

GOODUSDATA

TECHNOTE

Oracle 12c MGMT

(GIMR – Management Repository)

| | |
|---------------|------------|
| Author | GoodusData |
|---------------|------------|

| | |
|----------------------|------------|
| Creation Date | 2020-06-12 |
|----------------------|------------|

| | |
|---------------------|--|
| Last Updated | |
|---------------------|--|

| | |
|----------------|-----|
| Version | 1.0 |
|----------------|-----|

Copyright(C) 2018 GoodusData Inc.

All Rights Reserved

Document Reference

Change Record

| Date | Author | Version | Change Reference |
|------|--------|---------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Reviewers

| Name | Position |
|------|----------|
| | |
| | |
| | |
| | |

Distribution

| Copy No. | Name | Location |
|----------|------|----------|
| | | |
| | | |
| | | |

Contents

| Chapter | PAGE |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 1. MGMT 개요와 목적 | 4 |
| 1.1 MGMT 개요 | 4 |
| 1.2 MGMT 목적 | 4 |
| 2. MGMT 구성 및 확인 방법 | 4 |
| 2.1 MGMT Location | 4 |
| 2.2 MGMT 구성 조건 | 5 |
| 2.2.1 MGMT Resource | 5 |
| 2.3 GIMR 에 저장되는 정보 | 5 |
| 2.4 Oracle Database Parameter 와 설정 값 | 6 |
| 2.5 MGMT 재기동 방법 | 6 |
| 2.6 MGMT Log 확인 방법 | 6 |
| 3. CHM(Cluster Health Monitor) | 7 |
| 3.1 CHM 의 존재 목적 | 7 |
| 3.2 CHM 의 Disk 가용 공간 및 필요 공간 | 7 |
| 3.3 CHM 시작 및 정지 방법 | 8 |
| 3.4 CHM Data 수동 백업/저장 방법 | 8 |
| 4. MGMT Disk 필요 공간 | 8 |
| 5. MGMT 설치 시 구성 방법 | 10 |
| 6. 19c MGMT 변경 사항 | 11 |
| 6.1. GIMR 역할 | 11 |
| 7. MGMT/GIMR 이관 및 재구성 방법 | 12 |
| 7.1 Stop And Disable “ora.crf” | 12 |
| 7.2 DBCA 를 통해 MGMTDB 삭제 | 12 |
| 7.3 Re-Create MGMTDB | 13 |
| 7.3.1 12.1.0.1 버전 Only | 13 |
| 7.3.2 12.1.0.2 버전 Only | 14 |
| 7.4 MGMTDB 정보를 확인 | 16 |
| 7.5 Enable And start “ora.crf” | 16 |
| 7.6 MGMTDB 를 MDBUtil.pl 을 사용하여 다른 Diskgroup 으로 이관 | 16 |

1. MGMT 개요와 목적

1.1 MGMT 개요

Oracle MGMT 는 Management Repository 로서 12c 버전 이후 부터 Oracle Cluster 가 관리하는 단일 Instance Database 입니다. Cluster Health Monitor(CHM/OS/ora.crf) 및 기타 Repository Data 를 저장하는 중앙저장소와 같은 개념입니다. 단일 Instance Database 이므로 Cluster 의 한 노드(Master Node)에서 실행되고 관리되며 Grid Infrastructure 에서 관리하기 때문에 Hosting Node 가 Down 된 경우 Database 는 자동으로 다른 Node 로 Fail Over 되게 됩니다. 11g 까지는 이 정보를 berkley DB 형태로 저장하고 있었다가 12c 부터 Oracle DB 에 저장을 합니다. 12.2 버전에서 MGMTLSNR 은 Public Network 에서 Listening 하고 ora.MGMTLSNR 은 VIP Resource 유형에 종속되므로 Public Network 가 Down 되어버리면 MGMTLSNR 및 MGMTDB 가 모두 FailOver 되게 됩니다.

1.2 MGMT 목적

MGMT DB 에 저장되어 있는 진단 정보를 CHM (Cluster Health Monitor) 라고 부르며 CHM 정보를 수집할 때는 오래 걸릴 수 있어서 특정 시점의 정보만 수집하는 옵션들이 존재합니다. 결국, 장애시 시스템의 정보를 수집하는 목적으로 OSWatcher 와는 조금 다릅니다. vmstat, top, ps, iostat, netstat, mpstat, meminfo 등의 대부분 시스템 정보를 OSWatcher 가 수집하지만 장애 상황에서 CPU 부하가 극심한 경우 OSWatcher 는 정보를 수집할 수 없을 수도 있고, MGMT DB 는 해당 Instance 가 종료되기 전까지의 정확한 정보는 수집하고 있게 됩니다. 기본적인 수집 커맨드는 하기와 같습니다.

```
$GI_HOME/bin/diagcollection.pl --collect -chmos
```

➔ 전체 정보에 대한 수집은 오래 걸릴 수도 있으며 특정 시점의 정보만 수집하는 옵션들이 존재합니다.

2. MGMT 구성 및 확인 방법

2.1 MGMT Location

12.1 에서 기본적으로 MGMT 는 OCR/VOTE File 과 같은 Shared Storage 에 저장이 됩니다. 12.2 에서 는 신규 설치 시 별도의 Diskgroup 이 허용이 되면서 분리 설치가 가능합니다.

2.2 MGMT 구성 조건

- 12.1.0.1 버전에서 GIMR (Grid Infrastructure Management Repository) 는 Optional 로 Install / Upgrade 중에 MGMTDB (Management Database) 를 구성하지 않으면 Database 에 종속된 기능 (CHM/OS 등) 은 비활성화 되게 됩니다. 12.1.0.1 에서 MGMT 는 Default 로 OCR/Voting 파일과 같은 Shared Volume 에 구성이 됩니다. 12.2 버전부터 다른 Diskgroup 에 분리 가능합니다.
- 12.1.0.2 이 후 부터는 Exadata, HP Itanium, ODA 18.3 이상 버전을 제외한 환경에서는 GIMR (Grid Infrastructure Management Repository) 이 필수가 되고 (18c 도 필수) 19c 에서 다시 optional 이 되어 선택을 할 수 있습니다. (Standalone Cluster 의 경우)
- ODA 18.3 이상에서 GIMR (Grid Infrastructure Management Repository) 은 필수 사항이 아닙니다. (Doc 2516859.1)
- Rapid Host Provisioning, Cluster Health Monitor, Cluster Health Advisor 및 Cluster Activity Log 를 사용할 경우에는 GIMR (MGMTDB) 가 필수로 존재해야 합니다.
- Oracle Restart (Standalone) 의 경우는 GIMR(Grid Infrastructure Manager Repository) 가 Default 로 구성이 되지 않습니다.

2.2.1 MGMT Resource

MGMT Database 와 관련된 Resource 는 하기와 같습니다.

- **crsctl stat res -t**

```
ora.mgmtdb
1 ONLINE ONLINE <nodename1> Open,STABLE

ora.MGMTSLNR
1 ONLINE ONLINE <nodename1> <HAIP1> <PRIVATE IP>,,STABLE
```

- OS Level 에서 Database “-MGMTDB” 와 MGMTLSNR (Listener)

```
$ ps -ef |grep pmon_-MGMTDB
Grid 3500 1 0 Jun04 ? 00:06:18 mdb_pmon_-MGMTDB

$ ps -ef |grep MGMTLSNR
Grid 3500 1 0 Jun04 ? 00:00:55 /ocw/c010/bin/tnslsnr MGMTLSNR -no_crs_notify -inherit
```

2.3 GIMR 에 저장되는 정보

| 저장되는 정보 | |
|----------------------------------------------|----------------------------------|
| Cluster Health Monitor 가 수집하는 실시간 성능 데이터 | Cluster Health Monitor / Advisor |
| Cluster Health Advisor 가 수집하는 장애 진단 및 통계 데이터 | Cluster Health Monitor / Advisor |
| Clusterware 가 수집하는 모든 자원에 대한 Cluster 전체 이벤트 | Cluster Resource Activity Log |

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 서비스 품질관리(QoS) CPU Architecture 데이터 | QoS 자원 관리: Workload Monitoring 및 자원 재배치 |
| Rapid Homes Provisioning | Binary Patch 관리 및 배포 |

2.4 Oracle Database Parameter 와 설정 값

| Parameter | 12.1.0.2 | 12.2.0.1 STANDALONE | 12.2.0.1 DSC |
|----------------------|----------|---------------------|--------------|
| INSTANCE_NAME | -MGMTDB | -MGMTDB | -MGMTDB |
| DBNAME | _MGMTDB | _MGMTDB | _MGMTDB |
| SGA_MAX_SIZE | 752MB | 1G | 4GB |
| PGA_AGGREGATE_TARGET | 352MB | 500MB | 2GB |
| PGA_AGGREGATE_LIMIT | 2GB | 2GB | 6GB |
| CPU_COUNT | 2 | 2 | 8 |
| PROCESSES | 300 | 500 | 2000 |
| SESSIONS | 472 | 772 | 3024 |
| USE_LARGE_PAGES | TRUE | TRUE | TRUE |

2.5 MGMT 재기동 방법

- Management Database 는 Grid Infrastructure 에 의해서 관리가 되고 자동으로 기동, 수행이 되어야 합니다. 어떠한 특정 이유로 down 이 발생하였을 경우 srvctl 로 기동이 가능합니다.

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Management Database <pre>\$ srvctl start mgmtdb [-startoption <start_option>] [-node <node_name>]</pre> |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Management Listener <pre>\$ srvctl start mgmtlsnr [-node <node_name>]</pre> |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Management Database & Listener 정상 상태 확인 방법 <pre>\$ srvctl status mgmtdb \$ srvctl status mgmtlsnr \$ oclumon dumpnodeview -all</pre> |

2.6 MGMT Log 확인 방법

- 일반적으로 Management Database 와 Trace 파일은 Repository 를 수집을 위한 목적으로 일반적으로 검토를 할 필요는 없습니다.
- 그래도 확인을 해야할 경우 Management Database 와 Listener 는 "-" 부호로 시작을 하기 때문에 경로 이동 및 vi Edit 로 확인 시 -M 옵션으로 인식을 하게되면서 Error 가 발생하게 되므로

현재 위치("./")를 지정을 해주어야 합니다.

```
# cd -MGMTDB
-bash: cd: -M: Invalid option
cd: usage: cd [-L|-P] [dir]

# more -MGMTDB_m000_9912.trc
more: unknown option "-M"
usage: more [-dflpcsu] [+linenum | +/pattern] name1 name2 ...

# cd ./-MGMTDB

# more ./-MGMTDB_m000_9912.trc
Trace file /home/grid/app/grid/diag/rdbms/_mgmtdb/-MGMTDB/trace/-MGMTDB_m000_9912.trc
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, Automatic Storage Management, Advanced Analytics and Management
Database options
```

3. CHM(Cluster Health Monitor)

3.1 CHM 의 존재 목적

Cluster Health Monitor 는 Memory 와 Swap 공간 사용, Processes, IO 사용 및 Network 관련 Data 와 같은 OS 통계 (System Metric) 을 수집하게 됩니다. 보통 실시간으로 매 초당 한 번 정보를 수집하게 되며 성능을 확보하고 CPU 사용량 OverHead 를 줄이기 위해 OS 의 API 를 사용하여 OS 통계를 수집하게 됩니다. CHM 은 가능한 Level 의 허용 수준에 의하여 다량의 System Metric 및 Data 를 많이 수집하게 됩니다. **(Linux Itanium 및 Windows Itanium 같은 Itanium Platform 에는 사용할 수 없습니다.)**

3.2 CHM의 Disk 가용 공간 및 필요 공간

CHM 은 Cluster 의 모든 Node 에 기본적으로 1GB 공간을 차지하게 됩니다. 수집된 데이터의 대략적인 양은 평균적으로 하루 Node 당 0.5GB 정도이며 Repository 의 적절한 Disk 사용량을 증설하여 3 일까지의 수집한 데이터를 보관 저장 가능합니다.

"oculumon manage -get resize" 는 초 단위의 사이즈를 표시하며 필요한 공간 추정을 위해 다음 방식으로 계산이 가능합니다.

```
# of nodes * 720MB * 3 = 3 일 보유기간 필요한 사이즈
eg. For 4 node Cluster : 4 * 750 * 3 = 9,000 MB 필요
```

"oclumon manage -repos resize <number in seconds less than 259200"

과 같이 259200 으로 값을 설정하면 72시간(3일) 에 관하여 수집한 데이터를 저장하게 됩니다. 해당 공식에 따라 72 시간(3 일) 보유 설정하는 것을 권장하며 이 공간은 Cluster 의 모든 Node 에서 사용할 수 있어야 합니다. 그 이상의 설정이 필요한 경우 Repository 의 크기를 변경해야 합니다.

3.3 CHM 시작 및 정지 방법

■ CHM 시작

```
$GI_HOME/bin/crsctl modify res ora.crf -attr ENABLED=1 -init
```

```
$GI_HOME/bin/crsctl start res ora.crf -init
```

■ CHM 중지

```
$GI_HOME/bin/crsctl stop res ora.crf -init
```

```
$GI_HOME/bin/crsctl modify ora.crs -attr ENABLED=0 -init
```

3.4 CHM Data 수동 백업/저장 방법

```
# oclumon dumpnodeview -last "72:00:00" >> /tmp/gimr.sav
```

```
# tfactl diagcollect -chmos -since 3d
```

4. MGMT Disk 필요 공간

- Oracle Clusterware Storage Space Requirements 에도 나와 있으며 최소 사이즈는 얼마나 필요한지 확인하였습니다.

- 19c : <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/cwlin/oracle-clusterware-storage-space-requirements.html#GUID-97FD5D40-A65B-4575-AD12-06C491AF3F41>

- 18c : <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/cwlin/oracle-clusterware-storage-space-requirements.html#GUID-97FD5D40-A65B-4575-AD12-06C491AF3F41>

- 18c / 19c 동일 (19c 에서는 GIMR 구성 시)

| Redundancy Level | MGMT Disk Group |
|------------------------|--------------------------------|
| External | 28 GB / 4 노드 이상일 경우 각 노드 당 5GB |
| Normal | 56 GB / 4 노드 이상일 경우 각 노드 당 5GB |
| High / Flex / Extended | 84 GB / 4 노드 이상일 경우 각 노드 당 5GB |

- 12.2 : <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/cwlin/oracle-clusterware-storage-space-requirements.html#GUID-97FD5D40-A65B-4575-AD12-06C491AF3F41>

- Standalone Cluster 구성일 경우

| Cluster Configure | Redundancy Level | MGMT GIMR 및 Oracle Clusterware 백업 파일을 포함하는 Diskgroup 구성 시 |
|-------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2 개 노드 4 MB AU (할당단위) 1 개의 ASM Disk | External | 노드가 4 개 이하인 클러스터의 경우 37.6GB 이상 5 개 이상의 노드가있는 클러스터에 추가 4.7GB 공간이 필요합니다. |
| 2 개 노드 4 MB AU (할당단위) 3 개의 ASM Disk | Normal | 75.5 GB |
| 2 개 노드 4 MB AU (할당단위) 5 개의 ASM Disk | High | 113.4 GB |
| 2 개 노드 4 MB AU (할당단위) 3 개의 ASM Disk | Flex | 75.5 GB |

- 12.1 : <https://docs.oracle.com/database/121/CWLIN/storage.htm#CWLIN262>

- 12.1 버전은 OCR/Voting Diskgroup 에 MGMT 가 포함

12.1 버전 External Redundancy 에서 OCR Volume GIMR 이 포함이 되어 구성이될 경우 최소 5.2 GB (4.5 GB + 300 MB voting files + 400 MB OCR) 이 필요합니다. 그리고 5 개 Node 이상일 경우 Node 당 500 MB 를 더해야 합니다.

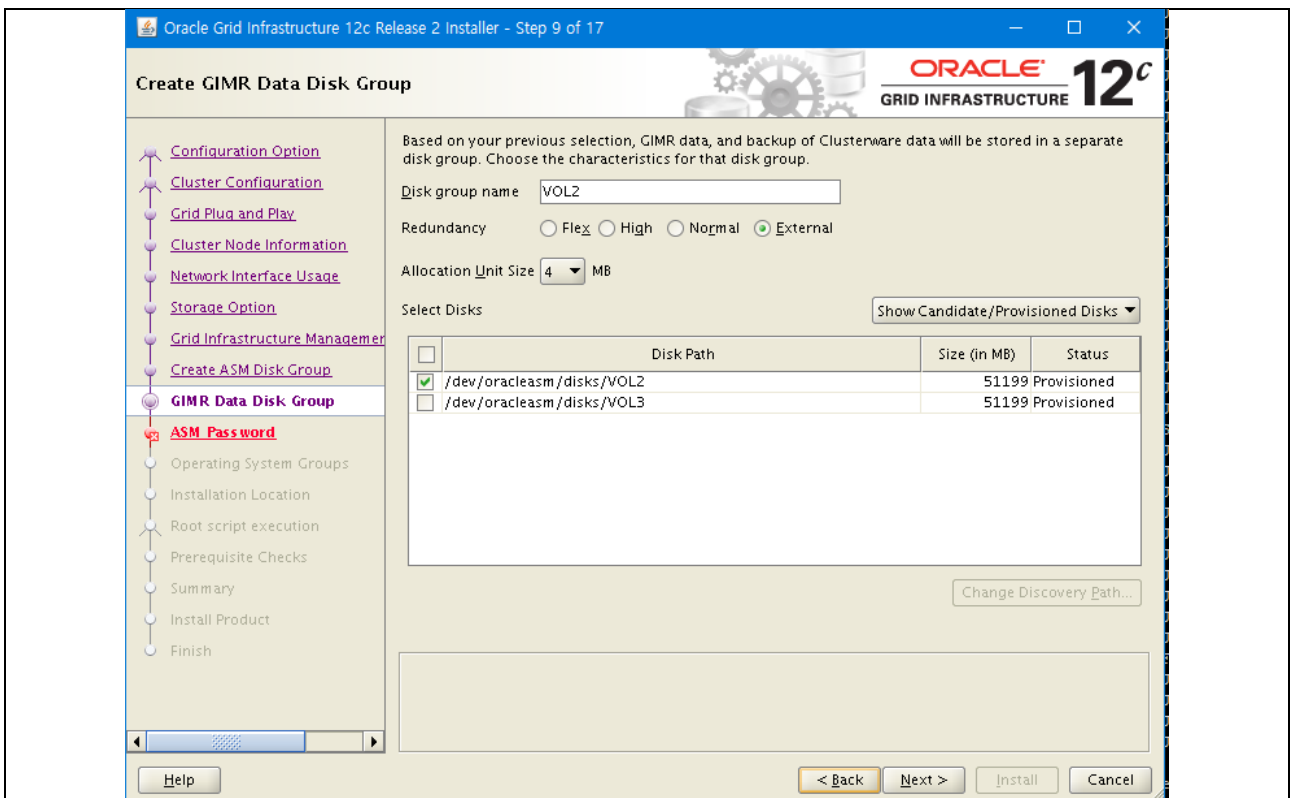
| File Types Sotred | Number Of Volumes | Volume Size |
|--------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voting files with External Redundancy | 1 | 각 Voting File Volume 에 대해서 적어도 300MB 이상 |
| GIMR 이 있는 OCR 에 Exteral Redundancy 일 경우 | 1 | GIMR 이 포함된 OCR Volume 의 경우 (5.2GB + 300MB Voting + 400MB OCR) 5.9 GB 이상이 필요하며 4 개 이상의 노드에 대한 각 노드 당 500MB 더 필요 |
| OCR/Voting 과 GIMR 을 포함하는 Redundancy 구성의 경우 | 3 | 각 OCR Volume 에 대해 최소 400 MB 각 Voting Volume 에 대해 최소 300 MB Normal Redundancy : 5.2 GB X 2 5 개 이상의 노드에는 추가 노드마다 500 MB 추가 예를 들어 6 노드 Cluster 의 경우 14.1 GB 필요 |

| | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>* GIMR = 2 X (5.2 GB + 500 MB + 500MB) = 12.4 GB</p> <p>* 2 OCRs = (2 X 400 MB) = 0.8 GB</p> <p>* 3 Voting Files (3 X 300 MB) = 0.9 GB</p> <p>➔ 6 노드의 경우 총 14.1 GB</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5. MGMT 설치 시 구성 방법

안정적인 구성을 위해 최소 50GB 이상의 Disk 로 구성하는 것이 바람직하며 RAC 노드 수에 따라 크기를 늘려주어야 합니다. Default Disk Group Name 은 MGMT 입니다.

일반적으로 External Redundancy 이며 OCR/Voting 영역에 설치도 가능하여 이중화를 권장하고 있습니다.



➔ 12.2.0.1 설치 화면이며 <GIMR Data Disk Group> 항목이 존재하여 해당 버전은 Grid Infrastructure 설치 시에 무시하고 넘어갈 수 없습니다.

6. 19c MGMT 변경 사항

- RAC 구성 요소 중 MGMT DB (GIMR)이 19c 부터 Standalone Cluster 일 경우 다시 선택 사항으로 변경되었습니다. 12.1.0.2 부터 18c 까지는 필수 구성 요소 였으나, 19c 에 서 Standalone Cluster 구성일 경우 선택 사항으로 변경되었고 오라클에선 구성을 권고 하고 있습니다

6.1. GIMR 역할

- GIMR (Grid Infrastructure Management Repository) 또는 MGMTDB (Management Database)는 각 클러스터의 GIMR 에 대한 PDB (Pluggable Database) 가 있는 Multi-Tenant Database 입니다. GIMR 은 클러스터에 대한 다음 정보를 저장합니다.

1. Cluster Health Monitor 가 수집하는 실시간 성능 데이터
2. Cluster Health Advisor 가 수집하는 결함, 진단 및 메트릭 데이터
3. Oracle Clusterware 가 수집하는 모든 자원에 대한 클러스터 전체 이벤트
4. QoS (Quality of Service Management)가 수집하는 워크로드 성능 및 CPU 아키텍처 데이터
5. Oracle Fleet Patching 및 Provisioning 에 필요한 메타 데이터

- Oracle Grid Infrastructure 19c 부터는 Oracle Standalone Cluster 배포의 경우 GIMR 구성이 선택 사항입니다. Oracle Standalone Cluster 는 Oracle ASM Diskgroup 또는 Shared File system 에서 GIMR 을 Local 로 호스팅합니다. 이 GIMR 은 PDB 가 있는 Mutitanent Database 입니다.
- 글로벌 GIMR 은 Oracle Domain Services Cluster 에서 실행됩니다. Oracle Domain Services Cluster 는 별도의 Oracle ASM 디스크 그룹에서 GIMR 을 로컬로 호스팅합니다. Oracle Member Cluster for Database 는 Oracle Domain Services Cluster 에 위치한 원격 GIMR 을 사용합니다. 원격 클러스터에서 GIMR 을 호스팅하면 클러스터에서 추가 인프라 저장소를 실행하는 오버 헤드가 줄어 듭니다. Oracle Domain Services Cluster 의 GIMR 은 하나의 PDB 와 추가 된 각 구성원 클러스터에 대한 추가 PDB 가있는 다중 테넌트 데이터베이스입니다.
- Oracle Domain Services Cluster 를 구성 할 때 설치 프로그램은 기본 이름을 MGMT 로 GIMR 에 대해 별도의 Oracle ASM 디스크 그룹을 구성하라는 메시지를 표시합니다.

* 참조 : <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/cwlin/about-gimr.html#GUID-C83CC011-A710-4696-BD1E-E0F36F248AA1>

7. MGMT/GIMR 이관 및 재구성 방법

- NOTE:2246123.1 - 12.2: How to Create GI Management Repository
- How to Move/Recreate GI Management Repository (GIMR / MGMTDB) to Different Shared Storage (Diskgroup, CFS or NFS etc) (Doc ID 1589394.1)

12.1 GIMR (Grid Infrastructure Management Repository) 를 다른 Shared Storage 로 이동하는 방법을 간략하게 설명합니다.

12.2 는 ID 2065175.1 – MDBUtil : GI Management Repository configuration tool 을 참조하여 GIMR 을 생성하거나 Database File 을 다른 Diskgroup 으로 이동 가능합니다.

해당 문서를 바탕으로 mgmtdb 를 삭제하고 mgmtdb 를 재구성하는 절차 입니다. 그렇기 때문에 기존의 Repository Database 내용을 보존하지 않게되므로 위의 3.4 번 CHM 수동 백업 Step 에서처럼 백업을 받은 이 후 수행하시기 바랍니다.

■ CHM 수동 백업

```
$ <GI_HOME>/bin/oculumon dumpnodeview -allnodes -v > <backup-file>  
ex) $ oculumon dumpnodeview -last "72:00:00" >> /tmp/gimr.sav
```

7.1 Stop And Disable "ora.crf"

- 각 노드에서 root User 로 수행

```
# <GI_HOME>/bin/crsctl stop res ora.crf -init  
# <GI_HOME>/bin/crsctl modify res ora.crf -attr ENABLED=0 -init
```

7.2 DBCA 를 통해 MGMTDB 삭제

- Grid User 로 Running 중인 Management Database 를 찾습니다.

```
$ <GI_HOME>/bin/srvctl status mgmtdb
```

- ora.mgmtdb Resource 가 실행 중인 Node 에서 Grid User 로 실행하여 MGMTDB 삭제

```
$ <GI_HOME>/bin/dbca -silent -deleteDatabase -sourceDB -MGMTDB  
Connecting to database  
4% complete  
9% complete  
14% complete  
19% complete  
23% complete  
28% complete  
47% complete
```

Updating network configuration files

48% complete

52% complete

Deleting instance and datafiles

76% complete

100% complete

Look at the log file "/home/grid/app/grid/cfgtoollogs/dbca/_mgmtdb.log" for further details.

➔ 어떠한 이유로 인해서 MGMTDB 가 시작되지 않을 경우 DBCA 는 실패하게 됩니다. 해결책으로는 하기와 같이 수동으로 삭제하는 방법이 있습니다.

- OS 명령을 통해서 MGMTDB 관련 파일을 수동으로 삭제하고 /etc/oratab 에서 MGMT 항목을 제거
- Srvctl 을 통해서 Resource 를 제거 (\$ srvctl remove mgmtdb)

7.3 Re-Create MGMTDB

7.3.1 12.1.0.1 버전 Only

■ Grid User 로 수행할 노드에서 dbca 수행

```
$ <GI_HOME>/bin/dbca -silent -createDatabase -templateName MGMTSeed_Database.dbc -  
sid -MGMTDB -gdbName _mgmtdb -storageType ASM -diskGroupName <+NEW_DG> -  
datafileJarLocation <GI_HOME>/assistants/dbca/templates -characterSet AL32UTF8 -  
autoGeneratePasswords -oui_internal
```

Copying database files

1% complete

3% complete

10% complete

17% complete

24% complete

31% complete

35% complete

Creating and starting Oracle instance

37% complete

42% complete

47% complete

52% complete

53% complete

56% complete

58% complete

Registering database with Oracle Grid Infrastructure

64% complete

Completing Database Creation

68% complete

78% complete

89% complete

100% complete

Look at the log file "/home/grid/app/grid/cfgtoollogs/dbca/_mgmtdb/_mgmtdb1.log" for further details.

■ Shared NFS 및 CFS (Cluster File System) 위치에 생성 시

```
$ <GI_HOME>/bin/dbca -silent -createDatabase -templateName MGMTSeed_Database.dbc -sid -MGMTDB -gdbName _mgmtdb -storageType FS -datafileDestination <NFS_Location> -datafileJarLocation <GI_HOME>/assistants/dbca/templates -characterset AL32UTF8 -autoGeneratePasswords -oui_internal
```

7.3.2 12.1.0.2 버전 Only

■ Grid User 로 수행할 노드에서 원하는 <Diskgroup 이름> 으로 dbca 수행

```
$ <GI_HOME>/bin/dbca -silent -createDatabase -sid -MGMTDB -createAsContainerDatabase true -templateName MGMTSeed_Database.dbc -gdbName _mgmtdb -storageType ASM -diskGroupName <+NEW_DG> -datafileJarLocation $GI_HOME/assistants/dbca/templates -characterset AL32UTF8 -autoGeneratePasswords -skipUserTemplateCheck
```

Copying database files

1% complete

3% complete

10% complete

17% complete

24% complete

31% complete

35% complete

Creating and starting Oracle instance

37% complete

42% complete

47% complete

52% complete

53% complete

56% complete

58% complete

Registering database with Oracle Grid Infrastructure

64% complete

Completing Database Creation

68% complete

78% complete

89% complete

100% complete

Look at the log file "<GI_HOME>/cfgtoollogs/dbca/_mgmtdb/_mgmtdb1.log" for further details.

- **MGMT Database** 는 다음 명령 줄을 사용하여 Shared NFS / CFS (Cluster File System) 위치에서 **ASM Diskgroup** 으로 이동할 수 있습니다.

```
$ <GI_HOME>/bin/dbca -silent -createDatabase -sid -MGMTDB -  
createAsContainerDatabase true -templateName MGMTSeed_Database.dbc -  
gdbName _mgmtdb -storageType FS -datafileDestination <NFS_Location> -  
datafileJarLocation $GI_HOME/assistants/dbca/templates -characterSet AL32UTF8 -  
autoGeneratePasswords -skipUserTemplateCheck
```

- **DBCA** 를 사용하여 **MGMTDB** 내에 **PDB** 를 생성

- 특정 수행할 노드에서 Grid User 로 DBCA 를 수행
- **Cluster_Name** 에는 하이픈("-") 을 언더바("_") 로 바꿔주어야 합니다.

```
$ <GI_HOME>/bin/dbca -silent -createPluggableDatabase -sourceDB -MGMTDB -  
pdbName <CLUSTER_NAME> -createPDBFrom RMANBACKUP -PDBBackUpfile  
<GI_HOME>/assistants/dbca/templates/mgmtseed_pdb.dfb -PDBMetadataFile  
<GI_HOME>/assistants/dbca/templates/mgmtseed_pdb.xml -createAsClone true
```

Creating Pluggable Database

4% complete

12% complete

21% complete

38% complete

55% complete

85% complete

Completing Pluggable Database Creation

100% complete

Look at the log file "<GI_HOME>/cfgtoollogs/dbca/_mgmtdb/<pdbName>/_mgmtdb2.log" for f

urther details.

7.4 MGMTDB 정보를 확인

- Grid User 로 MGMTDB 가 실행 중인 Node 에서 확인 합니다.

```
$ <GI_HOME>/bin/srvctl status MGMTDB
Database is enabled
Instance -MGMTDB is running on node <NODE_NAME>

On <NODE_NAME> :
$ <GI_HOME>/bin/mgmtca
```

7.5 Enable And start “ora.crf”

- 각 노드에서 root User 로 수행

```
# <GI_HOME>/bin/crsctl modify res ora.crf -attr ENABLED=1 -init
# <GI_HOME>/bin/crsctl start res ora.crf -init
```

7.6 MGMTDB 를 MDBUtil.pl 을 사용하여 다른 Diskgroup으로 이관

- 12.2 버전에서는 mdbutil.pl 을 이용하여 오라클에서 제공하는 Tool 을 이용해서 다른 Diskgroup 으로 손쉽게 이전이 가능합니다.
- **MDBUtil: GI Management Repository configuration tool (Doc ID 2065175.1)** 에 해당 Scripts 가 존재합니다.

```
[oracle@prod3]$ ./mdbutil.pl --mvmgmtdb --target=+DATA

mdbutil.pl version : 1.95 Moving MGMTDB, it will be stopped, are you sure (Y/N)? Y
2018-07-05 16:49:58: | Checking for the required paths under +DATA
2018-07-05 16:49:59: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/PARAMETERFILE
2018-07-05 16:50:03: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/CONTROLFILE
2018-07-05 16:50:07: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/ONLINELOG
2018-07-05 16:50:10: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/DATAFILE
2018-07-05 16:50:14: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/TEMPFILE
2018-07-05 16:50:18: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/DATAFILE/PDB$SEED
2018-07-05 16:50:20: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/DATAFILE/TEMPFILE/PDB$SEED
2018-07-05 16:50:23: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/DATAFILE/gtdb_cluster12c
2018-07-05 16:50:25: | Creating new path +DATA/_MGMTDB/TEMPFILE/gtdb_cluster12c
2018-07-05 16:50:26: | Getting MGMTDB Database files location
```


2018-07-05 16:50:27: I Getting MGMTDB Temp files location
2018-07-05 16:50:27: I Getting MGMTDB PDB PDB\$SEED files location
2018-07-05 16:50:27: I Getting MGMTDB PDB PDB\$SEED Temp files location
2018-07-05 16:50:28: I Getting MGMTDB PDB GIMR_DSCREP_10 files location
2018-07-05 16:50:28: I Getting MGMTDB PDB GIMR_DSCREP_10 Temp files location
2018-07-05 16:50:34: I Creating temporary PFILE 2018-07-05 16:50:34: I Creating target SPFILE
2018-07-05 16:50:37: I Stopping the Cluster Health Analysis Resource
2018-07-05 16:50:39: I Stopping mgmtbdb
2018-07-05 16:51:01: I Copying MGMTDB DBFiles to +DATA
2018-07-05 16:51:48: I Copying MGMTDB PDB\$SEED DBFiles to +DATA
2018-07-05 16:52:05: I Copying MGMTDB PDB DBFiles to +DATA
2018-07-05 17:02:02: I Creating the CTRL File
2018-07-05 17:02:54: I The CTRL File has been created and MGMTDB is now running from +DATA
2018-07-05 17:02:54: I Setting MGMTDB SPFile location
2018-07-05 17:02:55: I Modifying the init parameter
2018-07-05 17:02:55: I Removing old MGMTDB
2018-07-05 17:02:57: I Changing START_DEPENDENCIES
2018-07-05 17:02:58: I Changing STOP_DEPENDENCIES
2018-07-05 17:02:58: I Restarting MGMTDB using target SPFile
2018-07-05 17:04:30: I Startin the Cluster Health Analysis Resource
2018-07-05 17:04:31: I **MGMTDB Successfully moved to +DATA!**

8. Reference

- FAQ: 12c Grid Infrastructure Management Repository (GIMR) (Doc ID 1568402.1)
- MDBUtil: GI Management Repository configuration tool(Doc ID 2065175.1)
- NOTE:2246123.1 - 12.2: How to Create GI Management Repository
- How to Move/Recreate GI Management Repository (GIMR / MGMTDB) to Different Shared Storage (Diskgroup, CFS or NFS etc) (Doc ID 1589394.1)