

Guide MQ Juin 2018

Administration / Supervision IBM MQ

Luc-Michel Demey
Demey Consulting
LMD@Demey-Consulting.fr



Jun 2018

Objectifs

- Définir les éléments à surveiller
- Lister les outils & technologies disponibles
- Proposer des seuils d'alerte
- Historisation, restitution & alerting

Eléments à surveiller

- Activité du Queue Manager
- Nombre de messages en attente dans les files
- Etat des canaux
- Etat du listener
- Events
- AMQERRRx.LOG & FFDC

Activité du Queue Manager (classique)

- Ligne de commande : `dspmqr -n -m LMD01`
- Réponse : `QMNAME(LMD01) STATUS(RUNNING)`
- Analyse :
 - Si « STATUS » différent de « RUNNING » → **alerte**
- Autres statuts possibles :
 - ENDED NORMALLY
 - ENDED IMMEDIATELY
 - QUIESCING

Activité du Queue Manager Multi-Instance

- Ligne de commande : `dspmqr -n -m LMD01`
- Autres statuts possibles :
 - **RUNNING**
 - **RUNNING AS STANDBY**
 - **RUNNING ELSEWHERE**
- Analyse :
 - Si « STATUS » ne commence pas par « RUNNING » → **alerte**

Autres points sur le QM

- Prendre en compte le nouveaux statuts pour :
 - Les RDQM HA(MQ 904)
 - Les RDQM DR (MQ 905)
- **Attention** : les tests sur les objets MQ vont échouer :
 - Si le Queue Manager n'est pas en statut **RUNNING**
 - Si le QM MI est en statut :
 - **RUNNING AS STANDBY**
 - **RUNNING ELSEWHERE**

Messages en attente dans les files

- Paramètre CURDEPTH
- Disponible via
 - DISPLAY QUEUE
 - DISPLAY QSTATUS
- QSTATUS : plus de paramètres disponibles :
 - LGETDATE, LGETTIME
 - LPUTDATE, LPUTTIME
 - MSGAGE

Messages en attente dans la DLQ

- Le nombre de messages **DOIT** être égal à zéro.
- Si cela n'est pas le cas, il faut monter une **alerte** et :
 - Examiner le **reason code** du ou des messages en DLQ
 - Corriger le problème à l'origine de l'incident
 - Si nécessaire, tenter de recycler les messages manuellement, ou automatiquement avec le **Dead Letter Queue Handler**.
 - Si les messages ne peuvent pas être recyclés immédiatement, il FAUT déplacer ces messages dans une DLQ « bis » pour un traitement ultérieur, afin que le **CURDEPTH** revienne à zéro

Messages en attente dans une XmitQ

- Dans une XmitQ de type DQM, le **CURDEPTH** doit :
 - Soit être égal à zéro
 - Soit être en décroissance entre deux vérifications

Messages en attente dans une SCTQ (SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE)

- Dans une SCTQ le nombre de messages doit :
 - Soit être égal à zéro
 - Soit être en décroissance entre deux vérifications

Exception : Pour un Full Repo où il n'y a pas de trafic applicatif, dans certains cas, le nombre de messages en attente dans la SCTQ peut être différent de zéro. C'est le cas en particulier si un ou plusieurs membres du cluster MQ ne sont pas joignables. Les messages en attente sont dans ce cas des messages techniques du cluster MQ.

Messages en attente dans une file applicative

- Sauf spécificités de l'application (consommation des messages par vacation par exemple), le nombre de messages doit :
 - Soit être égal à zéro
 - Soit être en décroissance entre deux vérifications
- Alerte en fonction du contexte applicatif
 - **CURDEPTH** > 100 par exemple
- Alerte en fonction de l'âge des messages
 - **MSGAGE** > 5 secondes par exemple

Utilisation du QSTATUS

```

DISPLAY QSTATUS(TEST)
11 : DISPLAY QSTATUS(TEST)
AMQ8450I: Affichage des détails relatifs à l'état de la
file d'attente.
QUEUE(TEST)                TYPE(Queue)
CURDEPTH(3)                IPROCS(0)
LGETDATE( )                LGETTIME( )
LPUTDATE( )                LPUTTIME( )
MEDIALOG( )                MONQ(OFF)
MSGAGE( )                  OPPOCS(0)
QTIME( , )                 UNCOM(NO)
    
```

ALTER QLOCAL(TEST) MONQ(LOW)

```

DISPLAY QSTATUS(TEST)
1 : DISPLAY QSTATUS(TEST)
AMQ8450I: Affichage des détails relatifs à l'état de la file
d'attente.
QUEUE(TEST)                TYPE(Queue)
CURDEPTH(4)                IPROCS(0)
LGETDATE(2018-06-07)       LGETTIME(16.56.16)
LPUTDATE(2018-06-07)       LPUTTIME(16.56.44)
MEDIALOG( )                MONQ(LOW)
MSGAGE(26)                  OPPOCS(1)
QTIME(65087, 1425)         UNCOM(NO)
    
```

Paramètres du QSTATUS

- **CURDEPTH** : Nombre de messages en attente dans la file
- **LGETDATE/LGETTIME** : date et heure du dernier MQGet dans la file
- **LPUTDATE/LPUTTIME** : date et heure du dernier MQPut dans la file
- **MSGAGE** : Age du plus vieux message en secondes
- **QTIME(T1,T2)** : durée moyenne d'un message dans une file, en microsecondes.
 - T1 est une moyenne long terme, T2 une moyenne court terme
 - Si $T1 > T2$, la durée est en diminution
 - Si $T1 < T2$, la durée est en augmentation

Etat des canaux

- L'état d'un canal est obtenu via le paramètre CHSTATUS
- Les canaux peuvent avoir différents états
 - **BINDING / STARTING / INITIALIZING / STOPPING**
 - Statut temporaire, pas d'intérêt à le détecter
 - **RETRYING**
 - Statut anormal, doit générer une alerte
 - **RUNNING**
 - Statut normal
 - **STOPPED**
 - Peut-être normal si on a décidé d'arrêter manuellement un canal.

Etat du listener

- L'état d'un listener est obtenu via le paramètre LSSTATUS
- Un listener peut avoir différents états :
 - RUNNING
 - STARTING
 - STOPPING
- STARTING et STOPPING sont des états temporaires.
- Un listener non actif n'a pas d'état :
AMQ8147E: Objet IBM MQ SYSTEM.DEFAULT.LISTENER.TCP introuvable

Events MQ

- Il est possible d'activer les « Events MQ », qui donnent des informations sur l'activité
- Ces events sont générés sous forme de messages MQ
- Exemples d'events :
 - Arrêt / démarrage du Queue Manager
 - Arrêt / démarrage des canaux
 - Modification de la configuration MQ
 - Tentative d'accès à un objet inexistant (MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME)
 - Changement de log linéaire
 - Erreur de sécurité OAM
 - Erreur de sécurité SSL
 - File pleine / get-put inhibited
 - ...

Events MQ

Events Type	Events Queues
Queue manager event Local events	SYSTEM.ADMIN.QMGR.EVENT
Channel events	SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT
Performance events	SYSTEM.ADMIN.PERFM.EVENT
Configuration events	SYSTEM.ADMIN.CONFIG.EVENT
Command events	SYSTEM.ADMIN.COMMAND.EVENT
Logger events	SYSTEM.ADMIN.LOGGER.EVENT

Activation des events MQ v8

Activation des events au niveau QM

ALTER QMGR +

AUTHOREV (ENABLED) +
 INHIBTEV (ENABLED) +
 LOCALEV (ENABLED) +
 REMOTEEV (ENABLED) +
 STRSTPEV (ENABLED) +
 CHLEV (EXCEPTION) +
 SSLEV (ENABLED) +
 CHADEV(ENABLED) +
 PERFMEV (ENABLED) +
 CONFIGEV (ENABLED) +
 CMDEV (NODISPLAY)

* uniquement si logs linéaires

ALTER QMGR +

LOGGEREV(ENABLED)

*

```
ALTER QLOCAL(SYSTEM.ADMIN.QMGR.EVENT) +
  CUSTOM('CAEXPRY(2592000)') +
  MAXDEPTH(15000) +
  DEFPSIST(YES)
ALTER QLOCAL( ...)
```

CAEXPRY(2592000) → rétention 3 jours

Affichage des events avec MQ Explorer

The screenshot shows the MQ Explorer interface. On the left, a tree view displays event logs for various objects, including 'SYSTEM.ADMIN.PERFM.EVENT: 1 events' and 'SYSTEM.ADMIN.QMGR.EVENT: 4 events'. A 'Queue Full' event is selected, and a detailed view is shown on the right. This view includes the Queue Manager name, last operation ('Reading Event Queues'), and a list of events. The selected event is 'SYSTEM.ADMIN.PERFM.EVENT: 1 events' at '2018/03/21 05:45:39 CET', with details such as Event Type: Perfm, Queue Manager Name, Base Object Name, Time Since Reset: 1684667, High Queue Depth: 5000, and Msg Enq Count: 5000.

AMQERRRx.LOG

- Dans
 - <mq_data>/errors
 - <mq_data>/qmgrs/<nom_qm>/errors
- Activité du Queue Manager
 - Erreurs
 - Arrêts / démarrages
 - Synchro des canaux
 - Gestion des logs linéaires
 - ...
- Disponible en format json (MQ >= 904)

```

-----
24/02/2018 18:26:43 - Process(10900.1) User(MUSR_MQADMIN) Program(amqzma0.exe)
Host(GRIM) Installation(Installation1)
VRMF(8.0.0.6) QMgr(LMD01)

AMQ8004: Le gestionnaire de files d'attente WebSphere MQ 'LMD01' a pris fin.

EXPLICATION :
Le gestionnaire de files d'attente WebSphere MQ 'LMD01' a pris fin.
ACTION :
Aucune.
-----
    
```

```

{"ibm_messageId":"AMQ8004I","arith_insert_1":0,"arith_insert_2":0,"comment_insert_3":
"LMD904","ibm_datetime":"2017-12-01T11:37:47.386Z","ibm_serverName":"LMD904","type":
"mq_log","host":"GRIM","logLevel":"INFO","module":"amqzma0.c:1936","ibm_sequence":
"1512128267386544_4508933560995","ibm_processId":"6904","ibm_threadId":1,"ibm_version":
"9.0.4.0","ibm_processName":"amqzma0.exe","ibm_userName":"MUSR_MQADMIN4",
"ibm_installationName":"Installation6","ibm_installationDir":"J:\\MQ904","message":
"AMQ8004I: Le gestionnaire de files d'attente IBM MQ 'LMD904' a pris fin."}
    
```

Présence de FFDC

- Dans
 - <mq_data>/errors
 - <mq_data>/qmgrs/<nom_qm>/errors

 AMQ9752.0.FDC	11/04/2018 19:35	Fichier FDC	97 Ko
 AMQ11140.0.FDC	11/04/2018 19:35	Fichier FDC	97 Ko
 AMQ13748.0.FDC	11/04/2018 19:35	Fichier FDC	165 Ko
 AMQ14044.0.FDC	11/04/2018 19:35	Fichier FDC	165 Ko
 AMQ14200.0.FDC	11/04/2018 19:35	Fichier FDC	165 Ko
 AMQ14852.0.FDC	11/04/2018 19:35	Fichier FDC	97 Ko
 AMQ7536.0.FDC	01/04/2018 11:36	Fichier FDC	218 Ko
 AMQ7704.0.FDC	01/04/2018 11:36	Fichier FDC	143 Ko
 AMQ10408.0.FDC	01/04/2018 11:36	Fichier FDC	132 Ko
 AMQ13252.0.FDC	01/04/2018 11:36	Fichier FDC	488 Ko
 AMQ15572.0.FDC	01/04/2018 11:36	Fichier FDC	218 Ko

```

WebSphere MQ First Failure Symptom Report
=====
Date/Time      :- mer. avril 11 2018 19:35:56 Paris, Madrid (heure d'été)
UTC Time      :- 1523468156.704000
UTC Time Offset :- 60 ( )
Host Name     :- GRIM
Operating System :- Windows 10 Professional x64 Edition, Build 16299
PID          :- 5724H7251
JVM          :- 8.0.0.8
Product Long Name :- WebSphere MQ for Windows (x64 platform)
Vendor       :- IBM
O/S Registered :- 1
Data Path    :- J:\MQ_data
Installation Path :- J:\MQ80
Installation Name :- Installation1 (1)
License Type :- Production
Probe Id     :- XY200003
Application Name :- MQM
Component    :- xgmWriteNTEventLog
SCCS Info    :- F:\build\slot1\p800_P\src\lib\cs\pc\winnt\amqzsmn.c,
Line Number  :- 1208
Build Date   :- Nov 21 2017
Build Level  :- p800-008-171121
Build Type   :- IEAP - (Production)
UserID       :- MUSR_MQADMIN
Process Name :- J:\MQ80\bin64\amqzma0.exe
Arguments    :- -m QMD2 -u lmd@GRIM
Addressing mode :- 64-bit
Process      :- 00011140
Thread      :- 00000001      ECMMain
Session      :- 00000000
    
```

Présence de FFDC

- Indice d'un problème passé ou présent
- Fichiers .FDC en format texte localisé
- Peut donner des pistes sur l'origine
- Attention au volume des .FDC (→ disk full)

Outils disponibles – Open Source

- MQSC
- MQAI
- MQ Explorer
- MQ Console
- Admin API Rest
- ELK / Grafana
- Nagios

MQSC

- Outil de base
- Parsing du résultat de la commande. Exemple :
`display chstatus(*) where (status eq RETRYING)`
- Résultat :

CHANNEL(LMD01.LMD02)	CHLTYPE(SDR)
CONNNAME(192.168.2.3(14198))	CURRENT
RQMNAME()	STATUS(RETRYING)
SUBSTATE()	XMITQ(LMD02)
- Avantages de cette syntaxe :
 - Ne dépend pas du nom des canaux ('*')
 - Permet de récupérer également le statut des canaux cluster dynamiques
 - Si message AMQ8420, aucun canal n'est en statut RETRYING → pas de problème.

MQSC

- Avantages :
 - Disponible par défaut
 - Accessible depuis un client MQ
 - Mise en œuvre relativement facile
- Inconvénients :
 - Format propriétaire et daté
 - Charge serveur si requêtes fréquentes

MQAI

- Interface de programmation pour des outils d'administration
- Produit et consomme des messages PCF
- Fonctions équivalentes à MQSC
- Plus performant / Plus complexe
- Deprecated ?

MQ Explorer

The screenshot shows the IBM MQ Explorer interface. On the left is a tree view of the queue manager structure. The main window displays a table of queues for the 'DCLABS01' queue manager. Below the table, there is an 'Events and Statistics' section showing a list of events for the 'Queue Manager: DCLABS01'.

Nom de file d'attente	Type de file d'attente	Nombre d'ouvertures en entrée	Nombre d'ouvertures en sortie	Longueur actuelle
Q1	Local	0	0	0
Q2	Local	0	0	3
SYSTEM.ADMIN.ACCOUNTING.QUEUE	Local	0	0	3000
SYSTEM.ADMIN.ACTIVITY.QUEUE	Local	0	0	0
SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT	Local	0	0	1
SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE	Local	0	0	0
SYSTEM.ADMIN.CONFIG.EVENT	Local	1	1	0
SYSTEM.ADMIN.LOGGER.EVENT	Local	0	0	0
SYSTEM.ADMIN.PEERM.EVENT	Local	0	0	0
SYSTEM.ADMIN.PUBSUB.EVENT	Local	0	0	0
SYSTEM.ADMIN.QMGR.EVENT	Local	0	0	0
SYSTEM.ADMIN.STATISTICS.QUEUE	Local	0	0	3000

- Pas d'historique
- Pas d'alerting

MQ Console

The screenshot shows the IBM MQ Console login page. It has a title 'IBM MQ Console - Connexion' and a subtitle 'Entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe'. There are input fields for 'Nom d'utilisateur' and 'Mot de passe', and a 'Connexion' button at the bottom.

The screenshot shows the IBM MQ Console dashboard. It features several panels:

- Gestionnaires de files d'attente locaux:** A table showing the status of local queue managers.

Nom	Statut
IoT2	En cours de fonctionnement
LMD905	En cours de fonctionnement
QMC05	Arrêté
- Files d'attente sur LMD905:** A table showing the status of queues on the LMD905 queue manager.

Nom	Type de file d'attente	Longueur de file d'attente
Q1	Local	0
Q2	Local	0
Q3	Local	0
TEST	Local	0
- User CPU time percentage:** A line graph showing CPU usage over time for the LMD905 queue manager.
- Enregistrements d'authentification de canal sur IoT2:** A table showing channel authentication records for the IoT2 queue manager.

Profil de canal	Type
SYSTEM.*	Liste d'utilisateurs bloqués
SYSTEM.ADMIN.SVRCONN	Mappe d'adresses

- Pas d'historique
- Pas d'alerting

Admin Rest API V9

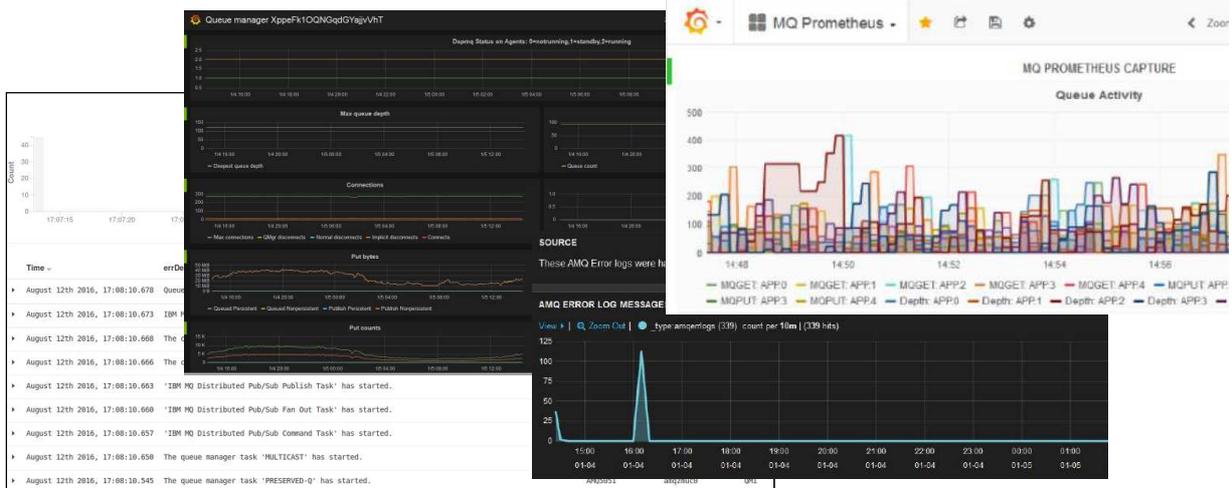
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr/LMD01/queue/Q1?status=*

```

{
  "queue":
  [{
    "name": "Q1",
    "status": {
      "currentDepth": 18,
      "lastGet": "2018-06-05T13:45:28.000Z",
      "lastPut": "2018-06-05T13:46:28.000Z",
      "mediaRecoveryLogExtent": "",
      "oldestMessageAge": 518,
      "onQueueTime": {
        "longSamplePeriod": 4276,
        "shortSamplePeriod": 2188
      },
      "openInputCount": 1,
      "openOutputCount": 1,
      "uncommittedMessages": 0
    },
    "type": "local"
  }]
}

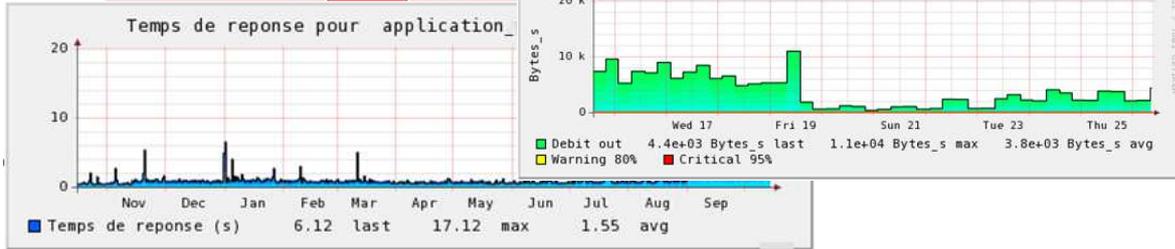
```

ELK etc



Nagios

mq-QM-...-channel	OK	02-11-2018 10:32:21	1d 0h 35m 16s	1/2	OK - QM-...: 0 channels stopped - 0 channels retrying .
mq-QM-...-queues	CRITICAL	02-11-2018 10:33:26	4d 18h 16m 53s	2/2	CRITICAL - QM-...:(1 queues critical - 1 queues warning)
mq-...-channel	OK	02-11-2018 10:29:31	4d 17h 35m 51s	1/2	OK - ...:01: 0 channels stopped - 0 channels retrying .
mq-...-queues	OK	02-11-2018 10:30:35	4d 18h 14m 39s	1/2	OK - ...:01:(0 queues critical - 0 queues warning)
mq-TEST-queues	CRITICAL	02-11-2018 10:31:40	4d 18h 14m 29s	2/2	CRITICAL - QM TEST:NOT RUNNING
mq-check-alive	CRITICAL	02-11-2018 10:32:44	0d 22h 37m 21s	2/2	OK: ...:01 - OK-QM-... - KO:TEST -
mq-toto-queues	CRITICAL	02-11-2018 10:33:49	4d 18h 14m 20s	2/2	Error : AMQ7048: The queue manager name is either not valid or not known
mqsseries-status	CRITICAL	02-11-2018 10:09:			



Questions ?