

---

# SATA 하드 디스크 설치 및 RAID 구성 안내서

1. 시리얼 ATA(SATA) 하드 디스크 설치 .....	2
2. RAID 구성 방법 .....	3
2.1 RAID 소개 .....	3
2.2 RAID 구성 방법 전 주의사항 .....	5
2.3 BIOS RAID 항목 설정 .....	6
2.4 ULi RAID BIOS 구성 .....	6
2.4.1 메인 메뉴 .....	7
2.4.2 드라이브 선택 메뉴 .....	11
2.4.3 RAID 어레이 목록 .....	11
3. ULi Windows RAID Utility 사용법 .....	12
3.1 윈도우에서 RAID 를 생성하기 .....	12
3.2 윈도우에서 RAID 를 삭제하기 .....	15
3.3 윈도우에서 RAID 를 마이그레이트하기 .....	16

---

## 1. 시리얼 ATA(SATA) 하드 디스크 설치

ULi M1697 칩셋은 RAID 0, RAID 1, RAID 0+1, JBOD 그리고 RAID 5를 포함한 RAID 기능이 있는 시리얼 ATA(SATA) 하드 디스크를 지원합니다. 내부 저장 장치용으로 본 마더보드에 SATA 하드 디스크를 설치할 수 있습니다. SATA 설치 가이드는 지원 CD에 포함된 “사용자 메뉴얼”의 Serial ATA(SATA) 하드 디스크 설치를 참조하십시오. SATA 포트에 RAID를 생성하는 방법이 포함되어 있습니다.

---

## 2. RAID 구성 방법

### 2.1 RAID 소개

#### RAID

“RAID”란 용어는 “Redundant Array of Independent Disks”의 약자이며 두 개 이상의 하드 디스크 드라이브를 하나의 논리 단위로 결합하는 방법을 말합니다. RAID 세트를 만들 때는 최상의 성능을 위해서 동일 기종 및 용량의 드라이브를 설치하십시오.

#### RAID 0 (데이터 스트리핑)

RAID 0은 데이터 스트리핑이라고 불리며 두 개의 동일한 하드 디스크 드라이브를 최적화하여 데이터를 병렬 인터리브 스택으로 읽고 씁니다. 두 개의 하드 디스크가 단일 드라이브로서 지속적인 데이터 전송 속도로 동일한 작업을 수행하여 단일 디스크의 데이터 전송 속도를 두 배로 늘리므로 데이터 접근 및 저장이 향상됩니다.

#### **경고!!**

RAID 0 기능은 접근 성능을 향상시키지만 장애 허용성을 제공하지는 않습니다. RAID 0 디스크의 HDD를 핫 플러그 하면 데이터 손상 또는 손실의 원인이 됩니다.

#### RAID 1 (데이터 미러링)

RAID 1은 데이터 미러링이라고 불리며 하나의 드라이브에서 두 번째 드라이브로 데이터의 동일한 이미지를 복사하고 유지합니다. 하나의 드라이브가 고장인 경우 디스크 어레이 관리 소프트웨어는 모든 응용 소프트웨어가 완전한 데이터 사본이 있는 나머지 드라이브로 향하게 하므로 전체 시스템에 대하여 데이터 보안이 제공되고 장애 허용성이 높아집니다.

---

### RAID 0+1

RAID 0+1 은 패리티(중복성 데이터)의 산정과 기록이 불필요한 데이터 스트라이핑과 데이터 미러링이 결합된 어레이 입니다. RAID 0+1 설정을 통해 RAID 0와 RAID 1의 모든 장점을 사용할 수 있게됩니다. 이 셋업에는 새로운 하드 디스크 네 개 또는 기존 드라이브와 새로운 드라이브 세 개를 사용하십시오.

### JBOD

JBOD(Just a Bunch of Drives); RAID 기능이 없는 하드 디스크 드라이브 세트)는 데이터 스페닝이라고도 불립니다. JBOD는 여러 개의 하드 디스크를 논리적인 하나의 커다란 디스크로 결합하여 하나의 단일 디스크로 보이게 하기 때문에 결과적으로 사용할 수 있는 총 용량이 늘어납니다. 그러나 JBOD는 성능 향상이나 데이터 보안 등의 이점을 제공하지 않습니다.

### RAID 5

RAID 5는 3개 이상의 하드 디스크 드라이브에 걸쳐 데이터와 패리티 정보를 모두 스트라이핑합니다. RAID 5 구성의 장점으로 개선된 HDD 성능, 고장 방지 능력 및 높은 저장 용량을 들 수 있습니다. RAID 5 구성이 트랜잭션 처리, 관계형 데이터베이스 어플리케이션, 전자적 자원 관리 및 기타 비즈니스 시스템에 가장 적합합니다.

---

## 2.2 RAID 구성 방법 전 주의사항

1. 성능을 위하여 RAID 0(스트리핑) 배열을 생성하는 경우 새 드라이브를 두 개 사용하십시오. 두 개의 SATA 드라이브는 용량이 동일한 것으로 사용할 것을 권장합니다. 서로 다른 용량의 드라이브를 두 개 사용하는 경우 더 작은 용량의 하드 디스크가 각 드라이브의 기준 저장 용량입니다. 예를 들어 하드 디스크 저장 용량이 하나는 80GB 이고 다른 하나는 60GB 인 경우 80GB 드라이브의 최대 저장 용량은 60GB가 되고 이 RAID 0 세트의 총 저장 용량은 120GB가 됩니다.
2. 보안을 RAID 1(미러링) 배열을 생성하는 경우 두 개의 새로운 드라이브를 사용하거나 기존의 드라이브와 새로운 드라이브를 사용할 수 있습니다. (새로운 드라이브는 반드시 기존 드라이브와 동일한 용량이거나 더 큰 용량이어야 합니다.) 두 개의 서로 다른 용량의 드라이브를 사용하는 경우 더 작은 용량의 하드 디스크가 기준 저장 용량입니다. 예를 들어 하나의 하드 디스크 저장 용량이 80GB 이고 다른 하드 디스크는 60GB 인 경우 RAID 1의 최대 저장 용량은 60GB로 설정됩니다.
3. 새로운 RAID 배열을 설정하기 전에 하드 디스크의 상태를 확인하십시오.

### 경고!!

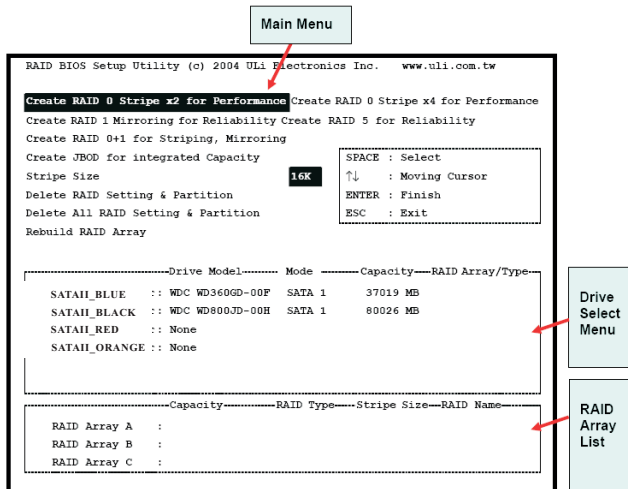
RAID 기능을 만들기 전에 데이터를 먼저 백업하십시오.

## 2.3 BIOS RAID 항목 설정

하드 디스크 드라이브를 설치한 후 그리고 RAID를 설정하기 전 BIOS에서 필요한 RAID 아이템을 셋팅하십시오. 시스템을 재부팅하시고 <F2> 키를 눌러 BIOS 셋업 유틸리티로 진행하십시오. 고급을 하이라이트한 후 <Enter>를 누르시면 BIOS 셋업 유틸리티의 메인 인터페이스가 나타납니다. SATA 운영 모드 옵션을 [RAID]로 설정하십시오. BIOS 셋업을 종료하기 전 변경사항을 저장하십시오.

## 2.4 ULi RAID BIOS 구성

컴퓨터를 재부팅하십시오. 시스템 BIOS가 ULi RAID BIOS를 인식한 후 RAID BIOS의 버전과 드라이브 정보가 화면에 표시됩니다. RAID BIOS가 드라이브를 인식한 후 대기하고 있을 때 <Ctrl+A>를 누르면 셋업 메뉴로 진행됩니다. 그 후 아래의 화면이 나타납니다. RAID BIOS 셋업 화면은 다음과 같은 3개의 주요 요소로 구성되어 있습니다: Main Menu (메인 메뉴), Drive Select Menu (드라이브 선택 메뉴), RAID Array List (RAID 어레이 목록).



---

## 2.4.1 메인 메뉴

메인 메뉴는 RAID의 운영을 위한 다음의 옵션이 포함되어 있습니다:

### Create RAID 0 Stripe x2 for Performance (성능 위주로 RAID 0 Stripe x2를 생성하기)

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 첫 RAID 0 드라이브의 선택에 사용되는 깜박거리는 'S' 커서가 Drive Select Menu에 나타납니다.
2. '스페이스' 키를 사용하여 RAID 0에 대해 원하시는 드라이브를 선택하십시오. 그러면 깜박거리는 커서가 깜박거리는 's' 커서로 변하여 두번째 RAID 0 드라이브를 선택할 수 있게됩니다.
3. 두 개의 드라이브를 정상적으로 지정된 경우 'Data on RAID Drives will be deleted (Y/N)?' 라는 메시지가 표시됩니다.
4. 'Y'를 누를 경우 필요한 정보가 드라이브에 저장되고 드라이브의 기존 데이터는 제거됩니다.
5. 다음으로 어레이 이름 입력란이 나타나 여기에 사용자는 새롭게 생성된 어레이의 이름을 지정합니다. 어레이 이름의 유효 캐릭터는 '0'~'9', 'A'~'Z', 'a'~'z', 스페이스 그리고 언더스코어입니다.
6. RAID 어레이가 성공적으로 생성된 경우 어레이의 정보가 RAID 어레이 목록에 나타납니다.

### Create RAID 0 Stripe x4 for Performance (성능 위주로 RAID 0 Stripe x4를 생성하기)

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오.
2. 'Data on first 4 drives will be deleted (Y/N)?' 라는 메시지가 나타납니다.
3. 'Y'를 누를 경우 필요한 정보가 드라이브에 저장되고 드라이브의 기존 데이터는 제거됩니다.
4. 다음으로 어레이 이름 입력란이 나타나 여기에 사용자는 새롭게 생성된 어레이의 이름을 지정합니다. 어레이 이름의 유효 캐릭터는 '0'~'9', 'A'~'Z', 'a'~'z', 스페이스 그리고 언더스코어입니다.
5. RAID 어레이가 성공적으로 생성된 경우 어레이의 정보가 RAID 어레이 목록에 나타납니다.

### Create RAID 1 Mirroring for Reliability (신뢰성 위주로 RAID 1 미러링을 생성하기)

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 첫 RAID 1 드라이브(소스)의 선택에 사용되는 깜박거리는 'M' 커서가 'Drive Select Menu'에 나타납니다.
2. '스페이스' 키를 사용하여 RAID 1에 대해 원하시는 드라이브를 선택하십시오. 그러면 깜박거리는 커서가 깜박거리는 'm' 커서로 변하여 두번째 RAID 1 드라이브(타겟)를 선택할 수 있게됩니다.
3. 두 개의 드라이브가 정상적으로 지정된 경우 'Create RAID 1(Y/N)' 라는 메시지가 나타납니다.

- 
4. 'Y'를 누를 경우 필요한 정보가 드라이브에 저장되고 드라이브의 기존 데이터는 제거됩니다.
  5. 다음으로 어레이 이름 입력란이 나타나 여기에 사용자는 새롭게 생성된 어레이의 이름을 지정합니다. 어레이 이름의 유효 캐릭터는 '0'~'9', 'A'~'Z', 'a'~'z', 스페이스 그리고 언더스코어입니다.
  6. 마지막으로 드라이브 복제를 문의하는 메시지인 'Duplicate Data from M to m (Y/N)?'가 나타납니다. 'Drive Select Menu'에서 소스 드라이브는 'M'으로 그리고 타겟 드라이브는 'm'으로 표시됩니다. 'Y'를 누르면 소스 드라이브의 데이터가 타겟 드라이브에 복제됩니다. 소스 드라이브가 올바르게 지정되었는지 확인하십시오. 'N'을 누를 경우 두 드라이브의 데이터는 서로 불일치하게 됩니다.
  7. RAID 어레이가 성공적으로 생성된 경우 어레이의 정보가 RAID 어레이 목록에 나타납니다.
  8. 복제 작업 중 작업 상태 표시줄이 나타납니다.

#### Create RAID 0+1 for Striping, Mirroring (스트라이핑 및 미러링을 위해 RAID 0+1 을 생성하기)

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 첫 RAID 0+1 드라이브의 선택에 사용되는 깜박거리는 '4' 커서가 'Drive Select Menu'에 나타납니다.
2. '스페이스' 키를 사용하여 RAID 1에 대해 원하시는 드라이브를 선택하십시오. 그러면 깜박거리는 커서가 깜박거리는 '4' 커서로 변하여 두번째, 세번째 그리고 네번째 RAID 0+1 드라이브를 선택할 수 있게됩니다.
3. 두 개의 드라이브가 정상적으로 지정된 경우 'Create RAID 1(Y/N)'라는 메시지가 나타납니다.
4. 'Y'를 누를 경우 필요한 정보가 드라이브에 저장되고 드라이브의 기존 데이터는 제거됩니다.
5. 다음으로 어레이 이름 입력란이 나타나 여기에 사용자는 새롭게 생성된 어레이의 이름을 지정합니다. 어레이 이름의 유효 캐릭터는 '0'~'9', 'A'~'Z', 'a'~'z', 스페이스 그리고 언더스코어입니다.
6. RAID 어레이가 성공적으로 생성된 경우 어레이의 정보가 RAID 어레이 목록에 나타납니다.
7. 복제 작업 중 작업 상태 표시줄이 나타납니다.

#### Create JBOD for Integrated Capacity (통합된 용량을 위해 JBOD 를 생성하기)

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 첫 JBOD 드라이브의 선택에 사용되는 깜박거리는 'J' 커서가 'Drive Select Menu'에 나타납니다.
2. '스페이스' 키를 사용하여 JBOD 어레이에 대해 원하시는 드라이브를 선택하십시오. JBOD 드라이브 선택의 종료는 'Enter' 키를 사용합니다. JBOD 어레이의 드라이브는 두 개에서 최고 네 개까지 선택할 수 있습니다.
3. 'Create JBOD (Y/N)'라는 메시지가 나타납니다.



- 
4. 'Y' 를 누를 경우 필요한 정보가 드라이브에 저장되고 드라이브의 기존 데이터는 제거됩니다.
  5. 다음으로 어레이 이름 입력란이 나타나 여기에 사용자는 새롭게 생성된 어레이의 이름을 지정합니다. 어레이 이름의 유효 캐릭터는 '0'~'9', 'A'~'Z', 'a'~'z', 스페이스 그리고 언더스코어 입니다.

### Create RAID 5 for Reliability (신뢰성 위주로 RAID 5를 생성하기)

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 첫 RAID 5 드라이브의 선택에 사용되는 깜박거리는 '5' 커서가 'Drive Select Menu' 에 나타납니다.
2. '스페이스' 키를 사용하여 RAID 5에 대해 원하시는 드라이브를 선택하십시오. RAID 5 드라이브 선택의 종료는 'Enter' 키를 사용합니다. RAID 5의 드라이브는 세 개에서 최고 네 개까지 선택할 수 있습니다. 네 개의 드라이브를 선택할 경우 RAID 5에서 더욱 높은 READ 성능이 실현됩니다.
3. 'Data on RAID drives will be deleted (Y/N)?' 라는 메시지가 나타납니다.
4. 'Y' 를 누를 경우 필요한 정보가 드라이브에 저장되고 드라이브의 기존 데이터는 제거됩니다.
5. 다음으로 어레이 이름 입력란이 나타나 여기에 사용자는 새롭게 생성된 어레이의 이름을 지정합니다. 어레이 이름의 유효 캐릭터는 '0'~'9', 'A'~'Z', 'a'~'z', 스페이스 그리고 언더스코어 입니다.

### Stripe Size (스트라이프 크기)

이 옵션은 RAID 0/5/0+1에 해당됩니다. 이 옵션을 통해 사용자는 스트라이프 크기를 64KByte, 32KByte, 16KByte(디폴트), 8KByte 그리고 4KByte로 설정할 수 있습니다. RAID 0을 대부분의 A/V 편집 어플리케이션 또는 파일에 사용할 경우 64KByte를 권장합니다.

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 64K, 32K, 16K, 8K, 4K 선택사항이 메인 메뉴의 하단에 표시됩니다.
2. 업 또는 다운 키를 사용하여 원하는 스트라이프 크기를 선택하십시오.

### Rebuild RAID Array (RAID 어레이 재구성)

드라이브가 교체되거나 BIOS가 손상된 RAID를 탐지할 경우 사용자는 RAID 어레이 재구성 기능을 사용하여 RAID 1, 5 또는 0+1의 데이터 일관성을 유지할 수 있습니다.

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 미리 지정된 RAID 1, 5 또는 0+1의 재구성 대상 유효 드라이브(손상된 또는 교체된 드라이브를 제외한 최초 RAID 드라이브)의 선택에 사용되는 깜박거리는 'R' 커서가 'Drive Select Menu' 에 표시됩니다.

- 
2. BIOS 는 소스('M' 으로 표시) 및 타겟('m' 으로 표시) 드라이브를 나타냅니다.
  3. 마지막으로 복제를 문의하는 메시지인 'Duplicate Data from M to m (Y/N)?' 가 표시됩니다. 'Drive Select Menu' 에서 소스 드라이브는 'M' 으로 그리고 타겟 드라이브는 'm' 으로 표시됩니다. 'Y' 를 누르면 재구성 및 데이터 복제 작업이 시작됩니다.
  4. 복제 작업 중 작업 상태 표시줄이 나타납니다.

#### Delete RAID Setting & Partition (RAID 세팅 및 파티션 삭제)

RAID BIOS 가 손상된 RAID 를 감지한 경우 사용자는 RAID 세팅 및 파티션 삭제 기능을 통해 손상된 RAID 를 삭제할 수 있습니다.

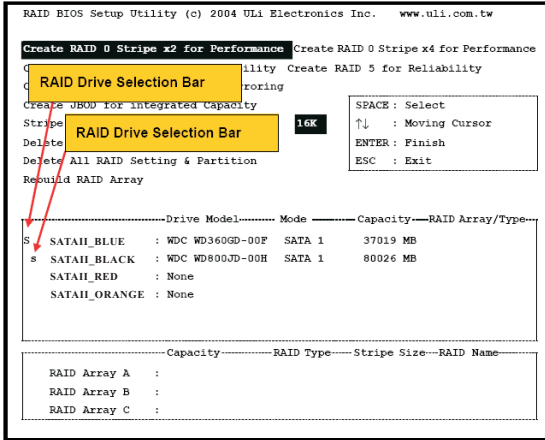
1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오. 삭제 대상 어레이 드라이브 선택에 사용되는 깜박거리는 'E' 커서가 'Drive Select Menu' 에 나타납니다.
2. 사용자의 선택을 확인하기 위해 'Data on RAID drives will be deleted (Y/N)?' 라는 메시지가 나타납니다.
3. 'Y' 키를 누르면 선택된 모든 드라이브의 데이터가 삭제됩니다.
4. 'RAID Array List' 은 자동으로 업데이트됩니다.

#### Delete All RAID Setting & Partition (모든 RAID 세팅 및 파티션 삭제)

1. 'Enter' 키를 눌러 활성화하십시오.
2. 사용자의 선택을 확인하기 위해 'Data on RAID drives will be deleted (Y/N)?' 라는 메시지가 나타납니다.
3. 'Y' 키를 누르면 모든 드라이브의 데이터가 삭제됩니다.
4. 'RAID Array List' 은 자동으로 업데이트됩니다.

## 2.4.2 드라이브 선택 메뉴

이 메뉴는 사용 가능한 드라이브와 해당 드라이브의 정보를 표시합니다. 이 메뉴에는 다음과 같은 세 개의 표시줄이 포함되어 있습니다: RAID 드라이브 선택 바 두 개 그리고 부트 드라이브 선택 바 한 개.



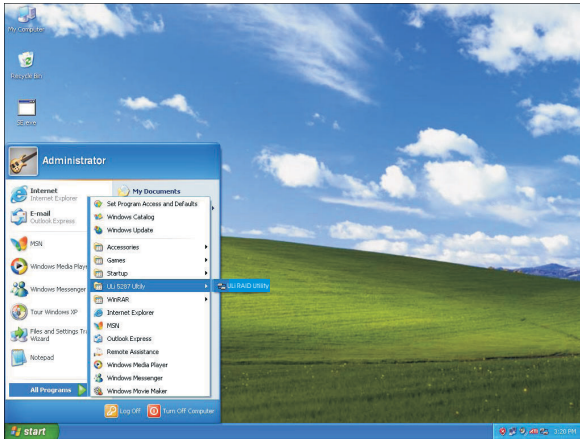
## 2.4.3 RAID 어레이 목록

이 목록은 기존 그리고 새로 생성된 RAID 어레이를 표시합니다.

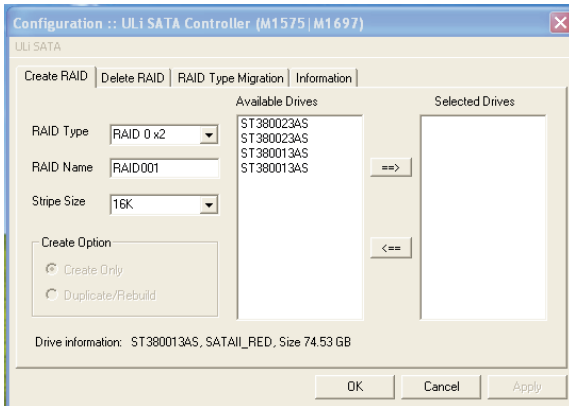
### 3. ULi Windows RAID Utility 사용법

#### 3.1 윈도우에서 RAID 를 생성하기

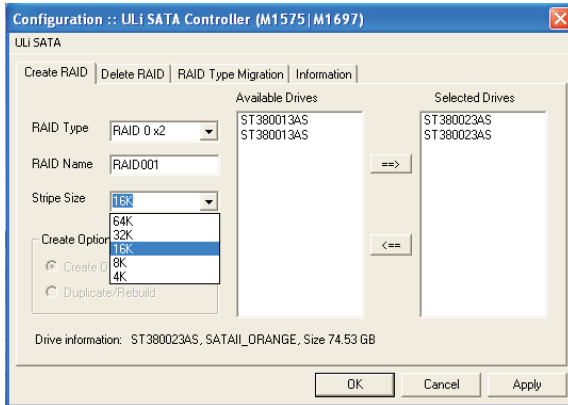
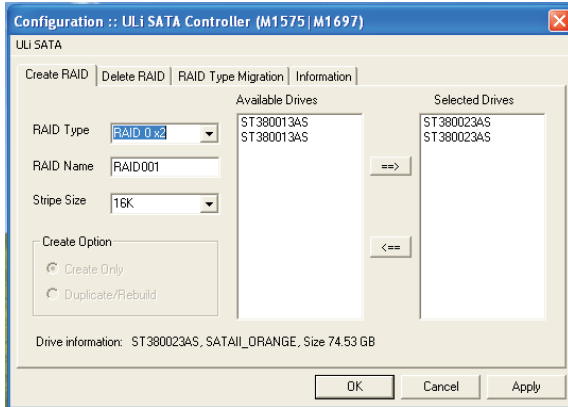
RAID 어레이는 앞에서 설명한 방법으로 RAID BIOS 셋업 메뉴를 통해서 생성하거나 또는 윈도우 유틸리티를 사용하여 생성할 수 있습니다. 드라이버와 유틸리티가 정상적으로 설치된 후 ULi RAID 유틸리티를 아래와 같은 윈도우 프로그램에서 또는 작업 표시줄에서 찾을 수 있습니다. 윈도우 프로그램에서 ULi RAID 유틸리티를 실행하거나 작업 표시줄에서 'Configuration' 을 클릭하십시오. 설정 대화 상자가 나타납니다.



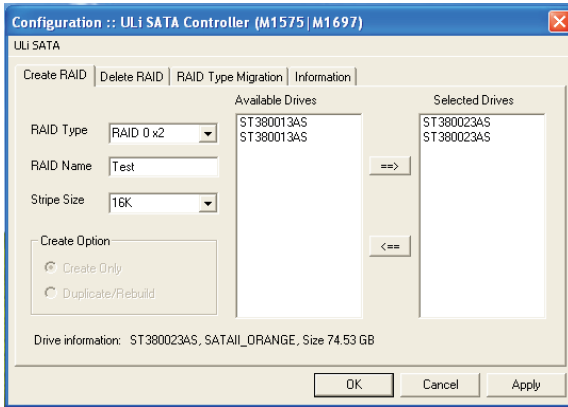
연결된 드라이브의 정보가 표시됩니다. (RAID 0x2는 두 개의 드라이브를 가진 RAID 0을 의미하고 RAID 0x4는 네 개의 드라이브를 가진 RAID 0을 의미합니다.)



'Available Drives' 목록에서 원하는 드라이브를 클릭하고 오른쪽 화살 키를 사용하여 사용할 드라이브를 'Selected Drives' 목록으로 이동하십시오. 어레이의 유형은 'RAID Type' 드롭 메뉴에서 선택할 수 있고 RAID 0의 스트라이프 크기는 'Stripe Size' 드롭 메뉴에서 선택할 수 있습니다.



'RAID Name' 란에 어레이의 이름을 입력하십시오.



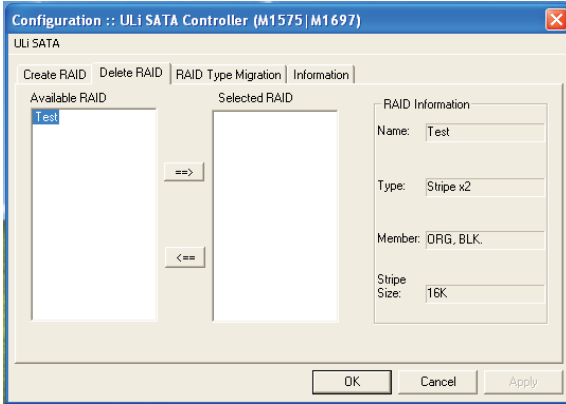
\* 생성 옵션은 RAID 1, 5 그리고 RAID 0+1 에만 적용됩니다.  
'Create Only' 옵션은 선택된 드라이브 두 개의 데이터를 삭제합니다.  
'Duplicate/Rebuild' 옵션은 소스 드라이브 데이터를 보호하고 타겟 드라이브에 복제합니다.

드라이브와 유형이 선택된 후 다음으로 드라이브 데이터가 삭제됨을 경고하는 대화상자가 나타납니다. 'Yes' 를 선택하기 전 선택된 드라이브의 데이터가 현재 사용중이 아님을 확인하십시오. RAID 세팅의 변경을 확인하는 대화상자가 나타난 후 'Yes' 를 클릭하면 시스템이 재부팅합니다.

---

## 3.2 윈도우에서 RAID 를 삭제하기

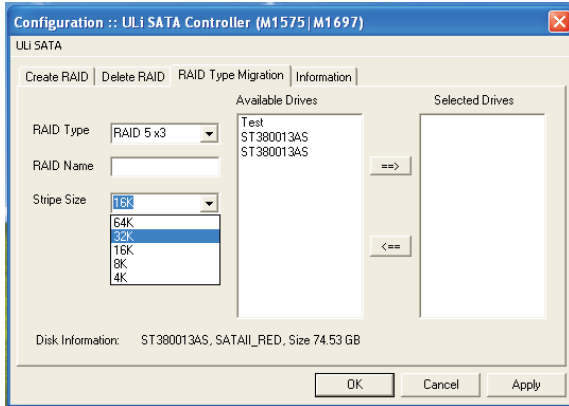
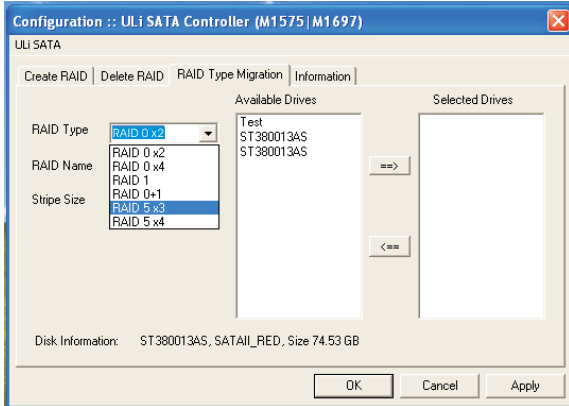
기존 또는 새롭게 생성된 RAID 를 삭제하려면 메인 설정 메뉴의 'Delete RAID' 탭을 클릭하십시오. 'Available RAID' 목록에서 원하는 RAID 를 클릭하고 오른쪽 화살 키를 사용하여 'Selected RAID' 목록으로 이동하십시오.



어레이를 선택한 후 'OK'를 클릭하십시오. 다음으로 드라이브 데이터가 삭제됨을 경고하는 대화상자가 나타납니다. 'Yes'를 선택하기 전 선택된 드라이브의 데이터가 현재 사용중이 아님을 확인하십시오. RAID 세팅의 변경을 확인하는 대화상자가 나타난 후 'Yes'를 클릭하면 시스템이 재부팅합니다.

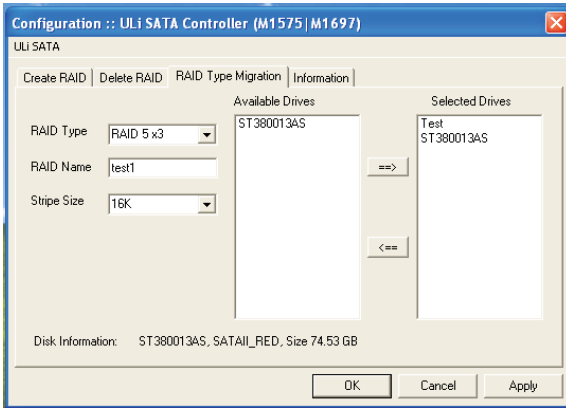
### 3.3 윈도우에서 RAID 를 마이그레이트하기

'RAID Type' 드롭 메뉴에서 새로운 어레이의 유형을 선택하고 'Stripe Size' 드롭 메뉴에서 RAID의 스트라이프 크기를 선택합니다. 'RAID Name'란에 어레이의 이름을 입력합니다. 다음은 RAID 5x3에서 RAID 0x2로 마이그레이트한 하나의 예입니다.





'Available Drives' 목록에서 원하는 드라이브 또는 RAID를 선택하십시오. 오른쪽 화살 키를 사용하여 선택된 드라이브 또는 RAID를 'Selected Drives' 목록으로 이동합니다.



'OK' 또는 'Apply'을 클릭하여 RAID 유형 마이그레이션을 실행하십시오. 드라이브와 유형이 선택된 후 다음으로 드라이브 데이터가 삭제됨을 경고하는 대화상자가 나타납니다. 'Yes'를 선택하기 전 선택된 드라이브의 데이터가 현재 사용중이 아님을 확인하십시오. RAID 세팅의 변경을 확인하는 대화상자가 나타난 후 'Yes'를 클릭하면 시스템이 재부팅합니다.