

KT ucloud
데이터 베이스(SQL SERVER)
미러링 구성 가이드

개정이력

개정일자	Version	개정사유	개정내용
2013.02.15	1.0	신규 작성	

목 차

1. 개 요	4
1.1 데이터 베이스 미러링(SQL SERVER) 개요	4
2. UCLOUD 환경에서 데이터베이스(SQL SERVER) 미러링	5
2.1 사전 구성	6
2.1.1 컴퓨터 이름 변경	6
2.1.2 Sql server 최신 서비스 팩 설치	6
2.1.3 Sql Server Express 설치(무료)	6
2.2 데이터 베이스 미러링 구성	13
2.2.1 Host 파일 변경하기	13
2.2.2 주 서버 DB 백업	13
2.2.3 미러 서버 DB 복원	16
2.2.4 인증서 파일 생성	21
2.2.5 로그인 계정 생성 및 End Point 생성	24
2.2.6 SQL Server 및 Windows 인증 모드 변경 및 sysadmin 부여	26
2.2.7 미러링 마법사 설정	28
2.2.8 미러링 동작 확인	36

1. 개 요

본 문서는 kt ucloud 상에서 SQL Server 데이터 베이스 미러링(자동 장애 조치)을 구성하려는 사용자에게 제공되는 가이드 문서이다.

1.1 데이터 베이스 미러링(SQL SERVER) 개요

데이터베이스 미러링은 SQL Server 데이터베이스 엔진의 서로 다른 서버 인스턴스에 있어야 하는 두 개의 단일 데이터베이스 복사본을 유지 관리합니다. 일반적으로 두 서버 인스턴스는 서로 다른 위치의 컴퓨터에 있습니다. 데이터베이스에서 데이터베이스 미러링을 시작하면 이러한 서버 인스턴스 간의 관계(데이터베이스 미러링 세션이라고 함)가 시작됩니다.

한 서버 인스턴스는 클라이언트에 데이터베이스를 제공하고(주 서버)다른 서버 인스턴스는 미러링 세션의 구성 및 상태에 따라 상시 또는 웜 대기 서버(미러 서버) 역할을 합니다. 데이터베이스 미러링 세션을 동기화하면 데이터베이스 미러링은 커밋된 트랜잭션에서 데이터 손실 없이 신속한 장애 조치(Failover)를 지원하는 상시 대기 서버를 제공합니다. 세션이 동기화되지 않은 경우 미러 서버는 일반적으로 웜 대기 서버로 사용할 수 있으며 데이터가 손실될 수 있습니다.

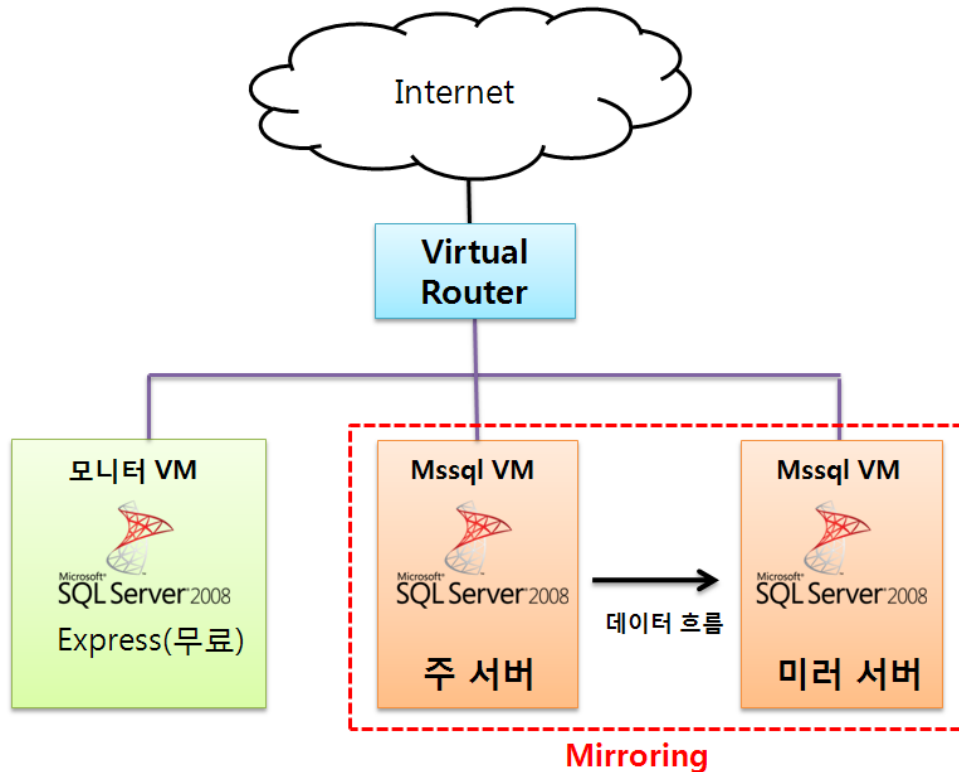
주 서버와 미러 서버는 데이터베이스 미러링 세션에서 파트너로 통신하고 협력합니다. 두 파트너는 세션에서 서로 보완하는 주 역할과 미러 역할을 수행합니다.언제든지 한 파트너는 주 역할을 수행하고 다른 파트너는 미러 역할을 수행합니다.각 파트너는 현재 역할을 소유한다고 표현합니다.주 역할을 소유하는 파트너를 주 서버라고 하며 주 서버의 데이터베이스 복사본이 현재의 주 데이터베이스입니다. 미러 역할을 소유하는 파트너를 미러 서버라고 하며 미러 서버의 데이터베이스 복사본이 현재의 미러 데이터베이스입니다. 프로덕션 환경에 데이터베이스 미러링이 구축된 경우 주 데이터베이스가 프로덕션 데이터베이스가 됩니다.

데이터베이스 미러링은 주 데이터베이스에서 발생한 모든 삽입, 업데이트 및 삭제 작업을 가능한 한 빨리 미러 데이터베이스에 대해 다시 실행하는 작업과 관련이 있습니다. 다시 실행은 활성 트랜잭션 로그 레코드의 스트림을 미러 서버로 보내고, 미러 서버에서 가능한 한 빨리 로그 레코드를 순서대로 미러 데이터베이스에 적용함으로써 이루어집니다. 논리적 수준에서 작동하는 복제와 달리 데이터베이스 미러링은 물리적 로그 레코드 수준에서 작동합니다. SQL Server 2008 부터 주 서버는 트랜잭션 로그 레코드의 스트림을 미러 서버에 보내기 전에 압축합니다. 이러한 로그 압축은 모든 미러링 세션에서 발생합니다.

- 자동 장애 조치(automatic failover) : 주 서버를 사용할 수 없게 되면 미러 서버가 주 서버의 역할을 맡고 해당 데이터베이스의 복사본을 온라인으로 전환하여 주 데이터베이스로 사용하도록 하는 프로세스입니다.

※ 참고 : <http://msdn.microsoft.com/ko-kr/library/ms189852.aspx>

2. ucloud 환경에서 데이터베이스(Sql server) 미러링



[데이터베이스 미러링 구성도]

- 운영 모드 : 자동 장애 조치 방식의 데이터 베이스 미러링
- OS : Window 2008 R2 또는 windows 2012 std
- Mssql : MS SQL server 2008 R2 또는 2012

- **필수 VM 생성 : 총 3 개**

➤ **Mssql DB 용 VM 2 개(Mssql 포함, 데이터 디스크 제공) : 주 서버, 미러 서버 용**

운영체제 선택 (단위:원 부가세 별도)

선택	분류	종류	가격	
			월요금제	시간요금제
☐	기본 OS	WIN 2003 R2 32bit [Korean]	20,000 원/월	28 원/시간
☐	기본 OS	WIN 2003 ENT 32bit [English]	20,000 원/월	28 원/시간
☐	기본 OS	WIN 2003 R2 32bit [English]	20,000 원/월	28 원/시간
☐	기본 OS + Machine Image	WIN 2008 R2 [Korean]	20,000 원/월	28 원/시간
		MSSQL 2012	270,000 원/월	375 원/시간
☒	기본 OS + Machine Image	WIN 2008 R2 [Korean]	20,000 원/월	28 원/시간
		MSSQL 2008	270,000 원/월	375 원/시간
☐	기본 OS + Machine Image	WIN 2012 std [Korean]	20,000 원/월	28 원/시간
		MSSQL 2012	270,000 원/월	375 원/시간

[클라우드 서버 신청 화면에서 Mssql OS 로 생성]

- 모니터링 서버 용 VM 1 개(Mssql 미포함, 데이터 디스크 미제공) : 기본 OS + 사용자가 Mssql Express(무료) 다운로드 및 설치

2.1 사전 구성

2.1.1 컴퓨터 이름 변경

- 대상 : 주 서버, 미러 서버
 - Mssql DB 용 VM : ex) MssqlA(주 서버), MssqlB(미러 서버)
 - 모니터 VM : ex) MssqlMonitor(모니터 서버)
- 변경 후 재 부팅

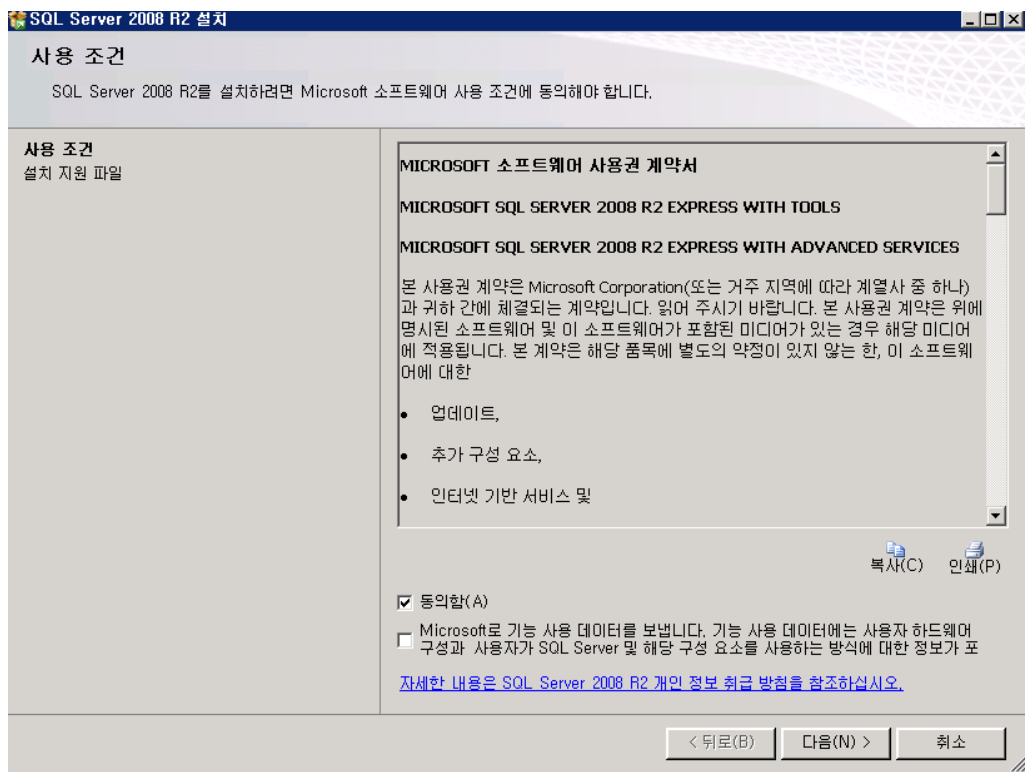
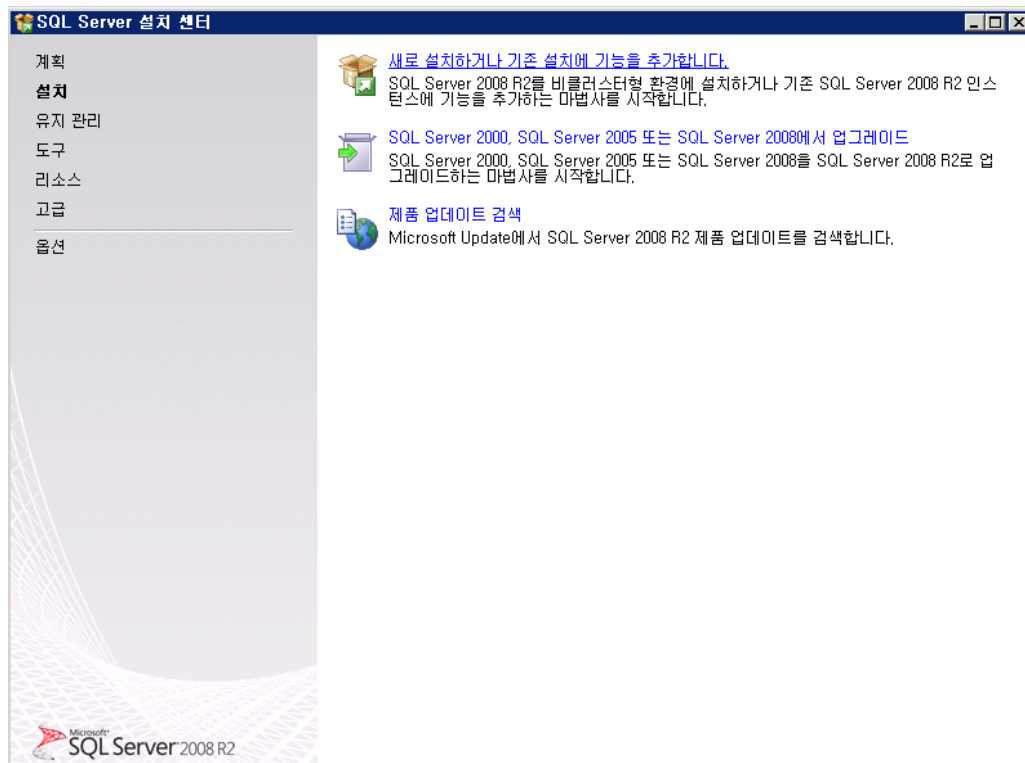
2.1.2 Sql server 최신 서비스 팩 설치

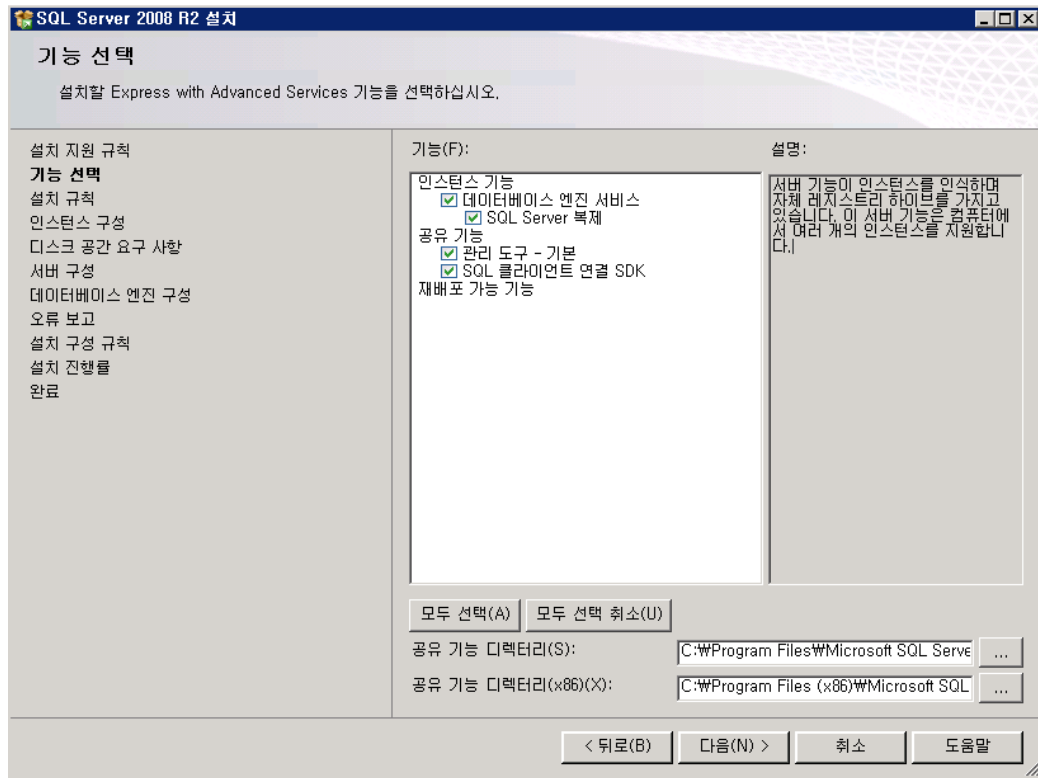
- 대상 : 주 서버, 미러 서버
 - SQL Server 2008 r2 sp2 : <http://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=30437>
 - SQL Server 2012 sp1 : <http://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=35575>
 - 다운로드 및 설치
 - ※ sql 버전 확인 쿼리 : select @@VERSION

2.1.3 Sql Server Express 설치(무료)

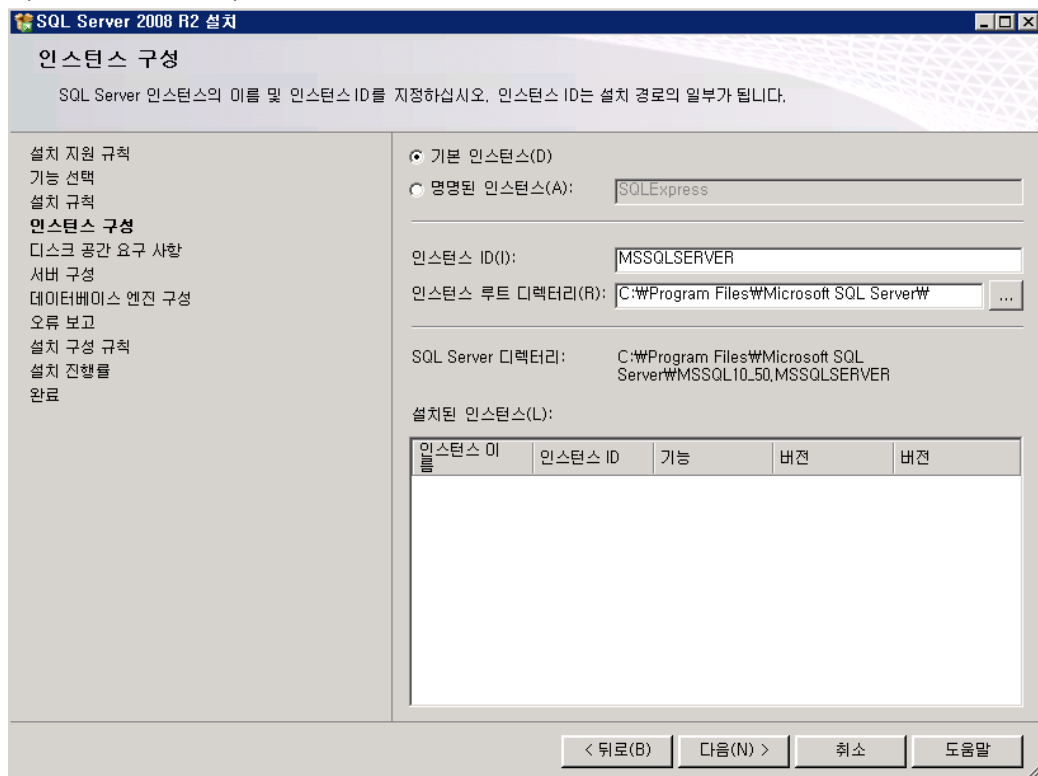
- 대상 : 모니터 서버
 - sql server 2008 r2 sp2 Express 다운로드 :
SQLEXPRT_x64_KOR.exe(<http://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=30438>)
 - sql server 2012 sp1 Express 다운로드 :
SQLEXPRT_x86_KOR.exe(<http://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=35579>)

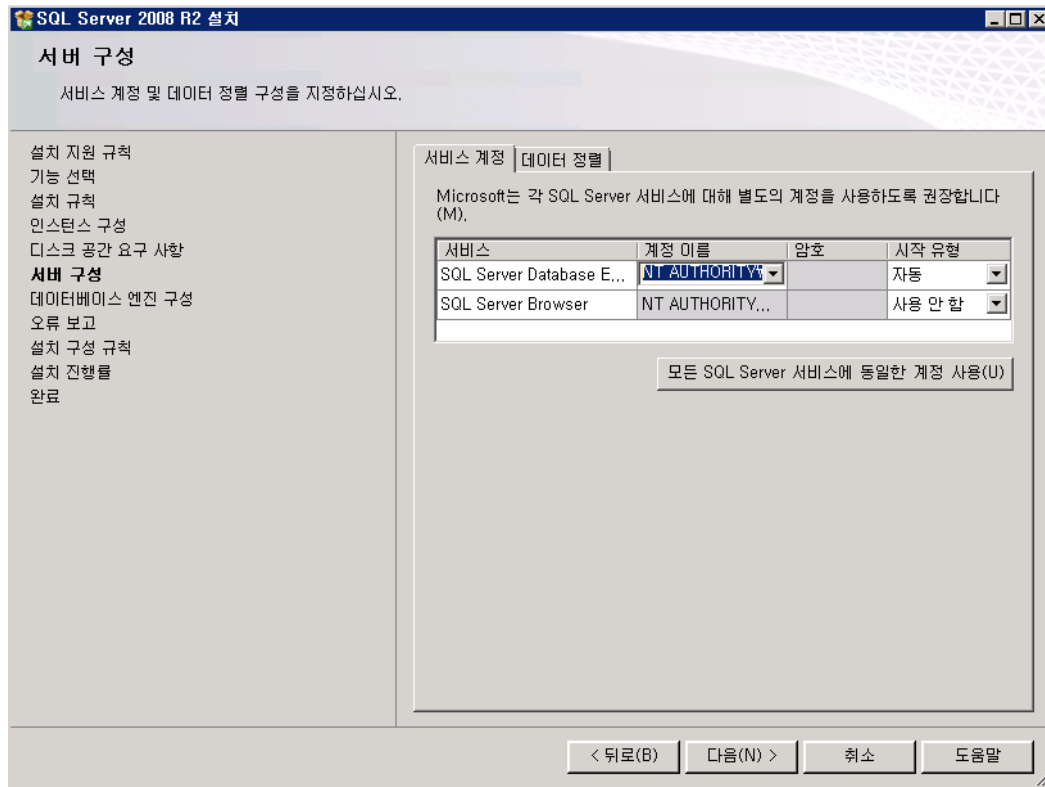
- 새로 설치 선택



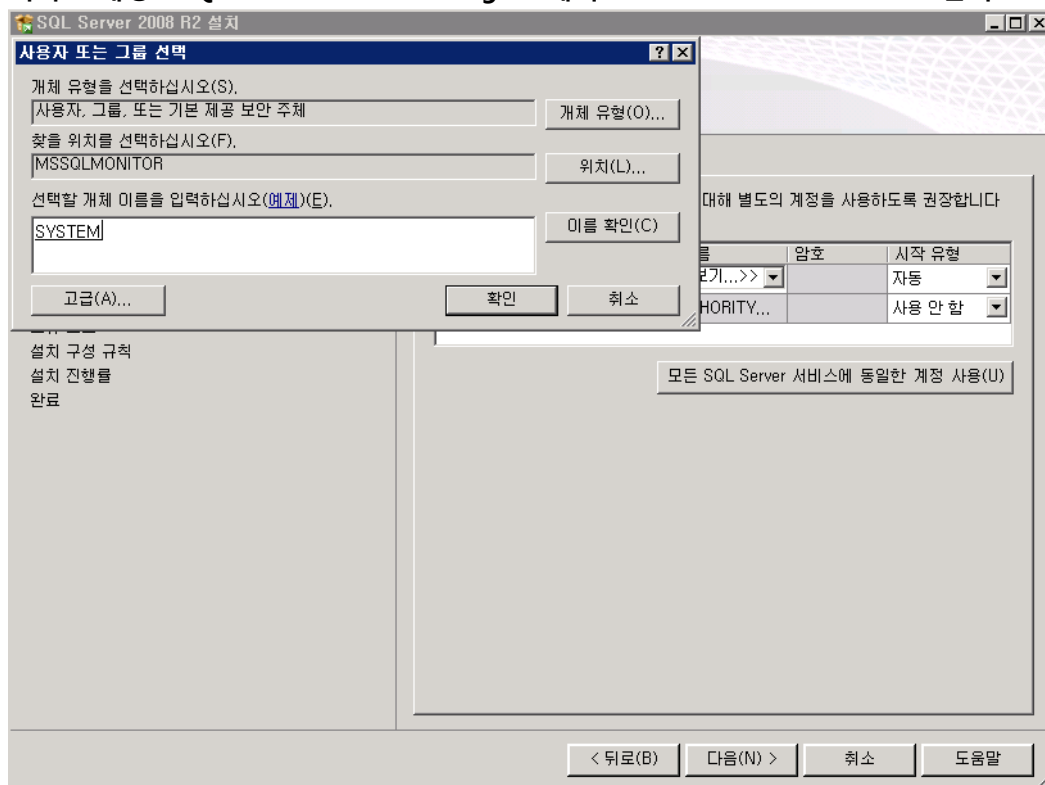


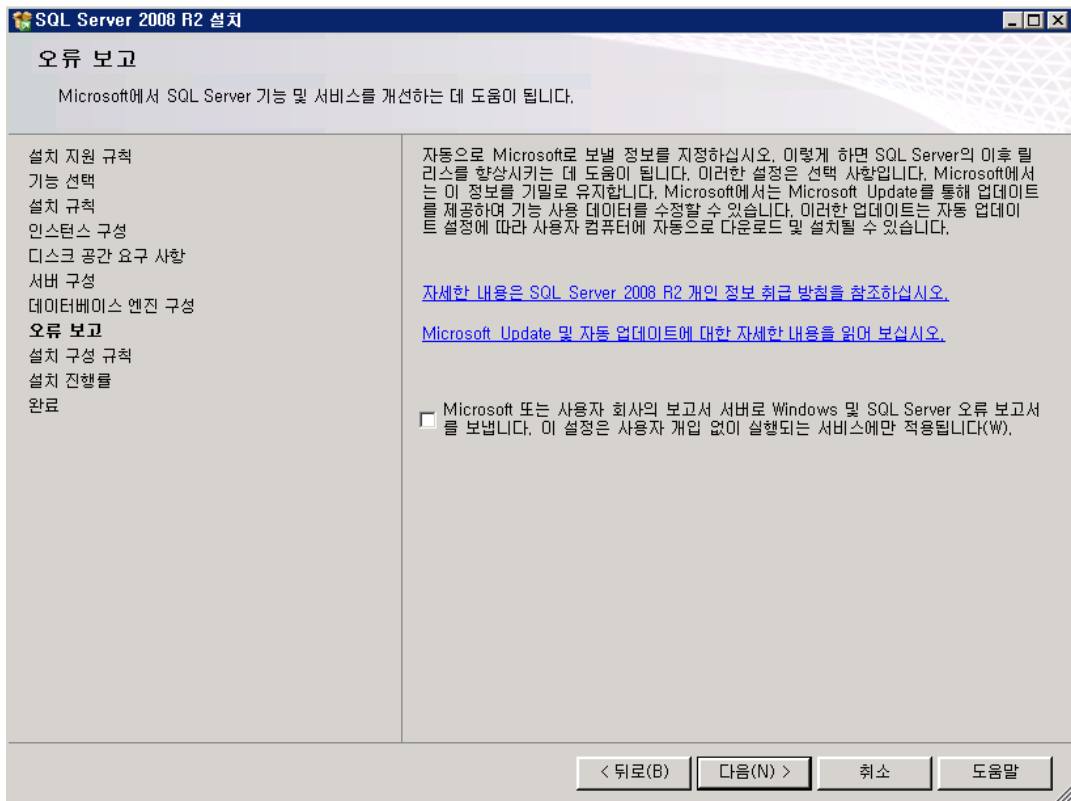
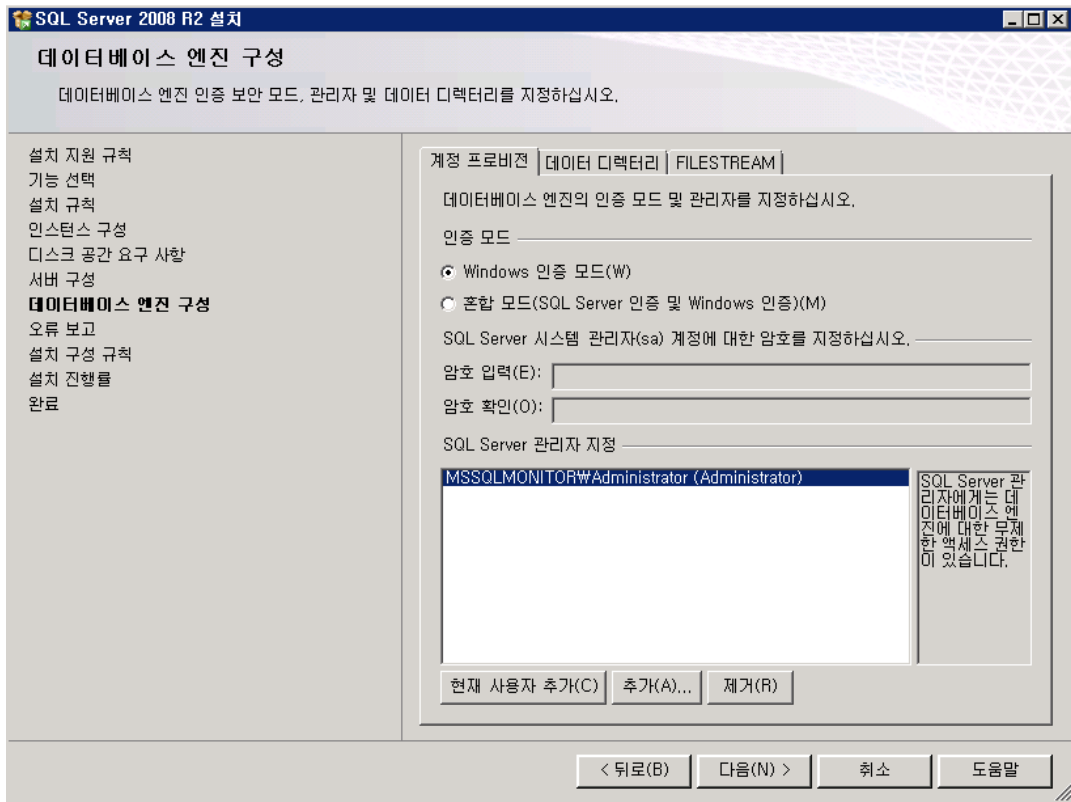
- 기본 인스턴스 선택

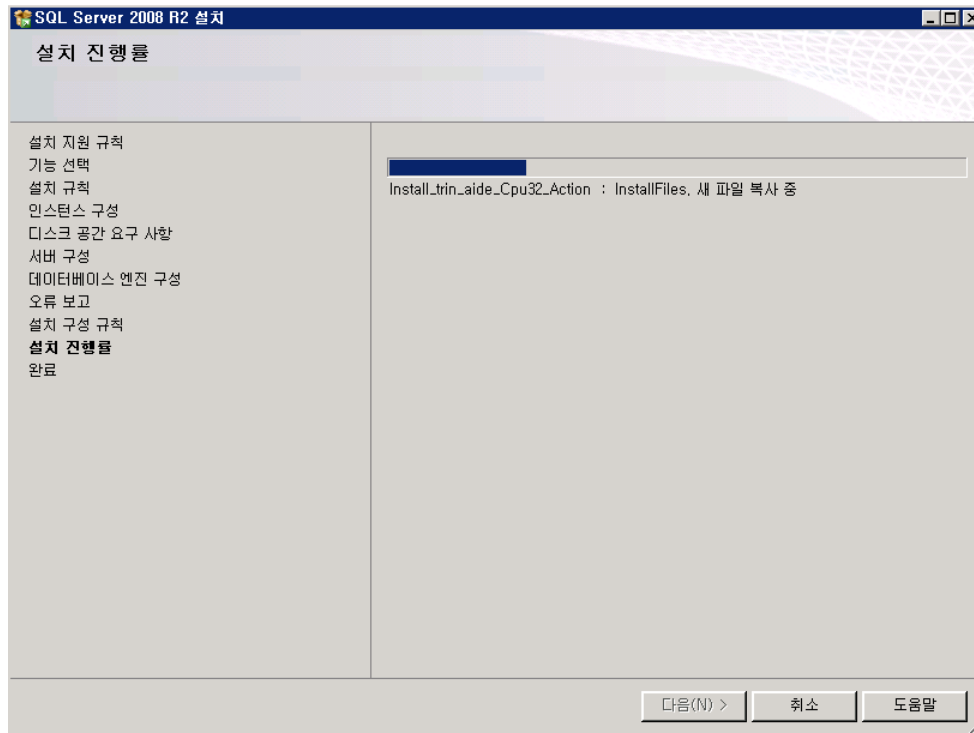




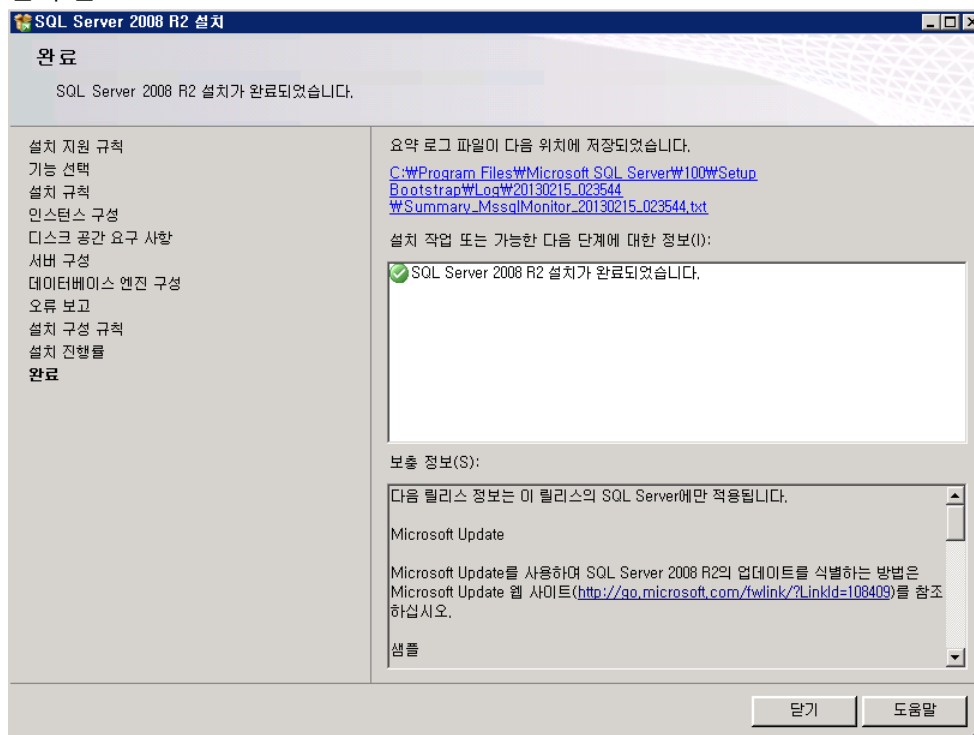
- 서비스 계정 : SQL Server Database Engine 에서 NT AUTHORITY\SYSTEM 선택



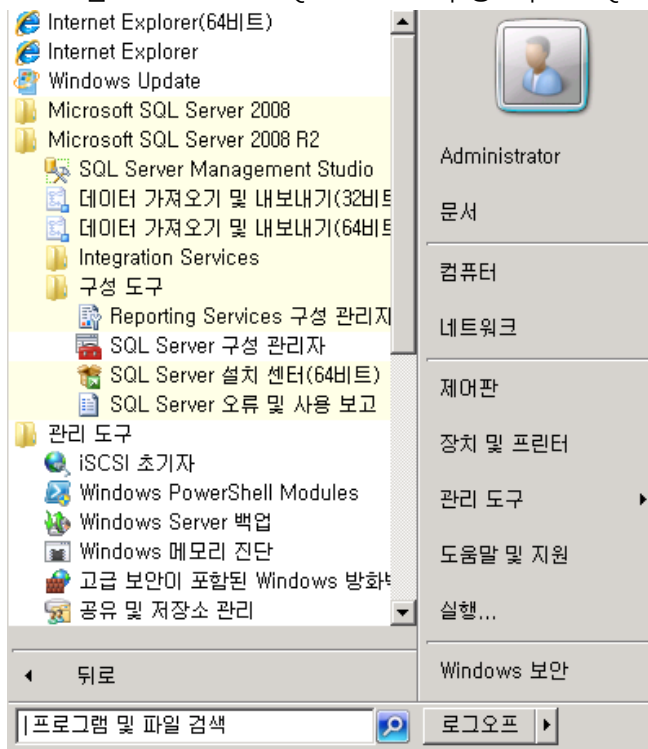




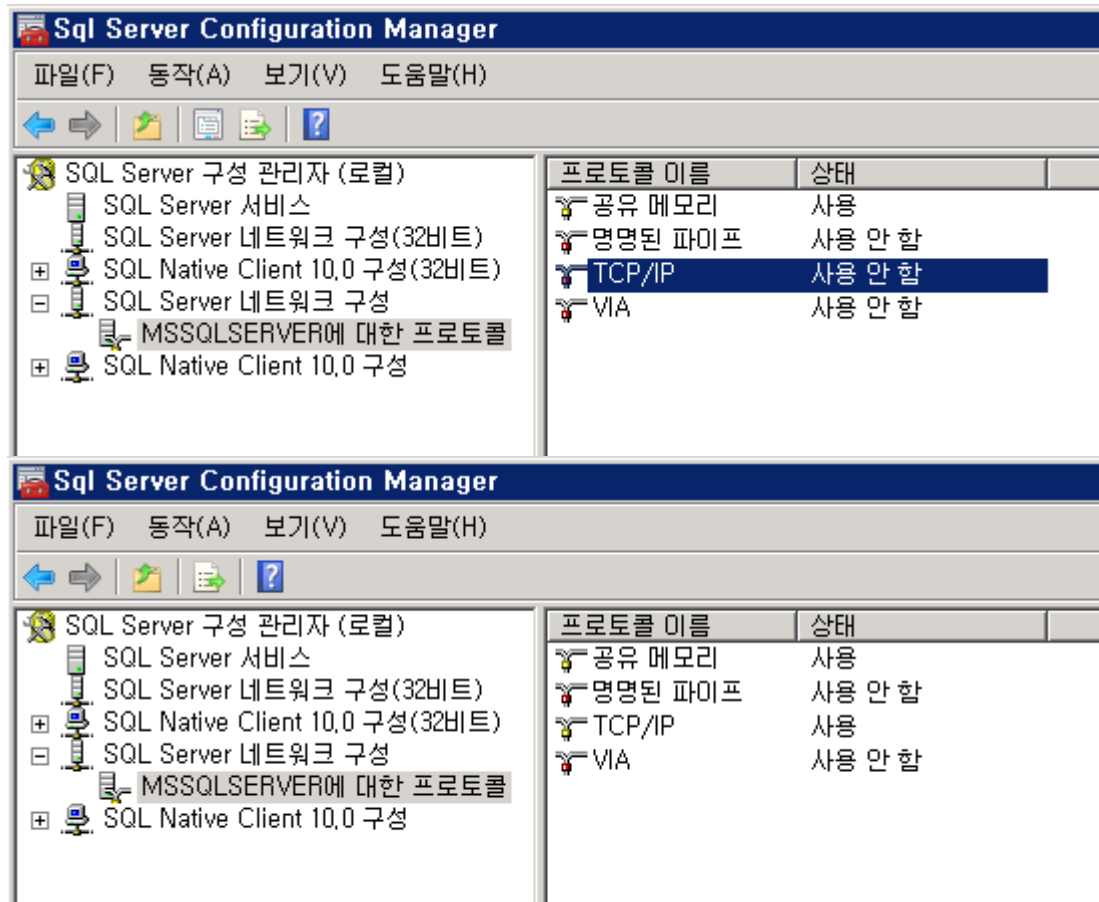
- 설치 완료



- 프로그램 > Microsoft SQL Server > 구성도구 > SQL Server 구성 관리자



- Sql Server 네트워크 구성 > TCP/IP “사용안함” 을 “사용” 으로 변경

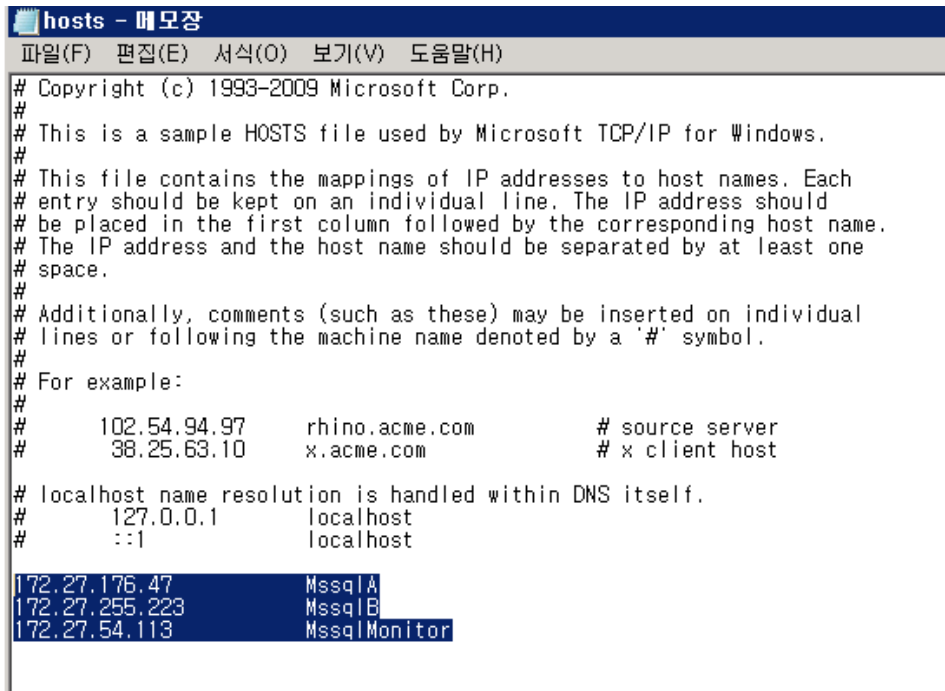


- “사용” 설정 후 SQL Server 다시 시작

2.2 데이터 베이스 미러링 구성

2.2.1 Host 파일 변경하기.

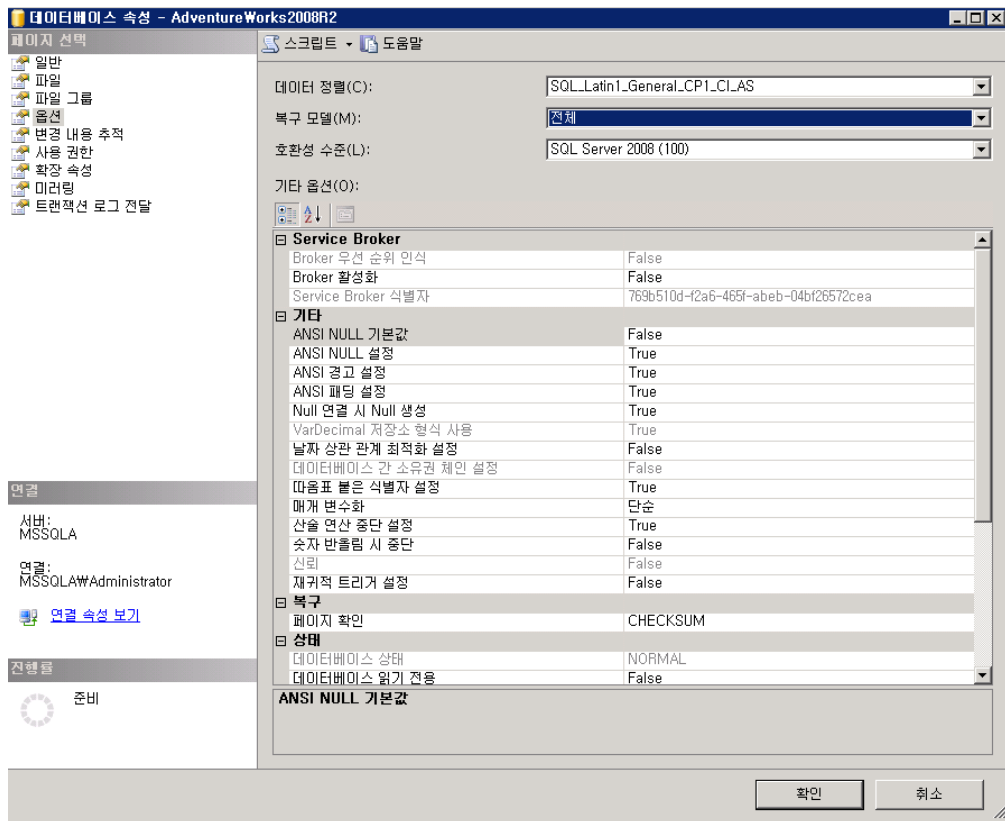
- 대상 : 주 서버, 미러 서버, 모니터 서버
- C:\Windows\System32\drivers\etc 에서 hosts 파일에 각 VM 들의 IP 주소/이름 추가
- 시작 > 실행 > cmd > ipconfig 로 IP Address 확인 가능



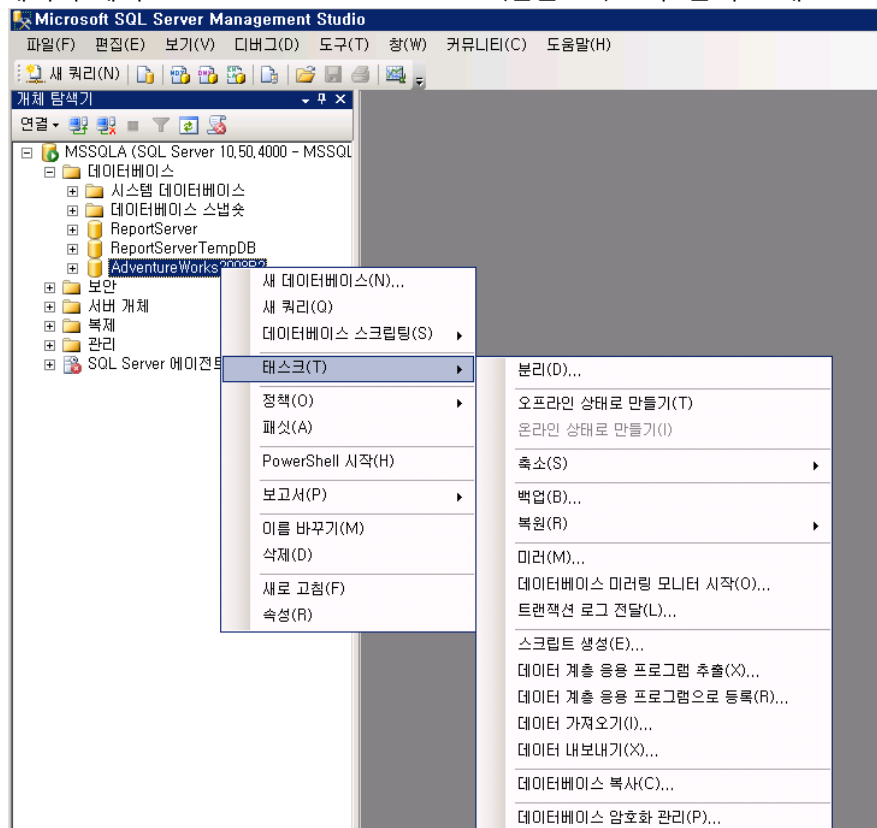
```
hosts - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com          # source server
#       38.25.63.10       x.acme.com             # x client host
#
# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#       127.0.0.1         localhost
#       ::1               localhost
172.27.176.47            MssqlA
172.27.255.223           MssqlB
172.27.54.113            MssqlMonitor
```

2.2.2 주 서버 DB 백업

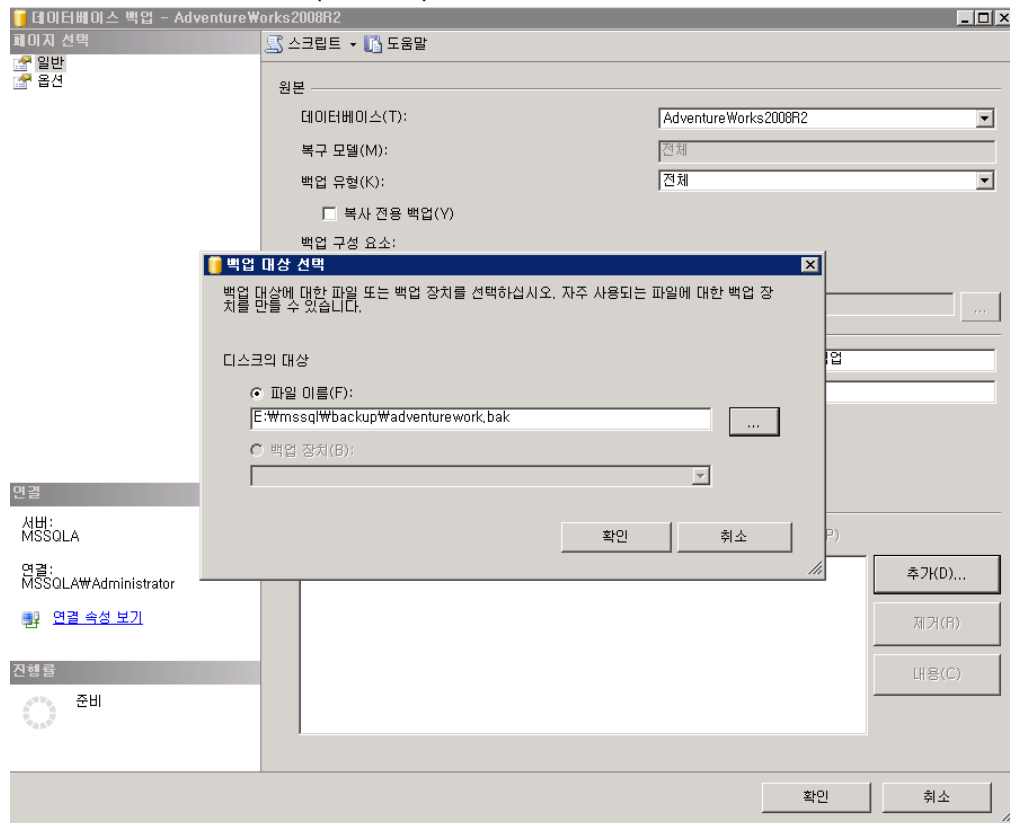
- 대상 : 주 서버
- 구성을 위해 데이터 DISK 를 E: 로 설정 및 E:\mssql\data 에 샘플 DB 파일을 위치
- 주 서버 Mssql 로그인
- 백업 전에 현재 DB 의 복구 모델이 “전체” 인지 확인
 - 데이터 베이스 > AdventureWorks2008R2(샘플 DB) > 우 클릭 > 속성 > 옵션 > 복구 모델 > “전체”



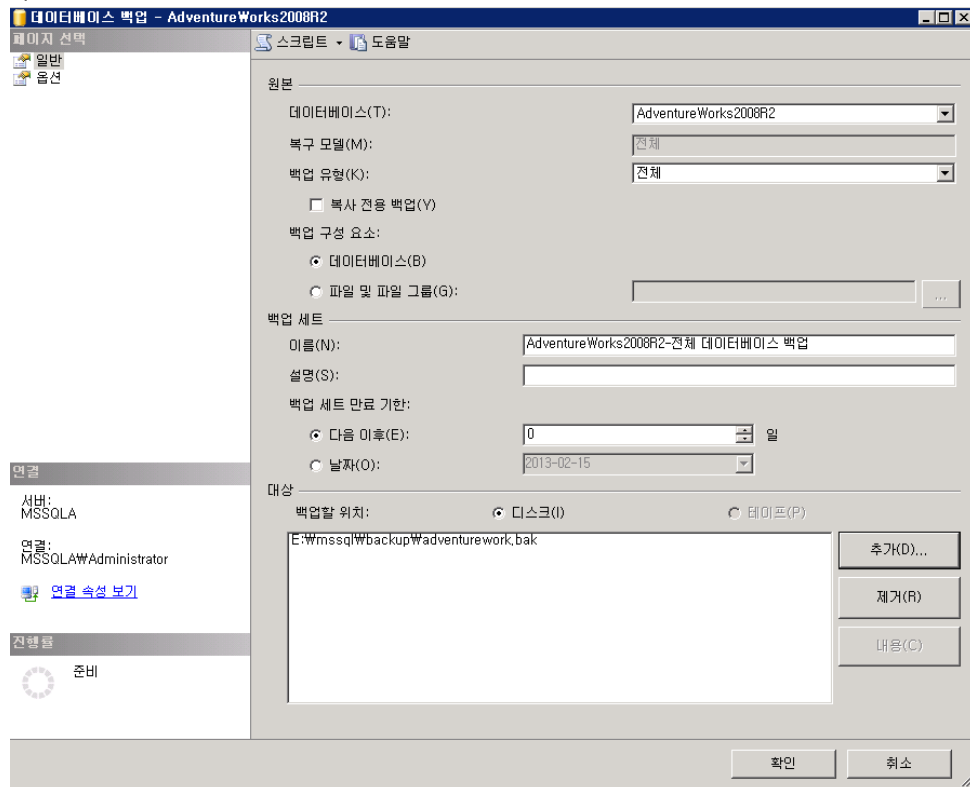
- 데이터 베이스 > AdventureWorks2008R2(샘플 DB) > 우 클릭 > 태스크 > 백업

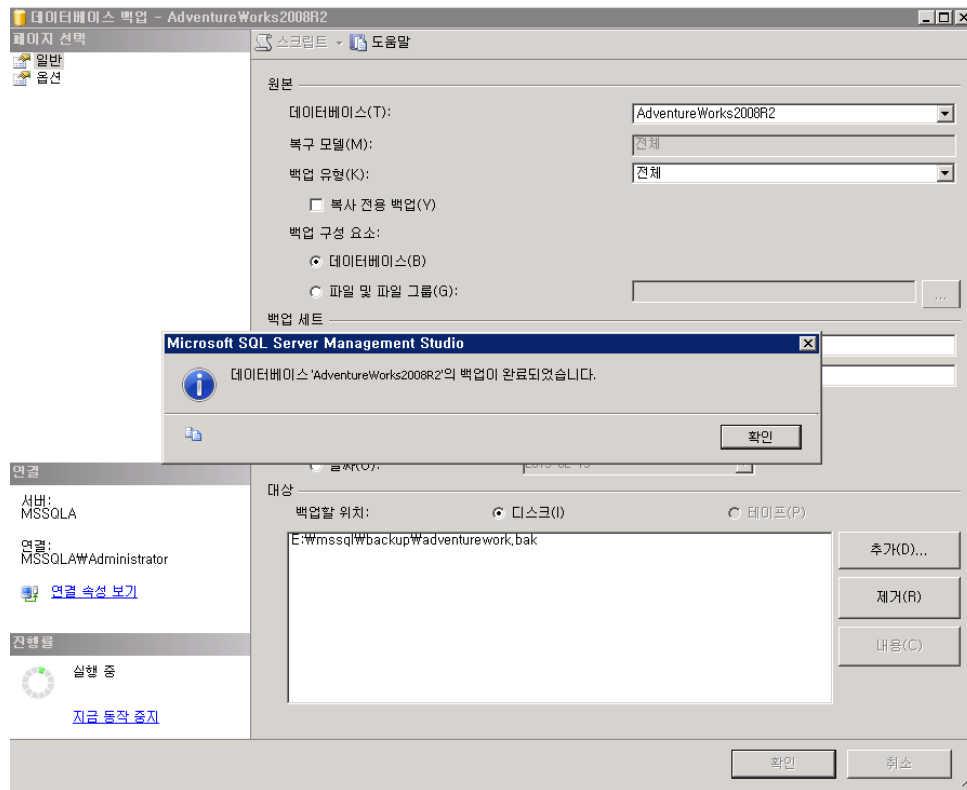


- 임의의 백업 경로 e:\mssql\backup\adventurework.bak 지정



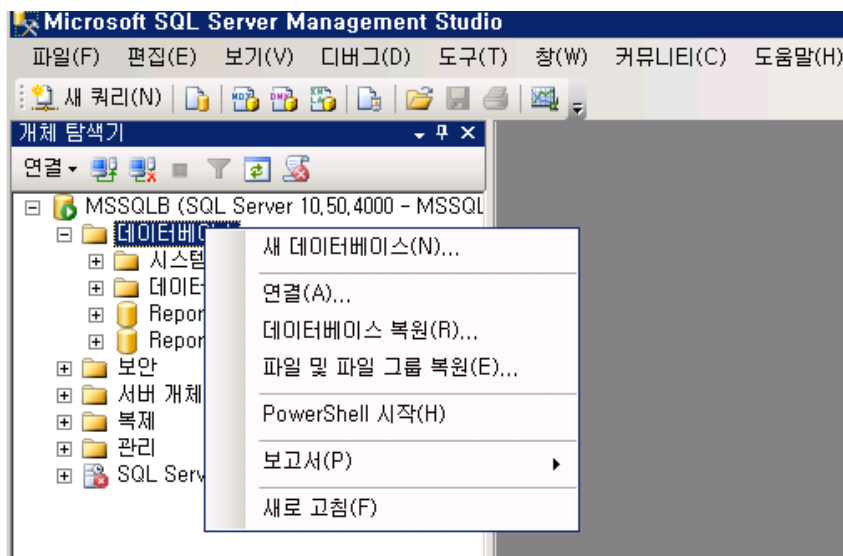
- 확인



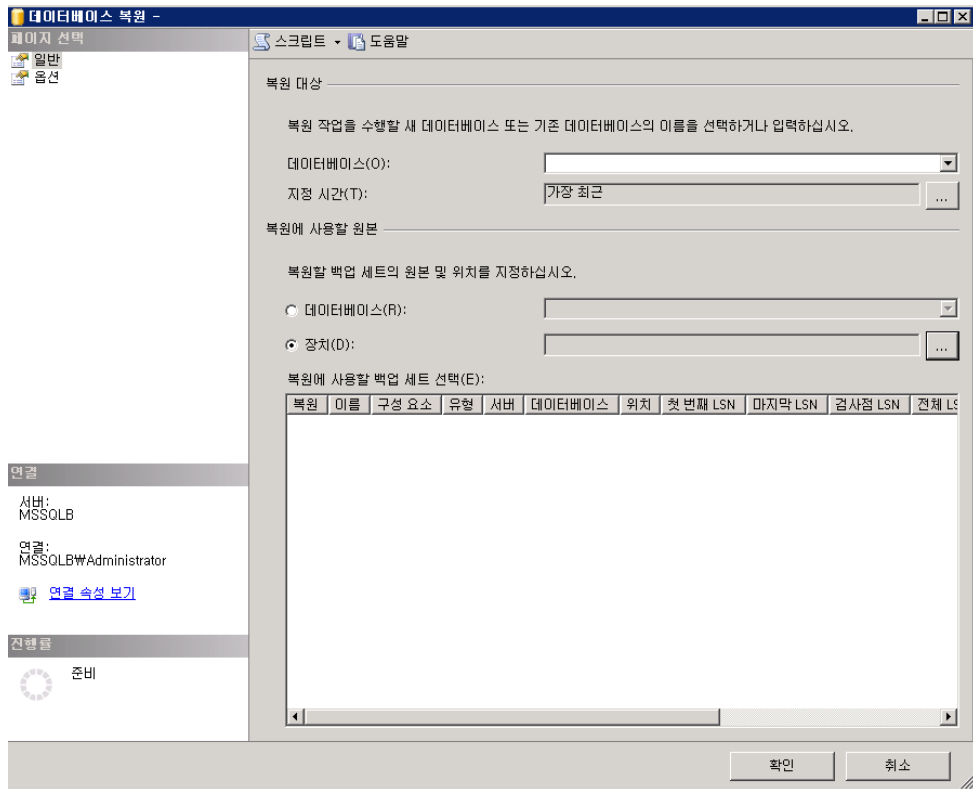


2.2.3 미러 서버 DB 복원

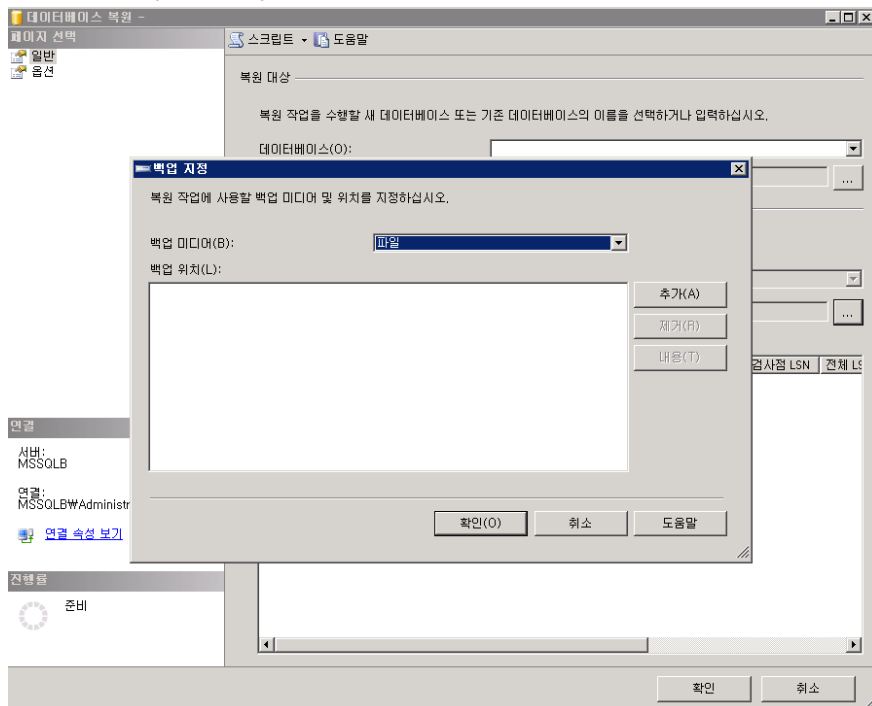
- 대상 : 미러 서버
- 복원 전 Mssql 주 서버에서 생성한 백업 파일을 미러 서버로 복사하여야 한다.
- ex) 주 서버 e:\mssql\backup\wadventurework.bak 를
미러 서버 e:\mssql\ backup \wadventurework.bak 로 복사
- 데이터 베이스 > 데이터 복원 선택

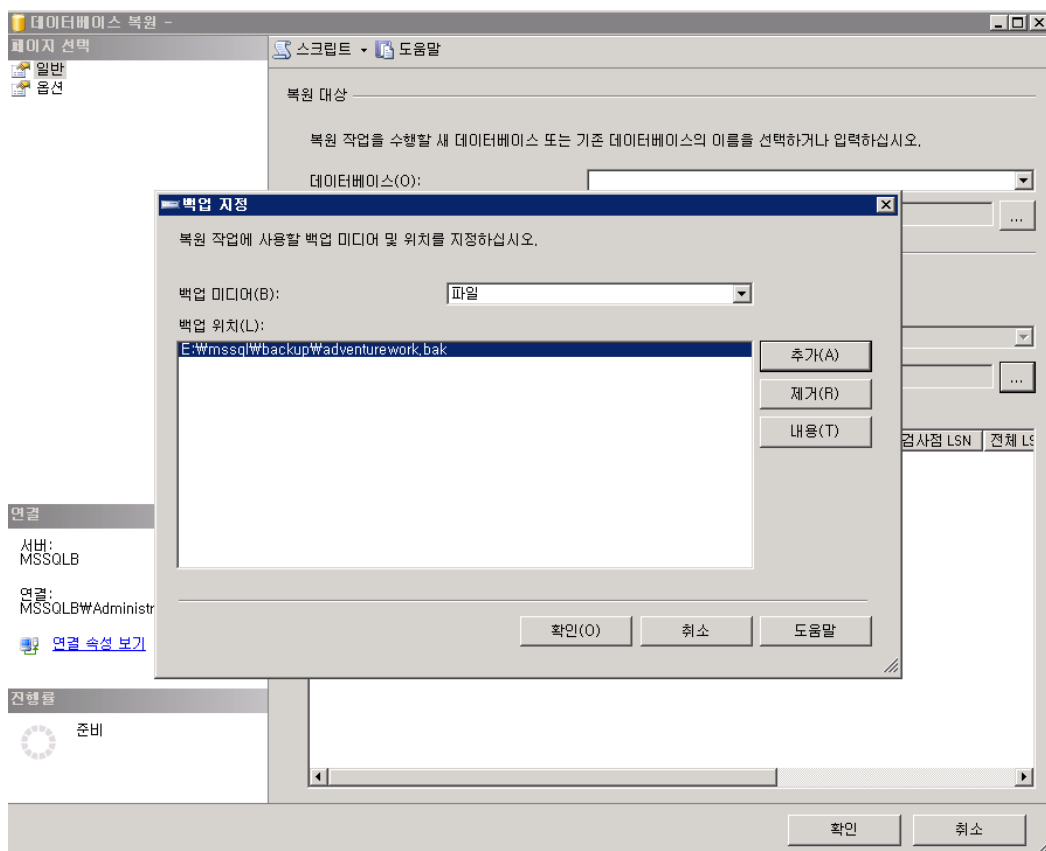
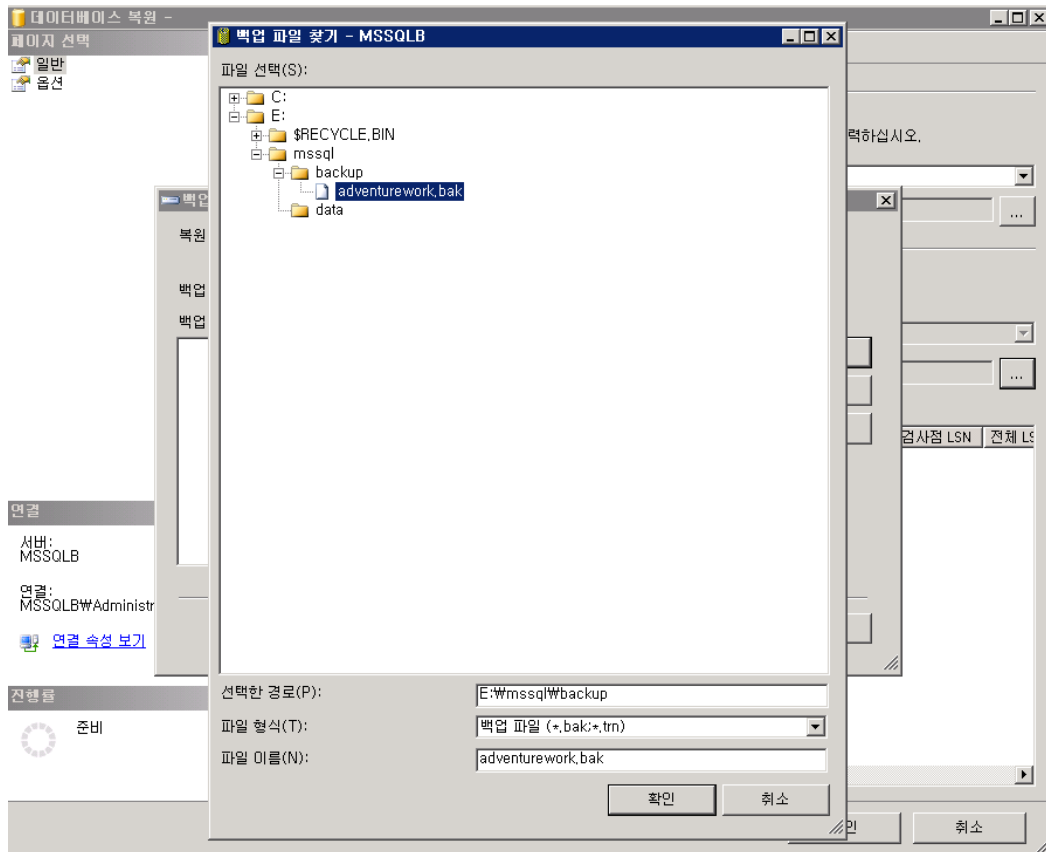


- 복원에 사용할 원본 > 장치 > ... 선택

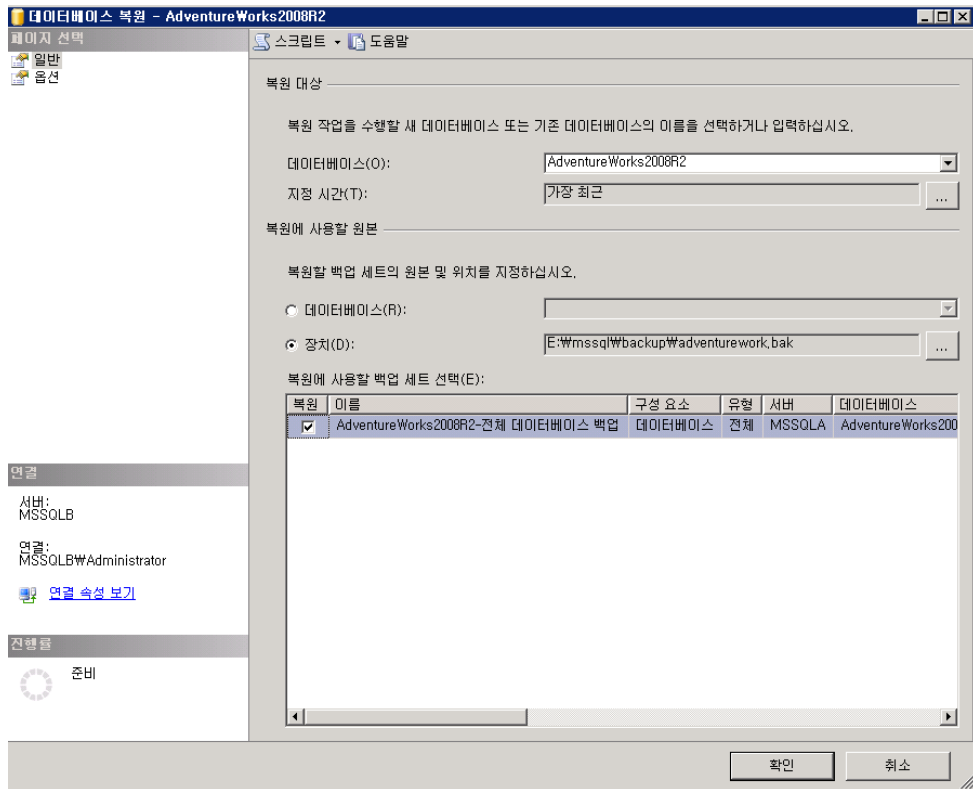


- 파일 > 추가 > 백업 파일 경로 추가
ex) e:\mssql\backup\adventurework.bak

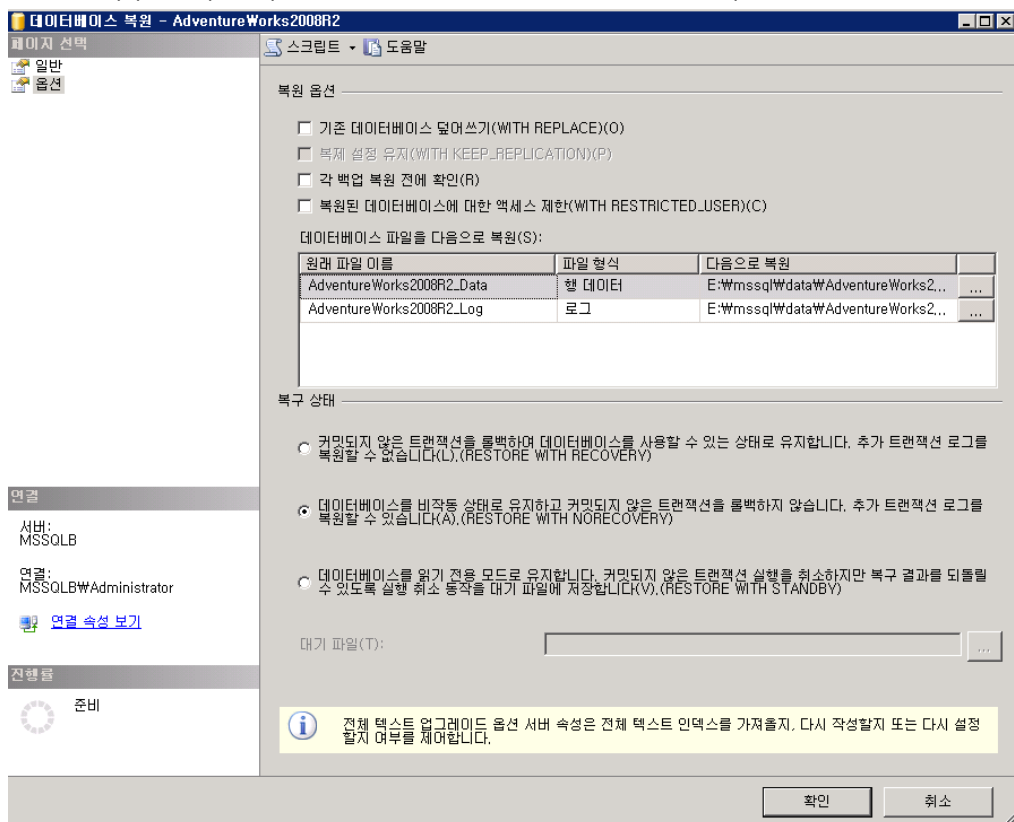




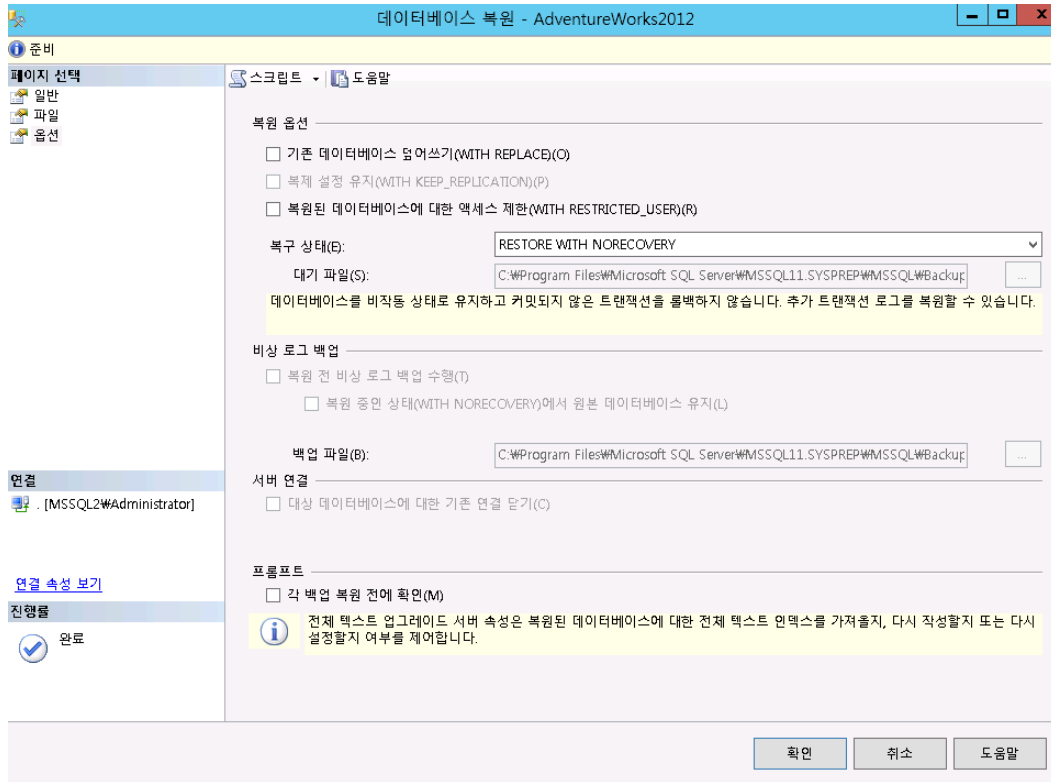
- 데이터 베이스 선택



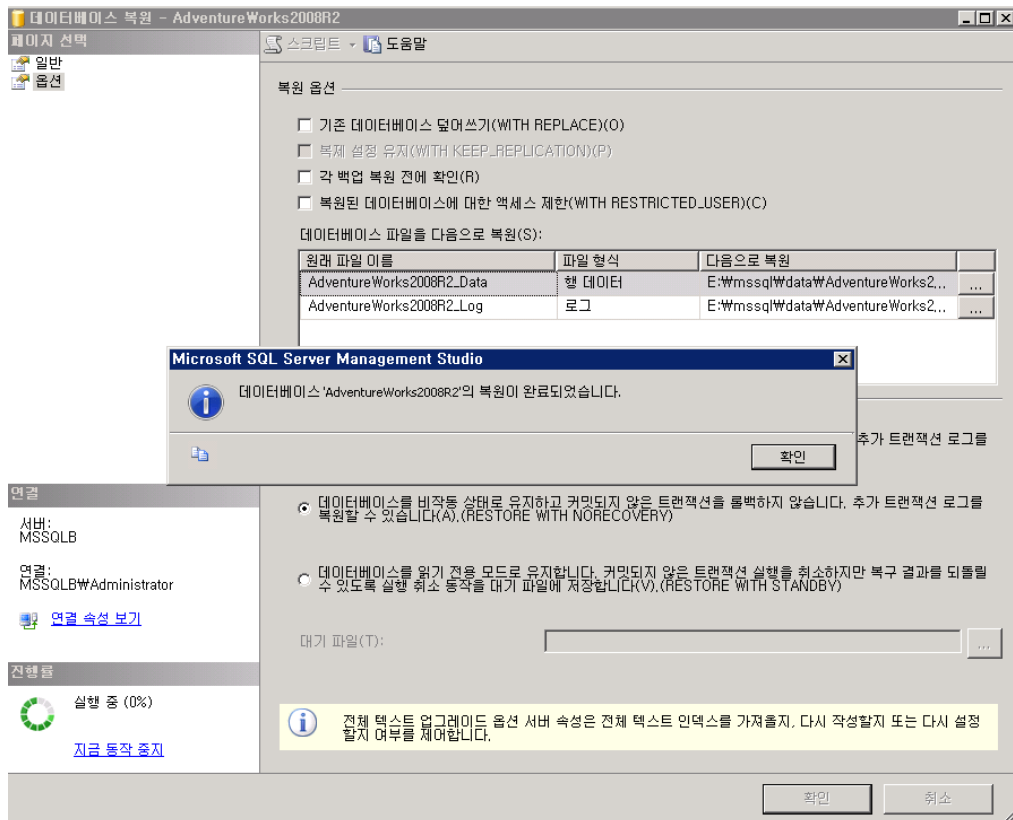
- 옵션 > 복구 상태 선택 > RESTORE WITH NORECOVERY 선택



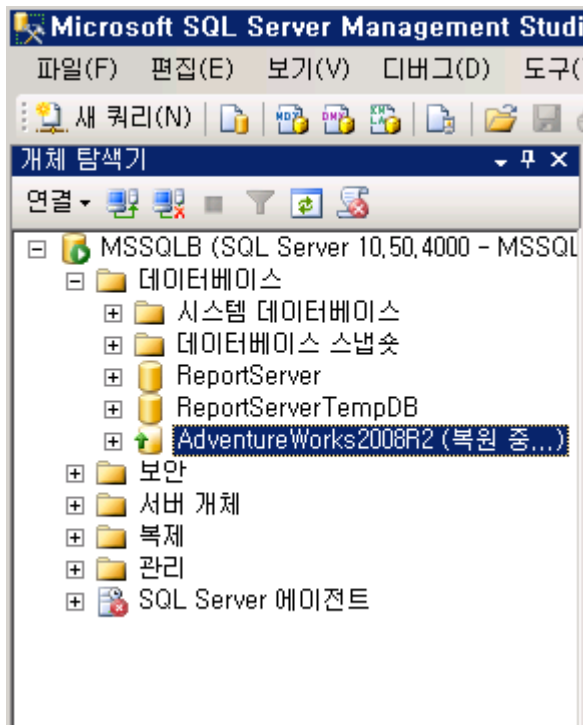
- Sql Server 2012 는 복구 상태 > RESTORE WITH NORECOVERY 선택



- 복원 완료



- 복원 DB 가 복원 중으로 변경 됨



2.2.4 인증서 파일 생성

- 대상 : 각 주 서버, 미러 서버, 모니터 서버
- 빨간색 글씨 부분을 사용자에게 맞게 수정해서 사용
- 새쿼리 > master 에서 실행 (한 단위 씩 실행)

대상 : 주 서버(db_a)-----

--마스터 키 인증 비밀번호 생성

create master key encryption by password ='P@ssw0rd'

--인증서 생성. 인증서 이름과 만료일을 설정

create certificate db_a_cert with subject='db a certificate', start_date='2009/1/1',
expiry_date='2100/12/31'

--미러링을 수행하기 위한 환경을 설정

create endpoint endpoint_mirroring state=started

as tcp(listener_port=5022, listener_ip=all)

for database_mirroring(authentication=certificate db_a_cert, encryption=required, role=all)

--인증서를 C 드라이브에 백업

backup certificate db_a_cert to file='c:\db_a_cert.cer'

대상 : 미러 서버(db_b)-----

--마스터 키 인증 비밀번호 생성

create master key encryption by password ='P@ssw0rd'

--인증서 생성. 인증서 이름과 만료일을 설정

create certificate db_b_cert with subject='db b certificate', start_date='2009/1/1',
expiry_date='2100/12/31'

--미러링을 수행하기 위한 환경을 설정

create endpoint endpoint_mirroring state=started

as tcp(listener_port=5022, listener_ip=all)

for database_mirroring(authentication=certificate db_b_cert, encryption=required,
role=all)

--인증서를 C 드라이브에 백업

backup certificate db_b_cert to file='c:\db_b_cert.cer'

대상 : 모니터 서버(db_c)-----

--마스터 키 인증 비밀번호 생성

create master key encryption by password ='P@ssw0rd'

--인증서 생성. 인증서 이름과 만료일을 설정

create certificate db_c_cert with subject='db c certificate', start_date='2009/1/1',
expiry_date='2100/12/31'

--미러링을 수행하기 위한 환경을 설정

create endpoint endpoint_mirroring state=started

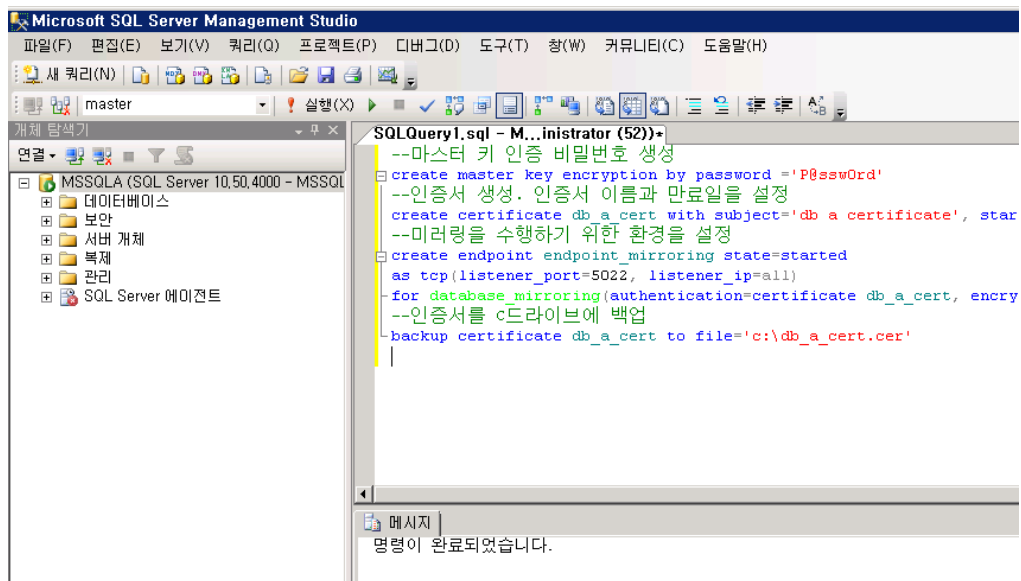
as tcp(listener_port=5022, listener_ip=all)

for database_mirroring(authentication=certificate db_c_cert, encryption=required,
role=witness)

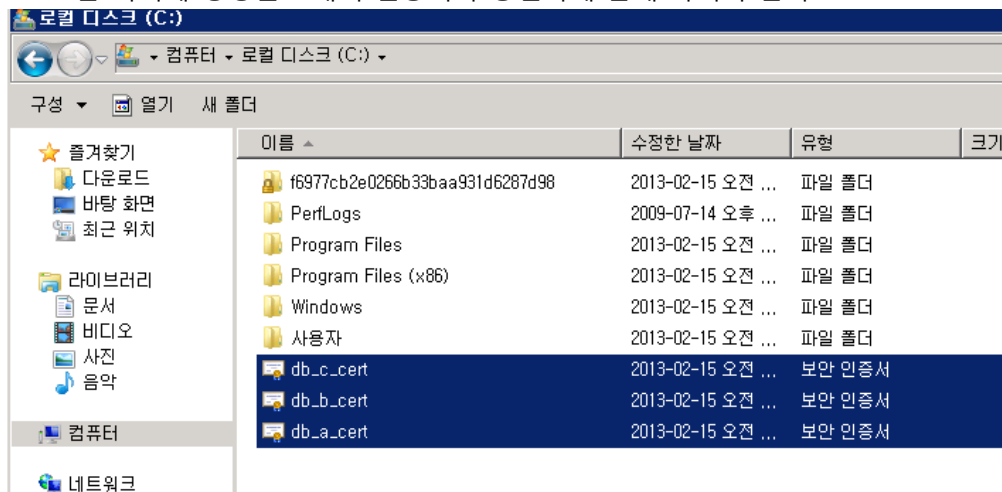
--인증서를 C 드라이브에 백업

backup certificate db_c_cert to file='c:\db_c_cert.cer'

ex)



- 생성한 인증서를 각 서버의 C:\에 모두 복사
 - 모든 서버에 생성된 3 개의 인증서가 동일하게 존재 하여야 한다.



2.2.5 로그인 계정 생성 및 End Point 생성

- 대상 : 각 주 서버, 미러 서버, 모니터 서버
- 빨간색 글씨 부분을 사용자에게 맞게 수정해서 사용
- 새쿼리 > master 에서 실행

대상 : 주 서버(db_a)-----

```
--로그인을 administrator 이라는 이름으로 생성
create login administrator with password='P@ssw0rd'
--사용자를 administrator 이라는 이름으로 생성
create user administrator from login administrator
--미러 서버의 인증서에 권한 부여
create certificate db_b_cert
authorization administrator
from file='c:\wdb_b_cert.cer'
--모니터 서버의 인증서에 권한 부여
create certificate db_c_cert
authorization administrator
from file='c:\wdb_c_cert.cer'
--끝점 연결 허용
grant connect on endpoint::endpoint_mirroring to administrator
```

대상 : 미리 서버(db_b)-----

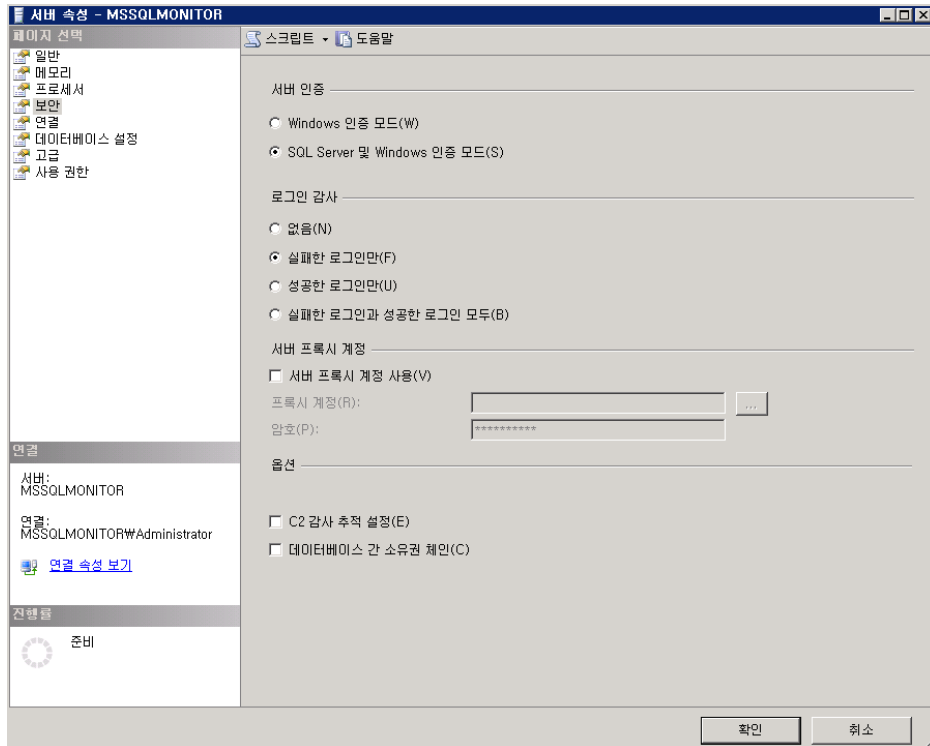
```
--로그인을 administrator 이라는 이름으로 생성
create login administrator with password='P@ssw0rd'
--사용자를 administrator 이라는 이름으로 생성
create user administrator from login administrator
--주 서버의 인증서에 권한 부여
create certificate db_a_cert
authorization administrator
from file='c:\db_a_cert.cer'
--모니터 서버의 인증서에 권한 부여
create certificate db_c_cert
authorization administrator
from file='c:\db_c_cert.cer'
--끝점 연결 허용
grant connect on endpoint::endpoint_mirroring to administrator
```

대상 : 모니터 서버(db_c)-----

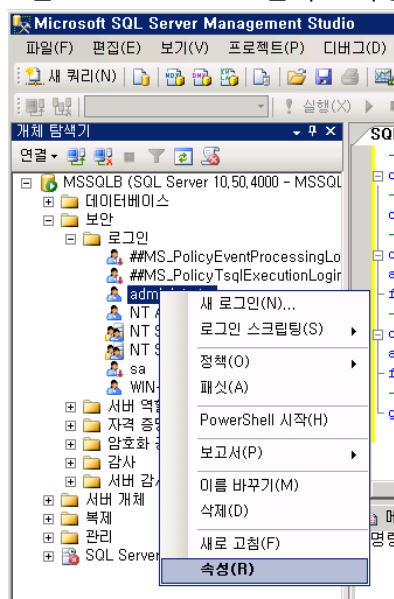
```
--로그인을 administrator 이라는 이름으로 생성
create login administrator with password='P@ssw0rd'
--사용자를 administrator 이라는 이름으로 생성
create user administrator from login administrator
--주 서버의 인증서에 권한 부여
create certificate db_a_cert
authorization administrator
from file='c:\db_a_cert.cer'
--미리 서버의 인증서에 권한 부여
create certificate db_b_cert
authorization administrator
from file='c:\db_b_cert.cer'
--끝점 연결 허용
grant connect on endpoint::endpoint_mirroring to administrator
```

2.2.6 SQL Server 및 Windows 인증 모드 변경 및 sysadmin 부여

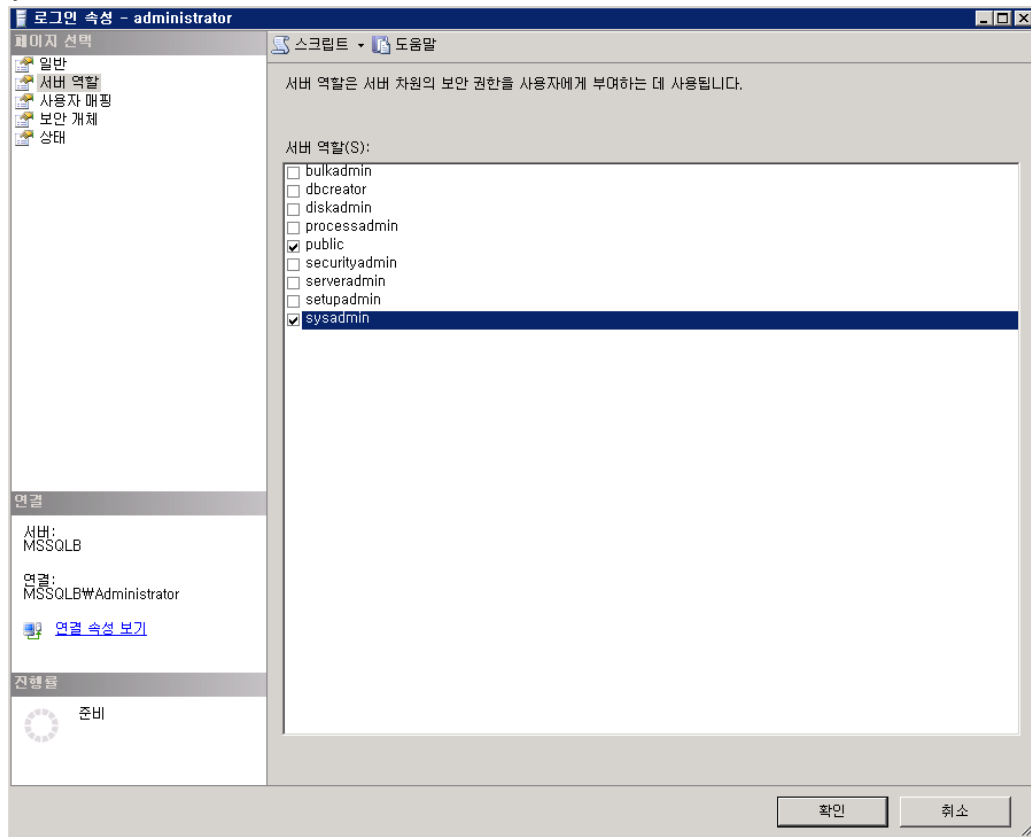
- 대상 : 주 서버, 미러 서버, 모니터 서버
- 미러링 전 각 SQL 서버의 서버인증 방식은 SQL Server 및 Windows 인증 모드로 변경
- 속성 > 보안 > SQL Server 및 Windows 인증 모드 선택



- SQL 서비스 다시 시작
- 3.1.5 에서 생성한 administrator 계정에 sysadmin 권한 부여
- 보안 > administrator 선택 > 속성 > 서버 역할

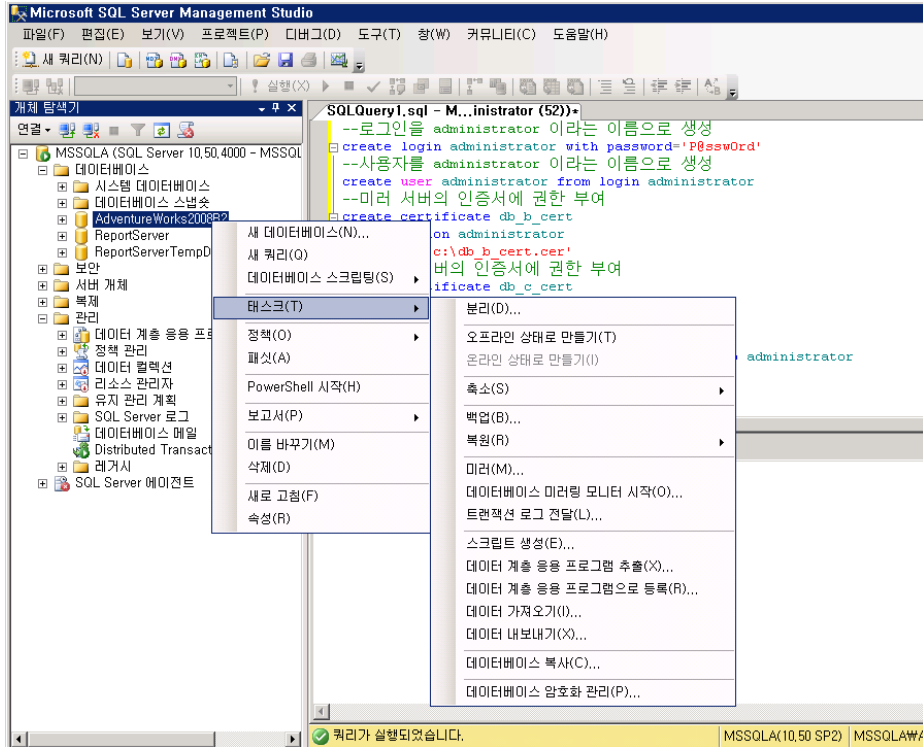


- sysadmin 선택

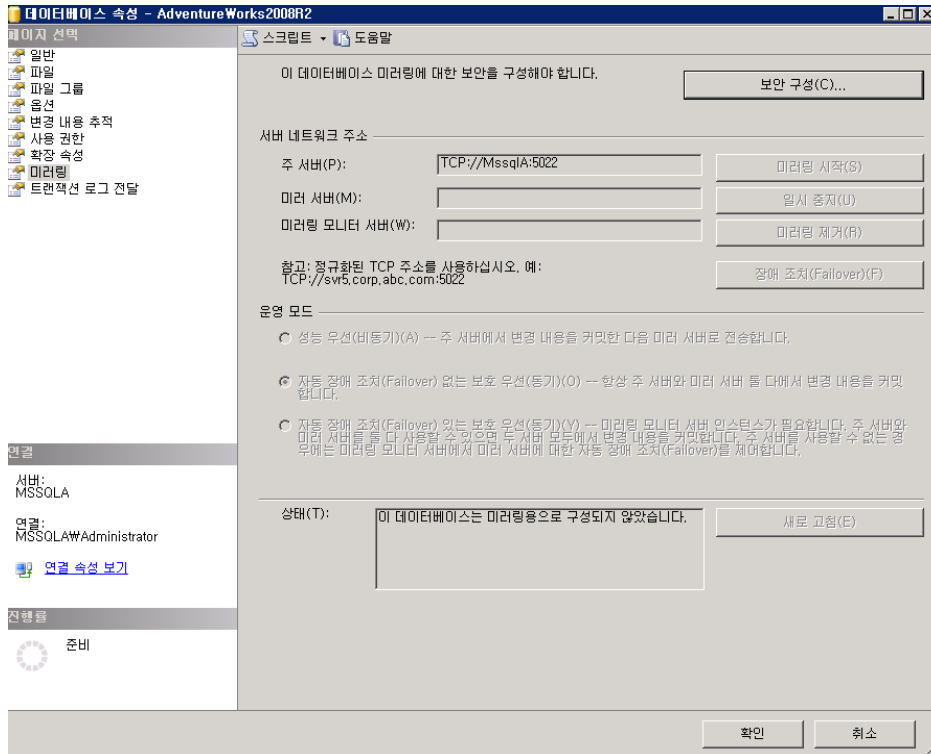


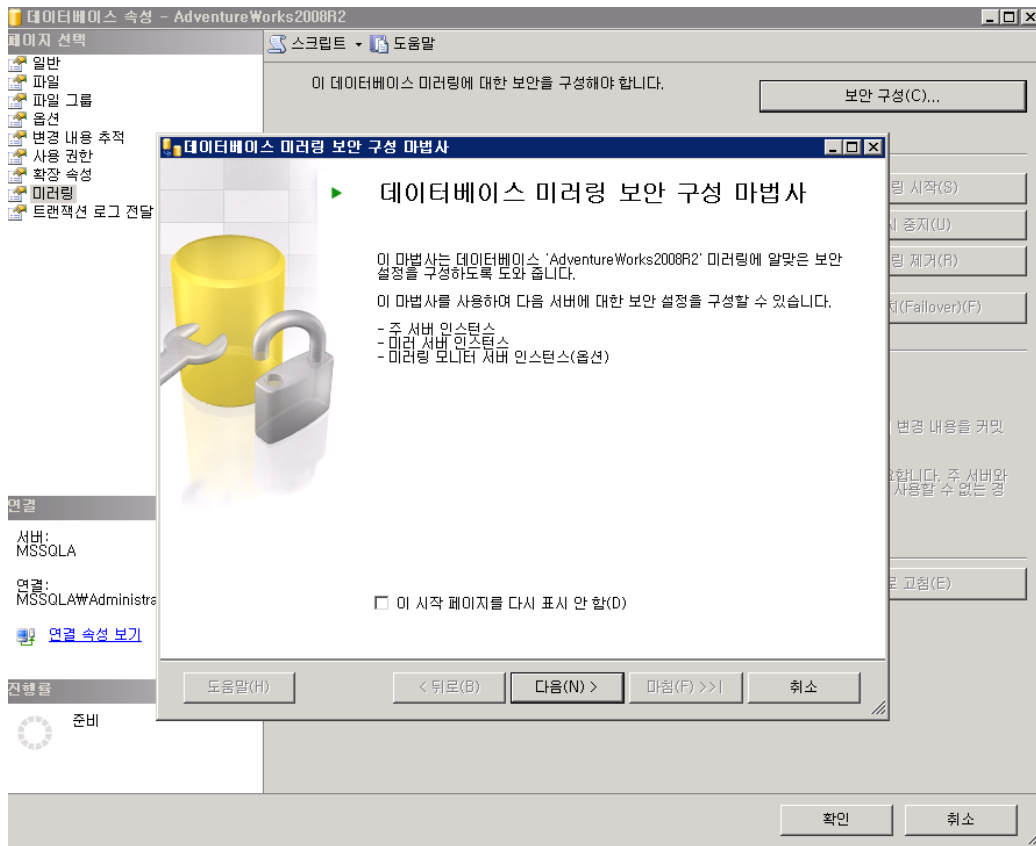
2.2.7 미러링 마법사 설정

- 대상 : 주 서버
- 서버에서 AdventureWorks2008Rs 선택 > 우클릭 > 태스크 > 미리 선택

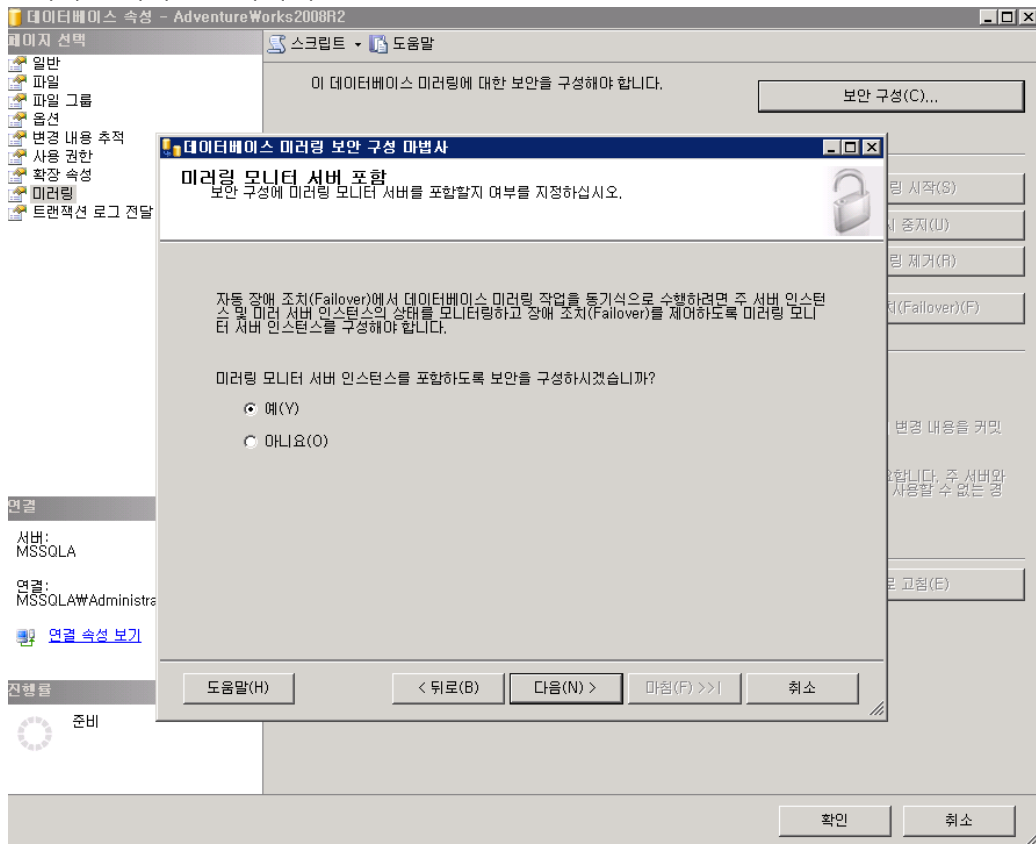


- 보안 구성 선택 > 미러링 보안 구성 마법사 실행

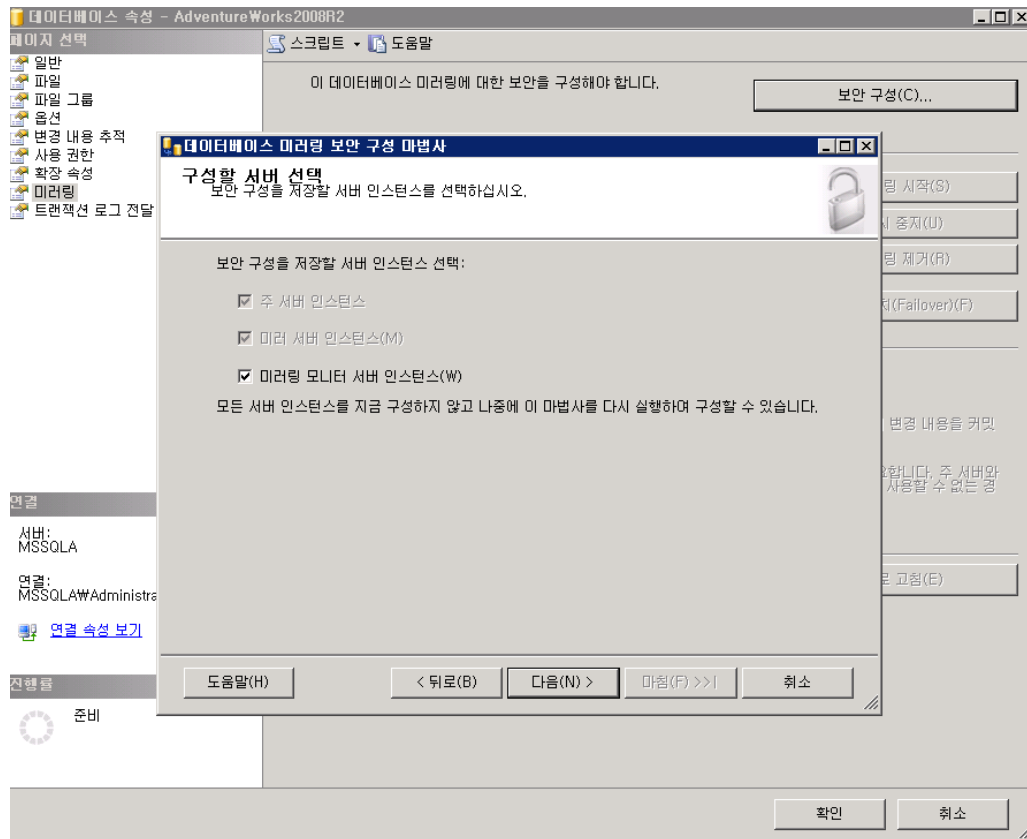




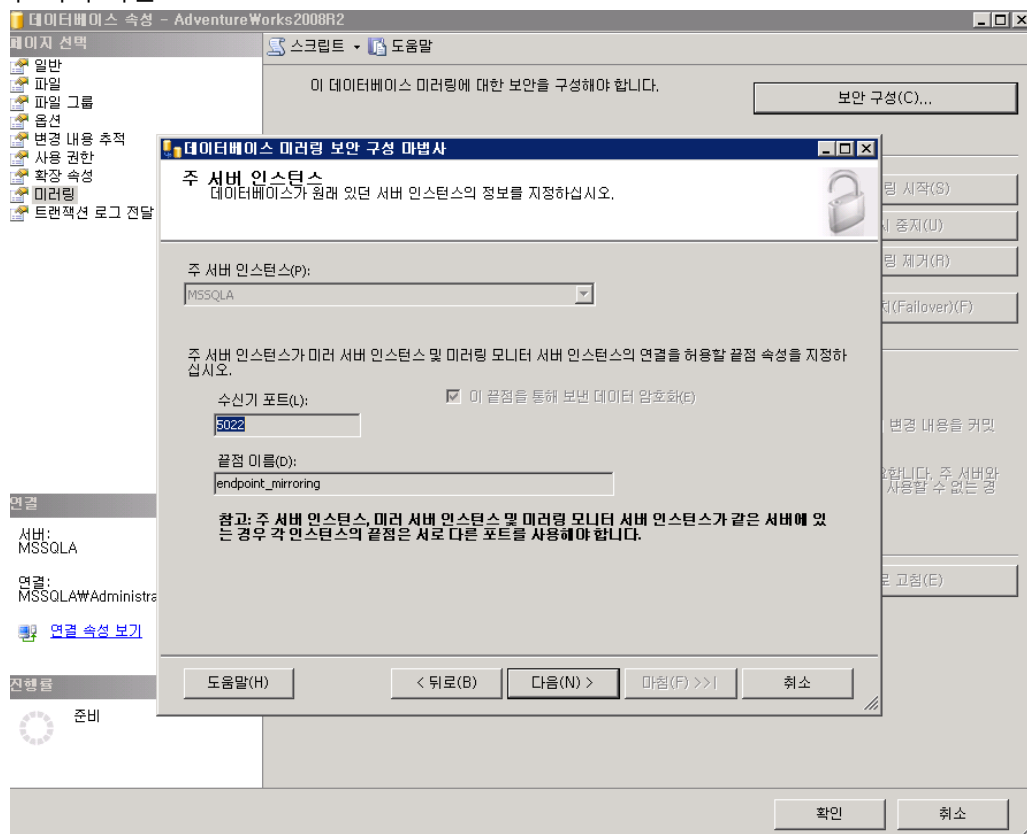
- 모니터링 서버 포함하여 구성



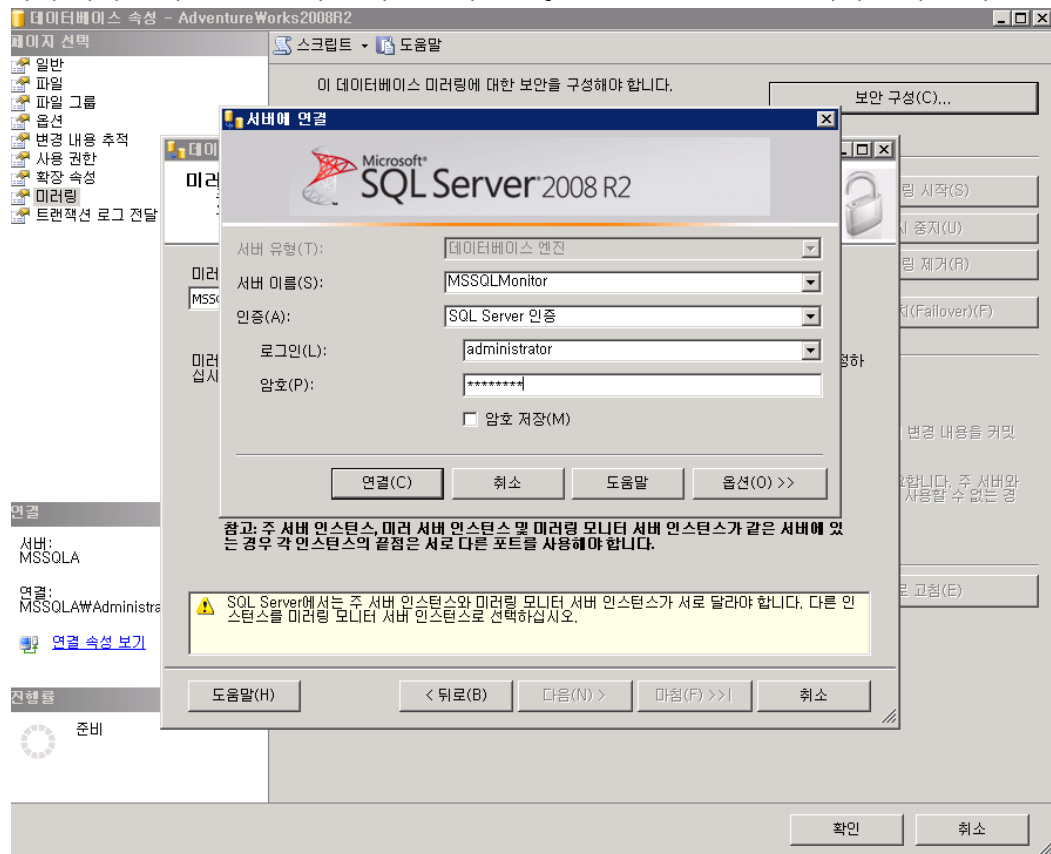
- 미러링 모니터 서버 인스턴스 선택



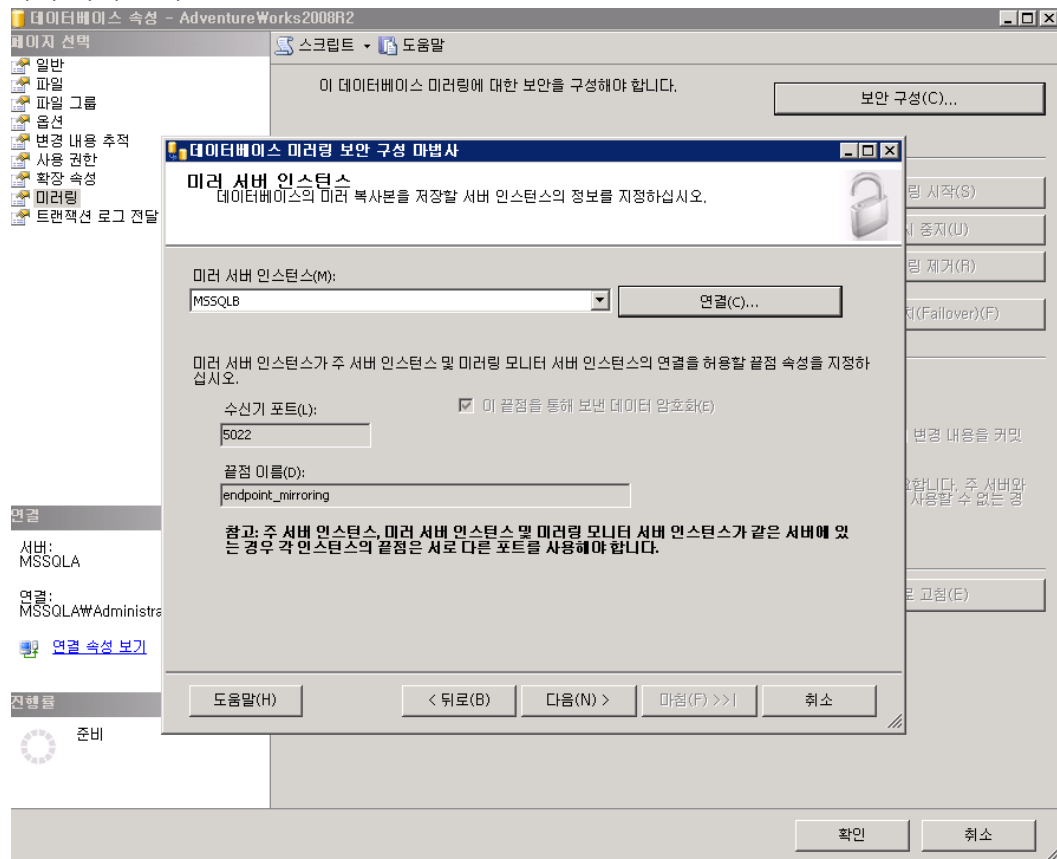
- 주 서버 확인



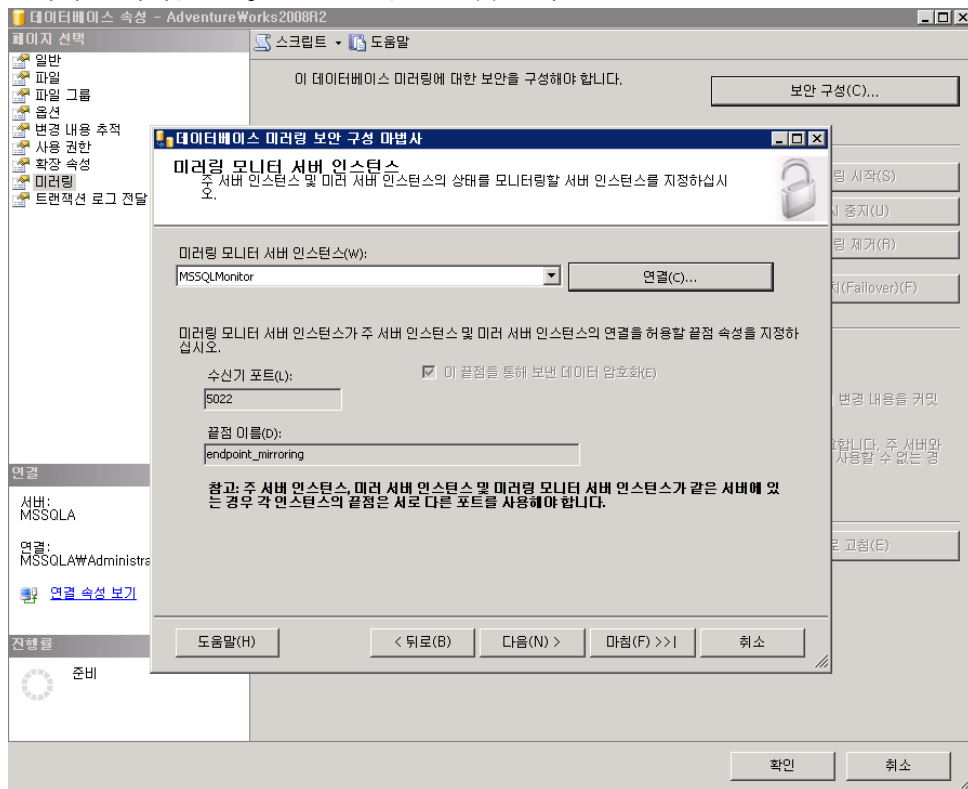
- 미리 서버 등록 : 연결 선택 > 계정 등록 > SQL Server 인증 > 3.1.5 에서 등록한 계정으로 로그인



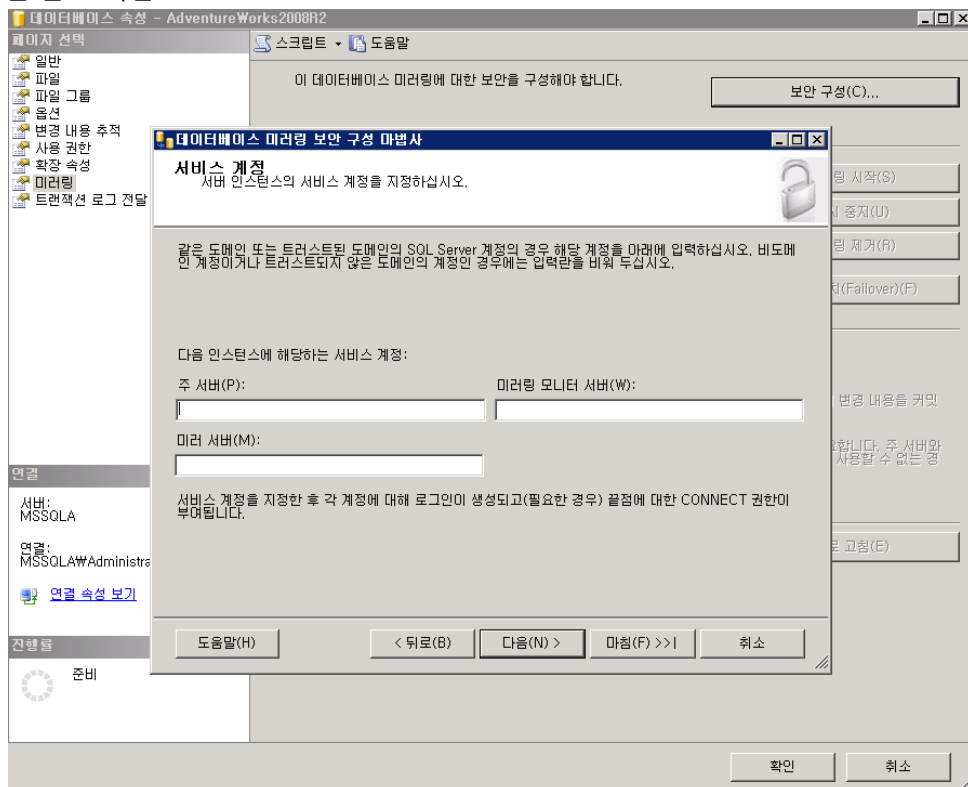
- 미리 서버 등록

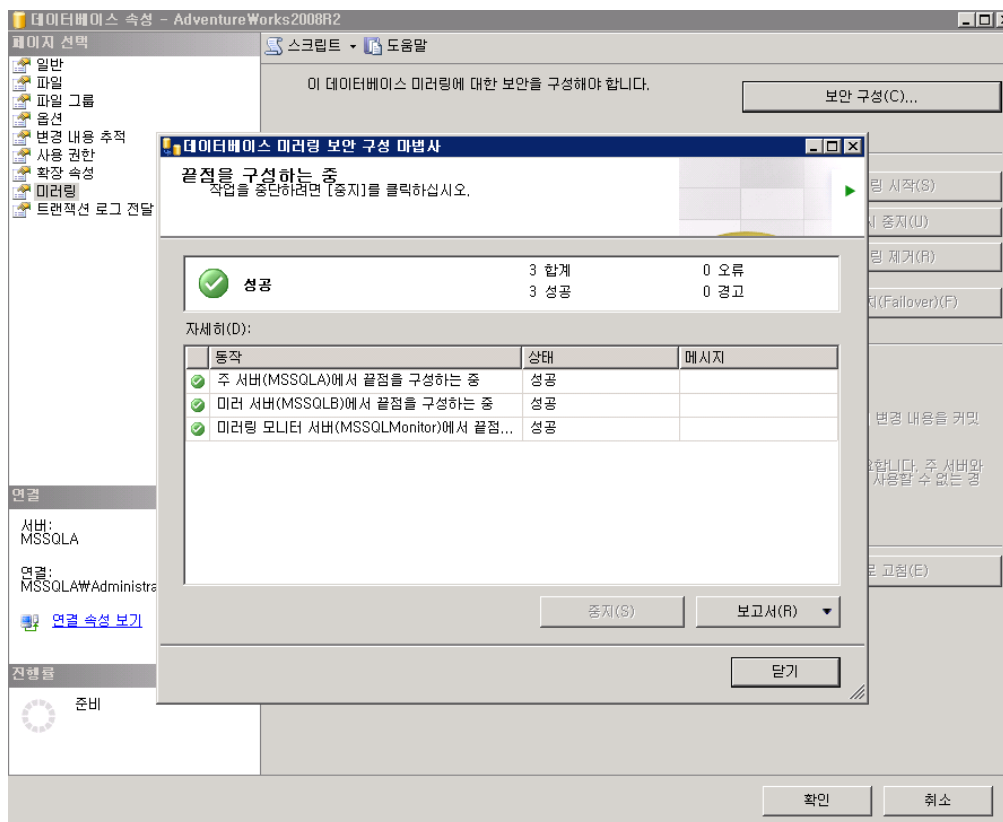
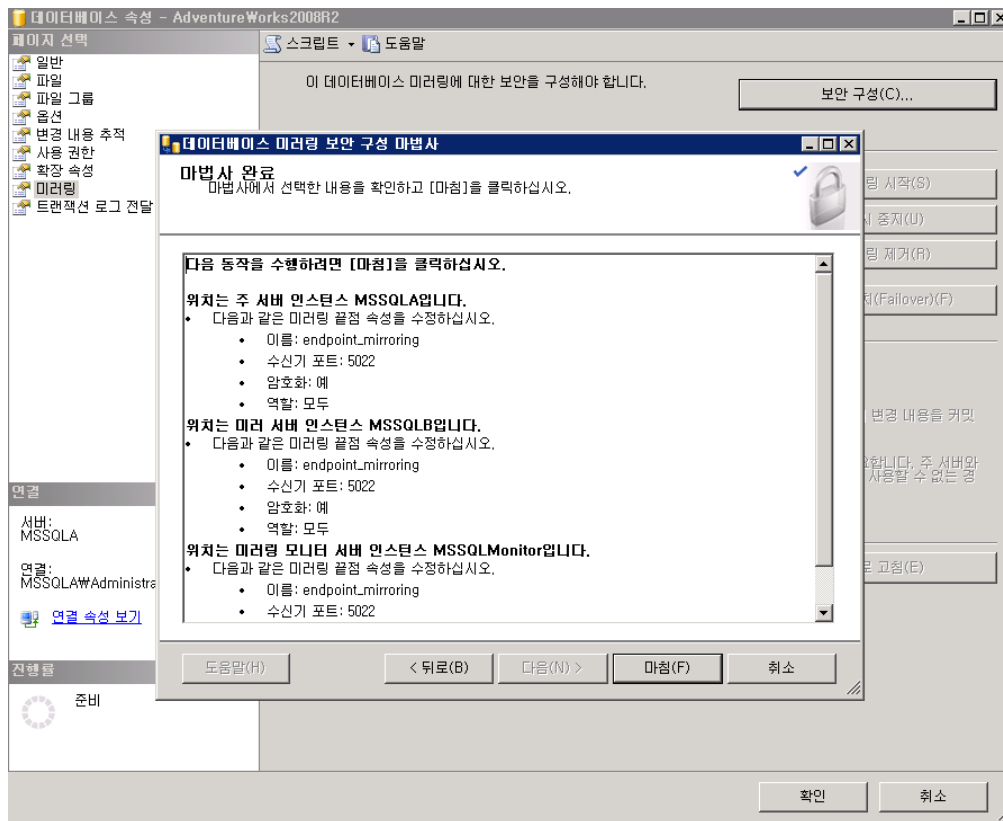


- 모니터링 서버(MSSQLMONITOR) 연결 및 등록:

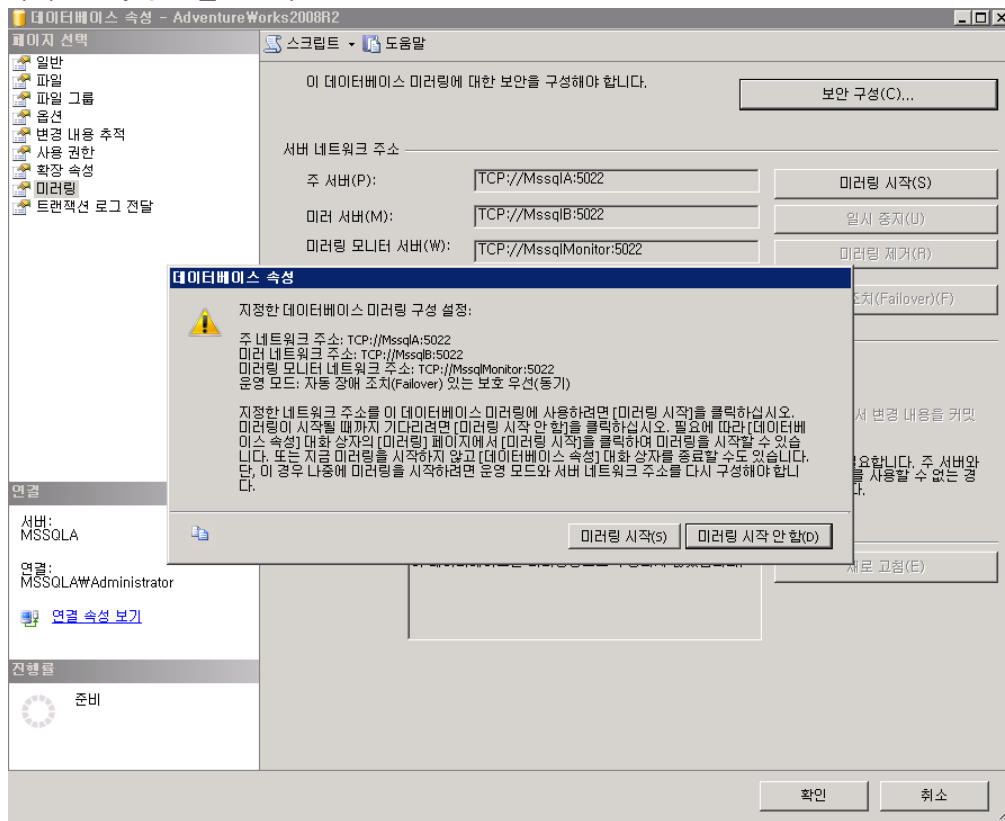


- 빈 칸 > 다음

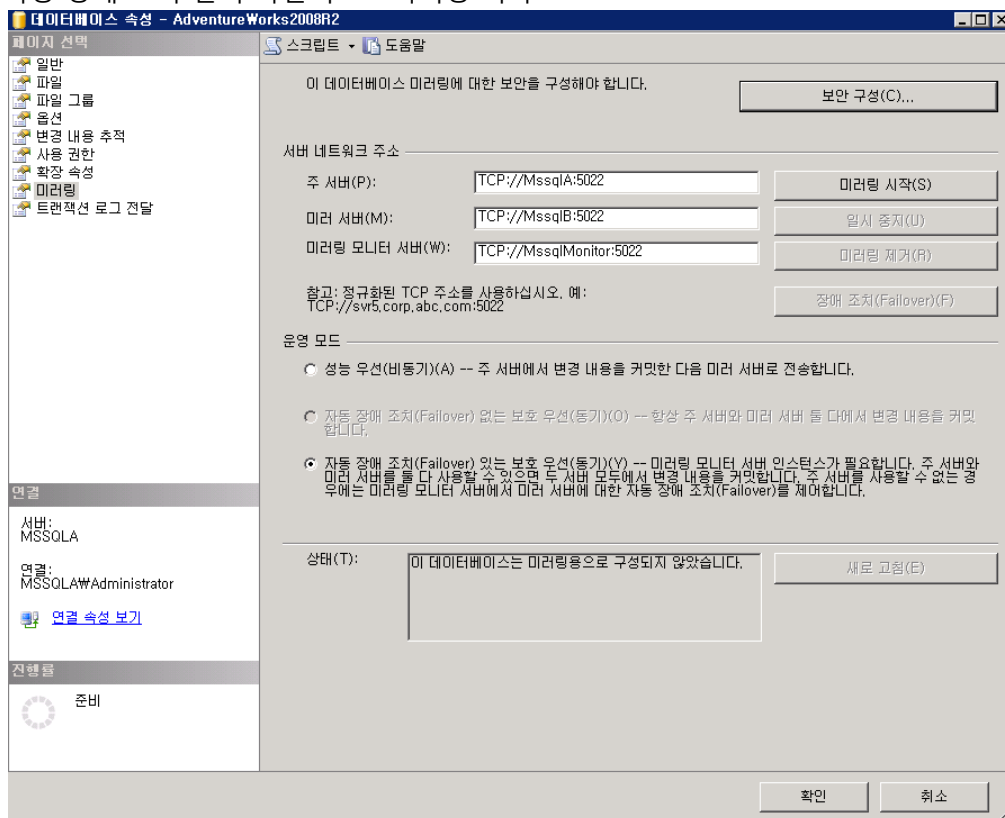




- 미러링 “시작 안함” 선택

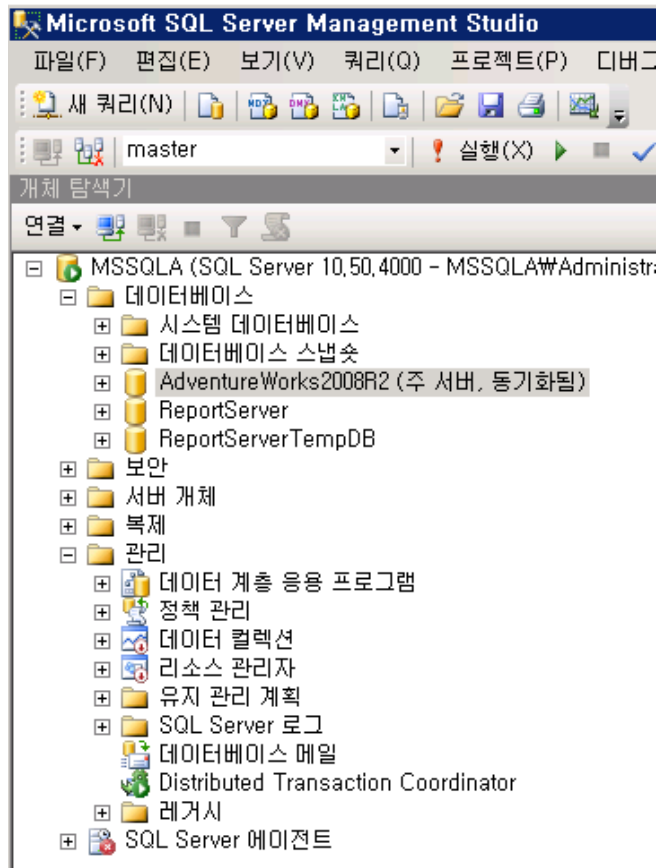


- 자동 장애 조치 선택 확인 후 > “미러링 시작”

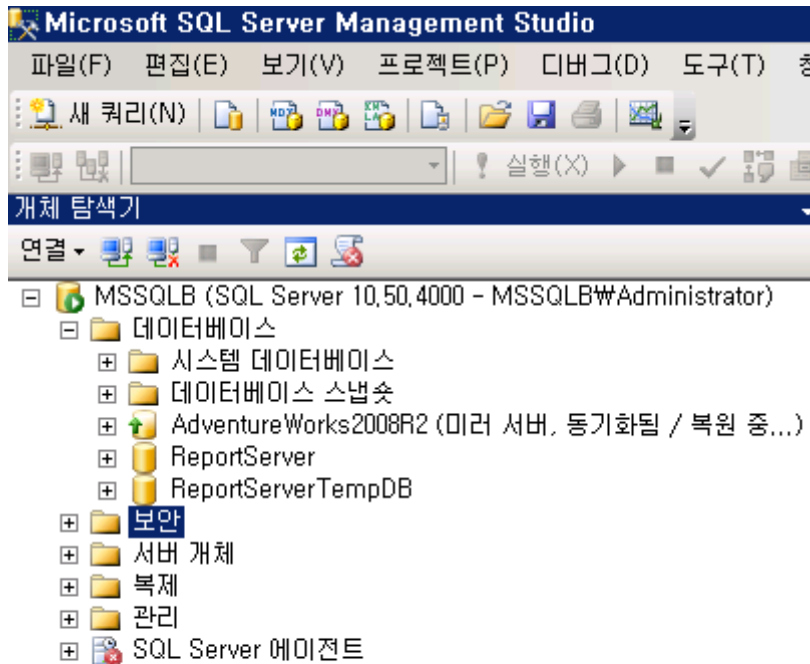


- 아래와 같이 DB 상태가 변경된다.

➤ 주 서버 : MSSQLA

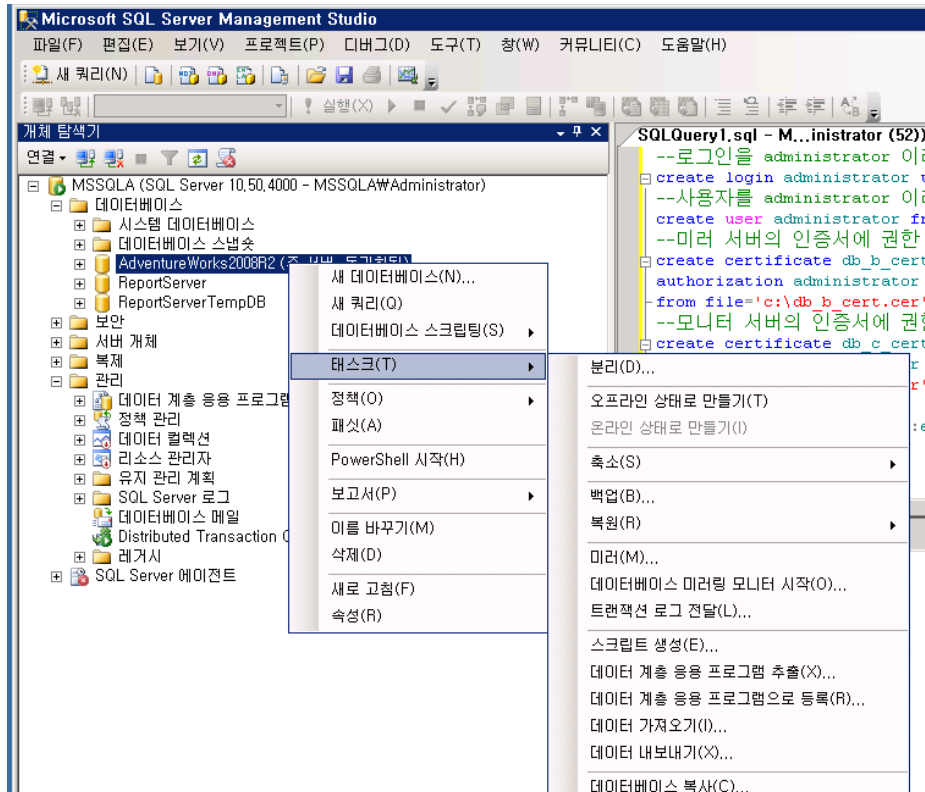


➤ 미러 서버 : MSSQLB

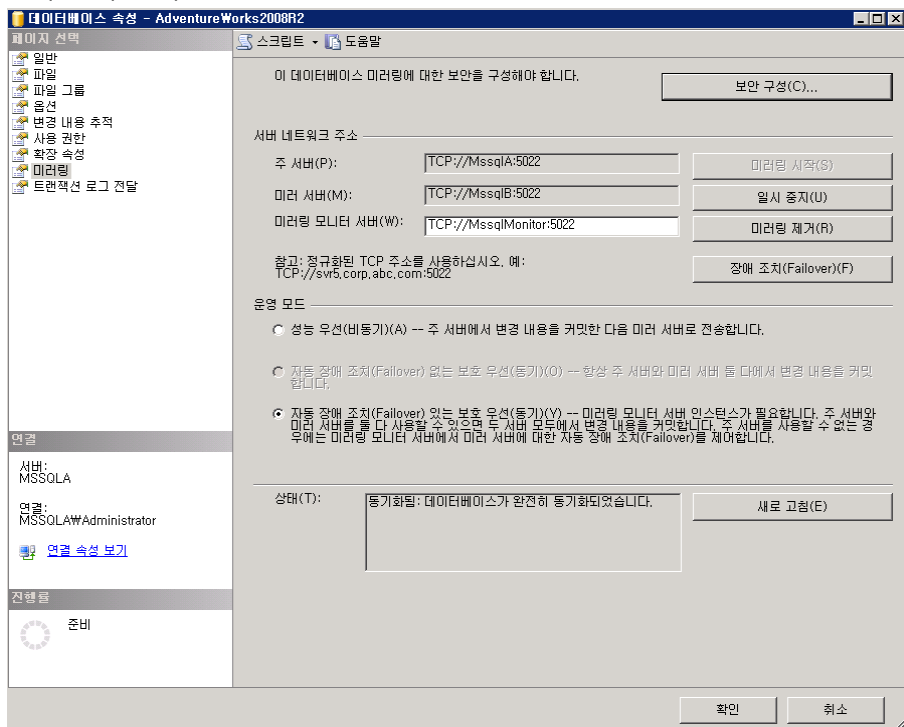


2.2.8 미러링 동작 확인

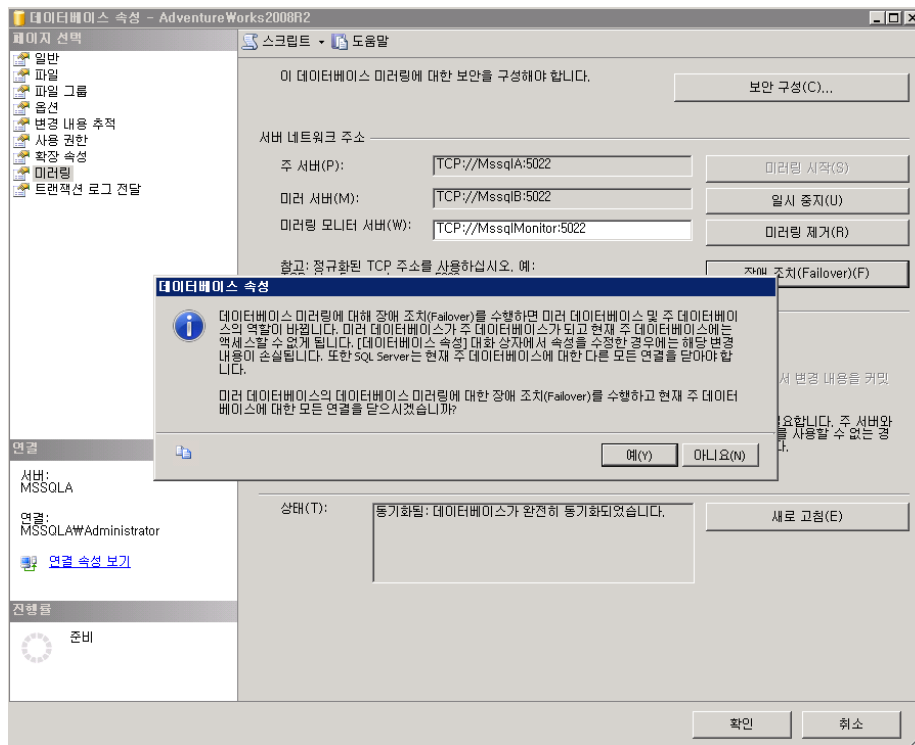
- DB 선택 > 테스크 > 미러



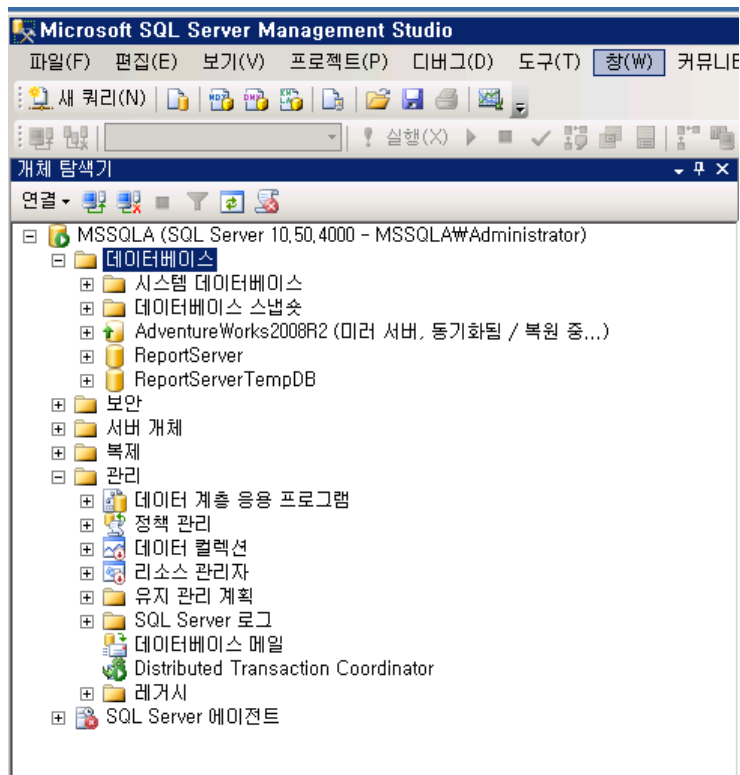
- 장애 조치 선택



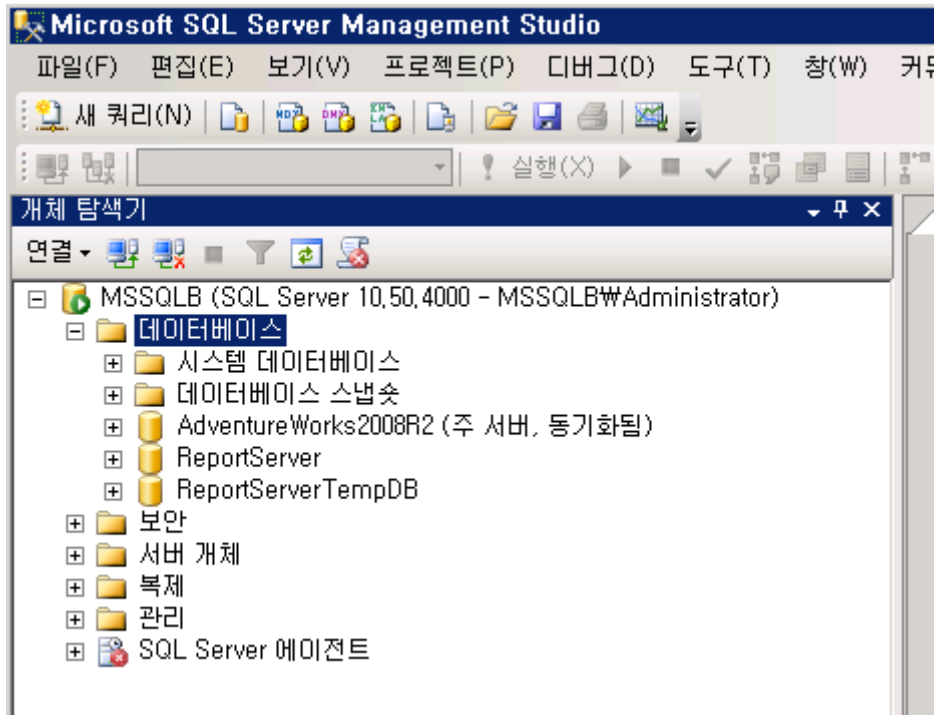
- “예” 선택



- 주 서버였던 MSSQLA 는 미러 서버로 변경 확인



- 미리 서버였던 MSSQLB 는 주 서버로 변경 확인



- 주 서버를 reboot 했을 때 미리 서버가 주 서버가 되는지 확인

