCHARVs in hexadecimal format
PROPS= <i>nnnnnnnnnnnnnnnn</i>	Message properties pointer
PSID= <i>nnnnnnnn</i>	Page set to format page
PSTRX	Properties strings in hex format

<i>Table 21. Resource manager dump formatting keywords (R -Z)</i>	
Keyword	What is formatted
RPR= <i>nnnnnnnn</i>	Page or record to format
SHOWDEL	Show deleted records for DMC=3
SMC=1/2/3	Storage manager
TC= * A E O	TT data char format, concatenated print all in suitable character set always print ASCII always print EBCDIC never print either
TFMT=H/M	Time format - human or STCK
THR= <i>nnnnnnnn</i>	Thread address
THR=*/2/3	Set thread report level
TOP=1	TOP report level 1
TOP=2	TOP report level 2
TOP= <i>nnnnnnnnnnnnnnnn</i> /TSTR=48 chars /TSTRX=hex 1208 str	Tnode 64bit address or Topic string (wildcard with % at start or end) ¹ This will be converted EBCDIC to ASCII, but only invariant characters Hexadecimal of topic string in 1208 always wildcard character at start.
TOP=3	TOP report level 3
TOP=4	TOP report level 4
TSEG=M(RU)/Q(P64) I(INTERPOLATE) F(WD) D(EBUG)	Search process for 64-bit trace Guess missing TSEG address or addresses Force forward sort Debug search process
TSEG=(M,Q,I,F,D)	Specify multiple TSEG options
W=0/1/2/3	TT width format
XA=1	XA report level 1
ZMH = <i>nnnnnnnnnnnnnnnn</i>	ZST message handle

If the dump is initiated by the operator, there is no information in the summary portion of the dump. [Table 22 on page 278](#) shows additional keywords that you can use in the CSQWDMP control statement.

Keyword	Description
SUBSYS= <i>aaaa</i>	Use this keyword if the summary dump portion is not available, or not to be used, to give the name of the subsystem to format information for. <i>aaaa</i> is a 1 through 4-character subsystem name.
SUMDUMP=NO	Use this keyword if the dump has a summary portion, but you do not want to use it. (You would usually only do this if so directed by your IBM support center.)

The following list shows some examples of how to use these keywords:

- For default formatting of all address spaces, using information from the summary portion of the dump, use:

```
VERBX CSQWDMP
```

- To display the trace table from a dump of subsystem named MQMT, which was initiated by an operator (and so does not have a summary portion) use:

```
VERBX CSQWDMP 'TT,SUBSYS=MQMT'
```

- To display all the control blocks and the trace table from a dump produced by a subsystem abend, for an address space with ASID (address space identifier) 1F, use:

```
VERBX CSQWDMP 'TT,LG,SA=1F'
```

- To display the portion of the trace table from a dump associated with a particular EB thread, use:

```
VERBX CSQWDMP 'TT,EB= nnnnnnnn '
```

- To display message manager 1 report for local non-shared queue objects with a name begins with 'ABC' use:

```
VERBX CSQWDMP 'MMC=1,ONAM=ABC,Obj=MQLO'
```

[Table 23 on page 278](#) shows some other commands that are used frequently for analyzing dumps. For more information about these sub commands, see the [z/OS MVS IPCS Commands](#) manual.

Subcommand	Description
STATUS	To display data usually examined during the initial part of the problem determination process.
STRDATA LISTNUM(ALL) ENTRYPOS(ALL) DETAIL	To format coupling facility structure data.
VERBEXIT LOGDATA	To format the in-storage LOGREC buffer records present before the dump was taken. LOGDATA locates the LOGREC entries that are contained in the LOGREC recording buffer and invokes the EREP program to format and print the LOGREC entries. These entries are formatted in the style of the normal detail edit report.

Table 23. IPCS subcommands used for dump analysis (continued)

Subcommand	Description
VERBEXIT TRACE	To format the system trace entries for all address spaces.
VERBEXIT SYMPTOM	To format the symptom strings contained in the header record of a system dump such as stand-alone dump, SVC dump, or an abend dump requested with a SYSUDUMP DD statement.
VERBEXIT GRSTRACE	To format diagnostic data from the major control blocks for global resource serialization.
VERBEXIT SUMDUMP	To locate and display the summary dump data that an SVC dump provides.
VERBEXIT DAEDATA	To format the dump analysis and elimination (DAE) data for the dumped system.

Related information

[“Formatting a dump from the channel initiator on z/OS” on page 272](#)

Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

To use IPCS in batch, insert the required IPCS statements into your batch job stream (see [Figure 50 on page 279](#)).

Change the data set name (DSN=) on the DUMP00 statement to reflect the dump you want to process, and insert the IPCS subcommands that you want to use.

```
//*****
//* RUNNING IPCS IN A BATCH JOB      *
//*****
//MQMDMP EXEC PGM=IKJEFT01,REGION=5120K
//STEPLIB DD DSN=mqm.library-name,DISP=SHR
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*
//IPCSPRNT DD SYSOUT=*
//IPCSDDIR DD DSN=dump.directory-name,DISP=OLD
//DUMP00 DD DSN=dump.name,DISP=SHR
//SYSTSIN DD *
IPCS NOPARM TASKLIB(SCSQLOAD)
SETDEF PRINT TERMINAL DDNAME(DUMP00) NOCONFIRM
*****
* INSERT YOUR IPCS COMMANDS HERE, FOR EXAMPLE: *
VERBEXIT LOGDATA
VERBEXIT SYMPTOM
VERBEXIT CSQWDMP 'TT,SUBSYS=QMGR'
*****

CLOSE ALL
END
/*
```

Figure 50. Sample JCL for printing dumps through IPCS in the z/OS environment

Related concepts

[“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels” on page 268](#)

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 272](#)

Use the IPCS commands to format a dump.

[“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 280](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dump titles are formatted, and how to analyze a dump.

- [Analyzing the dump](#)
- [Dump title variation with PSW and ASID](#)

Analyzing the dump

The dump title includes the abend completion and reason codes, the failing load module and CSECT names, and the release identifier. For more information on the dump title see [Dump title variation with PSW and ASID](#)

The formats of SVC dump titles vary slightly, depending on the type of error.

Figure 51 on page 280 shows an example of an SVC dump title. Each field in the title is described after the figure.

```
ssnm, ABN=5C6-00D303F2, U=AUSER, C=R3600. 710. LOCK- CSQL1GET ,  
M=CSQGFRCV, LOC=CSQLLPLM. CSQL1GET+0246
```

Figure 51. Sample SVC dump title

ssnm, ABN=compltn-reason

- `ssnm` is the name of the subsystem that issued the dump.
- `compltn` is the 3-character hexadecimal abend completion code (in this example, X'5C6'), prefixed by U for user abend codes.
- `reason` is the 4-byte hexadecimal reason code (in this example, X'00D303F2').

Note: The abend and reason codes might provide sufficient information to resolve the problem. See the [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) for an explanation of the reason code.

U=userid

- `userid` is the user identifier of the user (in this example, AUSER). This field is not present for channel initiators.

C=compid.release.comp-function

- `compid` is the last 5 characters of the component identifier. The value R3600 uniquely identifies IBM MQ for z/OS.
- `release` is a 3-digit code indicating the version, release, and modification level of IBM MQ for z/OS (in this example, 710).
- `comp` is an acronym for the component in control at the time of the abend (in this example, LOCK).
- `function` is the name of a function, macro, or routine in control at the time of abend (in this example, CSQL1GET). This field is not always present.

M=module

- `module` is the name of the FRR or ESTAE recovery routine (in this example, CSQGFRCV). This field is not always present.

Note: This is not the name of the module where the abend occurred; that is given by LOC.

LOC=loadmod.csect+csect_offset

- loadmod is the name of the load module in control at the time of the abend (in this example, CSQLLPLM). This might be represented by an asterisk if it is unknown.
- csect is the name of the CSECT in control at the time of abend (in this example, CSQ11GET).
- csect_offset is the offset within the failing CSECT at the time of abend (in this example, 0246).

Note: The value of csect_offset might vary if service has been applied to this CSECT, so do not use this value when building a keyword string to search the IBM software support database.

Dump title variation with PSW and ASID

Some dump titles replace the load module name, CSECT name, and CSECT offset with the PSW (program status word) and ASID (address space identifier). Figure 52 on page 281 illustrates this format.

```
ssnm,ABN=compltn-reason,U=userid,C=compid.release.comp-function,  
M=module,PSW=psw_contents,ASID=address_space_id
```

Figure 52. Dump title with PSW and ASID

psw_contents

- The PSW at the time of the error (for example, X'077C100000729F9C').

address_space_id

- The address space in control at the time of the abend (for example, X'0011'). This field is not present for a channel initiator.

Related concepts

[“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels” on page 268](#)

You can use commands available through IPCS panels to process dumps. Use this topic to understand the IPCS options.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using line mode IPCS” on page 272](#)

Use the IPCS commands to format a dump.

[“Processing an IBM MQ for z/OS dump using IPCS in batch” on page 279](#)

Use this topic to understand how IBM MQ for z/OS dumps can be formatted by IPCS commands in batch mode.

z/OS SYSUDUMP information on z/OS

The z/OS system can create SYSUDUMPs, which can be used as part of problem determination. This topic shows a sample SYSUDUMP output and gives a reference to the tools for interpreting SYSUDUMPs.

SYSUDUMP dumps provide information useful for debugging batch and TSO application programs. For more information about SYSUDUMP dumps, see the *z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids* manual.

Figure 53 on page 282 shows a sample of the beginning of a SYSUDUMP dump.

```
JOB MQMBXBA1 STEP TSOUSER TIME 102912 DATE 001019 ID = 000 CPUID = 632202333081
PAGE 00000001
```

```
COMPLETION CODE          SYSTEM = 0C1          REASON CODE = 00000001
```

```
PSW AT ENTRY TO ABEND 078D1000 000433FC          ILC 2 INTC 000D
```

```
PSW LOAD MODULE = BXBAAB01 ADDRESS = 000433FC OFFSET = 0000A7F4
```

```
ASCB: 00F56400
+0000 ASCB..... ASCB      FWDP..... 00F60180  BWDP..... 0047800  CMSF..... 019D5A30
SVRB..... 008FE9E0
+0014 SYNC..... 00000D6F  IOSP..... 00000000  TNEW..... 00D18F0  CPUS..... 00000001
ASID..... 0066
+0026 R026..... 0000      LL5..... 00          HLHI..... 01          DPHI..... 00
DP..... 9D
+002C TRQP..... 80F5D381  LDA..... 7FF154E8  RSMF..... 00          R035..... 0000
TRQI..... 42
+0038 CSCB..... 00F4D048  TSB..... 00B61938  EJST..... 00000001  8C257E00

+0048 EWST..... 9CCDE747  76A09480          JSTL..... 00141A4  ECB..... 808FEF78
UBET..... 9CCDE740
.
.
```

```
ASSB: 01946600
+0000 ASSB..... ASSB      VAFN..... 00000000  EVST..... 00000000  00000000

+0010 VFAT..... 00000000  00000000          RSV..... 000      XMCC..... 0000
XMCT.....00000000
+0020 VSC..... 00000000  NVSC..... 0000004C  ASRR..... 00000000  R02C..... 00000000
00000000 00000000
+0038          00000000  00000000
```

```
*** ADDRESS SPACE SWITCH EVENT MASK OFF (ASTESSEM = 0) ***
```

```
TCB: 008D18F0
+0000 RBP..... 008FE7D8  PIE..... 00000000  DEB..... 00B1530  TIO..... 008D4000
CMP.....805C6000
+0014 TRN..... 40000000  MSS..... 7FFF7418  PKF..... 80          FLGS..... 01000000  00
+0022 LMP..... FF      DSP..... FE          LLS..... 00D1A88  JLB..... 00011F18
JPQ.....00000000
+0030 GPR0-3... 00001000  008A4000  00000000  00000000
+0040 GPR4-7... 00FDC730  008A50C8  00000002  80E73F04
+0050 GPR8-11.. 81CC4360  008A6754  008A67B4  00000008
```

Figure 53. Sample beginning of a SYSUDUMP

Snap dumps on z/OS

Snap dump data sets are controlled by z/OS JCL command statements. Use this topic to understand the CSQSNAP DD statement.

Snap dumps are always sent to the data set defined by the CSQSNAP DD statement. They can be issued by the adapters or the channel initiator.

- Snap dumps are issued by the batch, CICS, IMS, or RRS adapter when an unexpected error is returned by the queue manager for an MQI call. A full dump is produced containing information about the program that caused the problem.

For a snap dump to be produced, the CSQSNAP DD statement must be in the batch application JCL, CICS JCL, or IMS dependent region JCL.

- Snap dumps are issued by the channel initiator in specific error conditions instead of a system dump. The dump contains information relating to the error. Message CSQX053E is also issued at the same time.

To produce a snap dump, the CSQSNAP DD statement must be in the channel initiator started-task procedure.

SYS1.LOGREC information on z/OS

Use this topic to understand how the z/OS SYS1.LOGREC information can assist with problem determination.

IBM MQ for z/OS and SYS1.LOGREC

The SYS1.LOGREC data set records various errors that different components of the operating system encounter. For more information about using SYS1.LOGREC records, see the [z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids](#) manual.

IBM MQ for z/OS recovery routines write information in the *system diagnostic work area* (SDWA) to the SYS1.LOGREC data set when retry is attempted, or when percolation to the next recovery routine occurs. Multiple SYS1.LOGREC entries can be recorded, because two or more retries or percolations might occur for a single error.

The SYS1.LOGREC entries recorded near the time of abend might provide valuable historical information about the events leading up to the abend.

Finding the applicable SYS1.LOGREC information

To obtain a SYS1.LOGREC listing, either:

- Use the [EREP](#) service aid to format records in the SYS1.LOGREC data set.

Following is some example JCL to get software LOGREC report:

```
//STEP EXEC PGM=IFCEREP1,PARM='CARD'  
//ACCIN DD DSN=EREP.HISTORY,DISP=(OLD,PASS)  
//DIRECTWK DD UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10,,CONTIG)  
//EREPPT DD SYSOUT=A,DCB=BLKSIZE=133  
//TOURIST DD SYSOUT=A,DCB=BLKSIZE=133  
//SYSIN DD *  
PRINT=PS  
HIST ****don't use this line if record is in SYS1.LOGREC****  
ACC=N  
TYPE=S  
ENDPARM  
/*
```

Notes:

- PRINT=PS is for Detail and Summary, TYPE=S is for software.
You can also add a time range like TIME=(2000-2005) to get only the records you need.
- AS for TIME, data can be extracted using DATE as well. See [EREP Selection Parameters, Parameter descriptions](#), and [Syntax rules](#) for information on how you set the selection of the date range.
- Specify the VERBEXIT LOGDATA keyword in IPCS.
- Use option 7 on the DUMP ANALYSIS MENU (refer to [“Processing a dump using the IBM MQ for z/OS dump display panels”](#) on page 268).

Only records available in storage when the dump was requested are included. Each formatted record follows the heading *****LOGDATA*****.

SVC dumps on z/OS

Use this topic to understand how to suppress SVC dumps on z/OS, and reasons why SVC dumps are not produced.

When SVC dumps are not produced

Under some circumstances, SVC dumps are not produced. Generally, dumps are suppressed because of time or space problems, or security violations. The following list summarizes other reasons why SVC dumps might not be produced:

- The z/OS *serviceability level indication processing* (SLIP) commands suppressed the abend.

The description of `IEACMD00` in the *z/OS MVS Initialization and Tuning Reference* manual lists the defaults for SLIP commands executed at IPL time.

- The abend reason code was one that does not require a dump to determine the cause of abend.
- `SDWACOMU` or `SDWAEAS` (part of the system diagnostic work area, SDWA) was used to suppress the dump.

Suppressing IBM MQ for z/OS dumps using z/OS DAE

You can suppress SVC dumps that duplicate previous dumps. The *z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids* manual gives details about using *z/OS dump analysis and elimination* (DAE).

To support DAE, IBM MQ for z/OS defines two *variable recording area* (VRA) keys and a minimum symptom string. The two VRA keys are:

- KEY VRADAE (X'53'). No data is associated with this key.
- KEY VRAMINSC (X'52') DATA (X'08')

IBM MQ for z/OS provides the following data for the minimum symptom string in the *system diagnostic work area* (SDWA):

- Load module name
- CSECT name
- Abend code
- Recovery routine name
- Failing instruction area
- REG/PSW difference
- Reason code
- Component identifier
- Component subfunction

Dumps are considered duplicates for the purpose of suppressing duplicate dumps if eight (the X'08' from the VRAMINSC key) of the nine symptoms are the same.

Dealing with performance problems on z/OS

Use this topic to investigate IBM MQ for z/OS performance problems in more detail.

Performance problems are characterized by the following:

- Poor response times in online transactions
- Batch jobs taking a long time to complete
- The transmission of messages is slow

Performance problems can be caused by many factors, from a lack of resource in the z/OS system as a whole, to poor application design.

Remote queuing problems can be due to network congestion and other network problems. They can also be caused by problems at the remote queue manager.

IBM MQ for z/OS system considerations

The z/OS system is an area that requires examination when investigating performance problems.

You might already be aware that your z/OS system is under stress because these problems affect many subsystems and applications.

You can use the standard monitoring tools such as Resource Monitoring Facility (RMF) to monitor and diagnose these problems. They might include:

- Constraints on storage (paging)
- Constraints on processor cycles
- Constraints on DASD
- Channel path usage

Use normal z/OS tuning techniques to resolve these problems.

CICS constraints

CICS constraints can also have an adverse effect on IBM MQ for z/OS performance. Use this information for further details about CICS constraints.

Performance of IBM MQ tasks can be affected by CICS constraints. For example, your system might have reached MAXTASK, forcing transactions to wait, or the CICS system might be short on storage. For example, CICS might not be scheduling transactions because the number of concurrent tasks has been reached, or CICS has detected a resource problem. If you suspect that CICS is causing your performance problems (for example because batch and TSO jobs run successfully, but your CICS tasks time out, or have poor response times), see the *CICS Problem Determination Guide* and the *CICS Performance Guide*.

Note: CICS I/O to transient data extrapartition data sets uses the z/OS RESERVE command. This could affect I/O to other data sets on the same volume.

Related concepts

[“Dealing with incorrect output on z/OS” on page 290](#)

Incorrect output can be missing, unexpected, or corrupted information.

[“Dealing with applications that are running slowly or have stopped on z/OS” on page 285](#)

Waits and loops can exhibit similar symptoms. Use the links in this topic to help differentiate between waits and loops on z/OS.

Related tasks

[“초기 검사 수행” on page 6](#)

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

Dealing with applications that are running slowly or have stopped on z/OS

Waits and loops can exhibit similar symptoms. Use the links in this topic to help differentiate between waits and loops on z/OS.

Waits and loops are characterized by unresponsiveness. However, it can be difficult to distinguish between waits, loops, and poor performance.

Any of the following symptoms might be caused by a wait or a loop, or by a badly tuned or overloaded system:

- An application that appears to have stopped running (if IBM MQ for z/OS is still responsive, this problem is probably caused by an application problem)
- An MQSC command that does not produce a response
- Excessive use of processor time

Distinguishing between waits and loops on z/OS

Waits and loops on IBM MQ for z/OS can present similar symptoms. Use this information to help determine if you are experiencing a wait or a loop.

Because waits and loops can be difficult to distinguish, in some cases you need to carry out a detailed investigation before deciding which classification is appropriate for your problem. The following information gives you guidance about choosing the best classification, and advice on what to do when you have decided on a classification.

Waits

For problem determination, a wait state is regarded as the state in which the execution of a task has been suspended. That is, the task has started to run, but has been suspended without completing, and has subsequently been unable to resume.

A problem identified as a wait in your system could be caused by any of the following:

- A wait on an MQI call
- A wait on a CICS or IMS call
- A wait for another resource (for example, file I/O)
- An ECB wait
- The CICS or IMS region waiting
- TSO waiting
- IBM MQ for z/OS waiting for work
- An apparent wait, caused by a loop
- Your task is not being dispatched by CICS or MVS due to higher priority work
- Db2 or RRS are inactive

Loops

A loop is the repeated execution of some code. If you have not planned the loop, or if you have designed it into your application but it does not terminate for some reason, you get a set of symptoms that vary depending on what the code is doing, and how any interfacing components and products react to it. In some cases, at first, a loop might be diagnosed as a wait or performance problem, because the looping task competes for system resources with other tasks that are not involved in the loop. However, a loop consumes resources but a wait does not.

An apparent loop problem in your system could be caused by any of the following:

- An application doing a lot more processing than usual and therefore taking much longer to complete
- A loop in application logic
- A loop with MQI calls
- A loop with CICS or IMS calls
- A loop in CICS or IMS code
- A loop in IBM MQ for z/OS

Symptoms of waits and loops

Any of the following symptoms could be caused by a wait, a loop, or by a badly tuned or overloaded system:

- Timeouts on MQGET WAITs
- Batch jobs suspended
- TSO session suspended
- CICS task suspended
- Transactions not being started because of resource constraints, for example CICS MAX task
- Queues becoming full, and not being processed
- System commands not accepted, or producing no response

To perform the tests shown in these topics, you need access to the z/OS console, and to be able to issue operator commands.

- [“Dealing with waits on z/OS” on page 287](#)

- [“Dealing with loops on z/OS” on page 289](#)

Related tasks

[“초기 검사 수행” on page 6](#)

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

[Dealing with waits on z/OS](#)

Waits can occur in batch or TSO applications, CICS transactions, and other components on IBM MQ for z/OS. Use this topic to determine where waits can occur.

When investigating what appears to be a problem with tasks or subsystems waiting, it is necessary to take into account the environment in which the task or subsystem is running.

It might be that your z/OS system is generally under stress. In this case, there can be many symptoms. If there is not enough real storage, jobs experience waits at paging interrupts or swap-outs. Input/output (I/O) contention or high channel usage can also cause waits.

You can use standard monitoring tools, such as Resource Monitoring Facility (RMF) to diagnose such problems. Use normal z/OS tuning techniques to resolve them.

Is a batch or TSO program waiting?

Consider the following points:

Your program might be waiting on another resource

For example, a VSAM control interval (CI) that another program is holding for update.

Your program might be waiting for a message that has not yet arrived

This condition might be normal behavior if, for example, it is a server program that constantly monitors a queue.

Alternatively, your program might be waiting for a message that has arrived, but has not yet been committed.

Issue the **DIS CONN(*) TYPE(HANDLE)** command and examine the queues in use by your program.

If you suspect that your program has issued an MQI call that did not involve an MQGET WAIT, and control has not returned from IBM MQ, take an SVC dump of both the batch or TSO job, and the IBM MQ subsystem before canceling the batch or TSO program.

Also consider that the wait state might be the result of a problem with another program, such as an abnormal termination (see [“Messages do not arrive when expected on z/OS” on page 291](#)), or in IBM MQ itself (see [“Is IBM MQ waiting for z/OS ?” on page 288](#)). See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#) (specifically [Figure 44 on page 266](#)) for information about obtaining a dump.

If the problem persists, see [“IBM 지원 센터에 문의” on page 297](#) for information about reporting the problem to IBM.

Is a CICS transaction waiting?

Consider the following points:

CICS might be under stress

This might indicate that the maximum number of tasks allowed (**MAXTASK**) has been reached, or a short on storage (SOS) condition exists. Check the console log for messages that might explain this (for example, SOS messages), or see the *CICS Problem Determination Guide*.

The transaction might be waiting for another resource

For example, this might be file I/O. You can use CEMT INQ TASK to see what the task is waiting for. If the resource type is MQSERIES your transaction is waiting on IBM MQ (either in an MQGET WAIT or a task switch). Otherwise see the *CICS Problem Determination Guide* to determine the reason for the wait.

The transaction might be waiting for IBM MQ for z/OS

This might be normal, for example, if your program is a server program that waits for messages to arrive on a queue. Otherwise it might be the result of a transaction abend, for example (see [“Messages do not arrive when expected on z/OS”](#) on page 291). If so, the abend is reported in the CSMT log.

The transaction might be waiting for a remote message

If you are using distributed queuing, the program might be waiting for a message that has not yet been delivered from a remote system (for further information, refer to [“Problems with missing messages when using distributed queuing on z/OS”](#) on page 293).

If you suspect that your program has issued an MQI call that did not involve an MQGET WAIT (that is, it is in a task switch), and control has not returned from IBM MQ, take an SVC dump of both the CICS region, and the IBM MQ subsystem before canceling the CICS transaction. See [“Dealing with loops on z/OS”](#) on page 289 for information about waits. Refer to [“IBM MQ for z/OS dumps”](#) on page 264 (specifically [Figure 44 on page 266](#)) for information about obtaining a dump.

If the problem persists, refer to [“IBM 지원 센터에 문의”](#) on page 297 for information about reporting the problem to IBM.

Is Db2 waiting?

If your investigations indicate that Db2 is waiting, check the following:

1. Use the Db2 **-DISPLAY THREAD(*)** command to determine if any activity is taking place between the queue manager and the Db2 subsystem.
2. Try and determine whether any waits are local to the queue manager subsystems or are across the Db2 subsystems.

Is RRS active?

- Use the **D RRS** command to determine if RRS is active.

Is IBM MQ waiting for z/OS ?

If your investigations indicate that IBM MQ itself is waiting, check the following:

1. Use the **DISPLAY THREAD(*)** command to check if anything is connected to IBM MQ.
2. Use SDSF DA, or the z/OS command **DISPLAY A,xxxxMSTR** to determine whether there is any processor usage as shown in [Has your application or IBM MQ for z/OS stopped processing work?](#) in [“Examining the problem in greater depth on z/OS”](#) on page 54.
 - If IBM MQ is using some processor time, reconsider other reasons why IBM MQ might be waiting, or consider whether this is actually a performance problem.
 - If there is no processor activity, check whether IBM MQ responds to commands. If you can get a response, reconsider other reasons why IBM MQ might be waiting.
 - If you cannot get a response, check the console log for messages that might explain the wait (for example, IBM MQ might have run out of active log data sets, and be waiting for offload processing).

If you are satisfied that IBM MQ has stalled, use the **STOP QMGR** command in both **QUIESCE** and **FORCE** mode to terminate any programs currently being executed.

If the **STOP QMGR** command fails to respond, cancel the queue manager with a dump, and restart. If the problem recurs, see [“IBM 지원 센터에 문의”](#) on page 297 for further guidance.

Related concepts

[“Dealing with loops on z/OS”](#) on page 289

Loops can occur in different areas of a z/OS system. Use this topic to help determine where a loop is occurring.

Related information

[“Distinguishing between waits and loops on z/OS” on page 285](#)

Dealing with loops on z/OS

Loops can occur in different areas of a z/OS system. Use this topic to help determine where a loop is occurring.

The following sections describe the various types of loop that you might encounter, and suggest some responses.

Is a batch application looping?

If you suspect that a batch or TSO application is looping, use the console to issue the z/OS command `DISPLAY JOBS, A` (for a batch application) or `DISPLAY TS, A` (for a TSO application). Note the CT values from the data displayed, and repeat the command.

If any task shows a significant increase in the CT value, it might be that the task is looping. You could also use `SDSF DA`, which shows you the percentage of processor that each address space is using.

Is a batch job producing a large amount of output?

An example of this behavior might be an application that browses a queue and prints the messages. If the browse operation has been started with `BROWSE FIRST`, and subsequent calls have not been reset to `BROWSE NEXT`, the application browses, and prints the first message on the queue repeatedly.

You can use `SDSF DA` to look at the output of running jobs if you suspect that it might be causing a problem.

Does a CICS region show heavy processor activity?

It might be that a CICS application is looping, or that the CICS region itself is in a loop. You might see AICA abends if a transaction goes into a tight (unyielding) loop.

If you suspect that CICS, or a CICS application is looping, see the *CICS Problem Determination Guide*.

Does an IMS region show heavy processor activity?

It might be that an IMS application is looping. If you suspect this behavior, see *IMS Diagnosis Guide and Reference I*.

Is the queue manager showing heavy processor activity?

Try to enter an `MQSC DISPLAY` command from the console. If you get no response, it is possible that the queue manager is looping. Follow the procedure shown in [Has your application or IBM MQ for z/OS stopped processing work?](#) in [“Examining the problem in greater depth on z/OS” on page 54](#) to display information about the processor time being used by the queue manager. If this command indicates that the queue manager is in a loop, take a memory dump, cancel the queue manager and restart.

If the problem persists, see [“IBM 지원 센터에 문의” on page 297](#) for information about reporting the problem to IBM.

Is a queue, page set, or Coupling Facility structure filling up unexpectedly?

If so, it might indicate that an application is looping, and putting messages on to a queue. (It might be a batch, CICS, or TSO application.)

Identifying a looping application

In a busy system, it might be difficult to identify which application is causing the problem. If you keep a cross-reference of applications to queues, terminate any programs or transactions that might be

putting messages on to the queue. Investigate these programs or transactions before using them again. (The most likely culprits are new, or changed applications; check your change log to identify them.)

Try issuing a **DISPLAY QSTATUS** command on the queue. This command returns information about the queue that might help to identify which application is looping.

Incorrect triggering definitions

It might be that a getting application has not been triggered because of incorrect object definitions, for example, the queue might be set to NOTRIGGER.

Distributed queuing

Using distributed queuing, a symptom of this problem might be a message in the receiving system indicating that MQPUT calls to the dead-letter queue are failing. This problem might be caused because the dead-letter queue has also filled up. The dead-letter queue message header (dead-letter header structure) contains a reason or feedback code explaining why the message might not be put on to the target queue. See [MQDLH - Dead-letter header](#) for information about the dead-letter header structure.

Allocation of queues to page sets

If a particular page set frequently fills up, there might be a problem with the allocation of queues to page sets. See [IBM MQ for z/OS performance constraints](#) for more information.

Shared queues

Is the Coupling Facility structure full? The z/OS command DISPLAY CF displays information about Coupling Facility storage including the total amount, the total in use, and the total free control and non-control storage. The RMF Coupling Facility Usage Summary Report provides a more permanent copy of this information.

Are a task, and IBM MQ for z/OS, showing heavy processor activity?

In this case, a task might be looping on MQI calls (for example, browsing the same message repeatedly).

Related concepts

[“Dealing with waits on z/OS” on page 287](#)

Waits can occur in batch or TSO applications, CICS transactions, and other components on IBM MQ for z/OS. Use this topic to determine where waits can occur.

Related information

[“Distinguishing between waits and loops on z/OS” on page 285](#)

z/OS Dealing with incorrect output on z/OS

Incorrect output can be missing, unexpected, or corrupted information.

The term "incorrect output" can be interpreted in many different ways. Points to consider if you have obtained what you believe to be some incorrect output are:

- When to classify output as incorrect

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

- Error messages

IBM MQ also responds to many errors it detects by sending error messages. You might regard these messages as "incorrect output", but they are only symptoms of another type of problem. If you have received an error message from IBM MQ that you were not expecting, see [Are there any error messages, return codes or other error conditions?](#) in [“Identifying characteristics of the problem on z/OS” on page 49](#).

- Unexpected messages

Your application might not have received a message that it was expecting, or has received a message containing unexpected or corrupted information, or has received a message that it was not expecting (for example, one that was destined for a different application).

The subtopics contain information about the problems that you could encounter with your system and classify as incorrect output:

- Application messages that do not arrive when you are expecting them
- Application messages that contain the wrong information, or information that has been corrupted

Additional problems that you might encounter if your application uses distributed queues are also described.

- [“Messages do not arrive when expected on z/OS” on page 291](#)
- [“Problems with missing messages when using distributed queuing on z/OS” on page 293](#)
- [“Problems with getting messages when using message grouping on z/OS” on page 294](#)
- [“Finding messages sent to a cluster queue on z/OS” on page 294](#)
- [“Finding messages sent to the IBM MQ - IMS bridge” on page 295](#)
- [“Messages contain unexpected or corrupted information on z/OS” on page 295](#)

Related concepts

[“Dealing with performance problems on z/OS” on page 284](#)

Use this topic to investigate IBM MQ for z/OS performance problems in more detail.

Related tasks

[“초기 검사 수행” on page 6](#)

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

Messages do not arrive when expected on z/OS

Missing messages can have different causes. Use this topic to investigate the causes further.

If messages do not arrive on the queue when you are expecting them, check for the following:

Has the message been put onto the queue successfully?

Did IBM MQ issue a return and reason code for the MQPUT, for example:

- Has the queue been defined correctly, for example is MAXMSGL large enough? (reason code 2030).
- Can applications put messages on to the queue (is the queue enabled for MQPUT calls)? (reason code 2051).
- Is the queue already full? This could mean that an application could not put the required message on to the queue (reason code 2053).

Is the queue a shared queue?

- Have Coupling Facility structures been defined successfully in the CFRM policy data set? Messages held on shared queues are stored inside a Coupling Facility.
- Have you activated the CFRM policy?

Is the queue a cluster queue?

If it is, there might be multiple instances of the queue on different queue managers. This means that the messages could be on a different queue manager.

- Did you want the message to go to a cluster queue?
- Is your application designed to work with cluster queues?
- Did the message get put to a different instance of the queue from that expected?

Check any cluster-workload exit programs to see that they are processing messages as intended.

Do your gets fail?

- Does the application need to take a syncpoint?

If messages are being put or got within syncpoint, they are not available to other tasks until the unit of recovery has been committed.

- Is the time interval on the MQGET long enough?

If you are using distributed processing, you should allow for reasonable network delays, or problems at the remote end.

- Was the message you are expecting defined as persistent?

If not, and the queue manager has been restarted, the message will have been deleted. Shared queues are an exception because nonpersistent messages survive a queue manager restart.

- Are you waiting for a specific message that is identified by a message or correlation identifier (*MsgId* or *CorrelId*)?

Check that you are waiting for a message with the correct *MsgId* or *CorrelId*. A successful MQGET call sets both these values to that of the message got, so you might need to reset these values to get another message successfully.

Also check if you can get other messages from the queue.

- Can other applications get messages from the queue?

If so, has another application already retrieved the message?

If the queue is a shared queue, check that applications on other queue managers are not getting the messages.

If you cannot find anything wrong with the queue, and the queue manager itself is running, make the following checks on the process that you expected to put the message on to the queue:

- Did the application get started?

If it should have been triggered, check that the correct trigger options were specified.

- Is a trigger monitor running?
- Was the trigger process defined correctly (both to IBM MQ for z/OS and CICS or IMS)?
- Did it complete correctly?

Look for evidence of an abend, for example, in the CICS log.

- Did the application commit its changes, or were they backed out?

Look for messages in the CICS log indicating this.

If multiple transactions are serving the queue, they might occasionally conflict with one another. For example, one transaction might issue an MQGET call with a buffer length of zero to find out the length of the message, and then issue a specific MQGET call specifying the *MsgId* of that message. However, while this is happening, another transaction might have issued a successful MQGET call for that message, so the first application receives a completion code of MQRC_NO_MSG_AVAILABLE. Applications that are expected to run in a multi-server environment must be designed to cope with this situation.

Have any of your systems suffered an outage? For example, if the message you were expecting should have been put on to the queue by a CICS application, and the CICS system went down, the message might be in doubt. This means that the queue manager does not know whether the message should be committed or backed out, and so has locked it until this is resolved when resynchronization takes place.

Note: The message is deleted after resynchronization if CICS decides to back it out.

Also consider that the message could have been received, but that your application failed to process it in some way. For example, did an error in the expected format of the message cause your program to reject it? If so, refer to [“Messages contain unexpected or corrupted information on z/OS”](#) on page 295.

Use this topic to understand possible causes of missing messages when using distributed queuing on IBM MQ for z/OS.

If your application uses distributed queuing, consider the following points:

Has distributed queuing been correctly installed on both the sending and receiving systems?

Ensure that the instructions about installing the distributed queue management facility in [Configuring z/OS](#) have been followed correctly.

Are the links available between the two systems?

Check that both systems are available, and connected to IBM MQ for z/OS. Check that the LU 6.2 or TCP/IP connection between the two systems is active or check the connection definitions on any other systems that you are communicating with.

See [Monitoring and performance](#) for more information about trace-route messaging in a network.

Is the channel running?

- Issue the following command for the transmission queue:

```
DISPLAY QUEUE (qname) IPPROCS
```

If the value for IPPROCS is 0, this means that the channel serving this transmission queue is not running.

- Issue the following command for the channel:

```
DISPLAY CHSTATUS (channel-name) STATUS MSGS
```

Use the output produced by this command to check that the channel is serving the correct transmission queue and that it is connected to the correct target machine and port. You can determine whether the channel is running from the STATUS field. You can also see if any messages have been sent on the channel by examining the MSGS field.

If the channel is in RETRYING state, this is probably caused by a problem at the other end. Check that the channel initiator and listener have been started, and that the channel has not been stopped. If somebody has stopped the channel, you need to start it manually.

Is triggering set on in the sending system?

Check that the channel initiator is running.

Does the transmission queue have triggering set on?

If a channel is stopped under specific circumstances, triggering can be set off for the transmission queue.

Is the message you are waiting for a reply message from a remote system?

Check the definitions of the remote system, as previously described, and check that triggering is activated in the remote system. Also check that the LU 6.2 connection between the two systems is not single session (if it is, you cannot receive reply messages).

Check that the queue on the remote queue manager exists, is not full, and accepts the message length. If any of these criteria are not fulfilled, the remote queue manager tries to put the message on the dead-letter queue. If the message length is longer than the maximum length that the channel permits, the sending queue manager tries to put the message on its dead-letter queue.

Is the queue already full?

This could mean that an application could not put the required message on to the queue. If this is so, check if the message has been put on to the dead-letter queue.

The dead-letter queue message header (dead-letter header structure) contains a reason or feedback code explaining why the message could not be put on to the target queue. See [MQDLH - Dead-letter header](#) for more information about the dead-letter header structure.

Is there a mismatch between the sending and receiving queue managers?

For example, the message length could be longer than the receiving queue manager can handle. Check the console log for error messages.

Are the channel definitions of the sending and receiving channels compatible?

For example, a mismatch in the wrap value of the sequence number stops the channel. See [Distributed queuing and clusters](#).

Has data conversion been performed correctly?

If a message has come from a different queue manager, are the CCSIDs and encoding the same, or does data conversion need to be performed.

Has your channel been defined for fast delivery of nonpersistent messages?

If your channel has been defined with the NPMSPEED attribute set to FAST (the default), and the channel has stopped for some reason and then been restarted, nonpersistent messages might have been lost. See [Nonpersistent message speed \(NPMSPEED\)](#) for more information about fast messages.

Is a channel exit causing the messages to be processed in an unexpected way?

For example, a security exit might prevent a channel from starting, or an *ExitResponse* of MQXCC_CLOSE_CHANNEL might terminate a channel.

z/OS Problems with getting messages when using message grouping on z/OS

Use this topic to understand some of the issues with getting messages when using message grouping on IBM MQ for z/OS.

Is the application waiting for a complete group of messages?

Ensure all the messages in the group are on the queue. If you are using distributed queuing, see [“Problems with missing messages when using distributed queuing on z/OS”](#) on page 293. Ensure the last message in the group has the appropriate MsgFlags set in the message descriptor to indicate that it is the last message. Ensure the message expiry of the messages in the group is set to a long enough interval that they do not expire before they are retrieved.

If messages from the group have already been retrieved, and the get request is not in logical order, turn off the option to wait for a complete group when retrieving the other group messages.

If the application issues a get request in logical order for a complete group, and midway through retrieving the group it cannot find a message:

Ensure that no other applications are running against the queue and getting messages. Ensure that the message expiry of the messages in the group is set to a long enough interval that they do not expire before they are retrieved. Ensure that no one has issued the CLEAR QUEUE command. You can retrieve incomplete groups from a queue by getting the messages by group ID, without specifying the logical order option.

z/OS Finding messages sent to a cluster queue on z/OS

Use this topic to understand some of the issues involved with finding messages sent to a cluster queue on IBM MQ for z/OS.

Before you can use the techniques described in these topics to find a message that did not arrive at a cluster queue, you need to determine the queue managers that host the queue to which the message was sent. You can determine this in the following ways:

- You can use the DISPLAY QUEUE command to request information about cluster queues.
- You can use the name of the queue and queue manager that is returned in the MQPMO structure.

If you specified the MQOO_BIND_ON_OPEN option for the message, these fields give the destination of the message. If the message was not bound to a particular queue and queue manager, these fields give the name of the first queue and queue manager to which the message was sent. In this case, it might not be the ultimate destination of the message.

Finding messages sent to the IBM MQ - IMS bridge

Use this topic to understand possible causes for missing messages sent to the IBM MQ - IMS bridge.

If you are using the IBM MQ - IMS bridge, and your message has not arrived as expected, consider the following:

Is the IBM MQ - IMS bridge running?

Issue the following command for the bridge queue:

```
DISPLAY QSTATUS(qname) IPPROCS CURDEPTH
```

The value of IPPROCS should be 1; if it is 0, check the following:

- Is the queue a bridge queue?
- Is IMS running?
- Has OTMA been started?
- Is IBM MQ connected to OTMA?

Note: There are two IBM MQ messages that you can use to establish whether you have a connection to OTMA. If message CSQ2010I is present in the job log of the task, but message CSQ2011I is not present, IBM MQ is connected to OTMA. This message also tells you to which IBM MQ system OTMA is connected. For more information about the content of these messages, see [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#).

Within the queue manager there is a task processing each IMS bridge queue. This task gets from the queue, sends the request to IMS, and then does a commit. If persistent messages are used, then the commit requires disk I/O and so the process takes longer than for non-persistent messages. The time to process the get, send, and commit, limits the rate at which the task can process messages. If the task can keep up with the workload then the current depth is close to zero. If you find that the current depth is often greater than zero you might be able to increase throughput by using two queues instead of one.

Use the IMS command `/DIS OTMA` to check that OTMA is active.

If your messages are flowing to IMS, check the following:

- Use the IMS command `/DIS TMEMBER client TPIPE ALL` to display information about IMS Tpipes. From this you can determine the number of messages enqueued on, and dequeued from, each Tpipe. (Commit mode 1 messages are not usually queued on a Tpipe.)
- Use the IMS command `/DIS A` to show whether there is a dependent region available for the IMS transaction to run in.
- Use the IMS command `/DIS TRAN trancode` to show the number of messages queued for a transaction.
- Use the IMS command `/DIS PROG progname` to show if a program has been stopped.

Was the reply message sent to the correct place?

Issue the following command:

```
DISPLAY QSTATUS(*) CURDEPTH
```

Does the CURDEPTH indicate that there is a reply on a queue that you are not expecting?

Messages contain unexpected or corrupted information on z/OS

Use this topic to understand some of the issues that can cause unexpected or corrupted output on z/OS.

If the information contained in the message is not what your application was expecting, or has been corrupted in some way, consider the following points:

Has your application, or the application that put the message on to the queue changed?

Ensure that all changes are simultaneously reflected on all systems that need to be aware of the change.

For example, a copybook formatting the message might have been changed, in which case, both applications have to be recompiled to pick up the changes. If one application has not been recompiled, the data will appear corrupt to the other.

Check that no external source of data, such as a VSAM data set, has changed. This could also invalidate your data if any necessary recompilations have not been done. Also check that any CICS maps and TSO panels that you are using for input of message data have not changed.

Is an application sending messages to the wrong queue?

Check that the messages your application is receiving are not intended for an application servicing a different queue. If necessary, change your security definitions to prevent unauthorized applications from putting messages on to the wrong queues.

If your application has used an alias queue, check that the alias points to the correct queue.

If you altered the queue to make it a cluster queue, it might now contain messages from different application sources.

Has the trigger information been specified correctly for this queue?

Check that your application should have been started, or should a different application have been started?

Has data conversion been performed correctly?

If a message has come from a different queue manager, are the CCSIDs and encoding the same, or does data conversion need to be performed.

Check that the *Format* field of the MQMD structure corresponds with the content of the message. If not, the data conversion process might not have been able to deal with the message correctly.

If these checks do not enable you to solve the problem, check your application logic, both for the program sending the message, and for the program receiving it.

Dealing with issues when capturing SMF data for the channel initiator (CHINIT)

Channel accounting and CHINIT statistics SMF data might not be captured for various reasons.

For more information, see:

Related concepts

[Layout of SMF records for the channel initiator](#)

Troubleshooting channel accounting data

Checks to carry out if channel accounting SMF data is not being produced for channels.

Procedure

1. Check that you have STATCHL set, either at the queue manager or the channel level.
 - A value of OFF at channel level means that data is not collected for this channel.
 - A value of OFF at queue manager level means data is not collected for channels with STATCHL(QMGR).
 - A value of NONE (only applicable at queue manager level) means data is not collected for all channels, regardless of their STATCHL setting.
2. For client channels, check that STATCHL is set at the queue manager level.

3. For automatically defined cluster sender channels, check that the STATACLS queue manager attribute is set.
4. Issue the **DISPLAY TRACE** command. You need TRACE(A) CLASS(4) enabled for channel accounting data to be collected.
5. If the trace is enabled, data is written to SMF when any of the following conditions occur:
 - From IBM MQ for z/OS 9.3.0, a timed interval, depending on the values of the STATIME and ACCTIME queue manager system parameters. Use the **DISPLAY SYSTEM** command to display the value of STATIME and ACCTIME.
 - From IBM MQ for z/OS 9.3.0, the **SET SYSTEM** command is issued to change the value of the STATIME or ACCTIME system parameters.
 - The channel initiator is shut down.
 - The **STOP TRACE(A) CLASS(4)** command is issued.
 - From IBM MQ 9.3.0, if you specify a value between 0 and 1440 for the ACCTIME parameter, that value is used instead of STATIME.
6. SMF might hold the data in memory before writing it out to the SMF data sets or the SMF structure. Issue the MVS™ command **D SMF,0** and note the MAXDORM value. The MAXDORM value is displayed in the format *mmss*, where *mm* is the time in minutes and *ss* is seconds. SMF can keep the data in memory for the MAXDORM period before writing it out.

Related tasks

[Planning for channel initiator SMF data](#)

[Interpreting IBM MQ performance statistics](#)

Troubleshooting CHINIT statistics data

Checks to carry out if CHINIT statistics SMF data is not being produced.

Procedure


1. Issue the **DISPLAY TRACE** command. You need TRACE(S) CLASS(4) enabled to gather channel initiator statistics SMF data.
2. If the trace is enabled, data is written to SMF when any of the following conditions occur:
 - On a timed interval, depending on the value of the STATIME queue manager system parameter. A value of zero means that the SMF statistics broadcast is used. Use the **DISPLAY SYSTEM** command to display the value of STATIME.
 - The **SET SYSTEM** command is issued to change the value of the STATIME system parameter.
 - The channel initiator is shut down.
 - The **STOP TRACE(S) CLASS(4)** command is issued.
3. SMF can hold the data in memory before writing it out to the SMF data sets or the SMF structure. Issue the MVS command **D SMF,0** and note the MAXDORM value. The MAXDORM value is displayed in the format *mmss*, where *mm* is the time in minutes and *ss* is seconds. SMF can keep the data in memory for the MAXDORM period before writing it out.


IBM 지원 센터에 문의

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

이 태스크 정보

[IBM 지원 사이트](#) 내의 IBM MQ 지원 페이지는 다음과 같습니다.

-  [멀티플랫폼용 IBM MQ 지원 웹 페이지](#)

-  z/OS용 IBM MQ 지원 웹 페이지

IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 수신하기 위해 [알림에 등록](#)할 수 있습니다.

문제를 직접 해결할 수 없고 IBM 지원 센터의 도움이 필요한 경우 케이스를 열 수 있습니다(<https://www.ibm.com/my-support/s/createrecord/NewCase> 참조).

지원 등록 방법을 포함하여 IBM 지원에 대한 자세한 정보는 [IBM Support Guide](#)를 참조하십시오.

참고: `runmqras` 명령을 실행하면 IBM 지원 센터에 보내기 전에 문제점 해결 정보를 수집하는 데 도움이 됩니다. 자세한 정보는 [runmqras \(IBM MQ 문제점 해결 정보 수집\)](#)를 참조하십시오.

IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

이 태스크 정보

이 절에서는 멀티플랫폼 또는 IBM MQ for z/OS용 IBM MQ 에서 발생할 수 있는 여러 유형의 문제점에 대한 문제점 해결 정보를 수집하는 방법에 대해 설명합니다.

멀티플랫폼에서 문제점 해결 정보 수집

멀티플랫폼에서 IBM MQ 에 대한 문제점 해결 정보를 수집하는 방법의 개요입니다.

이 태스크 정보

참고: 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

프로시저

- 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM에 전송하는 방법에 대한 일반 정보는 다음을 참조하십시오.
 - [299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』](#)
 - [302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』](#)
 - [388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』](#)
- 멀티플랫폼용 IBM MQ 의 특정 문제점 영역에 대한 문제점 해결 및 진단 정보를 수집하는 방법에 대한 정보는 다음을 참조하십시오.
 -  [Advanced Message Security \(AMS\)](#)
 - [C, C++, COBOL, .NET, pTAL, RPG 및 Visual Basic 클라이언트 애플리케이션](#)
 - [채널](#)
 - [IBM MQ 클러스터링](#)
 - [데이터 변환](#)
 - [데드-레터 큐 메시지](#)
 - [오류 메시지 및 FFST 파일](#)
 - [IBM WebSphere MQ File Transfer Edition \(FTE\): Managed File Transfer 참조 \(MFT\)](#)
 - [정지 및 높은 CPU 문제점](#)
 - [IBM MQ Explorer](#)
 - [339 페이지의 『MQIPT 문제점에 대한 정보 수집』](#)
 - [설치 및 설치 제거](#)
 - [Java 및 JMS](#)
 - [로깅 및 복구](#)

- **MQ Adv.** [Managed File Transfer](#)
- [Microsoft Cluster Service](#)
- [성능](#)
- [발행/구독](#)
- **MQ Adv.** **Linux** [복제된 데이터 큐 관리자 \(RDQM\)](#)
- [보안](#)
- [TLS 채널 \(이전의 SSL\)](#)
- [트리거](#)
- **MQ Appliance**
IBM MQ Appliance의 경우 [IBM MQ Appliance MustGather 데이터를 수집하여 문제점 해결을 참조하십시오.](#)
- **OpenShift** **CP4I**
컨테이너의 IBM MQ 의 경우 [IBM MQ Operator로 배치된 큐 관리자에 대한 문제점 해결 정보 수집을 참조하십시오.](#)
- 기타 모든 문제점은 [IBM MQ MustGather 데이터를 수집하여 Linux, UNIX, Windows 및 IBM i의 기타 모든 문제점을 해결하십시오.](#)

관련 태스크

346 페이지의 [『Collecting troubleshooting information on z/OS』](#)

An overview of how to collect troubleshooting information for IBM MQ for z/OS.

Multi **runmqras**를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집

IBM MQ 문제점 해결 정보를 IBM 지원 센터에 보내야 하는 경우 **runmqras** 명령을 사용하여 정보를 함께 단일 아카이브로 수집할 수 있습니다.

시작하기 전에

runmqras 명령은 IBM MQ 문제점 해결 정보를 수집하기 위한 Java 애플리케이션입니다. IBM MQ 설치에 Java JRE 컴포넌트가 포함된 경우 **runmqras** 에서 이를 사용합니다. 그렇지 않으면 다음 오류를 방지하기 위해 최신 JRE (Java Runtime Environment) 가 **PATH** 에 있는지 확인하십시오.

AMQ8599E: runmqras 명령이 JRE를 찾을 수 없습니다.

runmqras를 시작하기 전에 IBM MQ 설치에 맞게 환경이 설정되어 있는지 확인하십시오. 예:

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> PATH="$PATH":/path/to/java/bin (only if needed)
sh> . /opt/mqm/bin/setmqenv -n Installation1
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
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) 의 경우:

```
PATH="$PATH":/QOpenSys/QIBM/ProdData/JavaVM/jdk80/64bit (only if needed)
```

선택적으로 전체 경로를 입력하지 않고 **runmqras** 를 사용할 수 있도록 /QIBM/ProdData/mqm/bin 디렉토리를 **PATH** 에 추가할 수 있습니다. 이를 수행하려면 Qshell에서 다음 명령 중 하나를 입력하거나 Qshell을 시작할 때마다 자동으로 실행되도록 홈 디렉토리의 **.profile** 파일에 추가하십시오.

```
====> . /QIBM/ProdData/mqm/bin/setmqenv -s
```

runmqras 도구를 사용하여 자동으로 정보를 수집할 수 없는 경우 (예를 들어, 이전 버전의 IBM MQ 를 실행 중이거나 다른 이유로 **runmqras** 를 사용할 수 없는 경우), 대신 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 정보를 수동으로 수집할 수 있습니다.

팁: **runmqras**를 사용하기 전에 IBM MQ 파일을 정리하여 수집되는 데이터의 양을 줄일 수 있습니다. 자세한 정보는 [IBM MQ 파일 정리](#)를 참조하십시오.

이 태스크 정보

runmqras 명령을 사용하여 애플리케이션 또는 IBM MQ 실패에 대한 문제점 해결 정보를 문제점을 보고할 때 IBM 에 제출할 수 있는 단일 아카이브로 수집할 수 있습니다.

기본적으로 **runmqras**는 다음과 같은 정보를 수집합니다.

- IBM MQ FDC 파일.
- 오류 로그 (모든 큐 관리자 및 시스템 전체 IBM MQ 오류 로그에서).
- 제품 버전화, 상태 정보 및 기타 다양한 운영 체제 명령의 출력

IBM 지원 센터에서 자세한 정보를 요청하는 경우 **-section** 매개변수와 함께 필수 옵션을 지정하여 이를 추가할 수 있습니다.

프로시저

1. 출력 파일 이름이 케이스 번호로 시작하도록 지정하려면 **-caseno** 매개변수를 사용하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

-   UNIX and Linux의 경우:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789
```

-  Windows의 경우:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789
```

-  IBM i (Qshell) 의 경우:

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789
```

-caseno 매개변수를 지원하지 않는 제품의 이전 버전을 사용 중인 경우 **-caseno** 옵션 대신 **-zipfile** 옵션을 사용하여 출력 파일 이름이 사용자의 케이스 번호로 시작하도록 하십시오.

-   UNIX and Linux의 경우:

```
sh> runmqras -zipfile TS123456789
```

-  Windows의 경우:

```
C:\> runmqras -zipfile TS123456789
```

-  IBM i (Qshell) 의 경우:

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -zipfile TS123456789
```

2. 데이터를 수집할 섹션을 선택하십시오.

runmqras 명령은 수집할 파일 및 실행할 명령을 설명하는 **isa.xml** 라는 구성 파일을 사용합니다. 이 파일은 여러 종류의 문제점을 해결하는 데 필요한 정보를 식별하는 섹션으로 구성되며 IBM 는 필요에 따라 새 섹션을 추가합니다.

필수 섹션을 선택하려면 적절한 옵션과 함께 **-section** 매개변수를 지정하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- Linux > UNIX UNIX and Linux의 경우:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

- Windows Windows의 경우:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

- IBM i IBM i (Qshell) 의 경우:

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace
```

3. 데이터를 수집할 큐 관리자를 선택하십시오.

기본적으로 **runmqras** 명령은 모든 큐 관리자에 대한 정보를 수집하려고 시도합니다. **-qmlist** 옵션을 사용하여 **runmqras** 가 검사해야 하는 현재 설치에서 심표로 구분된 큐 관리자 목록을 제공하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- Linux > UNIX UNIX and Linux의 경우:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace -qmlist QMA,QMB,QMC
```

- Windows Windows의 경우:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace -qmlist QMA,QMB,QMC
```

- IBM i IBM i (Qshell) 의 경우:

```
====> /QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace  
-qmlist QMA,QMB,QMC
```

중요사항: IBM MQ 클라이언트 설치에서 **-qmlist** 옵션을 사용하지 마십시오.

여러 IBM MQ 설치가 있는 경우 한 설치에서 **runmqras** 명령을 사용하여 다른 설치의 큐 관리자에 대한 정보를 수집하지 마십시오. **runmqras** 명령은 완전히 실패하지 않지만 **runmqras** 에서 실행된 일부 명령은 다음 오류와 함께 실패합니다.

AMQ6292: 큐 관리자가 다른 설치와 연관되어 있습니다.

대신 먼저 **setmqenv** 명령을 사용하여 설치 간에 전환하십시오. 그런 다음 각 설치에서 **runmqras** 명령의 **-qmlist** 옵션을 사용하여 해당 설치와 연관된 큐 관리자에서 정보를 수집하십시오.

선택한 큐 관리자가 실행 중이어야 합니다. 그렇지 않으면 **runmqras** 명령으로 실행된 일부 명령이 오류와 함께 실패합니다.

AMQ8146: IBM MQ 큐 관리자를 사용할 수 없습니다.

그러나 시작할 수 없는 큐 관리자가 있는 경우에는 **runmqras** 명령이 여전히 유용합니다.

4. 대형 파일을 처리할 다른 디렉토리를 선택하십시오.

시스템에 수집할 많은 FDC 또는 추적 파일이 있거나 **all** 또는 **QMGR** 섹션을 수집하는 경우 **runmqras** 명령이 작성하는 아카이브가 매우 클 수 있습니다. 일반적으로 **runmqras** 는 임시 디렉토리의 공간을 사용하여 파일을 수집하고 압축합니다. 더 많은 여유 공간이 있는 파일 시스템 또는 디스크에서 다른 디렉토리를 선택하려면 **-workdirectory** 옵션을 사용하십시오. 지정하는 디렉토리는 비어 있어야 합니다. 아직 존재하지 않으면 **runmqras** 가 이를 작성합니다. 예:

- Linux > UNIX UNIX and Linux의 경우:

```
sh> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace,QMGR -qmlist QMA,QMB,QMC  
-workdirectory /var/bigdata/2019-07-27
```

- ▶ **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace,QMGR -qmlist QMA,QMB,QMC
-workdirectory G:\BigData\2019-07-27
```

- ▶ **IBM i** IBM i (Qshell) 의 경우:

```
====> /QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -caseno TS123456789 -section defs,cluster,trace,QMGR
-qmlist QMA,QMB,QMC -workdirectory /QIBM/bigdata/2019-07-27
```

5. 수집한 문제점 해결 정보를 IBM 지원 센터에 보내십시오.

runmqras 아카이브 파일이 IBM 케이스 번호 (예: TS123456789-runmqras.zip) 로 시작하는지 확인한 후 파일을 IBM로 보내십시오. 자세한 정보는 388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』의 내용을 참조하십시오.

다음에 수행할 작업

중요사항: **runmqras** 아카이브 파일을 IBM에 보낸 후 문제점이 해결되고 만족스럽게 솔루션을 테스트할 때까지 사본을 보관하십시오.

runmqras 명령은 시스템에서 파일을 삭제하지 않으며 IBM MQ 로그 또는 FDC, 작업 로그, 덤프 또는 추적 파일을 삭제하지 않습니다. **runmqras**를 사용하여 이러한 파일을 수집한 후에는 [IBM MQ 파일 정리](#)에 설명된 대로 아카이브 또는 삭제를 고려하십시오. 나중에 **runmqras** 를 사용하여 문제점 해결 정보를 다시 수집해야 하는 경우, 새 **runmqras** 파일은 중복 파일 및 이전 정보를 포함하지 않으므로 더 작고 쉽게 분석할 수 있습니다.

관련 태스크

302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』

예를 들어, 이전 버전의 IBM MQ 를 실행 중이거나 **runmqras** 명령을 사용하여 문제점 해결 정보를 자동으로 수집할 수 없는 경우에는 문제점 해결 정보를 수동으로 수집해야 할 수도 있습니다.

388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』

문제점에 대한 문제점 해결 정보를 생성하고 수집한 후 지원 케이스에 대한 문제점 판별에 도움이 되도록 IBM 에 보낼 수 있습니다.

▶ **Multi** 수동으로 문제점 해결 정보 수집

예를 들어, 이전 버전의 IBM MQ 를 실행 중이거나 **runmqras** 명령을 사용하여 문제점 해결 정보를 자동으로 수집할 수 없는 경우에는 문제점 해결 정보를 수동으로 수집해야 할 수도 있습니다.

이 태스크 정보

IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보를 수집해야 하는 경우 대부분의 경우 이 정보를 수동으로 수집하지 않고 문제점 해결 정보 수집 태스크를 자동화하는 **runmqras** 도구를 사용해야 합니다.

runmqras 도구를 사용하여 정보를 자동으로 수집할 수 없는 경우 (예: IBM MQ 의 이전 버전을 실행 중이거나 다른 이유로 **runmqras** 를 사용할 수 없는 경우) 사용할 수 있도록 이러한 수동 지시사항이 제공됩니다.

팁: 데이터 크기를 줄이고 IBM로의 전송 속도를 높이기 위해 데이터를 패키징하기 전에 IBM MQ 파일을 정리하는 것을 고려하십시오. 자세한 정보는 [IBM MQ 파일 정리](#)를 참조하십시오.

프로시저

1. 시스템에 둘 이상의 IBM MQ 설치가 있는 경우 계속하기 전에 [setmqenv](#) 명령을 사용하여 문제점이 있는 설치를 선택하십시오.

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> . /path/to/mqm/bin/setmqenv -n InstallationX
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> "C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv" -n InstallationX
```

2. IBM MQ 버전 및 유지보수 레벨을 기록하십시오.

dspmqver 명령을 사용하여 이러한 세부사항을 표시할 수 있습니다. 자세한 정보는 [IBM MQ 버전 표시](#)를 참조하십시오. AMS, 채널, 데이터 변환, 데드-레터 큐, 오류 메시지 및 FFST, 보안또는 TLS 채널 문제점에 대한 문제점 해결 정보를 수집하는 경우 채널의 양쪽에서 버전 및 유지보수 레벨을 기록하십시오. 또는 채널의 양쪽에서 IBM MQ 데이터를 수동으로 수집하십시오.

3. 운영 체제 버전 및 유지보수 레벨을 기록하십시오.

AMS, 채널, 데이터 변환, 데드-레터 큐, 오류 메시지 및 FFST, 보안또는 TLS 채널 문제점에 대한 문제점 해결 정보를 수집하는 경우, 채널의 양쪽에 대해 이 정보를 기록하십시오.

4. AMS, 채널, 데이터 변환, 데드-레터 큐, 오류 메시지 및 FFST, 보안또는 TLS 채널 문제점에 대한 문제점 해결 정보를 수집하는 경우, 채널 양쪽에 있는 시스템의 IP 주소 및 호스트 이름을 기록하십시오.

5. IBM MQ 구성 정보 (예: 레지스트리 키 및 .ini 파일) 를 저장하십시오.

6. 시스템에 둘 이상의 IBM MQ 설치가 있는 경우 **dspmqinst** 명령을 사용하여 IBM MQ 설치 세부사항을 기록하십시오.

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> dspmqinst > /tmp/dspmqinst.txt
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\>dspmqinst > %TEMP%/dspmqinst.txt
```

7. IBM MQ 서버 설치에서 **dspmq** 명령을 사용하여 큐 관리자의 상태를 기록하십시오.

이 단계는 정지 및 높은 CPU, 발행/구독또는 트리거 문제점에 적용되지 않습니다.

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> dspmq -a > /tmp/dspmq.txt
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> dspmq -a > %TEMP%/dspmq.txt
```

- **IBM i** IBM i (명령행) 의 경우:

```
====> WRKMQM
```

- **IBM i** IBM i (Qshell) 의 경우:

```
====> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQ.PGM -a > /tmp/dspmq.txt
```

8. IBM MQ 서버 설치의 경우 시스템에서 활성 상태인 IBM MQ 프로세스를 기록하십시오.

이 단계는 트리거 문제점에 적용되지 않습니다.

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> ps -ef | grep mq > /tmp/ps.txt
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> TASKLIST /V > %TEMP%/tasklist.txt
```

- ▶ **IBM i** IBM i (명령행) 의 경우:

```
====> WRKACTJOB SBS(QMQM)
```

- ▶ **IBM i** IBM i (Qshell) 의 경우:

```
====> ps -ef | grep mq > /tmp/ps.txt
```

9. ▶ **ULW**

로그 또는 복구 문제점의 경우에만 다음 문제점 해결 정보를 수집하십시오.

a) ▶ **ULW**

UNIX, Linux, and Windows에서 큐 관리자 LogPath 디렉토리의 콘텐츠를 나열하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> ls -ltr /var/mqm/log/QMA > /tmp/QMA.logfiles.txt
```

- ▶ **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> DIR /s "C:\ProgramData\IBM\MQ\log\QMA" > %TEMP%\QMA.logfiles.txt
```

b) ▶ **ULW**

UNIX, Linux, and Windows에서 로그를 보유하는 파일 시스템 또는 디스크가 가득 차지 않았는지 확인하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> df -k > /tmp/filesystems.txt
```

- ▶ **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> DIR C: > %TEMP%\diskusage.txt
```

c) ▶ **ULW**

UNIX, Linux, and Windows에서 큐 관리자에 대해 **amqldmpa** 프로그램을 실행하여 로거에 대한 세부사항을 수집하십시오.

명령은 IBM MQ 관리자가 실행해야 하며 출력 파일은 큐 관리자가 쓸 수 있는 권한이 있는 위치에 있어야 합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> amqldmpa -m QMA -c H -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.logger.txt
```

- ▶ **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> amqldmpa -m QMA -c H -d 8 -f %TEMP%\QMA.amqldmpa.logger.txt
```

- d) 모든 시스템에서 큐 관리자에 대해 **amqldmpa** 프로그램을 실행하여 지속성 계층에 대한 세부사항을 수집하십시오.

명령은 IBM MQ 관리자가 실행해야 하며 출력 파일은 큐 관리자가 쓸 수 있는 권한이 있는 위치에 있어야 합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> amqldmpa -m QMA -c A -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.dap.txt
```


- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> amqldmpa -m QMA -c A -d 8 -f %TEMP%\QMA.amqldmpa.dap.txt
```

- **IBM i** IBM i (Qshell) 의 경우:

```
====> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/AMQLDMPA.PGM -m QMA -c A -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.dap.txt
```

e) **ULW**

UNIX, Linux, and Windows에서 큐 관리자의 LogPath의 활성 서브디렉토리에 있는 로그 파일 헤더 amqhlctl.lfh를 수집하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
/var/mqm/log/QMA/active/amqhlctl.lfh
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\ProgramData\IBM\MQ\Log\QMA\active\amqhlctl.lfh
```

f) **IBM i**

IBM i의 경우 큐 관리자의 `qm.ini` 파일에서 **Library** 속성을 찾아 해당 콘텐츠를 표시하십시오. 큐 관리자 라이브러리에 대한 자세한 정보는 [IBM i의 오브젝트 이름](#)을 참조하십시오.

또는 `QM*` 라이브러리를 표시하고 목록에서 큐 관리자를 선택하여 해당 콘텐츠를 표시하십시오.

- 지정된 큐 관리자의 라이브러리를 표시하려면 (예: QMA) 다음을 수행하십시오.

```
====> WRKLIB LIB(QMQMA)
```

- 모든 큐 관리자의 라이브러리를 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
====> WRKLIB LIB(QM*)
```

g) **IBM i**

IBM i에서는 동일한 **Library** 값을 사용하여 큐 관리자의 저널에 대해 작업하십시오.

출력을 저장한 후 F17을 사용하여 접속된 저널 리시버를 표시하고 해당 화면의 출력도 저장하십시오. 예를 들어, 큐 관리자 QMA에 대한 저널 및 저널 수신자를 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
====> WRKJRNA JRN(QMQMA/AMQAJRN)
```

10. IBM MQ 서버 설치에서 **dmpmqcfg** 명령을 사용하여 큐 관리자 구성을 기록하십시오.

이 단계는 [로깅 또는 복구 문제점에 적용되지 않습니다](#).

- **Linux** **UNIX** UNIX and Linux의 경우:

```
sh> dmpmqcfg -m QMA >/tmp/QMA.config.txt
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> dmpmqcfg -mQMA>%TEMP%\QMA.config.txt
```

- **IBM i** IBM i (Qshell) 의 경우:

```
====> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/DMPMQCFG.PGM -mQMA > /tmp/QMA.config.txt
```

11. IBM MQ 서버 설치에서 **runmqsc** 명령을 사용하여 큐 관리자의 상태 정보를 기록하십시오. 자세한 정보는 [IBM MQ MQSC 출력 저장](#)을 참조하십시오.

이 단계는 [로깅 또는 복구 문제점에 적용되지 않습니다](#).

명령이 오류를 리턴하면 다른 명령을 계속 수행하십시오.

```
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 클러스터링 또는 정지 및 높은 CPU 문제점의 경우에만 큐 관리자에 알려진 클러스터 오브젝트에 대한 정보를 기록하십시오.

IBM MQ 클러스터링 문제점의 경우 클러스터 저장소 캐시의 콘텐츠도 덤프하십시오.

- a) **runmqsc** 명령을 사용하여 큐 관리자에 알려진 클러스터 오브젝트에 대한 정보를 기록하십시오.

명령이 오류를 리턴하면 다른 명령을 계속 수행하십시오.

```
DISPLAY CLUSQMGR(*) ALL
DISPLAY QCLUSTER(*) ALL
DISPLAY TCLUSTER(*) ALL
```

- b) **amqrfdm** 유틸리티를 사용하여 클러스터 저장소 캐시의 콘텐츠를 덤프하십시오.

플랫폼에 올바른 입력 파일을 사용해야 합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- Linux > UNIX UNIX and Linux에서 큐 관리자 QMA에 대한 클러스터 저장소 캐시를 덤프하려면 다음을 수행하십시오.

```
sh> amqrfdm -m QMA < cluster-unix.txt > /tmp/QMA.cluster.txt
```

- Windows Windows에서 큐 관리자 QMA에 대한 클러스터 저장소 캐시를 덤프하려면 다음을 수행하십시오.

```
C:\> amqrfdm -m QMA < %TEMP%\cluster-win.txt > %TEMP%\QMA.cluster.txt
```

- IBM i IBM i (Qshell) 에서 큐 관리자 QMA에 대한 클러스터 저장소 캐시를 덤프하려면 다음을 수행하십시오.

```
===> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/AMQRFDMP.PGM -m QMA < cluster-IBMi.txt > /tmp/QMA.cluster.txt
```

13. 발행/구독에 대한 문제점의 경우에만 다음 단계를 완료하십시오.

- a) 모든 시스템에서 큐 관리자에 대해 **amqldmpa** 프로그램을 실행하여 토픽에 대한 세부사항을 수집하십시오.

명령은 IBM MQ 관리자가 실행해야 하며 출력 파일은 큐 관리자가 쓸 수 있는 권한이 있는 위치에 있어야 합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- Linux > UNIX UNIX and Linux의 경우:

```
sh> amqldmpa -m QMA -c T -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.topic.txt
```

- Windows Windows의 경우:

```
C:\> amqldmpa -m QMA -c T -d 8 -f %TEMP%\QMA.amqldmpa.topic.txt
```

- IBM i IBM i (Qshell) 의 경우:

```
===> /QSYS.LIB/QMQM.LIB/AMQLDMPA.PGM -m QMA -c T -d 8 -f /tmp/QMA.amqldmpa.topic.txt
```

- b) 시스템에서 큐된 발행/구독을 사용하는 경우 **amqsbcbg** 샘플과 같은 프로그램을 사용하여 발행/구독 시스템 큐를 찾아보십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
amqsbcg SYSTEM.PENDING.DATA.QUEUE QMA > QMA.PENDING.DATA.browse.txt
amqsbcg SYSTEM.JMS.ND.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.ND.SUB.browse.txt
amqsbcg SYSTEM.JMS.ND.CC.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.ND.CC.SUB.browse.txt
amqsbcg SYSTEM.JMS.D.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.D.SUB.browse.txt
amqsbcg SYSTEM.JMS.D.CC.SUBSCRIBER.QUEUE QMA > QMA.JMS.D.CC.SUB.browse.txt
```

14. 채널 또는 클라이언트 애플리케이션에 연결하는 데 어려움이 있는 문제점의 경우 운영 체제 도구를 사용하여 연결 시도 직전과 직후에 양쪽에서 네트워크 연결을 나열하십시오.

이 단계는 [AMS](#), [채널](#), [클라이언트 애플리케이션](#), [데이터 변환](#), [데드-레터 큐](#), [오류 메시지 및 FFST](#), [Java](#) 및 [JMS](#), [보안](#) 또는 [TLS 채널](#)과 같은 유형의 문제점에 대한 문제점 해결 정보 수집에 적용됩니다.

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** UNIX and Linux에서 네트워크 연결을 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
sh> netstat -an
```

- ▶ **Windows** Windows에서 네트워크 연결을 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
C:\>NETSTAT -AN
```

- ▶ **IBM i** IBM i 명령행에서 IPv4 및 IPv6 네트워크 연결을 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
====> NETSTAT OPTION(*CNN)
====> NETSTAT OPTION(*CNN6)
```

15. IBM에 대한 파일을 수동으로 패키징하십시오.

- ▶ **Linux** ▶ **UNIX** [307 페이지의 『UNIX 및 Linux 에서 수동으로 정보 패키징』](#)
- ▶ **Windows** [308 페이지의 『Windows 에서 수동으로 정보 패키징』](#)
- ▶ **IBM i** [309 페이지의 『IBM i 에서 수동으로 정보 패키징』](#)

관련 태스크

[299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』](#)

IBM MQ 문제점 해결 정보를 IBM 지원 센터에 보내야 하는 경우 **runmqras** 명령을 사용하여 정보를 함께 단일 아카이브로 수집할 수 있습니다.

[388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』](#)

문제점에 대한 문제점 해결 정보를 생성하고 수집한 후 지원 케이스에 대한 문제점 판별에 도움이 되도록 IBM 에 보낼 수 있습니다.

▶ **Linux** ▶ **UNIX** UNIX 및 Linux 에서 수동으로 정보 패키징

UNIX 및 Linux에서는 먼저 수집해야 하는 모든 데이터를 보유할 수 있는 충분한 여유 공간이 있는 디렉토리를 선택합니다. 그런 다음 IBM 케이스 번호로 시작하는 이름을 가진 압축 파일에 필수 파일을 추가합니다.

프로시저

1. 모든 IBM MQ 데이터를 보유할 수 있는 충분한 여유 공간이 있는 디렉토리를 찾으십시오.

`/var/mqm/errors` 및 `/var/mqm/trace` 디렉토리의 콘텐츠는 일반적으로 대부분의 IBM MQ 데이터를 구성하므로 **du** (디스크 사용량) 및 **df** (파일 시스템 표시) 명령을 사용하여 파일 시스템의 여유 공간에 대해 해당 디렉토리의 디스크 사용량을 확인하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sh> du -sk /var/mqm/errors /var/mqm/trace
384      /var/mqm/errors
189496   /var/mqm/trace

sh> df -k
Filesystem      1024-blocks      Free %Used    Iused %Iused Mounted on
/dev/hd4         393216          256536   35%      8641    12% /
/dev/hd2         8257536         1072040   88%     70803    21% /usr
/dev/hd9var      393216          126792   68%      6694    16% /var
/dev/hd3         12582912        12441980 99%      5108     2% /tmp
/dev/hd1         1310720         162560   88%      439     2% /home
```

```

/proc          -          -          -          -          - /proc
/dev/hd10opt   7208960   97180   99%   64796   65% /opt
/dev/fslv00    16777216 15405312 9%    12415   1%  /var/mqm

```

2. 선택한 디렉토리에서 이름이 IBM 케이스 번호로 시작하는 새 tar 파일을 작성하고 여기에 IBM MQ errors 디렉토리의 콘텐츠를 추가하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sh> tar -cf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/errors
```

3. IBM MQ 구성 파일을 tar 파일에 추가하십시오. 시스템에 IBM WebSphere MQ 7.1 이상을 설치한 경우에만 mqinst.ini 파일을 포함하십시오.

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/mqs.ini /etc/opt/mqm/mqinst.ini
```

4. 큐 관리자에 대한 IBM MQ 구성 파일 및 오류 로그를 추가하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/qmgrs/QMA/qm.ini /var/mqm/qmgrs/QMA/errors/*.LOG
```

5. IBM MQ 및 시스템 명령의 출력을 포함하는 파일을 포함하여 298 페이지의 『멀티플랫폼에서 문제점 해결 정보 수집』에 표시되고 IBM 지원 센터에서 요청하는 대로 추가 파일을 추가하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /tmp/ps.txt /tmp/ipcs.txt /tmp/mqconfig.txt
```

6. IBM MQ 추적을 수집한 경우 다음 중 마지막에 추적 파일을 추가하십시오.

```
sh> tar -uf /tmp/TS001234567-mqdata.tar /var/mqm/trace
```

7. 시스템에서 사용 가능한 압축 도구를 사용하여 tar 파일을 압축하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

- **compress** 사용: .tar.Z 파일 작성

```
sh> compress /tmp/TS001234567-mqdata.tar
```

- **gzip** 사용: .tar.gz. 파일 작성

```
sh> gzip /tmp/TS001234567-mqdata.tar
```

- **bzip2** 사용: .tar.bz2 파일 작성

```
sh> bzip2 /tmp/TS001234567-mqdata.tar
```

8. 388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』에 설명된 대로 IBM 에 데이터를 전송한 후 케이스가 해결될 때까지 보존할 파일의 백업 사본을 작성하고 시스템에서 파일을 삭제하여 공간을 절약하십시오.

```
sh> rm /tmp/TS001234567-mqdata.*
```

Windows Windows에서 수동으로 정보 패키징

Windows에서는 먼저 IBM MQ 파일을 패키지할 디렉토리를 선택합니다. 그런 다음 IBM 케이스 번호로 시작하는 이름을 가진 압축 폴더에 필수 파일을 추가합니다.

이 태스크 정보

Windows에서 아카이브를 작성하기 위한 여러 쉘 파티 유틸리티가 있습니다. 원하는 경우 이 중 하나를 자유롭게 사용하십시오. 그러나 파일 이름의 시작 부분에 케이스 번호를 포함하십시오 (예: TS001234567-mqdata.zip). 다음 지시사항은 Windows의 기능만 사용하여 파일을 패키징하는 방법을 보여줍니다.

프로시저

1. Windows 탐색기를 열고 IBM MQ 파일을 패키지할 디렉토리로 이동하십시오.
예를 들어, 개인 임시 디렉토리에서 이를 수행하려는 경우 Windows Explorer 위치 표시줄에 %TEMP% 를 입력할 수 있습니다.
디렉토리를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새로 작성 > 압축(압축) 폴더**를 선택하십시오. 파일 이름의 시작 부분에 케이스 번호를 포함하십시오 (예: TS001234567-mqdata). Windows 는 .zip 확장을 자동으로 추가합니다.
2. 두 번째 Windows 탐색기 창을 열고 이 창을 사용하여 포함할 Windows 디렉토리 및 파일을 찾으십시오.
대부분의 IBM MQ 파일은 "WorkPath" 레지스트리 키로 식별되는 디렉토리 아래에 있습니다. 이 디렉토리를 판별하려면 Windows 와 함께 제공되는 [amquregn 프로그램](#) 을 사용하고 리턴되는 경로에서 이중 백슬래시 문자를 무시하십시오.

```
C:\Program Files\IBM\MQ\bin> amquregn amquregn.ctl | FINDSTR WorkPath
.. "WorkPath"="C:\\ProgramData\\IBM\\MQ"
.... "WorkPath"="C:\\ProgramData\\IBM\\MQ"
```

시스템이 IBM MQ 8.0의 새 설치로 구성된 경우 WorkPath 는 C:\Program Files (x86)가 아닌 C:\ProgramData 아래의 디렉토리를 가리킬 수 있습니다. Windows 는 기본적으로 C:\ProgramData 디렉토리를 숨기므로 해당 디렉토리를 탐색하려면 Windows 탐색기 위치 표시줄에 %PROGRAMDATA%를 입력해야 합니다. 또는 Windows Explorer가 숨겨진 파일을 표시하도록 제어판에서 개인 설정을 수정할 수 있습니다.
3. 새 압축 폴더의 맨 위로 끌어 디렉토리 또는 파일을 추가하십시오. 최상위 레벨 IBM MQ errors 디렉토리를 포함하여 시작하십시오.
4. 시스템에 IBM WebSphere MQ 7.1 이상만 설치된 경우 IBM MQ .ini 파일을 압축 폴더로 끌어오십시오.
5. 큐 관리자에 대한 IBM MQ 구성 파일 및 오류 로그를 압축 폴더로 끌어오십시오.
6. [298 페이지의 『멀티플랫폼에서 문제점 해결 정보 수집』](#) 에 표시되고 IBM 지원 센터에서 요청한 대로 IBM MQ 및 시스템 명령의 출력을 포함하는 파일을 포함하여 추가 파일을 추가하십시오.
7. IBM MQ 추적을 수집한 경우 추적 파일을 마지막으로 추가하십시오.
8. [388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』](#) 에 설명된 대로 IBM 에 데이터를 보낸 후, 케이스가 해결 될 때까지 보관할 파일의 백업 사본을 작성하고 Windows 탐색기를 사용하여 시스템에서 파일을 삭제하여 공간을 절약하십시오.

IBM i IBM i 에서 수동으로 정보 패키징

IBM i에서는 IBM i 명령행에서 명령을 실행하여 IBM MQ 파일을 패키징합니다. 각 저장 파일 이름의 시작 부분에 IBM 케이스 번호를 포함해야 합니다.

프로시저

1. 최상위 레벨 IBM MQ 구성 파일 및 오류 디렉토리를 포함하는 저장 파일을 작성하십시오. 여기에는 IBM MQ FFST 파일, 오류 로그 및 JOB 파일이 포함될 수 있습니다.

```
====> 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. 문제점과 관련된 큐 관리자의 qm.ini 파일 및 오류 로그를 포함하는 저장 파일을 작성하십시오.
예를 들면, 다음과 같습니다.

```
====> 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. 시스템 이력 로그를 포함하는 저장 파일을 작성하십시오.
 - a) 먼저 데이터베이스 파일을 작성하십시오.

```
====> CRTPF FILE(QGPL/QHIST) RCDLEN(132) MAXMBRS(*NOMAX) SIZE(10000 1000 100)
```

- b) 표시하려는 기간 동안의 시스템 이력 기록부를 표시하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
====> DSPLOG PERIOD(('12:00:00' '05/16/2014') ('23:59:59' '05/30/2014')) OUTPUT(*PRINT)
```

- c) 스펴 파일에 대한 작업을 수행하여 QPDSPLOG 이력 로그 정보를 찾으십시오.

```
====> WRKSPLF
```

- d) 이력 로그 스펴 파일을 데이터베이스 파일로 복사하십시오.
예를 들면, 다음과 같습니다.

```
====> CPYSPLF FILE(QPDSPLOG) TOFILE(QGPL/QHIST) TOMBR(HISTORY)
```

- e) 저장 파일을 작성하고 데이터베이스 파일을 저장하십시오.

```
====> 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 작업 로그를 포함하는 저장 파일을 작성하십시오.

- a) 먼저 데이터베이스 파일을 작성하십시오.

```
====> CRTPF FILE(QGPL/JOBLOGS) RCDLEN(132) MAXMBRS(*NOMAX) SIZE(10000 1000 100)
```

- b) QMQM 스펴 파일에 대해 작업한 후 F11 을 두 번 눌러 작업 로그 정보 (파일 Nbr, 작업, 사용자 및 번호, 화면에 해당 순서로 나열됨) 를 가져오십시오.

```
====> WRKSPLF SELECT(QMQM)
```

- c) 각 작업 로그를 데이터베이스 파일에 복사하십시오. 각 작업 로그에 대한 **JOB** 매개변수는 Number/User/Job값으로 구성되어야 하는 반면, **SPLNBR** 매개변수는 File Nbr값만 포함해야 합니다.
예를 들면, 다음과 같습니다.

```
====> CPYSPLF FILE(QPJOBLOG) TOFILE(QGPL/JOBLOGS) JOB(135383/QMQM/RUNMQCHL) SPLNBR(1)  
====> CPYSPLF FILE(QPJOBLOG) TOFILE(QGPL/JOBLOGS) JOB(135534/QMQM/AMQZXMA0) SPLNBR(1)  
...
```

- d) 저장 파일을 작성하고 데이터베이스 파일을 저장하십시오.
예를 들면, 다음과 같습니다.

```
====> CRTSAVF FILE(QGPL/P12345J) TEXT('Job logs for PMR 12345,67R,890')  
====> SAVOBJ OBJ(JOBLOGS) LIB(QGPL) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/P12345J)
```

5. 추적을 생성한 경우 추적 파일을 포함하는 저장 파일을 작성하십시오.

```
====> 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. IBM MQ 및 시스템 명령의 출력을 포함하는 파일을 포함하여 298 페이지의 『멀티플랫폼에서 문제점 해결 정보 수집』 에 표시되고 IBM 지원 센터에서 요청하는 대로 추가 파일을 추가하십시오.

```
====> 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. 388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』 에 설명된 대로 IBM 에 데이터를 전송하는 동안 전체 문제점 레코드 번호를 포함하도록 파일 이름을 바꾸십시오 (예: P12345A 에서 P12345,67R,890A.SAVF 로). 이는 IBM i 라이브러리가 이름을 10자로 제한하지만 IBM ECuRep 사이트에는 파일을 문제점 레코드와 연관시키기 위한 전체 PMR 번호가 필요하기 때문에 필요합니다.

8. IBM에 데이터를 보낸 후 케이스가 해결될 때까지 보존할 저장 파일의 사본을 백업하고 **WRKOBJ** 옵션 4를 사용하여 저장 파일을 삭제하여 공간을 절약하십시오.

Multi MQ Adv. **AMS 문제점에 대한 정보 수집**

멀티플랫폼에서 AMS의 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움이 되도록 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

이 작업을 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 AMS 오류는 무엇입니까?
- 자세한 AMS 메시지 플로우는 무엇입니까?
- 디자인에서 AMS가 구현되는 방법은 무엇입니까? (클라이언트 측 AMS 또는 채널, MCA 인터셉션 AMS)?
- AMS 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 어떤 특정 사용자 또는 애플리케이션과 큐 관리자 큐가 관련되어 있습니까? IBM MQ 보안 정책, keystore.conf 파일 및 인증서 키 저장소는 AMS가 작동하는 데 중요합니다. 이러한 파일이 설정되는 방법에 대한 세부사항을 제공하십시오.
- IBM MQ 클라이언트의 유형 및 전체 버전을 제공하십시오.





이 태스크 정보

AMS 문제점이 지금 발생하거나 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

문제점 해결 정보를 생성하십시오.



1. 보안 문제점이 발생하는 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.
클라이언트 측 AMS도 구현되는 경우 IBM MQ 클라이언트 추적도 필요할 수 있습니다.
 -   410 페이지의 『AIX and Linux에서 추적』
 -  425 페이지의 『Windows에서 추적』
 -  416 페이지의 『IBM i에서 추적』
2. 관련된 AMS 보안 정책, keystore.conf 파일 및 키 저장소에 대한 정보를 표시합니다.
 - a) AMS 보안 정책을 표시하십시오.
다음 예제에 표시된 대로 **dspmqsp1** 명령을 실행하십시오.

```
dspmqsp1 -m QMGRNAME
```

여기서 **QMGRNAME**은 문제점이 발생한 큐 관리자의 이름입니다.

- b) **keystore.conf** 및 인증서 키 저장소를 표시하는 자세한 파일 목록을 제공하십시오.

keystore.conf 파일의 기본 위치는 사용자의 홈 **.mq** 디렉토리입니다. **keystore.conf** 파일이 다른 위치에 있는 경우 이 위치를 표시하고 IBM MQ에 **keystore.conf** 파일을 찾으도록 지시하는 방법을 설명하십시오.

  UNIX 및 Linux에서 다음 명령을 사용하십시오.

```
ls -a1R ~/.mq
```

- c) **keystore.conf** 파일의 콘텐츠를 제공하십시오.

- d) IBM MQ 클라이언트의 전체 유형 및 버전을 제공하십시오. (Java 가 사용되는 경우 Java 버전 세부사항도 제공하십시오.)
- e) 관련된 AMS 키 저장소에 대한 인증서 및 인증서 세부사항 목록을 제공하십시오.

- CMS 또는 PKCS #12 키 저장소에 있는 인증서의 레이블을 나열하려면 다음 **runmqakm** 명령을 실행하십시오.

```
runmqakm -cert -list -db keystorefilename -pw keystorepassword
```

- **V9.4.0 > V9.4.0** JKS키 저장소에 있는 인증서의 레이블을 나열하려면 다음 **runmqktool** 명령을 실행하십시오.

```
runmqktool -list -keystore keystorefilename
```

- CMS 또는 PKCS #12 키 저장소에 있는 모든 인증서의 세부사항을 표시하려면 각 인증서 레이블에 대해 다음 **runmqakm** 명령을 실행하십시오.

```
runmqakm -cert -details -db keystorefilename -pw keystorepassword -label labelname
```

- **V9.4.0 > V9.4.0** JKS키 저장소에 있는 모든 인증서의 세부사항을 표시하려면 각 인증서 레이블에 대해 다음 **runmqktool** 명령을 실행하십시오.

```
runmqktool -list -keystore keystorefilename -alias labelname -v
```

케이스를 업데이트하고 문제점 해결 정보를 수집하십시오.

3. 초기 질문에 대한 응답으로 케이스를 업데이트하십시오.

1단계의출력/정보를 직접 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 배치하십시오. **runmqras** 자동화 도구 및 아래의 수동 콜렉션 단계 모두에서 찾은 파일을 수집합니다.

4. IBM MQ 문제점 해결 정보를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 문제점 해결 정보를 자동으로 수집하십시오. **runmqras** defs, logger 및 trace 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,logger,trace -qmlist QMA -caseno TS123456789
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 문제점 해결 정보를 수동으로 수집하십시오.

문제점 해결 정보를 IBM으로 보내십시오.

5. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

65 페이지의 『AMS 문제점 해결』

Advanced Message Security (AMS) 와 관련된 문제점을 식별하고 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

채널 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ 채널이 문제점을 보고하거나 멀티플랫폼에서 실행에 실패할 때 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 IBM 지원 센터에 전송할 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 채널 문제점은 무엇입니까?
- 채널 문제점이 몇 시에 시작되었고 언제 중지되었습니까?
- 관련된 큐 관리자, 채널, 리모트 큐 및 전송 큐는 무엇입니까?

이 태스크 정보




지금 채널 문제점이 발생하거나 문제점을 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.





채널 문제점 해결에 대한 자세한 정보는 [MQ 채널 문제점 해결](#)을 참조하십시오.

프로시저

1. 채널 문제점이 발생하는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.

-  [Linux 및 UNIX](#)
-  Windows
-  IBM i

2. 리모트 큐 관리자, 원시 클라이언트 애플리케이션 또는 JMS 또는 Java 클라이언트인지에 관계없이 채널의 다른 끝에서 동시에 IBM MQ 추적을 생성하십시오.

-  [Linux 및 UNIX](#)
-  Windows
-  IBM i
- Java 및 JMS 클라이언트
-  z/OS CHIN 추적

3.  UNIX and Linux 시스템의 경우 **mqconfig** 명령의 출력을 저장하십시오.

4. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras defs** 및 **trace** (문제가 추적된 경우) 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

5. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

74 페이지의 『분산 큐 관리 문제점 해결』

분산 큐 관리 (DQM) 와 관련된 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

Multi 클라이언트 애플리케이션 문제점에 대한 정보 수집

멀티플랫폼의 IBM MQ C, C++, COBOL, .NET, pTAL, RPG 또는 Visual Basic 클라이언트 애플리케이션에 대한 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받도록 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 어떤 클라이언트 애플리케이션 문제점을 발견했습니까?
- 클라이언트 애플리케이션 문제점이 언제 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 클라이언트 애플리케이션 이름 및 연결하는 큐 관리자는 무엇입니까?
- 클라이언트 애플리케이션이 사용하는 SVRCONN 채널, 큐 및 기타 오브젝트는 무엇입니까?





이 태스크 정보

클라이언트 애플리케이션 문제점이 지금 발생하거나 이를 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.





문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 문제점이 발생하는 동안 클라이언트 애플리케이션의 추적을 생성하십시오.

-   410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』
-  425 페이지의 『Windows 에서 추적』
-  416 페이지의 『IBM i 에서 추적』

2. 클라이언트 애플리케이션이 리모트 큐 관리자로부터 예기치 않은 오류를 수신하는 경우 해당 큐 관리자의 동시 IBM MQ 추적을 생성하십시오.

-   410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』
-  425 페이지의 『Windows 에서 추적』
-  416 페이지의 『IBM i 에서 추적』

3.  

Linux 및 UNIX 시스템에서 **mqconfig** 명령의 출력을 저장하고 이 **mqconfig** 데이터를 직접 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 배치하십시오.

314 페이지의 『4』 단계의 자동 및 수동 데이터 콜렉션 프로세스는 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.

4. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras defs** 및 **trace** (문제가 추적된 경우) 섹션을 수집하고 큐 관리자 QMA에서 출력을 수집하기 위한 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

5. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Multi IBM MQ 클러스터링 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ 큐 관리자에 멀티플랫폼의 클러스터 큐, 토픽 또는 채널에 대한 문제점이 있는 경우 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내서 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 어떤 IBM MQ 클러스터링 문제점을 발견했습니까?
- IBM MQ 클러스터링 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 클러스터 토폴로지의 모양과 전체 저장소가 어디에 있습니까?
- 문제점과 관련된 클러스터 큐 관리자, 채널, 큐 및 토픽은 무엇입니까?





이 태스크 정보

IBM MQ 클러스터링 문제점이 지금 발생하거나 이를 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.





문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. IBM MQ 클러스터링 문제점이 발생하는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.

-   [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
-  [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
-  [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)

2. 문제점이 클러스터의 다른 큐 관리자 (예: 클러스터 전체 저장소) 와 관련된 경우 해당 큐 관리자에서 동시에 IBM MQ 추적을 생성하십시오.

-   [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
-  [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
-  [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)

3. Linux > UNIX

Linux 및 UNIX 시스템에서 **mqconfig** 명령의 출력을 저장하고 이 **mqconfig** 데이터를 직접 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 배치하십시오.

316 페이지의 『4』 단계의 자동 및 수동 데이터 콜렉션 프로세스는 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.

4. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** 정의, 클러스터 및 추적 (문제가 추적된 경우) 섹션을 수집하고 큐 관리자 QMA 및 REPOS1: 에서 **runmqras** 출력을 수집하기 위해 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA,REPOS1 -caseno TS001234567
```

runmqras 출력에는 모든 클러스터 정의와 클러스터 저장소 캐시의 콘텐츠가 포함됩니다.

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

5. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

190 페이지의 『큐 관리자 클러스터 문제점 해결』

큐 관리자 클러스터 사용과 관련된 문제점을 감지하고 처리하는 데 도움이 되도록 여기에 제공된 체크리스트 및 하위 토픽에 제공된 조언을 사용하십시오.

Multi 데이터 변환 문제점에 대한 정보 수집

멀티플랫폼에서 데이터 변환 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받을 수 있도록 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 데이터 변환 문제점은 무엇입니까?
- MQMD.Format 및 원래 MQMD.CodedCharSetId (CCSID)?
- 의도한 MQMD.CodedCharSetId ?
- 메시지에서 올바르게 읽은 특정 문자는 무엇이며, 대신 어떤 문자가 표시될 것으로 예상했습니까?

이 태스크 정보





데이터 변환 문제가 지금 발생하거나 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.





문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. `amqsbcg`와 같은 샘플 프로그램을 사용하여 IBM MQ 큐에 넣은 직후 메시지를 찾아보십시오.
MQMD 헤더 및 메시지 데이터의 바이트 값을 검사하기 위해 16진으로 메시지를 보는 것이 중요합니다. 예를 들어, 'QMA' 라는 큐 관리자의 'Target.Queue' 라는 큐에서 메시지를 찾아보려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
amqsbcg Source.Queue QMA > Source.Queue.browse.txt
```





2. 애플리케이션이 메시지를 넣는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.
 -   [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
 -  [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
 -  [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)
3. **CONVERT(YES)**가 있는 IBM MQ 채널을 통해 플로우하는 동안 메시지 콘텐츠가 손상된 경우, 메시지가 송신 채널을 통해 플로우되는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.

-   [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
-  [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
-  [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)

4. 대상 애플리케이션에서 검색하기 직전에 `amqsbcg`와 같은 샘플 프로그램을 사용하여 메시지를 찾아보십시오.
예를 들어, 'QMA' 라는 큐 관리자의 'Target.Queue' 라는 큐에서 메시지를 찾아보려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
amqsbcg Target.Queue QMA > Target.Queue.browse.txt
```

5. 대상 애플리케이션이 메시지를 가져올 때 메시지 콘텐츠가 손상된 경우, 애플리케이션이 메시지를 가져오는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.

-   [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
-  [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
-  [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)

6. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 채널의 양쪽에 대한 데이터를 수집하려면 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** defs 및 trace 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

7. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

173 페이지의 『메시지 문제점 해결』

Multi 데드-레터 큐 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ 큐 관리자가 멀티플랫폼의 데드-레터 큐 (DLQ) 에 메시지를 배치하는 경우 솔루션을 찾는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보를 수집할 수 있습니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 데드-레터 큐 문제점은 무엇입니까?
- 데드-레터 큐 문제점이 언제 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 데드-레터 메시지는 어디에서 오며, 의도된 라우트는 무엇입니까?





이 태스크 정보

메시지가 즉시 데드-레터 큐로 이동하는 경우 또는 메시지가 여기로 이동하게 하는 문제점을 재현할 수 있는 경우, 문제점에 대한 자세한 정보를 제공하는 데이터를 생성할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 메시지가 데드-레터 큐로 이동하는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.



-   410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』
-  425 페이지의 『Windows 에서 추적』
-  416 페이지의 『IBM i 에서 추적』

2. 대상 애플리케이션에서 검색하기 직전에 `amqsbcg` 와 같은 샘플 프로그램을 사용하여 데드-레터 큐에서 메시지를 찾아보십시오.

예를 들어, 'QMA' 라는 큐 관리자의 'Target.Queue' 라는 큐에서 메시지를 찾아보려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
amqsbcg Target.Queue QMA > Target.Queue.browse.txt
```

찾아보기 출력 파일 (즉, `QMA.DLQ.browse.txt`) 을 상위 레벨 오류 로그 디렉토리에 직접 배치하십시오. 즉, 다음과 같습니다.

-  Linux의 `var/mqm/errors`.
-  Windows의 `MQ_INSTALLATION_PATH\errors`.

3단계에서 설명한 자동 및 수동 콜렉션 프로세스 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.

3. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수집할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『`runmqras`를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』 에 설명된 대로 `runmqras` 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. `runmqras` `defs`, `cluster` 및 `trace` 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』 에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

4. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

173 페이지의 『메시지 문제점 해결』

Multi 오류 메시지 및 FFST 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ가 멀티플랫폼에서 오류 메시지를 로깅하거나 FFST (FDC 파일)를 작성할 때 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 예기치 않은 오류 메시지 또는 FFST가 발견되었습니까?
- 오류 메시지 또는 FFST가 언제 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 문제점이 시작되기 전에 시스템에 대한 변경사항이 있었습니까?





이 태스크 정보

오류 메시지 또는 FFST 문제점이 지금 발생하거나 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 오류 메시지 또는 FFST가 로그되는 동안 큐 관리자의 추적을 생성합니다. 디스크 공간이 충분한 경우에는 높은 세부사항 추적을 생성하는 것을 고려하십시오.

-   410 페이지의 『AIX and Linux에서 추적』
-  425 페이지의 『Windows에서 추적』
-  416 페이지의 『IBM i에서 추적』

2. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras defs** 및 **trace** 섹션을 수집하고 큐 관리자 QMA에서 **runmqras** 출력을 수집하기 위해 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

3. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Multi 정지 및 높은 CPU 문제점에 대한 정보 수집

멀티플랫폼에서 CPU 사용량이 과도하게 높거나 정지된 IBM MQ 성능의 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받도록 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 어떤 성능 문제점 또는 정지가 관찰되었습니까?
- 문제점이 몇 시에 시작되었고 언제 중지되었습니까?
- 성능 문제점 또는 정지에 관련된 프로세스는 무엇입니까?
- 문제점이 발생하기 전에 시스템 또는 애플리케이션에 대한 최신 변경사항이 있었습니까?

이 태스크 정보

문제점의 원인을 식별하려면 문제점을 표시하는 큐 관리자 및 애플리케이션의 스택 덤프 및 기타 디버깅 데이터를 포함하여 성능 문제점 또는 정지가 발생할 때 시스템에서 정보를 수집해야 합니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. Managed File Transfer 프로세스에서 데이터를 생성하십시오.

정지된 Managed File Transfer 프로세스에서 세 개의 javacore를 생성하여 각 javacore간에 약 1분을 지연 시킵니다.

- a) 다음 예제에 표시된 대로 `fteSetAgentTraceLevel` 명령을 사용하여 세 개의 에이전트 javacore를 생성하십시오.

```
Linux > UNIX fteSetAgentTraceLevel -jc AGENTNAME
...
fteSetAgentTraceLevel -jc AGENTNAME
...
fteSetAgentTraceLevel -jc AGENTNAME
```

여기서 `AGENTNAME` 은 정지 중인 Managed File Transfer 에이전트의 이름입니다.

- b) 다음 예제에 표시된 대로 `fteSetLoggerTraceLevel` 명령을 사용하여 세 개의 로거 javacore를 생성하십시오.

```
Linux > UNIX fteSetLoggerTraceLevel -jc LOGGERNAME
...
fteSetLoggerTraceLevel -jc LOGGERNAME
...
fteSetLoggerTraceLevel -jc LOGGERNAME
```

여기서 `LOGGERNAME` 은 정지된 Managed File Transfer 로거의 이름입니다.

이 메소드로 생성된 javacore는 조정 큐 관리자 이름 및 에이전트 이름을 기반으로 Managed File Transfer 데이터 디렉토리에 저장됩니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
Linux > UNIX UNIX 및 Linux 의 경우
/var/mqm/mqft/logs/COORDQNAME/loggers/LOGGERNAME
/var/mqm/mqft/logs/COORDQNAME/agents/AGENTNAME
```


Windows Windows의 경우

C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQMNAME\agents\AGENTNAME
C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQMNAME\loggers\LOGGERNAME

이 위치는 사용 중인 IBM MQ 버전에 따라 다를 수 있습니다. 자세한 정보는 Windows의 프로그램 및 데이터 디렉토리 위치를 참조하십시오.

이 예에서 AGENTNAME 또는 LOGGERNAME 은 정지 중인 Managed File Transfer 에이전트 또는 로거의 이름이고 COORDQMNAME 은 조정 큐 관리자의 이름입니다.

- 2. 다른 모든 Managed File Transfer 명령의 경우 다음 예제에 표시된 대로 프로세스에서 세 개의 javacore를 생성하십시오.

이 경우 javacore 또는 스레드 덤프는 일반적으로 명령의 작업 디렉토리에 기록됩니다.

a) **Linux** **UNIX**

UNIX 및 Linux에서 **ps** 를 사용 중인 Java 가상 머신을 나열하고 정지 Managed File Transfer 명령을 실행 중인 가상 머신을 찾으십시오. 그런 다음 **SIGQUIT** 를 해당 프로세스 ID (PID) 로 전송하여 javacore 또는 스레드 덤프를 생성하십시오.

kill -QUIT 명령은 UNIX 및 Linux에서 Java 가상 머신을 종료하지 않지만 대신 javacore 또는 스레드 덤프를 작성합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
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**

Windows의 경우 Windows 명령 프롬프트에서 Managed File Transfer 명령을 시작하십시오.

-F 옵션을 **fteStartAgent** 및 **fteStartLogger** 명령에 추가하여 백그라운드 또는 Windows 서비스가 아닌 포그라운드에서 실행되도록 하십시오. 그런 다음 Ctrl+Break 키보드 시퀀스를 입력하여 프로세스에서 javacore를 생성하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
C:\> fteStartLogger -F LOGGER1
...
Ctrl+Break
...
Ctrl+Break
...
Ctrl+Break
```

c) **IBM i**

IBM i에서 WRKJVMJOB 옵션 7을 사용하여 시스템의 Java 가상 머신 작업을 나열하여 정지된 관리 파일 전송 명령을 실행하는 작업을 찾으십시오. 그런 다음 F3 을 눌러 종료하고 작업 번호, 사용자 및 작업 이름을 사용하여 작업에서 Java 스레드 덤프를 생성하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
====> WRKJVMJOB

Opt Job Name User Number Function Status
QJVACMSRV QMQM 136365 PGM-StartAgent THDW
QYPSJSVR QYPSJSVR 136415 PGM-jvmStartPa SIGW
```

옵션 7을 사용하여 올바른 작업을 찾고 F3 을 사용하여 명령행으로 돌아가십시오.

```
====> GENJVM DMP JOB(136365/QMQM/QJVACMSRV) TYPE(*JAVA)
```

3. **Linux** **UNIX**

UNIX 및 Linux에서 stackit 및 sigdump 스크립트를 사용하여 프로세스에서 디버깅 데이터를 생성하십시오.

- a) IBM stackit 및 sigdump 스크립트를 다운로드하십시오. Linux 시스템에서 stackit 가 작동하려면 임시적인 경우에도 GNU 디버거 (GDB) 를 설치해야 합니다.

- [Linux 스택 다운로드](#)

- [Linux Linux](#)

- b) 영향을 받는 IBM MQ 큐 관리자 및 애플리케이션에 대해 stackit 스크립트를 세 번 실행하십시오 (각 실행 사이에 1분이하 지연).

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
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) 영향을 받는 IBM MQ 큐 관리자에 대해 sigdump 스크립트를 한 번 실행하십시오. sigdump 스크립트는 각 큐 관리자가 진단 FFST 파일을 생성하도록 합니다.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sh> sigdump -m QMA -m QMB
```

4. [Windows](#)

Windows에서 디버깅 유틸리티를 사용하여 프로세스에서 디버깅을 생성하십시오.

- a) 시스템에 다음 디버깅 유틸리티가 없는 경우 Microsoft 에서 다운로드하십시오.

- [디버그 진단 도구](#) 에서 얻은 Windows용 디버깅 도구의 최신 버전
- [Microsoft PsList](#) 다운로드
- [Microsoft 핸들](#) 다운로드
- [Microsoft Process Monitor](#)

- b) 프로세스 목록을 표시하십시오.

```
C:\> tasklist -v
```

- c) 각 프로세스에 대한 추가 정보를 표시하십시오.

```
C:\> pslist -x
```

- d) 각 프로세스 이름의 처음 몇 문자를 핸들 프로그램에 전달하여 IBM MQ 프로세스 및 영향을 받는 애플리케이션에 대한 정보를 표시하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
C:\> handle -a -p amq
C:\> handle -a -p runmq
C:\> handle -a -p myapp
```

- e) IBM MQ 프로세스 및 영향을 받는 애플리케이션의 정지 (또는 충돌) 에서 데이터를 수집하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
C:\> adplus -hang -pn amqzma0.exe
C:\> adplus -hang -pn amqzlaa0.exe
C:\> adplus -crash -pn runmqchi.exe
```



- f) Microsoft Process Monitor 도구를 사용하여 실시간 스택 데이터, 로드된 모듈, 환경 정보, 액세스된 파일, 사용된 라이브러리, 액세스된 레지스트리 키 및 자세한 정보를 제공하십시오.

이 도구는 필터링 옵션이 설정된 경우에도 CPU 집약적일 수 있습니다. 스크립트 또는 일괄처리 파일에서 사용하는 방법에 대한 정보는 포함된 procmon.chm 도움말 파일의 "스크립트 Process Monitor" 절을 참조하십시오.

5. [IBM i](#)

IBM i에서 MQSTACK 및 SERVICEDOCS 도구를 사용하여 프로세스에서 디버깅 데이터를 생성하십시오.

- a) IBM MQSTACK 도구를 다운로드하여 실행하십시오. MQSTACK은 모든 큐 관리자 프로세스에 대한 모든 스레드의 상태를 표시하지만 비IBM 프로세스에 대한 정보는 표시하지 않습니다.
 - b) 애플리케이션 프로그램과 같이 큐 관리자의 일부가 아닌 프로세스의 경우 SERVICEDOCS 유틸리티를 실행하십시오. SERVICEDOCS는 시스템에 있는 모든 프로세스의 기본 스레드에 대한 스택을 표시합니다.
6. 문제점이 발생하는 동안 IBM MQ 추적을 생성하십시오.

-  **Linux 및 UNIX**
-  **윈도우**
-  **IBM i**

시스템 성능이 악화되지 않도록 하려면 짧은 시간 (예: 1분 이하) 후에 추적을 중지하십시오.


7. 정지 또는 높은 CPU 사용량이 WebSphere Application Server 내에서 발생하는 경우 플랫폼에 대한 WebSphere Application Server MustGather 지시사항을 완료하십시오.

-  **AIX**
-  **Linux**
-  **Windows**
-  **IBM i**

8.  UNIX and Linux 시스템의 경우 **mqconfig** 명령의 출력을 저장하십시오.

9. 다음 정보를 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 직접 배치하십시오.

- 1단계에서 수집한 디버그 파일입니다.

-  4단계에서 수집한 **mqconfig** 명령의 출력입니다.

323 페이지의 『10』 단계의 자동 및 수동 데이터 콜렉션 프로세스는 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.

10. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras defs, cluster** 및 **trace** 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

11. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

173 페이지의 『메시지 문제점 해결』

Multi IBM MQ Explorer 문제점에 대한 정보 수집

큐 관리자를 관리할 때 IBM MQ Explorer의 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받기 위해 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 IBM MQ Explorer 문제점은 무엇입니까?
- 관리하려는 큐 관리자 및 해당 큐 관리자가 있는 시스템은 무엇입니까?
- 리모트 큐 관리자가 실행 중인 운영 체제 버전 및 IBM MQ 버전은 무엇입니까?

IBM MQ 9.3.0부터 IBM MQ Explorer 기능은 더 이상 Windows 또는 Linux x86_64의 서버 제품에 포함되지 않습니다. 해당 플랫폼에 대한 별도의 다운로드를 계속 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 [Linux 및 Windows에서 IBM MQ Explorer를 독립형 애플리케이션으로 설치 및 설치 제거의 내용](#)을 참조하십시오.




이 태스크 정보

IBM MQ Explorer는 Fix Central를 통한 독립형 설치로 Linux 및 Windows 시스템에 사용할 수 있습니다. IBM MQ Explorer는 설치된 로컬 큐 관리자 및 모든 플랫폼의 리모트 큐 관리자를 관리할 수 있습니다.

원인을 식별하기 위해 문제점이 발생할 때 IBM MQ Explorer에서 정보를 수집하는 것이 중요합니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. [IBM MQ Explorer 추적 생성](#)은 큐 관리자를 관리하기 위해 IBM MQ Explorer를 사용하려고 시도할 때의 문제점을 표시합니다.
2. 애플리케이션이 메시지를 넣는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.
 -  [410 페이지의 『AIX and Linux에서 추적』](#)
 -  [425 페이지의 『Windows에서 추적』](#)
 -  [416 페이지의 『IBM i에서 추적』](#)
3. IBM MQ Explorer에 그래픽 문제점이 있는 경우 스크린 샷을 하거나 카메라 전화기를 사용하여 문제점의 이미지를 캡처하십시오.
4. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.
 - a) [MQ Explorer 버전 및 유지보수 레벨](#)을 기록하십시오.
 - b) 대상 큐 관리자의 [MQ 버전 및 유지보수 레벨](#)을 기록하십시오.
 - c) IBM MQ Explorer 및 대상 큐 관리자가 모두 실행 중인 [운영 체제 버전 및 유지보수 레벨](#)을 기록하십시오.
 - d) Fix Central에서 설치된 독립형 IBM MQ Explorer를 사용 중인 경우 해당 설치 디렉토리의 콘텐츠를 나열하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
Linux sh> ls -alR "/opt/ibm/wmq-explorer"
```

```
Windows C:\> DIR /S "C:\Program Files\IBM\MQ Explorer"
```

참고: 디렉토리 이름은 설치 중에 선택되며 다음 예제와 다를 수 있습니다.

- e) IBM MQ Explorer .log 파일을 찾으십시오.

IBM MQ Explorer에 오류가 발생하면 자세한 정보가 있는 .log 라는 파일을 작성할 수 있습니다. IBM MQ Explorer 설치 유형 및 문제점이 발생한 사용자를 기반으로 적절한 디렉토리에서 .log 파일을 찾고 .metadata 디렉토리에서 .log 파일 및 기타 모든 파일을 수집하십시오. 다음 예제에서 \$HOME 및 %USERPROFILE% 은 파일을 찾는 데 사용되는 사용자 특정 환경 변수입니다.

독립형 IBM MQ Explorer에 대한 .log 파일을 찾으려면 다음을 수행하십시오.

```
Linux sh> ls -al "$HOME"/IBM/*MQ/workspace/.metadata/.log
```

```
Windows C:\> DIR "%USERPROFILE%\IBM\*MQ\workspace\.metadata\.log"
```

f) IBM MQ Explorer 에 연결하는 데 문제가 있는 경우 운영 체제 도구를 사용하여 연결을 시도하기 직전과 직후에 양쪽에서 네트워크 연결을 나열하십시오.

• Linux UNIX UNIX and Linux에서 네트워크 연결을 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
sh> netstat -an
```

• Windows Windows에서 네트워크 연결을 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
C:\>NETSTAT -AN
```

g) IBM에 대한 파일을 수동으로 패키징하십시오.

• Linux 307 페이지의 『UNIX 및 Linux 에서 수동으로 정보 패키징』

• Windows 308 페이지의 『Windows 에서 수동으로 정보 패키징』

5. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

[IBM MQ Explorer 의 문제점 해결](#)

Multi 설치 및 설치 제거 문제점에 대한 정보 수집

IBM 문제점 해결을 위한 지원 IBM MQ 의 지원이 필요하거나 해당 수정팩 중 하나가 멀티플랫폼에서 제대로 설치 또는 설치 제거하는 데 실패하는 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내 솔루션을 찾도록 해야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 설치 또는 설치 제거(하러)이 개념입니다.
- 설치 또는 설치 제거를 수행하기 위해 사용하는 계정은 무엇입니까?

이 태스크 정보

원인을 식별하기 위해 설치 또는 설치 제거 문제점이 발생할 때 시스템에서 정보를 수집하는 것이 유용합니다.

데이터를 수집한 후에는 수집한 정보를 IBM에 보낼 수 있습니다.

프로시저

1. 실패에 대한 자세한 정보를 수집하려면 디버그 로깅을 사용하여 설치 또는 설치 제거를 실행하십시오.

a) AIX

AIX에서 디버그 설치 및 설치 제거 데이터를 생성하려면 다음을 수행하십시오.

- i) AIX 가 추가 디버깅 정보를 로그하도록 지시하는 환경 변수 `INST_DEBUG = YES`를 내보내십시오. 그런 다음 `SMIT`를 통해 또는 `installp` 명령을 직접 실행하여 설치 또는 설치 제거를 실행하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sh> export INST_DEBUG=YES
sh> installp...
```

- ii) 완료되면 `INST_DEBUG` 변수를 설정 해제하십시오.

```
sh> unset INST_DEBUG
```

시스템의 루트 디렉토리에 있는 `smit.log` 파일에는 설치 또는 설치 제거 시도의 디버깅 정보가 포함됩니다.

b) Linux

Linux에서 디버그 설치 및 설치 제거 데이터를 생성하려면 `-vv` 옵션을 `rpm` 명령에 추가하고 모든 출력 (`stdout` 및 `stderr`) 을 파일에 캡처하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sh> rpm -vv ... 2>&1 | tee mqinstall.log
```

c) Windows

Windows에서 디버그 설치 및 설치 제거 데이터를 생성하려면 `/l*vx` 옵션과 함께 `msiexec` 명령을 사용하여 디버깅 출력을 파일에 로깅하십시오.

`msiexec`를 사용하여 IBM MQ 를 설치 또는 설치 제거하는 데 사용할 추가 매개변수를 판별하려면 `msiexec`를 사용하여 서버 설치를 참조하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
C:\> msiexec /l*vx "C:\mqinstall.log" ...
```

d) IBM i

IBM i에서 디버그 설치 및 설치 제거 데이터를 생성하려면 `RSTLICPGM` 또는 `DLTLICPGM` 명령에 `OUTPUT(*PRINT)` 옵션을 지정하여 작업 로그가 스푼되도록 하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
====> RSTLICPGM ... OUTPUT(*PRINT)
```

그런 후 `WRKSPLF` 옵션 5를 사용하여 작업 로그를 표시하십시오.

2. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

설치 또는 설치 제거 프로세스에서 보고된 오류의 출력을 저장하십시오. 오류의 스크린샷을 찍거나 카메라 전화기를 사용하여 문제점의 이미지를 캡처하십시오.

- a) 현재 시스템에 있는 MQ 버전 및 유지보수 레벨 을 기록하거나 설치하려는 버전을 식별하십시오.
- b) 운영 체제 버전 및 유지보수 레벨을 기록하십시오.
- c) 시스템에 둘 이상의 IBM MQ 설치가 있는 경우 IBM MQ 설치 세부사항을 기록하십시오.

- Linux > UNIX UNIX 및 Linux:

```
sh> dspmqinst > /tmp/dspmqinst.txt
```

- Windows Windows의 경우:

```
C:\> dspmqinst > %TEMP%\dspmqinst.txt
```

d) Linux > UNIX

UNIX 및 Linux 시스템에서 `/etc/opt/mqm/mqinst.ini` 파일이 있는 경우 이 파일을 포함하십시오.

e) Windows

Windows 시스템에서, 실행할 수 있는 IBM MQ 설치가 있는 경우 [amquregn 프로그램](#)을 사용하여 Windows 레지스트리 정보에서 IBM MQ 정보의 사본을 저장하십시오.

- f) 설치 또는 설치 제거 프로세스를 시작하는 데 사용한 정확한 명령을 기록하십시오.

Linux Linux에서 다중 설치에 대해 작업하는 경우 IBM MQ를 다시 패키징하는 데 사용한 **crtmqpkg** 명령을 포함하십시오.

- g) **AIX**
AIX 시스템의 경우 시스템의 루트 디렉토리에 있는 **smit.log** 및 **smit.script** 파일을 수집하십시오.

- h) **Windows**
Windows 시스템에서 MSI 설치 프로그램 로그 파일을 수집하십시오. **msiexec**를 사용한 경우 명령행에서 파일 이름을 선택합니다. 그렇지 않으면 설치 또는 설치 제거를 시도한 사용자의 **%TEMP%** 디렉토리에 있는 **MSI*.***, **MQ*.*** 및 **amq*.*** 라는 모든 파일을 포함하십시오. IBM MQ 데이터 디렉토리의 **amqmsccw.txt** 및 **amqmjpse.txt** 파일을 포함하십시오 (있는 경우).

- i) 모든 시스템에서 IBM MQ 설치 디렉토리의 **mqpatch.dat** 및 **mqpatch.log** 파일을 포함하십시오 (있는 경우).

- j) 모든 시스템에서 IBM MQ를 설치, 업데이트 또는 제거하려는 디렉토리의 콘텐츠 (있는 경우) 를 나열하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- **Linux** **UNIX** UNIX 및 Linux:

```
sh> ls -alR /path/to/mq > mqfiles.txt
```

- **Windows** Windows의 경우:

```
C:\> DIR /S "C:\Program Files\IBM\MQ" > %TEMP%\mqfile.txt
```

- **IBM i** IBM i Qshell의 경우:

```
===> ls -alR /QIBM/UserData/mqm /QIBM/ProdData/mqm /QSYS.LIB/QMQM.LIB > /tmp/mqfile.txt
```

- k) 1 및 2 단계에서 나열된 명령의 출력을 포함하는 파일을 포함하여 IBM에 대한 파일을 수동으로 패키징하십시오. 새 설치의 경우, 시스템에 아직 없는 디렉토리 또는 파일을 건너뛰십시오.

- **Linux** **UNIX** 307 페이지의 『UNIX 및 Linux 에서 수동으로 정보 패키징』

- **Windows** 308 페이지의 『Windows 에서 수동으로 정보 패키징』

- **IBM i** 309 페이지의 『IBM i 에서 수동으로 정보 패키징』

3. 수집한 정보를 IBM에 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

173 페이지의 『메시지 문제점 해결』

Multi Java 및 JMS 애플리케이션 문제점에 대한 정보 수집

멀티플랫폼의 Java 또는 JMS 애플리케이션에 대한 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받기 위해 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

IBM에서는 WebSphere Application Server와 같은 Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) 애플리케이션 서버에서 IBM MQ classes for Java를 사용하도록 권장합니다. Java EE 환경에서 IBM MQ classes for Java를 사용하는 경우 해당 사용법에 대한 제한사항 및 기타 고려사항을 검토하십시오.

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.





- 시스템에서 관찰한 Java 또는 JMS 문제점은 무엇입니까?
- Java 또는 JMS 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- Java 예외가 보고되었으며 여기에 Java 호출 스택이 포함되었습니까?
- Java 또는 JMS 애플리케이션이 사용하는 큐 관리자, 큐 및 토픽은 무엇입니까?

이 태스크 정보

원인을 식별하기 위해 Java 또는 JMS 문제점이 발생할 때 시스템에서 정보를 수집하는 것이 중요합니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 애플리케이션이 IBM MQ Java 또는 JMS 인터페이스를 사용하는지 여부에 따라 [IBM MQ classes for Java 추적 또는 IBM Java Message Service 추적](#)을 생성하십시오.
애플리케이션이 WebSphere Application Server에서 실행 중인 경우 해당 환경에 대한 추적 지시사항을 따르십시오.
2. 문제점이 발생하는 동안 클라이언트 애플리케이션의 추적을 생성하십시오.
 -   [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
 -  [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
 -  [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)
3. Java 또는 JMS 애플리케이션에 대해 다음 정보를 수집하십시오.
 - a) 애플리케이션이 WebSphere Application Server에서 실행 중인 경우, 해당 콜렉터 도구를 사용하여 애플리케이션 서버 및 해당 구성, JNDI 정의, FFDC 파일, 로그 및 단계 1 및 2에서 생성된 모든 추적에 대한 정보를 수집하십시오.
 - [WebSphere Application Server traditional 9.0.5](#)
 - [WebSphere Application Server 8.5.5](#)
 - b) 애플리케이션이 다른 Java 애플리케이션 서버 또는 Java Platform, Standard Edition (Java SE) 환경에서 실행 중인 경우 다음 파일을 수집하십시오.
 - 표준 출력 스트림 데이터 (예: System.out 또는 유사한 파일).
 - 표준 오류 스트림 데이터 (예: System.err 또는 유사한 파일).
 - JVM (Java Virtual Machine) 로그 파일 (예: native_stdout.log 및 native_stderr.log 또는 유사한 파일).
 - mqjms.log 파일은 기본적으로 애플리케이션의 현재 작업 디렉토리에 있습니다.
 - Java 가상 머신의 프로세스 ID에 대해 이름 지정된 mqjms_PID.trc 파일이 동일한 디렉토리에 있습니다.
 - 응용프로그램의 현재 작업 디렉토리의 FFDC 서브디렉토리에 있는 모든 FFST 파일.
4. 1-3단계의 Java 또는 JMS 추적 및 로그를 배치하고, 적용 가능한 경우 WebSphere Application Server 콜렉터를 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 배치하십시오.
[328 페이지의 『5』](#) 단계의 자동 및 수동 데이터 콜렉션 프로세스는 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.
5. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** 추적 섹션과 큐 관리자에서 **defs** 및 **topic** 섹션도 수집하고 큐 관리자 QMA에서 출력을 수집하기 위한 다음 예에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,topic,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

클라이언트에서 출력을 수집하려면 다음 예제에 표시된 대로 **trace** 섹션 및 케이스 번호를 지정하십시오.

```
runmqras -section trace -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

6. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Multi 로깅 및 복구 문제점에 대한 정보 수집

멀티플랫폼의 해당 로그에서 정보를 복구하거나 IBM MQ 큐 관리자가 데이터를 로깅하는 오류를 보고하는 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 전송하면 솔루션을 찾는 데 도움이 됩니다.

시작하기 전에

이 작업을 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 발견한 로깅 또는 복구 문제점은 무엇입니까?
- 로깅 또는 복구 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 문제점의 원인을 판별하는 데 도움이 되도록 제공할 수 있는 기타 세부사항은 무엇입니까?

이 태스크 정보





지금 로깅 또는 복구 문제점이 발생하거나 이를 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 문제점이 발생하는 동안 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.

디스크 공간이 충분한 경우 높은 세부사항 추적 수집을 고려하십시오.

-   410 페이지의 『[AIX and Linux 에서 추적](#)』
-  425 페이지의 『[Windows 에서 추적](#)』
-  416 페이지의 『[IBM i 에서 추적](#)』

2. 

UNIX, Linux, and Windows에서 큐 관리자 로그의 콘텐츠를 덤프하십시오.

이는 로그되는 데이터의 양에 문제가 있다고 의심되는 경우 특히 유용합니다.

참고: 해당 로그를 덤프하려면 문제가 되는 큐 관리자를 중지해야 합니다. 큐 관리자의 로그 경로도 제공해야 합니다. 로그 경로는 `qm.ini` 파일의 로그 스탠자의 **LogPath** 속성으로 정의됩니다.

다음 예제의 명령은 **dmpmqlog** 명령을 사용하여 큐 관리자 QMA에 대한 로그의 콘텐츠를 덤프합니다.

- Linux UNIX UNIX and Linux의 경우:

```
sh> endmqm -i QMA
sh> dmpmqlog -b -m QMA -f /var/mqm/log/QMA > /tmp/QMA.dmpmqlog.txt
sh> stmqm QMA
```

- Windows Windows의 경우:

```
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 UNIX

Linux 및 UNIX 시스템의 경우 **mqconfig** 명령의 출력을 저장하십시오.

- 2 및 3 단계에서 생성한 **dmpmqlog** 명령 및 **mqconfig** 명령의 출력을 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 배치하십시오.

330 페이지의 『5』 단계의 자동 및 수동 데이터 콜렉션 프로세스는 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.

- IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** 추적 섹션과 큐 관리자에서 **defs** 및 **topic** 섹션도 수집하고 큐 관리자 QMA에서 출력을 수집하기 위한 다음 예에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,topic,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

클라이언트에서 출력을 수집하려면 다음 예제에 표시된 대로 **trace** 섹션 및 케이스 번호를 지정하십시오.

```
runmqras -section trace -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

- 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Multi 멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 문제점에 대한 정보 수집

Managed File Transfer (MFT) 에이전트, 로거 또는 명령이 문제점을 보고하거나 멀티플랫폼에서 제대로 작동하지 않을 때 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다. 필요한 정보는 표시되는 문제점에 따라 다릅니다.

프로시저

1. 표시되는 문제점 유형에 필요한 정보를 수집하십시오.
 - [Managed File Transfer 에이전트 문제점](#)
 - [Managed File Transfer 프로토콜 브릿지 에이전트 문제점](#)
 - [Managed File Transfer 자원 모니터 문제점](#)
 - [Managed File Transfer 관리 전송 문제점](#)
 - [Managed File Transfer 데이터베이스 로거 문제점](#)
 - [Managed File Transfer 파일 로거 문제점](#)
 - [Managed File Transfer 명령 문제점](#)
2. 문제점을 조사하는 데 필요한 Managed File Transfer 데이터를 수집한 후 모든 관련 파일을 포함하는 아카이브를 작성하십시오.
자세한 정보는 337 페이지의 『[MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성](#)』의 내용을 참조하십시오.
3. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.
문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.
FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.
케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.
참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.
IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

119 페이지의 『[Managed File Transfer 문제점 해결](#)』

이 정보를 사용하면 Managed File Transfer (MFT) 에서 오류를 진단하는 데 도움이 됩니다.

Multi

MFT 에이전트 문제점에 대한 정보 수집

Managed File Transfer (MFT) 에이전트 문제점에 대해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 수집하여 IBM 에 보내야 하는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 에이전트 문제점에는 다음이 포함됩니다.

- 에이전트가 해당 에이전트 큐 관리자에 연결하는 데 실패하거나 연결을 끊는 중입니다.
- 에이전트가 정지 중입니다.
- 에이전트가 예기치 않게 중지되었습니다.
- 에이전트가 복구되는 중입니다.
- **fteListAgents** 또는 **fteShowAgentDetails** 명령 또는 IBM MQ Explorer Managed File Transfer 플러그인이 에이전트에 대한 올바르게 않거나 오래된 상태 정보를 표시합니다.
- 에이전트가 상태 정보를 보고하는 데 실패했습니다.

프로시저

1. 처음에는 다음 주제를 검토하여 문제점을 해결하는 데 도움이 되는지 확인하십시오.
 - [126 페이지의 『에이전트 상태 문제점 해결』](#)
 - [149 페이지의 『java.lang.OutOfMemoryError 문제점 해결』](#)
 - [157 페이지의 『Connect:Direct 브릿지 문제점 해결』](#)
2. 여전히 지원이 필요한 경우 다음 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내십시오.

- 에이전트의 이름입니다.
- 에이전트 큐 관리자의 이름입니다.
- 에이전트가 사용 중인 Managed File Transfer 의 버전입니다.
- 에이전트 큐 관리자의 IBM MQ 버전입니다.
- 에이전트의 설치 유형 (즉, 에이전트가 IBM MQ 제품 설치 매체에서 설치되었거나 Managed File Transfer 재배포 가능 에이전트 패키지를 통해 설치되었습니까?).
- 문제가 발생할 때 에이전트의 이벤트 로그 (output0.log) 에 표시되는 모든 오류 메시지.
- 문제 시간을 포함하는 에이전트 추적입니다. 추적 수집 방법에 대한 자세한 정보는 [469 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 에이전트 추적』](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 에이전트 큐 관리자와 통신할 때 에이전트에 문제가 발생하는 경우 (예를 들어, 에이전트의 이벤트 로그에 IBM MQ 이유 코드 (예: 2009-MQRC_CONNECTION_BROKEN) 를 포함하는 오류 메시지가 포함되어 있는 경우), 추적 스펙 =all을 사용하여 추적을 수집하십시오.
 - 기타 모든 문제의 경우 추적 스펙 com.ibm.wmqfte=all를 사용하여 추적을 수집하십시오.
- 에이전트가 정지된 경우 세 개의 Javacores가 30초간격으로 분리되었습니다. 이를 수행하려면 다음 예제에 표시된 대로 -jc 옵션을 설정하여 **fteSetAgentTraceLevel** 명령을 실행하십시오.

```
fteSetAgentTraceLevel -jc <agent_name>
```

명령으로 인해 에이전트가 Javacore를 생성하지 않으면 에이전트 프로세스에 SIGQUIT 신호를 보내야 합니다.

- 에이전트의 로그 파일, 구성 파일, 추적 파일 및 Javacores (해당되는 경우) 가 포함된 아카이브입니다. 아카이브 작성 방법에 대한 자세한 정보는 [337 페이지의 『MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성』](#)의 내용을 참조하십시오.
- 조정 큐 관리자 및 에이전트 큐 관리자에 대한 **runmqras** 출력. 출력을 작성하는 방법에 대한 자세한 정보는 [299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』](#)의 내용을 참조하십시오.

Multi MFT 프로토콜 브릿지 에이전트 문제점에 대한 정보 수집

Managed File Transfer (MFT) 프로토콜 브릿지 에이전트 문제점에 대한 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 수집하여 IBM 에 보내야 하는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 프로토콜 브릿지 에이전트 문제점에는 다음이 포함됩니다.

- 에이전트가 원격 파일 서버에 연결하는 데 실패하거나 연결을 끊는 중입니다.
- 원격 파일 서버로 (부터) 의 관리 전송이 실패합니다.

프로시저

1. 처음에는 [140 페이지의 『파일을 찾을 수 없음을 보고하는 프로토콜 브릿지 에이전트 문제점 해결』](#)의 정보를 검토하여 문제점을 해결하는 데 도움이 되는지 확인하십시오.
2. 여전히 지원이 필요한 경우 다음 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내십시오.
 - 프로토콜 브릿지 에이전트의 이름입니다.
 - 프로토콜 브릿지 에이전트 큐 관리자의 이름입니다.
 - 프로토콜 브릿지 에이전트가 사용 중인 Managed File Transfer 의 버전입니다.
 - 프로토콜 브릿지 에이전트 큐 관리자의 IBM MQ 버전입니다.
 - 원격 파일 서버 시스템의 호스트 이름입니다.
 - 원격 파일 서버에 대한 제품 및 버전 정보입니다.
 - 에이전트가 원격 파일 서버 (즉, FTP, FTPS 또는 SFTP) 와 통신하는 데 사용하는 프로토콜입니다.

- 프로토콜 브릿지 에이전트 구성 파일 (ProtocolBridgeProperties.xml) 에 있는 원격 파일 서버의 항목입니다.
- 문제가 발생할 때 에이전트의 이벤트 로그 (output0.log) 에 표시되는 모든 오류 메시지.
- 사용 중인 프로토콜의 로그 레벨이 on로 설정된 프로토콜 브릿지 에이전트 로그 파일. 로그 레벨 설정 방법에 대한 자세한 정보는 [fteSetAgentLogLevel](#) (특정 MFT 에이전트 조작의 파일에 대한 로깅 켜기 또는 끄기) 을 참조하십시오.
- 프로토콜 브릿지 에이전트의 로그 파일 및 구성 파일을 포함하는 아카이브입니다. 아카이브 작성 방법에 대한 자세한 정보는 337 페이지의 『MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성』의 내용을 참조하십시오.

Multi MFT 자원 모니터 문제점에 대한 정보 수집

IBM 지원 센터에서 Managed File Transfer (MFT) 자원 모니터 문제점에 대한 지원이 필요한 경우 수집하여 IBM 에 보내야 하는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 자원 모니터 문제점에는 다음이 포함됩니다.

- 자원 모니터가 폴링을 중지합니다.
- 자원 모니터가 폴링 중이며 어떤 항목 (파일 또는 메시지) 에서도 트리거되지 않습니다.
- 자원 모니터가 관리 전송 요청을 에이전트에 제출하지 않습니다.
- 자원 모니터가 예기치 않게 중지됩니다.

프로시저

1. 처음에는 141 페이지의 『[자원 모니터 문제점 해결](#)』의 정보를 검토하여 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 지 확인하십시오.
2. 여전히 지원이 필요한 경우 다음 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내십시오.

- 에이전트의 이름입니다.
- 에이전트 큐 관리자의 이름입니다.
- 에이전트가 사용 중인 Managed File Transfer 의 버전입니다.
- 에이전트 큐 관리자의 IBM MQ 버전입니다.
- 자원 모니터의 이름입니다.
- 모니터가 폴링 중인 자원 (큐 또는 디렉토리) 의 이름입니다.
- 모니터의 트리거 조건입니다.
- 모니터의 태스크 XML입니다.
- 모니터가 트리거하지 않는 항목의 세부사항입니다.
- 자원 모니터 로그 파일 (예: resmonevent0.log). 여기서 자원 모니터의 로그 레벨은 VERBOSE로 설정됩니다. 로그 파일 작성 방법에 대한 자세한 정보는 [로깅 MFT 자원 모니터](#)를 참조하십시오.
모니터가 폴링 중이고 고정되지 않은 경우 로그 파일에는 최소한 세 개의 폴링에 대한 항목이 포함되어야 합니다.
- 에이전트의 구성 파일과 에이전트 및 자원 모니터의 로그 파일을 포함하는 아카이브입니다. 아카이브 작성 방법에 대한 자세한 정보는 337 페이지의 『[MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성](#)』의 내용을 참조하십시오.

Multi MFT 관리 전송 문제점에 대한 정보 수집

Managed File Transfer (MFT) 관리 전송 문제점에 대한 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 수집하여 IBM 에 전송해야 하는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 관리 전송과 관련된 문제점은 다음과 같습니다.

- 관리 전송이 예기치 않게 실패했습니다.
- 관리 전송이 복구되어 완료되지 않습니다.
- 관리 전송이 중단되었습니다.

프로시저

1. 처음에는 [133 페이지](#)의 『[관리 전송 문제점 해결](#)』의 정보를 검토하여 문제점을 해결하는 데 도움이 되는지 확인하십시오.
2. 여전히 지원이 필요한 경우 다음 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내십시오.
 - 관리 전송에 대한 소스 에이전트의 이름입니다.
 - 소스 에이전트 큐 관리자의 이름입니다.
 - 소스 에이전트가 사용 중인 Managed File Transfer 또는 Managed File Transfer for z/OS 의 버전입니다.
 - 소스 에이전트 큐 관리자에 대한 IBM MQ 또는 IBM MQ for z/OS 의 버전입니다.
 - 관리 전송에 대한 목적지 에이전트의 이름입니다.
 - 목적지 에이전트 큐 관리자의 이름입니다.
 - 목적지 에이전트가 사용 중인 Managed File Transfer 또는 IBM MQ for z/OS 의 버전입니다.
 - 목적지 에이전트 큐 관리자에 대한 IBM MQ 또는 IBM MQ for z/OS 의 버전입니다.
 - 소스 및 목적지 에이전트 큐 관리자가 다른 경우, 큐 관리자가 함께 연결되는 방법 (즉, 송신자/수신자 채널 또는 IBM MQ 클러스터를 통해)에 대한 세부사항입니다.
 - 관리 전송의 전송 ID입니다.
 - 관리 전송 요청이 작성된 방법에 대한 세부사항입니다 (즉, 자원 모니터, **fteCreateTransfer** 명령, IBM MQ Explorer Managed File Transfer 플러그인 등에 의해 생성되었습니까?).
 - 소스 에이전트 또는 목적지 에이전트의 이벤트 로그 (output0.log) 에서 관리 전송과 관련된 오류 메시지의 세부사항입니다.
 - 소스 및/또는 목적지 에이전트가 IBM MQ 9.3 이상에서 Managed File Transfer 또는 IBM MQ for z/OS 를 실행 중인 경우 문제가 발생한 시간을 포함하는 VERBOSE 전송 로그입니다. 전송 로그 작성 방법에 대한 자세한 정보는 **fteSetAgentLogLevel** (특정 MFT 에이전트 조작의 파일에 대한 로깅 켜기 또는 끄기)을 참조하십시오.
 - 문제가 발생한 시간을 포함하는 소스 및 목적지 에이전트 모두의 추적입니다. 추적 수집 방법에 대한 자세한 정보는 [469 페이지](#)의 『[멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 에이전트 추적](#)』의 내용을 참조하십시오. 추적 스펙 `com.ibm.wmqfte=all`를 사용하여 추적을 수집해야 합니다.
 - 에이전트의 로그 파일 및 구성 파일을 포함하는 소스 에이전트의 아카이브와 에이전트의 로그 파일 및 구성 파일을 포함하는 대상 에이전트의 아카이브입니다. 소스 및 대상 에이전트의 아카이브를 수집하는 방법에 대한 자세한 정보는 [337 페이지](#)의 『[MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성](#)』의 내용을 참조하십시오.
 - 소스 에이전트 큐 관리자 및 목적지 에이전트 큐 관리자에 대한 **runmqras** 출력입니다. 소스 에이전트 큐 관리자 및 목적지 에이전트 큐 관리자에 대한 **runmqras** 출력을 수집하는 방법에 대한 자세한 정보는 [299 페이지](#)의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』의 내용을 참조하십시오.

관리 전송과 관련된 문제를 조사할 때 다음 예제에 표시된 대로 에이전트 및 에이전트 큐 관리자를 표시하는 단순 다이어그램을 그리는 것이 유용한 경우가 많습니다. 이 다이어그램을 사용하면 사용자 및 IBM 지원 센터에서 에이전트 및 에이전트 큐 관리자가 연결되는 방법을 확인할 수 있습니다. 이는 관리 전송이 복구되거나 중단될 수 있는 IBM MQ 네트워크 내의 가능한 문제를 식별하는 데 도움이 될 수 있습니다.

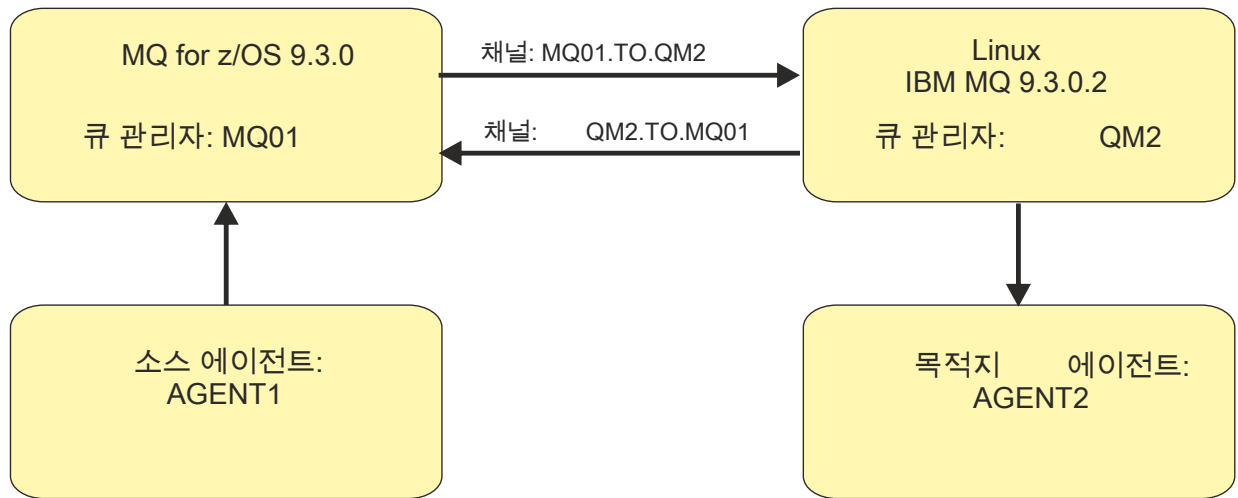


그림 54. 소스 에이전트, AGENT1, 목적지 에이전트, AGENT2, 해당 에이전트 큐 관리자, MQ01 및 QM2 가 연결 되는 방법을 보여주는 단순 다이어그램의 예입니다.

Multi MFT 데이터베이스 로거 문제점에 대한 정보 수집
 Managed File Transfer (MFT) 데이터베이스 로거 문제점에 대한 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 수집하여 IBM 에 보내야 하는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 데이터베이스 로거 문제점에는 다음이 포함됩니다.

- 데이터베이스 로거가 조정 큐 관리자에 연결하는 데 실패합니다.
- 데이터베이스 로거가 데이터베이스에 연결하는 데 실패했습니다.
- 데이터베이스 로거가 데이터베이스를 업데이트하지 않습니다.

프로시저

1. 처음에는 154 페이지의 『로거 문제점 해결』의 정보를 검토하여 문제점을 해결하는 데 도움이 되는지 확인 하십시오.
2. 여전히 지원이 필요한 경우 다음 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내십시오.
 - 데이터베이스 로거의 이름입니다.
 - 데이터베이스 로거가 연결 중인 조정 큐 관리자의 이름입니다.
 - 데이터베이스 로거가 사용 중인 Managed File Transfer 의 버전입니다.
 - 조정 큐 관리자의 IBM MQ 버전입니다.
 - 데이터베이스 로거가 사용 중인 데이터베이스의 유형입니다.
 - 문제가 발생할 때 데이터베이스 로거의 이벤트 로그에 표시되는 오류 메시지의 세부사항입니다.
 - 문제의 시간을 다루는 데이터베이스 로거 추적입니다. 이 추적을 수집하는 방법에 대한 자세한 정보는 472 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 독립형 로거 추적』의 내용을 참조하십시오.
 - 조정 큐 관리자와 통신할 때 데이터베이스 로거에 문제점이 발생하는 경우 (예를 들어, 데이터베이스 로 거의 이벤트 로그에 IBM MQ 이유 코드 (예: 2009-MQRC_CONNECTION_BROKEN) 를 포함하는 오류 메 시지가 있는 경우), 추적 스펙 =all을 사용하여 추적을 수집하십시오.
 - 기타 모든 문제의 경우 추적 스펙 com.ibm.wmqfte=all를 사용하여 추적을 수집하십시오.
 - 데이터베이스 로거 로그 파일 및 구성 파일을 포함하는 아카이브입니다. 아카이브 작성 방법에 대한 자세한 정보는 337 페이지의 『MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성』의 내용을 참조하십시오.
 - 조정 큐 관리자에 대한 runmqras 출력입니다. 출력을 작성하는 방법에 대한 자세한 정보는 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

Managed File Transfer (MFT) 파일 로거 문제점에 대해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 수집하여 IBM 에 전송해야 하는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 파일 로거 문제점에는 다음이 포함됩니다.

- 파일 로거가 조정 큐 관리자에 연결하는 데 실패합니다.
- 파일 로거가 데이터를 로그하는 데 실패합니다.

프로시저

1. 처음에는 [154 페이지의 『로거 문제점 해결』](#)의 정보를 검토하여 문제점을 해결하는 데 도움이 되는지 확인하십시오.
2. 여전히 지원이 필요한 경우 다음 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내십시오.
 - 파일 로거의 이름입니다.
 - 파일 로거가 연결 중인 조정 큐 관리자의 이름입니다.
 - 파일 로거가 사용 중인 Managed File Transfer 의 버전입니다.
 - 조정 큐 관리자의 IBM MQ 버전입니다.
 - 데이터베이스 로거가 사용 중인 데이터베이스의 유형입니다.
 - 문제가 발생할 때 파일 로거의 이벤트 로그에 표시되는 오류 메시지의 세부사항입니다.
 - 문제 시간을 포함하는 파일 로거 추적입니다. 이 추적을 수집하는 방법에 대한 자세한 정보는 [472 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 독립형 로거 추적』](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 조정 큐 관리자와 통신할 때 파일 로거에 문제점이 발생하는 경우 (예를 들어, 파일 로거의 이벤트 로그에 IBM MQ 이유 코드 (예: 2009-MQRC_CONNECTION_BROKEN) 를 포함하는 오류 메시지가 있는 경우), 추적 스펙 =all을 사용하여 추적을 수집하십시오.
 - 기타 모든 문제의 경우 추적 스펙 com.ibm.wmqfte=all를 사용하여 추적을 수집하십시오.
 - 파일 로거 로그 파일 및 구성 파일을 포함하는 아카이브입니다. 아카이브 작성 방법에 대한 자세한 정보는 [337 페이지의 『MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성』](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 조정 큐 관리자에 대한 **runmqras** 출력입니다. 출력을 작성하는 방법에 대한 자세한 정보는 [299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』](#)의 내용을 참조하십시오.

Managed File Transfer (MFT) 명령 문제점에 대해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 수집하여 IBM 에 보내야 하는 문제점 해결 정보입니다.

이 태스크 정보

Managed File Transfer 명령의 문제점은 다음과 같습니다.

- 큐 관리자에 연결하는 데 실패한 명령입니다.
- 명령 제한시간이 초과되었습니다.
- 오류를 보고하는 명령입니다.

프로시저

이를 조사하려면 다음 정보를 제공하십시오.

- 실행 중인 명령입니다.
- 명령이 실행될 때 로그인되는 사용자의 사용자 이름입니다.
- 명령의 출력입니다.

- 명령이 사용 중인 Managed File Transfer 의 버전입니다.
- 문제가 발생한 시간을 포함하는 명령의 추적입니다. 이 추적을 수집하는 방법에 대한 정보는 [471 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 명령 추적』](#)의 내용을 참조하십시오.
 - 큐 관리자와 통신할 때 명령에 문제점이 발생하는 경우 (예를 들어, 명령이 IBM MQ 이유 코드를 포함하는 오류를 보고하는 경우), 추적 스펙 =all를 사용하여 추적을 수집하십시오.
 - 기타 모든 문제의 경우 추적 스펙 com.ibm.wmqfte=all를 사용하여 추적을 수집하십시오.
- 명령이 실행되는 시스템의 구성 파일을 포함하는 아카이브입니다. 아카이브 작성 방법에 대한 자세한 정보는 [337 페이지의 『MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성』](#)의 내용을 참조하십시오.

Multi MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성

보고 있는 Managed File Transfer (MFT) 문제점을 조사하는 데 필요한 데이터를 수집한 후 모든 관련 파일을 포함하는 아카이브를 작성하여 IBM 지원 센터에 보내야 합니다. 수동으로 또는 **fteRAS** 유틸리티를 사용하여 아카이브를 작성할 수 있습니다.

이 태스크 정보



경고: 시스템에 다수의 Managed File Transfer 에이전트가 구성되어 있는 경우 **fteRAS** 명령을 완료하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. 이 경우 Managed File Transfer 에이전트의 로그 및 구성 디렉토리의 콘텐츠를 zip 파일로 압축하여 아카이브를 수동으로 작성해야 합니다.

V 9.4.0 IBM MQ 9.3.4부터 시스템의 모든 에이전트 대신 특정 Managed File Transfer 에이전트에 대한 문제점 해결 정보를 수집할 수 있습니다. **-agents** 매개변수와 함께 **fteRAS** 명령을 실행하여 이를 수행합니다.

프로시저

- **fteRAS** 명령을 사용하여 자동으로 Managed File Transfer 파일을 아카이브하려면 다음을 수행하십시오.

- **Linux** **UNIX** UNIX 및 Linux에서 대화식 명령 추적 및 javacore를 /var/mqm/errors 디렉토리에 복사한 후 다음 예에 표시된 대로 **fteRAS** 명령을 실행하십시오.

```
sh> fteRAS /var/mqm/errors
...
BFGCL0604I: fteRAS command completed successfully. Output is stored in /var/mqm/errors/
fteRAS.zip
```

- **Windows** Windows에서 대화식 명령 추적 및 javacore를 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 복사하십시오. 이 디렉토리의 실제 경로 이름은 사용 중인 IBM MQ 버전에 따라 다릅니다. 자세한 정보는 [Windows의 프로그램 및 데이터 디렉토리 위치를 참조하십시오](#). 시스템의 올바른 경로 이름으로 **fteRAS** 명령을 실행하십시오. 예를 들어, 다음과 같습니다.

```
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 i에서 사용자가 작성한 대화식 명령 추적 및 javacore (즉, **GENJVMDMP** 명령의 스폴 파일)를 /QIBM/UserData/mqm/errors 에 복사한 후 다음 예제에 표시된 대로 Qshell에서 **fteRAS** 명령을 실행하십시오.

```
===> /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 파일을 수동으로 아카이브하려면 다음을 수행하십시오.

- **Linux** **UNIX** UNIX 및 Linux에서 에이전트 및 로거 javacore, 추적, 로그, 특성 및 FFST 파일을 복사하십시오. 현재 디렉토리 또는 다른 디렉토리에 기록된 대화식 명령 추적 및 javacore와 다음의 콘텐츠를 포함하십시오.

```
/var/mqm/mqft/logs/COORDQNAME/*
/var/mqm/mqft/config/COORDQNAME/*
```

- **Windows** Windows에서 에이전트 및 로거 Javacores, 추적, 로그, 특성 및 FFST 파일을 복사하십시오. 현재 디렉토리 또는 다른 디렉토리에 기록된 대화식 명령 추적 및 javacore와 다음 디렉토리의 콘텐츠를 포함하십시오.

```
C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\logs\COORDQNAME\*
C:\Program Files\IBM\MQ\mqft\config\COORDQNAME\*
```

이러한 디렉토리의 실제 경로 이름은 사용 중인 IBM MQ 버전에 따라 다릅니다. 자세한 정보는 [Windows의 프로그램 및 데이터 디렉토리 위치](#)를 참조하십시오.

- **IBM i** IBM i에서 에이전트 및 로거 JVM 덤프, 추적, 로그, 특성 및 FFST 파일을 복사하십시오. 사용자가 작성한 대화식 명령 추적 및 javacore (즉, **GENJVMDMP** 명령의 스폴 파일)와 콘텐츠를 포함하십시오.

```
/QIBM/UserData/mqm/mqft/logs/COORDQNAME/*
/QIBM/UserData/mqm/mqft/config/COORDQNAME/*
```

다음에 수행할 작업

수집한 정보를 IBM으로 보내십시오. 자세한 정보는 330 페이지의 『[멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 문제점에 대한 정보 수집](#)』의 331 페이지의 『3』 단계를 참조하십시오.

Windows Microsoft Cluster Service 문제점에 대한 정보 수집

Windows의 Microsoft Cluster Service (MSCS)에서 IBM MQ 큐 관리자가 제대로 장애 복구되지 않는 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받기 위해 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

이 작업을 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 클러스터에서 관찰한 MSCS 문제점은 무엇입니까?
- MSCS 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 클러스터 구성원의 이름 및 주소는 무엇입니까?
- 이 클러스터가 새 클러스터입니까, 아니면 문제점이 시작되기 전에 두 클러스터 멤버 중 하나가 변경되었습니까?

이 태스크 정보

문제점에 대한 자세한 정보를 제공하려면 클러스터 실패 시 시스템에서 데이터를 수집해야 합니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 문제점이 발생한 후 MSCS 클러스터 로그를 생성하십시오. 클러스터 구성원 중 하나에서 다음을 수행하십시오.
 - a) PowerShell을 시작하거나 DOS 프롬프트에서 'PowerShell' 명령을 실행하십시오.
 - b) IBM MQ 최상위 레벨 오류 디렉토리로 이동하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
PS C:\> CD $env:ProgramData\IBM\MQ\Errors
```

c) Get-ClusterLog cmdlet을 실행하여 클러스터의 노드에 대한 클러스터 로그를 생성하십시오.

```
PS C:\ProgramData\IBM\MQ\Errors> Get-ClusterLog -Destination
```

2. IBM MQ **amqmsysn** 유틸리티를 실행하여 클러스터의 두 멤버에 있는 모든 IBM MQ 실행 파일 및 라이브러리에 대한 정보를 표시하십시오.

대상 파일 단추를 사용하여 이 정보를 파일 (예: %TEMP%\MQ.exeinfo.txt) 에 저장하십시오.

3. 문제점이 발생하는 동안 클러스터의 두 멤버 모두에 대한 높은 세부사항 MQ 추적 을 생성하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
C:\> strmqtrc -e -t all -t detail
...
C:\> endmqtrc -a
```

4. 클러스터의 두 멤버 모두에서 레지스트리 체크포인트를 표시하십시오.

```
C:\> CLUSTER RESOURCE /CHECKPOINTS > %TEMP%\Cluster.checkpoints.txt
```

5. 두 클러스터 멤버 모두에서 레지스트리 체크포인트를 확인하십시오.

6. 클러스터의 두 멤버 모두에 세 개의 이벤트 뷰어 로그 (시스템, 애플리케이션 및 보안) 를 모두 저장하십시오.

7. 단계 1 및 2의 클러스터 로그, 오류 로그 및 명령 출력을 클러스터의 각 멤버에 있는 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 직접 배치하십시오.

339 페이지의 『8』 단계의 자동 및 수동 데이터 콜렉션 프로세스는 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.

8. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』 에 설명된 대로 두 클러스터 멤버 모두에서 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** 추적 섹션을 수집하고 큐 관리자 QMA에서 출력을 수집하기 위해 다음 예에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』 에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

9. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

MQIPT 문제점에 대한 정보 수집

MQIPT의 문제점을 IBM 지원 센터에 보고해야 하는 경우, 문제점을 더 빠르게 해결하는 데 도움이 되는 관련 정보를 보내십시오.

이 태스크 정보

필수 정보를 얻으려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. IBM MQ 및 MQIPT를 실행 중인 모든 컴퓨터를 포함하여, 관련된 각 컴퓨터에서 시스템 클럭을 동기화하십시오.

이 조작은 여러 추적 파일에 있는 추적 입력 항목을 일치시키는 데 도움이 됩니다.

2. 새 추적 파일에는 이 문제점과 관련된 정보만 포함되도록, 이전 추적 파일을 백업 디렉토리로 이동하십시오.
3. 문제점의 영향을 받는 모든 라우트에 대한 추적을 켜십시오.
자세한 정보는 451 페이지의 『IBM MQ Internet Pass-Thru의 오류 추적』의 내용을 참조하십시오.
4. 클라이언트를 실행하여 문제점을 다시 생성하고 새 추적 파일을 작성하십시오.
5. 모든 MQIPT .TRC, .FDC 및 .log 파일의 사본을 전송하십시오.

또한 방화벽, 라우터, 로드 밸런서 및 서버를 포함하여, IBM MQ 엔드 포인트 간에 사용된 모든 컴퓨터의 단순 네트워크 다이어그램도 전송하십시오. 각 컴퓨터에 대해 해당 이름, IP 주소 및 관련 포트 번호를 포함시키십시오.

6. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

87 페이지의 『IBM MQ Internet Pass-Thru 문제점 해결』

IBM MQ Internet Pass-Thru(MQIPT) 사용 중에 발생할 수 있는 문제점의 본질을 판별하는 데 도움을 받기 위해 따를 수 있는 여러 단계가 있습니다.

Multi

발행/구독 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ 발행/구독이 올바르게 메시지를 전달하지 않거나 멀티플랫폼에서 문제점을 보고하지 않는 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 IBM 지원 센터에 전송할 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 발행/구독 문제점은 무엇입니까?
- 발행/구독 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 문제점과 관련된 특정 토픽 및 구독자 애플리케이션은 무엇입니까?

이 태스크 정보

원인을 식별하기 위해 발행/구독 문제점이 발생할 때 시스템에서 정보를 수집하는 것이 중요합니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

문제점 해결 정보를 생성하십시오.

1. 발행/구독 문제점이 IBM MQ classes for Java 또는 IBM MQ classes for JMS 애플리케이션에 영향을 주는 경우, IBM MQ classes for Java 추적 또는 Java Message Service 추적을 적절하게 생성하십시오.
애플리케이션이 WebSphere Application Server에서 실행 중인 경우 해당 환경에 대한 추적 지시사항을 따르십시오.
2. 발행/구독 문제점이 발생할 때 큐 관리자의 추적을 생성합니다.

Java 또는 JMS 추적을 생성하는 경우 이를 동시에 수행하십시오.

- ▶ Linux ▶ UNIX 410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』
- ▶ Windows 425 페이지의 『Windows 에서 추적』
- ▶ IBM i 416 페이지의 『IBM i 에서 추적』

3. ▶ Linux ▶ UNIX

Linux 및 UNIX 시스템의 경우 **mqconfig** 명령의 출력을 저장하십시오.

문제점 해결 정보를 수집하십시오.

4. 3단계에서 생성한 **mqconfig** 명령의 출력을 최상위 레벨 IBM MQ 오류 디렉토리에 배치하십시오.

341 페이지의 『5』 단계의 자동 및 수동 데이터 콜렉션 프로세스는 모두 이 디렉토리에 있는 파일을 수집합니다.

5. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** 추적 섹션과 큐 관리자에서 defs 및 topic 섹션도 수집하고 큐 관리자 QMA에서 출력을 수집하기 위한 다음 예에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,topic,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

문제점 해결 정보를 IBM으로 보내십시오.

6. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

MQ Adv. ▶ Linux RDQM 문제점에 대한 정보 수집

복제된 데이터 큐 관리자 (RDQM) 가 문제점을 보고하거나 Linux에서 제대로 작동하지 않으며, 솔루션을 찾는 데 도움이 되도록 IBM 지원 센터에 보낼 MustGather 데이터를 수집해야 합니다.

이 태스크 정보

RDQM의 문제점을 보고할 때 IBM 지원 센터에 전송할 문제점 해결 정보를 수집해야 하는 경우 **runmqras** 명령을 사용하여 진단 데이터를 수집할 수 있습니다.

이 지시사항은 Linux의 IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 4 이상에 적용됩니다.

프로시저

1. mqm 사용자를 사용하여 각 RDQM 노드에서 **runmqras** 출력을 수집하십시오.

```
sudo runmqras -qmlist rdqmName -section defs,trace -caseno casenumber
```

여기서 *rdqmName* 은 큐 관리자의 이름이고 *casenumber* 는 케이스 번호입니다 (예: TS001234567).

참고:

- **-caseno** 는 IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 5 이상, IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 1 이상, IBM MQ 9.1.1 이상 및 IBM MQ 9.2.0 이상에서만 작동합니다.
- IBM MQ 9.1.5 이상을 사용하는 경우 **-section** 매개변수에서 **trace** 속성을 생략할 수 있습니다.

runmqras 명령 사용에 대한 자세한 정보는 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』의 내용을 참조하십시오.

2. 세 노드 모두에서 /var/log/messages 파일을 제공하십시오.

문제점 날짜의 활동을 포함할 수 있는 아카이브된 **syslog** 파일을 포함하십시오.

3. 세 노드 모두에서 /var/log/pacemaker.log 를 제공하십시오.

문제점 날짜의 활동을 포함할 수 있는 아카이브된 **pacemaker.log** 파일을 포함하십시오.

참고: **-section trace** 옵션은 **root-RDQM.log** 및 **mqm-RDQM.LOG** 파일이 있는 /var/mqm/trace 폴더에서 파일을 수집합니다. DRBD 로그는 /var/log/messages (syslog) 파일에 기록됩니다.

한 가지 작은 제한사항은 /var/log/messages 가 기본 **syslog** 출력의 위치라는 점입니다. **syslog** 대상에 대해 기본이 아닌 위치가 사용되는 경우 사용자 정의 위치에서 **syslog** 를 찾으십시오.

관련 태스크

211 페이지의 『[RDQM 구성 문제점 해결](#)』

이들 주제에서는 RDQM 고가용성(HA) 및 재해 복구(DR) 구성의 문제점을 해결하는 데 유용한 정보를 제공합니다.

관련 참조

[RDQM 고가용성](#)

Multi 보안 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ 가 멀티플랫폼에서 사용자 또는 애플리케이션에 대한 액세스를 잘못 허용하거나 거부하는 경우 솔루션을 찾는 데 도움이 되도록 문제점 해결 정보를 수집해야 할 수 있습니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 어떤 보안 문제점을 발견했습니까?
- 보안 문제가 몇 시에 시작되었고 언제 중지되었습니까?
- 관련된 특정 사용자 또는 애플리케이션 및 큐 관리자 오브젝트는 무엇입니까?
- 이 시스템이 이전에 작동했습니까?
- 작동한 이후로 변경된 사항은 무엇입니까?
- 사용하려는 사용자 이름 및 비밀번호의 길이는 얼마입니까?

이 태스크 정보




보안 문제가 지금 발생하거나 이를 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 보안 문제점이 발생할 때 큐 관리자의 추적을 생성합니다.

가능한 경우, 추적이 사용자에게 세부사항을 위해 운영 체제를 조회하는 큐 관리자를 표시하도록 추적하기 바로 전에 **runmqsc** 명령 **REFRESH SECURITY** 을 실행하십시오.

-   410 페이지의 『[AIX and Linux 에서 추적](#)』
-  425 페이지의 『[Windows 에서 추적](#)』

- **IBM i** 416 페이지의 『IBM i에서 추적』

2. 사용자, 특히 사용자가 속한 그룹에 대한 정보를 표시합니다.

예를 들면, 다음과 같습니다.

- **Linux** **UNIX** UNIX 및 Linux에서 사용자 watson을 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
sh> id watson > /tmp/watson.id.txt
sh> groups watson > /tmp/watson.groups.txt
```

- **Windows** Windows에서 "Thomas Watson" 사용자를 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
C:\> NET USER "Thomas Watson" > %TEMP%\watson.user.txt
```

- **IBM i** IBM i 명령행에서 사용자 WATSON을 표시하려면 다음을 수행하십시오.

```
====> DSPUSRPRF USER(WATSON) OUTPUT(*PRINT)
```

그런 다음 **WRKSPFLF** 옵션 5를 사용하여 QPUSRPRF에서 작업 로그를 표시하십시오.

3. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수집할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras defs** 및 **trace** (문제가 추적된 경우) 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

참고: 이 연결의 측면 중 하나가 큐 관리자가 아닌 경우 해당 클라이언트의 적용 가능한 로그를 수집하십시오.

4. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

225 페이지의 『보안 문제점 해결』

보안과 관련된 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

Multi TLS 채널 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ 큐 관리자 또는 클라이언트 애플리케이션이 멀티플랫폼에서 TLS를 사용하여 보안 채널을 설정하는 데 실패하는 경우 솔루션을 찾는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보를 수집해야 할 수 있습니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 TLS 채널 문제점은 무엇입니까?
- TLS 채널 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?
- 문제점과 관련된 특정 채널 및 인증서는 무엇입니까?

- 이 채널이 이전에 TLS에 대해 작업 중이었습니까? 아니면 새 구성입니까?
- 채널이 이전에 작동했던 경우 변경된 내용은 무엇입니까?
- 채널이 TLS 없이 작동합니까?

IBM MQ 연결의 양쪽에서 출력을 제출하십시오. 다음은 KDB키 저장소 기반 시스템의 예제입니다. 다른 형식을 사용하는 클라이언트의 경우 키 저장소를 나열하는 방법에 대한 정보는 해당 형식의 문서를 참조하십시오.

- 키 저장소 위치 및 권한

- **Linux** **UNIX** UNIX 및 Linux 명령행:

```
ls -la <DIRECTORY OF KEYSTORE>
```

- **Windows** Windows Powershell 명령:

```
Get-Acl <DIRECTORY OF KEYSTORE> |  
Format-List
```

- **ULW** 키 저장소 인증서 목록 UNIX, Linux 및 Windows:

```
runmqakm -cert -list -v -db <KEYSTORE FILE> -stashed
```

- 인증서가 다음 90일 이내에 만료되거나 만료됨:

```
runmqakm -cert -list -expiry 90 -db <KEYSTORE NAME> -stashed
```

이 태스크 정보

TLS 채널 문제가 지금 발생하거나 이를 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. TLS 문제점이 발생할 때 큐 관리자의 추적을 생성합니다.

지원 담당자가 큐 관리자 TLS 추적에 대한 올바른 옵션을 다르게 알리지 않는 한 `-t all -t detail`입니다.

- **Linux** **UNIX** [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
- **Windows** [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
- **IBM i** [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)

2. 다른 큐 관리자 또는 클라이언트 애플리케이션인지에 관계없이 채널의 다른 끝에서 IBM MQ 추적을 동시에 생성하십시오.

- **Linux** **UNIX** [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
- **Windows** [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
- **IBM i** [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)
- [Java 및 JMS 클라이언트 애플리케이션](#)
- **z/OS** [z/OS CHIN 추적](#)

3. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수집할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras defs** 및 **trace** (문제가 추적된 경우) 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,cluster,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.

참고: 이 연결의 측면 중 하나가 큐 관리자가 아닌 경우 해당 클라이언트의 적용 가능한 로그를 수집하십시오.

4. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

225 페이지의 『[보안 문제점 해결](#)』

보안과 관련된 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

Multi

트리거 문제점에 대한 정보 수집

멀티플랫폼에서 IBM MQ가 애플리케이션 또는 채널을 올바르게 트리거하지 않는 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션을 찾는 데 도움을 받도록 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 발견한 트리거 문제점은 무엇입니까?
- 트리거 문제점이 몇 시에 시작되었고 언제 중지되었습니까?
- 트리거되지 않은 큐 및 시작되어야 하는 채널 또는 프로세스는 무엇입니까?





이 태스크 정보

지금 트리거 문제점이 발생하거나 문제점을 재현할 수 있는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 트리거 문제점이 발생할 때 큐 관리자의 추적을 생성하십시오.

-   [410 페이지의 『AIX and Linux에서 추적』](#)
-  [425 페이지의 『Windows에서 추적』](#)
-  [416 페이지의 『IBM i에서 추적』](#)

2. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 채널의 양쪽에 대한 데이터를 수집하려면 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** defs 및 trace 섹션을 수집하고 다음 예제에 표시된 대로 케이스 번호를 지정해야 합니다.

```
runmqras -section defs,trace -qmlist QMA -caseno TS001234567
```

- 또는 302 페이지의 『수동으로 문제점 해결 정보 수집』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.
3. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.
- 문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자에게](#) 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

173 페이지의 『메시지 문제점 해결』

z/OS Collecting troubleshooting information on z/OS

An overview of how to collect troubleshooting information for IBM MQ for z/OS.

About this task

Note: In addition to the information described in this section, IBM Support might request further information on a case by case basis.

Procedure

- For information on how to collect troubleshooting and diagnostic information for a specific problem area for IBM MQ for z/OS, see the following topics:
 - [Abend problems](#)
 - [MQ Adv. VUE](#) [MQ Adv. z/OS](#) [AMS problems](#)
 - [C client problems](#)
 - [Channel problems](#)
 - [CICS adapter problems](#)
 - [CICS bridge problems](#)
 - [Cluster problems](#)
 - [Data conversion problems](#)
 - [Database problems](#)
 - [Dead letter queue problems](#)
 - [Error messages](#)
 - [IBM MQ Explorer remote administration problems](#)
 - [IBM WebSphere MQ File Transfer Edition \(FTE\): see \[Managed File Transfer for z/OS problems\]\(#\)](#)
 - [IMS OTMA bridge or IMS adapter problems](#)
 - [Install problems](#)
 - [Java and JMS application problems](#)
 - [Managed File Transfer for z/OS problems](#)

- [Performance problems](#)
- [Publish/subscribe problems](#)
- [Security problems](#)
- [Shared channel problems](#)
- [Shared queue problems](#)
- [Shutdown problems](#)
- [Startup problems](#)
- [TLS problems](#)
- [Triggering channels problems](#)
- [Triggering programs problems](#)
- [Wait, hang, or loop problems](#)
- For all other problems, see [Collect troubleshooting data for a general, or unknown problem in WebSphere MQ for z/OS](#).

Related tasks

“멀티플랫폼에서 문제점 해결 정보 수집” on page 298

멀티플랫폼에서 IBM MQ 에 대한 문제점 해결 정보를 수집하는 방법의 개요입니다.

Collecting information for abend problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve an abend problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Search the [IBM Support site](#) for known problems.

You can search by using symptoms like the message number and error codes.

Procedure

1. Collect the following troubleshooting (MustGather) information for this problem:
 - a) Collect the following required information:

Job logs

You can find the IBM MQ for z/OS job logs in the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log. The job logs are named *xxxxMSTR* and *xxxxCHIN*, where *xxxx* is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). For more information, see [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

Dumps generated at point of failure

IBM MQ dumps are located in a system dump data set (see Step “4” on page 347).

- b) Optionally, also collect the z/OS LOGREC report.

See [A LOGREC report and “SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step “2” on page 347 for information on how you find this information.

2. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and the product at the other end of the channel. See message *CSQY000I* in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)
3. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
4. Review the dumps generated at point of failure.

IBM MQ dumps are located in a system dump data set and can be identified by their title. The title for a dump requested by IBM MQ starts with the four-character subsystem name of the queue manager. For example:

```
CSQ1,ABN=5C6-00E20016,U=SYSOPR,C=MQ900.910.DMC
-CSQIALLC,M=CSQGFRCV,LOC=CSQSLD1.CSQSVSTK+00000712
```

The dump title might provide sufficient information in the abend and reason codes to resolve the problem. For more information, see [“Analyzing the dump and interpreting dump titles on z/OS” on page 280](#).

For more information about the two system abend completion codes X'5C6' and X'6C6' that IBM MQ for z/OS uses, see [“IBM MQ for z/OS abends” on page 246](#). You can also search for known problems at the [IBM support site](#) by using abend codes, reason codes, and program names listed in the dump.

5. Check the system log (syslog).

Comm dumps might not contain the queue manager name, depending on the comment specified in the dump command. Check the syslog for an [IEA611I](#) or [IEA911E](#) message to determine the dump data set name and also to see whether the dump is complete or partial. For example:

```
IEA611I COMPLETE DUMP ON DUMP.MQT1MSTR.DMP00074
DUMPID=074 REQUESTED BY JOB(MQT1MSTR)
FOR ASID(005E)

IEA911E PARTIAL DUMP ON SYS1.MCEVS4.DMP00039
DUMPID=039 REQUESTED BY JOB(DMSGTODI)
FOR ASID(00D2)
```

If insufficient disk space is the reason for the problem, there might not be sufficient information in the dump to diagnose the problem.

Dumps might be suppressed by Dump Analysis and Elimination (DAE). In this case, some symptoms might not appear in the system log (syslog) or joblog, but they appear in Logrec (see [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#)). For more information about management of DAE, see [Generating a suppressed dump](#).

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자에게](#) 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

z/OS MQ Adv.z/OS z/OS에서 AMS 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ for z/OS에서 Advanced Message Security (AMS)의 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 솔루션이 수할 및 오류 수는 상기 IBM 지원 센터에 보내야 합니다.

시작하기 전에

[IBM 지원 센터 사이트](#)에서 알려진 문제점을 검색하십시오.

메시지 번호 및 오류 코드와 같은 증상을 사용하여 검색할 수 있습니다.

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 초기 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 관찰한 AMS 오류는 무엇입니까?
- 자세한 AMS 메시지 플로우는 무엇입니까?
- AMS 문제점이 몇 시에 시작되었으며 언제 중지되었습니까?

- 어떤 특정 사용자 또는 애플리케이션 및 큐 관리자 큐가 포함되어 있습니까?
- 사용 중인 IBM MQ 보안 정책 및 AMS 에서 사용 중인 파일은 무엇입니까?
AMS 파일이 설정되는 방법에 대한 세부사항을 제공하십시오.

프로시저

1. 구성 문제점의 경우 다음을 수집하십시오.

- <user>\drq.ams.keyring 의 RACF 목록-관련된 각 응용프로그램 사용자의 경우 (예: 응용프로그램 넣기 및 가져오기)
- <AMSUSER>\drq.ams.keyring 의 RACF 목록
- RACDCERT ID (사용자 ID) LISTRING (drq.ams.keyring)
- RACDCERT ID (CSQ1AMSM) LISTRING (drq.ams.keyring) - CSQ1 를 큐 관리자의 이름으로 바꾸십시오.

RACDCERT 정보는 [외부 보안 관리자에 대한 TLS 디지털 인증서 명령](#) 을 참조하십시오.

- CSQOUTIL 정책 목록:
 - **dspmqspl -m "CSQ1"** - CSQ1 을 큐 관리자의 이름으로 바꾸십시오.
 - **dspmqspl -m "CSQ1" -p "PROBLEMQ"** - CSQ1 를 큐 관리자의 이름으로 바꾸고 PROBLEMQ 를 큐의 이름으로 바꾸십시오.

참고: 또한 제품의 버전 및 릴리스 번호도 필요합니다. 이 정보를 찾는 방법에 대한 정보는 [349 페이지의 『4』](#) 단계를 참조하십시오.

- AMS 서버 대 서버 메시지 채널 에이전트 인터셉션을 사용하여 수행할 문제의 경우 채널 정의를 수집하고 출력을 표시하십시오.
- 기타 오류 및/또는 이상 종료 실패의 경우 추가적으로 다음을 수집하십시오.
 - 큐 관리자, 채널 시작기, AMSM 및 애플리케이션 주소 공간 넣기/가져오기의 덤프.
자세한 정보는 [264 페이지의 『IBM MQ for z/OS dumps』](#) 의 내용을 참조하십시오.
 - 큐 관리자, 채널 시작기, AMSM 주소 공간 및 애플리케이션 작업 넣기/가져오기 (해당되는 경우) 에 대한 작업 로그입니다.
 - AMS (및/또는 IBM MQ) 내부 추적.
자세한 정보는 [429 페이지의 『Tracing on z/OS』](#) 의 내용을 참조하십시오.
 - AMS 디버그 추적 (AMSM 주소 공간의 SYSOUT 또는 애플리케이션 작업 로그 넣기/가져오기에 기록됨).
AMS 추적을 캡처하는 방법에 대한 정보는 [349 페이지의 『7』](#) 단계를 참조하십시오.
 - IBM Global Security Kit (GSKit) 추적.
GSKit 추적을 캡처하는 방법에 대한 정보는 [349 페이지의 『8』](#) 단계를 참조하십시오.
- 채널의 다른 끝에 있는 IBM MQ for z/OS 및 제품의 제품 레벨을 기록하십시오.
IBM MQ for z/OS 및 기타 플랫폼의 경우 MSTR 작업 로그에서 CSQY000I 메시지를 참조하십시오. [IBM MQ 버전 표시](#) 를 참조하십시오.
- EUREP에 업로드하기 전에 [AMATERSE](#) 유틸리티를 사용하고 데이터가 연관된 케이스 번호를 지정했는지 확인하십시오.
- Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
- AMS 추적을 캡처하십시오.
자세한 정보는 [440 페이지의 『Enabling internal trace for the AMSM address space』](#) 의 내용을 참조하십시오.
- 키 저장소 및 인증서의 문제점을 진단하는 데 도움이 되도록 시스템에서 GSKit 추적을 캡처하십시오.
자세한 정보는 [441 페이지의 『Using GSKit trace for problems related to certificates and keys when using AMS on z/OS』](#) 의 내용을 참조하십시오.

9. 수집한 정보를 IBM에 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

65 페이지의 『[AMS 문제점 해결](#)』

Advanced Message Security (AMS) 와 관련된 문제점을 식별하고 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

Collecting information for C client problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a client problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, check:

- The level of IBM MQ client code that is installed on the client machine.
- That the client connection channel on the client machine is properly defined.

About this task

If you can reproduce the client problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Generate the following traces while the problem is happening:
 - a. [Generate a GTF trace](#).
 - b. [Generate a MSTR internal trace](#).
 - c. [Generate a CHIN trace](#).
2. Optionally, use the following information:
 - [Generated dumps](#)
 - [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)
 - A LOGREC report, see [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 350](#) for information on how you find this information.
3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and the product at the other end of the channel. See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)
 - a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) on both sides of the channel.
 - b. Provide the client connection and server connection channel definitions.

5. Use the `AMATERSE` utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for channel problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a channel problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What channel problem did you observe on the system?
- What time did the channel problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?

About this task

If you can reproduce the channel problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

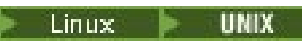


1. Generate the following traces while the problem is happening:

- a. [Generate a GTF trace.](#)
- b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
- c. [Generate a CHIN trace.](#)

Note: You also need the version and release number of the product. See step “5” on [page 351](#) for information on how you find this information.

2. Generate an IBM MQ trace simultaneously at the other end of the channel.

This applies, whether it is a remote queue manager, a native client application, or a JMS or Java client:

-  [Linux and UNIX](#)
-  [Windows](#)
-  [IBM i](#)
- [Java and JMS client](#)

3. 

On UNIX and Linux systems, save the output from the `mqconfig` command.

4. Collect the IBM MQ data.

5. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and the product at the other end of the channel.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)

- a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) on both sides of the channel.
- b. Record the IP addresses and host names of the systems on both sides of the channel.
- c. If your channel is having difficulty connecting, use your operating system tools to list network connections on both sides immediately before and after the connection attempt:

To display the network connections on z/OS, issue the following command, TSO NETSTAT CONN.

To display the device links on z/OS, issue the following command, TSO NETSTAT DEVLINK.

To display the local interfaces on z/OS, issue the following command, TSO NETSTAT HOME.

6. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
7. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for CICS adapter problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a CICS adapter problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

The components to connect CICS and IBM MQ for z/OS are integrated with CICS Transaction Server. CICS-IBM MQ Adapter modules and error messages begin with DFHMQ.

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What is the problem symptom?
- When did the problem first occur?
- Is the problem a one time failure or reoccurring?
- Was software or hardware maintenance applied?
- What are the names of the queue managers, queues, CICS regions and transactions involved in the problem?

About this task

If you can reproduce the CICS-IBM MQ Adapter problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the data requested in the MustGather topic from the CICS documentation.
See [Collecting CICS troubleshooting data \(CICS MustGather\) for IBM Support](#).
2. If additional IBM MQ is required, generate the following traces while the problem is happening:
 - a. [Generate a MSTR internal trace](#).

- b. Optionally, Generate a CHIN trace if messages are wing put or got from a channel.
- c. Optionally, Generate a GTF trace while the problem is happening.

If you need to include IBM MQ and CICS trace entries in GTF, you should update the JOBNAME and USR parameters referenced in those instructions, as follows:

```
JOBNAME=(ssidMSTR,cicsjob,appjob),USR=(5E9,5EA,5EE,F6C)
```

where:

ssid

Is the subsystem id of the queue manager

cicsjob

Is replaced with your CICS job name

appjob

Is any other job batch, IMS, or ssidCHIN job involved in putting or getting the messages.

Note: You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 353 for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and CICS.

See message CSQY000I in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and message DFHSI1500 in the CICS job log for the CICS version information.

 - a. Record the Operating system version and maintenance level of IBM MQ and CICS.
 - b. Record the version, release, and maintenance level of any other products involved with the problem.
 - c. Collect the IBM MQ and CICS joblogs.
 - d. Collect the IBM MQ and IBM MQ dump.
5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for CICS bridge problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a CICSbridge problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

The components to connect CICS and IBM MQ for z/OS are integrated with CICS Transaction Server. CICS-IBM MQ Bridge modules, whose names begin with DFHMQBR, and error messages begin with DFHMQ07.

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What is the problem symptom?
- When did the problem first occur?

- Is the problem a one time failure or reoccurring?
- Was software or hardware maintenance applied?
- Are you using the 3270 or DPL Bridge?
- Are the fields set correctly in the MQMD and MQCIH structures?
- What are the names of the queue managers, queues, CICS regions and transactions involved in the problem?

About this task

If you can reproduce the CICS-IBM MQ Bridge problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the data requested in the MustGather topic from the CICS documentation.
See [Collecting CICS troubleshooting data \(CICS MustGather\) for IBM Support](#).
2. If additional IBM MQ is required, generate the following traces while the problem is happening:
 - a. [Generate a MSTR internal trace](#).
 - b. Optionally, [Generate a CHIN trace](#) if messages are wing put or got from a channel.
 - c. Optionally, [Generate a GTF trace](#) while the problem is happening.

If you need to include IBM MQ and CICS trace entries in GTF, you should update the JOBNAME and USR parameters referenced in those instructions, as follows:

```
JOBNAME=(ssidMSTR,cicsjob,appjob),USR=(5E9,5EA,5EE,F6C)
```

where:

ssid

Is the subsystem id of the queue manager

cicsjob

Is replaced with your CICS job name

appjob

Is any other job batch, IMS, or ssidCHIN job involved in putting or getting the messages.

Note: You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 354 for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and CICS.
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and message [DFHSI1500](#) in the CICS job log for the CICS version information.
 - a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) of IBM MQ and CICS.
 - b. Record the version, release, and maintenance level of any other products involved with the problem.
 - c. Collect the IBM MQ and CICS [joblogs](#).
 - d. Collect the IBM MQ and IBM MQ [dump](#).
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for cluster problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve cluster queues, topics, or channels problems on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What cluster problem did you observe on the system?
- What time did the cluster problem start?
- Which queue managers, channels, remote queues, and transmission queues are involved?

About this task

If you can reproduce the cluster problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information while the problem is happening:

- a) Information on the default cluster objects
See [Default cluster objects](#)
- b) Dumps generated at point of failure.
See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#)
- c) Dumps taken at the point of failure.
See [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 355](#) for information on how you find this information.

2. Generate the following optional information while the problem is happening:

- a. [Generate a GTF trace.](#)
- b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
- c. [Generate a CHIN trace.](#)

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)

- a. Record the [Operating system version and maintenance level](#) of all the queue managers involved.
- b. Provide feedback regarding cluster errors, if these occur with sample applications as well.
- c. Provide output from the following commands:

DISPLAY CLUSQMGR(*) ALL

Produces information about queue manager interconnection in a cluster

DISPLAY QUEUE(*) CLUSINFO

Produces information about cluster queues

DISPLAY CHSTATUS(*) ALL

Produces information about channel status

5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자에게](#) 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for data conversion problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a data conversion problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What data conversion problem did you observe on the system?
- What time did the data conversion problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?

Investigate the following:

- An IBM MQ message consists of two parts, the control information in a message descriptor and the application data.

Application data is converted using one of the following methods:

- In an application program when the MQGMO_CONVERT option is specified on an MQGET call.
- In the channel program by specifying CONVERT(YES) keyword on the sender or server channel.
- The **Format** field in the MQMD structure associated with the message must contain a valid format:
 - MQFMT_NONE is the initial setting and data conversion does not occur with this setting.
 - The built in format (MQFMT_STRING) should be used if the message is string data. IBM MQ data conversion programs convert the data.
 - If your message contains numeric data, then you need to have your own format. You also need to write your own exit program to do the data conversion.
 - The built in format (MQFMT_CICS) can be used with CICS messages, however messages in that format can only be converted on IBM MQ on host systems. When sending messages to a different platform you should configure the sender channel process to do the data conversion. See [RC 2110 \(MQRC_FORMAT_ERROR\)](#) for more information.
- Conversion of EBCDIC newline characters

If you need to ensure that the data you send from an EBCDIC platform to an ASCII one is identical to the data you receive back again, you must control the conversion of EBCDIC newline characters. This can be done using a platform-dependent switch that forces IBM MQ to use the unmodified conversion tables but you must be aware of the inconsistent behavior that can result.

The problem arises because the EBCDIC newline character is not converted consistently across platforms or conversion tables. As a result, if the data is displayed on an ASCII platform, the formatting can be incorrect. This makes it difficult, for example, to administer an iSeries system remotely from an ASCII platform using RUNMQSC.

For further information about converting EBCDIC-format data to ASCII format, see [ConvEBCDICNewLine](#).

About this task

If you can reproduce the data conversion problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 283.

c) Gather the following information for the Sending and Receiving queue manager:

Sending queue manager

```
Queue Manager CCSID:  
Putting application setting for MQMD CCSID:  
Putting application setting for MQMD Format:  
Use CSQ4BCG1 to capture the message on the transmission queue:  
What is the character and its Hex representation and offset within the message:
```

Receiving queue manager

```
Queue Manager CCSID:  
Getting Application Setting for MQMD CCSID:  
Use CSQ4BCG1 to capture the message on the destination/local queue:  
What is the character and its Hex representation and offset within the message:
```

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4”](#) on [page 357](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for database problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a database problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What database problem did you observe on the system?
- What time did the database problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- Search for the most recent database related APARs.

About this task

If you can reproduce the database problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 283.

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4”](#) on page 358 for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the Operating system version and maintenance level of your system.

5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

z/OS *Collecting information for dead letter queue problems on z/OS*

If you need assistance from IBM Support to resolve a dead letter queue problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What dead letter queue problem (DLQ) did you observe on the system?
- What time did the DLQ problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the IBM MQ Support site for known problems.
- Determine why a message is on the DLQ:
 1. Browse the message on the dead letter queue by using a program that shows headers, for example, CSQ4BGCO in SCSQLOAD with sample JCL in SCSQPROC.
 2. Locate the dead letter header, which starts with the characters "**DLH**":

```
444C 4820 0000 0001 0000 010A 4D59 2E51 'DLH .....MY.Q'
```
 3. Locate the dead letter Reason code, that is the reason the message arrived on the DLQ, in the third word in the dead letter header.

In the preceding example the dead letter Reason is x'**0000 010A**'
 4. Convert hexadecimal x'**0000 010A**' to decimal 266.
 5. Use the dead letter reason code to determine why the message was placed on the dead-letter queue. The dead letter reason code is a Reason Code (MQRC_*) or a Feedback Code (MQFB_*). For example:

```
MQFB_TM_ERROR 266 X'0000010A'  
MQRC_Q_FULL 2053 X'00000805'
```

MQRC_* lists the reason codes, and MQFB_* lists the feedback values.

Additionally, use the Fields information in the MQDLH structure to determine why the message was routed to the dead letter queue (DLQ)

About this task

If you can reproduce the dead letter queue problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 283.

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4”](#) on page 360 for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

This data includes the reason code or feedback code in the dead letter header.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for error messages on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve an error message problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What error message did you observe on the system?
- What time did the error message occur?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- Search [IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#) for the z/OS information, and messages for any other platform your enterprise is using in the product documentation.

About this task

If you can reproduce the error message or the message is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) A LOGREC report

See [A LOGREC report and “SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step “4” on [page 361](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for IMS OTMA bridge or IMS adapter problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve an IMS Open Transaction Manager Access (OTMA) bridge or IMS adapter problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What IMS problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

For both IMS OTMA bridge or IMS adapter problems, search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.

For IMS OTMA bridge problems, check that:

- The queue is a bridge queue, that is, the queue has been defined with an XCF STGCLASS.
- IMS is running.
- OTMA has been started.
- IBM MQ is connected to OTMA.

and look at:

- The latest IBM MQ IMS technical support information - see [Products and services](#)
- The latest IBM MQ IMS maintenance information - see [IMS service considerations](#)
- [“Finding messages sent to the IBM MQ - IMS bridge” on page 295](#)
- [MP16: Capacity Planning and Tuning for IBM MQ for z/OS](#)

For the IMS Adapter, check that the IMS subsystem is started and look at

- [“IMS-related problems” on page 522.](#)
- [Controlling the IMS trigger monitor.](#)

For security considerations for using IBM MQ with IMS, look at:

- [Security considerations for connecting to IMS](#)
- [Application access control for the IMS bridge](#)
- [Security checking on IMS](#)
- [Security checking done by the IMS bridge](#)
- [Using RACF PassTickets in the IMS header](#)
- [Connection security profiles for IMS connections](#)

About this task

If you can reproduce the IMS problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs.](#)

b) A LOGREC report

See [A LOGREC report and “SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283.](#)

Note: You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 363 for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:
 - a. [Generate a GTF trace.](#)
 - b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
 - c. [Generate a CHIN trace.](#)
3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자에게](#) 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for install problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve an install problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Review the [IBM MQ for z/OS Migration Guide](#) and also [Migrating IBM MQ on z/OS](#).

If there is still a problem, answer the following questions:

- What install problem did you observe on the system, including any error messages?
- Is there is an error in the Causer section of one of the following SMP/E installation jobs?
 - SMP/E RECEIVE
 - SMP/E APPLY
 - SMP/E ACCEPT
- Did you use the GROUPEXTEND option as recommended in the Program Directory? 프로그램 디렉토리에 대한 다운로드 링크는 다음을 참조하세요. [IBM MQ for z/OS 프로그램 디렉토리 PDF 파일](#).

Procedure

1. Perform the product installation.
See [Installing IBM MQ for z/OS](#) and the IBM MQ for z/OS Program Directory.
2. Collect the following troubleshooting (MustGather) information for this problem:
 - a) Collect the following required information:

Job logs

You can find the IBM MQ for z/OS job logs in the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log. The job logs are named *xxxxMSTR* and *xxxxCHIN*, where *xxxx* is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). For more information, see [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Optionally, also collect the z/OS LOGREC report.

See [A LOGREC report and “SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#)).

Notes: You also need the version, release, and modification number of the product:

- You are installing. See step “4” on page 364 for information on how you find this information.
- Already on your system, if you are migrating from an earlier version.

3. Search the [IBM Support site](#) for known problems.

You can search by using symptoms like the message number and error codes.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other products related to the problem.

See message `CSQY000I` in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS, and for other platforms, see [Displaying the IBM MQ version](#)

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for Java and JMS application problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a JMS or Java problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What JMS or Java problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and when did it stop?
- Were any Java exceptions reported, and did they include a Java call stack?
- Which queue managers, queues and topics does the JMS or Java application use?

Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems using, for example, any error messages or return codes.

The majority of IBM MQ for z/OS Java failures are caused by setup or configuration problems. You must configure the path, classpath, and environment variables correctly. See:

- [Setting environment variables for IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging](#)
- [Environment variables relevant to IBM MQ classes for Java](#)
- [Configuring the Java Native Interface \(JNI\) libraries](#)
- [IBM MQ classes for Java libraries](#)
- [Using WebSphere Application Server with IBM MQ](#)

About this task

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#)

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 365](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#)

b. [Generate a MSTR internal trace](#)

c. [Generate a CHIN trace](#)

d. [“IBM MQ classes for JMS 애플리케이션 추적” on page 458](#)

e. [“IBM MQ classes for Java 애플리케이션 추적” on page 461](#)

f. [Enabling JMS Trace for WebSphere Application Server](#)

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. For standalone applications, record the version of the IBM MQ classes for Java or IBM MQ classes for JMS that are being used.

Finding the build level for the classes on the current classpath

Issue the following command:

```
java com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

or

```
java com.ibm.mq.jms.MQJMSLevel
```

Finding the build level for a jar files in a specific directory:

Change to the directory containing the jars, and issue the following command:

```
java -cp com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

or

```
java -cp com.ibm.mqjms.jar:com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.jms.MQJMSLevel
```

If you receive *java.lang.NoClassDefFoundError* for **MQJavaLevel** or **MQJMSLevel**, you need provide a path to the class. You can use one of the following methods:

a. Specify the CLASSPATH in the command:

```
java -cp path/com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

where path is the directory path which contains the jar file of interest.

For example:

```
java -cp ./com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

gives version information for the `com.ibm.mq.jar` file in the current directory, or

```
java -cp /usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel
```

gives version information for the file `/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar`.

Note: `java -cp /usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar com.ibm.mq.MQJavaLevel` must be on one line.

- b. Set up the CLASSPATH and LIBPATH environment variables.

See [Setting environment variables for IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging and Configuring the Java Native Interface \(JNI\) libraries](#) to match the settings used by the application or WebSphere Application Server.

The "**env**" command in OMVS will show you what your current settings are.

If you need to set the variables for your OMVS session, the following export commands are an example of what to issue from the OMVS command line or add to your `.profile`:

```
export LIBPATH=/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib:$LIBPATH
export CLASSPATH=/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mq.jar:$CLASSPATH
export CLASSPATH=/usr/lpp/mqm/V9R3M0/java/lib/com.ibm.mqjms.jar:$CLASSPATH
```

Notes:

- `/usr/lpp` is an install directory that might be different for your environment
- These variables are the minimum needed to display the levels
- The run-time CLASSPATH contains other libraries.

6. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
7. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for Managed File Transfer for z/OS problems

If you need assistance from IBM Support to resolve a problem when a Managed File Transfer (MFT) for z/OS agent, logger or command is reporting a problem or failing to work properly you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution. The information that is needed depends on the problem that you are seeing.

Procedure

1. Collect the information that is needed for the type of problem that you are seeing:
 - [Managed File Transfer for z/OS agent problems](#)
 - [Managed File Transfer for z/OS protocol bridge agent problems](#)

- [Managed File Transfer for z/OS resource monitor problems](#)
 - [Managed File Transfer for z/OS managed transfer problems](#)
 - [Managed File Transfer for z/OS database logger problems](#)
 - [Managed File Transfer for z/OS command problems](#)
2. After you have collected the Managed File Transfer data that is needed to investigate the problem, create an archive containing all of the relevant files.
For more information, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 372.

3. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자에게](#) 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Related tasks

[“Managed File Transfer 문제점 해결”](#) on page 119

이 정보를 사용하면 Managed File Transfer (MFT) 에서 오류를 진단하는 데 도움이 됩니다.

Collecting information for MFT for z/OS agent problems

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) agent problem on z/OS.

About this task

Managed File Transfer agent problems include:

- The agent failing to connect to, or being disconnected from, its agent queue manager.
- The agent hanging.
- The agent stopping unexpectedly.
- The agent going into recovery.
- The **`fteListAgents`** or **`fteShowAgentDetails`** commands, or the IBM MQ Explorer Managed File Transfer plug-in, showing incorrect, or out of date, status information for the agent.
- The agent failing to report any status information.

Procedure

1. Initially, review the following topics to see whether they help you to resolve the problem:
 - [“에이전트 상태 문제점 해결”](#) on page 126
 - [“java.lang.OutOfMemoryError 문제점 해결”](#) on page 149
2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:
 - The name of the agent.
 - The name of the agent queue manager.
 - The version of Managed File Transfer for z/OS that the agent is using.
 - The version of IBM MQ for z/OS for the agent queue manager.
 - Details of how the agent is started (for example, is it running as a started task?).
 - Any error messages that are seen in the agent's event log (`output0.log`) when the issue occurs.

- An agent trace covering the time of the issue. For more information about how to collect the trace, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS agents”](#) on page 475.
 - If the agent is experiencing the problem when communicating with its agent queue manager (for example, the agent's event log contains error messages that include an IBM MQ reason code such as 2009 – MQRC_CONNECTION_BROKEN), collect the trace using the trace specification =all.
 - For all other issues, collect the trace using the trace specification com.ibm.wmqfte=all.
- Three Javacores taken 30 seconds apart, if the agent is hanging. In order to do this, run the **fteSetAgentTraceLevel** command with the -jc option set, as shown in the following example:

```
fteSetAgentTraceLevel -jc <agent_name>
```

If the command does not cause the agent to generate a Javacore, then you should send a SIGQUIT signal to the agent process.

- An archive containing the agent's log files, configuration files, trace files and Javacores, if applicable. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 372.
- The job logs for the coordination queue manager and agent queue manager.

Collecting information for MFT for z/OS protocol bridge agent problems

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) protocol bridge agent problem on z/OS.

About this task

Managed File Transfer protocol bridge agent problems include:

- The agent failing to connect to, or being disconnected from, a remote file server.
- Managed transfers to or from a remote file server failing.

Procedure

1. Initially, review the information in [“파일을 찾을 수 없음을 보고하는 프로토콜 브릿지 에이전트 문제점 해결”](#) on page 140 to see whether that helps you to resolve the problem.
2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:
 - The name of the protocol bridge agent.
 - The name of the protocol bridge agent queue manager.
 - The version of Managed File Transfer for z/OS that the protocol bridge agent is using.
 - The version of IBM MQ for z/OS for the protocol bridge agent queue manager.
 - The hostname of the remote file server system.
 - Product and version information for the remote file server.
 - The protocol that the agent is using to communicate with the remote file server (that is, FTP, FTPS or SFTP).
 - The entry for the remote file server in the protocol bridge agent configuration file (ProtocolBridgeProperties.xml).
 - Any error messages that are seen in the agent's event log (output0.log) when the issue occurs.
 - A protocol bridge agent log file, where the log level for the protocol being used is set to on. For more information about how to set the log level, see [fteSetAgentLogLevel \(Turn on or turn off logging to file of certain MFT agent operations\)](#).
 - An archive that contains the protocol bridge agent's log files and configuration files. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 372.

Collecting information for MFT for z/OS resource monitor problems

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) resource monitor problem on z/OS.

About this task

Managed File Transfer resource monitor problems include:

- A resource monitor stops polling.
- A resource monitor is polling, and not triggering on any items (either files or messages).
- A resource monitor is not submitting managed transfer requests to the agent.
- A resource monitor stops unexpectedly.

Procedure

1. Initially, review the information in [“자원 모니터 문제점 해결” on page 141](#) to see whether that helps you to resolve the problem.
2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:

- The name of the agent.
- The name of the agent queue manager.
- The version of Managed File Transfer for z/OS that the agent is using.
- The version of IBM MQ for z/OS for the agent queue manager.
- The name of the resource monitor.
- The name of the resource (either a queue or directory) that the monitor is polling.
- The monitor's trigger condition.
- The monitor's task XML.
- Details of any items that the monitor is not triggering on.
- A resource monitor log file (for example, `resmonevent0.log`), where the log level for the resource monitor is set to VERBOSE. For more information about how to create the log file, see [Logging MFT resource monitors](#).

If the monitor is polling, and has not got stuck, then the log file should include entries for at least three polls.

- An archive containing the agent's configuration files, and the log files for the agent and resource monitor. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS” on page 372](#).

Collecting information for MFT for z/OS managed transfer problems

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) managed transfer problem on z/OS.

About this task

Problems related to Managed File Transfer managed transfers include:

- A managed transfer failing unexpectedly.
- A managed transfer going into recovery and not completing.
- A managed transfer getting stuck.

Procedure

1. Initially, review the information in [“관리 전송 문제점 해결” on page 133](#) to see whether that helps you to resolve the problem.

2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:

- The name of the source agent for the managed transfer.
- The name of the source agent queue manager.
- The version of Managed File Transfer or Managed File Transfer for z/OS that the source agent is using.
- The version of IBM MQ or IBM MQ for z/OS for the source agent queue manager.
- The name of the destination agent for the managed transfer.
- The name of the destination agent queue manager.
- The version of Managed File Transfer or Managed File Transfer for z/OS that the destination agent is using.
- The version of IBM MQ or IBM MQ for z/OS for the destination agent queue manager.
- If the source and destination agent queue managers are different, details of how the queue managers are connected together (that is, through sender/receiver channels or an IBM MQ cluster).
- The transfer identifier for the managed transfer.
- Details of how the managed transfer request was created (that is, was it generated by a resource monitor, the **fteCreateTransfer** command, the IBM MQ Explorer Managed File Transfer plug-in, or something else?).
- Details of any error messages that are related to the managed transfer in either the source agent or destination agent's event log (output0.log).
- If the source and/or destination agents, are running Managed File Transfer or Managed File Transfer for z/OS at IBM MQ 9.3 or later, a VERBOSE transfer log that covers the time when the issue occurred. For more information about how create the transfer log, see [fteSetAgentLogLevel \(Turn on or turn off logging to file of certain MFT agent operations\)](#).
- A trace from both the source and destination agents that covers the time when the issue occurred. For more information about how to collect the trace, see [“멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 에이전트 추적”](#) on page 469 or [“Tracing Managed File Transfer for z/OS agents”](#) on page 475. The trace should be collected using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`.
- An archive from the source agent containing the agent's log files and configuration files and an archive from the destination agent, containing the agent's log files and configuration files. For more information about how to collect the archives for the source and destination agents, see [“MFT 문제점 해결 정보의 아카이브 작성”](#) on page 337 or [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 372.
- **runmqras** output for the source agent queue manager and the destination agent queue manager, if they are running on a platform other than z/OS. For more information about how to collect the **runmqras** output for the source agent queue manager and the destination agent queue manager, see [“runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집”](#) on page 299.

When you are investigating issues related to managed transfers, it is often useful to draw a simple diagram, as shown in the following example, that shows the agents and the agent queue managers. This diagram allows you and IBM Support to see how the agents and the agent queue managers are connected, which can help to identify possible issues within the IBM MQ network that might cause managed transfers to enter recovery or get stuck.

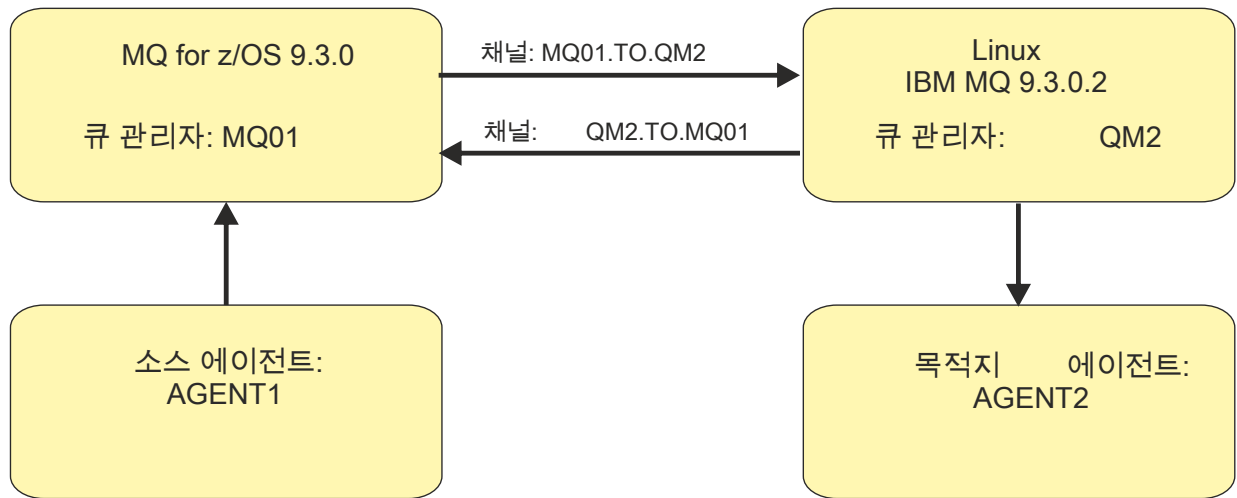


Figure 55. Example of a simple diagram showing how a source agent, AGENT1, and a destination agent, AGENT2, and their agent queue managers, MQ01 and QM2 are connected.

z/OS Collecting information for MFT for z/OS database logger problems

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) database logger problem on z/OS.

About this task

Managed File Transfer database logger problems include:

- The database logger fails to connect to the coordination queue manager.
- The database logger fails to connect to the database.
- The database logger doesn't update the database.

Procedure

1. Initially, review the information in [“로거 문제점 해결”](#) on page 154 to see whether that helps you to resolve the problem.
2. If you still require assistance, collect the following information and send it to IBM Support:
 - The name of the database logger.
 - The name of the coordination queue manager that the database logger is connecting to.
 - The version of Managed File Transfer for z/OS that the database logger is using.
 - The version of IBM MQ for z/OS for the coordination queue manager.
 - The type of database that the database logger is using.
 - Details of any error messages that appear in the database logger's event log when the issue occurs.
 - A database logger trace that covers the time of the issue. For more information about how to collect this trace, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS standalone database loggers”](#) on page 483.
 - If the database logger is experiencing the problem when communicating with the coordination queue manager (for example, the database logger's event log contains error messages that include an IBM MQ reason code such as 2009 – MQRC_CONNECTION_BROKEN), collect the trace using the trace specification =a11.
 - For all other issues, collect the trace using the trace specification com.ibm.wmqfte=a11.
 - An archive that contains the database logger log files and configuration files. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 372.
 - The job logs for the coordination queue manager.

Collecting information for MFT for z/OS command problems

The troubleshooting information that you need to collect and send to IBM if you need assistance from IBM Support with a Managed File Transfer (MFT) command problem on z/OS.

About this task

Problems with Managed File Transfer commands include:

- A command failing to connect to the queue manager.
- A command timing out.
- A command reporting an error.

Procedure

To investigate these, provide the following information:

- The command that is being run.
- Whether the command is being run from z/OS UNIX System Services (USS) or via JCL.
- The username for the user that is logged in when the command is run.
- The output from the command.
- The version of Managed File Transfer for z/OS that the command is using.
- A trace of the command, covering the time when the issue occurred. For information on how to collect this trace, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS commands”](#) on page 481.
 - If the command is experiencing the problem when communicating with a queue manager (for example, the command reports an error containing an IBM MQ reason code), collect the trace using the trace specification `=all`.
 - For all other issues, collect the trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`.
- An archive containing the configuration files on the system where the command is being run. For more information about how to create the archive, see [“Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS”](#) on page 372.

Creating an archive of troubleshooting information for MFT for z/OS

After you have collected the data needed to investigate the Managed File Transfer (MFT) problem that you are seeing on z/OS, you need to create an archive that contains all of the relevant files and send it in to IBM Support. You can either create the archive manually, or by using the **fteRAS** utility.

About this task



Warning: If there are a large number of Managed File Transfer for z/OS agents configured on a system, the **fteRAS** command can take a long time to complete. If that happens, you should create the archive manually by compressing the contents of the Managed File Transfer agent's logs and configuration directories.

V 9.4.0

From IBM MQ 9.3.4, you can collect troubleshooting information for a specific Managed File Transfer agent or agents instead of for all agents on the system. You do this by running the **fteRAS** command with the **-agents** parameter.

Procedure

- To archive the Managed File Transfer files automatically using the **fteRAS** command:
 - Copy any trace files that were generated when running a command into the BFG_DATA directory for your Managed File Transfer for z/OS installation.
 - If you are using z/OS UNIX System Services (USS), run the **fteRAS** command.

- If you are using JCL:
 - Locate the data set containing the JCL for the installation.
 - Submit the BFGGRAS member within the data set.
- To archive the Managed File Transfer files manually:
 - Copy the agent and logger javacores, traces, logs, properties and FFST files into a temporary directory. Include any interactive command traces and javacores written to the current directory or to other directories as well as the contents of the following directories:
 - `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name`
 - `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name`
 - Create an archive containing the contents of the temporary directory.

What to do next

Send the information that you have collected to IBM. For more information, see Step “3” on page 331 of [“Collecting information for Managed File Transfer for z/OS problems”](#) on page 366.

z/OS에서 성능 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ for z/OS에서 성능 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 문제점의 영향은 무엇입니까 (예: 높은 CPU 또는 응답 지연)?
- 문제점이 처음 발생한 시기는 언제입니까?
- 소프트웨어 또는 하드웨어 유지보수가 적용되었습니까?
- 문제점이 한 번 실패하거나 다시 발생합니까?
- 문제점과 관련된 큐 관리자, 큐, 채널 또는 기타 작업의 이름은 무엇입니까?
- [MQ 성능 문제점 해결](#)의 정보를 검토했는지 확인하십시오.

이 태스크 정보

IBM Software Support Handbook에서는 성능 분석이 종종 고급 지원 오퍼링의 일부 양식이 필요한 활동 중 하나라고 설명합니다. 분석을 통해 제품에서 의심스러운 결함이 발견되고 성능 문제점을 재현할 수 있거나 현재 문제점이 발생하는 경우, IBM MQ 지원 팀이 문제점을 진단할 수 있도록 문제점에 대한 자세한 정보를 제공하는 데이터를 생성할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 성능 문제점을 재현할 수 있거나 현재 문제점이 발생하는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공하십시오.
 - a. 문제점이 발생하는 동안 [GTF 추적을 생성](#) 하십시오.
 - b. [MSTR 내부 추적을 생성](#)하고 문제점이 발생하는 동안 덤프에서 이를 캡처하십시오.
 - c. [CHIN 추적을 생성](#)하고 문제점이 발생하는 동안 MSTR 추적을 사용하여 동일한 덤프에서 캡처하십시오.
 - d. 네트워크 성능에 문제가 있는 경우, 문제점이 발생하는 동안 채널의 다른 끝에서 [z/OS TCP/IP 패킷 추적](#) 및 [MQ CHIN 추적](#) 을 동시에 생성하십시오.
2. 데이터를 수집하십시오.
 - a) 소프트웨어의 버전, 릴리스 및 유지보수 레벨을 기록하십시오.

- IBM MQ: MSTR 작업 로그의 CSQY000I 메시지에서 버전을 찾으십시오.
- z/OS 운영 체제: SDSF의 /D IPLINFO 출력에서 버전을 찾으십시오.
- 문제점과 관련된 다른 모든 제품: 제품의 작업 로그에서 버전을 찾으십시오.

b) IBM MQ MSTR 및 CHIN 작업 로그를 수집하고 선택적으로 syslog를 수집하십시오.

c) 추적을 수집할 때 생성한 z/OS 덤프를 수집하십시오.

d) z/OS LOGREC 보고서를 수집하십시오.

LOGREC 보고서 및 283 페이지의 『SYS1.LOGREC information on z/OS』의 내용을 참조하십시오.

3. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

4. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 IBM을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 IBM Support 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

관련 태스크

74 페이지의 『분산 큐 관리 문제점 해결』

분산 큐 관리 (DQM) 와 관련된 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

Collecting information for publish/subscribe problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a publish/subscribe problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What publish/subscribe problem did you observe on the system?
- What time did the publish/subscribe problem start and has it stopped?
- Which queue managers are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the IBM MQ Support site for known problems.
- See Troubleshooting MQ channels for help in correcting problems with any channels..

About this task

If you can reproduce the publish/subscribe problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Generate the following traces and job logs while the problem is happening:
 - a. Generate a GTF trace.
 - b. Generate a CHIN trace.

c. You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

2. You might require the following information:

a) IBM MQ system dumps

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#) for more information.

b) A MSTR internal trace

See [Generate a MSTR internal trace](#)

c) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 375](#) for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.

Include the following information:

- Publish/Subscribe status information, by issuing the command **DISPLAY PUBSUB TYPE(ALL) ALL**
- Topic attributes, by issuing the command **DISPLAY TOPIC(*) TYPE(ALL) ALL**
- Subscription attributes, by issuing the command **DISPLAY SUB(*) SUBTYPE(ALL) ALL**

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for security problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a security problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What security problem did you observe on the system?
- What time and date did the security problem start and when did it stop?
- Which queue managers are involved and, if relevant, channels, remote queues and transmission queues?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- See [Troubleshooting MQ channels](#) for help in correcting problems with any channels..

About this task

If you can reproduce the security problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Generate the following traces while the problem is happening:
 - a. [Generate a GTF trace.](#)
 - b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
 - c. [Generate a CHIN trace.](#)
2. You might need to collect the following information:
 - a) Job logs
You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.
The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs.](#)
 - b) A RACF trace
See the [z/OS Security Server RACF Diagnosis Guide](#) for further information.
 - c) IBM MQ system dumps
See [“IBM MQ for z/OS dumps”](#) on page 264 for more information.
 - d) The output from the command DISPLAY SECURITY ALL
See [Displaying security status](#) for more information.
 - e) Results of SETROPTS LIST and RACLIST commands
See [Using SETROPTS RACLIST and SETROPTS GENLIST](#) for more information.
 - f) A LOGREC report
See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 283.
Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4”](#) on page 376 for information on how you find this information.
3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.
See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
6. Send the information that you have collected to IBM.
문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.
FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.
케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.
Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.
IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

z/OS에서 공유 채널 문제점에 대한 정보 수집

IBM MQ for z/OS에서 공유 채널 문제점을 해결하기 위해 IBM 지원 센터의 지원이 필요한 경우, 먼저 문제점 해결 정보를 수집하여 IBM 지원 센터에 보내 솔루션을 찾는 데 도움을 받아야 합니다.

시작하기 전에

이 태스크를 시작하기 전에 문제점에 대한 다음 질문에 응답하십시오.

- 시스템에서 어떤 공유 채널 문제점을 발견했습니까?
- 공유 채널 문제점이 몇 시에 시작되어 중지되었습니까?
- 관련된 큐 관리자 및 채널 시작기는 무엇입니까?
- 수신한 메시지 번호 및 오류 코드는 무엇입니까?

다음은 조사하십시오.

- [IBM MQ 지원 사이트](#) 에서 알려진 문제점을 검색하십시오.
- 공유 채널의 문제점을 정정하는 데 도움을 받으려면 공유 채널 을 참조하십시오.
- 공유 인바운드 채널에 대한 정보는 [DVIPA](#) (동적 가상 IP 주소) 를 참조하십시오.
- 성능 문제:
 - 채널의 양쪽 끝에서 [DISPLAY CHSTATUS](#) 를 수행하고 STATUS, SUBSTATE 및 INDOUBT를 확인하십시오.
 - 모니터 또는 RMF (Resource Management Facility) 데이터를 사용하여 채널 시작기 또는 TCP/IP 태스크가 WLM 설정 또는 CPU 제한조건으로 인해 디스패치 지연을 겪고 있지 않은지 확인하십시오.
 - IBM MQ 채널 시작기가 작성한 TCP/IP 소켓이 TCP/IP 프로파일에서 기본 크기를 사용하므로 송신 및 수신 버퍼 크기를 확인하십시오.
- 자세한 정보는 분산 큐잉 및 큐 공유 그룹 및 큐 공유 그룹을 사용하여 IBM MQ for z/OS 에 대한 통신 설정을 참조하십시오.

이 태스크 정보

공유 채널 문제점을 재현할 수 있거나 지금 문제점이 발생하는 경우 데이터를 생성하여 문제점에 대한 자세한 정보를 제공할 수 있습니다.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

프로시저

1. 문제점이 발생하는 동안 다음 작업 로그 및 덤프를 생성하십시오.

a. Syslog, MSTR 작업 로그 및 CHIN 작업 로그가 필요합니다.

작업 로그의 이름은 xxxxMSTR 및 xxxxCHIN입니다. 여기서 xxxxx 는 IBM MQ 서브시스템 ID (SSID) 입니다. [IBM MQ for z/OS](#) 작업에 대한 JES2 작업 로그를 포함하는 인쇄 데이터 세트 작성을 참조하십시오.

b. IBM MQ 시스템 덤프. 자세한 정보는 264 페이지의 『[IBM MQ for z/OS dumps](#)』 의 내용을 참조하십시오.

2. 다음 정보가 필요할 수 있습니다.

a) MSTR 및 CHIN 내부 추적

[MSTR 내부 추적 생성](#) 및 [CHIN 추적 생성](#) 을 참조하십시오.

b) LOGREC 보고서

[LOGREC 보고서](#) 를 참조하십시오.

참고: 또한 제품의 버전 및 릴리스 번호도 필요합니다. 이 정보를 찾는 방법에 대한 정보는 [378 페이지의 『4』](#) 단계를 참조하십시오.

c) IBM MQ 명령의 출력입니다. 여기서 cpf 는 큐 관리자의 명령 접두부입니다.

/cpf CHINIT 표시

다음은 표시합니다.

- 시작된 리스너 및 그에 대한 정보
- 시작되는 디스패처, 어댑터 서브태스크 및 SSL 서브태스크의 수와 요청된 수.
- TCP 시스템 이름.

- 현재 채널 연결 수 및 활성화, 중지 또는 재시도 중인지 여부입니다.
- 현재 연결의 최대 수입니다.

/cpf 표시 CHSTATUS (xx) 현재

현재 상태를 확보합니다.

/cpf 저장된 CHSTATUS (xx) 표시

저장된 상태를 얻으려면 다음을 수행하십시오.

/cpf 채널 표시 (xx)

채널 정의를 확보하려면 다음을 수행하십시오.

d) SYSTEM.QSG.CHANNEL.SYNCQ

이는 공유 채널이 동기화 큐 정보를 쓰는 위치입니다. 자세한 내용 및 출력 예제는 [큐 관리자가 실행 중인 동안 데이터 세트](#)로 큐 복사를 참조하십시오.

e) 공유 채널로서 ADMIN 구조의 덤프는 직렬화된 애플리케이션입니다.

직렬화된 정보는 QSG 관리 구조에 저장됩니다. 예를 들어, 다음 명령을 실행하십시오.

```
/dump comm=(title)
/i xx, strlist=(strname=QSGnameStructureName, (listnum=all,
adjunct=capture, entrydata=unser), eventqs, (emcontrols=all))
```

QSGnameStructureName 의 예는 CSQ1CSQ_ADMIN 입니다. 여기서 CSQ1 은 큐 관리자 서브시스템 이름입니다.

f) 아웃바운드 채널의 경우 공유 전송 큐가 정의된 구조의 덤프입니다.

g) 공유 채널 상태 Db2 테이블의 SDPUFI 출력입니다. 다음 명령을 실행하십시오.

```
SELECT * FROM CSQ.ADMIN_B_SCST ;
SELECT * FROM CSQ.ADMIN_B_SSKT ;
```

자세한 정보는 SPUFI를 사용하여 SQL 실행 을 참조하십시오.

또한 SCSQPROC의 CSQ45STB 에는 Db2 SELECT 명령을 수행하도록 사용자 정의할 수 있는 샘플 JCL이 있습니다.

h) z/OS TCP/IP PKTTRACE.

자세한 정보는 z/OS에서 패킷 추적 및 기타 TCP/IP 관련 추적을 수집하는 방법 을 참조하십시오.

3. IBM MQ 데이터를 수집하십시오.

다음 정보를 포함하십시오.

- **DISPLAY PUBSUB TYPE(ALL)** 명령을 실행하여 발행/구독 상태 정보
- **DISPLAY TOPIC(*) TYPE(ALL)** 명령을 실행하여 토픽 속성
- **DISPLAY SUB(*) SUBTYPE(ALL)** 명령을 실행하여 구독 속성

4. IBM MQ for z/OS 및 기타 제품의 제품 레벨을 기록하십시오.

IBM MQ for z/OS 에 대한 MSTR 작업 로그의 메시지 [CSQY000I](#) 를 참조하십시오.

시스템의 운영 체제 버전 및 유지보수 레벨 을 기록하십시오.

5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. 수집한 정보를 IBM으로 보내십시오.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

참고: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for shared queue problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a shared queue problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What is the name of the shared queue having a problem?
- What is the name of the IBM MQ Coupling Facility structure (CFSTRUCT) associated with the problematic shared queue?
- What is the message id associated with the problem?
- What is the name of the queue sharing group?
- What time did the problem occur?
- Which queue manager in the queue sharing group is involved?

About this task

If you can reproduce the shared queue problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Generate the following traces while the problem is happening:

- a. [Generate a GTF trace.](#)
- b. [Generate a MSTR internal trace.](#)
- c. [Generate a CHIN trace.](#)

2. Collect the data.

The following steps include an example of dumping both application structure and the IBM MQ Administration structure.

a) Record the version, release, and maintenance levels your software:

- IBM MQ: find the version in the CSQY000I message in the MSTR job log.
- The z/OS operating system: find the version in the output of /D IPLINFO in SDSF.
- Any other products involved with the problem: look for the version in the job log for the product.

b) Collect the IBM MQ MSTR and CHIN joblogs and, optionally, collect the syslog.

c) Collect a z/OS LOGREC report.

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 283.

d) Save any [z/OS dumps](#) that you generated from IBM MQ.

IBM MQ dumps are located in a system dump data set and can be identified by their title. The title for a dump requested by IBM MQ starts with the four-character subsystem name of the queue manager. For example:

```
CSQ1,ABN=5C6-00E20016,U=SYSOPR,C=MQ900.910.DMC
-CSQIALLC,M=CSQGFRCV,LOC=CSQSLD1.CSQSVSTK+00000712
```

Comm dumps might not contain the queue manager name, depending on the comment specified in the dump command. Check the syslog for an [IEA611I](#) or [IEA911E](#) message to determine the dump data set name and also to see whether the dump is complete or partial. For example:

```
IEA611I COMPLETE DUMP ON DUMP.MQT1MSTR.DMP00074
DUMPID=074 REQUESTED BY JOB(MQT1MSTR)
FOR ASID(005E)
```

```
IEA911E PARTIAL DUMP ON SYS1.MCEVS4.DMP00039
DUMPID=039 REQUESTED BY JOB(DMSGTODI)
FOR ASID(00D2)
```

- e) Collect Coupling Facility Structure dumps for the application Structure and the IBM MQ Administration Structure:

```
/DUMP COMM=(title)
/R nnn,SDATA=(ALLNUC,LPA,PSA,RGN,SQA,TRT,CSA,XESDATA,COUPLE,GRSQ),CONT
/R nnn,JOBNAME=(ssidMSTR),CONT
/R nnn,STRLIST=(STRNAME=QSGnameStructurename,(LISTNUM=ALL,
ADJUNCT=CAPTURE,ENTRYDATA=UNSER),EVENTQS,(EMCONTROLS=ALL)),
/R nnn,STRNAME=QSGnameCSQ_ADMIN,(LISTNUM=ALL,ADJUNCT=CAPTURE,
ENTRYDATA=UNSER),EVENTQS,(EMCONTROLS=ALL)),END
```

where *ssid* is the subsystem ID for the queue manager.

An example of *QSGnameStructurename* is QSG1APPLICATION where QSG1 is the queue sharing group name.

An example of *QSGnameCSQ_ADMIN* is QSG1CSQ_ADMIN.

The following example shows dumping the application structure solely:

```
/DUMP COMM=(title)
/R xx,STRLIST=(STRNAME=QSGnameStructurename,(LISTNUM=ALL,
ADJUNCT=CAPTURE,ENTRYDATA=UNSER),EVENTQS,(EMCONTROLS=ALL))
```

An example of *QSGnameStructurename* is QSG1APPLICATION where QSG1 is the queue sharing group name.

3. Use the **AMATERSE** utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
4. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자에게](#) 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for shutdown problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a shutdown problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- Was shutdown accompanied by an abend in either the queue manager or channel initiator ?
- Was shutdown associated with an apparent wait or hang ?
- Was any rise in CPU noted or possible loop condition?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- See [Troubleshooting MQ channels](#) for help in correcting problems with any channels..

About this task

If you can reproduce the shutdown problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. If shutdown abends, provide the dump, otherwise generate the dumps and job logs while the problem is happening:

See [“IBM MQ for z/OS abends” on page 246](#) for information on the IBM MQ for z/OS abend codes issued.

- a. [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#) for additional information.

- b. SLIP dump - see [Collecting documentation to submit to the IBM Support Center](#).

- c. You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

2. You might require the following information:

- a) An operations log

See [OPERLOG](#) for more information.

- b) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 381](#) for information on how you find this information.

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자에게](#) 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for startup problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a startup problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What startup problem did you observe on the system?

- What changes might have been made prior to the problem?
- Was this a new install or migration, and is the within a queue-sharing group?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.

About this task

If you can reproduce the startup problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. If startup abends, provide the dump, otherwise generate the dumps and job logs while the problem is happening:

See [“IBM MQ for z/OS abends”](#) on page 246 for information on the IBM MQ for z/OS abend codes issued.

- a. [“Using the z/OS DUMP command”](#) on page 266

See [“IBM MQ for z/OS dumps”](#) on page 264 for additional information.

- b. A LOGREC report, see [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS”](#) on page 283.

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4”](#) on page 382 for information on how you find this information.

- c. You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

2. You might require the following information if you cannot generate any dumps.

- a) A SLIP trap, which will be supplied by IBM Service.

See [Collecting documentation to submit to the IBM Support Center](#) for more information.

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for TLS problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a TLS problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- Was the TLS issue associated with a channel ?
- If not associated with a channel, what specific error (message) occurred ?
- Did the issue seem to be associated with the currency of the TLS key ring ?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems.
- Provide the expected chain-of-trust on both sides of the TLS channel.
- For messages [CSQX633E](#) or [CSQX634E](#) displays of the key ring are useful.

About this task

If you can reproduce the TLS problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Generate the following information while the problem is happening:

a. A CHIN internal trace

See [Generate a CHIN trace](#)

b. A TLS trace

See [Generating System TLS \(formerly SSL\) trace on IBM MQ for z/OS](#)

c. RACDCERT output

See [TLS Digital Certificate Commands for External Security Managers:](#)

2. You might require the following information:

a) You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) z/OS TCP/IP PKTTRACE.

See [How to collect Packet Traces and other TCP/IP related traces on z/OS](#) for more information.

c) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#)

Note: You also need the version and release number of the product. See step “4” on page 384 for information on how you find this information.

d) Output from the following commands:

Displaying the RACF view of the channel initiator key ring:

Issue the following command:

```
RACDCERT ID(ssidCHIN) LISTRING(key ring)
```

Displaying the RACF view of a specific certificate:

Issue the following command:

```
RACDCERT ID(ssidCHIN) list(LABEL('...'))
```

Displaying certificate authorities:

Issue the following command:

3. Collect the IBM MQ data.
4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.
See message [CSOY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS
Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.
5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 [국가 담당자](#)에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for triggering channels problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a triggering channels problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and has it stopped?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems. using, for example, any error messages or return codes.
- Set a short disconnect interval on the associated channel, The disconnect interval setting stops the channel quickly, with triggering enabled, and make debugging easier.
- For the channel initiator:
 - Make sure that the channel initiator is running as it is the most important piece of the triggering process.
 - On z/OS channel initiator processing is provided by the CHIN started task. You can start the channel initiator using the [START CHINIT](#) command, for example:


```
START CHINIT INITQ(SYSTEM.CHANNEL.INITQ)
```
 - Make sure that the channel initiator is monitoring the initiation queue, not the transmission queue.
 - Check the channel initiator log for channel error messages.
- Try to start the channel manually. If the channel fails to start, or does not successfully move the message from the transmission queue to the remote queue manager, then this is channel problem. See [“Collecting information for channel problems on z/OS” on page 351](#) for more information.

About this task

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 385](#) for information on how you find this information.

e) A full display of the related object definitions:

- Queue
- Remote Transmission queue
- Initiation queue
- Sender channel
- Process, if a process definition is used, although you do not need the actual object definition.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace.](#)

b. [Generate a MSTR internal trace.](#)

c. [Generate a CHIN trace.](#)

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for triggering programs problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a triggering programs problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and has it stopped?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Investigate the following:

- Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems. using, for example, any error messages or return codes.
- For the trigger monitor:
 - Make sure that the trigger monitor is running and monitoring the initiation queue, not the transmission queue.
 - Verify that the user ID used to start the trigger monitor has the authority to access the entire path to the executable code.
- Verify that your applications are putting their messages to the trigger queue, not the initiation queue.
- Try to start the trigger program manually using the string specified in the APPLICID property of your process definition. See [DEFINE PROCESS](#) for more information.
- Check for security errors in your External Security Manager, for example, RACF.
- Check logs for your External Security Manager to see if there is a security failure.

About this task

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:

a) Job logs

You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 387](#) for information on how you find this information.

e) A full display of the related object definitions:

- Trigger queue
 - Initiation queue
 - Process
2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:
 - a. Generate a GTF trace.
 - b. Generate a MSTR internal trace.
 - c. Generate a CHIN trace.
 3. Collect the IBM MQ data.
 4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.
See message CSQY000I in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS
Record the Operating system version and maintenance level of your system.
 5. Use the AMATERSE utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.
 6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

Collecting information for wait, hang, or loop problems on z/OS

If you need assistance from IBM Support to resolve a wait, hang, or loop problem on IBM MQ for z/OS, you first need to collect troubleshooting information to send to IBM Support to help find a solution.

Before you begin

Before you start this task, answer the following questions about the problem:

- What wait, hang, or loop problem did you observe on the system?
- What time did the problem start and when did it stop?
- Which queue managers, channels, remote queues and transmission queues are involved?
- What message number and error codes did you receive?

Search the [IBM MQ Support site](#) for known problems. using, for example, any error messages or return codes.

About this task

If you can reproduce the problem or the problem is happening right now, you can generate data to provide more information about the problem.

문제점 해결 정보를 수집한 후 IBM로 전송할 수 있습니다.

Procedure

1. Collect the following required information:
 - a) Job logs
You require the Syslog, MSTR job log, and CHIN job log.

The job logs are named xxxxMSTR and xxxxCHIN, where xxxx is the IBM MQ subsystem identifier (SSID). See [Creating a print data set containing the JES2 joblog for the IBM MQ for z/OS jobs](#).

b) Dumps generated at point of failure.

See [“IBM MQ for z/OS dumps” on page 264](#)

c) Dumps taken at the point of failure.

See [“Using the z/OS DUMP command” on page 266](#)

d) A LOGREC report

See [A LOGREC report](#) and [“SYS1.LOGREC information on z/OS” on page 283](#).

Note: You also need the version and release number of the product. See step [“4” on page 388](#) for information on how you find this information.

2. Optionally, generate the following traces while the problem is happening:

a. [Generate a GTF trace](#).

b. [Generate a MSTR internal trace](#).

c. [Generate a CHIN trace](#).

3. Collect the IBM MQ data.

4. Record the level of the product for IBM MQ for z/OS and any other product.

See message [CSQY000I](#) in the MSTR job log for IBM MQ for z/OS

Record the [Operating system version and maintenance level](#) of your system.

5. Use the [AMATERSE](#) utility before uploading to ECUREP, and ensure you specify the Case number with which the data is associated.

6. Send the information that you have collected to IBM.

문제점에 대한 좋은 설명과 데이터는 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 보내지 마십시오.

FTP 및 이메일 지시사항은 [IBM](#)을 참조하십시오.

케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM Support](#) 사이트로 이동하십시오.

Note: 데이터가 전송되었음을 표시하려면 항상 케이스를 갱신하십시오.

IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM 전화를 걸 수 있습니다.

IBM 에 문제점 해결 정보 보내기

문제점에 대한 문제점 해결 정보를 생성하고 수집한 후 지원 케이스에 대한 문제점 판별에 도움이 되도록 IBM 에 보낼 수 있습니다.

이 태스크 정보

문제점 해결 정보를 보낼 때 문제점 및 데이터에 대한 자세한 설명은 IBM에 제공할 수 있는 가장 중요한 정보입니다. 설명을 제공하지 않고 데이터를 전송하지 마십시오!

프로시저

- FTP 및 이메일 지시사항은 문제점 판별을 위해 [IBM Software Support와 정보 교환](#)을 참조하십시오.
- 케이스를 열거나 업데이트하려면 [IBM My Support 사이트](#) 로 이동하십시오.

참고: 항상 케이스를 업데이트하여 데이터가 전송되었음을 표시하십시오.

지원 등록 방법을 포함하여 IBM 지원에 대한 자세한 정보는 [IBM Support Guide](#)를 참조하십시오.

- IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 국가 담당자에게 문의하십시오. 미국에서 IBM Software Support에 문의해야 하는 경우 1-800-IBM-SERV로 전화할 수 있습니다.

관련 태스크

299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』

IBM MQ 문제점 해결 정보를 IBM 지원 센터에 보내야 하는 경우 **runmqras** 명령을 사용하여 정보를 함께 단일 아카이브로 수집할 수 있습니다.

302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』

예를 들어, 이전 버전의 IBM MQ 를 실행 중이거나 **runmqras** 명령을 사용하여 문제점 해결 정보를 자동으로 수집할 수 없는 경우에는 문제점 해결 정보를 수동으로 수집해야 할 수도 있습니다.

오류 로그 사용

문제점 판별과 해결에 도움이 되는 다양한 로그가 있습니다.

Multi 멀티플랫폼에서는 다음 링크를 사용하여 사용자 플랫폼에 사용 가능한 오류 로그 및 이들의 사용 방법에 대해 찾을 수 있습니다.

- ▶ **ALW** 390 페이지의 『[AIX, Linux, and Windows의 오류 로그](#)』
- ▶ **IBM i** 394 페이지의 『[IBM i의 오류 로그](#)』

▶ **z/OS** z/OS에는 오류 메시지가 다음으로 기록됩니다.

- z/OS 시스템 콘솔
- 채널 시작기 작업 로그

IBM MQ for z/OS에서 오류 메시지, 콘솔 로그 및 덤프에 대한 자세한 정보는 242 페이지의 『[Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems](#)』의 내용을 참조하십시오.

IBM MQ classes for JMS의 오류 로그에 대한 정보는 397 페이지의 『[IBM MQ classes for JMS의 오류 로그](#)』의 내용을 참조하십시오.

오류 로그에서 메시지 억제 또는 제외

멀티플랫폼과 z/OS 시스템 모두에서 일부 메시지를 억제하거나 제외할 수 있습니다.

- ▶ **Multi** 멀티플랫폼에서 일부 메시지를 억제하는 방법에 대한 자세한 정보는 397 페이지의 『[멀티플랫폼의 오류 로그에서 채널 오류 메시지 억제](#)』의 내용을 참조하십시오.
- ▶ **z/OS** z/OS에서 메시지를 억제하기 위해 z/OS 메시지 처리 기능을 사용 중인 경우 콘솔 메시지가 억제될 수 있습니다. 자세한 정보는 [IBM MQ for z/OS 개념](#)을 참조하십시오.

AMQ_DIAGNOSTIC_MSG_SEVERITY 환경 변수

Multi

환경 변수 **AMQ_DIAGNOSTIC_MSG_SEVERITY**가 IBM MQ 프로세스에 대해 설정된 경우, 해당 IBM MQ 프로세스가 오류 로그 또는 콘솔에 메시지를 쓸 때 메시지 심각도가 다음과 같이 메시지 번호에 단일 대문자로 추가됩니다.

메시지의 유형	문자
정보(0)	I
경고(10)	W
오류(20 또는 30)	E
심각(40)	S
종료(50)	T

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
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.
```

참고:

1. 큐 관리자가 메시지를 기록하므로, 큐 관리자가 시작된 환경에서 환경 변수를 설정해야 합니다. 이는 Windows 서비스가 큐 관리자를 시작하는 Windows에서 특히 중요합니다.
2. 또한 **AMQ_DIAGNOSTIC_MSG_SEVERITY**도 프로그램이 인쇄하는 메시지에 영향을 줍니다.

AMQ_DIAGNOSTIC_MSG_SEVERITY이(가) 사용으로 설정하는 동작은 기본적으로 설정됩니다. 환경 변수를 0(으)로 설정하여 이 동작을 해제할 수 있습니다.

새 서비스는 항상 심각도 문자를 추가합니다.

ISO 8601 시간

Multi

메시지 시간은 로컬 시간이 아닌 ISO 8601형식으로 포함됩니다.

IBM MQ 프로세스가 오류 로그에 메시지를 기록하면 협정 세계시(UTC)에 따른 ISO 8601 형식의 메시지 시간이 Time() 속성으로 포함됩니다.

예를 들어, Z 시간대는 UTC를 나타냅니다.

```
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)
```

롤오버 시 이름 바꾸기

Multi

IBM MQ 9.1 이전에는 AMQERR01.LOG가 구성된 최대 크기에 도달하면 AMQERR02.LOG가 AMQERR03.LOG로 이름이 변경되었습니다. 그런 다음, AMQERR01.LOG의 콘텐츠가 AMQERR02.LOG에 복사되고 AMQERR01.LOG는 빈 콘텐츠로 잘립니다. 이는 도구에서 처리하지 않은 메시지가 AMQERR02.LOG에 복사되기 전에 특정 도구에서 누락할 수 있음을 의미합니다.

IBM MQ 9.1부터 AMQERR01.LOG 이름이 AMQERR02.LOG로 변경되도록 로직이 변경됩니다.

관련 개념

[398 페이지의 『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ 는 오류가 발생한 경우 IBM 지원 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 줄 수 있는 이벤트에 대한 정보를 제공합니다.

관련 태스크

[410 페이지의 『추적』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

ALW

AIX, Linux, and Windows의 오류 로그

AIX, Linux, and Windows에 IBM MQ 를 설치할 때 작성되는 errors 서브디렉토리에는 최대 세 개의 오류 로그 파일이 포함될 수 있습니다.

설치 시 errors 서브디렉토리는 AIX and Linux 시스템의 /var/mqm 파일 경로 및 설치 디렉토리 (예: Windows 시스템의 C:\Program Files\IBM\MQ\ 파일 경로) 에 작성됩니다. errors 서브디렉토리에는 다음 이름을 가진 최대 3개의 오류 로그 파일이 포함될 수 있습니다.

- AMQERR01.LOG
- AMQERR02.LOG
- AMQERR03.LOG

로그 파일이 저장되는 디렉토리에 대한 자세한 정보는 393 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그 디렉토리』의 내용을 참조하십시오.

큐 관리자를 작성하면 큐 관리자는 필요할 때 세 개의 오류 로그 파일을 작성합니다. 이들 파일은 시스템 오류 로그 디렉토리에 있는 오류 로그 파일과 동일한 이름을 가집니다. 즉, AMQERR01, AMQERR02 및 AMQERR03이며, 각 파일의 기본 용량은 32MB(33554432 바이트)입니다. 용량은 IBM MQ Explorer의 Extended 큐 관리자 특성 페이지 또는 qm.ini 파일의 QMErrorLog 스탠자에서 대체할 수 있습니다. 이러한 파일은 IBM MQ를 설치하거나 큐 관리자를 작성할 때 선택한 큐 관리자 데이터 디렉토리의 errors 서브디렉토리에 배치됩니다. errors 서브디렉토리의 기본 위치는 AIX and Linux 시스템에서는 /var/mqm/qmgrs/ qmname 파일 경로이고 Windows 시스템에서는 C:\Program Files\IBM\MQ\qmgrs\ qmname \errors 파일 경로입니다.

생성되는 오류 메시지는 AMQERR01에 배치됩니다. AMQERR01이 32MB보다 커지면 AMQERR02로 이름이 변경됩니다.

그러므로 최신 오류 메시지는 항상 AMQERR01에 배치되며, 다른 파일은 오류 메시지의 히스토리를 유지보수하는데 사용됩니다.

채널에 관련된 모든 메시지도 큐 관리자가 사용 불가능하거나 해당 이름을 알 수 없는 경우를 제외하고는 큐 관리자에 속한 적절한 오류 파일에 넣어집니다. 그렇지 않은 경우, 채널 관련 메시지는 시스템 오류 로그 디렉토리에 넣어집니다.

모든 오류 로그 파일의 콘텐츠를 조사하려면 일반 시스템 편집기를 사용하십시오.

오류 로그의 예

391 페이지의 그림 56에서는 IBM MQ 오류 로그의 추출을 보여줍니다.

```
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 -----
```

그림 56. 샘플 IBM MQ 오류 로그

운영자 메시지

운영자 메시지는 일반적으로 사용자가 직접 명령에 올바르게 않은 매개변수를 사용하는 등의 작업을 수행하여 발생하는 일반 오류를 식별합니다. 운영자 메시지는 표준 위치에 설치된 메시지 카탈로그를 통해 자국어(NL) 사용이 가능합니다.

이들 메시지는 연관된 창(있는 경우)에 쓰여집니다. 또한, 일부 운영자 메시지는 큐 관리자 디렉토리의 AMQERR01.LOG 파일에 쓰여지고 다른 일부 운영자 메시지는 시스템 오류 로그 디렉토리의 해당 파일에 쓰여집니다.

오류 로그 액세스 제한사항

특정 오류 로그 디렉토리 및 오류 로그는 액세스 제한사항을 가집니다.

다음 액세스 권한을 얻으려면 사용자 또는 애플리케이션이 mqm 그룹의 멤버여야 합니다.

- 모든 큐 관리자 오류 로그 디렉토리에 대한 읽기 및 쓰기 액세스.
- 모든 큐 관리자 오류 로그에 대한 읽기 및 쓰기 액세스.
- 시스템 오류 로그에 대한 쓰기 액세스.

권한이 없는 사용자 또는 애플리케이션이 큐 관리자 오류 로그 디렉토리에 메시지를 쓰려고 시도할 경우, 이 메시지는 시스템 오류 로그 디렉토리로 경로 재지정됩니다.

AIX and Linux 시스템 하에서 오류 코드 무시

Linux **AIX** AIX and Linux 시스템에서 특정 오류 메시지를 큐 관리자 오류 로그에 쓰지 않으려는 경우 QMErrorLog 스탠자를 사용하여 무시할 오류 코드를 지정할 수 있습니다.

자세한 정보는 [큐 관리자 오류 로그](#)를 참조하십시오.

Windows 시스템 하에서 오류 코드 무시

Windows Windows 시스템에서는 오류 메시지가 IBM MQ 오류 로그 및 Windows 애플리케이션 이벤트 로그 모두에 기록됩니다. 애플리케이션 이벤트 로그에 기록된 오류 메시지는 오류 심각도, 경고 심각도 및 정보 심각도의 메시지를 포함합니다. 특정 오류 메시지가 Windows 애플리케이션 이벤트 로그에 기록되지 않도록 하려는 경우, Windows 레지스트리에서 무시되도록 오류 코드를 지정할 수 있습니다.

다음 레지스트리 키를 사용하십시오.

```
HKLM\Software\IBM\WebSphere MQ\Installation\MQ_INSTALLATION_NAME\IgnoredErrorCodes
```

여기서 *MQ_INSTALLATION_NAME*은 IBM MQ의 특정 설치와 연관된 설치 이름입니다.

설정하는 값은 NULL 문자로 구분된 문자열의 배열이며, 각 문자열 값은 오류 로그에서 무시하려는 오류 코드와 관련됩니다. 전체 목록은 NULL 문자로 종료되며 이 문자는 REG_MULTI_SZ 유형입니다.

예를 들어 IBM MQ가 오류 코드 AMQ3045, AMQ6055 및 AMQ8079를 Windows 애플리케이션 이벤트 로그로 부터 제외하려는 경우, 값을 다음으로 설정하십시오.

```
AMQ3045\0AMQ6055\0AMQ8079\0\0
```

제외시키려는 메시지 목록은 시스템에 있는 모든 큐 관리자에 대해 정의됩니다. 구성에 작성하는 모든 변경사항은 각 큐 관리자가 재시작될 때까지 적용되지 않습니다.

관련 개념

397 페이지의 『[Error logs on z/OS](#)』

On z/OS, error messages are written to the z/OS system console and the channel-initiator job log.

398 페이지의 『[First Failure Support Technology \(FFST\)](#)』

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ 는 오류가 발생한 경우 IBM 지원 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 줄 수 있는 이벤트에 대한 정보를 제공합니다.

관련 태스크

410 페이지의 『[추적](#)』

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

관련 참조

394 페이지의 『[IBM i의 오류 로그](#)』

IBM MQ for IBM i 오류 로그를 이해하려면 이 토픽을 사용하십시오.

[메시지 및 이유 코드](#)

ALW AIX, Linux, and Windows의 오류 로그 디렉토리

IBM MQ는 많은 오류 로그를 사용하여 IBM MQ의 자체 조작과 관련된 메시지, 사용자가 시작하는 큐 관리자 및 사용 중인 채널에서 발생한 오류 데이터를 캡처합니다. 오류 로그의 위치는 큐 관리자 이름이 알려졌는지 여부 및 오류가 클라이언트와 연관되는지 여부에 따라 다릅니다.

오류 로그가 저장되는 위치는 큐 관리자 이름이 알려졌는지 여부 및 오류가 클라이언트와 연관되는지 여부에 따라 다릅니다. `MQ_INSTALLATION_PATH`는 IBM MQ가 설치된 상위 레벨 디렉토리를 나타냅니다.

- 큐 관리자 이름이 알려진 경우, 오류 로그의 위치는 393 페이지의 표 25에 표시됩니다.

표 25. 큐 관리자 오류 로그 디렉토리	
플랫폼	디렉토리
Linux and Linux 시스템	<code>/var/mqm/qmgrs/ qmname /errors</code>
Windows 시스템	<code>MQ_INSTALLATION_PATH\QMGRS\ qmname \ERRORS\AMQERR01.LOG</code>

- 큐 관리자 이름이 알려지지 않은 경우, 오류 로그의 위치는 393 페이지의 표 26에 표시됩니다.

표 26. 시스템 오류 로그 디렉토리	
플랫폼	디렉토리
Linux and Linux 시스템	<code>/var/mqm/errors</code>
Windows 시스템	<code>MQ_INSTALLATION_PATH\QMGRS\@SYSTEM\ERRORS\AMQERR01.LOG</code>

- 클라이언트 애플리케이션에 대해 오류가 발생한 경우, 클라이언트에서 오류 로그의 위치는 393 페이지의 표 27에 표시됩니다.

표 27. 클라이언트 오류 로그 디렉토리	
플랫폼	디렉토리
Linux and Linux 시스템	<code>/var/mqm/errors</code>
Windows 시스템	<code>MQ_DATA_PATH\ERRORS\AMQERR01.LOG</code>

Windows IBM MQ for Windows에서 오류의 내용은 또한 애플리케이션 로그에도 추가되며, 이는 Windows 시스템으로 제공된 이벤트 뷰어 애플리케이션으로 조사될 수 있습니다.

이른 오류

이러한 오류 로그가 아직 확립되지 않은 채 오류가 발생하는 많은 특수한 경우가 있습니다. IBM MQ는 오류 로그에 이러한 오류를 기록하려고 시도합니다. 로그의 위치는 설정된 큐 관리자의 양에 따라 다릅니다.

예를 들어, 손상된 구성 파일로 인해 위치 정보를 판별할 수 없는 경우, 루트 디렉토리 (`/var/mqm` 또는 `C:\Program Files\IBM\MQ`)에서 설치 시 작성되는 오류 디렉토리에 오류가 로그됩니다.

IBM MQ가 해당 구성 정보를 읽을 수 있고 기본 접두부에 대한 값에 액세스할 수 있는 경우, 오류는 기본 접두부 속성으로 식별되는 디렉토리의 오류 서브디렉토리에 로그됩니다. 예를 들어, 기본 접두부가 `C:\Program Files\IBM\MQ`인 경우 오류가 `C:\Program Files\IBM\MQ\errors`에 로그됩니다.

구성 파일에 대한 자세한 정보는 멀티플랫폼에서 IBM MQ 구성 정보 변경을 참조하십시오.

참고: Windows 레지스트리의 로그는 큐 관리자가 시작될 때 알림 메시지로 표시됩니다.

IBM i IBM i의 오류 로그

IBM MQ for IBM i 오류 로그를 이해하려면 이 토픽을 사용하십시오.

기본적으로 QMQMADM 그룹의 구성원만 오류 로그에 액세스할 수 있습니다. 이 그룹의 구성원이 아닌 사용자에게 오류 로그에 대한 액세스를 제공하려면 **ValidateAuth**를 *No*로 설정하고 해당 사용자에게 *PUBLIC 권한을 부여하십시오. 자세한 정보는 파일 시스템을 참조하십시오.

IBM MQ는 많은 오류 로그를 사용하여 IBM MQ 자체의 조작과 관련된 메시지, 사용자가 시작하는 큐 관리자, 사용 중인 채널에서 발생한 오류 데이터를 캡처합니다.

설치 시 /QIBM/UserData/mqm/errors 서브디렉토리가 IFS에 작성됩니다.

IFS에서 오류 로그의 위치는 큐 관리자의 이름이 알려졌는지 여부에 따라 다릅니다.

- 큐 관리자 이름이 알려지고 큐 관리자가 사용 가능한 경우, 오류 로그의 위치는 다음과 같습니다.

```
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/qmname/errors
```

- 큐 관리자가 사용 불가능한 경우, 오류 로그의 위치는 다음과 같습니다.

```
/QIBM/UserData/mqm/errors
```

시스템 유틸리티 EDTF를 사용하여 errors 디렉토리 및 파일을 찾아볼 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
EDTF '/QIBM/UserData/mqm/errors'
```

또는 WRKMQM 패널에서 큐 관리자에 대해 옵션 23을 사용할 수 있습니다.

오류 서브디렉토리는 다음으로 이름 지정된 오류 로그 파일을 세 개까지 포함할 수 있습니다.

- AMQERR01.LOG
- AMQERR02.LOG
- AMQERR03.LOG

큐 관리자를 작성한 후, 큐 관리자에 필요할 때 세 개의 오류 로그 파일이 작성됩니다. 이러한 파일의 이름은 /QIBM/UserData/mqm/errors와 동일하며(즉, AMQERR01, AMQERR02 및 AMQERR03) 각각의 용량은 2MB(2,097,152바이트)입니다. 파일은 사용자가 작성한 각 큐 관리자의 errors 서브디렉토리(/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/qmname/errors)에 배치됩니다.

생성되는 오류 메시지는 AMQERR01에 배치됩니다. AMQERR01이 2MB(2,097,152바이트)보다 커지면 AMQERR02로 복사됩니다. 복사하기 전에 AMQERR02는 AMQERR03.LOG로 복사됩니다. AMQERR03의 이전 콘텐츠(있는 경우)는 제거됩니다.

그러므로 최신 오류 메시지는 항상 AMQERR01에 배치되며, 다른 파일은 오류 메시지의 히스토리를 유지보수하는 데 사용됩니다.

채널과 관련된 모든 메시지는 또한 큐 관리자의 이름이 알려져 있지 않거나 큐 관리자가 사용 불가능하지 않는 한 큐 관리자의 적절한 오류 파일에 배치됩니다. 큐 관리자 이름이 사용 불가능하거나 해당 이름을 판별할 수 없는 경우 채널 관련 메시지가 /QIBM/UserData/mqm/errors 서브디렉토리에 배치됩니다.

오류 로그 파일의 콘텐츠를 조사하려면 시스템 편집기 EDTF를 사용하여 IFS 내의 스트림 파일을 보십시오.

참고:

1. 이러한 오류 로그의 소유권을 변경하지 마십시오.
2. 오류 로그 파일이 삭제되면 다음 오류 메시지가 로그될 때 자동으로 다시 작성됩니다.

이른 오류

오류 로그가 아직 설정되지 않은 채 오류가 발생하는 많은 특수한 경우가 있습니다. IBM MQ는 오류 로그에 이러한 오류를 기록하려고 시도합니다. 로그의 위치는 설정된 큐 관리자의 양에 따라 다릅니다.

손상된 구성 파일로 인해 예를 들어 위치 정보를 판별할 수 없는 경우, 오류는 설치 시 작성된 errors 디렉토리에 로그됩니다.

IBM MQ 구성 파일과 AllQueueManagers 스탠자의 DefaultPrefix 속성을 둘 다 읽을 수 있는 경우, 오류는 DefaultPrefix 속성에 의해 식별된 디렉토리의 errors 서브디렉토리에 로그됩니다.

운영자 메시지

운영자 메시지는 일반적으로 사용자가 직접 명령에 올바르게 사용하지 않은 매개변수를 사용하는 등의 작업을 수행하여 발생하는 일반 오류를 식별합니다. 표준 위치에 메시지 카탈로그가 설치되어 있으면 운영자 메시지에 자국어 (NL)를 사용할 수 있습니다.

이러한 메시지가 있는 경우 작업 로그에 기록됩니다. 또한 일부 운영자 메시지는 큐 관리자 디렉토리에 있는 AMQERR01.LOG 파일에 기록되고 나머지는 오류 로그의 /QIBM/UserData/mqm/errors 디렉토리 사본에 기록됩니다.

IBM MQ 오류 로그의 예

[396 페이지의 그림 57](#)에서는 IBM MQ 오류 로그로부터의 일반 추출을 보여줍니다.

```

*****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
-----

```

그림 57. IBM MQ 오류 로그의 추출

관련 개념

[390 페이지의 『AIX, Linux, and Windows의 오류 로그』](#)

AIX, Linux, and Windows에 IBM MQ 를 설치할 때 작성되는 errors 서브디렉토리에는 최대 세 개의 오류 로그 파일이 포함될 수 있습니다.

[397 페이지의 『Error logs on z/OS』](#)

On z/OS, error messages are written to the z/OS system console and the channel-initiator job log.

[398 페이지의 『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ 는 오류가 발생한 경우 IBM 지원 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 줄 수 있는 이벤트에 대한 정보를 제공합니다.

관련 태스크

[410 페이지의 『추적』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

관련 참조
[메시지 및 이유 코드](#)

z/OS Error logs on z/OS

On z/OS, error messages are written to the z/OS system console and the channel-initiator job log.

If you are using the z/OS message processing facility to suppress messages, the console messages might be suppressed. See [Planning your IBM MQ environment on z/OS](#).

Related concepts

[“Diagnostic information produced on IBM MQ for z/OS” on page 249](#)

Use this topic to investigate some of the diagnostic information produced by z/OS that can be useful in problem determination and understand how to investigate error messages, dumps, console logs, job output, symptom strings, and queue output.

[“Other sources of problem determination information for IBM MQ for z/OS” on page 251](#)

Use this topic to investigate other sources of information for IBM MQ for z/OS problem determination.

[IBM MQ for z/OS messages, completion, and reason codes](#)

[“AIX, Linux, and Windows의 오류 로그” on page 390](#)

AIX, Linux, and Windows에 IBM MQ 를 설치할 때 작성되는 errors 서브디렉토리에는 최대 세 개의 오류 로그 파일이 포함될 수 있습니다.

Related reference

[“IBM i의 오류 로그” on page 394](#)

IBM MQ for IBM i 오류 로그를 이해하려면 이 토픽을 사용하십시오.

IBM MQ classes for JMS 의 오류 로그

사용자의 정정 조치가 필요할 수 있는 런타임 문제점에 대한 정보는 IBM MQ classes for JMS 로그에 기록됩니다.

예를 들어, 애플리케이션이 연결 팩토리의 특성을 설정하려고 시도하지만 특성의 이름이 인식되지 않은 경우에 IBM MQ classes for JMS는 문제점 관련 정보를 로그에 기록합니다.

기본적으로 로그를 포함하는 파일은 mqjms.log 라고 하며 현재 작업 디렉토리에 있습니다. 그러나 IBM MQ classes for JMS 구성 파일에서 com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName 특성을 설정하여 로그 파일의 이름과 위치를 변경할 수 있습니다. IBM MQ classes for JMS 구성 파일에 대한 자세한 정보는 [JMS/Jakarta Messaging 구성 파일에 대한 IBM MQ 클래스를 참조하십시오](#).

com.ibm.msg.client.commonservices.log.outputName 특성의 올바른 값에 대한 자세한 정보는 [95 페이지의 『IBM MQ classes for JMS 에 대한 오류 로깅』의 내용을 참조하십시오](#).

관련 참조

[JMS 예외 메시지](#)

Multi 멀티플랫폼의 오류 로그에서 채널 오류 메시지 억제

예를 들어 IBM MQ 시스템에서 오류 로그를 채우는 대량의 정보 메시지를 생성하는 경우 지정된 시간 간격 동안 선택된 메시지가 오류 로그로 전송되지 않도록 차단할 수 있습니다.

이 태스크 정보

지정된 시간 간격 동안 메시지를 억제하는 두 가지 방법이 있습니다.

- qm.ini 파일의 QMErrorLog 스탠자에서 **SuppressMessage** 및 **SuppressInterval** 사용. 이 방법을 사용하면 [진단 메시지 서비스 스탠자](#)에 나열된 오류 메시지를 억제할 수 있습니다.
- 환경 변수 **MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS** 및 **MQ_CHANNEL_SUPPRESS_INTERVAL** 사용. 이 방법을 사용하면 채널 메시지를 억제할 수 있습니다.

프로시저

- `qm.ini` 파일에서 `QMErrorLog` 스탠자를 사용하여 지정된 시간 간격 동안 메시지를 억제하려면 **SuppressMessage**를 사용하여 지정된 시간 간격 동안에만 큐 관리자 오류 로그에 기록될 메시지를 지정하고 **SuppressInterval**를 사용하여 메시지를 억제할 시간 간격을 지정하십시오.
예를 들어, 30초 동안 AMQ9999, AMQ9002, AMQ9209 메시지를 억제하려면 `qm.ini` 파일의 `QMErrorLog` 스탠자에 다음 정보를 포함시키십시오.

```
SuppressMessage=9001,9002,9202  
SuppressInterval=30
```

Windows 또는 **Linux** 또는 `qm.ini` 파일을 직접 편집하는 대신 IBM MQ Explorer의 확장 큐 관리자 특성 페이지를 사용하여 메시지를 제외하고 억제할 수 있습니다.

- 환경 변수 **MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS** 및 **MQ_CHANNEL_SUPPRESS_INTERVAL**를 사용하여 지정된 시간 간격 동안 메시지를 억제하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- a) **MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS**를 사용하여 억제할 메시지를 지정하십시오.

쉽게로 구분된 목록에 최대 20개의 채널 오류 메시지 코드를 포함시킬 수 있습니다.

MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS 환경 변수에 포함할 수 있는 제한된 메시지 ID 목록은 없습니다. 하지만 메시지 ID는 채널 메시지여야 합니다(`AMQ9xxx: messages`).

다음 예제는 AMQ9999, AMQ9002, AMQ9209 메시지에 해당됩니다.

– **Linux** 또는 **AIX** AIX and Linux에서:

```
export MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS=9999,9002,9209
```

– **Windows** Windows에서:

```
set MQ_CHANNEL_SUPPRESS_MSGS=9999,9002,9209
```

- b) **MQ_CHANNEL_SUPPRESS_INTERVAL**을 사용하여 메시지를 억제할 시간 간격을 지정하십시오.

기본값은 60,5이며, 이 값은 60초의 간격 동안 지정된 메시지가 처음 다섯 번 발생한 후 60초의 간격이 끝날 때까지 해당 메시지가 추가로 발생하는 것을 억제함을 의미합니다. 0,0 값은 항상 억제함을 의미합니다. 0,n 값(여기서 $n > 0$)은 항상 억제하지 않음을 의미합니다.

관련 개념

[AIX, Linux, and Windows의 QMErrorLog 스탠자](#)

관련 참조

[환경 변수 설명](#)

[큐 관리자 특성](#)

First Failure Support Technology (FFST)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ 는 오류가 발생한 경우 IBM 지원 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 줄 수 있는 이벤트에 대한 정보를 제공합니다.

FFDC(First Failure Data Capture)는 내부 이벤트가 발생할 때 시스템 환경의 자동화된 스냅샷을 제공합니다. 오류의 경우, 이 스냅샷은 IBM 지원 센터 담당자가 문제점이 발생했을 때 시스템 및 IBM MQ 의 상태를 더 잘 이해할 수 있도록 하기 위해 사용됩니다.

이벤트에 대한 정보는 FFST 파일에 포함되어 있습니다. IBM MQ에서는 FFST 파일이 파일 유형 FDC를 가집니다. FFST 파일이 항상 오류를 표시하는 것은 아닙니다. FFST는 정보용일 수 있습니다.

모니터링 및 관리





다음은 FFST 이벤트 관리에 도움이 되는 일부 팁입니다.

- 사용자 시스템에 대한 FFST 이벤트를 모니터링하고 이벤트가 발생할 때 적절한 개선 조치가 적시에 수행되는지 확인하십시오. 어떤 경우에는 FDC 파일이 예상될 수 있으므로 무시될 수 있습니다(예를 들면 IBM MQ 프로세

스가 사용자에게 의해 종료될 때 발생하는 FFST 이벤트의 경우). 적절한 모니터링을 통해 어떤 이벤트가 예상되는지, 어떤 이벤트가 예상되지 않는지 판별할 수 있습니다.

- FFST 이벤트는 또한 IBM MQ 외부의 이벤트에 대해 생성됩니다. 예를 들어 IO 서브시스템 또는 네트워크 관련 문제점이 있는 경우, 이 문제점은 FDC 유형 파일에 보고될 수 있습니다. 이러한 이벤트 유형은 IBM MQ의 제어 외부에 있으며 근본 원인을 조사하기 위해 씨드파티를 연관시켜야 할 수 있습니다.
- FFST 파일에 대한 관리가 제대로 수행되는지 확인하십시오. 파일을 아카이브해야 하며 최신의 관련 FDC 파일만 사용 가능하고 이를 필요로 하는 팀을 지원하도록 디렉토리 또는 폴더를 정리해야 합니다.

다른 플랫폼에서 FFST 파일의 이름, 위치 및 콘텐츠를 알아내기 위해 다음 링크의 정보를 사용하십시오.

- 404 페이지의 『FFST: IBM MQ classes for JMS』
-  402 페이지의 『FFST: IBM MQ for Windows』
-   399 페이지의 『FFST: IBM MQ for AIX or Linux』
-  400 페이지의 『FFST: IBM MQ for IBM i』

관련 개념

[389 페이지의 『오류 로그 사용』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 되는 다양한 로그가 있습니다.

관련 태스크

[410 페이지의 『추적』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.





FFST: IBM MQ for AIX or Linux

First Failure Support Technology (FFST) 의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. AIX and Linux 시스템용 파일.

IBM MQ for AIX or Linux 시스템의 경우 FFST 정보가 `/var/mqm/errors` 디렉토리의 파일에 기록됩니다.

FFST 파일은 하나 이상의 레코드를 포함합니다. 각 FFST 레코드는 일반적으로 심각하고 복구 불가능할 수 있는 오류에 대한 정보를 포함합니다. 이러한 레코드는 시스템의 구성 문제점 또는 IBM MQ 내부 오류를 표시합니다.

FFST 파일의 이름은 `AMQ nnnnn.mm.FDC`입니다. 여기서,

nnnnn

오류를 보고하는 프로세스의 ID입니다.

mm

0에서 시작합니다. 전체 파일 이름이 이미 있는 경우 이 값은 고유 FFST 파일 이름이 발견될 때까지 1씩 증가합니다. 프로세스가 재사용되는 경우 FFST 파일 이름이 이미 존재할 수 있습니다.

프로세스의 인스턴스는 모든 FFST 정보를 동일한 FFST 파일에 씁니다. 프로세스의 단일 실행 중에 다중 오류가 발생하는 경우 FFST 파일은 많은 보고서를 포함할 수 있습니다.

FFST 파일의 콘텐츠를 읽기 위해서는 사용자가 파일의 작성자이거나 `mqm` 그룹의 구성원이어야 합니다.

프로세스가 FFST 레코드를 쓸 경우, `syslog`의 레코드도 송신합니다. 레코드에는 자동 문제점 추적에 도움이 되도록 FFST 파일의 이름이 포함되어 있습니다. `syslog` 입력 항목은 `user.error` 레벨에서 작성됩니다. 이를 구성하는 데 대한 정보는 `syslog.conf`에 대한 운영 체제 문서를 참조하십시오.

Function Stack 및 Trace History는 문제점 판별을 지원하기 위해 IBM에서 사용됩니다. 대부분의 경우 IBM 지원 센터를 통해 문제점을 제기하는 것 외에는 FFST 보고서가 생성될 때 시스템 관리자가 수행할 수 있는 작업이 거의 없습니다.

그러나 시스템 관리자가 해결할 수 있는 문제점도 있습니다. FFST에서 자원 고갈 또는 디바이스의 공간 고갈 설명을 보여주는 경우, IPC 기능 중 하나를 호출할 때(예: `semop` 또는 `shmget`) 관련 커널 매개변수 제한이 초과되었을 수 있습니다.

FFST 보고서에 `setitimer` 관련 문제점이 표시되면 커널 타이머 매개변수를 변경해야 합니다.
이러한 문제점을 해결하려면 IPC 한계를 늘리고 커널을 다시 빌드한 후 시스템을 재시작하십시오.

First Failure Support Technology(FFST) 파일 및 AIX and Linux 클라이언트

FFST 로그는 심각한 IBM MQ 오류가 발생할 때 기록됩니다. 이러한 로그는 `/var/mqm/errors` 디렉토리에 기록됩니다.

이는 일반적으로 심각하고 복구 불가능한 오류로, 시스템 또는 IBM MQ 내부 오류와 관련된 구성 문제점 중 하나를 나타냅니다.

파일 이름은 `AMQnnnnn.mm.FDC` 형식으로 지정되며 여기서

- `nnnnn`은 오류를 보고하는 프로세스 ID입니다.
- `mm`은 순차 번호로서 일반적으로 0입니다.

프로세스가 FFST를 작성할 경우 레코드를 시스템 로그에도 송신합니다. 레코드에는 자동 문제점 추적에 도움이 되도록 FFST 파일의 이름이 포함되어 있습니다.

시스템 로그 항목은 "user.error" 레벨에서 작성됩니다.

First Failure Support Technology에 대해서는 [First Failure Support Technology\(FFST\)](#)에서 상세하게 설명합니다.

IBM i FFST: IBM MQ for IBM i

First Failure Support Technology (FFST) 의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. IBM i 시스템용 파일.

IBM i의 경우, FFST 정보가 `/QIBM/UserData/mqm/errors` 디렉토리의 스트림 파일에 기록됩니다.

이러한 오류는 일반적으로 심각하고 복구 불가능한 오류로, 시스템 또는 IBM MQ 내부 오류와 관련된 구성 문제점 중 하나를 나타냅니다.

스트림 파일 이름은 `AMQ nnnnnn.mm.FDC` 이며 여기서

- `nnnnn`은 오류를 보고하는 프로세스의 ID입니다.
- `mm`은 순서 번호이며 일반적으로 0입니다.

실패한 작업의 작업 로그 사본은 .FDC 파일과 동일한 이름을 가진 파일에 기록됩니다. 파일 이름은 .JOB로 끝납니다.

일부 일반적인 FFST 데이터는 다음 예에 표시됩니다.

```
-----  
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 (QMQM) (QMQM/STRMQM_R)
Process	: - 00001689
Thread	: - 00000001
QueueManager	: - TEST.AS400.OE.P
Major Errorcode	: - STOP
Minor Errorcode	: - OK


```

| Probe Type      :- HALT6109
| Probe Severity  :- 1
| Probe Description :- 0
| Arith1         :- 1 1
| Comment1       :- 00d0
-----

```

```

MQM Function Stack
lpiSPIMQConnect
zstMQConnect
ziiMQCONN
ziiClearUpAgent
xcsTerminate
xlsThreadInitialization
xcsConnectSharedMem
xstConnSetInSPbyHandle
xstConnSharedMemSet
xcsFFST

```

```

MQM Trace History
<-- xcsCheckProcess rc=xecP_E_INVALID_PID
-->
xcsCheckProcess
<-- xcsCheckProcess rc=xecP_E_INVALID_PID
-->
xlsThreadInitialization
-->
xcsConnectSharedMem
-->
xcsRequestThreadMutexSem
<-- xcsRequestThreadMutexSem rc=OK
-->
xihGetConnSPDetailsFromList
<-- xihGetConnSPDetailsFromList rc=OK
-->
xstCreateConnExtentList
<-- xstCreateConnExtentList rc=OK
-->
xstConnSetInSPbyHandle
-->
xstSerialiseSPList
-->
xllSpinLockRequest
<-- xllSpinLockRequest rc=OK
<-- xstSerialiseSPList rc=OK
-->
xstGetSetDetailsFromSPbyHandle
<-- xstGetSetDetailsFromSPbyHandle rc=OK
-->
xstConnSharedMemSet
-->
xstConnectExtent
-->
xstAddConnExtentToList
<-- xstAddConnExtentToList rc=OK
<-- xstConnectExtent rc=OK
-->
xcsBuildDumpPtr
-->
xcsGetMem
<-- xcsGetMem rc=OK
<-- xcsBuildDumpPtr rc=OK
-->
xcsBuildDumpPtr
<-- xcsBuildDumpPtr rc=OK
-->
xcsBuildDumpPtr
<-- xcsBuildDumpPtr rc=OK
-->
xcsFFST

```

```

Process Control Block
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bba0:0:6d E7C9C8D7 000004E0 00000699 00000000 XIHP...\...r...
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbb0:1:6d 00000000 00000002 00000000 00000000 .....
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbc0:2:6d 80000000 00000000 EC161F7C FC002DB0 .....@...¢
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbd0:3:6d 80000000 00000000 EC161F7C FC002DB0 .....@...¢
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :8bbe0:4:6d 00000000 00000000 00000000 00000000 .....

```

```

Thread Control Block
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1db0:20:6d E7C9C8E3 00001320 00000000 00000000 XIHT.....
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1dc0:21:6d 00000001 00000000 00000000 00000000 .....
SPP:0000 :1aefSTRMQM_R MAYFCT 020100 :1dd0:22:6d 80000000 00000000 DD13C17B 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 .....

```

참고:

1. MQM Trace History 섹션은 200개의 최신 함수 추적 명령문의 로그이며 TRCMQM 설정에 관계없이 FFST 보고서에 기록됩니다.
2. 큐 관리자 세부사항은 큐 관리자 하위 풀에 연결된 작업에 대해서만 기록됩니다.
3. 실패한 컴포넌트가 xehAS400ConditionHandler인 경우, 추가 데이터가 예외 조건과 관련된 작업 로그에서 추출을 제공하는 오류 디렉토리에 로그됩니다.

Function Stack 및 Trace History는 문제점 판별을 지원하기 위해 IBM에서 사용됩니다. 대부분의 경우 IBM 지원 센터를 통해 문제점을 제기하는 것 외에는 FFST 보고서가 생성될 때 시스템 관리자가 수행할 수 있는 작업이 거의 없습니다.

Windows FFST: IBM MQ for Windows

First Failure Support Technology (FFST) 의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. Windows 시스템용 파일.

IBM MQ for Windows에서는 FFST 정보가 C:\Program Files\IBM\MQ\errors 디렉토리의 파일에 기록됩니다.

FFST 파일은 하나 이상의 레코드를 포함합니다. 각 FFST 레코드는 일반적으로 심각하고 복구 불가능할 수 있는 오류에 대한 정보를 포함합니다. 이러한 레코드는 일반적으로 시스템 또는 IBM MQ 내부 오류 관련 구성 문제점 중 하나를 나타냅니다.

FFST 파일의 이름은 AMQ *nnnnn*.mm.FDC입니다. 여기서,

nnnnn

오류를 보고하는 프로세스의 ID입니다.

mm

0에서 시작합니다. 전체 파일 이름이 이미 있는 경우 이 값은 고유 FFST 파일 이름이 발견될 때까지 1씩 증가합니다. 프로세스가 재사용되는 경우 FFST 파일 이름이 이미 존재할 수 있습니다.

프로세스의 인스턴스는 모든 FFST 정보를 동일한 FFST 파일에 씁니다. 프로세스의 단일 실행 중에 다중 오류가 발생하는 경우 FFST 파일은 많은 보고서를 포함할 수 있습니다.

프로세스가 FFST 레코드를 작성할 경우, 이는 레코드를 이벤트 로그에도 송신합니다. 레코드에는 자동 문제점 추적에 도움이 되도록 FFST 파일의 이름이 포함되어 있습니다. 이벤트 로그 항목은 애플리케이션 레벨에서 작성됩니다.

일반 FFST 로그는 [403 페이지의 그림 58](#)에 표시됩니다.

```

+-----+
| 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

```

...

그림 58. 샘플 IBM MQ for Windows 첫 번째 실패 증상 보고서

Function Stack 및 Trace History는 문제점 판별을 지원하기 위해 IBM에서 사용됩니다. 대부분의 경우 IBM 지원 센터를 통해 문제점을 제기하는 것 외에는 FFST 레코드가 생성될 때 시스템 관리자가 수행할 수 있는 작업이 거의 없습니다.

특정 상황에서는 FFST 파일 외에도 작은 덤프 파일이 생성될 수 있으며 C:\Program Files\IBM\MQ\errors 디렉토리에 배치됩니다. 덤프 파일의 이름은 FFST 파일과 동일하며 형식은 AMQnnnnn.mm.dmp입니다. 이러한 파일은 문제점 판별을 지원하기 위해 IBM에서 사용될 수 있습니다.

First Failure Support Technology(FFST) 파일 및 Windows 클라이언트

이미 형식화된 파일이 생성되었고 IBM MQ MQI client 설치 디렉토리의 오류 서브디렉토리에 있습니다.

이는 일반적으로 심각하고 복구 불가능한 오류로, 시스템 또는 IBM MQ 내부 오류와 관련된 구성 문제점 중 하나를 나타냅니다.

파일 이름은 AMQnnnnn.mm.FDC 형식으로 지정되며 여기서

- nnnnn은 오류를 보고하는 프로세스 ID입니다.
- mm은 순차 번호로서 일반적으로 0입니다.

프로세스가 FFST를 작성할 경우 레코드를 시스템 로그에도 송신합니다. 레코드에는 자동 문제점 추적에 도움이 되도록 FFST 파일의 이름이 포함되어 있습니다.

시스템 로그 항목은 "user.error" 레벨에서 작성됩니다.

First Failure Support Technology에 대해서는 [First Failure Support Technology\(FFST\)](#)에서 상세하게 설명합니다.

FFST: IBM MQ classes for JMS

First Failure Support Technology (FFST) 의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. IBM MQ classes for JMS에 의해 생성되는 파일입니다.

IBM MQ classes for JMS를 사용하는 경우 FFST 정보가 FFDC라는 디렉토리의 파일에 기록되며, 이 디렉토리는 기본적으로 FFST가 생성될 때 실행 중이던 IBM MQ classes for JMS 애플리케이션에 대한 현재 작업 디렉토리의 서브디렉토리입니다. [Jakarta Messaging 3.0](#) 또는 [JMS 2.0](#)를 사용하는지 여부에 관계없이 FFST 정보가 기록됩니다. com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName 특성이 IBM MQ classes for JMS 구성 파일에서 설정된 경우, FFDC 디렉토리는 해당 특성이 가리키는 디렉토리의 서브디렉토리입니다. 자세한 정보는 [IBM MQ classes for JMS/Jakarta Messaging 구성 파일을 참조하십시오.](#)

FFST 파일에는 하나의 FFST 레코드가 포함되어 있습니다. 각 FFST 레코드는 일반적으로 심각하고 복구 불가능할 수 있는 오류에 대한 정보를 포함합니다. 이러한 레코드는 일반적으로 IBM MQ classes for JMS 내의 내부 오류 또는 시스템 관련 구성 문제점 중 하나를 나타냅니다.

FFST 파일의 이름은 JMSC nnnn.FDC입니다. 여기서 nnnn은 1부터 시작합니다. 전체 파일 이름이 이미 있는 경우 이 값은 고유 FFST 파일 이름이 발견될 때까지 1씩 증가합니다.

IBM MQ classes for JMS 애플리케이션의 인스턴스는 FFST 정보를 여러 FFST 파일에 기록합니다. 애플리케이션의 단일 실행 동안 여러 오류가 발생하면 각 FFST 레코드가 다른 FFST 파일에 기록됩니다.

FFST 레코드의 섹션

IBM MQ classes for JMS 에서 생성되는 FFST 레코드에는 다음 섹션이 포함되어 있습니다.

헤더

FFST 레코드가 작성된 시점을 나타내는 헤더, IBM MQ classes for JMS 애플리케이션이 실행 중인 플랫폼 및 호출된 내부 메소드입니다. 헤더에는 FFST 레코드를 생성한 IBM MQ classes for JMS 내의 위치를 고유하게 식별하는 프로브 ID도 포함되어 있습니다.

데이터

FFST 레코드와 연관된 일부 내부 데이터입니다.

Version information

FFST 레코드를 생성한 애플리케이션에서 사용 중인 IBM MQ classes for JMS 의 버전에 대한 정보입니다.

스택 추적

FFST 레코드를 생성한 스레드에 대한 Java 스택 추적입니다.

Property Store Contents

IBM MQ classes for JMS 애플리케이션이 실행 중인 JRE (Java Runtime Environment) 에서 설정된 모든 Java 시스템 특성의 목록입니다.

WorkQueueMananger 콘텐츠

IBM MQ classes for JMS에서 사용된 내부 스레드 풀에 대한 정보입니다.

런타임 특성

IBM MQ classes for JMS 애플리케이션이 실행 중인 시스템에서 사용 가능한 프로세서의 수와 메모리의 양에 대한 자세한 내용입니다.

컴포넌트 관리자 콘텐츠

IBM MQ classes for JMS에서 로드된 내부 컴포넌트에 대한 일부 정보입니다.

제공자 특정 정보

FFST 생성 시 실행 중인 IBM MQ classes for JMS 애플리케이션에서 현재 사용 중인 모든 활성 JMS Connections, JMS 세션, MessageProducer 및 MessageConsumer 오브젝트에 대한 정보입니다. 이 정보에는 JMS Connections 및 JMS Sessions가 연결된 큐 관리자의 이름, MessageProducers 및 MessageConsumers에서 사용되고 있는 IBM MQ 큐 또는 토픽 오브젝트의 이름이 포함됩니다.

모든 스레드 정보

FFST 레코드가 생성될 때 IBM MQ classes for JMS 애플리케이션이 실행 중이던 JRE (Java Runtime Environment)에 있는 모든 활성 스레드의 상태에 대한 세부사항입니다. 각 스레드의 이름은 모든 스레드에 대한 Java 스택 추적과 함께 표시됩니다.

FFST 로그 파일의 예

```
-----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
|   inPreferenceTo[0]  :- com.ibm.msg.client.commonservices.j2me

```

Messaging Provider Components:

```

|   CMVC                :- p750-002-130627
|   Class Name          :- class com.ibm.msg.client.wmq.factories.WMQComponent
|   Component Name      :- com.ibm.msg.client.wmq
|   Component Title     :- IBM MQ JMS Provider
|   Factory Class       :- class com.ibm.msg.client.wmq.factories.WMQFactoryFactory
|   Version             :- 7.5.0.2

```



```

:
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(SimpleWorkQueueItem.java:105)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.run(WorkQueueItem.java:229)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueManager.runWorkQueueItem(WorkQueueManager.java:303)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.workqueue.WorkQueueManagerImplementation$ThreadPoolWorker.run(WorkQueueManagerImplementation.java:1219)
Name : RcvThread:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection@269522111[qmid=test_2014-01-24_15.55.24,fap=10,channel=MY.SVRCONN,ccsid=850,sharecnv=10,hbint=300,peer=/9.20.124.119(1414),localport=65243,ssl=no,hConns=0,LastDataSend=1391436871409 (0ms ago),LastDataRecv=1391436871409 (0ms ago),]
Priority : 5
ThreadGroup : java.lang.ThreadGroup[name=JMSCCThreadPool,maxpri=10]
ID : 84
State : RUNNABLE
Stack :
java.net.SocketInputStream.socketRead0(SocketInputStream.java:-2)
:
java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:163)
:
java.net.SocketInputStream.read(SocketInputStream.java:133)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteTCPConnection.receive(RemoteTCPConnection.java:1545)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.receiveBuffer(RemoteRcvThread.java:794)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.receiveOneTSH(RemoteRcvThread.java:757)
:
com.ibm.mq.jmqi.remote.impl.RemoteRcvThread.run(RemoteRcvThread.java:150)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.runTask(WorkQueueItem.java:214)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.SimpleWorkQueueItem.runItem(SimpleWorkQueueItem.java:105)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueItem.run(WorkQueueItem.java:229)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.workqueue.WorkQueueManager.runWorkQueueItem(WorkQueueManager.java:303)
:
com.ibm.msg.client.commonservices.j2se.workqueue.WorkQueueManagerImplementation$ThreadPoolWorker.run(WorkQueueManagerImplementation.java:1219)
...
First Failure Symptom Report completed at Mon Feb 03 14:14:46 GMT 2014
-----END FFST-----

```

FFST 레코드의 헤더, 데이터 및 스택 추적 섹션에 있는 정보는 문제점 판별을 지원하기 위해 IBM에서 사용됩니다. 대부분의 경우 IBM 지원 센터를 통해 문제점을 제기하는 것 외에는 FFST 레코드가 생성될 때 시스템 관리자가 수행할 수 있는 작업이 거의 없습니다.

FFST 레코드 억제

IBM MQ classes for JMS 에 의해 생성되는 FFST 파일은 하나의 FFST 레코드를 포함합니다. IBM MQ classes for JMS 애플리케이션 실행 동안 문제점이 여러 번 발생하면 동일한 프로브 ID를 가진 여러 FFST 파일이 생성됩니다. 이는 바람직하지 않을 수 있습니다. `com.ibm.msg.client.commonservices.ffst.suppress` 특성이 FFST 파일의 생성을 억제하는 데 사용될 수 있습니다. 이 특성은 애플리케이션에서 사용되는 IBM MQ classes for JMS 구성 파일에서 설정되어야 하며, 다음 값을 사용할 수 있습니다.

- 0: 모든 FFDC 파일 출력(기본값).
- 1: 프로브 ID에 대한 첫 번째 FFST 파일만 출력.
- integer*: 이 숫자의 배수인 파일을 제외하고 프로브 ID에 대한 모든 FFST 파일 억제.

FFST: WCF XMS First Failure Support Technology

IBM MQ 추적을 사용하여 IBM MQ 코드의 다양한 부분에서 수행하는 사항에 관한 자세한 정보를 수집할 수 있습니다. XMS FFST에는 WCF 사용자 정의 채널의 고유 구성 및 출력 파일이 있습니다.

XMS FFST 추적 파일은 일반적으로 `xmsffdc pid_date.txt`의 기본 이름 및 프로세스 ID 형식을 사용하여 이름이 지정됩니다. 여기서 `pid`는 프로세스 ID이고 `date`는 시간 및 날짜입니다.

XMS FFST 추적 파일이 WCF 사용자 정의 채널 XMS FFST 파일과 병렬로 생성될 수 있어서, WCF 사용자 정의 채널 XMS FFST 출력 파일은 혼동되지 않도록 다음 형식을 사용합니다. `wcf_ffdc pid_date.txt`. 여기서 `pid`는 프로세스 ID이고 `date`는 시간 및 날짜입니다.

기본적으로 이 추적 출력 파일은 현재 작업 디렉토리에 작성되지만, 필요한 경우 이 목적지는 재정의할 수 있습니다.

XMS .NET 추적 헤더가 있는 WCF 사용자 정의 채널은 다음 예와 비슷합니다.

```
***** Start Display XMS WCF Environment *****
Product Name :- value
WCF Version :- value
Level :- value
***** End Display XMS WCF Environment *****
```

FFST 추적 파일은 사용자 정의 채널에 고유한 형식을 사용하지 않고 표준 방식으로 형식화됩니다.

관련 태스크

[491 페이지의 『IBM MQ 용 WCF 사용자 정의 채널 추적』](#)

IBM MQ 추적을 사용하여 IBM MQ 코드의 다양한 부분에서 수행하는 사항에 관한 자세한 정보를 수집할 수 있습니다. WCF (Windows Communication Foundation)를 사용하는 경우, Microsoft WCF 인프라 추적과 통합된 WCF (Microsoft Windows Communication Foundation) 사용자 정의 채널 추적에 대해 별도의 추적 출력이 생성됩니다.

[238 페이지의 『IBM MQ 문제점에 대한 WCF 사용자 정의 채널 문제점 해결』](#)

IBM MQ 애플리케이션에 대해 WCF (Microsoft Windows Communication Foundation) 사용자 정의 채널을 실행하는 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

IBM MQ를 사용하여 Microsoft Windows Communication Foundation 애플리케이션 개발

XMS .NET 애플리케이션에 대한 FFDC 구성

XMS의 .NET 구현의 경우 각 FFDC에 대해 하나의 FFDC 파일이 생성됩니다.

FFDC(First Failure Data Capture) 파일은 사람이 읽을 수 있는 텍스트 파일로 저장됩니다. 이러한 파일 이름의 양식은 `xmsffdcprocessID_DateTimestamp.txt`입니다. 파일 이름의 예는 `xmsffdc264_2006.01.06T13.18.52.990955.txt`입니다. 시간소인에는 마이크로초 해상도가 포함됩니다.

파일은 예외가 발생한 날짜 및 시간에 시작되고, 뒤에 예외 유형이 나옵니다. 파일은 고유한 짧은 프로브 ID를 포함하며, 이 FFDC가 나타난 위치를 찾을 때 사용할 수 있습니다.

FFDC를 켜기 위해 구성을 수행하지 않아도 됩니다. 기본적으로 모든 FFDC 파일은 현재 디렉토리에 작성됩니다. 그러나 필요한 경우 애플리케이션 구성 파일의 Trace 섹션에서 `ffdcDirectory`를 변경하여 다른 디렉토리를 지정할 수도 있습니다. 다음 예에서는 모든 추적 파일이 `c:\client\ffdc` 디렉토리에 로깅됩니다.

```
<IBM.XMS>
  <Trace ffdc=true ffdcDirectory="c:\client\ffdc"/>
</IBM.XMS>
```

애플리케이션 구성 파일의 Trace 추적에서 FFDC를 `false`로 설정하여 추적을 사용 안함으로 설정할 수 있습니다.

애플리케이션 구성 파일을 사용하지 않으면 FFDC가 설정되고 추적은 해제됩니다.

추적

문제점 판별과 해결에 도움이 될 다양한 유형의 추적을 사용할 수 있습니다.

이 태스크 정보

이 정보를 사용하여 여러 가지 유형의 추적 및 추적 실행 방법을 찾을 수 있습니다.

- ▶ **Linux** ▶ **AIX** [410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)
- ▶ **IBM i** [416 페이지의 『IBM i 에서 추적』](#)
- ▶ **Windows** [425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)
- ▶ **z/OS** [429 페이지의 『Tracing on z/OS』](#)
- [446 페이지의 『AMQP\(Advanced Message Queuing Protocol\) 서비스 추적』](#)
- [448 페이지의 『IBM MQ Console 추적』](#)
- [451 페이지의 『IBM MQ Internet Pass-Thru의 오류 추적』](#)
- [453 페이지의 『IBM MQ.NET 애플리케이션 추적』](#)
- [457 페이지의 『JMS/Jakarta Messaging 및 Java 애플리케이션 추적』](#)
- ▶ **Multi** [468 페이지의 『멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 자원 추적』](#)
- ▶ **z/OS** [475 페이지의 『Tracing Managed File Transfer for z/OS resources』](#)
- [489 페이지의 『REST API 추적』](#)
- [491 페이지의 『추적 runmqakm』](#)
- [491 페이지의 『IBM MQ 용 WCF 사용자 정의 채널 추적』](#)
- [492 페이지의 『XMS .NET 애플리케이션 추적』](#)
- [498 페이지의 『LDAP 클라이언트 라이브러리 코드의 동적 추적 사용』](#)

관련 개념

[389 페이지의 『오류 로그 사용』](#)

문제점 판별과 해결에 도움이 되는 다양한 로그가 있습니다.

[398 페이지의 『First Failure Support Technology \(FFST\)』](#)

First Failure Support Technology (FFST) for IBM MQ 는 오류가 발생한 경우 IBM 지원 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 줄 수 있는 이벤트에 대한 정보를 제공합니다.

관련 태스크

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

Linux ▶ AIX **AIX and Linux 에서 추적**

AIX and Linux에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작 및 종료하고 **dspmqtrc** 를 사용하여 추적 파일을 표시할 수 있습니다. AIX에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하는 것 외에도 AIX 시스템 추적을 사용할 수 있습니다.

시작하기 전에

추적 파일을 형식화하거나 보려면 사용자는 추적 파일의 작성자이거나 mqm 그룹의 구성원이어야 합니다.

이 태스크 정보

추적은 많은 IBM MQ 문제점의 근본 원인을 캡처할 수 있습니다. 성능에 영향을 주거나 과도하게 큰 추적 파일을 생성하고 디스크를 채우지 않도록 추적이 활성화되는 기간을 제한하는 것이 중요합니다.

AIX and Linux에서는 다음 명령을 사용하여 추적 기능을 제어합니다.

strmqtrc

AIX and Linux 시스템에서는 **strmqtrc** 제어 명령을 사용하여 추적을 사용으로 설정하거나 수정합니다. 명령에는 원하는 추적 레벨을 지정하는 선택적 매개변수가 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 선택적 컴포넌트 추적의 경우 **-t** 및 **-x** 매개변수를 사용하여 기록할 추적 세부사항의 양을 제어하십시오. **-t** 매개변수를 사용하여 추적할 지점 또는 **-x** 매개변수를 사용하여 추적하지 않을 지점을 지정하십시오. 필요한 경우 서로 다른 매개변수를 사용하여 동시에 여러 추적을 실행할 수 있습니다.
- 선택적 프로세스 추적의 경우 **-p** 매개변수를 사용하여 지정된 이름 지정된 프로세스로 추적 생성을 제한하십시오.
- IBM MQ 가 추적에 메시지 데이터를 포함하지 않도록 해야 하는 경우 **-d 0** 매개변수를 사용하십시오.

자세한 정보는 [strmqtrc \(추적 시작\)](#)를 참조하십시오.

endmqtrc

추적을 중지하려면 **endmqtrc** 제어 명령을 사용하십시오. **endmqtrc** 명령은 매개변수에 의해 기술된 추적만 종료합니다. 매개변수 없이 **endmqtrc**를 사용하면 모든 프로세스의 초기 추적을 종료합니다. 자세한 정보는 [endmqtrc \(추적 종료\)](#)를 참조하십시오.

dspmqtrc filename

추적 출력이 잘못 형식화되었습니다. **dspmqtrc** 제어 명령을 사용하여 확인하기 전에 추적 출력을 형식화하십시오. 자세한 정보는 [dspmqtrc \(형식화된 추적 표시\)](#)를 참조하십시오.

Linux Linux x86-64 시스템에서는 IBM MQ Explorer 를 사용하여 추적을 시작하고 중지할 수도 있습니다. 그러나 제공된 기능을 사용하여 **strmqtrc -e** 및 **endmqtrc -e** 명령을 사용하는 것과 동등한 모든 것만 추적할 수 있습니다.

추적 기능은 다음과 같은 여러 파일을 사용합니다.

- 추적 정보가 기록되는 추적 중인 각 엔티티에 대해 하나의 파일.
- 추적을 시작하고 종료하는 데 사용되는 공유 메모리에 대한 참조를 제공하기 위해 각 시스템에 하나의 추가 파일이 있습니다.
- 공유 메모리를 업데이트할 때 사용되는 세마포어를 식별하기 위한 하나의 파일입니다.

추적과 연관된 파일은 파일 트리 내의 고정 위치인 /var/mqm/trace에 작성됩니다. 모든 클라이언트 추적은 이 디렉토리의 파일에 발생합니다.

참고: /var/mqm/trace 디렉토리가 큐 관리자를 포함하는 파일 시스템과 별도의 로컬 파일 시스템에 있는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 IBM MQ 추적이 큐 관리자가 사용 중인 파일 시스템을 채우는 경우가동 중단이 발생할 수 있습니다. 부분 추적에는 IBM 지원 센터에서 문제점을 해결하는 데 필요한 정보가 포함되어 있지 않을 수 있으므로 추적 디렉토리에 충분한 여유 공간이 있어야 합니다.

추적 파일의 이름은 AMQppppp.qq.TRC이며, 여기서 변수는 다음과 같습니다.

ppppp

오류를 보고하는 프로세스의 ID입니다.

qq

0부터 시작하는 순서 번호입니다. 전체 파일 이름이 존재하는 경우 이 값은 고유 추적 파일 이름이 발견될 때까지 1씩 증가합니다. 프로세스가 재사용되는 경우 추적 파일 이름이 존재할 수 있습니다.

참고:

1. 프로세스 ID는 이 예제에 표시된 것보다 더 적거나 더 많은 숫자를 포함할 수 있습니다.
2. 추적 중인 엔티티의 일부로 실행되는 각 프로세스마다 하나의 추적 파일이 있습니다.

SSL 추적 파일의 이름은 AMQ.SSL.TRC 및 AMQ.SSL.TRC.1입니다. SSL 추적 파일을 형식화할 수 없습니다. 변경되지 않은 채로 이를 IBM 지원 센터로 송신하십시오.

참고: 추적 파일이 포함된 디렉토리에 대해 임시 파일 시스템을 마운트하여 대형 추적 파일의 생성을 수용할 수 있습니다. 또는 추적 디렉토리 이름을 바꾸고 기호 링크 /var/mqm/trace를 다른 디렉토리에 작성하십시오.

프로시저

1. 단일 AIX 또는 Linux 시스템에 IBM MQ의 다중 설치가 있는 경우, 추적할 설치에 대해 사용자 환경이 설정되어 있는지 확인하십시오.

예를 들어, Installation1과 연관된 큐 관리자 또는 애플리케이션을 추적하는 경우, 추적을 시작, 중지 또는 형식화하는 명령을 실행하기 전에 **setmqenv** 명령을 사용하여 Installation1로 전환해야 합니다. 그렇지 않으면 추적이 유용한 정보를 캡처하지 않습니다.

/etc/opt/mqm/mqinst.ini 파일을 확인하여 시스템에서 IBM MQ 설치의 위치를 판별하십시오.

setmqenv 명령을 사용하여 추적할 설치에 대한 환경을 설정하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

큐 관리자 QMA를 사용하여 설치를 위한 환경 설정

```
/opt/mq93/bin/setmqenv -m QMA
```

Installation2 설치를 위한 환경 설정

```
/opt/mq93/bin/setmqenv -n Installation2
```

2. **strmqtrc** 명령으로 추적을 시작하십시오.

기본적으로 모든 추적 지점이 사용으로 설정되어 있으며 기본 상세 추적이 생성됩니다. **strmqtrc**에 전달되는 매개변수는 추적 파일을 생성하는 프로세스 및 추적하는 데이터의 종류를 제어합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

큐 관리자 QMA의 기본 세부사항 추적 시작

```
strmqtrc -m QMA
```

TLS (Transport Layer Security) 채널 보안 사용과 연관된 출력 데이터만 있는 큐 관리자 QMA의 추적 시작

```
strmqtrc -m QMA -t ssl
```

메시지 데이터가 포함되지 않은 큐 관리자 QMB의 기본 세부사항 추적 시작

```
strmqtrc -m QMB -d 0
```

모든 메시지 데이터가 포함된 amqsput 프로세스의 API 추적 시작

```
strmqtrc -t api -p amqsput -d all
```

100MB로 래핑되는 파일을 사용하여 모든 것에 대한 자세한 추적 시작

```
strmqtrc -e -t all -t detail -l 100
```

AIX AIX에서 선택적 컴포넌트 추적의 경우, **MQS_TRACE_OPTIONS** 환경 변수를 사용하여 높은 세부사항 및 매개변수 추적 기능을 개별적으로 활성화하십시오. **MQS_TRACE_OPTIONS**에서는 높은 세부사항 및 매개변수 추적 기능 없이 추적을 활성화할 수 있으므로 추적을 사용하여 문제점을 재현하려고 할 때 이를 사용하여 성능 및 추적 크기에 미치는 영향을 줄일 수 있습니다. 일반적으로 **MQS_TRACE_OPTIONS**는 큐 관리자를 시작하는 프로세스에서 큐 관리자가 시작되기 전에 설정되어야 합니다. 그렇지 않으면 인식되지 않습니다. 추적을 시작하기 전에 **MQS_TRACE_OPTIONS**를 설정하십시오. 추적 시작 후에 설정되고 나면 인식되지 않습니다.

참고: IBM 지원 센터에서 지시한 경우에만 환경 변수 **MQS_TRACE_OPTIONS**를 설정하십시오.

3. 추적이 활성화되어 있는 동안 문제점을 재현하여 추적을 가능한 짧게 유지하려고 시도하십시오. 추적 상태를 확인하려면 **strmqtrc** 명령의 **-s** 매개변수를 사용하십시오.

```
strmqtrc -s
```

4. **endmqtrc** 명령으로 추적을 중지하십시오.

문제점이 발생하면 즉시 추적을 중지하십시오. 추적을 중지하기 위해 대기하는 경우 IBM 지원 센터에 필요한 데이터가 유실되거나 겹쳐쓸 수 있습니다. 모든 추적을 한 번에 중지하거나 각 추적을 개별적으로 중지할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

설치에서 모든 추적 중지

```
endmqtrc -a
```

큐 관리자 QMA의 추적 중지

```
endmqtrc -m QMA
```

amqsput이라는 이름의 프로세스 추적 중지

```
endmqtrc -p amqsput
```

5. **dspmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 형식화하십시오.

AIX and Linux에서 IBM MQ가 생성하는 추적 파일은 2진이며 읽기 전에 형식화해야 합니다. 2진 추적 파일의 이름은 AMQ*.TRC와 같으며, 랩핑 추적을 시작한 경우 일부 파일의 이름도 AMQ*.TRS와 같이 지정될 수 있습니다.

```
cd /var/mqm/trace
dspmqtrc AMQ*.TR?
```

6. 추적 디렉토리를 정리하십시오.

/var/mqm/trace 디렉토리를 정리하여 공간을 재확보하고 필요한 경우 나중에 새 추적을 생성할 준비가 되었는지 확인하십시오. IBM 지원 센터에 대해 작업하는 동안 2진 추적 파일의 사본을 저장하십시오. 그러나 2진 및 형식화된 추적을 모두 IBM에 전송하지는 마십시오. 추적 파일을 IBM에 전송하기 전에 2진 추적 파일 (AMQ.SSL.TRC 및 AMQ.SSL.TRC.1(있는 경우) 제외) 을 삭제하십시오.

```
cd /var/mqm/trace
rm -f AMQ*.*.TR?
```

7. 문제점과 관련된 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 수집하십시오.

runmqras 명령을 사용하여 IBM MQ 문제점 해결 정보를 수집하고 추적 데이터를 포함해야 하는 경우 **-section** 매개변수에 지정하는 섹션 이름에 **trace** 를 포함해야 합니다. 추적이 매우 큰 경우 **-workdirectory** 옵션을 사용하여 여유 공간이 많은 디렉토리에 파일을 패키징해야 할 수 있습니다. 자세한 정보는 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』 및 388 페이지의 『[IBM에 문제점 해결 정보 보내기](#)』의 내용을 참조하십시오.

8. 동일한 문제점에 대해 수집한 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 IBM으로 보내십시오.

자세한 정보는 388 페이지의 『[IBM에 문제점 해결 정보 보내기](#)』의 내용을 참조하십시오.

관련 개념

399 페이지의 『[FFST: IBM MQ for AIX or Linux](#)』

First Failure Support Technology (FFST)의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. AIX and Linux 시스템용 파일.

관련 태스크

298 페이지의 『[IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집](#)』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

AIX AIX 시스템 추적으로 추적

IBM MQ 추적 외에도 IBM MQ for AIX 사용자는 표준 AIX 시스템 추적을 사용할 수 있습니다.

참고: IBM 서비스 담당자가 지시하는 경우에만 **aix** 옵션을 사용해야 합니다.

AIX 시스템 추적은 3단계 프로세스입니다.

1. `strmqtrc` 명령의 `-o` 매개변수를 `aix`로 설정하십시오.
2. 데이터를 수집한 다음 `endmqtrc` 명령을 실행하십시오.
3. 결과를 형식화하십시오.

IBM MQ는 다음 두 개의 추적 후크 ID를 사용합니다.

X'30D'

이 이벤트는 서브루틴에 들어가고 서브루틴에서 나올 때 IBM MQ에 의해 기록됩니다.

X'30E'

이 이벤트는 통신 네트워크를 통해 송수신되는 데이터를 추적하기 위해 IBM MQ에 의해 기록됩니다.

추적은 문제점 분석에 도움이 되는 자세한 실행 추적을 제공합니다. IBM 서비스 지원 직원이 추적을 사용으로 설정하여 문제점을 재작성할 것을 요청할 수 있습니다. 추적에 의해 생성된 파일은 **매우** 클 수 있으므로 가능한 한 추적을 규정하는 것이 중요합니다. 예를 들어 선택에 따라 시간 및 컴포넌트별로 추적을 규정할 수 있습니다.

추적을 실행하는 데는 두 가지 방법이 있습니다.

1. 대화식.

명령의 다음 시퀀스는 프로그램 `myprog`에서 대화식 추적을 실행하고 추적을 종료합니다.

```
trace -j30D,30E -o trace.file
->!myprog
->q
```

2. 비동기식.

명령의 다음 시퀀스는 프로그램 `myprog`에서 비동기식 추적을 실행하고 추적을 종료합니다.

```
trace -a -j30D,30E -o trace.file
myprog
trcstop
```

다음 명령으로 추적 파일을 형식화할 수 있습니다.

```
trcprt -t MQ_INSTALLATION_PATH/lib/amqtrc.fmt trace.file > report.file
```

`MQ_INSTALLATION_PATH`은(는) IBM MQ이(가) 설치된 상위 레벨 디렉토리를 나타냅니다.

`report.file`은 형식화된 추적 출력을 넣을 파일의 이름입니다.

참고: 시스템에서의 모든 IBM MQ 활동은 추적이 활성화인 동안 추적됩니다.

Linux

AIX

AIX and Linux에 대한 예제 추적 데이터

AIX and Linux의 추적 파일에서 추출됩니다.

AIX의 예제

AIX

415 페이지의 그림 59에서는 IBM MQ for AIX 추적의 추출을 표시합니다.

```

Timestamp          Process.Thread Trace Ident Trace Data
=====
12:06:32.904335   622742.1      :          Header.v02:9.0:AIX 7.2:64:-1:1:GMT
12:06:32.904427   622742.1      :          Version : 9.0.0.0   Level : p000-L090514
12:06:32.904540   622742.1      :          UTC   Date : 05/15/16 Time :
11:06:32.904302   622742.1      :          Local Date : 05/15/16 Time :
12:06:32.904594   622742.1      :          GMT
12:06:32.904697   622742.1      :          PID : 622742 Process : dltmqm_nd (64-bit)
12:06:32.904728   622742.1      :          Host : dynamo
12:06:32.904755   622742.1      :          Operating System : AIX 7.3
12:06:32.904781   622742.1      :          Product Long Name : IBM MQ for AIX
12:06:32.904806   622742.1      :          -----
12:06:32.904832   622742.1      :          xtrNullFd: 3, xihTraceFileNum: 5
12:06:32.904916   622742.1      :          Data: 0x00000000
12:06:32.904952   622742.1      :          Thread stack
12:06:32.904982   622742.1      :          -> InitProcessInitialisation
12:06:32.905007   622742.1      :          { InitProcessInitialisation
12:06:32.905033   622742.1      :          --{ xcsIsEnvironment
12:06:32.905062   622742.1      :          :   xcsIsEnvironment[AMQ_NO_CS_RELOAD] = FALSE
12:06:32.905088   622742.1      :          -{ xcsIsEnvironment rc=OK
12:06:32.905117   622742.1      :          --{ xcsLoadFunction
12:06:32.905145   622742.1      :          :   LibName(libmqmcs_r.a(shr.o))
LoadType(2097200)
12:06:32.905178   622742.1      :          General, comms, CS, OAM, or WAS
12:06:32.905204   622742.1      :          --{ xcsQueryValueForSubpool
12:06:32.905282   622742.1      :          --{ xcsQueryValueForSubpool rc=OK
12:06:32.905504   622742.1      :          FullPathLibName(/usr/mqm/lib64/
libmqmcs_r.a(shr.o)) loaded with load
12:06:32.905540   622742.1      :          --{ xcsGetMem
12:06:32.905575   622742.1      :          :   component:24 function:176 length:2088
options:0 cbindex:-1 *pointer:110011408
12:06:32.905601   622742.1      :          --{ xcsGetMem rc=OK
12:06:32.905638   622742.1      :          :   Handle(0) Function(0)
FullPathLibName(/usr/mqm/lib64/libmqmcs_r.a(shr.o))
12:06:32.905665   622742.1      :          -{ xcsLoadFunction rc=OK

```

그림 59. 샘플 IBM MQ for AIX 추적

Linux의 예제

Linux

416 페이지의 그림 60에서는 IBM MQ for Linux 추적의 추출을 보여줍니다.

```

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 cbmindex:-1 *pointer:0x8065908
11:02:23.644685 1239.1      :      --{ xcsGetMem rc=OK
11:02:23.644722 1239.1      :      Handle((nil)) Function((nil))
FullPathLibName(/opt/mqm/lib/libmqmcs_r.so)
11:02:23.644732 1239.1      :      -} xcsLoadFunction rc=OK
11:02:23.644753 1239.1      :      SystemPageSize is 4096.

```

그림 60. Linux 용 샘플 IBM MQ 추적

IBM i IBM i 에서 추적

IBM i에서 추적은 서버와 클라이언트 설치 간에 거의 동일합니다. 그러나 일부 추적 옵션은 서버 설치에서만 사용 가능하며 일부 옵션은 독립형 클라이언트에 적용되지 않습니다.

이 태스크 정보

IBM i의 경우, 서버 및 클라이언트 모두 **QMQM/STRMQTRC** 및 **QMQM/ENDMQTRC** 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 추적을 지원하고, 둘 다 **STRMQTRC**, **ENDMQTRC** 및 **DSPMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 지원합니다.

그러나 IBM i 용 IBM MQ 서버 설치에서만 **TRCMQM** 명령을 제공합니다. 또한 큐 관리자가 없으므로 독립형 클라이언트는 추적 시작 또는 종료 명령에서 **-m** 매개변수를 지원하지 않습니다. **runmqras -qmlist** 매개변수는 동일한 이유로 독립형 클라이언트에서 유효하지 않습니다.

관련 개념

400 페이지의 『FFST: IBM MQ for IBM i』

First Failure Support Technology (FFST) 의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. IBM i 시스템용 파일.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

IBM i에 IBM MQ 서버가 설치되어 있는 경우 **TRCMQM** 명령을 사용하여 추적을 시작 및 중지하고 필요한 추적 유형을 지정할 수 있습니다. 또는 **QMOM/STRMQTRC** 및 **QMOM/ENDMQTRC** 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **STRMQTRC**, **ENDMQTRC** 및 **DSPMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 제어할 수 있습니다.

이 태스크 정보

추적은 많은 IBM MQ 문제점의 근본 원인을 캡처할 수 있습니다. 성능에 영향을 주거나 과도하게 큰 추적 파일을 생성하고 디스크를 채우지 않도록 추적이 활성화되는 기간을 제한하는 것이 중요합니다.

이른 추적은 큐 관리자의 작성 및 시작을 추적할 수 있게 해줍니다. 그러나 초기 추적은 모든 큐 관리자에 대한 모든 작업을 추적하여 구현되므로 많은 양의 추적을 쉽게 생성할 수 있습니다.

IBM i에 IBM MQ 서버가 설치되어 있는 경우, **TRCMQM** 명령은 가장 일반적으로 사용되는 추적 시작 및 중지 방법입니다. 선택적 매개변수를 사용하여 원하는 추적 레벨을 지정할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 원하는 세부사항 레벨을 지정하려면 **TRCLEVEL** 매개변수를 사용하십시오.
- 원하는 추적 출력 유형을 지정하려면 **OUTPUT** 매개변수를 사용하십시오.
- 선택적 컴포넌트 추적의 경우 **TRCTYPE** 및 **-EXCLUDE** 매개변수를 사용하여 저장되는 추적 데이터의 양을 줄여 런타임 성능을 향상시키십시오. **TRCTYPE** 매개변수를 사용하여 추적할 지점 또는 **-EXCLUDE** 매개변수를 사용하여 추적하지 않을 지점을 지정하십시오. **TRCTYPE** 매개변수를 생략하면 모든 추적점을 사용할 수 있습니다. **-EXCLUDE** 매개변수를 생략하면 **TRCTYPE** 에 지정된 모든 추적점을 사용할 수 있습니다.
- 추적을 랩핑하고 수집된 추적 레코드에 사용할 스토리지의 최대 크기를 지정하려면 **MAXSTG** 매개변수를 사용하십시오.
- 선택적 프로세스 추적의 경우 **JOB** 매개변수를 사용하여 지정된 이름 지정된 프로세스로 추적 생성을 제한하십시오.
- IBM MQ 가 추적에 메시지 데이터를 포함하지 않도록 해야 하는 경우 **DATASIZE(*NONE)** 매개변수를 사용하십시오.

자세한 정보는 [TRCMQM \(MQ추적\)](#)을 참조하십시오.

참고: 이 태스크의 예에 표시된 대로 **TRCMQM** 명령을 수동으로 입력하거나 **TRCMQM**을 입력하고 F4 를 누른 후 F9 를 눌러 **TRCMQM** 패널을 사용하여 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

다음 명령을 사용하여 추적 기능을 제어할 수도 있습니다.

추적 시작

QMOM/STRMQTRC 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **STRMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 시작할 수 있습니다. 선택적 매개변수를 사용하여 원하는 추적 레벨을 지정할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 선택적 컴포넌트 추적의 경우 **-t** 및 **-x** 매개변수를 사용하여 기록할 추적 세부사항의 양을 제어하십시오. **-t** 매개변수를 사용하여 추적할 지점 또는 **-x** 매개변수를 사용하여 추적하지 않을 지점을 지정하십시오. 필요한 경우 서로 다른 매개변수를 사용하여 동시에 여러 추적을 실행할 수 있습니다. 여러 추적 유형을 제공하는 경우 각각에는 자체 **-t** 또는 **-x** 플래그가 있어야 합니다. 각각에 연관된 유효한 추적 유형이 있는 경우 임의의 수의 **-t** 또는 **-x** 플래그를 포함할 수 있습니다. 여러 **-t** 또는 **-x** 플래그에 동일한 추적 유형을 지정하는 것은 오류가 아닙니다.
- 선택적 프로세스 추적의 경우 **-p** 매개변수를 사용하여 지정된 이름 지정된 프로세스로 추적 생성을 제한하십시오.
- IBM MQ 가 추적에 메시지 데이터를 포함하지 않도록 해야 하는 경우 **-d 0** 매개변수를 사용하십시오.

자세한 정보는 [strmqtrc \(추적 시작\)](#)를 참조하십시오.

추적 종료

QMOM/ENDMQTRC 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **ENDMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 종료할 수 있습니다. 매개변수를 지정하지 않고 모든 프로세스의 초기 추적을 종료하거나 적절한 매개변수를 포함하여 특정 유형의 추적을 종료할 수 있습니다. 자세한 정보는 [endmqtrc \(추적 종료\)](#)를 참조하십시오.

추적 형식화

IBM MQ 에서 생성된 추적 파일은 2진입니다. IBM i Qshell에서 **DSPMQTRC** 명령을 사용하여 IBM로 전송하기 전에 추적 출력을 형식화할 수 있습니다. 자세한 정보는 `dspmqrtrc` (형식화된 추적 표시)를 참조하십시오.

프로시저

1. 추적을 시작하십시오.

기본적으로 모든 추적 지점이 사용으로 설정되어 있으며 기본 상세 추적이 생성됩니다. 추적 파일을 생성하는 프로세스 및 추적하는 데이터의 종류를 제어하려면 적절한 매개변수를 지정하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

기본 세부사항 추적 시작

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*ON)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC)
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM
```

큐 관리자 QMA의 기본 세부사항 추적 시작

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*ON) MQMNAME(QMA)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMA
```

메시지 데이터가 포함되지 않은 큐 관리자 QMB의 기본 세부사항 추적 시작

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*ON) MQMNAME(QMB) DATASIZE(*NONE)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMB' '-d' '0')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMB -d 0
```

모든 데이터를 사용하여 AMQSPUT 작업의 API 추적 시작

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*ON) TRCTYPE(*API) JOB(AMQSPUT) DATASIZE(*ALL)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-t' 'api' '-p' 'AMQSPUT' '-d' 'all')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -t api -p AMQSPUT -d all
```

16MB 에서 랩핑되는 파일을 사용하여 매우 자세한 초기 추적 시작

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*ON) TRCEARLY(*YES) TRCLEVEL(*DETAIL) MAXSTG(16)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-e' '-t' 'all' '-t' 'detail' '-l' '16')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e -t all -t detail -l 16
```

2. 추적이 활성화되어 있는 동안 문제점을 재현하여 추적을 가능한 짧게 유지하려고 시도하십시오.
추적 상태를 확인하려면 다음 옵션 중 하나를 사용하십시오.

- **TRCMQM** 명령의 **SET** 매개변수를 사용하십시오.

```
TRCMQM SET(*STS)  
WRKSPLF SELECT(QMQM)
```

추적 상태를 포함하는 **TRCMQM** 스푼 파일을 보려면 옵션 5를 사용하십시오.

- 명령행에서 **QMQM/STRMQTRC** 프로그램의 **-s** 매개변수를 사용하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-s')
```

- Qshell에서 **STRMQTRC** 명령의 **-s** 매개변수를 사용하십시오.

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -s
```

3. **TRCMQM** 명령으로 추적을 중지하십시오.

문제점이 발생하면 즉시 추적을 중지하십시오. 추적을 중지하기 위해 대기하는 경우 IBM 지원 센터에 필요한 데이터가 유실되거나 겹쳐쓸 수 있습니다.

예를 들면, 다음과 같습니다.

모든 추적 중지

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-a')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -a
```

TRCMQM 명령에는 동등한 것이 없습니다.

기본 세부사항 추적 중지

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*OFF)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC)
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM
```

매개변수 없이 **endmqtrc** 를 사용하면 **endmqtrc -e**와 동일한 효과가 있습니다. **-e** 매개변수를 **-m** 매개변수, **-i** 매개변수 또는 **-p** 매개변수와 함께 지정할 수 없습니다.

큐 관리자 QMA의 추적 중지

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*OFF) MQMNAME(QMA)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -m QMA
```

AMQSPUT이라는 작업의 추적 중지

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*OFF) JOB(AMQSPUT)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-p' 'AMQSPUT')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -p AMQSPUT
```

초기 추적 중지

- **TRCMQM** 명령 사용:

```
TRCMQM SET(*OFF) TRCEARLY(*YES)
```

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-e')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e
```

4. 옵션: 2진 추적 파일을 형식화하십시오.

IBM MQ 에서 생성된 추적 파일은 2진이며 읽기 전에 형식화되어야 합니다. 2진 추적을 IBM에 전송하거나 시스템이 과부하 상태에 있지 않을 때 Qshell에서 형식화할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQTRC.PGM [-t FormatTemplate] [-h] [-s]  
[-o OutputFileName] InputFileName
```

설명:

- *InputFileName* 은 형식화되지 않은 추적을 포함하는 파일의 이름을 지정하는 필수 매개변수입니다. 예를 들어, /QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ12345.TRC입니다.
- *-t FormatTemplate* 추적을 표시하는 방법에 대한 세부사항을 포함하는 템플릿 파일의 이름을 지정합니다. 기본값은 /QIBM/ProdData/mqm/lib/amqtrc.fmt입니다.
- *-h* 는 보고서에서 헤더 정보를 생략합니다.
- *-s* 는 추적 헤더를 추출하여 stdout에 넣습니다.
- *-o output_filename* 은 형식화된 데이터를 기록할 파일의 이름을 지정합니다.

모든 추적의 형식을 지정하기 위해 *dspmqtrc **를 지정할 수도 있습니다.

추적을 직접 형식화하는 경우 IBM에 파일을 보내기 전에 2진추적 파일을 삭제하십시오.

- 명령행을 사용하여 2진추적 파일 삭제:

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*.TR?')
```

- Qshell을 사용하여 **DSPMQTRC** 명령으로 형식화된 추적 파일을 표시한 후 2진추적 파일을 삭제하십시오.

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace  
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQTRC.PGM AMQ*.*.TR?  
im -f AMQ*.*.TR?
```

5. 문제점과 관련된 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** 명령을 사용하여 IBM MQ 문제점 해결 정보를 수집하고 추적 데이터를 포함해야 하는 경우 **-section** 매개변수에 지정하는 섹션 이름에 **trace**를 포함해야 합니다. 추적이 매우 큰 경우 **-workdirectory** 옵션을 사용하여 여유 공간이 많은 디렉토리에 파일을 패키징해야 할 수 있습니다.

다음 예제에 표시된 대로 Qshell에서 **runmqras** 명령을 실행해야 합니다.

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -section trace,defs,cluster -caseno TS001234567 -qmlist  
QMA
```

- 또는 302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.
6. 동일한 문제점에 대해 수집한 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 IBM으로 보내십시오.
자세한 정보는 388 페이지의 『[IBM에 문제점 해결 정보 보내기](#)』의 내용을 참조하십시오.
7. 추적 디렉토리를 정리하여 공간을 재확보하고 필요한 경우 나중에 새 추적을 생성할 준비가 되었는지 확인하십시오.
- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*')
```

- Qshell 사용:

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace  
im -f AMQ*.*
```

관련 개념

400 페이지의 『[FFST: IBM MQ for IBM i](#)』

First Failure Support Technology (FFST)의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. IBM i 시스템용 파일.

관련 태스크

298 페이지의 『[IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집](#)』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

IBM i

IBM i에서 IBM MQ 클라이언트와 함께 추적 사용

IBM i에서는 **QMOM/STRMQTRC** 및 **QMOM/ENDMQTRC** 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **STRMQTRC**, **ENDMQTRC** 및 **DSPMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 IBM MQ MQI client에 대한 추적을 제어할 수 있습니다.

시작하기 전에

IBM i의 IBM MQ 서버 설치에는 클라이언트가 포함될 수 있습니다. 또는 IBM MQ 서버 기능이 없는 IBM i에 독립형 클라이언트를 설치하도록 선택할 수 있습니다. 독립형 클라이언트의 경우 큐 관리자가 없으므로 다음 매개 변수가 지원되지 않습니다.

- 추적 시작 또는 종료 명령의 **-m** 매개변수.
- **runmqras**의 **-qmList** 매개변수.

독립형 IBM MQ 클라이언트를 사용할 때 추적을 캡처하기 위한 제어 언어 (CL) 명령은 없습니다.

Qshell을 사용하려면 IBM i 명령행에 STRQSH 를 입력하십시오. 언제든지 F3을 눌러 종료하고 명령행으로 돌아갈 수 있습니다. **STRMQTRC.PGM** 및 **runmqras**와 같은 명령에 대한 전체 경로를 입력하지 않으려면 다음 예제에 표시된 대로 PATH에 IBM MQ 디렉토리 /QSYS.LIB/QMQM.LIB 및 /QIBM/ProdData/mqm/bin 를 추가할 수 있습니다.

```
export PATH="$PATH:/QSYS.LIB/QMQM.LIB:/QIBM/ProdData/mqm/bin"
```

이 태스크의 예제에서는 모든 명령에 대한 전체 경로 이름을 제공하지만 PATH를 업데이트하는 경우에는 이를 입력할 필요가 없습니다.

이 태스크 정보

추적은 많은 IBM MQ 문제점의 근본 원인을 캡처할 수 있습니다. 성능에 영향을 주거나 과도하게 큰 추적 파일을 생성하고 디스크를 채우지 않도록 추적이 활성화되는 시간을 제한하는 것이 중요합니다.

IBM i에서는 다음 명령을 사용하여 IBM MQ 클라이언트의 추적 기능을 제어합니다.

추적 시작

QMOM/STRMQTRC 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **STRMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 시작할 수 있습니다. 선택적 매개변수를 사용하여 원하는 추적 레벨을 지정할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 선택적 컴포넌트 추적의 경우 **-t** 및 **-x** 매개변수를 사용하여 기록할 추적 세부사항의 양을 제어하십시오. **-t** 매개변수를 사용하여 추적할 지점 또는 **-x** 매개변수를 사용하여 추적하지 않을 지점을 지정하십시오. 필요한 경우 서로 다른 매개변수를 사용하여 동시에 여러 추적을 실행할 수 있습니다. 여러 추적 유형을 제공하는 경우 각각에는 자체 **-t** 또는 **-x** 플래그가 있어야 합니다. 각각에 연관된 유효한 추적 유형이 있는 경우 임의의 수의 **-t** 또는 **-x** 플래그를 포함할 수 있습니다. 여러 **-t** 또는 **-x** 플래그에 동일한 추적 유형을 지정하는 것은 오류가 아닙니다.
- 선택적 프로세스 추적의 경우 **-p** 매개변수를 사용하여 지정된 이름 지정된 프로세스로 추적 생성을 제한하십시오.
- IBM MQ 가 추적에 메시지 데이터를 포함하지 않도록 해야 하는 경우 **-d 0** 매개변수를 사용하십시오.

자세한 정보는 [strmqtrc \(추적 시작\)](#)를 참조하십시오.

추적 종료

QMOM/ENDMQTRC 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **ENDMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 종료할 수 있습니다. 매개변수를 지정하지 않고 모든 프로세스의 초기 추적을 종료하거나 적절한 매개변수를 포함하여 특정 유형의 추적을 종료할 수 있습니다. 자세한 정보는 [endmqtrc \(추적 종료\)](#)를 참조하십시오.

추적 형식화

IBM MQ 에서 생성된 추적 파일은 2진입니다. IBM i Qshell에서 **DSPMQTRC** 명령을 사용하여 IBM로 전송하기 전에 추적 출력을 형식화할 수 있습니다. 자세한 정보는 [dspmqtrc \(형식화된 추적 표시\)](#)를 참조하십시오.

프로시저

1. **QMOM/STRMQTRC** 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **STRMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 시작하십시오.

기본적으로 모든 추적 지점이 사용으로 설정되어 있으며 기본 상세 추적이 생성됩니다. 추적 파일을 생성하는 프로세스 및 추적하는 데이터의 종류를 제어하려면 적절한 매개변수를 지정하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

기본 세부사항 추적 시작

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC)
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM
```

큐 관리자 QMA의 기본 세부사항 추적 시작

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMA
```

메시지 데이터가 포함되지 않은 큐 관리자 QMB의 기본 세부사항 추적 시작

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-m' 'QMB' '-d' '0')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -m QMB -d 0
```

모든 데이터가 포함된 AMQSPUT 작업의 API 추적 시작

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-t' 'api' '-p' 'AMQSPUT' '-d' 'all')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -t api -p AMQSPUT -d all
```

16MB 에서 랩핑되는 파일을 사용하여 높은 세부사항 추적 초기 추적 시작

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-e' '-t' 'all' '-t' 'detail' '-l' '16')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e -t all -t detail -l 16
```

2. 추적이 활성화되어 있는 동안 문제점을 재현하여 추적을 가능한 짧게 유지하려고 시도하십시오.

추적 상태를 확인하려면 **QMQM/STRMQTRC** 프로그램 또는 **STRMQTRC** 명령의 **-s** 매개변수를 사용하십시오.

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/STRMQTRC) PARM('-s')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -s
```

3. **QMQM/ENDMQTRC** 프로그램 또는 **ENDMQTRC** 명령으로 추적을 중지하십시오.

문제점이 발생하면 즉시 추적을 중지하십시오. 추적을 중지하기 위해 대기하는 경우 IBM 지원 센터에 필요한 데이터가 유실되거나 겹쳐쓸 수 있습니다. 모든 추적을 한 번에 중지하거나 각 추적을 개별적으로 중지할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

모든 추적 중지

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-a')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -a
```

기본 세부사항 추적 중지

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC)
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM
```

매개변수 없이 **endmqtrc** 를 사용하면 **endmqtrc -e**와 동일한 효과가 있습니다. **-e** 매개변수를 **-m** 매개변수, **-i** 매개변수 또는 **-p** 매개변수와 함께 지정할 수 없습니다.

큐 관리자 QMA의 추적 중지

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-m' 'QMA')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -m QMA
```

AMQSPUT이라는 작업의 추적 중지

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-p' 'AMQSPUT')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/ENDMQTRC.PGM -p AMQSPUT
```

초기 추적 중지

- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
CALL PGM(QMQM/ENDMQTRC) PARM('-e')
```

- Qshell 사용:

```
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/STRMQTRC.PGM -e
```

4. 옵션: 2진 추적 파일을 형식화하십시오.

IBM MQ 에서 생성된 추적 파일은 2진이며 읽기 전에 형식화되어야 합니다. 2진 추적을 IBM에 전송하거나 시스템이 과부하 상태에 있지 않을 때 Qshell에서 형식화할 수 있습니다. 추적을 직접 형식화하는 경우 IBM에 파일을 보내기 전에 2진추적 파일을 삭제하십시오.

- 명령행을 사용하여 2진추적 파일 삭제:

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*.TR?')
```


- Qshell을 사용하여 **DSPMQTRC** 명령으로 형식화된 추적 파일을 표시한 후 2진추적 파일을 삭제하십시오.

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace
/QSYS.LIB/QMQM.LIB/DSPMQTRC.PGM AMQ*.TR?
rm -f AMQ*.*.TR?
```

5. 문제점과 관련된 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 수집하십시오.

이를 자동 또는 수동으로 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『[runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 **runmqras** 명령을 사용하여 자동으로 데이터를 수집하십시오. **runmqras** 명령을 사용하여 IBM MQ 문제점 해결 정보를 수집하고 추적 데이터를 포함해야 하는 경우 **-section** 매개변수에 지정하는 섹션 이름에 **trace**를 포함해야 합니다. 추적이 매우 큰 경우 **-workdirectory** 옵션을 사용하여 여유 공간이 많은 디렉토리에 파일을 패키징해야 할 수 있습니다.

다음 예제에 표시된 대로 Qshell에서 **runmqras** 명령을 실행해야 합니다.

```
/QIBM/ProdData/mqm/bin/runmqras -section trace,defs,cluster -caseno TS001234567 -qmlist QMA
```

- 또는 302 페이지의 『[수동으로 문제점 해결 정보 수집](#)』에 설명된 대로 데이터를 수동으로 수집하십시오.
6. 동일한 문제점에 대해 수집한 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 IBM으로 보내십시오.
자세한 정보는 388 페이지의 『[IBM에 문제점 해결 정보 보내기](#)』의 내용을 참조하십시오.
 7. 추적 디렉토리를 정리하여 공간을 재확보하고 필요한 경우 나중에 새 추적을 생성할 준비가 되었는지 확인하십시오.
- 명령행을 사용하여 다음을 수행하십시오.

```
RMVLNK OBJLNK('/QIBM/UserData/mqm/trace/AMQ*.*')
```

- Qshell 사용:

```
cd /QIBM/UserData/mqm/trace
rm -f AMQ*.*
```

관련 개념

400 페이지의 『[FFST: IBM MQ for IBM i](#)』

First Failure Support Technology (FFST)의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. IBM i 시스템용 파일.

관련 태스크

298 페이지의 『[IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집](#)』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Windows에서 추적

Windows에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작하고 종료할 수 있습니다. IBM MQ Explorer를 사용하여 추적을 시작하고 종료할 수도 있습니다.

시작하기 전에

추적 파일을 형식화하거나 보려면 사용자는 추적 파일의 작성자이거나 mqm 그룹의 구성원이어야 합니다.

이 태스크 정보

추적은 많은 IBM MQ 문제점의 근본 원인을 캡처할 수 있습니다. 성능에 영향을 주거나 과도하게 큰 추적 파일을 생성하고 디스크를 채우지 않도록 추적이 활성화되는 기간을 제한하는 것이 중요합니다.

Windows에서는 다음 명령을 사용하여 추적 기능을 제어합니다.

strmqtrc

Windows 시스템에서는 **strmqtrc** 제어 명령을 사용하여 추적을 사용으로 설정하거나 수정합니다. 명령에는 원하는 추적 레벨을 지정하는 선택적 매개변수가 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

- 선택적 컴포넌트 추적의 경우 **-t** 및 **-x** 매개변수를 사용하여 기록할 추적 세부사항의 양을 제어하십시오. **-t** 매개변수를 사용하여 추적할 지점 또는 **-x** 매개변수를 사용하여 추적하지 않을 지점을 지정하십시오. 필요한 경우 서로 다른 매개변수를 사용하여 동시에 여러 추적을 실행할 수 있습니다.
- 선택적 프로세스 추적의 경우 **-p** 매개변수를 사용하여 지정된 이름 지정된 프로세스로 추적 생성을 제한하십시오.
- IBM MQ 가 추적에 메시지 데이터를 포함하지 않도록 하려면 **-d 0** 매개변수를 사용하십시오.

자세한 정보는 [strmqtrc \(추적 시작\)](#)를 참조하십시오.

endmqtrc

추적을 중지하려면 **endmqtrc** 제어 명령을 사용하십시오. **endmqtrc** 명령은 매개변수에 의해 기술된 추적만 종료합니다. 매개변수 없이 **endmqtrc**를 사용하면 모든 프로세스의 초기 추적을 종료합니다. 자세한 정보는 [endmqtrc \(추적 종료\)](#)를 참조하십시오.

Windows 시스템에서는 다음과 같이 IBM MQ Explorer 를 사용하여 추적을 시작하고 중지할 수도 있습니다.

1. 시작 메뉴에서 IBM MQ Explorer 를 시작하십시오.
2. 네비게이터 보기에서 **IBM MQ** 트리 노드를 마우스의 오른쪽 단추로 클릭하고 **추적...**을 선택하십시오. 추적 대화 상자가 표시됩니다.
3. 적절하게 **시작** 또는 **중지**를 클릭하십시오.

출력 파일은 `MQ_DATA_PATH/trace` 디렉토리에 작성됩니다.

추적 파일의 이름은 `AMQppppp.qq.TRC`이며, 여기서 변수는 다음과 같습니다.

ppppp

오류를 보고하는 프로세스의 ID입니다.

qq

0부터 시작하는 순서 번호입니다. 전체 파일 이름이 존재하는 경우 이 값은 고유 추적 파일 이름이 발견될 때까지 1씩 증가합니다. 프로세스가 재사용되는 경우 추적 파일 이름이 존재할 수 있습니다.

참고:

1. 프로세스 ID는 예에 표시된 것보다 더 적거나 더 많이 포함될 수 있습니다.
2. 추적 중인 엔티티의 일부로 실행되는 각 프로세스마다 하나의 추적 파일이 있습니다.

SSL 추적 파일의 이름은 `AMQ.SSL.TRC` 및 `AMQ.SSL.TRC.1`입니다.

Windows 에서 IBM MQ 에 의해 생성된 추적 파일은 읽을 수 있는 텍스트 파일입니다 (존재하는 경우 `AMQ.SSL.TRC` 및 `AMQ.SSL.TRC.1` 제외). Windows에서는 추적 파일을 IBM 지원 센터에 보내기 전에 형식화할 필요가 없습니다.

프로시저

1. 단일 Windows 시스템에 여러 개의 IBM MQ 설치가 있는 경우, 사용자 환경이 추적할 설치에 대해 설정되어 있는지 확인하십시오.

예를 들어, `Installation1`과 연관된 큐 관리자 또는 애플리케이션을 추적하는 경우, 추적을 시작, 중지 또는 형식화하는 명령을 실행하기 전에 **setmqenv** 명령을 사용하여 `Installation1` 로 전환해야 합니다. 그렇지 않으면 추적이 유용한 정보를 캡처하지 않습니다.

`/etc/opt/mqm/mqinst.ini` 파일을 확인하여 시스템에서 IBM MQ 설치의 위치를 판별하십시오.

setmqenv 명령을 사용하여 추적할 설치에 대한 환경을 설정하십시오.

예를 들면, 다음과 같습니다.

Installation1 에 대한 환경 설정

```
"C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv" -n Installation1
```

큐 관리자 QMA를 사용하여 설치를 위한 환경 설정

```
"C:\Program Files\IBM\MQ\bin\setmqenv" -m QMA
```

추적은 **MQ_DATA_PATH** 환경 변수가 제공하는 경로 아래의 **trace** 서브디렉토리에 기록됩니다. **setmqenv** 를 실행한 후 다음을 실행하여 추적 디렉토리의 위치를 찾을 수 있습니다.

```
echo "%MQ_DATA_PATH%\trace"
```

2. **strmqtrc** 명령으로 추적을 시작하십시오.

기본적으로 모든 추적 지점이 사용으로 설정되어 있으며 기본 상세 추적이 생성됩니다. **strmqtrc** 에 전달되는 매개변수는 추적 파일을 생성하는 프로세스 및 추적하는 데이터의 종류를 제어합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

통신 네트워크에서 이동하는 데이터만 추적

```
strmqtrc -x all -t comms
```

큐 관리자 QMA의 기본 세부사항 추적 시작

```
strmqtrc -m QMA
```

메시지 데이터가 포함되지 않은 큐 관리자 QMB의 기본 세부사항 추적 시작

```
strmqtrc -m QMB -d 0
```

모든 메시지 데이터가 포함된 amqsput 프로세스의 API 추적 시작

```
strmqtrc -t api -p amqsput -d all
```

100MB 로 랩핑되는 파일을 사용하여 모든 것에 대한 자세한 추적 시작

```
strmqtrc -e -t all -t detail -l 100
```

3. 추적이 활성화되어 있는 동안 문제점을 재현하여 추적을 가능한 짧게 유지하려고 시도하십시오.

추적 상태를 확인하려면 **strmqtrc** 명령의 **-s** 매개변수를 사용하십시오.

```
strmqtrc -s
```

4. **endmqtrc** 명령으로 추적을 중지하십시오.

문제점이 발생하면 즉시 추적을 중지하십시오. 추적을 중지하기 위해 대기하는 경우 IBM 지원 센터에 필요한 데이터가 유실되거나 겹쳐쓸 수 있습니다. 모든 추적을 한 번에 중지하거나 각 추적을 개별적으로 중지할 수 있습니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

설치에서 모든 추적 중지

```
endmqtrc -a
```

큐 관리자 QMA의 추적 중지

```
endmqtrc -m QMA
```

amqsput이라는 이름의 프로세스 추적 중지

```
endmqtrc -p amqsput
```

5. 문제점과 관련된 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 수집하십시오.

runmqras 명령을 사용하여 IBM MQ 문제점 해결 정보를 수집하고 추적 데이터를 포함해야 하는 경우

-section 매개변수에 지정하는 섹션 이름에 **trace** 를 포함해야 합니다. 추적이 매우 큰 경우

-workdirectory 옵션을 사용하여 여유 공간이 많은 디렉토리에 파일을 패키징해야 할 수 있습니다. 자세한 정보는 299 페이지의 『runmqras를 사용하여 자동으로 문제점 해결 정보 수집』의 내용을 참조하십시오.

6. 동일한 문제점에 대해 수집한 추적 및 기타 문제점 해결 정보를 IBM으로 보내십시오.

자세한 정보는 388 페이지의 『IBM 에 문제점 해결 정보 보내기』의 내용을 참조하십시오.

7. 추적 디렉토리 정리

IBM 지원 센터에 대해 작업하는 동안에는 추적 파일의 사본을 저장하지만 추적 디렉토리가 아닌 다른 위치에 보관하십시오. 추적 디렉토리를 정리하여 공간을 재확보하고 필요한 경우 나중에 새 추적을 생성할 준비가 되었는지 확인하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
C:\> CD "%MQ_DATA_PATH%\trace"
C:\ProgramData\IBM\MQ\trace> DEL AMQ*.TRC AMQ*.TRS
```

관련 개념

402 페이지의 『FFST: IBM MQ for Windows』

First Failure Support Technology (FFST) 의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. Windows 시스템용 파일.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Windows Windows에 대한 예제 추적 데이터

IBM MQ for Windows 추적 파일에서 추출합니다.

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_CCSDID_TABLE] =
NULL
10:55:33.034230 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034237 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034241 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034248 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_REUSE_FACTOR] = NULL
10:55:33.034255 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034262 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034270 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034274 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034282 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_MAX_CACHEABLE_SIZE]
= NULL
10:55:33.034289 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034296 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034304 4996.1 : ---{ xcsGetEnvironmentInteger
10:55:33.034308 4996.1 : ----{ xcsGetEnvironmentString
10:55:33.034314 4996.1 : xcsGetEnvironmentString[AMQ_CBM_LEN] = NULL
10:55:33.034322 4996.1 : ----}! xcsGetEnvironmentString
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034330 4996.1 : ---}! xcsGetEnvironmentInteger
(rc=xecE_E_ENV_VAR_NOT_FOUND)
10:55:33.034337 4996.1 : --} InitProcessInitialisation (rc=0K)

```

▶ z/OS Tracing on z/OS

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

About this task

The trace facilities available with IBM MQ for z/OS are:

- The channel initiator trace
- The CICS adapter trace
- The generalized trace facility (GTF) trace.

If trace data is not produced, check the following:

- Was the GTF started correctly, specifying event identifiers (EIDs) 5E9, 5EA, and 5EE on the USRP option?
- Was the **START TRACE**(GLOBAL) command entered correctly, and were the relevant classes specified?

See [“Using the GTF with IBM MQ global trace”](#) on page 430 for more information.

- The IBM internal trace used by the support center
- The line trace
- System TLS (formerly SSL) trace
- The user parameter (or API) trace
- z/OS traces

For more information, see [“Other types of trace on z/OS”](#) on page 437.

See the sub topics listed in [“Collecting troubleshooting information on z/OS”](#) on page 346 for more information on what you need to send to IBM support when you have a specific problem that requires resolving.

Use the following links to find out how to collect and interpret the data produced by the user parameter trace, and describes how to produce the IBM internal trace for use by the IBM support center. There is also information about the other trace facilities that you can use with IBM MQ.

Related tasks

“IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집” on page 298

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Using the GTF with IBM MQ global trace

On z/OS, you can obtain information about MQI calls and user parameters passed by some IBM MQ calls on entry to, and exit from, IBM MQ. To do this, use the IBM MQ global trace in conjunction with the z/OS generalized trace facility (GTF).

Before you begin

To use any of the trace commands, you must have one of the following:

- Authority to issue start and stop trace commands (trace authority).
- Authority to issue the display trace command (display authority).

Note:

1. The trace commands can also be entered through the initialization input data sets.
2. The trace information produced will also include details of syncpoint flows - for example PREPARE and COMMIT.

Procedure

- To start and stop the GTF
 - a) Start the GTF at the console by entering a **START GTF** command.

When you start the GTF, specify the USRP option. You are prompted to enter a list of event identifiers (EIDs). The EIDs used by IBM MQ are:

5E9

To collect information about control blocks on entry to IBM MQ

5EA

To collect information about control blocks on exit from IBM MQ

Sometimes, if an error occurs that you cannot solve yourself, you might be asked by your IBM support center to supply other, internal, trace information for them to analyze. The additional type of trace is:

5EE

To collect information internal to IBM MQ

You can also use the JOBNAMEP option, specifying the batch, CICS, IMS, or TSO job name, to limit the trace output to specific jobs. The following example shows a sample startup for the GTF, specifying the four EIDs, and a jobname. The lines shown in **bold** are the commands that you enter at the console; the other lines are prompts and responses. For more information about starting the GTF trace, see [Starting GTF](#).

```
START GTFxx.yy
#HASP100 GTFxx.yy ON STCINRDR
#HASP373 GTFxx.yy STARTED
*01 AHL100A SPECIFY TRACE OPTIONS
R 01, TRACE=JOBNAMEP, USRP
TRACE=JOBNAMEP,USRP
IEE600I REPLY TO 01 IS;TRACE=JOBNAMEP,USRP
*02 ALH101A SPECIFY TRACE EVENT KEYWORDS - JOBNAME=,USR=
R 02, JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz),USR=(5E9,5EA,5EE)
JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz),USR=(5E9,5EA,5EE)
IEE600I REPLY TO 02 IS;JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz),USR=(5E9,5EA,5EE)
*03 ALH102A CONTINUE TRACE DEFINITION OR REPLY END
R 03,END
```

```

END
IEE600I REPLY TO 03 IS;END
AHL103I TRACE OPTIONS SELECTED-USR=(5E9,5EA,5EE)
AHL103I JOBNAME=(xxxxMSTR,xxxxCHIN,zzzzzzzz)
*04 AHL125A RESPECIFY TRACE OPTIONS OR REPLY U
R 04,U
U
IEE600I REPLY TO 04 IS;U
AHL031I GTF INITIALIZATION COMPLETE

```

where

- xx is the name of the GTF procedure to use (optional)
- yy is an identifier for this occurrence of GTF trace
- xxxx is the name of the queue manager
- zzzzzzzz is a batch job or CICS region name

Up to 5 job names can be listed.

When using GTF, specify the primary job name (CHINIT, CICS, or batch) in addition to the queue manager name (xxxxMSTR).

b) Stop the GTF at the console.

When you enter the stop command for the GTF, include the additional identifier (yy) that you used at startup, as shown in the following example:

```
STOP yy
```

• To use IBM MQ global trace

a) To start writing IBM MQ records to the GTF, use the **START TRACE** command, specifying trace type **GLOBAL**.

You must also specify **dest (GTF)** as shown in the following example:

```
/cpf start trace(GLOBAL)class(2,3)dest(GTF)
```

To define the events that you want to produce trace data for, use one or more of the following classes:

CLASS	Event traced
2	Record the MQI call and MQI parameters when a completion code other than MQRC_NONE is detected.
3	Record the MQI call and MQI parameters on entry to and exit from the queue manager.



Attention: Note the following:

- You can use more than one of the classes that are allowed for the type of trace started. You specify a range of classes as m:n, for example, CLASS(1:3).
- If you do not specify a class, the default is to start class 1.
- However, if you use the **START TRACE(STAT)** command with no class, the default is to start class 1 and 2.

b) After the trace has started, use the following MQSC commands to display information about or alter the properties of the trace:

- Use **DISPLAY TRACE** to display a list of active traces.
- Use **ALTER TRACE** to change the trace events being traced for a particular active queue manager trace. **ALTER TRACE** stops the specified trace, and restarts it with the altered parameters.

c) To stop tracing, use the **STOP TRACE** command.

For example:

```
/cpf STOP TRACE(GLOBAL) DEST(GTF) CLASS(*) RMID(*)
```

In this command, /cpf refers to the command prefix for the IBM MQ subsystem.

Formatting and identifying the control block information on z/OS

After capturing a trace, the output must be formatted and the IBM MQ control blocks identified.

- [Formatting the information](#)
- [Identifying the control blocks associated with IBM MQ](#)
- [Identifying the event identifier associated with the control block](#)

Formatting the information

To format the user parameter data that is collected by the global trace, use either the batch job that is shown in [Figure 61 on page 432](#) or the IPCS GTFTRACE USR(*xxx*) command, where *xxx* is:

5E9

To format information about control blocks on entry to IBM MQ MQI calls.

5EA

To format information about control blocks on exit from IBM MQ MQI calls.

5EE

To format information about IBM MQ internals.

You can also specify the **JOBNAME**(*jobname*) parameter to limit the formatted output to specific jobs.

```
//S1 EXEC PGM=IKJEFT01,DYNAMNBR=20,REGION=4096K
//IPCSPARM DD DSN=SYS1.PARMLIB,DISP=SHR
//IPCSDDIR DD DSN=thlqual.ipcs.dataset.directory,DISP=SHR
//SYSTSPRT DD SYSOUT=*,DCB=(LRECL=137)
//IPCSTOC DD SYSOUT=*
//GTFIN DD DSN=gtf.trace,DISP=SHR
//SYSTSIN DD *
IPCS
SETDEF FILE(GTFIN) NOCONFIRM
GTFTRACE USR(5E9,5EA,5EE)
/*
//STEPLIB DD DSN=thlqual.SCSQAUTH,DISP=SHR
```

Figure 61. Formatting the GTF output in batch

Identifying the control blocks associated with IBM MQ

The format identifier for the IBM MQ trace is D9. This value appears at the beginning of each formatted control block in the formatted GTF output, in the form:

```
USRD9
```

Identifying the event identifier associated with the control block

The trace formatter inserts one of the following messages at the start of each control block. These messages indicate whether the data was captured on entry to or exit from IBM MQ:

- CSQW072I ENTRY: MQ user parameter trace
- CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace

Related tasks

[“Using the GTF with IBM MQ global trace” on page 430](#)

On z/OS, you can obtain information about MQI calls and user parameters passed by some IBM MQ calls on entry to, and exit from, IBM MQ. To do this, use the IBM MQ global trace in conjunction with the z/OS generalized trace facility (GTF).

Interpreting the trace information on z/OS

The GTFTRACE produced by IBM MQ can be examined to determine possible errors with invalid addresses, invalid control blocks, and invalid data.

Start the [GTFTRACE subcommand](#) to format generalized trace facility (GTF) records contained in a dump or in a trace data set. For more information on GTF, see [“Using the GTF with IBM MQ global trace” on page 430](#).

When you look at the data produced by the GTFTRACE command, consider the following points:

- If the control block consists completely of zeros, it is possible that an error occurred while copying data from the user's address space. This might be because an invalid address was passed.
- If the first part of the control block contains non-null data, but the rest consists of zeros, it is again possible that an error occurred while copying data from the user's address space, for example, the control block was not placed entirely within valid storage. This might also be due to the control block not being initialized correctly.
- If the error occurred on exit from IBM MQ, it is possible that IBM MQ might not write the data to the user's address space. The data displayed is the version that it was attempting to copy to the user's address space.

The following tables show details of the control blocks that are traced.

Table 28 on page 433 illustrates which control blocks are traced for different MQI calls.

MQI call	Entry	Exit
MQCB	MQCBD, MQMD, MQGMO	MQCBD, MQMD, MQGMO
MQCLOSE	None	None
MQGET	MQMD, MQGMO	MQMD, MQGMO, and the first 256 bytes of message data
MQINQ	Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0)	Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0) Integer attributes (if <i>IntAttrCount</i> is greater than 0) Character attributes (if <i>CharAttrLength</i> is greater than 0)
MQOPEN	MQOD	MQOD
MQPUT	MQMD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data	MQMD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data
MQPUT1	MQMD, MQOD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data	MQMD, MQOD, MQPMO, and the first 256 bytes of message data

Table 28. Control blocks traced for IBM MQ MQI calls (continued)

MQI call	Entry	Exit
MQSET	Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0) Integer attributes (if <i>IntAttrCount</i> is greater than 0) Character attributes (if <i>CharAttrLength</i> is greater than 0)	Selectors (if <i>SelectorCount</i> is greater than 0) Integer attributes (if <i>IntAttrCount</i> is greater than 0) Character attributes (if <i>CharAttrLength</i> is greater than 0)
MQSTAT	MQSTS	MQSTS
MQSUB	MQSD, MQSD.ObjectString, MQSD.SubName, MQSD.SubUserData, MQSD.SelectionString, MQSD.ResObjectString	MQSD, MQSD.ObjectString, MQSD.SubName, MQSD.SubUserData, MQSD.SelectionString, MQSD.ResObjectString
MQSUBRQ	MQSRO	MQSRO

Note: In the special case of an MQGET call with the WAIT option, a double entry is seen if there is no message available at the time of the MQGET request, but a message subsequently becomes available before the expiry of any time interval specified.

This is because, although the application has issued a single MQGET call, the adapter is performing the wait on behalf of the application and when a message becomes available it reissues the call. So in the trace it appears as a second MQGET call.

Information about specific fields of the queue request parameter list is also produced in some circumstances. The fields in this list are identified as follows:

Identifier	Description
Action	Requested action
BufferL	Buffer length
CBD	Address of callback descriptor
CompCode	Completion code
CharAttL	Character attributes length
DataL	Data length
Hobj	Object handle
Hsub	Subscription handle
IntAttC	Count of integer attributes
pObjDesc	Object descriptor
Oper	Operation
Options	Options
pBuffer	Address of buffer
pCharAtt	Address of character attributes
pCTLO	Address of control callback options
pECB	Address of ECB used in get

Identifier	Description
pGMO	Address of get message options
pIntAtt	Address of integer attributes
pMsgDesc	Address of message descriptor
pPMO	Address of put message options
pSD	Address of subscription descriptor
pSelect	Address of selectors
pSRQOpt	Address of subscription request options
pSTS	Address of status structure
Reason	Reason code
RSVn	Reserved for IBM
SelectC	Selector count
Thread	Thread
Type	Requested type
UOWInfo	Information about the unit of work
Userid	CICS or IMS user ID, for batch or TSO this is zero

Using the channel initiator trace

The channel initiator trace can help to determine why a problem is happening in the CHIN address space, whether the cause of the problem is in IBM MQ, the operating system, or the network.

About this task

See [Figure 46 on page 267](#) for information about how to get a dump of the channel initiator address space. Note that dumps produced by the channel initiator do not include trace data space. The trace data space, which is called CSQXTRDS, contains trace information. You can request this by specifying it on a slip trap or when you use the dump command.

Procedure

- To run the trace, use the `START TRACE` command.
You can also set this trace to start automatically using the TRAXSTR queue manager attribute. For more information about how to do this, see [ALTER QMGR](#).
- To display this trace information, enter the IPCS command:

```
LIST 1000. DSPNAME(CSQXTRDS)
```

- To format the trace, use the command:

```
CTRACE COMP(CSQX $ssnm$ )
```

where $ssnm$ is the subsystem name.

Related tasks

[“IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집” on page 298](#)

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Using line trace

A wrap-around line trace exists for each channel. This trace is kept in a 4 KB buffer for each channel in the channel initiator address space. Trace is produced for each channel, so it is ideal for problems where a channel appears to be hung, because information can be collected about the activity of this channel long after the normal trace has wrapped.

About this task

The line trace is always active; you cannot turn it off. It is available for both LU 6.2 and TCP channels and should reduce the number of times a communications trace is required.

You can view the trace as unformatted trace that is written to CSQSNAP.

You can display the trace by following these steps:

Procedure

1. Ensure that the CHIN procedure has a SNAP DD statement.
2. Start a CHIN trace, specifying IFCID 202 as follows:

```
START TRACE(CHINIT) CLASS(4) IFCID(202)
```

3. Display the channel status for those channels for which the line trace is required:

```
DISPLAY CHSTATUS(channel) SAVED
```

This dumps the current line for the selected channels to CSQSNAP. For more information, see [“Snap dumps on z/OS”](#) on page 282.

The line trace buffer is unformatted. Each entry starts with a clock, followed by a time stamp, and an indication of whether this is an OUTBOUND or INBOUND flow. Use the time stamp information to find the earliest entry.

Notes:

- a. The addresses of the storage dump are incorrect because the CSQXFFST mechanism takes a copy of the storage before writing it to CSQSNAP.
 - b. The dump to CSQSNAP is only produced the first time you run the **DISPLAY CHSTATUS SAVED** command. This is to prevent getting dumps each time you run the command.
4. To obtain another dump of line trace data, stop and restart the current trace.
 - a. You can use a selective **STOP TRACE** command to stop just the trace that was started to gather the line trace data. To do this, note the TRACE NUMBER assigned to the trace as shown in this example:

```
+ssid START TRACE(CHINIT) CLASS(4) IFCID(202)  
CSQW130I +ssid 'CHINIT' TRACE STARTED, ASSIGNED TRACE NUMBER 01
```

- b. To stop the trace, issue the following command:

```
+ssid STOP TRACE(CHINIT) TNO(01)
```

- c. You can then enter another **START TRACE** command with a **DISPLAY CHSTATUS SAVED** command to gather more line trace data to CSQSNAP.

Related tasks


“IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집” on page 298

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Other types of trace on z/OS

There are other trace facilities available for problem determination. Use this topic to investigate CICS adapter trace, SSL trace, and z/OS trace.

It can be helpful to use the following trace facilities with IBM MQ.

- [The CICS adapter trace](#)
- [System SSL trace](#)
-  [z/OS traces](#)

The CICS adapter trace

The CICS adapter writes entries to the CICS trace if your trace number is set to a value in the range 0 through 199 (decimal), and if either:

- CICS user tracing is enabled, or
- CICS internal/auxiliary trace is enabled

You can enable CICS tracing in one of two ways:

- Dynamically, using the CICS-supplied transaction [CETR](#)
- By ensuring that the USERTR parameter in the CICS system initialization table (SIT) is set to YES

The CICS trace entry originating from the CICS adapter has a value AP0 000, where 000 is the hexadecimal equivalent of the decimal value of the CICS adapter trace number you specified.

The trace entries are shown in [“CICS adapter trace entries” on page 437](#).

System SSL trace

You can collect System SSL trace using the SSL Started Task. The details of how to set up this task are in the *System Secure Sockets Layer Programming* documentation, SC24-5901. A trace file is generated for each SSLTASK running in the CHINIT address space.

z/OS traces



z/OS traces, which are common to all products operating as formal subsystems of z/OS, are available for use with IBM MQ. For information about using and interpreting this trace facility, see the [z/OS MVS Diagnosis: Tools and Service Aids](#) manual.

CICS adapter trace entries

Use this topic as a reference for CICS adapter trace entries.

The CICS trace entry for these values is AP0 xxx (where xxx is the hexadecimal equivalent of the trace number you specified when the CICS adapter was enabled). These trace entries are all issued by CSQCTRUE, except CSQCTEST, which is issued by CSQCRST and CSQCDSP.

Table 29. CICS adapter trace entries

Name	Description	Trace sequence	Trace data
CSQCABNT	Abnormal termination	Before issuing END_THREAD ABNORMAL to IBM MQ. This is due to the end of the task and therefore an implicit backout could be performed by the application. A ROLLBACK request is included in the END_THREAD call in this case.	Unit of work information. You can use this information when finding out about the status of work. (For example, it can be verified against the output produced by the DISPLAY THREAD command, or the log print utility.)
CSQCAUID	Bridge security	Before validating bridge user password or PassTicket.	User ID.
CSQCBACK	Syncpoint backout	Before issuing BACKOUT to IBM MQ. This is due to an explicit backout request from the application.	Unit of work information.
CSQCCONX	MQCONN	Before issuing MQCONN to IBM MQ.	Connection tag.
CSQCCCRC	Completion code and reason code	After unsuccessful return from API call.	Completion code and reason code.
CSQCCOMM	Syncpoint commit	Before issuing COMMIT to IBM MQ. This can be due to a single-phase commit request or the second phase of a two-phase commit request. The request is due to an explicit syncpoint request from the application.	Unit of work information.
CSQCDCFF	IBM use only		
CSQCDCIN	IBM use only		
CSQCDCOT	IBM use only		
CSQCEXER	Execute resolve	Before issuing EXECUTE_RESOLVE to IBM MQ.	The unit of work information of the unit of work issuing the EXECUTE_RESOLVE. This is the last in-doubt unit of work in the resynchronization process.
CSQCGETW	GET wait	Before issuing CICS wait.	Address of the ECB to be waited on.
CSQCGMGD	GET message data	After successful return from MQGET.	Up to 40 bytes of the message data.
CSQCGMGH	GET message handle	Before issuing MQGET to IBM MQ.	Object handle.
CSQCGMGI	Get message ID	After successful return from MQGET.	Message ID and correlation ID of the message.
CSQCHCER	Hconn error	Before issuing any MQ verb.	Connection handle.
CSQCINDL	In-doubt list	After successful return from the second INQUIRE_INDOUBT.	The in-doubt units of work list.
CSQCINDO	IBM use only		

Table 29. CICS adapter trace entries (continued)

Name	Description	Trace sequence	Trace data
CSQCINDS	In-doubt list size	After successful return from the first INQUIRE_INDOUBT and the in-doubt list is not empty.	Length of the list; divided by 64 gives the number of in-doubt units of work.
CSQCINDW	Syncpoint in doubt	During syncpoint processing, CICS is in doubt as to the disposition of the unit of work.	Unit of work information.
CSQCINQH	INQ handle	Before issuing MQINQ to IBM MQ.	Object handle.
CSQCLOSH	CLOSE handle	Before issuing MQCLOSE to IBM MQ.	Object handle.
CSQCLOST	Disposition lost	During the resynchronization process, CICS informs the adapter that it has been cold started so no disposition information regarding the unit of work being resynchronized is available.	Unit of work ID known to CICS for the unit of work being resynchronized.
CSQCNIND	Disposition not in doubt	During the resynchronization process, CICS informs the adapter that the unit of work being resynchronized should not have been in doubt (that is, perhaps it is still running).	Unit of work ID known to CICS for the unit of work being resynchronized.
CSQCNORT	Normal termination	Before issuing END_THREAD NORMAL to IBM MQ. This is due to the end of the task and therefore an implicit syncpoint commit might be performed by the application. A COMMIT request is included in the END_THREAD call in this case.	Unit of work information.
CSQCOPNH	OPEN handle	After successful return from MQOPEN.	Object handle.
CSQCOPNO	OPEN object	Before issuing MQOPEN to IBM MQ.	Object name.
CSQCPMGD	PUT message data	Before issuing MQPUT to IBM MQ.	Up to 40 bytes of the message data.
CSQCPMGH	PUT message handle	Before issuing MQPUT to IBM MQ.	Object handle.
CSQCPMGI	PUT message ID	After successful MQPUT from IBM MQ.	Message ID and correlation ID of the message.
CSQCPREP	Syncpoint prepare	Before issuing PREPARE to IBM MQ in the first phase of two-phase commit processing. This call can also be issued from the distributed queuing component as an API call.	Unit of work information.
CSQCP1MD	PUTONE message data	Before issuing MQPUT1 to IBM MQ.	Up to 40 bytes of data of the message.
CSQCP1MI	PUTONE message ID	After successful return from MQPUT1.	Message ID and correlation ID of the message.

Name	Description	Trace sequence	Trace data
CSQCP1ON	PUTONE object name	Before issuing MQPUT1 to IBM MQ.	Object name.
CSQCRBAK	Resolved backout	Before issuing RESOLVE_ROLLBACK to IBM MQ.	Unit of work information.
CSQCRCMT	Resolved commit	Before issuing RESOLVE_COMMIT to IBM MQ.	Unit of work information.
CSQCRMIR	RMI response	Before returning to the CICS RMI (resource manager interface) from a specific invocation.	Architected RMI response value. Its meaning depends of the type of the invocation. To determine the type of invocation, look at previous trace entries produced by the CICS RMI component.
CSQCRSYN	Resync	Before the resynchronization process starts for the task.	Unit of work ID known to CICS for the unit of work being resynchronized.
CSQCSETH	SET handle	Before issuing MQSET to IBM MQ.	Object handle.
CSQCTASE	IBM use only		
CSQCTEST	Trace test	Used in EXEC CICS ENTER TRACE call to verify the trace number supplied by the user or the trace status of the connection.	No data.

Enabling internal trace for the AMSM address space

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

A sample data set for the ENVARS DD card is in `th1qua1.SCSQPROC(CSQ40ENV)`.

Trace is written to the SYSOUT of the AMSM address space.

The `_AMS_MSG_LEVEL` variable specifies the subcomponent and message level that is to be logged. An asterisk indicates all subcomponents to be logged; currently there is only one subcomponent.

The severity levels are:

- S - severe messages only
- E - error and severe messages only
- W - warning, error, and severe messages only
- I - informational, warning, error, and severe messages. This is the default value
- D - debug mode, all messages with additional debug diagnostics
- V - verbose mode, all of the preceding, plus buffer dumps



Attention: You should only enable debug or verbose mode on the advice of an IBM service representative.

For example, to enable the default for `_AMS_MSG_LEVEL`, issue the following:

```
_AMS_MSG_LEVEL=* .I
```

To enable verbose mode, issue the following:


```
_AMS_MSG_LEVEL=* .V
```

You can also start the internal trace for the AMS address space using the z/OS MODIFY (F) command. For example, to start debug level trace, issue the following command:

```
/F xxxxAMSM LOG=* .D.
```

To stop debug level trace, and revert to the default information level trace, issue the following command:

```
/F xxxxAMSM LOG=* .I.
```

Related tasks

“AMS 문제점 해결” on page 65

Advanced Message Security (AMS) 와 관련된 문제점을 식별하고 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

Using GSKit trace for problems related to certificates and keys when using AMS on z/OS

Use this topic to understand how to turn on and turn off IBM Global Security Kit (GSKit) tracing when using AMS on z/OS.

Introduction

In the JCL for the AMS (ssidAMSM) address space, and in sample JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG) that runs program *CSQOUTIL*, there is an ENVARS DD card that can be used to set environment variables. A sample AMS environment variables file called h1q.SCSQPROC (CSQ40ENV) is provided which includes details of how to turn on and turn off GSKit trace.

If you set GSK trace environment variables in the ENVARS DD card in the JCL for the AMS address space, variables are set from the point that the AMS address space is started (that is, as part of queue manager start-up if AMS has been configured). Variables either turn on, or turn off, tracing of all gsk_* calls issued by the AMS address space.

If you set GSK trace environment variables in the ENVARS DD card in sample JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG), variables are set for the duration of the CSQ40CFG job. Variables either turn on, or turn off, tracing of all gsk_* calls issued during the processing of AMS commands that, for example, define and display AMS policies.

Turning on GSKit trace

Turn on GSKit trace for the AMS address space

To turn on GSKit trace for the AMS address space, carry out the following procedure:

1. Create JCL job h1q.SCSQPROC (CSQ40ENV) with:

```
GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc  
GSK_TRACE=0xff
```

2. Specify member h1q.SCSQPROC (CSQ40ENV) on the ENVARS DD card in the ssidAMSM JCL for the AMS address space. For example:

```
//ENVARS DD DSN=h1q.SCSQPROC(CSQ40ENV),DISP=SHR
```

3. Start the queue manager (ssidMSTR) and channel initiator (ssidCHIN) address spaces. Remember that the AMS (ssidAMSM) address space is started as part of starting the queue manager.

You can see the environment variable settings in the job log for the AMS address space. For example:

```
-4.09.18 STC13921 CSQ06091 !MQ07 CSQ0DSRV IBM MQ AMS for z/OS starting V9.2.3, level GA
-4.09.18 STC13921 CSQ06191 !MQ07 CSQ0DSRV AMSPROD=ADVANCEDVUE, recording product usage for MQ z/OS Adv
VUE product id 5555AV9
-4.09.18 STC13921 CSQ06331 !MQ07 CSQ0DSRV AMS environment variables values:
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _CEE_ENVFILE_S=DD:ENVVARS
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_MSG_LEVEL=*V
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_MSG_FOLDING=NO
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_INIT_THREADS=20
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV _AMS_MAX_THREADS=100
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV TZ=ESTESDT
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
-4.09.18 STC13921 CSQ06341 !MQ07 CSQ0DSRV GSK_TRACE=0xff
-4.09.21 STC13921 CSQ06531 !MQ07 CSQ0DLCL CRL checking disabled
-4.09.21 STC13921 CSQ06021 !MQ07 CSQ0DCNS AMS initialization complete
```

The gsk_* calls issued by the AMS address space to protect or unprotect IBM MQ messages at put and get time respectively, are traced. A trace file is created when the AMS address space is started, to trace all gsk_* calls subsequently performed by the address space. The use of the % character in the name of the trace file ensures that trace files are named by Unix Systems Services (USS) process identifiers.

4. Issue the following command to list the trace files produced:

```
/u/<username>/AMStrace/gsktrace:>ls
```

For example, you see files like:

```
gskssl.84017302.trc
```

5. To format and view the trace file, issue the following command in USS:

```
/u/<username>/AMStrace/gsktrace:>gsktrace gskssl.84017302.trc
```

which produces output similar to the following:

```
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_svc_init(): System SSL Version 4, Release 4, Service level 0A60573
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_svc_init(): LE runtime level 0x42040000, 31-bit addressing mode
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_svc_init(): STDOUT handle=-1, STDERR handle=-1, TRACE handle=0
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Using variant character table for code set IBM-1047
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Using local code page IBM-1047
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Using ISO8859-1 for TELETEX string
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 64-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 128-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 168-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): 256-bit encryption enabled
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Crypto assist supports strong encryption
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): FIPS mode level 1101
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-1 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-224 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-256 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-384 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): SHA-512 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): DES crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): DES3 crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): AES 128-bit crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): AES 256-bit crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): AES-GCM crypto assist is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Cryptographic accelerator is not available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Cryptographic coprocessor is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Public key hardware support is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Max RSA key sizes in hardware - signature 4096, encryption
4096, verification 4096
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): Maximum RSA token size 3500
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ECC clear key support is available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ECC secure key support is available. Maximum key size 521
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): TKDS is available for the storage of persistent PKCS #11
objects
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ICSF Secure key PKCS #11 support is not available
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ICSF FIPS compatibility mode
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO crypto_init(): ICSF FMID is HCR77D1
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): Job name CSQ40CFG, Process 05020096
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 INFO gsk_dll_init_once(): GSKSRVR communication area at 00000000
07/01/2022-10:36:41 Thd-0 ENTRY gsk_dn_to_name(): ---> DN: CN=USER,0=IBM,C=UK
```

```

07/01/2022-10:36:41 Thd-0 EXIT gsk_dn_to_name(): <--- Exit status 0x00000000 (0)
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 ENTRY gsk_dn_to_name(): ---> DN: CN=USER1,0=IBM,C=UK
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 EXIT gsk_dn_to_name(): <--- Exit status 0x00000000 (0)
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 ENTRY gsk_dn_to_name(): ---> DN: CN=USER,0=IBM,C=UK
07/01/2022-10:36:46 Thd-0 EXIT gsk_dn_to_name(): <--- Exit status 0x00000000 (0)

```

Turn on GSKit trace for JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG)

To turn on GSKit trace for JCL CSQ40CFG, carry out the following procedure:

1. Create JCL job h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG) with:

```

GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0xff

```

2. Set the ENVARS DD card as in the following example. On the **setmqsp1** and the **dspmqsp1** commands, specify parameters specific to your environment:

```

//CSQ40CFG JOB (ACCOUNT),'DEFAULT JOBCARD',CLASS=C,
//          MSGCLASS=X,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID
//* Job to define and display an AMS policy on a queue. The policy
//* name is the same as the queue name.
//* Make sure column numbers are not included as otherwise they can
//* interfere with the data in SYSIN.
/*JOBPARM SYSAFF=MVnn
//CSQ40CFG EXEC PGM=CSQ0UTIL,
//          PARM='ENVAR(" CEE_ENVFILE_S=DD:ENVARS") /'
//STEPLIB DD DSN=h1q.SCSQANLE,DISP=SHR
//          DD DSN=h1q.SCSQAUTH,DISP=SHR
//ENVARS DD DSN=h1q.SCSQPROC(CSQ40ENV),DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
setmqsp1 -m MQ01 -p BANK.RQ
          -r CN=USERID,0=IBM,C=UK -e AES256
dspmqsp1 -m MQ01 -p BANK.RQ
/*

```

3. Submit the CSQ40CFG job.

The CSQ40CFG job does not give any indication of whether GSKit trace has been enabled or not. However, you can check if trace is enabled or not by looking at the settings in the environment variables file specified for the job, or by checking if a trace file was created for the process under which the CSQ40CFG job ran.

Turning off GSKit trace

Turn off GSKit trace for the AMS address space

To turn off GSKit trace for the AMS address space, carry out the following procedure:

1. Stop the queue manager (ssidMSTR) address space. This stops both the channel initiator and the AMS address spaces.
2. Modify the h1q.SCSQPROC (CSQ40ENV) as follows:

```

GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0x00

```

3. Restart the queue manager (ssidMSTR) and channel initiator (ssidCHIN) address spaces. Remember that the AMS (ssidAMSM) address space is started as part of starting the queue manager.
4. Check the environment variable settings in the job log for the AMS address space to ensure that GSKit trace has been turned off.

Turn off GSKit for JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG)

To turn off GSKit trace for JCL h1q.SCSQPROC (CSQ40CFG), carry out the following procedure:

1. Modify the h1q .SCSQPROC (CSQ40CFG) file as follows:

```
GSK_TRACE_FILE=/u/<username>/AMStrace/gsktrace/gskssl.%.trc
GSK_TRACE=0x00
```

2. Submit the h1q .SCSQPROC (CSQ40CFG) job and check that no trace file is produced.

Notes:

- In the environment files, coding GSK_TRACE=0xff turns trace on, and coding GSK_TRACE=0x00 turns trace off.
- Include the % character in the trace file name to ensure that trace file names produced for different USS processes, that issue gsk_* calls, include the process identifier, and hence are kept separate.

Related information

[Generating IBM MQ GTF trace on IBM z/OS](#)

 **Examples of trace output for z/OS**

Use these examples to help interpret trace output on z/OS.

[Figure 62 on page 445](#) shows an example of a trace taken on entry to an MQPUT1 call. The following items have been produced:

- Queue request parameter list
- Object descriptor (MQOD)
- Message descriptor (MQMD)
- Put message options (MQPMO)
- The first 256 bytes of message data

Compare this to [Figure 63 on page 446](#), which illustrates the same control blocks on exit from IBM MQ.

```

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

```

Figure 62. Example trace data from an entry trace of an MQPUT1 request

```

USRD9 5EA ASCB 00F87E80          JOBN ECIC330
CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace
PUTONE
  Thread... 004C2B10  Userid... CICSUSER  pObjDesc. 106B2010
  pMsgDesc. 106B20B8  pPMO.... 106B2200
  BufferL.. 00000064  pBuffer.. 106A0578  RSV1..... 00000000
  RSV2.... 00000000  RSV3.... 116BC830
  CompCode. 00000002  Reason... 000007FB
  C9E8C1E8  C5C3C9C3  AA8E8583  76270484  | IYAYECIC..ec...d |
  D4D8E3E3  00000048C  00000000  00000000  | MQTT..... |
  00000000  1910C7C2  C9C2D4C9  E8C14BC9  | .....GBIBMIYA.I |
  C7C3E2F2  F0F48E85  83762979  00010000  | GCS204.ec...'.... |
MQRC_OBJECT_TYPE_ERROR

          GMT-01/30/05 14:42:08.412678      LOC-01/30/05 14:42:08.412678

USRD9 5EA ASCB 00F87E80          JOBN ECIC330
CSQW073I EXIT: MQ user parameter trace
+0000 D6C44040 00000001 00000000 C2404040 | 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

```

Figure 63. Example trace data from an exit trace of an MQPUT1 request

AMQP(Advanced Message Queuing Protocol) 서비스 추적

AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) 서비스에서 제공하는 추적 기능은 IBM 지원 센터에서 서비스와 관련된 고객 문제를 진단하는 데 도움을 주기 위해 제공됩니다.

이 태스크 정보

IBM MQ AMQP 서비스에 대한 추적을 제어하는 두 가지 방법이 있습니다.

- **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작하고 중지합니다.

amqp 옵션과 함께 **-t** 매개변수를 지정하여 추적 출력을 AMQP 서비스로만 제한할 수 있습니다.

amqp 옵션과 함께 **-t** 매개변수 없이 **strmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 사용으로 설정하면 IBM MQ AMQP 서비스가 실행 중인 전체 큐 관리자에 대한 추적 정보가 생성됩니다. 이 정보에는 IBM MQ AMQP 서비스 자체 및 서비스가 다른 큐 관리자 컴포넌트와 통신하는 데 사용하는 기본 JMQUI (Java Message Queuing Interface) 가 포함됩니다.

- **controlAMQPChannel** 명령을 실행합니다. **controlAMQPChannel** 명령을 사용하여 추적을 켜면 IBM MQ AMQP 서비스만 추적합니다.

사용할 옵션이 확실하지 않은 경우 IBM 지원 센터에 문의하여 표시되는 문제에 대한 추적을 수집하는 가장 좋은 방법에 대한 조언을 얻으십시오.

프로시저

1. 방법 1

- a) 명령 프롬프트를 열고 다음 디렉토리로 이동하십시오.

```
MQ_INSTALLATION_PATH\bin
```

- b) **strmqtrc** 명령을 실행하여 추적을 사용하십시오.

AMQP 서비스로만 추적 출력을 제한하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
strmqtrc -m qmgr_name -t amqp
```

여기서, *qmgr_name*은 IBM MQ AMQP 서비스가 실행 중인 큐 관리자 이름이고, **-t amqp**는 AMQP 서비스로만 추적 출력을 제한합니다.

-t 매개변수 및 **amqp** 옵션 없이 **strmqtrc** 명령을 실행하면 IBM MQ AMQP 서비스가 실행 중인 전체 큐 관리자에 대한 추적 정보가 생성됩니다.

- c) 문제를 재현하십시오.

- d) **endmqtrc** 명령을 실행하여 추적을 중지하십시오.

```
endmqtrc -m qmgr_name
```

2. 방법 2.

- a) 명령 프롬프트를 구동시키고 디렉토리로 이동하십시오.

```
MQ_INSTALLATION_PATH\bin
```

- b) 다음 명령을 실행하여 추적을 사용하십시오.

• **Windows**

```
controlAMQPChannel -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlAMQPChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=starttrace
```

여기서, *qmgr_name*은 AMQP 서비스가 실행 중인 큐 관리자 이름입니다.

- c) 문제를 재현하십시오.

- d) 문제가 발생하면 다음 명령을 실행하여 추적을 중지하십시오.

• **Windows**

```
controlAMQPChannel -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace
```

• **Linux** **AIX**

```
./controlAMQPChannel.sh -qmgr=qmgr_name -mode=stoptrace [clientid=ClientIdentifier]
```

여기서, *qmgr_name*은 AMQP 서비스가 실행 중인 큐 관리자 이름입니다.

결과

추적 출력을 보려면 다음 디렉토리로 이동하십시오.

- **Windows** MQ_DATA_PATH\trace.

- **Linux** **AIX** /var/mqm/trace.

추적 파일의 이름은 다음과 같습니다.

- AMQP 서비스의 정보를 포함하는 추적 파일을 `amqpRunMQXRService_PPPPP.N.trc`라고 합니다. 여기서 `PPPPP` 는 AMQP 서비스의 프로세스 ID이고 `N` 은 숫자입니다.
- `controlAMQPChannel` 명령의 정보를 포함하는 추적 파일을 `amqpControlMQXRChannel_PPPPP.N.trc`라고 합니다. 여기서 `PPPPP` 는 AMQP 서비스의 프로세스 ID이고 `N` 는 숫자입니다.

JMQI에 의해 생성되는 추적 정보는 `amqp_PPPPP.trc`라는 추적 파일에 기록됩니다. 여기서 `PPPPP` 는 AMQP 서비스의 프로세스 ID입니다.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

61 페이지의 『AMQP 문제점 해결』

AMQP 애플리케이션 실행에 대한 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

Windows Linux AIX controlAMQPChannel 명령을 사용한 추가 진단

`controlAMQPChannel` 명령을 사용하여 AMQP 서비스에 대한 추가 진단 정보를 제공할 수 있습니다.

프로시저

MQXR 서비스에서 유용한 진단 정보를 제공하도록 하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
<MQ_INSTALLATION_PATH>\amqp\bin\controlAMQPChannel -qmgr=<QMGR_NAME> -mode=diagnostics
-diagnosticstype=<number>
```

생성되는 진단 정보는 `-diagnosticstype=< number>` 매개변수의 값에 따라 다릅니다.

`-diagnosticstype= 0`

콘솔에 기록되는 스택 덤프

`-diagnosticstype= 1`

몇 가지 내부 서비스 통계가 포함된 FDC

`-diagnosticstype= 2`

내부 통계 및 현재 연결되어 있는 클라이언트에 대한 정보가 포함된 FDC

`-diagnosticstype= 3`

힙 덤프

`-diagnosticstype= 4`

Javacore

`-diagnosticstype= 5`

전체 시스템 덤프

`-diagnosticstype= 6`

특정 클라이언트에 대한 자세한 정보. 해당 클라이언트에 대한 `-clientid` 매개변수도 제공해야 합니다.



IBM MQ Console 추적

IBM MQ Console에 있는 추적 기능은 IBM 직원이 고객 문제점을 진단하는 데 도움을 주기 위해 제공됩니다. 다양한 특성이 이 기능의 동작을 제어합니다.

시작하기 전에

IBM 지원 센터에 대한 진단 정보를 수집할 때 다음 파일 및 디렉토리를 포함하십시오.

- `mqweb.xml` 파일
- `mqweb` 서버 정의가 있는 디렉토리의 콘텐츠

-  `MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName`
-  `mqweb` 서버 정의를 작성하기 위해 `crtmqweb` 스크립트를 실행할 때 지정한 디렉토리입니다. 기본적으로 이 디렉토리는 `/var/mqm/web/installation1`입니다.

이 태스크 정보

IBM MQ Console은 다음 항목으로 구성됩니다.

- 브라우저에서 실행되는 JavaScript
- `mqweb` 서버에서 실행되는, Java로 작성된 백엔드 코드

브라우저 내에서 실행 중인 JavaScript와 백엔드 코드 및 JavaScript를 동시에 추적할 수 있습니다.

브라우저 추적은 추적이 사용으로 설정된 브라우저만의 출력입니다. IBM MQ Console에서 로그아웃하면 추적이 자동으로 사용 불가능해집니다.

프로시저

- `mqweb` 서버에서 실행되는 IBM MQ Console 백엔드 코드를 추적하려면 다음을 수행하십시오.

a)

`z/OS`에서 `WLP_USER_DIR` 환경 변수가 설정되었는지 확인하십시오. 필요한 경우에는 다음 명령을 입력하여 이 변수를 설정할 수 있습니다.

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

여기서, `WLP_user_directory`은(는) `crtmqweb`에 전달되는 디렉토리의 이름입니다. 예를 들어, 다음과 같습니다. `export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1`

b) 명령행에서 다음 명령을 입력하십시오.

```
setmqweb properties -k traceSpec -v  
"*=info:com.ibm.mq*=all:com.ibm.mq.rest*=all:js.mq*=all"
```

c) IBM MQ 웹 서버에서 추적을 시작하려면 다음을 수행하십시오.

- `mqweb` 서버를 시작합니다.
- 브라우저를 켜고 IBM MQ Console에 로그인하십시오.
- 다음과 같은 문자열을 포함하도록 IBM MQ Console에 액세스하는 데 사용되는 URI를 수정하십시오.

```
?trace=true
```

다음과 같이 수정됩니다.

원래 URI: `https://localhost:9443/ibmmq/console/#/`

새 URI: `https://localhost:9443/ibmmq/console/?trace=true#/`

d) 추적을 끄려면 URI를 수정하여 다음 문자열을 제거하십시오.

```
?trace=true
```

- 브라우저에서 실행되는 IBM MQ Console JavaScript를 추적하려면 다음 작업을 수행하십시오.

a)

`z/OS`에서 `WLP_USER_DIR` 환경 변수가 설정되었는지 확인하십시오. 필요한 경우에는 다음 명령을 입력하여 이 변수를 설정할 수 있습니다.

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

여기서, `WLP_user_directory`은(는) `crtmqweb`에 전달되는 디렉토리의 이름입니다. 예를 들어, 다음과 같습니다. `export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1`

b) 명령행에서 다음 명령을 입력하십시오.

```
setmqweb properties -k traceSpec -v "*=info:js.mq*=all"
```

c) IBM MQ 웹 서버에서 추적을 시작하려면 다음을 수행하십시오.

a. mqweb 서버를 시작합니다.

b. 브라우저를 켜고 IBM MQ Console에 로그인하십시오.

c. 다음과 같은 문자열을 포함하도록 IBM MQ Console에 액세스하는 데 사용되는 URI를 수정하십시오.

```
?trace=true
```

다음과 같이 수정됩니다.

원래 URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/#/>

새 URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/?trace=true#/>

d) 추적을 끄려면 URI를 수정하여 다음 문자열을 제거하십시오.

```
?trace=true
```

- 브라우저에서 실행되는 IBM MQ Console 백엔드 코드 및 JavaScript를 추적하려면 다음 작업을 수행하십시오.

a)  z/OS

z/OS에서 WLP_USER_DIR 환경 변수가 설정되었는지 확인하십시오. 필요한 경우에는 다음 명령을 입력하여 이 변수를 설정할 수 있습니다.

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

여기서, *WLP_user_directory*은(는) *crtmqweb*에 전달되는 디렉토리의 이름입니다. 예를 들어, 다음과 같습니다. `export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1`

b) 명령행에서 다음 명령을 입력하십시오.

```
setmqweb properties -k traceSpec -v  
"*=info:com.ibm.mq*=all:com.ibm.mq.rest*=all:js.mq*=all"
```

c) IBM MQ 웹 서버에서 추적을 시작하려면 다음을 수행하십시오.

a. mqweb 서버를 시작합니다.

b. 브라우저를 켜고 IBM MQ Console에 로그인하십시오.

c. 다음과 같은 문자열을 포함하도록 IBM MQ Console에 액세스하는 데 사용되는 URI를 수정하십시오.

```
?trace=true
```

다음과 같이 수정됩니다.

원래 URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/#/>



새 URI: <https://localhost:9443/ibmmq/console/?trace=true#/>

d) 추적을 끄려면 URI를 수정하여 다음 문자열을 제거하십시오.

```
?trace=true
```

결과

추적은 파일 세트로 출력됩니다. 추적 파일이 작성되는 디렉토리는 다음과 같습니다.

-  `MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/logs`
-  mqweb 서버 정의를 작성하기 위해 `crtmqweb` 스크립트가 실행될 때 지정된 디렉토리에 있는 서브디렉토리 `/servers/mqweb/logs`. 기본적으로 이 디렉토리는 `/var/mqm/web/installation1`입니다.

활성 파일은 trace.log입니다. 실행 기록 추적은 trace_timestamp.log 파일에 보관됩니다. maxTraceFileSize 변수와 maxTraceFiles 변수를 설정하여 이러한 추적 파일의 크기와 보관되는 실행 기록 파일의 수를 구성할 수 있습니다. 기본적으로 최대 추적 파일 크기는 20MB이고 최대 추적 파일 수는 2입니다. 자세한 정보는 [로그 구성을 참조하십시오](#).

예

브라우저에서 실행되는 IBM MQ Console JavaScript 코드에 의해 생성되는 추적 정보의 예는 다음 텍스트에 표시되어 있습니다.

```
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i.componentDidMount"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i.componentWillUnmount"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._getTopicsData"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._showCreateTopic"
[18/08/20 14:34:13:880 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._showDeleteTopic"
[18/08/20 14:34:13:881 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i._showTopicDetails"
[18/08/20 14:34:13:881 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching ->
i._showCreateSubscription"
[18/08/20 14:34:13:881 BST] 00000050 trace-patcher 1 js.mq.mq.lib.service.trace-patcher patchFn
DATA [18/08/20 14:34:10:472 BST] User:[mqadmin] (@static) "Patching -> i.render"
```

관련 개념

[IBM MQ Console를 사용하여 관리](#)

관련 태스크

[298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』](#)

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

IBM MQ Internet Pass-Thru의 오류 추적

IBM MQ Internet Pass-Thru (MQIPT)는 **Trace** 특성으로 제어되는 자세한 실행 추적 기능을 제공합니다.

이 태스크 정보

추적 파일은 `mqipt_home\errors` 디렉토리(여기서 `mqipt_home`은 `mqipt.conf`를 포함하는 MQIPT 홈 디렉토리임)에 기록됩니다. 생성되는 각 추적 파일에는 다음 형식의 이름이 있습니다.

```
AMQyyyyymmddnnnnnnnnn.n.TRC.v
```

여기서 접미부 `v`는 순환 파일 세트에서 추적 파일의 위치를 표시하는 정수입니다. 현재 추적 파일의 크기가 최대 추적 파일 크기에 도달하면 파일이 닫히고 이름이 바뀌며 새 추적 파일이 열립니다. 현재 추적 파일의 접미부는 0입니다. 이전 추적 파일에는 연속적으로 더 큰 정수 접미부가 있습니다.

예기치 않은 심각한 오류는 `mqipt_home\errors` 디렉토리에 있는 오류 로그 파일에 FFST 레코드로 기록됩니다. FFST 파일의 형식은 다음과 같습니다.

```
AMQyyyyymmddnnnnnnnnn.n.FDC
```

프로시저

추적을 사용으로 설정하려면 **Trace** 구성 특성을 `mqipt.conf` 파일의 적절한 섹션에 추가하십시오.

Trace 특성은 추적할 각 라우트의 [route] 섹션에 지정되거나 [global] 섹션에 지정될 수 있습니다. [global] 섹션에 있는 **Trace** 특성의 값은 **Trace** 특성을 지정하지 않는 모든 라우트에 의해 상속됩니다. 자세한 정보는 [추적을 참조하십시오](#).

추적되는 라우트에 의해 수신 및 송신되는 네트워크 전송의 데이터 양은 **TraceUserData** 특성을 사용하여 구성할 수 있습니다. 자세한 정보는 [TraceUserData](#)를 참조하십시오.

V 9.4.0 IBM MQ 9.4.0부터 mqipt.conf 파일의 [global] 섹션에 있는 **TraceFileCount** 및 **TraceFileSize** 특성을 사용하여 추적 파일의 최대 크기 및 보존되는 최대 추적 파일 수를 구성할 수 있습니다. 자세한 정보는 [TraceFileCount](#) 및 [TraceFileSize](#)를 참조하십시오.

관련 태스크

87 페이지의 『[IBM MQ Internet Pass-Thru 문제점 해결](#)』

IBM MQ Internet Pass-Thru(MQIPT) 사용 중에 발생할 수 있는 문제점의 본질을 판별하는 데 도움을 받기 위해 따를 수 있는 여러 단계가 있습니다.

339 페이지의 『[MQIPT 문제점에 대한 정보 수집](#)』

MQIPT의 문제점을 IBM 지원 센터에 보고해야 하는 경우, 문제점을 더 빠르게 해결하는 데 도움이 되는 관련 정보를 보내십시오.

mqiptAdmin 에서 오류 추적

mqiptAdmin 명령에는 명령행에서 MQIPT에 관리 명령을 실행할 때 발생하는 오류를 진단할 수 있는 실행 추적 기능이 있습니다.

프로시저

1. **mqiptAdmin** 명령에 대한 추적을 사용하려면 명령을 실행하기 전에 다음 환경 변수를 설정하십시오.

- Linux AIX AIX and Linux 시스템에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
export MQIPT_JVM_OPTIONS="-Dcom.ibm.mq.ipt.trace.override.path=trace_directory  
-Dcom.ibm.mq.ipt.trace.override.level=5"
```

- Windows Windows 시스템에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
set MQIPT_JVM_OPTIONS=-Dcom.ibm.mq.ipt.trace.override.path=trace_directory  
-Dcom.ibm.mq.ipt.trace.override.level=5
```

trace_directory 를 추적 파일이 기록되는 디렉토리의 이름으로 바꾸십시오.

mqiptAdmin 명령이 실행되면 지정된 디렉토리에 추적 파일이 작성됩니다. 추적 파일 이름의 형식은 다음과 같습니다.

```
AMQyyyyymmddnnnnnnnnn.0.TRC.0
```

2. **mqiptAdmin**에 대한 추적을 사용하지 않으려면 환경 변수를 설정 해제하십시오.

사용자 정의 보안 엑시트 추적

사용자 정의 보안 엑시트에서 문제점 진단을 돕기 위해 MQIPT에서 사용되는 것과 유사한 추적 기능을 사용으로 설정할 수 있습니다.

라우트 **Trace** 특성을 1 - 5 범위의 값으로 설정하여 추적을 사용으로 설정하십시오. [MQIPT 라우트 특성에서 Trace](#)에 대한 항목을 참조하십시오.

둘 이상의 보안 엑시트 인스턴스가 동시에 실행 중일 수 있으므로 추적 파일의 개별 입력 항목은 스레드 ID를 사용하여 식별할 수 있습니다.

추적 기능은 보안 엑시트가 시작될 때 MQIPT에 의해 초기화됩니다. 사용자는 추적할 정보를 선택하기만 하면 됩니다. 샘플 사용자 엑시트에 많은 추적 예가 있습니다. [보안 엑시트를 참조하십시오](#).

추적을 위한 최소 요구사항은 entry 호출, exit 호출 및 추적할 데이터입니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
/**
 * 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 애플리케이션 추적

IBM MQ .NET 애플리케이션에 대한 추적을 사용으로 설정하는 방법에는 여러 가지가 있습니다. 일반적으로 IBM 지원 센터의 요청이 있는 경우에만 추적 기능을 사용해야 합니다.

이 태스크 정보

IBM MQ classes for .NET Framework를 사용하는 경우 다음 방법으로 추적을 켜고 추적 설정을 구성할 수 있습니다.

- IBM MQ의 전체 설치의 경우 **strmqtrc** 명령을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework에 대한 추적을 사용으로 설정하십시오. 자세한 정보는 457 페이지의 『명령을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.
- 파일과 관련된 실행 가능 프로그램의 이름 및 접미부 .config로 구성된 이름의 애플리케이션 구성 파일 사용. 예를 들어, text.exe에 대한 애플리케이션 구성 파일의 이름은 text.exe.config가 됩니다. 자세한 정보는 455 페이지의 『애플리케이션 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework 클라이언트 추적』의 내용을 참조하십시오.
- **MQDOTNET_TRACE_ON** 환경 변수를 사용합니다. 자세한 정보는 454 페이지의 『환경 변수를 사용하여 IBM MQ .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.
- **V9.4.0** mqclient.ini 파일을 사용하고 Trace 스탠자의 적절한 특성을 설정합니다. mqclient.ini 파일을 사용하여 동적으로 추적을 사용 및 사용 안함으로 설정할 수도 있습니다. 자세한 정보는 454 페이지의 『mqclient.ini 를 사용하여 IBM MQ .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.

애플리케이션 구성 파일 사용은 .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)에 대해 지원되지 않습니다. IBM MQ classes for .NET Standard (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)를 사용 중인 경우 다음 방법으로 추적을 구성할 수 있습니다.

- **MQDOTNET_TRACE_ON** 환경 변수를 사용합니다. 자세한 정보는 454 페이지의 『환경 변수를 사용하여 IBM MQ .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.
- **V9.4.0** IBM MQ 9.3.3에서 mqclient.ini 파일을 사용하고 추적 스탠자의 적절한 특성을 설정합니다. mqclient.ini 파일을 사용하여 동적으로 추적을 사용 및 사용 안함으로 설정할 수도 있습니다. 자세한 정보는 454 페이지의 『mqclient.ini 를 사용하여 IBM MQ .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.

참고:

.NET Framework에 대해 빌드된 IBM MQ .NET클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. App.Config
2. 환경 변수
3. **V 9.4.0** mqclient.ini

.NET Standard 및 .NET 6에 대해 빌드된 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. 환경 변수
2. **V 9.4.0** mqclient.ini

관련 태스크

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

425 페이지의 『Windows에서 추적』

Windows에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작하고 종료할 수 있습니다. IBM MQ Explorer를 사용하여 추적을 시작하고 종료할 수도 있습니다.

410 페이지의 『AIX and Linux에서 추적』

AIX and Linux에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작 및 종료하고 **dspmqtrc** 를 사용하여 추적 파일을 표시할 수 있습니다. AIX에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하는 것 외에도 AIX 시스템 추적을 사용할 수 있습니다.

492 페이지의 『XMS .NET 애플리케이션 추적』

IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용하는 경우 애플리케이션 구성 파일 및 XMS 환경 변수에서 추적을 구성할 수 있습니다. IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)를 사용하는 경우 XMS 환경 변수에서 추적을 구성해야 합니다. 추적할 컴포넌트를 선택할 수 있습니다. 일반적으로 추적은 IBM 지원의 안내에 따라 사용됩니다.

환경 변수를 사용하여 IBM MQ .NET 애플리케이션 추적

환경 변수 **MQDOTNET_TRACE_ON** 는 재분배 가능한 클라이언트에 대한 추적을 사용으로 설정하는 데 사용됩니다.

이 태스크 정보

MQDOTNET_TRACE_ON 환경 변수는 IBM MQ 추적 디렉토리가 사용 가능한지 여부를 확인합니다. 추적 디렉토리를 사용할 수 있는 경우 추적 파일이 추적 디렉토리에 생성됩니다. 그러나 IBM MQ 가 설치되지 않은 경우에는 추적 파일이 현재 작업 디렉토리에 복사됩니다.

IBM MQ classes for .NET Framework에 사용되는 **MQERRORPATH**, **MQLOGLEVEL**, **MQSERVER**등을 포함한 기타 환경 변수는 IBM MQ classes for .NET Standard 및 .NET 6 에 사용할 수 있으며 동일한 방식으로 작동합니다.

프로시저

- 추적을 사용하려면 환경 변수를 설정하여 원하는 추적 레벨을 지정하십시오.
0보다 작거나 같은 값은 추적을 사용하지 않습니다. 1은 기본 추적을 사용하고 1보다 큰 값은 세부사항 추적을 사용합니다.

관련 개념

[.NET용 IBM MQ 클래스 설치](#)

[관련 참조](#)

[환경 변수 설명](#)

V 9.4.0 mqclient.ini 를 사용하여 IBM MQ .NET 애플리케이션 추적

IBM MQ 9.4.0에서 mqclient.ini 파일을 사용하여 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리에 대한 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ 9.4.0부터 `mqclient.ini` 파일에는 추적 스탠자가 포함되어 있습니다. 추적을 사용하려면 추적 스탠자의 적절한 특성을 설정해야 합니다. 특성이 올바르지 않은 값으로 설정되면 특성이 무시됩니다.

추적을 동적으로 사용 및 사용 안함으로 설정할 수도 있습니다. 애플리케이션이 실행 중일 때 `mqclient.ini` 파일이 수정, 작성 또는 삭제되면 IBM MQ .NET 클라이언트가 추적 섹션의 특성을 다시 읽은 후 애플리케이션을 다시 시작할 필요가 없도록 추적을 사용 또는 사용 안함으로 설정합니다.

참고: 추적을 사용 가능하게 하는 방법에는 여러 가지가 있습니다.

.NET Framework에 대해 빌드된 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. App.Config
2. 환경 변수
3. `mqclient.ini`

.NET Standard 및 .NET 6에 대해 빌드된 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. 환경 변수
2. `mqclient.ini`

프로시저

- 추적을 시작하려면 추적 스탠자의 다음 속성을 지정하십시오.
 - a) **MQDotnetTraceLevel** 를 원하는 추적 레벨에 해당하는 값으로 설정하십시오.
전체 세부사항으로 추적을 시작하려면 (권장) 이 속성을 2로 설정하십시오. 덜 자세한 추적을 원하는 경우 속성을 1로 설정하십시오.
 - b) **MQDotnetTracePath** 를 추적 파일을 작성할 폴더의 파일 경로로 설정하십시오.
경로가 비어 있거나 **MQDotnetTracePath** 속성이 정의되지 않은 경우 애플리케이션의 현재 디렉토리가 사용됩니다.
 - c) **MQDotnetErrorPath** 를 오류 로그 파일을 작성할 폴더의 파일 경로로 설정하십시오.
경로가 비어 있거나 **MQDotnetErrorPath** 속성이 정의되지 않은 경우 애플리케이션의 현재 디렉토리가 사용됩니다.
- 추적을 중지하려면 **MQDotnetTraceLevel** 를 0으로 설정하십시오.
이 값은 이 속성의 기본값입니다.

관련 개념

[클라이언트 구성 파일의 추적 스탠자](#)

관련 태스크

457 페이지의 『[명령을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework 애플리케이션 추적](#)』

IBM MQ의 전체 클라이언트 설치의 경우 **strmqtrc** 명령을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework에 대한 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

애플리케이션 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework 클라이언트 추적

IBM MQ classes for .NET Framework를 사용하는 경우 애플리케이션 구성 파일을 사용하여 IBM MQ .NET 재배포 가능 관리 클라이언트 및 독립형 IBM MQ .NET 클라이언트에 대한 추적을 생성할 수 있습니다.

이 태스크 정보

추적 생성을 위한 이러한 단계는 IBM MQ .NET 재배포 가능 관리 클라이언트 및 독립형 IBM MQ .NET 클라이언트에 적용되며 IBM MQ classes for .NET Framework 전용입니다.

전체 IBM MQ 클라이언트 설치가 없으므로 추적 **strmqtrc** 및 **endmqtrc**를 시작하고 중지하는 데 사용되는 표준 도구를 사용할 수 없으므로 애플리케이션 구성 파일 및 IBM MQ 특정 추적 구성 파일을 사용해야 합니다.

애플리케이션 구성 파일은 IBM MQ classes for .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리) 에서 지원되지 않습니다. IBM MQ classes for .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리) 에 대한 추적을 사용하려면 **MQDOTNET_TRACE_ON** 환경 변수를 사용하십시오. 값이 -1이면 기본 레벨 추적을 사용으로 설정합니다. 0보다 큰 다른 모든 정수 값을 사용하면 세부 추적이 사용으로 설정됩니다. 이 환경 변수를 다른 값으로 설정하면 추적이 사용으로 설정되지 않습니다.

프로시저

- 추적을 시작 및 중지하려면 애플리케이션 구성 파일 및 IBM MQ 특정 추적 구성 파일을 사용하십시오.

애플리케이션 구성 파일(app.config 또는 web.config)

애플리케이션은 애플리케이션 구성 파일인 app.config 또는 web.config 파일의 <appSettings> 섹션 아래에서 **MQTRACECONFIGFILEPATH** 특성을 정의해야 합니다. (애플리케이션 구성 파일의 실제 이름은 애플리케이션의 이름에 따라 다릅니다.) 다음 예제와 같이 **MQTRACECONFIGFILEPATH** 특성의 값은 IBM MQ별 추적 구성 파일 mqtrace.config의 위치에 대한 경로를 지정합니다.

```
<appSettings>
<add key="MQTRACECONFIGFILEPATH" value="C:\MQTRACECONFIG" />
</appSettings>
```

지정된 애플리케이션 구성 파일의 경로에 mqtrace.config 파일이 없으면 추적을 사용할 수 없습니다. 그러나 애플리케이션이 현재 디렉토리에 대한 쓰기 권한을 가진 경우 First Failure Support Technology(FFST) 및 오류 로그는 애플리케이션의 디렉토리에서 작성됩니다.

IBM MQ 특정 추적 구성 파일(mqtrace.config)

mqtrace.config 파일은 추적을 시작 및 중지하기 위한 특성, 추적 파일의 경로 및 오류 로그에 대한 경로를 정의하는 XML 파일입니다. 다음 표에서는 이러한 특성을 설명합니다.

표 30. mqtrace.config 파일에 정의된 특성	
속성	설명
MQTRACELEVEL	0: 추적 중지 - 기본값입니다. 1: 덜 자세하게 추적을 시작합니다. 2: 완전 자세하게 추적을 시작합니다(권장).
MQTRACEPATH	추적 파일이 작성될 폴더를 가리킵니다. 경로가 비어 있거나 MQTRACEPATH 속성이 정의되지 않은 경우 애플리케이션의 현재 디렉토리가 사용됩니다.
MQERRORPATH	오류 로그 파일이 작성될 폴더를 가리킵니다. 경로가 비어 있거나 MQERRORPATH 속성이 정의되지 않은 경우 애플리케이션의 현재 디렉토리가 사용됩니다.

다음 예는 샘플 mqtrace.config 파일을 보여줍니다.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<traceSettings>
  <MQTRACELEVEL>2</MQTRACELEVEL>
  <MQTRACEPATH>C:\MQTRACEPATH</MQTRACEPATH>
  <MQERRORPATH>C:\MQERRORLOGPATH</MQERRORPATH>
</traceSettings>
```


mqtrace.config 파일에서 **MQTRACELEVEL** 속성의 값을 변경하여 애플리케이션이 실행 중인 경우 추적을 동적으로 시작 및 중지할 수 있습니다.

실행 중인 애플리케이션은 추적 파일을 생성하기 위해 **MQTRACELEVEL** 속성에 의해 지정된 폴더에 대한 작성 및 쓰기 권한을 가져야 합니다. Microsoft Azure PaaS 환경에서 실행 중인 애플리케이션은 Microsoft Azure PaaS 에서 실행 중인 IBM MQ .NET 어셈블리를 사용하는 웹 애플리케이션에 작성 및 쓰기 권한이 없을 수 있으므로 유사한 액세스 권한도 보장해야 합니다. 애플리케이션이 지정된 폴더에 필요한 작성 및 쓰기 권한을 가지지 않은 경우 추적 생성, 첫 번째 FDC(Failure Data Capture) 및 오류 로그에 실패합니다.

- SSLStream 클래스와 관련된 추적 이벤트 및 메시지를 캡처하려면 시스템 진단을 위한 구성 섹션을 애플리케이션의 애플리케이션 구성 파일에 추가하십시오.

자세한 정보는 SSLStream에 대한 추적 구성을 참조하십시오.

관련 개념

[IBM MQ 컴포넌트 및 기능](#)

[재배포 가능 클라이언트](#)

[.NET 애플리케이션 런타임 - Windows만 해당](#)

관련 태스크

[설치 IBM MQ classes for .NET](#)

[WMQDotnetXAMonitor 애플리케이션 사용](#)

명령을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework 애플리케이션 추적

IBM MQ 의 전체 클라이언트 설치의 경우 **strmqtrc** 명령을 사용하여 IBM MQ classes for .NET Framework에 대한 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

이 태스크 정보

일반적으로 IBM 지원 센터의 요청이 있는 경우에만 추적 기능을 사용해야 합니다.

프로시저

1. 추적을 시작하려면 **strmqtrc** 명령을 사용하십시오.

자세한 정보는 [strmqtrc \(추적 시작\)](#)를 참조하십시오.

참고: 프로세스 및 스레드 ID와 이름 지정된 프로세스를 지정할 수 있는 **strmqtrc** 명령의 **-i** 및 **-p** 매개변수는 IBM MQ .NET에 영향을 주지 않습니다.

2. 추적을 종료하려면 **endmqtrc** 명령을 사용하십시오.

자세한 정보는 [endmqtrc \(추적 종료\)](#)를 참조하십시오.

관련 태스크

[454 페이지의 『mqclient.ini 를 사용하여 IBM MQ .NET 애플리케이션 추적』](#)

IBM MQ 9.4.0에서 mqclient.ini 파일을 사용하여 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리에 대한 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

JMS/Jakarta Messaging 및 Java 애플리케이션 추적

JMS/Jakarta Messaging 및 Java 애플리케이션에 대한 추적 기능은 IBM 지원 센터에서 문제점 및 문제를 진단하는 데 도움을 주기 위해 제공됩니다. 서로 다른 다양한 자원을 추적할 수 있습니다.

관련 태스크

[298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』](#)



IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

IBM MQ classes for JMS 애플리케이션 추적

IBM MQ classes for JMS에서의 추적 기능은 IBM 지원 센터가 고객 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 다양한 특성이 이 기능의 동작을 제어합니다.

시작하기 전에

참고:

-  Long Term Support의 경우, 추적 제어 유틸리티가 IBM MQ 9.4.0의 제품에서 제거됩니다.
-  Continuous Delivery의 경우, 추적 제어 유틸리티가 IBM MQ 9.3.3의 제품에서 제거됩니다. IBM MQ 9.3.2는 함께 제공되는 마지막 Continuous Delivery 릴리스입니다.
- 문제를 진단하기 위해 동적 추적이 필요한 경우 IBM 지원 센터에서 필요에 따라 추적을 수집하는 단계를 안내할 수 있습니다.

이 태스크 정보

문제를 조사하기 위한 추적 출력을 제공하도록 요청받으면 아래 설명되는 옵션 중 하나를 사용하십시오.

- 문제를 쉽게 다시 작성할 수 있는 경우 Java 시스템 특성을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 추적을 수집하십시오. 자세한 정보는 459 페이지의 『Java 시스템 특성을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.
- 문제가 발생하기 전 애플리케이션을 일정 기간 실행해야 하는 경우, IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 추적을 수집하십시오. 자세한 정보는 460 페이지의 『IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.

사용할 옵션이 확실하지 않으면 IBM 지원 센터 담당자에게 문의하십시오. 표시되는 문제에 대한 추적을 수집하는 최고의 방법을 알려줄 수 있습니다.

심각하거나 복구 불가능한 오류가 발생하면 First Failure Support Technology(FFST) 정보가 JMSSC *xxxx*.FDC 형식의 이름을 가진 파일에 기록되며, 여기서 *xxxx*는 4자리 숫자입니다. 이 숫자는 증가되어 .FDC 파일들을 구분합니다.

.FDC 파일은 항상 FFDC라는 서브디렉토리에 작성됩니다. 서브디렉토리는 추적이 활성화인지 여부에 따라 두 위치 중 하나입니다.

추적이 활성화이고 `traceOutputName`이 설정된 경우

FFDC 디렉토리는 추적 파일을 작성 중인 디렉토리의 서브디렉토리로 작성됩니다.

추적이 활성화 아니거나 `traceOutputName`이 설정되지 않은 경우

FFDC 디렉토리는 현재 작업 디렉토리의 서브디렉토리로 작성됩니다.

IBM MQ classes for JMS의 FFST에 대한 자세한 정보는 404 페이지의 『FFST: IBM MQ classes for JMS』의 내용을 참조하십시오.

JSE 공통 서비스는 `java.util.logging`을 추적 및 로깅 인프라로 사용합니다. 이 인프라의 루트 오브젝트는 `LogManager`입니다. 로그 관리자는 모든 핸들러를 닫고 로그 레벨을 `null`로 설정하는 `reset` 메소드를 가지며, 이는 실제로 모든 추적을 종료시킵니다. 애플리케이션 또는 애플리케이션 서버가 `java.util.logging.LogManager.getLogManager().reset()`을 호출하는 경우, 모든 추적을 닫아 문제를 진단할 수 없게 합니다. 모든 추적을 닫지 않게 하려면 다음 예제와 같이 아무 것도 수행하지 않는 대체된 `reset()` 메소드로 `LogManager` 클래스를 작성하십시오.

```
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();
    }
}
}

```

JVM이 완료될 때 추적이 적절하게 시스템 종료되도록 하려면 시스템 종료 후크가 필요합니다. 기본 로그 관리자 대신 수정된 로그 관리자를 사용하려면 JVM 시동에 시스템 특성을 추가하십시오.

```
java -Djava.util.logging.manager=com. mycompany.logging.LogManager ...
```

관련 개념

404 페이지의 『FFST: IBM MQ classes for JMS』

First Failure Support Technology (FFST) 의 이름, 위치 및 콘텐츠를 설명합니다. IBM MQ classes for JMS에 의해 생성되는 파일입니다.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Java 시스템 특성을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 추적 수집

짧은 시간 내에 재현할 수 있는 문제의 경우, IBM MQ classes for JMS 추적은 애플리케이션을 시작할 때 Java 시스템 특성을 설정하여 수집해야 합니다.

이 태스크 정보

Java 시스템 특성을 사용하여 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

- 다음 명령을 사용하여 추적하는 애플리케이션을 실행하십시오.

```
java -Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.status=ON application_name
```

애플리케이션이 시작되면 IBM MQ classes for JMS 는 애플리케이션의 현재 작업 디렉토리에 있는 추적 파일에 추적 정보를 기록하기 시작합니다. 추적 파일의 이름은 애플리케이션이 실행 중인 환경에 따라 다릅니다.

- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 이하용 IBM MQ classes for JMS의 경우에는 mqjms_%PID%.trc(이)라는 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 com.ibm.mqjms.jar에서 IBM MQ classes for JMS을(를) 로드한 경우 mqjava_%PID%.trc 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 com.ibm.mq.allclient.jar에서 IBM MQ classes for JMS을(를) 로드한 경우 mqjavaclient_%PID%.trc 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 com.ibm.mqjms.jar에서 IBM MQ classes for JMS을(를) 로드한 경우 mqjava_%PID%.cl%u.trc 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 com.ibm.mq.allclient.jar에서 IBM MQ classes for JMS을(를) 로드한 경우 mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc 파일에 추적이 기록됩니다.

- **JM 3.0** **JMS 2.0** IBM MQ 9.3.0부터 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.jakarta.client.jar` (Jakarta Messaging 3.0) 에서 IBM MQ classes for Jakarta Messaging 를 로드하거나 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.mq.allclient.jar` (JMS 2.0) 에서 IBM MQ classes for JMS 를 로드한 경우 `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.

여기서, `%PID%`는 추적하는 애플리케이션의 프로세스 ID이고, `%u`는 서로 다른 Java 클래스 로더에서 추적을 실행하는 스레드 간 파일을 구별하기 위한 고유한 숫자입니다.

이 애플리케이션이 중지되면 추적 파일에 정보 쓰기를 중지합니다.

추적에서 수집 중인 문제가 발생하기 전까지 애플리케이션을 오랜 동안 실행해야 하는 경우, 추적 파일은 잠재적으로 매우 커질 수 있습니다. 이 상황에서 IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 사용한 추적 수집을 고려하십시오(460 페이지의 『IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 추적 수집』 참조). 이러한 방식으로 추적을 사용하면, IBM MQ classes for JMS가 생성하는 추적 데이터의 양을 제어할 수 있습니다.

IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 추적 수집

문제가 발생하기 전에 애플리케이션을 오랜 기간 실행해야 하는 경우, IBM MQ classes for JMS 추적은 IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 사용하여 수집해야 합니다. 구성 파일을 사용하면 수집되는 추적 데이터 양을 제어하는 여러 옵션을 지정할 수 있습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 사용하여 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 작성하십시오.
이 파일에 대한 자세한 정보는 [IBM MQ classes for JMS 구성 파일](#)을 참조하십시오.
2. **com.ibm.msg.client.commonservices.trace.status** 특성이 ON값으로 설정되도록 IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 편집하십시오.
3. 옵션: IBM MQ classes for JMS 구성 파일 Java Standard Edition 추적 설정에 나열되는 기타 특성을 편집하십시오.
4. 다음 명령을 사용하여 IBM MQ classes for JMS 애플리케이션을 실행하십시오.

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=config_file_url
application_name
```

여기서 `config_file_url`는 IBM MQ classes for JMS 구성 파일의 이름 및 위치를 지정하는 URL(Uniform Resource Locator)입니다. `http`, `file`, `ftp` 및 `jar` 유형의 URL이 지원됩니다.

다음은 Java 명령의 예입니다.

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:/D:/mydir/myjms.config
MyAppClass
```

이 명령은 IBM MQ classes for JMS 구성 파일을 로컬 Windows 시스템의 `D:\mydir\myjms.config` 파일로 식별합니다.

기본적으로 IBM MQ classes for JMS 는 애플리케이션이 시작될 때 애플리케이션의 현재 작업 디렉토리에 있는 추적 파일에 추적 정보를 쓰기 시작합니다. 추적 파일의 이름은 애플리케이션이 실행 중인 환경에 따라 다릅니다.

- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 이하용 IBM MQ classes for JMS의 경우에는 `mqjms_%PID%.trc`(이)라는 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 `com.ibm.mqjms.jar`에서 IBM MQ classes for JMS(를) 로드한 경우 `mqjava_%PID%.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.

- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.mq.allclient.jar`에서 IBM MQ classes for JMS을(를) 로드한 경우 `mqjavaclient_%PID%.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 `com.ibm.mqjms.jar`에서 IBM MQ classes for JMS을(를) 로드한 경우 `mqjava_%PID%.cl%u.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.mq.allclient.jar`에서 IBM MQ classes for JMS을(를) 로드한 경우 `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.
- **JM 3.0** **JMS 2.0** IBM MQ 9.3.0부터 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.jakarta.client.jar` (Jakarta Messaging 3.0) 에서 IBM MQ classes for Jakarta Messaging 를 로드하거나 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.mq.allclient.jar` (JMS 2.0) 에서 IBM MQ classes for JMS 를 로드한 경우 `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.

여기서, `%PID%`는 추적하는 애플리케이션의 프로세스 ID이고, `%u`는 서로 다른 Java 클래스 로더에서 추적을 실행하는 스레드 간 파일을 구별하기 위한 고유한 숫자입니다.

추적 파일의 이름과 기록된 위치를 변경하려면, 애플리케이션이 사용하는 IBM MQ classes for JMS 구성 파일에 `com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName` 특성 항목이 있는지 확인하십시오. 특성 값은 다음 중 하나가 될 수 있습니다.

- 애플리케이션의 작업 디렉토리에 작성된 추적 파일의 이름입니다.
- 파일이 작성되는 디렉토리를 포함하여 추적 파일의 완전한 이름.

예를 들어, 애플리케이션에 대한 추적 정보를 `C:\Trace\trace.trc` 파일에 기록하도록 IBM MQ classes for JMS를 구성하려면 애플리케이션에서 사용하는 IBM MQ classes for JMS 구성 파일에 다음 항목이 포함되어야 합니다.

```
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName=C:\Trace\trace.trc
```

IBM MQ classes for Java 애플리케이션 추적

IBM MQ classes for Java에서의 추적 기능은 IBM 지원 센터가 고객 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 다양한 특성이 이 기능의 동작을 제어합니다.

시작하기 전에

참고:

- **V 9.4.0** **Removed** Long Term Support의 경우, 추적 제어 유틸리티가 IBM MQ 9.4.0의 제품에서 제거됩니다.
- **CD** **Removed** Continuous Delivery의 경우, 추적 제어 유틸리티가 IBM MQ 9.3.3의 제품에서 제거됩니다. IBM MQ 9.3.2 는 함께 제공되는 마지막 Continuous Delivery 릴리스입니다.
- 문제를 진단하기 위해 동적 추적이 필요한 경우 IBM 지원 센터에서 필요에 따라 추적을 수집하는 단계를 안내할 수 있습니다.

이 태스크 정보

문제를 조사하기 위한 추적 출력을 제공하도록 요청받으면 아래 설명되는 옵션 중 하나를 사용하십시오.

- 문제를 쉽게 다시 작성할 수 있는 경우 Java 시스템 특성을 사용하여 IBM MQ classes for Java 추적을 수집하십시오. 자세한 정보는 462 페이지의 『Java 시스템 특성을 사용하여 IBM MQ classes for Java 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.
- 문제가 발생하기 전 애플리케이션을 일정 기간 실행해야 하는 경우, IBM MQ classes for Java 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for Java 추적을 수집하십시오. 자세한 정보는 463 페이지의 『IBM MQ classes for Java 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for Java 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.

사용할 옵션이 확실하지 않으면, IBM 지원 담당자에게 문의하십시오. 표시되는 문제를 추적 수집하는 최고의 방법을 알려줄 수 있습니다.

심각하거나 복구할 수 없는 오류가 발생하면 First Failure Support Technology (FFST) 정보가 JAVACC `xxxxx.FDC` 형식의 이름으로 파일에 기록됩니다. 여기서 `xxxxx` 는 4자리숫자입니다. 이는 .FDC 파일을 구별하기 위해 증분됩니다.

.FDC 파일은 항상 FFDC라는 서브디렉토리에 작성됩니다. 서브디렉토리는 추적이 활성화인지 여부에 따라 두 위치 중 하나입니다.

추적이 활성화이고 `traceOutputName`이 설정된 경우

FFDC 디렉토리는 추적 파일을 작성 중인 디렉토리의 서브디렉토리로 작성됩니다.

추적이 활성화 아니거나 `traceOutputName`이 설정되지 않은 경우

FFDC 디렉토리는 현재 작업 디렉토리의 서브디렉토리로 작성됩니다.

JSE 공통 서비스는 `java.util.logging`을 추적 및 로깅 인프라로 사용합니다. 이 인프라의 루트 오브젝트는 `LogManager`입니다. 로그 관리자는 모든 핸들러를 닫고 로그 레벨을 `null`로 설정하는 `reset` 메소드를 가지며, 이는 사실상 모든 추적을 끕니다. 애플리케이션 또는 애플리케이션 서버가 `java.util.logging.LogManager.getLogManager().reset()`을 호출하는 경우, 모든 추적을 닫아 문제를 진단할 수 없게 합니다. 모든 추적을 닫지 않게 하려면 다음 예제와 같이 아무 것도 수행하지 않는 대체된 `reset()` 메소드로 `LogManager` 클래스를 작성하십시오.

```
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();
    }
}
```

JVM이 완료될 때 추적이 적절하게 시스템 종료되도록 하려면 시스템 종료 후크가 필요합니다. 기본 로그 관리자 대신 수정된 로그 관리자를 사용하려면 JVM 시동에 시스템 특성을 추가하십시오.

```
java -Djava.util.logging.manager=com.mycompany.logging.LogManager ...
```

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Java 시스템 특성을 사용하여 IBM MQ classes for Java 추적 수집

짧은 시간 내에 재현할 수 있는 문제의 경우, IBM MQ classes for Java 추적은 애플리케이션을 시작할 때 Java 시스템 특성을 설정하여 수집해야 합니다.

이 태스크 정보

Java 시스템 특성을 사용하여 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

- 다음 명령을 사용하여 추적하는 애플리케이션을 실행하십시오.

```
java -Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.status=ON application_name
```

애플리케이션이 시작되면 IBM MQ classes for Java 는 애플리케이션의 현재 작업 디렉토리에 있는 추적 파일에 추적 정보를 기록하기 시작합니다. 추적 파일의 이름은 애플리케이션이 실행 중인 환경에 따라 다릅니다.

- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 이하용 IBM MQ classes for Java의 경우에는 mqjms_%PID%.trc(이)라는 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 com.ibm.mq.jar에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 mqjava_%PID%.trc 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 com.ibm.mq.allclient.jar에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 mqjavaclient_%PID%.trc 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 com.ibm.mq.jar에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 mqjava_%PID%.cl%u%.trc 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 com.ibm.mq.allclient.jar에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 mqjavaclient_%PID%.cl%u%.trc 파일에 추적이 기록됩니다.
- **JM 3.0** IBM MQ 9.3.0부터 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 com.ibm.mq.jakarta.client.jar (Jakarta Messaging 3.0) 또는 com.ibm.mq.allclient.jar (JMS 2.0) 에서 IBM MQ classes for Java 를 로드한 경우 mqjavaclient_%PID%.cl%u%.trc라는 파일에 추적이 기록됩니다.

여기서, %PID%는 추적하는 애플리케이션의 프로세스 ID이고, %u는 서로 다른 Java 클래스 로더에서 추적을 실행하는 스레드 간 파일을 구별하기 위한 고유한 숫자입니다.

이 애플리케이션이 중지되면 추적 파일에 정보 쓰기를 중지합니다.

추적에서 수집 중인 문제가 발생하기 전까지 애플리케이션을 오랜 동안 실행해야 하는 경우, 추적 파일은 잠재적으로 매우 커질 수 있습니다. 이 상황에서 IBM MQ classes for Java 구성 파일을 사용한 추적 수집을 고려하십시오(463 페이지의 『IBM MQ classes for Java 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for Java 추적 수집』 참조). 이러한 방식으로 추적을 사용하면, IBM MQ classes for Java가 생성하는 추적 데이터의 양을 제어할 수 있습니다.

IBM MQ classes for Java 구성 파일을 사용하여 IBM MQ classes for Java 추적 수집

문제가 발생하기 전에 애플리케이션을 오랜 기간 실행해야 하는 경우, IBM MQ classes for Java 추적은 IBM MQ classes for Java 구성 파일을 사용하여 수집해야 합니다. 구성 파일을 사용하면 수집되는 추적 데이터 양을 제어하는 여러 옵션을 지정할 수 있습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ classes for Java 구성 파일을 사용하여 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. IBM MQ classes for Java 구성 파일을 작성하십시오.
이 파일에 대한 자세한 정보는 [IBM MQ classes for Java 구성 파일](#)을 참조하십시오.
2. **com.ibm.msg.client.commonservices.trace.status** 특성이 ON값으로 설정되도록 IBM MQ classes for Java 구성 파일을 편집하십시오.
3. 옵션: IBM MQ classes for Java 구성 파일 Java Standard Edition 추적 설정에 나열되는 기타 특성을 편집하십시오.
4. 다음 명령을 사용하여 IBM MQ classes for Java 애플리케이션을 실행하십시오.

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=config_file_url
application_name
```

여기서 `config_file_url`는 IBM MQ classes for Java 구성 파일의 이름 및 위치를 지정하는 URL(Uniform Resource Locator)입니다. `http`, `file`, `ftp` 및 `jar` 유형의 URL이 지원됩니다.

다음은 Java 명령의 예입니다.

```
java -Dcom.ibm.msg.client.config.location=file:/D:/mydir/myJava.config
MyAppClass
```

이 명령은 IBM MQ classes for Java 구성 파일을 로컬 Windows 시스템의 `D:\mydir\myJava.config` 파일로 식별합니다.

기본적으로 IBM MQ classes for Java 는 애플리케이션이 시작될 때 애플리케이션의 현재 작업 디렉토리에 있는 추적 파일에 추적 정보를 쓰기 시작합니다. 추적 파일의 이름은 애플리케이션이 실행 중인 환경에 따라 다릅니다.

- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1 이하용 IBM MQ classes for Java의 경우에는 `mqjms_%PID%.trc`(이)라는 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 `com.ibm.mq.jar`에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 `mqjava_%PID%.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 2부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.mq.allclient.jar`에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 `mqjavaclient_%PID%.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 JAR 파일 `com.ibm.mq.jar`에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 `mqjava_%PID%.cl%u.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.
- IBM MQ 9.1.5 및 IBM MQ 9.1.0 Fix Pack 5부터는, 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.mq.allclient.jar`에서 IBM MQ classes for Java을(를) 로드한 경우 `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc` 파일에 추적이 기록됩니다.
- **JM 3.0** IBM MQ 9.3.0부터 애플리케이션이 재배포 가능 JAR 파일 `com.ibm.mq.jakarta.client.jar` (Jakarta Messaging 3.0) 또는 `com.ibm.mq.allclient.jar` (JMS 2.0) 에서 IBM MQ classes for Java 를 로드한 경우 `mqjavaclient_%PID%.cl%u.trc`라는 파일에 추적이 기록됩니다.

여기서, `%PID%`는 추적하는 애플리케이션의 프로세스 ID이고, `%u`는 서로 다른 Java 클래스 로더에서 추적을 실행하는 스레드 간 파일을 구별하기 위한 고유한 숫자입니다.

추적 파일의 이름과 기록된 위치를 변경하려면, 애플리케이션이 사용하는 IBM MQ classes for Java 구성 파일에 `com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName` 특성 항목이 있는지 확인하십시오. 특성 값은 다음 중 하나가 될 수 있습니다.

- 애플리케이션의 작업 디렉토리에 작성된 추적 파일의 이름입니다.
- 파일이 작성되는 디렉토리를 포함하여 추적 파일의 완전한 이름.

예를 들어, 애플리케이션에 대한 추적 정보를 `C:\Trace\trace.trc` 파일에 기록하도록 IBM MQ classes for Java를 구성하려면 애플리케이션에서 사용하는 IBM MQ classes for Java 구성 파일에 다음 항목이 포함되어야 합니다.

```
com.ibm.msg.client.commonservices.trace.outputName=C:\Trace\trace.trc
```

IBM MQ 자원 어댑터 추적

ResourceAdapter 오브젝트는 IBM MQ 자원 어댑터의 글로벌 특성을 캡슐화합니다. IBM MQ 자원 어댑터의 추적을 사용으로 설정하려면 ResourceAdapter 오브젝트에서 특성을 정의해야 합니다.

이 태스크 정보

ResourceAdapter 오브젝트에는 두 세트의 특성이 있습니다.

- 진단 추적과 연관된 특성
- 자원 어댑터가 관리하는 연결 풀과 연관된 특성

이러한 특성을 정의하는 방식은 애플리케이션 서버가 제공하는 관리 인터페이스에 따라 다릅니다.

465 페이지의 표 31에는 진단 추적과 연관된 ResourceAdapter 오브젝트의 특성이 나열되어 있습니다.

특성 이름	유형	기본값	설명
traceEnabled	문자열	false	진단 추적을 사용 또는 사용 안함으로 설정하는 플래그입니다. 값이 false인 경우에는 추적이 꺼져 있습니다.
traceLevel	문자열	3	진단 추적의 세부사항 레벨입니다. 이 값의 범위는 0(추적을 생성하지 않음)에서 10(가장 자세한 정보를 제공)까지입니다. 각 레벨에 대한 설명은 465 페이지의 표 32의 내용을 참조하십시오. 추적이 사용 가능한 경우, IBM 지원 센터에서 달리 지정하지 않는 한 traceLevel 는 값 10으로 설정되어야 합니다.
logWriterEnabled	문자열	true	애플리케이션 서버가 제공하는 LogWriter 오브젝트로의 진단 추적 전송을 사용 또는 사용 안함으로 설정하는 플래그입니다. 값이 true이면 추적이 LogWriter 오브젝트로 전송됩니다. 값이 false이면 애플리케이션 서버가 제공한 LogWriter 오브젝트가 사용되지 않습니다.

465 페이지의 표 32에서는 진단 추적의 세부사항 레벨에 대해 설명합니다.

레벨 번호	세부사항 레벨
0	추적이 없습니다.
1	추적에 오류 메시지를 포함합니다.
3	추적에 오류 및 경고 메시지를 포함합니다.
6	추적에 오류, 경고, 정보 메시지를 포함합니다.
8	추적에 오류, 경고 및 정보 메시지와 메소드의 진입 및 종료 정보를 포함합니다.
9	추적에 오류, 경고 및 정보 메시지, 메소드의 진입 및 종료 정보와 진단 데이터를 포함합니다.
10	추적에 모든 추적 정보를 포함합니다.

참고: 이 테이블에 포함되지 않은 레벨은 다음으로 낮은 레벨과 동등합니다. 예를 들어, 추적 레벨 4를 지정하는 것은 추적 레벨 3을 지정하는 것과 동등합니다. 그러나 포함되지 않은 레벨은 IBM MQ 자원 어댑터의 이후 릴리스에서 사용될 수도 있으므로 이러한 레벨을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

진단 추적이 꺼져 있는 경우 오류 및 경고 메시지는 시스템 오류 스트림에 기록됩니다. 진단 추적이 켜져 있는 경우 오류 메시지는 시스템 오류 스트림 및 추적 대상에 기록되지만 경고 메시지는 추적 대상에만 기록됩니다. 그러나 추적 레벨이 3 이상인 경우에만 추적에 경고 메시지가 포함됩니다. 기본적으로 추적 대상은 현재 작업 디렉토리이지만 logWriterEnabled 특성이 설정된 경우에는 추적이 애플리케이션 서버로 전송됩니다.

일반적으로 ResourceAdapter 오브젝트는 관리할 필요가 없습니다. 그러나 예를 들어 AIX and Linux 시스템에서 특성을 설정하여 진단 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

프로시저

- 예를 들어, AIX and Linux 시스템에서 진단 추적을 사용으로 설정하려면 다음 특성을 설정할 수 있습니다.

```
traceEnabled: true
traceLevel: 10
```

이러한 특성은 자원 어댑터가 시작되지 않은 경우, 즉 예를 들어 IBM MQ 자원을 사용하는 애플리케이션이 클라이언트 컨테이너에서만 실행 중인 경우 적용되지 않습니다. 이 상황에서 JVM(Java Virtual Machine) 시스템 특성으로 진단 추적에 대해 특성을 설정할 수 있습니다. 다음 예제와 같이 **java** 명령에 **-D** 플래그를 사용하여 특성을 설정할 수 있습니다.

```
java ... -DtraceEnabled=true -DtraceLevel=10
```

힌트 및 팁:

- ResourceAdapter 오브젝트의 모든 특성을 정의할 필요는 없습니다. 지정되지 않은 상태로 남아 있는 모든 특성은 기본값을 사용합니다.
- 관리되는 환경에서는 특성을 지정하는 두 가지 방법을 혼용하지 않는 것이 더 좋습니다. 혼용하는 경우 JVM 시스템 특성이 ResourceAdapter 오브젝트의 특성보다 우선순위가 높습니다.
- IBM MQ 9.0 자원 어댑터와 함께 WebSphere Application Server traditional 9.0 를 사용하는 경우 Java EE Dependency Injection은 공통 Java EE 패러다임이므로 `com.ibm.ws.cdi.jms*=all`를 포함하도록 표준 추적 문자열을 업데이트해야 합니다. 이는 전체 문자열이 다음과 같음을 의미합니다.

```
*=info:jmsApi=all:Messaging=all:com.ibm.mq.*=all:JMSApi=all:com.ibm.ws.cdi.jms*=all
```

WebSphere Application Server traditional에서 추적 사용에 대한 자세한 정보는 기술 노트 [WebSphere Application Server에 대해 JMS \(Java Message Service\) 추적 사용](#)을 참조하십시오.

추가 IBM MQ Java 컴포넌트 추적

IBM MQ의 Java 컴포넌트 (예: IBM MQ Explorer 및 IBM MQ Transport for SOAP의 Java 구현) 의 경우, 진단 정보는 표준 IBM MQ 진단 기능을 사용하거나 Java 진단 클래스를 사용하여 출력됩니다.

이 컨텍스트의 진단 정보는 추적, 첫 번째 오류 데이터 캡처(FFDC) 및 오류 메시지로 구성됩니다.

IBM MQ 기능이나 IBM MQ classes for Java 또는 IBM MQ classes for JMS의 기능을 적절하게 사용하여 생성된 이 정보를 가지도록 선택할 수 있습니다. 일반적으로 로컬 시스템에서 사용 가능한 경우 IBM MQ 진단 기능을 사용하십시오.

다음 상황에서는 Java 진단을 사용할 수 있습니다.

- 큐 관리자를 사용할 수 있는 시스템에서 사용자가 실행 중인 소프트웨어로부터 큐 관리자가 별도로 관리되는 경우.
- IBM MQ 추적의 성능 영향을 줄이려는 경우.

진단 출력을 요청 및 구성하기 위해 IBM MQ Java 프로세스를 시작할 때 두 개의 시스템 특성이 사용됩니다.

- System property `com.ibm.mq.commonservices`는 진단 출력을 구성하는 데 사용되는 여러 행이 포함된 표준 Java 특성 파일을 지정합니다. 파일의 각 코드 행은 자유 형식이며, 이는 줄 바꾸기 문자로 종료됩니다.
- System property `com.ibm.mq.commonservices.diagid`는 추적 및 FFDC 파일을 이를 작성한 프로세스와 연관시킵니다.

`com.ibm.mq.commonservices` 특성 파일을 사용하여 진단 정보를 구성하는 방법에 대한 정보는 [467 페이지의 『com.ibm.mq.commonservices 사용』](#)의 내용을 참조하십시오.

추적 정보 및 FFDC 파일 찾기에 대한 지시사항은 [468 페이지의 『Java 추적 및 FFDC 파일』](#)의 내용을 참조하십시오.

관련 개념

[491 페이지의 『추적 runmqakm』](#)
runmqakm 추적을 요청하는 방법입니다.

관련 태스크

[425 페이지의 『Windows 에서 추적』](#)

Windows에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작하고 종료할 수 있습니다. IBM MQ Explorer 를 사용하여 추적을 시작하고 종료할 수도 있습니다.

[410 페이지의 『AIX and Linux 에서 추적』](#)

AIX and Linux에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 시작 및 종료하고 **dspmqtrc** 를 사용하여 추적 파일을 표시할 수 있습니다. AIX에서는 **strmqtrc** 및 **endmqtrc** 명령을 사용하는 것 외에도 AIX 시스템 추적을 사용할 수 있습니다.

[417 페이지의 『IBM i 에서 IBM MQ 서버와 함께 추적 사용』](#)

IBM i에 IBM MQ 서버가 설치되어 있는 경우 **TRCMQM** 명령을 사용하여 추적을 시작 및 중지하고 필요한 추적 유형을 지정할 수 있습니다. 또는 **QMQM/STRMQTRC** 및 **QMQM/ENDMQTRC** 프로그램을 호출하여 IBM i 명령행에서 또는 **STRMQTRC**, **ENDMQTRC** 및 **DSPMQTRC** 명령을 사용하여 IBM i Qshell에서 추적을 제어할 수 있습니다.

[429 페이지의 『Tracing on z/OS』](#)

There are different trace options that can be used for problem determination with IBM MQ. Use this topic to understand the different options and how to control trace.

com.ibm.mq.commonservices 사용

com.ibm.mq.commonservices 특성 파일에는 IBM MQ Java 컴포넌트의 진단 출력과 관련된 다음 항목이 포함되어 있습니다.

이 경우는 이러한 모든 항목에서 중요함에 유의하십시오.

Diagnostics.Java= options

Java 추적을 사용하여 추적되는 컴포넌트입니다. 옵션은 쉼표로 구분된 하나 이상의 *explorer*, *soap* 및 *wmqjavaclasses*입니다. 여기서 "explorer"는 IBM MQ Explorer로부터의 진단을 의미하고, "soap"는 IBM MQ Transport for SOAP 내의 실행 중인 프로세스로부터의 진단을 의미하며, "wmqjavaclasses"는 기본 IBM MQ Java 클래스로부터의 진단을 의미합니다. 기본적으로 컴포넌트가 추적되지 않습니다.

Diagnostics.Java.Trace.Detail= high/medium/low

Java 추적에 대한 상세 레벨입니다. *high* 및 *medium* 상세 레벨은 IBM MQ 추적에 사용된 것과 일치하지만 *low*는 Java 추적에 대해 고유합니다. 진단 시 이 특성은 무시됩니다. Java 가 설정되지 않았습니까. 기본값은 *medium*입니다.

Diagnostics.Java.Trace.Destination.File= enabled/disabled

Java 추적이 파일에 기록되는지 여부입니다. 진단 시 이 특성은 무시됩니다. Java 가 설정되지 않았습니까. 기본값은 *disabled*입니다.

Diagnostics.Java.Trace.Destination.Console= enabled/disabled

Java 추적이 시스템 콘솔에 기록되는지 여부입니다. 진단 시 이 특성은 무시됩니다. Java 가 설정되지 않았습니까. 기본값은 *disabled*입니다.

Diagnostics.Java.Trace.Destination.Pathname= dirname

Java 추적이 기록되는 디렉토리입니다. 진단 시 이 특성은 무시됩니다. Java 이 (가) 설정되지 않았거나 진단되었습니다. *Java.Trace.Destination.File= disabled*. AIX and Linux 시스템에서는 기본값이 존재하는 경우 */var/mqm/trace*이며, 그렇지 않으면 Java 콘솔입니다(*System.err*). Windows에서는 기본값이 시스템 콘솔입니다.

Diagnostics.Java.FFDC.Destination.Pathname= dirname

Java FFDC 출력이 기록되는 디렉토리입니다. 기본값은 현재 작업 디렉토리입니다.

Diagnostics.Java.Errors.Destination.Filename= filename

Java 오류 메시지가 기록되는 완전한 파일 이름입니다. 기본값은 현재 작업 디렉토리의 *AMQJAVA.LOG*입니다.

com.ibm.mq.commonservices 특성 파일의 예는 [468 페이지의 그림 64](#)에서 제공됩니다. 번호 기호(#)로 시작하는 행은 주석으로 처리됩니다.

```

#
# 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
#

```

그림 64. 샘플 `com.ibm.mq.commonservices` 특성 파일

Java 추적 및 FFDC 파일

Java 추적 및 FFDC 파일에 대한 파일 이름 규칙

Java 추적이 IBM MQ Transport for SOAP에 대해 생성되면, AMQ. *diagid*. *counter*.TRC 형식의 이름으로 파일에 기록됩니다. 여기서, *diagid*는 이 절의 앞부분에서 설명한 대로 이 Java 프로세스와 연관된 시스템 특성 `com.ibm.mq.commonservices.diagid`의 값이고 *counter*는 0보다 크거나 같은 정수입니다. 이름의 모든 문자는 일반 IBM MQ 추적이 사용되는 이름 지정 규칙과 일치하는 대문자입니다.

`com.ibm.mq.commonservices.diagid`가 지정되지 않은 경우, *diagid*의 값은 YYYYMMDDhhmmssmmm 형식의 현재 시간입니다.

IBM MQ Explorer 형식에 대한 Java 추적이 생성되면 이름이 AMQYYYYMMDDHHmmssmmm.TRC.n 형식의 파일에 기록됩니다. IBM MQ Explorer 추적이 실행될 때마다 추적 기능이 파일 접미부 .n을 1씩 증가시켜 모든 이전 추적 파일의 이름을 바꿉니다. 그런 다음 추적 기능이 항상 최신 상태인 접미부가 .0인 새 파일을 작성합니다.

IBM MQ Java 클래스 추적 파일의 이름은 동일한 IBM MQ Transport for SOAP Java 추적 파일을 기반으로 합니다. AMQ. *diagid*. *counter*.JC.TRC 형식을 제공하여 이름에서 .TRC 문자열 앞에 문자열 .JC가 있다는 점이 다릅니다.

IBM MQ Explorer 또는 IBM MQ Transport for SOAP에 대해 Java FFDC가 생성되면 AMQ. *diagid*. *counter*.FDC 형식의 이름을 가진 파일에 기록됩니다. 여기서 *diagid* 및 *counter*는 Java 추적 파일에 대해 설명된 대로입니다.

IBM MQ Explorer 및 IBM MQ Transport for SOAP에 대한 Java 오류 메시지 출력은 적절한 Java 프로세스에 대해 `Diagnostics.Java.Errors.Destination.FileName`에서 지정한 파일에 기록됩니다. 이러한 파일의 형식은 표준 IBM MQ 오류 로그의 형식과 거의 일치합니다.

프로세스가 파일에 추적 정보를 기록 중인 경우, 프로세스의 활성 시간 동안 단일 추적 출력 파일에 추가됩니다. 마찬가지로 단일 FFDC 출력 파일이 프로세스 활성 시간 내내 사용됩니다.

모든 추적 출력은 UTF-8 문자 세트로 되어 있습니다.

Multi

멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 자원 추적

Managed File Transfer에서의 추적 기능은 IBM 지원에서 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 서로 다른 다양한 자원을 추적할 수 있습니다.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

Multi 멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 에이전트 추적

Managed File Transfer에서의 추적 기능은 IBM 지원에서 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 다양한 명령 및 특성은 이 기능의 동작을 제어합니다.

이 태스크 정보

에이전트에서 문제를 조사하기 위한 추적 출력을 제공하도록 요청받으면 단기간 에이전트를 중지할 수 있는지에 따라 다음 옵션 중 하나를 사용하십시오.

사용할 옵션이 확실하지 않으면 IBM 지원 센터 담당자에게 문의하십시오. 표시되는 문제에 대한 추적을 수집하는 최고의 방법을 알려줄 수 있습니다.

프로시저

- 단기간 에이전트를 중지할 수 있는 경우 시동부터 에이전트의 추적을 수집하십시오.
자세한 정보는 469 페이지의 『시동부터 Managed File Transfer 에이전트 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.
- 에이전트를 중지할 수 없는 경우 **fteSetAgentTraceLevel** 명령을 사용하여 동적으로 추적을 수집하십시오.
자세한 정보는 470 페이지의 『동적으로 Managed File Transfer 에이전트 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.

Multi 시동부터 Managed File Transfer 에이전트 추적 수집

단기간 에이전트를 중지할 수 있는 경우 시동부터 Managed File Transfer 에이전트 추적을 수집해야 합니다.

시작하기 전에

추적해야 하는 에이전트에 대한 `agent.properties` 파일에서 다양한 특성을 설정해야 합니다.

이 태스크 정보

시동부터 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 추적해야 하는 에이전트에 대한 `agent.properties` 파일을 찾으십시오.
`agent.properties` 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에서 찾을 수 있습니다.
2. 파일을 편집하고 다음 특성에 대한 항목을 추가하십시오.
 - **trace=trace specification**
trace 특성은 추적할 내부 클래스 및 패키지를 판별합니다. IBM 지원 담당자가 별도로 지정하지 않는 한, 이 특성을 `com.ibm.wmqfte=all` 값으로 설정하십시오.
 - **traceFiles=number of trace files to use**
 - **traceSize=size of each trace file, in MB**
traceFiles 및 **traceSize** 특성은 수집하는 추적 데이터 크기를 제어하는 데 사용됩니다. 가능한 한 많은 추적 데이터를 수집하려면 이 특성을 큰 값으로 설정해야 합니다.

예를 들어, 추적 스펙 `com.ibm.wmqfte=all`을 사용하여 1GB의 랩핑 추적을 수집하려면 `agent.properties` 파일에 다음 행을 추가하십시오.

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

그러면, 에이전트는 최대 5개 파일에 추적 데이터를 작성합니다. 각 파일의 크기는 200MB입니다.

이러한 에이전트 특성에 대한 자세한 정보는 `MFT agent.properties` 파일을 참조하십시오.

3. **fteStopAgent** 명령을 사용하여 추적해야 하는 에이전트를 중지하십시오.
4. **fteStartAgent** 명령을 실행하여 에이전트를 시작하십시오.
5. 문제를 재현하십시오.
6. 에이전트를 중지하십시오.
7. 에이전트의 `agent.properties` 파일을 편집하고 469 페이지의 『2』 단계에서 추가한 **trace**, **traceFiles** 및 **traceSize** 특성의 항목을 제거하십시오.

그러면 다음에 에이전트를 재시작할 때 추적이 사용되지 않습니다.

결과

결과 추적 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%` 디렉토리에 작성됩니다. 여기서, `%PID%`는 에이전트의 프로세스 ID입니다.

Multi 동적으로 Managed File Transfer 에이전트 추적 수집

fteSetAgentTraceLevel 명령을 통해 실행 중인 에이전트에서 추적을 수집할 수 있습니다. 이는 IBM 지원이 중지할 수 없는 에이전트에서 추적을 확인해야 하는 경우에 매우 유용합니다.

이 태스크 정보

fteSetAgentTraceLevel 명령을 사용하여 에이전트에서 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 다음 명령을 실행하여 에이전트에 대한 추적을 켜십시오.

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent classes=level agent_name
```

참고: `-traceAgent` 매개변수는 추적할 내부 클래스 및 패키지를 판별합니다. IBM 지원 담당자가 별도로 지정하지 않는 한, 이 특성을 `com.ibm.wmqfte=all` 값으로 설정하십시오.

이름이 AGENT1인 에이전트에 대한 예제 명령은 다음과 같을 수 있습니다.

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent com.ibm.wmqfte=all AGENT1
```

2. 문제를 재현하십시오.
3. 다음 명령을 실행하여 에이전트에 대한 추적을 끄십시오.

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

에이전트가 사용 중인 경우 추적 파일이 빠르게 랩핑되어 문제를 조사하는 데 필요한 정보를 겹쳐쓸 수 있습니다. 이 경우, 에이전트를 중지할 시간을 스케줄한 후 다음 단계에 자세히 설명된 대로 진행하십시오. 잠시 동안 에이전트를 중지할 수 없는 경우, IBM 지원 센터 담당자에게 문의하여 사용할 대체 추적 스펙에 대해 논의하여 생성되는 추적 데이터의 양을 줄이십시오.

4. 추적해야 하는 에이전트에 대한 `agent.properties` 파일을 찾으십시오.

`agent.properties` 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` 디렉토리에서 찾을 수 있습니다.

5. 파일을 편집하고 다음 특성에 대한 항목을 추가하십시오.

```
traceFiles=number_of_trace_files_to_use
traceSize=size_of_each_trace_file_in_MB
```

traceFiles 및 **traceSize** 특성은 수집하는 추적 데이터 크기를 제어하는 데 사용됩니다.

traceFiles 특성의 기본값은 5이고, **traceSize** 특성의 기본값은 20MB입니다. 즉, 추적을 동적으로 켜고 특성을 설정하지 않은 경우 에이전트는 5개의 랩핑 추적 파일에 추적 정보를 작성하고, 각 파일의 최대 크기는 20MB입니다.

가능한 한 많은 추적 데이터를 수집하려면 이 특성을 큰 값으로 설정해야 합니다.

예를 들어, 1GB의 랩핑 추적을 수집하려면 `agent.properties` 파일에 다음 행을 추가하십시오.

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

그러면, 에이전트는 최대 5개 파일에 추적 데이터를 작성합니다. 각 파일의 크기는 200MB입니다.

이러한 에이전트 특성에 대한 자세한 정보는 `MFT agent.properties` 파일을 참조하십시오.

6. **fteStopAgent** 명령을 실행하여 에이전트를 중지하십시오.
7. **fteStartAgent** 명령을 실행하여 에이전트를 시작하십시오.
8. 다음 명령을 실행하여 에이전트에 대한 추적을 사용으로 설정하십시오.

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent classes=level agent_name
```

IBM 지원 담당자가 별도로 지정하지 않는 한, **-traceAgent** 특성을 `com.ibm.wmqfte=all` 값으로 설정하십시오.

9. 문제를 재현하십시오.
10. 다음 명령을 실행하여 에이전트에서 추적을 끄십시오.

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

결과

결과 추적 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%` 디렉토리에 작성됩니다. 여기서, %PID%는 에이전트의 프로세스 ID입니다.

Multi 멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 명령 추적

Managed File Transfer에서의 추적 기능은 IBM 지원에서 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 이 기능을 사용하여 명령을 추적할 수 있습니다.

이 태스크 정보



주의: 명령을 추적하면 명령에서 수행한 처리에 대한 정보만 수집합니다. 해당 명령을 처리하는 동안 에이전트에서 수행할 수 있는 활동은 추적하지 않습니다.

프로시저

1. 명령 프롬프트를 시작하고 `MQ_INSTALLATION_PATH\bin` 디렉토리로 이동하십시오.
2. 다음 명령을 실행하십시오.

Linux AIX

```
./command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

Windows

```
command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

여기서,

- `command_name`은 추적할 명령의 이름입니다.
- `classes=level`은 추적을 사용하려는 클래스와 사용할 추적 레벨입니다. IBM 지원 담당자가 달리 지정하지 않는 한, 이를 `com.ibm.wmqfte=all`(으)로 설정하십시오.
- `directory_path`는 추적 파일이 작성되는 디렉토리입니다.
- `command_arguments`는 명령에 전달할 인수(예: **ftePingAgent** 명령에 대한 에이전트 이름)입니다.

결과

결과 추적 파일은 **-tracePath** 매개변수에서 지정한 디렉토리에 작성됩니다.

추적 파일은 `trace%PID%.txt.number`입니다. 여기서,

- `%PID%`는 명령의 프로세스 ID입니다.
- `number`는 추적 파일에 대한 순서 번호입니다. 일반적으로 명령에 의해 생성된 추적 정보는 순서 번호가 0인 단일 추적 파일에 포함됩니다.

그러나 명령이 많은 추적 정보를 생성할 수 있습니다. 이 경우 추적은 여러 파일에 작성됩니다. 현재 추적 파일의 순서 번호는 0이고, 다음으로 오래된 추적 파일의 순서 번호는 1과 같은 식입니다.

명령의 추적 출력은 최대 5개의 랩핑 추적 파일에 작성됩니다. 각 추적 파일의 최대 크기는 20MB입니다.

참고: 명령을 실행하는 사용자에게 **-tracePath** 매개변수로 지정된 디렉토리에 대한 쓰기 권한이 없는 경우, 추적 출력은 표준 오류로 작성됩니다.

예

이 예제에서 **fteListAgents** 명령이 추적되고 추적은 `C:\trace` 디렉토리에 작성됩니다.

```
fteListAgents -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath C:\trace
```

이 예제에서 **fteCreateTransfer** 명령이 추적되고 추적은 `/tmp` 디렉토리에 작성됩니다.

```
fteCreateTransfer -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath /tmp -t text -sa AGENT1  
-da AGENT2 -df /import/transferredfile.txt /export/originalfile.txt
```

`/tmp`에 작성된 추적 파일에는 **fteCreateTransfer** 명령에 의해 수행된 처리에 대한 정보(예: 명령이 에이전트로 전송되는 전송 요청 메시지를 빌드하는 방법 및 요청을 수신했음을 나타내는 수신확인을 다시 전송하기 위해 에이전트가 대기하는 시간)만 포함되어 있습니다. 추적 파일은 전송 자체에 대한 정보를 포함하지 않습니다.

Multi

멀티플랫폼에서 Managed File Transfer 독립형 로거 추적

Managed File Transfer에서의 추적 기능은 IBM 지원에서 문제를 진단하는 데 도움이 되도록 제공됩니다. 다양한 명령 및 특성은 이 기능의 동작을 제어합니다.

이 태스크 정보

로거에서 문제를 조사하기 위한 추적 출력을 제공하도록 요청받으면 단기간 로거를 중지할 수 있는지 여부에 따라 다음 옵션 중 하나를 사용하십시오.

사용할 옵션이 확실하지 않으면 IBM 지원 센터 담당자에게 문의하십시오. 표시되는 문제에 대한 추적을 수집하는 최고의 방법을 알려줄 수 있습니다.

프로시저

- 단기간 로거를 중지할 수 있는 경우 시작부터 로거의 추적을 수집하십시오.
[473 페이지의 『시작부터 Managed File Transfer 독립형 로거 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.](#)
- 로거를 중지할 수 없는 경우 **fteSetLoggerTraceLevel** 명령을 사용하여 동적으로 추적을 수집하십시오.
[473 페이지의 『동적으로 Managed File Transfer 독립형 로거 추적 수집』의 내용을 참조하십시오.](#)

단기간 로거를 중지할 수 있는 경우, 시작부터 Managed File Transfer 로거 추적을 수집해야 합니다.

시작하기 전에

추적해야 하는 로거에 대한 `logger.properties` 파일에서 다양한 특성을 설정해야 합니다.

이 태스크 정보

시동부터 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 추적해야 하는 로거에 대한 `logger.properties` 파일을 찾으십시오.

`logger.properties` 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` 디렉토리에서 찾을 수 있습니다.

2. 파일을 편집하고 다음 특성에 대한 항목을 추가하십시오.

- **trace**=*trace specification*

trace 특성은 추적할 내부 클래스 및 패키지를 판별합니다. IBM 지원 담당자가 별도로 지정하지 않는 한, 이 특성을 `com.ibm.wmqfte=all` 값으로 설정하십시오.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*

- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

traceFiles 및 **traceSize** 특성은 수집하는 추적 데이터 크기를 제어하는 데 사용됩니다. 가능한 한 많은 추적 데이터를 수집하려면 이 특성을 큰 값으로 설정해야 합니다.

예를 들어, 추적 스펙 `com.ibm.wmqfte=all`을 사용하여 1GB의 랩핑 추적을 수집하려면 `logger.properties`에 다음 행을 추가하십시오.

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

그러면, 로거는 최대 5개 파일에 추적 데이터를 작성합니다. 각 파일의 크기는 200MB입니다.

이러한 로거 특성에 대한 자세한 정보는 [MFT logger.properties](#) 파일을 참조하십시오.

3. **fteStopLogger** 명령을 사용하여 추적해야 하는 로거를 중지하십시오.
4. **fteStartLogger** 명령을 실행하여 로거를 시작하십시오.
5. 문제를 재현하십시오.
6. 로거를 중지하십시오.
7. 로거의 `logger.properties` 파일을 편집하고 473 페이지의 『2』 단계에서 추가한 **trace**, **traceFiles** 및 **traceSize** 특성의 항목을 제거하십시오.

그러면 다음에 로거를 재시작할 때 추적이 사용되지 않습니다.

결과

결과 추적 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` 디렉토리에 작성됩니다. 여기서, %PID%는 로거의 프로세스 ID입니다.

fteSetLoggerTraceLevel 명령을 통해 실행 중인 로거에서 추적을 수집할 수 있습니다. IBM 지원이 중지할 수 없는 로거에서 추적을 확인해야 하는 경우에 매우 유용합니다.

이 태스크 정보

fteSetLoggerTraceLevel 명령을 사용하여 Managed File Transfer 로거에서 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 다음 명령을 실행하여 로거에 대한 추적을 켜십시오.

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger classes=level logger_name
```

-traceLogger 매개변수는 추적할 내부 클래스 및 패키지를 판별합니다. IBM 지원 담당자가 별도로 지정하지 않는 한, 이 특성을 `com.ibm.wmqfte=all` 값으로 설정하십시오.

2. 문제를 재현하십시오.
3. 다음 명령을 실행하여 로거에 대한 추적을 끄십시오.

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

4. 로거가 사용 중인 경우 추적 파일이 빠르게 랩핑되어 문제를 조사하는 데 필요한 정보를 겹쳐쓸 수 있습니다. 잠시 동안 로거를 중지할 수 있는 경우 다음 단계를 완료하여 수집되는 추적 데이터의 양을 줄이십시오. 그렇지 않으면 IBM 지원 센터에 문의하고 대체 추적 스펙에 대해 논의하여 수집되는 추적 데이터의 양을 줄이십시오.

- a) 로거를 중지하도록 일정 시간을 스케줄링하십시오.
- b) 추적해야 하는 로거에 대한 `logger.properties` 파일을 찾으십시오.

`logger.properties` 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` 디렉토리에서 찾을 수 있습니다.

- c) 파일을 편집하고 다음 특성에 대한 항목을 추가하십시오.

traceFiles=number_of_trace_files_to_use
traceSize=최대 추적 파일 크기 (MB)

traceFiles 및 **traceSize** 특성은 수집하는 추적 데이터 크기를 제어하는 데 사용됩니다.

traceFiles 특성의 기본값은 5이고, **traceSize** 특성의 기본값은 20MB입니다. 즉, 추적을 동적으로 켜고 특성을 설정하지 않은 경우 에이전트는 5개의 랩핑 추적 파일에 추적 정보를 작성하고, 각 파일의 최대 크기는 20MB입니다.

가능한 한 많은 추적 데이터를 수집하려면 이 특성을 큰 값으로 설정해야 합니다.

예를 들어, 1GB의 랩핑 추적을 수집하려면 `logger.properties` 파일에 다음 행을 추가하십시오.

```
traceFiles=5  
traceSize=200
```

그러면, 로거는 최대 5개 파일에 추적 데이터를 작성합니다. 각 파일의 크기는 200MB입니다.

이러한 로거 특성에 대한 자세한 정보는 [MFT logger.properties](#) 파일을 참조하십시오.

- d) **fteStopLogger** 명령을 실행하여 로거를 중지하십시오.
- e) **fteStartLogger** 명령을 실행하여 로거를 시작하십시오.
- f) 다음 명령을 실행하여 로거에 대한 추적을 켜십시오. IBM 지원 담당자가 별도로 지정하지 않는 한, **-traceLogger** 특성을 `com.ibm.wmqfte=all` 값으로 설정하십시오.

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger classes=level logger_name
```

- g) 문제를 재현하십시오.
- h) 다음 명령을 실행하여 로거에 대한 추적을 끄십시오.

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

결과

결과 추적 파일은 `MQ_DATA_PATH/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` 디렉토리에 작성됩니다. 여기서, %PID%는 로거의 프로세스 ID입니다.

z/OS Tracing Managed File Transfer for z/OS resources

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. You can trace various different resources.

Procedure

- To trace a Managed File Transfer agent on z/OS, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS agents” on page 475.](#)
- To trace a command, see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS commands” on page 481.](#)
- To trace a Managed File Transfer stand-alone database logger on z/OS see [“Tracing Managed File Transfer for z/OS standalone database loggers” on page 483.](#)

Related tasks

[“IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집” on page 298](#)

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터)를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

z/OS Tracing Managed File Transfer for z/OS agents

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. Various commands and properties control the behavior of this facility.

About this task

If you are asked to provide trace output to investigate an issue with an agent, use one of the following options.

If you are unsure which option to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

Procedure

- If it is possible for you to stop an agent for a short period of time, collect a trace of the agent from startup.
For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace from startup” on page 475.](#)
- If it is not possible for you to stop an agent, then collect a trace dynamically using the **fteSetAgentTraceLevel** command.
For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically” on page 478.](#)

z/OS Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace from startup

Where it is possible for you to stop an agent for a short period of time, you should collect IBM MQ Managed File Transfer agent trace from startup.

About this task

The way to collect the trace depends on whether the agent is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

Procedure

- If you are using z/OS UNIX, see [“Collecting an agent trace from startup using z/OS UNIX”](#) on page 476.
- If you are using JCL, see [“Collecting an agent trace from startup using JCL”](#) on page 477.

Collecting an agent trace from startup using z/OS UNIX

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS agent that is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) from startup, you need to set various properties need in the `agent.properties` file for that agent before it is started.

About this task

To collect a trace from startup, complete the following steps.

Procedure

1. Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced.

The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.

2. Edit the files and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

3. Stop the agent that needs to be traced, using the **fteStopAgent** command.
4. Start the agent, by running the **fteStartAgent** command.
5. Reproduce the issue.
6. Stop the agent.
7. Edit the `agent.properties` file for the agent, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 476.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the agent.

Results

The resultant trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%` directory, where `%PID%` is the process identifier for the agent.

Collecting an agent trace from startup using JCL

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS agent that is being administered using JCL from startup, you need to set various properties need in the `agent.properties` file for that agent before it is started.

About this task

To collect a trace from startup, complete the following steps.

Procedure

1. Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced.

The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.

2. Edit the files and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

3. Locate the data set containing the JCL for the agent that needs to be traced.
4. Submit the BFGAGSP member within the data set to stop the agent.
5. Restart the agent, by submitting the BFGAGST member in the data set .
6. Reproduce the issue.
7. Submit the BFGAGSP member in the data set to stop the agent again.
8. Edit the `agent.properties` file for the agent, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 477.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the agent.

Results

The resultant trace files are written to the *BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%* directory, where %PID% is the process identifier for the agent.

Collecting a Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically

Where it is not possible for you to stop an agent for a short period of time, you should collect Managed File Transfer for z/OS agent trace dynamically.

About this task

The way to collect the trace depends on whether the agent is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

Procedure

- If you are using:
 - z/OS UNIX, see [“Collecting an agent trace dynamically using z/OS UNIX”](#) on page 478.
 - JCL, see [“Collecting an agent trace dynamically using JCL”](#) on page 479.

Collecting an agent trace dynamically using z/OS UNIX

Under z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX), you can use the **fteSetAgentTraceLevel** command to collect trace from a running agent. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from an agent that cannot be stopped.

About this task

To collect a trace from a Managed File Transfer for z/OS agent using the **fteSetAgentTraceLevel** command, complete the following steps.

Procedure

1. Turn trace on for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent classes=level agent_name
```

The `-traceAgent` parameter determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

2. Reproduce the issue.
3. Turn trace off for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

4. If an agent is busy, then the trace files might wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

If you can stop the agent for a short period of time, complete the following steps to reduce the amount of trace data that is collected. Otherwise, contact IBM Support and discuss alternative trace specifications to reduce the amount of trace data that is collected.

- a) Schedule some time to stop the agent.
- b) Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced.

The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.

- c) Edit the file and add entries for the following properties:

traceFiles=*number_of_trace_files_to_use*
traceSize=*size_of_each_trace_file_in_MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

- d) Stop the agent, by running the **fteStopAgent** command.
e) Start the agent, by running the **fteStartAgent** command.
f) Turn trace on for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent trace_specification agent_name
```

- g) Reproduce the issue.
h) Turn trace off for the agent, by running the following command:

```
fteSetAgentTraceLevel -traceAgent =off agent_name
```

Results

The trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%` directory, where `%PID%` is the process identifier for the agent.

Collecting an agent trace dynamically using JCL

You can use the BFGAGTC member within the data set containing the JCL, for the agent that needs to be traced, to collect trace from a running Managed File Transfer for z/OS agent. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from an agent that cannot be stopped.

About this task

To collect a trace from an agent using the BFGAGTC member, complete the following steps.

Procedure

1. Locate the data set containing the JCL for the agent that needs to be traced.
2. Edit the BFGAGTC member within the data set, and locate the line that contains the text:

```
-traceAgent
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

3. Submit the BFGAGTC member.
4. Reproduce the issue.
5. Edit the BFGAGTC member again, and set the **-traceAgent** parameter to *=off*, as shown:

```
-traceAgent =off +
```

6. Submit the BFGAGTC member again, to turn trace off.
7. If an agent is busy, then it is possible that the trace files will wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

In this situation there are two options:

a) The first option is to:

- i) Schedule some time to stop the agent.
- ii) Locate the `agent.properties` file for the agent that needs to be traced. The `agent.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/agents/agent_name` directory.
- iii) Edit the files and add entries for the following properties:

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `agent.properties` file:

```
traceFiles=5  
traceSize=200
```

This results in the agent writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these agent properties, see [The MFT agent.properties file](#).

- iv) Locate the data set containing the JCL for the agent that needs to be traced.
- v) Submit the BFGAGSP member within the data set to stop the agent.
- vi) Restart the agent, by submitting the BFGAGST member in the data set.
- vii) Edit the BFGAGTC member within the data set, and locate the line that contains the text:

```
-traceAgent
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```


Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

viii) When it is time to enable trace, submit the BFGAGTC member.

ix) Reproduce the issue.

x) Edit the BFGAGTC member again, and set the **-traceAgent** parameter to *=off*, as shown:

```
-traceAgent =off +
```

xi) Submit the BFGAGTC member again, to turn trace off.

b) The second option is to contact your IBM Support representative, if it is not possible to stop the agent for a short period of time.

You can then discuss alternative trace specifications to use, in order to reduce the amount of trace data that is being generated.

Results

The resultant trace files are written to the *BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/agents/agent_name/logs/trace%PID%* directory, where %PID% is the process identifier for the agent.

z/OS Tracing Managed File Transfer for z/OS commands

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. You can use this facility to trace commands.

About this task



Attention: Tracing a command only collects information about the processing done by the command. It does not trace any activity that an agent might perform while processing that command.

The way to collect the trace depends on whether the command is being run using either z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which option to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

Procedure

- If you are using z/OS UNIX, see [“Collecting an agent trace from startup using z/OS UNIX”](#) on page 476.
- If you are using JCL, see [“Collecting an agent trace from startup using JCL”](#) on page 477.

z/OS UNIX를 사용하여 명령 추적 수집

z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) 를 사용하여 Managed File Transfer for z/OS 명령의 추적을 수집하려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

프로시저

1. 명령 프롬프트를 시작하고 *BFG_PROD/bin* 디렉토리로 이동하십시오.
2. 다음 명령을 실행하십시오.

```
./command_name -trace classes=level -tracePath directory_path command_arguments
```

여기서,

- *command_name*은 추적할 명령의 이름입니다.
- *classes=level*은 추적을 사용하려는 클래스와 사용할 추적 레벨입니다. IBM 지원 담당자가 달리 지정하지 않는 한, 이를 *com.ibm.wmqfte=all*(으)로 설정하십시오.

- `directory_path`는 추적 파일이 작성되는 디렉토리입니다.
- `command_arguments`는 명령에 전달할 인수(예: **ftePingAgent** 명령에 대한 에이전트 이름)입니다.

결과

결과 추적 파일은 **-tracePath** 매개변수에서 지정한 디렉토리에 작성됩니다.

추적 파일은 `trace%PID%.txt.number`입니다. 여기서,

- `%PID%`는 명령의 프로세스 ID입니다.
- `number`는 추적 파일에 대한 순서 번호입니다. 일반적으로 명령에 의해 생성된 추적 정보는 순서 번호가 0인 단일 추적 파일에 포함됩니다.

그러나 명령이 많은 추적 정보를 생성할 수 있습니다. 이 경우 추적은 여러 파일에 작성됩니다. 현재 추적 파일의 순서 번호는 0이고, 다음으로 오래된 추적 파일의 순서 번호는 1과 같은 식입니다.

명령의 추적 출력은 최대 5개의 랩핑 추적 파일에 작성됩니다. 각 추적 파일의 최대 크기는 20MB입니다.

참고: 명령을 실행하는 사용자에게 **-tracePath** 매개변수로 지정된 디렉토리에 대한 쓰기 권한이 없는 경우, 추적 출력은 표준 오류로 작성됩니다.

예

이 예제에서 **fteListAgents** 명령이 추적되고 추적은 `/u/fteuser` 디렉토리에 작성됩니다.

```
./fteListAgents -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath /u/fteuser
```

이 예제에서 **fteCreateTransfer** 명령이 추적되고 추적은 `/tmp` 디렉토리에 작성됩니다.

```
./fteCreateTransfer -trace com.ibm.wmqfte=all -tracePath /tmp -t text -sa AGENT1 -da AGENT2 -df /tmp/IEEUJV.txt "'SYS1.SAMPLIB(IEEUJV)'"
```

`/tmp`에 작성된 추적 파일에는 **fteCreateTransfer** 명령에 의해 수행된 처리에 대한 정보(예: 명령이 에이전트로 전송되는 전송 요청 메시지를 빌드하는 방법 및 요청을 수신했음을 나타내는 수신확인을 다시 전송하기 위해 에이전트가 대기하는 시간)만 포함되어 있습니다. 추적 파일은 전송 자체에 대한 정보를 포함하지 않습니다.

JCL을 사용하여 명령 추적 수집

JCL을 사용하여 제출되는 Managed File Transfer for z/OS 명령의 추적을 수집하려면 다음 단계를 완료해야 합니다.

프로시저

1. 추적해야 하는 명령에 대해 JCL을 포함하는 데이터 세트를 찾으십시오.
2. 데이터 세트 내에서 해당 명령에 대한 멤버를 찾으십시오.
3. 멤버를 편집하고 추적해야 하는 명령의 이름이 포함된 행을 찾으십시오. 명령 이름 다음과 + 부호 앞에 텍스트가 포함되도록 이 행을 수정하십시오.

```
-trace classes=level -tracePath directory_path
```

설명:

- `classes=level`은 추적을 사용하려는 클래스와 사용할 추적 레벨입니다. IBM 지원 담당자가 달리 지정하지 않는 한, 이를 `com.ibm.wmqfte=all`(으)로 설정하십시오.
 - `directory_path`는 추적 파일이 작성되는 z/OS UNIX System Services 디렉토리입니다.
4. 멤버를 제출하십시오.
 5. 문제를 재현한 후에 멤버를 다시 편집하고 텍스트를 제거하십시오.

```
-trace classes=level -tracePath directory_path
```

482 페이지의 『3』 단계에서 추가한 항목입니다.

결과

결과 추적 파일은 **-tracePath** 매개변수에서 지정한 디렉토리에 작성됩니다.

추적 파일은 `trace%PID%.txt.number`입니다. 여기서,

- `%PID%`는 명령의 프로세스 ID입니다.
- `number`는 추적 파일에 대한 순서 번호입니다. 일반적으로 명령에 의해 생성된 추적 정보는 순서 번호가 0인 단일 추적 파일에 포함됩니다.

그러나 명령이 많은 추적 정보를 생성할 수 있습니다. 이 경우 추적은 여러 파일에 작성됩니다. 현재 추적 파일의 순서 번호는 0이고, 다음으로 오래된 추적 파일의 순서 번호는 1과 같은 식입니다.

명령의 추적 출력은 최대 5개의 랩핑 추적 파일에 작성됩니다. 각 추적 파일의 최대 크기는 20MB입니다.

참고: 명령을 실행하는 사용자에게 **-tracePath** 매개변수로 지정된 디렉토리에 대한 쓰기 권한이 없는 경우, 추적 출력은 표준 오류로 작성됩니다.

예

이 예제에서 BFGMNL1 멤버는 **ftelistmonitors** 명령을 추적하도록 수정되었습니다.

```
/*
/* <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
/*
//
```

멤버가 제출되면 **ftelistmonitors** 명령은 z/OS UNIX 디렉토리 `/u/trace`에 추적을 작성합니다.

Tracing Managed File Transfer for z/OS standalone database loggers

The trace facility in Managed File Transfer for z/OS is provided to help IBM Support diagnose your problems and issues. Various commands and properties control the behavior of this facility.

About this task

If you are asked to provide trace output to investigate an issue with a standalone database logger, use one of the following options.

If you are unsure which option to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

Procedure

- If it is possible for you to stop a logger for a short period of time, collect a trace of the logger from startup.

For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace from startup”](#) on page 484.

- If it is not possible for you to stop a logger, then collect a trace dynamically using the **fteSetLoggerTraceLevel** command.

For more information, see [“Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace dynamically”](#) on page 486.

Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace from startup

Where it is possible for you to stop a logger for a short period of time, you should collect IBM MQ Managed File Transfer logger trace from startup.

About this task

The way to collect the trace depends on whether the logger is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

Procedure

- If you are using:
 - z/OS UNIX, see [“Collecting a standalone database logger trace from startup using z/OS UNIX”](#) on page 484.
 - JCL, see [“Collecting a standalone database logger trace from startup using JCL”](#) on page 485.

Collecting a standalone database logger trace from startup using z/OS UNIX

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS logger that is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) from startup, you need to set various properties in the `logger.properties` file for that logger before it is started.

About this task

To collect a trace from startup, complete the following steps.

Procedure

1. Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.

The `logger.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` directory.

2. Edit the file and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT logger.properties file](#).

3. Stop the logger that needs to be traced, using the **fteStopLogger** command.
4. Start the logger, by running the **fteStartLogger** command.
5. Reproduce the issue.
6. Stop the logger.
7. Edit the `logger.properties` file for the logger, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 484.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the logger.

Results

The resultant trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` directory, where %PID% is the process identifier for the logger.

Collecting a standalone database logger trace from startup using JCL

To collect a trace of a Managed File Transfer for z/OS logger that is being administered using JCL from startup, you need to set various properties in the `logger.properties` file for that logger before it is started.

About this task

To collect a trace from startup, complete the following steps.

Procedure

1. Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.
The `logger.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` directory.
2. Edit the file and add entries for the following properties:

- **trace**=*trace specification*

The **trace** property determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

- **traceFiles**=*number of trace files to use*
- **traceSize**=*size of each trace file, in MB*

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected. You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace using the trace specification `com.ibm.wmqfte=all`, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
trace=com.ibm.wmqfte=all
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT logger.properties file](#).

3. Locate the data set containing the JCL for the logger that needs to be traced.
4. Submit the BFGLGSP member within the data set to stop the logger.
5. Restart the logger, by submitting the BFGLGST member in the data set.
6. Reproduce the issue.
7. Submit the BFGLGSP member in the data set to stop the logger again.
8. Edit the `logger.properties` file for the logger, and remove the entries for the **trace**, **traceFiles**, and **traceSize** properties that you added in step “2” on page 485.

This ensures that trace is not enabled the next time you restart the logger.

Results

The resultant trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` directory, where %PID% is the process identifier for the logger.

Collecting a Managed File Transfer for z/OS standalone database logger trace dynamically

Where it is not possible for you to stop a logger for a short period of time, you should collect Managed File Transfer for z/OS logger trace dynamically.

About this task

The way to collect the trace depends on whether the logger is being administered using z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX) or JCL.

If you are unsure which of the following options to use, contact your IBM Support representative and they will advise you on the best way to collect trace for the issue that you are seeing.

Procedure

- If you are using:
 - z/OS UNIX, see “[Collecting a standalone database logger trace dynamically using z/OS UNIX](#)” on page 486.
 - JCL, see “[Collecting a standalone database logger trace dynamically using JCL](#)” on page 488.

Collecting a standalone database logger trace dynamically using z/OS UNIX

Under z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX), you can use the **fteSetLoggerTraceLevel** command to collect trace from a running logger. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from a logger that cannot be stopped.

About this task

To collect a trace from a Managed File Transfer for z/OS logger using the [fteSetLoggerTraceLevel](#) command, complete the following steps.

Procedure

1. Turn trace on for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger classes=level logger_name
```

The `-traceLogger` parameter determines the internal classes and packages that are to be traced. Unless otherwise specified by your IBM Support representative, set this property to the value `com.ibm.wmqfte=all`.

2. Reproduce the issue.
3. Turn trace off for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

4. If a logger is busy, then the trace files might wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

If you can stop the logger for a short period of time, complete the following steps to reduce the amount of trace data that is collected. Otherwise, contact IBM Support and discuss alternative trace specifications to reduce the amount of trace data that is collected.

- a) Schedule some time to stop the logger.
- b) Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.

The `logger.properties` file can be found in the `BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name` directory.

- c) Edit the file and add entries for the following properties:

```
traceFiles=number_of_trace_files_to_use  
traceSize=size_of_each_trace_file_in_MB
```

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
traceFiles=5  
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT logger.properties file](#).

- d) Stop the logger, by running the **fteStopLogger** command.
- e) Start the logger, by running the **fteStartLogger** command.
- f) Turn trace on for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger trace_specification logger_name
```

- g) Reproduce the issue.
- h) Turn trace off for the logger, by running the following command:

```
fteSetLoggerTraceLevel -traceLogger =off logger_name
```

Results

The resultant trace files are written to the *BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%* directory, where %PID% is the process identifier for the logger.

Collecting a standalone database logger trace dynamically using JCL

You can use the BFGLGTC member within the dataset containing the JCL, for the logger that needs to be traced, to collect trace from a running Managed File Transfer for z/OS logger. This can be very useful if IBM Support need to see a trace from a logger that cannot be stopped.

About this task

To collect a trace from a logger using the BFGLGTC member, complete the following steps.

Procedure

1. Locate the dataset containing the JCL for the logger that needs to be traced.
2. Edit the BFGLGTC member within the dataset, and locate the line that contains the text:

```
-traceLogger
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

3. Submit the BFGLGTC member.
4. Reproduce the issue.
5. Edit the BFGLGTC member again, and set the **-traceLogger** parameter to *=off*, as shown:

```
-traceLogger =off +
```

6. Submit the BFGLGTC member again, to turn trace off.
7. If a logger is busy, then the trace files might wrap quickly and overwrite the information needed to investigate the issue.

If you can stop the logger for a short period of time, complete the following steps to reduce the amount of trace data that is collected. Otherwise, contact IBM Support and discuss alternative trace specifications to reduce the amount of trace data that is collected.

- a) Schedule some time to stop the logger.
- b) Locate the `logger.properties` file for the logger that needs to be traced.

The `logger.properties` file can be found in the *BFG_DATA/mqft/config/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name* directory.

- c) Edit the file and add entries for the following properties:

```
traceFiles=number_of_trace_files_to_use  
traceSize=size_of_each_trace_file_in_MB
```

The **traceFiles** and **traceSize** properties are used to control the amount of trace data that is collected.

The default value of the **traceFiles** property is 5, and the **traceSize** property has the default value of 20MB. This means that if you turn on trace dynamically, and you have not set the properties, the agent writes trace information to 5 wrapping trace files, each with a maximum size of 20MB.

You should set these properties to large values, to collect as much trace data as possible.

For example, to collect 1GB of wrapping trace, add the following lines to the `logger.properties` file:

```
traceFiles=5
traceSize=200
```

This results in the logger writing trace data to a maximum of 5 files, where each file has a size of 200MB.

For more information on these logger properties, see [The MFT `logger.properties` file](#).

- d) Locate the data set containing the JCL for the logger that needs to be traced.
- e) Submit the BFGLGSP member within the data set to stop the logger.
- f) Restart the logger, by submitting the BFGLGST member in the data set.
- g) Edit the BFGLGTC member within the data set, and locate the line that contains the following text:

```
-traceLogger
```

The text following this contains the list of internal classes and packages that are to be traced. By default, this list is set to:

```
com.ibm.wmqfte=all
```

Unless otherwise specified by your IBM Support representative, leave this value as is.

- h) When it is time to enable trace, submit the BFGLGTC member.
- i) Reproduce the issue.
- j) Edit the BFGLGTC member again, and set the **-traceLogger** parameter to `=off` by running the following command:

```
-traceLogger =off +
```

- k) Submit the BFGLGTC member again, to turn trace off.

Results

The trace files are written to the `BFG_DATA/mqft/logs/coordination_qmgr_name/loggers/logger_name/logs/trace%PID%` directory, where `%PID%` is the process identifier for the logger.

REST API 추적

REST API의 추적 기능은 IBM 지원 센터 담당자가 문제점을 진단하는 데 도움을 주기 위해 제공됩니다. 다양한 특성이 이 기능의 동작을 제어합니다.

시작하기 전에

IBM 지원 센터에 대한 진단 정보를 수집할 때 다음 파일 및 디렉토리를 포함하십시오.

- `mqweb.xml` 파일
- `mqweb` 서버 정의가 있는 디렉토리의 콘텐츠
-  `MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName`
-  `mqweb` 서버 정의를 작성하기 위해 `crtmqweb` 스크립트를 실행할 때 지정한 디렉토리입니다. 기본적으로 이 디렉토리는 `/var/mqm/web/installation1`입니다.

이 태스크 정보

REST API은 각각에 고유한 추적 메커니즘이 있는 두 개의 기능 영역으로 구성됩니다.

- mqweb 서버에서 실행되는 REST API 코드에 대한 추적입니다.
- mqweb 서버에서 실행되는 REST API 코드에 대한 메시징 추적입니다.

IBM MQ Console의 추적 사용에 대한 정보는 448 페이지의 『IBM MQ Console 추적』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

1. mqweb 서버에서 실행되는 REST API 코드의 추적 사용

- a) 명령행에서 다음 명령을 입력하십시오.

```
setmqweb properties -k traceSpec -v
"*=info:com.ibm.mq*=all:com.ibm.mq.rest*=all:js.mq*=all"
```

mqweb 서버가 실행 중이면 추적이 즉시 사용됩니다.

추적은 파일 세트로 출력됩니다. 추적 파일이 작성되는 디렉토리는 다음과 같습니다.

- **ALW** MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb/logs
- **z/OS** mqweb 서버 정의를 작성하기 위해 **crtmqweb** 스크립트가 실행될 때 지정된 디렉토리에 있는 서브디렉토리 /servers/mqweb/logs. 기본적으로 이 디렉토리는 /var/mqm/web/installation1입니다.

활성 파일은 trace.log입니다. 실행 기록 추적은 trace_timestamp.log 파일에 보관됩니다.

maxTraceFileSize 변수와 maxTraceFiles 변수를 설정하여 이러한 추적 파일의 크기와 보관되는 실행 기록 파일의 수를 구성할 수 있습니다. 기본적으로 최대 추적 파일 크기는 20MB이고 최대 추적 파일 수는 2입니다. 자세한 정보는 로깅 구성을 참조하십시오.

2. mqweb 서버에서 실행되는 REST API 코드의 메시징 추적 사용

- a) 다음 디렉토리 중 하나에서 jmstrace.config 파일을 작성하십시오.

```
ALW MQ_DATA_PATH/web/installations/installationName/servers/mqweb
z/OS WLP_user_directory/servers/mqweb
```

여기서 WLP_user_directory는 mqweb 서버 정의를 작성하기 위해 **crtmqweb** 스크립트를 실행할 때 지정한 디렉토리입니다.

- b) 다음 행을 jmstrace.config 파일에 추가하십시오.

```
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
```

여기서 PATH는 jmstrace.txt 파일을 작성할 디렉토리의 전체 경로를 지정합니다.

위의 행은 최대 추적 파일 크기를 100MB로, 최대 추적 파일 수를 10으로 설정합니다. 이러한 파일을 저장할 사용 가능한 디스크 공간이 있는지 확인하십시오.

- c) jmstrace.config 파일과 동일한 디렉토리에서 jvm.options 파일을 열거나 작성하십시오.

- d) 다음 행을 jvm.options 파일에 추가하십시오.

```
-Dcom.ibm.msg.client.commonservices.trace.startup=TRUE
-Dcom.ibm.msg.client.config.location=CONFIG_PATH/jmstrace.config
```

여기서 CONFIG_PATH는 jmstrace.config 파일이 있는 디렉토리의 전체 경로를 URL로 지정합니다. 예를 들어, file:c:/ProgramData/IBM/MQ/web/installations/Installation2/servers/mqweb/입니다.

- e) 명령행에서 다음 명령을 사용하여 mqweb 서버를 재시작하십시오.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

추적 runmqakm

runmqakm 추적을 요청하는 방법입니다.

runmqakm 추적

runmqakm 추적을 요청하려면 다음 플래그와 함께 **runmqakm** 명령을 실행하십시오.

```
runmqakm -trace filename
```

여기서 *filename*은 작성할 추적 파일의 이름입니다. **runmqakm** 추적 파일을 형식화할 수 없습니다. 변경 없이 이를 IBM 지원 센터로 송신하십시오. **runmqakm** 추적 파일은 2진파일이며 FTP를 사용하여 IBM 지원 센터에 전송되는 경우 2진전송 모드로 전송되어야 합니다.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

IBM MQ 용 WCF 사용자 정의 채널 추적

IBM MQ 추적을 사용하여 IBM MQ 코드의 다양한 부분에서 수행하는 사항에 관한 자세한 정보를 수집할 수 있습니다. WCF (Windows Communication Foundation) 를 사용하는 경우, Microsoft WCF 인프라 추적과 통합된 WCF (Microsoft Windows Communication Foundation) 사용자 정의 채널 추적에 대해 별도의 추적 출력이 생성됩니다.

이 태스크 정보

WCF 사용자 정의 채널의 추적을 완전히 사용하게 설정하면 다음 두 개의 출력 파일이 생성됩니다.

1. Microsoft WCF 인프라 추적과 통합된 WCF 사용자 정의 채널 추적.
2. XMS .NET과 통합된 WCF 사용자 정의 채널 추적.

두 개의 추적 출력이 있으므로 다음과 같이 적절한 도구를 사용하여 각 인터페이스에서 문제점을 추적할 수 있습니다.

- 적절한 Microsoft 도구를 사용하여 WCF 문제점 판별
- XMS 추적 형식을 사용하는 IBM MQ MQI client 문제

추적 사용을 단순화하기 위해 .NET TraceSource 및 XMS .NET 추적 스택은 모두 단일 인터페이스를 사용하여 제어됩니다.

비SOAP/비JMS 인터페이스에 대한 WCF 추적을 구성하기 위한 두 가지 옵션이 있습니다. 프로그래밍 방식으로 또는 환경 변수를 통해 추적을 구성할 수 있습니다.

프로시저

비SOAP/비JMS 인터페이스에 대해 WCF 추적을 사용하려면 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.

- **WMQ_TRACE_ON** 를 환경 변수로 설정하여 환경 변수를 통해 추적을 구성하십시오.

- app.config 파일의 <system.diagnostics><sources> 섹션에 다음 코드 섹션을 추가하여 프로그래밍 방식으로 추적을 구성하십시오.

```
<source name="IBM.WMQ.WCF" switchValue="Verbose, ActivityTracing"
xmsTraceSpecification="*=all=enabled"
xmsTraceFileSize="2000000" xmsTraceFileNumber="4"
xmsTraceFormat="advanced">
</source>
```

관련 개념

409 페이지의 『FFST: WCF XMS First Failure Support Technology』

IBM MQ 추적을 사용하여 IBM MQ 코드의 다양한 부분에서 수행하는 사항에 관한 자세한 정보를 수집할 수 있습니다. XMS FFST에는 WCF 사용자 정의 채널의 고유 구성 및 출력 파일이 있습니다.

관련 태스크

238 페이지의 『IBM MQ 문제점에 대한 WCF 사용자 정의 채널 문제점 해결』

IBM MQ 애플리케이션에 대해 WCF (Microsoft Windows Communication Foundation) 사용자 정의 채널을 실행하는 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 문제점 해결 정보입니다.

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

IBM MQ 를 사용하여 Microsoft Windows Communication Foundation 애플리케이션 개발

XMS .NET 애플리케이션 추적

IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용하는 경우 애플리케이션 구성 파일 및 XMS 환경 변수에서 추적을 구성할 수 있습니다. IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)를 사용하는 경우 XMS 환경 변수에서 추적을 구성해야 합니다. 추적할 컴포넌트를 선택할 수 있습니다. 일반적으로 추적은 IBM 지원의 안내에 따라 사용됩니다.

이 태스크 정보

XMS .NET에 대한 추적은 표준 .NET 추적 인프라에 기반합니다.

오류 추적을 제외한 모든 추적은 기본적으로 사용 불가능합니다.

IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용하는 경우 다음 방법으로 추적을 켜고 추적 설정을 구성할 수 있습니다.

- 파일과 관련된 실행 가능 프로그램의 이름 및 접미부 .config로 구성된 이름의 애플리케이션 구성 파일 사용. 예를 들어, text.exe에 대한 애플리케이션 구성 파일의 이름은 text.exe.config가 됩니다. 애플리케이션 구성 파일의 사용은 XMS .NET 애플리케이션에 대한 추적을 사용 가능하게 하는 좋은 방법입니다. 자세한 정보는 494 페이지의 『애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.
- XMS C 또는 C++ 애플리케이션에 XMS 환경 변수 사용. 자세한 정보는 495 페이지의 『XMS 환경 변수를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.
- **V 9.4.0** mqclient.ini 파일을 사용하고 Trace 스탠자의 적절한 특성을 설정합니다. mqclient.ini 파일을 사용하여 동적으로 추적을 사용 및 사용 안함으로 설정할 수도 있습니다. 자세한 정보는 497 페이지의 『mqclient.ini 를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.

애플리케이션 구성 파일 사용은 IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)에 대해 지원되지 않습니다. IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)를 사용 중인 경우 다음 방법으로 추적을 구성할 수 있습니다.

- XMS 환경 변수에서. 자세한 정보는 495 페이지의 『XMS 환경 변수를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.

- **V9.4.0** IBM MQ 9.3.3에서 mqclient.ini 파일을 사용하고 추적 스탠자의 적절한 특성을 설정합니다. mqclient.ini 파일을 사용하여 동적으로 추적을 사용 및 사용 안함으로 설정할 수도 있습니다. 자세한 정보는 497 페이지의 『mqclient.ini 를 사용하여 XMS.NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.

참고:

.NET Framework에 대해 빌드된 IBM MQ .NET클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. App.Config
2. 환경 변수
3. mqclient.ini

.NET Standard 및 .NET 6에 대해 빌드된 IBM MQ .NET 클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. 환경 변수
2. mqclient.ini

활성 추적 파일 이름의 형식은 xms_tracePID.log입니다. 여기서, PID는 애플리케이션의 프로세스 ID를 나타냅니다. 활성 추적 파일의 크기는 기본적으로 20MB로 제한됩니다. 이 제한에 도달하면 파일은 이름이 바뀌고 아카이브됩니다. 아카이브된 파일 이름의 형식은 xms_tracePID_YY.MM.DD_HH.MM.SS.log입니다.

기본적으로 보관된 추적 파일 수는 4(활성 파일 1 및 아카이브 파일 3)입니다. 이 네 개의 파일은 애플리케이션이 중지할 때까지 롤링 버퍼로 사용되며 가장 오래된 파일이 제거되고 새 파일로 바뀝니다. 애플리케이션 구성 파일에서 다른 숫자를 지정하여 추적 파일 수를 변경할 수 있습니다. 그러나 파일은 둘 이상이어야 합니다(하나의 활성 파일과 하나의 아카이브된 파일).

두 가지 추적 파일 형식을 사용할 수 있습니다.

- 기본 형식 추적 파일은 사람이 읽을 수 있는 WebSphere Application Server 형식으로 되어 있습니다. 이 형식은 기본 추적 파일 형식입니다. 기본 형식은 추적 분석기 도구와 호환되지 않습니다.
- 고급 형식 추적 파일은 추적 분석기 도구와 호환됩니다. 추적 파일을 고급 형식으로 생성할지를 애플리케이션 구성 파일에 지정해야 합니다.

추적 항목에 포함되는 정보는 다음과 같습니다.

- 추적을 로깅하는 날짜 및 시간
- 클래스 이름
- 추적 유형
- 추적 메시지

다음 예에서는 일부 추적의 추출을 보여줍니다.

```
[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
```

이전 예에서 형식은 다음과 같습니다.

[Date Time:Microsecs] or Exit	Thread-id	Classname	Trace-type	Methodname	Entry
----------------------------------	-----------	-----------	------------	------------	-------

여기서 Trace-type은(는) 다음과 같습니다.

- >: 입력
- <: 종료
- d: 디버그 정보

관련 개념

409 페이지의 『XMS.NET 애플리케이션에 대한 FFDC 구성』

XMS의 .NET 구현의 경우 각 FFDC에 대해 하나의 FFDC 파일이 생성됩니다.

관련 태스크

297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

설치 IBM MQ classes for XMS .NET

NuGet 저장소에서 IBM MQ classes for XMS .NET Standard 다운로드

애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적

IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용 중인 경우 애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션에 대한 추적을 구성할 수 있습니다. 이 파일의 trace 섹션에는 추적할 내용을 정의하는 매개변수, 추적 파일 위치 및 허용되는 최대 크기, 사용되는 추적 파일 수, 추적 파일 형식이 포함됩니다.

이 태스크 정보

애플리케이션 구성 파일을 사용하여 추적을 구성하는 것은 IBM MQ classes for XMS .NET Framework에 대해 지원됩니다.

애플리케이션 구성 파일 사용은 IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)에 대해 지원되지 않습니다. IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)를 사용하는 경우 XMS 환경 변수에서 추적을 구성해야 합니다. 추가 정보는 495 페이지의 『XMS 환경 변수를 사용하여

XMS .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오. **V9.4.0** IBM MQ 9.3.3에서 mqclient.ini 파일을 사용할 수도 있습니다. 자세한 정보는 497 페이지의 『mqclient.ini 를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적』의 내용을 참조하십시오.

프로시저

- 애플리케이션 구성 파일을 사용하여 추적을 켜려면 애플리케이션의 실행 파일과 동일한 디렉토리에 파일을 배치하십시오.

추적은 컴포넌트와 추적 유형별로 사용 가능하게 할 수 있습니다. 또한 전체 추적 그룹에 대한 추적을 켤 수도 있습니다. 개별적으로 또는 전체적으로 계층 구조에서 컴포넌트에 대한 추적을 켤 수 있습니다. 사용 가능한 추적의 유형은 다음과 같습니다.

- 디버그 추적
- 예외 추적
- 경고, 정보용 메시지, 오류 메시지
- 메소드 입력 및 종료 추적

다음 예에서는 애플리케이션 구성 파일의 Trace 섹션에 정의된 추적 설정을 보여줍니다.

```
<?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>
```

495 페이지의 표 33에서는 매개변수 설정을 자세히 설명합니다.

표 33. 애플리케이션 구성 파일 추적 매개변수 설정	
매개변수	설명
<code>traceSpecification=ComponentName=type=state</code>	<p><code>ComponentName</code>은 추적할 클래스의 이름입니다. 이 이름에 * 와일드 카드 문자를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, <code>*=all=enabled</code>는 모든 클래스를 추적하도록 지정하고 <code>IBM.XMS.impl.*=all=enabled</code>는 필요한 API 추적만 지정합니다.</p> <p><code>type</code>은 다음 추적 유형 중 하나일 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모두 - debug - 이벤트 - EntryExit <p><code>state</code>는 사용 또는 사용 안함일 수 있습니다.</p> <p>!(콜론) 분리문자로 구분하여 여러 추적 요소를 함께 사용할 수 있습니다.</p>
<code>traceFilePath="filename"</code>	<p><code>traceFilePath</code>를 지정하지 않거나 <code>traceFilePath</code>가 있지만 빈 문자열이 포함된 경우 추적 파일은 현재 디렉토리에 저장됩니다. 추적 파일을 이름 지정된 디렉토리에 저장하려면 <code>traceFilePath</code>에 디렉토리 이름을 지정하십시오. 예를 들어, 다음과 같습니다.</p> <pre>traceFilePath="c:\somepath"</pre>
<code>traceFileSize="size"</code>	<p>추적 파일의 최대 허용 크기입니다. 파일이 이 크기가 되면 아카이브되고 이름이 바뀝니다. 기본 최대값은 20MB이며 <code>traceFileSize="20000000"</code>로 지정됩니다.</p>
<code>traceFileNumber="number"</code>	<p>보관할 추적 파일 수입니다. 기본값은 4입니다(활성 파일 1 및 아카이브 파일 3). 허용되는 최소값은 2입니다.</p>
<code>traceFormat="format"</code>	<p>기본 추적 형식은 basic입니다. <code>traceFormat="basic"</code>을 지정하거나 <code>traceFormat</code>을 지정하지 않거나 <code>traceFormat</code>이 있지만 빈 문자열을 포함하는 경우 이 형식으로 추적 파일이 생성됩니다.</p> <p>추적 분석기 도구와 호환 가능한 추적이 필요한 경우 <code>traceFormat="advanced"</code>를 지정해야 합니다.</p>

애플리케이션 구성 파일의 추적 설정값은 동적이므로 파일이 저장되거나 바뀔 때마다 다시 읽힙니다. 편집한 후에 파일에서 오류가 발견되면 추적 파일 설정은 기본값으로 돌아갑니다.

관련 태스크

XMS 환경 변수를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적
XMS_TRACE_ON와 같은 XMS 환경 변수를 사용하여 추적을 켤 수 있습니다.

V 9.4.0 mqclient.ini 를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적

IBM MQ 9.4.0에서 mqclient.ini 파일을 사용하여 XMS .NET 클라이언트 라이브러리에 대한 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

XMS 환경 변수를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적

XMS_TRACE_ON와 같은 XMS 환경 변수를 사용하여 추적을 켤 수 있습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용하고 있는 경우에는 애플리케이션 구성 파일을 사용하는 대신 XMS 환경 변수를 사용하여 추적을 켤 수 있습니다. 이러한 환경 변수는 애플리케이션 구성 파일에 추적 스펙이 없는 경우에만 사용됩니다.

IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)를 사용하는 경우 XMS 환경 변수에서 추적을 구성해야 합니다. 애플리케이션 구성 파일 사용은 IBM MQ classes for XMS .NET (.NET Standard 및 .NET 6 라이브러리)에 대해 지원되지 않습니다.

프로시저

- XMS .NET 애플리케이션에 대한 추적을 구성하려면 애플리케이션을 실행하기 전에 다음 환경 변수를 설정하십시오.

환경 변수	기본값	설정	의미
XMS_TRACE_ON	적용할 수 없음	적용 불가능: 이 변수의 값은 무시됨	XMS_TRACE_ON이 설정되면 기본적으로 모든 추적이 사용 가능합니다.
XMS_TRACE_FILE_PATH	현재 작업 디렉토리	/dirpath/	추적과 FFDC 레코드가 쓰여지는 디렉토리 경로. XMS에서는 대체 위치를 지정하지 않는 한, 현재 작업 디렉토리에 FFDC 및 추적 파일을 작성합니다. XMS_TRACE_FILE_PATH 환경 변수를 XMS에서 FFDC 및 추적 파일을 작성하려는 디렉토리의 완전한 경로 이름으로 설정하여 대체 위치를 지정할 수 있습니다. 추적을 하려는 애플리케이션을 시작하기 전에 이 환경 변수를 설정해야 합니다. 애플리케이션을 실행하는 사용자 ID가 XMS에 의해 FFDC 및 추적 파일이 작성되는 디렉토리에 대한 쓰기 권한을 갖는지 확인해야 합니다.
XMS_TRACE_FORMAT	BASIC	BASIC, ADVANCED	필수 추적 형식을 지정합니다(BASIC 또는 ADVANCED). 기본 형식은 BASIC입니다. ADVANCED 형식은 추적 분석기 도구와 호환됩니다.
XMS_TRACE_SPECIFICATION	적용할 수 없음	494 페이지의 『애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적』 참조 (IBM MQ classes for XMS .NET Framework 전용)	494 페이지의 『애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적』 (IBM MQ classes for XMS .NET Framework 전용)에 지정된 형식을 따르는 추적 스펙을 대체합니다.

관련 태스크

애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적

IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용 중인 경우 애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션에 대한 추적을 구성할 수 있습니다. 이 파일의 trace 섹션에는 추적할 내용을 정의하는 매개변수, 추적 파일 위치 및 허용되는 최대 크기, 사용되는 추적 파일 수, 추적 파일 형식이 포함됩니다.

V 9.4.0 mqclient.ini 를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적

IBM MQ 9.4.0에서 mqclient.ini 파일을 사용하여 XMS .NET 클라이언트 라이브러리에 대한 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

관련 참조

환경 변수 설명

V 9.4.0 mqclient.ini 를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적

IBM MQ 9.4.0에서 mqclient.ini 파일을 사용하여 XMS .NET 클라이언트 라이브러리에 대한 추적을 사용으로 설정할 수 있습니다.

이 태스크 정보

IBM MQ 9.4.0부터 mqclient.ini 파일에는 추적 스탠자가 포함되어 있습니다. 추적을 사용하려면 추적 스탠자의 적절한 특성을 설정해야 합니다. 특성이 올바르지 않은 값으로 설정되면 특성이 무시됩니다.

추적을 동적으로 사용 및 사용 안함으로 설정할 수도 있습니다. 애플리케이션이 실행 중일 때 mqclient.ini 파일이 수정, 작성 또는 삭제되면 XMS .NET 클라이언트가 추적 섹션의 특성을 다시 읽은 후 애플리케이션을 다시 시작할 필요가 없도록 추적을 사용 또는 사용 안함으로 설정합니다.

참고: 추적을 사용 가능하게 하는 방법에는 여러 가지가 있습니다.

.NET Framework에 대해 빌드된 XMS .NET 클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. App.Config
2. 환경 변수
3. mqclient.ini

.NET Standard 및 .NET 6에 대해 빌드된 XMS .NET 클라이언트 라이브러리의 경우 우선순위는 다음과 같습니다.

1. 환경 변수
2. mqclient.ini

프로시저

- 추적을 시작하려면 추적 스탠자의 다음 속성을 지정하십시오.
 - a) **XMSDotnetTraceLevel** 를 원하는 추적 레벨에 해당하는 값으로 설정하십시오.
고급 형식으로 추적을 시작하려면 이 속성을 2로 설정하십시오. 기본 형식으로 추적을 시작하려면 속성을 1로 설정하십시오.
 - b) **XMSDotnetTraceFilePath** 를 추적 파일을 작성할 폴더의 파일 경로로 설정하십시오.
예: XMSDotnetTraceFilePath="c:\somepath". 경로가 비어 있거나 **XMSDotnetTraceFilePath** 속성이 정의되지 않은 경우 애플리케이션의 현재 디렉토리가 사용됩니다.
 - c) **XMSDotnetTraceSpecification**에 포함할 추적 요소를 지정하십시오.
!(콜론) 분리문자로 구분하여 여러 추적 요소를 함께 사용할 수 있습니다.
 - *ComponentName*은 추적할 클래스의 이름입니다. 이 이름에 * 와일드 카드 문자를 사용할 수 있습니다.
예를 들어, *=all=enabled는 모든 클래스를 추적하도록 지정하고 IBM.XMS.impl.*=all=enabled는 필요한 API 추적만 지정합니다.
 - *type* 은 all, debug, event, EntryExit추적 유형 중 하나일 수 있습니다.

- `state`는 사용 또는 사용 안함일 수 있습니다.
- d) **XMSDotnetTraceFileSize**로 추적 파일 크기를 설정하십시오.
기본 최대값은 20MB이며 `XMSDotnetTraceFileSize=20`로 지정됩니다.
- e) **XMSDotnetTraceFileNumber**와 함께 보유할 추적 파일의 수를 설정하십시오.
기본값은 4입니다(활성 파일 1 및 아카이브 파일 3). 허용되는 최소값은 2입니다.
- 추적을 중지하려면 **XMSDotnetTraceLevel** 를 0으로 설정하십시오.
이 값은 이 속성의 기본값입니다.

관련 개념

클라이언트 구성 파일의 추적 스탠자

관련 태스크

애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적 IBM MQ classes for XMS .NET Framework를 사용 중인 경우 애플리케이션 구성 파일을 사용하여 XMS .NET 애플리케이션에 대한 추적을 구성할 수 있습니다. 이 파일의 `trace` 섹션에는 추적할 내용을 정의하는 매개변수, 추적 파일 위치 및 허용되는 최대 크기, 사용되는 추적 파일 수, 추적 파일 형식이 포함됩니다.

XMS 환경 변수를 사용하여 XMS .NET 애플리케이션 추적
XMS_TRACE_ON와 같은 XMS 환경 변수를 사용하여 추적을 켤 수 있습니다.


LDAP 클라이언트 라이브러리 코드의 동적 추적 사용

큐 관리자를 중지하거나 시작하지 않고도 LDAP 클라이언트 추적을 켜고 끌 수 있습니다.

이 태스크 정보

이 동작을 사용하려면 환경 변수 **AMQ_LDAP_TRACE** 를 널이 아닌 값으로 설정해야 합니다.

AMQ_LDAP_TRACE가 널이 아닌 값으로 설정된 상태에서 LDAP 기능이 사용되면 일부 큐 관리자 프로세스가 `/var/mqm/trace`에 길이가 0인 파일을 작성합니다. 그 후 추적이 **strmqtrc** 명령을 사용하여 켜지면 일부 추적 정보가 이러한 파일에 기록됩니다. 나중에 **endmqtrc** 명령으로 추적이 꺼지면 추적 정보가 이러한 파일에 더 이상 기록되지 않지만, 파일에 대한 핸들은 큐 관리자가 닫힐 때까지 열려 있습니다.

 UNIX 플랫폼에서는 **rm** 명령으로 이러한 파일의 링크를 해제하는 것만으로는 파일 시스템 공간을 완전히 해제할 수 없습니다. 이는 핸들이 계속해서 열려있다는 것에 따른 부작용입니다. 따라서 `/var/mqm/trace` 내의 디스크 공간을 해제해야 할 때마다 큐 관리자 종료를 수행해야 합니다.

프로시저

- 환경 변수 **AMQ_LDAP_TRACE** 를 널 (NULL) 이 아닌 값으로 설정하십시오.
- strmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 켜십시오.

```
strmqtrc -m QMNAME -t servicedata
```

- endmqtrc** 명령을 사용하여 추적을 끄십시오.

관련 태스크

298 페이지의 『IBM 지원 센터에 대한 문제점 해결 정보 수집』

IBM로 케이스를 열 때 문제점 조사에 도움이 되도록 수집한 추가 IBM MQ 문제점 해결 정보 (MustGather 데이터) 를 포함할 수 있습니다. 이 절에 설명된 정보 외에도 IBM 지원 센터에서는 케이스별로 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

실패 후 복구

심각한 문제점 이후에 복구를 위해서는 일련의 프로시저를 따르십시오.

이 태스크 정보

문제점 해결 및 지원 섹션 전체에 설명된 진단 기술을 사용하여 근본적인 문제점을 해결할 수 없는 경우 여기에 설명된 복구 방법을 사용하십시오. 이러한 복구 기술을 사용하여 문제점을 해결할 수 없는 경우, IBM 지원 센터에 문의하십시오.

프로시저

다른 유형의 실패로부터 복구하는 방법에 대한 지시사항은 다음 링크를 참조하십시오.

- 500 페이지의 [『디스크 드라이브 실패』](#)
- 500 페이지의 [『손상된 큐 관리자 오브젝트』](#)
- 500 페이지의 [『손상된 단일 오브젝트』](#)
- 501 페이지의 [『자동 매체 복구 실패』](#)

▶ z/OS

IBM MQ for z/OS에서 다른 유형의 실패로부터 복구하는 방법에 대한 지시사항은 다음 링크를 참조하십시오.

- ▶ z/OS [502 페이지의 『Shared queue problems』](#)
- ▶ z/OS [502 페이지의 『Active log problems』](#)
- ▶ z/OS [508 페이지의 『Archive log problems』](#)
- ▶ z/OS [510 페이지의 『BSDS problems』](#)
- ▶ z/OS [517 페이지의 『Page set problems』](#)
- ▶ z/OS [519 페이지의 『Coupling facility and Db2 problems』](#)
- ▶ z/OS [521 페이지의 『Problems with long-running units of work』](#)
- ▶ z/OS [522 페이지의 『IMS-related problems』](#)
- ▶ z/OS [524 페이지의 『Hardware problems』](#)

관련 태스크

[297 페이지의 『IBM 지원 센터에 문의』](#)

IBM MQ에 발생한 문제점과 관련하여 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다. IBM MQ 수정사항, 문제점 해결 및 기타 뉴스에 대한 알림을 구독할 수도 있습니다.

[5 페이지의 『IBM MQ 문제점 해결 및 지원』](#)

큐 관리자 네트워크 또는 IBM MQ 애플리케이션에 문제점이 있는 경우 이 정보에 설명된 기술을 사용하여 문제점을 진단하고 해결할 수 있습니다. 문제점에 대한 도움이 필요한 경우 IBM 지원 사이트를 통해 IBM 지원 센터에 문의할 수 있습니다.

[6 페이지의 『초기 검사 수행』](#)

발생할 수 있는 공통 문제점에 대한 응답을 제공할 수 있는 몇 가지 초기 검사가 있습니다.

IBM MQ 백업 및 복원

▶ z/OS [z/OS에서의 백업 및 복구 계획](#)

디스크 드라이브 실패

큐 관리자 데이터, 로그 또는 둘 다 포함된 디스크 드라이브 관련 문제점이 있을 수 있습니다. 문제점에는 데이터 손실 또는 손상이 포함될 수 있습니다. 세 가지 경우 생존하는 데이터의 부분에서만 다릅니다(있는 경우).

모든 경우에 먼저 손상에 대한 디렉토리 구조를 확인하고 필요한 경우 일부 손상을 복구하십시오. 큐 관리자 데이터를 손실하면 큐 관리자 디렉토리 구조가 손상된 것일 수 있습니다. 이 경우 큐 관리자를 재시작하기 전에 수동으로 디렉토리 트리를 다시 작성하십시오.

큐 관리자 로그 파일이 아닌 큐 관리자 데이터 파일에 손상이 발생한 경우, 큐 관리자가 정상적으로 재시작될 수 있습니다. 큐 관리자 로그 파일에 손상이 발생한 경우, 큐 관리자를 재시작하지 못할 수 있습니다.

구조적 손상을 확인했으므로 사용하는 로깅의 유형에 따라 수행할 수 있는 많은 사항이 있습니다.

- **여기서 디렉토리 구조에 대한 주요한 손상 또는 로그에 대한 손상이 있는 경우,** 구성 파일, 로그 및 큐 관리자 디렉토리를 포함하여 QMgrName 레벨로 다시 모든 이전 파일을 제거하고 마지막 백업을 복원하고 큐 관리자를 재시작하십시오.
- **매체 복구를 사용하는 선형 로깅의 경우,** 디렉토리 구조가 원상태인지 확인하고 큐 관리자를 시작하십시오. 큐 관리자가 재시작되면 DISPLAY QUEUE 같은 MQSC 명령을 사용하여 다른 오브젝트가 손상되었는지 여부를 확인하십시오. rcrmqobj 명령을 사용하여 사용자가 찾는 오브젝트를 복구하십시오. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
rcrmqobj -m QMgrName -t all *
```

여기서 QMgrName은 복구되는 큐 관리자입니다. -t all *는 모든 유형의 손상된 오브젝트가 복구 중임을 나타냅니다. 한두 개의 오브젝트만 손상된 것으로 보고된 경우, 여기서 이름 및 유형별로 이러한 오브젝트를 지정할 수 있습니다.

- **매체 복구 및 손상되지 않은 로그를 가진 선형 로깅의 경우,** 기존 로그 파일 및 로그 제어 파일을 변경하지 않고 큐 관리자 데이터의 백업을 복원할 수 있습니다. 큐 관리자 시작 시 실패가 발생한 경우 해당 상태로 큐 관리자를 다시 가져가기 위해 로그로부터 변경사항을 적용합니다.

이 방법은 다음 두 가지에 의존합니다.

1. 큐 관리자 데이터의 일부로 체크포인트 파일을 복원해야 합니다. 이 파일에는 일관된 큐 관리자를 제공하기 위해 적용해야 하는 로그의 데이터 양을 판별하는 데이터가 포함됩니다.
2. 백업 시 큐 관리자를 시작하는 데 필요한 가장 오래된 로그 파일 및 로그 파일 디렉토리에서 사용 가능한 모든 후속 로그 파일이 있어야 합니다.

이것이 가능하지 않으면 동시에 수행된 큐 관리자 데이터 및 로그 둘 다에 대한 백업을 복원하십시오. 이는 메시지 무결성을 잃게 할 수 있습니다.

- **순환 로깅의 경우,** 큐 관리자 로그 파일이 손상되면 가지고 있는 최신 백업으로부터 큐 관리자를 복원하십시오. 백업을 복원하고 나면 큐 관리자를 재시작하고 손상된 오브젝트를 확인하십시오. 그러나 매체 복구를 갖고 있지 않으므로 손상된 오브젝트를 재작성하는 다른 방법을 찾아야 합니다.

큐 관리자 로그 파일이 손상되지 않은 경우, 큐 관리자를 정상적으로 재시작할 수 있습니다. 재시작 후에는 모든 손상된 오브젝트를 식별한 후 이를 삭제하고 재정의해야 합니다.

손상된 큐 관리자 오브젝트

큐 관리자 오브젝트 자체가 손상된 경우 큐 관리자가 강제 종료를 수행합니다.

사용하는 로깅의 종류에 따라 이러한 환경에서 사용할 수 있는 두 가지의 복구 방법이 있습니다.

- **선형 로깅의 경우,** 큐 관리자를 재시작하십시오. 손상된 큐 관리자 오브젝트의 매체 복원은 자동입니다.
- **순환 로깅의 경우,** 큐 관리자 데이터 및 로그의 마지막 백업을 복원하고 큐 관리자를 재시작하십시오.

손상된 단일 오브젝트

정상 조작 중에 단일 오브젝트가 손상된 것으로 보고되는 경우 선형 로깅 및 복제된 로깅의 경우 해당 매체 이미지에서 오브젝트를 다시 작성할 수 있습니다. 그러나 순환 로깅을 위해서는 단일 오브젝트를 다시 작성할 수 없습니다.

순환 로깅을 사용하는 경우 추가 옵션이 있습니다. 손상된 큐 또는 다른 오브젝트의 경우, 오브젝트를 삭제하고 오브젝트를 다시 정의하십시오. 큐의 경우 이 옵션을 사용하면 큐의 데이터를 복구할 수 없습니다.

참고: 큐 파일의 정리된 백업을 가져오기 위해 큐 관리자를 종료해야 하므로 백업에서 복원하는 것은 최신 상태가 아닐 수 있습니다.

매체 이미지로부터의 회복에 대한 정보는 [손상된 오브젝트 회복](#)을 참조하십시오.

자동 매체 복구 실패

선형 로그를 가진 큐 관리자 시작에 필요한 로컬 큐가 손상되고 자동 매체 복구에 실패하면, 큐 관리자 데이터의 마지막 백업을 복원하고 큐 관리자를 로깅하고 다시 시작합니다.

z/OS Example recovery procedures on z/OS

Use this topic as a reference for various recovery procedures.

This topic describes procedures for recovering IBM MQ after various error conditions. These error conditions are grouped in the following categories:

Problem category	Problem	Where to look next
Shared queue problems	Conflicting definitions for both private and shared queues.	“Shared queue problems” on page 502
Active log problems	<ul style="list-style-type: none"> Dual logging is lost. Active log has stopped. One or both copies of the active log data set are damaged. Write errors on active log data set. Active log is becoming full or is full. Read errors on active log data set. 	“Active log problems” on page 502
Archive log problems	<ul style="list-style-type: none"> Insufficient DASD space to complete offloading active log data sets. Offload task has terminated abnormally. Archive data set allocation problem. 1 Read I/O errors on the archive data set during restart. 	“Archive log problems” on page 508
BSDS problems	<ul style="list-style-type: none"> Error opening BSDS. Log content does not correspond with BSDS information. Both copies of the BSDS are damaged. Unequal time stamps. Dual BSDS data sets are out of synchronization. I/O error on BSDS. 	“BSDS problems” on page 510
Page set problems	<ul style="list-style-type: none"> Page set full. A page set has an I/O error. 	“Page set problems” on page 517

Table 35. Example recovery procedures (continued)		
Problem category	Problem	Where to look next
coupling facility and Db2 problems	<ul style="list-style-type: none"> Storage medium full. Db2 system fails. Db2 data-sharing group fails. Db2 and the coupling facility fail. 	“Coupling facility and Db2 problems” on page 519
Unit of work problems	A long-running unit of work is encountered.	“Problems with long-running units of work” on page 521
IMS problems	<ul style="list-style-type: none"> An IMS application terminates abnormally. The IMS adapter cannot connect to IBM MQ. IMS not operational. 	“IMS-related problems” on page 522
Hardware problems	Media recovery procedures	“Hardware problems” on page 524

Shared queue problems

Problems occur if IBM MQ discovers that a page set based queue, and a shared queue of the same name are defined.

Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQI063E +CSQ1 QUEUE queue-name IS BOTH PRIVATE AND SHARED
```

During queue manager restart, IBM MQ discovered that a page set based queue and a shared queue of the same name coexist.

System action

Once restart processing has completed, any MQOPEN request to that queue name fails, indicating the coexistence problem.

System programmer action

None.

Operator action

Delete one version of the queue to allow processing of that queue name. If there are messages on the queue that must be kept, you can use the MOVE QLOCAL command to move them to the other queue.

Active log problems

Use this topic to resolve different problems with the active logs.

This topic covers the following active log problems:

- [“Dual logging is lost” on page 503](#)
- [“Active log stopped” on page 503](#)
- [“One or both copies of the active log data set are damaged” on page 504](#)
- [“Write I/O errors on an active log data set” on page 504](#)
- [“I/O errors occur while reading the active log” on page 505](#)
- [“Active log is becoming full” on page 506](#)

- [Active log is full](#)

Dual logging is lost

Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ004I +CSQ1 ACTIVE LOG COPY n INACTIVE, LOG IN SINGLE MODE,  
ENDRBA=...
```

Having completed one active log data set, IBM MQ found that the subsequent (COPY *n*) data sets were not offloaded or were marked stopped.

System action

IBM MQ continues in single mode until offloading has been completed, then returns to dual mode.

System programmer action

None.

Operator action

Check that the offload process is proceeding and is not waiting for a tape mount. You might need to run the print log map utility to determine the state of all data sets. You might also need to define additional data sets.

Active log stopped

Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ030E +CSQ1 RBA RANGE start TO end NOT AVAILABLE IN ACTIVE  
LOG DATA SETS
```

System action

The active log data sets that contain the RBA range reported in message CSQJ030E are unavailable to IBM MQ. The status of these logs is STOPPED in the BSDS. The queue manager terminates with a dump.

System programmer action

You must resolve this problem before restarting the queue manager. The log RBA range must be available for IBM MQ to be recoverable. An active log that is marked as STOPPED in the BSDS will never be reused or archived and this creates a hole in the log.

Look for messages that indicate why the log data set has stopped, and follow the instructions for those messages.

Modify the BSDS active log inventory to reset the STOPPED status. To do this, follow this procedure after the queue manager has terminated:

1. Use the print log utility (CSQJU004) to obtain a copy of the BSDS log inventory. This shows the status of the log data sets.
2. Use the DELETE function of the change log inventory utility (CSQJU003) to delete the active log data sets that are marked as STOPPED.
3. Use the NEWLOG function of CSQJU003 to add the active logs back into the BSDS inventory. The starting and ending RBA for each active log data set must be specified on the NEWLOG statement. (The correct values to use can be found from the print log utility report obtained in Step 1.)
4. Rerun CSQJU004. The active log data sets that were marked as STOPPED are now shown as NEW and NOT REUSABLE. These active logs will be archived in due course.

5. Restart the queue manager.

Note: If your queue manager is running in dual BSDS mode, you must update both BSDS inventories.

One or both copies of the active log data set are damaged

Symptoms

IBM MQ issues the following messages:

```
CSQJ102E +CSQ1 LOG RBA CONTENT OF LOG DATA SET DSNAME=... ,  
          STARTRBA=... , ENDRBA=... ,  
          DOES NOT AGREE WITH BSDS INFORMATION  
CSQJ232E +CSQ1 OUTPUT DATA SET CONTROL INITIALIZATION PROCESS FAILED
```

System action

Queue manager startup processing is terminated.

System programmer action

If one copy of the data set is damaged, carry out these steps:

1. Rename the damaged active log data set and define a replacement data set.
2. Copy the undamaged data set to the replacement data set.
3. Use the change log inventory utility to:
 - Remove information relating to the damaged data set from the BSDS.
 - Add information relating to the replacement data set to the BSDS.
4. Restart the queue manager.

If both copies of the active log data sets are damaged, the current page sets are available, **and the queue manager shut down cleanly**, carry out these steps:

1. Rename the damaged active log data sets and define replacement data sets.
2. Use the change log records utility to:
 - Remove information relating to the damaged data set from the BSDS.
 - Add information relating to the replacement data set to the BSDS.
3. Rename the current page sets and define replacement page sets.
4. Use CSQUTIL (FORMAT and RESETPAGE) to format the replacement page sets and copy the renamed page sets to them. The RESETPAGE function also resets the log information in the replacement page sets.

If the queue manager did not shut down cleanly, you must either restore your system from a previous known point of consistency, or perform a cold start (described in [Reinitializing a queue manager](#)).

Operator action

None.

Write I/O errors on an active log data set

Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ105E +CSQ1 csect-name LOG WRITE ERROR DSNAME=... ,  
          LOGRBA=... , ERROR STATUS=ccccffss
```


System action

IBM MQ carries out these steps:

1. Marks the log data set that has the error as TRUNCATED in the BSDS.
2. Goes on to the next available data set.
3. If dual active logging is used, truncates the other copy at the same point.

The data in the truncated data set is offloaded later, as usual.

The data set will be reused on the next cycle.

System programmer action

None.

Operator action

If errors on this data set still exist, shut down the queue manager after the next offload process. Then use Access Method Services (AMS) and the change log inventory utility to add a replacement. (For instructions, see [Changing the BSDS](#).)

I/O errors occur while reading the active log

Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ106E +CSQ1 LOG READ ERROR DSNAME=..., LOGRBA=...,  
ERROR STATUS=ccccffss
```

System action

This depends on when the error occurred:

- If the error occurs during the offload process, the process tries to read the RBA range from a second copy.
 - If no second copy exists, the active log data set is stopped.
 - If the second copy also has an error, only the original data set that triggered the offload process is stopped. The archive log data set is then terminated, leaving a gap in the archived log RBA range.
 - This message is issued:

```
CSQJ124E +CSQ1 OFFLOAD OF ACTIVE LOG SUSPENDED FROM  
RBA xxxxxx TO RBA xxxxxx DUE TO I/O ERROR
```

- If the second copy is satisfactory, the first copy is not stopped.
- If the error occurs during recovery, IBM MQ provides data from specific log RBAs requested from another copy or archive. If this is unsuccessful, recovery does not succeed, and the queue manager terminates abnormally.
- If the error occurs during restart, if dual logging is used, IBM MQ continues with the alternative log data set, otherwise the queue manager ends abnormally.

System programmer action

Look for system messages, such as IEC prefixed messages, and try to resolve the problem using the recommended actions for these messages.

If the active log data set has been stopped, it is not used for logging. The data set is not deallocated; it is still used for reading. Even if the data set is not stopped, an active log data set that gives persistent errors should be replaced.

Operator action

None.

Replacing the data set

How you replace the data set depends on whether you are using single or dual active logging.

If you are using dual active logging:

1. Ensure that the data has been saved.

The data is saved on the other active log and this can be copied to a replacement active log.

2. Stop the queue manager and delete the data set with the error using Access Method Services.
3. Redefine a new log data set using Access Method Services DEFINE so that you can write to it. Use DFDSS or Access Method Services REPRO to copy the good log in to the redefined data set so that you have two consistent, correct logs again.
4. Use the change log inventory utility, CSQJU003, to update the information in the BSDS about the corrupted data set as follows:
 - a. Use the DELETE function to remove information about the corrupted data set.
 - b. Use the NEWLOG function to name the new data set as the new active log data set and give it the RBA range that was successfully copied.

You can run the DELETE and NEWLOG functions in the same job step. Put the DELETE statement before NEWLOG statement in the SYSIN input data set.

5. Restart the queue manager.

If you are using single active logging:

1. Ensure that the data has been saved.
2. Stop the queue manager.
3. Determine whether the data set with the error has been offloaded:
 - a. Use the CSQJU003 utility to list information about the archive log data sets from the BSDS.
 - b. Search the list for a data set with an RBA range that includes the RBA of the corrupted data set.
4. If the corrupted data set has been offloaded, copy its backup in the archive log to a new data set. Then, skip to step 6.
5. If an active log data set is stopped, an RBA is not offloaded. Use DFDSS or Access Method Services REPRO to copy the data from the corrupted data set to a new data set.

If further I/O errors prevent you from copying the entire data set, a gap occurs in the log.

Note: Queue manager restart will not be successful if a gap in the log is detected.

6. Use the change log inventory utility, CSQJU003, to update the information in the BSDS about the corrupted data set as follows:
 - a. Use the DELETE function to remove information about the corrupted data set.
 - b. Use the NEWLOG function to name the new data set as the new active log data set and to give it the RBA range that was successfully copied.

The DELETE and NEWLOG functions can be run in the same job step. Put the DELETE statement before NEWLOG statement in the SYSIN input data set.

7. Restart the queue manager.

Active log is becoming full

The active log can fill up for several reasons, for example, delays in offloading and excessive logging. If an active log runs out of space, this has serious consequences. When the active log becomes full, the queue

manager halts processing until an offload process has been completed. If the offload processing stops when the active log is full, the queue manager can end abnormally. Corrective action is required before the queue manager can be restarted.

Symptoms

Because of the serious implications of an active log becoming full, the queue manager issues the following warning message when the last available active log data set is 5% full:

```
CSQJ110E +CSQ1 LAST COPYn ACTIVE LOG DATA SET IS nnn PERCENT FULL
```

and reissues the message after each additional 5% of the data set space is filled. Each time the message is issued, the offload process is started.

System action

Messages are issued and offload processing started. If the active log becomes full, further actions are taken. See [“Active log is full” on page 507](#)

System programmer action

Use the DEFINE LOG command to dynamically add further active log data sets. This permits IBM MQ to continue its normal operation while the error causing the offload problems is corrected. For more information about the DEFINE LOG command, see [DEFINE LOG](#).

Active log is full

Symptoms

When the active log becomes full, the queue manager halts processing until an offload process has been completed. If the offload processing stops when the active log is full, the queue manager can end abnormally. Corrective action is required before the queue manager can be restarted.

IBM MQ issues the following [CSQJ111A](#) message:

```
CSQJ111A +CSQ1 OUT OF SPACE IN ACTIVE LOG DATA SETS
```

and an offload process is started. The queue manager then halts processing until the offload process has been completed.

System action

IBM MQ waits for an available active log data set before resuming normal IBM MQ processing. Normal shut down, with either QUIESCE or FORCE, is not possible because the shutdown sequence requires log space to record system events related to shut down (for example, checkpoint records). If the offload processing stops when the active log is full, the queue manager stops with an X'6C6' abend; restart in this case requires special attention. For more details, see [“Troubleshooting IBM MQ for z/OS problems” on page 242](#).

System programmer action

You can provide additional active log data sets before restarting the queue manager. This permits IBM MQ to continue its normal operation while the error causing the offload process problems is corrected. To add new active log data sets, use the change log inventory utility (CSQJU003) when the queue manager is not active. For more details about adding new active log data sets, see [Changing the BSDS](#).

Consider increasing the number of logs by:

1. Making sure that the queue manager is stopped, then using the Access Method Services DEFINE command to define a new active log data set.
2. Defining the new active log data set in the BSDS, using the change log inventory utility (CSQJU003).

3. Adding additional log data sets dynamically, using the [DEFINE LOG](#) command.

When you restart the queue manager, offloading starts automatically during startup, and any work that was in progress when IBM MQ was forced to stop is recovered.

Operator action

Check whether the offload process is waiting for a tape drive. If it is, mount the tape. If you cannot mount the tape, force IBM MQ to stop by using the z/OS CANCEL command.

Archive log problems

Use this topic to investigate, and resolve problems with the archive logs.

This topic covers the following archive log problems:

- [“Allocation problems”](#) on page 508
- [“Offload task terminated abnormally”](#) on page 508
- [“Insufficient DASD space to complete offload processing”](#) on page 509
- [“Read I/O errors on the archive data set while IBM MQ is restarting”](#) on page 510

Allocation problems

Symptoms

IBM MQ issues message: CSQJ103E

```
CSQJ103E +CSQ1 LOG ALLOCATION ERROR DSNAME=dsname,  
        ERROR STATUS=eeeeiii, SMS REASON CODE=sss
```

z/OS dynamic allocation provides the ERROR STATUS. If the allocation was for offload processing, the following message is also displayed: CSQJ115E:

```
CSQJ115E +CSQ1 OFFLOAD FAILED, COULD NOT ALLOCATE AN ARCHIVE  
        DATA SET
```

System action

The following actions take place:

- If the input is needed for recovery, and recovery is not successful, and the queue manager ends abnormally.
- If the active log had become full and an offload task was scheduled but not completed, the offload task tries again the next time it is triggered. The active log does not reuse a data set that has not yet been archived.

System programmer action

None.

Operator action

Check the allocation error code for the cause of the problem, and correct it. Ensure that drives are available, and either restart or wait for the offload task to be retried. Be careful if a DFP/DFSMS ACS user-exit filter has been written for an archive log data set, because this can cause a device allocation error when the queue manager tries to read the archive log data set.

Offload task terminated abnormally

Symptoms

No specific IBM MQ message is issued for write I/O errors.

Only a z/OS error recovery program message appears. If you get IBM MQ message [CSQJ128E](#), the offload task has ended abnormally.

System action

The following actions take place:

- The offload task abandons the output data set; no entry is made in the BSDS.
 - The offload task dynamically allocates a new archive and restarts offloading from the point at which it was previously triggered.
 - If an error occurs on the new data set:
 - In dual archive mode, message [CSQJ114I](#) is generated and the offload processing changes to single mode:
- ```
CSQJ114I +CSQ1 ERROR ON ARCHIVE DATA SET, OFFLOAD
 CONTINUING WITH ONLY ONE ARCHIVE DATA SET BEING
 GENERATED
```
- In single archive mode, the output data set is abandoned. Another attempt to process this RBA range is made the next time offload processing is triggered.
  - The active log does not wrap around; if there are no more active logs, data is not lost.

## System programmer action

None.

## Operator action

Ensure that offload task is allocated on a reliable drive and control unit.

## Insufficient DASD space to complete offload processing

### Symptoms

While offloading the active log data sets to DASD, the process terminates unexpectedly. IBM MQ issues message [CSQJ128E](#):

```
CSQJ128E +CSQ1 LOG OFF-LOAD TASK FAILED FOR ACTIVE LOG nnnnn
```

The error is preceded by z/OS messages IEC030I, IEC031I, or IEC032I.

### System action

IBM MQ de-allocates the data set on which the error occurred. If IBM MQ is running in dual archive mode, IBM MQ changes to single archive mode and continues the offload task. If the offload task cannot be completed in single archive mode, the active log data sets cannot be offloaded, and the state of the active log data sets remains NOT REUSABLE. Another attempt to process the RBA range of the abandoned active log data sets is made the next time the offload task is triggered.

### System programmer action

The most likely causes of these symptoms are:

- The size of the archive log data set is too small to contain the data from the active log data sets during offload processing. All the secondary space allocations have been used. This condition is normally accompanied by z/OS message IEC030I. The return code in this message might provide further explanations for the cause of these symptoms.

To solve the problem

1. Issue the command `CANCEL queue_manager name` to cancel the queue manager job
2. Increase the primary or secondary allocations (or both) for the archive log data set (in the CSQ6ARVP system parameters).

If the data to be offloaded is large, you can mount another online storage volume or make one available to IBM MQ.

3. Restart the queue manager.

- All available space on the DASD volumes to which the archive data set is being written has been exhausted. This condition is normally accompanied by z/OS message IEC032I.

To solve the problem, make more space available on the DASD volumes, or make another online storage volume available for IBM MQ.

- The primary space allocation for the archive log data set (as specified in the CSQ6ARVP system parameters) is too large to allocate to any available online DASD device. This condition is normally accompanied by z/OS message IEC032I.

To solve the problem, make more space available on the DASD volumes, or make another online storage volume available for IBM MQ. If this is not possible, you must adjust the value of `PRIQTY` in the CSQ6ARVP system parameters to reduce the primary allocation. (For details, see [Using CSQ6ARVP](#).)

**Note:** If you reduce the primary allocation, you might have to increase the size of the secondary space allocation to avoid future abends.

#### Operator action

None.

## Read I/O errors on the archive data set while IBM MQ is restarting

#### Symptoms

No specific IBM MQ message is issued; only the z/OS error recovery program message appears.

#### System action

This depends on whether a second copy exists:

- If a second copy exists, it is allocated and used.
- If a second copy does not exist, restart is not successful.

#### System programmer action

None.

#### Operator action

Try to restart, using a different drive.

## **BSDS problems**

Use this topic to investigate, and resolve problems with BSDS.

For background information about the bootstrap data set (BSDS), see the [Planning your IBM MQ environment on z/OS](#).

This topic describes the following BSDS problems:

- [“Error occurs while opening the BSDS” on page 511](#)
- [“Log content does not agree with the BSDS information” on page 511](#)
- [“Both copies of the BSDS are damaged” on page 512](#)
- [“Unequal time stamps” on page 512](#)
- [“Out of synchronization” on page 513](#)
- [“I/O error” on page 514](#)

- [“Log range problems” on page 514](#)

Normally, there are two copies of the BSDS, but if one is damaged, IBM MQ immediately changes to single BSDS mode. However, the damaged copy of the BSDS must be recovered before restart. If you are in single mode and damage the only copy of the BSDS, or if you are in dual mode and damage both copies, use the procedure described in [Recovering the BSDS](#).

This section covers some of the BSDS problems that can occur at startup. Problems not covered here include:

- RECOVER BSDS command errors (messages CSQJ301E - CSQJ307I)
- Change log inventory utility errors (message CSQJ123E)
- Errors in the BSDS backup being dumped by offload processing (message CSQJ125E)

## Error occurs while opening the BSDS

### Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ100E +CSQ1 ERROR OPENING BSDSn DSNAME=..., ERROR STATUS=eeii
```

where *eeii* is the VSAM return code. For information about VSAM codes, see the *DFSMS/MVS Macro Instructions for Data Sets* documentation.

### System action

During system initialization, the startup is terminated.

During a RECOVER BSDS command, the system continues in single BSDS mode.

### System programmer action

None.

### Operator action

Carry out these steps:

1. Run the print log map utility on both copies of the BSDS, and compare the lists to determine which copy is accurate or current.
2. Rename the data set that had the problem, and define a replacement for it.
3. Copy the accurate data set to the replacement data set, using Access Method Services.
4. Restart the queue manager.

## Log content does not agree with the BSDS information

### Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ102E +CSQ1 LOG RBA CONTENT OF LOG DATA SET DSNAME=...,
STARTRBA=..., ENDRBA=...,
DOES NOT AGREE WITH BSDS INFORMATION
```

This message indicates that the change log inventory utility was used incorrectly or that a down-level data set is being used.

**System action**

Queue manager startup processing is terminated.

**System programmer action**

None.

**Operator action**

Run the print log map utility and the change log inventory utility to print and correct the contents of the BSDS.

**Both copies of the BSDS are damaged****Symptoms**

IBM MQ issues the following messages:

```
CSQJ107E +CSQ1 READ ERROR ON BSDS
 DSNNAME=... ERROR STATUS=0874
CSQJ117E +CSQ1 REG8 INITIALIZATION ERROR READING BSDS
 DSNNAME=... ERROR STATUS=0874
CSQJ119E +CSQ1 BOOTSTRAP ACCESS INITIALIZATION PROCESSING FAILED
```

**System action**

Queue manager startup processing is terminated.

**System programmer action**

Carry out these steps:

1. Rename the data set, and define a replacement for it.
2. Locate the BSDS associated with the most recent archive log data set, and copy it to the replacement data set.
3. Use the print log map utility to print the contents of the replacement BSDS.
4. Use the print log records utility to print a summary report of the active log data sets missing from the replacement BSDS, and to establish the RBA range.
5. Use the change log inventory utility to update the missing active log data set inventory in the replacement BSDS.
6. If dual BSDS data sets had been in use, copy the updated BSDS to the second copy of the BSDS.
7. Restart the queue manager.

**Operator action**

None.

**Unequal time stamps****Symptoms**

IBM MQ issues the following message:

```
CSQJ120E +CSQ1 DUAL BSDS DATA SETS HAVE UNEQUAL TIME STAMPS,
 SYSTEM BSDS1=...,BSDS2=...,
 UTILITY BSDS1=...,BSDS2=...
```

The possible causes are:

- One copy of the BSDS has been restored. All information about the restored BSDS is down-level. The down-level BSDS has the earlier time stamp.



- One of the volumes containing the BSDS has been restored. All information about the restored volume is down-level. If the volume contains any active log data sets or IBM MQ data, they are also down-level. The down-level volume has the earlier time stamp.
- Dual logging has degraded to single logging, and you are trying to start without recovering the damaged log.
- The queue manager terminated abnormally after updating one copy of the BSDS but before updating the second copy.

#### System action

IBM MQ attempts to resynchronize the BSDS data sets using the more recent copy. If this fails, queue manager startup is terminated.

#### System programmer action

None.

#### Operator action

If automatic resynchronization fails, carry out these steps:

1. Run the print log map utility on both copies of the BSDS, compare the lists to determine which copy is accurate or current.
2. Rename the down-level data set and define a replacement for it.
3. Copy the good data set to the replacement data set, using Access Method Services.
4. If applicable, determine whether the volume containing the down-level BSDS has been restored. If it has been restored, all data on that volume, such as the active log data, is also down-level.

If the restored volume contains active log data and you were using dual active logs on separate volumes, you need to copy the current version of the active log to the down-level log data set. See [Recovering logs](#) for details of how to do this.

## Out of synchronization

### Symptoms

IBM MQ issues the following message during queue manager initialization:

```
CSQJ122E +CSQ1 DUAL BSDS DATA SETS ARE OUT OF SYNCHRONIZATION
```

The two input copies of the BSDSs have different time stamps, or contain a record that is inconsistent. Differences can exist if operator errors occurred while the change log inventory utility was being used. (For example, the change log inventory utility was only run on one copy.) The change log inventory utility sets a private time stamp in the BSDS control record when it starts, and a close flag when it ends. IBM MQ checks the change log inventory utility time stamps and, if they are different, or they are the same but one close flag is not set, IBM MQ compares the copies of the BSDSs. If the copies are different, message [CSQJ122E](#) is issued.

This message is also issued by the BSDS conversion utility if two input BSDS are specified and a record is found that differs between the two BSDS copies. This situation can arise if the queue manager terminated abnormally prior to the BSDS conversion utility being run.

#### System action

Queue manager startup or the utility is terminated.

#### System programmer action

None.

#### Operator action

If the error occurred during queue manager initialization, carry out these steps:

1. Run the print log map utility on both copies of the BSDS, and compare the lists to determine which copy is accurate or current.
2. Rename the data set that had the problem, and define a replacement for it.
3. Copy the accurate data set to the replacement data set, using access method services.
4. Restart the queue manager.

If the error occurred when running the BSDS conversion utility, carry out these steps:

1. Attempt to restart the queue manager and shut it down cleanly before attempting to run the BSDS conversion utility again.
2. If this does not solve the problem, run the print log map utility on both copies of the BSDS, and compare the lists to determine which copy is accurate or current.
3. Change the JCL used to invoke the BSDS conversion utility to specify the current BSDS in the SYSUT1 DD statement, and remove the SYSUT2 DD statement, before submitting the job again.

## I/O error

### Symptoms

IBM MQ changes to single BSDS mode and issues the user message:

```
CSQJ126E +CSQ1 BSDS ERROR FORCED SINGLE BSDS MODE
```

This is followed by one of the following messages:

```
CSQJ107E +CSQ1 READ ERROR ON BSDS
 DSNAME=... ERROR STATUS=...

CSQJ108E +CSQ1 WRITE ERROR ON BSDS
 DSNAME=... ERROR STATUS=...
```

### System action

The BSDS mode changes from dual to single.

If the error code for message [CSQJ107E](#) or [CSQJ108E](#) is unexpected, a diagnostic dump might be taken.

### System programmer action

None.

### Operator action

Carry out these steps:

1. Use Access Method Services to rename or delete the damaged BSDS and to define a new BSDS with the same name as the BSDS that had the error. Example control statements can be found in job CSQ4BREC in thlqual.SCSQPROC.
2. Issue the IBM MQ command RECOVER BSDS to make a copy of the good BSDS in the newly allocated data set and reinstate dual BSDS mode. See also [Recovering the BSDS](#).

## Log range problems

### Symptoms

IBM MQ has issued message [CSQJ113E](#) when reading its own log, or message [CSQJ133E](#) or [CSQJ134E](#) when reading the log of a queue manager in the queue sharing group. This can happen when you do not have the archive logs needed to restart the queue manager or recover a CF structure.

## System action

Depending upon what log record is being read and why, the requestor might end abnormally with a reason code of X'00D1032A'.

## System programmer action

Run the print log map utility (CSQJU004) to determine the cause of the error. When message CSQJ133E or CSQJ134E has been issued, run the utility against the BSDS of the queue manager indicated in the message.

If you have:

- Deleted the entry with the log range (containing the log RBA or LRSN indicated in the message) from the BSDS, and
- Not deleted or reused the data set

you can add the entry back into the BSDS using the following procedure:

1. Identify the data set containing the required RBA or LRSN, by looking at an old copy of the contents of BSDS, or by running CSQJU004 against a backup of the BSDS.
2. Add the data set back into the BSDS using the change log inventory utility (CSQJU003).
3. Restart the queue manager.

If an archive log data set has been deleted, you will not be able to recover the page set or CF structure that needs the archive logs. Identify the reason that the queue manager needs to read the log record, then take one of the following actions depending on the page set or CF structure affected.

## Page sets

Message CSQJ113E during the recovery phase of queue manager restart indicates that the log is needed to perform media recovery to bring a page set up to date.

Identify the page sets that need the deleted log data set for media recovery, by looking at the media recovery RBA in the CSQI1049I message issued for each page set during queue manager restart, then perform the following actions.

### • Page set zero

You can recover the objects on page set zero, by using the following procedure.



**Attention:** All data in all other page sets will be lost when you carry out the procedure.

1. Use function SDEFS of the CSQUTIL utility to produce a file of IBM MQ DEFINE commands.
2. Format page set zero using CSQUTIL, then redefine the other page sets as described in the next section.
3. Restart the queue manager.
4. Use CSQUTIL to redefine the objects using the DEFINE commands produced by the utility in step 1.

### • Page sets 1-99

Use the following procedure to redefine the page sets.



**Attention:** Any data on the page set is lost when you carry out this operation.

1. If you can access the page set without any I/O errors, reformat the page set using the CSQUTIL utility with the command FORMAT TYPE(NEW).
2. If I/O errors occurred when accessing the page set, delete the page set and re-create it.

If you want the page set to be the same size as before, use the command LISTCAT ENT(*dsname*) ALLOC to obtain the existing space allocations, and use these in the z/OS DEFINE CLUSTER command.

Format the new page set using the CSQUTIL utility with the command FORMAT TYPE(NEW).

3. Restart the queue manager. You might have to take certain actions, such as resetting channels or resolving indoubt channels.

### CF structures

Messages [CSQJ113E](#), [CSQJ133E](#), or [CSQJ134E](#), during the recovery of a CF structure, indicate that the logs needed to recover the structure are not available on at least one member of the queue sharing group.

Take one of the following actions depending on the structure affected:

#### Application CF structure

Issue the command `RECOVER CFSTRUCT(structure-name) TYPE(PURGE)`.

This process empties the structure, so any messages on the structure are lost.

#### CSQSYSAPPL structure

Contact your IBM support center.

#### Administration structure

This structure is rebuilt using log data since the last checkpoint on each queue manager, which should be in active logs.

If you get this error during administration structure recovery, contact your IBM support center as this indicates that the active log is not available.

Once you have recovered the page set or CF structure, perform a backup of the logs, BSDS, page sets, and CF structures.

To prevent this problem from occurring again, increase the:

- Archive log retention (ARCRETN) value to be longer, and
- Increase the frequency of the CF structure backups.

## Recovering a CF structure

Conceptually, the data from the previously backed up CF structure is read from the IBM MQ log; the log is read forwards from the backup and any changes are reapplied to the restored structure.

### About this task

The log range to use is found from the latest backup of each structure to be recovered, to the current time. The log range is identified by log range sequence number (LRSN) values.

A LRSN uses the six most significant digits of a 'store clock value'.

Note that the whole log (back to the time the structure was created) is read, if you have not done a backup of the structure.

### Procedure

1. Check that the logs from each queue manager in the queue sharing group (QSG) are read for records in this LRSN range.  
Note that the logs are read backwards.
2. Check that a list of changes for each structure to be recovered is built.
3. Data from the coupling facility (CF) structure backup is read and the data is restored.  
For example, if the backup was done on queue manager A, and the recovery is running on queue manager B, queue manager B reads the logs from queue manager A to restore the structure.  
When the start of the backup of the CF structure is read, an internal task is started to take the restored data for the structure and merge it with the changes read from the log.
4. Check that processing continues for each structure being restored.

## Example

In the following example, the command RECOVER CFSTRUCT(APP3) has been issued, and the following messages produced:

```
04:00:00 CSQE132I CDL2 CSQERRPB Structure recovery started, using log range from
LRSN=CC56D01026CC
to LRSN=CC56DC368924
This is the start of reading the logs backwards from each qmgr in the queue sharing group from
the time
of failure to the to the structure backup. The LRSN values give the ranges being used.
Log records for all structures (just one structure in this example) being recovered are
processed at the same time.

04:02:00 CSQE133I CDL2 CSQERPLS Structure recovery reading log backwards, LRSN=CC56D0414372
This message is produced periodically to show the process

04:02:22 CSQE134I CDL2 CSQERRPB Structure recovery reading log completed
The above process of replaying the logs backwards has finished,

04:02:22 CSQE130I CDL2 CSQERCF2 Recovery of structure APP3 started, using CDL1 log range
from RBA=000EE86D902E to RBA=000EF5E8E4DC
The task to process the data for APP3 has been started. The last backup of CF structure
APP3 was done on CDL1 within the given RBA range, so this log range has to be read.

04:02:29 CSQE131I CDL2 CSQERCF2 Recovery of structure APP3 completed
The data merge has completed. The structure is recovered.
```

### Notes:

1. Message CSQE132I is also generated as the result of auto recovery being invoked. For example, "CSQE153I: Auto recovery for structure ABCD has been scheduled" where **RECAUTO** has been set to YES.
2. As part of the System Programmer Response, message CSQE112E directs you to check for the RBA range referenced in message CSQE130I. However, there are certain instances where message CSQE130I is not produced; for example, if no backup has ever been taken before, or if the backup is ignored because of the value of its LRSN.

## Page set problems

Use this topic to investigate, and resolve problems with the page sets.

This topic covers the problems that you might encounter with page sets:

- “Page set I/O errors” on [page 517](#) describes what happens if a page set is damaged.
- “Page set full” on [page 518](#) describes what happens if there is not enough space on the page set for any more MQI operations.

## Page set I/O errors

### Problem

A page set has an I/O error.

### Symptoms

This message is issued:

```
CSQP004E +CSQ1 csect-name I/O ERROR STATUS ret-code
PSID psid RBA rba
```

### System action

The queue manager terminates abnormally.

### **System programmer action**

None.

### **Operator action**

Repair the I/O error cause.

If none of the page sets are damaged, restart the queue manager. IBM MQ automatically restores the page set to a consistent state from the logs.

If one or more page sets are damaged:

1. Rename the damaged page sets and define replacement page sets.
2. Copy the most recent backup page sets to the replacement page sets.
3. Restart the queue manager. IBM MQ automatically applies any updates that are necessary from the logs.

You cannot restart the queue manager if page set zero is not available. If one of the other page sets is not available, you can comment out the page set DD statement in the queue manager start-up JCL procedure. This lets you defer recovery of the defective page set, enabling other users to continue accessing IBM MQ.

**When you add the page set back to the JCL procedure, system restart reads the log from the point where the page set was removed from the JCL to the end of the log. This procedure might take a long time if a large amount of data has been logged.**

A reason code of MQRC\_PAGESET\_ERROR is returned to any application that tries to access a queue defined on a page set that is not available.

When you have restored the defective page set, restore its associated DD statement and restart the queue manager.

The operator actions described here are only possible if all log data sets are available. If your log data sets are lost or damaged, see [Restarting if you have lost your log data sets](#).

## **Page set full**

### **Problem**

There is not enough space on a page set for one of the following:

- MQPUT or MQPUT1 calls to be completed
- Object manipulation commands to be completed (for example, DEFINE QLOCAL)
- MQOPEN calls for dynamic queues to be completed

### **Symptoms**

The request fails with reason code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL. The queue manager cannot complete the request because there is not enough space remaining on the page set.

Reason code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL can occur even when the page set expand attribute is set to EXPAND(USER). Before the reason code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL is returned to the application code, the queue manager will attempt to expand the page set and retry the API request. On a heavily loaded system it is possible that the expanded storage can be used by other IO operations before the retry of the API. See [Managing page sets](#).

The cause of this problem could be messages accumulating on a transmission queue because they cannot be sent to another system.

### **System action**

Further requests that use this page set are blocked until enough messages are removed or objects deleted to make room for the new incoming requests.

### **Operator action**

Use the IBM MQ command DISPLAY USAGE PSID(\*) to identify which page set is full.

### System programmer action

You can either enlarge the page set involved or reduce the loading on that page set by moving queues to another page set. See [Managing page sets](#) for more information about these tasks. If the cause of the problem is messages accumulating on the transmission queue, consider starting distributed queuing to transmit the messages.

## Coupling facility and Db2 problems

Use this topic to investigate, and resolve problems with the coupling facility, and Db2.

This section covers the problems that you might encounter with the coupling facility and Db2:

- [“Storage medium full” on page 519](#)
- [“A Db2 system fails” on page 519](#)
- [“A Db2 data-sharing group fails” on page 520](#)
- [“Db2 and the coupling facility fail” on page 521](#)

### Storage medium full

#### Problem

A coupling facility structure is full.

#### Symptoms

If a queue structure becomes full, return code MQRC\_STORAGE\_MEDIUM\_FULL is returned to the application.

If the administration structure becomes full, the exact symptoms depend on which processes experience the error, they might range from no responses to CMDSCOPE(GROUP) commands, to queue manager failure as a result of problems during commit processing.

#### System programmer action

You can use IBM MQ to inhibit MQPUT operations to some of the queues in the structure to prevent applications from writing more messages, start more applications to get messages from the queues, or quiesce some of the applications that are putting messages to the queue.

Alternatively you can use XES facilities to alter the structure size in place. The following z/OS command alters the size of the structure:

```
SETXCF START,ALTER,STRNAME= structure-name,SIZE= newsiz
```

where *newsiz* is a value that is less than the value of MAXSIZE specified on the CFRM policy for the structure, but greater than the current coupling facility size.

You can monitor the utilization of a coupling facility structure with the DISPLAY CFSTATUS command.

### A Db2 system fails

If a Db2 subsystem that IBM MQ is connected to fails, IBM MQ attempts to reconnect to the subsystem, and continue working. If you specified a Db2 group attach name in the QSGDATA parameter of the CSQ6SYSP system parameter module, IBM MQ reconnects to another active Db2 that is a member of the same data-sharing group as the failed Db2, if one is available on the same z/OS image.

There are some queue manager operations that do not work while IBM MQ is not connected to Db2. These are:

- Deleting a shared queue or group object definition.

- Altering, or issuing MQSET on, a shared queue or group object definition. The restriction of MQSET on shared queues means that operations such as triggering or the generation of performance events do not work correctly.
- Defining new shared queues or group objects.
- Displaying shared queues or group objects.
- Starting, stopping, or other actions for shared channels.
- Reading the shared queue definition from Db2 the first time that the shared queue is open by issuing an MQOPEN.

Other IBM MQ API operations continue to function as normal for shared queues, and all IBM MQ operations can be performed against the queue manager private versions (COPY objects) built from GROUP objects. Similarly, any shared channels that are running continue normally until they end or have an error, when they go into retry state.

When IBM MQ reconnects to Db2, resynchronization is performed between the queue manager and Db2. This involves notifying the queue manager of new objects that have been defined in Db2 while it was disconnected (other queue managers might have been able to continue working as normal on other z/OS images through other Db2 subsystems), and updating object attributes of shared queues that have changed in Db2. Any shared channels in retry state are recovered.

If a Db2 fails, it might have owned locks on Db2 resources at the time of failure. In some cases, this might make certain IBM MQ objects unavailable to other queue managers that are not otherwise affected. To resolve this, restart the failed Db2 so that it can perform recovery processing and release the locks.

## A Db2 data-sharing group fails

If an entire Db2 data-sharing group fails, recovery might be to the time of failure, or to a previous point in time.

In the case of recovery to the point of failure, IBM MQ reconnects when Db2 has been recovered, the resynchronization process takes places, and normal queue manager function is resumed.

However, if Db2 is recovered to a previous point in time, there might be inconsistencies between the actual queues in the coupling facility structures and the Db2 view of those queues. For example, at the point in time Db2 is recovered to, a queue existed that has since been deleted and its location in the coupling facility structure reused by the definition of a new queue that now contains messages.

If you find yourself in this situation, you must stop all the queue managers in the queue sharing group, clear out the coupling facility structures, and restart the queue managers. You must then use IBM MQ commands to define any missing objects. To do this, use the following procedure:

1. Prevent IBM MQ from reconnecting to Db2 by starting Db2 in utility mode, or by altering security profiles.
2. If you have any important messages on shared queues, you might be able to offload them using the COPY function of the CSQUTIL utility program, but this might not work.
3. Terminate all queue managers.
4. Use the following z/OS command to clear all structures:

```
SETXCF FORCE,STRUCTURE,STRNAME=
```

5. Restore Db2 to a historical point in time.
6. Reestablish queue manager access to Db2.
7. Restart the queue managers.
8. Recover the IBM MQ definitions from backup copies.
9. Reload any offloaded messages to the shared queues.



When the queue managers restart, they attempt to resynchronize local COPY objects with the Db2 GROUP objects. This might cause IBM MQ to attempt to do the following:

- Create COPY objects for old GROUP objects that existed at the point in time Db2 has recovered to.
- Delete COPY objects for GROUP objects that were created since the point in time Db2 has recovered to and so do not exist in the database.

The DELETE of COPY objects is attempted with the NOPURGE option, so it fails for queue managers that still have messages on these COPY queues.

## Db2 and the coupling facility fail

If the coupling facility fails, the queue manager might fail, and Db2 will also fail if it is using this coupling facility.

Recover Db2 using Db2 recovery procedures. When Db2 has been restarted, you can restart the queue managers. The CF administration structure will also have failed, but this is rebuilt by restarting all the queue managers within the queue sharing group.

If a single application structure within the coupling facility suffers a failure, the effect on the queue manager depends on the level of the queue manager and the CFLEVEL of the failed CF structure:

- If the CF application structure is CFLEVEL(3) or higher and RECOVER is set to YES, it will not be usable until you recover the CF structure by issuing an MQSC `RECOVER CFSTRUCT` command to the queue manager that will do the recovery. You can specify a single CF structure to be recovered, or you can recover several CF structures simultaneously. The queue manager performing the recovery locates the relevant backups on all the other queue managers' logs using the data in Db2 and the bootstrap data sets. The queue manager replays these backups in the correct time sequence across the queue sharing group, from just before the last backup through to the point of failure. If a recoverable application structure has failed, any further application activity is prevented until the structure has been recovered. If the administration structure has also failed, all the queue managers in the queue sharing group must be started before the `RECOVER CFSTRUCT` command can be issued. All queue managers can continue working with local queues and queues in other CF structures during recovery of a failed CF structure.
- If the CF application structure is CFLEVEL(3) or higher and RECOVER is set to NO, the structure is automatically reallocated by the next MQOPEN request performed on a queue defined in the structure. All messages are lost, as the structure can only contain non-persistent messages.
- If the CF application structure has a CFLEVEL less than 3, the queue manager fails. On queue manager restart, peer recovery attempts to connect to the structure, detect that the structure has failed and allocate a new version of the structure. All messages on shared queues that were in CF structures affected by the coupling facility failure are lost.

Since IBM WebSphere MQ 7.1, queue managers in queue sharing groups have been able to tolerate loss of connectivity to coupling facility structures without failing. If the structure has experienced a connection failure, attempts are made to rebuild the structure in another coupling facility with better connectivity in order to regain access to shared queues as soon as possible.

## Problems with long-running units of work

Use this topic to investigate, and resolve problems with long-running units of work.

This topic explains what to do if you encounter a long-running unit of work during restart. In this context, this means a unit of work that has been active for a long time (possibly days or even weeks) so that the origin RBA of the unit of work is outside the scope of the current active logs. This means that restart could take a long time, because all the log records relating to the unit of work have to be read, which might involve reading archive logs.

## Old unit of work found during restart

### Problem

A unit of work with an origin RBA that predates the oldest active log has been detected during restart.

### Symptoms

IBM MQ issues the following message:

```
CSQR020I +CSQ1 OLD UOW FOUND
```

### System action

Information about the unit of work is displayed, and message CSQR021D is issued, requesting a response from the operator.

### System programmer action

None.

### Operator action

Decide whether to commit the unit of work or not. If you choose not to commit the unit of work, it is handled by normal restart recovery processing. Because the unit of work is old, this is likely to involve using the archive log, and so takes longer to complete.

## IMS-related problems

Use this topic to investigate, and resolve problems with IMS and IBM MQ.

This topic includes plans for the following problems that you might encounter in the IMS environment:

- [“IMS cannot connect to IBM MQ” on page 522](#)
- [“IMS application problem” on page 523](#)
- [“IMS is not operational” on page 523](#)

## IMS cannot connect to IBM MQ

### Problem

The IMS adapter cannot connect to IBM MQ.

### Symptoms

IMS remains operative. The IMS adapter issues these messages for control region connect:

- CSQQ001I
- CSQQ002E
- CSQQ003E
- CSQQ004E
- CSQQ005E
- CSQQ007E

For details, see the [IBM MQ for z/OS 메시지, 완료 및 이유 코드](#) documentation.

If an IMS application program tries to access IBM MQ while the IMS adapter cannot connect, it can either receive a completion code and reason code, or terminate abnormally. This depends on the value of the REO option in the SSM member of IMS PROCLIB.

### System action

All connection errors are also reported in the IMS message DFS3611.

### System programmer action

None.

## Operator action

Analyze and correct the problem, then restart the connection with the IMS command:

```
/START SUBSYS subsysname
```

IMS requests the adapter to resolve in-doubt units of recovery.

## IMS application problem

### Problem

An IMS application terminates abnormally.

### Symptoms

The following message is sent to the user's terminal:

```
DFS555I TRANSACTION tran-id ABEND abcode
MSG IN PROCESS: message data:
```

where *tran-id* represents any IMS transaction that is terminating abnormally and *abcode* is the abend code.

### System action

IMS requests the adapter to resolve the unit of recovery. IMS remains connected to IBM MQ.

### System programmer action

None.

### Operator action

As indicated in message DFS554A on the IMS master terminal.

## IMS is not operational

### Problem

IMS is not operational.

### Symptoms

More than one symptom is possible:

- IMS waits or loops

IBM MQ cannot detect a wait or loop in IMS, so you must find the origin of the wait or loop. This can be IMS, IMS applications, or the IMS adapter.

- IMS terminates abnormally.
  - See the manuals *IMS/ESA® Messages and Codes* and *IMS/ESA Failure Analysis Structure Tables* for more information.
  - If threads are connected to IBM MQ when IMS terminates, IBM MQ issues message CSQ3201E. This message indicates that IBM MQ end-of-task (EOT) routines have been run to clean up and disconnect any connected threads.

### System action

IBM MQ detects the IMS error and:

- Backs out in-flight work.
- Saves in-doubt units of recovery to be resolved when IMS is reconnected.

### System programmer action

None.

### Operator action

Resolve and correct the problem that caused IMS to terminate abnormally, then carry out an emergency restart of IMS. The emergency restart:

- Backs out in-flight transactions that changed IMS resources.
- Remembers the transactions with access to IBM MQ that might be in doubt.

You might need to restart the connection to IBM MQ with the IMS command:

```
/START SUBSYS subsysname
```

During startup, IMS requests the adapter to resolve in-doubt units of recovery.

## **Hardware problems**

Use this topic as a starting point to investigate hardware problems.

If a hardware error causes data to be unreadable, IBM MQ can still be recovered by using the *media recovery* technique:

1. To recover the data, you need a backup copy of the data. Use DFSS or Access Method Services REPRO regularly to make a copy of your data.
2. Reinstate the most recent backup copy.
3. Restart the queue manager.

The more recent your backup copy, the more quickly your subsystem can be made available again.

When the queue manager restarts, it uses the archive logs to reinstate changes made since the backup copy was taken. You must keep sufficient archive logs to enable IBM MQ to reinstate the changes fully. Do not delete archive logs until there is a backup copy that includes all the changes in the log.

## 주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품 및 서비스용으로 작성된 것입니다.

IBM은 다른 국가에서 이 책에 기술된 제품, 서비스 또는 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다. 현재 사용할 수 있는 제품 및 서비스에 대한 정보는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산권을 침해하지 않는 한, 기능상으로 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수도 있습니다. 그러나 비IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

07326

서울특별시 영등포구  
국제금융로 10, 3IFC  
한국 아이.비.엠 주식회사  
U.S.A.

2바이트(DBCS) 정보에 관한 라이선스 문의는 한국 IBM에 문의하거나 다음 주소로 서면 문의하시기 바랍니다.

Intellectual Property Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-Ku  
IBM Japan, Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japan

**다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다.** IBM은 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 명시적 또는 묵시적인 일체의 보증 없이 이 책을 "현상태대로" 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

(i) 독립적으로 작성된 프로그램과 기타 프로그램(본 프로그램 포함) 간의 정보 교환 및 (ii) 교환된 정보의 상호 이용을 목적으로 본 프로그램에 관한 정보를 얻고자 하는 라이선스 사용자는 다음 주소로 문의하십시오.

서울특별시 영등포구  
서울특별시 강남구 도곡동 467-12,  
군인공제회관빌딩  
한국 아이.비.엠 주식회사  
U.S.A.

이러한 정보는 해당 조건(예를 들면, 사용료 지불 등)하에서 사용될 수 있습니다.

이 정보에 기술된 라이선스가 부여된 프로그램 및 프로그램에 대해 사용 가능한 모든 라이선스가 부여된 자료는 IBM이 IBM 기본 계약, IBM 프로그램 라이선스 계약(IPLA) 또는 이와 동등한 계약에 따라 제공한 것입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정

통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 다를 수 있습니다. 이 책의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

비IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 제품들을 테스트하지 않았으므로, 비IBM 제품과 관련된 성능의 정확성, 호환성 또는 기타 청구에 대해서는 확신할 수 없습니다. 비IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

IBM이 제시하는 방향 또는 의도에 관한 모든 언급은 특별한 통지 없이 변경될 수 있습니다.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

저작권 라이선스:

이 정보에는 여러 운영 플랫폼에서의 프로그래밍 기법을 보여주는 원어로 된 샘플 응용프로그램이 들어 있습니다. 귀하는 이러한 샘플 프로그램의 작성 기준이 된 운영 플랫폼의 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)에 부합하는 애플리케이션을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 IBM에 추가 비용을 지불하지 않고 이들 샘플 프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다. 이러한 샘플 프로그램은 모든 조건하에서 완전히 테스트된 것은 아닙니다. 따라서 IBM은 이들 샘플 프로그램의 신뢰성, 서비스 가능성 또는 기능을 보증하거나 진술하지 않습니다.

이 정보를 소프트웨어로 확인하는 경우에는 사진과 컬러 삽화가 제대로 나타나지 않을 수도 있습니다.

## 프로그래밍 인터페이스 정보

---

프로그래밍 인터페이스 정보는 본 프로그램과 함께 사용하기 위한 응용프로그램 소프트웨어 작성을 돕기 위해 제공됩니다.

이 책에는 고객이 IBM MQ의 서비스를 얻기 위해 프로그램을 작성할 수 있도록 하는 의도된 프로그래밍 인터페이스에 대한 정보가 들어 있습니다.

그러나 본 정보에는 진단, 수정 및 성능 조정 정보도 포함되어 있습니다. 진단, 수정 및 성능 조정 정보는 응용프로그램 소프트웨어의 디버거를 돕기 위해 제공된 것입니다.

**중요사항:** 이 진단, 수정 및 튜닝 정보는 변경될 수 있으므로 프로그래밍 인터페이스로 사용하지 마십시오.

## 상표

---

IBM, IBM 로고, [ibm.com](http://ibm.com)<sup>®</sup>는 전세계 여러 국가에 등록된 IBM Corporation의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 "저작권 및 상표 정보"([www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml))에 있습니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다.

Microsoft 및 Windows는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

UNIX는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 The Open Group의 등록상표입니다.

Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 등록상표입니다.

이 제품에는 Eclipse 프로젝트 (<https://www.eclipse.org/>)에서 개발한 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표와 로고는 Oracle 및/또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.





부품 번호:

(1P) P/N: