



Sun StorEdge™ Network Data Replicator 3.0 시스템 관리 지침서

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303
U.S.A. 650-960-1300

부품번호 . 816-1360-10
2001 년 7 월 , 개정판 A

이 문서에 대한 의견은 다음 주소로 보내십시오 : docfeedback@sun.com

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다 .

이 제품 또는 문서는 사용, 복사, 배포 및 편집을 제한하는 승인하에 배포됩니다. 이 제품 또는 문서는 Sun과 승인자의 사전 서면 허가없이 어떤 형태나 방법으로도 재생산될 수 없습니다. 글꼴 기술을 포함한 다른 회사 소프트웨어는 Sun 공급자에게 저작권이 있으며 사용 허가를 받았습니다.

이 제품의 일부는 University of California에서 승인된 Berkeley BSD 시스템에 기초합니다. UNIX는 미국 및 기타 국가의 X/Open Company, Ltd.사에 독점권이 부여된 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun StorEdge, SunATM, 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에 있는 Sun Microsystems, Inc.의 상표, 등록 상표 또는 서비스 마크입니다. 모든 SPARC 상표는 미국 및 기타 국가에 있는 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표로 승인하에 사용됩니다. SPARC 상표가 있는 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 구조에 기초합니다.

OPEN LOOK과 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.가 사용자와 승인자를 위해 개발한 것입니다. Sun은 Xerox사의 컴퓨터 산업을 위한 비주얼 또는 그래픽 사용자 인터페이스의 개념 연구와 개발에 대한 선구적 업적을 높이 평가합니다. Sun은 Xerox사로부터 Xerox Graphical User Interface에 대한 비독점권을 부여받았으며 이 권한은 OPEN LOOK GUI를 구현하는 Sun의 승인자에게도 해당되며 Sun의 서면 허가 계약에 기초합니다.

이 출판물은 사실만을 제공하며 이 제품의 시장성, 합목적성, 특허권 비침해에 대한 묵시적 보증을 비롯하여 모든 명시적, 묵시적 조건 제시, 책임이나 보증을 하지 않습니다. 단, 이러한 권리 포기 가 법적으로 무효가 되는 경우는 예외로 합니다.



재활용
가능



목차

머리말 xv

1. 개요 1

Sun SNDR 소프트웨어 설명 2

기능 3

볼륨 크기 요구 사항 5

일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트 6

Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0 과의 명령 호환성 7

Sun Cluster 환경에서 Sun StorEdge 데이터 서비스 소프트웨어 사용 7

Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어 9

네트워크 프로토콜 9

볼륨 세트가 일치하지 않을 때 발생하는 사항 10

시작하기 작업 요약 11

2. 구성 파일 및 비트맵 13

구성 파일 사용 14

버전 2.0 의 구성 파일 15

비트맵 16

비트맵 크기 요구 사항 16

65 개 이상의 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트 사용 17

3. Sun SNDR 소프트웨어 명령 19

명령 옵션 및 매개변수 요약 20

로그 파일 20

버전 2.0 과의 명령 호환성 20

Sun SNDR 명령 및 I/O 그룹 조작 22

Sun SNDR 명령 및 Sun Cluster 조작 22

-f 구성파일을 사용한 구성 파일 형식 23

명령을 발행하는 호스트 27

Sun SNDR 소프트웨어 활성화 28

볼륨 세트 이름 사용 28

snradm -e 28

snradm -E 29

Sun SNDR 소프트웨어 비활성화 30

snradm -d 30

▼ SV 제어 및 Sun StorEdge 구성에서 볼륨 제거 31

Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및
삭제 32

snradm -I a 32

snradm -I d 33

전체 동기화 시작 (볼륨 사이의 복사) 34

snradm -m 34

snradm -m -r 35

재동기화 시작 (볼륨 사이의 갱신) 36

snradm -u 36

snradm -u -r 37

동기화 실행이 끝날 때까지 대기 38

snradm -w 38

Sun SNDR 소프트웨어 조작 중지 및 기록 시작 39

s ndradm -l	39
볼륨 세트에 새 스코어보드 비트맵 할당	40
s ndradm -R b	40
볼륨 세트 및 I/O 그룹 상태 표시	41
s ndradm -p	41
s ndradm -P	41
현재 볼륨 세트 및 그룹 이름의 목록 표시	42
s ndradm -i	42
링크 상태 표시	43
s ndradm -H	43
볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동	44
s ndradm -R g	44
볼륨 세트 구성 갱신	45
s ndradm -R -f	45
디스크 클러스터 태그 이름 갱신	46
s ndradm -R C	46
볼륨 세트의 복제 모드 재설정	47
s ndradm -R m	47
▼ 그룹에서 볼륨 세트 제거 및 복제 모드 변경	48
Sun S NDR 소프트웨어 자동 동기화 상태 전환	49
s ndradm -a	49
비동기 대기열 설정	50
s ndradm -W	50
s ndradm -F	50
Sun S NDR 소프트웨어 및 기억 장치 캐쉬 통계 얻기 : s cmadm 명령	51
s cmadm -S	51
s cmadm -S 화면 표시 보기	53
s cmadm -S 화면 표시 보기	55

4. Sun SNDR 소프트웨어를 사용한 볼륨 및 사이트 복원 59

Sun SNDR 소프트웨어 사용 준비 60

1 차 및 2 차 사이트와 네트워크 링크 유형 정의 60

볼륨 선택 61

기억 장치 볼륨 인터페이스 사용 62

Sun SNDR 소프트웨어 조작 모니터링 62

상호 백업 고려 사항 62

Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어와 함께 Sun SNDR 소프트웨어 사용 63

전체 정방향 동기화 : 처음으로 복제된
이미지 구축 64

기존 1 차 볼륨 및 새로 포맷된 2 차 볼륨 64

▼ 새 갱신을 적용하는 동안 특정 원격 볼륨을 완전히 동기화 64

데이터 흐름 65

인터럽션 처리 66

인터럽션 중의 1 차 기록 66

정방향 재동기화 갱신 : 인터럽션 후 볼륨 재동기화 66

▼ 갱신 동기화 활성화 67

데이터 흐름 68

인터럽션 후 자동 동기화 69

Instant Image 소프트웨어가 구성된 자동 동기화 69

2 차 사이트 실패 후 볼륨 복원 70

실패한 2 차 볼륨 복원 70

▼ 원격 사이트에 있는 볼륨 복원 70

데이터 흐름 71

실패한 2 차 서버 복원 72

▼ 갱신 조작 수행 72

▼ 전체 동기화 수행 72

대체 광섬유로 전환 (ATM 만 해당) 72

재해 복구 리허설	73
2 차 볼륨으로부터의 복구 리허설	73
인계 리허설 중의 2 차 갱신	73
데이터 흐름	74
인계 리허설 후 갱신 롤백	76
▼ 2 차 롤백 수행	76
1 차 사이트 실패	77
실패한 1 차 디스크	77
데이터 흐름	78
▼ 예 : 실패한 1 차 볼륨 복원	79
1 차 사이트 재해 복구	81
역방향 동기화 : 2 차 사이트로부터 1 차 사이트 갱신	82
▼ 2 차에서 1 차 볼륨으로 역방향 동기화 시작	82
데이터 흐름	83
전체 역방향 동기화 2 차 사이트로부터 1 차 사이트를 완전히 복원	84
▼ 전체 역방향 동기화 수행	84
원격 복제 비활성화	85
▼ 영구적으로 Sun SDR 소프트웨어 원격 복제 및 재동기화 서비스 종료	86

용어집 용어집 -1

그림

그림 1-1	일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트	6
그림 4-1	ATM을 사용한 전체 동기화(볼륨-대-볼륨 복사)	65
그림 4-2	2차 볼륨 세트의 갱신 동기화	68
그림 4-3	실패한 2차 볼륨 복원	71
그림 4-4	2차 스코어보드 기록	75
그림 4-5	지역 디스크 실패를 우회하기 위한 Pass-Through 읽기	78
그림 4-6	역방향 전체 동기화	80
그림 4-7	역방향 갱신 동기화	83
그림 4-8	2차 사이트로부터 1차 사이트 복원	85

코드 예

- 코드 예 3-1 `scmadm -s` 링크 상태 표시 54
- 코드 예 3-2 `scmadm -s` 표시화면 캐쉬 통계 보기 56
- 코드 예 3-3 `scmadm -s` 표시화면 누적 캐쉬 통계 보기 56

표

표 1-1	Sun SNDR 소프트웨어 기능	3
표 1-2	시작하기 작업 요약	11
표 2-1	선택적인 구성 파일 형식 필드	14
표 3-1	Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0과 버전 3.0 사이에서 rdcadm 및 sndradm 명령 차이점	21
표 3-2	명령 옵션	23
표 3-3	Sun SNDR 소프트웨어 작업 및 관련 명령 매개변수	25
표 3-4	명령을 발행하는 호스트	27
표 3-5	scmadm 화면에서 사용되는 키	51
표 3-6	scmadm -s 옵션	52
표 3-7	Sun SNDR 소프트웨어 화면 표시에 대한 필드	53
표 3-8	scmadm -s 필드	55

머리말

*Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 시스템 관리 지침서*는 Sun StorEdge™ Network Data Replicator (Sun SNDR) 소프트웨어 및 그 사용에 대한 일반 정보를 설명합니다. 이 설명서는 Solaris™ 운영 환경 및 관련 디스크 기억 장치 시스템에 대한 경험이 있는 시스템 관리자를 위한 것입니다.

이 책을 읽기 전에

이 문서의 정보를 최대한 사용하려면, 다음 책들에서 논의된 항목들에 대한 지식이 있어야 합니다.

- *Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 설치 안내서*
- *Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 릴리스 노트*

Sun SNDR 소프트웨어는 설치 및 릴리스 문서에서 설명된 대로 설치되어야 합니다.

이 책의 구성

1 장에서는 Sun SNDR 소프트웨어에 대한 일반 정보를 제공하고 소프트웨어 용어를 설명합니다.

2 장에서는 Sun SNDR 소프트웨어 구성 및 비트맵 볼륨을 설명합니다.

3 장에서는 Sun SNDR 소프트웨어 명령을 설명합니다.

4 장에서는 동기화, 복구 리허설 및 미러된 파티션을 포함하는 Sun SNDR 소프트웨어 조작들을 설명합니다.

용어집에는 이 문서에서 사용된 용어가 정의되어 있습니다.

UNIX 명령 사용

이 문서에는 시스템 종료, 시스템 시동 및 구성 장치와 같은 기본 UNIX® 명령 및 절차에 대한 정보가 들어있지 않을 수도 있습니다.

시스템과 함께 제공받은 소프트웨어 문서를 참조하십시오.

문서 규약

서체 또는 기호	의미	예
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리 이름; -화면 출력	.login 파일을 편집하십시오. ls -a를 사용하여 모든 파일을 나열하십시오. % You have mail.
AaBbCc123	화면 출력에 대해 사용자가 입력하는 내용	% su Password:
AaBbCc123	책 제목, 새 단어나 용어, 강조하는 단어 명령줄 변수, 실제 이름이나 값으로 대치	6장의 <i>사용 설명서</i> 를 읽으십시오. 이러한 옵션을 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업을 수행하려면 <i>root</i> <i>여야</i> 합니다. 파일을 삭제하려면 rm <i>파일이름</i> 을 입력하십시오.
[]	구문에서 중괄호는 인수가 선택적임을 표시합니다.	scmadm [-d sec] [-r n[:n][,n]...] [-z]
{ arg arg }	구문에서 대괄호와 수직선은 인수 중 하나를 반드시 지정해야 함을 표시합니다.	sndradm -R b {p s}

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	machine_name%
C 셸 슈퍼유저	machine_name#
Bourne 셸과 Korn 셸	\$
Bourne 셸과 Korn 셸 슈퍼유저	#

관련 문서

응용 프로그램	제목	부품 번호
매뉴얼 페이지	sndradm scmadm svadm iiadm	N/A
최신 정보	<i>Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 릴리스 노트</i>	816-1370-10
	<i>Sun StorEdge Instant Image 3.0 릴리스 노트</i>	816-1350-10
설치 및 사용	<i>Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 설치 안내서</i>	816-1365-10
	<i>Sun StorEdge Instant Image 3.0 설치 안내서</i>	816-1345-10
	<i>SunATM 3.0 Installation and User's Guide</i>	805-0331
	<i>Sun ATM 4.0 Installation and User's Guide</i>	805-6552
	<i>Sun Gigabit Ethernet FC-AL/P Combination Adapter Installation Guide</i>	806-2385
	<i>Sun Gigabit Ethernet/S 2.0 Adapter Installation and User's Guide</i>	805-2784
	<i>Sun Gigabit Ethernet/P 2.0 Adapter Installation and User's Guide</i>	805-2785
	<i>Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks User Guide</i>	806-4131
시스템 관리	<i>Sun StorEdge Instant Image 3.0 시스템 관리 지침서</i>	816-1340-10
	<i>TCP/IP and Data Communications Administration Guide</i>	805-4003
구성	<i>Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 구성 설명서</i>	816-1375-10
	<i>Sun Enterprise 10000 InterDomain Network Configuration Guide</i>	806-5230

Sun 온라인 문서 액세스

다음 주소에서 다양한 Sun 시스템 문서를 찾을 수 있습니다.

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs>

완전한 Solaris 문서 세트 및 다른 많은 제목들이 다음 주소에 있습니다.

<http://docs.sun.com>

배포된 기억 장치 소프트웨어 문서의 최신 버전을 보려면 다음 주소로 가십시오.

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/>

Sun 문서 주문

인터넷 전문 서점인 Fatbrain.com에서 Sun Microsystems, Inc.의 선택한 제품 설명서를 판매합니다.

문서 목록과 주문 방법에 대해서는 다음 주소의 Fatbrain.com에 있는 Sun Documentation Center를 방문하십시오.

<http://www.fatbrain.com/documentation/sun>

Sun은 당신의 의견을 환영합니다

우리는 이 설명서를 개선하는데 관심이 있으며 귀하여 의견과 제안을 환영합니다. 귀하의 의견을 다음 전자 우편으로 보내 주십시오.

docfeedback@sun.com

전자우편의 제목란에 문서의 부품번호. 816-1360-10을 포함시키십시오.

개요



주의 - Sun Cluster 3.0 환경에 있는 서버에 Sun StorEdge 버전 3.0 Core 및 데이터 서비스 소프트웨어를 설치 또는 사용하지 마십시오. **버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 환경과 공존하지 않습니다.** 버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 2.2 환경과 공존하는데, 여기에서는 failover를 방해하지 않습니다. 버전 3.0 Core 및 데이터 서비스 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서 클러스터를 인식하며 Sun StorEdge 소프트웨어에 고가용성을 제공합니다.

이 장은 Sun StorEdge Network Data Replicator(Sun SNDR) 소프트웨어 및 그 기능을 설명합니다. 이 장에서 다루는 주제는 다음과 같습니다.

- 2페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 설명”
- 9페이지의 “Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어”
- 9페이지의 “네트워크 프로토콜”
- 10페이지의 “볼륨 세트가 일치하지 않을 때 발생하는 사항”
- 11페이지의 “시작하기 작업 요약”

Sun SNDR 소프트웨어 설명

Sun SNDR 소프트웨어는 Solaris™ 운영 환경을 위한 원격 복제 기능입니다. 물리적으로 개별적인 사이트들에서 중요한 정보의 중복 저장을 제공하기 위한 재해 복구 및 비즈니스 연속성의 일부로서 사용됩니다.

Sun SNDR 소프트웨어를 사용하면 물리적으로 개별적인 1차 및 2차 호스트 사이에서 디스크 볼륨을 실시간으로 복제할 수 있습니다. 데이터를 전송하기 위해, Sun SNDR 소프트웨어는 TCP/IP를 지원하는 모든 Sun 네트워크 어댑터를 사용합니다.

Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트는 지역 호스트에 있는 1차 볼륨과 원격 호스트에 있는 2차 볼륨으로 구성됩니다. 볼륨 세트에는 쓰기 조작 및 볼륨 간의 차이를 추적하기 위해 각 호스트에 있는 비트맵 볼륨도 포함합니다.

Sun SNDR 소프트웨어를 사용하면 볼륨 세트를 그룹화할 수 있습니다. 그룹에 특정 볼륨 세트를 할당하여 이들 볼륨 세트에 복제를 수행하고 사용자가 구성한 다른 그룹에는 수행하지 않을 수 있습니다. 볼륨 세트 그룹화는 또한 쓰기 순서를 보장합니다. 즉, 2차 볼륨에 대한 쓰기 조작은 1차 볼륨에 대한 쓰기 조작과 같은 순서로 발생합니다.

또한 클러스터 또는 자원 태그에 따라서 볼륨 세트를 그룹화하여 클러스터된 환경에서 복제를 수행할 수 있습니다. Sun SNDR 버전 3.0 소프트웨어는 다음 특성을 갖습니다.

- Sun Cluster 2.2 환경에서 **공존합니다**. Failover를 방해하지 않습니다.
- Sun Cluster 3.0 환경과 **공존하지 않습니다**.
- Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서 **클러스터를 인식하고** Sun StorEdge 소프트웨어를 위한 고가용성을 제공합니다.

7페이지의 “Sun Cluster 환경에서 Sun StorEdge 데이터 서비스 소프트웨어 사용”을 참조하십시오.

볼륨을 *재동기화*하는 명령을 발행하여 2차 볼륨의 데이터를 갱신할 수 있습니다. 또한 볼륨을 *역방향 재동기화*하는 명령을 발행하여 2차 볼륨에서 1차 볼륨으로 데이터를 복원할 수도 있습니다.

2차 볼륨은 실시간으로 동기식으로 또는 저장-후-전송 기법을 사용하여 비동기식으로 갱신될 수 있습니다. 일반적으로, 1차 볼륨이 먼저 지정된 2차 볼륨에 명시적으로 복사되어 일치하는 내용을 구축합니다. 응용 프로그램이 1차 볼륨에 기록할 때, Sun SNDR 소프트웨어는 변경사항을 2차 볼륨에 복제하여 두 이미지를 일관성 있게 유지합니다.

동기 모드에서, 원격 볼륨이 갱신되었을 때까지 쓰기 조작이 완료된 것으로 확정되지 않습니다. 비동기 모드에서는, 원격 볼륨이 갱신되기 전에 쓰기 조작이 완료된 것으로 확정됩니다.

기능

표 1-1은 Sun SNDR 소프트웨어 기능을 설명합니다.

표 1-1 Sun SNDR 소프트웨어 기능

기능 . .	설명 . .
활성 기록	Sun SNDR 소프트웨어가 비활성화 또는 인터럽트될 때마다 스코어보드 기록 조작을 계속합니다.
역호환 rdcadm 명령	사용자가 작성했고 계속 사용하기 원하는 스크립트의 무결성을 유지합니다. 버전 3.0 snradm 명령은 rdcadm 명령에 연결되고 일반적으로 Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0 rdcadm 명령과 호환됩니다. 21 페이지의 표 3-1을 참조하십시오.
재해 리허설 롤백	데이터 변경을 볼륨에 적용하지 않고 재해를 시뮬레이트합니다.
세부적으로 구성 가능	논리 볼륨에 대해 동작하도록 Sun SNDR 소프트웨어를 구성합니다. Sun SNDR 소프트웨어 조작에서 중요하지 않은 데이터를 포함하는 볼륨을 제외할 수 있습니다.
Sun SNDR 볼륨 세트의 그룹	볼륨 세트를 그룹화하여 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트를 동시에 제어합니다. 이 기능은 볼륨 그룹의 일관성 있는 내용을 유지해야 하는 설치에서 필수입니다. 그룹은 동일한 그룹 이름, 1차 및 2차 인터페이스 및 미러링 모드를 갖는 Sun SNDR 소프트웨어 세트의 모음입니다. 혼합된 그룹(미러링 모드가 한 세트는 비동기식이고 다른 세트는 동기식인 그룹)은 허용되지 않습니다. Sun SNDR 소프트웨어는 한 그룹에 있는 볼륨에 대한 쓰기 순서를 유지하여 2차 볼륨의 데이터가 대응하는 1차 볼륨의 일관성 있는 사본임을 보장합니다.
멀티홉 세트	한 1차 볼륨의 데이터를 2차 볼륨에 복제합니다. 그런 다음 데이터 체인 형태로 해당 2차 볼륨이 데이터를 다시 다른 2차 볼륨에 복제하는 식으로 데이터가 복제됩니다. 6페이지의 “일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트”를 참조하십시오.
상호 백업	원격 상대방에게 원격 이중 사본을 전송하고 동시에 원격 상대방으로부터 수신합니다. <i>쌍무 관계</i> 라고도 합니다.
일-대-다 세트	한 1차 볼륨의 데이터를 하나 이상의 호스트에 상주하는 많은 2차 볼륨에 복제합니다. 정방향 재동기화를 수행할 때, 한 볼륨 세트 또는 모든 볼륨 세트를 동기화 할 수 있습니다. 각 세트에 대해 별도의 명령을 발행하십시오. 또한 특정 2차 볼륨을 사용하여 1차 볼륨을 갱신할 수 있습니다. 6페이지의 “일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트”를 참조하십시오.
최적화된 재동기화	디스크, 링크, 시스템 및 기억 장치 플랫폼 정지 후에 볼륨을 재동기화합니다. 수정된 블록만을 복제합니다.
RAID 지원	Sun SNDR 소프트웨어 전략의 일부로서 RAID 볼륨을 사용하십시오. 볼륨은 임의의 RAID 레벨일 수 있습니다.

표 1-1 Sun SNDR 소프트웨어 기능 (계속)

기능 ..	설명 ..
보안 및 인터넷 프로토콜, 버전 3.0	인터넷 보안 프로토콜(IPsec)을 지원하는 Sun Solaris 7 및 8 운영 환경에서 버전 3.0을 안전하고 효율적으로 사용하십시오. Solaris 8 운영 환경은 또한 인터넷 프로토콜 버전 6(IPv6)을 지원합니다. (Solaris 7 운영 환경은 IPv6를 지원하지 않습니다).
논리 볼륨 기초로 원격 복제의 중지 및 시작 제어	버전 3.0은 .rhosts 파일을 사용할 필요가 없습니다. 사용자 구성에서 Sun SNDR 3.0 소프트웨어를 실행하는 각 호스트의 /etc/hosts 파일에 사용될 호스트를 배치합니다. 논리 볼륨 레벨에서 복제를 미세하게 제어할 수 있습니다.
Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어 통합	추가 포인트 인 타임 조정 및 복구를 위해 데이터의 포인트 인 타임 볼륨 사본을 작성할 수 있습니다.
물리적으로 개별적인 사이트 사이의 동기식 및 비동기식 볼륨 복제	물리적으로 개별적인 1차 및 2차 사이트를 사용하여 재해 복구 및 비즈니스 연속성을 계획합니다. Sun SNDR 소프트웨어 설계는 링크에 중립적으로서, TCP/IP를 지원하는 모든 Sun 네트워크 어댑터를 사용할 수 있음을 의미합니다. 지역 디스크 실패에도 불구하고 원격 데이터 액세스를 계속합니다(Sun SNDR 소프트웨어가 구성되는 방법에 따라 다름).
클러스터 기능	7페이지의 “Sun Cluster 환경에서 Sun StorEdge 테이터 서비스 소프트웨어 사용”을 참조하십시오.

볼륨 크기 요구 사항

참고 - 볼륨 크기 점검은 동기화 또는 재동기화를 시작할 때만 수행됩니다.

1차 및 2차 볼륨은 크기가 같아야 합니다. 2차가 1차보다 더 큰 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트에서 재동기화를 시작하는 경우, 경고 메시지가 나타나지만 작업은 계속될 수 있습니다. 2차 볼륨이 1차보다 더 작은 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트에서 재동기화를 시작하는 경우, Sun SNDR 소프트웨어는 오류를 갖고 실패합니다.

일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트

Sun SNDR 소프트웨어를 사용하면, 일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트를 작성할 수 있습니다.

일-대-다 볼륨 세트에서, 한 1차 볼륨의 데이터를 하나 이상의 호스트에 상주하는 많은 2차 볼륨에 복제할 수 있습니다. 하나의 1차 및 각 2차 호스트 볼륨은 단일 볼륨 세트(각 2차 볼륨은 고유한 2차 비트맵 볼륨을 소유해야 합니다). 정방향 재동기화를 수행할 때 한 볼륨 세트 또는 모든 볼륨 세트를 동기화 할 수 있으며, 이 경우에 각 세트에 대해 별도의 명령을 발행하십시오. 또한 특정 2차 볼륨을 사용하여 1차 볼륨을 갱신할 수도 있습니다. 그림 1-1은 하나의 1차 및 세 개의 2차 호스트 볼륨, 따라서 세 개의 볼륨 세트를 보여 줍니다. A와 B1, A와 B2 및 A와 B3.

팁 - 단일 I/O 그룹에 있는 공통적인 1차 볼륨을 공유하는 일-대-다 세트를 그룹화하여 각 세트에 대해 별도의 명령을 발행하는 대신 모든 세트에 대해 동시에 조작할 수 있습니다. 22페이지의 “Sun SNDR 명령 및 I/O 그룹 조작”을 참조하십시오.

멀티홉 세트에서, 한 볼륨 세트의 2차 호스트 볼륨이 다른 볼륨 세트의 1차 호스트 볼륨 일 수 있습니다. 그림 1-1은 하나의 1차와 하나의 2차 호스트 볼륨을 보여 주며, 2차 호스트 볼륨 B가 2차 호스트 볼륨 B1에 대한 1차 호스트 볼륨 A1이 됩니다.

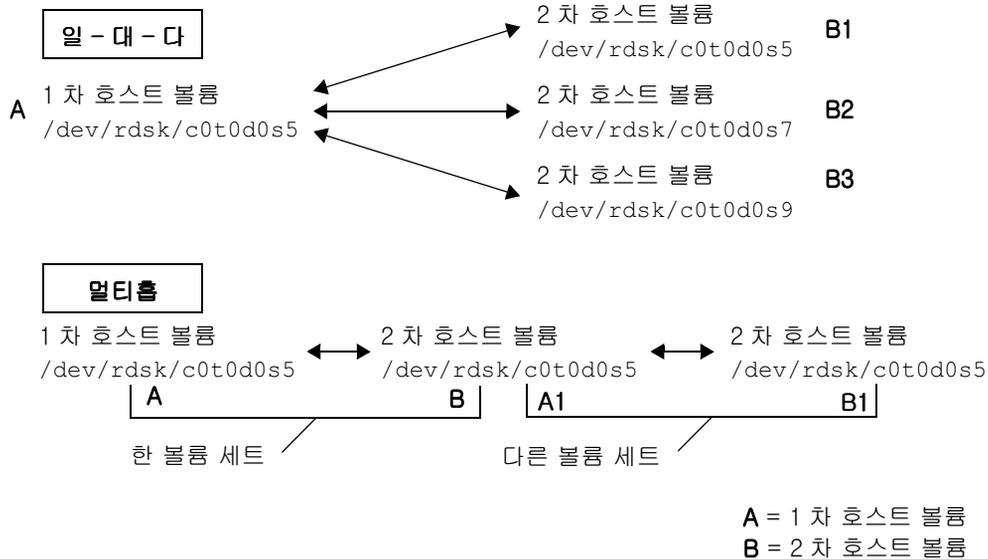


그림 1-1 일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트

Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0과의 명령 호환성

Sun SNDR 버전 3.0 소프트웨어 명령줄 인터페이스(CLI) `/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm`은 일반적으로 Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0 `rdcadm` CLI와 호환됩니다. 버전 3.0 `sndradm` 명령은 또한 `rdcadm` 명령에 링크되므로, 기존 스크립트가 `rdcadm` 명령을 참조하는 경우, 버전 3.0 소프트웨어는 `sndradm` 명령을 사용하여 지정된 작업을 수행합니다.

21 페이지의 표 3-1을 참조하십시오.

CLI를 사용하여 명령을 실행하는 두 가지 방법이 있습니다.

- 기존 또는 새로운 스크립트 파일의 일부로서
- Solaris 운영 환경 루트 사용자 프롬프트로부터

Sun Cluster 환경에서 Sun StorEdge 데이터 서비스 소프트웨어 사용



주의 – Sun Cluster 3.0 환경에 있는 서버에서 Sun StorEdge 버전 3.0 Core 및 데이터 서비스 소프트웨어를 설치 또는 사용하지 마십시오. **버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 환경과 공존하지 않습니다.** 버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 2.2 환경과 공존하는데, 여기에서는 failover를 방해하지 않습니다. 버전 3.0 코어 및 데이터 서비스 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서 클러스터를 인식하며 Sun StorEdge 소프트웨어에 고가용성을 제공합니다.

Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서만 3장에서 설명되는 `C` 태그 및 `-C` 태그 `sndradm` 명령 옵션을 사용할 수 있습니다. 비클러스터 환경에서 이들 옵션을 우발적으로 사용하는 경우, 지정된 Sun SNDR 조치가 실행되지 않습니다.

캐시된 데이터는 클러스터의 다른 시스템으로부터 액세스할 수 없기 때문에 Sun Cluster 환경에서 SUNWnvm 버전 3.0 소프트웨어를 포함한 Sun StorEdge Fast Write Cache(FWC) 제품을 사용할 수 없습니다. 이를 보상하려면, Sun StorEdge A3500 디스크 어레이와 같은 캐싱 어레이를 사용할 수 있습니다.

참고 – Sun SNDR 및 Instant Image 버전 3.0 소프트웨어와 함께 사용되는 것과 같은 Sun StorEdge 데이터 서비스 소프트웨어 볼륨은 Sun Cluster 2.2 환경에서 failover하지 않습니다.

Sun Cluster 2.2 환경에서, Sun StorEdge 버전 3.0 데이터 서비스 소프트웨어는 다음 패치가 설치되어야 합니다.

Solaris 7 운영 환경	패치 번호 109209-06
Solaris 8 운영 환경	패치 번호 109210-05

Sun Cluster를 시작하기 전에, Sun SNDR 볼륨 세트에 진행 중인 복사 또는 갱신 조작이 없는지 확인하십시오.

Sun Cluster 논리 호스트에 대한 failover 또는 인계 조작 중에는, 강제 이송되는 모든 볼륨 목록이 점검되어 이들이 하나 이상의 Sun StorEdge 데이터 서비스 소프트웨어 볼륨 세트의 일부인지 여부를 판별합니다. 그러한 볼륨 세트의 일부인 각 볼륨에 대해 다음이 발생합니다.

- 이들 볼륨이나 원시 장치를 액세스하는 모든 프로세스가 제거됩니다.
- 모든 마운트된 파일 시스템(nfs, ufs 또는 VxFS)가 공유 해제 또는 마운트 제거됩니다.
- Sun StorEdge 데이터 서비스 소프트웨어 볼륨 세트는 비활성화 된 후 데이터 서비스 및 Storage Volume(SV) 드라이버 구성에서 제거됩니다.

Sun Cluster failover 또는 인계 조작 후에, 볼륨 세트는 여전히 비활성화 상태로 두고 사용하기 전에 Sun SNDR 소프트웨어를 사용하여 수동으로 재구성해야 합니다.

Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어

Sun StorEdge Instant Image 버전 3.0 소프트웨어는 선택적인 소프트웨어 구성 요소입니다. Sun SNDR 소프트웨어를 Instant Image 소프트웨어의 볼륨과 결합하여 각 장치의 복수 사본을 작성할 수 있습니다. 32페이지의 “Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및 삭제”를 참조하십시오.

Instant Image 소프트웨어는 Solaris 운영 환경을 위한 포인트 인 타임 볼륨 복사 데이터 서비스입니다. Instant Image 소프트웨어를 사용하여 다음 볼륨 쌍을 작성합니다. 사용자가 지정하는 원본 논리 볼륨(마스터)에서 포인트 인 타임 논리 볼륨 사본(새도우). 새도우가 설정되면, 이 새도우 볼륨 및 마스터 볼륨에서 읽고 쓸 수 있습니다.

Instant Image 소프트웨어는 데이터의 일관성 있는 사본이 존재함을 보장하기 위해 재동기화를 수행하기 직전에 가장 잘 사용됩니다. 이 경우, 재동기화가 인터럽트 되면 최소한 유용하고 알려진 양호한 데이터의 사본을 갖게 됩니다.

지역 및 원격 사이트를 갱신하는 재동기화 프로세스 중에, 2차 Sun SNDR 볼륨의 데이터가 일시적으로 1차 볼륨과 일치하지 않습니다. 이 2차 볼륨은 데이터 복구를 위해 신뢰할 수 없습니다. 일관성은 재동기화가 완료될 때 복원됩니다. 데이터 무결성을 보장하기 위해, 정기적으로 Instant Image 소프트웨어를 사용하여 양 사이트 모두에서 데이터의 포인트 인 타임 사본을 작성하십시오. xviii페이지의 “관련 문서”에 나열된 Instant Image 문서를 참조하십시오.

네트워크 프로토콜

Sun SNDR 소프트웨어가 주로 SunATM 링크 레벨 인터페이스와 함께 사용되지만, Sun SNDR 소프트웨어는 TCP/IP가 가능한 모든 Sun 지원 링크 레벨 인터페이스(예: Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet Fibre Channel, 등)와 함께 사용할 수 있습니다.

ATM을 사용할 때, 구성이 고전적 IP 또는 LAN 에뮬레이션 중 하나를 사용하여 TCP/IP를 지원하는지 확인하십시오. 이들 프로토콜에 대한 SunATM 인터페이스 구성에 대한 자세한 내용은 *SunATM Installation and User's Guide*를 참조하십시오.

다른 프로토콜에 대한 자세한 내용은 xviii페이지의 “관련 문서”에 나열된 네트워크 프로토콜을 참조하십시오.

볼륨 세트가 일치하지 않을 때 발생하는 사항

물리적 분리는 가용성이 높은 기억 장치 구성을 제공하지만 기호 논리학에 대한 특별한 주의가 필요합니다. 사이트간 링크 정지, 구성 요소 실패 및 기타 상황은 일시적으로 1차 및 2차 볼륨이 동기 되지 않도록 합니다. Sun SADR 소프트웨어는 여러 가지 기록 및 재동기화 기법을 사용하여 미리 사본을 재설정합니다.

- 전체 동기화(즉, 완전한 볼륨-대-볼륨 복사)는 중복성을 위해 지정된 원격 볼륨이 새로 포맷되거나 그의 내용을 모를 때 사용됩니다.
- 갱신 재동기화는 변경이 이전에 Sun SADR 소프트웨어에 의해 기록된 경우 원격 세트를 일치하게 만드는 능률적인 방법을 제공합니다.
- 롤백 재동기화는 재해 복구 리허설 및 테스트 갱신이 취소되어야 하는 다른 응용 프로그램에 사용되는 갱신 동기화의 한 형태입니다. 4장에서 주어진 상황에서 사용할 메커니즘에 대해 설명됩니다. 복수 볼륨에 동기화가 필요할 때, Sun SADR 소프트웨어는 이들 기법 중 몇 가지를 동시에 수행할 수 있습니다.

시작하기 작업 요약

표 1-2는 Sun SNDR 소프트웨어를 시작하기 위한 고급 단계 및 작업을 나열합니다.

표 1-2 시작하기 작업 요약

작업	참조할 절 또는 장
1. Sun SNDR 소프트웨어 명령 및 지원하는 파일 요구사항 검토.	2 장 및 3 장
2. 1 차 및 2 차 사이트 정의.	
3. Sun SNDR 소프트웨어 조작을 위한 볼륨 선택.	5페이지의 “볼륨 크기 요구 사항” 6페이지의 “일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트”
4. 선택한 볼륨에 대해 Sun SNDR 소프트웨어 활성화.	28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화”
5. 볼륨에 대해 Sun SNDR 소프트웨어 복사, 갱신 및 기타 조작 수행.	20페이지의 “명령 옵션 및 매개변수 요약” 64페이지의 “전체 정방향 동기화: 처음으로 복제된 이미지 구축” 복구 시나리오의 경우 4 장
6. 볼륨 상태 점검.	41페이지의 “볼륨 세트 및 I/O 그룹 상태 표시” 42페이지의 “현재 볼륨 세트 및 그룹 이름의 목록 표시” 51페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 및 기억 장치 캐쉬 통계 얻기: scmadm 명령”

구성 파일 및 비트맵

이 장은 Sun SDR 소프트웨어 버전 3.0 구성 파일 지정 및 Sun SDR 소프트웨어 버전 2.0의 구성 파일 변환을 설명합니다. 또한 비트맵 고려 사항 및 비트맵 작성 방법도 설명합니다.

이 장에서 다루는 주제는 다음과 같습니다.

- 14페이지의 “구성 파일 사용”
- 15페이지의 “버전 2.0의 구성 파일”
- 16페이지의 “비트맵”
- 17페이지의 “65개 이상의 Sun SDR 소프트웨어 볼륨 세트 사용”

구성 파일 사용

`/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm` 명령을 사용하여 Sun SNDR 소프트웨어를 활성화할 때, 볼륨 세트에 대한 볼륨, 1차 및 2차 호스트, 비트맵, Sun SNDR 동작 모드 등의 정보가 들어 있는 선택적인 구성 파일을 지정할 수 있습니다. 명령줄에서 이 정보를 입력할 수도 있습니다.

`-f` 구성 파일 옵션을 사용하여 지정되는 구성 파일에 대한 필드는 20페이지의 “명령 옵션 및 매개변수 요약”에서 설명되는 *SNDR-세트*의 형식과 비슷합니다.

`phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync|async} [g io-그룹이름] [c 태그]`

표 2-1을 참조하십시오. 이 구성 파일 형식에 대한 자세한 내용은 `rdc.cf` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

표 2-1 선택적인 구성 파일 형식 필드

1차 호스트	1차 볼륨이 상주하는 서버.
1차 장치	복사될 1차 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만을 지정하십시오(예를 들면, <code>/dev/dsk/c0t1d02s4</code>)
1차 비트맵	1차 파티션의 비트맵(스코어보드 로그)이 저장되는 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만을 지정하십시오.
2차 호스트	2차 볼륨이 상주하는 서버.
2차 장치	복사될 1차 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만을 지정하십시오.
2차 비트맵	2차 파티션의 비트맵(스코어보드 로그)이 저장되는 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만을 지정하십시오.
프로토콜	네트워크 전송 프로토콜. <code>ip</code> 를 지정하십시오.
모드	<code>{sync async}</code> Sun SNDR 소프트웨어 동작 모드. <code>sync</code> 는 원격 볼륨이 갱신되었을 때만 I/O 조작이 완료된 것으로 확정되는 모드입니다. <code>async</code> 는 원격 볼륨을 갱신하기 전에 1차 호스트 I/O 조작이 완료된 것으로 확정되는 모드입니다.
옵션	<code>[g io-그룹이름] [c 태그]</code> <code>g</code> 문자를 사용하여 I/O 그룹 이름을 지정할 수 있습니다. Sun Cluster 버전 3.0 Update 1 환경에서 실행할 때, <code>c</code> 문자를 사용하여 클러스터 자원 그룹 태그를 지정할 수 있습니다.

버전 2.0의 구성 파일

Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0에서 버전 3.0으로 업그레이드하는 경우, Sun SNDR 소프트웨어는 설치 중에 버전 2.0 구성 파일을 최신 형식으로 변환합니다. Sun SNDR 버전 2.0 소프트웨어는 다음 세 구성 파일을 사용합니다.

- `/etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf`라는 기본 구성 파일은 Sun SNDR 소프트웨어가 제어하는 모든 볼륨을 지정하는 데 사용됩니다. 또한 서버 연결 및 Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0의 재해 복구 계획에 따라서 사용자 정의된 구성 파일을 작성할 수도 있습니다. 이 사용자 정의된 구성 파일의 이름이 `/etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf`인 경우, Sun SNDR 3.0 설치 프로세스는 해당 파일을 사용합니다. (파일 이름이 `rdc.cf`가 아닌 경우, 이 정보를 `rdc.cf` 파일에 포함시켜서 버전 3.0에서 사용할 수 있도록 하십시오.)
- `/etc/opt/SUNWrdc/rdc_ii.cf` 구성 파일은 Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어가 `rdc_ii_enable` 스크립트에 의해 활성화된 모든 2차 볼륨을 나열하는 데 사용됩니다.
- `/etc/opt/SUNWpsv/sv.cf` Storage Volume(SV) 드라이버 인터페이스 파일은 Sun SNDR 소프트웨어를 SV 제어 하에 두는 데 사용됩니다.

Sun SNDR 소프트웨어 버전 3.0을 사용하면 `rdc.cf`, `rdc_ii.cf` 및 `sv.cf` 구성 파일에 지정된 대로 Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0에서 사용했던 것과 동일한 볼륨을 계속 사용할 수 있습니다.

버전 2.0 소프트웨어를 제거할 때, `pkgrm(1M)`을 사용한 제거 프로세스는 `rdc.cf`, `rdc_ii.cf` 및 `sv.cf` 구성 파일을 원래 위치에 보존합니다. Sun SNDR 소프트웨어 버전 3.0 설치 프로세스가 해당 파일을 원래 위치에서 발견할 때, 버전 3.0에서 사용하도록 변환합니다.

비트맵

참고 - /usr/kernel/drv/rdc.conf 파일을 편집한 후, 서버를 재시동하십시오.

Sun SNDR 소프트웨어는 일반 원시 장치를 사용하여 비트맵을 저장합니다. 이들 원시 장치는 데이터를 포함하는 디스크와는 다른 디스크에 저장되어야 합니다. 이들 비트맵 장치에 대해 RAID(예: 미리된 파티션)를 구성하고 미리된 구성원이 데이터와 동일한 디스크에 저장되지 않는지 확인하십시오.

클러스터된 환경에서는 비트맵이 반드시 한 볼륨에만 상주해야 합니다. 이 경우의 비트맵 볼륨은 대응하는 1차 또는 2차 데이터 볼륨과 동일한 디스크 그룹 또는 클러스터 자원 그룹의 일부여야 합니다.

디스크에 유지 관리되는 비트맵은 /usr/kernel/drv/rdc.conf의 rdc_bitmap_mode 설정에 따라서 시스템 붕괴 시에도 지속될 수 있습니다. 예를 들어,

```
# rdc_bitmap_mode
# - Sets the mode of the RDC bitmap operation, acceptable values are:
#   0 - autodetect bitmap mode depending on the state of SDBC (default).
#   1 - force bitmap writes for every write operation, so an update resync
#       can be performed after a crash or reboot.
#   2 - only write the bitmap on shutdown, so a full resync is
#       required after a crash, but an update resync is required after
#       a reboot.
#
rdc_bitmap_mode=0;
```

서버가 클러스터된 환경에 구성되는 경우, 비트맵 모드를 1로 설정하십시오. 서버가 클러스터된 환경에 구성되지 않는 경우에도, 오류 복구를 개선하려면 비트맵 모드 설정을 1로 선택할 수 있습니다.

비트맵 크기 요구 사항

비트맵 크기는 다음 공식을 사용하여 계산할 수 있습니다.

- 1 KB + 장치 기억 장치 공간의 GB당 4 KB

예를 들어, 2 GB 데이터 장치는 9 KB의 비트맵 크기가 필요합니다. (계산된 크기보다 더 큰 비트맵을 작성할 수 있습니다. 또한, 모든 부분 GB 수를 다음 GB로 올립니다.)

65개 이상의 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트 사용

참고 - /usr/kernel/drv/rdc.conf 파일을 편집한 후, 서버를 재시동하십시오.

65개 이상의 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트를 구성하는 경우, Sun SNDR 소프트웨어를 실행하는 각 시스템의 /usr/kernel/drv/rdc.conf 파일에 있는 rdc_max_sets 필드를 편집해야 합니다. 구성되는 볼륨 세트의 기본 수는 64입니다.

예를 들어, 128 세트를 사용하려면 다음과 같이 파일을 변경하십시오. rdc_max_sets 필드의 끝에 있는 세미콜론(;)을 주의하십시오.

```
#
# rdc_max_sets
# - Configure the maximum number of RDC sets that can be enabled on
# this host. The actual maximum number of sets that can be
# enabled will be the minimum of this value and nsc_max_devices
# (see nsctl.conf) at the time the rdc kernel module is loaded.
#
rdc_max_sets=128;
```


Sun SNDR 소프트웨어 명령



주의 - Sun Cluster 3.0 환경에 있는 서버에 Sun StorEdge 버전 3.0 Core 및 데이터 서비스 소프트웨어를 설치 또는 사용하지 마십시오. **버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 환경과 공존하지 않습니다.** 버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 2.2 환경과 공존하는데, 여기에서는 failover를 방해하지 않습니다. 버전 3.0 코어 및 데이터 서비스 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서 클러스터를 인식하며 Sun StorEdge 소프트웨어에 고가용성을 제공합니다.

참고 - Sun SNDR 소프트웨어를 사용하려면, 루트 사용자여야 합니다.

이 장은 /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm을 사용하여 명령줄에서 사용할 수 있는 Sun SNDR 명령을 설명합니다. 4 장은 여러 데이터 복구 시나리오에서 명령을 사용하는 방법을 설명합니다.

이 장에서 다루는 주제는 다음과 같습니다.

- 20페이지의 “명령 옵션 및 매개변수 요약”
- 28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화”
- 30페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 비활성화”
- 32페이지의 “Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및 삭제”
- 34페이지의 “전체 동기화 시작 (볼륨 사이의 복사)”
- 36페이지의 “재동기화 시작 (볼륨 사이의 갱신)”
- 38페이지의 “동기화 실행이 끝날 때까지 대기”
- 39페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 조작 중지 및 기록 시작”
- 40페이지의 “볼륨 세트에 새 스코어보드 비트맵 할당”
- 41페이지의 “볼륨 세트 및 I/O 그룹 상태 표시”
- 42페이지의 “현재 볼륨 세트 및 그룹 이름의 목록 표시”
- 43페이지의 “링크 상태 표시”

- 44페이지의 “볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동”
- 45페이지의 “볼륨 세트 구성 갱신”
- 46페이지의 “디스크 클러스터 태그 이름 갱신”
- 47페이지의 “볼륨 세트의 복제 모드 재설정”
- 49페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 자동 동기화 상태 전환”
- 50페이지의 “비동기 대기열 설정”
- 51페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 및 기억 장치 캐쉬 통계 얻기: scmadm 명령”

명령 옵션 및 매개변수 요약

/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm 명령은 표 3-2의 옵션 및 표 3-3의 매개변수를 사용합니다.

참고 – 볼륨 세트 인수를 지정하지 않고 명령을 사용하면, 그 명령이 모든 Sun SNDR 볼륨 세트에 대해 작동합니다.

로그 파일

/var/opt/SUNWesm/ds.log 파일에는 Sun SNDR 명령에 대한 조작 로그 메시지가 들어 있습니다.

버전 2.0과의 명령 호환성

Sun SNDR 소프트웨어 버전 3.0 sndradm 명령은 일반적으로 Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0 rdcadm 명령과 호환됩니다. 버전 3.0 sndradm 명령은 또한 rdcadm 명령에 링크되므로, 기존 스크립트가 rdcadm 명령을 참조하는 경우, 버전 3.0 소프트웨어는 sndradm 명령을 사용하여 지정된 조작을 수행합니다.

표 3-1은 두 명령 버전이 다른 실례를 표시합니다. 버전 3.0 명령은 볼륨 세트 그룹에 조작하는 기능처럼 더 많은 옵션과 기능을 제공합니다.

표 3-1 Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0과 버전 3.0 사이에서 rdcadm 및 sndradm 명령 차이점

Sun SNDR 소프트웨어 버전 2.0	Sun SNDR 소프트웨어 버전 3.0	차이점
rdcadm, 모든 옵션	sndradm 및 rdcadm, 모든 옵션	<p>임의의 옵션을 사용하고 <i>SNDR_세트</i>를 지정하지 않는 경우:</p> <p>버전 2.0은 rdc.cf 파일의 모든 <i>SNDR_세트</i> 또는 -f 구성파일에 의해 지정되는 모든 세트에 대해 동작합니다</p> <p>버전 3.0은 활성화된 모든 <i>SNDR_세트</i> 또는 -f 구성파일에 의해 지정되는 모든 세트에 대해 동작합니다</p>
rdcadm -a <i>값</i>	sndradm -a {on off}	<p>버전 2.0: 값은 0(off) 또는 1(on)입니다</p> <p>버전 3.0: 0 또는 1 대신에 on 또는 off를 지정합니다</p>
rdcadm -A	sndradm -P	<p>버전 2.0: 자동 동기화 상태를 보여줌</p> <p>버전 3.0: 모든 <i>SNDR_세트</i>에 대한 상세 정보를 보여줌</p>

Sun SNDR 명령 및 I/O 그룹 조작

I/O 그룹에 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트를 추가하면 조작에서 다른 모든 볼륨 세트를 제외하고 지정된 I/O 그룹에 있는 모든 볼륨 세트에 대해 동작하는 단일 명령을 발행할 수 있습니다. 대부분의 명령이 그룹 조작을 허용하며 명령 구문에 `-g io-그룹이름`을 포함시킬 때 수행합니다.

수행되는 조작은 서로에 대해 독립적입니다. 즉, I/O 그룹 A, 볼륨 세트 1에 대해 수행되는 조작은 I/O 그룹 A, 볼륨 세트 2에 대해 수행되는 조작과 별개입니다.

I/O 그룹의 하나 이상의 볼륨 세트에 대한 조작이 실패하면, I/O 그룹의 볼륨 세트에 있는 볼륨상의 데이터 상태를 알 수 없습니다. 이것을 정정하려면,

- 실패한 세트의 알려진 모든 문제를 정정합니다.
- 전체 I/O 그룹 또는 실패한 개별 볼륨 세트에서 명령을 재발행 합니다.

조작이 성공하면, I/O 그룹 및 볼륨 세트 상태는 정상 상태로 복귀합니다. 즉, 모든 복제된 볼륨에 저장되는 데이터가 일관성을 갖습니다.

Sun SNDR 명령 및 Sun Cluster 조작



주의 – Sun Cluster 3.0 환경에 있는 서버에 Sun StorEdge 버전 3.0 Core 및 데이터 서비스 소프트웨어를 설치 또는 사용하지 마십시오. **버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 환경과 공존하지 않습니다.** 버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 2.2 환경과 공존하는데, 여기에서는 failover를 방해하지 않습니다. 버전 3.0 코어 및 데이터 서비스 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서 클러스터를 인식하며 Sun StorEdge 소프트웨어에 고가용성을 제공합니다.

Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서만 표 3-2에 설명되는 `C 태그` 및 `-C 태그` 옵션을 사용할 수 있습니다. 이들 옵션을 비클러스터 환경에서 우발적으로 사용하는 경우, Sun SNDR 조작은 수행되지 않습니다.

-f 구성파일을 사용한 구성 파일 형식

-f 옵션을 사용하여 지정되는 구성 파일에 대한 필드는 23페이지의 “명령 옵션”에서 설명되는 *SNDR-세트*의 필드와 비슷합니다.

phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync|async} [g io-그룹이름] [C 태그]

자세한 정보는 14페이지의 “구성 파일 사용” 및 *rdc.cf* 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

표 3-2 명령 옵션

옵션	정의
-n	<i>sndradm</i> 을 사용하여 Sun <i>SNDR</i> 소프트웨어 조작을 시작한 후 사용자에게 프롬프트하지 않습니다. 기본값은 프롬프트하고 응답을 요청하는 것입니다. 예를 들어, 1차에서 2차 볼륨으로 전체 동기화를 시작한 후, Sun <i>SNDR</i> 소프트웨어는 <i>Overwrite secondary with primary? (Y/N)</i> [N]를 프롬프트합니다.
-f 구성파일	Sun <i>SNDR</i> 소프트웨어 볼륨 세트를 정의하는 구성 파일을 지정합니다. 구성-파일, <i>SNDR-세트</i> 또는 <i>세트이름</i> 을 지정하지 않는 경우, 명령은 모든 볼륨 세트에 대해 작용합니다.
<i>SNDR-세트</i>	전체 Sun <i>SNDR</i> 소프트웨어 세트 구성 정보를 지정합니다. <i>SNDR_세트</i> 가 명령줄에서 지정되지 않으면, 정보는 -f 구성파일 옵션을 사용하여 사용자가 지정하는 구성 파일에서 검색됩니다. <i>SNDR_세트</i> 형식은 다음과 같습니다.

phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync | async} [g io-그룹이름] [C 태그]

phost - 1차 볼륨이 상주하는 서버.

pdev - 복사될 1차 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만으로 지정하십시오(예를 들면, /dev/rdisk/c0t1d0s2).

pbitmap - 1차 파티션의 비트맵(스코어보드 로그)이 저장되는 볼륨 파티션 또는 파일. 전체 경로 이름만으로 지정하십시오(예를 들면, /dev/rdisk/c0t1d0s2).

shost - 2차 볼륨이 상주하는 서버.

sdev - 2차 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만으로 지정하십시오(예를 들면, /dev/rdisk/c0t1d0s2).

sbitmap - 2차 파티션의 비트맵(스코어보드 로그)가 저장되는 볼륨 파티션 또는 파일. 전체 경로 이름만으로 지정하십시오(예를 들면, /dev/rdisk/c0t1d0s2).

ip - 네트워크 프로토콜을 지정합니다

표 3-2 명령 옵션 (계속)

옵션	정의
	<p>sync async - Sun SNDR 소프트웨어 조작 모드. sync는 원격 볼륨이 갱신되었을 때까지 I/O 조작이 완료된 것으로 확정되지 않는 Sun SNDR 소프트웨어 모드입니다. async는 원격 볼륨을 갱신하기 전에 1차 호스트 I/O 조작이 완료된 것으로 확정되는 Sun SNDR 소프트웨어 모드입니다.</p>
	<p>g <i>io-그룹이름</i> - 볼륨 세트가 속하는 I/O 그룹을 지정합니다.</p> <p>Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서만 C 태그 및 -C 태그를 사용할 수 있습니다. 이들 옵션을 비 Sun Cluster 3.0 환경에서 우발적으로 사용하는 경우, Sun SNDR 조작은 수행되지 않습니다.</p>
	<p>C 태그 - Sun Cluster 3.0 Update 1 환경 안에서의 동작의 경우에만.</p> <p>C 태그는 이것이 볼륨의 이름에 의해 내포되지 않는 경우에 지역 데이터 및 비트맵 볼륨의 디스크 그룹 이름 또는 자원 태그를 지정합니다. (예를 들어, /dev/rdisk/md/dg/vol 및 /dev/vx/rdisk/dg/vol은 둘다 dg의 디스크 그룹 이름을 나타냅니다.) Sun SNDR 소프트웨어에 지정되는 클러스터 태그가 적절한 클러스터 자원 그룹 태그와 일치하도록 하고, 클러스터 자원 그룹 재구성 시에 설치된 모든 데이터 서비스를 최신으로 유지하는 것은 사용자의 책임입니다.</p>
<p>세트이름</p>	<p>Sun SNDR 소프트웨어가 할당하는 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트의 이름. Sun SNDR 소프트웨어는 <i>shost:sdev</i>의 기본 볼륨 세트 이름을 할당하는데, <i>shost</i>는 2차 호스트 이름이고 <i>sdev</i>는 2차 볼륨 파티션 이름으로서 콜론(:)으로 분리됩니다.</p>
<p>-g <i>io-그룹이름</i></p>	<p>Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트의 콜렉션이 들어 있는 I/O 그룹의 이름.</p> <p>-g <i>io-그룹이름</i>을 지정하면 그의 모든 조작이 이름 지정된 <i>io-그룹이름</i>에 있는 세트로 제한됩니다.</p>
<p>-C 태그</p>	<p>Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서만 C 태그 및 -C 태그 옵션을 사용할 수 있습니다. 이들 옵션을 비클러스터 환경에서 우발적으로 사용하는 경우, Sun SNDR 조작은 수행되지 않습니다.</p>
	<p>-C 태그를 지정하면 수행되는 조작이 이름 지정된 태그 클러스터 자원 태그에 있는 세트로 제한됩니다.</p>

표 3-3 Sun SNDR 소프트웨어 작업 및 관련 명령 매개변수

조작	명령	자세한 정보는 다음을 참조하십시오.
지정된 세트에 대해 Sun SNDR 소프트웨어 활성화합니다(sync는 필요없음).	snradm -E	28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화”
지정된 세트에 대해 Sun SNDR 소프트웨어 활성화합니다(sync가 필요함).	snradm -e	28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화”
지정된 세트에 대해 Sun SNDR 소프트웨어 비활성화 합니다.	snradm -d	30페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 비활성화”
Sun SNDR 소프트웨어와 함께 사용하기 위해 Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어 볼륨 그룹을 추가 또는 삭제합니다.	snradm -I	32페이지의 “Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및 삭제”
1차 볼륨의 전체 내용을 2차 볼륨에 복사합니다. 전체 동기화라고도 합니다.	snradm -m	34페이지의 “전체 동기화 시작 (볼륨 사이의 복사)”
2차 볼륨의 전체 내용을 1차 볼륨에 복사합니다. 전체 역동기화라고도 합니다.	snradm -m -r	34페이지의 “전체 동기화 시작 (볼륨 사이의 복사)”
1차 볼륨의 변경된 데이터만을 2차 볼륨에 갱신합니다. 갱신 동기화 또는 재동기화라고도 합니다.	snradm -u	36페이지의 “재동기화 시작 (볼륨 사이의 갱신)”
2차 볼륨의 변경된 데이터만을 1차 볼륨에 갱신합니다. 역동기화 또는 역갱신이라고도 합니다.	snradm -u -r	36페이지의 “재동기화 시작 (볼륨 사이의 갱신)”
동기화 조작이 실행을 마칠 때까지 기다립니다.	snradm -w	38페이지의 “동기화 실행이 끝날 때까지 대기”
Sun SNDR 명령 구문과 명령 프롬프트의 버전 정보를 표시합니다.	snradm -h snradm -v	명령 프롬프트에 이 명령을 입력한 결과
Sun SNDR 소프트웨어 상태를 표시합니다.	snradm -p snradm -P	41페이지의 “볼륨 세트 및 I/O 그룹 상태 표시”
Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트 및 I/O 그룹 이름을 표시합니다.	snradm -i	42페이지의 “현재 볼륨 세트 및 그룹 이름의 목록 표시”
Sun SNDR 소프트웨어를 실행하는 시스템들을 연결하는 링크 상태를 표시합니다.	snradm -H	43페이지의 “링크 상태 표시”

표 3-3 Sun SNDR 소프트웨어 작업 및 관련 명령 매개변수 (계속)

조작	명령	자세한 정보는 다음을 참조하십시오.
볼륨 세트의 스코어보드 비트맵을 변경합니다.	sndradm -R b	40페이지의 “볼륨 세트에 새 스코어보드 비트맵 할당”
볼륨 세트의 복제 모드를 재설정합니다.	sndradm -R m {sync async}	47페이지의 “볼륨 세트의 복제 모드 재설정”
비동기식 대기열을 설정합니다.	sndradm -W sndradm -F	50페이지의 “비동기 대기열 설정”
Sun SNDR 소프트웨어 복제를 중지하고 스코어보드를 기록합니다.	sndradm -l	39페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 조작 중지 및 기록 시작”
자동 동기화 상태를 전환합니다.	sndradm -a {on off}	49페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 자동 동기화 상태 전환”
지정된 모든 SNDR 세트를 다른 그룹으로 이동합니다.	sndradm -R g	44페이지의 “볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동”
Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트를 갱신 또는 재구성합니다.	sndradm -R -f <i>구성파일</i>	45페이지의 “볼륨 세트 구성 갱신”
디스크 그룹 이름 또는 클러스터 자원 태그를 갱신 또는 재구성합니다.	sndradm -R C	46페이지의 “디스크 클러스터 태그 이름 갱신”

명령을 발행하는 호스트

특정 명령 및 동기화 상황은 1차 호스트, 2차 호스트 또는 두 호스트 모두에서 명령을 발행하도록 요구합니다. 표 3-4를 참조하십시오.

표 3-4 명령을 발행하는 호스트

작업	명령이 발행되는 곳	주석
볼륨 세트에 새 비트맵을 할당합니다.	1차 및 2차 호스트	새 비트맵이 상주하고 할당될 호스트에서 먼저 이 명령을 수행한 후, 다른 호스트에서도 수행하십시오.
Sun SDR 소프트웨어를 비활성화합니다.	1차 또는 2차 호스트	한 호스트에서 비활성화하고 다른 호스트에서는 활성화된 채로 둔 후, 비활성화된 호스트를 다시 활성화할 수 있습니다.
	1차 및 2차 호스트	볼륨 세트를 삭제하려는 경우, 두 호스트 모두에서 이 작업을 수행하십시오.
Sun SDR 소프트웨어를 활성화합니다.	1차 및 2차 호스트	처음으로 Sun SDR 소프트웨어를 활성화할 때, 양 호스트에서 명령을 발행하십시오.
전체 정방향 또는 역동기화(복사).	1차 호스트	두 호스트 모두 활성화되었는지 확인하십시오.
정방향 또는 역동기화(갱신). 기록합니다.	1차 호스트	두 호스트 모두 활성화되었는지 확인하십시오.
	1차 호스트	동기화가 진행 중인 경우에만 1차에 대해 수행하십시오.
	1차 또는 2차 호스트	1차 호스트가 실패한 경우, 2차 호스트에 대해 수행하십시오.
	1차 또는 2차 호스트	동기화가 진행 중이 아닌 경우에는 어느 한 호스트에 대해 수행하십시오.
자동 동기화 상태를 전환합니다.	1차	
I/O 그룹을 갱신합니다.	1차 및 2차	

Sun SNDR 소프트웨어 활성화

참고 - 처음으로 Sun SNDR 소프트웨어를 활성화할 때, 1차 및 2차 호스트에서 소프트웨어를 활성화해야 합니다.

명령을 사용하여 SNDR 볼륨 세트를 활성화하고 스코어보드 기록을 시작하십시오. 또한 이들 명령을 사용하여 일-대-다 및 멀티홉 세트를 작성하십시오. 6페이지의 “일-대-다 및 멀티홉 볼륨 세트”를 참조하십시오.

`sndradm -e` 또는 `sndradm -E`를 사용하여 Sun SNDR 소프트웨어를 활성화할 때, SNDR 소프트웨어는 지정된 *SNDR-세트* 및 선택적인 I/O 그룹에 대해 활성화됩니다. 이들 명령을 사용하여 *SNDR-세트* 옵션의 일부로서 `-g io-그룹이름`을 지정할 때 I/O 그룹에 볼륨 세트를 추가할 수도 있습니다.

볼륨 세트 이름 사용

처음 세트를 활성화할 때, Sun SNDR 소프트웨어는 `shost:sdev`의 기본 볼륨 세트 이름을 할당하는데, `shost`는 2차 호스트 이름이고 `sdev`는 2차 볼륨 파티션 이름이며 콜론(:)으로 분리됩니다. 볼륨 세트 이름은 이 문서에서 *세트이름*으로 참조됩니다.

이들 명령을 실행한 후, Sun SNDR 명령을 발행할 때마다 볼륨 세트에 대한 전체 1차 및 2차 호스트, 볼륨 및 비트맵 정보를 지정하는 대신 볼륨 세트에 대해 `shost:sdev` 이름을 사용할 수 있습니다.

`sndradm -e`

이 명령은 볼륨 사이의 전체 재동기화가 필요함을 나타내기 위해 비트맵 스코어보드를 설정하고 스코어보드 기록을 활성화합니다. 또한 Storage Volume(SV) 드라이버 제어에 지역 볼륨을 추가합니다. 비트맵 스코어보드 볼륨도 SV 드라이버에 추가됩니다.

구문

`sndradm -e [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] {-f 구성파일 | SNDR-세트}`

sndradm -E



주의 - sndradm -E를 사용하기 전에, 볼륨이 Sun SDR 소프트웨어 이외의 수단으로 의해(예를 들면, 테이프 또는 다른 매체로부터 볼륨 복원) 이미 동기화 되도록 해야 합니다. 명령이 사용되기 전에 볼륨이 동기화 되지 않으면, 2차 또는 목표 볼륨이 일관성 없는 데이터를 포함하게 됩니다.

이 명령은 지정된 볼륨이 완전히 동기화 된다고 표시하기 위해 비트맵 스코어보드 기록을 지우고 스코어보드 기록을 활성화합니다. 또한 Storage Volume(SV) 드라이버 제어에 지역 볼륨 세트를 추가합니다. 비트맵 스코어보드 볼륨도 SV 드라이버에 추가됩니다.

구문

```
sndradm -E [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] {-f 구성파일 | SDR-세트}
```

Sun SNDR 소프트웨어 비활성화

참고 – 31페이지의 “SV 제어 및 Sun StorEdge 구성에서 볼륨 제거”도 참조하십시오.

1차 및 2차 볼륨이 더 이상 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트로서 서로 연관될 필요가 없을 때 `sndradm -d` 명령을 사용하십시오.

이 명령은 모든 활성 Sun SNDR 소프트웨어 스코어보드 로그를 삭제합니다. Sun SNDR 소프트웨어 복제를 다시 활성화하려면 28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화”를 참조하고 동일한 복제된 세트를 재설정하려면 34페이지의 “전체 동기화 시작 (볼륨 사이의 복사)”을 참조하십시오.

`sndradm -d`

이 명령을 발행할 때, Sun SNDR 소프트웨어는 지정된 1차 및 2차 볼륨 사이의 모든 복제 서비스를 종료하고 이들 볼륨 세트 사이의 관계를 단절합니다. 또한 1차 및 2차 볼륨 사이의 임시 차이를 추적하는 모든 활성 스코어보드 로그를 삭제합니다.

참고 – 이 명령은 또한 Sun StorEdge 데이터 서비스에서 지정된 세트에 대한 정보를 제거합니다.

구문

```
sndradm -d [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 | SNDR-세트 | 세트이름]
```

▼ SV 제어 및 Sun StorEdge 구성에서 볼륨 제거

Sun SNDR `sndradm -e` 및 `sndradm -E` 명령은 SV 드라이버의 구성에 자동으로 구성된 볼륨을 추가합니다. Sun SNDR 볼륨의 비활성화 중에, 볼륨은 Sun StorEdge 구성에서 자동으로 제거되지 않습니다. 또한, Sun StorEdge SV 드라이버 `svadm -d` 명령을 사용하여 우발적으로 활성화된 볼륨을 제거할 수 있습니다.

`svadm` 명령은 현재 구성된 볼륨이 활성 Sun SNDR 볼륨 세트에서 제거되지 않도록 하기 위한 점검을 갖지 않습니다. 볼륨을 제거하려면, `sndradm -i` 명령 옵션을 사용하여 볼륨 정보를 표시하여 볼륨이 구성되지 않음을 확인하십시오. 볼륨이 나열되지 않으면, 안전하게 제거할 수 있습니다.

1. `sndradm -d` 명령을 사용하여 Sun StorEdge 소프트웨어에 있는 볼륨을 비활성화 합니다.
2. `svadm -d` 명령을 사용하여 SV 제어에서 볼륨을 제거합니다.

Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및 삭제

활성화된 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트와 함께 사용하기 위해 Instant Image 소프트웨어 볼륨을 추가 또는 삭제하려면 `sndradm -I` 명령을 사용하십시오. 2차 및 1차 호스트에서 이 명령을 사용하여 역방향 및 정방향 동기화 갱신 조작 중에 데이터 보호를 제공할 수 있습니다. 또한 이 명령을 사용하여 자동 재동기화 중에 데이터 보호를 제공할 수도 있습니다. 69페이지의 “Instant Image 소프트웨어가 구성된 자동 동기화”를 참조하십시오.

참고 - 이 명령을 사용하기 전에 먼저 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트를 활성화하기 위해 `sndradm -e` 명령을 사용하십시오. 28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화”에 이 명령이 설명되어 있습니다.

`sndradm -I a`

이 명령은 Sun SNDR 버전 2.0 소프트웨어와 함께 사용되는 `rdc ii.cf` 파일과 비슷한 형식으로 데이터 서비스에 Instant Image 볼륨 그룹 항목을 추가합니다. (15페이지의 “버전 2.0의 구성 파일”을 참조하십시오.)

구문

`sndradm -I a` *마스터-볼륨* *새도우-볼륨* *비트맵-볼륨*

여기서 *마스터-볼륨*, *새도우-볼륨* 및 *비트맵-볼륨*은 구성된 Instant Image 볼륨에 대한 원시 장치 노드로의 전체 경로입니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge Instant Image Software 3.0 시스템 관리 지침서*를 참조하십시오.

참고 - `/usr/opt/SUNWrdc/lib/sndrsyncd` 데몬은 네트워크 링크 또는 시스템 실패 후에 갱신 동기화를 수행하기 전에 일치하는 Instant Image 볼륨 그룹 항목을 작성합니다. 갱신 실행이 끝난 후, `/usr/opt/SUNWscm/sbin/iiadm -d` 명령으로 이 항목을 삭제할 수 있습니다. 그러나, 데몬이 Instant Image 소프트웨어와 관련된 후속 재동기화 시에 사용할 수 있도록 이 항목을 삭제하지 마십시오. 69페이지의 “Instant Image 소프트웨어가 구성된 자동 동기화”를 참조하십시오.

sndradm -I d

이 명령은 데이터 서비스에서 Instant Image 볼륨 그룹 항목을 삭제합니다.

구문

sndradm -I d *마스터-볼륨* *새도우-볼륨* *비트맵-볼륨*

여기서 *마스터-볼륨*, *새도우-볼륨* 및 *비트맵-볼륨*은 구성된 Instant Image 볼륨에 대한 원시 장치 노드로의 전체 경로입니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge Instant Image 3.0 시스템 관리 지침서*를 참조하십시오.

전체 동기화 시작 (볼륨 사이의 복사)

참고 - `sndradm -m` 또는 `sndradm -m -r` 명령에 의해 시작된 동기화가 중단되는 경우, `sndradm -u` 갱신 명령을 사용하여 동기화를 완료하십시오. 동기화 진행 상황을 보려면 `/usr/opt/SUNWscm/sbin/scmadm -S`를 사용하십시오.

다음 경우가 모두 존재할 때 `sndradm -m` 명령을 사용하십시오.

- 1차 및 2차 볼륨의 내용이 일치하지 않을 수 있습니다
- 볼륨을 점증적으로 재동기화하기 위한 스코어보드 기록 정보가 존재하지 않습니다
- 1차 볼륨이 원하는 내용을 갖고 있습니다
- 2차 볼륨의 내용을 완전히 겹쳐 쓰고자 합니다

다음 경우가 모두 존재할 때 `sndradm -m -r` 명령을 사용하십시오.

- 1차 및 2차 볼륨의 내용이 다를 수 있습니다
- 볼륨을 점증적으로 재동기화하기 위한 스코어보드 기록 정보가 존재하지 않습니다
- 2차 볼륨이 원하는 내용을 갖고 있습니다
- 1차 볼륨의 내용을 완전히 겹쳐 쓰고자 원합니다

`sndradm -m`

이 명령을 사용하면 1차 볼륨에서 2차 볼륨으로의 전체 복사 작업을 시작할 수 있습니다. 또한 동시에 1차 볼륨에서 2차 볼륨으로의 복제를 가능케 합니다. 1차 볼륨에 대한 모든 새로운 쓰기가 2차 볼륨으로 복제됩니다.

구문

```
sndradm -m [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 | SNDR-세트 | 세트이름]
```

sndradm -m -r

이 명령을 사용하면 2차 볼륨에서 1차 볼륨으로의 전체 역방향 복사 작업을 시작할 수 있습니다. 또한 1차 볼륨에서 2차 볼륨으로의 복제를 가능하게 합니다. 1차 볼륨에 대한 모든 새로운 쓰기가 2차 볼륨으로 복제됩니다.

구문

```
sndradm -m -r [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성 파일 | SNDR-세트 | 세트이름]
```

참고 - 전체 역방향 복사 작업이 실행을 마칠 때까지 볼륨에 기록하는 1차 응용 프로그램(예: 데이터베이스 응용 프로그램)을 시작하지 마십시오.

재동기화 시작 (볼륨 사이의 갱신)

참고 - `sndradm -m` 또는 `sndradm -m -r` 명령에 의해 시작된 동기화가 중단되는 경우 `sndradm -u` 갱신 명령을 사용하여 동기화 실행을 완료하십시오. 동기화 진행 상황을 보려면 `/usr/opt/SUNWscm/sbin/scmadm -S`를 사용하십시오.

다음 경우가 모두 존재할 때 `sndradm -u` 명령을 사용하십시오

- 복제가 `sndradm -l` 명령을 사용하여 중지되었거나 링크가 인터럽트 되었고, 스코어보드 기록이 활동 중이었습니다.
- 1차 볼륨이 원하는 내용을 갖고 있습니다
- 스코어보드 로그에 정의된 대로의 1차와 다른 2차 볼륨의 해당 세그먼트를 겹쳐 쓰 고자 합니다.
- 1차에서 2차 볼륨으로의 복제를 시작하려고 합니다.

다음 경우가 모두 존재할 때 `sndradm -u -r` 명령을 사용하십시오

- 복제가 `sndradm -l` 명령을 사용하여 중지되었거나 링크가 인터럽트 되었고, 스코어보드 기록이 활동 중이었습니다.
- 2차 볼륨이 원하는 내용을 갖고 있습니다
- 스코어보드 로그에 정의된 대로의 2차와 다른 1차 볼륨의 해당 세그먼트를 겹쳐 쓰 고자 합니다.
- 1차에서 2차 볼륨으로의 복제를 시작하려고 합니다.

`sndradm -u`

이 명령은 1차 볼륨으로부터 2차 볼륨을 재동기화합니다. 이 명령은 복제가 중지된 동안 유지 관리된 스코어보드 로그를 바탕으로 변경에 따라서 2차 볼륨을 갱신합니다. 또한 1차와 2차 볼륨 사이의 동시 복제를 활성화합니다. 1차 볼륨에 대한 모든 새로운 쓰기가 2차 볼륨으로 복제됩니다.

구문

```
sndradm -u [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]
```

sndradm -u -r

팁 - 이 명령을 사용하여 중지된 2차 볼륨에서 캡처된 포인트-인-타임 이미지로 1차 볼륨에 대한 볼륨 변경을 롤백할 수 있습니다.

이 명령은 2차 볼륨으로부터 1차 볼륨을 재동기화 합니다. 이 명령은 복제가 중지된 동안 유지 관리된 스코어보드 로그를 바탕으로 변경에 따라서 1차 볼륨을 갱신합니다. 또한 1차 볼륨과 2차 볼륨 사이의 동시 복제를 활성화합니다. 1차 볼륨에 대한 모든 새로운 쓰기가 2차 볼륨으로 복제됩니다.

구문

sndradm -u -r [-g *io-그룹이름*] [-C *태그*] [-n] [-f *구성 파일 | SNDR-세트 | 세트이름*]

동기화 실행이 끝날 때까지 대기

다음 상황 중 하나에서는 `sndradm -w` 명령을 사용하십시오.

- 지정된 볼륨 세트 또는 I/O 그룹에 대해 1차 응용 프로그램(데이터베이스 응용 프로그램과 같은) 또는 다른 Sun SNDR 소프트웨어 명령을 사용하기 전에 반드시 복사 또는 갱신 작업이 실행을 마쳐야 할 때
- 모든 쓰기 또는 복사 작업이 실행을 마칠 수 있도록 볼륨 세트를 비활성화 하기 전
- Sun SNDR 소프트웨어 명령을 실행하는 스크립트의 일부로서

`sndradm -w`

이 명령을 사용하면 진행 중인 복사 또는 갱신 동기화 작업이 실행을 마칠 때까지 Sun SNDR 소프트웨어가 기다리도록 만들 수 있습니다. 다른 Sun SNDR 소프트웨어 명령이 지정된 볼륨 세트 또는 I/O 그룹에 대해 실행하지 못하게 합니다.

구문

`sndradm -w [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 | SNDR-세트 | 세트이름]`

Sun SNDR 소프트웨어 조작 중지 및 기록 시작

활성화된 볼륨 세트 및 I/O 그룹에 대한 상태 및 스코어보드 기록을 시작하려면 `sndradm -l` 명령을 사용하십시오.

참고 - `sndradm -l` 명령을 사용한 후 Sun SNDR 소프트웨어 조작을 재개하려면, `sndradm -m` 명령을 사용하여 전체 재동기화를 수행하거나 `sndradm -u` 명령을 사용하여 갱신 재동기화를 수행하십시오. 또한 2차 호스트로부터 발행될 때 `sndradm -l` 명령은 현재 동기화 중인 모든 볼륨에 대한 2차 볼륨에 대해 작동하지 않음을 주의하십시오.

`sndradm -l`

이 명령을 사용하면 1차 및 2차 볼륨 사이의 복제를 중지하고 이들 볼륨에 대한 스코어보드 기록을 시작할 수 있습니다. Sun SNDR 소프트웨어는 볼륨 세트 또는 I/O 그룹의 조작이 인터럽트되는 경우 기록을 계속합니다.

I/O 그룹의 모든 볼륨 세트가 복제 중인 경우(2차 볼륨에 대응하는 1차 볼륨의 유효한 포인트-인-타임 사본이 들어 있음을 의미), 한 볼륨 세트가 기록 모드에 들어갈 때 그룹의 다른 모든 세트는 자동으로 기록 모드에 들어갑니다. 이 체계는 2차 볼륨이 유효한 포인트-인-타임 사본을 포함하도록 보장합니다.

구문

```
sndradm -l [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 | SNDR-세트 | 세트이름]
```

볼륨 세트에 새 스코어보드 비트맵 할당

볼륨 세트에 새 스코어보드 비트맵을 할당해야 할 때 `sndradm -R b` 명령을 사용하십시오.

팁 – Sun SNDR 버전 2.0 소프트웨어로부터 업그레이드했고 버전 2.0에서 비트맵 볼륨 대신 비트맵 파일을 사용한 경우, 이 명령을 사용하여 Sun SNDR 볼륨 세트에 새로운 1차 및 2차 호스트 비트맵 볼륨을 할당하십시오. 이 명령은 비트맵 파일의 모든 데이터를 비트맵 볼륨에 복사합니다. *Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 설치 안내서*에 이 절차가 설명되어 있습니다.

`sndradm -R b`

이 명령을 사용하면 새 스코어보드 비트맵을 기존 볼륨 세트에 할당할 수 있습니다. 1차 또는 2차 호스트상의 비트맵을 변경할 수 있습니다. 이 명령은 이전 비트맵의 모든 데이터를 새 비트맵에 복사합니다.

구문

`sndradm -R b {p|s} 새비트맵이름 [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트| 세트이름]`

- 1차 호스트 비트맵을 변경하려면, 1차 호스트에서 명령을 발행하십시오.
- 2차 호스트 비트맵을 변경하려면, 2차 호스트에서 명령을 발행하십시오.
- 선택적으로, 상태 보고를 위한 일관성을 보장하려면 양 호스트에서 명령을 발행하십시오. 예를 들어, 2차 호스트 비트맵을 변경하려면, 먼저 2차 호스트에서 명령을 발행한 후 1차 호스트에서 발행하십시오.

볼륨 세트 및 I/O 그룹 상태 표시

상태 정보를 표시하려면 `sndradm -p` 및 `sndradm -P` 명령을 사용하십시오. 출력을 필터링하여 *io-그룹이름* 또는 *태그*의 일부인 볼륨만을 포함하도록 하려면 `-g io-그룹이름` 및 `-C 태그` 옵션을 사용하십시오.

`sndradm -p`

이 명령은 볼륨 세트 및 I/O 그룹에 대한 Sun SDR 소프트웨어 상태의 간략한 버전을 표시합니다. 다음은 1차 호스트에 대한 이 명령의 출력 예입니다.

```
# sndradm -p
/dev/rdisk/c4t96d0s1    <-      fast7:/dev/rdisk/c2t0d0s1
/dev/rdisk/c4t97d0s1    <-      fast7:/dev/rdisk/c2t0d0s1
/dev/rdisk/c4t98d0s1    <-      fast7:/dev/rdisk/c2t0d0s1
```

구문

```
sndradm -p [-g io-그룹이름] [-C 태그]
```

`sndradm -P`

이 명령은 볼륨 세트 및 I/O 그룹에 대한 Sun SDR 소프트웨어 상태의 상세한 버전을 표시합니다. 다음은 1차 호스트에 대한 이 명령의 출력 예입니다.

```
# sndradm -P
/dev/rdisk/c4t96d0s1    <-      fast7:/dev/rdisk/c2t0d0s1
autosync: off, max q writes: 60, max q fbas: 800, mode: sync

/dev/rdisk/c4t97d0s1    <-      fast7:/dev/rdisk/c2t0d0s1
autosync: off, max q writes: 60, max q fbas: 800, mode: sync

/dev/rdisk/c4t98d0s1    <-      fast7:/dev/rdisk/c2t0d0s1
autosync: off, max q writes: 60, max q fbas: 800, mode: async
```

구문

```
sndradm -P [-g io-그룹이름] [-C 태그]
```

현재 볼륨 세트 및 그룹 이름의 목록 표시

볼륨 세트 및 I/O 그룹 이름을 표시하려면 `sndradm -i` 명령을 사용하십시오.

팁 - 또한 이 명령을 출력을 사용하여 `sndradm -R -f 구성파일` 명령으로 편집 및 사용하기에 적합한 구성 파일을 작성할 수도 있습니다.

```
sndradm -i
```

이 명령을 사용하면 사용 중인 현재 볼륨 세트 및 I/O 그룹 이름의 목록을 표시할 수 있습니다. 다음은 출력의 한 예입니다.

```
# sndradm -i

fast7 /dev/rdisk/c2t0d0s1 /dev/rdisk/c2t1d0s0 fast8 /dev/rdisk/c4t96d0s1
/dev/rdisk/c6t0d0s4 ip sync

fast7 /dev/rdisk/c2t0d0s1 /dev/rdisk/c2t1d0s3 fast8 /dev/rdisk/c4t97d0s1
/dev/rdisk/c6t0d0s6 ip sync

fast7 /dev/rdisk/c2t0d0s1 /dev/rdisk/c2t1d0s4 fast8 /dev/rdisk/c4t98d0s1
/dev/rdisk/c6t0d0s8 ip async
```

출력은 구성-파일에 입력된 것처럼 형식화됨을 주의하십시오.
phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync|async}.

구문

```
sndradm -i [-g io-그룹이름] [-C 태그]
```

출력을 필터링하여 *io-그룹이름* 또는 *태그*의 일부인 볼륨만을 포함하도록 하려면 `-g io-그룹이름` 및 `-C 태그` 옵션을 사용하십시오.

링크 상태 표시

1차 및 2차 호스트를 연결하는 링크의 상태를 점검하려면 `sndradm -H` 명령을 사용하십시오.

참고 - `sndradm -H`로 표시되는 링크 상태를 보충하려면 `ping(1M)` 명령을 사용하십시오.

`sndradm -H`

이 명령은 현재 구성된 1차 및 2차 호스트 시스템 이름, 볼륨 및 선택한 세트에 대한 비트맵 볼륨을 표시합니다. 또한 시스템 사이의 링크가 활성인지 아니면 비활성인지 여부를 표시합니다. 예를 들어,

```
# sndradm -H atm-fred:/dev/vx/rdisk/freddg/sndr_vol01
Report SNDR link health? (Y/N) [N]: y

SNDR: atm-ethel /dev/rdsk/c3t9d0s3 /dev/rdsk/c6t0d0s4
atm-fred /dev/vx/rdisk/freddg/sndr_vol01 /dev/rdsk/c6t0d0s6
Inactive
```

Active는 지정된 볼륨 세트에 의해 사용되는 링크에서 복제 또는 동기화 조작이 발생 중임을 나타냅니다. Inactive는 링크가 정지되었거나 모든 세트가 기록 모드에 있음을 나타냅니다.

구문

`sndradm -H shost:sdev`

여기서 *shost*는 2차 호스트 이름이고 *sdev*는 2차 볼륨 파티션 이름이며 콜론(:)으로 분리됩니다. (처음으로 세트를 활성화할 때, Sun SNDR 소프트웨어는 *shost:sdev*의 기본 볼륨 세트 이름을 할당합니다.)

인수를 지정하지 않으면, Sun SNDR 소프트웨어는 모든 구성된 볼륨 세트를 표시하지만, 최상의 표시 결과를 위해 *shost:sdev*를 사용하여 볼륨 세트를 지정하십시오.

볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동

볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동하려면 `sndradm -R g` 명령을 사용하십시오. 복수의 세트를 단일 `io-그룹이름`으로 이동하려면, `io-그룹이름`을 동일하게 유지하고 명령 줄에서 다른 `세트-이름`들을 지정하십시오.

팁 - 또한 한 I/O 그룹의 모든 볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동할 수도 있습니다. 다음과 같이 명령을 사용하십시오. `sndradm -g io-그룹이름 -R g 새-io-그룹이름`

선택한 세트를 I/O 그룹으로부터 이동하려면, 파일에 볼륨 세트 정보를 입력하고 `-f 구성파일` 옵션을 사용하십시오.

팁 - I/O 그룹에서 볼륨 세트를 제거하려면, 다음과 같이 큰 따옴표를 사용하여 널 그룹을 지정하십시오.

```
sndradm -R g "" {SNDR-세트 | 세트이름}
```

I/O 그룹에서 모든 볼륨 세트 제거

```
sndradm -R g "" -g io-그룹이름
```

I/O 그룹에서 선택된 세트를 제거하려면, 파일에 볼륨 세트 정보를 입력하고 `-f 구성파일` 옵션을 사용하십시오.

`sndradm -R g`

이 명령을 사용하면 볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동할 수 있으므로, 기존 I/O 그룹을 갱신할 수 있습니다. 최소한 하나의 `세트-이름`을 지정해야 합니다. 1차 및 2차 호스트에서 이 명령을 입력하십시오.

구문

```
sndradm -R g io-그룹이름 [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]
```

볼륨 세트 구성 갱신

Sun SNDR 소프트웨어에 의해 조작되고 있는 현재 볼륨 세트를 변경하려면 `sndradm -R -f` 명령을 사용하십시오. 이 명령은 구성 파일을 사용하고 해당 파일을 변경했을 때 유용합니다.

`-f` 옵션을 사용하여 지정되는 구성 파일에 대한 필드는 표 3-2에서 설명되는 *SNDR-세트*의 필드와 비슷합니다.

phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync|async} [g io-그룹이름] [C 태그]

자세한 정보는 14페이지의 “구성 파일 사용” 및 `rdc.cf` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

`sndradm -R -f`

이 명령을 사용하여 지정된 구성 파일에서 현재 볼륨 세트 구성을 갱신하거나 재구성할 수 있습니다.

구문

`sndradm -R -f 구성파일 [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n]`

디스크 클러스터 태그 이름 갱신



주의 – Sun Cluster 3.0 환경에 있는 서버에 Sun StorEdge 버전 3.0 Core 및 데이터 서비스 소프트웨어를 설치 또는 사용하지 마십시오. **버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 환경과 공존하지 않습니다.** 버전 3.0 소프트웨어는 Sun Cluster 2.2 환경과 공존하는데, 여기에서는 failover를 방해하지 않습니다. 버전 3.0 코어 및 데이터 서비스 소프트웨어는 Sun Cluster 3.0 Update 1 환경에서 클러스터를 인식하며 Sun StorEdge 소프트웨어에 고가용성을 제공합니다.

디스크 그룹 이름 또는 클러스터 자원 태그가 볼륨 경로 이름에 의해 지정되지 않는 경우에 `sndradm -R C` 명령을 사용하십시오. 이 명령은 원격 볼륨에 영향을 주지 않으며 비클러스터 환경에서는 사용할 수 없습니다.

팁 – 또한 한 클러스터 태그의 모든 볼륨 세트를 다른 클러스터 태그로 이동할 수 있습니다. 다음과 같이 명령을 사용하십시오.

```
sndradm -C 태그 -R C 새태그
```

`sndradm -R C`

이 명령을 사용하면 볼륨 세트에 있는 지역 볼륨의 현재 디스크 그룹 이름 또는 클러스터 자원 태그를 갱신 또는 재구성할 수 있습니다. 여기에서 *태그*는 디스크 그룹 이름 또는 클러스터 자원 태그로서 정의됩니다.

구문

```
sndradm -R C 태그 [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 | SNDR-세트 | 세트이름]
```

볼륨 세트의 복제 모드 재설정

볼륨 세트의 복제 모드를 변경하려면 `sndradm -R m` 명령을 사용하십시오.

참고 – 볼륨 세트가 I/O 그룹의 일부인 경우, 그룹에서 볼륨 세트를 제거하고 모드를 변경하십시오. `sndradm -R g` 명령을 사용하여 그룹에서 한 볼륨 세트, 선택된 볼륨 세트 또는 모든 볼륨 세트를 제거할 수 있습니다. 44페이지의 “볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동” 및 48페이지의 “그룹에서 볼륨 세트 제거 및 복제 모드 변경”에 설명된 절차를 참조하십시오.

`sndradm -R m`

이 명령을 사용하면 볼륨 세트의 복제 또는 미러링 모드를 재구성할 수 있습니다.

구문

`sndradm -R m {sync|async} [-C 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]`

고려사항

- **혼합 모드 I/O 그룹** – 미러링 모드가 한 세트는 비동기식이고 다른 세트는 동기식인 혼합된 I/O 그룹의 작성은 허용되지 않습니다.
- **볼륨 세트 요구 사항** – I/O 그룹의 모든 볼륨 세트는 동일한 1차 호스트, 2차 호스트 및 미러링 모드를 가져야 합니다.

▼ 그룹에서 볼륨 세트 제거 및 복제 모드 변경

1. 그룹에서 볼륨 세트를 제거합니다.

```
# sndradm -R g "" {SNDR-세트 | 세트이름}
```

2. 볼륨 세트 복제 모드를 변경합니다.

47페이지의 “구문”도 참조하십시오.

```
# sndradm -R m {sync|async} 세트이름
```

3. 원하는 경우, 변경한 볼륨 세트를 I/O 그룹에 추가합니다.

44페이지의 “볼륨 세트를 다른 I/O 그룹으로 이동”도 참조하십시오.

```
# sndradm -R g io-그룹이름 [-f 구성파일] {SNDR-세트 | 세트이름}
```

Sun SNDR 소프트웨어 자동 동기화 상태 전환

자동 동기화를 활성화 또는 비활성화 하려면 `sndradm -a` 명령을 사용하십시오.

`sndradm -a`

이 명령은 Sun SNDR 소프트웨어 자동 동기화를 활성화 또는 비활성화 합니다. Sun SNDR 소프트웨어 자동 동기화가 1차 호스트에서 활성화되는 경우, 시스템이 재시동하거나 링크 실패가 발생하면 동기화 데몬이 재동기화를 시도합니다.

기본 상태는 비활성화입니다.

구문

```
sndradm -a {on|off} [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]
```

비동기 대기열 설정

비동기 모드에서 대기열에 들어갈 수 있는 쓰기 또는 512 KB 블록의 최대 수를 설정하려면 다음 명령을 사용하십시오.

`sndradm -W`

이 명령을 사용하면 비동기 모드 볼륨 세트에 대기열되는 쓰기 조작의 최대 수를 설정할 수 있습니다. 기본 값 숫자는 60입니다. 예를 들어, 2차 볼륨이 1차 볼륨 이상으로 둘 이상의 쓰기 조작을 갖지 못하게 하려면 이 값을 1로 설정하십시오.

구문

`sndradm -W 값 [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]`

`sndradm -F`

이 명령을 사용하면 비동기 대기열에 있는 512 KB 블록의 최대 수를 설정할 수 있습니다. 기본 숫자는 800입니다.

구문

`sndradm -F 값 [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]`

Sun SNDR 소프트웨어 및 기억 장치 캐쉬 통계 얻기: scmadm 명령

이 명령은 기억 장치 캐쉬 정보를 표시하며 Sun SNDR 소프트웨어 통계를 보는 데 사용할 수 있습니다. 이 명령에 대한 자세한 내용은 scmadm 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

scmadm -S

원하는 옵션과 함께 /usr/opt/SUNWscm/sbin/scmadm -S를 입력한 후, 표 3-5에 설명된 키를 사용할 수 있습니다..

표 3-5 scmadm 화면에서 사용되는 키

사용할 키 ..	목적 ..
F	화면을 뒤쪽으로 화면이동합니다.
B	화면을 앞쪽으로 화면이동합니다.
M	일반 캐쉬 통계와 Sun SNDR 소프트웨어 화면 사이에서 전환합니다.
T	카운터가 마지막으로 재설정된 이후 생성된 누적 키 캐쉬 통계를 표시합니다(-z 옵션이 카운터를 재설정합니다).

동기화 조작 중에, Sun SNDR 소프트웨어 화면은 다음을 표시합니다.

- 각 볼륨에 대해 완료된 동기화의 백분율
- 동기화의 방향을 나타내는 화살표
- 각 볼륨의 상태

구문

```
/usr/opt/SUNWscm/sbin/scmadm -S [-M] [-d 지연시간] [-l 로그파일]  
[-r [범위]] [-z]
```

표 3-6은 scmadm -S 옵션을 설명합니다.

표 3-6 `scmadm -S` 옵션

옵션	설명
<code>-M</code>	Sun SNDR 소프트웨어 통계를 표시합니다. <code>scmadm -S</code> 가 <code>-M</code> 옵션 없이 실행되는 경우, 기억 장치 캐쉬와 관련된 통계를 표시합니다.
<code>-d</code> <i>지연시간</i>	표시 갱신 시간을 <i>지연시간</i> 초로 설정합니다.
<code>-l</code> <i>로그파일</i>	모든 화면 출력을 지정된 <i>로그파일</i> 에 기록합니다.
<code>-r</code> [<i>범위</i>]	한 볼륨 또는 단일 볼륨, 볼륨의 범위 및 복수 볼륨의 조합에 대한 캐쉬 설명자를 지정합니다. 기본값은 모든 볼륨이 표시되는 것입니다. 다음 형식으로 범위를 지정하십시오. <i>n[:n, n]</i> 여기서 <i>n</i> 은 지정된 십진 볼륨 수입니다. 콜론(:)은 볼륨의 범위를 지정하는 분리 문자입니다. 쉼표(,)는 다른 볼륨을 지정하는 분리 문자입니다. 다음 두 보기는 동일한 볼륨(3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 및 15)을 지정합니다. <code>-r 3,6,7, 8,9:12,14,15</code> <code>-r 3,6:12,14,15</code>
<code>-z</code>	현재 통계를 표시하기 전에 통계를 지웁니다.

scmadm -S 화면 표시 보기

통계 표시화면은 표 3-7에 설명된 필드를 포함합니다. Sun SNDR 소프트웨어-특정 상태를 표시하려면 scmadm -S -M을 입력하십시오. 명령을 입력한 후 Sun SNDR 소프트웨어 화면과 일반 캐쉬 통계 사이에서 전환하려면 M 키를 누르십시오.

표 3-7 Sun SNDR 소프트웨어 화면 표시에 대한 필드

필드	설명
primary	1차 파티션을 지정합니다.
link status	복제가 활성화 또는 비활성화 되었는지 여부를 나타내거나, 동기화가 진행 중인 경우 동기화 방향을 나타냅니다.
secondary	2차 파티션을 지정합니다.
dual copy status	다음 키워드를 사용하여 현재 상태를 나타냅니다. logging - 데이터가 복제되지 않고 있으며 변경이 스코어보드에 기록되고 있습니다. need rev sync - 기록 중이지만, 이전 역방향 동기화가 실행을 끝마치지 않았습니다. 1차 볼륨이 일관성 없는 상태에 있을 수 있습니다. need rev sync 상태는 역방향 동기화가 성공한 후 또는 1차 볼륨에 대한 Instant Image 소프트웨어 갱신에 의해 지워집니다(이것은 이전의 유효한 스냅샷을 복원하고 일관성을 복원하기 위해 역방향 동기화를 반복할 필요성을 제거합니다). need sync - 기록 중이지만, 이전 동기화가 실행을 끝마치지 않았습니다. 2차 볼륨이 일관성 없는 상태에 있을 수 있습니다. need sync 상태는 동기화가 성공한 후 또는 2차 볼륨에 대한 Instant Image 소프트웨어 갱신에 의해 지워집니다(이것은 이전의 유효한 스냅샷을 복원하고 일관성을 복원하기 위해 동기화를 반복할 필요성을 제거합니다). replicating - 1차에 기록된 데이터가 2차에 복제되고 있습니다. 이전에는 enabled라고 불렀습니다. rev sync - 2차에서 1차로의 동기화가 진행 중입니다. sync - 1차에서 2차로 동기화가 진행 중입니다. volume down - 볼륨이 실패했습니다.
recovery needed	복구가 필요한 파티션 세그먼트의 백분율을 표시합니다.
recovery completed	재동기화된 파티션의 백분율을 표시합니다.

샘플 출력에 대해서는 코드 예 3- 1을 참조하십시오.

- link status 필드의 등호(=)는 링크가 작동하고 복제가 활성화됨을 나타냅니다.
- 복구 필드의 별표(*)는 필요하고 완료된 복구 백분율의 그래픽 표시입니다.
- 화살표(>)는 동기화 방향을 나타냅니다.

코드 예 3- 1 scmadm -S 링크 상태 표시

```
-----
SAMPLE 109056       ***** Dual Copy Statistics       *****       17:40:10

primary                   link status           secondary                   dual copy status

ma:...dsk/c0t117d0s3       *>*           atmsi:...rdsk/c1t6d0s3       sync
ma:...dsk/c0t115d0s3       *>*           atmsi:...dsk/c1t9d0s3       sync
  ma:...dsk/c0t116d0s3       *>*           atmsi:...dsk/c1t6d0s3       sync
  ma:...dsk/c0t96d0s3       *=*           atmsi:...rdsk/c1t0d0s3       replicating
-----

partition                recovery needed                                           recovery completed

/dev/rdsk/c0t117d0s3 [*****                                           ] 29.53% [*****] 70.47%
/dev/rdsk/c0t115d0s3 [*****                                           ] 29.16% [*****] 70.84%
/dev/rdsk/c0t116d0s3 [*****                                           ] 29.38% [*****] 70.62%
-----
```

scmadm -S 화면 표시 보기

scmadm -S 통계에는 표 3-8에 설명된 필드가 포함되어 있습니다. 이들 통계와 Sun SNDR 소프트웨어 통계 사이에서 전환하려면 M 키를 사용하십시오. 카운터가 마지막으로 재설정된 이후 생성된 누적 캐쉬 통계를 표시하려면 T 키를 사용하십시오. 카운터를 재설정하려면 scmadm -S -z를 입력하십시오.

코드 예 3-2 및 코드 예 3-3에 있는 샘플 화면표시에는 캐쉬 통계 및 누적 캐쉬 통계 화면이 들어 있습니다.

표 3-8 scmadm -S 필드

필드	설명
cd	캐쉬 설명자 번호를 지정합니다.
cached-partition	모니터되고 있는 디스크 파티션을 지정합니다.
disk-io	실제 디스크에서 읽거나 디스크에 기록되는 초당 KB 수를 표시합니다.
cache	데이터 캐쉬에서 읽거나 디스크에 기록되는 초당 KB 수를 표시합니다.
write-blocks	dirty—제거를 위한 대기열에 들어가지 않은 불량 캐쉬 블록의 수. todisk—제거를 위해 대기열에 들어갔고 디스크에 기록되기를 기다리는 블록 수. 여기에 표시되는 블록은 결국 disk-io (쓰기)로 이동됩니다.
accesses/s	초당 캐쉬가 서비스하는 I/O 조작(초당 읽기 + 초당 쓰기)의 수를 표시합니다. accesses/s 합계는 성공 및 실패의 합입니다.
read/s	초당 서비스되는 읽기 요청(성공)의 수를 표시합니다. misses/s—초당 실패되는 읽기 수를 표시합니다.
write/s	초당 서비스되는 쓰기 요청의 수를 표시합니다. misses/s—초당 실패되는 쓰기 수를 표시합니다.
%readh	캐쉬 성공인 읽기의 백분율을 표시합니다.
%writeh	캐쉬 성공인 쓰기의 백분율을 표시합니다.
cache-size	캐쉬 크기를 표시합니다.
block-size	blk-크기를 표시합니다.
Write blocks available	사용할 수 있는 쓰기 캐쉬를 블록 단위로 표시합니다. 필드의 Net n은 각 네트워크를 표현합니다.

표 3-8 scmadm -S 필드 (계속)

필드	설명
LRU stats	LRU(least recently used) 알고리즘 통계를 표시합니다. Blocks—LRU에 있는 캐쉬 블록 수(항상 캐쉬에 있는 블록의 총수). 이 숫자는 항상 일정합니다. Requeued—사용되지 않음. Optimized—LRU의 후미에 다시 대기열되지 않는 캐쉬 블록.
Total Cache Memory Usage	캐쉬가 시작할 때 캐쉬가 사용하는 시스템 메모리의 크기를 표시합니다.
Total Stats Memory Usage	캐쉬 통계 데이터를 보존하는 시스템 메모리의 크기를 표시합니다.

코드 예 3-2 scmadm -S 표시화면 캐쉬 통계 보기

```

SAMPLE 9          ***** Storage Cache *****          14:43:44

                disk_io          cache          write_blocks
cd cached_partition  reads writes  reads writesdirty  todisk failed
0 ...k/c0t115d0s3    2559   0      0      0      0      0      0
1 ...k/c0t116d0s3    3071   0      0      0      0      0      0
2 ...k/c0t117d0s3    2559   0      0      0      0      0      0
3 ...sk/c0t98d0s3     0      0      0      0      0      0      0
4 ...sk/c0t98d0s1     0      0      0      0      0      0      0
5 ...sk/c0t98d0s5     0      0      0      0      0      0      0
6 ...sk/c0t96d0s3     0      0      0      0      0      0      0

                -----
Kbytes/s total:  8189      0      0      0

accesses/s      read/s      write/s      %readh      %writeh
                (misses/s) (misses/s)
16.00           0.00           0.00           0.0          0.0
( 16.00 )      ( 0.00 )
    
```

코드 예 3-3 scmadm -S 표시화면 누적 캐쉬 통계 보기

```

SAMPLE 10        ***** Storage Cache (Cumulative) ***** 14:43:44

                disk_io          cache
cd cached_partition  reads  writes  reads  writes
0 ...k/c0t115d0s3    2034688  0      0      0
1 ...k/c0t116d0s3    2031104  0      0      0
    
```

```
2 ...k/c0t117d0s3      2028032      0      0      0
3 ...sk/c0t98d0s3      9      10      4      0
4 ...sk/c0t98d0s1      9      10      4      0
5 ...sk/c0t98d0s5      9      10      4      0
6 ...sk/c0t96d0s3      0      0      0      0
-----
      Kbytes total:    6093851      30      12      0
accesses      read      write      %readh  %writeh
      ( misses) ( misses)
      11950      27      0      0.2      0.0
      ( 11908) ( 15)

cachesize  blocksize
65536K      8192

Write blocks available:
Net 0:  4096  Net 1:    0  Net 2:    0  Net 3:    0

LRU stats:  Blocks      Requeued      Optimized
              8192      0      0

Total Cache Memory Usage: 2320 Kbytes
```


Sun SNDR 소프트웨어를 사용한 볼륨 및 사이트 복원

이 장에 있는 작업을 시도하기 전에 1차 및 2차 사이트에서 Sun SNDR 소프트웨어를 활성화해야 합니다. 명령 구문에 대한 정보는 3 장을 참조하십시오.

이 장에서 다루는 주제는 다음과 같습니다.

- 60페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 사용 준비”
- 64페이지의 “전체 정방향 동기화: 처음으로 복제된 이미지 구축”
- 66페이지의 “인터럽션 처리”
- 70페이지의 “2차 사이트 실패 후 볼륨 복원”
- 73페이지의 “재해 복구 리허설”
- 77페이지의 “1차 사이트 실패”
- 81페이지의 “1차 사이트 재해 복구”
- 82페이지의 “역방향 동기화: 2차 사이트로부터 1차 사이트 갱신”
- 84페이지의 “전체 역방향 동기화 2차 사이트로부터 1차 사이트를 완전히 복원”
- 85페이지의 “원격 복제 비활성화”

Sun SNDR 소프트웨어 사용 준비

이 절은 Sun SNDR 소프트웨어 사용을 시작하기 전에 고려해야 하는 여러 문제를 설명합니다. 이들 주제는 다음과 같습니다.

- 60페이지의 “1차 및 2차 사이트와 네트워크 링크 유형 정의”
- 61페이지의 “볼륨 선택”
- 62페이지의 “기억 장치 볼륨 인터페이스 사용”
- 62페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 조작 모니터링”
- 62페이지의 “상호 백업 고려 사항”
- 63페이지의 “Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어와 함께 Sun SNDR 소프트웨어 사용”

1차 및 2차 사이트와 네트워크 링크 유형 정의

이 장의 예에서, 각각 사이트 A, host1이 지역 1차 호스트 사이트 및 시스템 이름이고 사이트 B, host2가 원격 2차 호스트 사이트 및 시스템 이름입니다. 예에 따라서, 어느 한 사이트가 원격 복사 조작의 1차 또는 2차가 될 수 있습니다. 표 3-4에서 보는 것처럼, 1차 호스트 세션에서 모든 동기화 조작을 수행해야 합니다.

참고 - 이 절의 그림은 네트워크 링크 유형을 ATM으로 보여줍니다. Sun SNDR 소프트웨어가 대부분 SunATM 링크 레벨 인터페이스와 함께 사용되지만, Sun SNDR 소프트웨어는 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet Fibre Channel, 등과 같이 TCP/IP가 가능한 모든 Sun 지원 링크 레벨 인터페이스와 함께 사용할 수 있습니다.

볼륨 선택

첫번째 계획 단계는 원격 복제 조작에 포함시킬 볼륨을 결정하는 것입니다. 2차 볼륨은 1차 볼륨만큼 커야 합니다.

용량 사용 및 I/O 응답 시간에 대해 원격 액세스 가능성 및 복구 가능성의 균형을 맞추는 것이 중요합니다. 일반적으로, 원격 복제 구성에 다음의 중요 볼륨을 포함시키십시오.

- 데이터베이스 및 데이터베이스 관리 시스템(DBMS) 로그
- 액세스 제어 파일

이들 볼륨을 볼륨 세트의 일부로서 개별적으로 또는 3장에서 설명하는 것처럼 I/O 그룹의 일부로서 집합적으로 원격 복사에 대해 활성화할 수 있습니다.

볼륨이 복구 사이트에서 재구성될 수 있거나 거의 변경되지 않는 경우, Sun SNDR 소프트웨어 구성에서 해당 볼륨을 제외시킬 수 있습니다.

- 임시 볼륨(예: 정렬 조작에 사용되는 볼륨)
- 스푼 파일
- 페이징 볼륨

기억 장치 볼륨 인터페이스 사용

`/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm` 명령을 사용하여 볼륨 세트를 활성화할 때, 지정된 볼륨이 Storage Volume(SV) 드라이버의 제어를 받게 됩니다. 28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화”를 참조하십시오.

또한 `svadm`이라는 명령줄 인터페이스를 통해 볼륨을 수동으로 SV 제어 하에 둘 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같이 볼륨을 추가할 수 있습니다.

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/svadm -e -f 구성파일
```

여기서 `구성파일`은 볼륨(원시 장치 노드까지 전체 경로)을 나열하는 ASCII 파일입니다. 또한 명령줄에서 개별 볼륨을 추가할 수도 있습니다.

`svadm` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. 여기에도 구성 파일의 형식이 설명되어 있습니다.

Sun SNDR 소프트웨어 조작 모니터링

Sun SNDR 소프트웨어 조작의 진행 상황을 모니터링하려면, 51페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 및 기억 장치 캐쉬 통계 얻기: `scmadm` 명령” 절에서 설명되는 `/usr/opt/SUNWscm/sbin/scmadm -S` 명령을 사용하십시오.

상호 백업 고려 사항

때로는 1차 및 2차 사이트 사이의 거리가 둔감해질 수 있습니다. 응용 프로그램이 지리학적으로 분산되면, 사이트 B의 기억 장치 시스템이 사이트 A에 대한 원격 볼륨 백업 및 호스트 B에 대한 직접 기억 장치 자원으로서 기능할 수 있습니다. 이런 상황에서는, 호스트 B 볼륨의 복제된 볼륨 사본을 사이트 A에 보존하십시오. Sun SNDR 소프트웨어가 지원하는 이 상호 백업 배열을 상호 백업이라고 합니다.

상호 백업을 사용하면, 사이트 B가 1차로 고려하는 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨이 사이트 B 세션에서 관리됩니다. 사이트 B 복제 볼륨 장치는 사이트 A에서 2차 볼륨으로 간주됩니다.

Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어와 함께 Sun SNDR 소프트웨어 사용

Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어는 선택적인 소프트웨어 구성 요소입니다. Sun SNDR 소프트웨어를 Instant Image 소프트웨어의 볼륨과 결합하여 각 장치의 복수 사본을 작성할 수 있습니다. 32페이지의 “Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및 삭제”를 참조하십시오.

Instant Image 소프트웨어는 Solaris 운영 환경을 위한 포인트 인 타임 볼륨 복사 데이터 서비스입니다. Instant Image 소프트웨어를 사용하면, 다음 볼륨 쌍을 작성할 수 있습니다. 사용자가 지정하는 원본 논리 볼륨(마스터)에서 포인트 인 타임 논리 볼륨 사본(새도우). 새도우가 설정되면, 이 새도우 볼륨 및 마스터 볼륨에서 읽고 쓸 수 있습니다.

Instant Image 소프트웨어는 데이터의 일관성 있는 사본이 존재함을 보장하기 위해 재동기화를 수행하기 직전에 가장 잘 사용됩니다. 이 경우, 재동기화가 실패하면 최소한 유용하고 알려진 양호한 데이터의 사본을 갖게 됩니다.

지역 및 원격 사이트를 갱신하는 재동기화 프로세스 중에, 2차 Sun SNDR 볼륨의 데이터가 일시적으로 1차 볼륨과 일치하지 않습니다. 이 2차 볼륨은 데이터 복구를 위해 신뢰할 수 없습니다. 일관성은 재동기화가 완료될 때 복원됩니다. 데이터 무결성을 보장하기 위해, 정기적으로 Instant Image 소프트웨어를 사용하여 양 사이트 모두에서 데이터의 포인트 인 타임 사본을 작성하십시오. xviii페이지의 “관련 문서”에 나열된 Instant Image 문서를 참조하십시오.

전체 정방향 동기화: 처음으로 복제된 이미지 구축

Sun SNDR 소프트웨어 복제 볼륨의 데이터를 사용하기 전에, 지역 및 원격 볼륨 세트의 내용이 일치하는지 확인하십시오. 이 경우에 모든 Sun SNDR 소프트웨어 동기화 및 갱신 조작은 사용자가 1차 시스템에서 명령을 실행하기 때문에 1차 시스템에서 시작합니다.

기존 1차 볼륨 및 새로 포맷된 2차 볼륨

1차 볼륨이 지역적으로(Sun SNDR 소프트웨어 복제 없이) 이미 갱신되었고 중요한 정보를 포함하는 경우, 그의 이미지를 새로 포맷된 2차 볼륨에 복사할 수 있습니다. Sun SNDR 소프트웨어는 새로운 온라인 갱신을 2차 볼륨에 전송하는 동안 이 초기 1차 볼륨-대-2차볼륨 복사를 수행합니다.

▼ 새 갱신을 적용하는 동안 특정 원격 볼륨을 완전히 동기화

- 다음 명령을 사용하십시오.

```
host1# sndradm -m [-g io-그룹이름] [-c 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]
```

그림 4-1은 ATM 링크를 사용하는 전체 재동기화 프로세스를 보여 줍니다. 이 프로세스는 또한 지역 볼륨에서 원격 볼륨으로의 동시 쓰기 갱신을 활성화합니다.

참고 – 이 절의 그림은 네트워크 링크 유형을 ATM으로 보여줍니다. Sun SNDR 소프트웨어가 대부분 SunATM 링크 레벨 인터페이스와 함께 사용되지만, Sun SNDR 소프트웨어는 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet Fibre Channel, 등과 같이 TCP/IP가 가능한 모든 Sun 지원 링크 레벨 인터페이스와 함께 사용할 수 있습니다.

데이터 흐름

그림 4-1은 ATM 링크를 사용하는 전체 재동기화 프로세스를 보여줍니다.

- 1차 시스템(host1)의 Sun SNDR 소프트웨어가 활성 1차 볼륨으로부터 디스크 블록을 요청합니다. 데이터는 이미 1차 시스템 데이터 캐쉬에 상주하거나, 지역 디스크 액세스가 필요할 수 있습니다.
- Sun SNDR 소프트웨어가 ATM 연결을 통해 제거 명령어와 함께 디스크 블록을 2차 시스템의 캐쉬 영역으로 전송합니다.
- 2차 시스템의 Sun SNDR 소프트웨어는 그의 원격 볼륨을 갱신하고 1차 시스템에 갱신을 통지합니다.

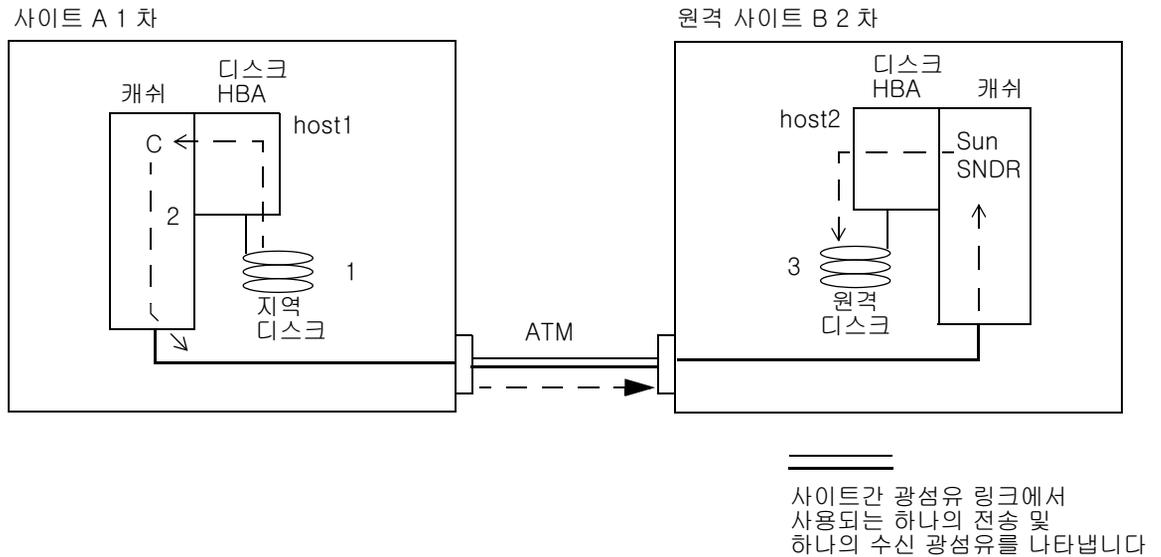


그림 4-1 ATM을 사용한 전체 동기화(볼륨-대-볼륨 복사)

인터럽션 처리

Sun SNDR 소프트웨어는 주기적인 사이트간 신호를 사용하여 1차 및 2차 시스템의 상태를 모니터 합니다. 상태 모니터 신호의 부재는 Sun SNDR 소프트웨어 서비스의 인터럽션을 나타냅니다. 사이트간 링크의 실패 또는 손상이나 원격 사이트에서의 정전이 인터럽션을 유발할 수 있습니다. 예를 들어, 73페이지의 “재해 복구 리허설”에서 설명되는 재해 복구 리허설 중에 의도적으로 인터럽션을 도입하여 원격 실패 전략을 시험할 수 있습니다.

인터럽션 중의 1차 기록

인터럽션 중에 Sun SNDR 소프트웨어는 지역적으로 갱신되고 있지만 아직 2차 사이트에 복사되지 않은 1차 볼륨 영역을 추적합니다. 여러 상황에서, Sun SNDR 소프트웨어 서비스가 복원될 때, 원격 사이트를 갱신하기 위해 스코어보드 기록 정보를 사용하여 자동 또는 수동으로 갱신 재동기화를 요청할 수 있습니다.

정방향 재동기화 갱신: 인터럽션 후 볼륨 재동기화



주의 - 재동기화를 실행하기 전에 양 사이트를 갱신하는 재동기화 프로세스를 이해해야 합니다. 재동기화가 발생하는 동안, 2차 볼륨은 일시적으로 일관성이 없으며 복구를 위해 신뢰할 수 없습니다. 재동기화가 실행을 끝마칠 때 일관성이 복원됩니다. 데이터 무결성을 보장하기 위해, 정기적으로 Instant Image 소프트웨어를 사용하여 양 사이트 모두에서 데이터의 포인트 인 타임 사본을 작성하십시오.

일반적으로, Sun SNDR 소프트웨어 서비스에서 인터럽션은 많지 않습니다. 인터럽션의 유형(개별 사고 또는 더 큰 재해의 일부)이 사용자가 취해야 하는 조치를 판별합니다.

Sun SNDR 소프트웨어 인터럽션이 더 큰 임박한 재해의 전조인 경우, 사이트의 재동기화를 피하십시오. 2차 사이트를 불일치하게 두고 복구하기 어려운 재해성 인터럽션의 위험을 감수하는 대신, 2차 사이트를 구식이지만 일관성 있는 상태로 유지하십시오.

▼ 갱신 동기화 활성화

- Sun SNDR 소프트웨어 인터럽션을 개별 사고라고 판별하고 해당 상태가 교정되면, 다음 Sun SNDR 소프트웨어 명령을 사용하여 갱신 동기화를 활성화하십시오.

```
host1# sndradm -u [-g io-그룹이름] [-c 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]
```

참고 - 시스템 또는 디스크 실패 때문에 2차 볼륨 상태를 알 수 없는 경우, 전체 볼륨 복사를 수행하여 일치하는 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트를 재구축할 필요가 있을 것입니다. 이 경우, `sndradm -m` 명령을 사용하여 2차 볼륨 세트를 완전히 갱신하십시오.

데이터 흐름

그림 4-2는 2차 볼륨이 인터럽션으로 남아지면, 1차 시스템에서 그 2차 시스템으로 ATM 링크를 사용한 갱신 재동기화를 보여줍니다.

1. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 인터럽션의 영향을 받은 Sun SNDR 소프트웨어 관리 볼륨에 대한 1차 및 2차 호스트의 스코어보드를 검사합니다.
2. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 최신 볼륨으로부터 인터럽션 중에 갱신된 블록을 요청합니다. 해당 데이터가 이미 host1 데이터 캐쉬 또는 지역 디스크에 상주할 수 있습니다.
3. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 SunATM 연결을 사용하여 host2 Sun SNDR 소프트웨어에 갱신 블록 3R을 전송합니다.
4. host2의 Sun SNDR 소프트웨어가 남은 복제 이미지를 갱신된 블록으로 새로 고치고 host1에 해당 조치를 통지합니다.
5. Sun SNDR 소프트웨어는 스코어보드를 개정하여 원격 갱신을 추적합니다.

원격 복제 이미지가 최신일 때까지 모든 단계가 반복됩니다. `scmadm -S -M`을 사용하여 재동기화 프로세스를 모니터 하십시오.

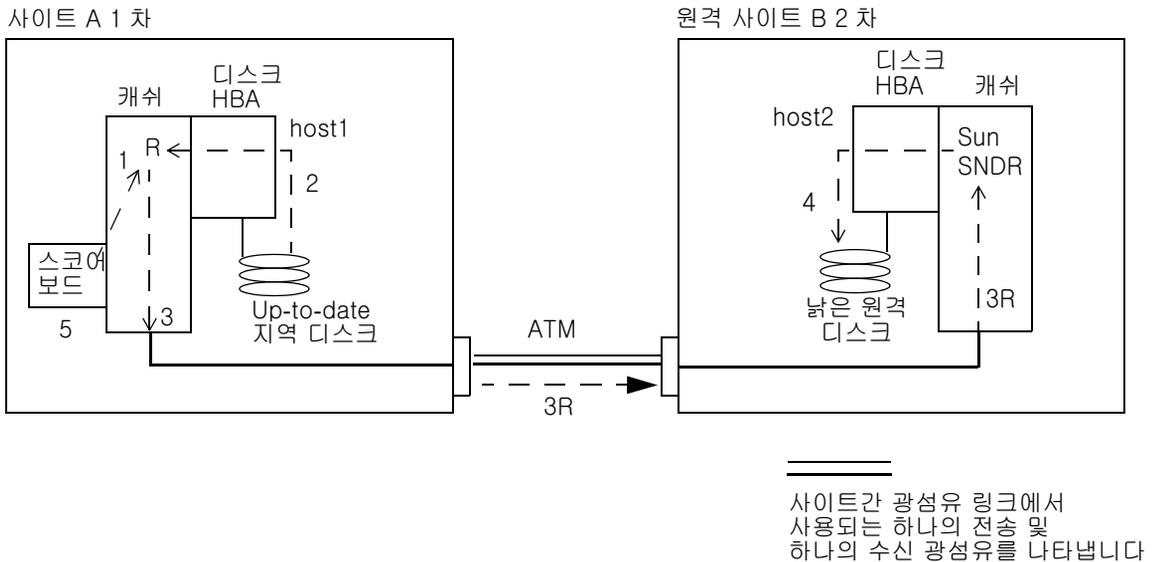


그림 4-2 2차 볼륨 세트의 갱신 동기화

인터럽션 후 자동 동기화

참고 – 49페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 자동 동기화 상태 전환” 및 50페이지의 “비 동기 대기열 설정”에 대한 명령 설명을 참조하십시오.

Sun SNDR 소프트웨어 동기화 데몬 `/usr/opt/SUNWrdc/lib/sndrsyncd`는 Sun SNDR 소프트웨어가 시작할 때 시작됩니다(기본적으로, 자동 동기화는 비활성화됩니다. `sndradm -a` 명령을 사용하여 볼륨 세트 기초에서 활성화합니다). 이 데몬은 기존 Sun SNDR 소프트웨어 구성을 모니터링하고 2차 시스템이 재시동하거나 링크 실패가 발생하는 경우 지정된 볼륨을 재동기화 하려고 시도합니다. 1차 시스템에서만 자동 재동기화를 시작할 수 있습니다.

2차 호스트가 활성화되는 경우, 지정된 모든 2차 호스트를 갱신하기 위해 1차 시스템에서 갱신 동기화 조작이 시작됩니다.

Instant Image 소프트웨어가 구성된 자동 동기화

참고 – 32페이지의 “Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및 삭제”에 대한 명령 설명을 참조하십시오.

`/usr/opt/SUNWrdc/lib/sndrsyncd` 데몬은 네트워크 링크 또는 시스템 실패 후에 갱신 재동기화를 자동화합니다. 즉, Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어도 설치되고 데이터 서비스에 Instant Image 소프트웨어 볼륨 그룹을 추가한 경우, 재동기화 중에 갱신되는 데이터 볼륨을 보호하기 위해 필요할 때 포인트 인 타임 복사를 실행합니다.

Sun SNDR 소프트웨어가 사용하는 네트워크 링크가 사용 불가능하게 될 때, 데몬은 Sun SNDR 소프트웨어 갱신 명령을 실행하여 자동 동기화가 활성화되도록 하고 해당 네트워크 링크를 사용 중인 모든 볼륨 세트를 재동기화 하려고 시도합니다.

또한 모든 Sun SNDR 소프트웨어 재동기화가 시작하거나 실행을 끝마칠 때도 데몬에 통지됩니다. 데몬은 구성되는 경우 2차 또는 목표 호스트에 대해 Instant Image 소프트웨어 포인트 인 타임 복사 조작을 수행합니다.

2차 호스트에서, 데몬은 파일 시스템이 현재 2차 볼륨에 마운트 되었는지를 점검하고 파일 시스템이 현재 마운트된 경우 커널에 동기화가 시작하도록 허용하지 말 것을 알립니다.

`ndr_ii` 키로 표시된 데이터 서비스 구성 항목을 작성하려면 `sndradm -I` 명령을 사용하십시오. `ndr_ii` 항목에는 커널이 포인트 인 타임(PIT) 복사가 이루어져야 하는 시기를 판별하는 데 사용하는 추가 상태 필드가 들어 있습니다. 커널은 동기화가 시작될 때 마다 목표 시스템의 Sun SNDR 소프트웨어 동기화 데몬에 통지하고 동기화가 계속되도록 허용하기 전에 `sndrsyncd`가 필요한 모든 PIT 복사를 수행하기를 기다립니다.

2차 사이트 실패 후 볼륨 복원

2차 사이트를 원격 복사 상태로 복원하기 위해 필요한 노력은 교체 또는 수리되는 하드웨어 및 소프트웨어에 따라 다릅니다. 이 절은 디스크, 시스템 및 사이트간 링크 복원을 설명합니다. 디스크 실패 후에 볼륨을 복구할 수 없는 경우, 이 절에 설명된 단계를 따르십시오.

실패한 2차 볼륨 복원

그림 4-3은 실패한 2차 디스크의 복원을 보여 줍니다. 이 프로세스는 초기 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트를 구축하는 데 사용되는 것과 동일한 단계를 따릅니다. 64페이지의 “전체 정방향 동기화: 처음으로 복제된 이미지 구축”을 참조하십시오. 그림에서 동시 쓰기 갱신이 생략되었습니다.

▼ 원격 사이트에 있는 볼륨 복원

- 다음 명령을 사용하십시오.:

```
host1# sndradm -m [-g io-그룹이름] [-c 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]
```

데이터 흐름

그림 4-3은 실패한 2차 디스크의 복원을 보여줍니다.

1. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 활성 1차 볼륨으로부터 디스크 블록을 요청합니다. 해당 데이터가 이미 host1 데이터 캐쉬에 상주하거나 지역 디스크 액세스가 필요할 수 있습니다.
2. Sun SNDR 소프트웨어가 ATM 연결을 통해 제거 명령어와 함께 디스크 블록 2R을 원격 host2의 Sun SNDR 소프트웨어 영역으로 전송합니다.
3. host2의 Sun SNDR 소프트웨어가 원격 볼륨을 갱신하고 조치를 host1에 통지합니다.

전체 볼륨이 복사될 때까지 모든 단계가 반복됩니다. 복원 프로세스를 모니터하려면 `scmadm -S -M`을 사용하십시오.

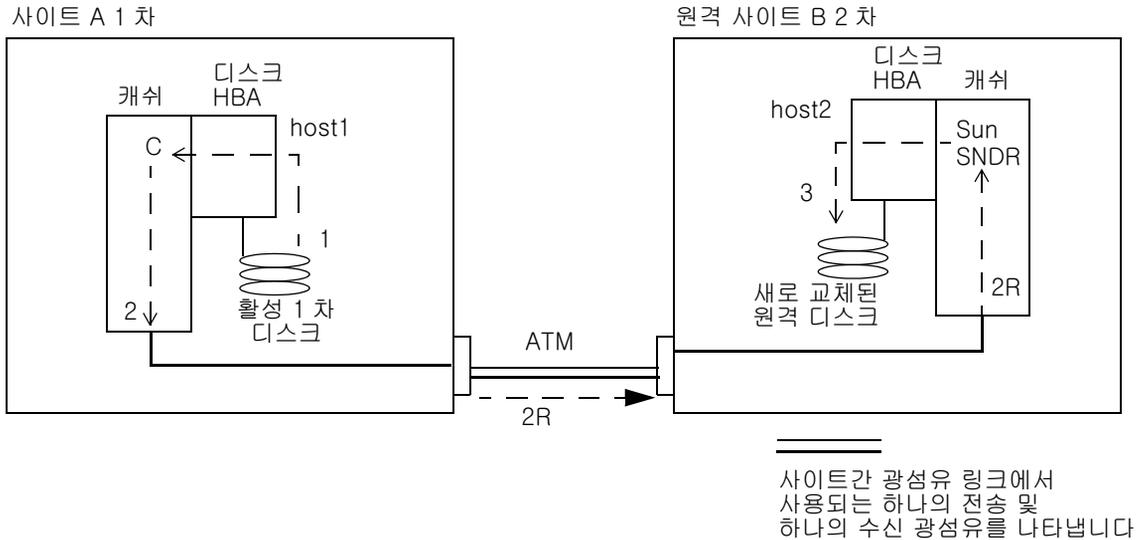


그림 4-3 실패한 2차 볼륨 복원

실패한 2차 서버 복원

실패한 2차 서버 복원은 실패의 심각도 및 기간에 따라서 2차 디스크 갱신과 전체 재동기화를 모두 포함할 수 있습니다. 갱신 조작은 그의 내용이 실패 동안 유지된 모든 2차 볼륨을 갱신합니다. 전체 동기화 조작은 교체되었거나 그의 상태를 알 수 없는 2차 디스크에 상주하는 볼륨에 1차 볼륨의 전체 사본을 기록합니다.

▼ 갱신 조작 수행

- 다음 명령을 사용하십시오.

```
host1# sndradm -u [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]
```

▼ 전체 동기화 수행

- 다음 명령을 사용하십시오.

```
host1# sndradm -m [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]
```

대체 광섬유로 전환(ATM만 해당)

대부분의 사이트간 링크 손상은 일시적이지만 광섬유가 사고로 절단될 수 있습니다. 광섬유 공급업체는 추가 보호를 위해 두 사이트 사이에 별도로 라우트되는 링크를 지원합니다. 공급업체는 자동 스위치를 사용하거나 패치 패널에서 광케이블 쌍을 수동으로 전환하여 대체 라우트로 신호를 보내야 합니다.

재해 복구 리허설

Sun SNDR 소프트웨어를 사용하면 재해 리허설을 쉽게 수행할 수 있는데, 이것은 재해 준비를 자주 검증할 수 있게 합니다.

리허설을 통한 우발적 사고 절차의 검증은 모든 재해 복구 계획의 중요한 부분입니다. 정기적으로 리허설을 수행하고 1차 또는 2차 처리 환경에 중대한 변경이 이루어질 때마다 리허설을 재조정하십시오.

2차 볼륨으로부터의 복구 리허설

일시적으로 Sun SNDR 소프트웨어 네트워크 연결을 인터럽트하고 2차 사이트에서의 인계를 시험하여 재해를 모의 수행할 수 있습니다. Sun SNDR 소프트웨어를 사용하여 이 작업을 수행하려면, 1차와 2차 사이트 사이의 네트워크 연결을 차단하십시오.

복구를 계속하기 전에 다음 단계를 완료하십시오.

- `scmadm -S -M`을 사용하여 모든 Sun SNDR 소프트웨어 2차 볼륨 갱신이 디스크에 이전되었는지 검증하십시오. 리허설 전에 Sun SNDR 소프트웨어 복제 활동이 높은 경우 이전이 진행 중일 수 있습니다.
- 복구 호스트로부터 액세스할 수 있는 2차 볼륨은 선언하십시오.
- 응용 프로그램 레벨 복구 절차를 시작하여 앞으로의 처리를 위한 일관성 있는 시작점을 보장하십시오.

2차 복구 사본으로부터의 읽기 조작 중,

- 2차 원격 사이트 호스트가 복구 사본에 대해 host2에 읽기 요청을 실행합니다.
- 읽기 요청이 캐쉬 실패를 반환할 때, 적절한 블록이 복제된 복사 볼륨에서 host2 데이터 캐쉬로 읽어집니다.
- 읽기 조작 결과가 2차 원격 사이트 호스트로 반환됩니다.

후속 호스트 읽기 및 쓰기가 복구 시스템 데이터 캐쉬를 채우고 정상 지역 액세스가 복원됩니다.

인계 리허설 중의 2차 갱신

리허설 동안, 2차 호스트에서 2차 볼륨으로 테스트 갱신을 적용하여 복구 메커니즘을 평가할 수 있습니다. 이들 테스트 갱신이 영구적인 비즈니스 레코드의 일부가 아닌 경우, 복구 사본이 2차 Sun SNDR 소프트웨어 역할로 복귀될 때 수행 취소되어야 합니다. 적절한 절차에 대해서는 76페이지의 “2차 롤백 수행”을 참조하십시오.

스코어보드 로그가 복구 리허설 동안 2차 볼륨에서 발생하는 테스트 갱신을 추적합니다.

데이터 흐름

그림 4-4는 아래와 같이 설명되는 리허설 중의 2차 쓰기 기록을 보여 줍니다.

1. 원격 사이트 호스트가 지역 볼륨에 쓰기 요청을 실행합니다.
2. 쓰기 데이터 D가 host2 데이터 캐쉬에 배치됩니다.
3. Sun SNDR 소프트웨어가 각 Sun SNDR 소프트웨어 관리 볼륨에 대한 스코어보드를 유지하여 host1과의 마지막 알려진 이미지 동기화 이후의 변경을 나타냅니다.
이들 스코어보드 로그는 나중에 변경된 세그먼트를 1차 볼륨의 가장 최근 데이터로 겹쳐쓰는 데 사용될 수 있습니다.
4. host2의 소프트웨어가 쓰기 데이터를 지역 볼륨에 이전합니다.

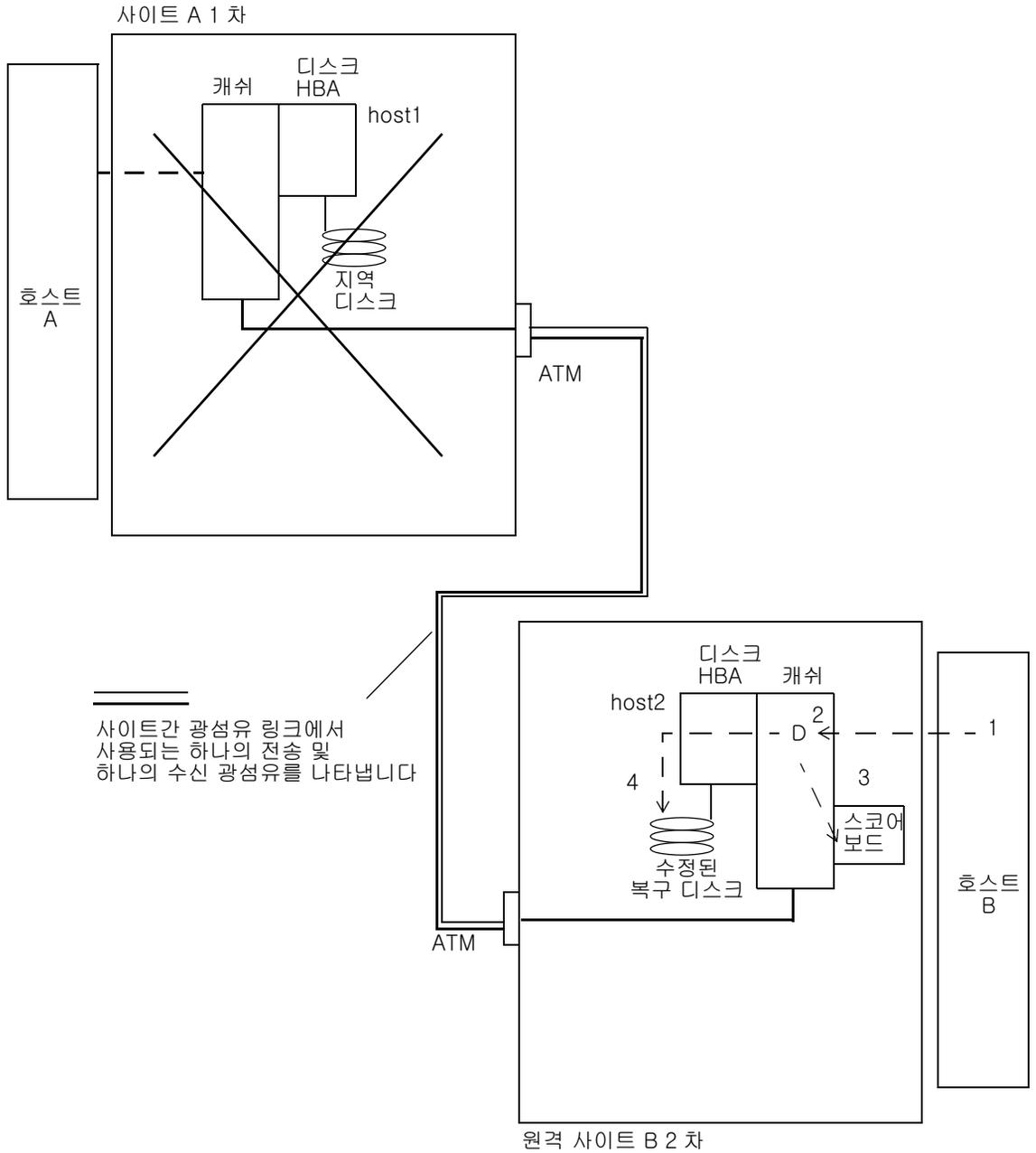


그림 4-4 2차 스코어보드 기록

인계 리허설 후 갱신 롤백

리허설이 완료될 때, Sun SNDR 소프트웨어는 2차 스코어보드 로그를 사용하여 적절한 블록을 1차 볼륨의 현재 정보로 갱신합니다. 다시 말해, 갱신 절차가 테스트 변경을 롤백합니다.

더 완벽한 복구 리허설은 리허설 갱신이 캡처되고 나중에 작업부하가 다시 전환되기 전에 1차 서버에 반영되어야 합니다. 자세한 내용은 82페이지의 “역방향 동기화: 2차 사이트로부터 1차 사이트 갱신”을 참조하십시오.

▼ 2차 롤백 수행

- 1차 호스트에서 다음 명령을 사용하십시오.

```
host1# sndradm -u [-g io-그룹이름] [-c 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]
```

1차 사이트 실패

이 절에는 1차 사이트 실패 처리에 필요한 정보가 들어 있습니다.

실패한 1차 디스크

Sun SNDR 소프트웨어는 1차 볼륨 실패 중에 지속적인 데이터 액세스를 제공합니다. Sun SNDR 소프트웨어 고가용성 기능은 1차 볼륨에 대해 선택적으로 구성될 수 있는 RAID 1 및 RAID 5 기억 장치 보호의 수퍼세트입니다. Sun SNDR 소프트웨어 원격 볼륨 액세스 기능은 1차 시스템의 디스크 보호 체계가 지역 장치에 데이터 액세스를 제공할 수 없는 후에만 시작됩니다.

선형 및 스트라이프(RAID 0) 경우에, 1차 볼륨을 저장하는 단일 디스크의 실패는 Sun SNDR 소프트웨어가 디스크 읽기 및 쓰기를 투명하게 원격 기억 장치 시스템으로 경로 재지정하도록 합니다.

1차 논리 볼륨이 동일한 시스템상의 두 실제 디스크 사이에서 지역적으로 미리되는 경우(RAID 1), 단일 디스크 실패는 읽기 실패에 대한 캐쉬 적재 및 캐쉬 이전에 대한 모든 요청을 처리하는 지역 미리 디스크를 가져 옵니다. Sun SNDR 소프트웨어는 지역 미리가 모두 실패하는 경우에만 원격 사이트 2차 장치에 의존합니다.

1차 볼륨이 보호된 RAID 5인 경우, 볼륨 내용은 여러 물리적 디스크 사이에 스트라이프(분산)됩니다. 지역 시스템은 RAID 5 스트라이프에 있는 둘 이상의 디스크가 실패할 때만 1차 볼륨을 액세스 불가능한 것으로 간주하고 Sun SNDR 소프트웨어 원격 볼륨 액세스에 응합니다.

데이터 흐름

그림 4-5는 지역 디스크 실패를 우회하는 원격 시스템으로의 읽기 요청의 Sun SNDR 소프트웨어 투명한 pass-through를 보여줍니다. 1차 시스템에서 이전이 발생하지 않음에도 불구하고, 쓰기는 계속 지역 디스크를 작동하는 것처럼 처리됩니다.

1. 호스트 A는 host1의 실패한 지역 디스크에 대한 읽기 요청 R을 실행합니다.
2. 디스크 블록이 host1 캐쉬에 상주하면, 즉시 해당 블록이 반환됩니다. 그러나, 읽기 결과가 캐쉬 실패인 경우 지역 디스크 액세스 시도는 실패하고 Sun SNDR 소프트웨어는 읽기 요청을 host2로 전송합니다.
3. host2의 Sun SNDR 소프트웨어가 원격 미리 디스크를 읽어서 원격 요청에 응답합니다.
4. host2의 Sun SNDR 소프트웨어가 host1에 요청된 디스크 블록으로 응답합니다. 해당 읽기 데이터가 host1 캐쉬를 새로 고치는 데 사용됩니다.
5. 읽기 데이터는 host1 캐쉬에서 호스트 A로 반환됩니다.

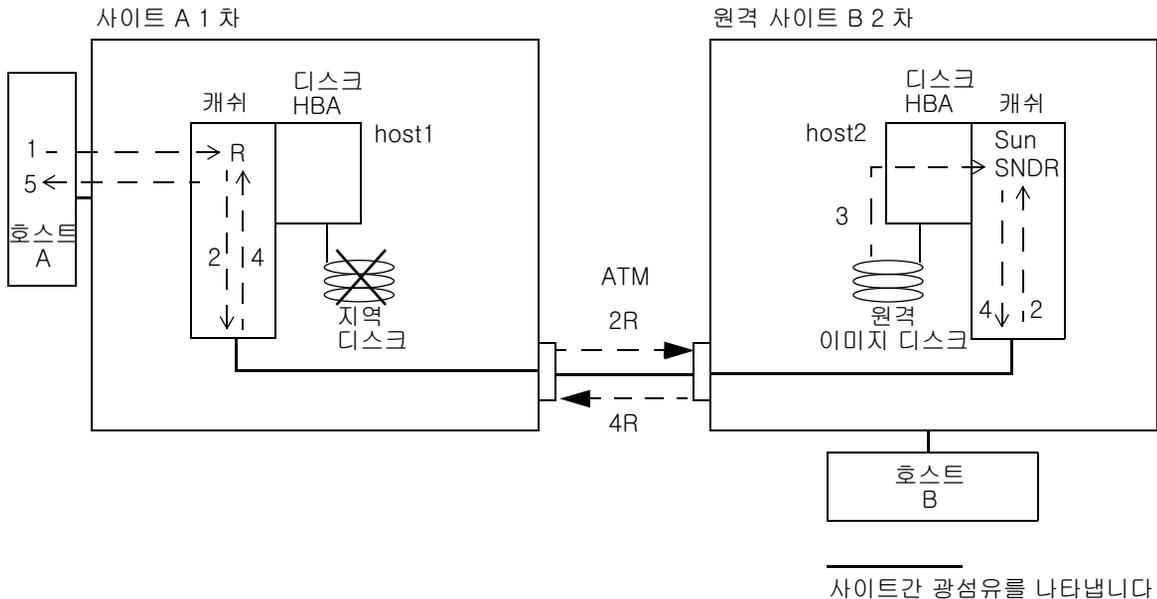


그림 4-5 지역 디스크 실패를 우회하기 위한 Pass-Through 읽기

▼ 예: 실패한 1차 볼륨 복원



주의 - 실패한 장치에서 Sun SNDR 소프트웨어를 비활성화하면 해당 장치에 대한 응용 프로그램 액세스가 실패하게 되고 실패한 1차 볼륨이 그의 2차 사본과 분리됩니다.

1. 실패한 볼륨을 Sun SNDR 소프트웨어 제어 하에서 계속 활성화합니다.

Sun SNDR 소프트웨어는 장치가 읽거나 쓸 수 없을 때 장치를 실패한 것으로 표시합니다. Sun SNDR 소프트웨어는 원격 사이트의 2차 볼륨을 사용하여 계속 호스트 응용 프로그램에 읽기 및 쓰기 서비스를 제공합니다. 원격 볼륨은 복제 모드에 있는 동안만 I/O 요청을 만족시키는 데 사용될 수 있습니다. 기록 모드에 들어가자마자, I/O는 실패합니다.

문제가 부품 교체가 필요한 하드웨어 실패인지 아니면 일시적인 오류인지를 판별하려면, 숙련된 시스템 관리자가 `/var/adm/messages` 파일을 주의 깊게 시험해야 합니다.

2. 하드웨어 문제인 경우, Sun Enterprise Services에 연락하여 실패한 장치의 교체 및 연관된 논리 볼륨의 복원에 대해 문의하십시오.

3. 실패한 1차 볼륨을 사용하는 응용 프로그램을 중지하십시오.

4. 자동동기화가 꺼져 있고(off) Sun StorEdge Instant Image를 설치한 경우, Sun SNDR 소프트웨어 동기화를 시작하여 2차를 갱신하기 전에 2차 시스템에 있는 데이터의 유효한 포인트인 타임 스냅샷 사본을 보존하기 위해 필요한 모든 Instant Image 조작을 수행하십시오.

Sun SNDR 소프트웨어와 함께 사용하도록 Sun StorEdge Instant Image 볼륨 그룹을 구성할 수 있습니다. 32페이지의 “Instant Image 소프트웨어 볼륨 추가 및 삭제” 및 63페이지의 “Sun StorEdge Instant Image 소프트웨어와 함께 Sun SNDR 소프트웨어 사용”을 참조하십시오.

5. 자동동기화가 켜져 있고(on), Sun SNDR 소프트웨어 2차 볼륨의 Sun StorEdge Instant Image 새도우로 지정된 볼륨이 마운트된 경우, Sun SNDR 소프트웨어가 동기화를 시작할 때 Sun SNDR 소프트웨어 2차 볼륨 데이터는 알 수 없는 상태에 있습니다. 이 상태가 Sun StorEdge Instant Image 스냅샷에 적합하지 않은 경우, Sun SNDR 소프트웨어를 자동 동기화 모드로 두지 마십시오.

6. 디스크 실패가 정정되고 모든 관련 Volume Manager 볼륨이 재작성된 후, 다음 명령을 사용하여 영향을 받은 1차 볼륨이 마운트 해제된 동안 후속 역방향 동기화를 수행하십시오.

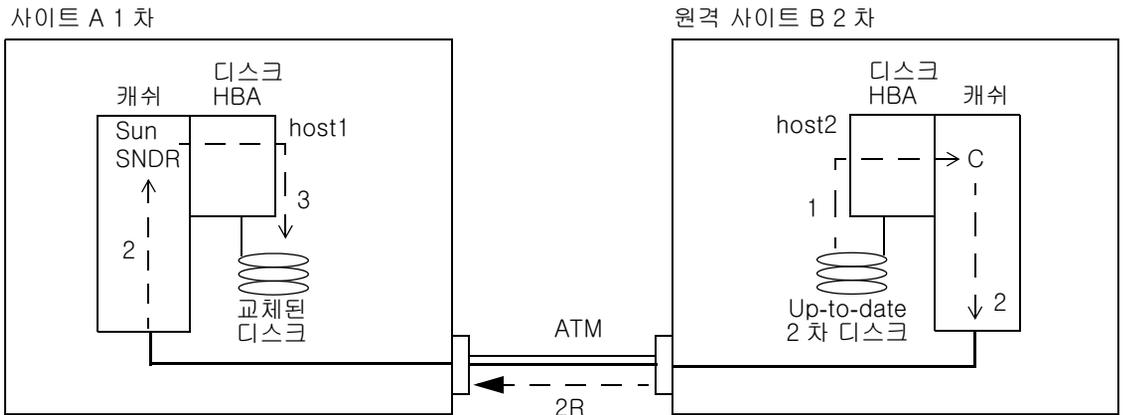
```
host1# sndradm -m -r [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]
```

host2의 2차 볼륨이 host1의 새 1차 볼륨을 재동기화하고 있는 것처럼 이 명령은 역방향 전체 동기화를 시작합니다. 그림 4-6은 전체 역방향 동기화 프로세스를 보여줍니다.

1. 데이터가 이미 host1 데이터 캐쉬에 상주하거나, 2차 디스크 액세스가 필요할 수 있습니다. 그런 경우, host1의 Sun SNDR 소프트웨어는 host2의 최신 2차 볼륨으로부터 블록을 요청합니다.
2. host2의 Sun SNDR 소프트웨어가 사이트간 광섬유 링크를 통해 캐쉬 블록 2R을 이전 명령어와 함께 host1의 Sun SNDR 소프트웨어 영역으로 전송합니다.
3. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 디스크를 갱신합니다.

7. 1차에서 응용 프로그램을 재시작합니다.

전체 볼륨이 복사될 때까지 모든 단계가 반복됩니다. 호스트 A에서 후속 읽기는 새로 갱신된 디스크로부터 지역적으로 서비스됩니다. 역방향 동기화가 pass-through 읽기와 동시에 발생합니다.



사이트간 광섬유 링크에서 사용되는 하나의 전송 및 하나의 수신 광섬유를 나타냅니다

그림 4-6 역방향 전체 동기화

1차 사이트 재해 복구

Sun SNDR 소프트웨어는 2차 기억 장치 이미지를 최신으로 유지할 수 있게 하여 1차 사이트에서의 재해 효과를 최소화합니다. 2차 Sun SNDR 소프트웨어 캐쉬에 재해 전에 1차에서 실행된 최신 쓰기가 들어 있을지라도, 해당 데이터가 아직 2차 디스크에 이전되지 않았을 수 있습니다. Sun SNDR 소프트웨어 서비스의 인터럽션을 감지한 후, Sun SNDR 소프트웨어는 자동으로 2차 Sun SNDR 소프트웨어 캐쉬를 대응하는 2차 볼륨에 이전합니다.

모든 2차 볼륨이 최신 Sun SNDR 소프트웨어 캐쉬 이미지로 갱신된 후, 2차 호스트가 2차 볼륨을 액세스할 수 있습니다. `scmadm -s` 화면이 이전이 완료되었음을 표시합니다. 응용 프로그램 레벨 복구 절차를 실행하여 2차 사이트에 잘 알려진 상태를 확인하십시오. 그런 다음 작업부하가 계속되는 비즈니스 조작을 위해 2차 호스트로 전환될 수 있습니다.

1차 실패의 범위가 이해될 때까지, 2차 사이트에서 Sun SNDR 소프트웨어를 활성화된 채로 유지하여 수정되고 있는 디스크 영역을 추적하십시오. 몇몇 제한된 재해의 경우, 84페이지의 “전체 역방향 동기화 2차 사이트로부터 1차 사이트를 완전히 복원”에서 설명되는 것처럼 2차 갱신 로그가 1차 복원을 가속시킵니다.

역방향 동기화: 2차 사이트로부터 1차 사이트 갱신

호스트 작업부하가 2차 사이트로 전환될 때 1차 볼륨 상태가 동결될 수 있습니다. 이것은 보다 실제적인 재해 리허설에서 사실이며 제한된 재해에서도 사실일 수 있습니다. 이러한 상태에서는 2차 사이트가 Sun SNDR 소프트웨어 스코어보드 로그를 활성화하여 아직 1차에서 보이지 않는 변경을 추적합니다. 1차 사이트가 다시 서비스할 시간이 될 때, 스코어보드를 사용하여 현재 2차 이미지로부터 1차 내용을 새로 고칠 수 있습니다.

▼ 2차에서 1차 볼륨으로 역방향 동기화 시작

- 1차 호스트에서 다음 명령을 사용합니다.:

```
host1# sndradm -u -r [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]
```

데이터 흐름

그림 4-7은 2차 시스템에서 1차 시스템으로의 역방향 갱신 동기화를 보여줍니다.

1. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 인터럽션에 의해 영향을 받은 Sun SNDR 소프트웨어 관리 볼륨 중 하나에 대해 host2에서 2차 스코어보드 1R을 검색합니다.
 2. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 host2의 최신 2차 볼륨으로부터 인터럽션 중에 갱신된 블록을 요청합니다. 데이터가 이미 host2의 데이터 캐쉬에 상주하거나, 2차 디스크 액세스가 필요할 수 있습니다.
 3. host2의 Sun SNDR 소프트웨어가 갱신된 블록 3R을 사이트간 링크를 사용하는 캐쉬의 host1 Sun SNDR 소프트웨어 영역으로 전송합니다.
 4. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 갱신된 블록으로 그의 낡은 이미지를 새로 고칩니다.
 5. host1의 Sun SNDR 소프트웨어가 스코어보드를 개정하여 원격 갱신을 추적합니다.
- 1차 볼륨이 최신일 때까지 모든 단계가 반복됩니다.

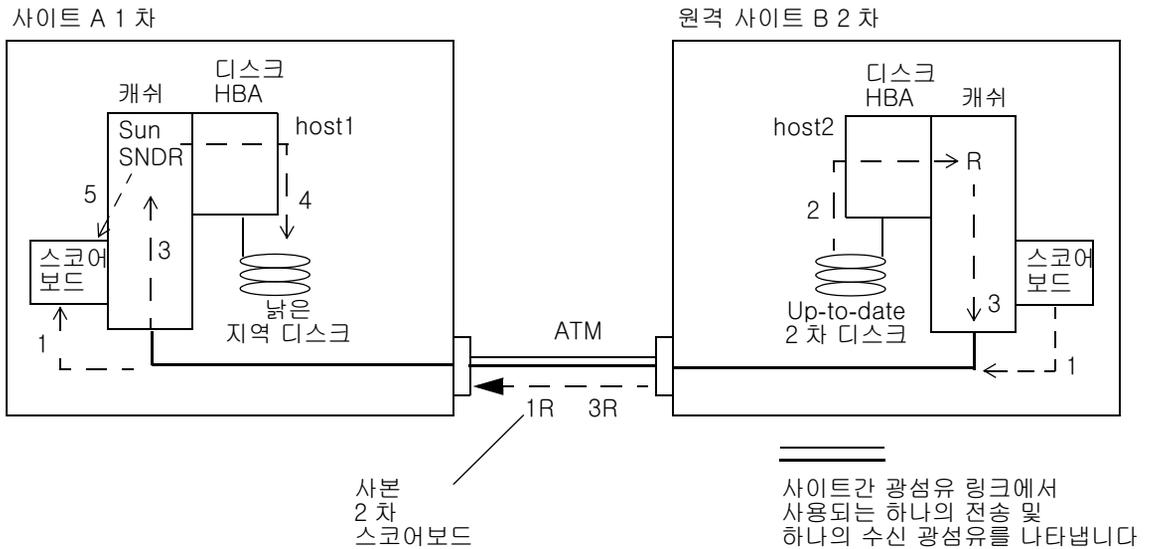


그림 4-7 역방향 갱신 동기화

전체 역방향 동기화 2차 사이트로부터 1차 사이트를 완전히 복원

1차 서버가 작동하지 않게 되고 1차 디스크의 1차 데이터가 유실되는 경우, 2차 시스템의 갱신 로그는 값을 거의 갖지 않습니다. 수리 또는 교체된 1차 호스트에 대해 역방향 전체 동기화를 수행해야 합니다. 다시 말하면, 2차에서 1차로의 볼륨-대-볼륨 복사가 모든 Sun SNDR 소프트웨어 관리 볼륨에 대해 필요합니다. 이 역방향 동기화 프로세스는 최신 데이터만이 1차 디스크에 축적되도록 보장합니다.

▼ 전체 역방향 동기화 수행

- 1차 호스트에서 다음 명령을 사용합니다.

```
host1# sndradm -m -r [-g io-그룹이름] [-C 태그] [-n] [-f 구성파일 |SNDR-세트 | 세트이름]
```

그림 4-8은 1차 기억 장치 플랫폼에 대한 이 복원 프로세스를 보여 줍니다. 절차는 단일 1차 디스크 복원 절차와 비슷하지만(79페이지의 “예: 실패한 1차 볼륨 복원” 참조), 역방향 재동기화 요청에 더 많은 수의 장치가 포함됩니다.

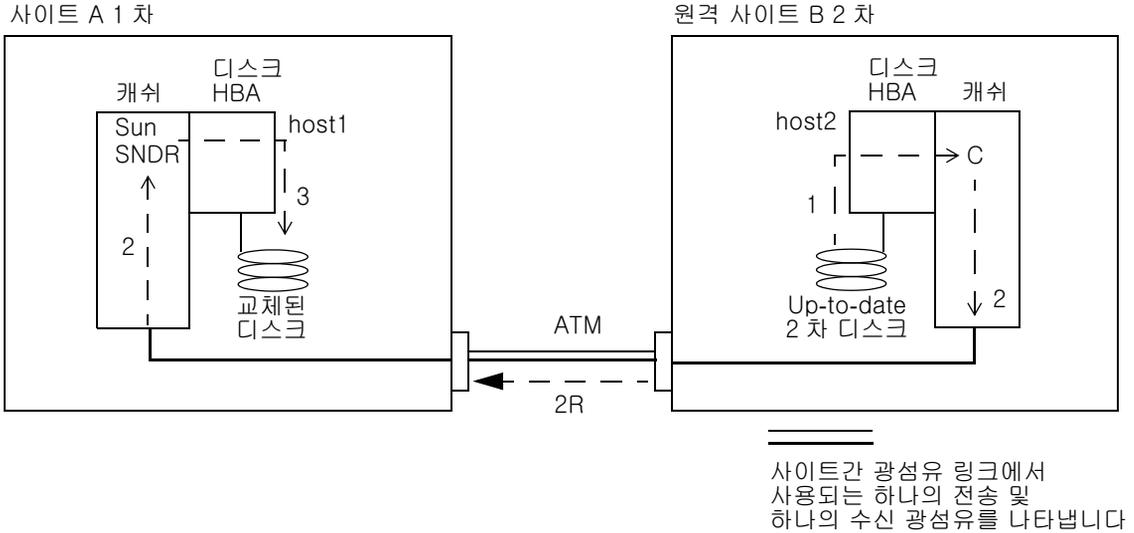


그림 4-8 2차 사이트로부터 1차 사이트 복원

원격 복제 비활성화



주의 - 1차 및 2차 볼륨이 더 이상 서로 연관되는 것이 필요 없을 때만 원격 복제를 비활성화 하십시오.

Sun SNDR 소프트웨어를 비활성화하면 1차와 2차 볼륨 사이의 연결이 끊어지고, 모든 스코어보드를 삭제하고, 데이터 서비스 구성에서 호스트 및 볼륨 정보를 제거합니다. Sun SNDR 소프트웨어 비활성화 다음에, Sun SNDR 소프트웨어 관계를 재구축하고 볼륨의 내용이 일치하도록 보장하려면 활성화 및 전체 동기화(전체 볼륨 복사) 조치가 필요합니다. 28페이지의 “Sun SNDR 소프트웨어 활성화” 및 64페이지의 “전체 정방향 동기화: 처음으로 복제된 이미지 구축”을 참조하십시오.

▼ 영구적으로 Sun SNDR 소프트웨어 원격 복제 및 재동기화 서비스 종료

- 양 호스트에서 다음 명령을 사용하십시오.

```
host1# sndradm -d [-g io-그룹이름] [-c 태그] [-n] [-f 구성파일|SNDR-세트|세트이름]
```

용어집

- 비동기 복제** 비동기 복제는 원격 이미지를 갱신하기 전에 1차 I/O 처리가 완료되었음을 시작 호스트에 확정합니다. 비동기 복제는 1차 및 2차 사이트 사이의 거리가 동기식 조작에 터무니없는 대기 시간을 가져올 수 있을 때 사용됩니다.
- 데이터 서비스** 다음 Sun StorEdge 소프트웨어 구성 요소 중 하나: Sun StorEdge Network Data Replicator, Fast Write Cache, Instant Image 또는 Target Emulation.
- 디스크** 논리 기억 장치의 호스트 보기. 볼륨이라고도 합니다. 여러 호스트 볼륨이 실제로는 단일 헤드 디스크 어셈블리(HDA)에 저장될 수 있습니다. 또는, 단일 호스트 볼륨이 복수 HAD 사이에 분산(스트라이프)될 수 있습니다. Sun SNDR 소프트웨어 옵션은 실제 HDA보다는 이산된 논리 볼륨에 대해 수행됩니다.
- 전체 동기화** 완전한 볼륨 대 볼륨 복사로서, 가장 많은 시간을 소비하는 동기화 조작입니다. 대부분의 경우, 2차 볼륨이 소스 1차 볼륨으로부터 동기화됩니다. 그러나, 실패한 1차 볼륨의 복원은 살아남은 원격 미러를 소스로 사용하는 역방향 동기화가 필요할 수 있습니다.
- 상태 모니터** 각 시스템이 원격 세트에 보내어 작동 중임을 확인하는 신호. 상태 모니터 신호의 부재는 사이트간 링크 또는 원격 시스템이 손상되었음을 최초 표시합니다.
- HDA** 헤드 디스크 어셈블리.
- I/O 그룹** 같은 그룹 이름, 1차 및 2차 호스트 및 미러링 모드를 갖는 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 세트의 모음.
- 지역 미러** 미러된 파티션 또는 RAID 1 볼륨으로서, 단일 시스템에 설정되고 지역 동기화를 유지하기 위해 Sun SNDR 소프트웨어 또는 다른 하드웨어의 의존하지 않습니다. *미러된 파티션*을 참조하십시오.

기록	원격 서비스가 인터럽트 또는 손상된 동안 원격으로 복사되지 않은 블록 갱신을 추적하는 방법. 더 이상 원격 세트와 일치하지 않는 블록이 각 블록에 대해 식별됩니다. Sun SNDR 소프트웨어는 이들 로그(스코어보드)를 사용하여 전체 블록 대 블록 복사보다는 최적화된 갱신 동기화를 통해 일치하는 세트를 재설정합니다.
미러된 파티션	디스크 실패의 가능한 데이터 유실에 대해 RAID 1 보호를 제공하는 디스크 파티션의 복수 사본. 데이터는 세트에 있는 구성원 중 하나로부터 다시 읽어들이 수 있습니다. 실패 경우, 읽기에 성공할 때까지 각 세트 구성원에 대해 읽기가 시도됩니다.
미러링	지정된 디스크 블록의 둘 이상의 동일한 이미지를 유지하는 프로세스.
상호 백업	각 서버가 그의 원격 상대방에 사본을 전송하고 동시에 사본을 수신하는 프로세스. 각 시스템은 원격 호스트에 대해 2차인 원격 미러뿐 아니라 지역 호스트가 액세스할 수 있는 Sun SNDR 소프트웨어 블록 세트의 1차 디스크를 포함합니다. 중요한 응용 프로그램 및 기억 장치가 사이트 사이에 분산되어 있고 양 사이트 모두가 원격 중복 사본을 필요로 하는 경우에 상호 백업을 사용할 수 있습니다.
파티션	Solaris 시스템의 호스트 디스크와 연관된 /dev/rdisk/cntndnsn 형식의 UNIX 장치 이름.
1차	호스트 응용 프로그램이 직접 액세스하는 시스템 또는 블록. 호스트 응용 프로그램이 기본적으로 종속되는 시스템 또는 블록.
중지	데이터베이스 응용 프로그램의 조작을 일시적으로 중지하여 Sun SNDR 소프트웨어 갱신 및 복사 조작이 데이터 오류를 만나지 않게 하는 것. 갱신 또는 복사 명령이 발행된 후, 데이터베이스 응용 프로그램을 재시작할 수 있습니다.
RAID	독립 디스크의 중복 어레이.
롤백 동기화	재해 리허설 중 수정된 모든 블록을 삭제하는 재동기화 조작. 스코어보드 기록이 리허설 중 2차 시스템에 적용된 테스트 갱신을 추적합니다. 1차가 복원될 때, 테스트 갱신이 1차 이미지의 블록으로 겹쳐써져서 일치하는 원격 세트를 복원합니다.
지속적 재해	Sun SNDR 소프트웨어 구성에 있는 복수 구성 요소를 손상시킬 수 있는 몇 시간에 걸친 손상 이벤트의 모음.
스코어보드 로그	각 I/O 이벤트의 실행 중 로그를 제공하기 보다는 블록에 대한 쓰기를 추적하는 특수 비트맵. 스코어보드 기록은 원격 서비스가 인터럽트 또는 손상되는 동안 원격으로 복사되지 않은 블록 갱신을 추적하기 위한 하나의 방법입니다. 더 이상 원격 세트와 일치하지 않는 블록들이 각 소스 블록에 대해 식별됩니다. Sun SNDR 소프트웨어는 이 스코어보드 로그를 사용하여 전체 블록 대 블록 복사보다는 최적화된 갱신 동기화를 통해 원격 미러를 재설정합니다.
2차	사본의 목적지인 1차 시스템 또는 블록의 원격 상대방. 원격 사본은 대등 서버 사이의 호스트 간섭 없이 전송됩니다. 한 서버가 일부 블록에 대한 1차 기억 장치 및 다른 블록에 대해 2차(원격) 기억 장치로서 작용할 수 있습니다.
소스 장치	원격 복사에서 시작 장치로서 사용되는 장치.
Sun SNDR 소프트웨어	Sun StorEdge Network Data Replicator 소프트웨어.

Sun SNDR 소프트웨어

로그 스코어보드 로그를 참조하십시오.

동기화 Sun SNDR 소프트웨어 미러링의 전제 조건으로서 목표 볼륨에 소스 볼륨의 동일 사본을 설정하는 프로세스.

동기식 미러링 동기식 미러링의 프로세스는 I/O 응답 시간에 대한 전파 지연의 부정적 효과 때문에 짧은 거리(수 십 km)로 제한됩니다.

인계 리허설 1차 시스템의 단계적 실패 후에 2차 시스템으로의 전환(*switchover*)의 시뮬레이션.

목표 장치 원격 사본을 수신하는 장치.

갱신 재동기화 스코어보드 기록에 의해 식별되는 대로 Sun SNDR 소프트웨어 중단 이후 수정된 블록만을 복사하여 원격으로 미러되는 세트를 복원하는 시간을 줄이는 재동기화 조작.

볼륨 디스크를 참조하십시오.

볼륨 세트 전체 Sun SNDR 소프트웨어 볼륨 구성 정보를 지정하는 스펙: 1차 및 2차 호스트, 볼륨 파티션, 스코어보드 로그 비트맵 및 복제 모드(비동기식 또는 동기식).

색인

숫자

- 1차, 용어집-2
 - 디스크, 실패한 복원, 79
 - 사이트 갱신, 82
 - 사이트 실패, 77
 - 사이트 재해, 복구, 81
- 1차 사이트 갱신, 82
- 2차, 용어집-2
 - 기록, 75
 - 리허설 중의 갱신, 73
 - 사이트 실패, 70
 - 에서 1차 복원, 84

H

- HDA, 용어집-1

I

- Instant Image
 - Sun SNDR 사용을 위한 볼륨 추가, 32
 - Sun SNDR 사용에서 볼륨 삭제, 32

P

- pass-through 읽기, 78

R

- RAID, 용어집-2

S

- scmadm -S
 - 보기, 53, 55
 - 옵션, 52
- Sun SNDR 조작 중지 및 기록 시작, 39
- Sun StorEdge Instant Image
 - Instant Image 참조, 32

ㄱ

- 개요, 3
- 갱신
 - 디스크 클러스터 태그 이름, 46
 - 볼륨 세트의 비트맵, 40
 - I/O 그룹, 44
 - Sun SNDR 구성, 45
- 갱신 동기화, 68, 용어집-3
- 갱신 롤백, 76
- 광섬유
 - 대체, 72
- 구성 파일
 - 버전 2.0의, 15
 - 형식, 14
- 기록, 용어집-2

시작, 39
2차, 75
기록 시작, 39

ㄷ

대체 광섬유, 72
데이터 서비스
정의, 용어집-1
디스크, 용어집-1
복원, 70
실패한 1차, 77
디스크 클러스터 태그 이름, 46
동기식 미러링, 용어집-3
동기화 조작, 82, 용어집-3
갱신, 36, 68, 용어집-3
롤백, 용어집-2
전체, 65, 용어집-1
정방향, 34
역방향 전체, 80
동기화가 명령을 완료하기를 대기, 38

ㄹ

롤백 동기화, 용어집-2
로그, 스코어보드, 용어집-2
멀티홉 볼륨 세트, 5
모니터링 조작, 62

리허설

갱신 롤백, 76
재해 복구, 73
2차 갱신, 73
2차 볼륨으로부터 복구, 73
인계, 용어집-3

ㅁ

명령
갱신
디스크 클러스터 태그 이름, 46
I/O 그룹, 44
Sun SNDR 구성, 45

동기화가 완료하기를 대기, 38
버전 2.0과의 호환성, 7
비동기 대기열 설정, 50
볼륨 세트의 복제 모드 재설정, 47
비활성화, 30
자동 동기화 상태 전환, 49

표시

링크 상태, 43
볼륨 및 그룹 이름 목록, 42
상태, 개요, 41
상태, 상세, 41

활성화

스코어보드 기록, 28, 29

Sun SNDR, 28, 29

1차로부터 2차를 새로 고침, 36

1차를 2차에 복사, 34

2차로부터 1차를 새로 고침, 36, 37

2차를 1차에 복사, 35

새 스코어보드 비트맵 할당, 40

scmadm -S, 51

Sun SNDR, 20

Sun SNDR 조작 중지 및 기록 시작, 39

목표 장치, 용어집-3

미러된 파티션, 용어집-2

미러링, 용어집-2

동기식, 용어집-3

비동기, 용어집-1

이미지 구축, 64

지역, 용어집-1

ㅂ

보기

scmadm -S, 53, 55

복구, 1차 사이트 재해, 81

복사

볼륨 대 볼륨, 65

1차에서 2차로, 34

2차에서 1차로, 35

복원

실패한 1차 디스크, 77

1차에서 2차로, 36

2차 디스크, 70

2차에서 1차, 완전, 84

비동기
 대기열, 50
 미러링, 용어집-1
블룸
 디스크 참조, 용어집-3
 선택, 61
블룸 대 블룸 복사, 65
블룸 및 그룹 이름 표시, 42
블룸 세트, 용어집-3
 복제 모드 재설정, 47
블룸 세트 복제 모드 재설정, 47
비트맵, 16
비활성화
 Sun SNDR, 30

人

새 스코어보드 비트맵 할당, 40
새로 고침
 1차에서 2차로, 36, 37
 2차에서 1차로, 36
상태
 표시, 41
상태 모니터, 용어집-1
상호 백업, 62, 용어집-2
소스 장치, 용어집-2
스코어보드 로그, 용어집-2
실패
 1차 사이트, 77
 2차 사이트, 70
실패한 디스크
 1차 복원, 77

○

역방향
 갱신 동기화, 82
 전체 동기화, 80
용어
 동기식 미러링, 용어집-3
 동기화, 용어집-3
 비동기 미러링, 용어집-1

 전체 동기화, 용어집-1
 지속적 재해, 용어집-2
 상호 백업, 용어집-2
인계 리허설, 용어집-3
인터럽션, 66
 이후 재동기화, 66
 1차 기록, 66
일-대-다 블룸 세트, 5
읽기, pass-through, 78

ㄹ

자동 동기화
 상태, 49
자동 동기화 상태 전환, 49
재동기화
 정방향 및 역방향 갱신, 36, 37
재해 복구 리허설, 73
장치
 목표, 용어집-3
 소스, 용어집-2
전체 동기화, 65, 용어집-1
정방향 동기화, 34
지역
 미러, 용어집-1
지속적 재해, 용어집-2

ㅋ

클러스터 조작, 7, 22

ㅍ

파티션, 용어집-2
 미러된, 용어집-2

ㅎ

활성화
 스코어보드 기록, 28, 29
 Sun SNDR, 28, 29

