



RoseMirrorHA

Operation Guide

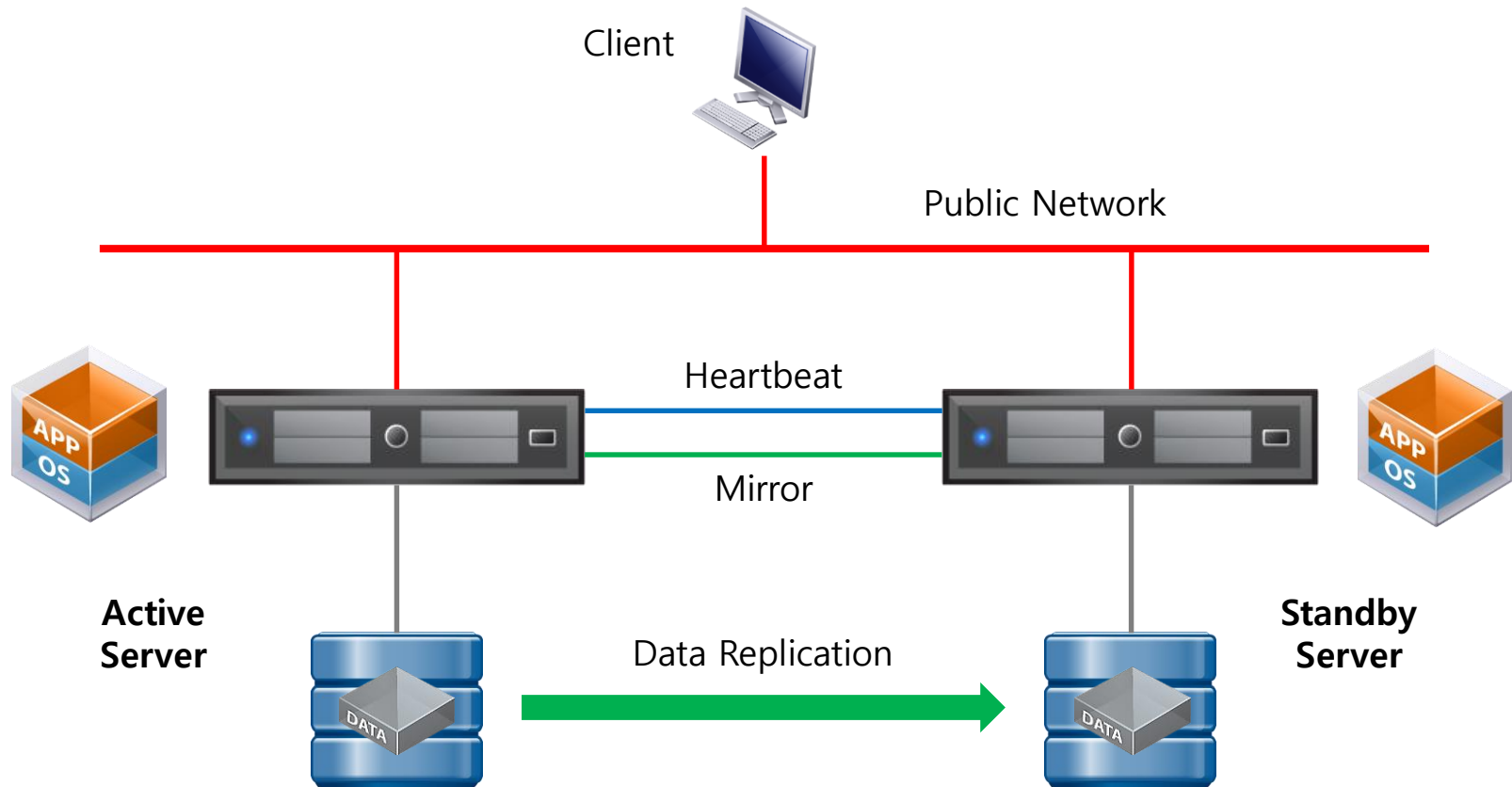
INDEX

1. 구성도
2. RoseMirrorHA 서비스
3. RoseMirrorHA Console
4. Group Operation
5. Resource Operation
6. Replication Operation
7. Snapshot Operation
8. Resource Monitor
9. Command Line Interface(CLI)
10. 별첨
 1. IP변경
 2. HOSTID 수집, 입력 방법
 3. NIC교체에 따른 License 변경
 4. Windows Update 절차
 5. MSSQL or Oracle Patch 절차
 6. 장애상황 대처방안

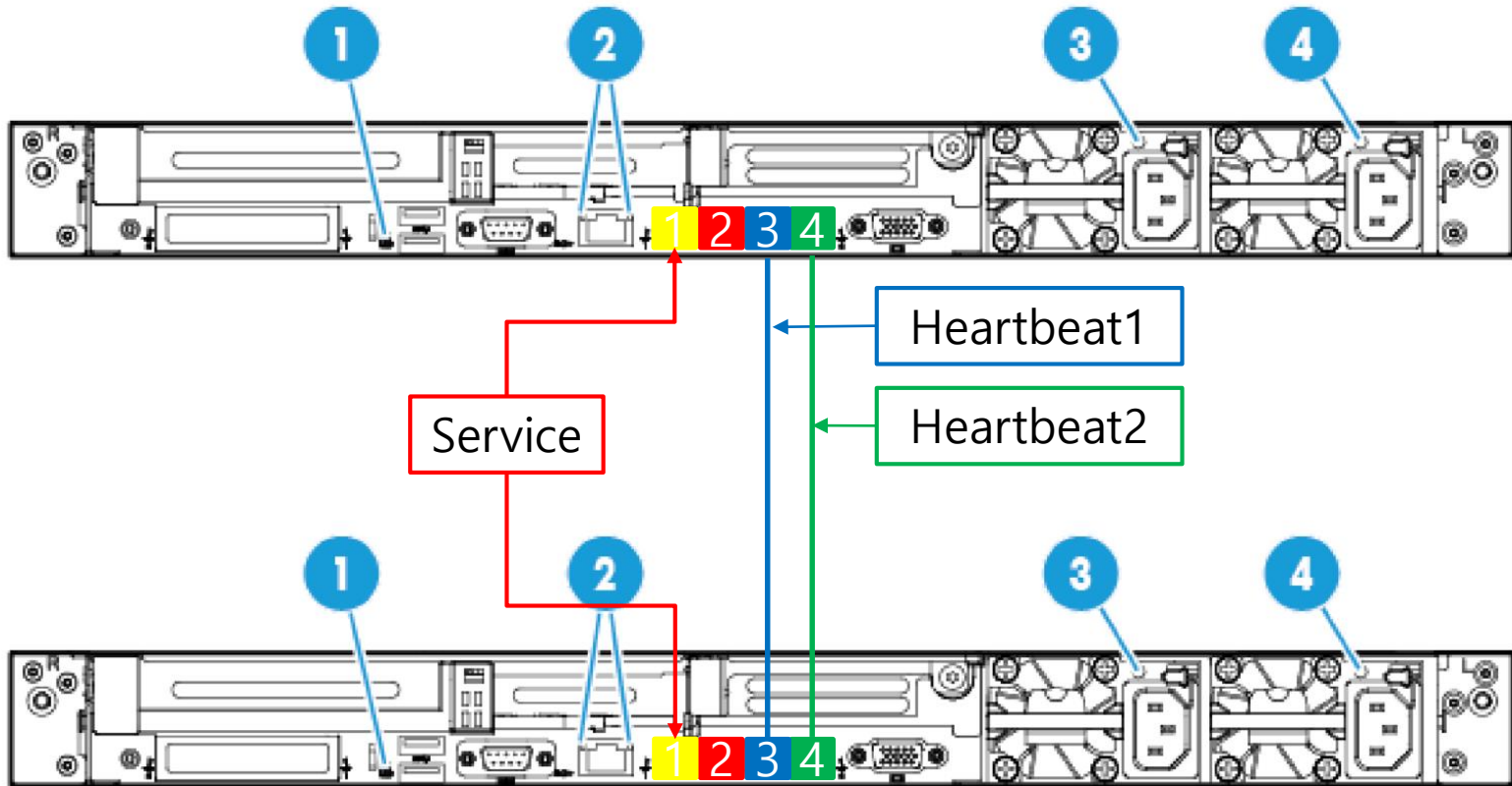
1. 구성도



1. 구성도



1-1. 네트워크 케이블 연결 구성도



Heartbeat, Mirror 는 Server TO Server 연결.

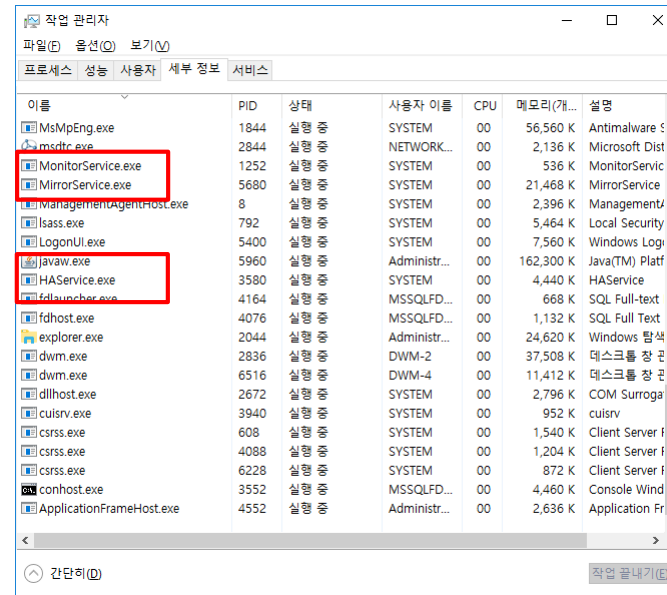
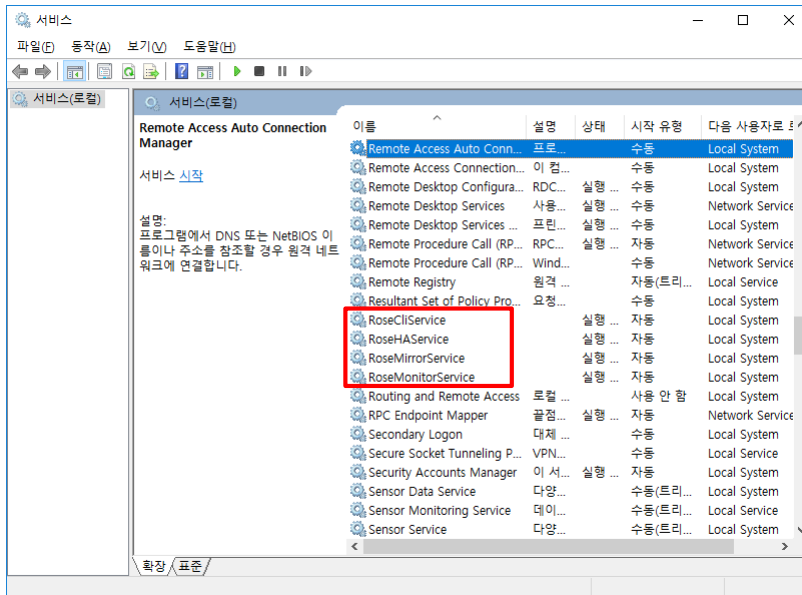
Service 포트는 Switch TO Server 연결.

2. RoseMirrorHA 서비스

2. RoseMirrorHA 서비스

■ RoseMirrorHA Service

- RoseHAService : RoseMirrorHA 엔진
 - RoseMirrorService : 복제 서비스
 - RoseMonitorService : Watchdog
 - RoseCliService : Rose CLI 기반 서비스
- ※javaw.exe: RoseMirrorHA GUI 콘솔 프로세스



2. RoseMirrorHA 데몬 (서비스)

■ RoseMirrorHA Service

systemctl 데몬명: mirrorha.service

- hasvrd : RoseMirrorHA 엔진
 - mirrord : 복제 데몬
 - hamond : RoseMirrorHA 데몬 Watchdog
 - rclisrv : Rose CLI 기반 서비스
- ※rcc: RoseMirrorHA GUI 콘솔 프로세스

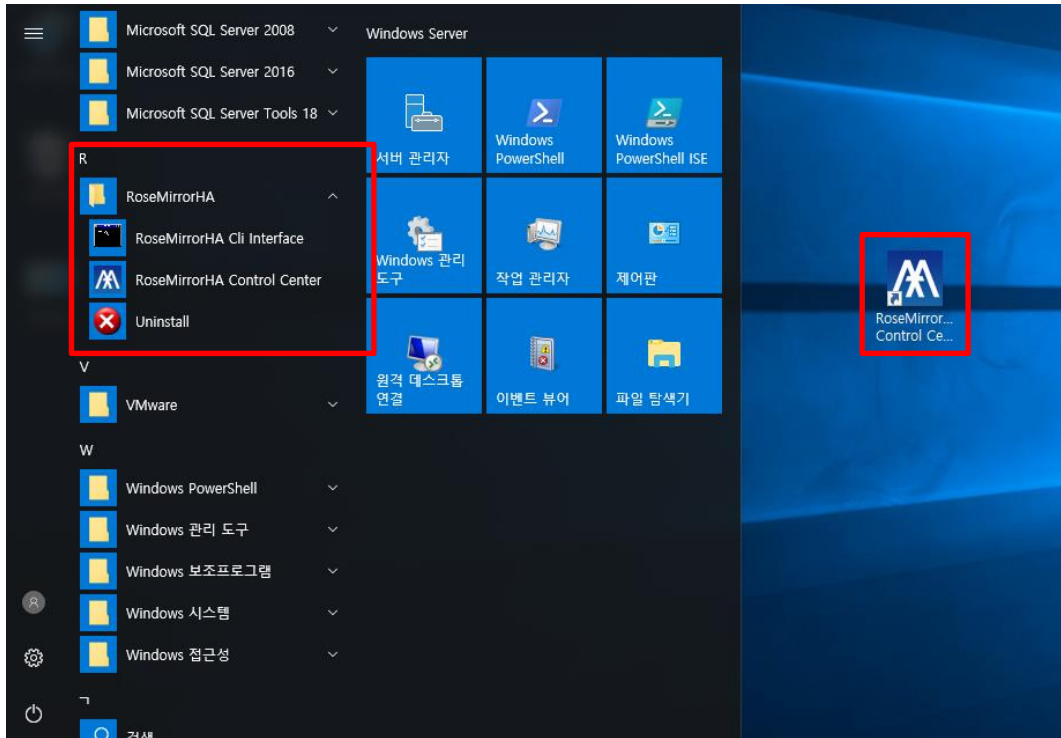
```
● mirrorha.service - mirrorha service
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/mirrorha.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2019-11-12 16:03:31 KST; 3min 35s ago
 Process: 8947 ExecStart=/etc/init.d/mirrorha start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 37
   CGroup: /system.slice/mirrorha.service
           └─9049 ./mirrord
           └─9061 ./hamond
           └─9075 /opt/MirrorHA/ha/bin/hasvrd
```

3. RoseMirrorHA Console

3. RoseMirrorHA Console (1)

■ RoseMirrorHA Console 시작

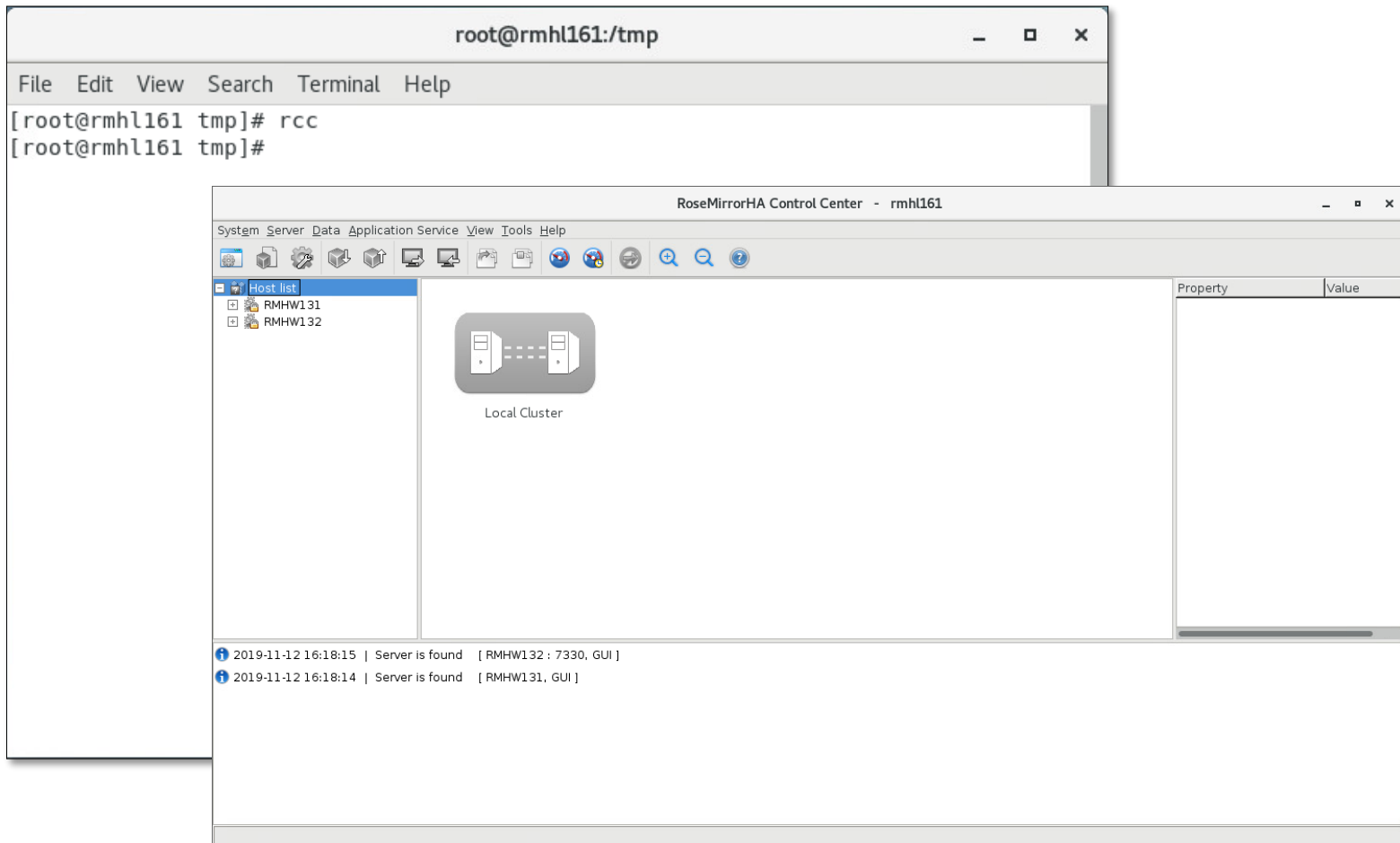
- ① 바탕화면의 RoseMirrorHA Cluster Control Centrer 클릭
- ② Windows 시작 → RoseMirrorHA → RoseMirrorHA Cluster Control Centrer 클릭



3. RoseMirrorHA Console (2)

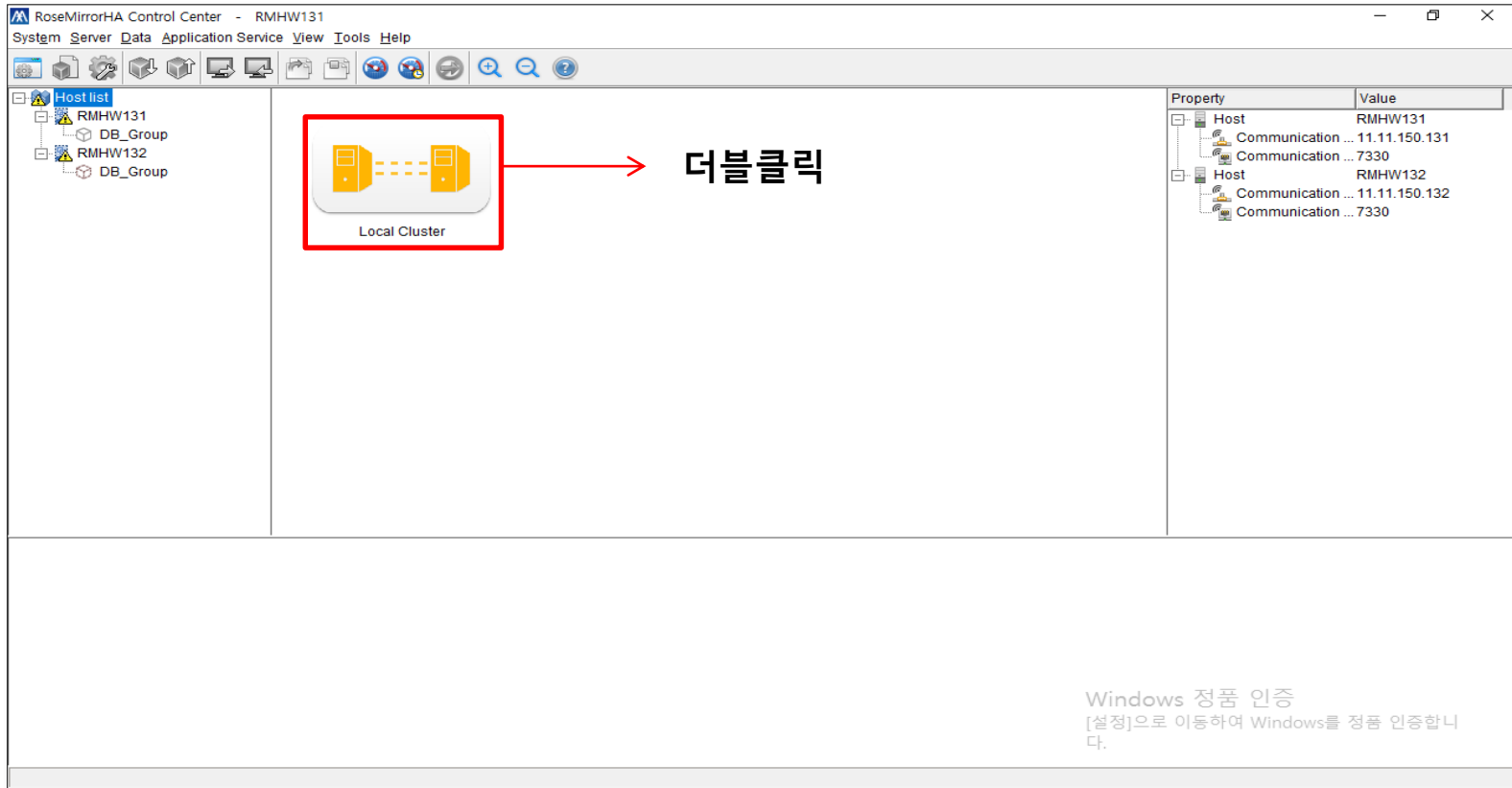
■ RoseMirrorHA Console 시작

- ① Terminal → rcc 입력 → RoseMirrorHA Control Center GUI 실행



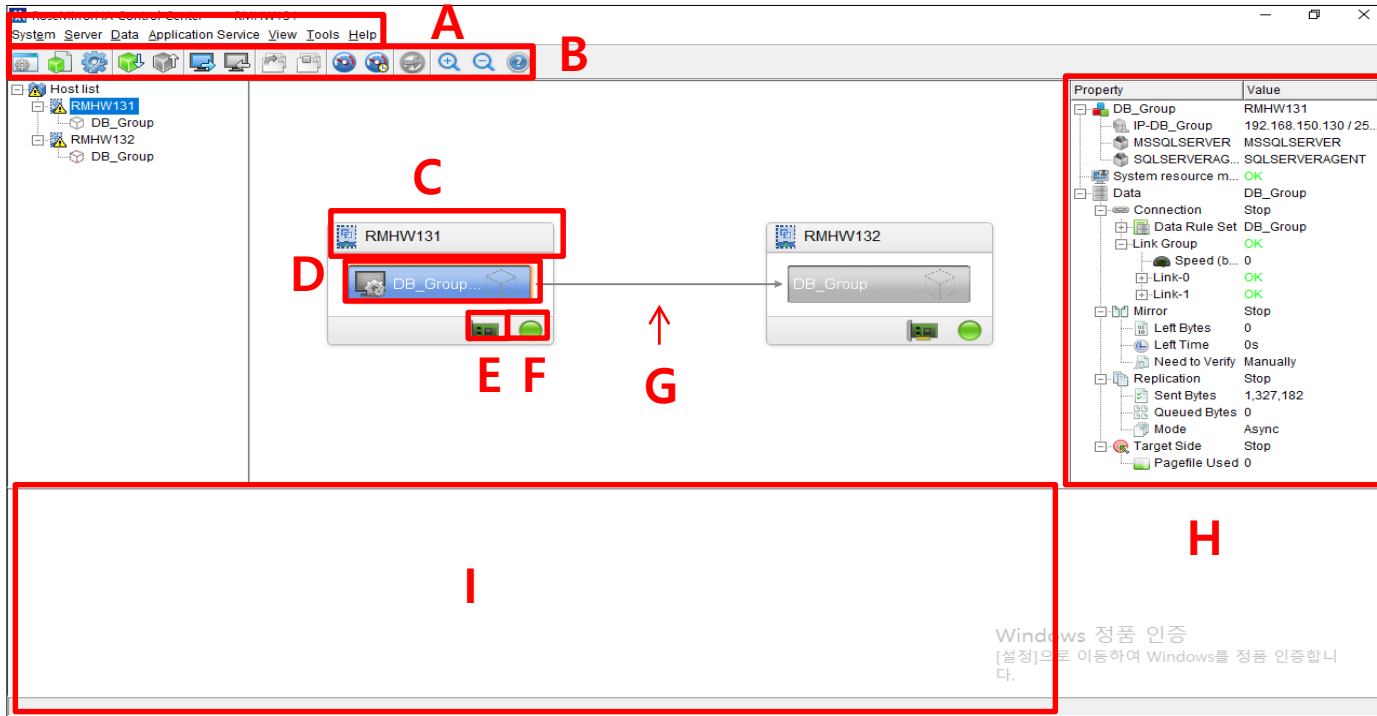
3. RoseMirrorHA Console

■ RoseMirrorHA Console 시작



3. RoseMirrorHA Console

■ RoseMirrorHA Console 세부내용



- A - Main menu
- B - Tool bar
- C - Host
- D - Resource Group
- E - Private Network
- F - Networkcard
- G - Replication state
- H - Resource Group
Detail view
- I - Log

C~G - Server 상태, Group 상태, Agent 통신 상태, NICs 상태 확인
 H - Server 정보 및 Resource 정보 확인

4. Group Operation

4. Group Operation(Take Over)

■ 리소스 그룹 소유권

- 이중화 리소스(VIP, Application 시작/종료, 기준 복제폴더) 의 소유권을 가져가는 서버 서비스 시작 (Bring in), 서비스 종료 (Bring out), 명령은 해당 소유권을 갖고있는 서버에서 실행



RMHW131 서버에 리소스 그룹 소유권이 할당 된 상태



RMHW132 서버에 리소스 그룹 소유권이 할당 된 상태

4. Group Operation(Take Over)

■ Take Over : 리소스 그룹 소유권 절체

- 리소스 그룹의 소유권을 다른 서버로 절체

. 리소스 그룹 마우스 우 클릭(소유권을 소유하지 않은 대기서버) → Take Over → “Yes” 선택

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. The main window shows a host list on the left with RMHW131 and RMHW132. The central area shows a resource group (DB_Group) on RMHW132. A context menu is open over this resource group, with the 'Take Over' option highlighted in blue. A 'Message' dialog box is overlaid on the screen, asking 'Do you really want to take over the application service?' with 'Yes' and 'No' buttons. The 'Yes' button is highlighted with a red box. The right side of the interface shows a 'Property' window with details for the selected resource group, including IP address, MSSQLSERVER, and replication status. The bottom of the window shows a log of system events.

Property	Value
DB_Group	RMHW132
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	1,766,384
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Take Over)

■ 리소스 그룹 소유권 절체

- RMHW131 서버의 리소스 그룹 소유권이 RMHW132 서버로 절체된 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a tree view shows the 'Host list' with 'RMHW131' and 'RMHW132' servers, each containing a 'DB_Group' resource. The main workspace shows two server icons: 'RMHW131' on the left and 'RMHW132' on the right. A green arrow points from the 'DB_Group' resource on 'RMHW132' to the 'DB_Group' resource on 'RMHW131', indicating the transfer of ownership. The 'DB_Group' resource on 'RMHW132' is highlighted with a red box. On the right, the 'Property' pane shows details for the selected 'DB_Group' resource, including IP address, server names, and replication status.

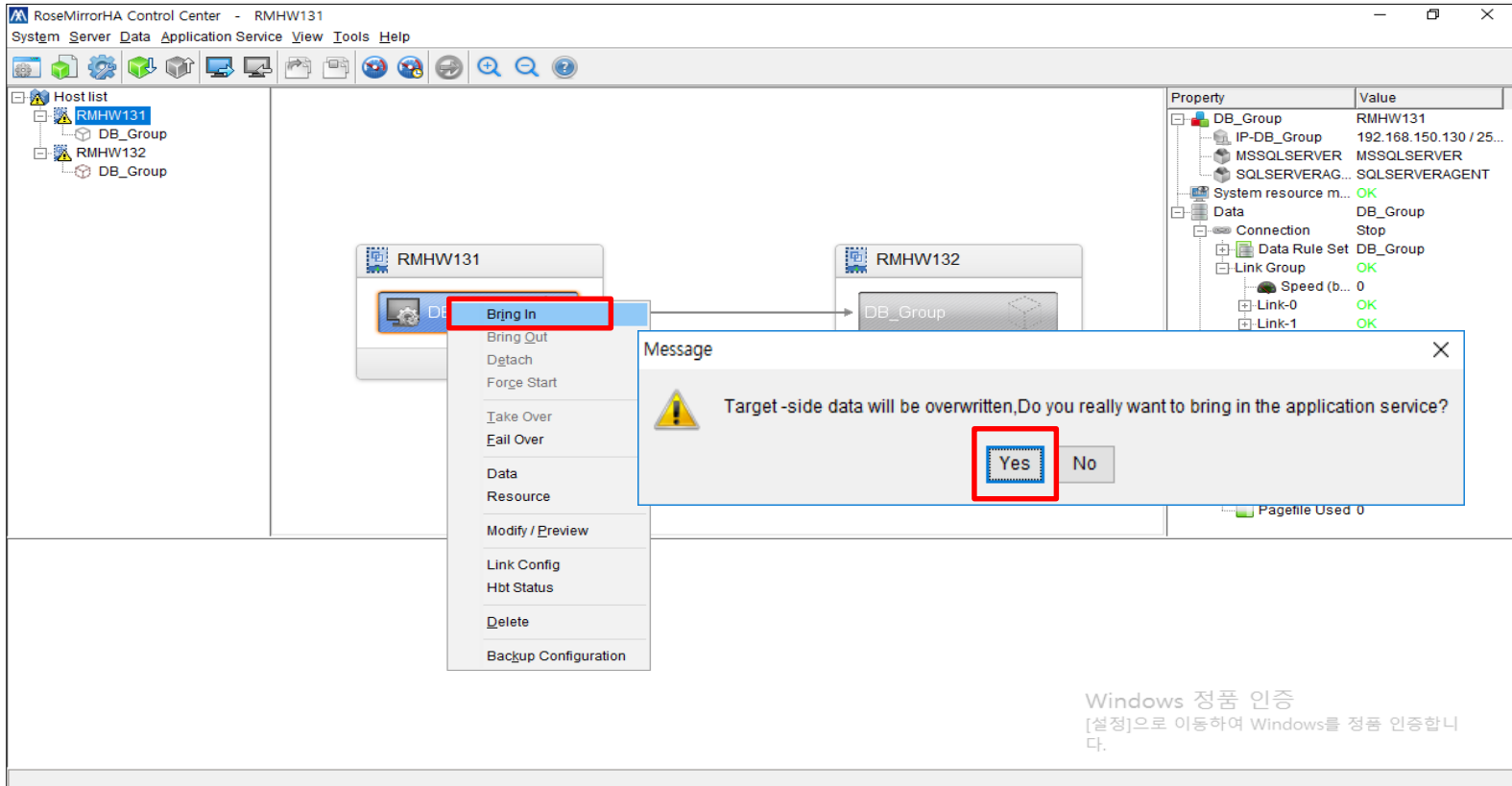
Property	Value
DB_Group	RMHW132
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	14,140,438
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Bring In)

■ Bring In : 서비스 시작

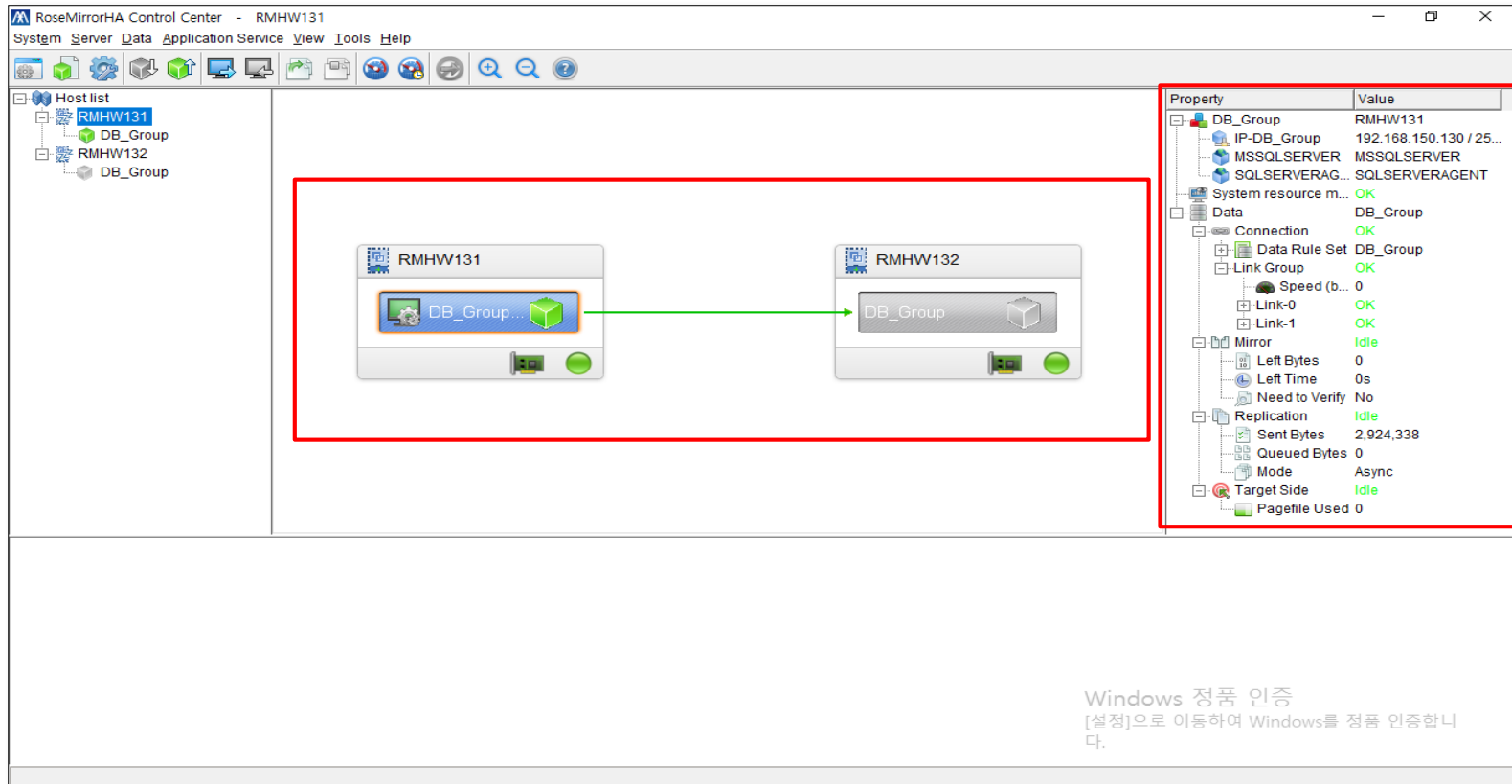
- 양 서버에서 중지되어 있는 서비스를 리소스 그룹 소유권을 가지고 있는 서버에서 시작 시키는 명령
- . 리소스 그룹 마우스 우 클릭 → **Bring In** → "YES" 선택



4. Group Operation(Bring In)

■ 서비스 시작

- 서비스가 정상적으로 RMHW131 서버에서 시작 된 상태



The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a 'Host list' tree shows RMHW131 and RMHW132, each containing a DB_Group. The main workspace shows two server icons: RMHW131 on the left and RMHW132 on the right. A green arrow points from the DB_Group on RMHW131 to the DB_Group on RMHW132. A red box highlights the DB_Group on RMHW131 and the property window on the right. The property window shows the following details:

Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	2,924,338
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

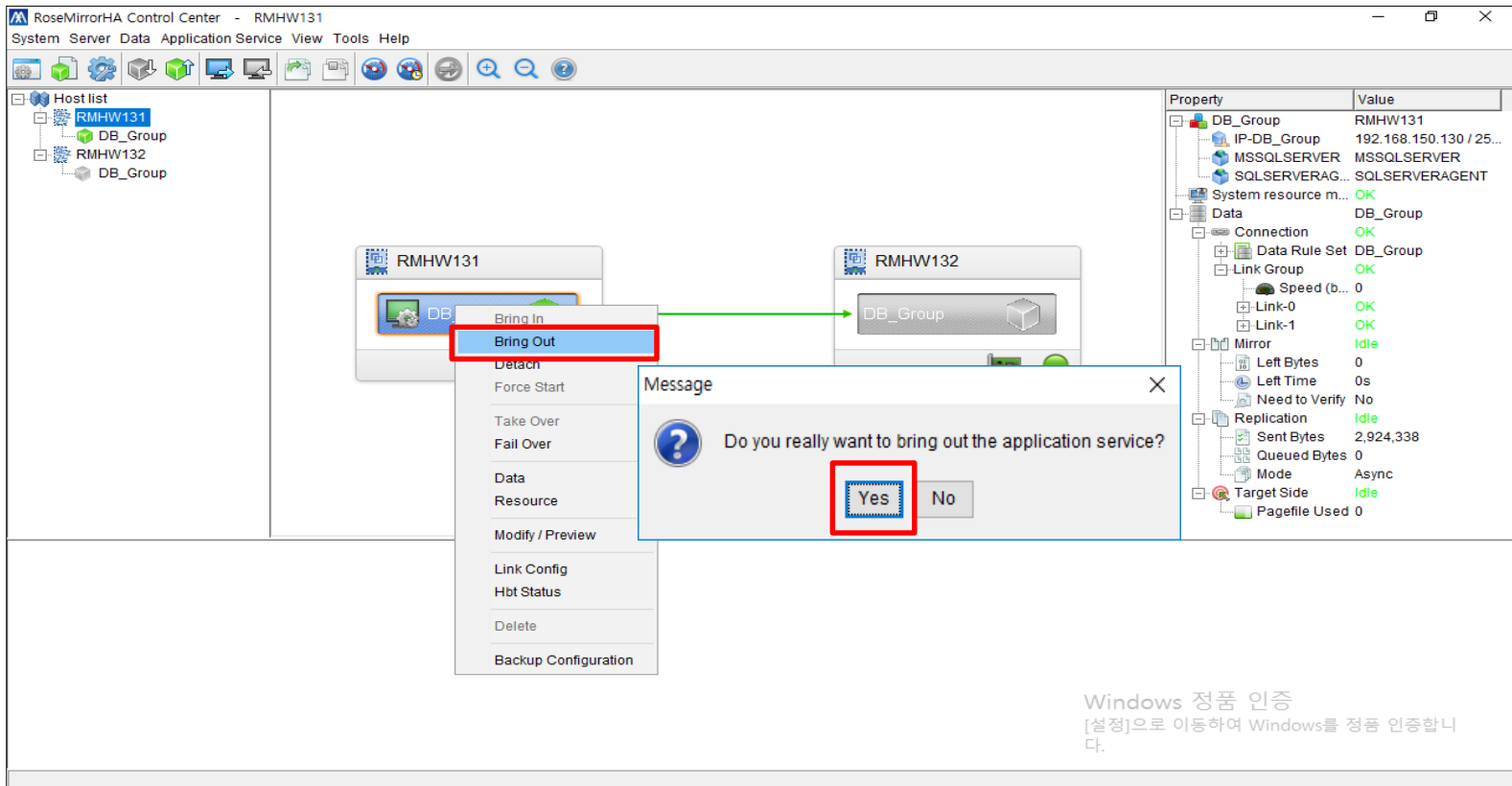
Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Bring Out)

■ Bring Out : 서비스 중지

- 운영중인 서비스를 중지하는 명령

. 리소스 그룹 마우스 우 클릭(소유권을 가진 운영서버) → **Bring Out** → "Yes" 선택



4. Group Operation(Bring Out)

- **Bring Out** : 서비스 중지
 - 운영중인 서비스가 중지 된 상태
 - . RMHW131에서 계속 리소스 그룹을 소유

The screenshot shows the RoseMirrorHA Control Center interface. The main workspace displays two host nodes, RMHW131 and RMHW132. A resource named 'DB_Group' is highlighted in a red box on RMHW131, with an arrow pointing to the 'DB_Group' resource on RMHW132, indicating a 'Bring Out' operation. The 'Property' window on the right lists the following details for the selected resource:

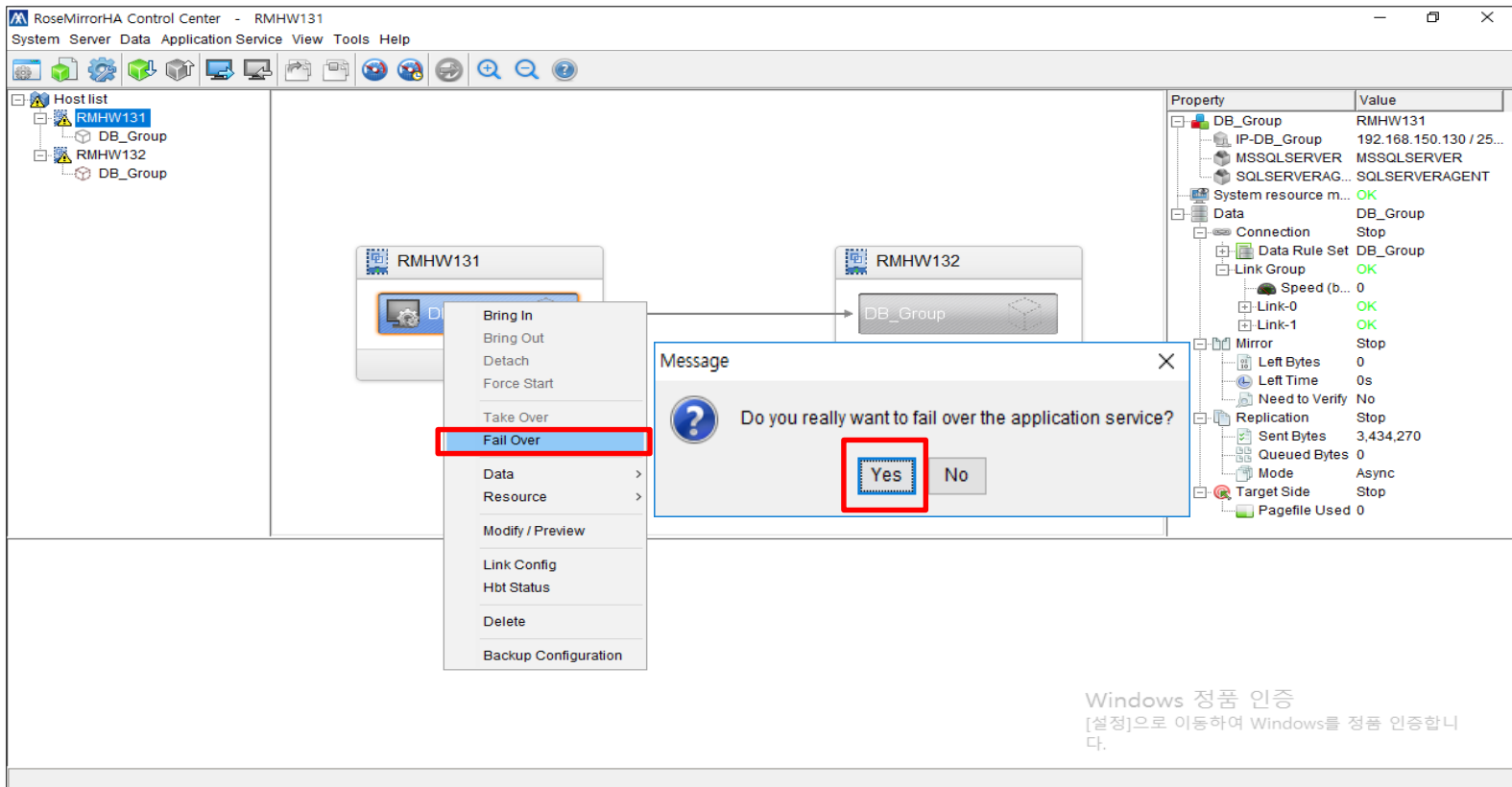
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	Stop
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Stop
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Stop
Sent Bytes	3,434,270
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Stop
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Fail Over)

■ Fail Over : 서비스 수동 절체

- 운영중인 서비스를 대기서버로 절체 할 때 사용하는 명령
(운영중인 서버에서 서비스를 모두 종료하고 대기서버에서 서비스를 시작)
- . 리소스 그룹 마우스 우 클릭(서비스가 운영중인 서버) → **Fail Over** → "Yes" 선택



4. Group Operation(Fail Over)

■ Fail Over : 서비스 수동 절체

- 서비스가 RMHW132 서버로 절체 완료 된 상태

The screenshot shows the RoseMirrorHA Control Center interface. The main window displays two server nodes, RMHW131 and RMHW132, with a green arrow pointing from RMHW132 to RMHW131, indicating the service migration. A 'Property' window on the right shows details for the DB_Group on RMHW132, including connection status (OK), replication status (Idle), and target side (Idle).

Property	Value
DB_Group	RMHW132
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	15,204,524
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Force Start/Bring out)

■ Force Start : 서비스 강제 시작

- Active - Standby 서버 중 한대만 운영 가능한 상태에서 서비스를 시작시키는 명령

※Force start / stop 명령을 실행할 경우 양 서버간 복제 데이터의 불일치 발생.

■ Bring out : 서비스 강제 중지

- Active 서버에서 서비스 운영중인 상태에서 서비스를 강제 중지시키는 명령

※Force Bring out 명령을 실행할 경우 양 서버간 복제 데이터의 불일치 발생.

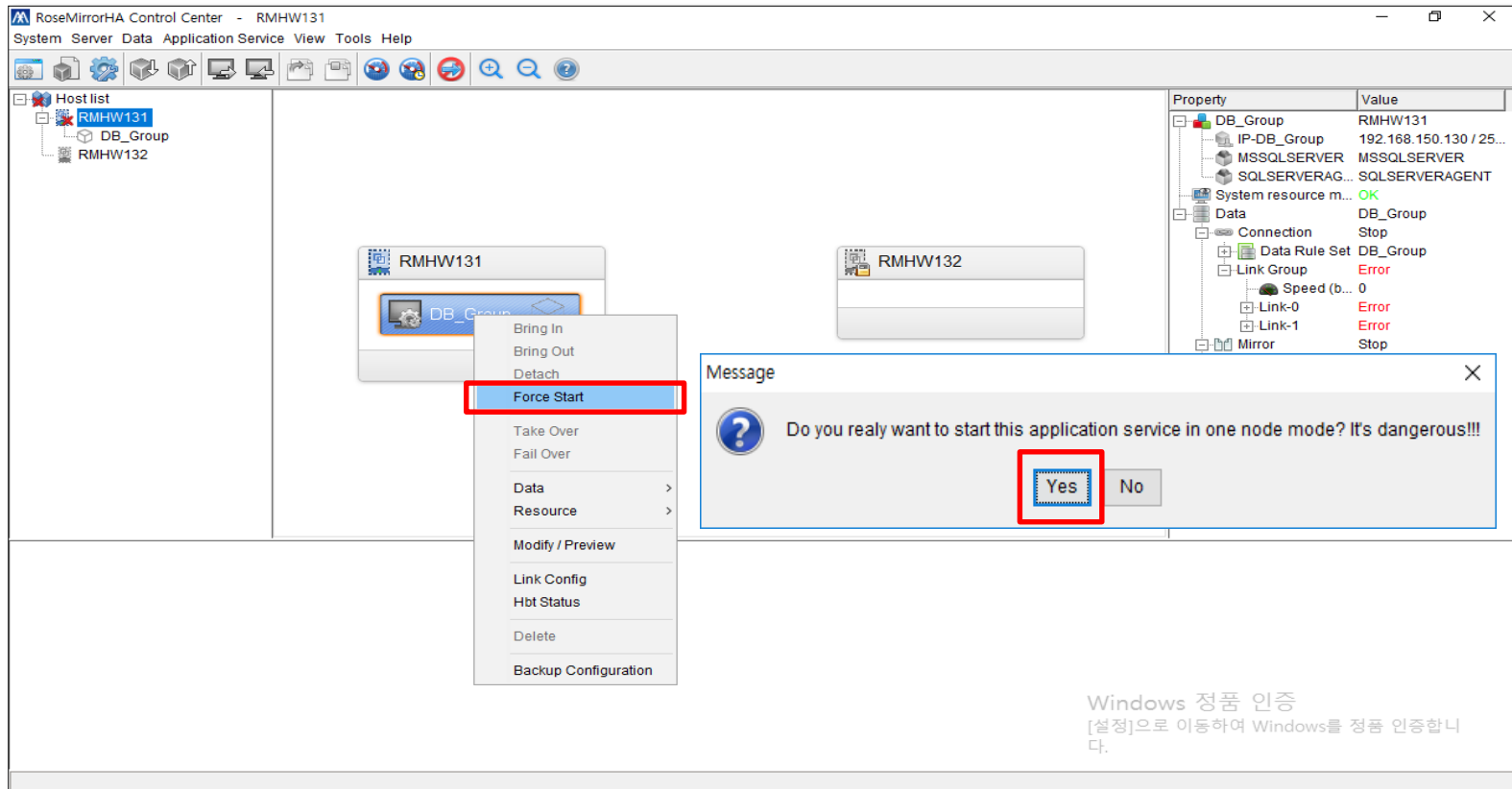
※Force start/Bring out 명령 실행 이후에는 양 서버간 복제 데이터를 직접 점검 (데이터 내용 및 기타 구성 확인) 하여 실제 서비스가 가능한 데이터가 어떤 서버에 위치하는지 확인 권장.

4. Group Operation(Force Start)

■ Force Start : 서비스 강제 시작

- 이중화 구성된 서버 간 Heartbeat 연결이 되지 않을 경우 서비스 강제 시작
ex) RMHW132 서버가 Power off 되어있는 상태

. 리소스 그룹(정상상태의 서버) 마우스 우클릭 → **Force Start** → “Yes” 선택



4. Group Operation(Force Start)

■ Force Start : 서비스 강제 시작

- RMHW131 서버가 비정상적인 상태에서 서비스가 시작 된 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface for RMHW131. The main window shows a host list on the left with RMHW131 selected. The central area displays two server status cards: RMHW131 (active) and RMHW132 (inactive). A red box highlights the RMHW131 card, which shows a 'DB_Group...' service icon. The right-hand 'Property' pane is also highlighted with a red box and contains the following data:

Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	Stop
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	Error
Speed (b...	0
Link-0	Error
Link-1	Error
Mirror	Stop
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	Manually
Replication	Stop
Sent Bytes	18,042,676
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Absent
Pagefile Used	NA

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Bring Out)

■ Bring Out : 서비스 강제 중지

- 이중화 구성된 서버 간 Heartbeat 연결이 되지 않을 경우 서비스 강제 중지
- ex) RMHW132 서버가 Power off 되어있는 상태
- . 리소스 그룹(정상상태의 서버) 마우스 우클릭 → **Bring Out** → **Code** 입력

The screenshot shows the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a tree view shows the host list with RMHW131 and RMHW132. A context menu is open over RMHW132, with 'Bring Out' highlighted. A 'Dangerous operation Warning' dialog box is shown in the center, with the text: 'In the stand-alone case, the operation is very dangerous, Input flowing string (VEJY) to enforce!'. The input field contains 'VEJY'. On the right, a 'Property' pane shows details for the DB_Group, including IP-DB_Group, MSSQLSERVER, and SQLSERVERAGENT. A watermark at the bottom right reads: 'Windows 정품 인증 [설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.'

4. Group Operation(Force Bring Out)

- **Bring Out** : 서비스 강제 중지
 - RMHW131 서버에서 서비스가 강제 중지 된 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface for RMHW131. The main window shows a host list on the left with RMHW131 selected. The central area contains two server status cards for RMHW131 and RMHW132. The RMHW131 card shows a 'DB_Group...' service icon with a red stop button. The right-hand 'Property' pane lists various system and replication settings.

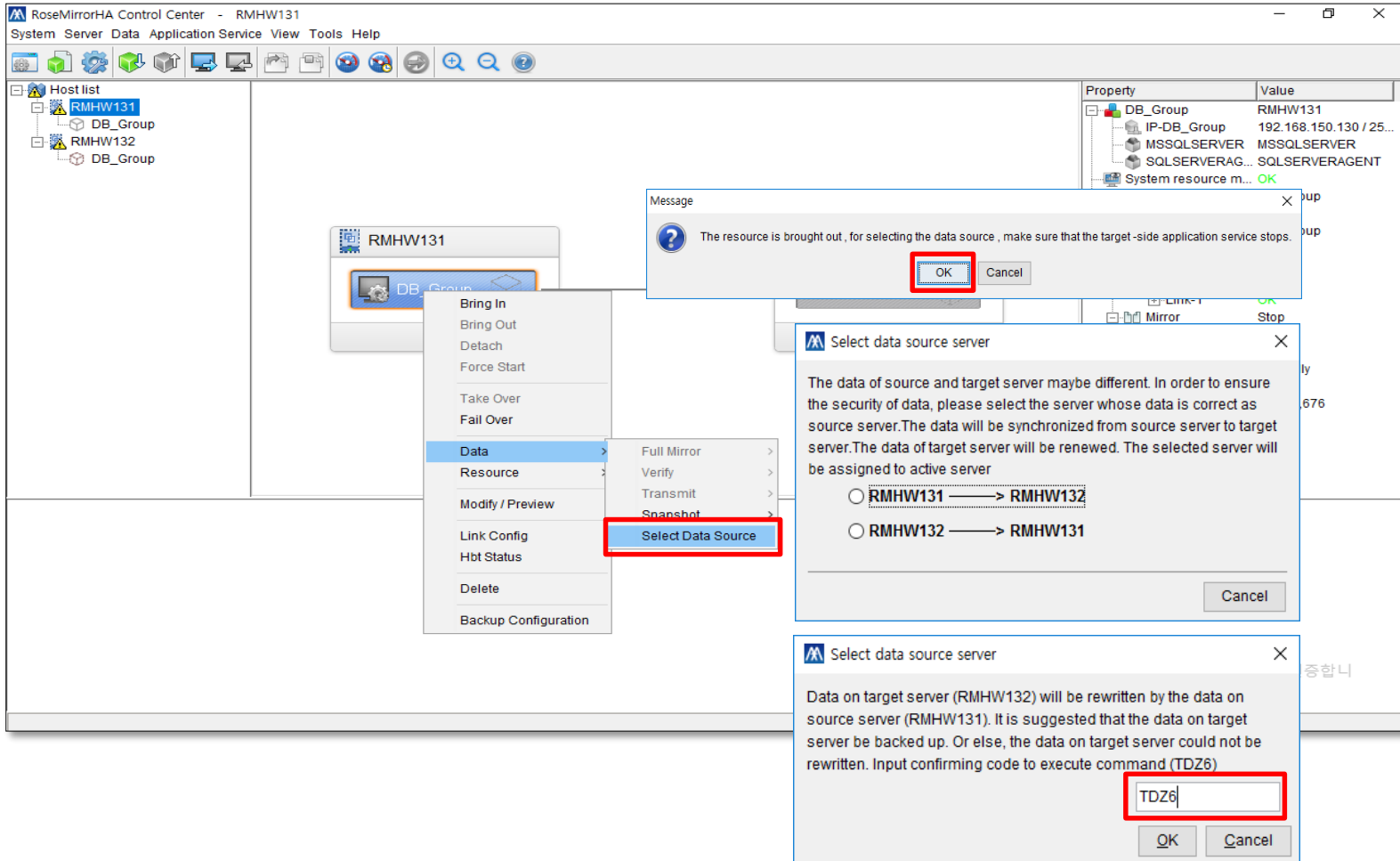
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	Stop
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	Error
Speed (b...	0
Link-0	Error
Link-1	Error
Mirror	Stop
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	Manually
Replication	Stop
Sent Bytes	18,042,676
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Absent
Pagefile Used	NA

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Select Data Source)

■ Select Data Source : 복제 데이터의 소스 선택

- Force Start 명령 이후 복제를 정상화 시키기 위해서는 Select Data Source 명령을 실행.
리소스 그룹 마우스 우클릭 → **Select Data Source** → **Source 선택** → **Code 입력**



4. Group Operation(Select Data Source)

- **Select Data Source** : 복제 데이터의 소스 선택
- 정상적인 복제 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a 'Host list' shows RMHW131 and RMHW132, each with a 'DB_Group' sub-entry. The central area shows a diagram where a 'DB_Group' on RMHW131 is connected to a 'DB_Group' on RMHW132. The right-hand 'Property' window provides detailed configuration for the selected 'DB_Group' on RMHW131, including IP address, server names, connection status, and replication metrics.

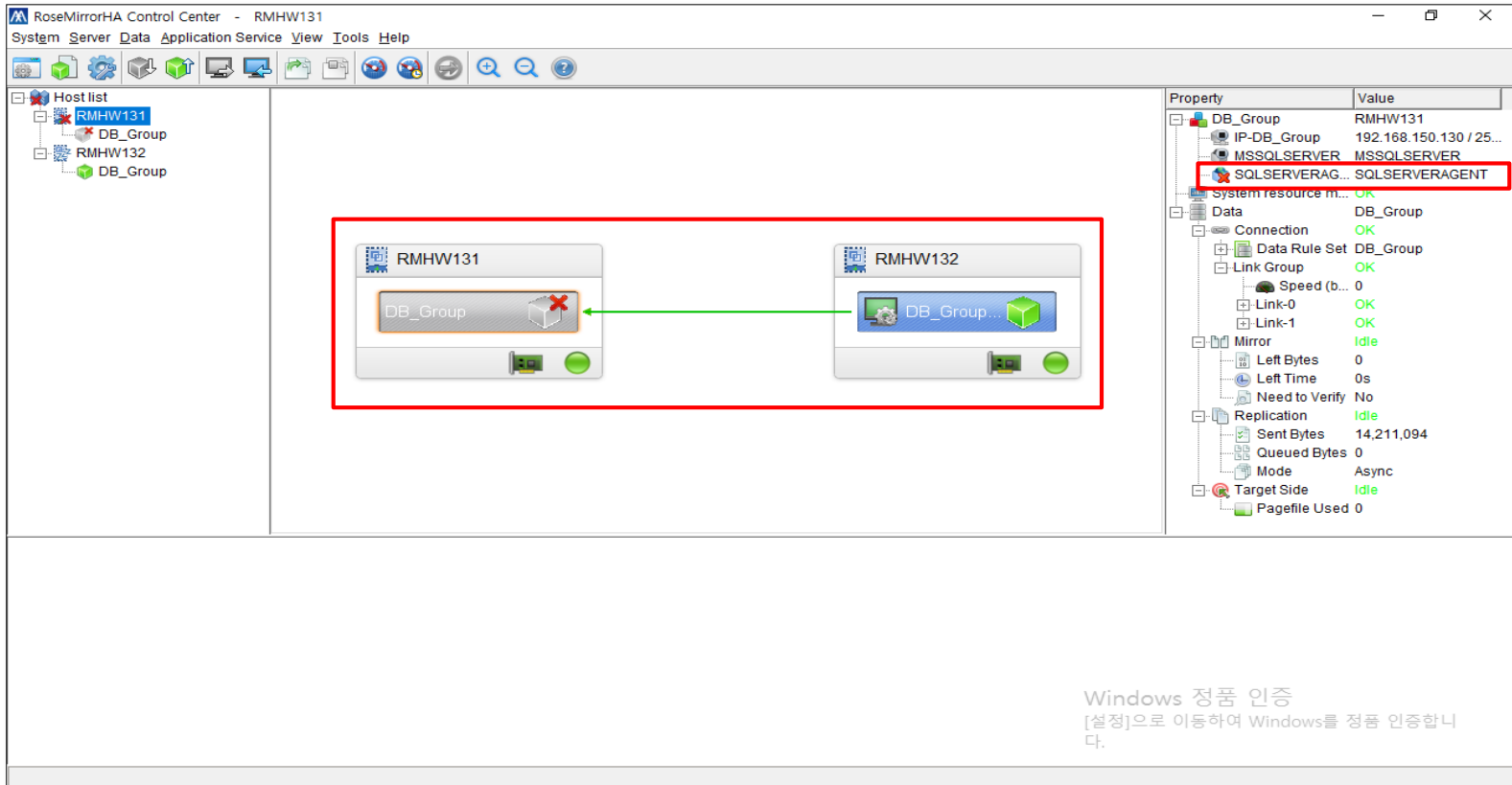
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	Stop
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Stop
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Stop
Sent Bytes	18,584,924
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Stop
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Clear Error Flag)

■ Clear Error Flag : 장애 표시 제거

- 리소스의 장애가 발생하게 되면 장애표시가 생긴 후 대기 서버로 Fail over 가 진행되며, **장애표시 상태에 서는 서비스를 시작 시킬 수 없으며, Fail over 불가**

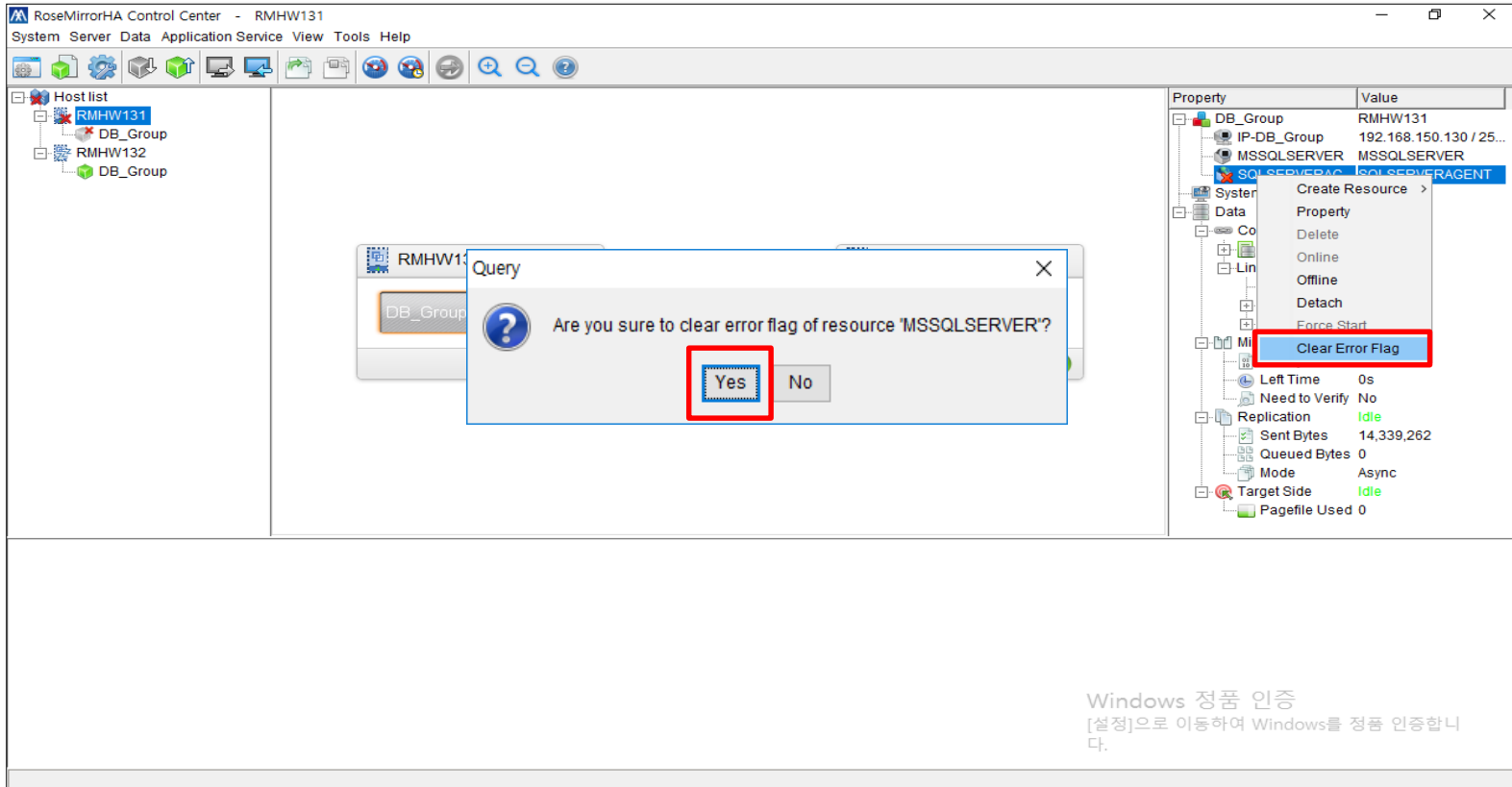


- 장애가 발생했으며, 정상적으로 대기서버로 Fail over 된 상태

4. Group Operation(Clear Error Flag)

■ Clear Error Flag : 장애 표시 제거

. 리소스 그룹(장애가 발생한 서버) 마우스 우클릭 → Clear Error Flag → "Yes" 선택



4. Group Operation(Clear Error Flag)

- **Clear Error Flag** : 장애 표시 제거
 - 장애 표시 제거가 완료 된 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. The main window shows two host nodes, RMHW131 and RMHW132, each containing a DB_Group component. A red box highlights both nodes, and a green arrow points from the DB_Group on RMHW132 to the DB_Group on RMHW131, indicating a successful operation. The right-hand 'Property' pane shows the configuration for the selected DB_Group, with 'SQLSERVERAGENT' highlighted in red. The status of various components is shown as 'OK' or 'Idle'.

Property	Value
DB_Group	RMHW132
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQL SERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	14,339,262
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

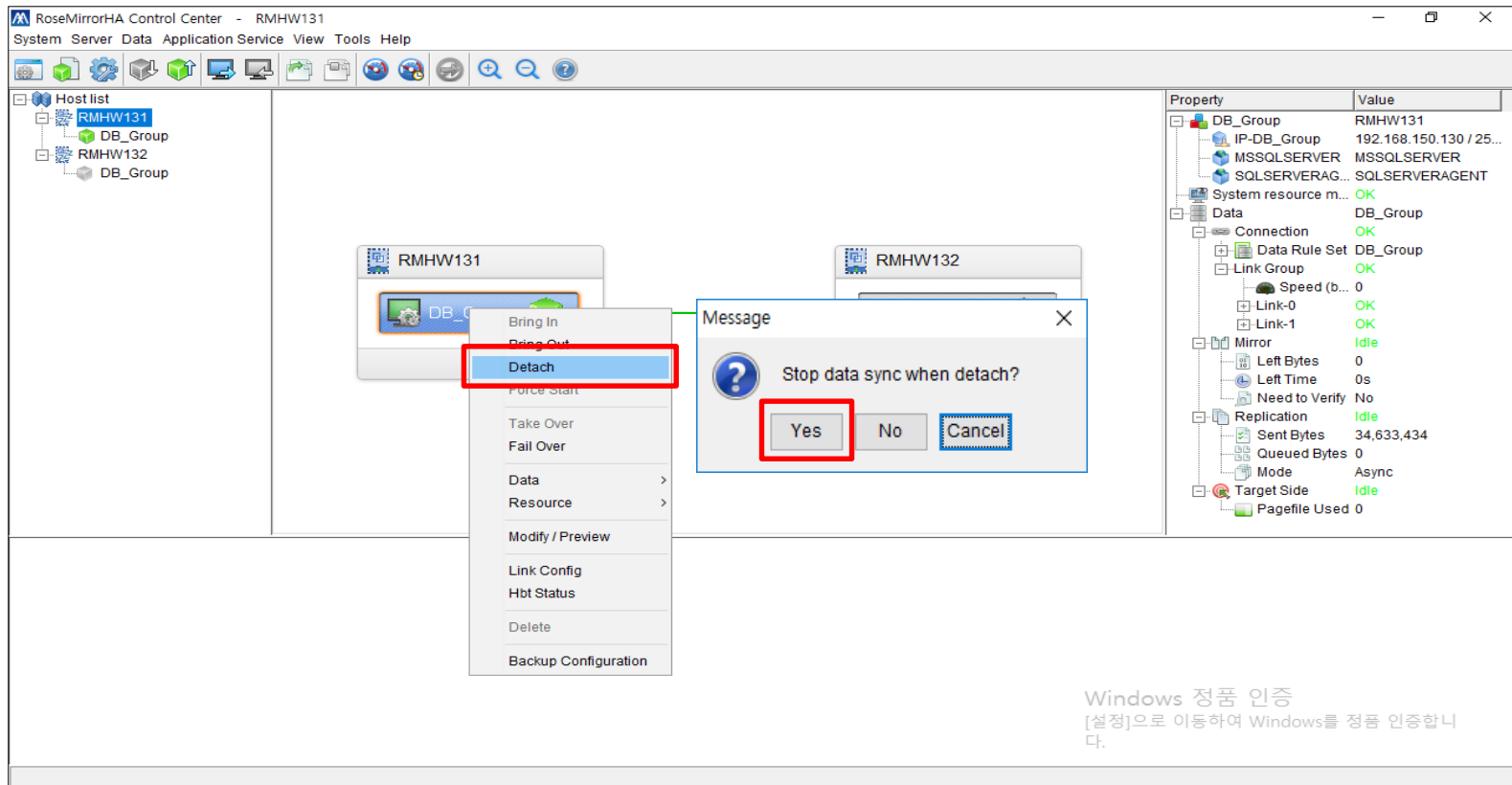
Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

4. Group Operation(Detach)

■ Detach : 그룹 모니터링 중지

- Application 패치 등의 이유로 관리자가 모니터링 기능을 중지시킬 때 사용. 모니터링을 중지하면 이중화된 모든 항목들이 장애가 발생하더라도 대응하지 않음(즉, 장애가 발생하여도 페일오버 시키지 않음)

. 리소스 그룹 마우스 우클릭 → **Detach**



4. Group Operation(Detach)

■ Detach : 그룹 모니터링 중지

- Detach 명령이 실행 후, 복제를 '중지' 하려면 'YES' 를 클릭

복제 상태 표시줄이 '회색' 으로 변하면서
복제가 일시 중지됨을 확인

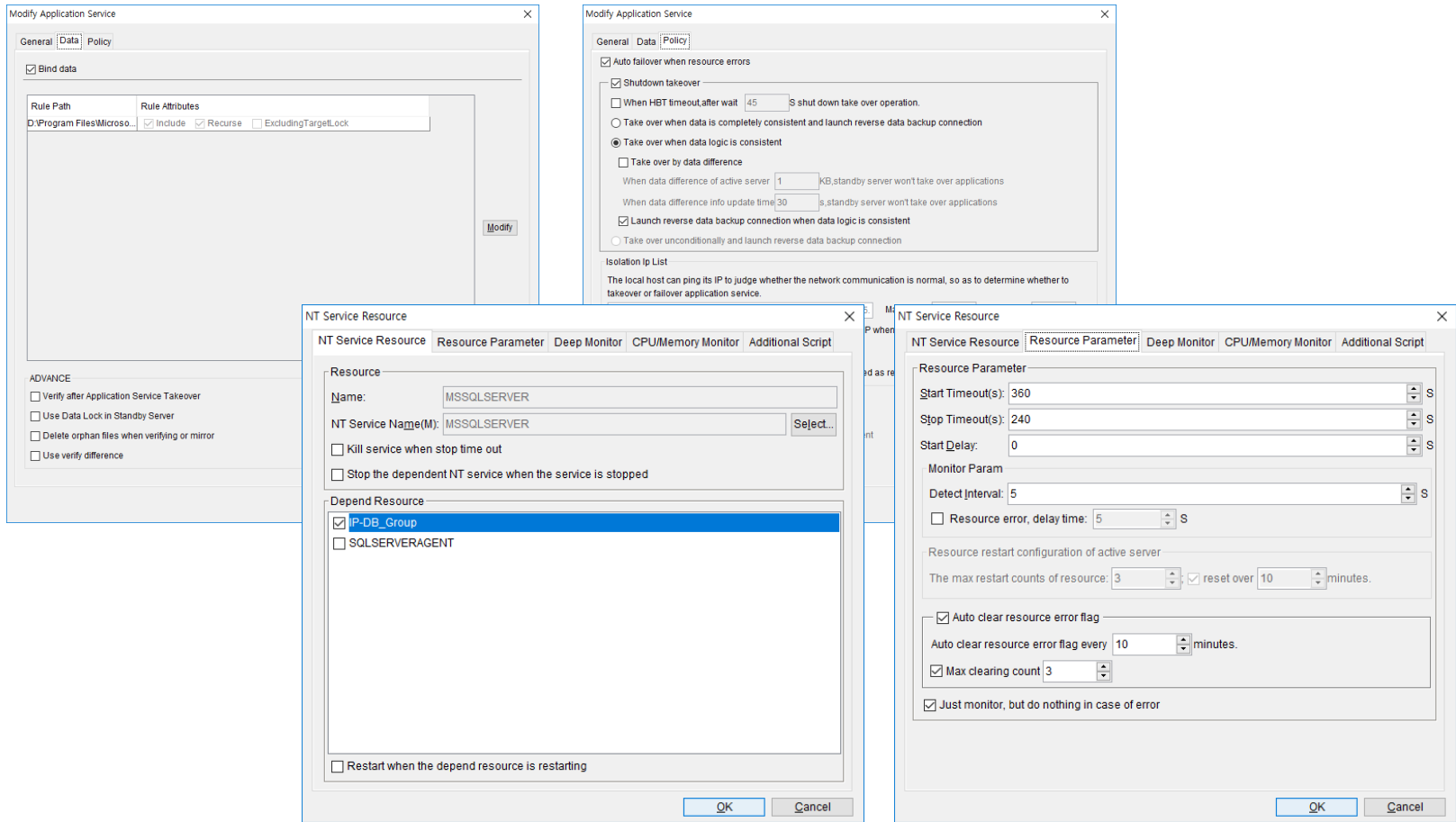
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP_DB_Group	192.168.150.150 / 2...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
Data	DB_Group
Connection	Stop
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Stop
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Stop
Sent Bytes	104,521,176
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Stop
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

4. Group Operation(Detach)

■ Detach : 그룹 모니터링 중지

- 복제 중지 할 경우 모든 이중화 구성에 대한 설정 변경 가능



4. Group Operation(Detach)

■ Detach : 그룹 모니터링 중지

- Detach 명령이 들어갈 때, 복제를 '유지' 하려면 'NO' 를 선택

복제 상태 표시줄은 '녹색' 으로 유지되며
복제가 계속됨을 확인

Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.150 / 2...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	104,521,176
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

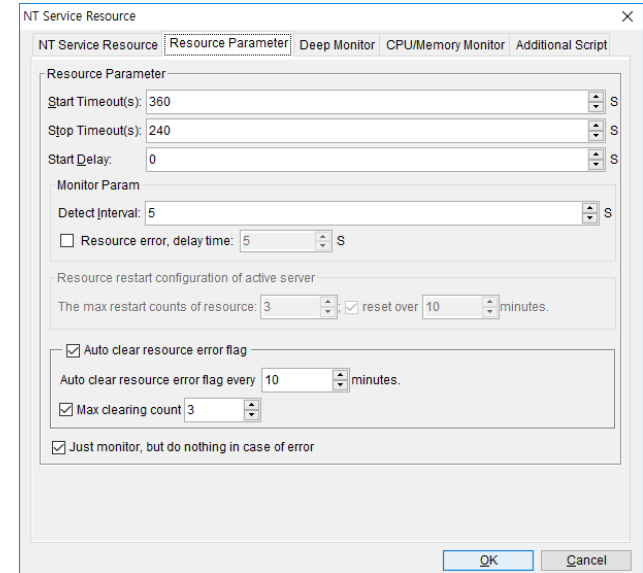
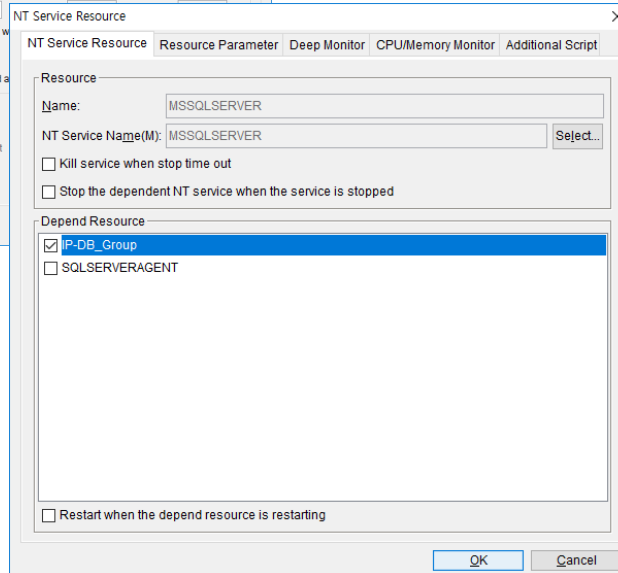
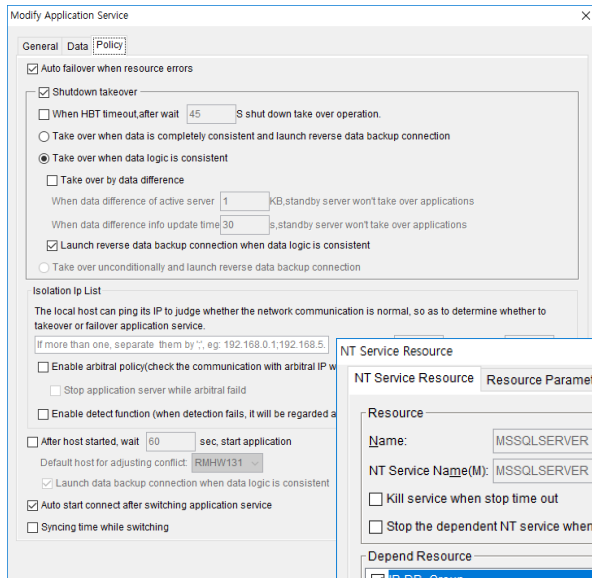
2019-09-23 14:22:16 | Receive the signal of finishing synchronization in job (DB_Group). [RMHW132]
2019-09-23 14:22:16 | The verification of the connection DB_Group is completed, time used: 19s. [RMHW131]

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

4. Group Operation(Detach)

■ Detach : 그룹 모니터링 중지

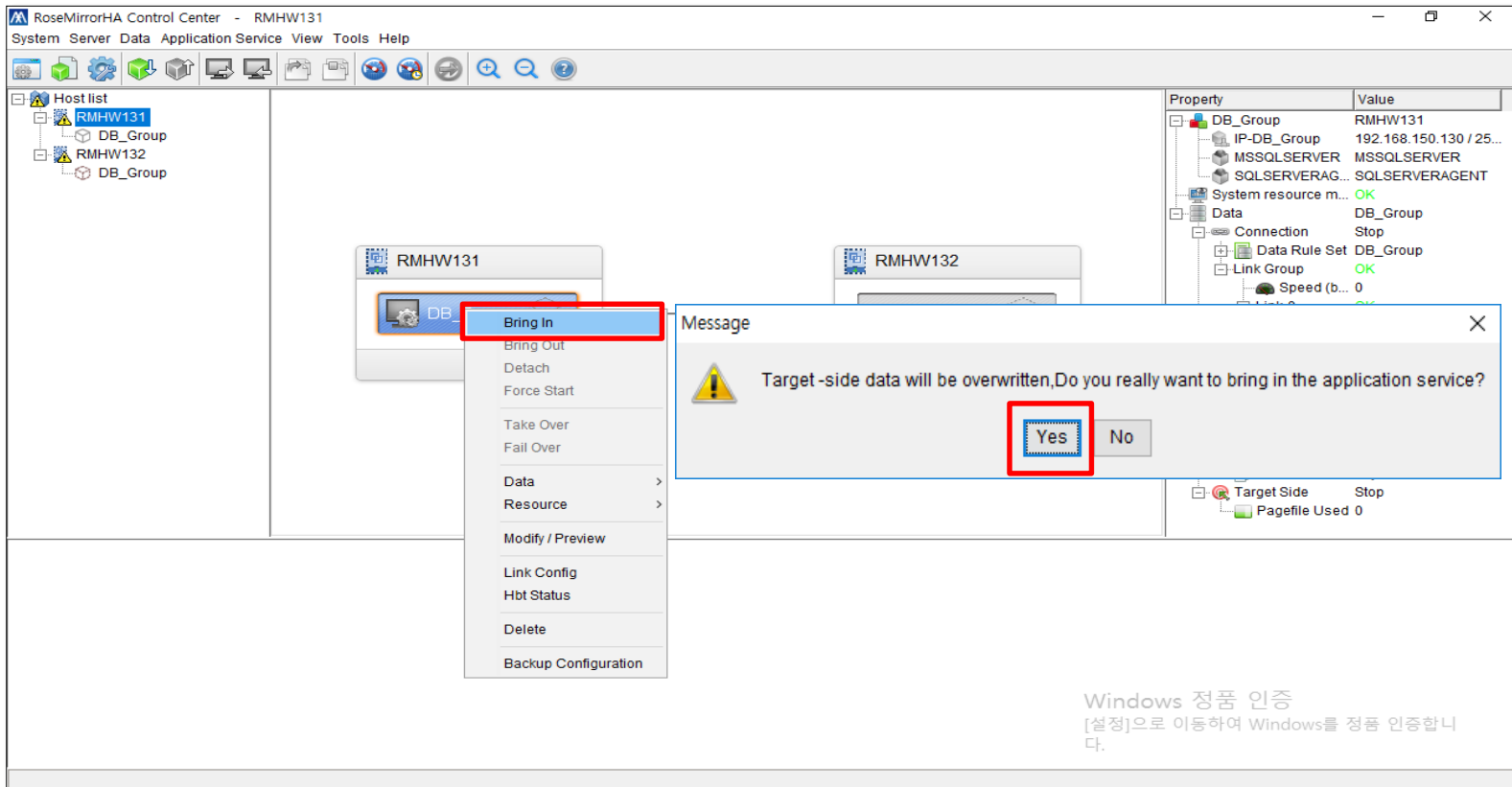
- 복제 유지 할 경우 Policy , Resource (VIP, APP) 설정의 부분적인 변경 가능



4. Group Operation(Bring In)

■ Bring In : 그룹 모니터링 시작

- 중지 된 그룹 모니터링을 다시 시작하는 명령
- Bring In → 대기서버측 복제데이터 **Overwritten** 경고 → 'Yes' 클릭



4. Group Operation(Bring In)

- Bring In : 그룹 모니터링 시작
 - 그룹 모니터링이 다시 시작 된 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a 'Host list' shows two hosts: RMHW131 and RMHW132, each with a 'DB_Group' sub-entry. The central workspace shows two host cards. The card for RMHW131 has a 'DB_Group...' entry highlighted with a red border, and a green arrow points from this entry to the 'DB_Group' entry on the RMHW132 card. The right-hand 'Property' window shows the configuration for the selected 'DB_Group' on RMHW131.

Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	34,637,710
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

5. Resource Operation

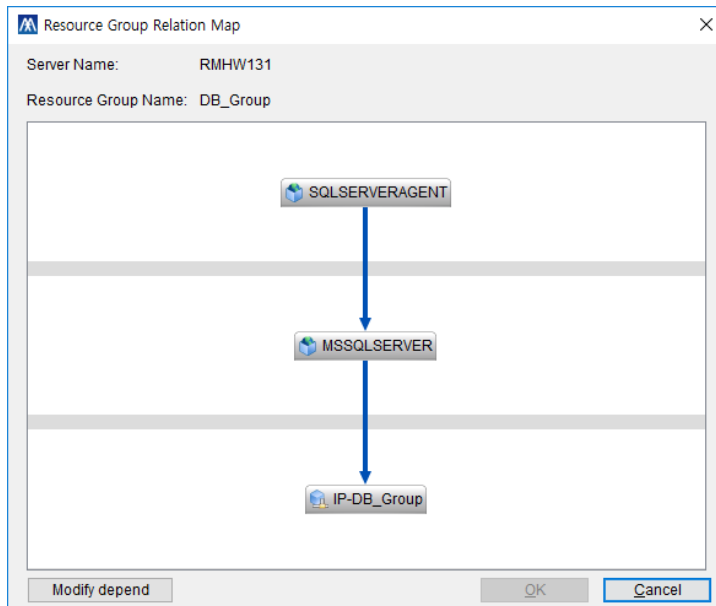
5. Resource Operation

■ Application 종속성

- Resource Operation 에서 Application (서비스, Process, Agent)은 종속성을 가집니다. 특정 서비스가 실행될 때 먼저 시작되어야 할 Application을 지정합니다.

- 아래 이중화 구성과 같이 SQLSERVERAGENT는 MSSQLSERVER에 종속적이므로, MSSQLSERVER가 종료될 경우, SQLSERVERAGENT는 이중화에 의해서 자동으로 종료됩니다.

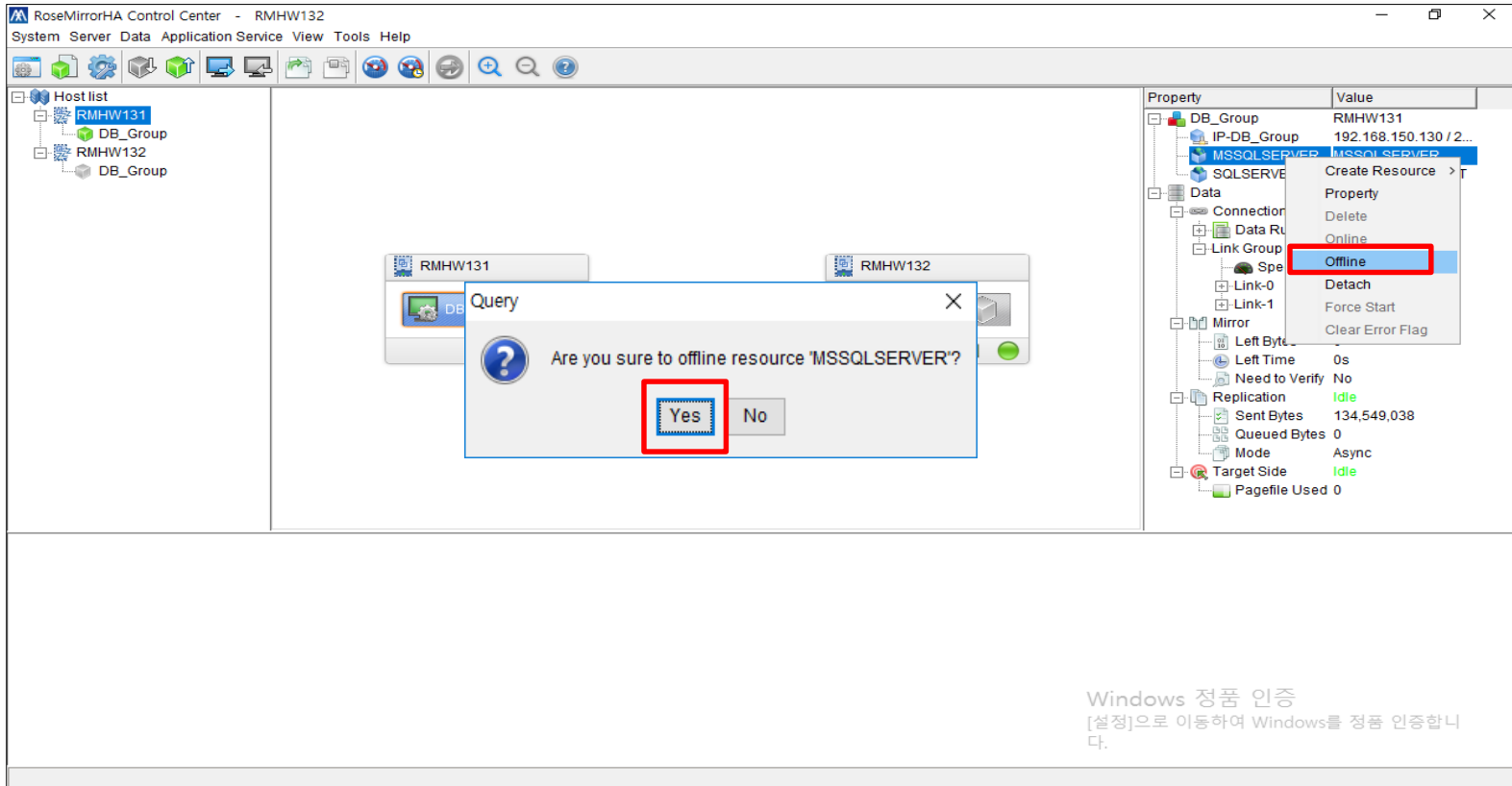
※ 개별 Application 모니터링을 제외(Detach) 할 경우에도 종속성을 가진 Application도 함께 모니터링 제외됩니다.



5. Resource Operation(Offline)

■ Offline : 리소스 중지

- 운영 중인 리소스 중 일부를 관리자가 중지 시킬 때 사용하는 명령
- . 중지시킬 리소스 마우스 우 클릭 → **Offline**



Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

5. Resource Operation(Offline)

■ Offline : 리소스 중지

- 중지가 완료 된 상태

※SQLSERVERAGENT 의존성 리소스도 Offline 됨

RoseMirrorHA Control Center - RMHW132

System Server Data Application Service View Tools Help

Host list

- RMHW131
 - DB_Group
- RMHW132
 - DB_Group

Property

Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 2
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	135,069,668
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

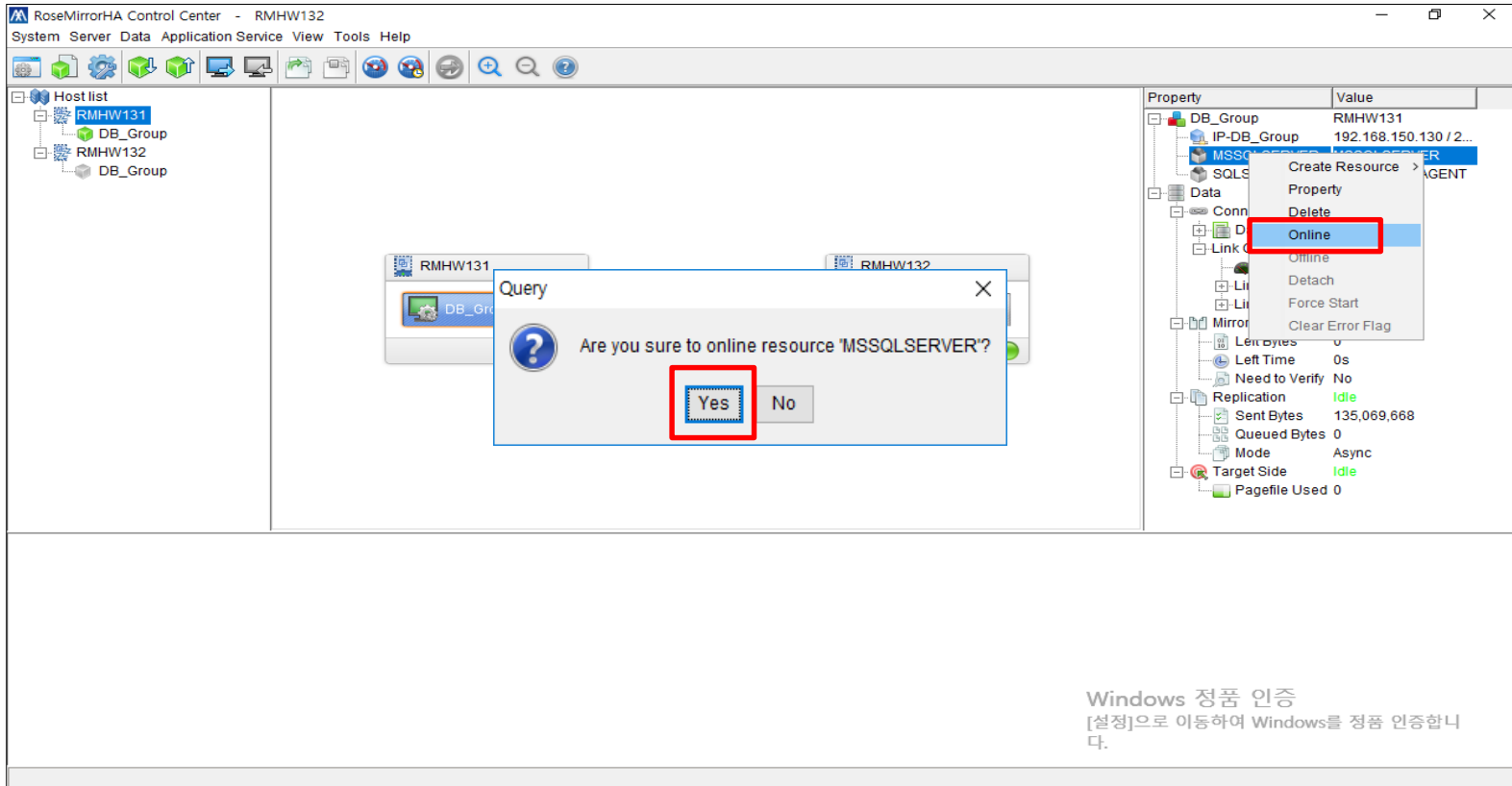
Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

5. Resource Operation(Online)

■ Online : 리소스 시작

- 중지 된 리소스를 관리자가 시작 시킬 때 사용하는 명령

. 대상 리소스 선택 → 마우스 우 클릭 → Online 선택 → "Yes" 선택



5. Resource Operation(Online)

- **Online** : 리소스 시작
- MSSQLSERVER의 시작 된 상태

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

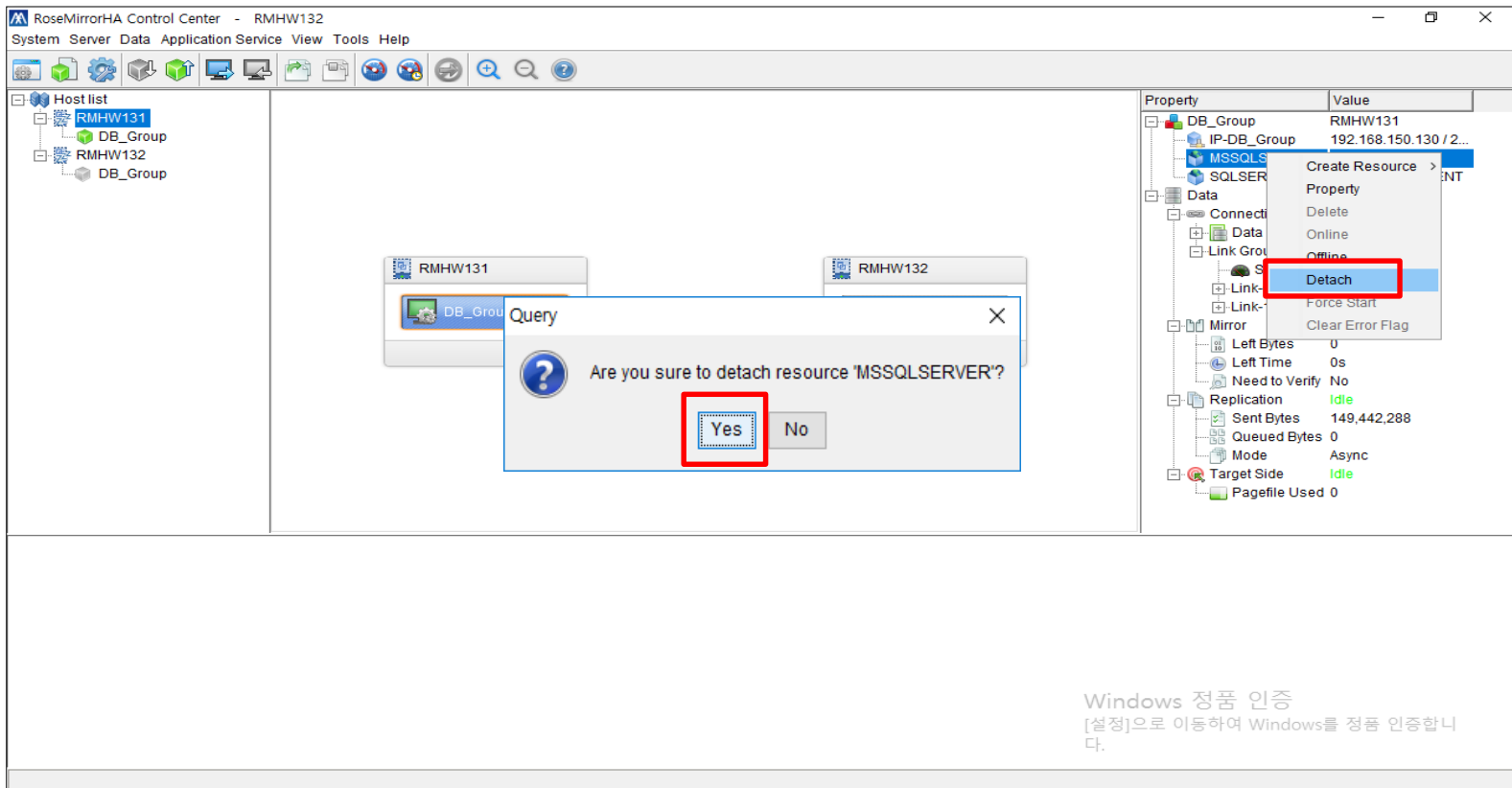
5. Resource Operation(Detach)

■ Detach : 개별 리소스 모니터링 중지

- 특정 Application의 패치 등의 이유로 관리자가 모니터링 기능을 중지시킬 때 사용. **모니터링을 중지하게 되면 해당 Application이 장애가 발생하더라도 대응하지 않음**

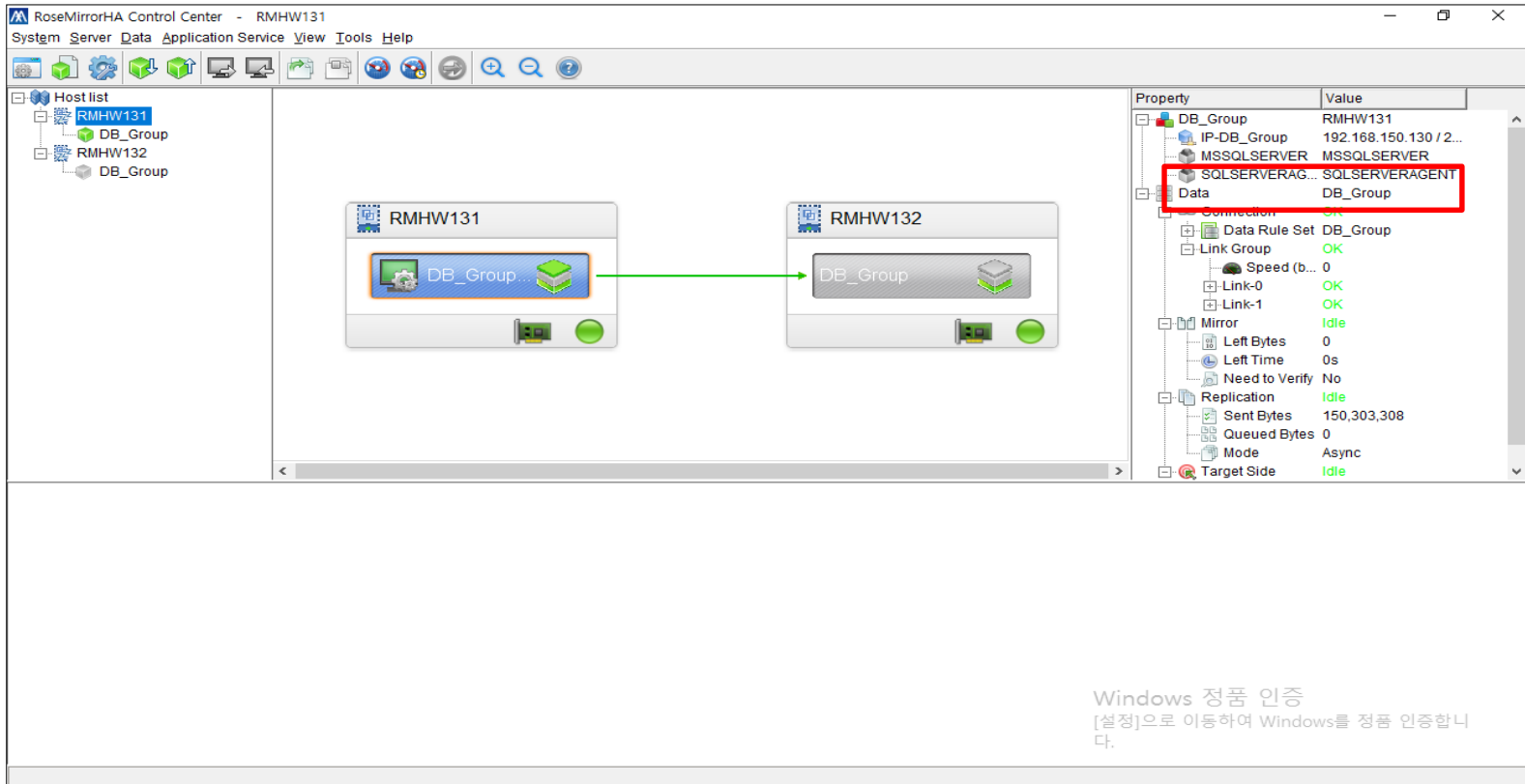
※ 종속성에 따른 SQLSERVERAGENT 도 함께 Detach

. 리소스 그룹 마우스 우클릭 → **Extend application** → 중지할 리소스 선택 → **Detach**



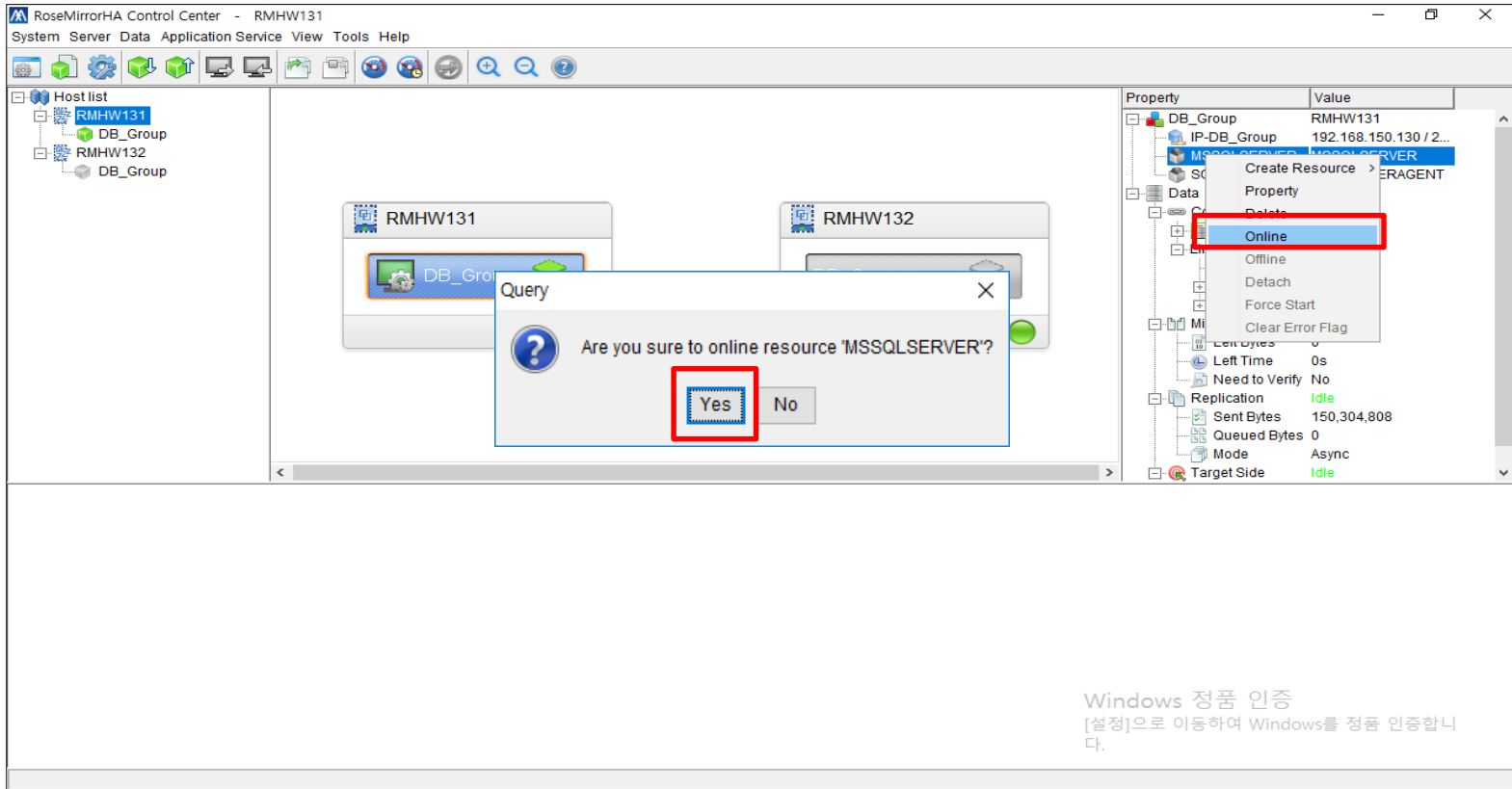
5. Resource Operation(Detach)

- **Detach** : 개별 리소스 모니터링 중지
 - MSSQLSERVER의 모니터링이 중지된 상태
- ※ **SQLSERVERAGENT 의존성 리소스도 Detach 됨**



5. Resource Operation(Online)

- Online : 개별 리소스 모니터링 시작
 - 중지 되어있는 리소스를 관리자가 시작 시킬 때 사용하는 명령
- . 대상 리소스 선택 → 마우스 우 클릭 → → Online 선택



5. Resource Operation(Online)

- **Online** : 개별 리소스 모니터링 시작
 - MSSQLSERVER의 모니터링이 시작된 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, the 'Host list' shows RMHW131 and RMHW132, each with a 'DB_Group' resource. The central area shows a diagram where a 'DB_Group' resource on RMHW131 is connected to a 'DB_Group' resource on RMHW132. On the right, the 'Property' window is open for the selected resource, showing a table of properties and values.

Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130/2
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQL_SERVERAG	SQL_SERVERAGENT
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	150,303,308
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle

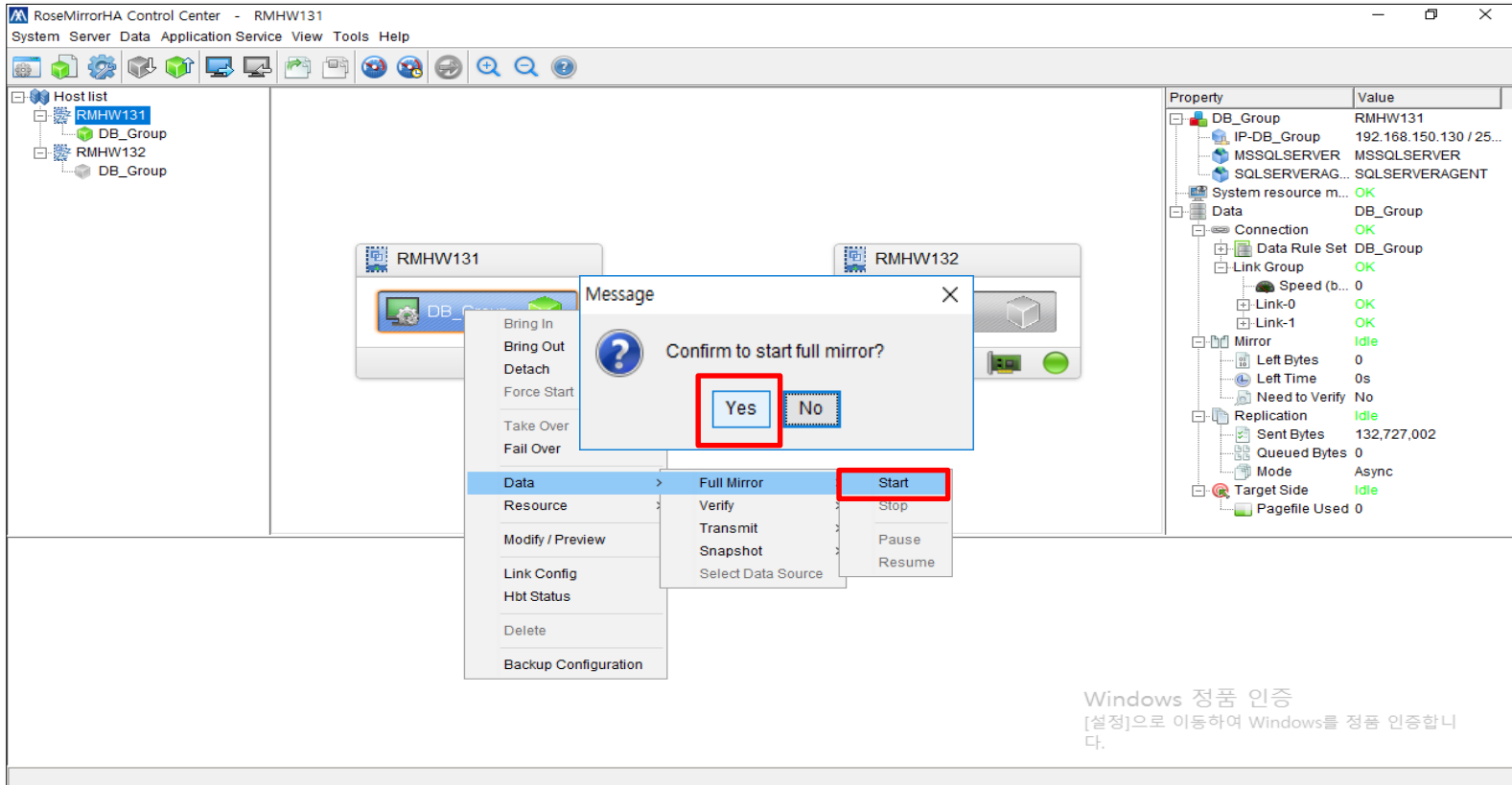
Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

6. Replication Operation

6. Replication Operation(Full Mirror)

■ Full Mirror : 전체 미러

- Replication Data 전체를 소스 서버에서 타겟 서버로 복제
- . 리소스 그룹 마우스 우클릭 → Data → **Full Mirror** → **Start/Stop**(시작/중지) **Pause/Resume**(일시중지/재개)



Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

6. Replication Operation(Full Mirror)

- Full Mirror : 전체 미러
- 전체 미러 Start 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a 'Host list' shows RMHW131 and RMHW132, each with a 'DB_Group' sub-entry. The main area shows a diagram of two hosts, RMHW131 and RMHW132, with a green arrow indicating data flow from RMHW131 to RMHW132. The 'DB_Group' on RMHW131 is highlighted with a blue border. On the right, the 'Property' pane shows the replication status for the 'DB_Group' on RMHW131. The 'Mirror' status is highlighted with a red box and shows 'Mirror(54%)'. Other properties include 'Left Bytes: 44,045,066', 'Left Time: 1s', 'Need to Verify: No', 'Replication: Replicating', 'Sent Bytes: 88,451,992', 'Queued Bytes: 1,710,956', 'Mode: Async', and 'Target Side: Full Mirror'.

Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	224
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Mirror(54%)
Left Bytes	44,045,066
Left Time	1s
Need to Verify	No
Replication	Replicating
Sent Bytes	88,451,992
Queued Bytes	1,710,956
Mode	Async
Target Side	Full Mirror
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

6. Replication Operation(Verify)

■ Verify : 정합성 확인

- Active Server 와 Standby Server 의 replication data 정합성을 확인하기 위한 명령 (Start, Stop 가능)

. 리소스 그룹 마우스 우 클릭 → **Verify** → **Start, Stop**

The screenshot shows the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a tree view shows the host list with RMHW131 selected. The main area displays two server nodes, RMHW131 and RMHW132, with a DB_Group resource on RMHW132. A context menu is open over the DB_Group resource, with the 'Data' menu item expanded to show 'Verify' and 'Start' options. The 'Start' option is highlighted with a red box. On the right, the 'Property' pane shows the configuration for the selected DB_Group, including IP-DB_Group, MSSQLSERVER, and SQLSERVERAGENT, along with various replication and connection settings.

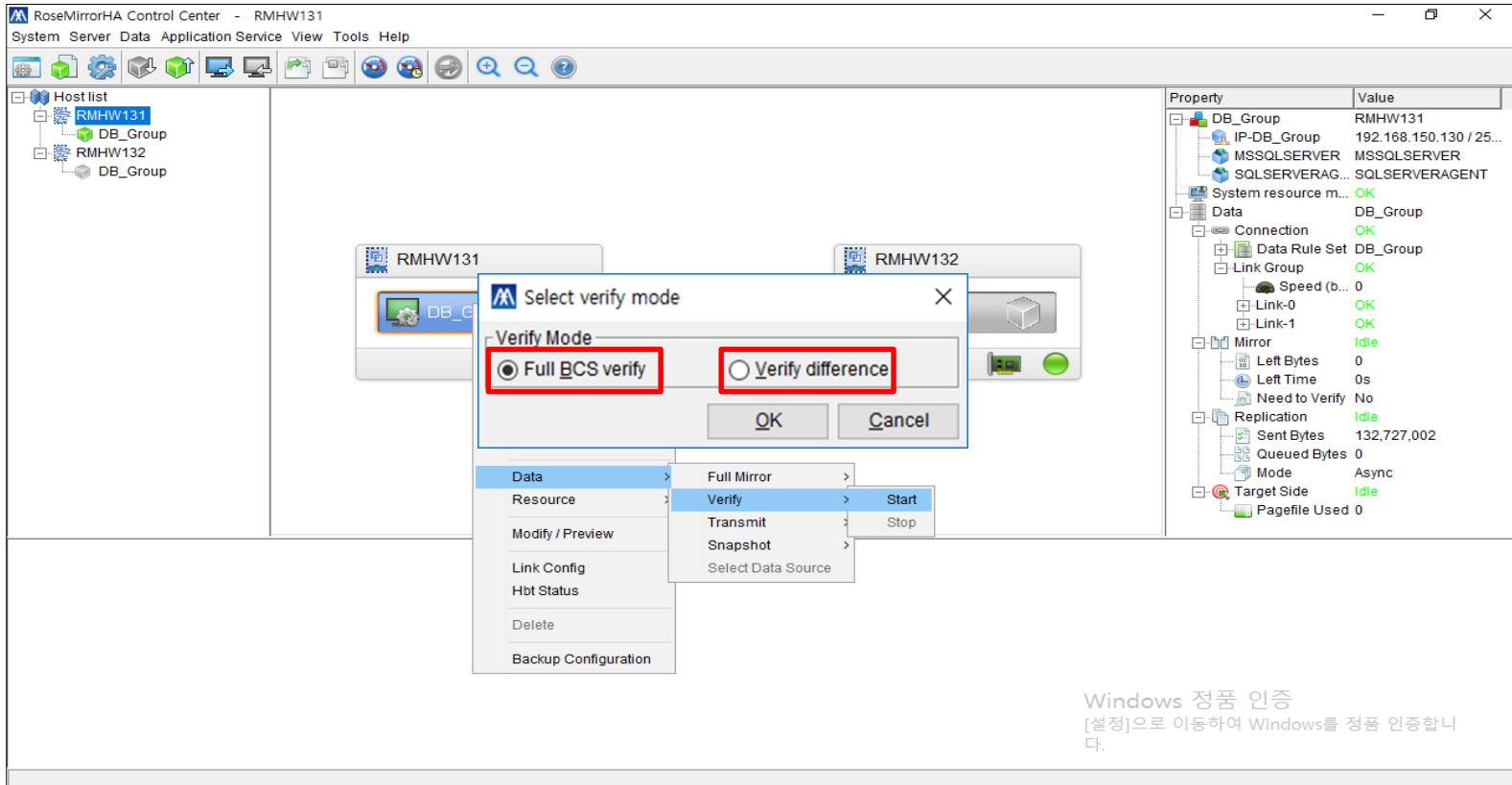
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	132,727,002
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

6. Replication Operation(Verify)

■ Select Verify mode : 정합성 유형 선택

- Full BCS verify: 복제 대상의 전체 데이터 정합성 확인
- Verify difference: 두 서버간 데이터 변경점만 정합성 확인



6. Replication Operation(Verify)

- **Verify** : 정합성 확인
 - 정합성 Start 상태

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, the 'Host list' shows RMHW131 and RMHW132, each with a 'DB_Group' sub-entry. The central area shows a diagram where RMHW131's 'DB_Group' is connected to RMHW132's 'DB_Group' via a green arrow. On the right, the 'Property' window shows details for the 'DB_Group' on RMHW131, with 'Mirror' and 'Target Side' highlighted in red boxes, both showing 'Verifying(0%)'. The bottom log window contains the following entries:

- 2019-09-23 15:26:04 | Begin to execute verification of the connection(DB_Group), verify mode : Always BCS [RMHW131]
- 2019-09-23 15:26:04 | Client:11.11.150.131 starts verification in the connection (DB_Group) successfully. [RMHW131]
- 2019-09-23 15:24:00 | Receive the signal of finishing synchronization in job (DB_Group). [RMHW132]
- 2019-09-23 15:24:00 | The mirror of the connection DB_Group is completed, time used: 17s. [RMHW131]
- 2019-09-23 15:23:42 | Begin to execute full mirror of the connection(DB_Group). [RMHW131]
- 2019-09-23 15:23:42 | Client:11.11.150.131 starts mirroring in the connection (DB_Group) successfully. [RMHW131]

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

6. Replication Operation(Transmit)

■ Transmit : 전송하기

- Replication data 의 복제를 일시 정지 또는 재시작 하는 명령
- . 리소스 그룹 마우스 우클릭 → **Transmit** → **Pause, Resume**

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a host list shows RMHW131 and RMHW132, each with a DB_Group resource. The main workspace shows a replication setup between RMHW131 and RMHW132. A context menu is open over the DB_Group resource on RMHW131, with 'Data' selected. The 'Data' submenu is open, showing 'Full Mirror', 'Verify', 'Transmit', 'Snapshot', and 'Select Data Source'. The 'Transmit' option is highlighted, and its sub-menu is open, showing 'Pause' and 'Resume' options. The 'Property' pane on the right shows the status of the replication job, including 'Mirror' (Idle), 'Replication' (Idle), and 'Sent Bytes' (317,356,930). The bottom status bar shows a log of events related to the replication process.

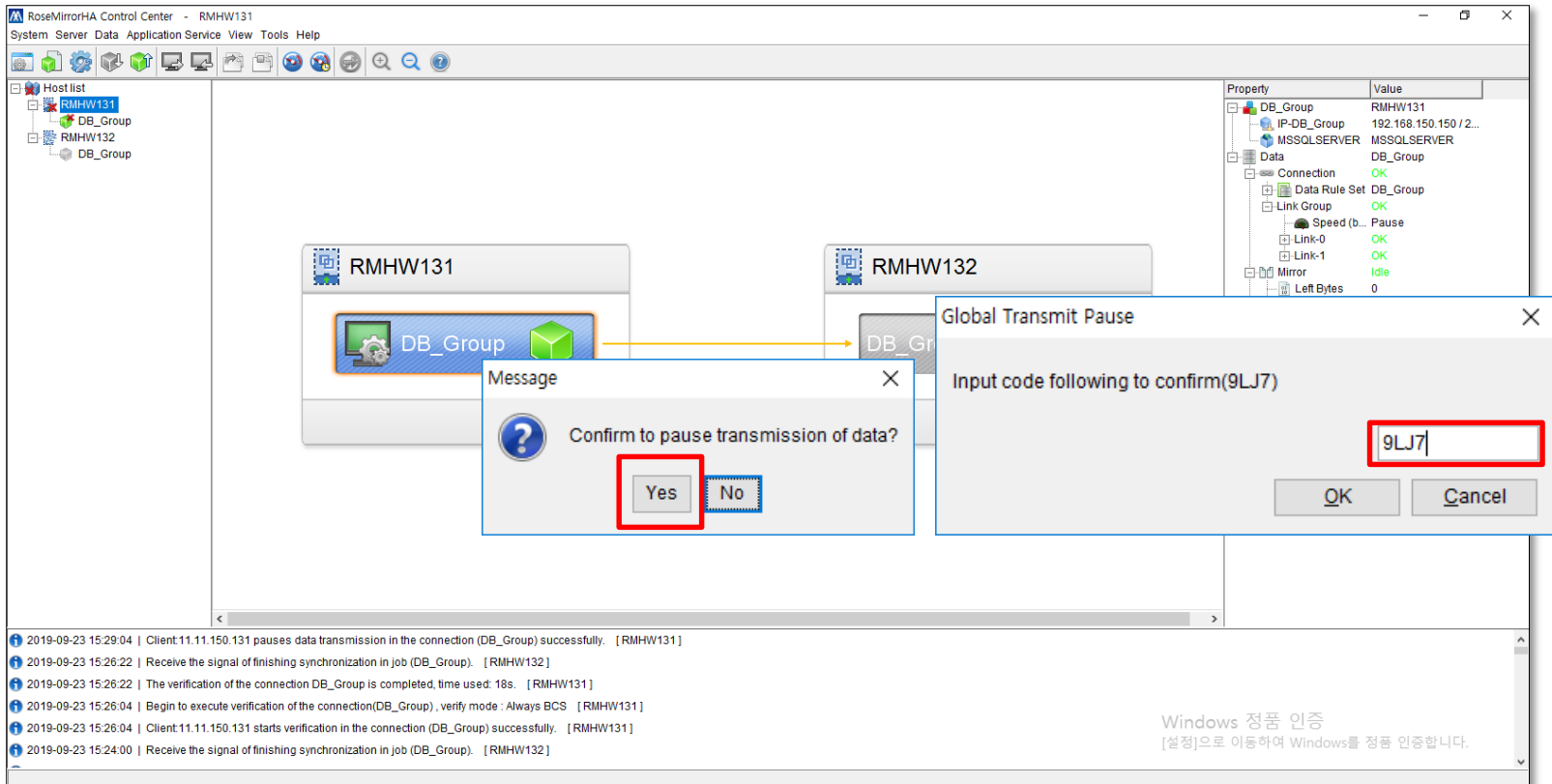
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.150 / 2...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	317,356,930
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

6. Replication Operation(Transmit)

■ Transmit : 전송하기

- Replication Data 의 복제를 Pause 한 상태
- 복제 Speed 의 일시 중지와 복제 상태의 변경 확인(정상 : 녹색, 일시중지 : 노란색)



7. Snapshot Operation

7. Snapshot Operation(Take snapshot)

■ Snapshot Operation

- Replication data 의 시점복구 기능

1.Windows server OS 에서 Snapshot 권고사항

C:\W 에 위치한 폴더를 Snapshot 대상에 추가하는 것은 권장하지 않음.

Ex) C:\WProgram files 폴더에 설치된 DB엔진 또는 system DB 파일

복제대상이 위치한 볼륨에서 10% 의 디스크 공간에 Snapshot 정보를 저장.

***저장된 snapshot 파일, 위치 등은 표시 안됨.**

2.Linux Server OS 에서 Snapshot Operation 권고사항

“root” 에 위치한 디렉토리를 Snapshot 대상에 추가하는 것은 권장하지 않음.

Ex) root directory 에 설치된 DB 엔진 또는 system DB 파일

복제대상이 위치한 볼륨의 10% 의 디스크 공간에 Snapshot 정보를 저장.

***저장된 snapshot 파일, 위치 등은 표시 안됨.**

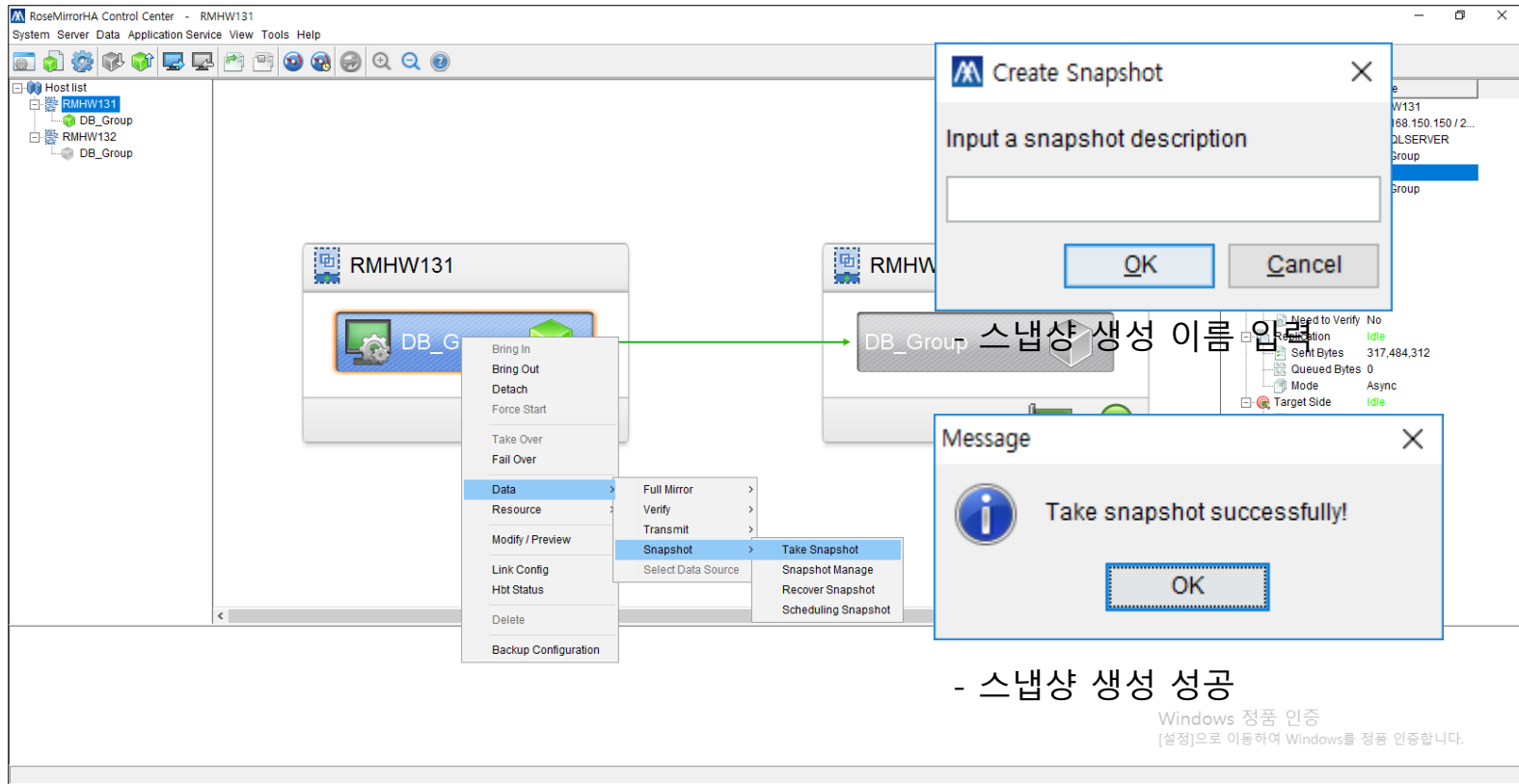
“root volume” 과 LUN 분리된 디스크 볼륨 생성 권장.

Ex) /dev/sda (root directory), /dev/sdb (data directory) 로 인식되는 디스크 볼륨

7. Snapshot Operation(Take snapshot)

■ Take snapshot : 스냅샷 생성

- Replication data 의 시점복구를 위해 관리자가 수동으로 스냅샷 생성
- . 리소스 그룹 마우스 우클릭 → **Snapshot**→ **Take snapshot**



7. Snapshot Operation(Take snapshot)

■ Take snapshot : 스냅샷 생성

- 스냅샷 생성 후 확인 : Snapshot 에서 Snapshot manage 클릭
- Manual type(수동 스냅샷) 생성완료

The screenshot shows the RoseMirrorHA Control Center interface. A context menu is open over the DB_Group resource on host RMHW131. The 'Snapshot' option is selected, and the 'Snapshot Manage' sub-option is highlighted with a red box. The 'RMHW131 Snapshot Manager' dialog is open, displaying the following information:

You can manage all snapshots in this server.

Select a volume:

Volu...	Storage volume	Storage ma...	Allocated m...	Storage us...
D:\	D:\	2047M	383M	64M

Select snapshot of volume

Create time	Type	Describe
2019-09-23 15:33:27	Manual type	test
2019-09-23 15:12:39	Auto type	
2019-09-23 14:45:26	Auto type	
2019-09-23 14:18:43	Auto type	

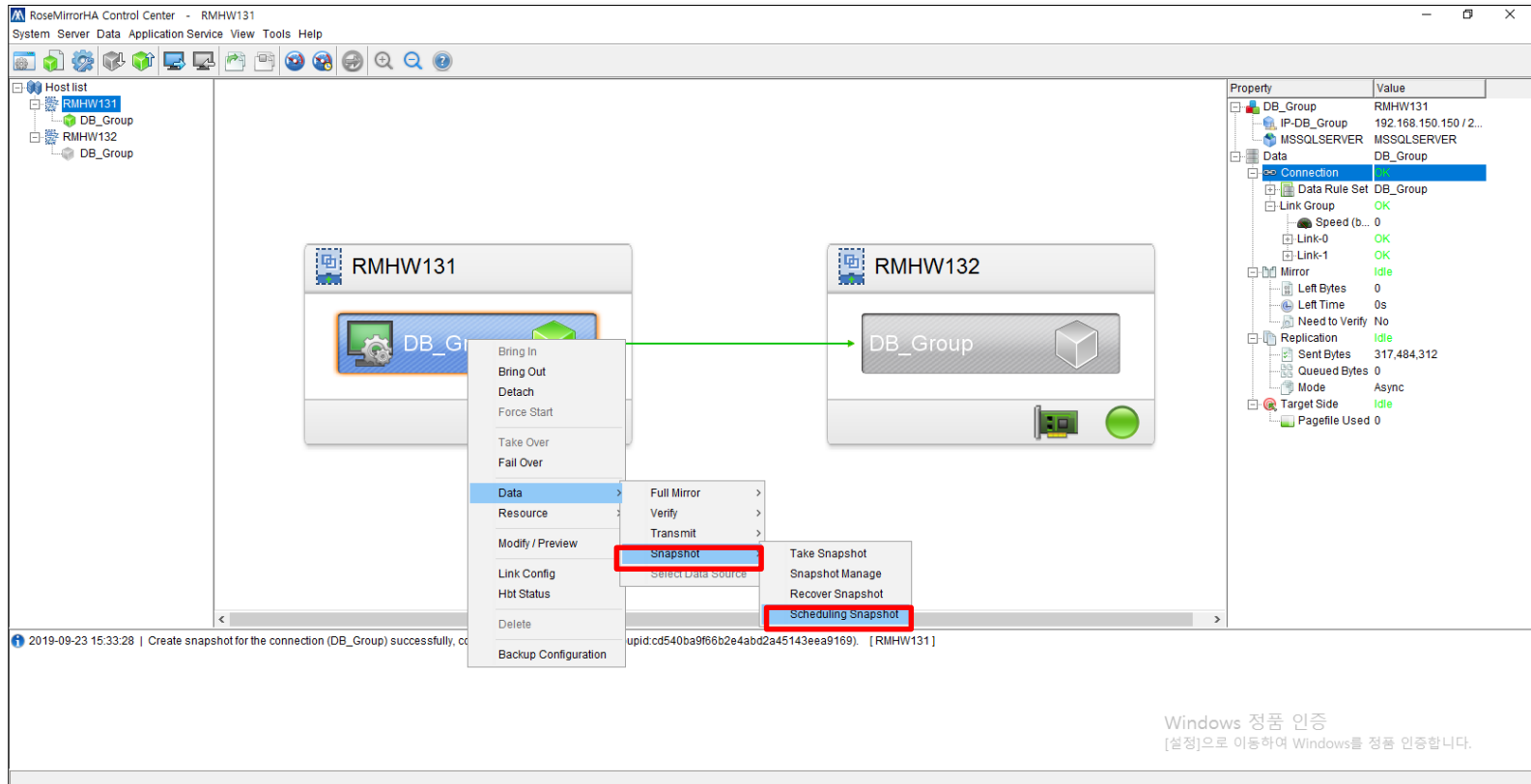
Buttons: Modify, Delete, OK, Close

Windows 상품 인증 [설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

7. Snapshot Operation(Scheduling Snapshot)

■ Scheduling Snapshot : 스냅샷 자동 생성

- Replication data 의 시점복구를 위해 주기적으로 스냅샷 생성
- . 리소스 그룹 마우스 우클릭 → **Snapshot**→ **Scheduling snapshot**



7. Snapshot Operation(Scheduling Snapshot)

- Scheduling Snapshot : 스냅샷 자동 생성
 - Scheduling Snapshot 설정

Snapshot scheme

Scheduling snapshot

Do snapshot only at appointed point.if data is the same then do snapshot, either will do snapshot after data be same.

Snapshot Interval 1 Day 0 Hour 0 minute

Start now

Start from 2019-09-23 15:35:45

Snapshot storage

Vol...	Storage volume	Storage m...	Allocated ...	Storage u...
D:\	D:\	2047M	383M	64M

Set

OK Cancel

- Snapshot Interval
 - . Day : 일자
 - . Hour : 시간
 - . Minute : 분
- ex) 화면은 1일 간격으로 Snapshot 실행

7. Snapshot Operation(Scheduling Snapshot)

- Scheduling Snapshot : 스냅샷 자동 생성
 - Scheduling Snapshot 세부 설정

Snapshot scheme

Scheduling snapshot

Do snapshot only at appointed point.if data is the same then do snapshot, either will do snapshot after data be same.

Snapshot Interval 1 Day 0 Hour 0 minute

Start now

Start from 2019-09-23 15:35:45

Snapshot storage

Vol...	Storage volume	Storage m...	Allocated ...	Storage u...
D:\	D:\	2047M	383M	64M

Set

OK Cancel

Snapshot storage setting[RMHW131]

Volume:
D:\

If this volume has created snapshot, you cannot modify snapshot storage volume location, but can modify its size.

In this NTFS volume D Clear

Free disk space 19946MB

Total storage space 20476MB

Max storage valume Unlimited Limit 2047

Notice: if you want to create a snapshot, at least 300M free space is needed.

OK Cancel

- Snapshot Storage Setting
 - . Snapshot 을 저장할 수 있는 최대 용량 지정
 - . Default 는 해당 볼륨의 10% 사용
 - . 크기 변경 가능

7. Snapshot Operation(Snapshot manage)

■ Snapshot manage : 스냅샷 관리

- 저장된 스냅샷의 삭제 등의 관리를 위해 사용

. 리소스 그룹 마우스 우클릭 → **Snapshot** → **Snapshot manage**

The screenshot shows the RoseMirrorHA Control Center interface. The main workspace displays two hosts, RMHW131 and RMHW132, with a DB_Group resource on RMHW131. A context menu is open over the DB_Group resource, and the 'Snapshot Manage' option is highlighted. The right-hand pane shows the properties of the selected resource, including connection status and replication details.

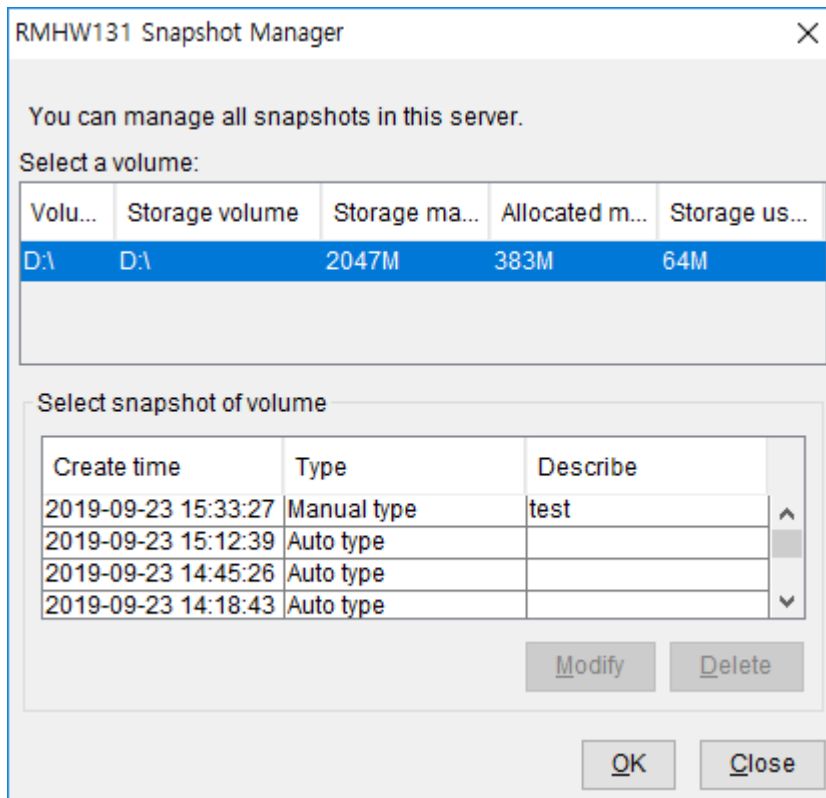
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.150 / 2...
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
Data	DB_Group
Connection	OK
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Idle
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Idle
Sent Bytes	317,484,312
Queued Bytes	0
Mode	Async
Target Side	Idle
Pagefile Used	0

2019-09-23 15:33:28 | Create snapshot for the connection (DB_Group) successfully. c... upid:cd540ba9f66b2e4abd2a45143eea9169). [RMHW131]

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

7. Snapshot Operation(Snapshot manage)

- Snapshot manage : 스냅샷 관리
 - Snapshot manage 화면



- Delete
 - . 선택된 스냅샷 삭제
- Modify
 - . 선택된 스냅샷에 대한 세부내용 수정

7. Snapshot Operation(Recover snapshot)

■ Recover snapshot : 스냅샷 복구(원본 데이터는 유지 필요)

- Take snapshot, Scheduling Snapshot, Auto Snapshot 으로 저장된 Snapshot 을 이용해 Replication Data 복구
- . 리소스 그룹 마우스 우 클릭 → Snapshot → Recover snapshot

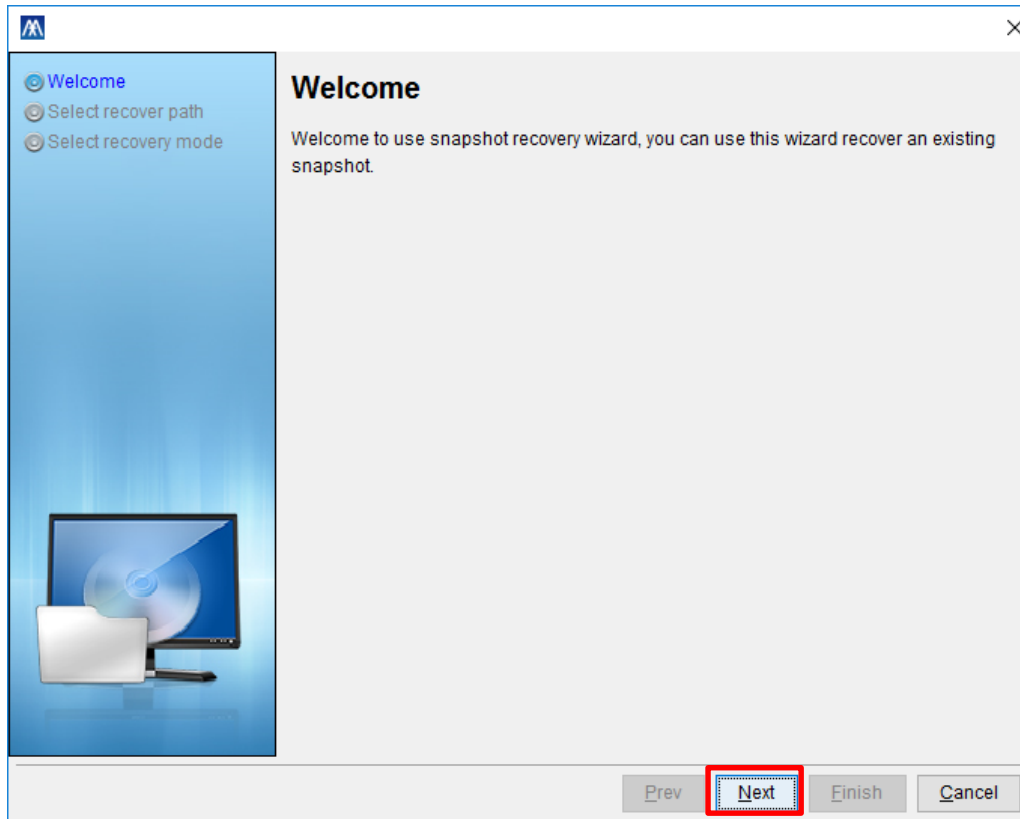
The screenshot shows the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a tree view shows 'Host list' with 'RMHW131' and 'RMHW132'. The main area displays two server icons, 'RMHW131' and 'RMHW132', each with a 'DB_Group' resource. A context menu is open over the 'DB_Group' resource on 'RMHW131'. The menu items are: Bring In, Bring Out, Detach, Forge Start, Fail Over, Take Over, Eject Over, Data, Resource, Modify / Preview, Link Config, Hbt Status, Delete, Backup Configuration. The 'Data' sub-menu is expanded, showing: Full Mirror, Verify, Transmit, Snapshot, Select Data Source. The 'Snapshot' sub-menu is further expanded, showing: Take Snapshot, Snapshot Manage, Recover Snapshot (highlighted with a red box), and Scheduling Snapshot. A green arrow points from the 'DB_Group' on 'RMHW131' to the 'DB_Group' on 'RMHW132'. On the right, a 'Property' pane shows details for the selected 'DB_Group' resource, including IP-DB_Group, MSSQLSERVER, Data, Connection, Data Rule Set, Link Group, Link-0, Link-1, Mirror, Left Bytes, Left Time, Need to Verify, Replication, Sent Bytes, Queued Bytes, Mode, Target Side, and Pagefile Used.

※ Snapshot 을 이용한 시점복구를 위해서는 운영중인 서비스의 중지 필요

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

7. Snapshot Operation(Recover snapshot)

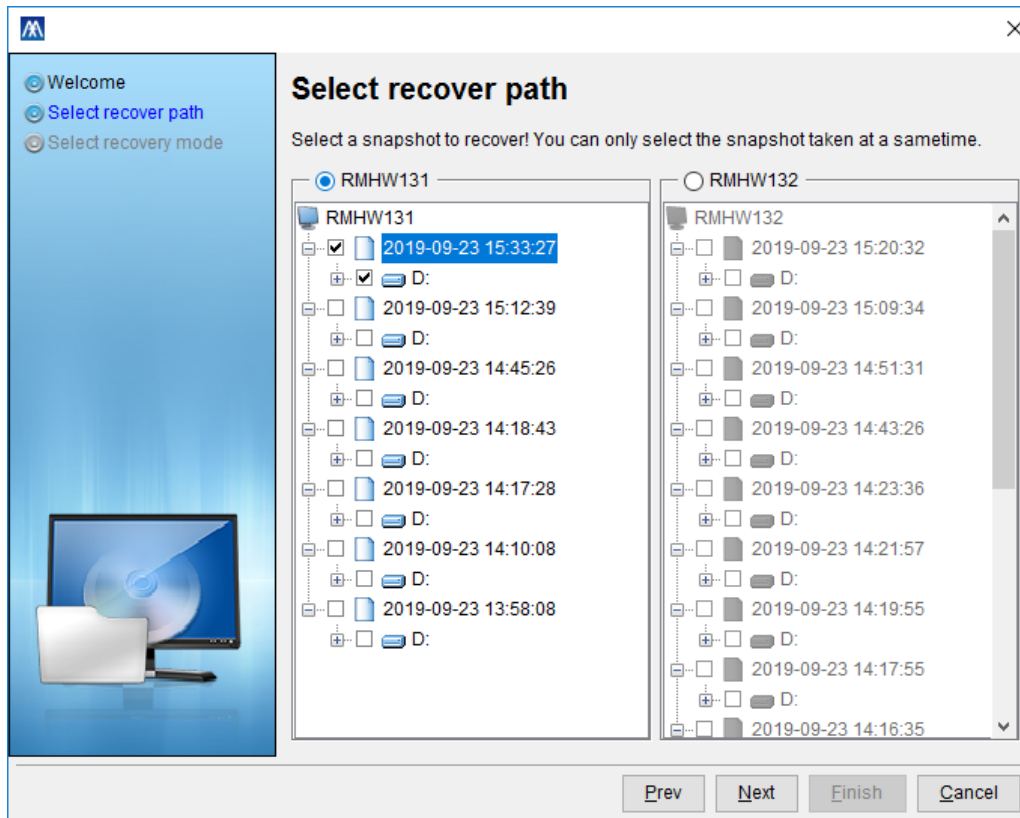
- Recover snapshot : 스냅샷 복구
 - Snapshot 복구 과정



7. Snapshot Operation(Recover snapshot)

■ Recover snapshot : 스냅샷 복구

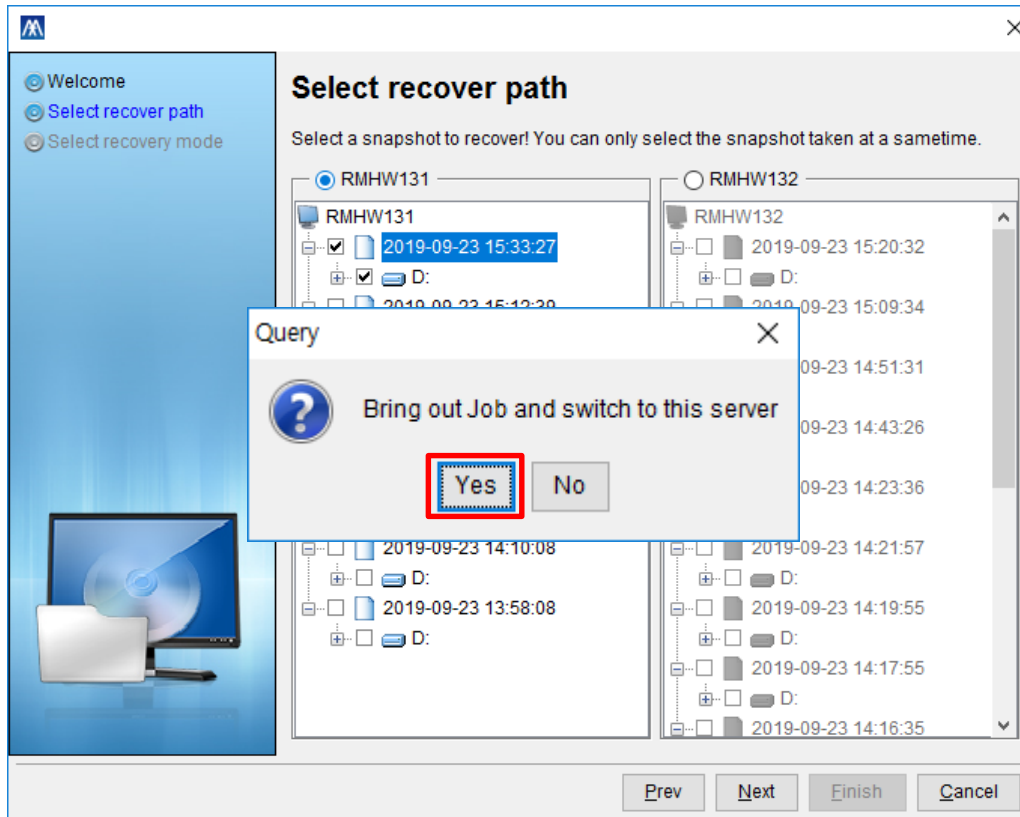
- 복구할 스냅샷이 위치한 서버 및 복구 시점 & Data 선택



7. Snapshot Operation(Recover snapshot)

■ Recover snapshot : 스냅샷 복구

- Snapshot 복구를 하기 위해서는 운영중인 서비스의 중지 필요. 즉 Downtime 필요함



7. Snapshot Operation(Recover snapshot)

- Recover snapshot : 스냅샷 복구
 - Snapshot 복구를 위해 서비스를 중지하는 중

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. A 'Select recover path' dialog box is open, showing a list of snapshots for two hosts: RMHW131 and RMHW132. The RMHW131 column shows snapshots taken on 2019-09-23 at various times, with the most recent one (15:33:27) selected. The RMHW132 column shows snapshots taken on the same day from 15:20:32 to 14:16:35. A 'Welcome' dialog box is also visible, with 'Select recover path' selected. The background shows a host list on the left and a property window on the right for the 'DB_Group' resource group. The property window shows details for 'MSSQLSERVER' and 'Replication' status.

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

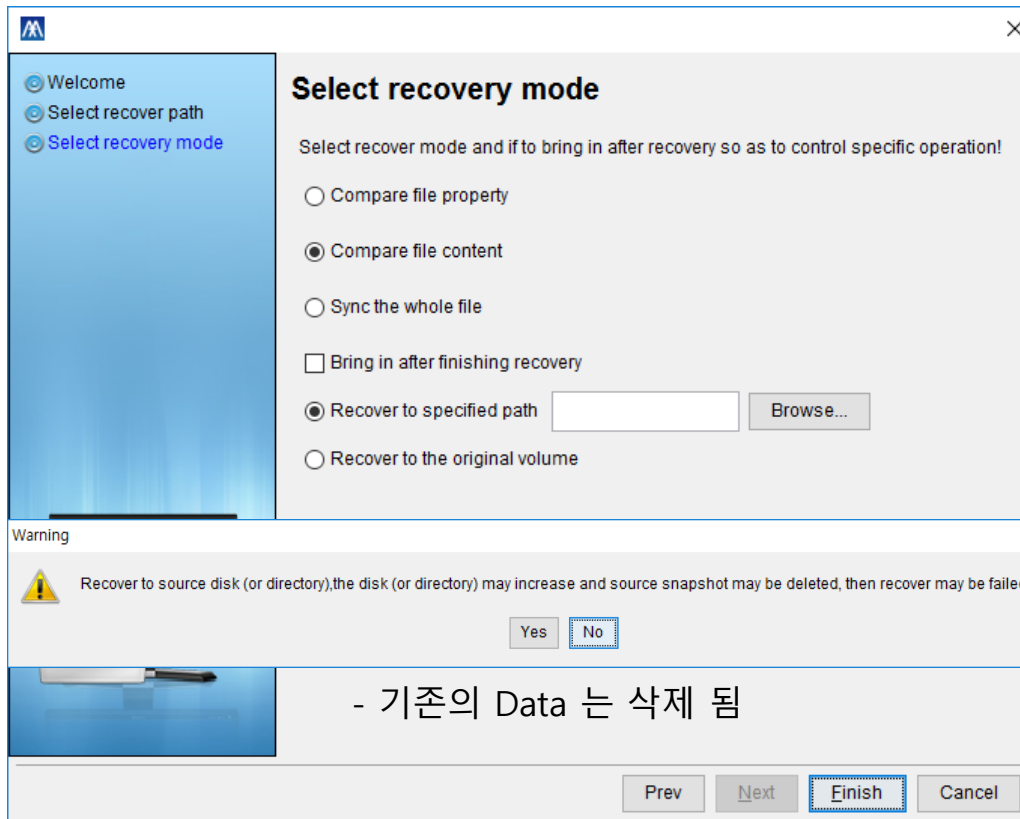
2019-09-23 15:41:33 | [HBT] stops resource (MSSQLSERVER) of the resource group (DB_Group) successfully. [RMHW131]
2019-09-23 15:41:33 | Stop the NT Service (MSSQLSERVER) successfully. [RMHW131]
2019-09-23 15:41:32 | [HBT] begins to stop resource (MSSQLSERVER) of the resource group (DB_Group). [RMHW131]
2019-09-23 15:41:32 | Offline ResGroup DB_Group begins [RMHW131]
2019-09-23 15:41:32 | Stop resource <DB_Group> begin.<cmd.0xb reason:1 state:0 data:B> [RMHW131]
2019-09-23 15:33:28 | Create snapshot for the connection (DB_Group) successfully, comment (VolD Type:Manual groupid:cd540ba9f6b2e4abd2a45143eea9169). [RMHW131]

7. Snapshot Operation(Recover snapshot)

■ Recover snapshot : 스냅샷 복구

- Recover mode 선택

. Compare file content → Finish



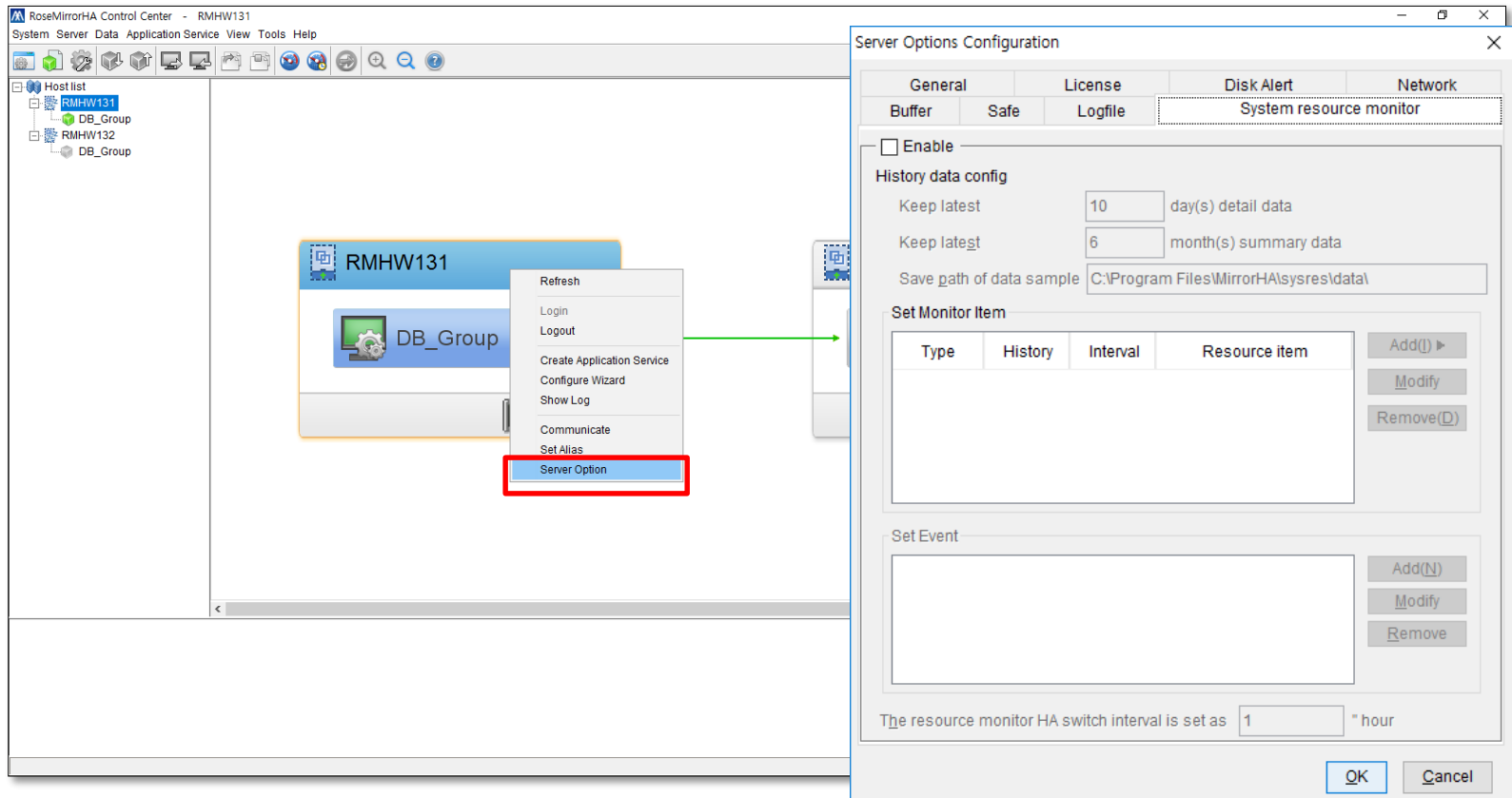
- Compare file property
 - . 파일 속성 비교
- Compare file content
 - . 파일 내용 비교
- Sync the whole file
 - . 전체 파일 복구
- Bring in after finishing recovery
 - . 복구 후 서비스 온라인
- Recover to specified path
 - . 복구된 파일 저장위치 지정
- Recover to the original volume
 - . 기존 볼륨 위치에 복구

8. Resource Monitor

8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

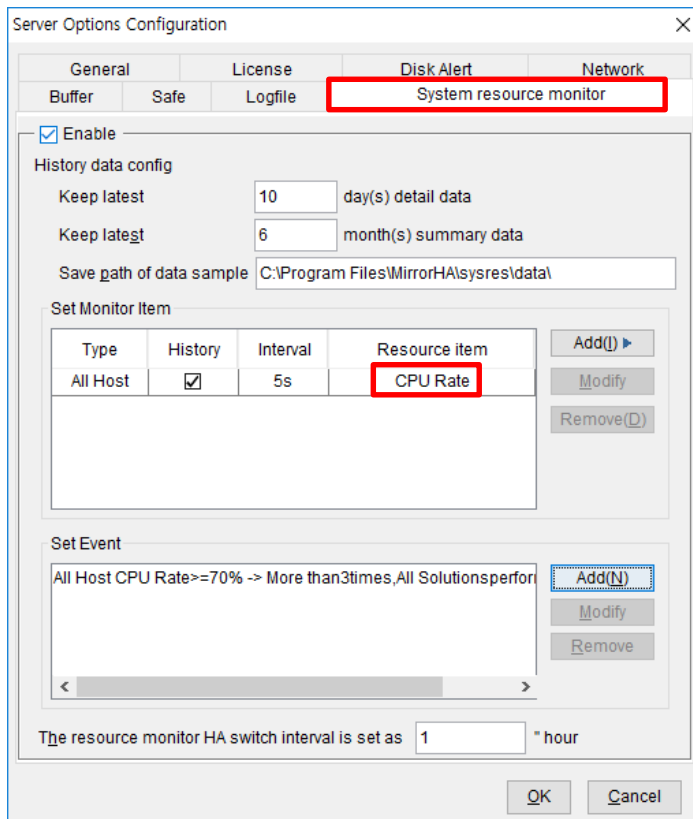
- 서버의 CPU, Memory, Disk, Network 등의 상태를 모니터링하여 관리자가 지정해 놓은 조건에 도달하게 되면, 로그 발생 또는 페일 오버를 수행하여 서비스를 안정적으로 운영하기 위해 사용
 - . **Hostname** 마우스 우클릭 → **Server Option** → **System resource monitor**
 - . 각 서버별로 설정 필요, 운영서비스 중지 없이 설정 / 해제 가능



8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

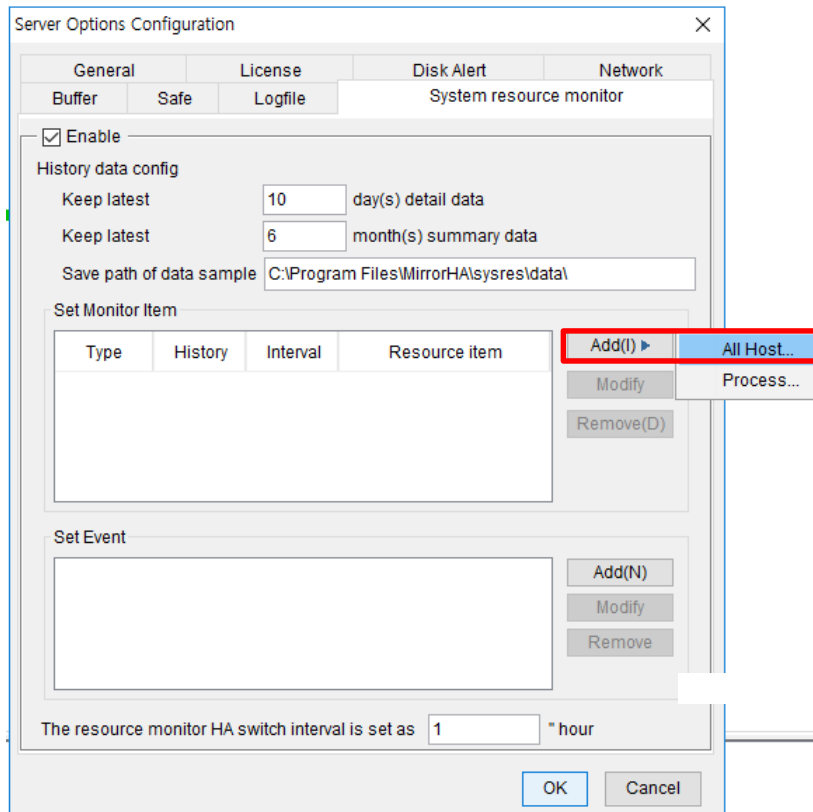
- 서버의 CPU, Memory, Disk, Network 등의 상태를 모니터링하여 관리자가 지정해 놓은 조건에 도달하게 되면, 이벤트 로깅 또는 페일오버 를 실행
. CPU 모니터링 설정 예제



8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

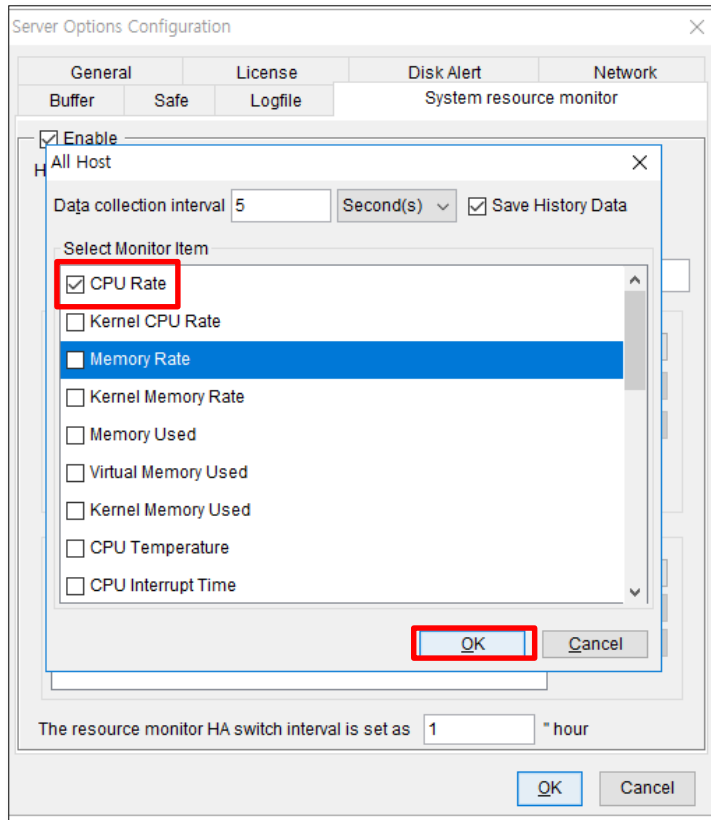
. Set Monitor Item → Add(I) ▶ → All Host...



8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

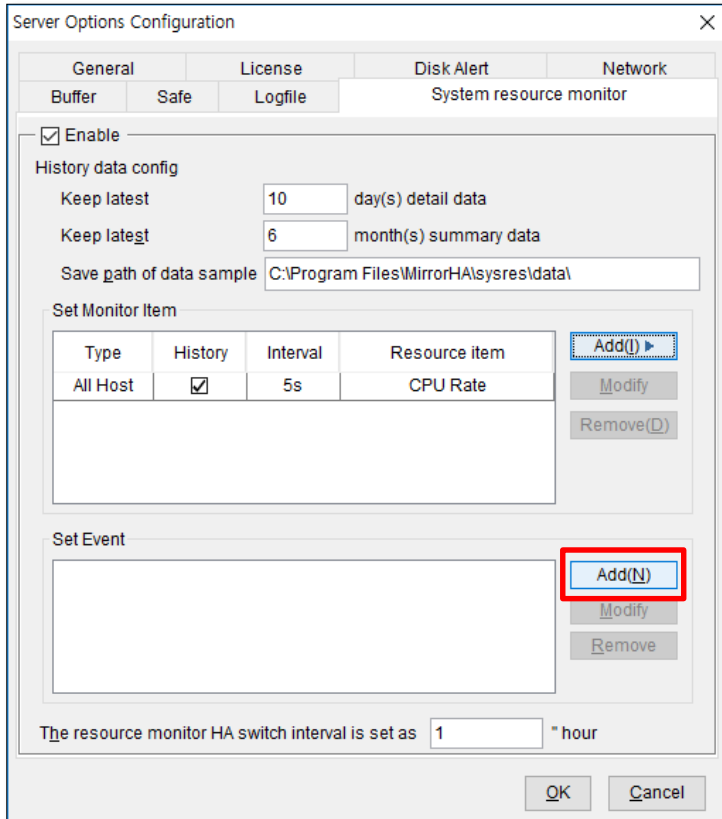
. CPU Rate



8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

. Set Event → Add(N)

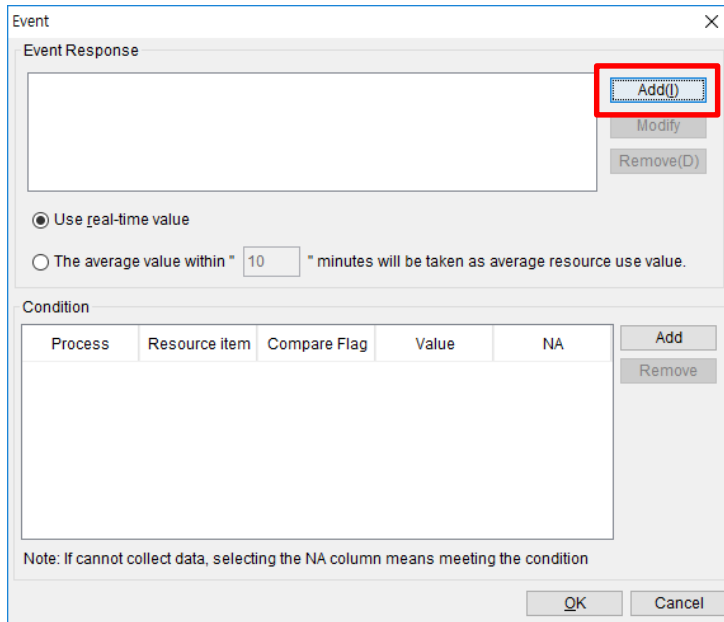


8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

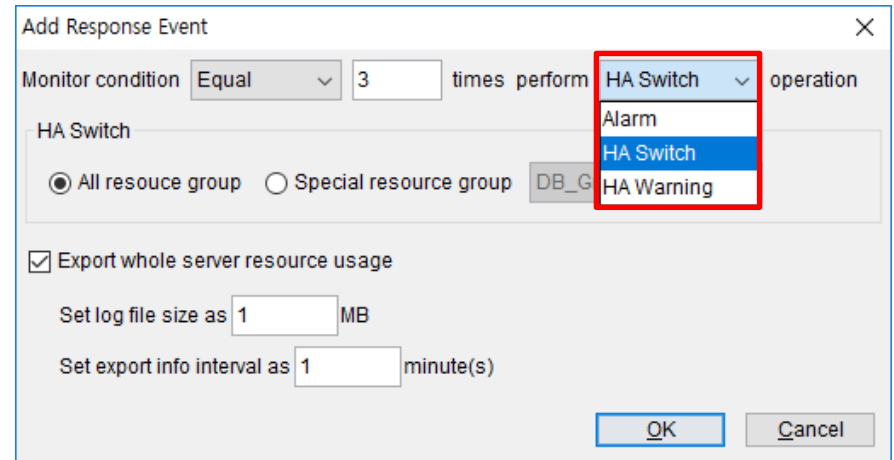
- 조건에 도달했을 때 발생시킬 이벤트 설정

. Event Response → Add(I) → 조건 및 발생시킬 이벤트 설정



The 'Event' dialog box contains an 'Event Response' section with an 'Add(I)' button highlighted in a red box. Below it are 'Modify' and 'Remove(D)' buttons. There are two radio buttons: 'Use real-time value' (selected) and 'The average value within " 10 " minutes will be taken as average resource use value.' Below this is a 'Condition' table with columns: Process, Resource item, Compare Flag, Value, NA. There are 'Add' and 'Remove' buttons for the table. A note at the bottom states: 'Note: If cannot collect data, selecting the NA column means meeting the condition'. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

Process	Resource item	Compare Flag	Value	NA
---------	---------------	--------------	-------	----



The 'Add Response Event' dialog box shows 'Monitor condition' set to 'Equal' and '3 times perform'. A dropdown menu is open, showing 'HA Switch' selected, with other options 'Alarm' and 'HA Warning'. Below this, there are radio buttons for 'All resource group' (selected) and 'Special resource group'. There is a checkbox for 'Export whole server resource usage' which is checked. Below that are two input fields: 'Set log file size as 1 MB' and 'Set export info interval as 1 minute(s)'. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

- 조건이 3번이 발생했을 때 DB_GROUP 서비스를 Failover 수행

Add Response Event

Monitor condition Equal 3 times perform HA Switch operation

HA Switch

All resource group Special resource group DB_Group

Export whole server resource usage

Set log file size as 1 MB

Set export info interval as 1 minute(s)

OK Cancel

- 조건이 3번이 발생했을 때 DB_GROUP 서비스를 Failover 수행.

8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

- 이벤트 실행 주기 설정
 - . Use real-time value: 지정된 수치를 상회할 때 이벤트 실행
 - . The average value with in " " ... : 정해진 시간 동안 평균 수치를 상회할 때 이벤트 실행

Event

Event Response

More than 3 times, All Solutions perform HA Switch

Add(I)

Modify

Remove(D)

Use real-time value

The average value within " 10 " minutes will be taken as average resource use value.

Condition

Process	Resource item	Compare Flag	Value	NA

Note: If cannot collect data, selecting the NA column means meeting the condition

OK Cancel

8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

- 이벤트를 발생시킬 조건 설정
 . Condition → Add → Value 입력

Event

Event Response

More than 3 times, All Solutions perform HA Switch

Add()

Modify

Remove(D)

Use real-time value

The average value within " 10 " minutes will be taken as average resource use value.

Condition

Process	Resource item	Compare Flag	Value	NA
All Host	CPU Rate	>=	70%	<input type="checkbox"/>

Add

Remove

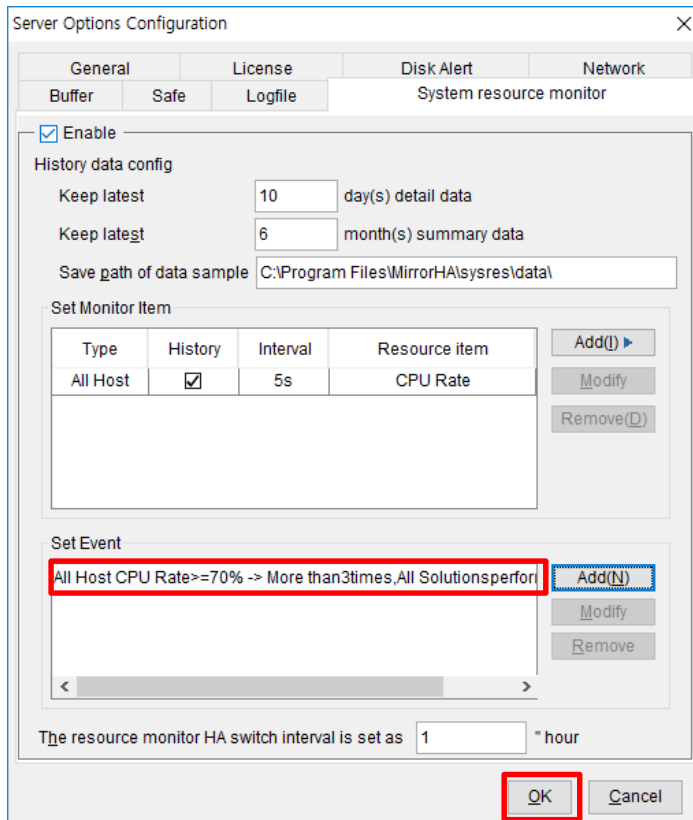
Note: If cannot collect data, selecting the NA column means meeting the condition

OK Cancel

8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

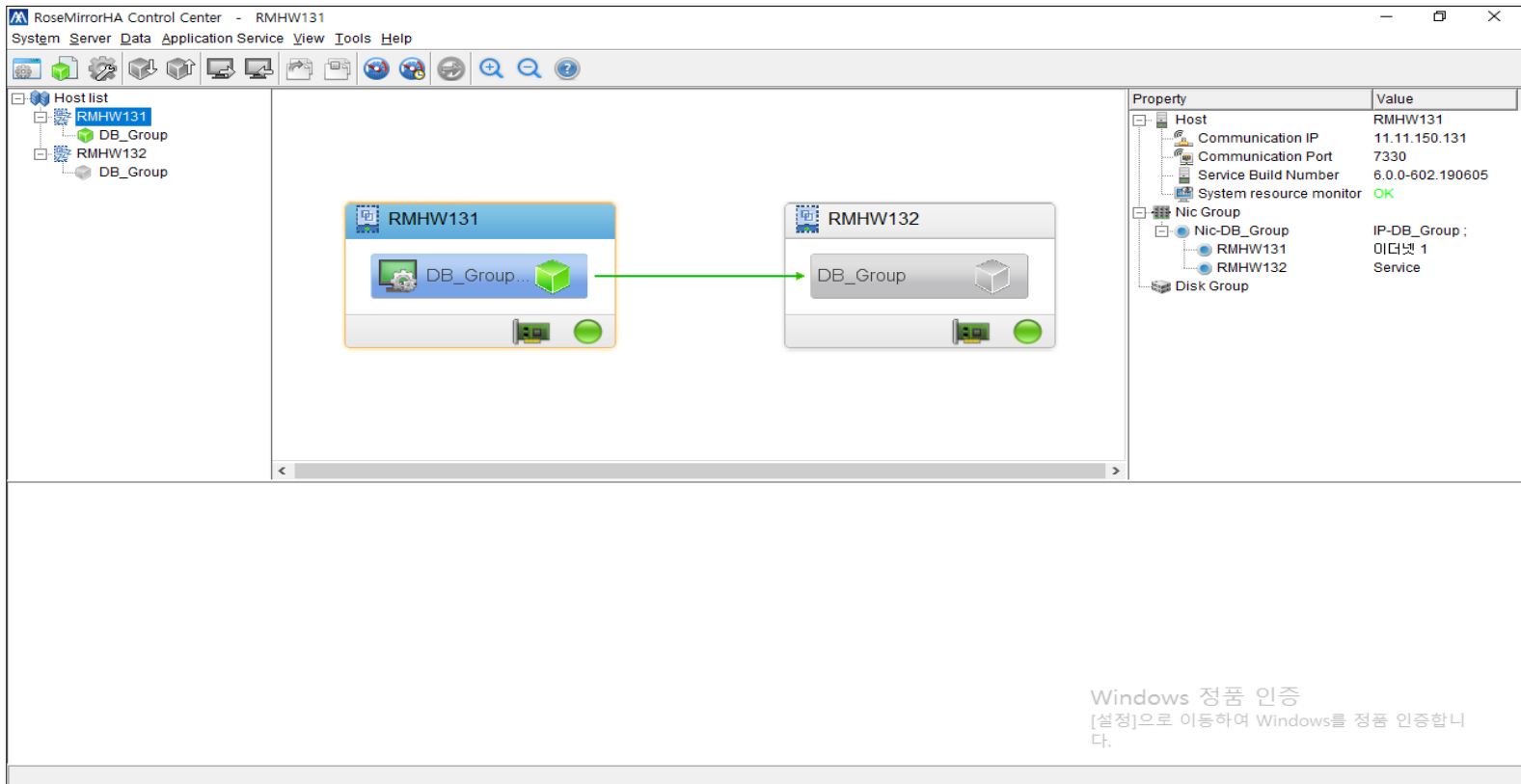
- 이벤트를 발생시킬 조건 설정
- . 추가된 조건 변경



8. Resource Monitor

■ Resource Monitor

- 조건이 설정 될 경우 Rose 콘솔에서 "System resource monitor OK" 구성이 표시됨
- . 지정한 이벤트가 발생할 경우 "OK" 표시는 "Error" 변경됨



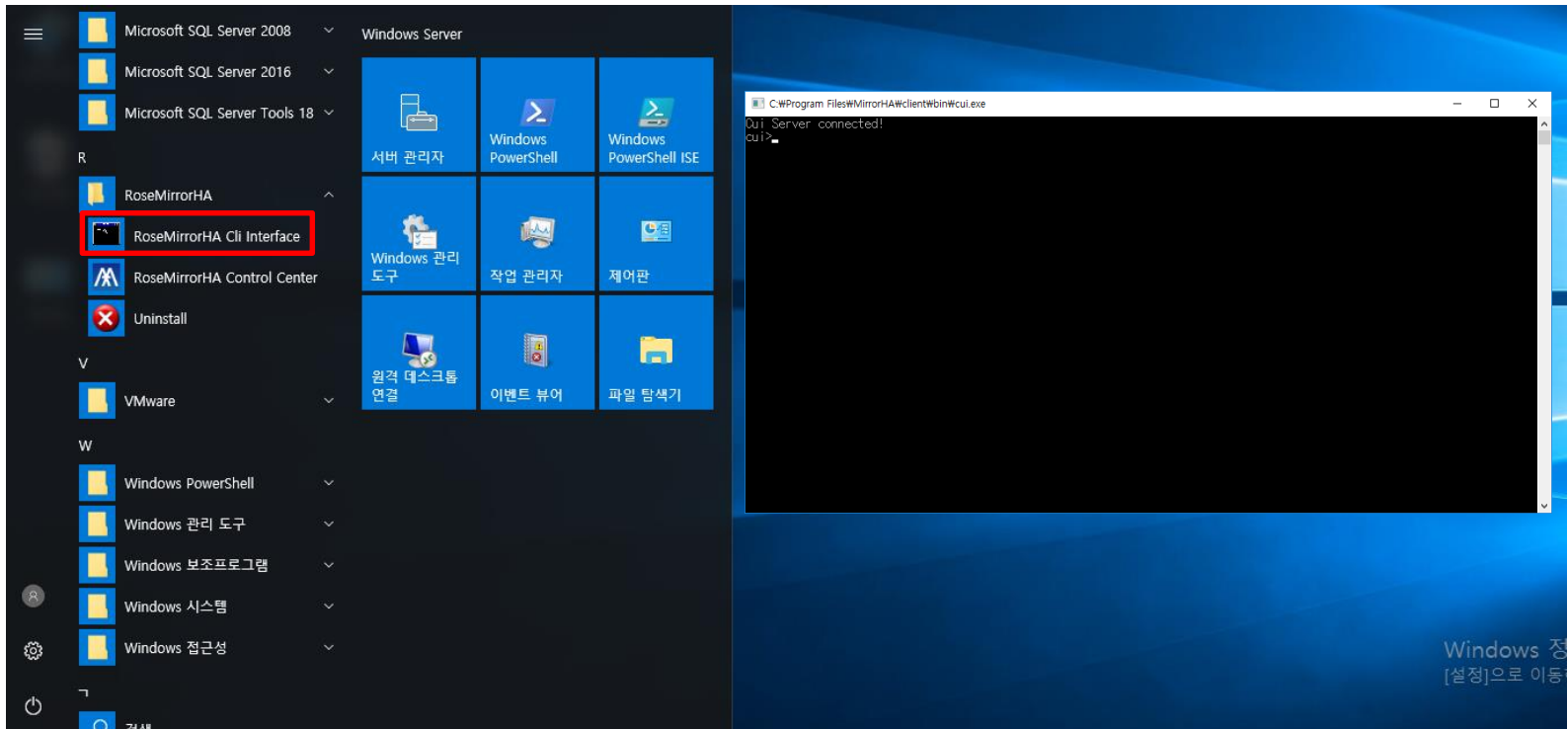
9. Command Line Interface(CLI)

9. Command line interface (1)

■ Command line interface

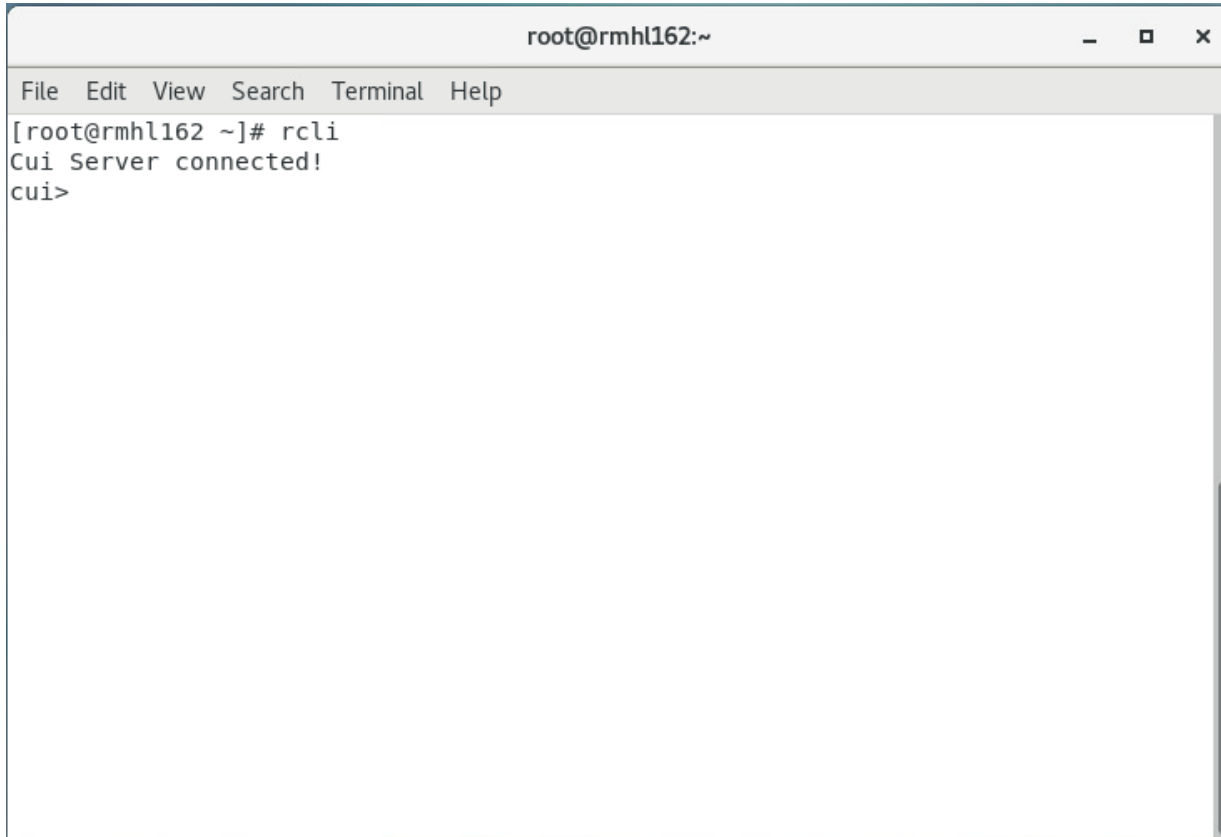
- CLI 명령어를 통한 이중화 리소스 운영 및 제어 기능

. Windows 시작 → RoseMirrorHA → RoseMirrorHA Cli Interface 클릭



9. Command line interface (2)

- Command line interface
 - CLI 명령어를 통한 이중화 리소스 운영 및 제어 기능
 - . Terminal → hcli 입력 → RoseMirrorHA Cli Interface



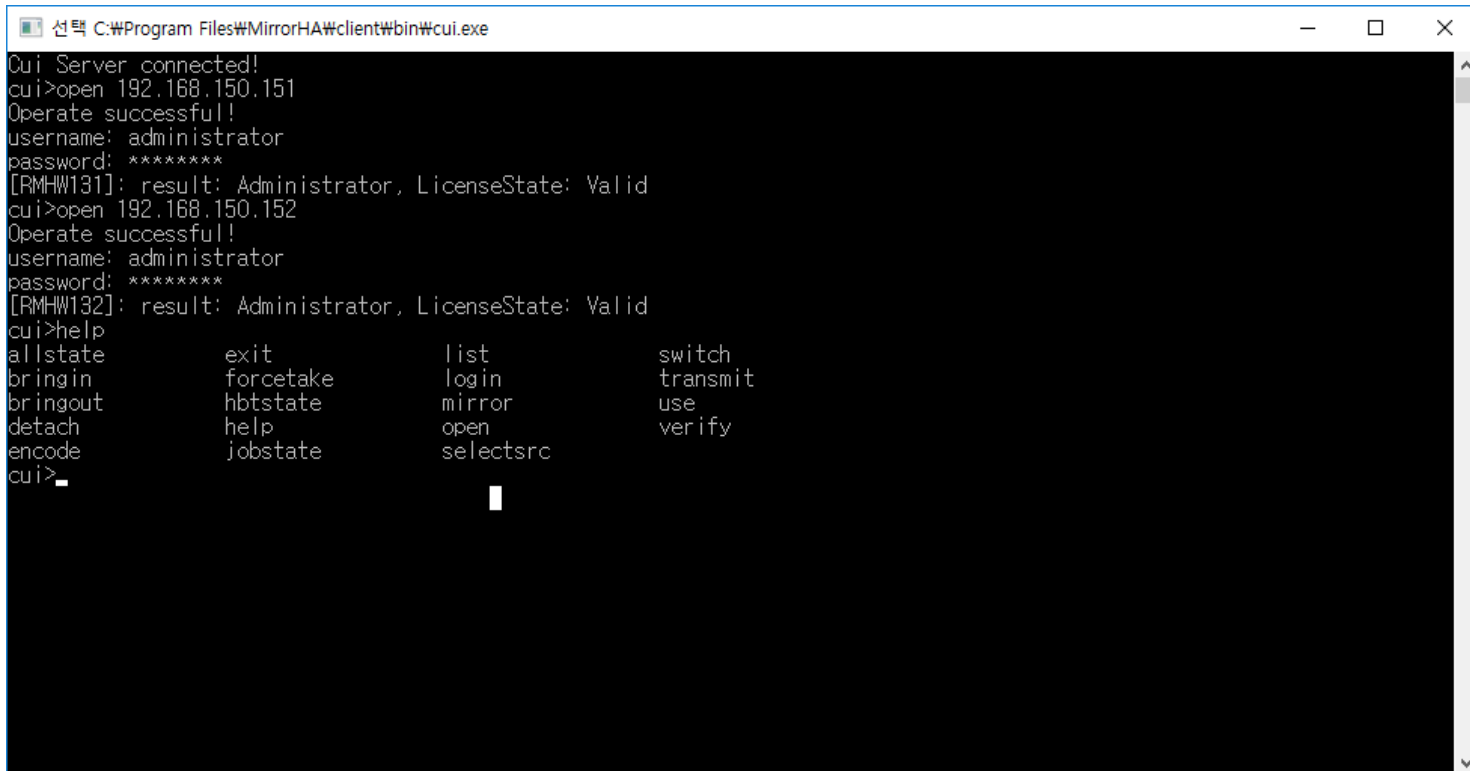
```
root@rmhl162:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@rmhl162 ~]# rcli  
Cui Server connected!  
cui>
```

9. Command line interface

■ Command line interface

- help 명령으로 사용가능한 명령 확인 가능

. Help 입력



```
선택 C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
Cui Server connected!
cui>open 192.168.150.151
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW131]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>open 192.168.150.152
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW132]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>help
allstate          exit              list              switch
bringin           forcetake         login             transmit
bringout          hotstate          mirror            use
detach            help              open              verify
encode            jobstate          selectsrc
cui>_
```

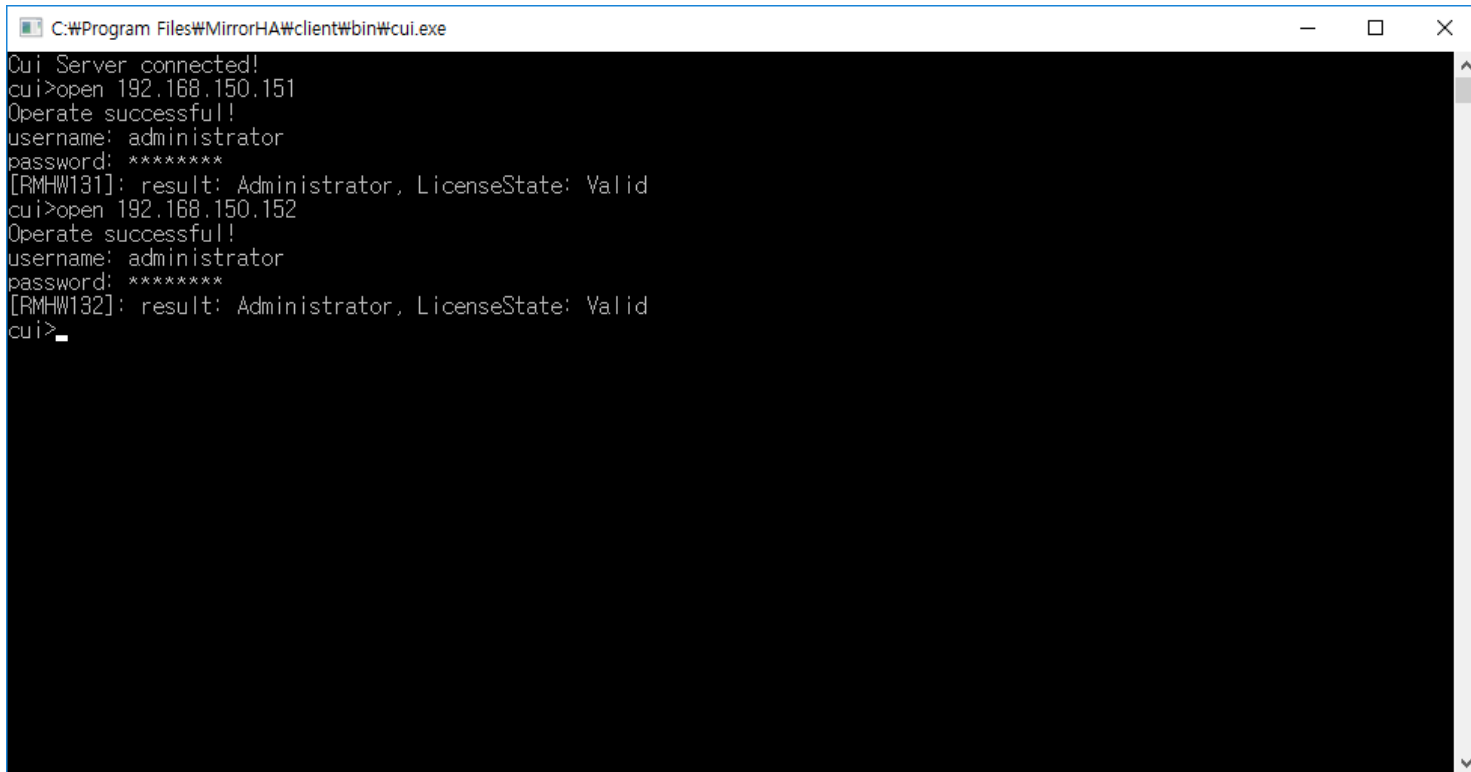
9. Command line interface

■ login : Active / Standby 서버 연결

- 현재 상태를 확인하기 위한 서버 연결 과정

. Open → Active 서버 IP 입력 → user name "OS 계정" 입력 → password "OS 계정 비밀번호 " 입력

. Open → standby 서버 IP 입력 → user name "OS 계정" 입력 → password "OS 계정 비밀번호 " 입력



```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin#cui.exe
Cui Server connected!
cui>open 192.168.150.151
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW131]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>open 192.168.150.152
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW132]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>
```

9. Command line interface

■ allstate : 이중화 현재 상태 확인

- 라이선스 만료기한, 양 서버 Heartbeat 연결 상태, 이중화 리소스 상태 확인 명령

. Allstate 입력

```
관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe - cui.exe
Cui Server connected!
cui>open 192.168.150.151
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW131]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>open 192.168.150.152
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW132]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>allstate
  host      licState
-----
RMHW131    2019-11-05
RMHW132    2019-11-05
-----

  host      hbtState
-----
RMHW131--->RMHW132  ok
RMHW132--->RMHW131  ok
-----

  Job      State      Activite  TakeReason  TakeTime
-----
DB_Group  online    RMHW131  manual      2019-10-30 11:47:32
-----

cui>
```

9. Command line interface

■ hbtstate : Heartbeat 연결상태

- 이중화 구성된 양서버의 heartbeat 연결 상태 확인

. hbtstate 입력 → "HBT" "각 서버 호스트네임 " , "heartbeat IP" 확인

```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
Cui Server connected!
cui>open 192.168.150.151
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW131]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>open 192.168.150.152
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW132]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>hbtstate
-----
HBT                RMHW131            RMHW132
-----
192.168.150.151:3002 <-> 192.168.150.152:3002 ok          ok
22.22.150.131:3001 <-> 22.22.150.132:3001  ok          ok
11.11.150.131:3000 <-> 11.11.150.132:3000  ok          ok
-----
cui>
```

9. Command line interface

■ list : Active / standby 서버 확인

- 이중화 구성된 양 서버의 Hostname, (소유권은 * 표시) 리얼IP(사용중 TCP port), 현재 로그인 세션 확인

. list 입력

```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
Cui Server connected!
cui>open 192.168.150.151
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW131]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>open 192.168.150.152
Operate successful!
username: administrator
password: *****
[RMHW132]: result: Administrator, LicenseState: Valid
cui>help
allstate      exit          list          switch
bringin       forcetake    login         transmit
bringout      hotstate     mirror        use
detach        help         open          verify
encode        jobstate     selectsrc
cui>list
-----
Node          IP:Port      State
-----
*RMHW131     192.168.150.151:7330  on line(admin)
RMHW132     192.168.150.152:7330  on line(admin)
-----
cui>
```

9. Command line interface

■ bringIn : 서비스 시작

- 양 서버에서 중지되어 있는 서비스를 리소스 그룹 소유권을 가지고 있는 서버에서 시작 시키는 명령

. bringin DB_Group 입력 (Job name은 "allstate" 명령으로 확인 가능)

```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
bringout      hbtstate      mirror         use
detach        help           open           verify
encode        jobstate      selectsrc
cui>list
Node          IP:Port       State
-----
*RMHW131     192.168.150.151:7330  online(admin)
RMHW132     192.168.150.152:7330  online(admin)
-----

cui>allstate
host          licState
-----
RMHW131      2019-11-05
RMHW132      2019-11-05
-----

          host          hbtState
-----
RMHW131--->RMHW132  ok
RMHW132--->RMHW131  ok
-----

Job          State          Activite       TakeReason      TakeTime
-----
DB_Group     offline        RMHW131       manual          2019-10-30 11:47:32
-----

cui>bringin DB_Group
Send bringin Job command succeeded!
cui>
```

9. Command line interface

■ bringIn : 서비스 시작

- 서비스가 정상적으로 RMHW131 서버에서 시작 된 상태

. allstate 입력 → "State" 으로 서비스 시작 상태 확인

```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
RMHW131--->RMHW132 ok
RMHW132--->RMHW131 ok
-----
Job      State   Activite  TakeReason  TakeTime
-----
DB_Group offline  RMHW131   manual      2019-10-30 11:47:32
-----

cui>bringin DB_Group
Send bringin Job command succeeded!
cui>allstate
  host      licState
-----
RMHW131    2019-11-05
RMHW132    2019-11-05
-----

  host      hbtState
-----
RMHW131--->RMHW132 ok
RMHW132--->RMHW131 ok
-----

Job      State   Activite  TakeReason  TakeTime
-----
DB_Group online   RMHW131   manual      2019-10-30 11:47:32
-----

cui>
```

9. Command line interface

- **bringout** : 서비스 중지
 - 운영중인 서비스를 중지하는 명령
- . bringout DB_Group 입력



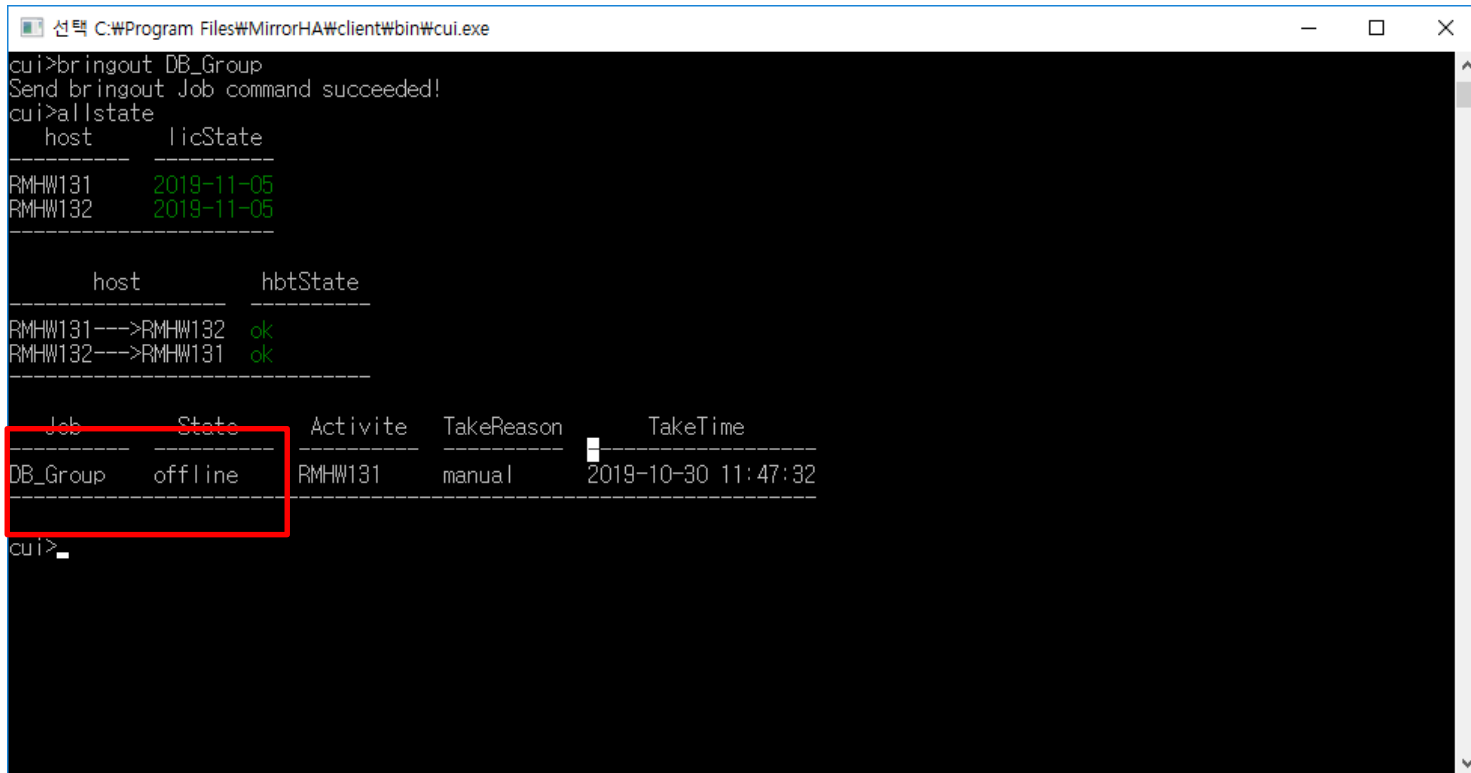
```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
cui>bringout DB_Group
Send bringout Job command succeeded!
cui>
```

9. Command line interface

■ bringout : 서비스 중지

- 운영중인 서비스를 중지하는 명령

. allstate 입력 → "State" 으로 서비스 중지 상태 확인



```
선택 C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
cui>bringout DB_Group
Send bringout Job command succeeded!
cui>allstate
  host      licState
-----
RMHW131    2019-11-05
RMHW132    2019-11-05

  host      hbtState
-----
RMHW131--->RMHW132  ok
RMHW132--->RMHW131  ok

  Job      State      Activite  TakeReason  TakeTime
-----
DB_Group  offline    RMHW131  manual      2019-10-30 11:47:32
cui>
```

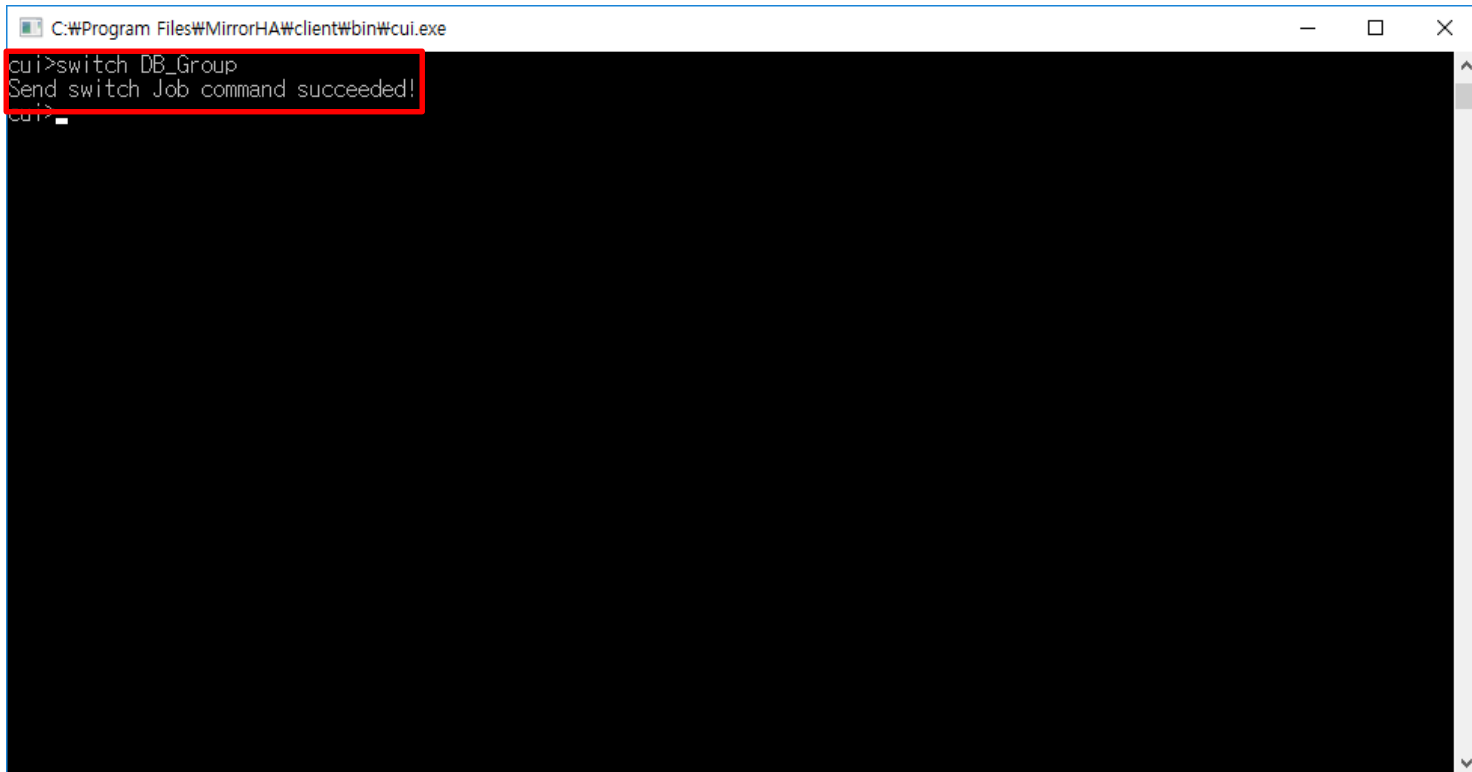
9. Command line interface

■ switch : 서비스 수동 절체

- 운영중인 서비스를 대기서버로 절체 할때 사용하는 명령

(RMHW131 서버에서 서비스를 모두 종료하고 RMHW132 서버에서 서비스를 시작)

. switch DB_Group 입력



```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin#cui.exe
cui>switch DB_Group
Send switch Job command succeeded!
cui>
```

9. Command line interface

■ switch : 서비스 수동 절체

- 서비스가 RMHW132 서버로 절체 완료 된 상태

. allstate 입력 → "State" 에서 서비스 중지 상태 확인 (TakeTime에서 절체된 시간 확인가능)

```
C:\Program Files\MirrorHA\client\bin\cui.exe
cui>switch DB_Group
Send switch Job command succeeded!
cui>allstate
  host      licState
-----
RMHW131    2019-11-05
RMHW132    2019-11-05

  host      hbtState
-----
RMHW131--->RMHW132  ok
RMHW132--->RMHW131  ok

  Job      State      Activite  TakeReason  TakeTime
-----
DB_Group  offline    RMHW132  manual      2019-11-01 11:59:15

cui>
```

1. IP 변경

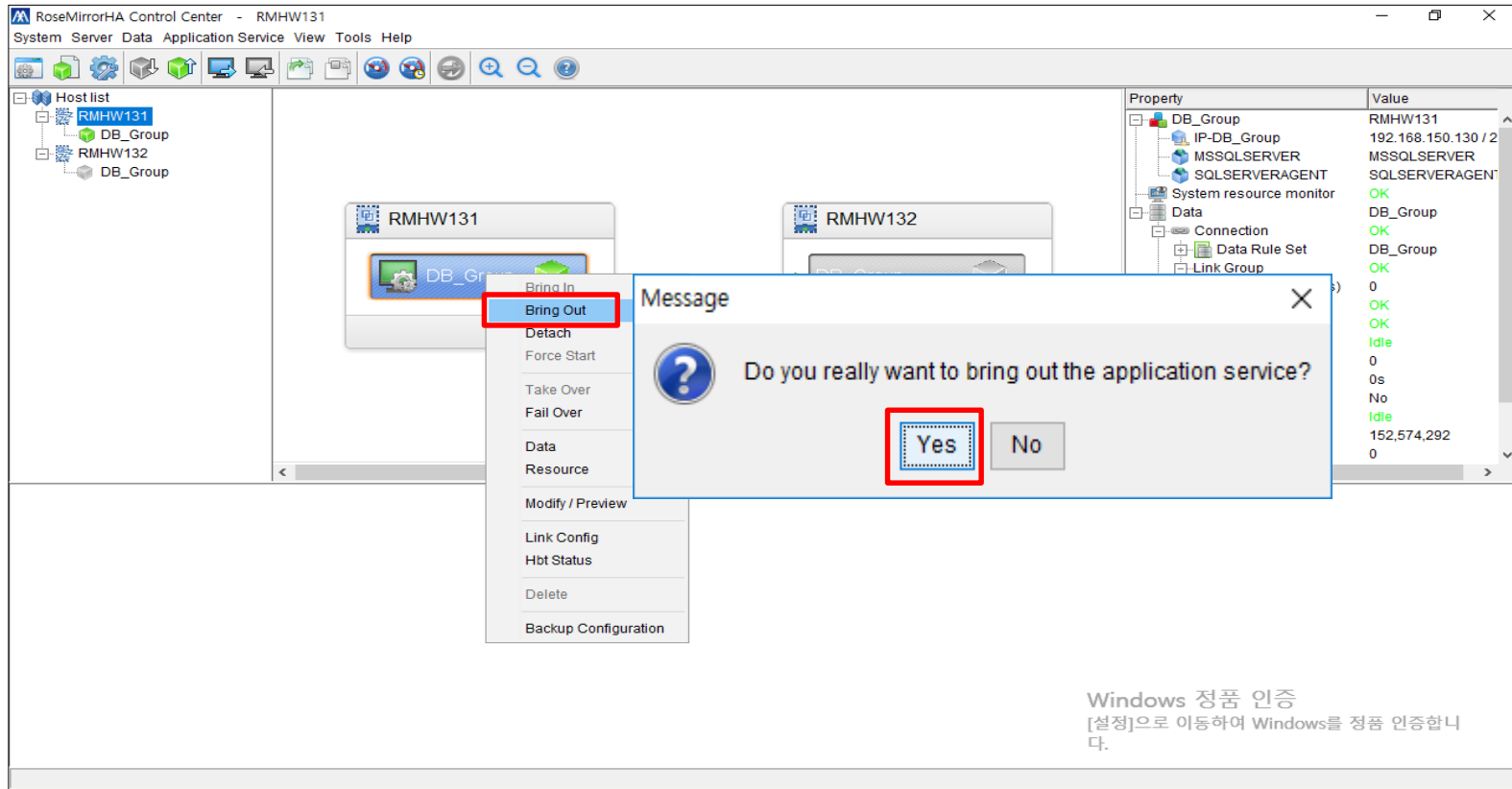
IP 변경 요약

1. 서비스 오프라인 (이중화 솔루션 → Bring out)
2. Real IP 변경 (ex, 192.168.120.131 / 132 >> 192.168.150.151 / 152)
 1. 네트워크 관리자에서 변경 함
 2. Etc/hosts 파일에 입력되어 있을 경우, IP 정보 수정
3. RoseMirrorHA 서비스 중지 >> 시작
 1. 양 서버에서 모두 중지 한 후에 다시 시작 함
4. RoseMirrorHA Heartbeat 에서 변경 전 IP 정보 삭제
5. 변경된 IP주소를 Heartbeat 역할에 추가
6. 대표IP (VIP) 변경 (ex, 192.168.120.130 → 192.168.150.150)
7. 서비스 온라인 (이중화 솔루션 → Bring in)
8. 변경 된 IP 확인

IP 변경 상세

1. 서비스 오프라인 (이중화 솔루션 → Bring out)

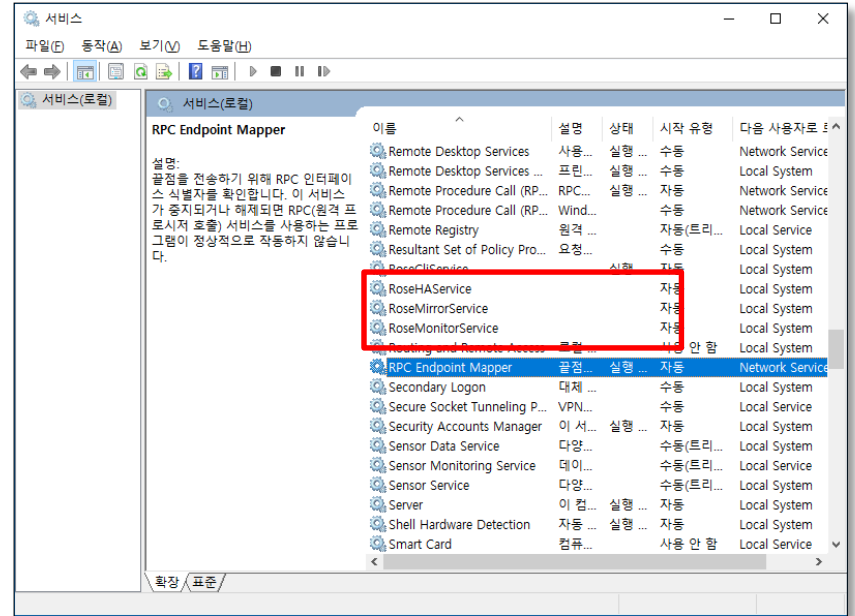
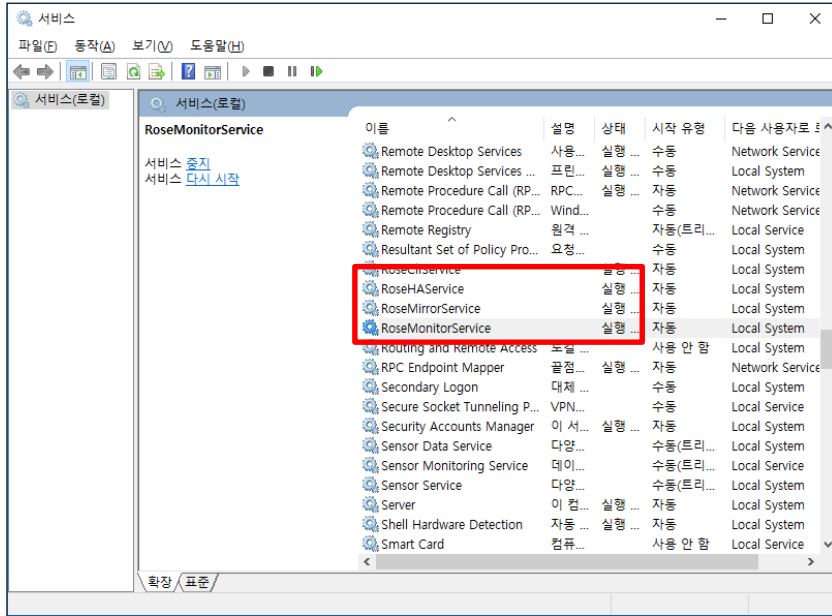
- Bring Out "Yes" 선택



IP 변경 상세

1. RoseMirrorHA 서비스 중지 → 시작

- RoseMonitorService, RoseHAService, RoseMirrorService 순서대로 중지
- RoseMirrorService, MirrorHAService, RoseMonitorService 순서대로 시작



IP 변경 상세

1. 변경된 IP주소를 Heartbeat 역할에 추가

- 기존 IP 변경에 따른 Heartbeat 통신 불가로 인해 노란색 경고 점등

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a tree view shows the host configuration for RMHW131 and RMHW132, both containing a DB_Group. The main area shows a diagram of the heartbeat network between the two hosts, with yellow warning icons on the heartbeat status indicators. The right-hand 'Property' pane shows the configuration for the 'Heartbeat Net'.

Property	Value
Heartbeat Net	
Heartbeat Net	
Heartbeat Net	
Status	Error
Type	Socket
Priority	0
Interval	5
Max Miss	3
RMHW131	192.168.150.131:3002
RMHW132	192.168.150.132:3002

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

IP 변경 상세

1. 변경된 IP주소를 Heartbeat 역할에 추가

- DB_Group → 마우스 오른쪽 버튼 클릭 → Link config 선택

The screenshot displays the RoseMirrorHA Control Center interface. On the left, a 'Host list' shows RMHW131 and RMHW132, each with a 'DB_Group' resource. The main workspace shows a detailed view of the 'DB_Group' resource on RMHW131. A context menu is open over this resource, with 'Link Config' highlighted in blue and a red box around it. The 'Property' pane on the right shows the configuration for the 'DB_Group' resource, including IP-DB_Group (192.168.150.130 / 25), MSSQLSERVER, and various connection and replication settings.

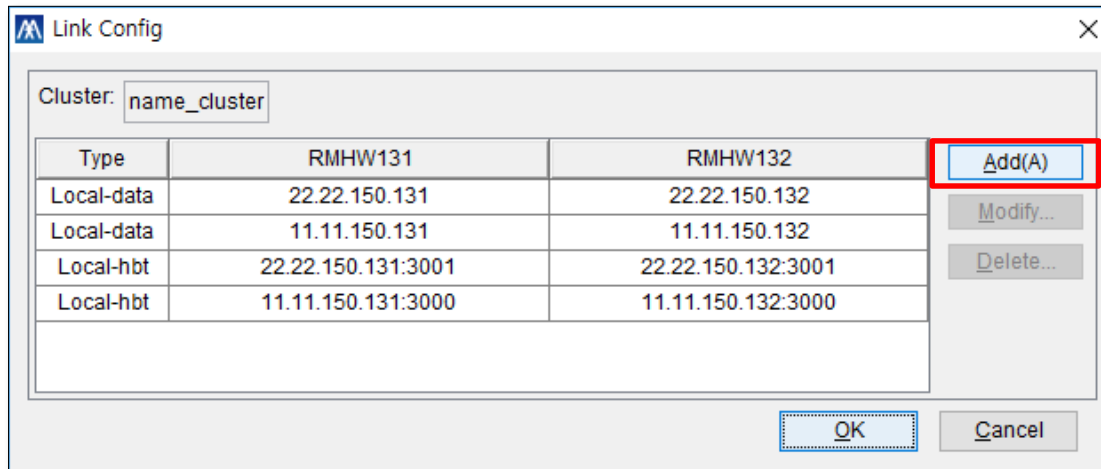
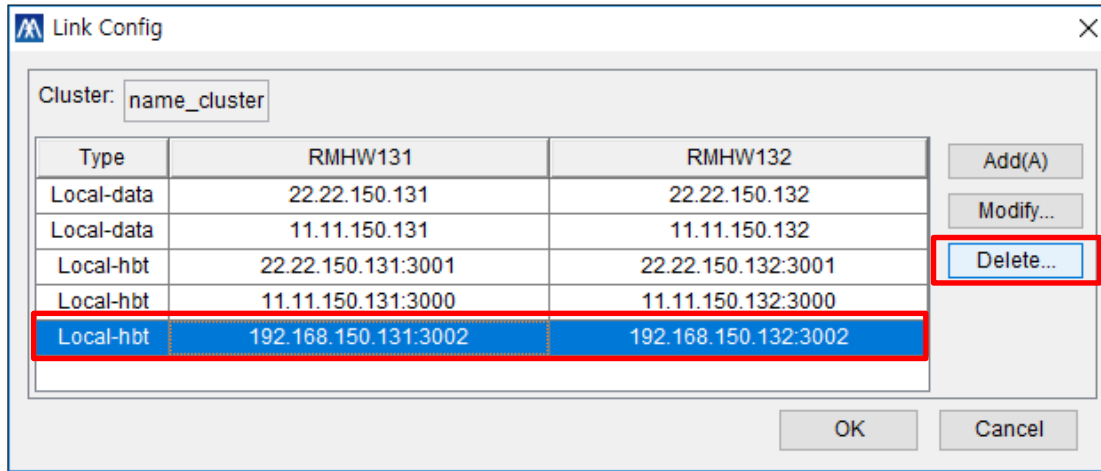
Property	Value
DB_Group	RMHW131
IP-DB_Group	192.168.150.130 / 25
MSSQLSERVER	MSSQLSERVER
SQLSERVERAG...	SQLSERVERAGENT
System resource m...	OK
Data	DB_Group
Connection	Stop
Data Rule Set	DB_Group
Link Group	OK
Speed (b...	0
Link-0	OK
Link-1	OK
Mirror	Stop
Left Bytes	0
Left Time	0s
Need to Verify	No
Replication	Stop
Sent Bytes	0

Windows 정품 인증
[설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니
다.

IP 변경 상세

1. 변경된 IP주소를 Heartbeat 역할에 추가

- 기존 Local-hbt 192.168.150.131:3002 / 192.168.150.132:3002 삭제
- Add 선택



IP 변경 상세

1. 대표IP (VIP) 변경 (ex, 192.168.120.130 → 192.168.150.150)

- 변경된 192.168.150.151 / 192.168.150.152 확인
- Data 체크 해제 (기본값: Service 대역은 데이터 복제 역할을 사용 안함)

The image shows two overlapping windows from a network management interface. The background window is 'Link Config' and the foreground window is 'Net Config'.

Link Config Window:

- Cluster: name_cluster
- Table with columns: Type, RMHW131, RMHW132, and an Add(A) button.
- Table content:

Type	RMHW131	RMHW132
Local-data	22.22.150.131	22.22.150.132
Local-data	11.11.150.131	
Local-hbt	22.22.150.131:3002	
Local-hbt	11.11.150.131:3002	

Net Config Window:

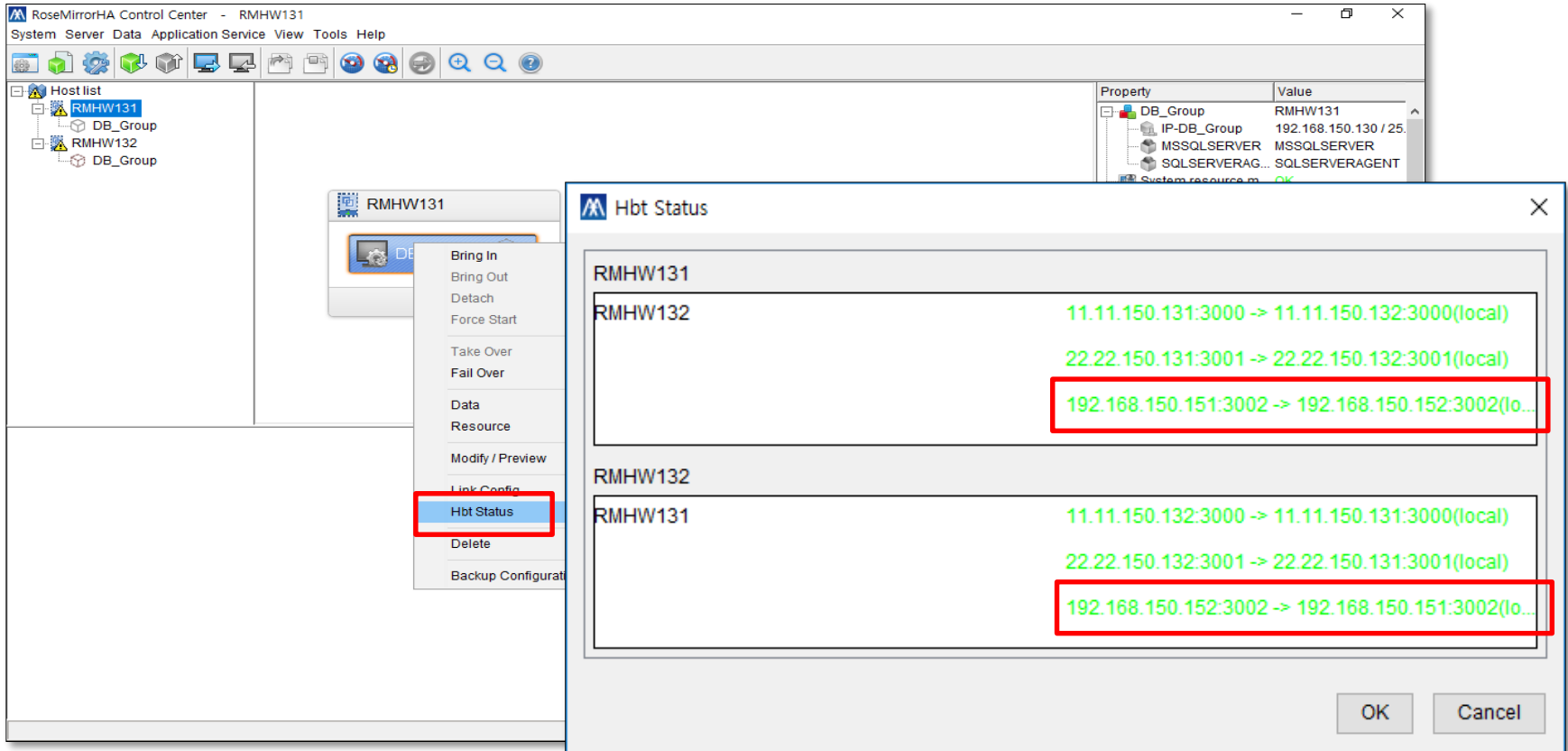
- Radio buttons: Ethernet, Serial Port
- Server list table:

Server	IP addr	hbt port	
RMHW131	192.168.150.151	3002	Delete
RMHW132	192.168.150.152	3002	Delete
- Buttons: Add Server, Delete (for each server row)
- Check interval(s): 5, Max miss package count: 3
- Checkboxes: HBT, Data(K)
- Buttons: OK, Cancel

IP 변경 상세

1. 대표IP (VIP) 변경 (ex, 192.168.120.130 → 192.168.150.150)

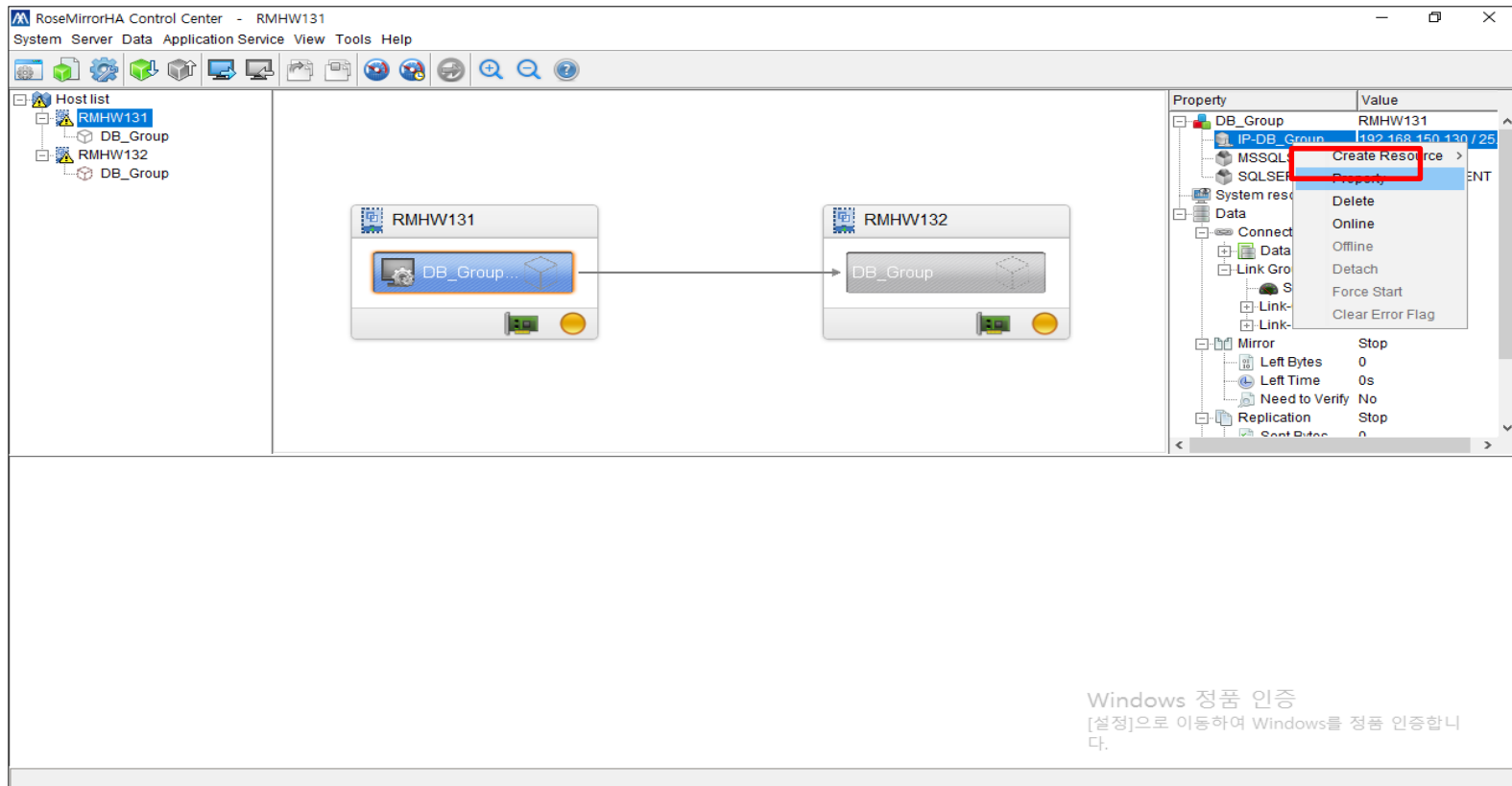
- DB_Group → 마우스 오른쪽 버튼 클릭 → hbt status 선택
- 변경된 Service IP 대역이 초록색으로 표시



IP 변경 상세

1. 대표IP (VIP) 변경 (ex, 192.168.120.130 → 192.168.150.150)

- 기존에 등록된 Service IP를 변경을 확인
- Rose GUI 우측 패널 → IP-DB_Group 마우스 오른쪽 버튼 클릭 – Property 선택



IP 변경 상세

1. 대표IP (VIP) 변경 (ex, 192.168.120.130 → 192.168.150.150)

- 기존 등록된 Service IP를 변경
- IP Address: 192.168.150.130 → 192.168.150.150 입력

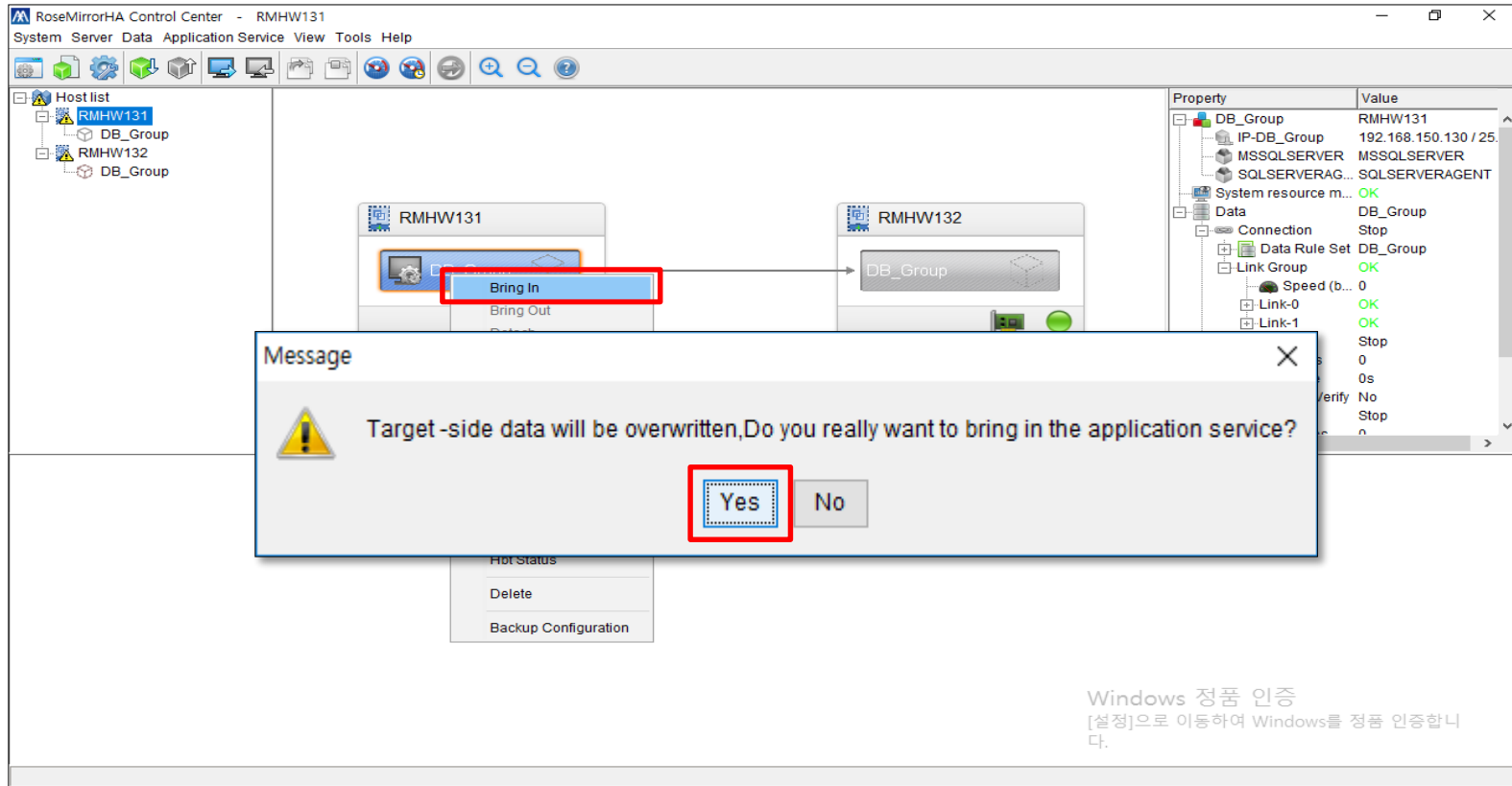
The screenshot shows the 'IP Resource' dialog box with the 'IP Resource' tab selected. The 'Name' field is 'IP-DB_Group' and the 'NIC Group' is 'Nic-DB_Group'. Under the 'IP' section, 'IPv4' is selected. The 'IP Address' field contains '192.168.150.130' and the 'IP Mask' is '255.255.0.0'. The 'OK' button at the bottom is highlighted with a red box.

The screenshot shows the 'IP Resource' dialog box with the 'IP Resource' tab selected. The 'Name' field is 'IP-DB_Group' and the 'NIC Group' is 'Nic-DB_Group'. Under the 'IP' section, 'IPv4' is selected. The 'IP Address' field contains '192.168.150.150' and the 'IP Mask' is '255.255.0.0'. The 'OK' button at the bottom is highlighted with a red box.

IP 변경 상세

1. 서비스 온라인 (이중화 솔루션 → Bring in)

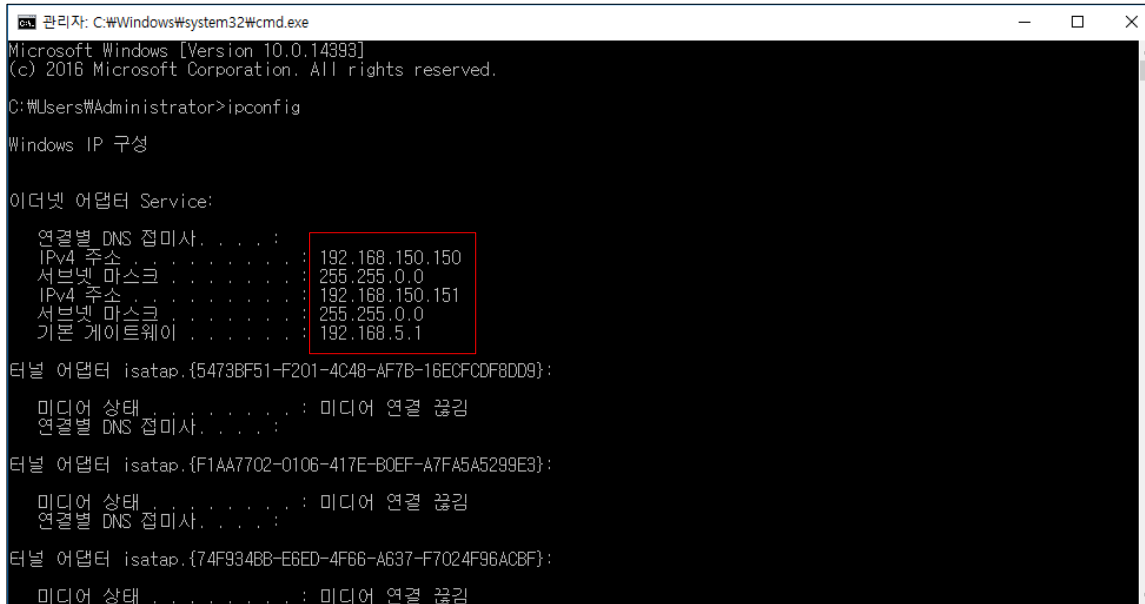
- Bring In을 선택하여 Group을 시작
- 리소스 그룹 마우스 우 클릭 → Bring In



IP 변경 상세

1. 변경 된 IP 확인

- 대표IP (VIP) 를 확인가능



```
관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP 구성

이더넷 어댑터 Service:

    연결별 DNS 접미사. . . . . :
    IPv4 주소 . . . . . : 192.168.150.150
    서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.0.0
    IPv4 주소 . . . . . : 192.168.150.151
    서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.0.0
    기본 게이트웨이 . . . . . : 192.168.5.1

터널 어댑터 isatap.{5473BF51-F201-4C48-AF7B-16E0CFDF8DD9}:

    미디어 상태 . . . . . : 미디어 연결 끊김
    연결별 DNS 접미사. . . . . :

터널 어댑터 isatap.{F1AA7702-0106-417E-B0EF-A7FA5A5299E3}:

    미디어 상태 . . . . . : 미디어 연결 끊김
    연결별 DNS 접미사. . . . . :

터널 어댑터 isatap.{74F9346B-E6ED-4F66-A637-F7024F96ACBF}:

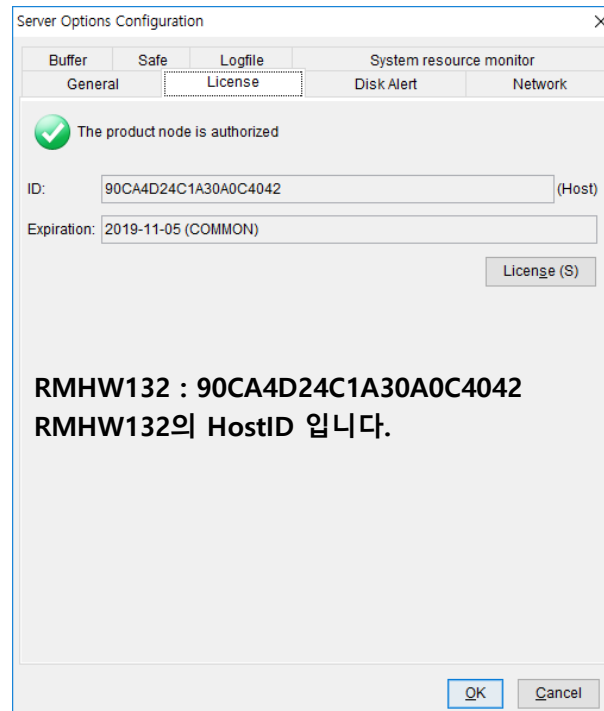
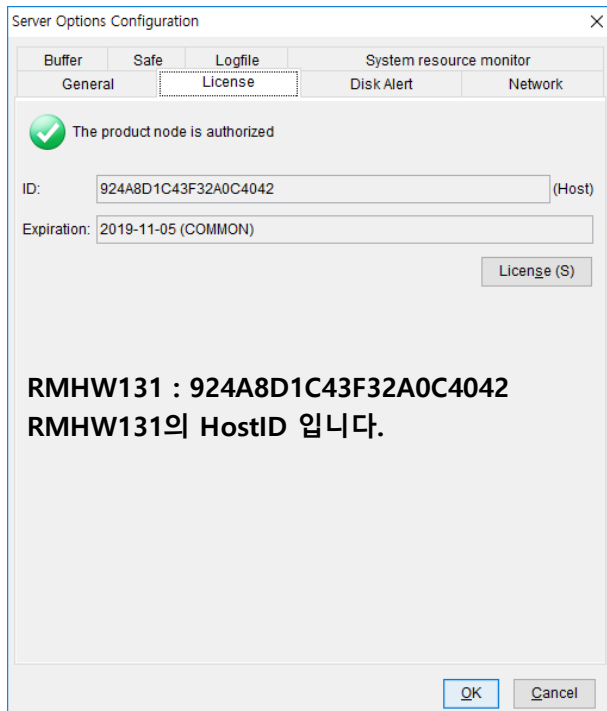
    미디어 상태 . . . . . : 미디어 연결 끊김
```

2. HOSTID 수집, 입력 방법

RoseMirrorHA HOSTID 수집 방법

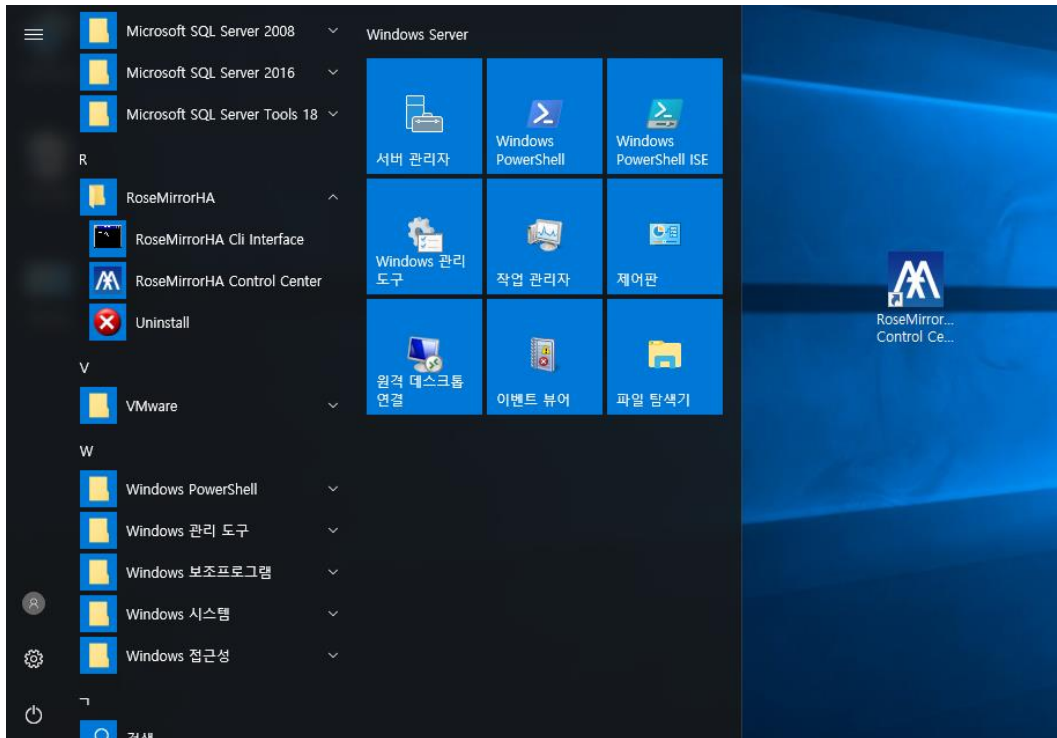
RoseMirrorHA의 HostID

- HostID는 RoseMirrorHA 제품의 라이선스 도용을 방지하기 위한 서버의 고유ID입니다.
- RoseMirrorHA가 설치된 후에 HostID를 확인할 수 있으며, **전체 NIC의 MAC ADDRESS**의 조합으로 생성됩니다.



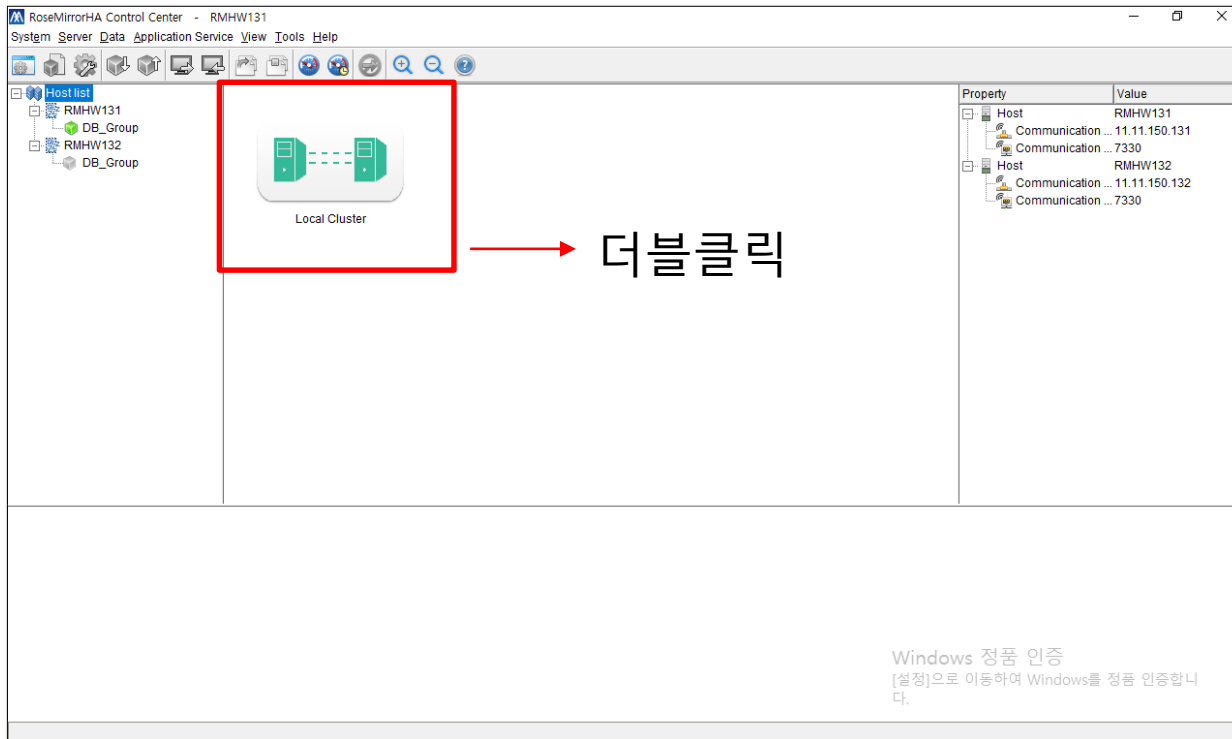
RoseMirrorHA HOSTID 수집 방법

- ① 바탕화면의 RoseMirrorHA Control Center 실행
- ② 시작 → 알파벳 정렬 "R" → RoseMirrorHA Control Center 실행



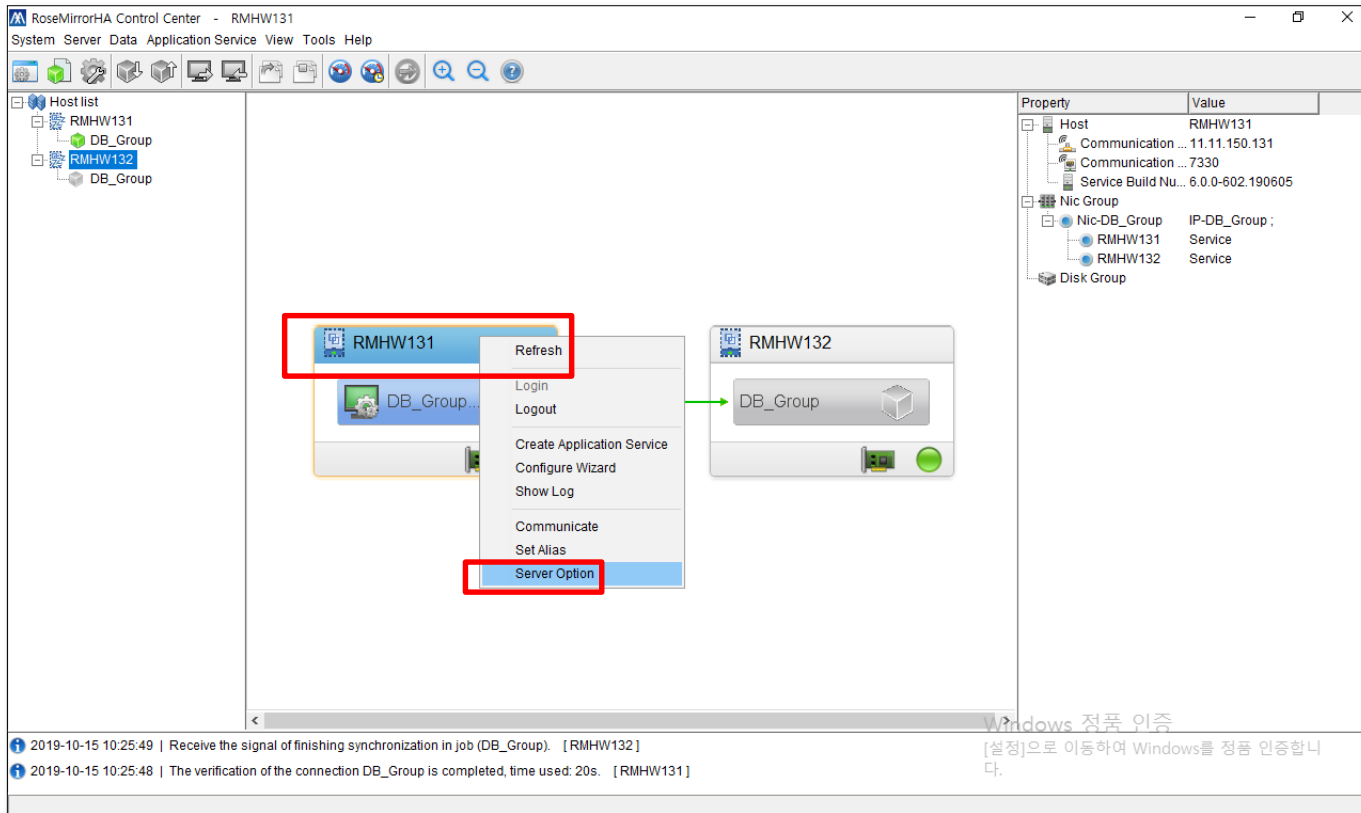
RoseMirrorHA HOSTID 수집 방법

- ② Cluster Control Center 화면에서 중앙 "초록색 Cluster#" 더블 클릭
- Cluster# 명칭은 기본 설정 명칭이며, 고객사에 따라 다를 수 있습니다.



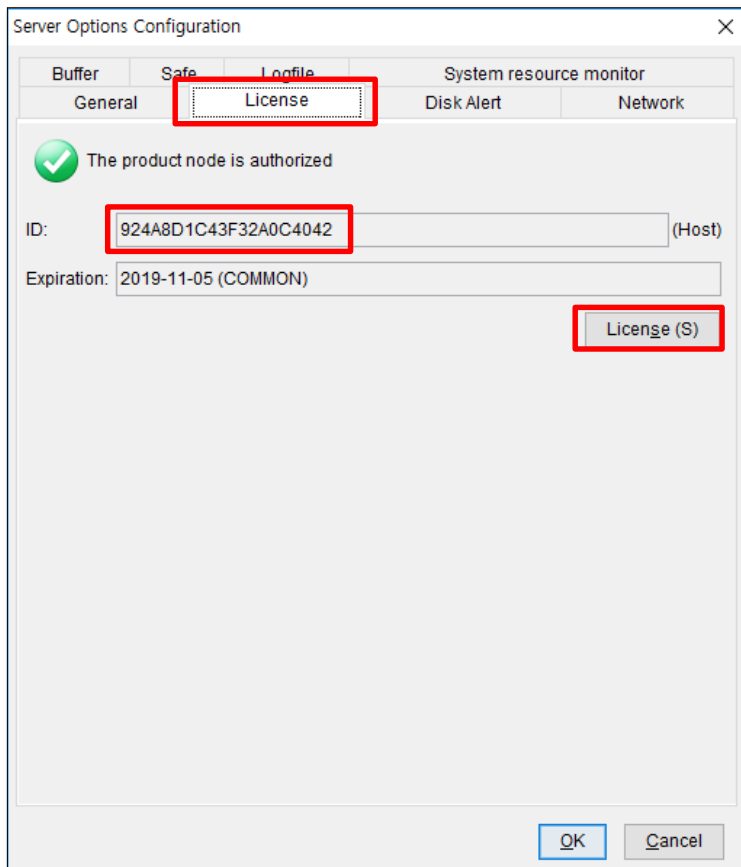
RoseMirrorHA HOSTID 수집 방법

③ Hostname 마우스 우 클릭 → Server Option 선택



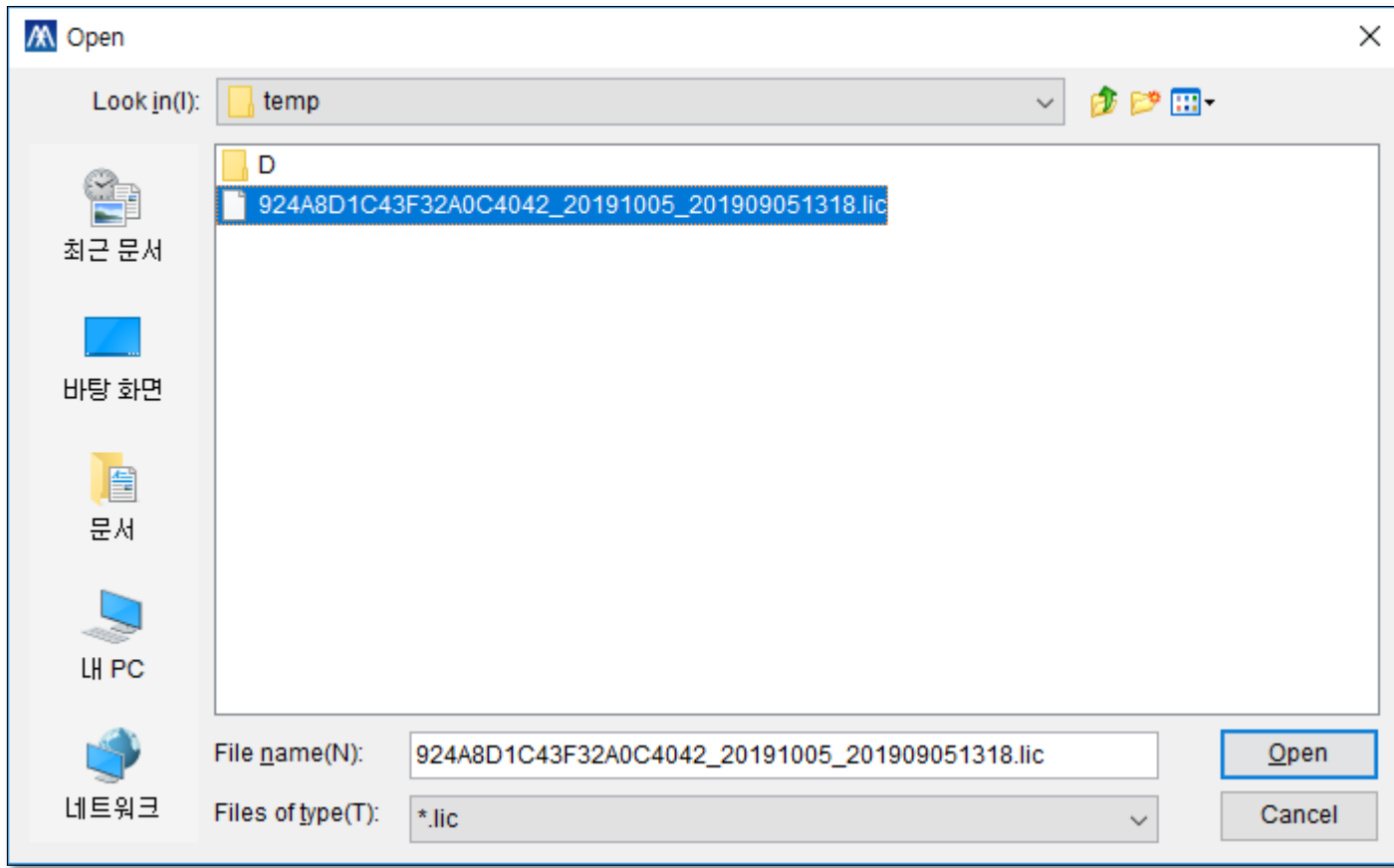
RoseMirrorHA HOSTID 수집 방법

- ④ License 탭 선택 → Set Licenses (S) 선택
- 20자리 문자열을 확인후 이중화 엔지니어에게 전달
※ 20자리의 문자열은 고객사마다 모두 다르게 표시됩니다.



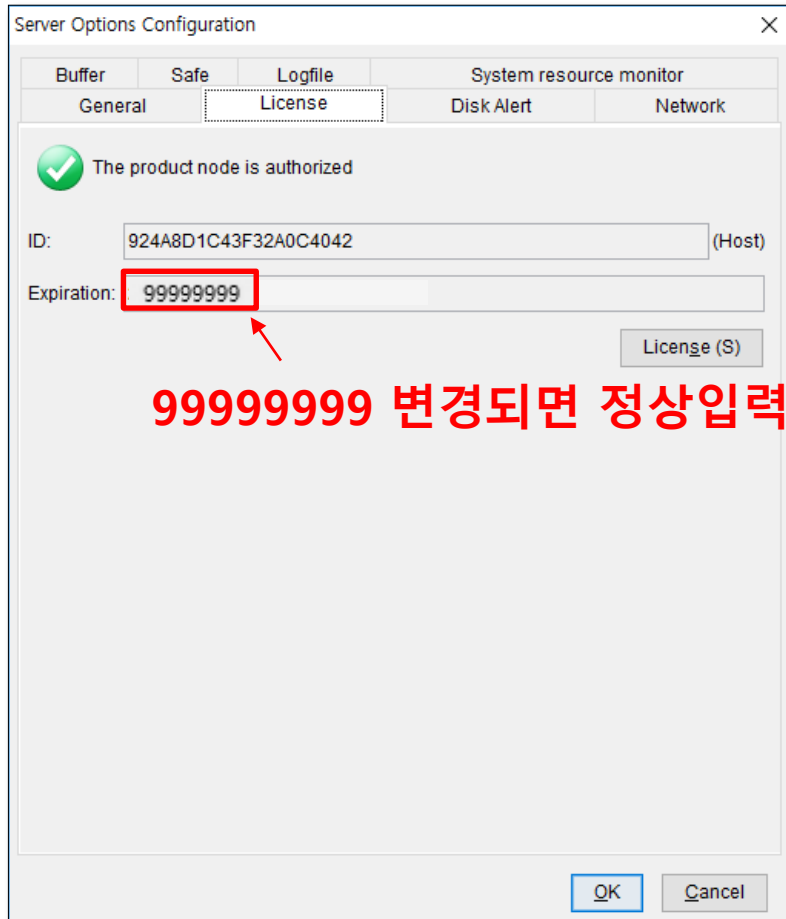
RoseMirrorHA 라이선스 입력 방법

- ⑤ 발급된 .lic 파일을 저장 후 Host ID 를 확인하여 라이선스 파일 선택



RoseMirrorHA 라이선스 입력 방법

⑥ 라이선스 정상입력 확인



RoseMirrorHA 라이선스 입력 방법

- ⑦ 대기 서버 의 라이선스 입력을 위해 ③ ~ ⑥ 반복
 - ※ ③ 에서 다른 서버의 Server Option 선택하여 진행

3. NIC 교체에 따른 라이선스 변경

정식 라이선스 변경

HostID가 변경되는 경우

- 서버의 메인보드 교체
 - NIC 교체 / 추가 / 제거
 - OS에서 NIC port를 사용안함(Disable)
 - 위 세가지는 모두 HostID가 변경되는 요인입니다. (아래에 예를 들어 설명하겠습니다.)
- 최초 RoseMirrorHA를 설치할 때, 메인보드에 4 port + 추가 장착된 NIC 4 port가 있는 경우 (총 8port)

1. 메인보드를 교체하면 전체 MAC ADDRESS 변경으로 HostID가 변경됩니다.
2. 추가 장착된 NIC를 교체 / 제거하면 HostID가 변경됩니다.
3. NIC를 추가 장착하면 HostID가 변경됩니다.
4. OS에서 총 8 port가 확인됐지만, 일부 NIC port를 사용하지 않아서, “사용안함(Disable)” 하면 HostID가 변경됩니다

- HostID가 변경되면 해당 서버의 정식 라이선스를 재발급 받아야 합니다.

(※ 단, OS를 재설치하면 HostID가 변경될 수는 있지만 기존에 발급받은 정식 라이선스는 사용할 수 있습니다.)

HostID가 변경되지 않는 경우

- IP, Hostname은 변경
- MAC ADDRESS와 무관한 Disk / Controller / Memory / CPU 변경
- NIC Port의 전체 수량이나 MAC ADDRESS가 변경되지 않는 경우

정식 라이선스 변경

정식 라이선스 재발급 절차

- RoseMirrorHA에서 정식 라이선스가 인식되지 않으면 아래의 절차로 재발급 받을 수 있습니다.
- HostID가 변경되어 정식 라이선스가 인지 되지 않은 경우 정상으로 로그인 되지 않습니다.

1. RoseMirrorHA HostID 수집
2. 수집된 HostID를 Hostname과 같이 Text 혹은 사진으로 ESK솔루션에 보내주면 임시 라이선스를 우선 신청합니다. (메일 : support@eskits.co.kr / 담당엔지니어의 휴대전화 문자를 통해서도 가능합니다.)
3. 벤더에 수집된 HostID를 전달해야만 임시 라이선스를 발급받을 수 있습니다.
4. 발급된 임시 라이선스를 RoseMirrorHA에 입력하여, 정상으로 이중화기능을 수행할 수 있도록 합니다.
5. 벤더에 변경된 HostID로 정식 라이선스를 재신청합니다.
6. 정식 라이선스를 발급받으면, RoseMirrorHA에 입력하면 되며, 운영서비스 중지없이 가능합니다.

4. Windows Update 절차

Windows Update 절차

◆ Windows Update 절차(Downtime 최소화 작업)

- Downtime 최소화 작업
 - 1) Active – Standby node 중 Standby node로부터 Windows Update 진행
 - 2) Standby node의 Windows Update 후 재시작
 - 3) Standby node의 재시작 후에 복제 정상 완료 확인
 - 4) Group Failover / Takeover 진행
 - 5) Standby node에서 서비스 정상 확인
 - 6) Active node의 Windows Update 후 재시작
 - 7) Active node의 재시작 후에 복제 정상 완료 확인
 - 8) 운영서비스는 Standby node에서 계속 운영
- Active node로 운영서비스 다시 절체
 - 1) Active – Standby node간의 Performance가 다를 때 사용
 - 2) 9)번까지 동일하게 진행
 - 3) Group Failover or Takeover 진행
 - 4) Active node에서 운영서비스 정상 확인 후 계속 운영

5. MSSQL or Oracle patch 절차

MSSQL or Oracle Patch 절차

◆ 주의사항

- MSSQL or Oracle Patch 작업은 반드시 Downtime(서비스 중지)이 필요함
- MSSQL or Oracle Data File도 변경되기 때문이며, SQL or Oracle Service의 재시작 필요

◆ MSSQL or Oracle Patch 절차

- Downtime 최소화 작업
 - 1) Group Bring Out으로 운영서비스 중지
 - 2) Active – Standby node에 Service Pack or Patch 실행(동시에 진행)
 - 3) Service Pack or Patch 완료 후 Windows Service로 이동
 - 4) SQL or Oracle Service가 시작되어 있으므로 해당 서비스를 관리자가 중지함
 - 5) Group Bring In으로 운영서비스 시작 및 정상 확인
 - 6) Data의 verify가 완료되면, Group Failover or Takeover로 수동 절체함
 - 7) 운영서비스 정상 확인

6. 장애상황 대처방안

- Server 장애
- NIC 장애
- 운영서비스 장애
- OS Hangup으로 인한 장애

장애상황 대처방안

◆ Server 장애

- Active node 장애
 - OS의 예기치 않은 종료 및 사용자의 실수로 인한 서비스 Shutdown / Restart가 발생하면 Standby node로 Failover 진행됨
- Standby node 장애
 - OS의 예기치 않은 종료 및 사용자의 실수로 인한 서버 Shutdown / Restart가 발생하면 Standby node이기 때문에 운영서비스에는 영향을 미치지 않음

◆ NIC(Network Interface Card) 장애

- Public 장애
 - Active node에서 Public Network 장애는 Standby node로 Failover 진행됨
 - Standby node에서 Public Network 장애는 운영서비스에 영향을 미치지 않음
- Heartbeat 장애
 - Active – Standby node에서 Heartbeat Network 장애는 운영서비스에 영향을 미치지 않음
- Mirror 장애
 - Active – Standby node에서 Mirror Network 장애는 운영서비스에 영향을 미치지 않음
 - 복제가 원활하게 진행되지 않기 때문에 조속한 복구가 필요함

장애상황 대처방안

◆ 운영서비스 장애

- 운영서비스 즉, Oracle, SQL Service와 같은 운영에 필요한 서비스 장애인 경우 reset timeout까지 지정된 횟수를 재시작하며, 그 횟수를 초과하면 Failover 진행함
(Default setting : 600s까지 3회 재시작, 변경 가능)

◆ OS Hang up으로 인한 장애

- RoseMirrorHA 및 기타 운영서비스(SQL or Oracle)도 OS를 기반으로 동작하는 Application이기 때문에 OS Hang up이 발생하면 정상적인 서비스가 어려움
- 만약 OS Hang up이 발생하면 운영서비스(Active node)를 강제종료함으로써, Failover를 진행할 수 있도록 하여 운영서비스를 정상화해야 함
- Standby node도 마찬가지로 OS Hang up이 발생할 경우, Active node의 장애가 발생하면 Failover를 진행할 수 없기 때문에 강제로 재시작하여, 정상적으로 대기할 수 있도록 조치를 취해야 함

감사합니다.

서비스사업부

support@eskits.co.kr