

디스크 관리

디스크 관리는 기본 디스크와 동적 디스크로 나뉩니다.

- 기본 Disk는 파티션(Partition)으로 구분이 되며
주 파티션(Partition) + 확장 파티션(Partition)으로 구성 되어 있고,
주 파티션 4개, 각 파티션마다 알파벳이 할당되어 있다.
주 파티션 3개 + 확장 파티션 1개(논리 드라이브 Z:\까지만 확장된다.)
하나의 File을 여러 개의 Disk에 분산 저장을 할 수 없다.

- 동적 Disk = 볼륨(Volume)
단순 볼륨 : 1개의 하드웨어 + 1개의 볼륨, 성능향상이 없다.

스트라이프 볼륨(RAID-0) : 하나의 파일을 두 개의 디스크에 분산 저장을 함으로
RW(읽고 쓰기)속도가 2배 향상이 되고, 내결함성이 없다는 장점이 있다.
(Fault Tolerance : 결함이 있어도 해결이 가능함을 의미)

스팬 볼륨 : 용량 증가 (새 디스크와 병합), 속도 향상은 없지만, 내결함성이 없다.(Fault Tolerance)

디스크 관리

미러 볼륨 : 복사본이 존재한다. 실제로는 2개의 파일이 생성되며 하나가 훼손이 되어도 다른 하나는 남아있다. 완벽한 내결함성의 특징이 있다. 단점으로는 용량의 차지가 크다. 즉, 유지 비용이 많이 든다. 백업용은 아니다.

RAID-5 : 스트라이프 볼륨 + 미러 볼륨으로 구성되어 있으며, 최소 3개 이상 디스크가 필요하고 스트라이프와 같이 동작을 하나 패리티를 포함하기 때문에 내결함성을 가지고 있다.

동적 디스크(볼륨)과 **RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)**입니다.

■ RAID의 개념

RAID 종류로는 주로 사용하는 RAID로는 RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10이 있습니다.

소용량 저장장치 여러 대를 배열로 묶어서 대용량 저장장치를 만드는 기술로, 가격이 저렴하고 장애발생시 복구 기능이 있어 Server에서 주로 널리 사용되는 기술이 RAID다.

RAID의 Disk는 안정성을 위해 같은 용량과 같은 제품을 쓰는 것이 좋다.

윈도우 서버에서의 볼륨 지정하면서 RAID를 구성하여 RAID에 대해 알아 보도록 하겠습니다.

디스크 관리

★ 단순 볼륨

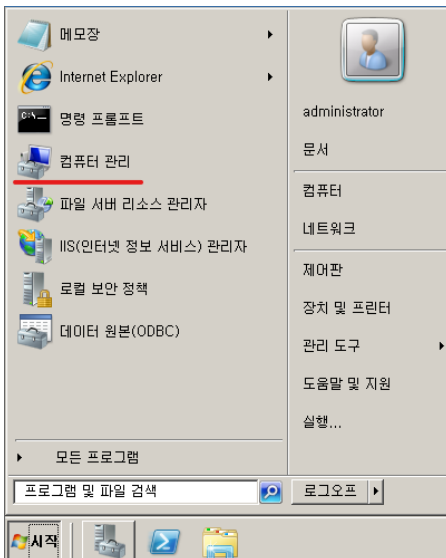
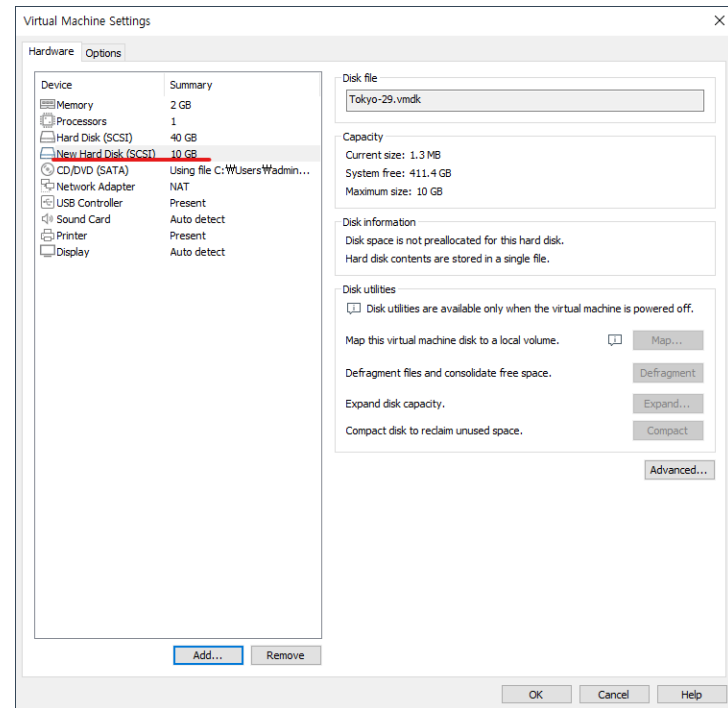
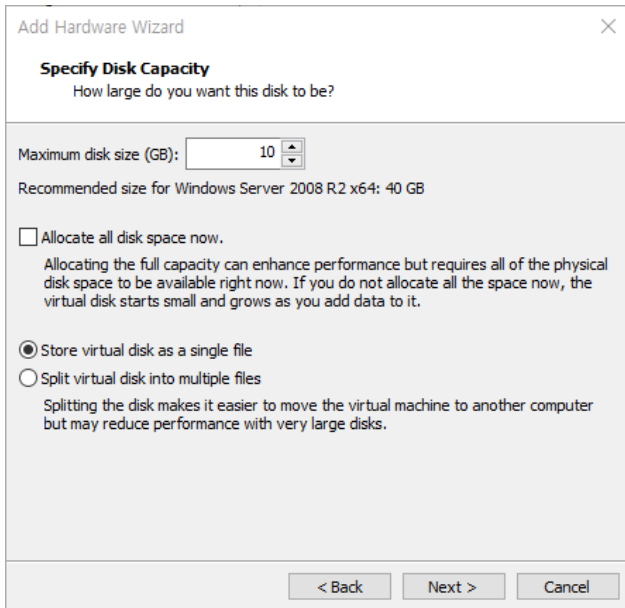
단순 볼륨이란??

컴퓨터의 저장 장치는 단일 파티션으로 사용하거나 파티션을 나눠 사용할 수 있습니다. 하드디스크(HDD), SSD, USB 메모리, SD 메모리 등의 저장 장치는 여러 개의 파티션으로 나눠 사용할 수 있습니다.

일반적으로 파티션 분할의 형태가 단순 볼륨의 형태이며, 1개의 하드웨어와 1개의 볼륨으로 구성이 되어있다.

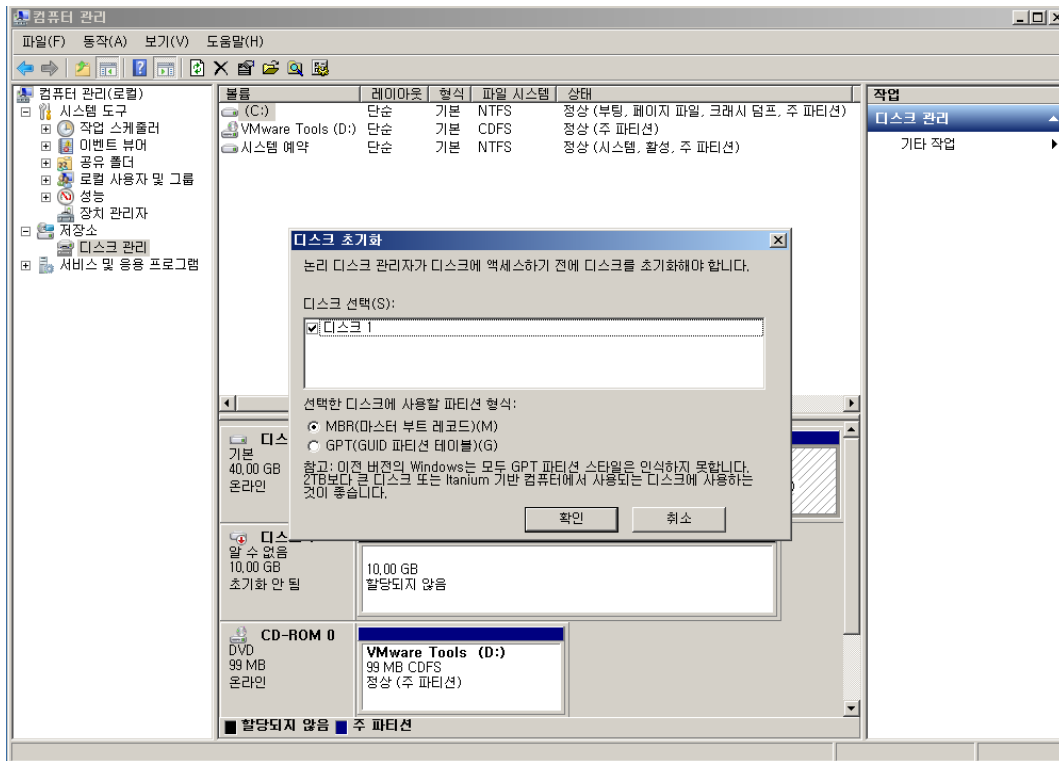
속도의 향상은 단순 볼륨 즉, 파티션을 나눈 상태이기 때문에 성능향상은 없다.

★ 볼륨의 구성 방법(공통)



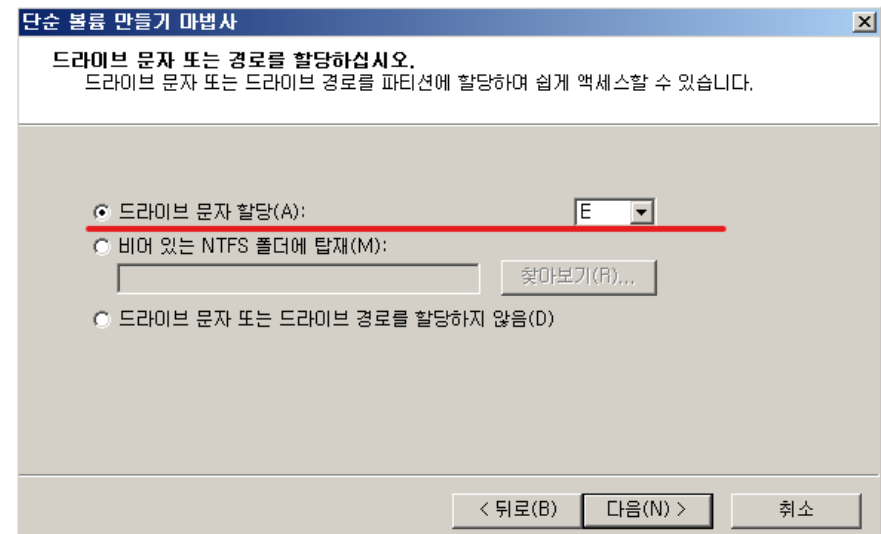
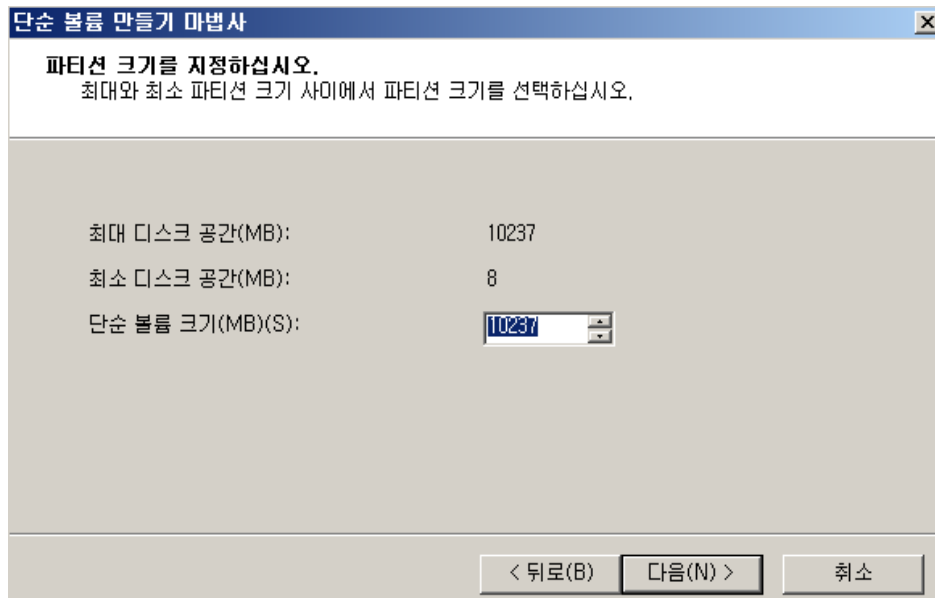
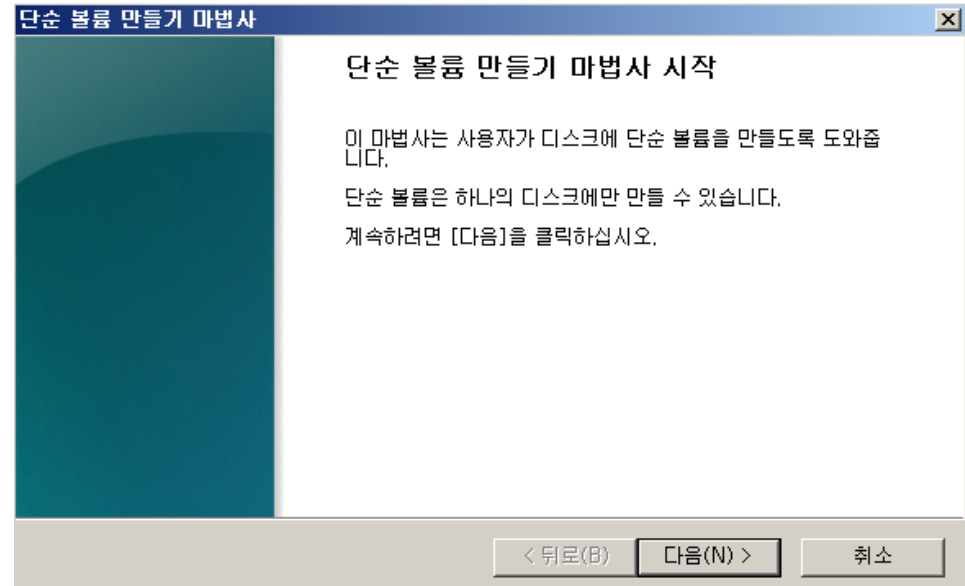
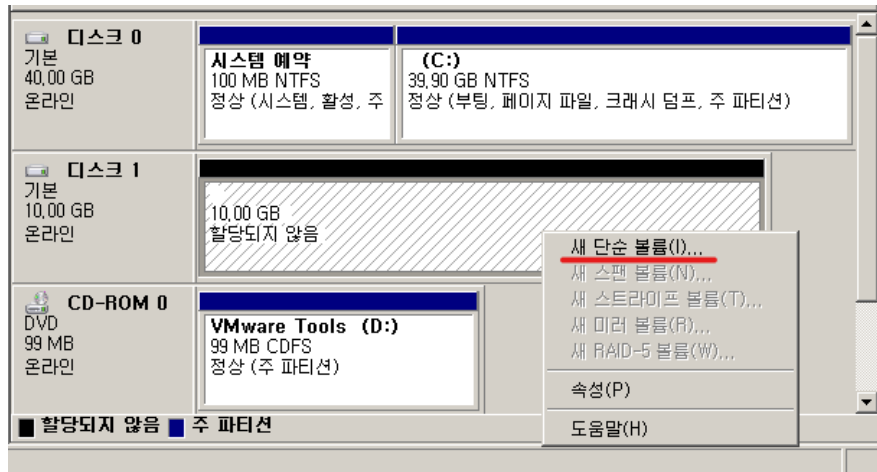
하드 디스크를 추가 먼저 해줍니다.
시작 - 관리도구에 있는 컴퓨터 관리를
눌러줍니다.

★ 볼륨의 구성 방법(공통)

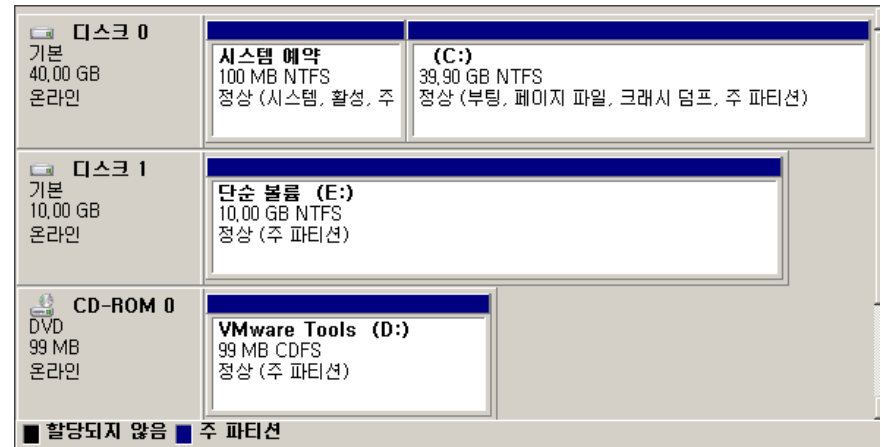
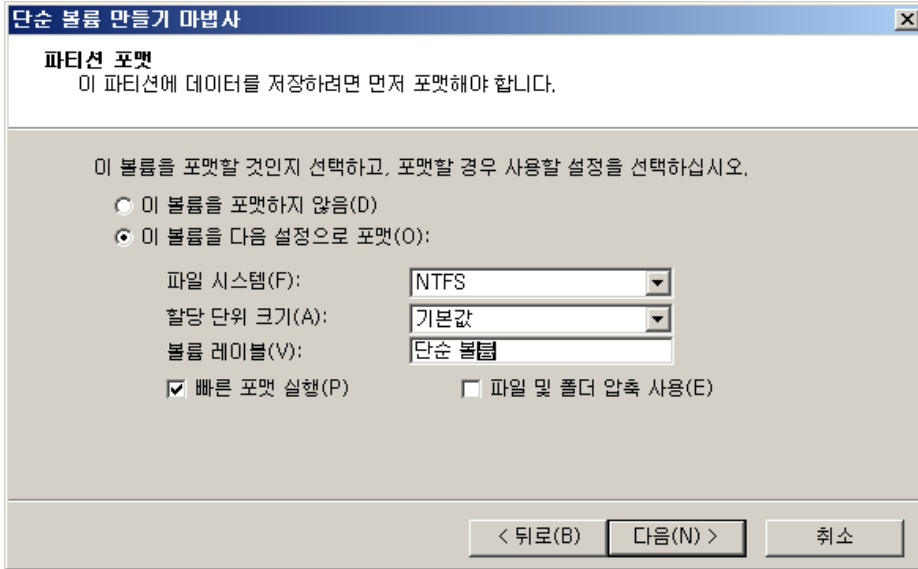


컴퓨터 관리 창에서 디스크 관리를 선택해주고 디스크 초기화를 해줍니다.
디스크가 오프라인이라면 온라인으로 만들어 준 후 디스크 초기화를 해주도록 합니다.

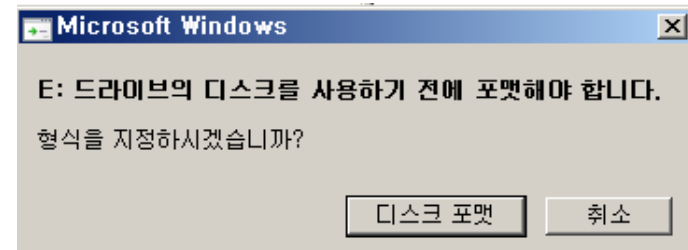
★ 단순 볼륨의 구성 방법



★ 단순 볼륨의 구성 방법



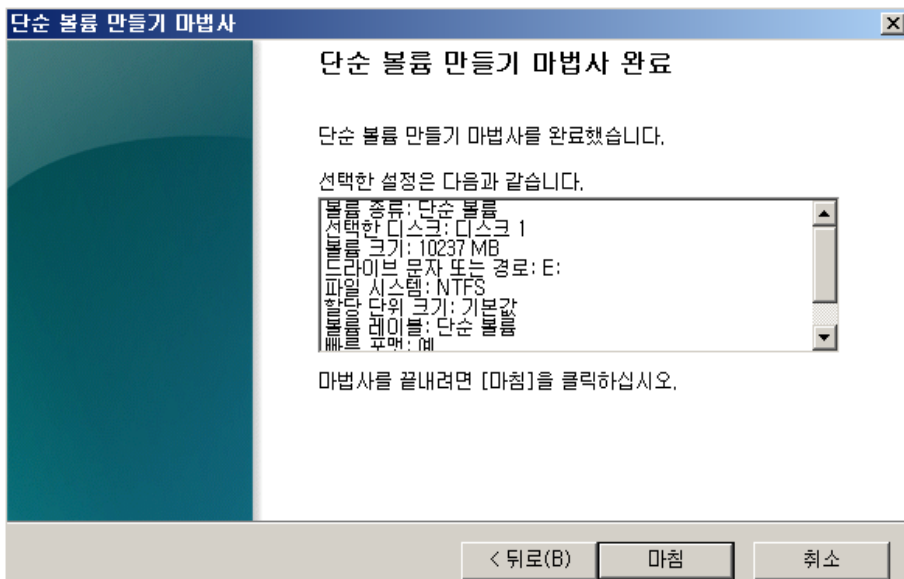
▲ 단순 볼륨이 구성이 완료된 상태



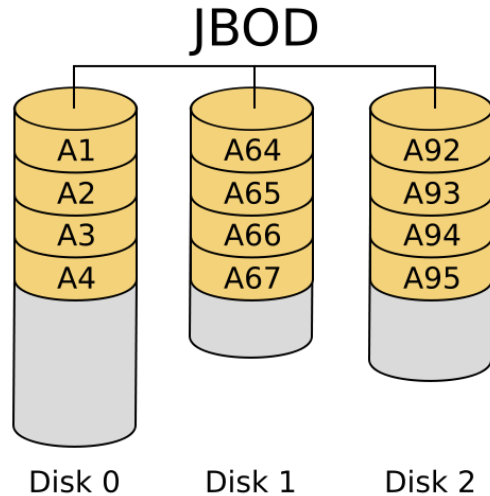
▲ 디스크를 사용하려면 디스크 포맷을 하여야 한다.

※ 단순 볼륨은 파티션과 같다.

1. 새 단순볼륨을 선택
2. 단순볼륨 만들기 마법사 선택
3. 단순볼륨 크기 지정
4. 드라이브 문자 할당
5. 볼륨레이블 이름 단순볼륨주기
6. 단순볼륨 만들기 완료하기
7. 디스크 포맷 해주기



★ 스패 볼륨(Span Volume)



스패 볼륨은 말 그대로 디스크를 확장시켜서 사용하는 개념입니다. 단순히 여러 개의 디스크를 하나로 묶어서 같은 드라이브를 사용하는 정도만 지원합니다.

쉽게 설명하자면 **단순 볼륨 여러 개를 일렬로 쭉 이어 붙인 개념**입니다.

스패 볼륨(JBOD)은 한마디로 여러 개의 디스크를 마치 하나의 디스크처럼 사용하게 만들어 줍니다. 대신 방식이 하나의 디스크가 차면 순차적으로 다음 디스크가 차게끔 만들 수 있습니다.

디스크의 크기가 달라도 상관없으며 스패 볼륨 구성시 각 디스크 별로 사용 용량이 달라도 상관 없습니다. 이 경우 순차적으로 데이터가 채워진다는 점이 장점이자 단점일 수 있습니다.

장점

디스크가 오류가 나도 다른 디스크의 자료는 온전히 사용할 수 있습니다.

(각 디스크별로 자료가 보관가능합니다.)

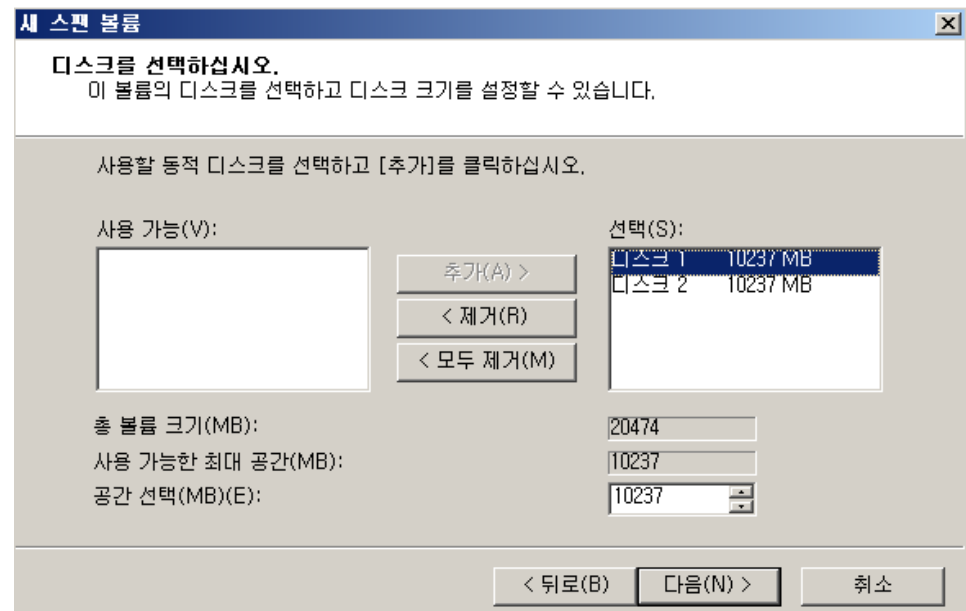
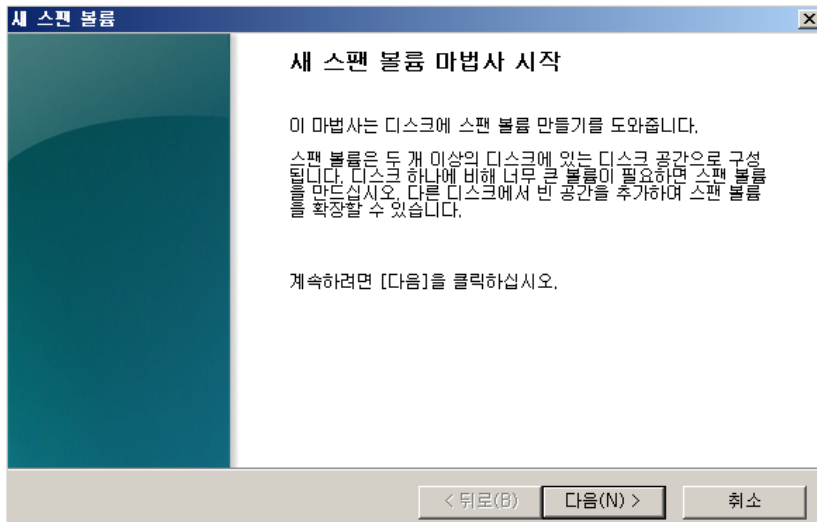
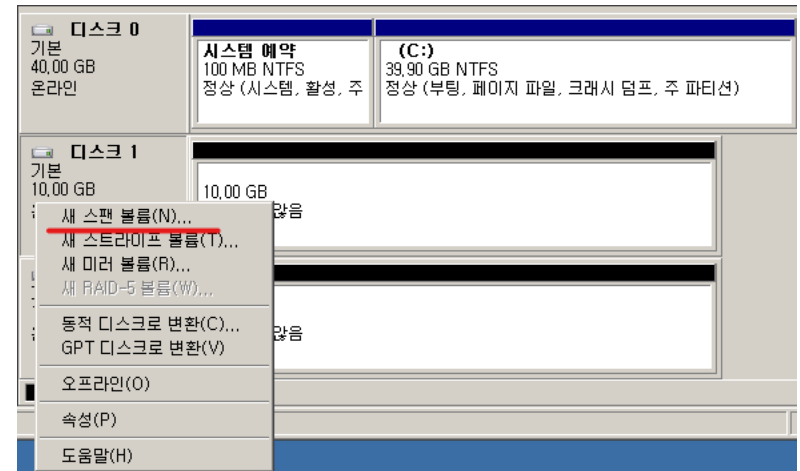
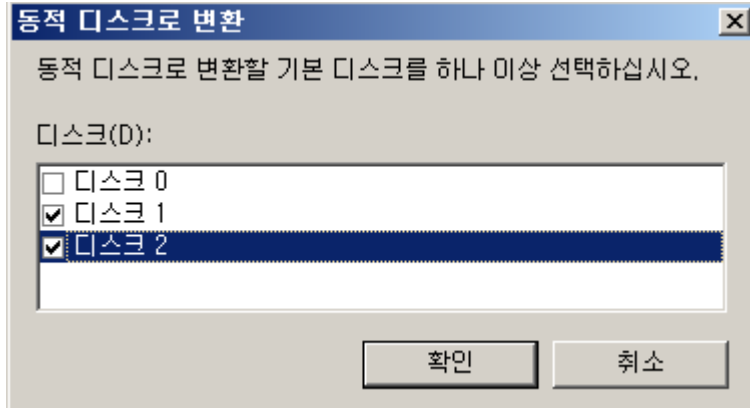
2. 각기 다른 용량의 디스크를 사용할 수 있습니다.

단점

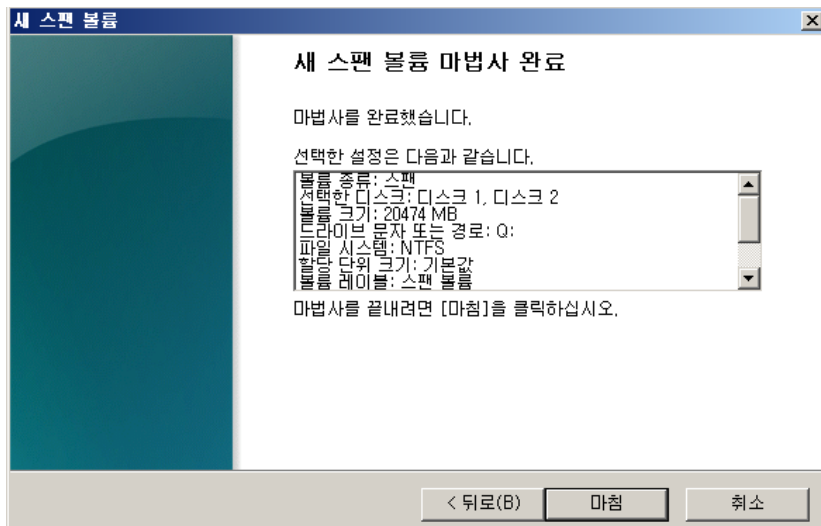
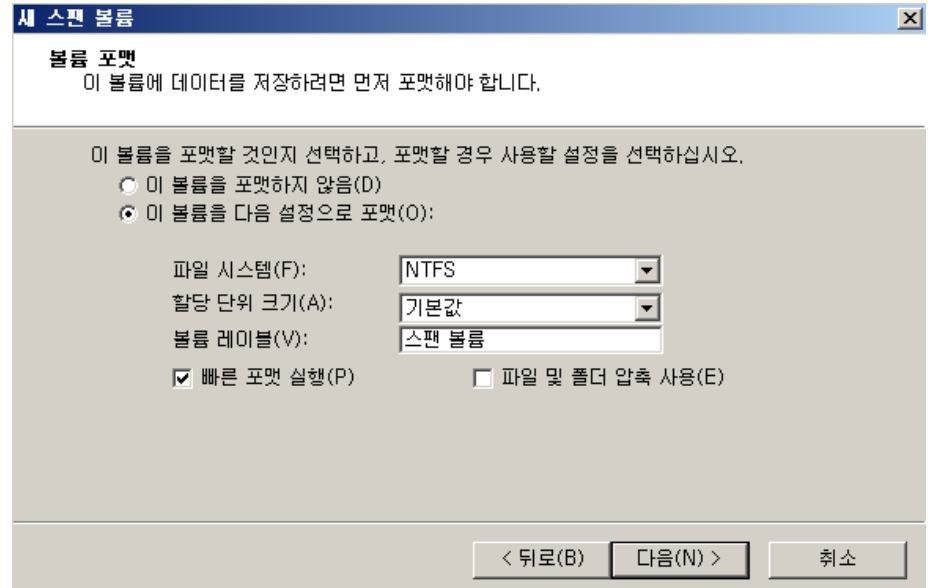
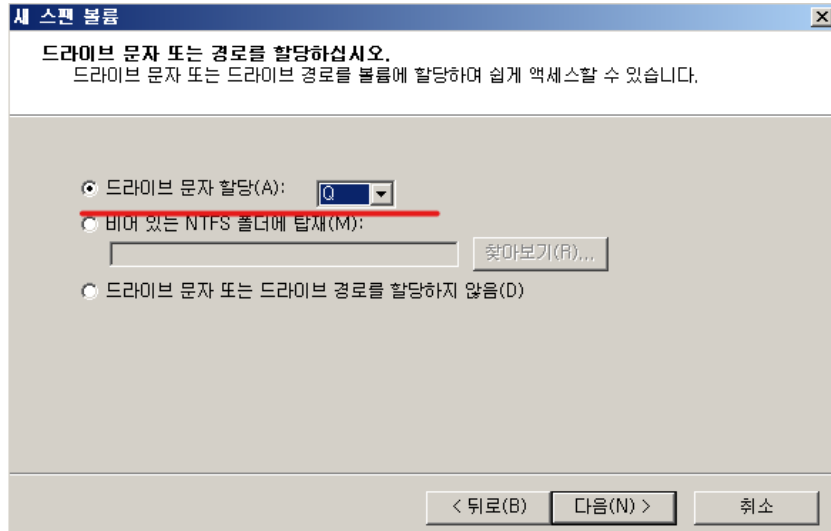
1. 만약 자료가 Disk0와 Disk1에 걸쳐서 저장된 상태에서 Disk1이 오류가 난다면 Disk0의 자료도 같이 사용할 수 없게 됩니다.

2. 단일 디스크로 사용하는 것과 속도의 차이가 별로 없습니다. 디스크끼리 직렬적으로 일하기 때문에 효율적이지 못합니다.

★ 스패 볼륨(Span Volume) 구성



★ 스패 볼륨(Span Volume) 구성



★ 스패ن 볼륨(Span Volume) 구성

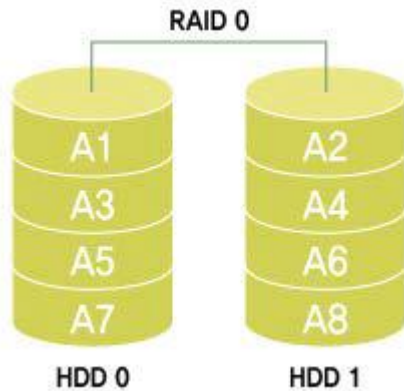
디스크 0 기본 40,00 GB 온라인	시스템 예약 100 MB NTFS 정상 (시스템, 활성, 주)	(C:) 39,90 GB NTFS 정상 (부팅, 페이지 파일, 크래시 덤프, 주 파티션)
디스크 1 동적 10,00 GB 온라인	스팬 볼륨 (Q:) 10,00 GB NTFS 정상	
디스크 2 동적 10,00 GB 온라인	스팬 볼륨 (Q:) 10,00 GB NTFS 정상	

■ 할당되지 않음 ■ 주 파티션 ■ 스패ن 볼륨

<스팬 볼륨 구성>

1. 새 스패ن 볼륨을 선택
2. 스패ن 볼륨 만들기 마법사 선택
3. 스패ن 볼륨 크기 지정
4. 드라이브 문자 할당
5. 볼륨레이블 이름 스패ن 볼륨주기
6. 스패ن 볼륨 만들기 완료하기

★ 스트라이프 볼륨(Stripped Volume)

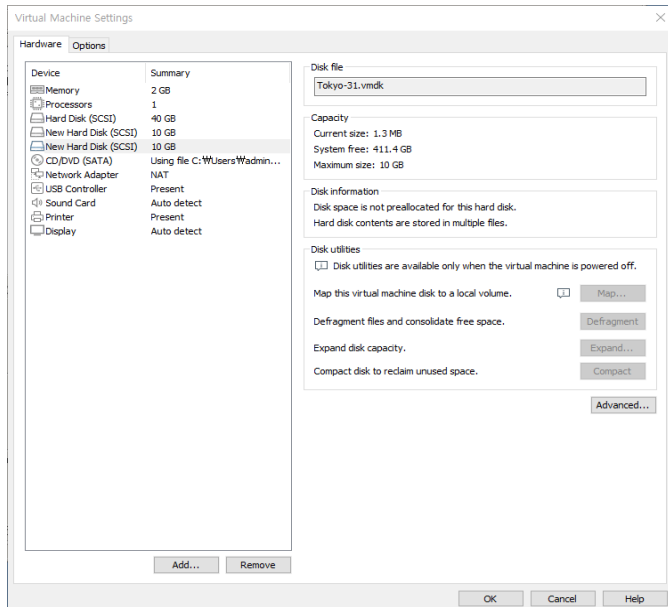


스트라이프 볼륨은 RAID 0과 같다.

2개 이상의 디스크를 논리적 연결하며 각각의 물리 디스크에 분산 저장하여 전송속도가 향상되며 내결함성이 없다는 장점이 있다.

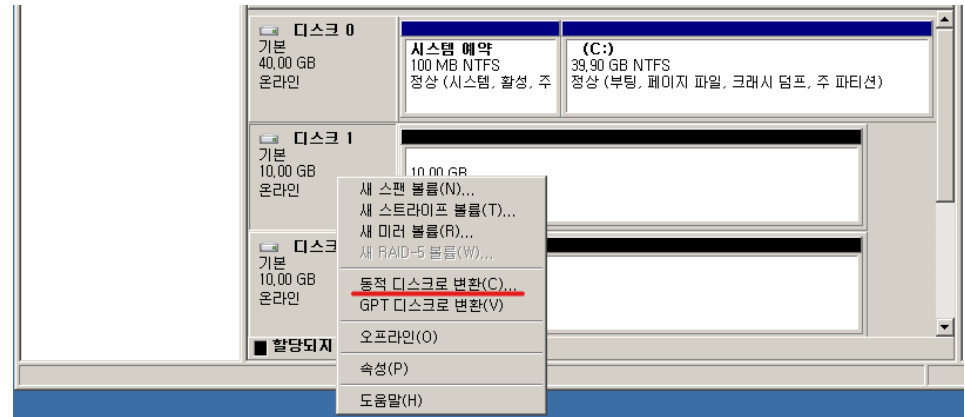
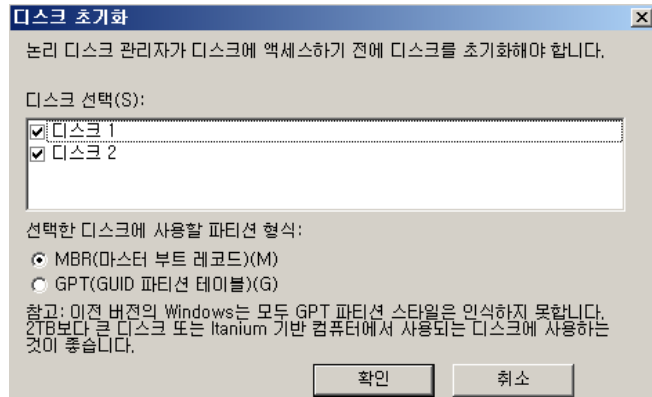
단점으로는 둘 중 1개라도 고장시 데이터가 소실이 된다.

★ 스트라이프 볼륨(Stripped Volume) 구성

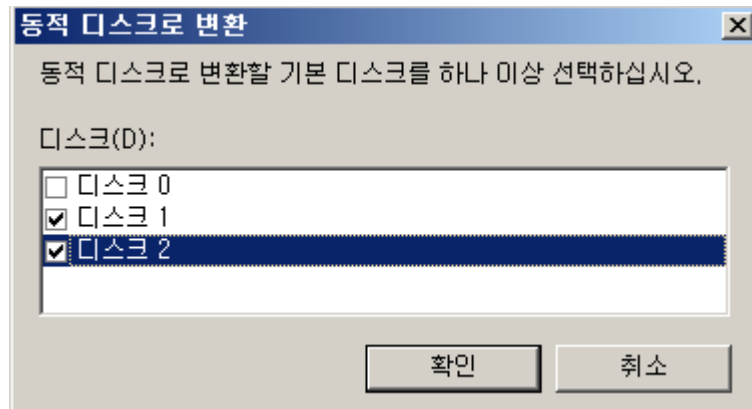


스트라이프 볼륨(Stripped Volume)
= RAID 0을 구성하기 위해서
하드디스크 2개를 추가해 줍니다.

★ 스트라이프 볼륨(Stripped Volume) 구성



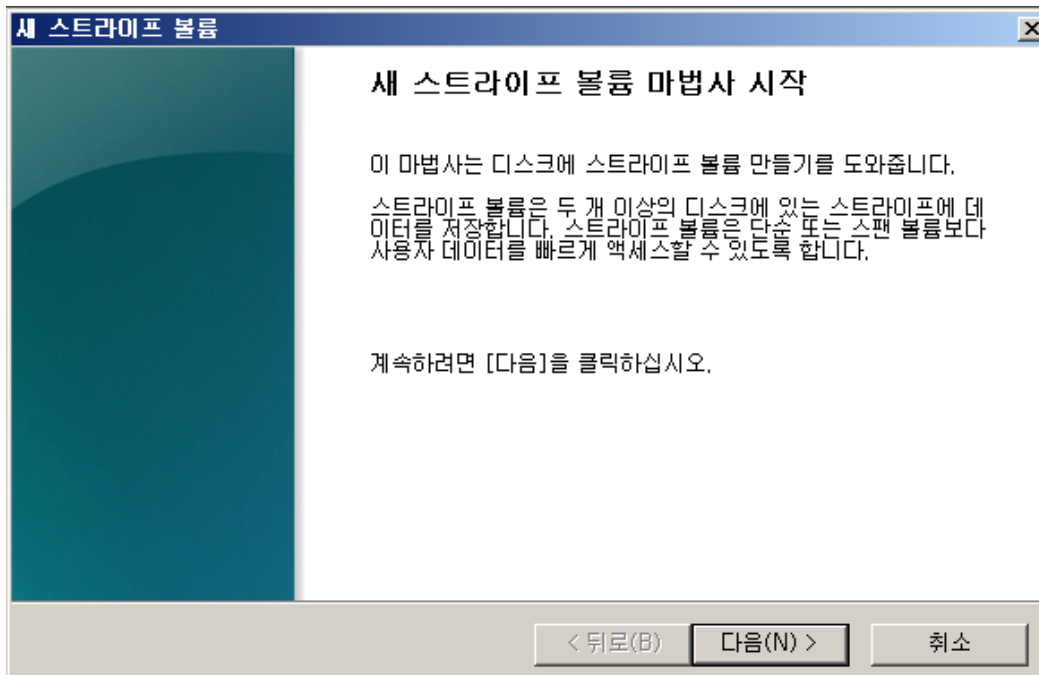
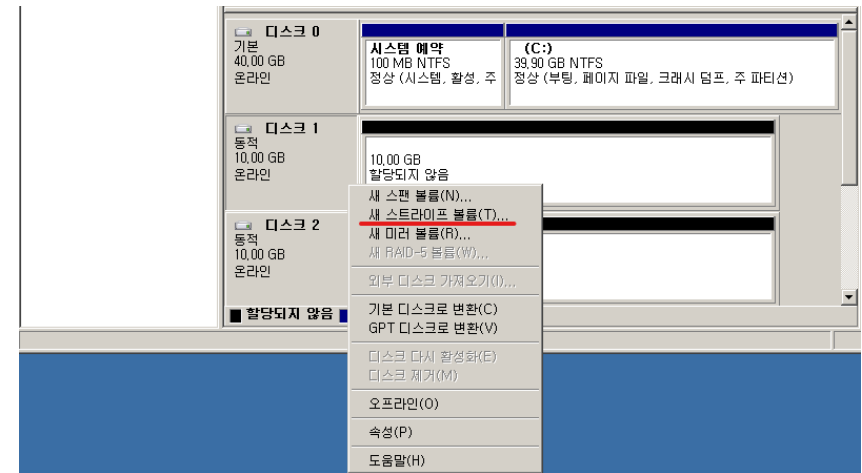
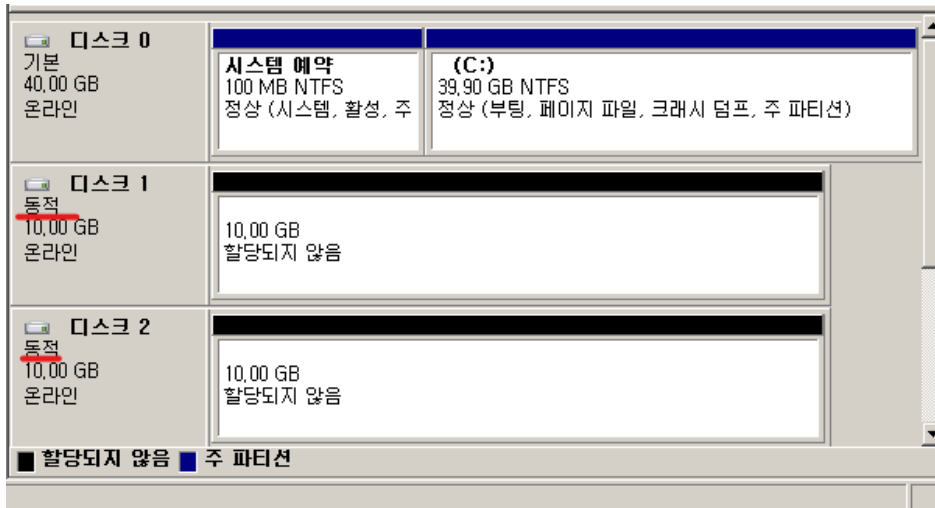
※ 2개 이상의 디스크를 볼륨으로 할 때는 동적 디스크로 변환을 시킨 후 볼륨 작업을 진행해야 한다.



만들었던 디스크 2개를 동적 디스크로 변환시켜줍니다.

※ 디스크 0은 C:₩ 운영체제를 사용하는 드라이브이기에 동적 디스크로 만들지 않도록 주의 합니다.

★ 스트라이프 볼륨(Stripped Volume) 구성



★ 스트라이프 볼륨(Stripped Volume) 구성

새 스트라이프 볼륨

디스크를 선택하십시오.
이 볼륨의 디스크를 선택하고 디스크 크기를 설정할 수 있습니다.

사용할 디스크를 선택하고 [추가]를 클릭하십시오.

사용 가능(V):

추가(A) >
< 제거(R)
< 모두 제거(M)

선택(S):
디스크 1 10237 MB
디스크 2 10237 MB

총 볼륨 크기(MB): 20474
사용 가능한 최대 공간(MB): 10237
공간 선택(MB)(E): 10237

< 뒤로(B) 다음(N) > 취소

단순 볼륨 만들기 마법사

드라이브 문자 또는 경로를 할당하십시오.
드라이브 문자 또는 드라이브 경로를 파티션에 할당하여 쉽게 액세스할 수 있습니다.

☒ 드라이브 문자 할당(A): E
☐ 비어 있는 NTFS 폴더에 탑재(M):
찾아보기(R)...
☐ 드라이브 문자 또는 드라이브 경로를 할당하지 않음(D)

< 뒤로(B) 다음(N) > 취소

앞선 볼륨과 비교를 위해서 F 문자열을 주도록 합니다.

새 스트라이프 볼륨

볼륨 포맷
이 볼륨에 데이터를 저장하려면 먼저 포맷해야 합니다.

이 볼륨을 포맷할 것인지 선택하고, 포맷할 경우 사용할 설정을 선택하십시오.

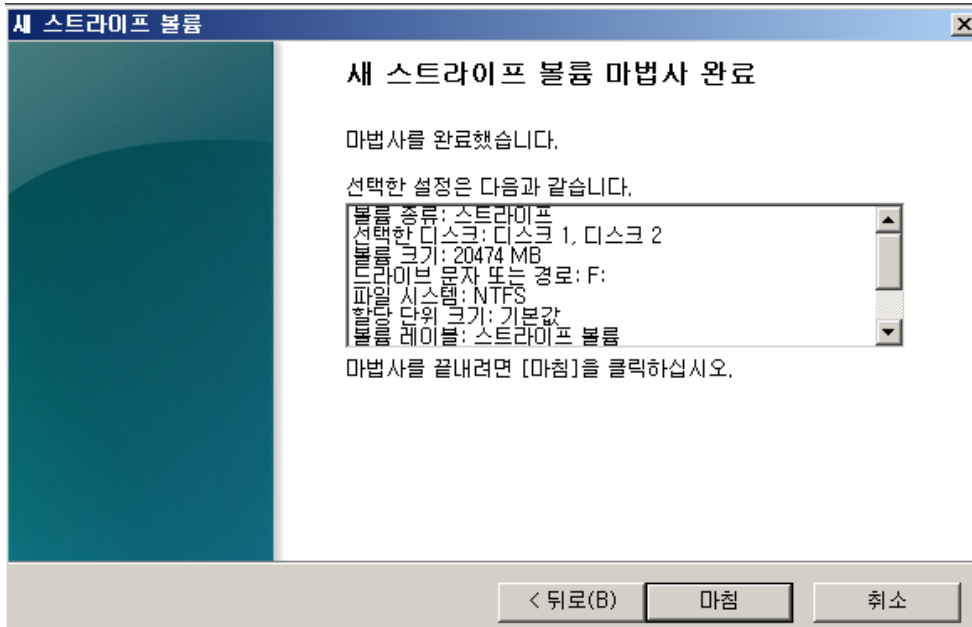
☐ 이 볼륨을 포맷하지 않음(D)
☒ 이 볼륨을 다음 설정으로 포맷(O):

파일 시스템(F): NTFS
할당 단위 크기(A): 기본값
볼륨 레이블(V): 스트라이프 볼륨

☒ 빠른 포맷 실행(P) ☐ 파일 및 폴더 압축 사용(E)

< 뒤로(B) 다음(N) > 취소

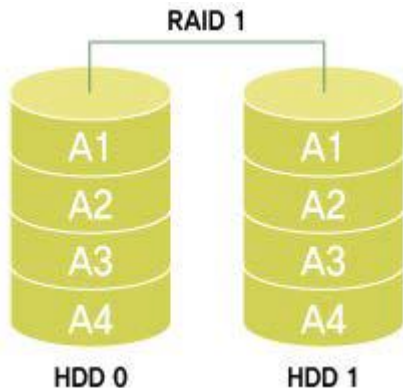
★ 스트라이프 볼륨(Stripped Volume) 구성



<단순 볼륨 구성>

1. 새 스트라이프 볼륨을 선택
2. 스트라이프 볼륨 만들기 마법사 선택
3. 스트라이프 볼륨 크기 지정
4. 드라이브 문자 할당
5. 볼륨레이블 이름 스트라이프 볼륨주기
6. 스트라이프 볼륨 만들기 완료하기

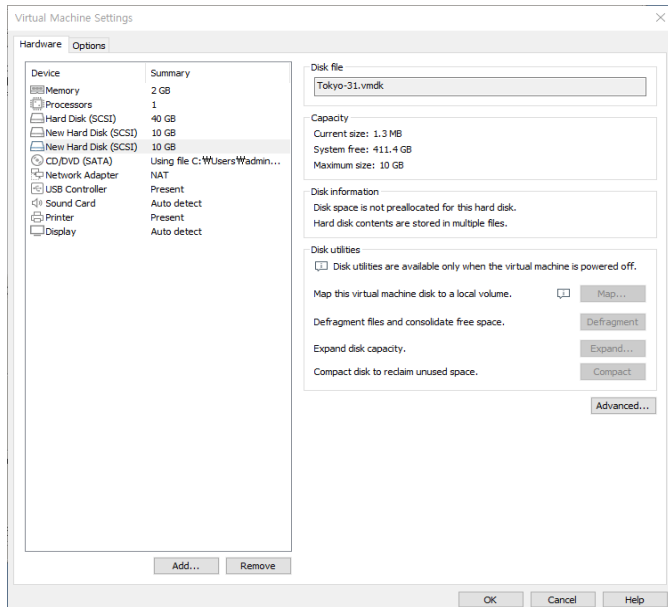
★ 미러 볼륨(Mirrored Volume)



미러 볼륨은 RAID 1과 같다.

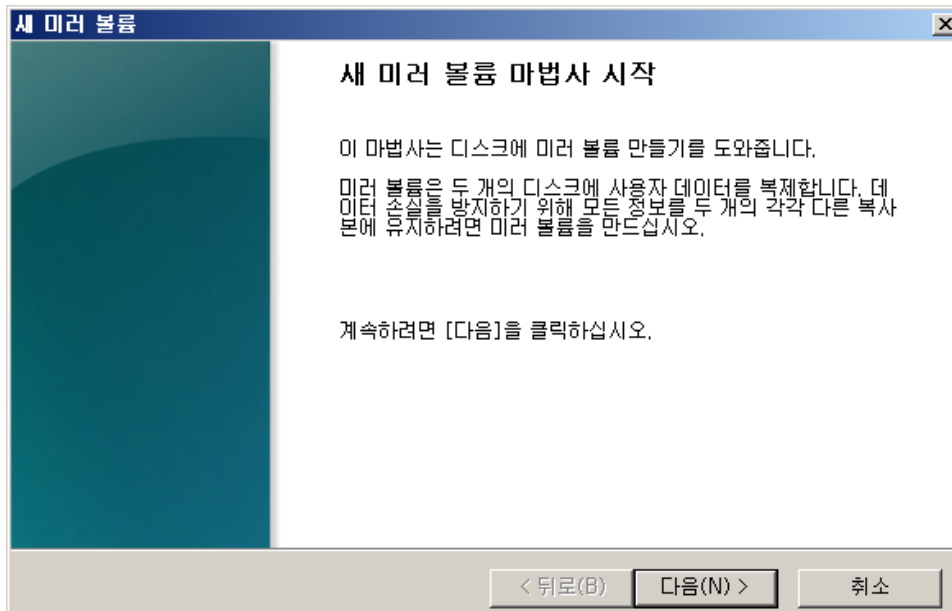
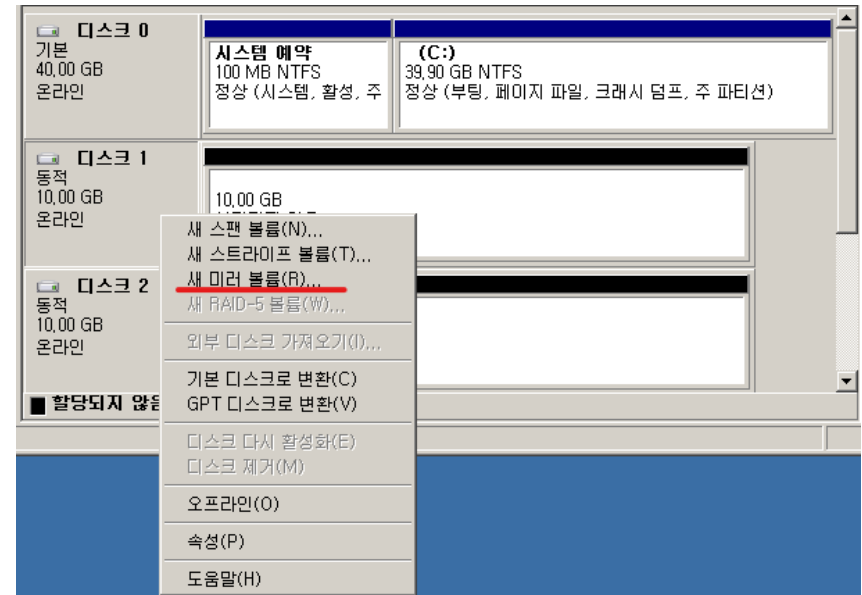
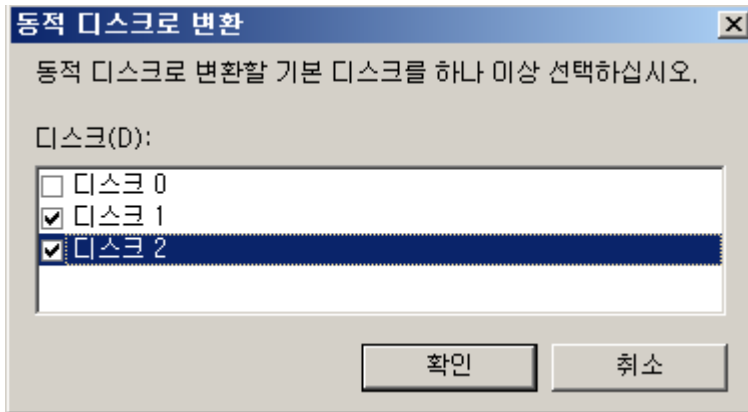
두 개 이상의 하드디스크를 병렬로 연결해서 똑같은 복사본을 생성하는 기술로 중복저장을 하기 때문에 저장공간이 많이 소비되며, 속도 향상이 되지 않는다는 것이 단점이다. 그렇지만 항상 동일한 하드디스크를 1개 이상 확보할 수 있기 때문에 즉, 1개의 디스크에 물리적인 에러 발생 즉, **고장이 발생시에 해당 하드디스크만 교체하는 것으로 문제를 해결할 수 있다**는 장점이 있다.

★ 미러 볼륨(Mirrored Volume) 구성

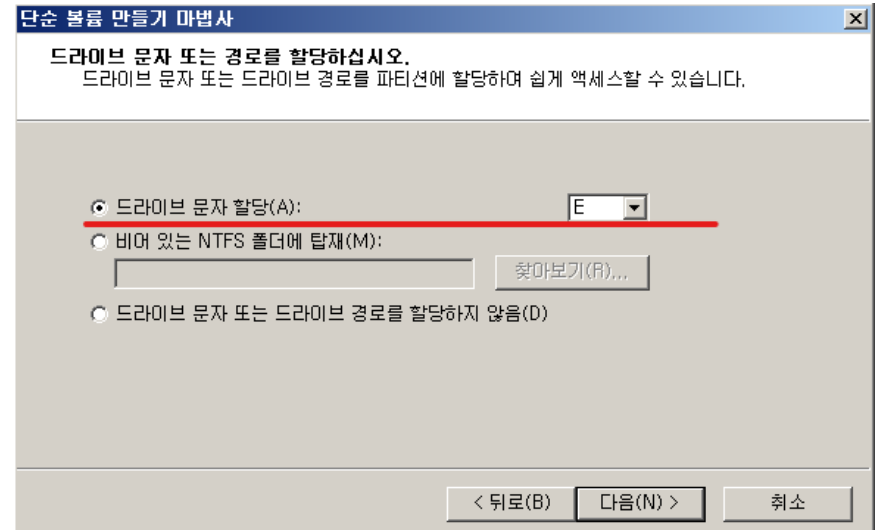
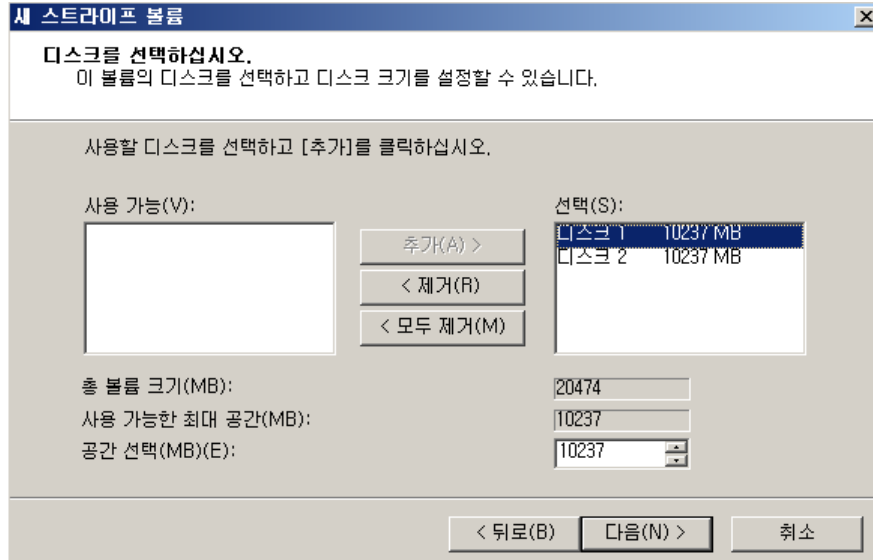


미러 볼륨(Mirrored Volume)
= RAID 1을 구성하기 위해서
하드디스크 2개를 추가해 줍니다.

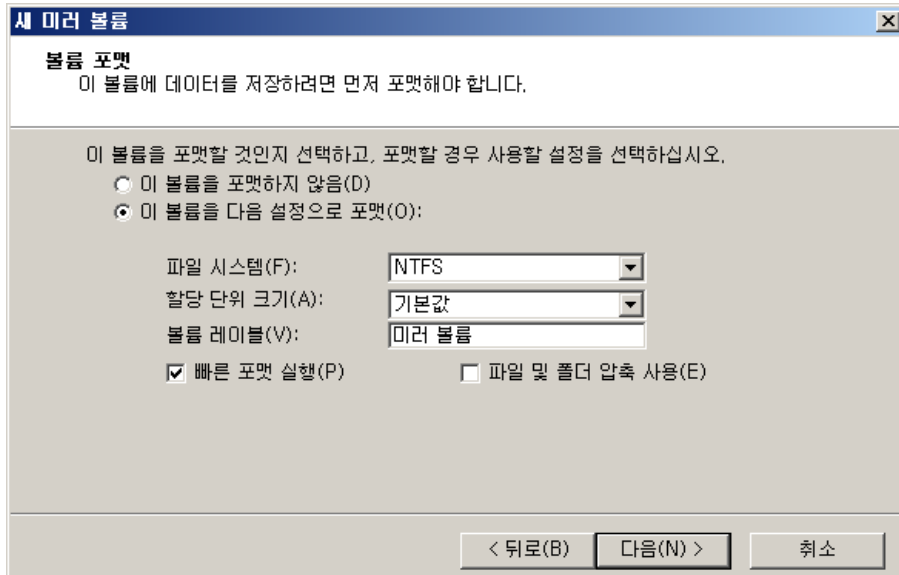
★ 미러 볼륨(Mirrored Volume) 구성



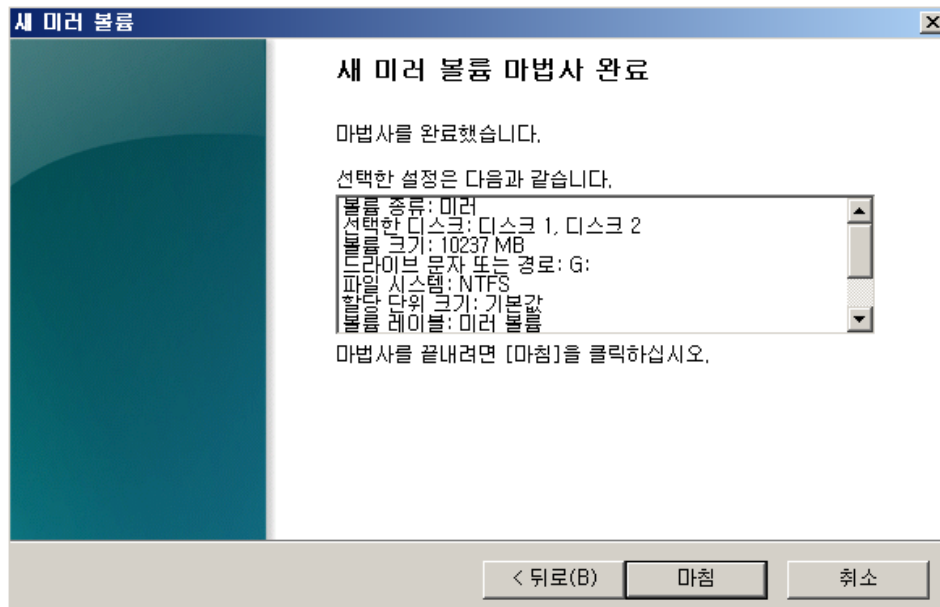
★ 미래 볼륨(Mirrored Volume) 구성



스트라이프 볼륨 마법사에서
앞선 볼륨과 비교를 위해서 G 문자열을 주도록 합니다.



★ 미러 볼륨(Mirrored Volume) 구성

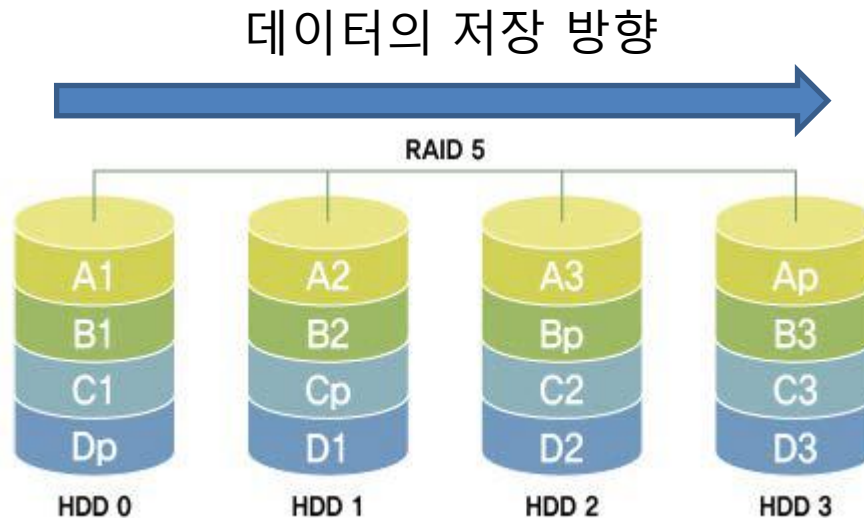


<미러 볼륨 구성>

1. 새 미러 볼륨을 선택
2. 미러 볼륨 만들기 마법사 선택
3. 미러 볼륨 크기 지정
4. 드라이브 문자 할당
5. 볼륨레이블 이름 미러 볼륨주기
6. 미러 볼륨 만들기 완료하기



★ RAID-5



RAID 5는 패리티를 사용하여 데이터 복구하는 방식
짝수의 패리티를 사용하고 오류가 나면 패리티를 이용하여 데이터를 유추하여서 데이터를 복구할 수 있다.

단, 디스크가 2개이상 고장이 나면 복구가 불가능하다.

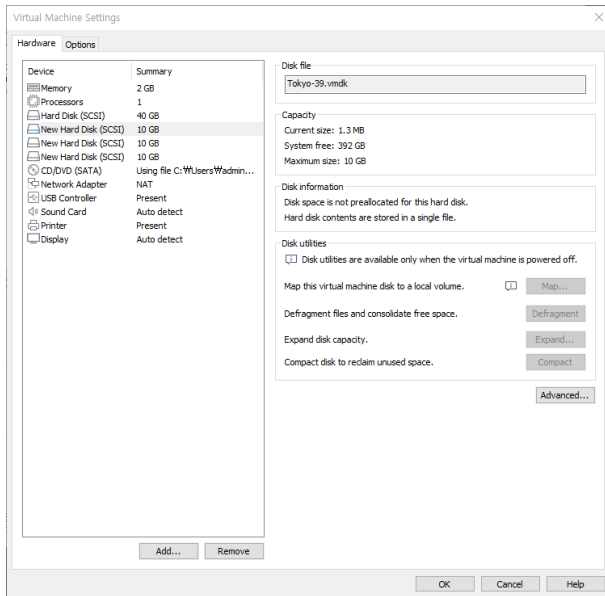
저장가능용량 : (전체Disk개수-1 x 최소Disk 크기)

즉, Disk개수 -1의 저장공간을 사용한다.

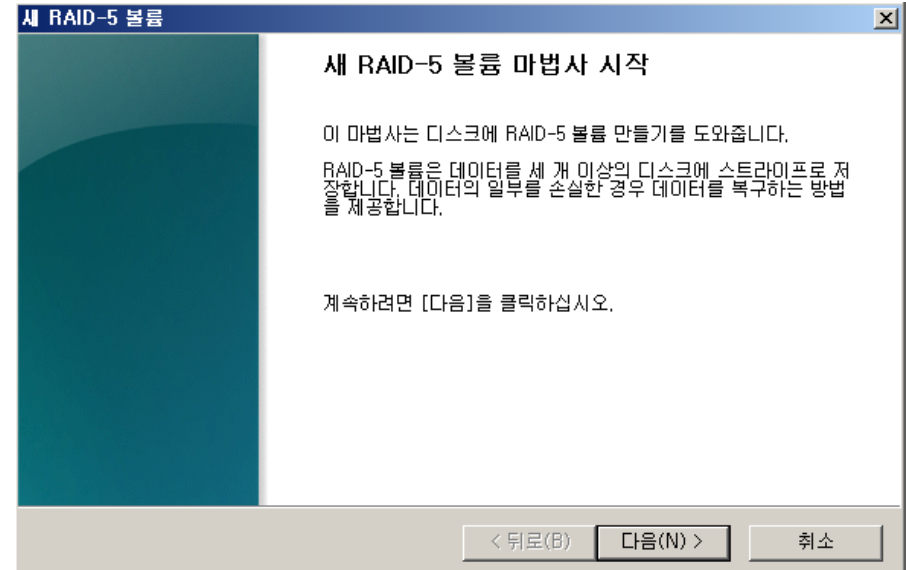
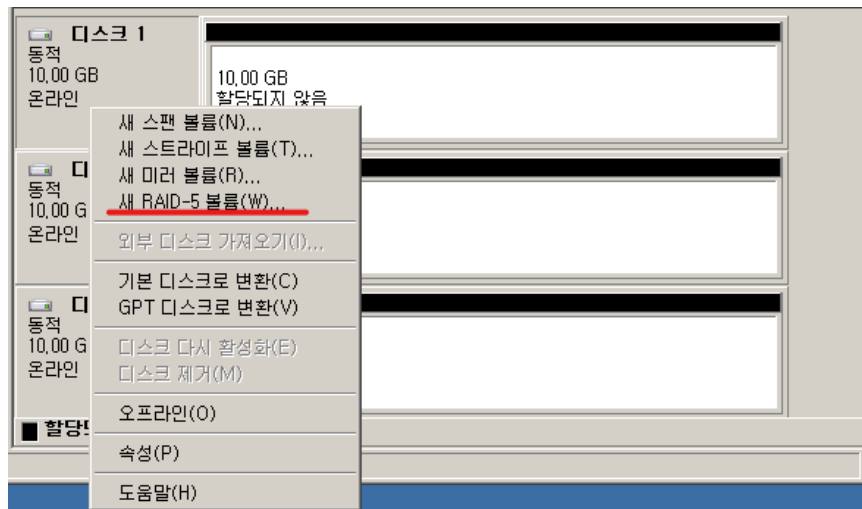
RAID 0(스트라이프 볼륨), RAID 1(미러 볼륨)의 장점인 안정성과 공간 효율성을 가지고 있다.

RAID 0의 장점과 RAID 1의 장점을 가지고 있기 때문에 실무에서 많이 쓰이는 방식이다.

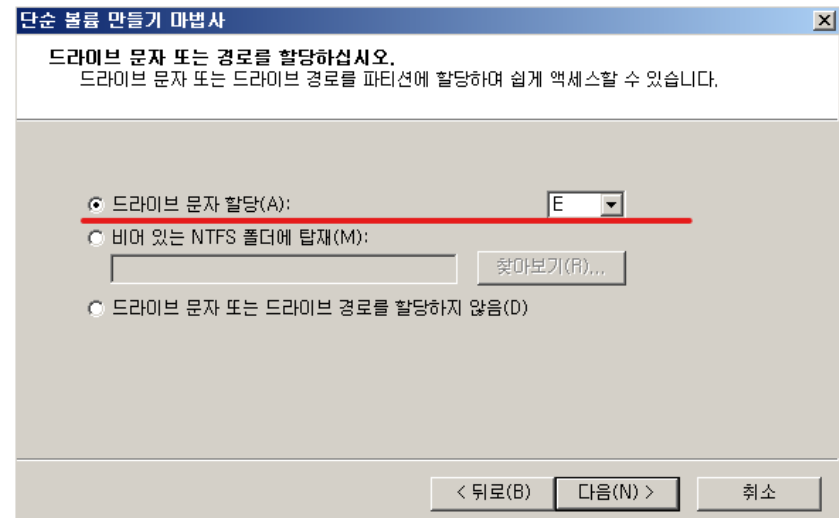
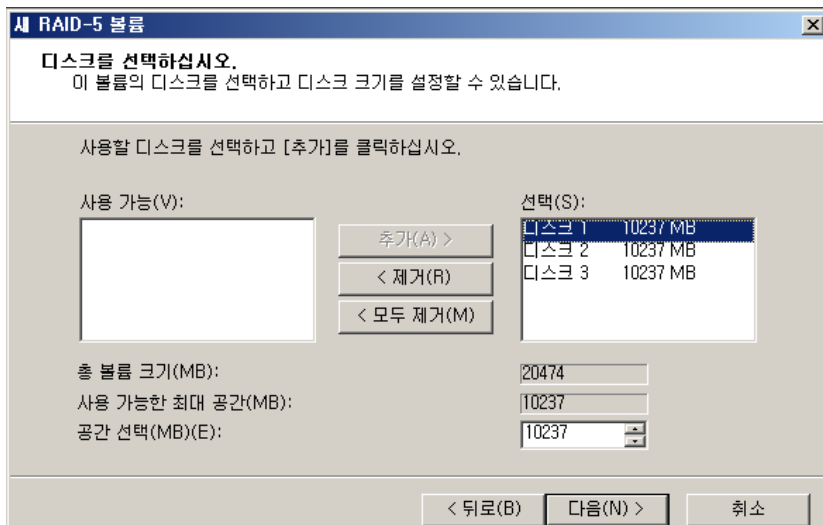
★ RAID-5 구성



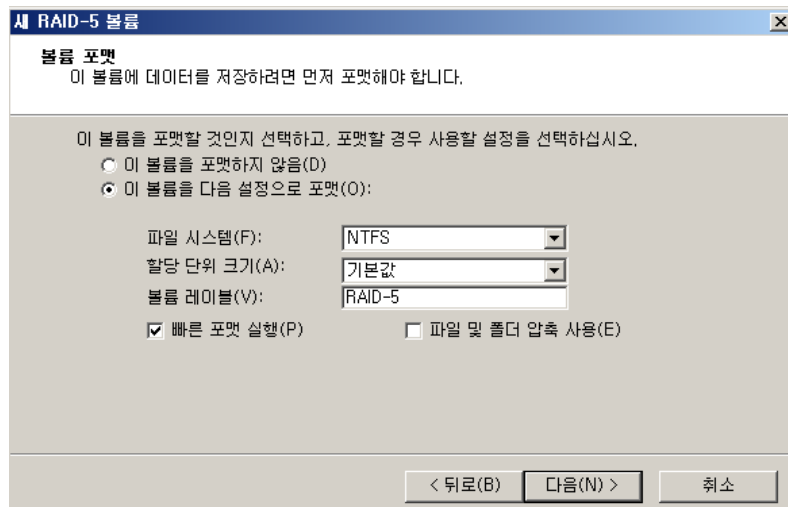
RAID 5의 구성을 위하여 하드디스크 3개를 만들어 줍니다.



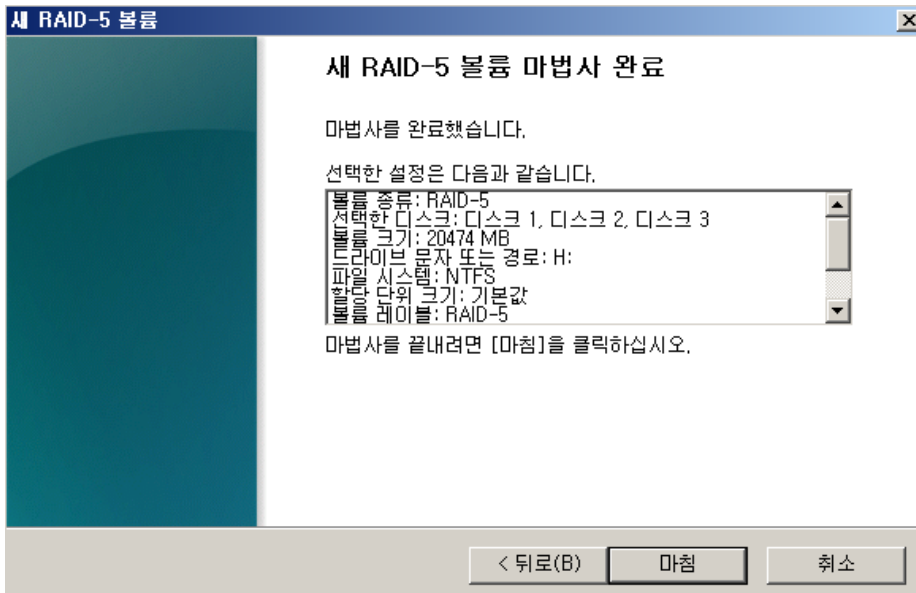
★ RAID-5 구성



새 RAID-5 볼륨 마법사에서
앞선 볼륨과 비교를 위해서 H 문자열을 주도록 합니다.

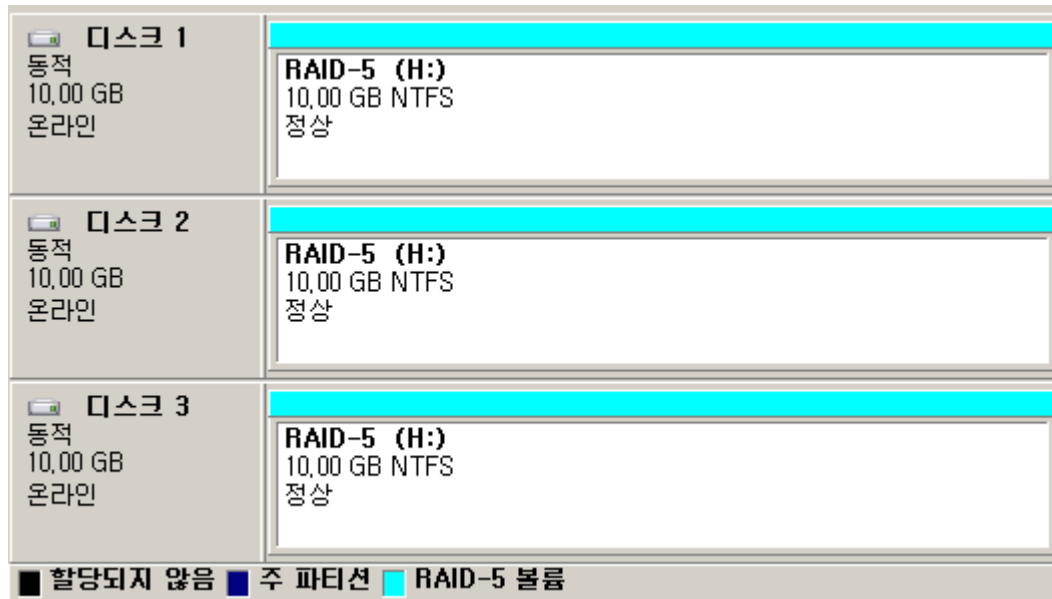


★ RAID-5 구성

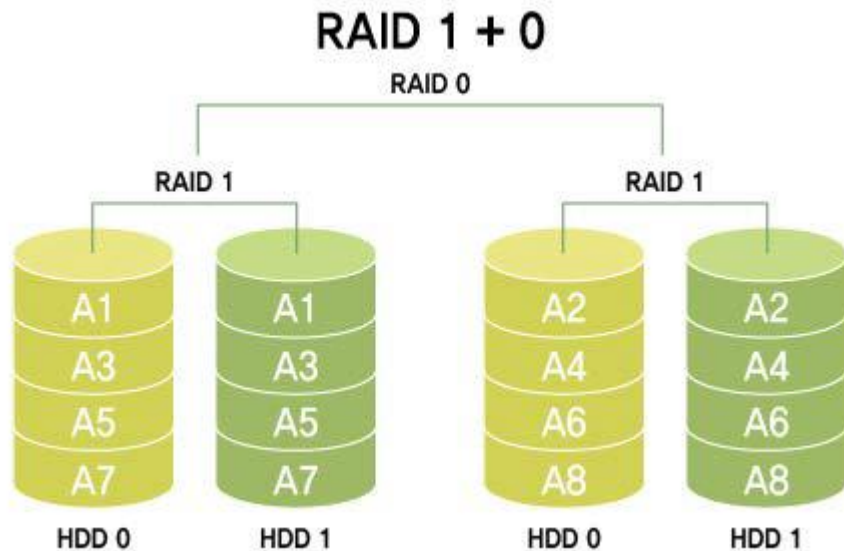
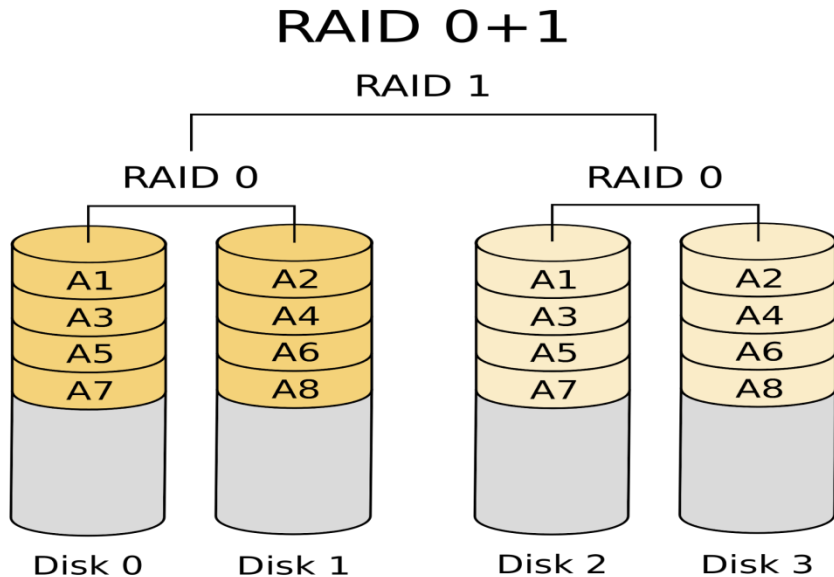


<RAID-5 볼륨 구성>

1. 새 RAID-5 볼륨을 선택
2. RAID-5 볼륨 만들기 마법사 선택
3. RAID-5 볼륨 크기 지정
4. 드라이브 문자 할당
5. 볼륨레이블 이름 RAID-5 주기
6. RAID-5 만들기 완료하기



★ 기타 RAID



<RAID 0 + 1 (RAID 01)>

RAID 0(스트라이프)와 RAID 1(미러)를 혼용한 방식

스트라이핑한 디스크 두 개를 서로 미러링
속도 향상과 복사본 생성이라는 두 가지 목적을 동시에 어느 정도 구현할 수 있다.

RAID 10에 비해서 상대적으로 안정성이 낮다
디스크를 재구성하는 방법이 다르다
RAID 10과 공통점은 용량이 같다 속도가 같다.

<RAID 10(RAID 1 + RAID 0)>

최소 4개 이상의 Disk 필요

저장가능용량: (전체Disk용량/ 2)

2개의 Disk를 각각 Mirroring 하고,
Mirroring 된 논리 Disk를 다시 Stripping으로 묶는 기술이다.

각각의 Mirroring 볼륨마다 1개의 Disk 고장까지 복구 허용

높은입력/출력 수요가 있는 응용프로그램에 이상적.