



QNAP

QNAP 외부 RAID 기기

소프트웨어 사용자 설명서

목차

1. 개요

QNAP 외부 RAID 기기 관련 정보.....	2
QNAP 외부 RAID 기기 유형.....	2
RAID 유형.....	2

2. QNAP External RAID Manager

홈 화면.....	6
RAID 구성.....	7
RAID 인클로저에 RAID 그룹 생성.....	8
RAID 인클로저에 RAID 그룹 제거.....	9
디스크 정보.....	10
펌웨어 정보.....	10
QNAP External RAID Manager를 사용하여 기기 펌웨어 업데이트.....	11
시스템 로그.....	12

3. QTS 외부 RAID 관리

스토리지 모드.....	14
스토리지 구성.....	15
RAID 인클로저에 스토리지 풀 생성.....	15
드라이브 어댑터에 스토리지 풀 생성.....	16
RAID 인클로저에 정적 볼륨 생성.....	17
드라이브 어댑터에 정적 볼륨 생성.....	19
RAID 인클로저를 외부 스토리지 기기로 구성.....	21
스토리지 관리.....	24
예비 디스크 구성.....	24
NAS 스토리지 모드에서 외부 RAID 인클로저 마이그레이션.....	24
외부 RAID 기기 건전성.....	25
RAID 인클로저 건전성.....	25
드라이브 어댑터 건전성.....	25
QTS 내 외부 RAID 기기 펌웨어 업데이트.....	26
자동 실행 메뉴.....	27

1. 개요

QNAP 외부 RAID 기기 관련 정보

QNAP 외부 RAID 기기는 NAS 또는 컴퓨터의 스토리지 용량을 증가시키도록 설계된 연속적인 확장 유닛입니다. 외부 RAID 기기는 하드웨어 RAID가 적용된다는 측면에서 다른 QNAP 확장 유닛과 다릅니다. 호스트는 외부 RAID 내 디스크에 개별적으로 액세스하거나, 외부 RAID 기기가 하드웨어 RAID를 이용해서 디스크를 결합할 수 있기 때문에, 호스트가 큰 디스크 하나로 외부 기기를 이용할 수도 있습니다. 일부 외부 RAID 기기는 스토리지 구성을 위해 하드웨어 스위치를 내장하고 있으며 다른 모델은 소프트웨어 인터페이스를 통해서만 구성할 수 있습니다.

QNAP 외부 RAID 기기 유형

장치 유형	요약	사례 모델
외부 RAID 인클로저	커넥터 케이블을 이용해서 NAS나 컴퓨터에 연결되는 하드웨어 RAID가 설치된 확장 유닛.	TR-004, TR-002, TR-004U
드라이브 어댑터	NAS 또는 컴퓨터 내 보다 큰 드라이브 베이에 더 작은 드라이브 1-2개를 설치할 수 있도록 하는 하드웨어 RAID가 설치된 소형 인클로저 (예, 3.5 인치 베이 내 2.5 인치 SATA 2개).	QDA-A2AR, QDA-A2MAR

RAID 유형

QNAP 외부 RAID 기기는 여러 RAID 유형을 지원합니다.



중요사항

- 이용 가능한 RAID 유형은 기기 모델에 따라 다릅니다. 지원하는 RAID 유형에 대한 전체 목록은 외부 RAID 기기의 하드웨어 사용자 설명서를 참고하십시오.
- 용량이 다른 디스크를 하나의 RAID 그룹에 결합할 때, 모든 디스크는 가장 작은 디스크의 용량으로 작동합니다. 예를 들어, RAID 그룹에 2 TB 디스크 5개와 1 TB 디스크 1개가 있으면, 총 용량은 6 TB입니다.
- 액세스 속도가 다른 디스크들(SSD, HDD, SAS)을 RAID 그룹 하나에 결합할 때, 모든 디스크는 가장 느린 디스크의 용량으로 작동합니다.
- QNAP는 각 용량 및 디스크 유형에 맞추어 RAID 그룹 별도 생성을 권장합니다.

RAID 유형	디스크의 개수	디스크 오류 허용 범위	용량	개요
개별	1	0	총 디스크 용량	<ul style="list-style-type: none"> • NAS 또는 서버는 RAID 기기에 설치된 각 디스크를 개별 디스크로 인식합니다. • 실제 RAID 유형이 아님. 디스크 오류 방지나 성능 혜택을 제공하지 않음. • 이런 구성을 포트 멀티플라이어라고 합니다.

RAID 유형	디스크의 개수	디스크 오류 허용 범위	용량	개요
JBOD (just a bunch of disks)	≥ 2	0	결합된 총 디스크 용량	<ul style="list-style-type: none"> 선형으로 디스크를 함께 결합. QTS는 다음 디스크에 쓰기전 디스크가 가득찰 때까지 데이터를 쓰기함. 모든 디스크의 총 용량을 사용. 실제 RAID 유형이 아님. 디스크 오류 방지나 성능 혜택을 제공하지 않음. JBOD를 사용할 특정한 이유가 없는 한 RAID 0을 사용합니다.
RAID 0	≥ 2	0	결합된 총 디스크 용량	<ul style="list-style-type: none"> 디스크는 스트라이핑을 사용하여 함께 결합됩니다. RAID 0은 읽기/쓰기 속도가 가장 빠르고 디스크의 모든 용량을 사용합니다. 디스크 오류를 방지하지 않음. 이런 RAID 유형은 데이터 백업 계획과 쌍을 이루어야 합니다. 비디오 편집과 같은 고성능 애플리케이션에 권장합니다.
RAID 1	2	1	결합된 총 디스크 용량의 절반	<ul style="list-style-type: none"> 동일한 데이터 사본이 각 디스크에 저장됩니다. 높은 수준의 데이터 보호로 인해, 총 디스크 용량의 절반이 손실됩니다. 디스크 2개가 있는 NAS 장치에 권장합니다.
RAID 5	≥ 3	1	결합된 총 디스크의 용량에서 디스크 1개 빼기	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 및 패리티 정보는 모든 디스크에 걸쳐 스트라이핑됨. 디스크 한 개 용량에 패리티 정보를 보관하기 때문에 디스크 한 개 용량만큼 전체 용량이 줄어듭니다. 스트라이핑은 그룹 내 추가된 각 디스크별로 읽기 속도가 증가합니다. 데이터 보호, 용량, 속도 사이의 균형을 맞춰야 하는 경우 권장합니다.

RAID 유형	디스크의 개수	디스크 오류 허용 범위	용량	개요
RAID 10	≥ 4 (짝수 개로 구성해야 합니다)	한 쌍의 디스크 당 1개	결합된 총 디스크 용량의 절반	<ul style="list-style-type: none"> 모든 두 개의 디스크는 고장을 방지하기 위해 RAID 1을 사용하여 쌍을 이루고 있습니다. 모든 쌍은 RAID 0을 사용하여 함께 스트라이핑됨. 뛰어난 무작위 읽기/쓰기 속도와 높은 수준의 오류 방지 기능이 있지만, 디스크 용량은 절반으로 감소합니다. 높은 무작위 액세스 성능 및 장애 극복 기능이 필요한 데이터베이스 같은 애플리케이션에 권장합니다.

2. QNAP External RAID Manager

QNAP External RAID Manager는 연결된 QNAP 외부 RAID 기기를 보고 구성할 수 있도록 해주는 Windows와 Mac 컴퓨터의 유틸리티입니다.



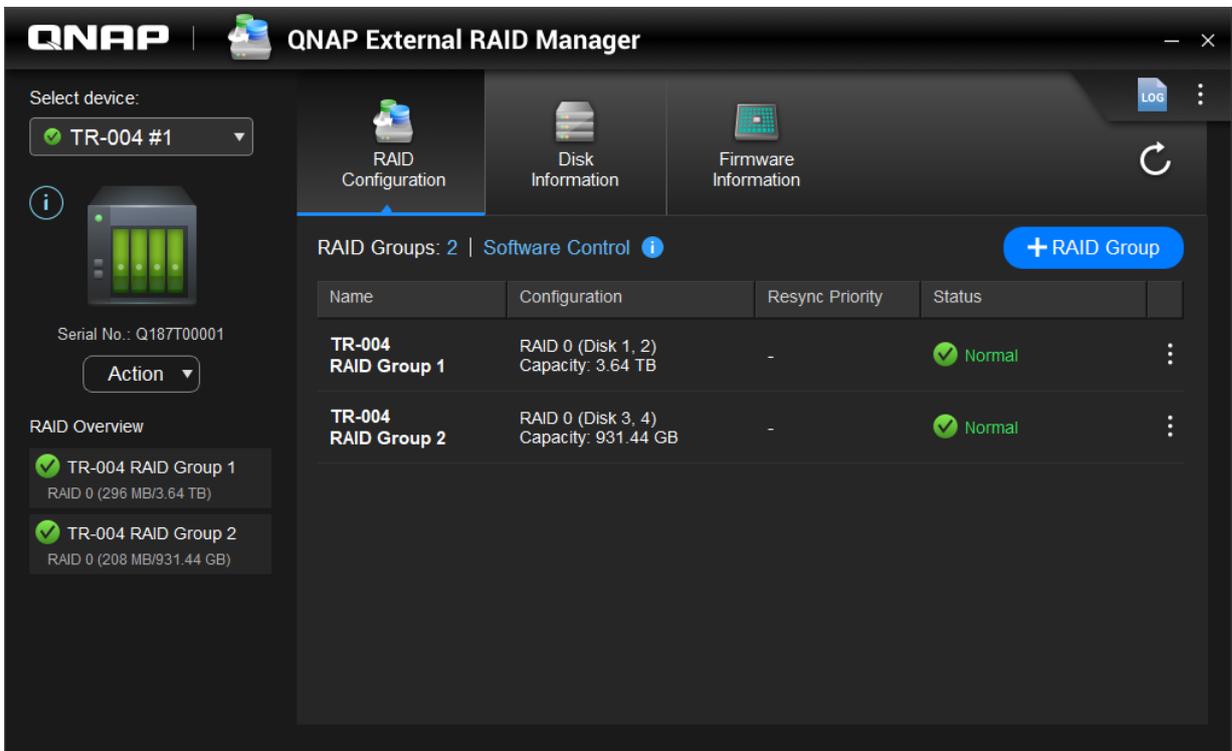
중요사항

- QNAP 외부 RAID 기기에 대한 RAID 그룹과 RAID 설정을 구성하기 위해 기기의 모드 스위치는 소프트웨어 제어 모드로 반드시 설정되어야 합니다.
- 외부 RAID 기기의 모드 스위치가 소프트웨어 제어 모드로 설정되지 않았거나 기기가 소프트웨어 제어 모드를 지원하지 않으면, QNAP External RAID Manager는 하드웨어와 RAID 그룹 정보를 보고 기기의 펌웨어를 업데이트하기 위해서만 사용할 수 있습니다.

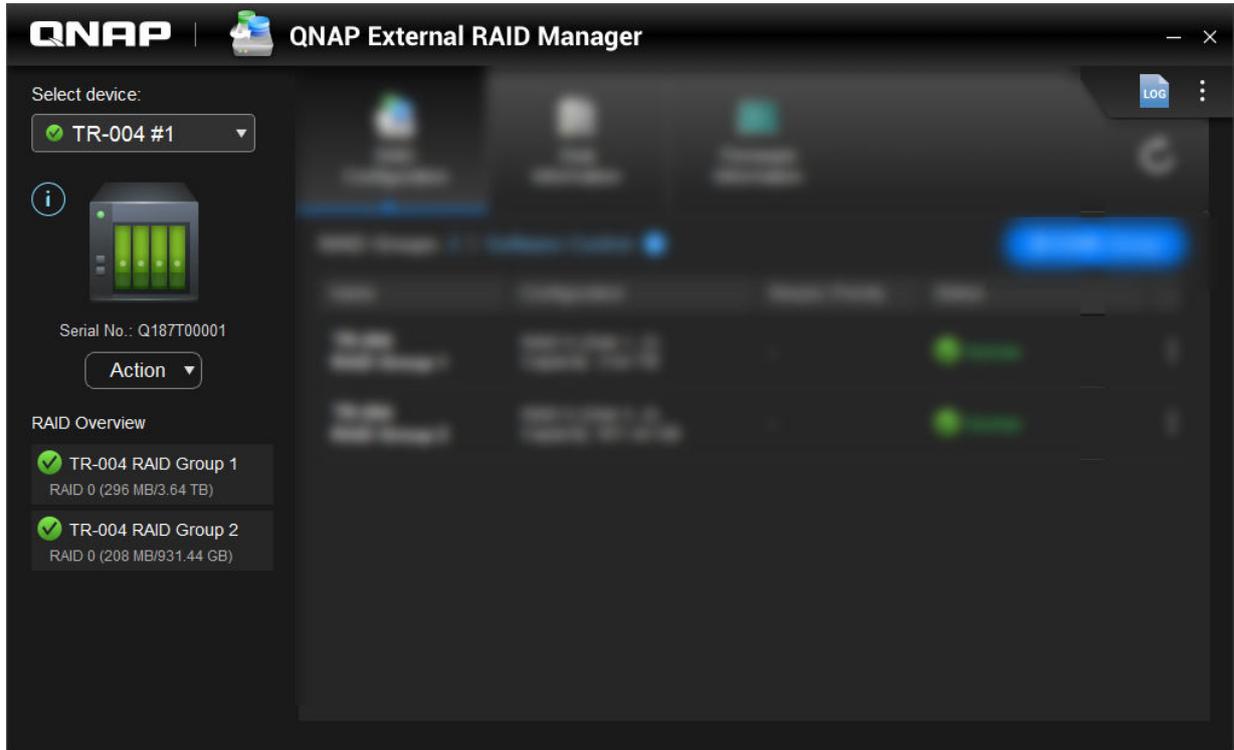


팁

QNAP External RAID Manager를 다운로드하려면 <https://www.qnap.com/utilities>로 이동합니다.

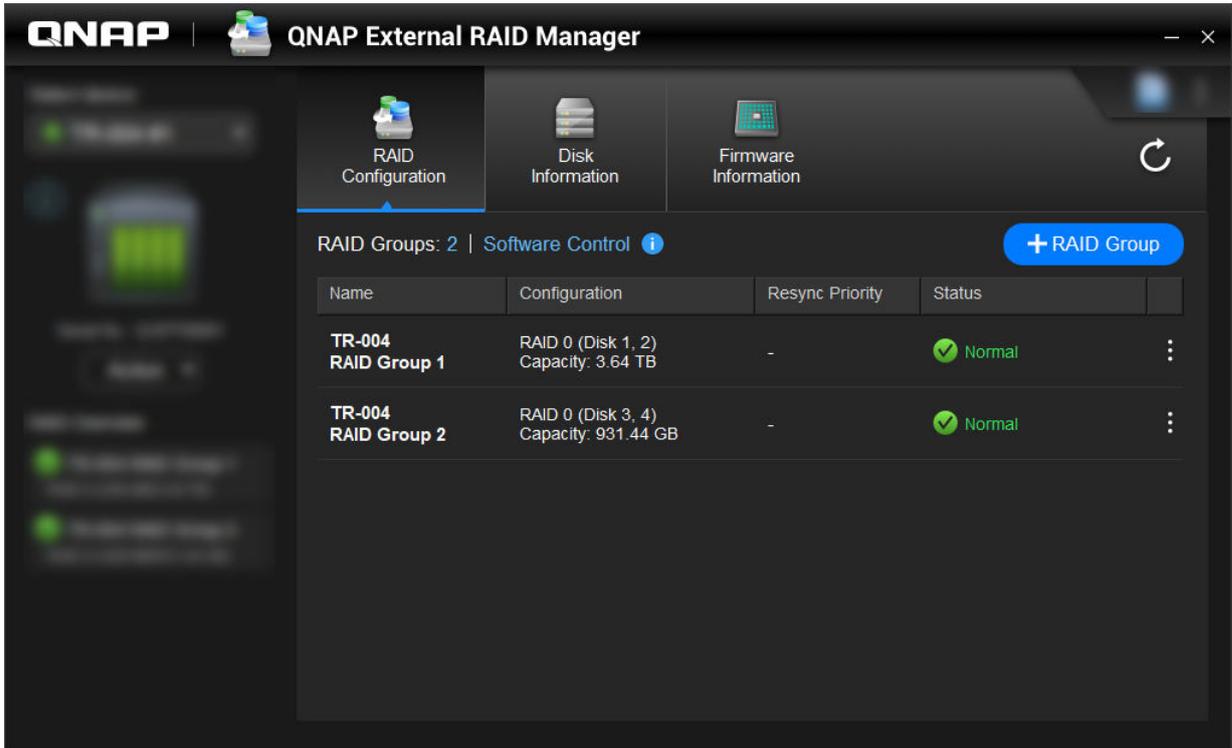


홈 화면



UI 요소	설명
장치 선택	관리할 외부 RAID 기기 선택.
	다음 기기 정보 보기: <ul style="list-style-type: none"> • 기기 건전성 • 기기 모델 • 제품 번호 • 펌웨어 버전 • 버스 유형 • 시스템 온도 • 시스템 송풍기 속도
동작 > 찾기	기기를 찾을 수 있도록 드라이브 LED가 점멸되고 기기에서 신호음이 출력되도록 합니다.
동작 > 꺼내기	호스트 컴퓨터에서 기기의 연결을 해제합니다.
	시스템 로그 보기. 자세한 내용은 시스템 로그 를 참조하십시오.
	QNAP External RAID Manager 업데이트를 확인하고, 도움말을 보고, 인터페이스 언어와 영역 설정을 변경합니다.

RAID 구성



UI 요소	설명
	RAID 그룹 정보 및 상태를 새로 고칩니다.
제어 모드	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 제어: 기기의 모드 스위치가 소프트웨어 제어 모드로 설정됩니다. QNAP External RAID Manager 유틸리티 내 RAID 설정을 구성할 수 있습니다. 하드웨어 제어: 기기의 모드 스위치가 RAID 모드 또는 개별 모드로 설정됩니다. QNAP External RAID Manager 유틸리티 내 RAID 설정을 구성할 수 없습니다.
+ RAID 그룹	새 RAID 그룹 만들기. 자세한 내용은 RAID 인클로저에 RAID 그룹 생성 을 참조합니다.

UI 요소	설명
 > 다시 동기화 우선 순위 편집	이 설정은 재구축 및 동기화와 같은 RAID 작업의 최저 속도를 결정합니다. 다음 우선 순위들 중 하나를 선택할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 서비스 우선: 외부 RAID 기기는 스토리지 액세스 속도를 유지하기 위해 더 저속으로 RAID 작업을 수행합니다. • 기본 설정: 외부 RAID 기기는 기본 속도로 RAID 작업을 수행합니다. • 다시 동기화 우선: 외부 RAID 기기는 더 고속으로 RAID 작업을 수행합니다. 사용자는 RAID 작업이 진행되는 동안 스토리지 성능의 저하를 알 수 있습니다.
 > RAID 그룹 제거	RAID 그룹을 삭제합니다. 자세한 내용은 RAID 인클로저에 RAID 그룹 제거 를 참조합니다.

RAID 인클로저에 RAID 그룹 생성



경고

RAID 그룹을 만들면 외부 RAID 인클로저의 연결이 일시적으로 끊긴 다음 다시 연결됩니다. 데이터 손실을 방지하려면, 이 작업을 시작하기 전 인클로저에 대한 모든 읽기 및 쓰기 액세스를 중지하십시오.

1. RAID 인클로저의 모드 스위치를 소프트웨어 제어 모드로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 기기의 하드웨어 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 인클로저를 호스트 PC나 Mac에 연결.
3. 호스트에어 **QNAP External RAID Manager** 열기.
4. **RAID 구성**으로 이동.
5. **+ RAID 그룹** 클릭.
RAID 그룹 만들기 창이 열립니다.
6. RAID 유형을 선택하십시오.
자세한 내용은 [RAID 유형](#)을 참조하십시오.
7. 두 개 이상의 디스크 선택.



경고

선택한 디스크의 모든 데이터가 삭제됩니다.

- a. 디스크에서 드롭다운 목록 클릭.
 - b. 디스크 선택.
 - c. **선택** 클릭.
8. 옵션: RAID 다시 동기화 우선 순위 지정.
이 설정은 재구축 및 동기화와 같은 RAID 작업의 최저 속도를 결정합니다. 다음 우선 순위들 중 하나를 선택할 수 있습니다.

RAID 재구축 우선 순위	설명
처음 서비스 (저속)	RAID 인클로저는 스토리지 액세스 성능을 유지하기 위해 기본 설정보다 낮은 속도로 RAID 작업을 수행합니다.
기본 설정	RAID 인클로저는 기본 속도로 RAID 작업을 수행합니다.
처음 다시 동기화 (고속)	RAID 인클로저는 보다 빨리 완료하기 위해 기본 설정보다 높은 속도로 RAID 작업을 수행합니다. RAID 작업이 진행되는 동안 스토리지 성능의 저하가 인지될 수도 있습니다.



중요사항

- 다음 유형의 그룹에 대해 RAID 우선 순위를 설정할 수 없습니다: RAID 0, JBOD.
- 이 설정은 RAID 인클로저가 사용 중일 때 RAID 작동 속도에만 영향을 미칩니다. 인클로저가 유휴 상태이면, 모든 RAID 작업은 최고 속도로 작동됩니다.
- 일부 모델에서 인클로저가 대기 모드로 전환될 때 RAID 재구축이 일시 중지되고 인클로저가 대기 모드를 종료할 때 다시 시작됩니다. 인클로저는 연결된 클라이언트가 최대 절전, 대기, 절전 모드로 전환되거나 USB 케이블 연결이 끊어질 때 대기 모드로 전환됩니다.

9. **생성** 클릭.
확인 메시지가 나타납니다.

10. **예** 클릭.

RAID 인클로저에 RAID 그룹 제거



경고

RAID 그룹을 제거하면 외부 RAID 인클로저의 연결이 일시적으로 끊긴 다음 다시 연결됩니다. 데이터 손실을 방지하려면, 이 작업을 시작하기 전 인클로저에 대한 모든 읽기 및 쓰기 액세스를 중지하십시오.

1. **QNAP External RAID Manager** 열기.
2. **RAID** 구성으로 이동.
3. 제거할 RAID 그룹 찾기.
4.  을(를) 클릭한 다음 **RAID 그룹 제거** 선택.
확인 메시지가 나타납니다.

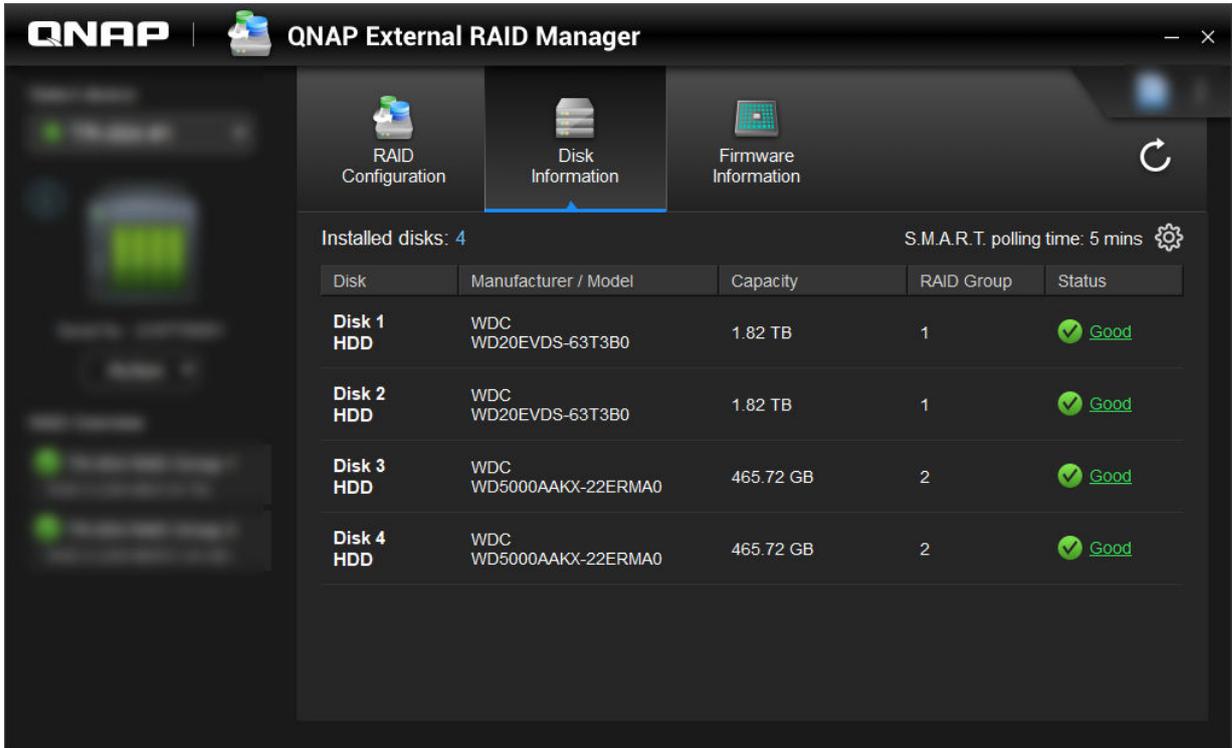


경고

RAID 그룹의 모든 데이터가 삭제됩니다.

5. 모든 데이터가 삭제된다는 사실을 이해했는지 확인합니다.
6. **예** 클릭.

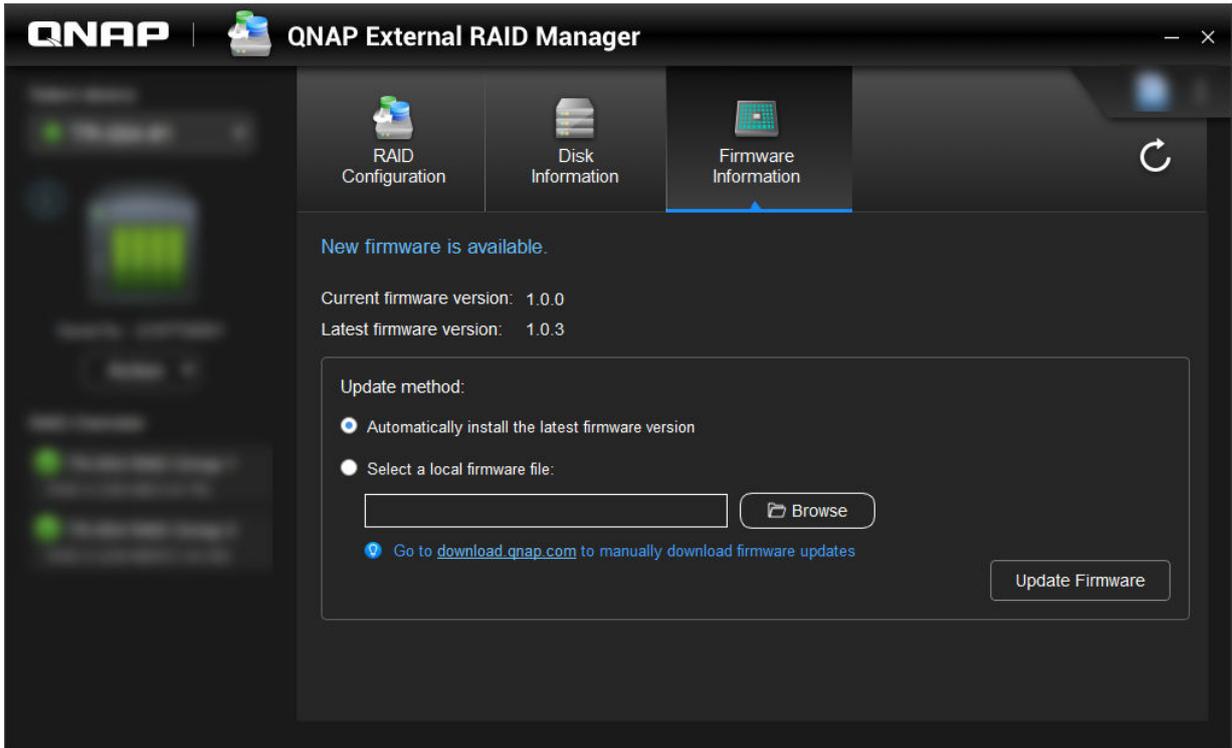
디스크 정보



UI 요소	설명
	디스크 정보 및 상태를 새로 고칩니다.
	<p>기기에서 S.M.A.R.T. 오류를 확인할 빈도 (분)를 지정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 허용값: 1 ~ 60 • 기본값: 5 <p>경고 폴링 빈도가 높으면 디스크 성능에 영향을 줄 수 있습니다.</p>

펌웨어 정보

이 화면에서 외부 RAID 기기의 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.  를 클릭해서 펌웨어 정보를 갱신하고 온라인에서 새 버전을 확인합니다.



QNAP External RAID Manager를 사용하여 기기 펌웨어 업데이트

1. QNAP External RAID Manager > 펌웨어 정보로 이동.
2. 펌웨어 업데이트 방법 선택.

펌웨어 업데이트 방법	설명
최신 펌웨어 버전 자동으로 설치	<p>기기 펌웨어 최신 버전 다운로드 및 설치.</p> <p>주 QNAP External RAID Manager가 온라인 상에서 확인해서 기기에 현재 설치된 펌웨어 버전보다 최신 버전을 발견했을 때에만 이 옵션을 선택할 수 있습니다.</p>
로컬 펌웨어 파일 선택	<p>컴퓨터의 로컬 펌웨어 IMG 파일을 사용하여 펌웨어를 업데이트합니다. 찾아보기를 클릭해서 파일 선택.</p> <p>팁 https://download.qnap.com에서 펌웨어 업데이트를 다운로드할 수 있습니다.</p>

3. 펌웨어 업데이트 클릭.



경고
업데이트가 완료될 때까지 인클로저를 끄거나, 케이블을 분리하거나, QNAP External RAID Manager를 강제로 닫지 마십시오.

펌웨어 업데이트 메시지가 나타납니다.

4. 펌웨어 업데이트를 종료하기 위해 안내를 따르십시오.

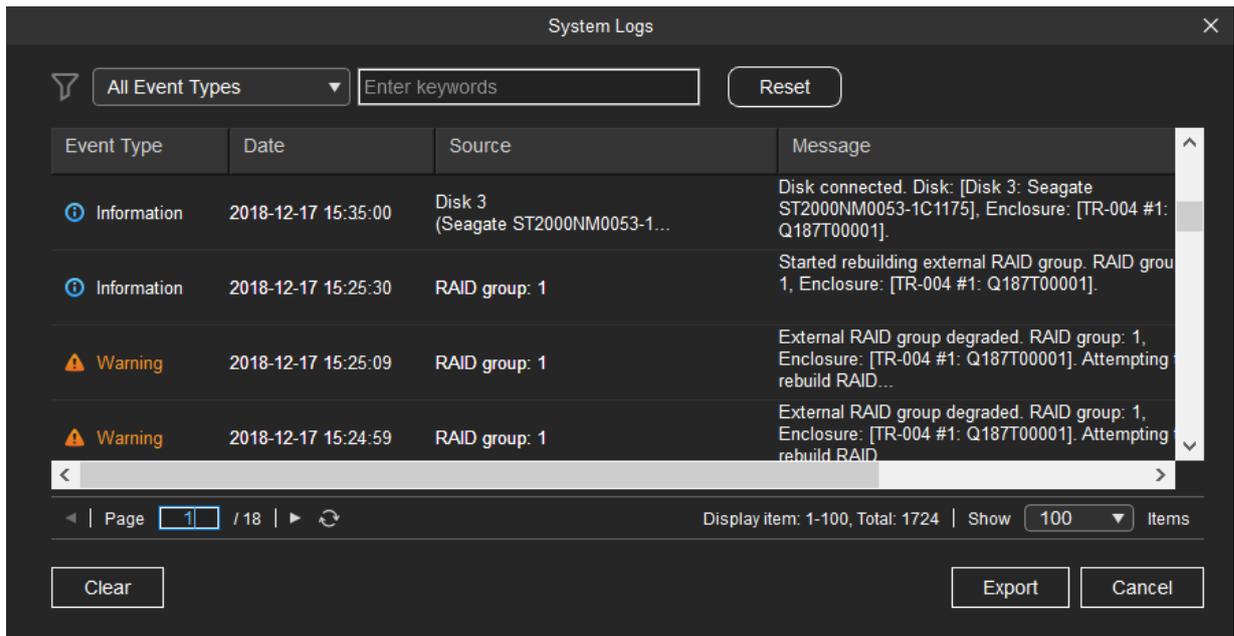
모델에 따라 기기 전원을 끈 후에 다시 켜달라고 안내를 받을 수도 있거나 기기를 연결 해제한 후에 다시 연결을 하도록 안내를 받을 수도 있습니다.
QTS이 기기를 다시 감지합니다.

QNAP External RAID Manager > 펌웨어 정보가 새 펌웨어 버전을 표시합니다.

시스템 로그



를 클릭하여 시스템 로그 창을 엽니다.



UI 요소	설명
	이벤트 유형이나 키워드로 로그 메시지를 필터링합니다. 다음 이벤트 유형 중 하나 선택: <ul style="list-style-type: none"> 모든 이벤트 유형 정보 경고 오류
다시 설정	필터를 제거하고 모든 로그 메시지를 표시합니다.
지우기	모든 로그 메시지를 삭제합니다.
내보내기	모든 로그 메시지를 CSV 파일로 내보냅니다. 필터를 적용하면, 필터링한 로그만 내보냅니다.
취소	시스템 로그 창을 닫습니다.

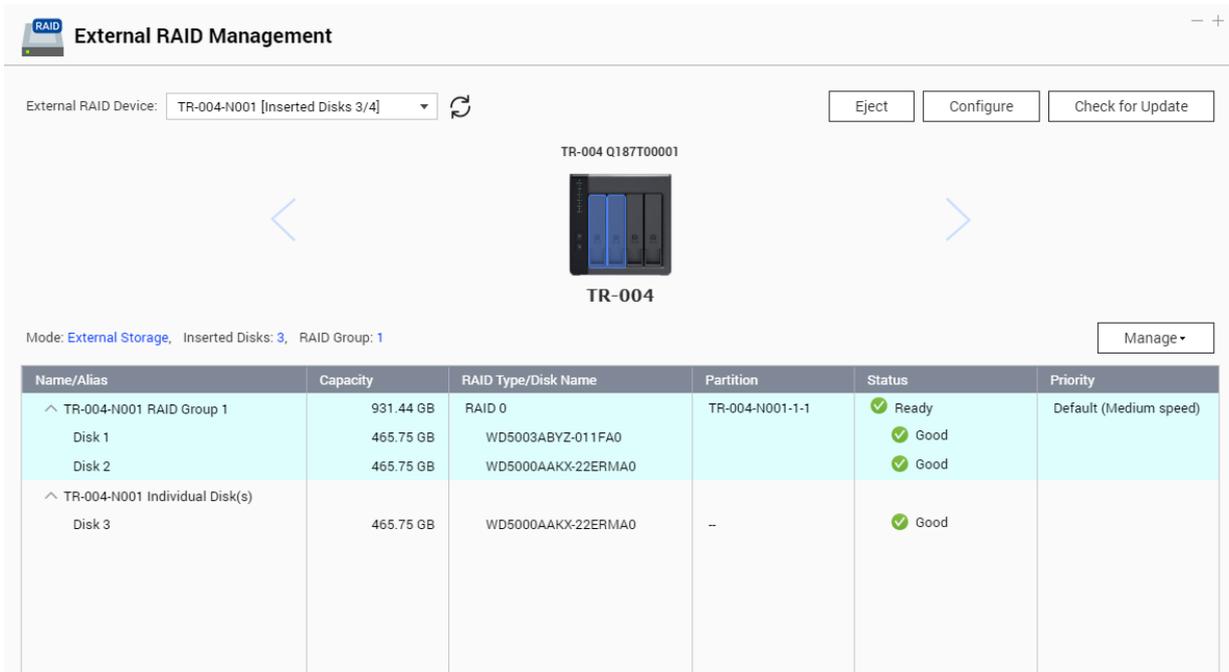
3. QTS 외부 RAID 관리

스토리지 및 스냅샷을 열고 외부 RAID 기기를 클릭한 후에 외부 RAID 관리를 선택해서 NAS에 연결된 RAID 기기의 보기, 관리, 구성을 수행합니다.



경고

오류나 데이터 손실을 방지하려면, 기기가 NAS에 연결되어 있는 동안 소프트웨어 제어에서 기기 모드 스위치를 다른 모드로 변경하지 마십시오.



UI 요소	설명
외부 RAID 기기	선택할 RAID 기기 선택.
안전하게 분리	<p>기기가 NAS 스토리지 모드일 때 NAS에서 RAID 기기를 분리합니다. QTS는 데이터를 삭제하지 않고 기기에 저장된 모든 스토리지 풀, 볼륨, LUN을 중지한 다음 안전하게 제거합니다. 그 후에 다른 NAS나 컴퓨터에 연결할 수 있습니다.</p> <p>팁 다른 QNAP NAS의 스토리지 풀, 볼륨, LUN에 액세스하려면 RAID 기기를 대상 NAS에 연결하고, 스토리지 및 스냅샷 > 디스크/VJBOD로 이동한 다음, 복구 > 모든 여유 디스크 검사를 선택합니다.</p> <p>중요사항 이 단추는 기기가 NAS 스토리지 모드에 있을 때에만 나타납니다.</p>

UI 요소	설명
꺼내기	<p>기기가 외부 스토리지 모드일 때 NAS에서 RAID 기기를 안전하게 분리합니다. 그 후에 다른 NAS나 컴퓨터에 연결할 수 있습니다.</p> <p> 중요사항 이 단추는 기기가 외부 스토리지 모드에 있을 때에만 나타납니다.</p>
구성	<p>RAID 기기에 RAID 그룹을 만들고 스토리지 모드를 변경합니다.</p> <p> 중요사항 RAID 기기의 모드 스위치를 소프트웨어 제어 모드로 설정해야 합니다.</p>
업데이트 확인	<p>인터넷이나 로컬 파일을 통해 RAID 기기의 펌웨어를 업데이트합니다. 자세한 내용은 QTS 내 외부 RAID 기기 펌웨어 업데이트를(를) 참조합니다.</p>
관리 > 예비 디스크 구성	<p>RAID 기기의 글로벌 핫 스페어 디스크를 구성합니다. 기기 상의 RAID 그룹에 있는 디스크에 오류가 발생하면, 핫 스페어 디스크가 장애 발생 디스크를 자동으로 교체합니다. 자세한 내용은 예비 디스크 구성를 참조합니다.</p>
관리 > 제거	<p>RAID 그룹을 삭제합니다. 기기에 다른 RAID 그룹이 포함된 경우 글로벌 스페어 디스크로 구성원으로 설정된 디스크가 자동 할당됩니다.</p> <p> 경고 선택한 디스크의 모든 데이터가 삭제됩니다.</p>
관리 > 디스크 보기	<p>상태 및 상태 정보 등, RAID 기기에 설치된 디스크에 관한 정보를 봅니다.</p> <p> 주 이 옵션을 선택하면 디스크/VJBOD 화면으로 이동하게 됩니다.</p>

스토리지 모드

QNAP RAID 인클로저는 두 가지 스토리지 모드를 지원합니다.

 **중요사항**
QNAP 드라이브는 NAS 스토리지 모드만 지원합니다.

스토리지 모드	설명	지원되는 RAID 유형	지원되는 호스트
NAS 스토리지	RAID 인클로저의 스토리지 용량을 이용해서 QNAP NAS에 새 스토리지 풀이나 정적 볼륨을 생성합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • JBOD • RAID 0 • RAID 1 • RAID 5 • RAID 10 	QTS 4.3.6 이상 버전을 실행하는 QNAP NAS

스토리지 모드	설명	지원되는 RAID 유형	지원되는 호스트
외부 스토리지	RAID 인클로저를 외부 USB 디스크로 사용합니다. 이 모드는 여러 RAID 그룹을 지원합니다. 인클로저가 호스트에 연결되면 각 RAID 그룹은 개별 디스크로 나타납니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 개별 • JBOD • RAID 0 • RAID 1 • RAID 5 • RAID 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows • macOS • Linux • QNAP NAS • 다른 NAS 장치

스토리지 구성

RAID 인클로저에 스토리지 풀 생성



중요사항

- RAID 인클로저의 모드 스위치를 소프트웨어 제어 모드로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 인클로저의 하드웨어 사용 설명서를 참조하십시오.
- RAID 인클로저에는 기존 RAID 그룹을 포함하지 않아야 합니다.



경고

오류나 데이터 손실을 방지하려면, 인클로저가 NAS에 연결되어 있는 동안 소프트웨어 제어에서 인클로저 모드 스위치를 다른 모드로 변경하지 마십시오.

1. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 열기.
2. 외부 RAID 기기를 클릭한 후에 외부 RAID 관리 선택. 외부 RAID 관리 창이 열립니다.
3. 구성 클릭. 외부 RAID 기기 구성 마법사가 열립니다.
4. 다음 클릭.
5. 두 개 이상의 디스크 선택.



경고

- 선택한 디스크의 모든 데이터가 삭제됩니다.
- 선택하지 않은 모든 디스크는 예비 디스크로 자동 할당되며 RAID 그룹을 삭제할 때까지 사용할 수 없습니다.

6. RAID 유형을 선택하십시오. QTS는 사용 가능한 모든 RAID 유형을 표시하고 가장 최적화된 RAID 유형을 자동으로 선택합니다.

디스크의 개수	지원되는 RAID 유형	기본 RAID 유형
2개	JBOD, RAID 0, RAID 1	RAID 1
3개	JBOD, RAID 0, RAID 5	RAID 5
4개	JBOD, RAID 0, RAID 5, RAID 10	RAID 5



팁
어떤 옵션을 선택할지 확실하지 않은 경우 기본 RAID 유형을 사용합니다.
RAID 유형에 대한 자세한 내용은 [RAID 유형](#)을(를) 참조하십시오.

7. 다음 클릭.
8. 스토리지 풀 생성 선택.
9. 생성 클릭.
확인 메시지가 나타납니다.
10. 확인 클릭.
 - RAID 인클로저는 RAID 그룹을 생성합니다.
 - 디스크 선택 화면에서 스토리지 풀 생성 마법사가 열립니다.
 - 생성한 RAID 그룹이 자동으로 선택되고 RAID 유형이 단일로 설정됩니다.
11. 다음 클릭.
12. 경보 임계값 구성.
사용된 풀 공간의 비율이 동등하거나 지정된 임계값 이상이면 QTS는 경고 알림을 울립니다.
13. 다음 클릭.
14. 만들기 클릭.
확인 메시지가 나타납니다.
15. 확인 클릭.

QTS는 스토리지 풀을 만든 후 스토리지/스냅샷 화면에 정보를 표시합니다.

드라이브 어댑터에 스토리지 풀 생성

1. 기기의 하드웨어 모드 스위치를 사용해서 원하는 RAID 모드에 드라이브 어댑터를 설정합니다.
2. NAS에 드라이브 어댑터 설치.
자세한 내용은 드라이브 어댑터의 하드웨어 사용 설명서를 참조하십시오.
3. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 스토리지/스냅샷으로 이동.
4. 다음 활동 중 하나를 수행.

NAS 상태	활동
볼륨이나 스토리지 풀 없음	새 스토리지 풀 클릭
하나 이상의 볼륨이나 스토리지 풀	만들기 > 새 스토리지 풀 클릭

스토리지 풀 만들기 마법사 창이 열립니다.

5. 다음 클릭.
6. 인클로저 유닛에서 **NAS 호스트** 선택.
7. 디스크 목록에서 드라이브 어댑터 선택.
8. RAID 유형에서 단일 선택.
9. 다음 클릭.

10. 옵션: SSD 과잉 프로비전 구성.
과잉 프로비전은 쓰기 성능을 향상시키고 디스크의 수명을 연장하기 위해 RAID 그룹의 각 디스크에 있는 SSD 스토리지 공간 비율을 예약합니다. QTS에서 RAID 그룹을 만든 후 과잉 프로비전에 예약한 공간을 축소할 수 있습니다.



팁

SSD에 최적의 과잉 프로비전을 결정하려면, App Center에서 SSD 프로파일링 도구 앱을 다운로드하여 실행합니다.

11. 옵션: 경보 임계값 구성.
사용된 풀 공간의 비율이 동등하거나 지정된 임계값 이상이면 QTS는 경고 알림을 울립니다.
12. 다음 클릭.
13. 확인 클릭.
 - 디스크 선택 화면에서 스토리지 풀 생성 마법사가 열립니다.
 - 3-5 단계에서 생성된 RAID 그룹이 스토리지 풀의 디스크로 선택됩니다.
 - RAID 유형이 단일로 설정됩니다.
14. 다음 클릭.
15. 경보 임계값 구성.
사용된 풀 공간의 비율이 동등하거나 지정된 임계값 이상이면 QTS는 경고 알림을 울립니다.
16. 다음 클릭.
17. 만들기 클릭.
확인 메시지가 나타납니다.
18. 확인 클릭.

QTS는 스토리지 풀을 만든 후 스토리지/스냅샷 화면에 정보를 표시합니다.

RAID 인클로저에 정적 볼륨 생성



중요사항

- RAID 인클로저의 모드 스위치를 소프트웨어 제어 모드로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 인클로저의 하드웨어 사용 설명서를 참조하십시오.
- RAID 인클로저에는 기존 RAID 그룹을 포함하지 않아야 합니다.



경고

오류나 데이터 손실을 방지하려면, 인클로저가 NAS에 연결되어 있는 동안 소프트웨어 제어에서 인클로저 모드 스위치를 다른 모드로 변경하지 마십시오.

1. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 열기.
2. 외부 RAID 기기를 클릭한 후에 외부 RAID 관리 선택.
외부 RAID 관리 창이 열립니다.
3. 구성 클릭.
외부 RAID 기기 구성 마법사가 열립니다.
4. 다음 클릭.

5. 두 개 이상의 디스크 선택.



경고

- 선택한 디스크의 모든 데이터가 삭제됩니다.
- 선택하지 않은 모든 디스크는 예비 디스크로 자동 할당되며 RAID 그룹을 삭제할 때까지 사용할 수 없습니다.

6. RAID 유형을 선택하십시오.

QTS는 사용 가능한 모든 RAID 유형을 표시하고 가장 최적화된 RAID 유형을 자동으로 선택합니다.

디스크의 개수	지원되는 RAID 유형	기본 RAID 유형
2개	JBOD, RAID 0, RAID 1	RAID 1
3개	JBOD, RAID 0, RAID 5	RAID 5
4개	JBOD, RAID 0, RAID 5, RAID 10	RAID 5



팁

어떤 옵션을 선택할지 확실하지 않은 경우 기본 RAID 유형을 사용합니다.
RAID 유형에 대한 자세한 내용은 [RAID 유형을\(를\)](#) 참조하십시오.

7. 다음 클릭.

8. 볼륨 생성 선택.

9. 생성 클릭.

확인 메시지가 나타납니다.

10. 확인 클릭.

- RAID 인클로저는 RAID 그룹을 생성합니다.
- 디스크 선택 화면에서 볼륨 생성 마법사가 열립니다.
- 생성한 RAID 그룹이 자동으로 선택되고 RAID 유형이 단일로 설정됩니다.

11. 다음 클릭.

12. 옵션: 볼륨의 별칭 지정.

앨리어스는 다음 그룹들 중에서 1 ~ 64자로 구성되어야 합니다:

- 문자: A ~ Z, a ~ z
- 숫자: 0 ~ 9
- 특수 문자: 하이픈 (-) 및 밑줄 (_)

13. inode 당 바이트 수 지정.

inode 당 바이트 수는 최대 볼륨 크기, 볼륨에 저장할 수 있는 파일과 폴더의 수를 결정합니다. inode 당 바이트 수를 증가하면 최대 볼륨 크기는 커지지만, 파일과 폴더의 최대 수는 감소합니다.

14. 옵션: 고급 설정 구성.

설정	설명	사용자 동작
경보 임계값	사용된 볼륨 공간의 비율이 동등하거나 지정된 임계값 이상이면 QTS는 경고 알림을 올립니다.	값 지정.
암호화	QTS는 256 비트 AES 암호화로 볼륨의 모든 데이터를 암호화합니다.	<p>a. 문자, 숫자, 특수 문자를 조합하여, 8~32 자의 암호화 암호 지정. 공백은 허용되지 않습니다.</p> <p>b. 암호화 키 저장을 선택하여 암호화 키의 로컬 사본을 NAS에 저장. 이렇게 하여 QTS는 NAS가 시작할 때 암호화된 볼륨의 잠금을 자동으로 해제하고 장착할 수 있습니다. 암호화 키가 저장되지 않으면, NAS가 다시 시작할 때마다 암호화 암호를 지정해야 합니다.</p> <p> 경고</p> <ul style="list-style-type: none"> NAS에 암호화 키를 저장하면 무허가 담당자가 NAS에 실제로 액세스할 수 있을 때, 무단 데이터 액세스가 발생할 수 있습니다. 암호화 암호를 잊어버리면, 볼륨에 액세스할 수 없고 모든 데이터가 손실됩니다.
SSD 캐시로 성능 가속화	QTS는 볼륨의 데이터를 SSD 캐시에 추가하여 읽거나 쓰기 성능을 향상시킵니다.	동작 없음
볼륨에 공유 폴더 만들기	QTS는 볼륨이 준비되면 공유 폴더를 자동으로 생성합니다. NAS 관리자 계정만 새 폴더에 액세스할 수 있습니다.	<p>a. 폴더 이름 지정.</p> <p>b. 이 폴더를 스냅샷 공유 폴더로 만들기 선택. 스냅샷 공유 폴더를 사용하면 스냅샷을 빠르게 만들고 복구할 수 있습니다.</p>

15. 다음 클릭.

16. 마침 클릭.
확인 메시지가 나타납니다.

17. 확인 클릭.

QTS는 볼륨을 생성하고 초기화한 다음, 선택적 공유 폴더를 생성합니다.

드라이브 어댑터에 정적 볼륨 생성

1. 기기의 하드웨어 모드 스위치를 사용해서 원하는 RAID 모드에 드라이브 어댑터를 설정합니다.
2. NAS에 드라이브 어댑터 설치.
자세한 내용은 드라이브 어댑터의 하드웨어 사용 설명서를 참조하십시오.
3. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 스토리지/스냅샷으로 이동.
4. 다음 동작 중 하나를 수행.

NAS 상태	활동
볼륨이나 스토리지 풀 없음	새 볼륨 클릭.
하나 이상의 볼륨이나 스토리지 풀	만들기 > 새 볼륨 클릭.

볼륨 만들기 마법사 열기.

5. 정적 볼륨 선택.
6. 다음 클릭.
7. 인클로저 유닛에서 **NAS 호스트** 선택.
8. 디스크 목록에서 드라이브 어댑터 선택.
9. **RAID 유형**에서 **단일** 선택.
10. 다음 클릭.
11. 옵션: 볼륨의 별칭 지정.
 앨리어스는 다음 그룹들 중에서 1 ~ 64자로 구성되어야 합니다:
 - 문자: A ~ Z, a ~ z
 - 숫자: 0 ~ 9
 - 특수 문자: 하이픈 (-) 및 밑줄 (_)
12. 옵션: SSD 과잉 프로비전 구성.
 과잉 프로비전은 쓰기 성능을 향상시키고 디스크의 수명을 연장하기 위해 RAID 그룹의 각 디스크에 있는 SSD 스토리지 공간 비율을 예약합니다. QTS에서 RAID 그룹을 만든 후 과잉 프로비전에 예약한 공간을 축소할 수 있습니다.


팁
 SSD에 최적의 과잉 프로비전을 결정하려면, App Center에서 SSD 프로파일링 도구 앱을 다운로드하여 실행합니다.
13. 옵션: inode 당 바이트 수 지정.
 inode 당 바이트 수는 최대 볼륨 크기, 볼륨에 저장할 수 있는 파일과 폴더의 수를 결정합니다. inode 당 바이트 수를 증가하면 최대 볼륨 크기는 커지지만, 파일과 폴더의 최대 수는 감소합니다.
14. 옵션: 고급 설정 구성.

설정	설명	사용자 동작
경보 임계값	사용된 볼륨 공간의 비율이 동등하거나 지정된 임계값 이상이면 QTS는 경고 알림을 울립니다.	값 지정.

설정	설명	사용자 동작
암호화	QTS는 256 비트 AES 암호화로 볼륨의 모든 데이터를 암호화합니다.	<p>a. 문자, 숫자, 특수 문자를 조합하여, 8~32 자의 암호화 암호 지정. 공백은 허용되지 않습니다.</p> <p>b. 암호화 키 저장을 선택하여 암호화 키의 로컬 사본을 NAS에 저장. 이렇게 하여 QTS는 NAS가 시작할 때 암호화된 볼륨의 잠금을 자동으로 해제하고 장착할 수 있습니다. 암호화 키가 저장되지 않으면, NAS가 다시 시작할 때마다 암호화 암호를 지정해야 합니다.</p> <p> 경고</p> <ul style="list-style-type: none"> NAS에 암호화 키를 저장하면 무허가 담당자가 NAS에 실제로 액세스할 수 있을 때, 무단 데이터 액세스가 발생할 수 있습니다. 암호화 암호를 잊어버리면, 볼륨에 액세스할 수 없고 모든 데이터가 손실됩니다.
SSD 캐시로 성능 가속화	QTS는 볼륨의 데이터를 SSD 캐시에 추가하여 읽거나 쓰기 성능을 향상시킵니다.	동작 없음
볼륨에 공유 폴더 만들기	QTS는 볼륨이 준비되면 공유 폴더를 자동으로 생성합니다. NAS 관리자 계정만 새 폴더에 액세스할 수 있습니다.	<p>a. 폴더 이름 지정.</p> <p>b. 이 폴더를 스냅샷 공유 폴더로 만들기 선택. 스냅샷 공유 폴더를 사용하면 스냅샷을 빠르게 만들고 복구할 수 있습니다.</p>

15. 다음 클릭.

16. 마침 클릭.
확인 메시지가 나타납니다.

17. 확인 클릭.

QTS는 볼륨을 생성하고 초기화한 다음, 선택적 공유 폴더를 생성합니다.

RAID 인클로저를 외부 스토리지 기기로 구성



중요사항

- RAID 인클로저의 모드 스위치를 소프트웨어 제어 모드로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 인클로저의 하드웨어 사용 설명서를 참조하십시오.
- RAID 인클로저에는 기존 RAID 그룹을 포함하지 않아야 합니다.



경고

오류나 데이터 손실을 방지하려면, 인클로저가 NAS에 연결되어 있는 동안 소프트웨어 제어에서 인클로저 모드 스위치를 다른 모드로 변경하지 마십시오.

- 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 열기.
- 외부 RAID 기기를 클릭한 후에 외부 RAID 관리 선택.
외부 RAID 관리 창이 열립니다.

3. 구성 클릭.
외부 RAID 기기 구성 마법사가 열립니다.
4. 다음 클릭.
5. 두 개 이상의 디스크 선택.



경고

- 선택한 디스크의 모든 데이터가 삭제됩니다.
- 선택하지 않은 모든 디스크는 예비 디스크로 자동 할당되며 RAID 그룹을 삭제할 때까지 사용할 수 없습니다.

6. RAID 유형을 선택하십시오.
QTS는 사용 가능한 모든 RAID 유형을 표시하고 가장 최적화된 RAID 유형을 자동으로 선택합니다.

디스크의 개수	지원되는 RAID 유형	기본 RAID 유형
2개	JBOD, RAID 0, RAID 1	RAID 1
3개	JBOD, RAID 0, RAID 5	RAID 5
4개	JBOD, RAID 0, RAID 5, RAID 10	RAID 5



팁

어떤 옵션을 선택할지 확실하지 않은 경우 기본 RAID 유형을 사용합니다.
RAID 유형에 대한 자세한 내용은 [RAID 유형](#)(을/를) 참조하십시오.

7. 다음 클릭.
8. 외부 스토리지 공간 생성 선택.
9. 생성 클릭.
확인 메시지가 나타납니다.
10. 확인 클릭.
11. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 외부 스토리지로 이동.
12. RAID 인클로저에 초기화하지 않은 파티션 선택.



팁

모든 파티션을 보려면 RAID 인클로저 두 번 클릭.

13. 작업을 클릭한 다음 포맷 선택.
파티션 포맷 창이 열립니다.
14. 파일 시스템 선택.

파일 시스템	권장 운영 체제 및 기기
NTFS	Windows
HTS+	macOS
FAT32	Windows, MacOS, NAS 장치, 대부분의 카메라, 휴대폰, 비디오 게임 콘솔, 태블릿

중요사항
최대 파일 크기는 4 GB입니다.

파일 시스템	권장 운영 체제 및 기기
exFAT	Windows, MacOS, 일부 카메라, 휴대폰, 비디오 게임 콘솔, 태블릿  중요사항 <ul style="list-style-type: none"> • QTS에서 exFAT를 사용하려면 exFAT 드라이버 라이선스가 필요합니다. License Center에서 라이선스를 구입할 수 있습니다. • 이 옵션을 선택하기 전에 exFAT와 장치가 호환되는지 확인하십시오.
EXT3	Linux, NAS 장치
EXT4	Linux, NAS 장치

15. 디스크 레이블 지정.
레이블은 다음 그룹들 중에서 1 ~ 16자로 구성되어야 합니다:

- 문자: A ~ Z, a ~ z
- 숫자: 0 ~ 9
- 특수 문자: 하이픈 "-"

16. 옵션: 암호화 사용.

a. 암호화 유형 선택.
다음 옵션 중 하나 선택:

- AES 128 비트
- AES 192 비트
- AES 256 비트

b. 암호화 암호 지정.
암호는 다음 그룹들 중에서 8 ~ 16자로 구성되어야 합니다:

- 문자: A ~ Z, a ~ z
- 숫자: 0 ~ 9
- 모든 특수 문자 (공백 제외)

c. 암호화 암호 확인.

d. 옵션: **암호화 키 저장** 선택.

암호화 키의 로컬 사본을 NAS에 저장하려면 이 옵션을 선택합니다. 이렇게 하여 QTS는 NAS가 시작할 때 암호화된 볼륨의 잠금을 자동으로 해제하고 장착할 수 있습니다. 암호화 키가 저장되지 않으면, NAS가 다시 시작할 때마다 암호화 암호를 지정해야 합니다.

 **경고**

- NAS에 암호화 키를 저장하면 무허가 담당자가 NAS에 실제로 액세스할 수 있을 때, 무단 데이터 액세스가 발생할 수 있습니다.
- 암호화 암호를 잊어버리면, 볼륨에 액세스할 수 없고 모든 데이터가 손실됩니다.

17. 포맷 클릭.
경고 메시지가 나타납니다.
18. 확인을 클릭합니다.

QTS는 외부 RAID 인클로저의 RAID 그룹을 외부 디스크로 포맷합니다. **기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 외부 스토리지**에서 이를 보고 관리할 수 있습니다.

스토리지 관리

예비 디스크 구성

1. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷으로 이동.
2. 외부 RAID 기기를 클릭한 후에 외부 RAID 관리 선택.
외부 RAID 관리 창이 열립니다.
3. 관리를 클릭한 다음 예비 디스크 구성 클릭.
예비 디스크 구성 창이 열립니다.
4. 하나 이상의 여유 디스크 선택.
5. 적용 클릭.

선택한 디스크가 외부 RAID 기기에서 RAID 그룹의 예비 디스크로 할당됩니다.

NAS 스토리지 모드에서 외부 RAID 인클로저 마이그레이션

다음 단계에 따라 스토리지 풀이나 고정 볼륨이 포함된 RAID 인클로저를 QNAP NAS에서 다른 QNAP NAS(대상 NAS)로 이동하십시오.

1. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 디스크/VJBOD로 이동.
2. 인클로저 선택.
3. 동작 > 안전하게 분리 선택.
인클로저를 안전하게 분리 창이 열립니다.
4. 적용 클릭.



경고

인클로저가 분리될 때까지 RAID 인클로저의 연결을 끊거나 전원을 끄지 마십시오.

확인 메시지가 나타납니다.

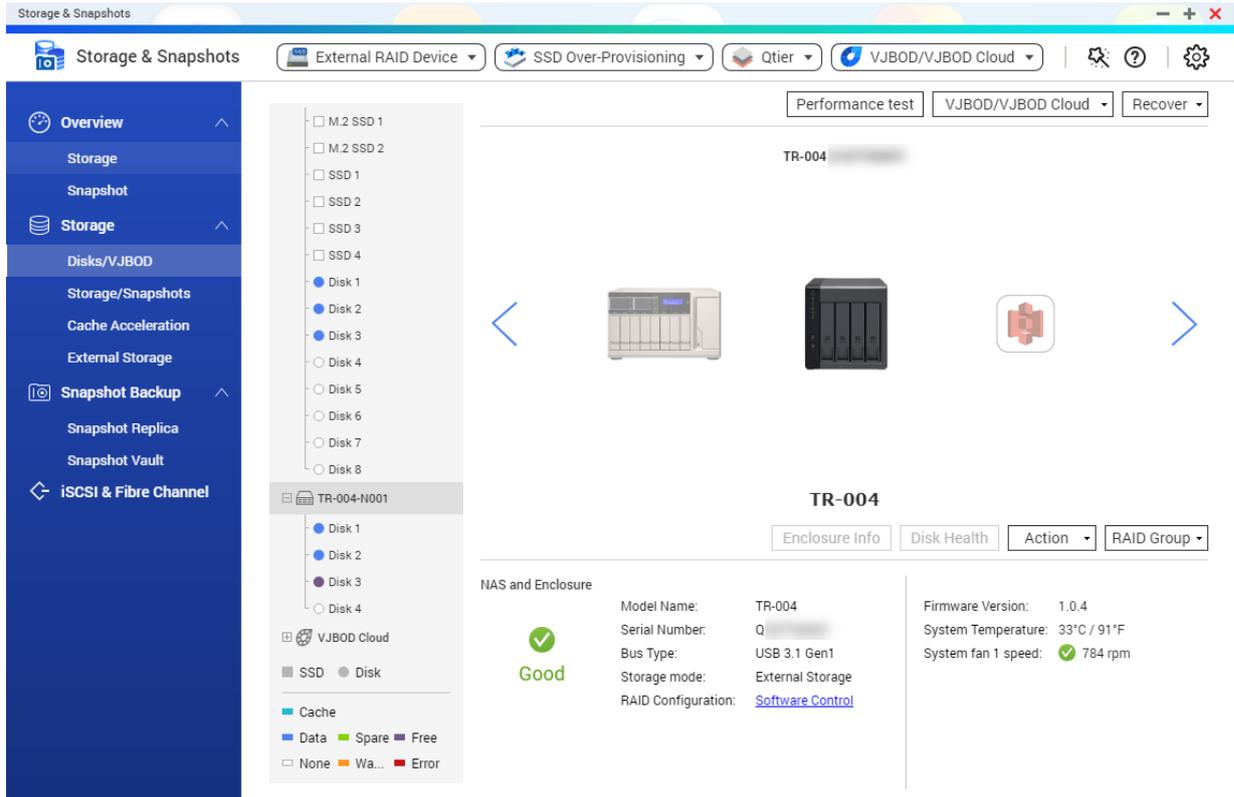
5. NAS에서 외부 RAID 인클로저의 연결 해제.
6. RAID 인클로저를 대상 QNAP NAS에 연결.
7. 대 NAS에서, 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 디스크/VJBOD로 이동.상
8. 복구 > 스토리지 공간 검사 및 복구 선택.
확인 메시지가 나타납니다.
9. 확인을 클릭합니다.
QTS는 스토리지 풀과 고정 볼륨의 RAID 인클로저를 검사한 다음, 복구 마법사 창에 표시합니다.
10. 적용 클릭.

QTS는 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 스토리지/스냅샷에서 대상 NAS에서 이용 가능한 RAID 인클로저의 모든 스토리지 풀, 볼륨, LUN을 사용할 수 있도록 설정할 수 있습니다.

외부 RAID 기기 건전성

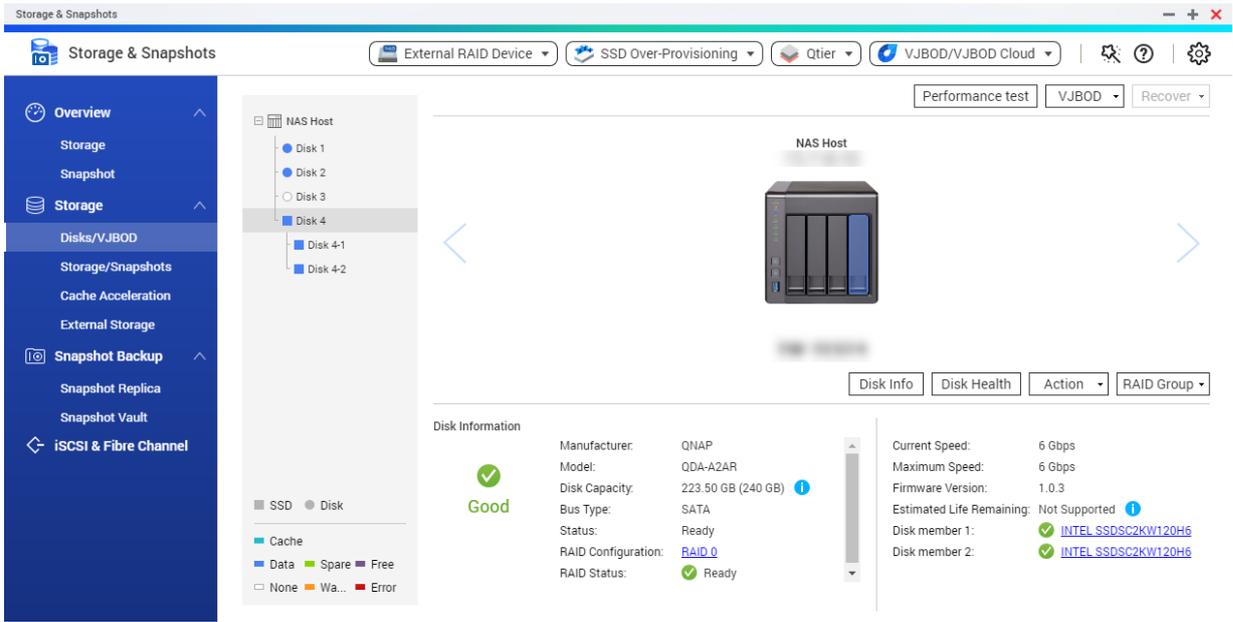
RAID 인클로저 건전성

NAS에 연결된 RAID 인클로저의 상태와 건전성을 보려면 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 디스크/VJBOD로 이동.



드라이브 어댑터 건전성

드라이브 어댑터 및 어댑터에 설치된 디스크의 상태와 건전성을 보려면 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 디스크/VJBOD로 이동.



QTS 내 외부 RAID 기기 펌웨어 업데이트

1. 기본 메뉴 > 스토리지 및 스냅샷으로 이동.
2. 외부 RAID 기기를 클릭한 후에 외부 RAID 관리 선택.
외부 RAID 관리 창이 열립니다.
3. RAID 기기 선택.
4. 업데이트 확인 클릭.
펌웨어 관리 창이 열립니다. QTS는 온라인 최신 기기 펌웨어를 확인합니다.
5. 펌웨어 업데이트 방법 선택.

펌웨어 업데이트 방법	설명
최신 펌웨어 버전 설치	기기 펌웨어 최신 버전 다운로드 및 설치. 주 QTS가 온라인 상에서 확인해서 기기에 현재 설치된 펌웨어 버전보다 최신 버전을 발견했을 때에만 이 옵션을 선택할 수 있습니다.
로컬 펌웨어 파일 선택	컴퓨터의 로컬 펌웨어 IMG 파일을 사용하여 펌웨어를 업데이트합니다. 찾아보기 를 클릭해서 파일 선택. 팁 https://download.qnap.com 에서 펌웨어 업데이트를 다운로드할 수 있습니다.

6. 업데이트 클릭.



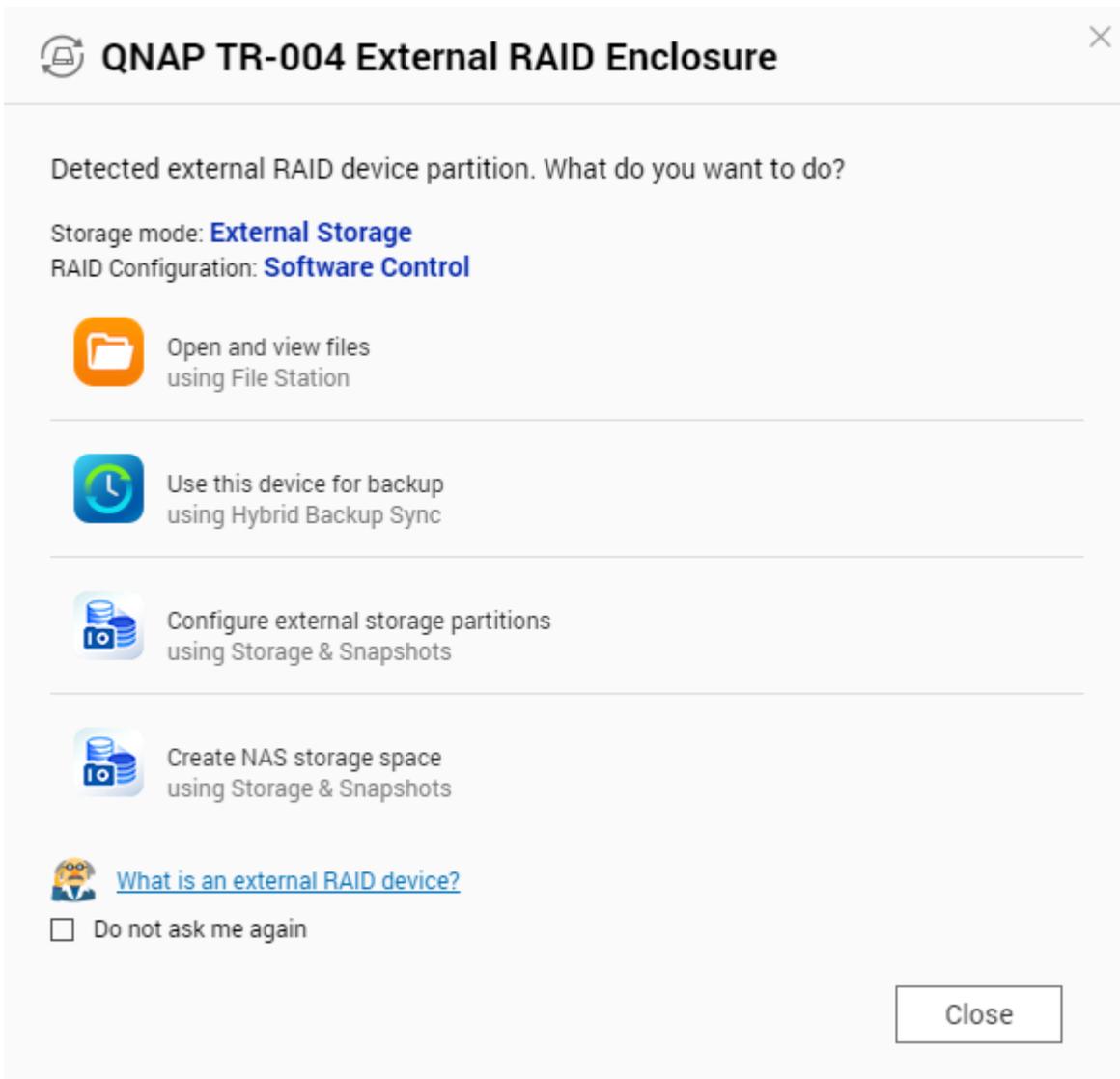
경고

프롬프트가 나타나지 않는 한 RAID 기기의 전원을 끄거나 연결을 해제하지 마십시오.

7. 펌웨어 업데이트를 종료하기 위해 안내를 따르십시오.
모델에 따라 기기 전원을 끈 후에 다시 켜달라고 안내를 받을 수도 있거나 기기를 연결 해제한 후에 다시 연결을 하도록 안내를 받을 수도 있습니다.
QTS는 기기를 다시 감지하고 알림 메시지를 표시합니다.
8. 펌웨어 업데이트가 완료되었다는 확인이 나타날 때까지 기다려 주십시오.
9. 스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 디스크/VJBOD로 이동.
10. 복구를 클릭한 다음 스토리지 공간 검사 및 복구 선택.

자동 실행 메뉴

RAID 인클로저를 NAS에 연결할 때 자동 실행 메뉴가 열립니다. 이 메뉴에서 사용할 수 있는 동작은 인클로저의 현재 스토리지 모드 및 RAID 구성에 따라 달라집니다.



동작	설명
파일 열기 및 보기	File Station에서 인클로저 열기.

동작	설명
백업에 이 장치 사용	HBS 가 열립니다.
외부 스토리지 파티션 구성	스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 외부 스토리지 열기. 자세한 내용은 RAID 인클로저를 외부 스토리지 기기로 구성 을 참조하십시오.
NAS 스토리지 공간 만들기	스토리지 및 스냅샷 > 스토리지 > 스토리지 /스냅샷 열기. 자세한 내용은 다음 링크 참조: <ul style="list-style-type: none"> • RAID 인클로저에 스토리지 풀 생성 • RAID 인클로저에 정적 볼륨 생성
액세스 사용 권한 편집	이 기기에 대한 액세스 권한을 편집하기 위해 공유 폴더 사용 권한 편집 창을 엽니다.