



# Sun Cluster Geographic Edition 시스템 관리 설명서

---

Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054  
U.S.A.

부품 번호: 819-3339-10  
2005년 8월

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

본 제품 또는 설명서는 사용, 복사, 배포 및 역컴파일을 제한하는 라이선스 하에서 배포됩니다. 본 제품 또는 설명서의 어떠한 부분도 Sun 및 해당 사용권자의 사전 서면 승인 없이는 형식이나 수단에 상관없이 재생이 불가능합니다. 글꼴 기술을 포함한 타사 소프트웨어는 저작권이 등록되어 있으며 Sun 공급업체로부터 라이선스를 취득한 것입니다.

본 제품의 일부는 Berkeley BSD 시스템일 수 있으며 University of California로부터 라이선스를 취득했습니다. UNIX는 X/Open Company, Ltd.를 통해 독점 라이선스를 취득한 미국 및 기타 국가의 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2 및 Solaris는 미국 및 다른 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. 모든 SPARC 상표는 라이선스 하에 사용되며 미국 및 기타 국가에서 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. SPARC 상표가 부착된 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 아키텍처를 기반으로 합니다.

OPEN LOOK 및 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.가 해당 사용자 및 라이선스 소유자를 위해 개발했습니다. Sun은 컴퓨터 업계에서 시각적 또는 그래픽 사용자 인터페이스 개념을 연구하고 개발하는 데 있어 Xerox의 선구자적 업적을 인정합니다. Sun은 Xerox Graphical User Interface에 대한 Xerox의 비독점권을 보유하고 있으며 이 라이선스는 OPEN LOOK GUI를 구현하거나 그 외의 경우 Sun의 서면 라이선스 계약을 준수하는 Sun의 라이선스 소유자에게도 적용됩니다.

U.S. 정부 권한 - 상용. 정부 사용자는 Sun Microsystems, Inc. 표준 사용권 계약과 FAR의 해당 규정 및 추가 사항의 적용을 받습니다.

본 설명서는 "있는 그대로" 제공되며 상업성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 모든 묵시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 이러한 보증 부인은 법적으로 허용된 범위 내에서만 적용됩니다.



050928@13215



# 목차

---

머리말	19
<b>1 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 관리 소개</b>	<b>23</b>
Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업	23
Sun Cluster Geographic Edition 관리 도구	24
그래픽 사용자 인터페이스	24
명령줄 인터페이스	24
재해 복구 관리 개요	25
<b>2 시작하기 전에</b>	<b>27</b>
Sun Cluster 관리 개념 개요	27
자원 및 자원 그룹 구성	27
논리 호스트 이름 구성	28
장치 그룹 관리	29
Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업 개요	29
전제조건 관리 작업	30
Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업	30
Sun Cluster Geographic Edition 클러스터 구성 예	33
<b>3 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 관리</b>	<b>35</b>
Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 자원 그룹 정보	35
Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화	36
▼ Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화 방법	36
Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 비활성화	38
▼ Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 비활성화 방법	39

	Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 상태 점검	41
	클러스터 부트	41
	Sun Cluster Geographic Edition 시스템에 패치 적용	42
<b>4</b>	<b>액세스 및 보안 관리</b>	<b>43</b>
	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC	43
	RBAC 설정 및 사용하기	43
	RBAC 권한 프로파일	44
	사용자의 RBAC 등록 정보 수정	44
	보안 인증서를 사용한 보안 클러스터 통신 구성	45
	IPsec를 사용한 보안 클러스터 통신 구성	45
	▼ 보안 클러스터 통신에 대해 IPsec 구성 방법	46
<b>5</b>	<b>클러스터 파트너십 관리</b>	<b>49</b>
	파트너십 작성 및 수정	49
	▼ 파트너십 작성 방법	50
	▼ 파트너십 등록 정보 수정 방법	52
	기존 파트너십 결합	53
	▼ 파트너십 결합 방법	53
	파트너십 나가기 또는 삭제	55
	▼ 파트너십을 나가는 방법	55
	파트너십 재동기화	57
	▼ 파트너십 재동기화 방법	57
<b>6</b>	<b>Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용한 데이터 복제</b>	<b>59</b>
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 데이터 복제 작업 요약	59
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 개요	61
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 경량 자원 그룹	61
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제 자원 그룹	61
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어의 초기 구성	62
	Sun StorEdge Availability Suite 볼륨 세트	62
	▼ 원시 장치 그룹과 함께 DID를 사용하는 방법	64
	▼ Sun Cluster에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨을 구성하는 방법	65
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트 활성화	65
	▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1로 제어되는 Sun Cluster 장치 그룹 구성 방법	69
	▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1에서 사용할고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성 방법	69

<b>7 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 관리</b>	<b>71</b>
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 전략	71
응용 프로그램이 오프라인인 상태에서 보호 그룹 작성	72
응용 프로그램이 온라인인 상태에서 보호 그룹 작성	72
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성, 수정, 검증 및 삭제	78
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법	79
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 수정 방법	81
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법	82
데이터 복제 계층이 응용 프로그램 자원 그룹 및 데이터 복제 엔티티를 검증하는 방법	82
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 삭제 방법	83
데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성	85
▼ 데이터 복제를 사용하지 않도록 구성된 보호 그룹 작성 방법	85
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 응용 프로그램 자원 그룹 관리	86
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법	87
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 삭제하는 방법	89
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 장치 그룹 관리	90
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법	91
데이터 복제 서브시스템이 장치 그룹을 검증하는 방법	92
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 장치 그룹 수정 방법	94
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제하는 방법	94
파트너 클러스터에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성 복제	95
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법	96
보호 그룹 활성화 및 비활성화	97
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법	97
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화 방법	99
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화	102
▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화 방법	102
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제의 런타임 상태 점검	103
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 런타임 상태 개요 인쇄	103
▼ 복제의 전체 런타임 상태 점검 방법	103
자세한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 런타임 상태 인쇄	104

<b>8</b>	<b>Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션</b>	<b>107</b>
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출	107
	1차 클러스터 실패 검출	107
	2차 클러스터 실패 검출	108
	작업 전환으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을(를) 사용하는 서비스 마이그레이션	108
	▼ 1차에서 2차로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹을 작업 전환하는 방법	109
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계	111
	▼ 2차 클러스터에 의한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법	111
	작업 인계 후 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복구	113
	▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 전환을 수행하는 방법	114
	▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 인계를 수행하는 방법	117
	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 오류에서 복구	119
	▼ 데이터 복제 오류에서 복구하는 방법	120
<b>9</b>	<b>Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 데이터 복제</b>	<b>121</b>
	Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 데이터 복제 관리	121
	Hitachi TrueCopy 소프트웨어의 초기 구성	123
	Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 1차 클러스터의 데이터 복제 구성	124
	▼ Hitachi TrueCopy 복제에서 사용할 볼륨 구성 방법	124
	▼ Hitachi TrueCopy로 제어되는 Sun Cluster 장치 그룹 구성 방법	125
	▼ Hitachi TrueCopy 복제를 위한 고가용성 파일 시스템 구성 방법	126
	Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 2차 클러스터의 데이터 복제 구성	127
<b>10</b>	<b>Hitachi TrueCopy 보호 그룹 관리</b>	<b>133</b>
	Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 전략	133
	응용 프로그램이 오프라인인 상태에서 보호 그룹 작성	134
	응용 프로그램이 온라인인 상태에서 보호 그룹 작성	134
	Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성, 수정, 검증 및 삭제	137
	▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법	137
	데이터 복제 서브시스템이 장치 그룹을 검증하는 방법	139
	▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 수정 방법	140
	▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 검증 방법	141

▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제 방법	142
데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성	143
▼ 데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성 방법	143
Hitachi TrueCopy 응용 프로그램 자원 그룹 관리	145
▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법	145
▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 삭제하는 방법	147
Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 관리	148
▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법	148
데이터 복제 서브시스템에 의해 수행되는 검증	150
Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 상태 검증 방법	150
▼ Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 수정 방법	154
▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제하는 방법	154
파트너 클러스터에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성 복제	155
▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법	155
Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화	157
▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법	159
Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화	161
▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화 방법	162
Hitachi TrueCopy 보호 그룹 재동기화	165
▼ 보호 그룹 재동기화 방법	165
Hitachi TrueCopy 데이터 복제의 런타임 상태 점검	166
Hitachi TrueCopy 런타임 상태 개요 인쇄	166
▼ 복제의 전체 런타임 상태 점검 방법	166
자세한 Hitachi TrueCopy 런타임 상태 인쇄	167
<b>11 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션</b>	<b>169</b>
Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출	169
1차 클러스터 실패 검출	169
2차 클러스터 실패 검출	170
작업 전환으로 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션	170
작업 전환 전 발생하는 검증	171
복제 Perspective에서 작업 전환의 결과	171
▼ 1차에서 2차로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹을 작업 전환하는 방법	172
Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계	173
작업 인계 전 발생하는 검증	173
복제 Perspective에서 작업 인계의 결과	174
▼ 2차 클러스터에 의한 Hitachi TrueCopy 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법	175

Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 원래의 1차 클러스터로 서비스 장애 복구	176
▼ Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 전환을 수행하는 방법	176
▼ Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 인계를 수행하는 방법	178
Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 작업 전환 실패에서 복구	182
작업 전환 실패 조건	182
작업 전환 실패에서 복구	183
▼ 원래 1차 클러스터를 Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 대한 1차로 만드는 방법	184
▼ 원래 2차 클러스터를 Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 대한 1차로 만드는 방법	184
Hitachi TrueCopy 데이터 복제 오류에서 복구	185
데이터 복제 오류 검출 방법	185
▼ Hitachi TrueCopy 데이터 복제 오류에서 복구하는 방법	186

<b>12 심박동 관리</b>	<b>189</b>
심박동 소개	189
심박동 작성	190
▼ 심박동 작성 방법	190
심박동 플러그인 작성	191
▼ 심박동 플러그인 작성 방법	191
심박동 플러그인 등록 정보 수정	192
▼ 심박동 플러그인의 등록 정보 수정 방법	192
심박동 및 심박동 플러그인 삭제	193
▼ 심박동 삭제 방법	193
▼ 심박동에서 플러그인 삭제 방법	194
심박동 구성 정보 인쇄	195
▼ 심박동 구성 정보 인쇄 방법	195
심박동 등록 정보 조정	195
▼ 심박동 등록 정보 수정 방법	196
사용자 정의 심박동 플러그인을 사용하는 심박동 작성	197
사용자 정의 심박동 플러그인 작성	198
▼ 기존 기본 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인 추가 방법	198
▼ 사용자 정의 심박동 플러그인 작성 및 사용자 정의 심박동에 추가하는 방법	199
심박동 유실 통지 구성	201
심박동 유실 통지 등록 정보 구성	202

심박동 유실에 대한 조치 쉘 스크립트 작성 202

- 13 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 모니터링 및 검증 205**
  - Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 런타임 상태 모니터링 205
  - Sun Cluster Geographic Edition 로그 메시지 보기 211
  - 파트너쉽 및 보호 그룹에 대한 구성 정보 인쇄 212
    - ▼ 파트너쉽에 대한 구성 정보 표시 방법 212
    - ▼ 보호 그룹에 대한 구성 정보 표시 방법 213
  
- 14 작업 전환 및 작업 인계 조치 사용자 정의 215**
  - 역할 변경 조치 스크립트 작성 215
  - 작업 전환 또는 작업 인계 시에 스크립트를 실행하도록 보호 그룹 구성 217
    - ▼ 작업 전환 또는 작업 인계 시에 스크립트를 실행하도록 보호 그룹 구성 방법 217
  
- A 표준 Sun Cluster Geographic Edition 등록 정보 219**
  - 일반 심박동 등록 정보 219
  - 일반 심박동 플러그인 등록 정보 220
  - 파트너쉽 등록 정보 221
  - 보호 그룹의 일반 등록 정보 222
  - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보 224
    - 변경해서는 안되는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보 225
  - Hitachi TrueCopy 등록 정보 225
    - 변경해서는 안되는 Hitachi TrueCopy 등록 정보 226
  
- B Sun Cluster Geographic Edition 엔티티의 합법적 이름 및 값 227**
  - Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 합법적 이름 227
  - Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 합법적 값 228
  
- C 작업 인계 사후 조건 229**
  - 파트너 클러스터에 접근할 수 있을 때의 작업 인계 결과 229
  - 파트너 클러스터에 접근할 수 없을 때 작업 인계의 결과 230
  
- 색인 233**



## 표

표 1-1	Sun Cluster Geographic Edition CLI	25
표 2-1	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서 필요한 IP 주소	28
표 2-2	Sun Cluster Geographic Edition 전제조건 작업	30
표 2-3	Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업	30
표 4-1	Sun Cluster Geographic Edition RBAC 권한 프로파일	44
표 6-1	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제용 작업 관리	60
표 7-1	온라인 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제 자원 그룹의 상태 및 상태 메시지	104
표 9-1	Hitachi TrueCopy 데이터 복제용 작업 관리	122
표 9-2	1차 클러스터의 /etc/horcm.conf 파일 섹션 예	124
표 9-3	2차 클러스터의 /etc/horcm.conf 파일 섹션 예	127
표 10-1	개별 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 상태	151
표 10-2	총계 장치 그룹 상태를 판별하는 조건	152
표 10-3	보호 그룹의 로컬 역할에 대해 총계 장치 그룹 상태 검증	153
표 10-4	Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 시작하는 데 사용되는 명령	158
표 10-5	Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 정지하는 데 사용되는 명령	162
표 10-6	온라인 Hitachi TrueCopy 복제 자원 그룹의 상태 및 상태 메시지	167
표 11-1	새 1차 클러스터에서 Hitachi TrueCopy 작업 전환 검증	171
표 11-2	새 1차 클러스터에서 Hitachi TrueCopy 작업 인계 검증	174
표 13-1	상태 값 설명	207
표 A-1	일반 심박동 등록 정보	220
표 A-2	일반 심박동 플러그인 등록 정보	220
표 A-3	파트너십 등록 정보	222
표 A-4	보호 그룹의 일반 등록 정보	222
표 A-5	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보	224
표 A-6	Hitachi TrueCopy 등록 정보	226

표 C-1	geopg takeover가 2차 클러스터에서 실행될 때의 작업 인계 결과 229
표 C-2	geopg takeover가 1차 클러스터에서 실행될 때의 작업 인계 결과 230
표 C-3	geopg takeover가 2차 클러스터에서 실행되고 1차 클러스터에 접근할 수 없을 때의 작업 인계 결과 231
표 C-4	geopg takeover가 1차 클러스터에서 실행되고 2차 클러스터에 접근할 수 없을 때의 작업 인계 결과 232

## 그림

---

그림 2-1      클러스터 구성 예      34



## 코드 예

---

예 3-1	클러스터 활성화	37
예 3-2	클러스터 비활성화	40
예 5-1	파트너십 작성	52
예 5-2	파트너십 등록 정보 수정	53
예 5-3	파트너십 결합	55
예 5-4	파트너십 나가기	56
예 5-5	파트너십 삭제	56
예 5-6	파트너십 재동기화	58
예 6-1	자동으로 Solaris 볼륨 관리자 볼륨 세트 활성화	66
예 6-2	자동으로 VERITAS Volume Manager 볼륨 세트 활성화	67
예 6-3	자동으로 원시 장치 볼륨 세트 활성화	67
예 6-4	수동으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트 활성화	68
예 6-5	수동으로 VERITAS Volume Manager 볼륨 세트 활성화	68
예 6-6	수동으로 원시 장치 볼륨 세트 활성화	68
예 6-7	Solaris 볼륨 관리자 볼륨을 위한고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성	70
예 6-8	VERITAS Volume Manager 볼륨을 위한고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성	70
예 6-9	원시 장치 볼륨을 위한고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성	70
예 7-1	응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성	73
예 7-2	보호 그룹 작성 및 구성	80
예 7-3	보호 그룹의 구성 수정	81
예 7-4	보호 그룹의 구성 검증	82
예 7-5	보호 그룹 삭제	84
예 7-6	응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 보호 그룹 삭제	84
예 7-7	데이터 복제를 사용하지 않도록 구성된 보호 그룹 작성 및 구성	86

예 7-8	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹 추가	89
예 7-9	보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹 삭제	90
예 7-10	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹 추가	92
예 7-11	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 복제 장치 그룹 삭제	95
예 7-12	파트너 클러스터에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 복제	97
예 7-13	전역으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화	99
예 7-14	로컬로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화	99
예 7-15	모든 클러스터의 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화	101
예 7-16	로컬 클러스터의 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화	101
예 7-17	보호 그룹을 온라인으로 두면서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 정지	101
예 7-18	응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화	101
예 7-19	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화	102
예 8-1	1차에서 2차로 강제 작업 전환	109
예 8-2	2차 클러스터에 의한 작업 인계 강제 수행	112
예 9-1	고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성	126
예 10-1	응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 예	135
예 10-2	Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성	138
예 10-3	온라인인 응용 프로그램 자원 그룹에 대한 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성	139
예 10-4	보호 그룹의 구성 수정	140
예 10-5	보호 그룹의 구성 검증	141
예 10-6	보호 그룹 삭제	142
예 10-7	응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제	143
예 10-8	복제되지 않는 보호 그룹 작성 및 구성	144
예 10-9	보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹 추가	146
예 10-10	보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹 삭제	147
예 10-11	Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹 추가	149
예 10-12	총계 장치 그룹 상태 검증	153
예 10-13	Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹의 등록 정보 수정	154
예 10-14	Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 복제 장치 그룹 삭제	155
예 10-15	파트너 클러스터에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 복제	156

예 10-16	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 복제를 시작하기 위해 명령을 실행하는 방법	160
예 10-17	전역으로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화	161
예 10-18	전역으로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화	161
예 10-19	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 복제를 중지하기 위해 명령을 실행하는 방법	163
예 10-20	모든 클러스터의 보호 그룹 비활성화	164
예 10-21	로컬 클러스터의 보호 그룹 비활성화	164
예 10-22	보호 그룹을 온라인으로 두면서 데이터 복제 중지	164
예 10-23	응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화	164
예 10-24	보호 그룹 재동기화	165
예 11-1	1차에서 2차로 강제 작업 전환	173
예 11-2	2차 클러스터에 의한 작업 인계 강제 수행	175
예 12-1	심박동 작성	191
예 12-2	심박동 플러그인 작성	192
예 12-3	심박동 플러그인의 등록 정보 수정	193
예 12-4	심박동 삭제	194
예 12-5	심박동에서 플러그인 삭제	194
예 12-6	심박동 구성 정보 표시	195
예 12-7	기본 심박동의 등록 정보 수정	197
예 12-8	기본 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인 추가	199
예 12-9	새 사용자 정의 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인 추가	201
예 12-10	기존 파트너십에 대한 심박동 유실 통지 구성	202
예 12-11	통지 조치가 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 의해 제공되는 명령줄 정보를 구문 분석하는 방법	203
예 13-1	파트너십 구성 정보 표시	212
예 13-2	보호 그룹에 대한 구성 정보 표시	213
예 14-1	DNS 업데이트에 대한 작업 전환 조치 스크립트	216
예 14-2	클러스터 작업 전환 또는 작업 인계 시 명령을 실행하도록 보호 그룹 구성	218



# 머리말

---

**Sun Cluster Geographic Edition 시스템 관리 설명서**는 Sun™ Cluster Geographic Edition 소프트웨어 관리 절차를 제공합니다. 이 문서는 고급 시스템 관리자를 위해 작성되었기 때문에 Sun 소프트웨어 및 하드웨어에 대한 폭넓은 지식이 필요합니다. 이 문서는 계획이나 관측용 안내서가 아닙니다.

이 설명서를 이해하려면 Solaris™ 운영 체제(Solaris OS)에 대해 잘 알고 있으며 Sun Cluster 소프트웨어에서 사용하는 불륨 관리자 소프트웨어에 익숙해야 합니다.

---

## 관련 문서

Sun Cluster Geographic Edition 항목에 대한 정보는 다음 표에 나열된 설명서를 참조하십시오. 모든 Sun Cluster Geographic Edition 문서는 <http://docs.sun.com>에서 찾을 수 있습니다.

주제	문서
개요	<b>Sun Cluster Geographic Edition 개요</b>
용어	<b>Sun Java Enterprise System Glossary</b>
하드웨어 관리	개별 하드웨어 관리 설명서
소프트웨어 설치	<b>Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서</b>
시스템 관리	<b>Sun Cluster Geographic Edition 시스템 관리 설명서</b>
명령 및 함수 참조	<b>Sun Cluster Geographic Edition 참조 설명서</b>

Sun Cluster 설명서의 전체 목록을 보려면 <http://docs.sun.com>에서 Sun Cluster용 릴리스 노트를 참조하십시오.

---

## UNIX 명령어

이 문서에는 Sun Cluster Geographic Edition 구성을 설치, 구성 또는 관리하는 데 사용되는 명령에 대한 정보가 있습니다. 시스템 종료, 시스템 부트 및 장치 구성과 같은 기본 UNIX® 명령과 절차에 대한 종합적인 정보가 수록되어 있지는 않습니다.

자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- Solaris 소프트웨어 시스템용 온라인 설명서
- 시스템과 함께 제공된 기타 소프트웨어 설명서
- Solaris OS 설명서

---

## 문서, 지원 및 교육

Sun Function	URL	설명
문서	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>	PDF 및 HTML 문서 다운로드, 인쇄 문서 주문
지원 및 교육	<a href="http://www.sun.com/supporttraining/">http://www.sun.com/supporttraining/</a>	기술 지원, 패치 다운로드, Sun 교육 과정 학습

---

## 도움말 얻기

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 설치 및 사용에 문제가 있으면 서비스 담당자에게 문의하십시오. 문의할 때 다음 정보가 필요합니다.

- 이름 및 전자 메일 주소(있을 경우)
- 회사 이름, 주소 및 전화 번호
- 시스템 모델 및 일련 번호
- 운영 체제의 릴리스 번호(예: Solaris 9)
- Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어의 릴리스 번호(예: 3.1 8/05)
- `/var/opt/SUNWcacao/logs/cacao.0/1/2` 파일의 내용

다음 명령을 사용하여 서비스 담당자에게 제공할 시스템의 각 노드에 대한 정보를 수집합니다.

명령	기능
<code>prtconf -v</code>	시스템 메모리의 크기를 표시하고 주변 장치에 대한 정보를 보고합니다.
<code>psrinfo -v</code>	프로세서에 대한 정보를 표시합니다.
<code>showrev -p</code>	설치된 패치를 알려줍니다.
<code>prtdiag -v</code>	시스템 진단 정보를 표시합니다.
<code>geoadm -V</code>	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 릴리스 및 패키지 버전 정보를 표시합니다.
<code>scstat</code>	클러스터 상태에 대한 스냅샷을 제공합니다.
<code>scconf -p</code>	클러스터 구성 정보를 나열합니다.
<code>geoadm status</code>	로컬 클러스터의 Sun Cluster Geographic Edition 런타임 상태를 인쇄합니다.

`/var/adm/messages` 파일의 내용을 사용할 수도 있습니다.

## 표기 규약

다음 표는 이 책에서 사용된 서체 변경 사항에 대하여 설명합니다.

표 P-1 표기 규약

서체 또는 기호	의미	예
<b>AaBbCc123</b>	명령, 파일 및 디렉토리의 이름 등 컴퓨터 화면에 출력되는 내용입니다.	<code>.login</code> 파일을 편집하십시오. <code>ls -a</code> 명령을 사용하여 모든 파일을 나열하십시오. <code>machine_name% you have mail.</code>
<b>AaBbCc123</b>	컴퓨터 화면상의 출력에 대하여 입력할 내용	<code>machine_name% su</code> Password:
<i>aabbcc123</i>	위치 지정자: 실제 이름이나 값으로 대체됩니다.	파일을 삭제하려면 <code>rm</code> <b>파일 이름</b> 을 입력하십시오.

표 P-1 표기 규약 (계속)

서체 또는 기호	의미	예
<i>AaBbCc</i> 123	책 제목, 새로 나오는 용어, 강조 표시할 단어입니다.	<p><b>사용자 설명서</b>의 6장을 읽으십시오.</p> <p><b>패치 분석</b>을 수행하십시오.</p> <p>파일을 저장하면 <b>안 됩니다</b>.</p> <p>[일부 강조된 항목은 온라인에서 굵은체로 나타납니다.]</p>

## 명령 예의 셸 프롬프트

다음 표는 C 셸, Bourne 셸 및 Korn 셸의 기본 시스템 프롬프트와 슈퍼유저 프롬프트입니다.

표 P-2 셸 프롬프트

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

## Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 관리 소개

---

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 지리적으로 떨어져 있는 복수 클러스터를 사용하여 예기치 않은 장애로부터 응용 프로그램을 보호합니다. 이들 클러스터에는 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조의 동일한 사본이 들어있으며, 이는 클러스터 사이에 복제된 데이터를 관리합니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Sun Cluster 소프트웨어의 계층화 확장입니다.

이 장의 내용:

- 23 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업”
- 24 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 관리 도구”
- 25 페이지 “재해 복구 관리 개요”

---

## Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업

관리 작업을 시작하기 전에 **Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서** 및 **Sun Cluster Geographic Edition 개요**의 계획 수립 정보에 익숙해져야 합니다. 이 설명서에는 Sun Cluster Geographic Edition 구성을 관리 및 유지 보수하는 데 사용되는 표준 작업이 들어 있습니다.

일반 Sun Cluster, 데이터 서비스 및 하드웨어 관리 작업의 경우, Sun Cluster 문서를 참조하십시오.

어떤 노드나 클러스터도 실패하지 않고 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 실행하는 클러스터에서 모든 관리 작업을 수행할 수 있습니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 작동하는 클러스터에서 설치, 구성, 시작, 사용, 정지 및 설치 제거될 수 있습니다.

---

주 - 데이터 복제 소프트웨어 설치 및 Sun Cluster 관리 작업 수행과 같은 준비 조치를 위해 노드 또는 클러스터를 오프라인으로 만들어야 하는 경우도 있습니다. 관리 제한에 대해서는 적합한 제품 문서를 참조하십시오.

---

## Sun Cluster Geographic Edition 관리 도구

그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 또는 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 실행 중인 클러스터에서 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

이 설명서의 절차는 CLI를 사용하여 관리 작업을 수행하는 방법을 설명합니다.

### 그래픽 사용자 인터페이스

Sun Cluster 소프트웨어는 클러스터에 다양한 관리 작업을 수행할 때 사용할 수 있는 GUI 도구인 SunPlex™ Manager를 지원합니다. SunPlex Manager 사용 방법에 대한 특정 정보는 Sun Cluster 온라인 도움말을 참조하십시오.

---

주 - GUI를 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 관리하려면 루트 암호가 파트너십에 있는 두 클러스터의 모든 노드에서 동일해야 합니다.

---

소프트웨어 기반구조가 `geoadm start` 명령을 사용하여 활성화된 후에만 GUI를 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 관리할 수 있습니다. `geoadm start` 및 `geoadm stop` 명령을 실행하려면 CLI를 사용합니다. Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 활성화 및 비활성화에 대한 정보는 3 장을 참조하십시오.

GUI는 파트너십 외부에 사용자 정의 심박동 작성을 지원하지 않습니다. 파트너십 결합 조작에 사용자 정의 심박동을 지정하려는 경우 CLI를 사용하여 `geops join-partnership` 명령을 실행합니다.

### 명령줄 인터페이스

표 1-1은 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 관리하는 데 사용할 수 있는 명령을 나열합니다. 각 명령에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster Geographic Edition 참조 설명서**를 참조하십시오.

표 1-1 Sun Cluster Geographic Edition CLI

명령	설명
geoadm	로컬 클러스터에서 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 활성화 또는 비활성화하며 로컬 클러스터의 런타임 상태를 인쇄할 수 있습니다.
geohb	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 함께 제공되는 심박동 메커니즘을 구성 및 관리합니다.
geops	클러스터 사이의 파트너십을 작성하고 관리합니다.
geopg	보호 그룹을 구성 및 관리합니다.

## 재해 복구 관리 개요

이 절은 재해 복구 시나리오의 예와 관리자가 수행할 수 있는 조치를 제공합니다.

Company X가 파리의 cluster-paris와 뉴욕의 cluster-newyork이라는 두 개의 지리적으로 떨어진 클러스터를 갖습니다. 이들 클러스터가 파트너 클러스터로 구성됩니다. 파리의 클러스터는 1차 클러스터로 구성되며 뉴욕의 클러스터는 2차 클러스터로 구성됩니다.

cluster-paris 클러스터가 폭풍 중의 정전의 결과로 일시적으로 실패합니다. 관리자의 경우 다음 이벤트가 발생합니다.

1. cluster-paris와 cluster-newyork 사이에 심박동 통신이 유실됩니다. 심박동 통신이 파트너십의 작성 중에 구성되었기 때문에 심박동 유실 통지 전자 우편이 관리자에게 송신됩니다.

파트너십 및 심박동 통지 구성에 대한 정보는 49 페이지 “파트너십 작성 및 수정”을 참조하십시오.

2. 관리자는 통지 전자 우편을 수신하고 회사 절차를 따라서 2차 클러스터에 의한 작업 인계가 필요한 상황 때문에 단절이 발생했는지 확인합니다. 작업 인계는 비용이 많이 들기 때문에 Company X는 2 시간 이내에 1차 클러스터를 수리할 수 없는 경우가 아니면 작업 인계를 허용하지 않습니다.

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용하는 시스템에서 단절 검증에 대한 정보는 107 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출”을 참조하십시오.

Hitachi TrueCopy를 사용하는 시스템에서 단절 검증에 대한 정보는 169 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출”을 참조하십시오.

3. cluster-paris 클러스터를 최소한 다른 날에 다시 온라인으로 만들 수 없기 때문에 관리자는 뉴욕 노드에서 geopg takeover 명령을 실행하는데, 이 명령은 뉴욕의 2차 클러스터 cluster-newyork에서 보호 그룹을 시작합니다.

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 작업 인계 수행에 대한 정보는 111 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계”을 참조하십시오. Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 작업 인계 수행에 대한 정보는 173 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계”을 참조하십시오.

4. 작업 인계 후, 2차 클러스터 `cluster-newyork` 가 새로운 1차 클러스터가 됩니다. 파리의 실패한 클러스터는 여전히 1차로서 구성되므로, `cluster-paris`가 재시작할 때 클러스터는 정지되었으며 파트너 클러스터와의 접속이 유실되었음을 검출합니다. 그러면 `cluster-paris`가 수리하기 위한 관리 조치가 필요한 오류 상태에 들어갑니다. 클러스터가 데이터를 복구하고 재동기화해야 할 수도 있습니다.

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 시스템의 작업 인계 후 데이터 복구에 대한 정보는 113 페이지 “작업 인계 후 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복구”를 참조하십시오. Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 작업 인계 수행에 대한 정보는 176 페이지 “Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 원래의 1차 클러스터로 서비스 장애 복구”를 참조하십시오.

# 시작하기 전에

---

이 장에서는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 관리를 시작하기 전에 알아야 하는 사항을 설명합니다. 또한 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 필요한 Sun Cluster 기반구조에 대해서도 배웁니다. 여기에서 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 관리하기 전에 이해해야 하는 일반적인 Sun Cluster 개념 및 작업을 찾을 수 있습니다. 이 장에서는 또한 이 설명서에서 공통적인 Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업을 설명하기 위해 사용되는 예제 구성도 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 논의합니다.

- 27 페이지 “Sun Cluster 관리 개념 개요”
- 29 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업 개요”
- 33 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 클러스터 구성 예”

---

## Sun Cluster 관리 개념 개요

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 관리하려면 숙련된 Sun Cluster 관리자여야 합니다.

이 절에서는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 관리하기 전에 이해해야 하는 몇 가지 특정 Sun Cluster 관리 주제에 대해 설명합니다.

## 자원 및 자원 그룹 구성

scrgadm 명령이나 SunPlex Manager를 사용하여 장애 조치 및 확장 가능한 자원 그룹을 작성할 수 있습니다.

Sun Cluster 소프트웨어의 자원 및 자원 그룹 관리에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

## 논리 호스트 이름 구성

논리 호스트이름은 특수한 고가용성(HA) 자원입니다. `geoadm start` 명령이 클러스터 이름에 대응하는 논리 호스트 이름을 구성합니다. 이 명령을 실행하기 전에 논리 호스트 이름에 대한 IP 주소와 호스트 맵이 설정되어야 합니다. 호스트 이름을 지정하기 전에 **부록 B**에서 설명하는 합법적 이름과 값에 익숙해야 합니다.

`geoadm start` 명령 사용에 대한 자세한 정보는 **36 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화”**를 참조하십시오.

---

주 - 데이터 복제를 위해 Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2를 사용 중인 경우 복제될 각 장치 그룹에 대해 하나의 논리 호스트 이름을 작성해야 합니다. 자세한 정보는 **6 장**를 참조하십시오.

---

다음 표는 IP 주소를 지정해야 하는 Sun Cluster 및 Sun Cluster Geographic Edition 구성요소의 목록입니다. 이들 IP 주소를 다음 위치에 추가하십시오.

- 사용 중인 모든 이름 지정 서비스
- Solaris 소프트웨어를 설치한 후, 각 클러스터 노드의 로컬 `/etc/inet/hosts` 파일

표 2-1 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서 필요한 IP 주소

구성 요소	필요한 IP 주소 수
Sun Cluster 관리 콘솔	서브넷마다 1개
IP Network Multipathing 그룹	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 단일 어댑터 그룹 - 1개의 기본 IP 주소. Solaris 8 릴리스, 그룹의 각 어댑터에 대한 1개의 테스트 IP 주소.</li> <li>■ 다중 어댑터 그룹 - 1(기본 IP 주소) + 1(그룹의 각 어댑터에 대한 테스트 IP 주소)</li> </ul>
클러스터 노드	노드마다, 서브넷마다 1개
도메인 콘솔 네트워크 인터페이스(Sun Fire™ 15000)	도메인마다 1개
콘솔 액세스 장치	1
논리 주소	논리 호스트 자원마다, 서브넷마다 1개
Sun Cluster Geographic Edition 기반구조 호스트 이름	클러스터 기반구조당 1개의 논리 IP 주소 예를 들어 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조에 2개의 클러스터가 있으면 2개의 IP 주소가 필요합니다.

표 2-1 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서 필요한 IP 주소 (계속)

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용한 복제	복제될 각 장치 그룹에 대한 로컬 클러스터의 1개의 전용 논리 IP 주소  예를 들어 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조에 2개의 클러스터가 있으면 2개의 IP 주소가 필요합니다.
--	--

Sun Cluster 소프트웨어의 설치 중에 IP 주소 및 호스트 맵 구성에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS**의 2 장, “Installing and Configuring Sun Cluster Software”을 참조하십시오.

## 장치 그룹 관리

장치 그룹은 Sun Cluster 소프트웨어에 의해 관리되는 하드웨어 자원입니다. 장치 그룹은 Sun Cluster 소프트웨어가 디스크와 같은 장치 자원을 등록하는 데 사용하는 전역 장치의 한 유형입니다. 장치 그룹은 디스크, Solaris 볼륨 관리자 디스크세트 및 VERITAS Volume Manager 디스크 그룹의 장치 자원을 포함할 수 있습니다.

Sun Cluster 소프트웨어에서 장치 그룹 구성에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 4 장, “Administering Global Devices, Disk-Path Monitoring, and Cluster File Systems”를 참조하십시오.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 복제를 포함할 Sun Cluster 장치 그룹을 구성합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어의 데이터 복제 구성에 대한 자세한 정보는 6 장 및 9 장.

---

# Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업 개요

이 절은 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 관리를 위한 시작점을 제공합니다. 이 절은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 30 페이지 “전제조건 관리 작업”
- 30 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업”

## 전제조건 관리 작업

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 관리를 시작하기 전에 보호 그룹을 호스트해야 하는 Sun Cluster 설치를 식별해야 합니다. 그런 다음 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 사용한 파트너십 및 보호 그룹 형성을 지원하도록 Sun Cluster 구성 및 환경을 조정해야 합니다. 다음 표는 이러한 전제조건 작업을 설명합니다.

표 2-2 Sun Cluster Geographic Edition 전제조건 작업

작업	설명
SC-clustlename을 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서 사용하려는 클러스터 이름으로 설정합니다.	scconf(1M) 명령을 사용하십시오. 자세한 정보는 36 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화 방법”을 참조하십시오.
Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 실행할 수 있는 클러스터에 대한 IP 주소와 호스트 맵을 설정합니다.	<b>Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS</b> 의 2 장, “Installing and Configuring Sun Cluster Software”을 참조하십시오.
데이터 복제 제품을 설치 및 구성합니다.	Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 또는 Hitachi TrueCopy 문서를 참조하십시오.  이 단계는 geopg create 명령으로 보호 그룹을 작성하기 전에 필요합니다.
응용 프로그램 구성 및 해당하는 자원 그룹을 파트너십에 대한 후보 클러스터에 이식 및 구성합니다.	Sun Cluster scsnapshot 도구를 사용하여 응용 프로그램 자원 그룹의 이식을 쉽게 할 수 있습니다. 자세한 정보는 49 페이지 “파트너십 작성 및 수정”을 참조하십시오.
두 클러스터의 모든 노드에서 Common Agent Container를 활성화합니다.	36 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화”를 참조하십시오.

## Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업

전제조건 관리 작업을 완료한 후 다음 표에서 설명하는 대로 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 설치, 구성 및 관리할 수 있습니다.

표 2-3 Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업

작업	설명 및 문서
Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 설치	<b>Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서</b> 를 참조하십시오.

표 2-3 Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업 (계속)

작업	설명 및 문서
후보 파트너 클러스터 사이의 보안 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 45 페이지 “보안 인증서를 사용한 보안 클러스터 통신 구성”에서 설명하는 대로 인증서를 교환합니다.</li> <li>■ (선택 사항) 45 페이지 “IPsec를 사용한 보안 클러스터 통신 구성”의 설명대로 IPsec(IP Security Architecture)를 사용하는 보안 논리 호스트 이름을 구성합니다.</li> </ul>
Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화	<p>geoadm start 명령을 사용하십시오.</p> <p>자세한 정보는 36 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화”를 참조하십시오.</p>
파트너쉽 작성	<p>50 페이지 “파트너쉽 작성 방법”을 참조하십시오. 이 절차에는 다음이 포함됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기본 심박동 수정. 자세한 정보는 12 장을 참조하십시오.</li> <li>■ 심박동 유실 통지 구성. 자세한 정보는 201 페이지 “심박동 유실 통지 구성”을 참조하십시오.</li> </ul>
데이터 복제 구성.	<p>Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용한 데이터 복제에 대한 정보는 6 장을 참조하십시오.</p> <p>Hitachi TrueCopy를 사용한 데이터 복제 정보는 9 장을 참조하십시오.</p>

표 2-3 Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업 (계속)

작업	설명 및 문서
보호 그룹 작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 보호 그룹을 작성합니다. 79 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법” 또는 137 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.</li> <li>■ 데이터 복제 장치 그룹 추가 91 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법” 또는 148 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.</li> <li>■ 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹 추가 87 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법” 또는 145 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.</li> <li>■ 데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹을 작성합니다. 85 페이지 “데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성”을 참조하십시오.</li> </ul>
보호 그룹 온라인 만들기	97 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법” 또는 159 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.
설정을 검증하기 위한 구성된 파트너십 및 보호 그룹 테스트	연습용 작업 전환 또는 작업 인계를 수행하고 몇 가지 간단한 실패 시나리오를 테스트합니다. 8 장 또는 11 장을 참조하십시오.
파트너 클러스터로 서비스 마이그레이션	109 페이지 “1차에서 2차로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹을 작업 전환하는 방법” 또는 172 페이지 “1차에서 2차로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹을 작업 전환하는 방법”을 참조하십시오.
재해 중 1차에서 2차로 서비스 인계	111 페이지 “2차 클러스터에 의한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법” 또는 175 페이지 “2차 클러스터에 의한 Hitachi TrueCopy 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법”을 참조하십시오.

표 2-3 Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업 (계속)

작업	설명 및 문서
작업 인계에서 복구	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 외부의 데이터 복구 및 오류 수정 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 또는 Hitachi TrueCopy 문서를 참조하십시오.</li> <li>■ 파트너 클러스터 재동기화 113 페이지 “작업 인계 후 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복구” 또는 176 페이지 “Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 원래의 1차 클러스터로 서비스 장애 복구”를 참조하십시오.</li> </ul>
보호 그룹 오프라인 만들기	99 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화 방법” 또는 162 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화 방법”을 참조하십시오.
보호 그룹 삭제	83 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 삭제 방법” 또는 142 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제 방법”을 참조하십시오.
파트너십 삭제	55 페이지 “파트너십 나가기 또는 삭제”를 참조하십시오.
Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 비활성화합니다.	39 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 비활성화 방법”을 참조하십시오.
Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 설치 제거	<b>Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서</b> 를 참조하십시오.

## Sun Cluster Geographic Edition 클러스터 구성 예

다음 그림은 이 설명서에서 Sun Cluster Geographic Edition 관리 작업을 설명하기 위해 사용되는 Sun Cluster Geographic Edition 클러스터 구성 예를 설명합니다. 1차 클러스터인 cluster-paris에 2개의 노드, phys-paris-1과 phys-paris-2가 들어있습니다. 2차 클러스터인 cluster-newyork에도 2개의 노드, phys-newyork-1과 phys-newyork-2가 들어있습니다.

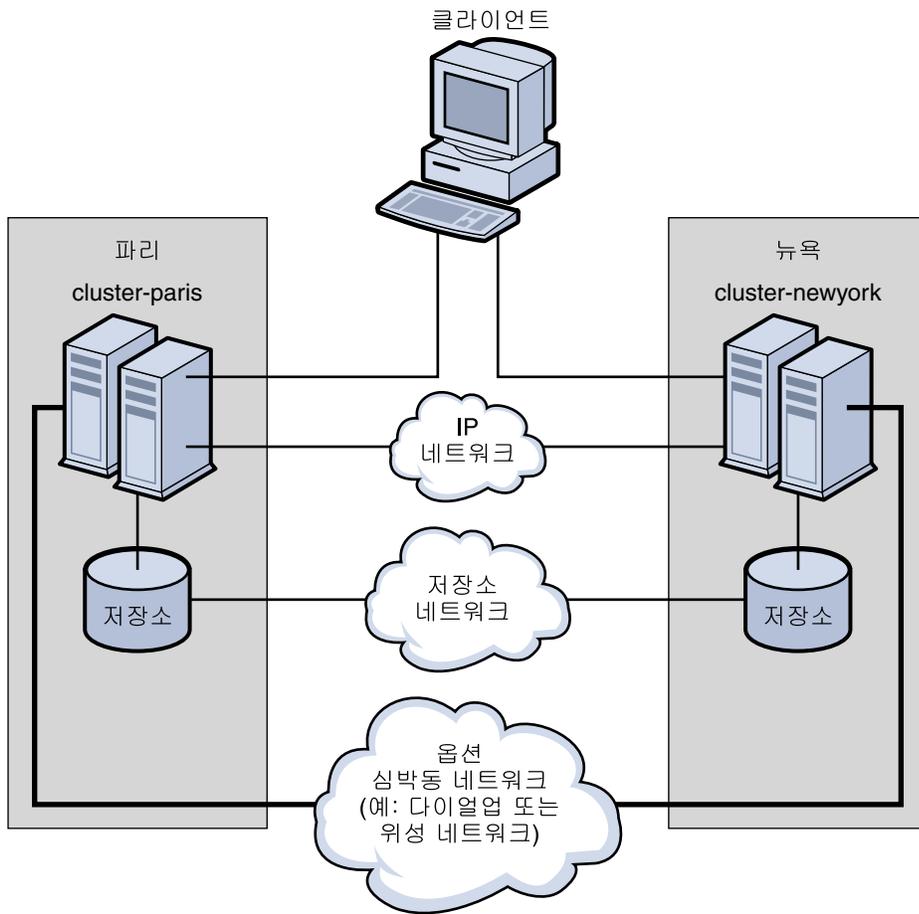


그림 2-1 클러스터 구성 예

# Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 관리

---

이 장에는 클러스터가 하나 이상의 파트너쉽에 참여할 수 있게 하는 정보가 들어있습니다. 또한 클러스터가 더 이상 파트너쉽에 참여할 수 없도록 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 비활성화에 대한 정보가 들어있습니다.

이 장의 내용:

- 35 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 자원 그룹 정보 ”
- 36 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화”
- 38 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 비활성화”
- 41 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 상태 점검 ”
- 41 페이지 “클러스터 부트”
- 42 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 시스템에 패치 적용”

---

## Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 자원 그룹 정보

Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조를 활성화할 때 다음 Sun Cluster 자원 그룹이 작성됩니다.

- `geo-clusterstate` – Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 노드 장애 조치 및 클러스터 재부트 시나리오를 구별하는 데 사용하는 확장 가능한 자원 그룹입니다. 이 자원 그룹에는 자원이 없습니다.
- `geo-infrastructure` – Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조를 캡슐화하는 장애 조치 자원 그룹입니다. 이 자원 그룹에는 다음 자원이 들어있습니다.
  - `geo-clustername` – Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 대한 논리 호스트 이름을 캡슐화합니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 내부 클러스터 관리 통신 및 심박동 통신에 대해 클러스터의 논리 호스트이름을 사용합니다. 논리 호스트이름은 해당 클러스터의 이름과 동일해야 하고 각

클러스터의 이름공간에서 사용할 수 있어야 합니다.

- `geo-hbmonitor` – Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 대한 심박동 프로세스를 캡슐화합니다.
- `geo-failovercontrol` – Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 자체를 캡슐화합니다. Sun Cluster Geographic Edition 모듈은 이 자원을 사용하여 Common Agent Container에 로드됩니다.

이 자원들은 내부용이므로 변경해서는 안됩니다.

Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조를 비활성화하면 이러한 내부 자원이 제거됩니다.

`scstat -g` 명령을 사용하여 이들 자원의 상태를 감시할 수 있습니다. 이 명령에 대한 자세한 정보는 `scstat(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

---

## Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 활성화하면 해당 클러스터는 다른 활성화된 클러스터와 함께 파트너십에 들어갈 준비가 됩니다. CLI 명령이나 GUI를 사용하여 클러스터 파트너십을 작성할 수 있습니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 설정 및 설치에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서**.

### ▼ Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화 방법

**시작하기 전에** 클러스터의 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 활성화하기 전에 다음 조건을 충족시키는지 확인하십시오.

- 클러스터가 Solaris 운영 체제 및 Sun Cluster 소프트웨어를 실행중입니다.
- SunPlex Manager용 Sun Cluster 관리 에이전트 컨테이너가 실행중입니다.
- Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 설치되어 있습니다.

#### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Operation RBAC 권한 프로파일이 할당되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 [“Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

- 클러스터 이름과 동일한 논리 호스트이름이 사용중이며 정의되어 있는지 확인하십시오.

```
# scconf -p | grep -i "cluster name"
```

해당 클러스터 이름이 사용하려는 이름이 아닌 경우, 다음 명령을 사용하여 클러스터 이름을 변경할 수 있습니다.

```
# scconf -c -C cluster=cluster-name
```

자세한 내용은 `scconf(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

---

주 - Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조를 활성화한 후, 기반 구조가 활성화되는 동안 클러스터 이름을 변경하지 않아야 합니다.

---

- 클러스터 이름과 일치하는 논리 호스트이름이 로컬 호스트 파일에서 사용중이며 정의되어 있는지 확인하십시오.

로컬 호스트 파일 `hosts`가 `/etc/inet` 디렉토리에 있습니다.

또한 논리 호스트이름이 네트워크 이름공간 데이터베이스에 정의되어 있는지 확인합니다. 예:NIS

- 해당 클러스터의 한 노드에 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 자원 그룹을 작성하고 Sun Cluster Geographic Edition 제어 모듈을 활성화합니다.

```
# geoadm start
```

`geoadm start` 명령은 로컬 클러스터에서만 Sun Cluster Geographic Edition 제어 모듈을 활성화합니다. 자세한 내용은 `geoadm(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 기반 구조의 활성화 및 Sun Cluster Geographic Edition 자원 그룹이 온라인 상태인지를 확인합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 자원 그룹의 목록을 보려면 35 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 자원 그룹 정보”를 참조하십시오.

```
# geoadm show  
# scstat -g
```

`geoadm show` 명령의 결과는 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조가 클러스터의 특정 노드에서 활성화되어야 합니다.

`scstat -g` 명령의 결과는 `geo-failovercontrol`, `geo-hbmonitor` 및 `geo-clustername` 자원과 `geo-infrastructure` 자원 그룹이 클러스터의 한 노드에서 온라인 상태여야 합니다.

자세한 내용은 `scstat(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 3-1 클러스터 활성화

다음 예는 `cluster-paris`에서 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화 방법을 보여줍니다.

1. cluster-paris에서 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 시작합니다.

```
phys-paris-1# geoadm start
```

2. Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조가 성공적으로 활성화되었는지 판별합니다.

```
phys-paris-1# geoadm show
```

```
--- CLUSTER LEVEL INFORMATION ---
Sun Cluster Geographic Edition is active on cluster-paris from node phys-paris-1
Command execution successful
phys-paris-1#
```

3. Sun Cluster Geographic Edition 자원 그룹 및 자원의 상태를 확인합니다.

```
phys-paris-1# scstat -g
```

```
-- Resource Groups and Resources --
```

```
Group Name          Resources
-----
```

```
Resources: geo-clusterstate -
Resources: geo-infrastructure geo-clustername geo-hbmonitor geo-failovercontrol
```

```
-- Resource Groups --
```

```
Group Name          Node Name      State
-----
```

```
Group: geo-clusterstate phys-paris-1 Online
Group: geo-clusterstate phys-paris-2 Online
Group: geo-infrastructure phys-paris-1 Online
Group: geo-infrastructure phys-paris-2 Offline
```

```
-- Resources --
```

```
Resource Name      Resources      State  Status Message
-----
```

```
Resource: geo-clustername phys-paris-1 Online Online - LogicalHostname online
Resource: geo-clustername phys-paris-2 Offline Offline
Resource: geo-hbmonitor phys-paris-1 Online Online- Daemon OK
Resource: geo-hbmonitor phys-paris-2 Offline Offline
Resource: geo-failovercontrol phys-paris-1 Online Online
Resource: geo-failovercontrol phys-paris-2 Offline Offline
```

다음 순서 보호 그룹 작성에 대한 정보는 6 장 또는 10 장을 참조하십시오.

---

## Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 비활성화

다음 절차를 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 기반구조를 비활성화할 수 있습니다.

## ▼ Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 비활성화 방법

**시작하기 전에** Sun Cluster Geographic Edition 기반구조를 비활성화할 수 있기 전에 로컬 클러스터의 모든 보호 그룹이 오프라인이어야 합니다.

### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 모든 보호 그룹이 로컬 클러스터에서 오프라인인지 확인합니다.

```
phys-paris-1# geoadm status
```

geoadm status 명령 및 출력 결과에 대한 자세한 정보는 205 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 런타임 상태 모니터링”을 참조하십시오.

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹을 비활성화하는 동안 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 만드려면 예 7-18에 설명된 절차를 따르십시오.

Hitachi TrueCopy 보호 그룹을 비활성화하는 동안 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 만드려면 예 10-23에 설명된 절차를 따르십시오.

### 3. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 비활성화합니다.

```
phys-paris-1# geoadm stop
```

이 명령은 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조가 활성화되었을 때 작성된 기반 구조 자원 그룹을 제거합니다.

이 명령에 대한 자세한 정보는 geoadm(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

---

주 - Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 사용하여 보호 그룹 엔티티를 삭제하지 않았을 경우, Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조가 비활성화되었을 때 데이터 복제 자원 그룹이 제거되지 않습니다. Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조가 활성화되었을 때 데이터 복제 자원 그룹을 다시 사용할 수 있습니다.

---

### 4. 소프트웨어가 비활성화되었고 Sun Cluster Geographic Edition 자원 그룹이 더 이상 표시되지 않는지 확인합니다.

```
phys-paris-1# geoadm show  
phys-paris-1# scstat -g
```

자세한 내용은 scstat(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 3-2 클러스터 비활성화

다음 예는 cluster-paris 비활성화 방법을 보여줍니다.

1. 다음과 같이 모든 보호 그룹이 오프라인인지 확인합니다.

```
phys-paris-1# geoadm status
Cluster: cluster-paris

Partnership "paris-newyork-ps" : OK

Partner clusters: cluster-newyork
Synchronization: OK

Heartbeat "paris-to-newyork" monitoring "cluster-newyork": OK
Heartbeat plug-in "ping_plugin" : Inactive
Heartbeat plug-in "icrm_plugin" : OK
Heartbeat plug-in "tcp_udp_plugin": OK

Protection group "tcpg" : OK
Partnership : paris-newyork-ps
Synchronization : OK

Cluster cluster-paris : OK
Role : Primary
PG activation state : Deactivated
Configuration : OK
Data replication : OK
Resource groups : OK

Cluster cluster-newyork : OK
Role : Secondary
PG activation state : Deactivated
Configuration : OK
Data replication : OK
Resource groups : OK
```

2. Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조를 비활성화합니다.

```
phys-paris-1# geoadm stop
... verifying pre conditions and performing pre remove operations ... done
...removing product infrastructure ... please wait ...
```

3. geoadm show 명령을 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 기반구조가 성공적으로 비활성화되었는지 판별합니다.

```
phys-paris-1# geoadm show

--- CLUSTER LEVEL INFORMATION ---
Sun Cluster Geographic Edition is not active on cluster-paris

--- LOCAL NODE INFORMATION ---
Node phys-paris-1 does not host active product module.

Command execution successful
phys-paris-1#
```

4. `scstat -g` 명령을 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 자원 그룹 및 자원이 제거되었는지 확인합니다.

```
phys-paris-1# scstat -g
phys-paris-1#
```

---

## Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조 상태 점검

`geoadm show` 명령을 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 기반구조가 로컬 클러스터에서 활성화되었는지 여부 및 활성화된 경우 기반구조가 활성화된 노드를 판별할 수 있습니다. Sun Cluster Geographic Edition 기반구조는 `geo-infrastructure` 자원 그룹이 Online의 상태를 갖는 노드에서 활성화된 것으로 간주됩니다.

예를 들어, `geoadm show` 명령이 다음과 같이 `cluster-paris`의 `phys-paris-1` 노드에서 실행됩니다.

```
phys-paris-1# geoadm show

--- CLUSTER LEVEL INFORMATION ---
Sun Cluster Geographic Edition is active on:
node phys-paris-2, cluster cluster-paris

Command execution successful
phys-paris-1#
```

---

## 클러스터 부트

부트 중에 다음 단계가 발생합니다.

1. Sun Cluster 기반구조가 활성화된 후 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 자동으로 시작됩니다. `geoadm show` 명령을 사용하여 소프트웨어가 시작했는지 확인합니다.
2. 심박동 프레임워크가 접근할 수 있는 파트너를 점검합니다.
3. `geoadm status` 명령을 사용하여 클러스터의 현재 상태를 점검합니다. 이 명령 및 해당 출력에 대한 자세한 정보는 205 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 런타임 상태 모니터링”을 참조하십시오.

---

# Sun Cluster Geographic Edition 시스템에 패치 적용

Sun Cluster Geographic Edition 시스템에 패치를 적용할 때 다음 단계를 완료합니다.

1. `geoadm stop` 명령을 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조를 종료합니다.  
기반구조를 종료하면 한 클러스터의 패치 설치가 파트너쉽의 다른 클러스터에 영향을 주지 않습니다.
2. `patchadd` 명령을 사용하여 패치를 적용합니다.  
Sun Cluster 패치를 적용 중인 경우 두 클러스터 모두에서 Sun Cluster 방법을 사용합니다.

---

주 - 먼저 패치를 2차 클러스터에 적용하여 어떤 오류도 1차 클러스터의 서비스에 영향을 주지 않게 합니다. 설치를 검증한 후 1차 클러스터에 패치를 적용합니다.

---

3. `geoadm start` 명령을 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조를 재시작합니다.

# 액세스 및 보안 관리

---

이 절에서는 액세스 및 보안 관리 방법에 대해 설명합니다. 이 절은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”
- 45 페이지 “보안 인증서를 사용한 보안 클러스터 통신 구성”
- 45 페이지 “IPsec를 사용한 보안 클러스터 통신 구성”

---

## Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC

이 절에서는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서의 역할 기반 액세스 제어(RBAC)에 대해 설명합니다. 다루어지는 주제는 다음을 포함합니다.

- RBAC 설정 및 사용하기
- RBAC 권한 프로파일
- 사용자의 RBAC 등록 정보 수정

### RBAC 설정 및 사용하기

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 RBAC 프로파일을 Sun Cluster 소프트웨어에서 사용되는 RBAC 권한 프로파일에 기초를 둡니다. Sun Cluster를 사용한 RBAC 설정 및 사용에 대한 일반 정보는 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 2 장, “Sun Cluster and RBAC”를 참조하십시오.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 다음의 새로운 RBAC 엔티티를 `/etc/security` 디렉토리의 적당한 파일에 추가합니다.

- auth\_attr의 RBAC 권한 이름
- prof\_attr의 RBAC 실행 프로파일
- exec\_attr의 RBAC 실행 속성

주 - auth\_attr 및 prof\_attr 데이터베이스에 대한 기본 검색 순서는 files nis이며, 이는 /etc/nsswitch.conf 파일에 정의됩니다. 사용자 환경에서 검색 순서를 사용자 정의한 경우 files가 검색 목록에 존재하는지 확인하십시오. files는 시스템이 Sun Cluster Geographic Edition이 정의한 RBAC 항목을 찾을 수 있게 합니다.

## RBAC 권한 프로파일

Sun Cluster Geographic Edition CLI 및 GUI는 RBAC 권한을 사용하여 조작에 대한 일반 사용자 액세스를 제어합니다. 이들 권한에 대한 일반 규칙은 다음 표에 설명되어 있습니다.

표 4-1 Sun Cluster Geographic Edition RBAC 권한 프로파일

권한 프로파일	포함된 권한 부여	역할 식별 권한
Geo Management	solaris.cluster.geo.read	Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 정보 읽기
	solaris.cluster.geo.admin	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 사용한 관리 작업 수행
	solaris.cluster.geo.modify	Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어의 구성 수정
기본 Solaris 사용자	Solaris 권한	기본 Solaris 사용자 역할 ID가 수행할 수 있는 동일한 조작 수행
	solaris.cluster.geo.read	Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 정보 읽기

## 사용자의 RBAC 등록 정보 수정

사용자에 대한 RBAC 권한을 수정하려면 root 사용자로서 로그인하거나 기본 관리자 권한 프로파일에 지정된 역할을 가정해야 합니다.

예를 들어 다음과 같이 Geo Management RBAC 프로파일을 사용자 admin에게 지정할 수 있습니다.

```
# usermod -P "Geo Management" admin
# profiles admin
Geo Management
Basic Solaris User
#
```

사용자에 대한 RBAC 등록 정보 수정 방법에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 2 장, “Sun Cluster and RBAC”를 참조하십시오.

---

## 보안 인증서를 사용한 보안 클러스터 통신 구성

파트너 클러스터 사이의 보안 통신을 위해 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 구성해야 합니다. 구성은 호혜적이어야 합니다. 이는 파트너 클러스터 cluster-paris가 cluster-newyork을 신뢰하도록 구성되어야 하며, 파트너 클러스터 cluster-newyork이 cluster-paris를 신뢰하도록 구성되어야 함을 의미합니다.

GUI를 사용하여 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 사용 중인 경우 루트 암호가 두 파트너 클러스터의 모든 노드에서 동일해야 합니다.

파트너 클러스터에 대한 보안 인증서 설정에 대한 정보는 **Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서**의 **Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서**의 “보안 구성”을 참조하십시오.

클러스터 구성 예에 대한 정보는 [그림 2-1](#)을 참조하십시오.

---

## IPsec를 사용한 보안 클러스터 통신 구성

IPsec(IP Security Architecture)를 사용하여 파트너 클러스터 사이의 보안 통신을 구성할 수 있습니다. IPsec를 사용하면 IP를 사용하여 통신하는 시스템 사이에 보안 데이터그램 인증, 실제 데이터 암호화 또는 둘 다를 허용하거나 요구하는 정책을 설정할 수 있습니다. 다음 클러스터 통신에 대한 IPsec 사용을 고려하십시오.

- 데이터 통신에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용하는 경우, 보안 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 통신
- 보안 TCP/UDP 심박동 통신

Sun Cluster 소프트웨어와 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 수동 키만을 사용하여 IPsec를 지원합니다. 키는 서버 및 클라이언트 IP 주소의 각 조합에 대해 클러스터 노드에 수동으로 저장되어야 합니다. 키는 또한 각 클라이언트에 수동으로 저장되어야 합니다.

IPse 구성 매개변수에 대한 전체 설명은 **System Administration Guide: IP Services**를 참조하십시오.

## ▼ 보안 클러스터 통신에 대해 IPsec 구성 방법

Sun Cluster Geographic Edition 기반 구조에서 논리 호스트의 호스트 이름이 클러스터의 이름과 동일해야 합니다. 논리 호스트 이름은 특수한 고가용성(HA) 자원입니다. 클러스터 구성에 따라 여러 가지 Sun Cluster Geographic Edition 구성 요소에 많은 IP 주소를 설정해야 합니다.

각 파트너 클러스터에서 실제 노드에서 논리 호스트 이름 주소로의 인바운드 및 아웃바운드 패킷 교환을 위해 암호화 및 권한 부여를 구성해야 합니다. 이들 주소의 IPsec 구성 매개변수에 대한 값은 파트너 클러스터 사이에 일관성이 있어야 합니다.

IPsec는 다음 두 구성 파일을 사용합니다.

- **IPsec 정책 파일**, `/etc/inet/ipsecinit.conf`. 인증되고 암호화된 심박동을 지원하기 위한 지시적 규칙을 포함하고 있습니다. 이 파일의 내용은 파트너십의 두 클러스터에서 서로 다릅니다.
- **IPsec 키 파일**, `/etc/init/secret/ipseckeys`. 특정 인증 및 암호화 알고리즘을 위한 키 파일을 포함하고 있습니다. 이 파일의 내용은 파트너십의 두 클러스터 모두에서 동일합니다.

다음 절차는 다른 예제 클러스터 `cluster-newyork`과의 IPsec 보안 통신을 위해 예제 클러스터 `cluster-paris`를 구성합니다. 두 클러스터는 Solaris OS 9 릴리스를 실행 중입니다. 이 절차는 `cluster-paris`의 로컬 논리 호스트 이름이 `lh-paris-1`이고 원격 논리 호스트 이름이 `lh-newyork-1`이라고 가정합니다. 인바운드 메시지는 `lh-paris-1`로 보내지고 아웃바운드 메시지는 `lh-newyork-1`로 보내집니다.

`cluster-paris`의 각 노드에서 다음 절차를 사용하십시오.

- 단계
1. 1차 클러스터 `phys-paris-1`의 첫 번째 노드에 슈퍼유저로서 로그인합니다.  
`phys-paris-1`이 어떤 클러스터인지 다시 보려면 33 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 클러스터 구성 예”를 참조하십시오.
  2. IPsec 정책 파일에서 로컬 주소 및 원격 주소에 대한 항목을 설정합니다.  
정책 파일은 `/etc/inet/ipsecinit.conf`에 있습니다. 이 파일에 대한 권한은 644여야 합니다. 이 파일에 대한 자세한 정보는 `ipsecconf(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

**a. 통신 정책을 구성합니다.**

tcp\_udp 플러그인의 기본 포트는 2084입니다. 이는 /etc/opt/SUNWcacao/modules/com.sun.cluster.agent.geocontrol.xml 파일에 지정되어 있습니다.

다음 명령은 권한 부여 또는 암호화 알고리즘에 대한 환경 설정 없는 정책을 구성합니다.

```
# {raddr lh-newyork-1 rport 2084} ipsec {auth_algs any encr_algs any \
sa shared} {laddr lh-paris-1 lport 2084} ipsec {auth_algs any encr_algs \
any sa shared}
```

보조 클러스터 cluster-newyork에서 통신 정책을 구성할 때 정책이 반전되어야 합니다.

```
# {laddr lh-newyork-1 lport 2084} ipsec {auth_algs any encr_algs \
any sa shared} {raddr lh-paris-1 rport 2084} ipsec {auth_algs any encr_algs \
any sa shared}
```

**b. 노드를 재부트하거나 다음 명령을 실행하여 정책을 추가합니다.**

```
# ipsecconf -a /etc/inet/ipsecinit.conf
```

**3. 인바운드 및 아웃바운드 통신을 위한 암호화 및 인증 키를 설정합니다.**

통신 파일은 /etc/init/secret/ipseckeys에 위치합니다. 파일에 대한 권한은 600이어야 합니다.

다음 명령을 실행하여 키를 추가합니다.

```
# ipseckey -f /etc/init/secret/ipseckeys
```

키 항목은 다음 일반 형식을 갖습니다.

```
# inbound to cluster-paris
add esp spi <paris-encr-spi> dst lh-paris-1 encr_alg <paris-encr-algorithm> \
encrkey <paris-encrkey-value>
add ah spi <newyork-auth-spi> dst lh-paris-1 auth_alg <paris-auth-algorithm> \
authkey <paris-authkey-value>
```

```
# outbound to cluster-newyork
add esp spi <newyork-encr-spi> dst lh-newyork-1 encr_alg \
<newyork-encr-algorithm> encrkey <newyork-encrkey-value>
add ah spi <newyork-auth-spi> dst lh-newyork-1 auth_alg \
<newyork-auth-algorithm> authkey <newyork-authkey-value>
```

통신 파일에 대한 자세한 정보는 ipsecconf(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.



# 클러스터 파트너십 관리

---

이 장은 두 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 사용 가능 클러스터 사이의 파트너십 관리를 위한 절차를 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 논의합니다.

- 49 페이지 “파트너십 작성 및 수정”
- 53 페이지 “기존 파트너십 결합”
- 55 페이지 “파트너십 나가기 또는 삭제”
- 57 페이지 “파트너십 재동기화”

---

## 파트너십 작성 및 수정

파트너십에서는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 실행하는 두 개의 클러스터 사이를 모니터링하는 심박동을 설정합니다. 파트너십에 있는 클러스터는 서로의 존재를 감시하기 위해 심박동을 교환합니다.

`geops(1m)` 명령으로 파트너십을 작성합니다. 파트너십을 작성한 후 이 명령을 사용하여 이 파트너십의 등록 정보를 수정할 수 있습니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 관리하는 응용 프로그램 자원 그룹의 이름은 두 파트너 클러스터에서 같아야 합니다. 수동으로 또는 `scsnapshot` 명령을 사용하여 이들 자원 그룹의 이름을 구성할 수 있습니다.

`scsnapshot` 명령은 구성된 자원 그룹, 자원 유형 및 자원을 갖지 않는 클러스터의 구성 데이터를 복제합니다. `scsnapshot` 명령은 실행되는 클러스터에서 구성 데이터를 검색하고 `scriptfile`이라는 스크립트를 생성합니다. 이 스크립트를 편집하여 구성 데이터를 복제하려는 클러스터의 특정 기능을 채택하십시오. 예를 들어, 스크립트의 IP 주소와 호스트 이름을 변경할 경우 구성 데이터를 복제하려는 클러스터의 모든 노드에서 스크립트를 실행할 수 있습니다. 이 명령 사용에 대한 자세한 정보는 `scsnapshot(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

두 클러스터 사이에서만 파트너십을 구성할 수 있으며, 주어진 클러스터 쌍 사이에 하나의 파트너십만을 정의할 수 있습니다. 단일 클러스터가 복수 파트너십에 참여할 수 있습니다.

## ▼ 파트너십 작성 방법

**시작하기 전에** 두 클러스터 사이에 파트너십을 작성하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 파트너십을 작성하려는 클러스터가 작동하고 실행 중입니다.
- `geoadm start` 명령이 이미 이 클러스터와 파트너 클러스터에서 실행되었어야 합니다. `geoadm start` 명령 사용에 대한 자세한 정보는 [36 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화”](#)를 참조하십시오.
- 파트너 클러스터의 클러스터 이름이 알려져 있습니다.
- 파트너 클러스터의 호스트 정보가 로컬 호스트 파일에 정의되어야 합니다. 로컬 클러스터가 파트너 클러스터에 접근하는 방법을 알아야 합니다.
- 적합한 인증을 설치하여 두 클러스터에 보안이 구성되었습니다.  
자세한 정보는 [45 페이지 “보안 인증서를 사용한 보안 클러스터 통신 구성”](#)을 참조하십시오.

---

**주** - 복수 파트너십을 작성 또는 결합할 경우, 다른 파트너십에 의해 사용된 포트 번호를 사용하지 마십시오. 모든 `tcp_udp` 요청이 RPC 서버를 수행하고 `tcp_udp_resp`가 로컬 클러스터에 정의된 포트 번호로 원격 클러스터에 작성됩니다. 사용하지 않는 포트 번호를 사용하고 포트 번호가 IANA(Internet Assigned Numbers Authority)에 등록되지 않았는지 확인하십시오.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 XML 파일에서 읽기 보다는 CCR 포의 포트를 사용하기 때문에 포트 번호를 변경할 경우, 파트너십을 삭제하여 구성을 재설정하고 수동으로 XML 정보를 업데이트해야 합니다.

---

### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

### 2. 기본 포트가 다른 응용 프로그램에서 사용 중이거나 클러스터에 복수 파트너십을 작성하려는 경우 다음과 같이 포트 번호를 변경하십시오.

- a. 파트너십이 존재하는 경우 해당 파트너십을 나갑니다.

```
# geops leave-partnership paris-newyork-ps
```

b. 클러스터의 모든 노드에서

`/etc/opt/SUNWcacao/modules/com.sun.cluster.agent.geocontrol.xml`  
파일의 `tcp_udp.port` 값을 파트너쉽이 사용하려는 포트로 변경합니다.

하나의 심박동만이 기본 포트를 사용할 수 있습니다. 파트너쉽의 심박동이 기본 포트를 사용하는 경우, 다른 파트너쉽의 심박동이 특정 포트와 함께 작성되어야 합니다. 파일에서 지정하는 포트는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 이외의 다른 응용 프로그램이 사용하지 않는 포트여야 합니다.

클러스터가 하나 이상의 파트너쉽에 참여하는 경우, 포트 번호가 다른 파트너와 다른지 확인합니다.

c. 클러스터의 모든 노드에서 **Common Agent Container**를 다시 시작합니다.

```
# /opt/SUNWcacao/bin/cacaoadm restart
```

3. 파트너쉽을 작성합니다.

```
# geops create -c remote-partner-cluster-name [-h heartbeat-name] \
[-p property-setting [-p...]] partnership-name
```

`-c remote-cluster-name` 파트너쉽에 참여할 원격 클러스터의 이름을 지정합니다.

이 이름은 원격 클러스터에서 Sun Cluster Geographic Edition 기반구조가 사용하는 논리 호스트 이름과 일치합니다.

`-h heartbeat-name` 파트너 클러스터의 가용성을 모니터링하기 위해 파트너쉽에서 사용되는 사용자 정의 심박동을 지정합니다.

이 옵션을 생략하면 기본 Sun Cluster Geographic Edition 심박동이 사용됩니다.

사용자 정의 심박동은 특별한 환경을 위해 제공되며 구성할 때 주의해야 합니다. 시스템에서 사용자 정의 심박동을 사용해야 하는 경우 Sun 전문가에게 자문을 요청하십시오. 사용자 정의 심박동 구성에 대한 자세한 정보는 12 장을 참조하십시오.

이 옵션에 의해 지정되는 사용자 정의 심박동이 `geops` 명령을 실행하기 전에 이미 구성되어 있어야 합니다.

---

**주** - 사용자 정의 심박동이 존재하면 기본 심박동이 파트너쉽 작성 중에 사용되지 못합니다. 파트너쉽에 대해 기본 심박동을 사용하려는 경우 `geops create` 명령을 실행하기 전에 사용자 정의 심박동을 삭제해야 합니다.

---

`-p property-setting` `property=value` 쌍 명령문의 문자열로 파트너쉽 등록 정보의 값을 설정합니다.

설명 등록 정보를 사용하여 파트너십의 설명을 지정합니다.

Notification\_emailaddrs 및 Notification\_actioncmd 등록 정보를 사용하여 심박동 유실 통지를 구성할 수 있습니다. 심박동 유실 통지 구성에 대한 자세한 정보는 201 페이지 “심박동 유실 통지 구성”을 참조하십시오.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

*partnership-name*      파트너십의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

geops 명령에 대한 자세한 정보는 geops(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 4. 파트너십이 작성되었는지 및 파트너십의 상태를 확인합니다.

```
# geoadm status
```

### 예 5-1 파트너십 작성

다음 예는 cluster-paris에서 파트너십 paris-newyork-ps의 작성을 보여줍니다.

```
# geops create -c cluster-newyork -p Description=Transatlantic \  
-p Notification_emailaddrs=sysadmin@companyX.com paris-newyork-ps  
# geoadm status
```

## ▼ 파트너십 등록 정보 수정 방법

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 파트너십 등록 정보를 수정합니다.

```
# geops set-prop -p property-setting [-p...] partnership-name
```

*-p property-setting*      *property=value* 쌍 명령문의 문자열로 파트너십 등록 정보의 값을 설정합니다.

설명 등록 정보를 사용하여 파트너십의 설명을 지정합니다.

Notification\_emailaddrs 및 Notification\_actioncmd 등록 정보를 사용하여 심박동 유실 통지를 구성할 수 있습니다. 심박동 유실 통지 구성에 대한 자세한 정보는 201 페이지 “심박동 유실 통지 구성”을 참조하십시오.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

*partnership-name* 파트너십의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

geops 명령에 대한 자세한 정보는 geops(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 3. 수정사항이 올바르게 작성되었는지 확인합니다.

```
# geops list
```

#### 예 5-2 파트너십 등록 정보 수정

다음 예는 cluster-paris에 대한 통지 전자 우편 주소를 수정하는 방법을 보여줍니다.

```
# geops set-prop -p Notification_emailaddrs=operations@companyX.com \  
paris-newyork-ps  
# geops list
```

---

## 기존 파트너십 결합

파트너십을 정의하고 구성할 때 파트너십이 해당 파트너십의 구성원이 될 2차 클러스터를 지정합니다. 다음, 파트너십을 결합하도록 이 2차 클러스터를 구성해야 합니다.

### ▼ 파트너십 결합 방법

**시작하기 전에** 파트너십을 결합하도록 클러스터를 구성하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 로컬 클러스터가 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 실행할 수 있습니다.

- 클러스터가 결합하기 원하는 파트너십이 다른 클러스터(cluster-paris)에 정의되고 구성되었으며 로컬 클러스터(cluster-newyork)가 이 파트너십의 구성원으로 지정됩니다.
- 적합한 인증을 설치하여 클러스터에 보안이 구성되었습니다.  
자세한 정보는 45 페이지 “보안 인증서를 사용한 보안 클러스터 통신 구성”을 참조하십시오.

주 - 복수 파트너십을 작성 또는 결합할 경우, 다른 파트너십에 의해 사용된 포트 번호를 사용하지 마십시오. 모든 tcp\_udp 요청이 RPC 서버를 수행하고 tcp\_udp\_resp이 로컬 클러스터에 정의된 포트 번호와 함께 원격 클러스터에 작성됩니다. 사용하지 않는 포트 번호를 사용하고 포트 번호가 IANA(Internet Assigned Numbers Authority)에 등록되지 않았는지 확인하십시오.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 XML 파일에서 읽기 보다는 CCR 포의 포트를 사용하기 때문에 포트 번호를 변경할 경우, 파트너십을 삭제하여 구성을 재설정하고 수동으로 XML 정보를 업데이트해야 합니다.

**단계 1. 파트너십을 결합하려는 클러스터의 노드 중 하나에 로그인합니다.**  
이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. 결합된 클러스터 cluster-paris를 그의 논리 호스트 이름에서 접근할 수 있는지 확인합니다.**

```
# ping lh-paris-1
```

클러스터의 논리 호스트 이름에 대한 자세한 정보는 36 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 활성화 방법”을 참조하십시오.

**3. 기존 파트너십을 결합합니다.**

```
# geops join-partnership [-h heartbeat-name] remote-cluster-name partnership-name
```

`-h heartbeat-name` 로컬 클러스터가 파트너 클러스터의 가용성을 모니터링하는 데 사용할 수 있는 파트너 클러스터의 사용자 정의 심박동 플러그인에 대한 식별자를 지정합니다.

사용자 정의 심박동은 특별한 환경을 위해 제공되며 구성할 때 주의해야 합니다. 시스템에서 사용자 정의 심박동을 사용해야 하는 경우 Sun 전문가에게 자문을 요청하십시오. 사용자 정의 심박동 구성에 대한 자세한 정보는 12 장을 참조하십시오.

이 옵션을 생략하면 기본 Sun Cluster Geographic Edition 심박동이 사용됩니다.

*remote-cluster-name* 현재 결합될 파트너십의 구성원이고 파트너십 구성 정보를 검색할 클러스터의 이름을 지정합니다.

*partnership-name* 파트너십의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 [부록 B](#)를 참조하십시오.

geops 명령에 대한 자세한 정보는 geops(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

4. 클러스터가 파트너십에 추가되었고 파트너십 등록 정보가 올바르게 정의되었는지 확인합니다.

```
# geops list
# geoadm status
```

### 예 5-3 파트너십 결합

다음 예는 cluster-newyork이 [예 5-1](#)에서 cluster-paris에 작성된 파트너십에 결합하는 방법을 보여줍니다.

```
# geops join-partnership cluster-paris paris-newyork-ps
# geops list
# geoadm status
```

---

## 파트너십 나가기 또는 삭제

또한 geops 명령을 사용하여 파트너십에서 클러스터를 제거하고 모든 파트너십의 연관된 자원을 해제할 수 있습니다.

이 명령은 로컬 파트너십 구성 정보를 파괴하기 때문에 최종 구성원이 파트너십을 나갈 때 파트너십은 더 이상 존재하지 않습니다.

### ▼ 파트너십을 나가는 방법

**시작하기 전에** 파트너십을 나가기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 로컬 클러스터가 나가려는 파트너십의 구성원입니다.
- 이 파트너십이 어떤 보호 그룹도 포함하지 않습니다.

**단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.**

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. 파트너십에 보호 그룹이 없는지 확인합니다.**

```
# geopg list
```

파트너십에 보호 그룹이 있음을 알게 되면 `geopg delete` 명령으로 해당 그룹을 삭제할 수 있습니다. Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 삭제에 대한 정보는 83 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 삭제 방법”을 참조하십시오. Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제에 대한 정보는 142 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제 방법”을 참조하십시오.

**3. 파트너십의 구성원인 클러스터의 한 노드에서 파트너십을 제거합니다.**

```
# geops leave-partnership partnership-name
```

*partnership-name*    파트너십의 이름을 지정합니다.

---

주 - `geops leave-partnership` 명령은 사용자 정의 심박동을 포함하여 파트너십에 대해 구성된 심박동을 삭제합니다.

---

자세한 정보는 `geops(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**예 5-4 파트너십 나가기**

다음 예는 `cluster-paris`가 `paris-newyork-ps` 파트너십을 나가는 방법을 보여줍니다.

```
phys-paris-1# geops leave-partnership paris-newyork-ps
```

**예 5-5 파트너십 삭제**

`cluster-paris`가 이전 예에서 설명하는 대로 `paris-newyork-ps` 파트너십을 나간 후, 파트너십의 유일하게 남은 구성원은 `cluster-newyork`입니다. 이제 다음과 같이 마지막으로 남은 구성원인 `cluster-newyork`이 파트너십을 나가게 만들어서 `paris-newyork-ps` 파트너십을 삭제할 수 있습니다.

```
phys-newyork-1# geops leave-partnership paris-newyork-ps
```

**다음 순서**    파트너십의 다른 클러스터에서 이 절차를 반복합니다.

## 파트너쉽 재동기화

파트너는 재해 상황에서 단절되어 관리자가 파트너가 공유하는 보호 그룹에 대한 작업 인계를 수행하게 합니다. 두 클러스터를 온라인으로 다시 만든 경우, 두 파트너 클러스터는 보호 그룹의 1차 클러스터로 보고합니다. 로컬 보호 그룹의 구성 정보를 파트너 클러스터에서 검색된 구성 정보와 재동기화해야 합니다.

파트너쉽의 구성원인 클러스터가 실패하는 경우, 해당 클러스터가 재시작할 때 파트너쉽 매개변수가 정지된 동안 수정되었는지 여부를 검출합니다. 보존하려는 파트너쉽 구성 정보(실패한 클러스터의 정보 또는 장애 조치 클러스터의 정보)를 결정합니다. 그런 다음 파트너쉽의 구성을 적절하게 재동기화합니다.

`geoadm status` 명령의 출력을 보고 파트너쉽이 재동기화되어야 하는지를 발견할 수 있습니다. 구성 상태가 동기화 상태 오류인 경우 파트너쉽을 동기화해야 합니다. 로컬 상태가 파트너쉽 오류인 경우 파트너쉽을 동기화하지 않아야 합니다. 대신, 심박동 교환이 발생하기를 기다리십시오.

### ▼ 파트너쉽 재동기화 방법

시작하기 전에 파트너쉽을 재동기화하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 로컬 클러스터가 Sun Cluster Geographic Edition 사용 가능합니다.
- 로컬 클러스터가 실패하기 전에 파트너쉽의 활성 구성원이었습니다.



주의 - 파트너쉽을 재동기화하면 명령이 파트너 클러스터의 정보로 실행하는 클러스터에 파트너쉽 구성을 겹쳐씹니다.

- 단계 1. 파트너 클러스터에서 검색되는 정보와 동기화되어야 하는 클러스터의 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 "Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC"](#)를 참조하십시오.

2. 파트너쉽을 재동기화합니다.

```
# geops update partnership-name  
partnership-name   파트너쉽의 이름을 지정합니다.
```

**예 5-6** 파트너십 재동기화

다음 예는 파트너십 재동기화 방법을 설명합니다.

```
# geops update paris-newyork-ps
```

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용한 데이터 복제

---

데이터 복제 중에 1차 클러스터의 데이터가 백업 또는 2차 클러스터로 복사됩니다. 2차 클러스터는 1차 클러스터와 지리적으로 떨어져 있는 사이트에 위치할 수 있습니다. 이 거리는 데이터 복제 제품에서 사용 가능한 거리 지원에 따라 다릅니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 데이터 복제를 위한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 원격 미러 소프트웨어의 사용을 지원합니다. Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용하여 데이터를 복제하기 전에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 문서에 대해 잘 알고 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 제품 및 사용자 시스템에 설치된 최신 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 패치를 가지고 있어야 합니다. Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어 및 최신 패치 설치에 대한 정보는 **Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Software Installation Guide**를 참조하십시오.

이 장에서는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용한 데이터 복제 구성 절차를 설명합니다. 이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다

- 59 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 데이터 복제 작업 요약”
- 61 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 개요”
- 62 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어의 초기 구성”

---

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 데이터 복제 작업 요약

이 절은 보호 그룹에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 구성 단계를 요약합니다.

표 6-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제용 작업 관리

작업	설명
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어의 초기 구성을 수행합니다.	62 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어의 초기 구성"을 참조하십시오.
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 위해 구성되는 보호 그룹을 작성합니다.	79 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법"을 참조하십시오.
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1에 의해 제어되는 장치 그룹을 추가합니다.	91 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법"을 참조하십시오.
보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹 추가	87 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법"을 참조하십시오.
2차 클러스터에 보호 그룹 구성을 복제합니다.	96 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법"을 참조하십시오.
보호 그룹을 활성화합니다.	97 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법"을 참조하십시오.
보호 그룹 구성을 확인합니다.	시스템을 온라인으로 만들기 전에 연습용 작업 전환 또는 작업 인계를 수행하고 간단한 실패 시나리오를 테스트합니다. 8 장을 참조하십시오.
복제의 런타임 상태를 점검합니다.	103 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제의 런타임 상태 점검"을 참조하십시오.
실패를 검출합니다.	107 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출"을 참조하십시오.
작업 전환을 사용하여 서비스를 이전합니다.	108 페이지 "작업 전환으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을(를) 사용하는 서비스 마이그레이션"을 참조하십시오.
작업 인계를 사용하여 서비스를 이전합니다.	111 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계"를 참조하십시오.
강제 작업 인계 후 데이터를 복구합니다.	113 페이지 "작업 인계 후 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복구"를 참조하십시오.

---

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1

## 데이터 복제 개요

이 절은 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 자원 그룹의 개요를 제공하며 셋 이상의 노드를 갖는 클러스터에서의 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제에 대한 일부 한계를 간단하게 설명합니다.

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 경량 자원 그룹

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1이 제어하는 장치 그룹을 보호 그룹에 추가할 수 있습니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 각 장치 그룹에 대한 경량 자원 그룹을 작성합니다. 경량 자원 그룹의 이름은 다음 형식을 갖습니다.

*AVS-device-group-name-stor-rg*

예를 들어, Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어에서 제어하는 avsdg라는 이름의 장치 그룹은 avsdg-stor-rg라는 이름의 경량 자원 그룹을 갖습니다.

경량 자원 그룹은 논리 호스트와 장치 그룹, 데이터 복제 요구사항을 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 원격 미러 소프트웨어와 함께 배열합니다.

각 경량 자원 그룹에는 다음 두 자원이 들어 있습니다.

- 장치 그룹의 복제에 사용되는 로컬 논리 호스트에 대한 논리적 호스트 이름 자원. 이 자원의 이름은 로컬 논리 호스트의 호스트 이름과 같습니다.
- 경량 자원 그룹과의 장치 그룹 배열을 제어하기 위한 HAStoragePlus 자원. 이 자원의 이름은 *AVS-device-group-name-stor* 형식을 갖습니다.

경량 자원 그룹에 대한 자세한 정보는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 문서를 참조하십시오.

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제 자원 그룹

경량 자원 그룹 외에도 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어에서 제어하는 장치 그룹이 보호 그룹에 추가되면, Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 복제 자원 그룹의 해당 장치 그룹에 대한 특정 복제 자원을 작성합니다. 이러한 복제 자원 그룹을 모니터링하면 복제의 전체 상태를 모니터링할 수 있습니다. 각 보호 그룹에 대해 하나의 복제 자원을 갖는 하나의 복제 자원 그룹이 작성됩니다.

복제 자원 그룹의 이름은 다음 형식을 갖습니다.

*AVS-protection-group-name-rep-rg*

복제 자원 그룹의 복제 자원은 로컬 클러스터에 있는 장치 그룹의 복제 상태를 모니터하며, 이는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 원격 미러 소프트웨어에 의해 보고됩니다.

복제 자원의 이름은 다음 형식을 갖습니다.

*AVS-device-group-name-rep-rs*

---

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어의 초기 구성

이 절에서는 Sun Cluster Geographic Edition 제품에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제를 구성하기 전에 수행해야 하는 초기 단계에 대해 설명합니다.

이 절에서는 두 클러스터 `cluster-paris` 및 `cluster-newyork`으로 구성되는 파트너십에 구성되는 보호 그룹 `avspg`의 예를 사용합니다. `apprg1` 자원 그룹에서 캡슐화되는 응용 프로그램은 `avspg` 보호 그룹에 의해 보호됩니다. 응용 프로그램 데이터는 `avsdg` 장치 그룹의 일부 볼륨에 보유됩니다. 이들 볼륨은 Solaris 볼륨 관리자 볼륨, VERITAS Volume Manager 볼륨 또는 원시 장치 볼륨일 수 있습니다.

자원 그룹 `apprg1`과 장치 그룹 `avsdg`가 `cluster-paris` 및 `cluster-newyork`에 모두 존재합니다. 응용 프로그램 데이터는 `cluster-paris`와 `cluster-newyork` 사이의 데이터 복제를 통해 `avspg`에 의해 보호됩니다.

---

주 - 각 장치 그룹의 복제는 로컬 클러스터의 논리 호스트 하나와 파트너 클러스터의 논리 호스트 하나가 필요합니다.

---

클러스터 태그 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서 슬래시 문자(/)를 사용할 수 없습니다. 원시 DID 장치를 사용 중인 경우, `dsk/s3`과 같이 사전 정의된 DID 장치 그룹 이름을 사용할 수 없습니다.

원시 장치 그룹과 함께 DID를 사용하려면 다음 절차를 완료하십시오.

## Sun StorEdge Availability Suite 볼륨 세트

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트를 정의하려면 먼저 다음을 결정해야 합니다.

- 복제될 데이터 볼륨. `cluster-paris`의 `avsdg`에 있는 `vol-data-paris` 및 `cluster-newyork`의 `avsdg`에 있는 `vol-data-newyork`이 예입니다.

- 복제에 필요한 비트맵 볼륨 .cluster-paris의 avsdg에 있는 vol-bitmap-paris 및 cluster-newyork의 avsdg 에 있는 vol-bitmap-newyork이 예입니다.
- avsdg 장치 그룹의 복제에 독점적으로 사용될 논리 호스트.cluster-paris 의 논리 호스트 logicalhost-paris-1 및 cluster-newyork의 논리 호스트 logicalhost-newyork-1은 예입니다.

---

주 - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제에 사용되는 논리 호스트는 Sun Cluster Geographic Edition 기반구조 논리 호스트와 동일한 호스트일 수 없습니다. 논리 호스트 이름 구성에 대한 자세한 정보는 28 페이지 "논리 호스트 이름 구성"을 참조하십시오.

---

volset 파일은 보호 그룹의 1차 클러스터 및 2차 클러스터의 모든 노드에 있는 /var/cluster/geo/avs/ device-group-name-volset.ini에 위치합니다. 예를 들어, 장치 그룹 avsdg에 대한 volset 파일은 /var/cluster/geo/avs/avsdg-volset.ini에 위치합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서 처리되는 볼륨 세트 파일의 필드가 아래 표에 설명되어 있습니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 디스크 대기열, 메모리 대기열 크기 및 비동기 스레드 수를 포함한 볼륨 세트의 기타 매개변수를 처리하지 않습니다. Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 명령을 사용하여 이들 매개변수를 수동으로 조정해야 합니다.

필드	의미	설명
phost	1차 호스트	1차 볼륨이 상주하는 서버의 논리 호스트입니다.
pdev	1차 장치	1차 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만 지정하십시오.
pbitmap	1차 비트맵	1차 파티션의 비트맵이 저장되는 볼륨 파티션입니다. 전체 경로 이름만 지정하십시오.
shost	2차 호스트	2차 볼륨이 상주하는 서버의 논리 호스트입니다.
sdev	2차 장치	2차 볼륨 파티션. 전체 경로 이름만 지정하십시오.
sbitmap	2차 비트맵	2차 파티션의 비트맵이 저장되는 볼륨 파티션입니다. 전체 경로 이름만 지정하십시오.

필드	의미	설명
ip	네트워크 전송 프로토콜	IP를 지정하십시오.
sync   async	동작 모드	sync는 2차 클러스터의 볼륨이 업데이트되었을 때만 I/O 조작이 완료된 것으로 확정되는 모드입니다.  async는 2차 클러스터의 볼륨을 업데이트하기 전에 1차 호스트 I/O 조작이 완료된 것으로 확정되는 모드입니다.
g <i>io-groupname</i>	I/O 그룹 이름	I/O 그룹 이름은 g 문자로 지정할 수 있습니다. 세트는 1차 및 2차 클러스터 모두에서 동일한 I/O 그룹에 구성되어야 합니다.
C	C 태그	이 정보가 볼륨의 이름으로 암시되지 않는 경우에 로컬 데이터 및 비트맵 볼륨의 장치 그룹 이름 또는 자원 태그를 지정합니다. 예를 들어, /dev/md/avsset/rdsk/vol은 avsset라는 장치 그룹을 표시합니다. 다른 예로서, /dev/vx/rdsk/avsdg/vol은 avsdg라는 장치 그룹을 표시합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 매개변수의 값을 수정하지 않습니다. 소프트웨어는 작업 전환 및 작업 인계 조작 중에 볼륨 세트의 역할만을 제어합니다.

볼륨 세트 파일의 형식에 대한 자세한 정보는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 문서를 참조하십시오.

## ▼ 원시 장치 그룹과 함께 DID를 사용하는 방법

- 단계
1. 사전 정의된 해당 DID 장치 그룹에서 사용하려는 모든 DID를 제거합니다.
  2. 슬래시를 포함하지 않는 이름을 가진 원시 장치 그룹에 DID를 추가합니다.
  3. 파트너십의 각 클러스터에서 동일한 그룹 이름을 작성합니다. 각 클러스터에서 동일한 DID를 사용할 수 있습니다.
  4. 장치 그룹 이름이 필요한 곳에 이 새 이름을 사용합니다.

## ▼ Sun Cluster에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨을 구성하는 방법

이 절차는 Sun Cluster에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨을 구성하는 방법의 예를 제공합니다. 이들 볼륨은 Solaris 볼륨 관리자 볼륨, VERITAS Volume Manager 볼륨 또는 원시 장치 볼륨일 수 있습니다.

볼륨은 Sun Cluster 장치 그룹 레벨에서 캡슐화됩니다. Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어는 이 장치 그룹 인터페이스를 통해 Solaris 볼륨 관리자 디스크세트, VERITAS Volume Manager 디스크 그룹 또는 원시 장치와 대화합니다. 볼륨에 대한 경로는 다음 표에서 설명하는 것처럼 볼륨 유형에 따라 다릅니다.

볼륨 유형	경로
Solaris 볼륨 관리자	/dev/md/ <i>diskset-name</i> /rdsk/d#, 여기서 #은 한자리 숫자를 나타냅니다.
VERITAS Volume Manager	/dev/vx/rdsk/ <i>disk-group-name</i> / <i>volume-name</i>
원시 장치	/dev/did/rdsk/d#s#

- 단계
1. **cluster-paris** 및 **cluster-newyork**에 Solaris 볼륨 관리자 또는 디스크 그룹 **avsdg**를 사용하거나 VERITAS Volume Manager 또는 원시 장치를 사용하여 디스크세트 **avsset**를 작성합니다.  
예를 들어, 원시 장치를 사용하여 볼륨을 구성하는 경우 **cluster-paris** 및 **cluster-newyork**에서 원시 장치 그룹 **dsk/d3**을 선택합니다.
  2. **cluster-paris**의 디스크세트 또는 디스크 그룹에 두 개의 볼륨을 작성합니다.  
Sun StorEdge Availability Suite 소프트웨어는 시스템이 기록 모드에 있을 때 데이터 볼륨의 수정사항을 추적할 각 데이터 볼륨에 대한 전용 비트맵 볼륨이 필요합니다.  
원시 장치를 사용하여 볼륨을 구성하는 경우, **cluster-paris**의 /dev/did/rdsk/d3에 두 파티션 /dev/did/rdsk/d3s3 및 /dev/did/rdsk/d3s4를 작성합니다.
  3. **cluster-newyork**의 디스크세트나 디스크 그룹에 두 개의 볼륨을 작성합니다.  
원시 장치를 사용하여 볼륨을 구성하는 경우, **cluster-paris**의 /dev/did/rdsk/d3에 두 파티션 /dev/did/rdsk/d3s5 및 /dev/did/rdsk/d3s6 을 작성합니다.

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트 활성화

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트는 다음 두 가지 방법으로 활성화할 수 있습니다.

- 장치 그룹이 보호 그룹 avspg에 추가될 때 자동으로.  
처음으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 설정할 때 *device-group-name-volset.ini* 파일을 준비하려면 자동 절차를 사용하십시오. 파일을 준비한 후 장치 그룹을 보호 그룹에 추가할 때 장치 그룹의 *Enable\_volume\_set* 등록정보를 True로 설정하십시오. *device-group-name-volset.ini* 파일의 정보는 장치 그룹을 자동으로 활성화하는 Sun StorEdge Availability Suite 명령을 사용하여 읽을 수 있습니다.
- 장치 그룹이 보호 그룹 avspg에 추가된 후 수동으로.  
이미 구성된 시스템에 볼륨을 작성 중일 때 볼륨 세트를 활성화하려면 수동 절차를 사용하십시오.

## 자동으로 Solaris 볼륨 관리자 볼륨 세트 활성화

이 예에서, *cluster-paris* 클러스터는 1차 클러스터이며 *avssset*는 Solaris 볼륨 관리자 디스크세트를 포함하는 장치 그룹입니다.

### 예 6-1 자동으로 Solaris 볼륨 관리자 볼륨 세트 활성화

이 예는 */var/cluster/geo/avs/avssset-volset.ini* 파일에 다음 항목을 포함합니다.

```
logicalhost-paris-1 /dev/md/avssset/rdisk/d100 /dev/md/avssset/rdisk/d101
logicalhost-newyork-1 /dev/md/avssset/rdisk/d100 /dev/md/avssset/rdisk/d101
ip async g - C avssset
```

*avssset-volset.ini* 파일에 다음 항목이 들어있습니다.

- *lh-paris-1*은 1차 호스트입니다.
- */dev/md/avssset/rdisk/d100*은 1차 데이터입니다.
- */dev/md/avssset/rdisk/d101*은 1차 비트맵입니다.
- *lh-newyork-1*은 2차 호스트입니다.
- */dev/md/avssset/rdisk/d100*은 2차 데이터입니다.
- */dev/md/avssset/rdisk/d101*은 2차 비트맵입니다.
- *ip*는 프로토콜입니다.
- *async*는 모드입니다.
- *g*는 G 플래그입니다.
- *-*는 IO 그룹입니다.
- *C*는 C 태그입니다.
- *avssset*는 디스크세트입니다.

샘플 구성 파일은 파일에 지정되는 비트맵 볼륨과 논리 호스트 이름을 사용하여 *cluster-paris*의 *d100*에서 *cluster-newyork*의 *d100*으로 복제하는 볼륨 세트를 정의합니다.

## 자동으로 VERITAS Volume Manager 볼륨 세트 활성화

이 예에서 *cluster-paris* 클러스터는 1차 클러스터이며 *avsdg*는 VERITAS Volume Manager 디스크 그룹을 포함하는 장치 그룹입니다.

### 예 6-2 자동으로 VERITAS Volume Manager 볼륨 세트 활성화

이 예는 /var/cluster/geo/avs/avsdg-volset.ini 파일에 다음 항목을 포함합니다.

```
logicalhost-paris-1 /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-data-paris \  
/dev/vx/rdisk/avsdg/vol-bitmap-paris  
logicalhost-newyork-1 /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-data-newyork \  
/dev/vx/rdisk/avsdg/vol-bitmap-ny  
ip async g - C avsdg
```

avsdg-volset.ini 파일에 다음 항목이 들어있습니다.

- lh-paris-1은 1차 호스트입니다.
- /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-data-paris는 1차 데이터입니다.
- /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-bitmap-paris는 1차 비트맵입니다.
- lh-newyork-1은 2차 호스트입니다.
- /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-data-newyork은 2차 데이터입니다.
- /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-bitmap-ny는 2차 비트맵입니다.
- ip는 프로토폴입니다.
- async는 모드입니다.
- g는 G 플래그입니다.
- -는 IO 그룹입니다.
- C는 C 플래그입니다.
- avsdg는 장치 그룹입니다.

샘플 구성 파일은 cluster-paris의 vol-data-paris를 cluster-newyork의 vol-data-newyork 으로 복제하는 볼륨 세트를 정의합니다. 볼륨 세트는 파일에 지정되는 비트맵 볼륨과 논리 호스트 이름을 사용합니다.

## 자동으로 원시 장치 볼륨 세트 활성화

이 예에서, cluster-paris 클러스터는 1차 클러스터이며 rawdg는 원시 장치 디스크 그룹인 /dev/did/rdsk/d3을 포함하는 장치 그룹의 이름입니다.

### 예 6-3 자동으로 원시 장치 볼륨 세트 활성화

이 예는 /var/cluster/geo/avs/avsdg-volset.ini 파일에 다음 항목을 포함합니다.

```
logicalhost-paris-1 /dev/did/rdsk/d3s3 /dev/did/rdsk/d3s4  
logicalhost-newyork-1 /dev/did/rdsk/d3s5 /dev/did/rdsk/d3s6  
ip async g - C rawdg
```

rawdg-volset.ini 파일에 다음 항목이 들어 있습니다.

- logicalhost-paris-1은 1차 호스트입니다.
- /dev/did/rdsk/d3s3은 1차 데이터입니다.
- /dev/did/rdsk/d3s4는 1차 비트맵입니다.
- logicalhost-newyork-1은 2차 호스트입니다.
- /dev/did/rdsk/d3s5는 2차 데이터입니다.

**예 6-3** 자동으로 원시 장치 볼륨 세트 활성화 (계속)

- /dev/did/rdisk/d3s6은 2차 비트맵입니다.
- ip는 프로토콜입니다.
- async는 모드입니다.
- g는 G 플래그입니다.
- -는 IO 그룹입니다.
- C는 C 플래그입니다.
- rawdg는 장치 그룹입니다.

샘플 구성 파일은 cluster-paris의 d3s3을 cluster-newyork의 d3s5에 복제하는 볼륨 세트를 정의합니다. 볼륨 세트는 파일에 지정되는 비트맵 볼륨과 논리 호스트 이름을 사용합니다.

## 수동으로 볼륨 세트 활성화

장치 그룹을 보호 그룹 avspg에 추가한 후 수동으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트를 활성화할 수 있습니다.

**예 6-4** 수동으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트 활성화

다음 예는 수동으로 Solaris 볼륨 관리자 볼륨 세트를 활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
phys-paris-1# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -e logicalhost-paris-1 \  
/dev/md/avssset/rdisk/d100 /dev/md/avssset/rdisk/d101 \  
logicalhost-newyork-1 /dev/md/avssset/rdisk/d100 \  
/dev/md/avssset/rdisk/d101 ip async C avssset
```

**예 6-5** 수동으로 VERITAS Volume Manager 볼륨 세트 활성화

다음 예는 수동으로 VERITAS Volume Manager 볼륨 세트를 활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
phys-paris-1# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -e logicalhost-paris-1 \  
/dev/vx/rdisk/avsdg/vol-data-paris /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-bitmap-paris \  
logicalhost-newyork-1 /dev/vx/rdisk/avsdg/vol-data-newyork \  
/dev/vx/rdisk/avsdg/vol-bitmap-newyork ip async C avsdg
```

**예 6-6** 수동으로 원시 장치 볼륨 세트 활성화

다음 예는 수동으로 원시 장치 볼륨 세트를 활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
phys-paris-1# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -e logicalhost-paris-1 \  
/dev/did/rdisk/d3s3 /dev/did/rdisk/d3s4 logicalhost-newyork-1 /dev/did/rdisk/d3s5 \  
/dev/did/rdisk/d3s6 ip async C dsk/d3
```

sndradm 명령 실행에 대한 정보가 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 로그 파일인 /var/opt/SUNWesm/ds.log에 인쇄됩니다. 볼륨 세트를 수동으로 활성화하는 중에 오류가 발생하면 이 파일을 참조하십시오.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1로 제어되는 Sun Cluster 장치 그룹 구성 방법

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어는 Solaris 볼륨 관리자, VERITAS Volume Manager 및 원시 장치 볼륨을 지원합니다.

- 단계
1. 복제하려는 볼륨 세트를 포함하는 장치 그룹이 Sun Cluster에 등록되어 있는지 확인하십시오.  
이러한 명령에 대한 자세한 정보는 `scsetup(1M)` 또는 `scconf(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
  2. VERITAS Volume Manager 장치 그룹을 사용하려면 Sun Cluster 명령, `scsetup` 또는 `scconf` 중 하나를 사용하여 VERITAS Volume Manager 구성을 동기화합니다.
  3. 장치 그룹 구성을 완료한 후 해당 그룹이 `scstat -D` 명령의 출력에 표시되어야 합니다.  
이 명령에 대한 자세한 정보는 `scstat(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
  4. `cluster-paris` 및 `cluster-newyork` 모두에서 1-3 단계를 반복하십시오.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1에서 사용할 고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성 방법

- 단계
1. 이전 단계에서 작성한 볼륨 세트인 `vol-data-paris`에 필수 파일 시스템을 작성합니다.  
응용 프로그램이 이 파일 시스템에 기록합니다.
  2. `/etc/vfstab` 파일에 마운트 위치 같은 정보가 들어있는 항목을 추가합니다.

---

주 - 이 파일의 `mount at boot` 필드를 `no`로 설정해야 합니다. 이 값은 파일 시스템이 클러스터 시작 시 2차 클러스터에 마운트하는 것을 방지합니다. 대신 응용 프로그램이 1차 클러스터에서 온라인 상태로 될 때 Sun Cluster 소프트웨어 및 Sun Cluster Geographic Edition 프레임워크는 HASToragePlus 자원을 사용하여 파일 시스템을 마운트합니다. 데이터는 2차 클러스터에 마운트되지 않아야 합니다. 그렇지 않으면 데이터가 1차 클러스터에서 2차 클러스터로 복제되지 않습니다.

---

3. 새 파일 시스템을 처리하려면 HASToragePlus 자원을 응용 프로그램 자원 그룹 `apprg1`에 추가하십시오.  
이 자원을 추가하면 필요한 파일 시스템이 응용 프로그램이 시작되기 전에 마운트됩니다.

HASStoragePlus 자원 유형에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide**를 참조하십시오.

4. **cluster-paris** 및 **cluster-newyork** 모두에서 1-3단계를 반복하십시오.

#### 예 6-7 Solaris 볼륨 관리자 볼륨을 위한고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성

이 예에서는 자원 그룹 `apprg1`이 이미 존재한다고 가정합니다.

1. UNIX 파일 시스템(UFS)을 작성합니다.

```
phys-paris-1# newfs /dev/md/avsset/rdisk/d100
```

2. 아래와 같이 항목이 `/etc/vfstab` 파일에 작성됩니다.

```
/dev/md/avsset/dsk/d100 /dev/md/avsset/rdisk/d100  
/global/sample ufs 2 no logging
```

3. HASStoragePlus 자원을 추가합니다.

```
phys-paris-1# scrgadm -a -j rs-hasp -g apprg1 -t SUNW.HASStoragePlus  
-x FilesystemMountPoints=/global/sample -x AffinityOn=TRUE
```

#### 예 6-8 VERITAS Volume Manager 볼륨을 위한고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성

이 예는 `apprg1` 자원 그룹이 이미 존재한다고 가정합니다.

1. UNIX 파일 시스템(UFS)을 작성합니다.

```
phys-paris-1# newfs /dev/vx/rdsk/avsdg/vol-data-paris
```

2. 아래와 같이 항목이 `/etc/vfstab` 파일에 작성됩니다.

```
/dev/vx/dsk/avsdg/vol-data-paris /dev/vx/rdsk/avsdg/vol-data-paris  
/global/sample ufs 2 no logging
```

3. HASStoragePlus 자원을 추가합니다.

```
phys-paris-1# scrgadm -a -j rs-hasp -g apprg1 -t SUNW.HASStoragePlus  
-x FilesystemMountPoints=/global/sample -x AffinityOn=TRUE
```

#### 예 6-9 원시 장치 볼륨을 위한고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성

이 예는 `apprg1` 자원 그룹이 이미 존재한다고 가정합니다.

1. UNIX 파일 시스템(UFS)을 작성합니다.

```
phys-paris-1# newfs /dev/did/rdsk/d3s3
```

2. 아래와 같이 항목이 `/etc/vfstab` 파일에 작성됩니다.

```
/dev/did/dsk/d3s3 /dev/did/rdsk/d3s3  
/global/sample ufs 2 no logging
```

3. HASStoragePlus 자원을 추가합니다.

```
phys-paris-1# scrgadm -a -j rs-hasp -g apprg1 -t SUNW.HASStoragePlus  
-x FilesystemMountPoints=/global/sample -x AffinityOn=TRUE
```

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 관리

---

이 장에서는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용한 데이터 복제 관리 절차를 설명합니다. 이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다

- 71 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 전략”
- 78 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성, 수정, 검증 및 삭제”
- 85 페이지 “데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성”
- 86 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 응용 프로그램 자원 그룹 관리”
- 90 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 장치 그룹 관리”
- 95 페이지 “파트너 클러스터에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성 복제”
- 97 페이지 “보호 그룹 활성화 및 비활성화”
- 102 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화”
- 103 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제의 런타임 상태 점검”

---

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 전략

보호 그룹 작성을 시작하기 전에 다음 전략 중에서 사용자에게 가장 잘 맞는 것을 고려하십시오.

- 보호 그룹 작성 전 응용 프로그램 정지  
이 전략은 단일 명령을 사용하여 한 클러스터에 보호 그룹을 작성하고 다른 클러스터의 정보를 검색하고 보호 그룹을 시작하기 때문에 가장 간단합니다. 그러나 프로세스가 끝날 때까지 보호 그룹이 온라인이 되지 않기 때문에 응용 프로그램 자원 그룹을 보호 그룹에 추가하기 위해서 오프라인으로 만들어야 합니다.
- 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 보호 그룹 작성  
이 전략으로 어떤 응용 프로그램 부족 없이 보호 그룹을 작성할 수 있지만, 더 많은 명령을 발행해야 합니다.

다음 절의 단계에 따라 보호 그룹을 작성하기 전에 다음 사전 요구 사항이 충족되었는지 확인하십시오.

- 응용 프로그램이 두 클러스터의 Sun Cluster 소프트웨어에 구성되었습니다.
- 해당 장치 그룹이 데이터 복제를 위해 구성되었습니다.

## 응용 프로그램이 오프라인인 상태에서 보호 그룹 작성

응용 프로그램 자원 그룹이 오프라인인 상태에서 보호 그룹을 작성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 한 클러스터의 노드에서 보호 그룹을 작성합니다.  
자세한 정보는 79 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 91 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.
- 응용 프로그램 자원 그룹을 관리 해제 상태로 전환합니다.
- 한 클러스터의 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 87 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.
- 다른 클러스터에서 보호 그룹 구성을 검색합니다.  
자세한 정보는 96 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법”을 참조하십시오.
- 어느 한 클러스터에서 보호 그룹을 전역으로 활성화합니다.  
자세한 정보는 97 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

## 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 보호 그룹 작성

응용 프로그램을 오프라인으로 전환하지 않고 새 보호 그룹에 기존 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하려면 응용 프로그램 자원 그룹이 온라인 상태인 클러스터에서 다음 단계를 완료합니다.

- 한 클러스터의 노드에서 보호 그룹을 작성합니다.  
자세한 정보는 79 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 91 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.

- 보호 그룹을 전역으로 활성화합니다.  
자세한 정보는 97 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 87 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.

다른 클러스터에서 다음 단계를 완료합니다.

- 보호 그룹 구성을 검색합니다.  
자세한 정보는 96 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹을 전역으로 활성화합니다.  
자세한 정보는 97 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

**예 7-1** 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성

이 예는 응용 프로그램을 오프라인으로 만들지 않고 보호 그룹을 작성하는 방법에 대해 설명합니다.

이 예에서, `apprg1` 자원 그룹은 `cluster-paris` 클러스터에서 온라인입니다.

1. `cluster-paris`에 보호 그룹을 작성합니다.

먼저, 응용 프로그램 자원 그룹이 이미 실행 중인 클러스터의 노드에서 자원 그룹과 해당 자원 그룹이 유사성을 갖는 장치 그룹 사이에 존재할 수 있는 모든 `Nodelist` 불일치를 점검하고 수정합니다. 그런 다음 일치하는 `Nodelist`를 갖는 보호 그룹을 작성합니다.

```
phys-paris-1# scrgadm -pvv -g apprg1 | grep Nodelist

(apprg1) Res Group Nodelist:  phys-paris-1 phys-paris-2
phys-paris-1# scconf -pvv | grep "avsdg.*group node list"
(avsdg) Device group node list: phys-paris-2, phys-paris-1
```

장치 그룹의 노드 목록이 자원 그룹의 `Nodelist`와 다른 순서로 되어 있습니다. 장치 그룹의 노드 목록 순서가 다음과 같이 변경됩니다.

```
phys-paris-1# scconf -c -D name=avsdg,nodelist=phys-paris-1:phys-paris-2
```

이 요구 사항을 충족하기 위해 자원 그룹의 노드 목록을 변경할 수도 있습니다.

보호 그룹이 자원 그룹 및 장치 그룹의 `Nodelist`와 동일한 `Nodelist`와 함께 작성됩니다.

```
phys-paris-1# geopg create -d avs -p Nodelist=phys-paris-1,phys-paris-2 \
-o Primary -s paris-newyork-ps avspg
phys-paris-1# Protection group "avspg" has been successfully created
```

2. 보호 그룹에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 장치 그룹인 `avsdg`를 추가합니다.

예 7-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 (계속)

```
phys-paris-1# geopg add-device-group -p Local_logical_host=lh-paris-1 \
-p Remote_logical_host=lh-newyork-1 -p Enable_volume_set=True avsdg avspg
```

3. 데이터 복제 자원 그룹 및 경량 자원 그룹이 작성되고 온라인으로 되었는지 확인합니다. 또한 Enable-volume-set 등록 정보가 True로 설정되었기 때문에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트가 활성화되었는지 확인합니다.

```
phys-paris-1# dsstat
name          t      s      pct    role    ckps    dkps    tps    svt
/avsdg/rdisk/d100 P      L      100.00 net      -        0        0        0
/avsdg/rdisk/d101                bmp      0        0        0        0
```

```
phys-paris-1# scstat -g
```

```
-- Resource Groups and Resources --
      Group Name          Resources
-----
Resources: geo-clusterstate -
Resources: geo-infrastructure geo-clustername geo-hbmonitor geo-failovercontrol
Resources: avsdg-stor-rg    lh-paris-1 avsdg-stor
Resources: avspg-rep-rg    avsdg-rep-rs
Resources: apprg1          avs-lh avs-stor avs-server-res avs-listener-res
```

```
-- Resource Groups --
```

Group Name	Node Name	State
Group: geo-clusterstate	phys-paris-1	Online
Group: geo-clusterstate	phys-paris-2	Online
Group: geo-infrastructure	phys-paris-1	Online
Group: geo-infrastructure	phys-paris-2	Offline
Group: avsdg-stor-rg	phys-paris-1	Online
Group: avsdg-stor-rg	phys-paris-2	Offline
Group: avspg-rep-rg	phys-paris-1	Online
Group: avspg-rep-rg	phys-paris-2	Offline
Group: apprg1	phys-paris-1	Online
Group: apprg1	phys-paris-2	Offline

```
-- Resources--
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
Resource: geo-clustername	phys-paris-1	Online	Online - \
LogicalHostname online			
Resource: geo-clustername	phys-paris-2	Offline	Offline - \
LogicalHostname offline			
Resource: geo-hbmonitor	phys-paris-1	Online	Online - \

예 7-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 (계속)

```

Daemon OK
Resource: geo-hbmonitor      phys-paris-2  Offline  Offline

Resource: geo-failovercontrol phys-paris-1  Online   Online
Resource: geo-failovercontrol phys-paris-2  Offline  Offline

Resource: lh-paris-1        phys-paris-1  Online   Online - \
LogicalHostname online
Resource: lh-paris-1        phys-paris-2  Offline  Offline

Resource: avsdg-stor        phys-paris-1  Online   Online
Resource: avsdg-stor        phys-paris-2  Offline  Offline

Resource: avsdg-rep-rs      phys-paris-1  Online   Degraded - \
Logging
Resource: avsdg-rep-rs      phys-paris-2  Offline  Offline

Resource: avs-lh            phys-paris-1  Online   Online - \
LogicalHostname online
Resource: avs-lh            phys-paris-2  Offline  Offline

Resource: avs-server-res    phys-paris-1  Online   Online
Resource: avs-server-res    phys-paris-2  Offline  Offline

Resource: avs-listener-res  phys-paris-1  Online   Online
Resource: avs-listener-res  phys-paris-2  Offline  Offline

```

4. 보호 그룹을 전역으로 활성화합니다.

```

phys-paris-1# geopg start-e local avspg
Processing operation... this may take a while...
Protection group "avspg" successfully started.

```

5. 이미 보호 그룹에 온라인인 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.

```

phys-paris-1# geopg add-resource-group apprg1 avspg
Following resource groups were successfully inserted:
"apprg1"

```

응용 프로그램 자원 그룹이 성공적으로 추가되었는지 확인합니다.

```

phys-paris-1# geoadm status
Cluster: cluster-paris

```

```

Partnership "paris-newyork-ps"      : OK
Partner clusters                     : newyork
Synchronization                      : OK

Heartbeat "hb_cluster-paris-cluster-newyork" monitoring \
"paris-newyork-ps" OK
Plug-in "ping-plugin"                : Inactive
Plug-in "icrm_plugin"                : OK
Plug-in "tcp_udp_plugin"             : OK

```

예 7-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹  
작성 (계속)

```

Protection group "avspg"                : Unknown
Partnership                             : paris-newyork-ps
Synchronization                          : Error

Cluster cluster-paris                   : Degraded
Role                                       : Primary
Activation State                          : Activated
Configuration                             : OK
Data replication                          : Degraded
Resource groups                           : OK

Cluster cluster-newyork                  : Unknown
Role                                       : Unknown
Activation State                          : Unknown
Configuration                             : Unknown
Data Replication                          : Unknown
Resource Groups                           : Unknown

```

6. 파트너 클러스터의 한 노드에서 다음과 같이 보호 그룹을 검색합니다.

```

phys-newyork-1# geopg get -s paris-newyork-ps avspg
Protection group "avspg" has been successfully created.

```

7. 데이터 복제 자원 그룹 및 경량 자원 그룹이 다음과 같이 작성되고 온라인으로 되었는지 확인합니다.

```

phys-newyork-1# dsstat
name          t  s  pct  role  ckps  dkps  tps  svt
/avsdg/rdisk/d100  S  L  100.00  net   -    0    0    0
/avsdg/rdisk/d101                bmp   0    0    0    0

phys-newyork-1# scstat -g

-- Resource Groups and Resources --

      Group Name                Resources
      -----                -
Resources: geo-clusterstate          -
Resources: geo-infrastructure  geo-clustername geo-hbmonitor \
geo-failovercontrol
Resources: avsdg-stor-rg             lh-newyork-1 avsdg-stor
Resources: avspg-rep-rg              avsdg-rep-rs
Resources: apprg1                    avs-lh avs-stor avs-server-res avs-listener-res

-- Resource Groups --

      Group Name                Node Name        State
      -----                -
Group: geo-clusterstate            phys-newyork-1  Online
Group: geo-clusterstate            phys-newyork-2  Online

Group: geo-infrastructure          phys-newyork-1  Online
Group: geo-infrastructure          phys-newyork-2  Offline

```

예 7-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 (계속)

```

Group: avsdg-stor-rg          phys-newyork-1  Online
Group: avsdg-stor-rg          phys-newyork-2  Offline

Group: avspg-rep-rg          phys-newyork-1  Online
Group: avspg-rep-rg          phys-newyork-2  Offline

Group: apprg1                 phys-newyork-1  Unmanaged
Group: apprg1                 phys-newyork-2  Unmanaged

-- Resources --

Resource Name                Node Name          State      Status Message
-----
Resource: geo-clusternam     phys-newyork-1    Online    Online - \
LogicalHostname online
Resource: geo-clusternam     phys-newyork-2    Offline   Offline - \
LogicalHostname offline

Resource: geo-hbmonitor      phys-newyork-1    Online    Online - Daemon OK
Resource: geo-hbmonitor      phys-newyork-2    Offline   Offline

Resource: geo-failovercontrol phys-newyork-1    Online    Online
Resource: geo-failovercontrol phys-newyork-2    Offline   Offline

Resource: lh-newyork-1       phys-newyork-1    Online    Online - \
LogicalHostname online
Resource: lh-newyork-1       phys-newyork-2    Offline   Offline

Resource: avsdg-stor         phys-newyork-1    Offline   Offline
Resource: avsdg-stor         phys-newyork-2    Offline   Offline

Resource: avsdg-rep-rs       phys-newyork-1    Online    Degraded - Logging
Resource: avsdg-rep-rs       phys-newyork-2    Offline   Offline

Resource: avs-lh             phys-newyork-1    Offline   Offline
Resource: avs-lh             phys-newyork-2    Offline   Offline

Resource: avs-server-res     phys-newyork-1    Offline   Offline
Resource: avs-server-res     phys-newyork-2    Offline   Offline

Resource: avs-listener-res   phys-newyork-1    Offline   Offline
Resource: avs-listener-res   phys-newyork-2    Offline   Offline

```

- 파트너 클러스터에서 로컬로 보호 그룹을 활성화합니다.

```

phys-newyork-1# geopg start -e local avspg
Processing operation.... this may take a while....
Protection group "avspg" successfully started.

```

- 보호 그룹이 성공적으로 작성되고 활성화되었는지 확인합니다.

cluster-paris에 geoadm status 명령을 실행하면 다음 결과가 출력됩니다.

예 7-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹  
작성 (계속)

```
phys-paris-1# geoadm status

Cluster: cluster-paris

Partnership "paris-newyork-ps": OK
Partner clusters      : cluster-newyork
Synchronization      : OK

Heartbeat "paris-to-newyork" monitoring "cluster-newyork": OK
Heartbeat plug-in "ping_plugin"      : Inactive
Heartbeat plug-in "icrm_plugin"       : OK
Heartbeat plug-in "tcp_udp_plugin"    : OK

Protection group "tcpg" : OK
Partnership           : "paris-newyork-ps"
Synchronization       : OK

Cluster cluster-paris : OK
Role                   : Primary
PG activation state    : Activated
Configuration         : OK
Data replication       : OK
Resource groups       : OK

Cluster cluster-newyork : OK
Role                   : Secondary
PG activation state    : Activated
Configuration         : OK
Data replication       : OK
Resource groups       : OK
```

---

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성, 수정, 검증 및 삭제

이 절에는 다음 작업에 필요한 절차가 포함되어 있습니다.

- 79 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법”
- 81 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 수정 방법”
- 82 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법”
- 83 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 삭제 방법”

---

주 - 데이터 복제를 사용하도록 구성되지 않은 보호 그룹을 작성할 수 있습니다. 데이터 복제 서브시스템을 사용하지 않는 보호 그룹을 작성하려면, `geopg` 명령을 사용할 때 `-d data-replication-type` 옵션을 생략하십시오. `geoadm status` 명령은 NONE의 데이터 복제 상태를 표시합니다.

---

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법

시작하기 전에 보호 그룹을 작성하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 로컬 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 작성 중인 보호 그룹이 아직 존재하지 않습니다.

---

주 - 보호 그룹 이름이 전역 Sun Cluster Geographic Edition 이름공간에서 고유합니다. 동일한 시스템의 두 파트너십에서 동일한 보호 그룹 이름을 사용할 수 없습니다.

---

보호 그룹의 기존 구성을 또한 원격 클러스터에서 로컬 클러스터로 복제할 수 있습니다. 자세한 정보는 95 페이지 “파트너 클러스터에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성 복제”를 참조하십시오.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 단계 2. `geopg create` 명령을 사용하여 새 보호 그룹을 작성합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 모든 노드에 보호 그룹을 작성합니다.

```
# geopg create -s partnership-name -d avs \  
-o local-role [-p property-settings [-p...]] \  
protection-group-name
```

`-s partnership-name`      파트너십의 이름을 지정합니다.

`-d avs`                      보호 그룹 데이터가 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1에 의해 복제되도록 지정합니다.

`-o local-role`              로컬 클러스터에서 이 보호 그룹의 역할을 `primary` 또는 `secondary` 중 하나로 지정합니다.

`-p property-setting`        보호 그룹의 등록 정보를 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보는 다음과 같습니다.

- 설명 - 보호 그룹을 설명합니다.

- 시간 초과 - 보호 그룹에 대한 시간 초과 기간을 초 단위로 지정합니다.
- `Enable_volume_set - true`로 설정되면 볼륨 세트가 보호 그룹 작성 시에 자동으로 활성화되도록 지정합니다.

자동으로 볼륨 세트 활성화에 대한 자세한 정보는 65 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트 활성화”를 참조하십시오.

- `Nodelist` - 보호 그룹의 장치 그룹에 대해 1차가 될 수 있는 시스템의 호스트 이름을 나열합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

`protection-group-name` 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

`geopg` 명령에 대한 자세한 정보는 `geopg(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

보호 그룹을 작성하기 전에 데이터 복제 계층이 구성이 맞는지 확인합니다.

검증에 성공하는 경우 로컬 구성 상태가 OK로 설정되고 동기화 상태가 Error로 설정됩니다.

검증에 실패하는 경우 보호 그룹이 작성되지 않습니다.

## 예 7-2 보호 그룹 작성 및 구성

다음 예는 1차 클러스터로 설정되는 `cluster-paris`에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹을 작성하는 방법을 보여줍니다.

```
phys-paris-1# geopg create -s paris-newyork-ps -d avs -o primary \
-p Nodelist=phys-paris-1,phys-paris-2 avspg
```

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 수정 방법

**시작하기 전에** 보호 그룹의 구성을 수정하기 전에 수정하려는 보호 그룹이 로컬로 존재하는지 확인합니다.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 단계 2. 보호 그룹의 구성을 수정합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 보호 그룹 등록 정보를 수정합니다. 파트너 클러스터에 동일한 이름의 보호 그룹이 있는 경우 이 명령은 또한 새 구성 정보를 파트너 클러스터로 전파합니다.

```
# geopg set-prop -p property-settings[-p...] protection-group-name  
-p property-setting      보호 그룹의 등록 정보를 설정합니다.
```

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

```
protection-group-name   보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

geopg 명령에 대한 자세한 정보는 geopg(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 7-3 보호 그룹의 구성 수정

다음 예는 예 7-2에 작성된 보호 그룹의 시간 초과 등록 정보를 수정하는 방법에 대해 설명합니다.

```
# geopg set-prop -p Timeout=300 avspg
```

### 자세한 정보 데이터 복제 서브시스템이 수정된 보호 그룹을 검증하는 방법

geopg set-prop 명령을 실행할 때 데이터 복제 서브시스템이 새 구성 정보를 사용하여 보호 그룹을 다시 검증합니다. 로컬 클러스터에서 검증에 실패하는 경우 보호 그룹의 구성이 수정되지 않습니다. 그렇지 않으면 로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK로 설정됩니다.

로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK이지만 파트너 클러스터에서 검증에 실패하는 경우, 파트너 클러스터에서 구성 상태가 Error로 설정됩니다.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법

**시작하기 전에** 보호 그룹의 구성 상태가 `geoadm status` 출력에서 `Error`로 표시되는 경우 `geopg validate` 명령을 사용하여 구성을 검증할 수 있습니다. 이 명령은 보호 그룹 및 해당 엔티티의 현재 상태를 점검합니다.

보호 그룹 및 해당 엔티티가 유효한 경우, 보호 그룹의 구성 상태가 `OK`로 설정됩니다. `geopg validate` 명령이 구성 파일에서 오류를 발견할 경우, 해당 명령은 오류 및 오류 상태의 구성에 대한 메시지를 표시합니다. 그러한 경우, 해당 구성에서 오류를 수정하여 `geopg validate` 명령을 다시 실행할 수 있습니다.

이 명령은 로컬 클러스터만의 보호 그룹 구성을 검증합니다. 파트너 클러스터의 보호 그룹 구성을 검증하려면 파트너 클러스터에서 명령을 다시 실행하십시오.

보호 그룹의 구성을 검증하기 전에 검증하려는 보호 그룹이 로컬로 존재하고 `Common Agent Container`가 파트너십의 두 클러스터의 모든 노드에서 온라인 상태인지 확인합니다.

### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 `Geo Management RBAC` 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. `RBAC`에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 "Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC"](#)를 참조하십시오.

### 2. 보호 그룹의 구성을 검증합니다.

이 명령은 로컬 클러스터만의 보호 그룹 구성을 검증합니다.

```
# geopg validate 보호그룹이름  
protection-group-name    단일 보호 그룹을 식별하는 고유한 이름을 지정합니다.
```

### 예 7-4 보호 그룹의 구성 검증

다음 예는 보호 그룹 검증 방법을 설명합니다.

```
# geopg validate avspg
```

## 데이터 복제 계층이 응용 프로그램 자원 그룹 및 데이터 복제 엔티티를 검증하는 방법

보호 그룹 검증 동안 `Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1` 데이터 복제 계층이 다음과 같이 응용 프로그램 자원 그룹 및 데이터 복제 엔티티를 검증합니다.

- 보호 그룹의 응용 프로그램 자원 그룹에서 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보가 `False`로 설정되었는지 검증합니다.

- HASToragePlus 자원에 의해 정의되는 장치 그룹과 유사성을 갖는 응용 프로그램 자원 그룹의 Nodelist 등록 정보가 보호 그룹의 Nodelist 등록 정보와 동일한 순서로 동일한 항목을 포함하고 있는지 검증합니다.
- 보호 그룹에 있는 장치 그룹의 Nodelist 등록 정보가 보호 그룹의 Nodelist 등록 정보와 동일한 항목을 동일한 순서로 포함하고 있는지 검증합니다.
- 보호 그룹의 각 장치 그룹에 대해 경량 자원 그룹이 작성되는지 검증합니다. 각 경량 자원 그룹은 논리 호스트 이름 자원과 HASToragePlus 자원의 두 자원을 포함합니다. 경량 자원 그룹 및 해당 자원에 대한 자세한 정보는 61 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 경량 자원 그룹”을 참조하십시오.
- 유형 GeoCtLAVS의 복제 자원이 보호 그룹의 각 장치 그룹의 복제 자원 그룹에 작성되는지 검증합니다. 복제 자원 그룹의 형식에 대한 정보는 61 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제 자원 그룹”을 참조하십시오.
- 경량 자원 그룹 및 복제 자원 그룹의 Nodelist 등록 정보가 보호 그룹의 Nodelist 등록 정보와 동일한 항목을 동일한 순서로 포함하고 있는지 검증합니다.

성공적으로 검증된 장치 그룹의 Enable\_volume\_set 등록 정보가 True로 설정되는 경우 /var/cluster/geo/avs/avsdg-volset.ini 파일에 정의된 볼륨 세트가 활성화됩니다. 장치 그룹에 대한 기타 볼륨 세트는 비활성화됩니다. 기타 볼륨 세트를 활성화하려면 /var/cluster/geo/avs/avsdg-volset.ini 파일에 볼륨 세트를 추가하거나 Enable\_volume\_set 등록 정보를 False로 설정합니다.

검증이 완료될 때 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 경량 자원 그룹, 복제 자원 그룹 및 이 복제 자원 그룹에 대한 자원을 작성하고(존재하지 않는 경우) 이들을 온라인으로 만듭니다. 동일한 이름의 자원 그룹이나 자원이 이미 존재하는 경우 Sun Cluster Geographic Edition 조작이 해당 등록 정보를 수정할 수 있습니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 하나가 이미 존재하는 경우 동일한 이름의 새 자원 그룹이나 자원을 작성할 수 없습니다.

검증이 성공한 후 구성 상태가 OK로 설정됩니다. 검증에 실패하는 경우 구성 상태는 Error로 설정됩니다.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 삭제 방법

**시작하기 전에** 모든 클러스터의 보호 그룹을 삭제하려면 보호 그룹이 존재하는 각 클러스터에서 geopg delete 명령을 실행합니다.

보호 그룹을 삭제하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 로컬로 존재합니다.
- 보호 그룹이 로컬 클러스터에서 오프라인입니다.

---

주 - 보호 그룹을 삭제하는 동안 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하려면 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거해야 합니다.

---

**단계 1. 보호 그룹을 삭제하려는 클러스터(예: cluster-paris)의 노드 중 하나에 로그인합니다.**

cluster-paris가 1차 클러스터입니다. 샘플 클러스터 구성에 대한 내용은 그림 2-1을 참조하십시오.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. 보호 그룹을 삭제합니다.**

이 명령은 로컬 클러스터에서 보호 그룹 구성을 삭제합니다. 명령은 또한 보호 그룹의 각 장치 그룹에 대한 경량 자원 그룹과 복제 자원 그룹도 제거합니다.

```
# geopg delete protection-group-name  
protection-group-name
```

보호 그룹의 이름을 지정합니다.

삭제에 실패하는 경우 구성 상태는 Error로 설정됩니다. 오류의 원인을 수정하고 geopg delete 명령을 다시 실행하십시오.

**예 7-5 보호 그룹 삭제**

다음 예는 두 파트너 클러스터에서 보호 그룹을 삭제하는 방법을 보여줍니다.

```
# rlogin cluster-paris -l root  
cluster-paris# geopg delete avspg  
# rlogin cluster-newyork -l root  
cluster-newyork# geopg delete avspg
```

**예 7-6 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 보호 그룹 삭제**

다음 예는 보호 그룹 avspg를 삭제하는 동안 두 응용 프로그램 자원 그룹(apprg1 및 apprg2)을 온라인으로 유지하는 방법을 보여줍니다. 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거한 후 보호 그룹을 삭제합니다.

```
# geopg remove-resource-group apprg1,apprg2 avspg  
# geopg stop -e global avspg  
# geopg delete avspg
```

---

## 데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성

일부 보호 그룹은 데이터 복제가 필요하지 않습니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 사용하여 자원 그룹만 관리하고 데이터 복제를 다르게 처리하는 경우, 데이터를 복제하지 않는 보호 그룹을 작성할 수 있습니다. `geoadm status` 명령은 이 복제 그룹이 성능 저하 상태인지 표시합니다. 이 절에서는 데이터 복제를 사용하지 않는 보호 그룹을 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

데이터 복제가 필요한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 방법에 대한 정보는 79 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.

---

주 - 데이터 복제를 사용하지 않는 보호 그룹에 장치 그룹을 추가할 수 없습니다.

---

### ▼ 데이터 복제를 사용하지 않도록 구성된 보호 그룹 작성 방법

시작하기 전에 보호 그룹을 작성하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 로컬 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 작성 중인 보호 그룹이 아직 존재하지 않습니다.

---

주 - 보호 그룹 이름이 전역 Sun Cluster Geographic Edition 이름공간에서 고유합니다. 동일한 시스템의 하나 이상의 파트너십에서 동일한 보호 그룹 이름을 사용할 수 없습니다.

---

#### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

#### 단계 2. `geopg create` 명령을 사용하여 새 보호 그룹을 작성합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 보호 그룹을 작성합니다.

```
# geopg create -s partnership-name -o local-role \  
[-p property-settings [-p...]] \  
protection-group-name
```

- s *partnership-name*      파트너십의 이름을 지정합니다.
  - o *local-role*            로컬 클러스터에서 이 보호 그룹의 역할을 Primary 또는 Secondary 중 하나로 지정합니다.
  - p *property-setting*      보호 그룹의 등록 정보를 설정합니다.
- 사용자가 설정할 수 있는 등록 정보는 다음과 같습니다.
- 설명 - 보호 그룹을 설명합니다.
  - 시간 초과 - 보호 그룹에 대한 시간 초과 기간을 초 단위로 지정합니다.
  - RoleChange ActionArgs - 역할 변경 콜백 명령이 실행될 때 명령줄 끝의 시스템 정의된 인수 뒤에 오는 문자열을 지정합니다.
  - RoleChange ActionCmd - 보호 그룹의 1차 클러스터가 변경될 때 실행 가능한 명령에 대한 절대 경로를 지정합니다. 이 경로는 보호 그룹을 호스트하는 모든 파트너 클러스터에서 유효해야 합니다.
- 사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

*protection-group-name*      보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 [부록 B](#)를 참조하십시오.

geopg 명령에 대한 자세한 정보는 geopg(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 예 7-7 데이터 복제를 사용하지 않도록 구성된 보호 그룹 작성 및 구성

다음 예는 데이터 복제를 사용하지 않도록 구성된 보호 그룹 작성 방법을 설명합니다.

```
# geopg create -s paris-newyork-ps -o primary example-pg
```

**다음 순서**      보호 그룹에 대한 자원 그룹의 추가와 관련된 정보는 86 페이지 "[Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 응용 프로그램 자원 그룹 관리](#)"를 참조하십시오.

---

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 응용 프로그램 자원 그룹 관리

높은 가용성을 위해서는 응용 프로그램이 응용 프로그램 자원 그룹의 자원으로 관리되어야 합니다.

응용 프로그램 자원 그룹, 구성 파일 및 자원 그룹과 같이 1차 클러스터의 응용 프로그램 자원 그룹에 구성하는 모든 엔티티가 2차 클러스터에 복제되어야 합니다. 자원 그룹 이름은 두 클러스터에서 동일해야 합니다. 또한 응용 프로그램 자원이 사용하는 데이터는 2차 클러스터에 복제되어야 합니다.

본 절은 다음 작업으로 구성되어 있습니다.

- 87 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법”
- 89 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 삭제하는 방법”

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법

**시작하기 전에** 기존 자원 그룹을 보호 그룹에 대한 응용 프로그램 자원 그룹 목록에 추가할 수 있습니다. 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 정의되어 있습니다.
- 추가할 자원 그룹이 이미 두 클러스터에 모두 존재하며 적당한 상태에 있습니다.
- 자원 그룹의 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보가 `False`로 설정되어 있습니다. `scrgadm` 명령을 사용하여 이 등록 정보를 볼 수 있습니다.

```
# scrgadm -pvv -g apprg1 | grep Auto_start_on_new_cluster
```

다음과 같이 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보를 `False` 로 설정하십시오.

```
# scrgadm -c -g apprg1 -y Auto_start_on_new_cluster=False
```

- 자원에 의해 정의되는 장치 그룹과 유사성을 갖는 장애 조치 응용 프로그램 자원 그룹의 `Nodelist` 등록 정보가 보호 그룹의 `Nodelist` 등록 정보와 동일한 순서로 항목을 포함해야 합니다.
- 응용 프로그램 자원 그룹이 이 보호 그룹 밖에 있는 자원 그룹 및 자원에 종속되지 않아야 합니다. 종속성을 공유하는 여러 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하려면 한 번의 조작으로 종속성을 공유하는 모든 응용 프로그램 자원 그룹을 보호 그룹에 추가해야 합니다. 응용 프로그램 자원 그룹을 개별적으로 추가하면 조작은 실패합니다.

보호 그룹을 활성화 또는 비활성화할 수 있으며 자원 그룹은 `Online` 또는 `Offline`일 수 있습니다.

보호 그룹의 구성이 변경된 후 자원 그룹이 `Offline`이고 보호 그룹이 활성화되는 경우 보호 그룹의 로컬 상태는 `Error`가 됩니다.

추가할 자원 그룹이 Online이고 보호 그룹이 비활성화되는 경우 요청은 거부됩니다.  
활성 자원 그룹을 추가하기 전에 보호 그룹을 활성화해야 합니다.

#### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다.  
RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition  
소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

#### 2. 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.

```
# geopg add-resource-group resource-group-list protection-group
```

*resource-group-list*     응용 프로그램 자원 그룹의 이름을 지정합니다.

      침표로 구분된 목록으로 된 둘 이상의 자원 그룹을 지정할 수  
      있습니다.

*protection-group*     보호 그룹의 이름을 지정합니다.

이 명령은 응용 프로그램 자원 그룹을 로컬 클러스터의 보호 그룹에 추가합니다.  
그런 다음 명령은 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 새  
구성 정보를 파트너 클러스터로 전파합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는  
부록 B를 참조하십시오.

로컬 클러스터에서 추가 조작에 실패하는 경우 보호 그룹의 구성이 수정되지  
않습니다. 그렇지 않으면 로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK로 설정됩니다.

로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK이지만 파트너 클러스터에서 추가 조작에  
실패하는 경우, 파트너 클러스터에서 구성 상태가 Error로 설정됩니다.

응용 프로그램 자원 그룹이 보호 그룹에 추가된 후 응용 프로그램 자원 그룹은 보호  
그룹의 엔티티로서 관리됩니다. 그러면 응용 프로그램 자원 그룹은 시작, 정지, 작업  
전환 및 작업 인계 같은 보호 그룹 조작의 영향을 받습니다.

응용 프로그램 자원 그룹이 동일한 보호 그룹에 있는 장치 그룹 중 하나와 유사성을  
공유하는 장애 조치 유형 자원 그룹인 경우, Sun Cluster Geographic Edition  
소프트웨어가 경량 자원 그룹이라고 부르는 내부 자원 그룹에 대한 강한 긍정적  
유사성을 포함하도록 RG\_affinities 등록 정보를 변경합니다. 이 유사성은 장애  
조치 위임을 포함합니다.

응용 프로그램 자원 그룹이 다른 자원 그룹과의 장애 조치 위임을 갖는 강한 긍정적  
유사성을 갖지 않아야 합니다. 그렇지 않으면 경량 자원 그룹에 강한 긍정적 유사성  
및 장애 조치 위임을 포함하려는 시도가 실패합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 또한 응용 프로그램 자원 그룹의  
HASToragePlus 자원과 이 장치 그룹에 대한 경량 자원 그룹의 HASToragePlus  
자원 사이에 강한 종속성을 작성합니다. 이 방향 재지정은 보호 그룹이 온라인이 될  
때나 온라인 응용 프로그램 자원 그룹이 온라인 보호 그룹에 추가될 때 발생합니다.

응용 프로그램 자원 그룹과 경량 자원 그룹 사이에 종속성 및 자원 그룹 유사성을 수정하지 마십시오.

### 예 7-8 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹 추가

다음 예는 두 개의 응용 프로그램 자원 그룹 `apprg1` 및 `apprg2`를 `avspg`에 추가하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg add-resource-group apprg1,apprg2 \  
avspg
```

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 삭제하는 방법

**시작하기 전에** 응용 프로그램 자원 그룹의 상태나 내용을 변경하지 않고 보호 그룹에서 기존 응용 프로그램 자원 그룹을 제거할 수 있습니다.

보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 로컬 클러스터에 정의되어 있습니다.
- 제거될 자원 그룹이 보호 그룹의 응용 프로그램 자원 그룹의 일부입니다. 예를 들어 데이터 복제 관리 엔티티에 속하는 자원 그룹을 제거할 수 없습니다.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 "Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC"](#)를 참조하십시오.

### 단계 2. 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거합니다.

이 명령은 응용 프로그램 자원 그룹을 로컬 클러스터의 보호 그룹에서 제거합니다. 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하고 있는 경우 응용 프로그램 자원 그룹이 파트너 클러스터의 보호 그룹에서도 제거됩니다.

```
# geopg remove-resource-group resource-group-list \  
protection-group
```

`resource-group-list`      응용 프로그램 자원 그룹의 이름을 지정합니다.

`resource-group-list`      쉽표로 구분된 목록으로 된 둘 이상의 자원 그룹을 지정할 수 있습니다.

`protection-group`      보호 그룹의 이름을 지정합니다.

제거할 자원 그룹이 보호 그룹의 다른 자원 그룹과 종속성을 공유할 경우, 종속성을 공유하는 모든 자원 그룹을 동일한 명령에서 제거해야 합니다.

로컬 클러스터에서 제거 조작이 실패하는 경우 보호 그룹의 구성이 수정되지 않습니다. 그렇지 않으면 로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK로 설정됩니다.

로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK이지만 파트너 클러스터에서 제거 조작에 실패하는 경우, 파트너 클러스터에서 구성 상태가 Error로 설정됩니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 응용 프로그램 자원 그룹과 경량 자원 그룹 사이의 자원 종속성을 제거합니다.

#### 예 7-9 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹 삭제

다음 예는 두 개의 응용 프로그램 자원 그룹 apprg1 및 apprg2를 avspg에서 제거하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg remove-resource-group apprg1,apprg2 \  
avspg
```

---

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 장치 그룹 관리

이 절에서는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 데이터 복제 장치 그룹 관리를 위한 다음 작업에 대해 설명합니다.

- 91 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법”
- 94 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 장치 그룹 수정 방법”
- 94 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제하는 방법”

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성에 대한 자세한 내용은 79 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법

**시작하기 전에** 보호 그룹은 응용 프로그램 자원 그룹을 위한 컨테이너로서, 재해로부터 보호되는 서비스를 위한 데이터를 포함하고 있습니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 데이터를 1차 클러스터에서 2차 클러스터로 복제하여 데이터를 보호합니다. Sun Cluster 장치 그룹을 보호 그룹에 추가함으로써 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트에 속하는 장치 그룹에 있는 모든 볼륨의 복제 상태를 감시합니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 또한 시작, 정지, 작업 전환 및 작업 인계와 같은 보호 그룹 조작 중에 볼륨 세트의 역할 및 상태를 제어합니다.

보호 그룹에 장치 그룹을 추가하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 로컬 클러스터에 정의되어 있습니다.
- 파트너 클러스터에 접근할 수 있는 경우에는 보호 그룹이 로컬 클러스터 및 파트너 클러스터에서 오프라인 상태입니다.
- 장치 그룹이 로컬 클러스터와 파트너 클러스터 모두에 존재합니다.
- 장치 그룹의 Nodelist 등록 정보가 보호 그룹의 Nodelist 등록 정보와 동일한 항목을 동일한 순서로 포함해야 합니다.
- Local\_logical\_host 등록 정보가 로컬 클러스터가 호스트할 수 있고 이 장치 그룹을 위해 예약된 올바른 호스트 이름을 지정합니다.
- Remote\_logical\_host 등록 정보가 원격 클러스터가 호스트할 수 있고 이 장치 그룹을 위해 예약된 올바른 호스트 이름을 지정합니다.
- Enable\_volume\_set 등록 정보가 true로 설정되는 경우, 두 파트너 클러스터의 모든 노드에 /var/cluster/geo/avs/avsdg-volset.ini 파일이 존재하고 유효한 항목이 포함되어 있어야 합니다. 이 파일 구성에 대한 정보는 65 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 볼륨 세트 활성화”를 참조하십시오.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 보호 그룹에 장치 그룹을 추가하고 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 파트너 클러스터로 새 구성을 전파합니다.

```
# geopg add-device-group -p property-settings [-p...] \  
AVS-device-group-name protection-group-name
```

-p *property-settings*      데이터 복제 장치 그룹의 등록 정보를 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 특정 등록 정보는 다음과 같습니다.

- `Local_logical_host` - 장치 그룹을 복제하는 데 사용되는 로컬 논리 호스트의 이름을 지정합니다.
- `Remote_logical_host` - 장치 그룹을 복제하는 데 사용되는 원격 논리 호스트의 이름을 지정합니다.
- `Enable_volume_set` - 파일에서 주어지는 볼륨 세트가 자동으로 활성화되는지 여부를 지정합니다. True 또는 False 중 하나로 설정하십시오.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

`AVS-device-group-name` 새 데이터 복제 장치 그룹의 이름을 지정합니다.  
`protection-group-name` 새 데이터 복제 장치 그룹을 포함할 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 [부록 B](#)를 참조하십시오.

`geopg` 명령에 대한 자세한 정보는 `geopg(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 예 7-10 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹 추가

다음 예는 `avspg` 보호 그룹에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 장치 그룹을 작성하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg add-device-group -p Local_logical_host=lh-paris-1 \  
-p Remote_logical_host=lh-newyork-1 avsdg avspg
```

## 데이터 복제 서브시스템이 장치 그룹을 검증하는 방법

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1에 의해 제어되는 장치 그룹이 보호 그룹에 추가되는 경우 데이터 복제 계층이 해당 장치 그룹이 존재하고 그의 `Nodelist` 등록 정보의 값이 보호 그룹의 `Nodelist` 등록 정보와 동일한 항목을 동일한 순서로 포함하는지 검증합니다.

`geopg add-device-group` 명령을 실행할 경우 해당 장치 그룹에 대한 경량 자원 그룹이 작성되고 온라인 상태가 됩니다. 경량 자원 그룹에는 다음 자원이 들어있습니다.

- `Local_logical_host` 등록 정보에 지정된 것과 같이 데이터 복제에 사용되는 논리 호스트 이름 자원.
- 경량 자원 그룹과의 장치 그룹 배열을 제어하는 `HASStoragePlus` 자원.

경량 자원 그룹 및 해당 자원에 대한 자세한 정보는 [61 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 경량 자원 그룹"](#)을 참조하십시오.

geopg add-device-group 명령을 실행할 경우, 보호 그룹의 각 장치 그룹의 복제 자원 그룹에 GeoCtlAVS 유형의 복제 자원이 작성되고 온라인 상태로 됩니다. 복제 자원 그룹의 형식에 대한 정보는 61 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제 자원 그룹”을 참조하십시오.

경량 자원 그룹 및 복제 자원 그룹의 Nodelist 등록 정보에 보호 그룹의 Nodelist 등록 정보와 동일한 항목이 동일한 순서로 들어있습니다.

동일한 이름의 자원 또는 자원 그룹이 이미 로컬 클러스터에 구성되어 있는 경우 Sun Cluster Geographic Edition은 구성을 검증하고 구성이 올바르지 않은 경우 Configuration을 Error로 설정합니다.

이 장치 그룹의 Enable\_volume\_set 등록 정보가 True로 설정되는 경우 /var/cluster/geo/avs/AVS-devicegroup-volset.ini 파일에 정의되는 볼륨 세트가 활성화됩니다. 그렇지 않으면 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 사용자가 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 명령을 사용하여 수동으로 활성화하는 모든 볼륨 세트를 제어하고 감시합니다.

geopg add-device-group 명령이 실패하는 경우 보호 그룹의 구성이 수정되지 않습니다.

geopg add-device-group 명령이 성공하고 로컬 클러스터의 Configuration 상태가 OK로 설정되는 경우 새 구성이 파트너 클러스터로 전파됩니다. 이 전파는 전체 보호 그룹 구성이 파트너 클러스터에서 다시 검증되게 합니다. 재검증 중에 경량 자원 그룹과 복제 자원 그룹을 포함한 동일한 엔티티가 파트너 클러스터에 작성됩니다. /var/cluster/geo/avs/AVS-devicegroup-volset.ini 파일이 파트너 클러스터에 존재하고 올바르게 정의된 볼륨 세트를 포함하는 경우 볼륨 세트도 파트너 클러스터에서 활성화됩니다. 재검증에 실패하는 경우 파트너 클러스터의 Configuration 상태가 Error로 설정됩니다.



---

**주의** - 이 자원 또는 자원 그룹을 변경, 제거 또는 오프라인으로 만들지 마십시오. 경량 자원 그룹, 복제 자원 그룹 및 해당 자원은 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 의해 제어되는 내부 엔티티이며 Sun Cluster Geographic Edition 명령만 사용하여 관리해야 합니다. Sun Cluster 명령을 사용하여 직접 이들 엔티티의 구성이나 상태를 변경하면 복구 불가능한 실패가 발생할 수 있습니다.

---

조건에 따라서는 파트너 클러스터의 장치 그룹 검증이 성공하는 경우 /var/cluster/geo/avs/AVS-devicegroup-volset.ini 파일에 정의되는 볼륨 세트가 파트너 클러스터에서 활성화됩니다. 이 장치 그룹의 Enable\_volume\_set 등록 정보가 true로 설정되어야 합니다. 장치 그룹의 기타 볼륨 세트는 비활성화됩니다.

장치 그룹이 보호 그룹에 추가된 후 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 명령을 사용하여 장치 그룹의 볼륨 세트를 직접 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. /var/cluster/geo/avs/AVS-devicegroup-volset.ini 파일은 장치 그룹을 포함하는 보호 그룹이 처음으로 성공적으로 검증될 때만 참조됩니다.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 장치 그룹 수정 방법

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 장치 그룹을 수정합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 보호 그룹에 있는 장치 그룹의 등록 정보를 수정합니다. 그런 다음 명령은 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 새 구성을 파트너 클러스터로 전파합니다.

```
# geopg modify-device-group -p property-settings [-p...] \  
AVS-device-group-name protection-group-name
```

-p *property-settings*      데이터 복제 장치 그룹의 등록 정보를 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

*AVS-device-group-name*      새 데이터 복제 장치 그룹의 이름을 지정합니다.

*protection-group-name*      새 데이터 복제 장치 그룹을 포함할 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제하는 방법

**시작하기 전에** 데이터 복제 장치 그룹을 보호 그룹에 추가하는 경우 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제해야 하는 경우가 있습니다. 일반적으로 응용 프로그램이 디스크 세트에 기록하도록 구성된 후 디스크를 변경하지 않습니다.

데이터 복제 장치 그룹을 제거하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 로컬 클러스터에 정의되어 있습니다.
- 파트너 클러스터에 접근할 수 있는 경우에는 보호 그룹이 로컬 클러스터 및 파트너 클러스터에서 오프라인 상태입니다.
- 장치 그룹이 보호 그룹에 의해 관리됩니다.

보호 그룹 삭제에 대한 정보는 83 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 삭제 방법”을 참조하십시오.

단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

2. 장치 그룹을 제거합니다.

이 명령은 장치 그룹을 로컬 클러스터의 보호 그룹에서 제거합니다. 그런 다음 명령은 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 새 구성을 파트너 클러스터로 전파합니다.

이 명령은 보호 그룹에서 장치 그룹을 제거합니다. 이 명령은 또한 장치 그룹과 연관된 모든 볼륨 세트를 비활성화하고 이 장치 그룹에 대한 경량 자원 그룹 및 복제 자원 그룹을 삭제합니다.

```
# geopg remove-device-group AVS-device-group-name protection-group-name  
AVS-device-group-name    데이터 복제 장치 그룹의 이름을 지정합니다.  
protection-group-name    보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

예 7-11 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 복제 장치 그룹 삭제

다음 예는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg remove avsdg avspg
```

---

## 파트너 클러스터에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성 복제

두 클러스터에 데이터 복제, 자원 그룹 및 자원을 구성하기 전이나 후에 파트너 클러스터에 보호 그룹의 구성을 복제할 수 있습니다.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법

시작하기 전에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 구성을 파트너 클러스터로 복제하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 로컬 클러스터가 아니라 원격 클러스터에 정의되어 있습니다.
- 원격 클러스터의 보호 그룹에 있는 장치 그룹이 로컬 클러스터에 존재합니다.
- 원격 클러스터의 보호 그룹에 있는 응용 프로그램 자원 그룹이 로컬 클러스터에 존재합니다.
- 자원 그룹의 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보가 `False`로 설정되어 있습니다. `scrgadm` 명령을 사용하여 이 등록 정보를 볼 수 있습니다.

```
# scrgadm -pvv -g apprg1 | grep Auto_start_on_new_cluster
```

다음과 같이 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보를 `False` 로 설정하십시오.

```
# scrgadm -c -g apprg1 -y Auto_start_on_new_cluster=False
```

### 단계 1. `phys-newyork-1`에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. `geopg get` 명령을 사용하여 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제합니다.

이 명령은 원격 클러스터에서 보호 그룹의 구성 정보를 검색하고 로컬 클러스터에 보호 그룹을 작성합니다.

```
# geopg get -s partnership-name \  
AVS-protection-group
```

`-s partnership-name` 보호 그룹 구성 정보가 수집되어야 하는 파트너십의 이름을 지정합니다.

`AVS-protection-group` 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

---

주 - `geopg get` 명령이 Sun Cluster Geographic Edition 관련 엔티티를 복제합니다. Sun Cluster 엔티티 복제 방법에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 “Replicating and Upgrading Configuration Data for Resource Groups, Resource Types, and Resources”.

---

## 예 7-12 파트너 클러스터에 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 복제

이 예는 avspg의 구성을 cluster-newyork에 복제하는 방법을 보여줍니다.

보호 그룹의 구성이 원격 클러스터(이 예에서는 cluster-paris)에서 검색된 후 로컬 클러스터 cluster-newyork의 데이터 복제 서브시스템에 의해 검증됩니다.

검증에 성공하는 경우 Configuration 상태가 OK로 설정되고 보호 그룹이 로컬 클러스터에 작성됩니다. 이 보호 그룹에 원격 클러스터의 장치 그룹 및 응용 프로그램 그룹에 동일하게 구성되는 장치 그룹 및 응용 프로그램 그룹이 들어있습니다.

검증이 실패하는 경우 Configuration 상태가 Error로 설정됩니다. 오류의 원인을 수정하고 보호 그룹을 재검증하거나 로컬 클러스터의 모든 노드에서 올바르게 않은 보호 그룹을 삭제하십시오.

```
# rlogin phys-newyork-1 -l root
phys-newyork-1# geopg get -s paris-newyork-ps avspg
```

---

## 보호 그룹 활성화 및 비활성화

보호 그룹을 활성화할 때 사용자가 구성 중에 지정한 역할을 가정합니다.

보호 그룹 구성에 대한 자세한 정보는 79 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.

### ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법

시작하기 전에 다음 방법으로 보호 그룹을 활성화할 수 있습니다.

- 전역적으로, 보호 그룹이 구성되는 두 클러스터 모두에서 보호 그룹을 활성화함을 의미합니다.
- 1차 클러스터에서만
- 2차 클러스터에서만

보호 그룹이 1차 또는 2차 클러스터에서 활성화될 때 결과는 사용 중인 데이터 복제의 유형에 따라 다릅니다. Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용 중인 경우 1차 클러스터에서만 데이터 복제를 시작할 수 있습니다. 따라서 2차 클러스터에서 보호 그룹을 활성화하면 해당 활성화가 데이터 복제를 시작하지 않습니다.

**단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.**

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. 보호 그룹을 활성화합니다.**

이 명령은 로컬 클러스터의 보호 그룹을 활성화합니다.

1차 클러스터에서 보호 그룹을 활성화하면 그의 응용 프로그램 자원 그룹도 온라인 상태가 됩니다.

```
# geopg start -e scope [-n] AVS-protection-group
```

`-e scope` 명령의 범위를 지정합니다.

범위가 Local인 경우 명령은 로컬 클러스터에서만 동작합니다. 범위가 Global인 경우 명령은 보호 그룹을 전개하는 두 클러스터 모두에서 동작합니다.

---

주 - Global 및 Local 같은 등록 정보 값은 대소문자를 구별하지 않습니다.

---

`-n`

보호 그룹 시작 시에 데이터 복제의 시작을 막습니다.

이 옵션을 생략하면 데이터 복제 서브시스템이 보호 그룹과 동시에 시작하며 명령이 보호 그룹의 각 장치 그룹에 대해 다음 조작을 수행합니다.

- 복제 자원에 대해 구성된 역할이 로컬 클러스터의 보호 그룹 역할과 같은지 검증합니다.
- 장치 그룹과 연관된 볼륨 세트의 역할이 로컬 클러스터의 보호 그룹 역할과 같은지 검증합니다.
- 로컬 클러스터의 보호 그룹 역할이 secondary인 경우, 장치 그룹과 연관된 모든 볼륨 세트에 정의된 로컬 볼륨을 마운트 해제합니다.
- 로컬 클러스터의 보호 그룹 역할이 primary인 경우, Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 원격 미러 소프트웨어의 자동 동기화 기능을 활성화합니다. 또한 장치 그룹과 연관된 볼륨 세트를 다시 동기화합니다.

`AVS-protection-group` 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

`geopg start` 명령은 `scswitch -Z -g resource-groups` 명령을 사용하여 자원 그룹 및 자원을 온라인으로 만듭니다. 이 명령의 사용에 대한 자세한 정보는 `scswitch(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

`geopg start` 명령은 보호 그룹의 역할이 로컬 클러스터에서 primary인 경우 다음 조치를 수행합니다.

- 해당 명령은 RoleChange\_ActionCmd 에 정의된 스크립트를 실행합니다.
- 명령은 보호 그룹의 응용 프로그램 자원 그룹을 로컬 클러스터에서 온라인으로 만듭니다.
- 응용 프로그램 자원 그룹이 동일한 보호 그룹에 있는 장치 그룹 중 하나와 유사성을 공유하는 장애 조치 유형 자원 그룹인 경우, 명령은 응용 프로그램 자원 그룹과 경량 자원 그룹 사이에 강한 긍정적 유사성 및 장애 조치 위임을 추가합니다.  
응용 프로그램 자원 그룹은 장애 조치 위임을 갖는 강한 긍정적 유사성을 가져서는 안 됩니다. 그렇지 않으면 경량 자원 그룹으로 장애 조치 위임을 갖는 강한 긍정적 유사성을 추가하려는 시도가 실패합니다.
- 명령은 응용 프로그램 자원 그룹의 HAStoragePlus 자원과 이 장치 그룹에 대한 경량 자원 그룹의 HAStoragePlus 자원 사이에 강한 종속성을 작성합니다.

명령이 실패하는 경우 Configuration 상태가 실패의 원인에 따라서 Error로 설정될 수 있습니다. 보호 그룹은 여전히 비활성화되어 있지만, 데이터 복제가 시작될 수 있으며 일부 자원 그룹이 온라인이 될 수 있습니다. 시스템의 상태를 알려면 geoadm status를 실행해야 합니다.

Configuration 상태가 Error로 설정되는 경우, 82 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법”에서 설명하는 절차를 사용하여 보호 그룹을 재검증하십시오.

### 예 7-13 전역으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화

다음 예는 보호 그룹을 전역으로 활성화하는 방법을 설명합니다.

```
# geopg start -e global avspg
```

### 예 7-14 로컬로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화

다음 예는 로컬 클러스터에서만 보호 그룹을 활성화하는 방법을 보여줍니다. 이 로컬 클러스터는 클러스터의 역할에 따라서 1차 클러스터 또는 2차 클러스터일 수 있습니다.

```
# geopg start -e local avspg
```

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화 방법

시작하기 전에 다음 방법으로 보호 그룹을 비활성화할 수 있습니다.

- 전역으로, 이는 보호 그룹이 구성되는 1차 및 2차 클러스터 모두의 보호 그룹을 비활성화함을 의미합니다.
- 1차 클러스터에서만
- 2차 클러스터에서만

1차 또는 2차 클러스터에서 보호 그룹을 비활성화할 때의 결과는 사용 중인 데이터 복제 유형에 따라 다릅니다. Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어를 사용 중인 경우 1차 클러스터에서만 데이터 복제를 정지할 수 있습니다. 따라서 2차 클러스터에서 보호 그룹을 비활성화할 때 이 비활성화 명령이 데이터 복제를 정지하지 않습니다.

**단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.**

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. 보호 그룹을 비활성화합니다.**

이 명령은 로컬 클러스터의 모든 노드에 있는 보호 그룹을 비활성화합니다.

보호 그룹을 비활성화할 때 그의 응용 프로그램 자원 그룹도 오프라인이 됩니다.

```
# geopg stop -e scope [-D] protection-group-name
```

*-e scope*                      명령의 범위를 지정합니다.

범위가 local인 경우 명령은 로컬 클러스터에서만 동작합니다. 범위가 global인 경우 명령은 보호 그룹이 전개되는 두 클러스터 모두에서 동작합니다.

---

주 - global 및 local 같은 등록 정보 값은 대소문자를 구별하지 않습니다.

---

*-D*                                      보호 그룹이 온라인인 상태에서 데이터 복제가 정지되어야 함을 지정합니다.

이 옵션을 생략하는 경우 데이터 복제 서브시스템과 보호 그룹이 둘 다 정지됩니다. 로컬 클러스터의 보호 그룹 역할이 primary인 경우, -d 옵션을 생략하면 다음 조치도 발생합니다.

- 보호 그룹의 응용 프로그램 자원 그룹과 내부 자원 그룹 사이의 자원 그룹 유사성 및 자원 종속성의 제거
- 응용 프로그램 자원 그룹을 오프라인으로 만들고 unmanaged 상태에 두기

*protection-group-name*      보호 그룹의 이름을 지정합니다.

보호 그룹의 역할이 로컬 클러스터에서 primary인 경우, geopg stop 명령이 각 장치 그룹의 자동 동기화를 사용 불가능하게 하고 볼륨 세트를 기록 모드에 둡니다.

geopg stop 명령이 실패하면 geoadm status 명령을 실행하여 각 구성요소의 상태를 보십시오. 예를 들어 Configuration 상태가 실패의 원인에 따라서 Error로 설정될 수 있습니다. 보호 그룹이 일부 자원 그룹이 오프라인이 될 수 있는 경우에도 계속 활성화되어 있을 수 있습니다. 보호 그룹은 데이터 복제가 실행 중이면서 비활성화될 수 있습니다.

Configuration 상태가 Error로 설정되는 경우, 82 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법”에서 설명하는 절차를 사용하여 보호 그룹을 재검증하십시오.

**예 7-15** 모든 클러스터의 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화

다음 예는 모든 클러스터에서 보호 그룹을 비활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg stop -e global avspg
```

**예 7-16** 로컬 클러스터의 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화

다음 예는 로컬 클러스터에서 보호 그룹을 비활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg stop -e local avspg
```

**예 7-17** 보호 그룹을 온라인으로 두면서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 정지

다음 예는 로컬 클러스터의 데이터 복제만 정지하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg stop -e local -D avspg
```

관리자가 나중에 보호 그룹과 그의 기초 데이터 복제 서브시스템을 모두 비활성화할 것을 결정하는 경우 관리자는 -d 옵션이 없이 명령을 다시 실행할 수 있습니다.

```
# geopg stop -e local avspg
```

**예 7-18** 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화

다음 예는 보호 그룹 avspg를 비활성화하는 동안 두 응용 프로그램 자원 그룹(apprg1 및 apprg2)을 온라인으로 유지하는 방법을 보여줍니다.

1. 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거합니다.

```
# geopg remove-resource-group apprg1,apprg2 avspg
```

2. 보호 그룹을 비활성화합니다.

```
# geopg stop -e global avspg
```

---

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1

## 보호 그룹 재동기화

로컬 보호 그룹의 구성 정보를 파트너 클러스터에서 검색된 구성 정보와 재동기화할 수 있습니다. `geoadm status` 명령의 출력에 있는 Synchronization 상태가 Error일 때 보호 그룹을 재동기화해야 합니다.

예를 들어 클러스터를 부팅한 후에 보호 그룹을 재동기화해야 하는 경우가 있습니다. 자세한 정보는 41 페이지 “클러스터 부트”를 참조하십시오.

보호 그룹 재동기화는 Sun Cluster Geographic Edition에 관련된 엔티티만이 갱신됩니다. Sun Cluster 엔티티의 업데이트 방법에 대한 정보는 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 “Replicating and Upgrading Configuration Data for Resource Groups, Resource Types, and Resources”.

### ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화 방법

시작하기 전에 보호 그룹은 `geopg update` 명령을 실행하는 클러스터에서 비활성화되어야 합니다.

#### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

#### 2. 보호 그룹을 재동기화합니다.

```
# geopg update protection-group-name  
protection-group-name 보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

#### 예 7-19 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화

다음 예는 보호 그룹 재동기화 방법을 설명합니다.

```
# geopg update avspg
```

---

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1

## 데이터 복제의 런타임 상태 점검

복제 자원 그룹의 상태로부터 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 소프트웨어의 더욱 자세한 런타임 상태뿐 아니라 복제 상태의 전체 보기를 얻을 수 있습니다. 다음 절은 각 상태 점검을 위한 절차를 설명합니다.

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 런타임 상태 개요 인쇄

각 Sun StorEdge Availability Suite 데이터 복제 자원의 상태는 특정 장치 그룹의 복제 상태를 나타냅니다. 보호 그룹 아래의 모든 자원의 상태가 복제 상태에 누적됩니다.

복제의 전체 상태를 보려면 다음 절차에서 설명하는 대로 복제 그룹 상태를 보십시오.

### ▼ 복제의 전체 런타임 상태 점검 방법

#### 단계 1. 보호 그룹이 정의된 클러스터의 노드에 액세스합니다.

이 절차를 완료하려면 기본 Solaris 사용자 RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

#### 단계 2. 복제의 런타임 상태를 점검합니다.

```
# geoadm status
```

복제 정보에 대해서는 출력의 Protection Group 섹션을 참조하십시오. 이 명령에 의해 인쇄되는 정보에는 다음이 포함됩니다.

- 로컬 클러스터가 파트너쉽에 참여할 수 있는지 여부
- 로컬 클러스터가 파트너쉽에 포함되는지 여부
- 심박동 구성의 상태
- 정의된 보호 그룹의 상태
- 현재 트랜잭션의 상태

#### 단계 3. 각 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹에 대한 데이터 복제의 런타임 상태를 점검합니다.

```
# scstat -g
```

점검하려는 데이터 복제 장치 그룹에 대해 제공되는 Status 및 Status Message 필드를 참조하십시오. 이 필드에 대한 자세한 정보는 표 7-1을 참조하십시오.

## 자세한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 런타임 상태 인쇄

각 보호 그룹에 대한 하나의 복제 자원 그룹을 작성해야 합니다. 복제 자원 그룹의 이름은 다음 형식을 갖습니다.

*avs-protection-group-name-rep-rg*

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 장치 그룹을 보호 그룹에 추가하는 경우 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 각 장치 그룹에 대한 자원을 작성합니다. 이 자원이 그의 장치 그룹에 대한 복제의 상태를 감시합니다. 각 자원의 이름은 다음 형식을 갖습니다.

*avs-devicegroup-name-rep-rs*

복제 자원 그룹의 상태를 감시하여 복제의 전체 상태를 알 수 있습니다. 복제 자원 그룹에 대한 State 및 Status Message 값을 알려면 `scstat -g` 명령을 사용하십시오. 자원이 온라인일 때 State는 Online입니다.

다음 표는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제 자원 그룹의 Status가 Online일 때 `scstat` 명령에 의해 리턴되는 Status 및 State Message에 대해 설명합니다.

표 7-1 온라인 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제 자원 그룹의 상태 및 상태 메시지

상태	상태 메시지
오류	복제 서비스 사용 불가능
오류	잘못된 역할
오류	블롭 실패
오류	비트맵 실패
오류	대기열 실패
오류	동기화 필요
오류	역동기화 필요
오류	역 동기화 중
성능 저하	동기화 중
성능 저하	대기 중
성능 저하	기록
온라인	복제 중

이들 값에 대한 자세한 내용은 **Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 Remote Mirror Software Administration and Operations Guide**를 참조하십시오.

`scstat` 명령에 대한 자세한 정보는 `scstat(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.



# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션

---

이 장에서는 유지보수용 또는 클러스터 장애의 결과로 인한 서비스 마이그레이션에 대한 정보를 제공합니다. 이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 107 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출”
- 108 페이지 “작업 전환으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을(를) 사용하는 서비스 마이그레이션 ”
- 111 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계”
- 113 페이지 “작업 인계 후 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복구”
- 119 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 오류에서 복구 ”

---

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출

이 절에서는 1차 또는 2차 클러스터에서 실패가 검출될 때 발생하는 내부 프로세스에 대해 설명합니다.

## 1차 클러스터 실패 검출

주어진 보호 그룹에 대한 1차 클러스터가 실패하면 파트너십의 2차 클러스터가 실패를 검출합니다. 실패하는 클러스터가 둘 이상의 파트너십의 구성원일 수 있으며, 이 경우 복수 실패 검출이 발생합니다.

보호 그룹의 전체 상태가 Unknown 상태로 변경될 때 다음 조치가 발생합니다.

- 심박동 실패가 파트너 클러스터에 의해 검출됩니다.
- 심박동이 비상 모드로 활성화되어 심박동 유실이 일시적 현상이 아니며 1차 클러스터가 실패했음을 확인합니다. 심박동 메커니즘이 1차 클러스터를 계속 재시도하는 동안 심박동은 이 기본 시간초과 간격 중에 OK 상태를 유지합니다. 심박동 플러그인만이 Error 상태에 표시됩니다.

심박동의 `Query_interval` 등록 정보를 사용하여 이 쿼리 간격을 설정합니다. 사용자가 구성한 4번의 `Query_interval`(세 번의 재시도와 한 번의 비상 모드 검사) 후에 심박동이 계속 실패하는 경우 심박동 유실 이벤트가 생성되고 시스템 로그에 기록됩니다. 기본 간격을 사용할 때 비상 모드 재시도 작동이 약 9분 동안 심박동 유실 통지를 지연시킬 수 있습니다. 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 `geoadm status` 명령 출력에 메시지가 표시됩니다.

기록에 대한 자세한 정보는 211 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 로그 메시지 보기”를 참조하십시오.

## 2차 클러스터 실패 검출

어진 보호 그룹에 대한 2차 클러스터가 실패하면 동일한 파트너십의 클러스터가 실패를 검출합니다. 실패한 클러스터가 둘 이상의 파트너십의 구성원일 수 있으며, 이 경우 복수 실패 검출이 발생합니다.

실패 검출 중에 다음 조치가 발생합니다.

- 심박동 실패가 파트너 클러스터에 의해 검출됩니다.
- 2차 클러스터가 정지되었는지 확인하기 위해 심박동이 비상 모드로 활성화됩니다.
- 클러스터가 관리자에게 통지합니다. 시스템이 실패한 클러스터가 2차로서 작동 중이었던 모든 보호 그룹을 검출합니다. 이들 보호 그룹의 상태가 Unknown이 됩니다.

---

## 작업 전환으로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을(를) 사용하는 서비스 마이그레이션

파트너 클러스터로 서비스를 순차적으로 이전하려는 경우 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 작업 전환을 수행합니다. 작업 전환은 다음으로 구성됩니다.

- 응용 프로그램 서비스는 이전 1차 클러스터인 `cluster-paris`에서 오프라인입니다.
  - 어떤 클러스터가 `cluster-paris`인지 다시 보려면 [그림 2-1](#)을 참조하십시오.
- 데이터 복제 역할이 반전되고 이제 새 1차 클러스터인 `cluster-newyork`에서 이전 1차 클러스터인 `cluster-paris`로 실행하기 시작합니다.

- 응용 프로그램 서비스가 새 1차 클러스터인 cluster-newyork에서 온라인 상태가 됩니다.

## ▼ 1차에서 2차로 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹을 작업 전환하는 방법

**시작하기 전에** 작업 전환이 발생하려면 1차 클러스터와 2차 클러스터 사이에 데이터 복제가 활성화 상태여야 합니다. 또한 두 클러스터의 데이터 볼륨이 동기된 상태에 있어야 합니다.

보호 그룹을 1차 클러스터에서 2차 클러스터로 작업 전환하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 두 클러스터 모두에서 가동되고 실행 중입니다.
- 2차 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 두 클러스터 파트너 모두에 접근할 수 있습니다.
- 보호 그룹의 전체 상태가 OK입니다.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 [“Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

### 단계 2. 작업 전환을 시작합니다.

보호 그룹의 일부인 응용 프로그램 자원 그룹이 작업 전환 중에 정지되고 시작됩니다.

```
# geopg switchover [-f] -m new-primary-cluster protection-group-name
-f                               사용자에게 확인을 요청하지 않고 강제로 명령이 조작성
                               수행하도록 합니다.
-m new-primary-cluster          보호 그룹에 대한 1차 클러스터가 될 클러스터의 이름을
                               지정합니다.
protection-group-name          보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

### 예 8-1 1차에서 2차로 강제 작업 전환

다음 예는 2차 클러스터로 작업 전환을 수행하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg switchover -f -m cluster-newyork avspg
```

## 자세한 정보    작업 전환 동안 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 수행하는 조치

geopg switchover 명령이 실행될 때 소프트웨어는 장치 그룹과 연관된 볼륨 세트가 replicating 상태에 있는지 확인합니다. 그런 다음 소프트웨어는 원래 1차 클러스터에 다음 조치를 수행합니다.

- 보호 그룹의 모든 응용 프로그램 자원 그룹과 경량 자원 그룹과 같은 내부 자원 그룹 사이의 유사성 및 자원 종속성을 제거합니다.
- 응용 프로그램 자원 그룹을 오프라인으로 만들고 unmanaged 상태에 둡니다.
- 쓰기가 완료하기를 기다립니다.
- 보호 그룹의 장치 그룹에 해당하는 1차 볼륨을 마운트 해제합니다.
- 모든 볼륨 세트를 기록 모드로 만들어서 데이터 복제를 정지합니다.
- 모든 볼륨 세트의 역할을 반전시킵니다.

원래 2차 클러스터에서 명령은 다음 조치를 수행합니다.

- 모든 볼륨 세트를 기록 모드에 둡니다.
- 모든 볼륨 세트의 역할을 반전시킵니다.
- 자동 동기화 기능이 활성화된 갱신 동기화를 실행하여 데이터 복제를 시작합니다.
- RoleChange\_ActionCmd 등록 정보에 정의된 스크립트를 실행합니다.
- 모든 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 만들고 응용 프로그램 자원 그룹과 경량 자원 그룹과 같은 내부 자원 그룹 사이의 유사성을 추가합니다.

명령이 성공적으로 실행하는 경우 2차 클러스터 cluster-newyork 이 보호 그룹에 대한 새 1차 클러스터가 됩니다. 원래 1차 클러스터인 cluster-paris는 새 2차 클러스터가 됩니다. 보호 그룹의 장치 그룹과 연관된 볼륨 세트는 로컬 클러스터의 보호 그룹 역할에 따라서 해당 역할이 반전되었습니다. 응용 프로그램 자원 그룹이 새 1차 클러스터에서 온라인입니다. 새 1차 클러스터에서 새 2차 클러스터로의 데이터 복제가 시작됩니다.

앞의 조각 중 하나라도 실패하는 경우 이 명령은 오류를 리턴합니다. 각 구성요소의 상태를 보려면 geoadm status 명령을 실행하십시오. 예를 들어 보호 그룹의 Configuration 상태가 실패의 원인에 따라서 Error로 설정될 수 있습니다. 보호 그룹이 활성화 또는 비활성화될 수 있습니다.

보호 그룹의 Configuration 상태가 Error로 설정되는 경우, [82 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법"](#)에서 설명하는 절차를 사용하여 보호 그룹을 재검증하십시오.

보호 그룹의 구성이 각 파트너 클러스터에서 같지 않은 경우 [102 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화 방법"](#)에서 설명하는 절차를 사용하여 구성을 재동기화해야 합니다.

---

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계

1차 볼륨과 2차 볼륨의 데이터가 완전히 일치하는지 여부와 상관없이 응용 프로그램이 2차 클러스터에서 온라인으로 되어야 할 때 작업 인계를 수행해야 합니다. 작업 인계가 시작될 때 다음 단계가 발생합니다.

- 이전 1차 클러스터 cluster-paris에 접근할 수 있는 경우, 보호 그룹이 비활성화됩니다.  
cluster-paris가 어떤 클러스터인지 다시 보려면 **그림 2-1**을 참조하십시오.
- 이전 1차 클러스터 cluster-paris의 데이터 볼륨이 새로운 1차 클러스터 cluster-newyork에 의해 인계됩니다.

---

주 - 이 데이터가 원래 1차 볼륨과 일치하지 않을 수 있습니다. 새 1차 클러스터 cluster-newyork에서 이전 1차 클러스터 cluster-paris로의 데이터 복제가 정지됩니다.

---

- 보호 그룹이 데이터 복제 없이 활성화됩니다.

작업 인계 전후에 1차 및 2차 클러스터의 가능한 조건에 대한 세부사항은 **부록 C**을 참조하십시오.

다음 절차는 2차 클러스터에 의한 작업 인계를 강제하기 위해 수행해야 하는 단계 및 그 이후의 데이터 복구 방법을 설명합니다.

### ▼ 2차 클러스터에 의한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법

**시작하기 전에** 2차 클러스터가 1차 클러스터의 활동을 가정하게 하려면 다음 조건이 만족되었는지 확인하십시오.

- Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 클러스터에서 가동되고 실행 중입니다.
- 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 보호 그룹의 Configuration 상태가 2차 클러스터에서 OK입니다.

**단계 1. 2차 클러스터의 노드에 로그인합니다.**

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. 작업 인계를 시작합니다.**

```
# geopg takeover [-f] protection-group-name
```

-f 사용자 확인 없이 강제로 명령이 조작을 수행하도록 합니다.

protection-group-name 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

**예 8-2 2차 클러스터에 의한 작업 인계 강제 수행**

다음 예제는 2차 클러스터 cluster-newyork에 의한 avspg의 작업 인계를 강제로 수행하는 방법을 보여줍니다.

phys-newyork-1은 2차 클러스터의 첫 번째 노드입니다. 어떤 클러스터가 phys-newyork-1인지 다시 보려면 33 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 클러스터 구성 예”를 참조하십시오.

```
phys-newyork-1# geopg takeover -f avspg
```

**자세한 정보**    **작업 인계 동안 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 수행하는 조치**

geopg takeover 명령이 실행될 때 소프트웨어는 볼륨 세트가 2차 클러스터에서 Replicating 또는 Logging 상태에 있는지 확인합니다.

원래의 1차 클러스터 cluster-paris에 접근할 수 있는 경우 소프트웨어는 다음 조치를 수행합니다.

- 보호 그룹의 모든 응용 프로그램 자원 그룹과 보호 그룹이 활성이었던 경우 내부 자원 그룹 사이의 유사성 및 자원 종속성을 제거합니다.
- 응용 프로그램 자원 그룹을 오프라인으로 만들고 unmanaged 상태에 둡니다.
- 보호 그룹의 장치 그룹에 해당하는 1차 볼륨을 마운트 해제합니다.
- 모든 볼륨 세트를 기록 모드로 만들어서 데이터 복제를 정지합니다.
- 모든 볼륨 세트의 역할을 반전시킵니다.

소프트웨어가 원래의 2차 클러스터 cluster-newyork에서 다음 조치를 수행합니다.

- 모든 볼륨 세트를 기록 모드에 둡니다.
- 모든 볼륨 세트의 역할을 반전시킵니다.
- RoleChange\_ActionCmd 등록 정보에 지정된 스크립트를 실행합니다.

- 보호 그룹이 작업 인계 전에 원래의 2차 클러스터에서 활성화되었던 경우, 모든 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 만들고 응용 프로그램 자원 그룹과 내부 자원 그룹 사이에 유사성 및 자원 종속성을 추가합니다.

명령이 성공적으로 실행하는 경우 2차 클러스터 `cluster-newyork` 이 보호 그룹에 대한 새 1차 클러스터가 됩니다. 보호 그룹의 장치 그룹과 연관된 볼륨 세트는 로컬 클러스터의 보호 그룹 역할에 따라서 해당 역할이 반전되었습니다. 보호 그룹이 작업 인계 전에 원래의 2차 클러스터에서 활성화되었던 경우 응용 프로그램 자원 그룹이 새 1차 클러스터에서 온라인이 됩니다. 원래의 1차 클러스터에 접근할 수 있는 경우 보호 그룹의 새 2차 클러스터가 됩니다. 보호 그룹의 장치 그룹과 연관된 모든 볼륨 세트의 복제가 정지됩니다.




---

**주의** - 작업 인계에 성공한 후 데이터 복제가 정지됩니다. 복제를 계속 일시중단하려는 경우 `geopg start` 명령을 사용할 때마다 `-n` 옵션을 지정하십시오. 이 옵션은 새 1차 클러스터에서 새 2차 클러스터로 데이터 복제가 시작되지 않도록 합니다.

---

앞의 조작 중 하나라도 실패하는 경우 이 명령은 오류를 리턴합니다. 각 구성요소의 상태를 보려면 `geoadm status` 명령을 실행하십시오. 예를 들어 보호 그룹의 Configuration 상태가 실패의 원인에 따라서 `Error`로 설정될 수 있습니다. 보호 그룹이 활성화 또는 비활성화될 수 있습니다.

보호 그룹의 Configuration 상태가 `Error`로 설정되는 경우, [82 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법"](#)에서 설명하는 절차를 사용하여 보호 그룹을 재검증하십시오.

보호 그룹의 구성이 각 파트너 클러스터에서 같지 않은 경우 [102 페이지 "Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화 방법"](#)에서 설명하는 절차를 사용하여 구성을 재동기화해야 합니다.

---

## 작업 인계 후 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복구

작업 인계 조작이 성공한 후에는 2차 클러스터(`cluster-newyork`)가 보호 그룹에 대한 1차 클러스터가 되고 서비스가 2차 클러스터에서 온라인 됩니다. 원래의 1차 클러스터가 복구된 후에 서비스가 장애 복구라는 프로세스를 사용하여 원래 1차 클러스터에서 다시 온라인이 될 수 있습니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 다음 두 종류의 장애 복구를 지원합니다.

- 장애 복구-작업 전환. 장애 복구-작업 전환 중에, 1차 클러스터의 데이터가 2차 클러스터의 cluster-newyork의 데이터와 재동기화된 후 응용 프로그램이 원래의 1차 클러스터 cluster-paris에서 다시 온라인이 됩니다.

cluster-paris 및 cluster-newyork이 어떤 클러스터인지 다시 보려면 그림 2-1을 참조하십시오.

- 장애 복구-작업 인계. 장애 복구-작업 인계 중에 응용 프로그램이 원래 1차 클러스터에서 다시 온라인이 되고 1차 클러스터의 현재 데이터를 사용합니다. 2차 클러스터에서 발생한 모든 업데이트는 삭제됩니다.

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 전환을 수행하는 방법

이 클러스터의 데이터가 현재의 1차 클러스터 cluster-newyork의 데이터와 재동기화된 후, 이 절차를 사용하여 원래의 1차 클러스터 cluster-paris에서 응용 프로그램을 다시 시작하십시오.

**시작하기 전에** 장애 복구-작업 전환을 수행하기 전에 작업 인계가 cluster-newyork에서 발생했습니다. 클러스터는 이제 다음 역할을 갖습니다.

- cluster-newyork의 보호 그룹은 primary 역할을 갖습니다.
- cluster-paris의 보호 그룹은 작업 인계 중에 보호 그룹에 접근할 수 있는지 여부에 따라서 primary 역할 또는 secondary 역할을 갖습니다.

### 단계 1. 원래의 1차 클러스터인 cluster-paris 를 현재의 1차 클러스터인 cluster-newyork와 재동기화합니다.

cluster-paris는 고유 구성을 상실하고 cluster-newyork 구성을 지역적으로 복제합니다. 파트너칩 및 보호 그룹 구성을 재동기화합니다.

#### a. cluster-paris에서 로컬 클러스터의 보호 그룹을 비활성화합니다.

```
# geopg stop -e Local 보호그룹이름
```

-e Local 명령의 범위를 지정합니다.

local 범위를 지정하면 명령이 로컬 클러스터에서만 작동합니다.

protection-group-name 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

보호 그룹이 이미 비활성화된 경우, 보호 그룹의 자원 그룹 상태는 Error일 수도 있습니다. 응용프로그램 자원 그룹이 관리되고 오프라인이기 때문에 해당 상태는 Error입니다.

보호 그룹 비활성화로 인해 Error 상태를 지워서 응용프로그램 자원 그룹을 더 이상 관리하지 않습니다.

**b. cluster-paris에서, 파트너십을 재동기화합니다.**

```
# geops update partnership-name  
partnership-name    파트너십의 이름을 지정합니다.
```

---

주 - 복수 보호 그룹에 대해 장애 복구-작업 전환을 수행 중인 경우에도 이 단계를 한 번만 수행해야 합니다.

---

파트너십 동기화에 대한 자세한 정보는 57 페이지 “파트너십 재동기화”를 참조하십시오.

**c. cluster-paris에서 각 보호 그룹을 재동기화합니다.**

cluster-newyork의 보호 그룹 역할이 primary이기 때문에 이 단계에서는 cluster-paris의 보호 그룹 역할이 secondary임을 확인합니다.

```
# geopg update protection-group-name  
protection-group-name    보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

보호 그룹 동기화에 대한 자세한 정보는 102 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화”를 참조하십시오.

**2. cluster-paris에서 각 보호 그룹에 대한 클러스터의 구성을 검증합니다.**

```
# geopg validate 보호그룹이름  
protection-group-name    단일 보호 그룹을 식별하는 고유한 이름을 지정합니다.
```

자세한 정보는 82 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법”을 참조하십시오.

**3. cluster-paris에서 각 보호 그룹을 활성화합니다.**

보호 그룹을 활성화할 때 그의 응용 프로그램 자원 그룹도 온라인이 됩니다.

```
# geopg start -e Global 보호그룹이름  
-e Global                명령의 범위를 지정합니다.
```

Global 범위를 지정하여 보호 그룹이 전개된 양 클러스터에서 해당 명령이 작동합니다.

```
protection-group-name    보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

---

주 - -n 옵션은 데이터가 현재 1차인 `cluster-newyork`에서 현재 2차인 `cluster-paris`로 동기화되어야 하기 때문에 장애 복구 전환을 수행할 때 제공되어서는 **안됩니다**.

---

보호 그룹에 2차의 역할이 있기 때문에 데이터가 현재 1차인 `cluster-newyork`에서 현재 2차인 `cluster-paris`로 동기화됩니다.

`geopg start` 명령에 대한 자세한 정보는 97 페이지 “[Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법](#)”을 참조하십시오.

**4. 데이터가 완전히 동기화되었는지 확인합니다.**

먼저 `cluster-newyork` 의 보호 그룹 상태가 OK인지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# geoadm status
```

출력의 Protection Group 섹션을 참조하십시오.

다음은 복제 자원 그룹의 모든 자원인 `AVS-protection-group-name-rep-rg` 의 상태가 OK인지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# scstat -g
```

**5. 클러스터 중 하나에서 각 보호 그룹에 대해 `cluster-newyork` 에서 `cluster-paris`로의 작업 전환을 수행합니다.**

```
# geopg switchover [-f] -m cluster-paris protection-group-name
```

자세한 정보는 109 페이지 “1차에서 2차로 [Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹을 작업 전환하는 방법](#)”을 참조하십시오.

`cluster-paris`가 보호 그룹에 대한 1차 클러스터로서 원래 역할을 재개합니다.

**6. 복제 자원 및 응용프로그램 자원 그룹 및 자원이 온라인 상태인지 확인하려면 각 클러스터에서 `geoadm status`를 사용하여 전환이 성공적으로 수행되었는지 확인하십시오.**

또한 보호 그룹이 `cluster-paris`에서 1차이고 `cluster-newyork` 에서 2차이며 “데이터 복제” 및 “자원 그룹”이 양 클러스터에 대해 OK 상태인지 확인해야 합니다.

```
# geoadm status
```

## ▼ Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 인계를 수행하는 방법

원래의 1차 클러스터 `cluster-paris`에서 응용 프로그램을 재시작하고 원래 1차 클러스터의 현재 데이터를 사용하려면 이 절차를 사용하십시오. 2차 클러스터 `cluster-newyork`가 1차 클러스터로서 활동하고 있는 동안 이 클러스터에서 발생한 모든 업데이트가 삭제됩니다.

---

주 - 조건에 따라, 원래의 1차 클러스터 `cluster-paris`의 데이터 사용을 재개할 수 있습니다. `cluster-newyork`에 대한 작업 인계 조작 후 임의의 지점에서 새로운 1차 클러스터 `cluster-newyork`에서 원래의 1차 클러스터 `cluster-paris`로 데이터를 복제하지 않아야 합니다.

---

**시작하기 전에** 장애 복구-작업 인계 조작을 시작하기 전에 클러스터는 다음 역할을 갖습니다.

- `cluster-newyork`의 보호 그룹은 `primary` 역할을 갖습니다.
- `cluster-paris`의 보호 그룹은 작업 인계 중에 보호 그룹에 접근할 수 있는지 여부에 따라서 `primary` 역할 또는 `secondary` 역할을 갖습니다.

**단계 1. 원래의 1차 클러스터 `cluster-paris`를 원래의 2차 클러스터 `cluster-newyork`와 재동기화하십시오.**

`cluster-paris`는 고유 구성을 상실하고 `cluster-newyork` 구성을 지역적으로 복제합니다.

**a. `cluster-paris`에서, 파트너십을 재동기화합니다.**

```
# geops update partnership-name  
partnership-name    파트너십의 이름을 지정합니다.
```

---

주 - 복수 보호 그룹에 대해 장애 복구-작업 인계를 수행 중인 경우에도 이 단계를 한 번만 수행해야 합니다.

---

파트너십 동기화에 대한 자세한 정보는 57 페이지 “파트너십 재동기화”를 참조하십시오.

**b. cluster-paris에서 각 보호 그룹을 재동기화합니다.**

보호 그룹이 활성화되면 `geopg stop` 명령을 사용하여 보호 그룹을 비활성화합니다. 보호 그룹 비활성화에 대한 자세한 정보는 99 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 비활성화 방법”을 참조하십시오.

```
# geopg update protection-group-name  
protection-group-name    보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

보호 그룹 동기화에 대한 자세한 정보는 102 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화 방법 ”을 참조하십시오.

**2. cluster-paris에서 각 보호 그룹에 대한 클러스터의 구성을 검증합니다.**

```
# geopg validate protection-group-name  
protection-group-name    단일 보호 그룹을 식별하는 고유한 이름을 지정합니다.
```

자세한 정보는 82 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 검증 방법”을 참조하십시오.

**3. cluster-paris에서, 데이터 복제 없이 2차 역할의 각 보호 그룹을 활성화합니다.**

`cluster-paris`의 보호 그룹이 `secondary`의 역할을 갖기 때문에 `geopg start` 명령이 `cluster-paris`에서 응용 프로그램을 재시작하지 않습니다.

```
# geopg start -e local -n protection-group-name  
-e local                명령의 범위를 지정합니다.  
  
                        local 범위를 지정하면 명령이 로컬 클러스터에서만  
                        작동합니다.  
-n                      보호 그룹 시작 시에 데이터 복제의 시작을 막습니다.
```

---

주 - `-n` 옵션을 사용해야 합니다.

---

```
protection-group-name    보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

자세한 정보는 97 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

`-n` 옵션이 `cluster-paris`에서 주어지기 때문에 `cluster-newyork`에서 `cluster-paris`로의 복제가 시작되지 않습니다.

**4. cluster-paris에서, 각 보호 그룹에 대한 작업 인계를 시작합니다.**

```
# geopg takeover [-f] protection-group-name  
-f                      사용자 확인 없이 강제로 명령이 조작을 수행하도록  
                        합니다.
```

*protection-group-name* 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

geopg takeover 명령에 대한 자세한 정보는 111 페이지 “2차 클러스터에 의한 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법”을 참조하십시오.

이제 cluster-paris의 보호 그룹은 primary 역할을 갖고, cluster-newyork의 보호 그룹은 secondary 역할을 갖습니다.

#### 5. cluster-newyork에서 각 보호 그룹을 활성화합니다.

cluster-newyork의 보호 그룹이 secondary의 역할을 갖기 때문에, geopg start 명령이 cluster-newyork에서 응용 프로그램을 재시작하지 않습니다.

```
# geopg start -e local [-n] protection-group-name
```

-e local 명령의 범위를 지정합니다.

local 범위를 지정하면 명령이 로컬 클러스터에서만 작동합니다.

-n 보호 그룹 시작 시에 데이터 복제의 시작을 막습니다.

이 옵션을 생략하면 데이터 복제 서브시스템이 보호 그룹과 동시에 시작합니다.

*protection-group-name* 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

geopg start 명령에 대한 자세한 정보는 97 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

#### 6. 데이터 복제를 시작합니다.

데이터 복제를 시작하려면 1차 클러스터 cluster-paris에서 보호 그룹을 활성화합니다.

```
# geopg start -e local protection-group-name
```

geopg start 명령에 대한 자세한 정보는 97 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

---

## Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제 오류에서 복구

데이터 복제 레벨에서 오류가 발생할 때 오류가 관련 장치 그룹의 복제 자원 그룹의 자원 상태에 반영됩니다.

예를 들어 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1에 의해 제어되는 avsdg라는 장치 그룹이 볼륨 실패 상태인 VF로 변경된다고 가정합니다. 이 상태가 다음 자원 상태에서 반영됩니다.

```
Resource Status = "FAULTED"  
Resource status message = "FAULTED : Volume failed"
```

---

주 - 검사가 여전히 올바르게 실행 중이기 때문에 자원 상태가 여전히 Online입니다.

---

자원 상태가 변했기 때문에 보호 그룹 상태도 변경됩니다. 이 경우에 로컬 데이터 복제 상태, 로컬 클러스터의 보호 그룹 상태 및 전체 보호 그룹 상태가 Error가 됩니다.

오류 상태에서 복구하려면 다음 절차의 관련 단계를 완료합니다.

## ▼ 데이터 복제 오류에서 복구하는 방법

단계 1. **Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1** 문서의 절차를 사용하여 오류 상태의 원인을 판별하십시오. 이 상태는 VF로 표시됩니다.

2. **Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1** 절차를 사용하여 오류 상태에서 복구합니다. 복구 절차가 장치 그룹의 상태를 변경하는 경우 이 상태는 자원에 의해 자동으로 검출되며 새 보호 그룹 상태로서 보고됩니다.

3. 보호 그룹 구성을 재검증합니다.

```
phys-paris-1# geopg validate protection-group-name
```

*protection-group-name* Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

4. 보호 그룹 구성의 상태를 검토합니다.

```
phys-paris-1# geopg list protection-group-name
```

*protection-group-name* Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

# Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 데이터 복제

---

데이터 복제 중에 1차 클러스터의 데이터가 백업 또는 2차 클러스터로 복사됩니다. 2차 클러스터는 1차 클러스터와 지리적으로 떨어져 있는 사이트에 위치할 수 있습니다. 이 거리는 데이터 복제 제품에서 사용 가능한 거리 지원에 따라 다릅니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 데이터 복제를 위해 Hitachi TrueCopy 소프트웨어의 사용을 지원합니다. Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용하여 데이터를 복제하기 전에 Hitachi TrueCopy 설명서에 익숙하고 Hitachi TrueCopy 제품 및 최신 Hitachi TrueCopy 패치가 사용자 시스템에 설치되어 있어야 합니다. Hitachi TrueCopy 소프트웨어의 설치 정보는 Hitachi TrueCopy 제품 설명서를 참조하십시오.

이 장에서는 Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 데이터 복제 구성 및 관리 절차를 설명합니다. 이 장은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- 121 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 데이터 복제 관리”
- 123 페이지 “Hitachi TrueCopy 소프트웨어의 초기 구성”

데이터 복제 장치 그룹 작성 및 삭제에 대한 정보는 148 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 관리”를 참조하십시오. 복제의 전역 및 자세한 런타임 상태 얻기에 대한 정보는 166 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제의 런타임 상태 점검”을 참조하십시오.

---

## Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 데이터 복제 관리

이 절은 보호 그룹에서 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 구성 단계를 요약합니다.

표 9-1 Hitachi TrueCopy 데이터 복제용 작업 관리

작업	설명
Hitachi TrueCopy 소프트웨어의 초기 구성을 수행합니다.	123 페이지 "Hitachi TrueCopy 소프트웨어의 초기 구성"을 참조하십시오.
Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 위해 구성되는 보호 그룹을 작성합니다.	137 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법"을 참조하십시오.
Hitachi TrueCopy 에 의해 제어되는 장치 그룹을 추가합니다.	148 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법"을 참조하십시오.
보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.	145 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법"을 참조하십시오.
2차 클러스터에 보호 그룹 구성을 복제합니다.	155 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법"을 참조하십시오.
설정을 검증하기 위한 구성된 파트너십 및 보호 그룹 테스트	연습용 작업 전환 또는 작업 인계를 수행하고 몇 가지 간단한 실패 시나리오를 테스트합니다. 11 장을 참조하십시오.
보호 그룹을 활성화합니다.	159 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법"을 참조하십시오.
복제의 런타임 상태를 점검합니다.	166 페이지 "Hitachi TrueCopy 데이터 복제의 런타임 상태 점검"을 참조하십시오.
실패를 검출합니다.	169 페이지 "Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출"을 참조하십시오.
작업 전환을 사용하여 서비스를 이전합니다.	170 페이지 "작업 전환으로 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션"을 참조하십시오.
작업 인계를 사용하여 서비스를 이전합니다.	173 페이지 "Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계"를 참조하십시오.
강제 작업 인계 후 데이터를 복구합니다.	176 페이지 "Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 원래의 1차 클러스터로 서비스 장애 복구"를 참조하십시오.
데이터 복제 오류를 검출하고 복구합니다.	185 페이지 "Hitachi TrueCopy 데이터 복제 오류에서 복구"를 참조하십시오.

---

## Hitachi TrueCopy 소프트웨어의 초기 구성

이 절에서는 1차 및 2차 클러스터에서 Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 구성하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성을 위한 사전조건에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

1차 및 2차 클러스터의 초기 구성은 다음을 포함합니다.

- 필요한 디스크 수를 갖는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 devgroup1 구성
- VERITAS Volume Manager 디스크 그룹 oradg1 구성
- VERITAS Volume Manager 볼륨 vol1 구성
- 파일 시스템 작성, 마운트 지점 작성 및 /etc/vfstab 파일에 항목 추가를 포함한 파일 시스템 구성
- HASToragePlus 자원을 포함하는 응용 프로그램 자원 그룹 apprg1 작성

데이터 복제를 위해 Hitachi TrueCopy 명령 제어 인터페이스(CCI)를 사용하는 경우 RAID Manager를 사용해야 합니다. 사용해야 하는 버전에 대한 정보는 **Sun Cluster Geographic Edition 설치 안내서**를 참조하십시오.

---

주 - 이 모델은 Sun StorEdge 9970/9980 Array 또는 Hitachi Lightning 9900 Series Storage와의 특정 하드웨어 구성이 필요합니다. 현재 지원되는 Sun Cluster 구성에 대한 정보는 Sun 서비스 담당자에게 문의하십시오.

---

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Sun Cluster 소프트웨어에서 지원되는 하드웨어 구성을 지원합니다. 현재 지원되는 Sun Cluster 구성에 대한 정보는 Sun 서비스 담당자에게 문의하십시오.



---

주의 - 저장소 기반 복제를 사용할 경우, 복제된 볼륨을 퀵덤 장치로서 구성하지 마십시오. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Hitachi TrueCopy S-VOL 및 명령 장치를 Sun Cluster 퀵덤 장치로서 지원하지 않습니다. 자세한 정보는 **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 "Using Storage-Based Data Replication"을 참조하십시오.

---

## Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 1차 클러스터의 데이터 복제 구성

이 절에서는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어의 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 구성하기 전에 1차 클러스터에서 수행해야 하는 단계를 설명합니다. 각 단계를 보여주기 위해 이 절은 d1 및 d2라고 부르는 두 개의 디스크 또는 LUN 예를 사용합니다. 이들 디스크는 apprg1이라는 응용 프로그램용 데이터를 보유하는 Hitachi TrueCopy 어레이에 있습니다.

### /etc/horcm.conf 파일 구성

먼저 1차 클러스터의 공유 디스크에서 Hitachi TrueCopy 장치 그룹을 구성합니다. 디스크 d1 및 d2는 devgroup1이라는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹에 속하도록 구성됩니다. 이 구성 정보는 Hitachi 어레이에 액세스하는 클러스터의 각 노드에 있는 /etc/horcm.conf 파일에 지정됩니다. 응용 프로그램 apprg1이 이들 클러스터 노드에서 실행할 수 있습니다.

/etc/horcm.conf 파일의 구성 방법에 대한 자세한 정보는 **Sun StorEdge SE 9900 V Series Command and Control Interface User and Reference Guide**를 참조하십시오.

다음 표는 /etc/horcm.conf 파일에 있는 본 예제의 구성 정보를 설명합니다.

표 9-2 1차 클러스터의 /etc/horcm.conf 파일 섹션 예

dev_group	dev_name	port number	TargetID	LU number	MU number
devgroup1	pair1	CL1-A	0	1	
devgroup1	pair2	CL1-A	0	2	

표에 있는 구성 정보는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 devgroup1이 두 쌍을 포함하고 있음을 표시합니다. 첫 번째 쌍인 pair1은 d1 디스크에서 유래하며, <CL1-A, 0, 1>로 식별됩니다. 두 번째 쌍인 pair2는 d2 디스크에서 유래하며 <CL1-A, 0, 2>로 식별됩니다. 디스크 d1 및 d2의 복제가 지리적으로 분리된 Hitachi TrueCopy 어레이에 위치합니다. 원격 Hitachi TrueCopy가 파트너 클러스터에 연결되어 있습니다.

### ▼ Hitachi TrueCopy 복제에서 사용할 볼륨 구성 방법

Hitachi TrueCopy는 VERITAS Volume Manager 볼륨을 지원합니다. 디스크 d1 및 d2에 VERITAS Volume Manager 볼륨을 구성해야 합니다.



---

주의 - 저장소 기반 복제를 사용할 경우, 복제된 볼륨을 쉘 장치로서 구성하지 마십시오. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Hitachi TrueCopy S-VOL 및 명령 장치를 Sun Cluster 쉘 장치로서 지원하지 않습니다. 자세한 정보는 **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 “Using Storage-Based Data Replication”을 참조하십시오.

---

- 단계
1. **cluster-paris**의 공유 디스크에 **VERITAS Volume Manager** 디스크 그룹을 작성합니다.  
예를 들어, d1 및 d2 디스크가 `vxdiskadm` 및 `vxdg` 명령과 같은 명령을 사용하여 `oradg1`이라는 VERITAS Volume Manager 디스크 그룹의 일부로서 구성됩니다.
  2. 구성이 완료된 후 `vxdg list` 명령을 사용하여 디스크 그룹이 작성되었는지 확인합니다.  
이 명령의 출력이 `oradg1`을 디스크 그룹으로 표시해야 합니다.
  3. **VERITAS Volume Manager** 볼륨을 작성합니다.  
예를 들어 `vol1`이라는 볼륨이 `oradg1` 디스크 그룹에 작성됩니다. `vxassist`와 같은 적당한 VERITAS Volume Manager 명령이 볼륨을 구성하는 데 사용됩니다.

## ▼ Hitachi TrueCopy로 제어되는 Sun Cluster 장치 그룹 구성 방법

시작하기 전에 저장소 기반 복제를 사용할 경우, 복제된 볼륨을 쉘 장치로서 구성하지 마십시오. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Hitachi TrueCopy S-VOL 및 명령 장치를 Sun Cluster 쉘 장치로서 지원하지 않습니다. 자세한 정보는 **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 “Using Storage-Based Data Replication”.

- 단계
1. 이전 절차에서 구성한 **VERITAS Volume Manager** 디스크 그룹을 등록합니다.  
Sun Cluster 명령인 `scsetup` 또는 `scconf`를 사용하십시오.  
이들 명령에 대한 자세한 정보는 `scsetup(1M)` 또는 `scconf(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
  2. 다시 `scsetup` 또는 `scconf` 명령을 사용하여 **VERITAS Volume Manager** 구성을 Sun Cluster 소프트웨어와 동기화합니다.
  3. 구성이 완료된 후 디스크 그룹 등록을 검증합니다.  

```
# scstat -D
```

  
VERITAS Volume Manager 디스크 그룹 `oradg1`이 출력에 표시되어야 합니다.  
`scstat` 명령에 대한 자세한 정보는 `scstat(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## ▼ Hitachi TrueCopy 복제를 위한 고가용성 파일 시스템 구성 방법

**시작하기 전에** cluster-paris에 파일 시스템을 구성하기 전에, 응용 프로그램 자원 그룹, 장치 그룹 및 마운트 지점 같이 사용자에게 필요한 Sun Cluster 엔티티가 이미 구성되었는지 확인합니다.

저장소 기반 복제를 사용할 경우, 복제된 볼륨을 커럼 장치로서 구성하지 마십시오. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Hitachi TrueCopy S-VOL 및 명령 장치를 Sun Cluster 커럼 장치로서 지원하지 않습니다. 자세한 정보는 **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 "Using Storage-Based Data Replication".

**단계 1. 명령행에서 vol1 볼륨에 필수 파일 시스템을 작성합니다.**

**2. /etc/vfstab 파일에 마운트 위치 같은 정보가 들어있는 항목을 추가합니다.**

파일 시스템이 로컬로 또는 전역으로 마운트될지 여부는 사용자의 성능 요구사항이나 사용 중인 응용 프로그램 자원 그룹의 유형 같은 다양한 요소에 달려있습니다.

---

주 - 이 파일의 mount at boot 필드를 no로 설정해야 합니다. 이 값은 파일 시스템이 클러스터 시작 시 2차 클러스터에 마운트하는 것을 방지합니다. 대신 응용 프로그램이 1차 클러스터에서 온라인 상태가 될 때 Sun Cluster 소프트웨어 및 Sun Cluster Geographic Edition 프레임워크는 HAStoragePlus 자원을 사용하여 파일 시스템을 마운트합니다. 데이터는 2차 클러스터에 마운트되지 않아야 합니다. 그렇지 않으면 데이터가 1차 클러스터에서 2차 클러스터로 복제되지 않습니다.

---

**3. HAStoragePlus 자원을 응용 프로그램 자원 그룹 apprg1에 추가합니다.**

이 자원을 응용 프로그램 자원 그룹에 추가하면 응용 프로그램이 온라인이 되기 전에 필요한 파일 시스템이 다시 마운트됩니다.

HAStoragePlus 자원 유형에 대한 자세한 정보는 **Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide**를 참조하십시오.

### 예 9-1 고가용성 클러스터 전역 파일 시스템 구성

이 예는 apprg1 자원 그룹이 이미 존재한다고 가정합니다.

1. UNIX 파일 시스템(UFS)을 작성합니다.

```
# newfs dev/vx/dsk/oradg1/vol1
```

2. /etc/vfstab 파일의 항목이 다음과 같이 작성됩니다.

```
# /dev/vs/dsk/oradg1/vol1 /dev/vx/rdisk/oradg1/vol1 /mounts/sample
ufs 2 no logging
```

3. HAStoragePlus 자원 유형을 추가합니다.

```
# scrgadm -a -j rs-hasp -g apprg1 -t SUNW.HAStoragePlus
-x FilesystemMountPoints=/mounts/sample -x AffinityOn=TRUE
-x GlobalDevicePaths=oradg1
```

## Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 2차 클러스터의 데이터 복제 구성

이 절에서는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에서 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 구성하기 전에 2차 클러스터에서 수행해야 하는 단계를 설명합니다.

### /etc/horcm.conf 파일 구성

1차 클러스터에서 수행한 대로 2차 클러스터의 공유 디스크에 Hitachi TrueCopy 장치 그룹을 구성해야 합니다. 디스크 d1 및 d2는 devgroup1이라는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹에 속하도록 구성됩니다. 이 구성 정보는 Hitachi 어레이에 액세스하는 클러스터의 각 노드에 있는 /etc/horcm.conf 파일에 지정됩니다. 응용 프로그램 apprg1이 이들 클러스터 노드에서 실행할 수 있습니다.

/etc/horcm.conf 파일 구성 방법에 대한 자세한 정보는 **Sun StorEdge SE 9900 V Series Command and Control Interface User and Reference Guide**를 참조하십시오.

다음 표는 /etc/horcm.conf 파일에 있는 본 예제의 구성 정보를 설명합니다.

표 9-3 2차 클러스터의 /etc/horcm.conf 파일 섹션 예

dev_group	dev_name	port number	TargetID	LU number	MU number
devgroup1	pair1	CL1-C	0	20	
devgroup1	pair2	CL1-C	0	21	

표에 있는 구성 정보는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 devgroup1이 두 쌍을 포함하고 있음을 표시합니다. 첫 번째 쌍인 pair1은 d1 디스크에서 유래하며, <CL1-C, 0, 20>으로 식별됩니다. 두 번째 쌍인 pair2는 d2 디스크에서 유래하며 <CL1-C, 0, 21>로 식별됩니다.

2차 클러스터에서 /etc/horcm.conf 파일을 구성한 후 다음과 같이 pairdisplay 명령을 사용하여 쌍의 상태를 볼 수 있습니다.

```
phys-paris-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-A , 0, 1) 54321 1.. SMPL ---- -,----- -
devgroup1 pair1(R) (CL1-C , 0, 20)12345 609..SMPL ---- -,----- -
devgroup1 pair2(L) (CL1-A , 0, 2) 54321 2.. SMPL ---- -,----- -
devgroup1 pair2(R) (CL1-C , 0, 21)12345 610..SMPL ---- -,----- -
```

## 2차 클러스터에 기타 엔티티 구성

다음, 볼륨 관리자, Sun Cluster 장치 그룹 및고가용성 클러스터 전역 파일 시스템을 구성해야 합니다. 다음 두 방법으로 이들 엔티티를 구성할 수 있습니다.

- cluster-paris에서 볼륨 관리자 정보 복제
- VERITAS Volume Manager 명령 vxdiskadm 및 vxassist를 사용하여 cluster-newyork의 LUN에 볼륨 관리자 구성의 사본 작성

이러한 방법은 각각 다음 절차에서 설명됩니다.

### ▼ 1차 클러스터에서 볼륨 관리자 구성 정보를 복제하는 방법

**시작하기 전에** 저장소 기반 복제를 사용할 경우, 복제된 볼륨을 쉼 장치로서 구성하지 마십시오. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 Hitachi TrueCopy S-VOL 및 명령 장치를 Sun Cluster 쉼 장치로서 지원하지 않습니다. See **Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 “Using Storage-Based Data Replication” for more information.

#### 단계 1. devgroup1 장치 그룹에 대한 복제를 시작합니다.

```
phys-paris-1# paircreate -g devgroup1 -v1 -f async

phys-paris-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-A , 0, 1) 54321 1..P-VOL COPY ASYNC ,12345 609 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-C , 0, 20)12345 609..S-VOL COPY ASYNC ,----- 1 -
devgroup1 pair2(L) (CL1-A , 0, 2) 54321 2..P-VOL COPY ASYNC ,12345 610 -
devgroup1 pair2(R) (CL1-C , 0, 21)12345 610..S-VOL COPY ASYNC ,----- 2 -
```

#### 2. 2차 클러스터에서 해당 쌍의 상태가 PAIR가 되기를 기다립니다.

```
phys-newyork-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-C , 0, 20)12345 609..S-VOL PAIR ASYNC,-----, 1 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-A , 0, 1) 54321 1..P-VOL PAIR ASYNC,12345, 609 -
devgroup1 pair2(L) (CL1-C , 0, 21)12345 610..S-VOL PAIR ASYNC,-----, 2 -
devgroup1 pair2(R) (CL1-A , 0, 2)54321 2..P-VOL PAIR ASYNC,12345, 610 -
```

#### 3. pairsplit 명령을 사용하여 쌍을 분리하고 cluster-newyork의 2차 볼륨이 -rw 옵션을 사용하여 쓰기 가능한지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# pairsplit -g devgroup1 -rw
phys-newyork-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-C , 0, 20)12345 609..S-VOL SSUS ASYNC,----- 1 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-A , 0, 1) 54321 1..P-VOL PSUS ASYNC,12345 609 W
devgroup1 pair2(L) (CL1-C , 0,21) 12345 610..S-VOL SSUS ASYNC,----- 2 -
devgroup1 pair2(R) (CL1-A , 0, 2) 54321 2..P-VOL PSUS ASYNC,12345 610 W
```

#### 4. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹 oradg1을 가져옵니다.

```
phys-newyork-1# vxdg -C import oradg1
```

5. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹을 성공적으로 가져왔는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# vxdg list
```

6. VERITAS Volume Manager 볼륨을 활성화합니다.

```
phys-newyork-1# /usr/sbin/vxrecover -g oradg1 -s -b
```

7. VERITAS Volume Manager 볼륨이 인식되고 사용 가능한지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# vxprint
```

8. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹 oradg1을 Sun Cluster에 등록합니다.

```
phys-newyork-1# scconf -a -D type=vxvm, name=oradg1, \  
nodelist=phys-newyork-1:phys-newyork-2
```

9. 볼륨 관리자 정보를 Sun Cluster 장치 그룹과 동기화하고 출력을 확인합니다.

```
phys-newyork-1# scconf -c -D name=oradg1, sync  
phys-newyork-1# scstat -D
```

10. phys-newyork-1의 /etc/vfstab 파일에 항목을 추가합니다.

```
phys-newyork-1# /dev/vx/dsk/oradg1/vol1 /dev/vx/rdisk/oradg1/vol1 \  
/mounts/sample ufs 2 no logging
```

11. phys-newyork-1에 마운트 디렉토리를 작성합니다.

```
phys-newyork-1# mkdir -p /mounts/sample
```

12. scrgadm 명령을 사용하여 응용 프로그램 자원 그룹 apprg1을 작성합니다.

```
phys-newyork-1# scrgadm -a -g apprg1
```

13. apprg1에 HAStoragePlus 자원을 작성합니다.

```
phys-newyork-1# scrgadm -a -j rs-hasp -g apprg1 -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x FilesystemMountPoints=/mounts/sample -x AffinityOn=TRUE \  
-x GlobalDevicePaths=oradg1 \  
\
```

14. 필요한 경우 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 만든 후 다시 오프라인으로 만들어서 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# scswitch -z -g apprg1 -h phys-newyork-1  
phys-newyork-1# scswitch -F -g apprg1
```

15. 파일 시스템을 마운트 해제합니다.

```
phys-newyork-1# umount /mounts/sample
```

16. Sun Cluster 장치 그룹을 오프라인으로 만듭니다.

```
phys-newyork-1# scswitch -F -D oradg1
```

17. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹이 추방되었는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# vxdg list
```

## 18. Hitachi TrueCopy 쌍을 다시 설정합니다.

```
phys-newyork-1# pairresync -g devgroup1
phys-newyork-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-C , 0, 20)12345 609..S-VOL PAIR ASYNC,----- 1 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-A , 0, 1) 54321 1..P-VOL PAIR ASYNC,12345 609 W
devgroup1 pair2(L) (CL1-C , 0,21) 12345 610..S-VOL PAIR ASYNC,----- 2 -
devgroup1 pair2(R) (CL1-A , 0, 2) 54321 2..P-VOL PAIR ASYNC,12345 610 W
```

2차 클러스터의 초기 구성이 이제 완료되었습니다.

## ▼ 볼륨 관리자 구성의 사본 작성 방법

이 작업은 VERITAS Volume Manager 명령인 `vxdiskadm` 및 `vxassist` 명령을 사용하여 1차 클러스터 `cluster-paris`에서 2차 클러스터 `cluster-newyork`의 LUN으로 볼륨 관리자 구성을 복사합니다.

---

주 - 이 절차 내내 장치 그룹 `devgroup1`이 `SMPL` 상태에 있어야 합니다.

---

### 단계 1. 쌍이 `SMPL` 상태에 있는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-C , 0, 20)12345 609..SMPL -----,----- -
devgroup1 pair1(R) (CL1-A , 0, 1) 54321 1..SMPL -----,----- -
devgroup1 pair2(L) (CL1-C , 0, 21)12345 610..SMPL -----,----- -
devgroup1 pair2(R) (CL1-A, 0, 2) 54321 2..SMPL -----,----- -
```

### 2. `cluster-paris`의 공유 디스크에 VERITAS Volume Manager 디스크 그룹을 작성합니다.

예를 들어, `d1` 및 `d2` 디스크가 `vxdiskadm` 및 `vxvg` 명령과 같은 명령을 사용하여 `oradg1`이라는 VERITAS Volume Manager 디스크 그룹의 일부로서 구성됩니다.

### 3. 구성이 완료된 후 `vxvg list` 명령을 사용하여 디스크 그룹이 작성되었는지 확인합니다.

이 명령의 출력이 `oradg1`을 디스크 그룹으로 표시해야 합니다.

### 4. VERITAS Volume Manager 볼륨을 작성합니다.

예를 들어 `vol1`이라는 볼륨이 `oradg1` 디스크 그룹에 작성됩니다. `vxassist`와 같은 적당한 VERITAS Volume Manager 명령이 볼륨을 구성하는 데 사용됩니다.

### 5. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹을 가져옵니다.

```
phys-newyork-1# vxvg -C import oradg1
```

### 6. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹을 성공적으로 가져왔는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# vxvg list
```

7. VERITAS Volume Manager 볼륨을 활성화합니다.

```
phys-newyork-1# /usr/sbin/vxrecover -g oradg1 -s -b
```

8. VERITAS Volume Manager 볼륨이 인식되고 사용 가능한지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# vxprint
```

9. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹 oradg1을 Sun Cluster에 등록합니다.

```
phys-newyork-1# scconf -a -D type=vxvm, name=oradg1, \  
nodelist=phys-newyork-1:phys-newyork-2
```

10. VERITAS Volume Manager 정보를 Sun Cluster 장치 그룹과 동기화하고 출력을 확인합니다.

```
phys-newyork-1# scconf -c -D name=oradg1, sync  
phys-newyork-1# scstat -D
```

11. UNIX 파일 시스템을 작성합니다.

```
phys-newyork-1# newfs dev/vx/dsk/oradg1/vol1
```

12. phys-newyork-1의 /etc/vfstab 파일에 항목을 추가합니다.

```
phys-newyork-1# /dev/vx/dsk/oradg1/vol1 /dev/vx/rdsk/oradg1/vol1 /mounts/sample \  
ufs 2 no logging
```

13. phys-newyork-1에 마운트 디렉토리를 작성합니다.

```
phys-newyork-1# mkdir -p /mounts/sample
```

14. scrgadm 명령을 사용하여 응용 프로그램 자원 그룹 apprg1을 작성합니다.

```
phys-newyork-1# scrgadm -a -g apprg1
```

15. apprg1에 HAStoragePlus 자원을 작성합니다.

```
phys-newyork-1# scrgadm -a -j rs-hasp -g apprg1 -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x FilesystemMountPoints=/mounts/sample -x AffinityOn=TRUE \  
-x GlobalDevicePaths=oradg1 \  
\
```

16. 필요한 경우 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 만든 후 다시 오프라인으로 만들어서 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# scswitch -z -g apprg1 -h phys-newyork-1  
phys-newyork-1# scswitch -F -g apprg1
```

17. 파일 시스템을 마운트 해제합니다.

```
phys-newyork-1# umount /mounts/sample
```

18. Sun Cluster 장치 그룹을 오프라인으로 만듭니다.

```
phys-newyork-1# scswitch -F -D oradg1
```

19. VERITAS Volume Manager 디스크 그룹이 추방되었는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# vxdbg list
```

20. 쌍이 여전히 SMPL 상태에 있는지 확인합니다.

```
phys-newyork-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-C , 0, 20)12345 609..SMPL ---- -,----- ---- -
devgroup1 pair1(R) (CL1-A , 0, 1) 54321 1..SMPL ---- -,----- ---- -
devgroup1 pair2(L) (CL1-C , 0, 21)12345 610..SMPL ---- -,----- ---- -
devgroup1 pair2(R) (CL1-A, 0, 2) 54321 2..SMPL ---- -,----- ---- -
```

# Hitachi TrueCopy 보호 그룹 관리

---

이 장에서는 Hitachi TrueCopy 소프트웨어를 사용한 데이터 복제 구성 및 관리 절차를 설명합니다. 이 장은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- 133 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 전략”
- 137 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성, 수정, 검증 및 삭제”
- 143 페이지 “데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성”
- 145 페이지 “Hitachi TrueCopy 응용 프로그램 자원 그룹 관리”
- 148 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 관리”
- 155 페이지 “파트너 클러스터에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성 복제”
- 157 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화”
- 161 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화”
- 165 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 재동기화”
- 166 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제의 런타임 상태 점검”

---

## Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 전략

보호 그룹 작성을 시작하기 전에 다음 전략 중에서 사용자에게 가장 잘 맞는 것을 고려하십시오.

- 보호 그룹 작성 전 응용 프로그램 오프라인 만들기  
이 전략은 단일 명령을 사용하여 한 클러스터에 보호 그룹을 작성하고 다른 클러스터의 정보를 검색하고 보호 그룹을 시작하기 때문에 가장 간단합니다. 그러나 프로세스가 끝날 때까지 보호 그룹이 온라인이 되지 않기 때문에 응용 프로그램 자원 그룹을 보호 그룹에 추가하기 위해서 오프라인으로 만들어야 합니다.
- 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 보호 그룹 작성  
이 전략으로 어떤 응용 프로그램 부족 없이 보호 그룹을 작성할 수 있지만, 더 많은 명령을 발행해야 합니다.

다음 절은 각 전략에 대해 취할 단계에 대해 설명합니다.

## 응용 프로그램이 오프라인인 상태에서 보호 그룹 작성

응용 프로그램 자원 그룹이 오프라인인 중에 보호 그룹을 작성하기 위해 취하는 단계는 다음과 같습니다.

- 한 클러스터의 노드에서 보호 그룹을 작성합니다.  
자세한 정보는 137 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 148 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.
- 응용 프로그램 자원 그룹을 오프라인으로 만듭니다.
- 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 145 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.
- 다른 클러스터에서 보호 그룹 구성을 검색합니다.  
자세한 정보는 155 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법”을 참조하십시오.
- 어느 한 클러스터에서 보호 그룹을 “전역으로” 시작합니다.  
자세한 정보는 159 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

## 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 보호 그룹 작성

응용 프로그램을 오프라인으로 만들지 않고 새 보호 그룹에 기존 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하려면 응용 프로그램 자원 그룹이 온라인인 클러스터에서 다음 단계를 완료합니다.

- 한 클러스터의 노드에서 보호 그룹을 작성합니다.  
자세한 정보는 137 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 148 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹을 로컬로 시작합니다.  
자세한 정보는 159 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.
- 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.  
자세한 정보는 145 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법”을 참조하십시오.

다른 클러스터에서 다음 단계를 완료합니다.

- 보호 그룹 구성을 검색합니다.

자세한 정보는 155 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법"을 참조하십시오.

- 보호 그룹을 전역으로 활성화합니다.

자세한 정보는 159 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법"을 참조하십시오.

예 10-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 예

이 예는 응용 프로그램을 오프라인으로 만들지 않고 보호 그룹을 작성하는 방법에 대해 설명합니다.

이 예에서 apprg1 자원 그룹은 cluster-paris 클러스터에서 온라인 상태입니다.

1. cluster-paris에 보호 그룹을 작성합니다.

```
phys-paris-1# geopg create -d tc -p Nodelist=phys-paris-1,phys-paris-2 -o Primary \
-s paris-newyork-ps tcpg
Protection group "tcpg" has been successfully created
```

2. 보호 그룹에 장치 그룹 tcdg를 추가합니다.

```
phys-paris-1# geopg add-device-group -p fence_level=async tcdg tcpg
```

3. 보호 그룹을 전역으로 활성화합니다.

```
phys-paris-1# geopg start-e local tcpg
Processing operation... this may take a while...
Protection group "tcpg" successfully started.
```

4. 이미 보호 그룹에 온라인인 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.

```
phys-paris-1# geopg add-resource-group apprg1 tcpg
Following resource groups were successfully inserted:
"apprg1"
```

응용 프로그램 자원 그룹이 성공적으로 추가되었는지 확인합니다.

```
phys-paris-1# geoadm status
Cluster: cluster-paris
```

```
Partnership "paris-newyork-ps"      : OK
Partner clusters                    : newyork
Synchronization                     : OK

Heartbeat "hb_cluster-paris-cluster-newyork" monitoring \
"paris-newyork-ps" OK
Plug-in "ping-plugin"               : Inactive
Plug-in "icrm_plugin"               : OK
Plug-in "tcp_udp_plugin"            : OK

Protection group "tcpg"             : Degraded
Partnership                         : paris-newyork-ps
Synchronization                     : OK
```

예 10-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 예 (계속)

```
Cluster cluster-paris      : Degraded
Role                       : Primary
Configuration              : OK
Data replication          : Degraded
Resource groups           : OK
```

```
Cluster cluster-newyork   : Unknown
Role                       : Unknown
Configuration              : Unknown
Data Replication          : Unknown
Resource Groups           : Unknown
```

5. 파트너 클러스터의 한 노드에서 다음과 같이 보호 그룹을 검색합니다.

```
phys-newyork-1# geopg get -s paris-newyork-ps tcpg
Protection group "tcpg" has been successfully created.
```

6. 파트너 클러스터에서 로컬로 보호 그룹을 활성화합니다.

```
phys-newyork-1# geopg start-e local tcpg
Processing operation... this may take a while...
Protection group "tcpg" successfully started.
```

7. 보호 그룹이 성공적으로 작성되고 활성화되었는지 확인합니다.

cluster-paris에서 `geoadm status` 명령을 실행하면 cluster-paris 다음 결과를 생성합니다.

```
phys-paris-1# geoadm status
Cluster: cluster-paris

Partnership "paris-newyork-ps"      : OK
Partner clusters                    : newyork
Synchronization                     : OK

Heartbeat "hb_cluster-paris-cluster-newyork" monitoring \
"paris-newyork-ps": OK
Plug-in "ping-plugin"               : Inactive
Plug-in "icrm_plugin"               : OK
Plug-in "tcp_udp_plugin"            : OK

Protection group "tcpg"              : Degraded
Partnership                          : paris-newyork-ps
Synchronization                     : OK

Cluster cluster-paris                : Degraded
Role                                  : Primary
Configuration                        : OK
Data replication                    : Degraded
Resource groups                     : OK

Cluster cluster-newyork              : Degraded
Role                                  : Secondary
Configuration                        : OK
```

예 10-1 응용 프로그램이 온라인인 상태에서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 예 (계속)

```
Data Replication          : Degraded
Resource Groups           : OK
```

---

## Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성, 수정, 검증 및 삭제

이 절에는 다음 작업에 대한 절차가 들어있습니다.

- 137 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법”
- 140 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 수정 방법”
- 141 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 검증 방법”
- 142 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제 방법”

---

주 - 데이터 복제를 사용하도록 구성되지 않은 보호 그룹을 작성할 수 있습니다. 데이터 복제 서브시스템을 사용하지 않는 보호 그룹을 작성하려면, `geopg` 명령을 사용할 때 `-d data-replication-type` 옵션을 생략하십시오. `geoadm status` 명령은 이들 보호 그룹에 대해 Degraded 상태를 표시합니다.

자세한 정보는 143 페이지 “데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성”을 참조하십시오.

---

### ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법

시작하기 전에 보호 그룹을 작성하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 로컬 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 작성 중인 보호 그룹이 아직 존재하지 않습니다.

---

주 - 보호 그룹 이름이 전역 Sun Cluster Geographic Edition 이름공간에서 고유합니다. 동일한 시스템의 두 파트너십에서 동일한 보호 그룹 이름을 사용할 수 없습니다.

---

보호 그룹의 기존 구성을 또한 원격 클러스터에서 로컬 클러스터로 복제할 수 있습니다. 자세한 정보는 155 페이지 “파트너 클러스터에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성 복제”를 참조하십시오.

단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

2. `geopg create` 명령을 사용하여 새 보호 그룹을 작성합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 모든 노드에 보호 그룹을 작성합니다.

```
# geopg create -s partnership-name -o local-role -d truecopy [-p property-settings [-p...]] \
protection-group-name
```

-s *partnership-name*      파트너십의 이름을 지정합니다.

-o *local-role*            로컬 클러스터에서 이 보호 그룹의 역할을 `primary` 또는 `secondary` 중 하나로 지정합니다.

-d truecopy              보호 그룹 데이터가 Hitachi TrueCopy에 의해 복제되도록 지정합니다.

-p *property-setting*      보호 그룹의 등록 정보를 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보는 다음과 같습니다.

- 설명 - 보호 그룹을 설명합니다.
- 시간 초과 - 보호 그룹에 대한 시간 초과 기간을 초 단위로 지정합니다.
- Nodelist - 복제 서브시스템에 대한 1차가 될 수 있는 시스템의 호스트 이름을 나열합니다.
- Cluster\_dgs - 데이터가 기록되는 장치 그룹을 나열합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

*protection-group-name*      보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 [부록 B](#)를 참조하십시오.

`geopg` 명령에 대한 자세한 정보는 `geopg(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 예 10-2 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성

다음 예는 1차 클러스터로 설정되는 `cluster-paris`에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹을 작성하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg create -s paris-newyork-ps -o primary -d truecopy \
-p Nodelist=phys-paris-1,phys-paris-2 tcpg
```

### 예 10-3 온라인인 응용 프로그램 자원 그룹에 대한 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성

다음 예는 현재 cluster-newyork에서 온라인인 응용 프로그램 자원 그룹 resourcegroup1에 대한 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 tcpg를 작성하는 방법을 보여줍니다.

1. 응용 프로그램 자원 그룹 없이 보호 그룹을 작성합니다.

```
# geopg create -s paris-newyork-ps -o primary -d truecopy \  
-p nodelist=phys-paris-1,phys-paris-2 tcpg
```

2. 보호 그룹을 활성화합니다.

```
# geopg start -e local tcpg
```

3. 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.

```
# geopg add-resource-group resourcegroup1 tcpg
```

## 데이터 복제 서브시스템이 장치 그룹을 검증하는 방법

보호 그룹을 작성하기 전에 데이터 복제 계층이 horcmd 데몬이 실행 중인지 검증합니다.

데이터 복제 계층은 horcmd 데몬이 Nodelist 등록 정보에 주어진 노드 중 적어도 하나에서 실행 중인지 검증합니다. horcmd 데몬에 대한 자세한 정보는 **Sun StorEdge SE 9900 V Series Command and Control Interface User and Reference Guide**를 참조하십시오.

Cluster\_dgs 등록 정보가 지정되면 데이터 복제 계층이 지정된 장치 그룹이 올바른 Sun Cluster 장치 그룹인지 검증합니다. 데이터 복제 계층은 또한 장치 그룹의 유형이 올바른지 검증합니다.

---

주 - Cluster\_dgs 등록 정보에 지정된 장치 그룹은 보호 그룹에 속하는 응용 프로그램에 의해서만 기록되어야 합니다. 이 등록 정보가 보호 그룹 밖의 응용 프로그램에서 정보를 수신하는 장치 그룹을 지정해서는 안 됩니다.

---

Sun Cluster 자원 그룹은 보호 그룹이 작성될 때 자동으로 작성됩니다.

이 자원 그룹의 이 자원은 데이터 복제를 모니터링합니다. Hitachi TrueCopy 데이터 복제 자원 그룹의 이름은 rg-tc-protection-group-name입니다.



---

주의 - 이러한 자동으로 작성된 복제 자원 그룹은 Sun Cluster Geographic Edition 내부 구현 목적만을 위한 것입니다. Sun Cluster 명령을 사용하여 이러한 자원 그룹을 수정할 때 주의하십시오.

---

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 수정 방법

시작하기 전에 보호 그룹의 구성을 수정하기 전에 수정하려는 보호 그룹이 로컬로 존재하는지 확인합니다.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 보호 그룹의 구성을 수정합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 모든 노드의 보호 그룹 등록 정보를 수정합니다. 파트너 클러스터에 동일한 이름의 보호 그룹이 있는 경우 이 명령은 또한 새 구성 정보를 파트너 클러스터로 전파합니다.

```
# geopg set-prop -p property-settings [-p...] \  
protection-group-name
```

-p *property-setting*      보호 그룹의 등록 정보를 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

*protection-group-name*      보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

geopg 명령에 대한 자세한 정보는 geopg(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 10-4 보호 그룹의 구성 수정

다음 예는 예 10-2에서 작성된 보호 그룹의 Timeout 등록 정보를 수정하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg set-prop -p Timeout=400 tcpg
```

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 검증 방법

**시작하기 전에** geoadm status의 결과가 보호 그룹의 Configuration 상태를 Error로 표시하면 geopg validate 명령을 사용하여 구성을 검증할 수 있습니다. 이 명령은 보호 그룹 및 해당 엔티티의 현재 상태를 점검합니다.

보호 그룹 및 해당 엔티티가 유효한 경우, 보호 그룹의 Configuration 상태가 OK로 설정됩니다. geopg validate 명령이 구성 파일에서 오류를 발견한 경우, 해당 명령은 오류 및 오류 상태인 구성에 대한 메시지를 표시합니다. 위와 같은 경우, 해당 구성에서 오류를 수정하여 geopg validate 명령을 다시 실행할 수 있습니다.

보호 그룹의 구성을 검증하기 전에 검증하려는 보호 그룹이 로컬로 존재하고 Common Agent Container가 파트너십의 두 클러스터의 모든 노드에서 온라인 상태인지 확인합니다.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 "Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC"](#)를 참조하십시오.

### 단계 2. 보호 그룹의 구성을 검증하십시오.

이 명령은 로컬 클러스터만의 보호 그룹 구성을 검증합니다. 파트너 클러스터의 보호 그룹 구성을 검증하려면 파트너 클러스터에서 명령을 다시 실행하십시오.

```
# geopg validate 보호그룹이름
```

*protection-group-name* 단일 보호 그룹을 식별하는 고유한 이름을 지정합니다.

### 예 10-5 보호 그룹의 구성 검증

다음 예는 보호 그룹 검증 방법을 설명합니다.

```
# geopg validate tcpg
```

### 자세한 정보 보호 그룹 검증 중에 데이터 복제 서브시스템에 의해 수행되는 검증

보호 그룹 검증 중에 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 계층은 다음 검증을 수행합니다.

- 데이터 복제 계층은 horcmd 데몬이 보호 그룹의 Nodelist 등록 정보에 주어진 노드 중 적어도 하나에서 실행 중인지 확인합니다. 데이터 복제 계층은 또한 horcmd 데몬이 실행 중인 노드에서 Hitachi TrueCopy 저장 장치로의 경로가 존재하는지 확인합니다.

horcmd 데몬에 대한 자세한 정보는 **Sun StorEdge SE 9900 V Series Command and Control Interface User and Reference Guide**를 참조하십시오.

- Cluster\_dgs 등록 정보가 지정되면 데이터 복제 계층이 scstat -D 명령을 사용하여 지정된 장치 그룹이 올바른 Sun Cluster 장치 그룹인지 검증합니다. 데이터 복제 계층은 또한 장치 그룹의 유형이 올바른지 검증합니다.

- 데이터 복제 계층은 보호 그룹에 추가된 각 Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 등록 정보를 검증합니다.

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제 방법

**시작하기 전에** 어느 곳에서나 보호 그룹을 삭제하려는 경우 보호 그룹이 존재하는 각 클러스터에서 `geopg delete` 명령을 실행해야 합니다.

보호 그룹을 삭제하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 삭제하려는 보호 그룹이 로컬로 존재합니다.
- 보호 그룹이 로컬 클러스터에서 오프라인입니다.

---

**주 -** 보호 그룹을 삭제할 때 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하려면 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거해야 합니다. 이 절차의 예는 예 10-7 및 예 10-10을 참조하십시오.

---

### 단계 1. 1차 클러스터의 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 보호 그룹을 삭제합니다.

이 명령은 로컬 클러스터에서 보호 그룹 구성을 삭제합니다. 명령은 또한 보호 그룹의 각 Hitachi TrueCopy 장치 그룹에 대한 복제 자원 그룹을 제거합니다. 이 명령은 Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 쌍 상태를 변경하지 않습니다.

```
# geopg delete protection-group-name
protection-group-name    보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

### 3. 2차 클러스터의 보호 그룹도 삭제하려면 `cluster-newyork`에서 1단계와 2단계를 반복하십시오.

## 예 10-6 보호 그룹 삭제

다음 예는 두 파트너 클러스터에서 보호 그룹을 삭제하는 방법을 보여줍니다.

`cluster-paris`가 1차 클러스터입니다. 샘플 클러스터 구성을 다시 보려면 그림 2-1을 참조하십시오.

```
# rlogin cluster-paris -l root
cluster-paris# geopg delete tcpg
# rlogin cluster-newyork -l root
cluster-newyork# geopg delete tcpg
```

### 예 10-7 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제

다음 예는 보호 그룹 tcpg를 삭제하는 동안 두 응용 프로그램 자원 그룹(apprg1 및 apprg2)을 온라인으로 유지하는 방법을 보여줍니다. 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거한 후 보호 그룹을 삭제합니다.

```
# geopg remove-resource-group apprg1,apprg2 tcpg
# geopg stop -e global tcpg
# geopg delete tcpg
```

---

## 데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성

데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹의 일부 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 사용하여 자원 그룹만 관리하고 데이터 복제를 다르게 처리할 경우 데이터를 복제하지 않은 보호 그룹을 작성할 수 있습니다. `geoadm status` 명령은 이들 보호 그룹에 대해 Degraded 상태를 표시합니다. 이 절에서는 데이터 복제를 사용하지 않고 보호 그룹을 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

데이터 복제를 사용하는 Hitachi TrueCopy 보호 그룹을 작성하는 방법은 137 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.

---

주 - 데이터 복제를 사용하지 않는 보호 그룹에 장치 그룹을 추가할 수 없습니다.

---

### ▼ 데이터 복제가 필요하지 않은 보호 그룹 작성 방법

시작하기 전에 보호 그룹을 작성하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 로컬 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 작성 중인 보호 그룹이 아직 존재하지 않습니다.

---

주 - 보호 그룹 이름이 전역 Sun Cluster Geographic Edition 이름공간에서 고유합니다. 동일한 시스템의 두 파트너십에서 동일한 보호 그룹 이름을 사용할 수 없습니다.

---

**단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.**

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. geopg create 명령을 사용하여 새 보호 그룹을 작성합니다.**

이 명령은 로컬 클러스터의 모든 노드에 보호 그룹을 작성합니다.

```
# geopg create -s partnership-name -o local-role \  
[-p property-settings [-p...]] \  
protection-group-name
```

-s *partnership-name*      파트너십의 이름을 지정합니다.

-o *local-role*            로컬 클러스터에서 이 보호 그룹의 역할을 Primary 또는 Secondary 중 하나로 지정합니다.

-p *property-setting*      보호 그룹의 등록 정보를 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보는 다음과 같습니다.

- 설명 - 보호 그룹을 설명합니다.
- 시간 초과 - 보호 그룹에 대한 시간 초과 기간을 초 단위로 지정합니다.
- Nodelist - 복제 서브시스템에 대한 1차가 될 수 있는 시스템의 호스트 이름을 나열합니다.
- Cluster\_dgs - 데이터가 기록되는 장치 그룹을 나열합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

*protection-group-name*      보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

geopg 명령에 대한 자세한 정보는 geopg(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**예 10-8 복제되지 않는 보호 그룹 작성 및 구성**

다음 예는 복제되지 않는 보호 그룹 작성 방법을 보여줍니다.

```
# geopg create -s paris-newyork-ps -o primary example-pg
```

**다음 순서** 보호 그룹에 대한 자원 그룹 추가와 관련된 정보는 145 페이지 “Hitachi TrueCopy 응용 프로그램 자원 그룹 관리”를 참조하십시오.

---

## Hitachi TrueCopy 응용 프로그램 자원 그룹 관리

높은 가용성을 위해서는 응용 프로그램이 응용 프로그램 자원 그룹의 자원으로 관리되어야 합니다.

응용 프로그램 자원, 설치, 응용 프로그램 구성 파일 및 자원 그룹과 같이 1차 클러스터의 응용 프로그램 자원 그룹에 대해 구성하는 모든 엔티티가 2차 클러스터에 복제되어야 합니다. 자원 그룹 이름은 두 클러스터에서 동일해야 합니다. 또한 응용 프로그램 자원이 사용하는 데이터는 2차 클러스터에 복제되어야 합니다.

본 절은 다음 작업으로 구성되어 있습니다.

- 145 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법”
- 147 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 삭제하는 방법”

### ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하는 방법

**시작하기 전에** 기존 자원 그룹을 보호 그룹에 대한 응용 프로그램 자원 그룹 목록에 추가할 수 있습니다. 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 정의되어 있습니다.
- 추가할 자원 그룹이 이미 두 클러스터에 모두 존재하며 적당한 상태에 있습니다.
- 자원 그룹의 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보가 `False`로 설정되어 있습니다. `scrgadm` 명령을 사용하여 이 등록 정보를 볼 수 있습니다.

```
# scrgadm -pvv -g apprg | grep Auto_start_on_new_cluster
```

다음과 같이 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보를 `False`로 설정하십시오.

```
scrgadm -c -g apprg1 -y Auto_start_on_new_cluster=False
```

- 응용 프로그램 자원 그룹이 이 보호 그룹 밖에 있는 자원 그룹 및 자원에 종속되지 않아야 합니다. 종속성을 공유하는 여러 응용 프로그램 자원 그룹을 추가하려면 한 번의 조작으로 응용 프로그램 자원 그룹을 보호 그룹에 추가해야 합니다. 응용 프로그램 자원 그룹을 개별적으로 추가하면 조작은 실패합니다.

보호 그룹을 활성화 또는 비활성화할 수 있으며 자원 그룹은 Online 또는 Offline일 수 있습니다.

보호 그룹의 구성이 변경된 후, 자원 그룹이 Offline 상태이고 보호 그룹이 Active 상태인 경우, 보호 그룹의 로컬 상태는 Degraded 로 됩니다.

추가할 자원 그룹이 Online이고 보호 그룹이 비활성화되는 경우 요청은 거부됩니다. 활성 자원 그룹을 추가하기 전에 보호 그룹을 활성화해야 합니다.

**단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.**

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

**2. 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹을 추가합니다.**

이 명령은 응용 프로그램 자원 그룹을 로컬 클러스터의 보호 그룹에 추가합니다. 그런 다음 명령은 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 새 구성 정보를 파트너 클러스터로 전파합니다.

```
# geopg add-resource-group resource-group-list protection-group
```

*resource-group-list*     응용 프로그램 자원 그룹의 이름을 지정합니다.

                              선택으로 구분된 목록으로 된 둘 이상의 자원 그룹을 지정할 수 있습니다.

*protection-group*     보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

로컬 클러스터에서 추가 조작에 실패하는 경우 보호 그룹의 구성이 수정되지 않습니다. 그렇지 않으면 로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK로 설정됩니다.

로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK이지만 파트너 클러스터에서 추가 조작에 실패하는 경우, 파트너 클러스터에서 구성 상태가 Error로 설정됩니다.

응용 프로그램 자원 그룹이 보호 그룹에 추가된 후 응용 프로그램 자원 그룹은 보호 그룹의 엔티티로서 관리됩니다. 그러면 응용 프로그램 자원 그룹은 시작, 정지, 작업 전환 및 작업 인계 같은 보호 그룹 조작의 영향을 받습니다.

**예 10-9 보호 그룹에 응용 프로그램 자원 그룹 추가**

다음 예는 두 개의 응용 프로그램 자원 그룹 apprg1 및 apprg2를 tcpg에 추가하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg add-resource-group apprg1,apprg2 tcpg
```

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 삭제하는 방법

**시작하기 전에** 응용 프로그램 자원 그룹의 상태나 내용을 변경하지 않고 보호 그룹에서 기존 응용 프로그램 자원 그룹을 제거할 수 있습니다.

보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 로컬 클러스터에 정의되어 있습니다.
- 제거될 자원 그룹이 보호 그룹의 응용 프로그램 자원 그룹의 일부입니다. 예를 들어 데이터 복제 관리 엔티티에 속하는 자원 그룹을 제거할 수 없습니다.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일의 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 단계 2. 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거합니다.

이 명령은 응용 프로그램 자원 그룹을 로컬 클러스터의 보호 그룹에서 제거합니다. 파트너 클러스터에 동일한 이름의 보호 그룹이 있는 경우 명령은 파트너 클러스터의 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거합니다.

```
# geopg remove-resource-group resource-group-list protection-group
```

*resource-group-list*     응용 프로그램 자원 그룹의 이름을 지정합니다.

      침표로 구분된 목록으로 된 둘 이상의 자원 그룹을 지정할 수 있습니다.

*protection-group*     보호 그룹의 이름을 지정합니다.

로컬 클러스터에서 제거 조작에 실패하는 경우 보호 그룹의 구성이 수정되지 않습니다. 그렇지 않으면 로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK로 설정됩니다.

로컬 클러스터에서 구성 상태가 OK이지만 파트너 클러스터에서 제거 조작에 실패하는 경우, 파트너 클러스터에서 구성 상태가 Error로 설정됩니다.

### 예 10-10 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹 삭제

다음 예는 두 개의 응용 프로그램 자원 그룹 `apprg1` 및 `apprg2`를 `tcpg`에서 제거하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg remove-resource-group apprg1,apprg2 tcpg
```

---

# Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 관리

이 절에서는 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 관리에 대한 다음 정보를 제공합니다.

- 148 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법”
- 150 페이지 “데이터 복제 서브시스템에 의해 수행되는 검증”
- 150 페이지 “Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 상태 검증 방법”
- 154 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 수정 방법”
- 154 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제하는 방법”

Hitachi TrueCopy 데이터 복제 보호 그룹 구성에 대한 자세한 내용은 137 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 작성 및 구성 방법”을 참조하십시오.

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 작성합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 보호 그룹에 장치 그룹을 추가하고 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 파트너 클러스터로 새 구성을 전파합니다.

```
# geopg add-device-group -p property-settings [-p...] device-group-name protection-group-name
-p property-settings      데이터 복제 장치 그룹의 등록 정보를 설정합니다.
```

사용자가 설정할 수 있는 Hitachi TrueCopy 특정 등록 정보는 다음과 같습니다.

- `Fence_level` - 장치 그룹이 사용하는 장벽 레벨을 정의합니다. 장벽 레벨은 해당 장치 그룹에 대한 1차 및 2차 볼륨 사이의 일관성 레벨을 판별합니다.



이 등록 정보는 `data`, `status`, `never` 또는 `async`의 값을 가질 수 있습니다. `never` 또는 `async`의 `Fence_level` 을 사용하면 2차 클러스터의 실패 후에도 응용 프로그램이 계속 1차 클러스터에 쓸 수 있습니다. 그러나 `Fence_level`을 `data` 또는 `status`로 설정하면 2차 클러스터가 다음과 같은 이유로 사용 불가능하기 때문에 1차 클러스터의 응용 프로그램이 실패할 수 있습니다.

- 데이터 복제 링크 실패
- 2차 클러스터 및 저장소 정지
- 2차 클러스터의 저장소 정지

---

주의 - 1차 클러스터의 응용 프로그램 실패를 피하려면 `never` 또는 `async`의 `Fence_level`을 지정하십시오. `data` 또는 `status`의 `Fence_level`을 사용하기 위한 특수 요구 사항이 있는 경우, Sun 담당자에게 문의하십시오.

---

다른 장벽 레벨과 연관된 응용 프로그램 오류에 대한 자세한 정보는 **Sun StorEdge SE 9900 V Series Command and Control Interface User and Reference Guide**를 참조하십시오.

사용자가 설정할 수 있는 기타 등록 정보는 사용 중인 데이터 복제 유형에 따라 다릅니다. 이들 등록 정보에 대한 자세한 내용은 **부록 A**를 참조하십시오.

*device-group-name* 새 데이터 복제 장치 그룹의 이름을 지정합니다.  
*protection-group-name* 새 데이터 복제 장치 그룹을 포함할 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 **부록 B**를 참조하십시오.

`geopg` 명령에 대한 자세한 정보는 `geopg(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 예 10-11 Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹 추가

다음 예는 `tcpg` 보호 그룹에 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹을 작성하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg add-device-group -p Fence_level=data devgroup1 tcpg
```

## 데이터 복제 서브시스템에 의해 수행되는 검증

/etc/horc.conf 파일에 dev\_group으로 구성된 Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 보호 그룹에 추가될 때 데이터 복제 계층이 다음 검증을 수행합니다.

- horc cmd 데몬이 보호 그룹의 Nodelist 등록 정보에 주어진 모든 노드에서 실행 중인지 검증합니다.  
horc cmd 데몬에 대한 자세한 정보는 **Sun StorEdge SE 9900 V Series Command and Control Interface User and Reference Guide**를 참조하십시오.
- Nodelist 등록 정보에서 주어진 모든 노드에서 저장소 장치로의 경로가 존재하는지 점검합니다. 저장소 장치는 새 Hitachi TrueCopy 장치 그룹을 제어합니다.
- geopg add-device-group 명령에 지정된 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 등록 정보가 다음 표에 설명된 대로 검증됩니다.

Hitachi TrueCopy 장치 그룹 등록 정보	유효성 검사
device-group-name	지정된 Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 Nodelist 등록 정보에 지정되는 모든 클러스터 노드에서 구성되는지 점검합니다.
Fence_level	이 Hitachi TrueCopy 장치 그룹에 대해 쌍 하나가 이미 설정된 경우 데이터 복제 계층이 지정된 Fence_level이 이미 설정된 장벽 레벨과 일치하는지 확인합니다.  쌍이 아직 설정되지 않은 경우, 예를 들어 쌍이 SMPLE 상태에 있는 경우 모든 Fence_level이 허용됩니다.

Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 보호 그룹에 추가될 때 Sun Cluster 자원이 자동으로 이 명령에 의해 작성됩니다. 이 자원은 데이터 복제를 감시합니다. 자원의 이름은 `r-tc-protection-group-name-device-group-name`입니다. 이 자원은 대응하는 Sun Cluster 자원 그룹에 위치하는데, 해당 그룹의 이름은 `rg-tc-protection-group-name`입니다.



주의 - Sun Cluster 명령으로 이 복제 자원을 수정하기 전에 주의해야 합니다. 이들 자원은 내부 구현 전용입니다.

## Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 상태 검증 방법

검증을 위해 Sun Cluster Geographic Edition은 각 Hitachi TrueCopy 장치 그룹에 쌍의 현재 상태에 따른 상태를 부여합니다. 이 상태는 `pairvolchk -g <DG> -ss` 명령에 의해 리턴됩니다.

이 절의 나머지는 개별 장치 그룹 상태 및 이들 상태가 보호 그룹의 로컬 역할에 대해 검증되는 방법을 설명합니다.

## 개별 Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 상태 판별

개별 Hitachi TrueCopy 장치 그룹은 다음 상태 중 하나에 있을 수 있습니다.

- SMPL
- 정상 기본
- 정상 보조
- 인계 기본
- 인계 보조

특정 장치 그룹의 상태는 `pairvolchk -g <DG> -ss` 명령에 의해 리턴되는 값을 사용하여 판별됩니다. 다음 표는 `pairvolchk` 명령에 의해 리턴되는 값과 연관된 장치 그룹 상태를 설명합니다.

표 10-1 개별 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 상태

pairvolchk의 출력	개별 장치 그룹 상태
11 = SMPL	SMPL
22 / 42 = PVOL_COPY 23 / 42 = PVOL_PAIR 26 / 46 = PVOL_PDUB 47 = PVOL_PFUL 48 = PVOL_PFUS	정상 기본
24 / 44 = PVOL_PSUS 25 / 45 = PVOL_PSUE  이들 리턴 코드의 경우 개별 장치 그룹 카테고리 판별은 horcmd 프로세스가 원격 클러스터에서 활성이어서 이 장치 그룹에 대한 remote-pair-state를 얻을 수 있어야 합니다.	remote-cluster-state !=SSWS인 경우, Regular Primary  또는  remote-cluster-state == SSWS인 경우, Takeover Secondary  SSWS의 상태는 pairdisplay -g <DG> -fc 명령을 사용할 때 볼 수 있습니다.
32 / 52 = SVOL_COPY 33 / 53 = SVOL_PAIR 35 / 55 = SVOL_PSUE 36 / 56 = SVOL_PDUB 57 = SVOL_PFUL 58 = SVOL_PFUS	정상 보조

표 10-1 개별 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 상태 (계속)

pairvolchk의 출력	개별 장치 그룹 상태
34 / 54 = SVOL_PSUS	Regular Secondary, if local-cluster-state !=SSWS  또는  Takeover Primary, if local-cluster-state == SSWS  SSWS의 상태는 pairdisplay -g <DG> -fc 명령을 사용할 때 볼 수 있습니다.

## 총계 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 상태 판별

보호 그룹에 하나의 Hitachi TrueCopy 장치 그룹만 있는 경우 총계 장치 그룹 상태는 개별 장치 그룹 상태와 같습니다.

보호 그룹에 복수 Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 있는 경우 총계 장치 그룹 상태는 다음 표에서 설명하는 대로 판별됩니다.

표 10-2 총계 장치 그룹 상태를 판별하는 조건

조건	총계 장치 그룹 상태
모든 개별 장치 그룹 상태가 SMPL임	SMPL
모든 개별 장치 그룹 상태가 정상 기본 또는 SMPL임	정상 기본
모든 개별 장치 그룹 상태가 정상 보조 또는 SMPL임	정상 보조
모든 개별 장치 그룹 상태가 인계 기본 또는 SMPL임	인계 기본
모든 개별 장치 그룹 상태가 인계 보조 또는 SMPL임	인계 보조

개별 장치 그룹 상태의 다른 모든 조합의 경우 총계 장치 그룹 상태를 판별할 수 없으며 쌍 상태 검증 실패로 간주됩니다.

## 총계 장치 그룹 상태에 대한 보호 그룹의 로컬 역할 검증

Hitachi TrueCopy 보호 그룹의 로컬 역할은 다음 표에서 설명하는 대로 총계 장치 그룹 상태에 대해 검증됩니다.

표 10-3 보호 그룹의 로컬 역할에 대해 총계 장치 그룹 상태 검증

총계 장치 그룹 상태	올바른 로컬 보호 그룹 역할
SMPL	primary 또는 secondary
정상 기본	primary
정상 보조	secondary
인계 기본	primary
인계 보조	secondary

예 10-12 총계 장치 그룹 상태 검증

다음 예는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 상태가 해당 그룹이 속하는 Hitachi TrueCopy 보호 그룹의 역할에 대해 검증되는 방법을 보여줍니다. 첫 번째로, 보호 그룹이 다음과 같이 작성됩니다.

```
phys-paris-1# geopg create -s paris-newyork-ps -o primary -d truecopy tcpg
```

장치 그룹 devgroup1이 다음과 같이 보호 그룹 tcpg에 추가됩니다.

```
phys-paris-1# geopg add-device-group -p fence_level=async devgroup1 tcpg
```

Hitachi TrueCopy 장치 그룹 devgroup1의 현재 상태가 다음과 같이 pairdisplay 명령의 출력에 제공됩니다.

```
phys-paris-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-A , 0, 1) 12345 1..P-VOL PAIR ASYNC,54321 609 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-C , 0, 20) 54321 609..S-VOL PAIR ASYNC,----- 1 -
devgroup1 pair2(L) (CL1-A , 0, 2) 12345 2..P-VOL PAIR ASYNC,54321 610 -
devgroup1 pair2(R) (CL1-C , 0,21) 54321 610..S-VOL PAIR ASYNC,----- 2 -
```

pairvolchk -g <DG> -ss 명령이 실행되고 값 23을 리턴합니다.

```
phys-paris-1# pairvolchk -g devgroup1 -ss
parivolchk : Volstat is P-VOL.[status = PAIR fence = ASYNC]
phys-paris-1# echo $?
23
```

pairvolchk 명령의 결과는 23입니다. 이는 표 10-1의 Regular Primary의 개별 장치 그룹 상태와 일치합니다. 보호 그룹에 하나의 장치 그룹만 있기 때문에 총계 장치 그룹 상태는 개별 장치 그룹 상태와 같습니다. 표 10-3에 지정된 것처럼 -o 옵션으로 지정된 보호 그룹의 로컬 역할이 primary이므로 장치 그룹 상태는 유효합니다.

## ▼ Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 수정 방법

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 장치 그룹을 수정합니다.

이 명령은 로컬 클러스터의 보호 그룹에 있는 장치 그룹의 등록 정보를 수정합니다. 그런 다음 명령은 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 새 구성을 파트너 클러스터로 전파합니다.

```
# geopg modify-device-group -p property-settings [-p...] \  
TC-device-group-name protection-group-name
```

-p *property-settings*      데이터 복제 장치 그룹의 등록 정보를 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

*TC-device-group-name*      새 데이터 복제 장치 그룹의 이름을 지정합니다.

*protection-group-name*    새 데이터 복제 장치 그룹을 포함할 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

### 예 10-13 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹의 등록 정보 수정

다음 예는 Hitachi TrueCopy 보호 그룹의 일부인 데이터 복제 장치 그룹의 등록 정보를 수정하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg modify-device-group -p fence_level=async tcdg tcpg
```

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제하는 방법

**시작하기 전에** 데이터 복제 장치 그룹을 보호 그룹에 추가하는 경우 보호 그룹에서 데이터 복제 장치 그룹을 삭제해야 하는 경우가 있습니다. 일반적으로 응용 프로그램이 디스크 세트에 기록하도록 구성된 후 디스크를 변경하지 않습니다.

데이터 복제 장치 그룹을 삭제해도 복제가 정지되거나 데이터 복제 장치 그룹의 복제 상태가 변경되지 않습니다.

보호 그룹 삭제에 대한 정보는 142 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 삭제 방법”을 참조하십시오. 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹 삭제에 대한 정보는 147 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 삭제하는 방법”을 참조하십시오.

단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

2. 장치 그룹을 제거합니다.

이 명령은 장치 그룹을 로컬 클러스터의 보호 그룹에서 제거합니다. 그런 다음 명령은 파트너 클러스터가 동일한 이름의 보호 그룹을 포함하는 경우 새 구성을 파트너 클러스터로 전파합니다.

```
# geopg remove-device-group device-group-name protection-group-name  
device-group-name      데이터 복제 장치 그룹의 이름을 지정합니다.  
protection-group-name  보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

장치 그룹이 Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 삭제될 때 대응하는 Sun Cluster 자원 `r-tc-protection-group-name-device-group-name`이 복제 자원 그룹에서 제거됩니다. 결국 삭제된 장치 그룹이 더 이상 감시되지 않습니다. 보호 그룹이 삭제될 때 자원 그룹이 제거됩니다.

예 10-14 Hitachi TrueCopy 보호 그룹에서 복제 장치 그룹 삭제

다음 예는 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 장치 그룹 제거 방법을 보여줍니다.

```
# geopg remove-device-group tcdg tcpg
```

---

## 파트너 클러스터에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성 복제

1차 및 2차 클러스터에서 데이터 복제, 자원 그룹 및 자원을 구성한 후 보호 그룹의 구성을 2차 클러스터로 복제할 수 있습니다.

### ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제하는 방법

시작하기 전에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹의 구성을 파트너 클러스터로 복제하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- 보호 그룹이 로컬 클러스터가 아니라 원격 클러스터에 정의되어 있습니다.
- 원격 클러스터의 보호 그룹에 있는 장치 그룹이 로컬 클러스터에 존재합니다.

- 원격 클러스터의 보호 그룹에 있는 응용 프로그램 자원 그룹이 로컬 클러스터에 존재합니다.
- 자원 그룹의 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보가 `False`로 설정되어 있습니다. `scrgadm` 명령을 사용하여 이 등록 정보를 볼 수 있습니다.

```
# scrgadm -pvv -g apprg1 | grep Auto_start_on_new_cluster
```

다음과 같이 `Auto_start_on_new_cluster` 등록 정보를 `False`로 설정하십시오.

```
scrgadm -c -g apprg1 -y Auto_start_on_new_cluster=False
```

#### 단계 1. `phys-newyork-1`에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

`phys-newyork-1`은 2차 클러스터의 유일한 노드입니다. `phys-newyork-1`이 어떤 노드인지 다시 보려면 [그림 2-1](#)을 참조하십시오.

#### 2. `geopg get` 명령을 사용하여 보호 그룹 구성을 파트너 클러스터에 복제합니다.

이 명령은 원격 클러스터에서 보호 그룹의 구성 정보를 검색하고 로컬 클러스터에 보호 그룹을 작성합니다.

```
phys-newyork-1# geopg get -s partnership-name [protection-group]
```

`-s partnership-name` 보호 그룹 구성 정보가 검색되어야 하는 파트너십의 이름과 보호가 로컬로 작성될 파트너십의 이름을 지정합니다.

`protection-group` 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

보호 그룹이 지정되지 않으면 원격 파트너의 지정된 파트너십에 존재하는 모든 보호 그룹이 로컬 클러스터에 작성됩니다.

---

주 - `geopg get` 명령이 Sun Cluster Geographic Edition 관련 엔티티를 복제합니다. Sun Cluster 엔티티 복제 방법에 대한 정보는 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 “Replicating and Upgrading Configuration Data for Resource Groups, Resource Types, and Resources”를 참조하십시오.

---

### 예 10-15 파트너 클러스터에 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 복제

다음 예는 `tcpg`의 구성을 `cluster-paris`에서 `cluster-newyork`으로 복제하는 방법을 보여줍니다.

```
# rlogin phys-newyork-1 -l root
phys-newyork-1# geopg get -s paris-newyork-ps tcpg
```

---

## Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화

보호 그룹을 활성화할 때 보호 그룹은 사용자가 구성 중에 지정한 역할을 가집니다. 다음 방법으로 보호 그룹을 활성화할 수 있습니다.

- 전역으로, 이는 보호 그룹이 구성되는 두 클러스터 모두에서 보호 그룹을 활성화함을 의미합니다.
- 2차 클러스터는 여전히 비활성이도록 1차 클러스터에서만.
- 1차 클러스터에서 여전히 비활성이도록 2차 클러스터에서만.

클러스터의 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화는 데이터 복제 계층에 다음 영향을 줍니다.

- 보호 그룹의 데이터 복제 구성이 검증됩니다. 검증 중에, 보호 그룹의 현재 로컬 역할은 표 10-3의 설명과 같이 총계 장치 그룹 상태와 비교됩니다. 검증에 성공하는 경우 데이터 복제가 시작됩니다.
- 데이터 복제는 활성화가 1차 또는 2차 클러스터에서 발생하는지와 상관없이 보호 그룹에 대해 구성된 데이터 복제 장치 그룹에서 시작됩니다. 데이터는 항상 보호 그룹의 로컬 역할이 primary인 클러스터에서 보호 그룹의 로컬 역할이 secondary인 클러스터로 복제됩니다.

응용 프로그램 처리는 데이터 복제가 성공적으로 시작된 후에만 진행됩니다.

보호 그룹 활성화는 응용 프로그램 계층에 다음 영향을 미칩니다.

- 보호 그룹이 1차 클러스터에서 활성화될 때 해당 보호 그룹에 대해 구성된 응용 프로그램 자원 그룹도 시작됩니다.
- 보호 그룹이 2차 클러스터에서 활성화될 때 응용 프로그램 자원 그룹은 시작되지 않습니다.

데이터 복제를 시작하는 데 사용되는 Hitachi TrueCopy 명령은 다음 요소에 의존합니다.

- 총계 장치 그룹 상태
- 보호 그룹의 로컬 역할
- 현재 쌍 상태

다음 표는 요소의 가능한 각 조합에 대해 데이터 복제를 시작하는 데 사용되는 Hitachi TrueCopy 명령을 설명합니다. 명령에서 dg는 장치 그룹 이름이고 f1은 장치 그룹에 대해 구성된 장벽 레벨입니다.

표 10-4 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 시작하는 데 사용되는 명령

총계 장치 그룹 상태	올바른 로컬 보호 그룹 역할	Hitachi TrueCopy 시작 명령
SMPL	primary 또는 secondary	<pre>paircreate -vl -g dg -f fl</pre> <pre>paircreate -vr -g dg -f fl</pre> <p>두 명령 모두 horcmd 프로세스가 원격 클러스터에서 작동해야 합니다.</p>
정상 기본	primary	<p>로컬 상태 코드가 22, 23, 25, 26, 29, 42, 43, 45, 46 또는 47인 경우, 데이터가 이미 복제되고 있기 때문에 실행되는 명령이 없습니다.</p> <p>로컬 상태 코드가 24, 44 또는 48이면 다음 명령이 실행됩니다.  <pre>pairresync -g dg [-l]</pre></p> <p>로컬 상태 코드가 11이면 다음 명령이 실행됩니다.  <pre>paircreate -vl -g dg -f fl</pre></p> <p>두 명령 모두 horcmd 프로세스가 원격 클러스터에서 작동해야 합니다.</p>
정상 보조	secondary	<p>로컬 상태 코드가 32, 33, 35, 36, 39, 52, 53, 55, 56 또는 57인 경우, 데이터가 이미 복제되고 있기 때문에 실행되는 명령이 없습니다.</p> <p>로컬 상태 코드가 34, 54 또는 58이면 다음 명령이 실행됩니다.  <pre>pairresync -g dg</pre></p> <p>로컬 상태 코드가 11이면 다음 명령이 실행됩니다.  <pre>paircreate -vr -g dg -f fl</pre></p> <p>두 명령 모두 horcmd 프로세스가 원격 클러스터에서 작동해야 합니다.</p>

표 10-4 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 시작하는 데 사용되는 명령 (계속)

총계 장치 그룹 상태	올바른 로컬 보호 그룹 역할	Hitachi TrueCopy 시작 명령
인계 기본	primary	로컬 상태 코드가 34 또는 54이면 다음 명령이 실행됩니다. <code>pairresync -swaps -g</code> 로컬 상태 코드가 11이면 다음 명령이 실행됩니다. <code>paircreate -vl -g dg -f fl</code> paircreate 명령은 horcmd 프로세스가 원격 클러스터에서 작동해야 합니다.
인계 보조	secondary	로컬 상태 코드가 24, 44, 25 또는 45이면 다음 명령이 실행됩니다. <code>pairresync -swapp -g dg</code> 로컬 상태 코드가 11이면 다음 명령이 실행됩니다. <code>paircreate -vr -g dg -f fl</code> 두 명령 모두 horcmd 프로세스가 원격 클러스터에서 작동해야 합니다.

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 단계 2. 보호 그룹을 활성화합니다.

보호 그룹을 활성화할 때 그의 응용 프로그램 자원 그룹도 온라인이 됩니다.

```
# geopg start -e scope [-n] protection-group-name
```

-e scope                      명령의 범위를 지정합니다.

범위가 Local인 경우 명령은 로컬 클러스터에서만 동작합니다. 범위가 Global인 경우 명령은 보호 그룹을 전개하는 두 클러스터 모두에서 동작합니다.

---

주 - Global 및 Local 같은 등록 정보 값은 대소문자를 구별하지 않습니다.

---



### 예 10-17 전역으로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화

다음 예는 보호 그룹은 전역으로 활성화하는 방법을 설명합니다.

```
# geopg start -e global tcpg
```

보호 그룹 tcpg가 보호 그룹이 구성되는 두 클러스터 모두에서 활성화됩니다.

### 예 10-18 전역으로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화

다음 예는 로컬 클러스터에서만 보호 그룹을 활성화하는 방법을 보여줍니다. 이 로컬 클러스터는 클러스터의 역할에 따라서 1차 클러스터 또는 2차 클러스터일 수 있습니다.

```
# geopg start -e local tcpg
```

---

## Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화

다음 방법으로 보호 그룹을 비활성화할 수 있습니다.

- 전역으로, 이는 보호 그룹이 구성된 1차 및 2차 클러스터 모두의 보호 그룹을 비활성화함을 의미합니다.
- 1차 클러스터는 여전히 활성이도록 2차 클러스터에서만
- 보호 그룹이 이전에 2차 클러스터에서 비활성화된 후 1차 클러스터에서만

클러스터의 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화는 데이터 복제 계층에 다음 영향을 줍니다.

- 보호 그룹의 데이터 복제 구성이 검증됩니다. 검증 중에 보호 그룹의 현재 로컬 역할은 표 10-3에 설명된 것처럼 총계 장치 그룹 상태와 비교합니다. 검증에 성공하는 경우 데이터 복제가 정지됩니다.
- 데이터 복제는 비활성화가 1차 또는 2차 클러스터에서 발생하는지와 상관없이 보호 그룹에 대해 구성된 데이터 복제 장치 그룹에서 정지됩니다.

보호 그룹 비활성화는 응용 프로그램 계층에 다음 영향을 미칩니다.

- 보호 그룹이 1차 클러스터에서 비활성화되면 해당 보호 그룹에 대해 구성된 모든 응용 프로그램 자원 그룹도 정지되고 관리 해제됩니다.
- 보호 그룹이 2차 클러스터에서 비활성화되면 2차 클러스터의 자원 그룹은 영향을 받지 않습니다. 보호 그룹에 대해 구성된 응용 프로그램 자원 그룹은 1차 클러스터의 활성화 상태에 따라서 1차 클러스터에서 활성 상태일 수 있습니다.

데이터 복제를 정지하는 데 사용되는 Hitachi TrueCopy 명령은 다음 요소에 의존합니다.

- 총계 장치 그룹 상태

- 보호 그룹의 로컬 역할
- 현재 쌍 상태

다음 표는 요소의 가능한 각 조합에 대해 데이터 복제를 정지하는 데 사용되는 Hitachi TrueCopy 명령을 설명합니다. 명령에서 dg는 장치 그룹 이름입니다.

표 10-5 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 정지하는 데 사용되는 명령

총계 장치 그룹 상태	올바른 로컬 보호 그룹 역할	Hitachi TrueCopy 정지 명령
SMPL	primary 또는 secondary	복제되고 있는 데이터가 없기 때문에 명령이 실행되지 않습니다.
정상 기본	primary	로컬 상태 코드가 22, 23, 26, 29, 42, 43, 46 또는 47이면 다음 명령이 실행됩니다. pairsplit -g dg [- 1]  로컬 상태 코드가 11, 24, 25, 44, 45 또는 48이면, 복제되고 있는 데이터가 없기 때문에 어떤 명령도 실행되지 않습니다.
정상 보조	secondary	로컬 상태 코드가 32, 33, 35, 36, 39, 52, 53, 55, 56 또는 57이면 다음 명령이 실행됩니다. pairsplit -g dg  로컬 상태 코드가 33 또는 53이고 원격 상태가 PSUE인 경우, 복제를 정지하기 위해 명령이 실행되지 않습니다.  로컬 상태 코드가 11, 34, 54 또는 58이면, 복제되고 있는 데이터가 없기 때문에 어떤 명령도 실행되지 않습니다.
인계 기본	primary	복제되고 있는 데이터가 없기 때문에 명령이 실행되지 않습니다.
인계 보조	secondary	복제되고 있는 데이터가 없기 때문에 명령이 실행되지 않습니다.

## ▼ Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화 방법

### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

## 2. 보호 그룹을 비활성화합니다.

보호 그룹을 비활성화할 때 그의 응용 프로그램 자원 그룹도 오프라인이 됩니다.

```
# geopg stop -e scope [-D] protection-group-name
```

-e scope 명령의 범위를 지정합니다.

범위가 Local인 경우 명령은 로컬 클러스터에서만 동작합니다. 범위가 Global인 경우 명령은 보호 그룹이 전개되는 두 클러스터 모두에서 동작합니다.

---

주 - Global 및 Local 같은 등록 정보 값은 대소문자를 구별하지 않습니다.

---

-D 보호 그룹이 온라인인 상태에서 데이터 복제가 정지되어야 함을 지정합니다.

이 옵션을 생략하는 경우 데이터 복제 서브시스템과 보호 그룹이 둘 다 정지됩니다.

protection-group-name 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

### 예 10-19 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 복제를 정지하기 위해 명령을 실행하는 방법

다음 예는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 데이터 복제를 정지하는 데 사용되는 Hitachi TrueCopy 명령을 판별하는 방법을 보여줍니다.

Hitachi TrueCopy 장치 그룹 devgroup1의 현재 상태가 다음과 같이 pairdisplay 명령의 출력에 제공됩니다.

```
phys-paris-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-A , 0, 1) 12345 1..P-VOL PAIR ASYNC,54321 609 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-C , 0, 20)54321 609..S-VOL PAIR ASYNC,----- 1 -
devgroup1 pair2(L) (CL1-A , 0, 2) 12345 2..P-VOL PAIR ASYNC,54321 610 -
devgroup1 pair2(R) (CL1-C , 0,21) 54321 610..S-VOL PAIR ASYNC,----- 2 -
```

장치 그룹 devgroup1이 다음과 같이 보호 그룹에 추가됩니다.

```
phys-paris-1# geopg add-device-group -p fence_level=async devgroup1 tcpg
```

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 데이터 복제 레벨에서 pairvolchk -g <DG> -ss 명령을 실행하며, 값 43을 리턴합니다.

```
pairvolchk -g devgroup1 -ss
Volstat is P-VOL.[status = PAIR fence = ASYNC]
phys-paris-1# echo $?
43
```

다음, 보호 그룹 tcpg가 geopg stop 명령을 사용하여 비활성화됩니다.

```
phys-paris-1# geopg stop -s local tcpg
```

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 데이터 복제 레벨에서 pairsplit -g devgroup1 명령을 실행합니다.

명령이 성공하는 경우 devgroup1의 상태가 pairdisplay 명령의 출력에 다음과 같이 주어집니다.

```
phys-paris-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU) ,Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-A , 0, 1) 12345 1..P-VOL PSUS ASYNC,54321 609 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-C , 0, 20)54321 609..S-VOL SSUS ASYNC,----- 1 -
devgroup1 pair2(L) (CL1-A , 0, 2) 12345 2..P-VOL PSUS ASYNC,54321 610 -
devgroup1 pair2(R) (CL1-C , 0,21) 54321 610..S-VOL SSUS ASYNC,----- 2 -
```

#### 예 10-20 모든 클러스터의 보호 그룹 비활성화

다음 예는 모든 클러스터에서 보호 그룹을 비활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg stop -e global tcpg
```

#### 예 10-21 로컬 클러스터의 보호 그룹 비활성화

다음 예는 로컬 클러스터에서 보호 그룹을 비활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg stop -e local tcpg
```

#### 예 10-22 보호 그룹을 온라인으로 두면서 데이터 복제 정지

다음 예는 로컬 클러스터의 데이터 복제만 정지하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg stop -e local -D tcpg
```

관리자가 나중에 보호 그룹과 그의 기초 데이터 복제 서브시스템을 모두 비활성화할 것을 결정하는 경우 관리자는 -D 옵션이 없이 명령을 다시 실행할 수 있습니다.

```
# geopg stop -e local tcpg
```

#### 예 10-23 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 유지하면서 Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화

다음 예는 두 클러스터의 보호 그룹 tcpg를 비활성화하는 동안 두 응용 프로그램 자원 그룹(apprg1 및 apprg2)을 온라인으로 유지하는 방법을 보여줍니다.

1. 보호 그룹에서 응용 프로그램 자원 그룹을 제거합니다.

```
# geopg remove-resource-group apprg1,apprg2 tcpg
```

2. 보호 그룹을 비활성화합니다.

```
# geopg stop -e global tcpg
```

---

# Hitachi TrueCopy 보호 그룹 재동기화

로컬 보호 그룹의 구성 정보를 파트너 클러스터에서 검색된 구성 정보와 재동기화할 수 있습니다. `geoadm status` 명령의 출력에 있는 동기화 상태가 `Error`일 때 보호 그룹을 재동기화해야 합니다.

예를 들어 클러스터를 부팅한 후 보호 그룹을 재동기화해야 합니다. 자세한 정보는 [41 페이지 “클러스터 부트”](#)를 참조하십시오.

보호 그룹 재동기화는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 관련된 엔티티만이 갱신됩니다. Sun Cluster 엔티티의 업데이트 방법에 대한 정보는 [Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS](#)의 “Replicating and Upgrading Configuration Data for Resource Groups, Resource Types, and Resources”를 참조하십시오.

## ▼ 보호 그룹 재동기화 방법

**시작하기 전에** 보호 그룹은 `geopg update` 명령을 실행하는 클러스터에서 비활성화되어야 합니다. 보호 그룹 비활성화에 대한 정보는 [161 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 비활성화”](#)를 참조하십시오.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

### 단계 2. 보호 그룹을 재동기화합니다.

```
# geopg update protection-group-name  
protection-group-name 보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

### 예 10-24 보호 그룹 재동기화

다음 예는 보호 그룹 재동기화 방법을 설명합니다.

```
# geopg update tcpg
```

---

# Hitachi TrueCopy 데이터 복제의 런타임 상태 점검

Hitachi TrueCopy 복제 자원 그룹의 더욱 자세한 런타임 상태뿐 아니라 복제 상태의 전체 보기를 얻을 수 있습니다. 다음 절은 각 상태 점검을 위한 절차를 설명합니다.

## Hitachi TrueCopy 런타임 상태 개요 인쇄

각 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 자원의 상태는 특정 장치 그룹의 복제 상태를 나타냅니다. 보호 그룹 아래의 모든 자원의 상태가 복제 상태에 누적됩니다. 이 복제 상태는 보호 그룹 상태의 두 번째 구성요소입니다. 보호 그룹 상태에 대한 자세한 정보는 [205 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 런타임 상태 모니터링”](#)을 참조하십시오.

복제의 전체 상태를 보려면 다음 절차에서 설명하는 대로 복제 그룹 상태를 보십시오.

### ▼ 복제의 전체 런타임 상태 점검 방법

#### 단계 1. 보호 그룹이 정의되는 클러스터의 노드에 액세스합니다..

이 절차를 완료하려면 기본 Solaris 사용자 RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

#### 2. 복제의 런타임 상태를 점검합니다.

```
# geoadm status
```

복제 정보에 대해서는 출력의 Protection Group 섹션을 참조하십시오. 이 명령에 의해 인쇄되는 정보에는 다음이 포함됩니다.

- 로컬 클러스터가 파트너십에 참여할 수 있는지 여부
- 로컬 클러스터가 파트너십에 포함되는지 여부
- 심박동 구성의 상태
- 정의된 보호 그룹의 상태
- 현재 트랜잭션의 상태

#### 3. 각 Hitachi TrueCopy 장치 그룹에 대한 데이터 복제의 런타임 상태를 점검합니다.

```
# scstat -g
```

점검하려는 데이터 복제 장치 그룹에 대해 제공되는 상태 및 상태 메시지 필드를 참조하십시오.

**참조** 이러한 필드에 대한 자세한 정보는 표 10-6을 참조하십시오.

## 자세한 Hitachi TrueCopy 런타임 상태 인쇄

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 내부적으로 각 보호 그룹에 대한 하나의 복제 자원 그룹을 작성하고 유지보수합니다. 복제 자원 그룹의 이름은 다음 형식을 갖습니다.

`rg-tc_truecopy-protection-group-name`

Hitachi TrueCopy 장치 그룹을 보호 그룹에 추가하는 경우 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 각 장치 그룹에 대한 자원을 작성합니다. 이 자원이 그의 장치 그룹에 대한 복제의 상태를 감시합니다. 각 자원의 이름은 다음 형식을 갖습니다.

`r-tc-truecopy-protection-group-name-truecopy-devicegroup-name`

이 자원의 상태 및 상태 메시지를 보고 이 장치 그룹의 복제 상태를 감시할 수 있습니다. 자원 상태 및 상태 메시지는 `scstat -g` 명령에 의해 표시됩니다.

다음 표는 Hitachi TrueCopy 복제 자원 그룹의 상태가 Online일 때 `scstat -g` 명령에 의해 리턴되는 상태 및 상태 메시지에 대해 설명합니다.

**표 10-6** 온라인 Hitachi TrueCopy 복제 자원 그룹의 상태 및 상태 메시지

상태	상태 메시지
온라인	P-Vol/S-Vol:PAIR
온라인	P-Vol/S-Vol:PAIR:원격 horcmd에 접근 불가능
온라인	P-Vol/S-Vol:PFUL
온라인	P-Vol/S-Vol:PFUL:원격 horcmd에 접근 불가능
성능 저하	SMPL:SMPL
성능 저하	SMPL:SMPL:원격 horcmd에 접근 불가능
성능 저하	P-Vol/S-Vol:COPY
성능 저하	P-Vol/S-Vol:COPY:원격 horcmd에 접근 불가능
성능 저하	P-Vol/S-Vol:PSUS
성능 저하	P-Vol/S-Vol:PSUS:원격 horcmd에 접근 불가능
성능 저하	P-Vol/S-Vol:PFUS
성능 저하	P-Vol/S-Vol:PFUS:원격 horcmd에 접근 불가능
오류	P-Vol/S-Vol:PDFUB
오류	P-Vol/S-Vol:PDUB:원격 horcmd에 접근 불가능

표 10-6 온라인 Hitachi TrueCopy 복제 자원 그룹의 상태 및 상태 메시지 (계속)

상태	상태 메시지
오류	P-Vol/S-Vol:PSUE
오류	P-Vol/S-Vol:PSUE:원격 horcmd에 접근 불가능
성능 저하	S-Vol:SSWS:인계 불량
오류	P-Vol/S-Vol:의심이 가는 역할 구성. 실제 역할=x, 구성된 역할=y

이들 값에 대한 자세한 내용은 Hitachi TrueCopy 문서를 참조하십시오.

scstat 명령에 대한 자세한 정보는 scstat(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

# Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션

---

이 장에서는 유지보수용 또는 클러스터 장애의 결과로 인한 서비스 마이그레이션에 대한 정보를 제공합니다. 이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 169 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출”
- 170 페이지 “작업 전환으로 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션”
- 173 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계”
- 176 페이지 “Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 원래의 1차 클러스터로 서비스 장애 복구”
- 182 페이지 “Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 작업 전환 실패에서 복구”
- 185 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제 오류에서 복구”

---

## Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템의 클러스터 실패 검출

이 절에서는 1차 또는 2차 클러스터에서 실패가 검출될 때 발생하는 내부 프로세스에 대해 설명합니다.

### 1차 클러스터 실패 검출

주어진 보호 그룹에 대한 1차 클러스터가 실패하면 파트너십의 2차 클러스터가 실패를 검출합니다. 실패하는 클러스터가 둘 이상의 파트너십의 구성원일 수 있으며, 이 경우 복수 실패 검출이 발생합니다.

1차 클러스터 실패가 발생할 때 다음 조치가 발생합니다. 실패 중에 적합한 보호 그룹이 Unknown 상태에 있습니다.

- 심박동 실패가 파트너 클러스터에 의해 검출됩니다.
- 심박동이 비상 모드로 활성화되어 심박동 유실이 일시적 현상이 아니며 1차 클러스터가 실패했음을 확인합니다. 심박동 메커니즘이 1차 클러스터를 계속 재시도하는 동안 심박동은 이 기본 시간초과 간격 중에 Online 상태를 유지합니다.  
이 조회 간격은 Query\_interval 심박동 등록 정보를 사용하여 설정됩니다. 사용자가 구성한 간격 후에도 심박동이 여전히 실패하는 경우 심박동 유실 이벤트가 생성되고 시스템 로그에 기록됩니다. 기본 간격을 사용할 때 비상 모드 재시도 작동이 약 9분 동안 심박동 유실 통지를 지연시킬 수 있습니다. 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 geoadm status 명령 출력에 메시지가 표시됩니다.  
기록에 대한 자세한 정보는 211 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 로그 메시지 보기”를 참조하십시오.

## 2차 클러스터 실패 검출

주어진 보호 그룹에 대한 2차 클러스터가 실패하면 동일한 파트너십의 클러스터가 실패를 검출합니다. 실패한 클러스터가 둘 이상의 파트너십의 구성원일 수 있으며, 이 경우 복수 실패 검출이 발생합니다.

실패 검출 중에 다음 조치가 발생합니다.

- 심박동 실패가 파트너 클러스터에 의해 검출됩니다.
- 2차 클러스터가 정지되었는지 확인하기 위해 심박동이 비상 모드로 활성화됩니다.
- 클러스터가 관리자에게 통지합니다. 시스템이 실패한 클러스터가 2차로서 작용 중이었던 모든 보호 그룹을 검출합니다. 적합한 보호 그룹의 상태가 Unknown으로 표시됩니다.

---

## 작업 전환으로 Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 서비스 마이그레이션

파트너 클러스터로 서비스를 순차적으로 이전하려는 경우 Hitachi TrueCopy 보호 그룹의 작업 전환을 수행합니다. 작업 전환은 다음으로 구성됩니다.

- 응용 프로그램 서비스는 이전 1차 클러스터인 cluster-paris에서 오프라인입니다.  
cluster-paris가 어떤 클러스터인지 다시 보려면 그림 2-1을 참조하십시오.
- 데이터 복제 역할이 반전되고 이제 새 1차 클러스터인 cluster-newyork에서 이전의 1차 클러스터인 cluster-paris로 실행하기 시작합니다.

- 응용 프로그램 서비스가 새 1차 클러스터인 cluster-newyork에서 온라인 상태가 됩니다.

## 작업 전환 전 발생하는 검증

작업 전환이 geopg switchover 명령을 사용하여 시작될 때 데이터 복제 서브시스템이 두 클러스터 모두에서 여러 가지 검증을 실행합니다. 작업 전환은 검증 단계가 두 클러스터 모두에서 성공하는 경우에만 수행됩니다.

첫 번째로, 복제 서브시스템이 Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 올바른 총계 장치 그룹 상태에 있는지 점검합니다. 그런 다음, 대상 1차 클러스터 cluster-newyork의 로컬 장치 그룹 상태가 23, 33, 43 또는 53인지 점검합니다. 로컬 장치 그룹 상태는 pairvolchk -g device-group-name -ss 명령에 의해 리턴됩니다. 이 값들은 PVOL\_PAIR 또는 SVOL\_PAIR 상태에 대응합니다. 새 1차 클러스터 cluster-newyork에 주어진 Hitachi TrueCopy 명령이 다음 표에 설명되어 있습니다.

표 11-1 새 1차 클러스터에서 Hitachi TrueCopy 작업 전환 검증

총계 장치 그룹 상태	로컬 클러스터의 올바른 장치 그룹 상태	cluster-newyork에서 실행되는 Hitachi TrueCopy 작업 전환 명령
SMPL	없음	없음
정상 기본	23, 43	Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 이미 PVOL_PAIR 상태에 있기 때문에 실행되는 명령이 없습니다.
정상 보조	33, 53	horctakeover -g dg [-t] Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 fence_level이 async일 때 -t 옵션이 제공됩니다. 값은 보호 그룹의 시간초과 등록 정보의 80%로 계산됩니다. 예를 들어 보호 그룹이 200초의 시간초과를 갖는 경우 이 명령에 사용되는 -t의 값은 200초의 80%인 160초입니다.
인계 기본	없음	없음
인계 보조	없음	없음

## 복제 Perspective에서 작업 전환의 결과

작업 전환 성공 후 데이터 복제 레벨에서 1차 및 2차 볼륨의 역할이 전환되었습니다. 사전 작업 전환 PVOL\_PAIR 볼륨이 SVOL\_PAIR 볼륨이 됩니다. 사전 작업 전환 SVOL\_PAIR 볼륨이 PVOL\_PAIR 볼륨이 됩니다. 새로운 PVOL\_PAIR 볼륨에서 새로운 SVOL\_PAIR 볼륨으로의 데이터 복제가 계속됩니다.

응용 프로그램이 작업 전환 조작의 일부로서 새 1차 클러스터에서 온라인 될 수 있는지 여부와 상관없이 보호 그룹의 Local-role 등록 정보도 전환됩니다. 보호 그룹이 Secondary의 로컬 역할을 가진 클러스터에서 보호 그룹의 로컬 역할이 Primary가 됩니다. 보호 그룹이 Primary의 로컬 역할을 가진 클러스터에서 보호 그룹의 로컬 역할이 Secondary가 됩니다.

## ▼ 1차에서 2차로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹을 작업 전환하는 방법

**시작하기 전에** 성공적인 작업 전환을 위해 데이터 복제는 1차와 2차 클러스터 사이에서 활성화되어야 하고 두 클러스터의 데이터 볼륨은 동기화되어야 합니다.

보호 그룹을 1차 클러스터에서 2차 클러스터로 작업 전환하기 전에 다음 조건이 만족되는지 확인하십시오.

- Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 두 클러스터 모두에서 가동되고 실행 중입니다.
- 2차 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 두 클러스터 파트너 모두에 접근할 수 있습니다.
- 보호 그룹이 OK 상태에 있습니다.



**주의** - Cluster\_dgs 등록 정보를 구성한 경우, 보호 그룹에 속한 응용 프로그램만이 Cluster\_dgs 등록 정보에 지정된 장치 그룹에 기록할 수 있습니다.

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 "Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC"](#)를 참조하십시오.

### 2. 작업 전환을 시작합니다.

보호 그룹의 일부인 응용 프로그램 자원 그룹이 작업 전환 중에 정지되고 시작됩니다.

```
# geopg switchover [-f] -m new-primary-cluster protection-group-name
```

**-f** 사용자에게 확인을 요청하지 않고 강제로 명령이 조작을 수행하도록 합니다.

**-m 새\_1차\_클러스터** 보호 그룹에 대한 새 1차 클러스터가 될 클러스터의 이름을 지정합니다.

**보호\_그룹\_이름** 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

### 예 11-1 1차에서 2차로 강제 작업 전환

다음 예는 2차 클러스터로 작업 전환을 수행하는 방법을 보여줍니다.

```
# geopg switchover -f -m cluster-newyork tcpg
```

---

## Hitachi TrueCopy 데이터 복제를 사용하는 시스템에서 강제 작업 인계

데이터가 1차 볼륨과 2차 볼륨 사이에서 완전히 일치하는지 여부와 상관없이 응용 프로그램이 2차 클러스터에서 온라인이 되어야 할 때 작업 인계를 수행해야 합니다. 작업 인계가 시작될 때 다음 단계가 발생합니다.

- 이전의 1차 클러스터인 `cluster-paris`에 접근할 수 있는 경우 응용 프로그램 서비스가 이전의 1차 클러스터에서 오프라인이 됩니다.  
`cluster-paris`가 어떤 클러스터인지 다시 보려면 [그림 2-1](#)을 참조하십시오.
- 이전 1차 클러스터 `cluster-paris`의 데이터 볼륨이 새 1차 클러스터 `cluster-newyork`에 의해 인계됩니다.

---

주 - 이 데이터가 원래 1차 볼륨과 일치하지 않을 수 있습니다. 작업 인계 후, 새로운 1차 클러스터인 `cluster-newyork`에서 이전 1차 클러스터인 `cluster-paris`로의 데이터 복제가 정지됩니다.

---

- 응용 프로그램 서비스가 새 1차 클러스터인 `cluster-newyork`에서 온라인 상태가 됩니다.

작업 인계 전후의 1차 및 2차 클러스터의 가능 조건에 대한 세부사항은 [부록 C](#)을 참조하십시오.

다음 절에서는 2차 클러스터에 의한 작업 인계를 강제로 수행하는 데 필요한 단계를 설명합니다.

### 작업 인계 전 발생하는 검증

작업 인계가 `geopg takeover` 명령을 사용하여 시작될 때 데이터 복제 서브시스템이 두 클러스터 모두에서 여러 가지 검증을 실행합니다. 이 단계는 1차 클러스터에 접근할 수 있는 경우에만 원래의 1차 클러스터에서 수행됩니다. 원래 1차 클러스터에서의 검증이 실패하는 경우 작업 인계가 여전히 발생합니다.

우선, 복제 서브시스템이 Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 올바른 총계 장치 그룹 상태에 있는지 점검합니다. 그런 다음, 복제 서브시스템이 대상 1차 클러스터 cluster-newyork의 로컬 장치 그룹 상태가 32 또는 52가 아닌지 확인합니다. 이 값들은 horctakeover 명령이 실패하는 SVOL\_COPY 상태에 해당합니다. 작업 인계에 사용되는 Hitachi TrueCopy 명령이 다음 표에 설명되어 있습니다.

표 11-2 새 1차 클러스터에서 Hitachi TrueCopy 작업 인계 검증

총계 장치 그룹 상태	올바른 로컬 상태 장치 그룹 상태	cluster-newyork에서 실행되는 Hitachi TrueCopy 작업 인계 명령
SMPL	모두	실행되는 명령이 없습니다.
정상 기본	모두	실행되는 명령이 없습니다.
정상 보조	32 또는 52를 제외한 모든 정상 보조 상태  정상 보조 상태의 목록을 보려면 표 10-1 및 표 10-2를 참조하십시오.	horctakeover -S -g dg [- t]  Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 fence_level이 async일 때 -t 옵션이 제공됩니다. 값은 보호 그룹의 시간초과 등록 정보의 80%로 계산됩니다. 예를 들어 보호 그룹이 200초의 시간초과를 갖는 경우 이 명령에 사용되는 -t의 값은 200초의 80%인 160초입니다.
인계 기본	모두	실행되는 명령이 없습니다.
인계 보조	모두	pairsplit -R-g dg pairsplit -S-g dg

## 복제 Perspective에서 작업 인계의 결과

복제의 관점에서, 작업 인계가 성공한 후 응용 프로그램이 작업 인계 조작의 일부로서 새 1차 클러스터에서 온라인될 수 있는지 여부와 상관없이 보호 그룹의 Local-role 등록 정보가 새 역할을 반영하도록 변경됩니다. 보호 그룹이 Secondary의 로컬 역할을 가진 cluster-newyork에서 보호 그룹의 로컬 역할이 Primary가 됩니다. 보호 그룹이 Primary의 로컬 역할을 가진 cluster-paris에서, 다음이 발생할 수 있습니다.

- 클러스터에 접근할 수 있는 경우 보호 그룹의 로컬 역할이 Secondary가 됩니다.
- 클러스터에 접근할 수 없는 경우 보호 그룹의 로컬 역할이 Primary로 유지됩니다.

작업 인계가 성공하면 응용 프로그램이 온라인이 됩니다. 별도의 geopg start 명령을 실행할 필요가 없습니다.



---

주의 - 작업 인계가 성공한 후, 새 1차 클러스터 `cluster-newyork`과 이전 1차 클러스터 `cluster-paris` 사이의 데이터 복제가 정지됩니다. `geopg start` 명령을 실행하려는 경우 복제가 재개되지 않도록 `-n` 옵션을 사용해야 합니다.

---

## ▼ 2차 클러스터에 의한 Hitachi TrueCopy 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법

시작하기 전에 2차 클러스터가 1차 클러스터의 활동을 가정하게 하려면 다음 조건이 만족되었는지 확인하십시오.

- Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 클러스터에서 가동되고 실행 중입니다.
- 클러스터가 파트너십의 구성원입니다.
- 보호 그룹의 구성 상태가 2차 클러스터에서 OK입니다.

### 단계 1. 2차 클러스터의 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 단계 2. 작업 인계를 시작합니다.

```
# geopg takeover [-f] protection-group-name
-f 사용자 확인 없이 강제로 명령이 조작을 수행하도록 합니다.
보호_그룹_이름 보호 그룹의 이름을 지정합니다.
```

### 예 11-2 2차 클러스터에 의한 작업 인계 강제 수행

다음 예제는 2차 클러스터 `cluster-newyork`에 의한 `tcpg`의 작업 인계 강제 수행 방법을 보여줍니다.

`phys-newyork-1`은 2차 클러스터의 첫 번째 노드입니다. 어떤 노드가 `phys-newyork-1`인지 다시 보려면 33 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 클러스터 구성 예”를 참조하십시오.

```
phys-newyork-1# geopg takeover -f tcpg
```

---

## Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 원래의 1차 클러스터로 서비스 장애 복구

작업 인계 조작이 성공한 후 2차 클러스터(cluster-newyork)가 보호 그룹에 대한 1차 클러스터가 되고 서비스가 2차 클러스터에서 온라인입니다. 원래의 1차 클러스터가 복구된 후, 서비스는 장애 복구라는 프로세스를 사용하여 원래의 1차 클러스터인 cluster-paris에서 다시 온라인이 될 수 있습니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 다음 두 종류의 장애 복구를 지원합니다.

- 장애 복구-작업 전환. 장애 복구-작업 전환 중에, 원래 1차 클러스터의 데이터가 2차 클러스터 cluster-newyork의 데이터와 재동기화된 후 응용 프로그램이 원래 1차 클러스터 cluster-paris에서 다시 온라인이 됩니다.

cluster-paris 및 cluster-newyork이 어떤 클러스터인지 다시 보려면 그림 2-1을 참조하십시오.

- 장애 복구-작업 인계. 장애 복구-작업 인계 중에 응용 프로그램이 원래 1차 클러스터 cluster-paris에서 다시 온라인이 되고 원래 1차 클러스터의 현재 데이터를 사용합니다. 2차 클러스터 cluster-newyork이 1차 클러스터로서 활동하고 있는 동안 이 클러스터에서 발생한 모든 업데이트가 삭제됩니다.

### ▼ Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 전환을 수행하는 방법

이 클러스터의 데이터가 현재 1차 클러스터 cluster-newyork의 데이터와 재동기화된 후 원래의 1차 클러스터 cluster-paris에서 응용 프로그램을 재시작하려면 이 절차를 사용하십시오.

**시작하기 전에** 장애 복구-작업 전환을 수행하기 전에 작업 인계가 cluster-newyork에서 발생했습니다. 클러스터는 이제 다음 역할을 갖습니다.

- 원래의 1차 클러스터 cluster-paris가 정지된 경우 클러스터가 부트되고 Sun Cluster Geographic Edition 기반구조가 클러스터에서 활성화되었는지 확인합니다. 클러스터 부트에 대한 자세한 정보는 41 페이지 “클러스터 부트”를 참조하십시오.
- cluster-newyork의 보호 그룹은 primary 역할을 갖습니다.
- cluster-paris의 보호 그룹은 작업 인계 중에 보호 그룹에 접근할 수 있는지 여부에 따라서 primary 역할 또는 secondary 역할을 갖습니다.

단계 1. 원래의 1차 클러스터인 **cluster-paris** 를 현재의 1차 클러스터인 **cluster-newyork**와 재동기화합니다.

**cluster-paris**는 고유 구성을 상실하고 **cluster-newyork** 구성을 지역적으로 복제합니다. 파트너십 및 보호 그룹 구성을 재동기화합니다.

a. **cluster-paris**에서, 파트너십을 재동기화합니다.

```
# geops update partnership-name
```

**파트너십\_이름**    파트너십의 이름을 지정합니다.

---

주 - 복수 보호 그룹에 대해 장애 복구-작업 전환을 수행 중인 경우에도 이 단계를 한 번만 수행해야 합니다.

---

파트너십 동기화에 대한 자세한 정보는 57 페이지 “파트너십 재동기화”를 참조하십시오.

b. **cluster-paris**에서 각 보호 그룹을 재동기화합니다.

**cluster-newyork**의 보호 그룹 역할이 **primary**이기 때문에 이 단계에서는 **cluster-paris**의 보호 그룹 역할이 **secondary**임을 확인합니다.

```
# geopg update protection-group-name
```

**보호\_그룹\_이름**    보호 그룹의 이름을 지정합니다.

보호 그룹 동기화에 대한 자세한 정보는 165 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 재동기화”를 참조하십시오.

2. **cluster-paris**에서 각 보호 그룹에 대한 클러스터의 구성을 검증합니다.

```
# geopg validate protection-group-name
```

**보호\_그룹\_이름**    단일 보호 그룹을 식별하는 고유한 이름을 지정합니다.

자세한 정보는 141 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 검증 방법”을 참조하십시오.

3. **cluster-paris**에서 각 보호 그룹을 활성화합니다.

**cluster-paris**의 보호 그룹이 **secondary**의 역할을 갖기 때문에, **geopg start** 명령이 **cluster-paris**에서 응용 프로그램을 재시작하지 않습니다.

```
# geopg start -e local protection-group-name
```

**-e local**            명령의 범위를 지정합니다.

**local** 범위를 지정하면 명령이 로컬 클러스터에서만 작동합니다.

**보호\_그룹\_이름**    보호 그룹의 이름을 지정합니다.

---

주 -n 옵션은 데이터가 현재 1차인 cluster-newyork에서 현재 2차인 cluster-paris로 동기화되어야 하기 때문에 장애 복구 전환을 수행할 때 제공되어서는 **안됩니다**.

---

보호 그룹에 2차의 역할이 있기 때문에 데이터가 현재 1차인 cluster-newyork에서 현재 2차인 cluster-paris로 동기화됩니다.

geopg start 명령에 대한 자세한 정보는 159 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

**4. 작업 전환을 수행하기 전 데이터가 완전히 동기화되기를 기다립니다.**

cluster-newyork의 보호 그룹 상태가 OK일 때 데이터가 완전히 동기화됩니다. cluster-newyork의 Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 PVOL\_PAIR의 상태를 갖고 cluster-paris의 Hitachi TrueCopy 장치 그룹이 SVOL\_PAIR의 상태를 가질 때 보호 그룹은 OK의 로컬 상태를 갖습니다.

cluster-newyork의 보호 그룹 상태가 OK인지 확인하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
phys-newyork-1# geoadm status
```

출력의 Protection Group 섹션을 참조하십시오.

**5. 클러스터 중 하나에서 각 보호 그룹에 대해 cluster-newyork 에서 cluster-paris로의 작업 전환을 수행합니다.**

```
# geopg switchover [-f] -m cluster-paris protection-group-name
```

자세한 정보는 172 페이지 “1차에서 2차로 Hitachi TrueCopy 보호 그룹을 작업 전환하는 방법”을 참조하십시오.

cluster-paris가 보호 그룹에 대한 1차 클러스터로서 원래 역할을 재개합니다.

## ▼ Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 장애 복구-작업 인계를 수행하는 방법

원래의 1차 클러스터 cluster-paris에서 응용 프로그램을 재시작하고 원래 1차 클러스터의 현재 데이터를 사용하려면 이 절차를 사용하십시오. 2차 클러스터 cluster-newyork가 1차 클러스터로서 활동하고 있는 동안 이 클러스터에서 발생한 모든 업데이트가 삭제됩니다.

---

주 - 조건에 따라, 원래의 1차 클러스터 `cluster-paris`의 데이터 사용을 재개할 수 있습니다. `cluster-newyork`에 대한 작업 인계 조작 후 임의의 지점에서 새 1차 클러스터 `cluster-newyork`에서 원래의 1차 클러스터 `cluster-paris`로 데이터를 복제하지 않아야 합니다. 새 1차 클러스터와 원래의 1차 클러스터 사이의 데이터 복제를 막으려면 `geopg start` 명령을 사용할 때마다 `-n` 옵션을 사용해야만 합니다.

---

**시작하기 전에** 장애 조치-작업 인계 조작을 시작하기 전에 클러스터는 다음 역할을 갖습니다.

- `cluster-newyork`의 보호 그룹은 `primary` 역할을 갖습니다.
- `cluster-paris`의 보호 그룹은 작업 인계 중에 보호 그룹에 접근할 수 있는지 여부에 따라서 `primary` 역할 또는 `secondary` 역할을 갖습니다.

**단계 1. 원래 1차 클러스터 `cluster-paris`를 원래 2차 클러스터 `cluster-newyork`와 재동기화하십시오.**

`cluster-paris`는 고유 구성을 상실하고 `cluster-newyork` 구성을 지역적으로 복제합니다.

**a. `cluster-paris`에서, 파트너십을 재동기화합니다.**

```
# geops update partnership-name
```

**파트너십\_이름**    파트너십의 이름을 지정합니다.

---

주 - 복수 보호 그룹에 대해 장애 복구-작업 인계를 수행 중인 경우에도 이 단계를 한 번만 수행해야 합니다.

---

파트너십 동기화에 대한 자세한 정보는 57 페이지 “파트너십 재동기화”를 참조하십시오.

**b. Hitachi TrueCopy 장치 그룹 `devgroup1`을 SMPL 상태에 둡니다.**

`pairsplit` 명령을 사용하여 `cluster-paris` 및 `cluster-newyork` 모두의 보호 그룹에 있는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹을 SMPL 상태에 둡니다. 사용하는 `pairsplit` 명령은 Hitachi TrueCopy 장치 그룹의 쌍 상태에 달려있습니다. 다음 표는 몇몇 전형적인 쌍 상태에 대해 `cluster-paris`에서 사용해야 하는 명령의 몇 가지 예를 제공합니다.

cluster-paris의 쌍 상태	cluster-newyork의 쌍 상태	cluster-paris에서 사용되는 pairsplit 명령
PSUS 또는 PSUE	SSWS	pairsplit -R -g dname  pairsplit -S -g dname
SSUS	PSUS	pairsplit -S -g dname

pairsplit명령에 대한 자세한 정보는 **Sun StorEdge SE 9900 V Series Command and Control Interface User and Reference Guide**를 참조하십시오.

명령이 성공하는 경우 devgroup1의 상태가 pairdisplay 명령의 출력에 다음과 같이 주어집니다.

```
phys-paris-1# pairdisplay -g devgroup1
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU),Seq#,LDEV#,P/S,Status,Fence,Seq#,P-LDEV# M
devgroup1 pair1 (L) (CL1-A , 0, 1) 12345 1..SMPL ---- -,----- ---- -
devgroup1 pair1 (R) (CL1-C , 0, 20)54321 609..SMPL ---- -,----- ---- -
devgroup1 pair2 (L) (CL1-A , 0, 2) 12345 2..SMPL ---- -,----- ---- -
devgroup1 pair2 (R) (CL1-C , 0,21) 54321 610..SMPL ---- -,----- ---- -
```

c. **cluster-paris**에서 각 보호 그룹을 재동기화합니다.

cluster-newyork의 보호 그룹의 로컬 역할이 지금 primary이기 때문에 이 단계는 cluster-paris의 보호 그룹의 로컬 역할이 secondary이도록 합니다.

```
# geopg update protection-group-name
```

**보호\_그룹\_이름** 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

보호 그룹 재동기화에 대한 자세한 정보는 165 페이지 “보호 그룹 재동기화 방법”을 참조하십시오.

2. **cluster-paris**에서 각 보호 그룹에 대한 클러스터의 구성을 검증합니다.

```
# geopg validate protection-group-name
```

**보호\_그룹\_이름** 단일 보호 그룹을 식별하는 고유한 이름을 지정합니다.

자세한 정보는 141 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 검증 방법”을 참조하십시오.

3. **cluster-paris**에서, 데이터 복제 없이 보조 역할의 각 보호 그룹을 활성화합니다.

cluster-paris의 보호 그룹이 secondary의 역할을 갖기 때문에 geopg start 명령이 cluster-paris에서 응용 프로그램을 재시작하지 않습니다.

```
# geopg start -e local -n protection-group-name
```

-e local 명령의 범위를 지정합니다.

local 범위를 지정하면 명령이 로컬 클러스터에서만 작동합니다.

-n 보호 그룹 시작 시에 데이터 복제의 시작을 막습니다.

---

주 -n 옵션을 사용해야 합니다.

---

**보호\_그룹\_이름** 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

자세한 정보는 159 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

-n 옵션이 cluster-paris에서 주어지기 때문에 cluster-newyork에서 cluster-paris로의 복제가 시작되지 않습니다.

#### 4. cluster-paris에서, 각 보호 그룹에 대한 작업 인계를 시작합니다.

```
# geopg takeover [-f] protection-group-name
```

-f 사용자 확인 없이 강제로 명령이 조작을 수행하도록 합니다.

**보호\_그룹\_이름** 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

geopg takeover 명령에 대한 자세한 정보는 175 페이지 “2차 클러스터에 의한 Hitachi TrueCopy 서비스의 즉시 작업 인계 강제 수행 방법”을 참조하십시오.

cluster-paris의 보호 그룹이 이제 primary 역할을 갖고, cluster-newyork의 보호 그룹은 secondary 역할을 갖습니다. 응용 프로그램 서비스가 이제 cluster-paris에서 온라인입니다.

#### 5. cluster-newyork에서 각 보호 그룹을 활성화합니다.

4단계의 끝에서 cluster-newyork의 보호 그룹 로컬 상태가 Offline입니다. 보호 그룹의 로컬 상태 모니터링을 시작하려면 cluster-newyork에서 보호 그룹을 활성화해야 합니다.

cluster-newyork의 보호 그룹이 secondary의 역할을 갖기 때문에, geopg start 명령이 cluster-newyork에서 응용 프로그램을 재시작하지 않습니다.

```
# geopg start -e local [-n] protection-group-name
```

-e local 명령의 범위를 지정합니다.

local 범위를 지정하면 명령이 로컬 클러스터에서만 작동합니다.

-n 보호 그룹 시작 시에 데이터 복제의 시작을 막습니다.

이 옵션을 생략하면 데이터 복제 서브시스템이 보호 그룹과 동시에 시작합니다.

**보호\_그룹\_이름** 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

geopg start 명령에 대한 자세한 정보는 159 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 활성화 방법”을 참조하십시오.

---

## Hitachi TrueCopy 복제를 사용하는 시스템에서 작업 전환 실패에서 복구

geopg switchover 명령이 실행될 때 horctakeover 명령이 Hitachi TrueCopy 데이터 복제 레벨에서 실행됩니다. horctakeover 명령이 1의 값을 리턴하는 경우 작업 전환이 성공합니다.

Hitachi TrueCopy 전문용어에서는 작업 전환을 스왑 인계(swap-takeover)라고 합니다. 일부 경우에 horctakeover 명령이 스왑 인계를 수행할 수 없는 경우도 있습니다. 이러한 경우에는 1 이외의 리턴 값이 리턴되며, 이는 작업 전환 실패로 간주됩니다.

---

주 - 실패 경우에 대해 horctakeover 명령이 5의 값을 리턴하며, 이는 SVOL-SSUS-takeover를 표시합니다.

---

horctakeover 명령이 스왑 인계를 수행하지 못하는 한 가지 이유는 데이터 복제 링크 ESCON/FC가 정지되었기 때문입니다.

스왑 인계 이외의 모든 결과는 2차 볼륨이 1차 볼륨과 완전히 동기화되지 않았을 수 있음을 의미합니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 작업 전환 실패 시나리오에서 새로 의도된 1차 클러스터에 응용 프로그램을 가동하지 않습니다.

이 절의 나머지는 작업 전환 실패를 이끄는 초기 조건과 작업 전환 실패에서 복구하는 방법에 대해 설명합니다.

### 작업 전환 실패 조건

이 절에서는 작업 전환 실패 시나리오 예를 설명합니다. 이 시나리오에서, cluster-paris가 원래 1차 클러스터이고 cluster-newyork 이 원래 2차 클러스터입니다.

다음과 같이 cluster-paris에서 cluster-newyork으로 서비스를 전환하기 위한 작업 전환이 실행됩니다.

```
phys-newyork-1# geopg switchover -f -m cluster-newyork tcpg
```

geopg switchover 명령을 처리하는 동안 horctakeover 명령이 SVOL-SSUS-takeover를 실행하고 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 devgroup1에 대해 값 5를 리턴합니다. 결과적으로 geopg switchover 명령이 다음 실패 메시지와 함께 리턴합니다.

```
Processing operation.... this may take a while ....
"Switchover" failed for the following reason:
    Switchover failed for Truecopy DG devgroup1
```

이 실패 메시지가 발행된 후 두 클러스터는 다음 상태에 있습니다.

```
cluster-paris:
    tcpg role: Secondary
cluster-newyork:
    tcpg role: Secondary
```

```
phys-newyork-1# pairdisplay -g devgroup1 -fc
Group PairVol (L/R) (Port#,TID,LU) ,Seq#,LDEV#.P/S, Status,Fence,%, P-LDEV# M
devgroup1 pair1(L) (CL1-C , 0, 20)12345 609..S-VOL SSWS ASYNC,100 1 -
devgroup1 pair1(R) (CL1-A , 0, 1) 54321 1..P-VOL PSUS ASYNC,100 609 -
```

## 작업 전환 실패에서 복구

이 절에서는 이전 절에서 설명하는 실패 시나리오에서 복구하기 위한 절차를 설명합니다. 이들 절차는 적당한 클러스터에서 응용 프로그램을 온라인으로 만듭니다.

1. Hitachi TrueCopy 장치 그룹 devgroup1을 SMPL 상태에 둡니다.

pairsplit 명령을 사용하여 cluster-paris 및 cluster-newyork 모두의 보호 그룹에 있는 장치 그룹을 SMPL 상태에 둡니다. 이절 절에서 표시되는 쌍 상태에 대해 다음 pairsplit 명령이 실행되어야 합니다.

```
phys-newyork-1# pairsplit -R -g devgroup1
phys-newyork-1# pairsplit -S -g devgroup1
```

2. 클러스터 중 하나를 보호 그룹에 대한 Primary로 만듭니다.

원래의 1차 클러스터에서 응용 프로그램을 가동하려는 경우 원래 1차 클러스터 cluster-paris를 보호 그룹에 대한 1차로 만듭니다. 응용 프로그램은 원래 1차 클러스터의 현재 데이터를 사용합니다.

원래 2차 클러스터에서 응용 프로그램을 가동하려는 경우 원래 2차 클러스터 cluster-newyork를 보호 그룹에 대한 1차로 만듭니다. 응용 프로그램은 원래 2차 클러스터의 현재 데이터를 사용합니다.



---

**주의** - horctakeover 명령이 스왑 인계를 수행하지 않았기 때문에 cluster-newyork의 데이터 볼륨이 cluster-paris의 데이터 볼륨과 동기화되지 않을 수 있습니다. 원래의 1차 클러스터와 동일하게 나타나는 데이터를 사용하여 응용 프로그램을 작동하려는 경우 원래 2차 클러스터를 1차로 만들지 않아야 합니다.

---

## ▼ 원래 1차 클러스터를 Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 대한 1차로 만드는 방법

- 단계 1. 원래 1차 클러스터의 보호 그룹을 비활성화합니다.

```
phys-paris-1# geopg stop -e Local tcpg
```

2. 보호 그룹의 구성을 재동기화합니다.

이 명령은 cluster-newyork의 보호 그룹의 구성 정보로 cluster-paris의 보호 그룹의 구성을 업데이트합니다.

```
phys-paris-1# geopg update tcpg
```

geopg update 명령이 성공적으로 실행된 후 tcpg는 각 클러스터에서 다음 역할을 갖습니다.

```
cluster-paris:
    tcpg role: Primary
cluster-newyork:
    tcpg role: secondary
```

3. 파트너십의 두 클러스터 모두에서 보호 그룹을 활성화합니다.

```
phys-paris-1# geopg start -e Global tcpg
```

이 명령은 cluster-paris의 응용 프로그램을 작동시킵니다.  
cluster-paris에서 cluster-newyork로 데이터 복제가 시작됩니다.

## ▼ 원래 2차 클러스터를 Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 대한 1차로 만드는 방법

- 단계 1. 보호 그룹의 구성을 재동기화합니다.

이 명령은 cluster-paris의 보호 그룹의 구성 정보로 cluster-newyork의 보호 그룹의 구성을 업데이트합니다.

```
phys-newyork-1# geopg update tcpg
```

geopg update 명령이 성공적으로 실행된 후 tcpg는 각 클러스터에서 다음 역할을 갖습니다.

```
cluster-paris:
    tcpg role: Secondary
cluster-newyork:
    tcpg role: Primary
```

2. 파트너십의 두 클러스터 모두에서 보호 그룹을 활성화합니다.

```
phys-newyork-1# geopg start -e Global tcpg
```

이 명령은 cluster-newyork의 응용 프로그램을 작동시킵니다.  
cluster-newyork에서 cluster-paris로의 데이터 복제가 시작됩니다.



---

주의 - 이 명령은 cluster-paris의 데이터를 겹쳐씹니다.

---

## Hitachi TrueCopy 데이터 복제 오류에서 복구

데이터 복제 레벨에서 오류가 발생할 때 오류가 관련 장치 그룹의 복제 자원 그룹의 자원 상태에 반영됩니다.

### 데이터 복제 오류 검출 방법

데이터 복제 레벨에서 오류가 발생할 때 오류가 관련 장치 그룹의 복제 자원 그룹의 자원 상태에 반영됩니다.

Resource status 값이 실제 복제 쌍 상태에 맵핑될 때의 차이를 보려면 표 10-6을 참조하십시오.

다음과 같이 scstat -g 명령을 사용하여 복제 자원의 상태를 점검할 수 있습니다.

```
phys-paris-1# scstat -g
```

scstat -g 명령을 실행하면 다음이 리턴될 수 있습니다.

...

```
--Resources --
      Resource Name      Node Name      State      Status Message
      -----
Resource: r-tc-tcpg1-devgroup1  phys-paris-2  Offline   Offline
Resource: r-tc-tcpg1-devgroup1  phys-paris-1  Online    Faulted - P-VOL:PSUE

Resource: hasp4nfs          phys-paris-1  Offline   Offline
Resource: hasp4nfs          phys-paris-2  Offline   Offline
```

...

보호 그룹의 모든 장치 그룹에 대한 총계 자원 상태는 `geoadm status` 명령을 사용하여 주어집니다. 예를 들어, 앞선 예에서 `scstat -g` 명령의 결과는 Hitachi TrueCopy 장치 그룹 `devgroup1` 이 `cluster-paris` 에서 PSUE 상태인지 나타냅니다. 표 10-6은 PSUE 상태가 FAULTED의 자원 상태와 일치하는지 나타냅니다. 따라서 보호 그룹의 데이터 복제 상태도 FAULTED입니다. 이 상태는 `geoadm status` 명령의 출력에 반영되는데, 보호 그룹의 상태를 Error 로 표시합니다.

```
phys-paris-1# geoadm status
Cluster: cluster-paris

Partnership "paris-newyork-ps" : OK
  Partner clusters      : cluster-newyork
  Synchronization      : OK

Heartbeat "paris-to-newyork" monitoring "cluster-newyork": OK
  Heartbeat plug-in "ping_plugin"      : Inactive
  Heartbeat plug-in "icrm_plugin"      : OK
  Heartbeat plug-in "tcp_udp_plugin"   : OK

Protection group "tcpg" : Error
  Partnership      : paris-newyork-ps
  Synchronization : OK

Cluster cluster-paris : Error
  Role              : Primary
  PG activation state : Activated
  Configuration     : OK
  Data replication  : Error
  Resource groups   : OK

Cluster cluster-newyork : Error
  Role              : Secondary
  PG activation state : Activated
  Configuration     : OK
  Data replication  : Error
  Resource groups   : OK

Pending Operations
  Protection Group : "tcpg"
  Operations       : start
```

## ▼ Hitachi TrueCopy 데이터 복제 오류에서 복구하는 방법

오류 상태에서 복구하기 위해 다음 절차의 단계를 모두 또는 일부 수행할 수 있습니다.

- 단계 1. Hitachi TrueCopy 문서의 절차를 사용하여 FAULTED 상태의 원인을 판별하십시오. 이 상태는 PSUE로 표시됩니다.

**2. Hitachi TrueCopy 절차를 사용하여 오류 상태에서 복구합니다.**

복구 절차가 장치 그룹의 상태를 변경하는 경우 이 상태는 자원에 의해 자동으로 검출되며 새 보호 그룹 상태로서 보고됩니다.

**3. 보호 그룹 구성을 재검증합니다.**

```
phys-paris-1# geopg validate protection-group-name
```

**보호\_그룹\_이름** Hitachi TrueCopy 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

**4. 보호 그룹 구성의 상태를 검토합니다.**

```
phys-paris-1# geopg list protection-group-name
```

**보호\_그룹\_이름** Hitachi TrueCopy 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

**5. 보호 그룹의 런타임 상태를 검토합니다.**

```
phys-paris-1# geoadm status
```



# 심박동 관리

---

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어는 파트너십에 참여하는 개별 클러스터가 파트너 사이트에서의 실패를 검출하는 방법으로서 공용 네트워크상의 심박동을 사용합니다. 심박동은 플러그인 모듈을 모니터링하여 그 파트너의 심박동 상태를 조회합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 논의합니다.

- 189 페이지 “심박동 소개”
- 190 페이지 “심박동 작성”
- 191 페이지 “심박동 플러그인 작성”
- 192 페이지 “심박동 플러그인 등록 정보 수정”
- 193 페이지 “심박동 및 심박동 플러그인 삭제”
- 195 페이지 “심박동 구성 정보 인쇄”
- 195 페이지 “심박동 등록 정보 조정”
- 197 페이지 “사용자 정의 심박동 플러그인을 사용하는 심박동 작성”
- 201 페이지 “심박동 유실 통지 구성”

---

## 심박동 소개

Sun Cluster Geographic Edition에서의 심박동은 심박동 플러그인의 콜렉션을 위한 컨테이너입니다. 심박동은 이름 및 사용자가 조정할 수 있는 하나의 등록 정보인 `Query_interval`을 갖습니다. `Query_interval` 등록 정보는 심박동 상태 요청 사이의 지연을 지정합니다.

심박동 플러그인은 실제 물리적 모니터링 활동을 용이하게 합니다. 플러그인은 필수 조회 명령 또는 조회 라이브러리, 선택적 요청자 및 응답자 에이전트, 유형 및 `Plugin_properties` 문자열로 정의됩니다.

Sun Cluster Geographic Edition 제품은 다음의 기본 플러그인을 제공합니다.

- `tcp_udp_plugin` — 클러스터 논리 호스트 IP 주소에서 단순 심박동 점검을 수행합니다. `tcp_udp_plugin`이 UDP 포트 2084를 사용할 수 없으면 해당 플러그인은 TCP 포트 2084를 사용하려 시도합니다.
- `icrm_plugin` — 논리 호스트 이름을 사용하여 원격 클러스터에서 실행하는 클러스터 관리 에이전트를 호출합니다.
- `ping_plugin` — 원격 클러스터의 클러스터 논리 호스트 이름을 핑합니다.

기본 심박동 플러그인을 사용하는 기본 심박동은 사용자 정의 심박동을 지정하지 않고 `geops create` 또는 `geops join`을 실행할 때마다 작성됩니다. 기본 심박동의 이름은 `hb_local-cluster-name~remote-cluster-name`입니다. `geops` 명령에 대한 자세한 정보는 `geops(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

사용자 정의 심박동 플러그인을 작성하고 이들을 기존 기본 심박동이나 새 사용자 정의 심박동과 연관시킬 수 있습니다.

---

**주** - 사용자 정의 심박동은 특별한 환경을 위해 제공되며 구성할 때 주의해야 합니다. 시스템에서 사용자 정의 심박동을 사용해야 하는 경우 Sun 전문가에게 자문을 요청하십시오.

---

## 심박동 작성

이 절에서는 심박동 작성에 필요한 절차에 대해 설명합니다.

### ▼ 심박동 작성 방법

새 심박동을 작성하려면 이 절차를 사용하십시오. 파트너쉽이 있는 심박동을 사용하려면 파트너쉽을 작성하기 전에 심박동을 작성해야 합니다. 사용자 정의 심박동을 작성하기 전에 파트너쉽을 작성할 경우, 파트너쉽에서 사용하는 기본 심박동이 사용자 정의 심박동의 작성을 방해합니다.

사용자 정의 심박동은 기본 심박동이 파트너쉽 작성 중에 사용되지 않도록 합니다. 파트너쉽에 대해 기본 심박동을 사용하려는 경우 `geops create` 명령을 실행하기 전에 사용자 정의 심박동을 삭제해야 합니다.

#### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

## 2. 심박동을 작성합니다.

```
# geohb create -r remote-clustername \  
[-p property-setting [-p...]] heartbeat-name
```

**-r remote-clustername** 원격 파트너 클러스터의 이름을 지정합니다.

**-p property-setting** *name=statement* 쌍을 사용하여 값을 할당 받는 심박동 등록 정보를 지정합니다. 복수 명령문을 사용하여 복수 등록 정보를 한 번에 설정할 수 있습니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

**heartbeat-name** 심박동에 대한 식별자를 지정합니다.



---

**주의** - 동일한 파트너십의 각 클러스터에 있는 사용자 정의 심박동의 이름은 서로 달라야 합니다. 클러스터 `cluster-paris`의 `paris-to-newyork` 및 클러스터 `cluster-newyork`의 `newyork-to-paris`와 같이 심박동을 고유하게 식별하는 이름을 선택합니다.

---

geohb 명령에 대한 자세한 정보는 geohb(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 12-1 심박동 작성

이 예는 `paris-to-newyork` 라는 이름의 심박동을 작성합니다.

```
# geohb create -r cluster-newyork paris-to-newyork
```

---

## 심박동 플러그인 작성

이 절에서는 심박동 플러그인 작성에 필요한 절차에 대해 설명합니다.

### ▼ 심박동 플러그인 작성 방법

#### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

## 2. 기존 심박동에 심박동 플러그인을 추가합니다.

```
# geohb add-plugin heartbeat-name plug-in-name \  
[-p property-setting [-p...]]
```

*heartbeat-name* 로컬 클러스터의 심박동에 대한 식별자를 지정합니다.

*plugin-name* 심박동 플러그인의 이름을 지정합니다.

*-pproperty-setting* *name=statement* 쌍을 사용하여 값을 할당받는 심박동 플러그인 등록 정보를 지정합니다. 복수 명령문을 사용하여 복수 등록 정보를 한 번에 설정할 수 있습니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

geohb 명령에 대한 자세한 정보는 geohb(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 12-2 심박동 플러그인 작성

이 예는 command1 이라는 이름의 심박동 플러그인을 작성합니다.

```
# geohb add-plugin paris-to-newyork command1 -p Query_cmd=/usr/bin/hb/
```

---

## 심박동 플러그인 등록 정보 수정

이 절에서는 심박동 플러그인 등록 정보의 수정 절차에 대해 설명합니다. 플러그인 등록 정보를 수정하면 변경사항이 바로 적용됩니다.

### ▼ 심박동 플러그인의 등록 정보 수정 방법

#### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

#### 2. 심박동 플러그인 등록 정보를 수정합니다.

```
# geohb modify-plugin -p property-setting \  
[-p...] plugin-name heartbeat-name
```

*heartbeat-name* 심박동에 대한 식별자를 지정합니다.

*plugin-name* 심박동 플러그인의 이름을 지정합니다.

`-p property-setting` `name=statement` 쌍을 사용하여 값을 할당하는 심박동 플러그인 등록 정보를 지정합니다. 복수 명령문을 사용하여 복수 등록 정보를 한 번에 설정할 수 있습니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

---

주 - 기본 플러그인의 일부 등록 정보를 편집할 수 없습니다.

---

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 [부록 B](#)를 참조하십시오.

`geohb` 명령에 대한 자세한 정보는 `geohb(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 12-3 심박동 플러그인의 등록 정보 수정

이 예는 TCP만 사용하기 위해 기본 TCP/UDP 플러그인 `tcp_udp_plugin`의 설정을 수정합니다.

```
# geohb modify-plugin -p Plugin_properties=paris-cluster/TCP/2084 \  
tcp_udp_plugin hb_cluster-paris~cluster-newyork
```

---

## 심박동 및 심박동 플러그인 삭제

이 절에서는 심박동 및 심박동 플러그인 삭제 절차에 대해 설명합니다.

### ▼ 심박동 삭제 방법

#### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 "Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC"](#)를 참조하십시오.

#### 단계 2. 심박동을 삭제합니다.

```
# geohb delete heartbeat-name
```

*heartbeat-name* 심박동 설정에 대한 식별자를 지정합니다.

geohb 명령에 대한 자세한 정보는 geohb(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.



---

주의 - 기본 심박동 *tcp\_upd\_plugin*, *icrm\_plugin* 및 *ping\_plugin*을 삭제하지 않아야 합니다.

---

#### 예 12-4 심박동 삭제

이 예는 *paris-to-newyork*라는 이름의 심박동을 삭제합니다.

```
# geohb delete paris-to-newyork
```

## ▼ 심박동에서 플러그인 삭제 방법

### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 심박동에서 플러그인을 제거합니다.

```
# geohb remove-plugin plugin-name heartbeat-name
```

*plugin-name* 사용자 정의 심박동 플러그인의 이름을 지정합니다.

*heartbeat-name* 이 플러그인을 포함하는 심박동의 식별자를 지정합니다.

---

주 - 기본 플러그인 *icrm\_plugin*을 삭제할 수 없습니다.

---

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 부록 B를 참조하십시오.

geohb 명령에 대한 자세한 정보는 geohb(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 예 12-5 심박동에서 플러그인 삭제

이 예는 *paris-to-newyork*라는 이름의 심박동에서 *command1* 플러그인을 제거합니다.

```
# geohb remove-plugin command1 paris-to-newyork
```

---

## 심박동 구성 정보 인쇄

이 절에서는 심박동 구성 정보 인쇄 절차에 대해 설명합니다.

### ▼ 심박동 구성 정보 인쇄 방법

단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

2. 특정 심박동 또는 전체 심박동 서브시스템에 대한 현재 구성 정보를 표시합니다.

```
# geohb list [heartbeat-name-list]
```

*heartbeat-name-list* 구성 정보가 인쇄되어야 하는 로컬 클러스터의 특정 심박동 이름을 지정합니다.

심박동 이름 목록을 지정하지 않으면 이 명령은 구성된 모든 심박동에 대한 정보를 표시합니다.

geohb 명령에 대한 자세한 정보는 geohb(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

예 12-6 심박동 구성 정보 표시

이 예는 paris-to-newyork 심박동에 대한 정보를 표시합니다.

```
# geohb list paris-to-newyork
```

---

## 심박동 등록 정보 조정

기본 심박동은 파트너쉽 작성의 일부로서 작성됩니다. 사용자 정의 심박동을 사용하는 경우 파트너쉽을 작성하기 전에 사용자 정의 심박동을 작성해야 합니다. geohb set-prop 명령을 사용하여 기본 및 사용자 정의 심박동의 등록 정보를 수정할 수 있습니다. 이 명령에 대한 자세한 정보는 geohb(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

---

주 - 사용자 정의 심박동은 특별한 환경을 위해 제공되며 구성할 때 주의해야 합니다. 시스템에서 사용자 정의 심박동을 사용해야 하는 경우 Sun 전문가에게 자문을 요청하십시오.

---

Query\_interval 등록 정보의 기본값을 수정하는 경우 간격이 충분히 긴지 확인하십시오. 간격이 너무 짧으면 논리 호스트 이름 자원을 사용 가능하기 전에 시간이 초과되거나 심박동 유실 이벤트가 발생할 수 있습니다. 이 장애 조치는 두 개 이하의 응답되지 않은 심박동 요청을 가져와야 합니다. 120초의 기본 query\_interval 값을 3초의 기본 heartbeat.retries 매개변수로 설정하면 거짓 실패가 선언되지 않고 피어 클러스터가 6분(120 \* 3)동안 비응답 상태로 있을 수 있습니다.

heartbeat.retries 매개변수는 com.sun.cluster.agent.geocontrol.xml 파일에 지정됩니다.

Query\_interval 등록 정보의 지연 설정을 조정하는 경우 다음이 성립해야 합니다.

Query\_interval > 최악의 경우의 논리 호스트 장애 조치 시간 / 2

의심이 가는 클러스터에 대한 논리 호스트 장애 조치 시간을 실험적으로 판별해야 합니다.

거짓 실패를 피하기 위해 다음이 성립해야 합니다.

Query\_interval > 최악의 경우의 논리 호스트 장애 조치 시간 / 3

heartbeat.retries 값을 변경할 필요가 없습니다. heartbeat.retries 등록 정보의 기본값을 변경하려면 Sun 전문가에게 문의하십시오.

## ▼ 심박동 등록 정보 수정 방법

### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 심박동 등록 정보를 수정합니다.

```
# geohb set-prop -p property-setting \  
[-p...] heartbeat-name
```

-p property-setting      심박동의 기본 등록 정보를 설정합니다.

심박동 등록 정보는 name=statement 쌍에 의해 값이 지정됩니다. 복수 명령문을 사용하여 복수 등록 정보를 한 번에 설정할 수 있습니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

`heartbeat-name` 심박동 설정에 대한 식별자를 지정합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 [부록 B](#)를 참조하십시오.

`geohb` 명령에 대한 자세한 정보는 `geohb(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 12-7 기본 심박동의 등록 정보 수정

다음 예는 `cluster-paris`와 `cluster-newyork` 사이의 기본 심박동에 대한 설정을 수정하는 방법을 보여줍니다.

```
# geohb set-prop -p Query_interval=60 hb_cluster-paris~cluster-newyork
```

---

## 사용자 정의 심박동 플러그인을 사용하는 심박동 작성

사용자 정의 심박동 플러그인을 작성하고 이 사용자 정의 심박동 플러그인을 사용하도록 기존 기본 심박동이나 새 사용자 정의 심박동을 구성할 수 있습니다.

사용자 정의 심박동은 특별한 환경을 위해 제공되며 구성할 때 주의해야 합니다. 시스템에서 사용자 정의 심박동을 사용해야 하는 경우 Sun 전문가에게 자문을 요청하십시오.

---

**주 -** 사용자 정의 심박동을 구성하는 경우 사용자 정의 심박동의 이름이 파트너 클러스터의 사용자 정의 심박동의 이름과 달라야 합니다.

---



---

**주의 -** 사용자 정의 심박동이 존재하면 기본 심박동이 파트너십 작성 중에 사용되지 못합니다. 파트너십에 대해 기본 심박동을 사용하려는 경우 `geops create` 명령을 실행하기 전에 사용자 정의 심박동을 삭제해야 합니다.

---

## 사용자 정의 심박동 플러그인 작성

심박동이 작성될 때 사용자 정의 심박동 플러그인이 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 의해 다음 인수가 전달됩니다.

<i>query-interval</i>	Query-interval 등록 정보의 값으로, 그 이후에는 심박동 상태 요청이 실패로 선언되는 초 단위의 지연을 정의합니다.
<i>mode</i>	플러그인 시작 모드로서 Normal 또는 Emergency 중 하나입니다.
<i>plugin-property-values</i>	있는 경우 심박동 플러그인에 대해 구성되는 Plugin-properties 등록 정보의 값입니다.  사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 <a href="#">부록 A</a> 를 참조하십시오.

사용자 정의 심박동 플러그인은 2차 클러스터에서 심박동을 점검하고 다음 종료 값 중 하나를 리턴할 것입니다.

- 성공하는 경우 0을 리턴하며 이는 2차 클러스터가 작동 중임을 의미합니다.
- 실패 시 0이 아닌 값을 리턴하며 이는 2차 클러스터가 심박동 점검에 응답하지 않았음을 의미합니다.

## ▼ 기존 기본 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인 추가 방법

### 단계 1. 1차 클러스터의 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 기본 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인을 추가합니다.

```
# geohb add-plugin -p property-setting [-p...] \  
plugin-name hb_local-cluster-name-remote-cluster-name
```

-p *property-setting*

*name=statement* 쌍을 사용하여 심박동 플러그인의 등록 정보를 설정합니다.

Query\_cmd 등록 정보를 사용하여 사용자 정의 심박동 플러그인에 대한 경로를 지정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

<i>plugin-name</i>	사용자 정의 심박동 플러그인의 이름을 지정합니다.
<i>hb_local-cluster-name- remote-cluster-name</i>	사용자 정의 심박동 플러그인에 추가하려는 기본 심박동의 이름을 지정합니다.

3. 변경이 올바르게 이루어졌는지 확인합니다.

```
# geoadm status
```

4. 2차 클러스터의 한 노드에서 이전 단계를 반복합니다.

**예 12-8** 기본 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인 추가

다음 예는 기본 심박동 `hb_cluster-paris~cluster-newyork`에 사용자 정의 심박동 플러그인 `command1`을 추가하는 방법을 보여줍니다.

```
# geohb add-plugin -p query_cmd=/usr/bin/hb command1 \
hb_cluster-paris~cluster-newyork
# geoadm status
```

## ▼ 사용자 정의 심박동 플러그인 작성 및 사용자 정의 심박동에 추가하는 방법

단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 "Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC"](#)를 참조하십시오.

2. 새 사용자 정의 심박동을 작성합니다.

```
# geohb create -r remote-clustername \
[-p property-setting [-p...]] heartbeat-name
```

*-r remote-clustername* 원격 2차 파트너 클러스터의 이름을 지정합니다.

*-p property-setting* 심박동의 기본 등록 정보를 설정합니다.

심박동 등록 정보는 `name=statement` 쌍에 의해 값이 지정됩니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

*heartbeat-name* 심박동 설정에 대한 식별자를 지정합니다.



---

**주의** - 동일한 파트너십의 각 클러스터에 있는 사용자 정의 심박동의 이름은 서로 달라야 합니다. 클러스터 `cluster-paris`의 `paris-to-newyork` 및 클러스터 `cluster-newyork`의 `newyork-to-paris`와 같이 심박동을 고유하게 식별하는 이름을 선택합니다.

---

`geohb` 명령에 대한 자세한 정보는 `geohb(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 3. 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인을 추가합니다.

```
# geohb add-plugin -p property-setting [-p...] \  
plugin-name heartbeat-name
```

`-p property-setting`     `name=statement` 쌍을 사용하여 심박동 플러그인의 등록 정보를 설정합니다.

`Query_cmd` 등록 정보를 사용하여 사용자 정의 심박동 플러그인에 대한 경로를 지정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

`plugin-name`            사용자 정의 심박동 플러그인의 이름을 지정합니다.

`heartbeat-name`        심박동 설정에 대한 식별자를 지정합니다.

### 4. 이전 단계에서 작성한 심박동을 사용할 파트너십을 작성합니다.

```
# geops create -c remote-cluster-name -h heartbeat-name \  
[-p property-setting [-p...]] partnership-name
```

`-c remote-cluster-name`     파트너십에 참여할 원격 클러스터의 이름을 지정합니다.

이 이름은 원격 클러스터에서 Sun Cluster Geographic Edition 기반구조가 사용하는 논리 호스트 이름과 일치합니다.

`-h heartbeat-name`        파트너 클러스터의 가용성을 모니터링하기 위해 파트너십에서 사용되는 사용자 정의 심박동을 지정합니다.

`-p property-setting`        `name=value` 쌍 명령문의 문자열로 파트너십 등록 정보의 값을 설정합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

`partnership-name`        파트너십의 이름을 지정합니다.

---

주 - 사용자 정의 심박동이 파트너쉽에 추가될 때 `icrm_plugin`이라는 이름의 기본 플러그인이 작성됩니다.

---

`geops create` 명령을 사용한 파트너쉽 작성에 대한 자세한 정보는 50 페이지 “파트너쉽 작성 방법”을 참조하십시오.

#### 5. 변경이 올바르게 이루어졌는지 확인합니다.

```
# geoadm status
```

#### 예 12-9 새 사용자 정의 심박동에 사용자 정의 심박동 플러그인 추가

이 예는 사용자 정의 심박동 플러그인을 사용하고 심박동과 새 파트너쉽을 연결하는 심박동 `paris-to-newyork`를 작성합니다.

```
# geohb create -r cluster-newyork paris-to-newyork
# geohb add-plugin -p query_cmd=/usr/bin/hb/ command1 paris-to-newyork
# geops create -c cluster-newyork -h paris-to-newyork paris-newyork-ps
# geoadm status
```

---

## 심박동 유실 통지 구성

심박동이 유실될 때 전자 우편 통지를 보내거나 조치 스크립트를 실행하도록 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 구성할 수 있습니다. 선택적 `Notification_emailaddrs` 및 `Notification_actioncmd` 등록 정보를 사용하여 심박동 유실 통지를 구성합니다.

심박동 유실 통지는 사용자가 심박동의 `Query_interval` 등록 정보로 구성하는 간격 후에도 심박동이 계속 실패하는 경우에 발생합니다. 심박동 모니터는 `Query_interval` 기간마다 논리 호스트의 응답자에게 심박동 요청을 보냅니다. `Query_interval` 안에 응답이 수신되지 않는 경우 내부 계수가 올라갑니다. 계수가 `heartbeat.retries` 등록 정보에 지정된 수에 접근하면 심박동이 실패했다고 판단합니다.

예를 들어, 120초의 기본 `Query_interval` 및 3초의 기본 `heartbeat.retries`를 사용할 수 있습니다. 파트너 클러스터로부터의 최종 심박동 응답 후에 심박동 유실 이벤트가 최대 10분 동안 전송됩니다.

```
120sec (delay since last query) + 3*120sec (wait for normal response)
+ 120 sec (wait for retry response)
```

심박동 유실 시스템 이벤트의 생성과 심박동 유실 통지의 트리거링 사이에 추가 지연이 발생할 수 있습니다. 전자 우편 통지를 구성하는 경우 전자 우편의 전달에서 추가 지연을 경험할 수 있습니다.

---

주 - 심박동 유실 이벤트가 반드시 원격 클러스터가 붕괴했음을 표시하지는 않습니다.

---

다음 절은 심박동 유실 통지 등록 정보 구성 방법 및 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 심박동 유실 이벤트 후에 실행하는 사용자 정의 조치 스크립트 작성 방법에 대해 설명합니다.

## 심박동 유실 통지 등록 정보 구성

두 파트너십 등록 정보인 `Notification_emailaddrs` 및 `Notification_actioncmd`를 사용하여 심박동 유실 통지를 구성할 수 있습니다. `geops` 명령을 사용하여 이들 등록 정보를 설정합니다.

파트너십 작성 중에 기본 심박동에서 이들 등록 정보를 설정할 수 있습니다. 자세한 정보는 50 페이지 “파트너십 작성 방법”을 참조하십시오. 또한 196 페이지 “심박동 등록 정보 수정 방법”에 설명된 절차를 사용하여 이들 등록 정보를 수정할 수도 있습니다.

전자 우편에 의해 심박동 유실이 통지되기 원하는 경우 `Notification_emailaddrs` 등록 정보를 설정하십시오. 쉽표로 구분된 전자 우편 주소 목록을 지정할 수 있습니다. 전자우편 클라이언트를 클러스터 노드로 구성해야 전자우편 알림을 사용할 수 있습니다. 전자 우편 서비스 구성에 대한 자세한 정보는 **Solaris System Administration Guide: Network Services**를 참조하십시오.

심박동 유실에 대한 응답으로 명령이 실행되기 원하는 경우 `Notification_actioncmd` 등록 정보를 설정하십시오.

예 12-10 기존 파트너십에 대한 심박동 유실 통지 구성

다음과 같이 기존 파트너십 `paris-newyork-ps`에 대한 통지 전자 우편 주소와 사용자 정의 통지 스크립트를 지정합니다.

```
phys-paris-1# geops set-prop \  
-p Notification_emailaddrs=ops@paris.com,ops@newyork.com \  
-p Notification_actioncmd=/opt/hb_action.sh paris-newyork-ps
```

## 심박동 유실에 대한 조치 셸 스크립트 작성

로컬 클러스터가 파트너 클러스터와의 심박동 유실을 검출할 때 실행되는 조치 셸 스크립트를 작성할 수 있습니다. 이 스크립트는 루트 권한으로 실행되므로, 파일이 루트 권한과 실행 권한을 가져야 합니다.

Notification\_actioncmd 등록 정보를 구성한 경우 조치 명령은 다음 명령줄에서 이벤트에 대한 정보를 제공하는 인수와 함께 실행됩니다.

```
# custom-action-command-path -c local-cluster-name -r remote-cluster-name -e 1 \  
-n node-name -t time
```

<i>custom-action-command-path</i>	사용자가 작성한 조치 명령에 대한 경로를 지정합니다.
<i>-c local-cluster-name</i>	로컬 클러스터의 이름을 지정합니다.
<i>-p remote-cluster-name</i>	원격 파트너 클러스터의 이름을 지정합니다.
<i>-e 1</i>	심박동 유실 이벤트가 발생했음을 의미하는 HBLOST=1을 지정합니다.
<i>-n node-name</i>	심박동 유실 이벤트 통지를 송신한 클러스터 노드의 이름을 지정합니다.
<i>-t timestamp</i>	심박동 유실 이벤트의 시간을 1970년 1월 1일, 00:00:00 GMT 이후의 밀리초 수로 지정합니다.



---

**주의** - 이 스크립트를 사용하여 2차 클러스터에서 자동 작업 인계를 수행할 수 있습니다. 그러나 그런 자동화 조치는 위험합니다. 심박동 유실 통지가 1차 및 2차 클러스터 모두의 모든 심박동 연결의 완전한 유실에 의해 유발되는 경우 위와 같은 자동화 조치는 두 개의 1차 클러스터가 존재하는 상황을 만들 수 있습니다.

---

**예 12-11** 통지 조치가 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 의해 제공되는 명령줄 정보를 구문 분석하는 방법

이 예는 통지 조치 쉘 스크립트에서 구문 분석된 명령줄에 제공되는 이벤트 정보를 보여줍니다.

```
#!/bin/sh  
  
set -- `getopt abo: $*`  
if [ $? != 0 ]  
then  
    echo $USAGE  
    exit 2  
  
fi  
for i in $*  
do  
  
    case $i in  
        -p)    PARTNER_CLUSTER=$1; shift;;  
        -e)    HB_EVENT=$2; shift;;  
        -c)    LOCAL_CLUSTER=$3; shift;;  
        -n)    EVENT_NODE=$4; shift;;  
    esac  
  
done
```



# Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 모니터링 및 검증

---

이 장에서는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 모니터 및 검증하는 데 사용할 수 있는 파일 및 도구에 대해 설명합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 논의합니다.

- 205 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 런타임 상태 모니터링 ”
- 211 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 로그 메시지 보기”
- 212 페이지 “파트너십 및 보호 그룹에 대한 구성 정보 인쇄”

---

## Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 런타임 상태 모니터링

`geoadm status` 명령을 사용하여 로컬 Sun Cluster Geographic Edition 사용 가능 클러스터의 런타임 상태를 인쇄할 수 있습니다. 이 명령을 실행할 때 명령은 다음 섹션으로 구성되는 결과를 표시합니다.

- **Cluster** - 이 섹션은 로컬 클러스터의 이름을 제공합니다.
- **Partnership** - 이 섹션은 파트너 클러스터의 이름, 동기화 상태, 로컬 심박동 및 로컬 심박동 플러그인을 포함한 파트너십에 대한 정보를 제공합니다.
- **Protection group** - 이 섹션은 로컬 클러스터 및 원격 클러스터에 대한 정보를 포함하여 정의된 보호 그룹의 상태에 대한 정보를 제공합니다.
- **Pending operations** - 이 섹션은 현재 진행 중인 트랜잭션 프로세스에 대한 상태 정보를 제공합니다.

`geoadm status` 명령을 실행하려면 기본 Solaris 사용자 RBAC 권한 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 [43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”](#)를 참조하십시오.

예를 들어 관리자가 `cluster-paris`에서 `geoadm status` 명령을 실행하면 다음 정보가 인쇄됩니다.

```

phys-paris-1# geoadm status

Cluster: cluster-paris

Partnership "paris-newyork-ps": OK
  Partner clusters      : cluster-newyork
  Synchronization      : OK

  Heartbeat "paris-to-newyork" monitoring "cluster-newyork": OK
    Heartbeat plug-in "ping_plugin"      : Inactive
    Heartbeat plug-in "icrm_plugin"       : OK
    Heartbeat plug-in "tcp_udp_plugin"    : OK

Protection group "tcpg"      : OK
  Partnership                : "paris-newyork-ps"
  Synchronization            : OK

  Cluster cluster-paris     : OK
  Role                       : Primary
  PG activation state        : Activated
  Configuration              : OK
  Data replication           : OK
  Resource groups            : OK

  Cluster cluster-newyork   : OK
  Role                       : Secondary
  PG activation state        : Activated
  Configuration              : OK
  Data replication           : OK
  Resource groups            : OK

Pending Operations
Protection Group      : "tcpg"
Operation             : start

```

인쇄되는 정보는 보호 그룹 tcpg가 1차 클러스터 cluster-paris와 2차 클러스터 cluster-newyork 모두에서 활성화됨을 표시합니다. 데이터가 파트너 클러스터 사이에 복제되고 있으며 두 파트너 모두가 동기화되어 있습니다.

다음 표는 상태 값의 의미를 설명합니다.

표 13-1 상태 값 설명

필드	값 설명
파트너쉽	<p>OK - 파트너가 연결되어 있습니다.</p> <p>Error - 파트너 클러스터 사이의 연결이 유실되었습니다.</p> <p>Degraded - 파트너가 성공적으로 작성되었지만 파트너 클러스터와의 연결이 아직 설정되지 않았습니다. 이 상태 값은 파트너쉽이 작성되고 파트너 클러스터가 구성되지 않았을 때 발생합니다.</p>
동기화	<p>OK - 구성 정보가 파트너 클러스터 사이에 동기화되어 있습니다.</p> <p>Error - 구성 정보가 파트너 클러스터 사이에 다릅니다. 파트너쉽 동기화 오류의 경우 파트너쉽을 재동기화하거나 보호 그룹 동기화 오류의 경우 보호 그룹을 재동기화해야 합니다.</p> <p>파트너쉽 재동기화에 대한 정보는 57 페이지 “파트너쉽 재동기화”를 참조하십시오.</p> <p>Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화에 대한 정보는 102 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 보호 그룹 재동기화”를 참조하십시오.</p> <p>Hitachi TrueCopy 보호 그룹 재동기화에 대한 정보는 165 페이지 “Hitachi TrueCopy 보호 그룹 재동기화”를 참조하십시오.</p> <p>Mismatch - 구성 정보가 클러스터에서 개별적으로 작성되었습니다. 구성 정보가 한 클러스터에서 삭제되고 파트너의 구성 정보 사본으로 대체되어야 합니다.</p> <p>Unknown - 파트너가 단절되었기 때문에 또는 보호 그룹의 일부 구성요소에 접근할 수 없기 때문에 정보에 액세스할 수 없습니다.</p>
심박동	<p>OK - 심박동 점검이 실행 중이고 파트너 클러스터가 지정된 시간초과 및 재시도 기간내에 응답합니다.</p> <p>Offline - 심박동 점검이 실행 중이 아닙니다.</p> <p>Error - 심박동 점검이 실행 중이지만 파트너가 응답하지 않고 있으며 재시도가 시간초과했습니다.</p> <p>Degraded - 심박동 점검이 실행 중이지만 기본 플러그인 중 하나가 성능 저하되거나 실행 중이 아닙니다.</p>

표 13-1 상태 값 설명 (계속)

필드	값 설명
심박동 플러그인	<p>OK - 응답이 파트너로부터 수신되고 있습니다.</p> <p>Inactive - 플러그인이 사용 중이 아니지만 다른 플러그인이 응답을 얻지 못하는 경우 파트너에 접속하기 위한 재시도를 대기 중입니다.</p> <p>No-Response - 파트너 클러스터가 응답하지 않고 있습니다.</p>
보호 그룹 (전체 보호 그룹 상태)	<p>OK - 동기화 상태가 OK이고 각 클러스터의 보호 그룹 상태가 OK입니다.</p> <p>Degraded - 동기화 상태가 OK입니다. 보호 그룹의 상태가 파트너십의 어느 하나 또는 두 클러스터에서 Degraded입니다.</p> <p>Unknown - 동기화 상태 또는 클러스터 하나 또는 둘 다에서 보호 그룹의 상태가 사용 불가능합니다. 보호 그룹은 온라인 또는 오프라인일 수 있습니다.</p> <p>Error - 동기화 상태 또는 클러스터 하나 또는 둘 다의 보호 그룹 상태가 Error입니다. 보호 그룹은 온라인 또는 오프라인일 수 있습니다.</p>
보호 그룹 > 클러스터 (각 클러스터의 보호 그룹 상태)	<p>OK - 구성 데이터, 데이터 복제 또는 자원 그룹과 같은 모든 보호 그룹 구성요소의 상태가 클러스터에서 OK, NONE 또는 N/A입니다.</p> <p>Degraded - 하나 이상의 보호 그룹 구성요소의 상태가 클러스터에서 Degraded 상태에 있습니다.</p> <p>Unknown - 구성 데이터, 데이터 복제 또는 자원 그룹과 같은 일부 보호 그룹 구성요소의 상태를 사용할 수 없습니다.</p> <p>Error - 구성 데이터, 데이터 복제 또는 자원 그룹과 같은 일부 보호 그룹 구성요소의 상태가 Error에 있습니다.</p>
Protection group > Cluster > Role	<p>Primary - 클러스터가 이 보호 그룹에 대한 Primary입니다.</p> <p>Secondary - 클러스터가 이 보호 그룹에 대한 Secondary입니다.</p> <p>Unknown - 파트너가 단절되었기 때문에 또는 보호 그룹의 일부 구성요소에 접근할 수 없기 때문에 정보에 액세스할 수 없습니다.</p>

표 13-1 상태 값 설명 (계속)

필드	값 설명
Protection group > Cluster > PG activation state	<p>Activated - 보호 그룹이 활성화되어 있습니다.</p> <p>Deactivated - 보호 그룹이 비활성화되어 있습니다.</p> <p>Unknown - 파트너가 단절되었기 때문에 또는 보호 그룹의 일부 구성요소에 접근할 수 없기 때문에 정보에 액세스할 수 없습니다.</p>
Protection group > Cluster > Configuration	<p>OK - 보호 그룹 구성이 클러스터의 오류 없이 검증되었습니다.</p> <p>Error - 보호 그룹 구성 검증 결과가 클러스터에서 오류입니다. 보호 그룹을 다시 유효화 해야 합니다. <a href="#">Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1</a> 보호 그룹 검증에 대한 정보는 82 페이지 "<a href="#">Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1</a> 보호 그룹 검증 방법"을 참조하십시오. <a href="#">Hitachi TrueCopy</a> 보호 그룹 검증에 대한 정보는 141 페이지 "<a href="#">Hitachi TrueCopy</a> 보호 그룹 검증 방법"을 참조하십시오.</p> <p>Unknown - 파트너가 단절되었기 때문에 또는 보호 그룹의 일부 구성요소에 접근할 수 없기 때문에 정보에 액세스할 수 없습니다.</p>

표 13-1 상태 값 설명 (계속)

필드	값 설명
보호 그룹 > 클러스터 > 데이터 복제	<p>None - 데이터 복제가 구성되지 않았습니다.</p> <p>OK - 데이터 복제가 실행 중이고 보호 그룹이 활성화될 때 데이터가 파트너 클러스터와 동기화됩니다. 보호 그룹이 비활성화될 때 복제가 일시중단됩니다. 이 상태는 이 클러스터의 데이터 복제를 표시하고 데이터 복제의 전체 상태를 반영하지 않습니다. 이 상태는 데이터 복제 서브시스템의 대응하는 상태로부터 맵핑됩니다.</p> <p>Degraded - 데이터가 복제되지 않고 보호 그룹이 활성화될 때 파트너 클러스터와 동기화되지 않습니다. 새로운 쓰기가 성공하지만 복제되지 않습니다. 이 상태는 이 클러스터의 데이터 복제를 표시하고 데이터 복제의 전체 상태를 반영하지 않습니다. 이 상태는 데이터 복제 서브시스템의 대응하는 상태로부터 맵핑됩니다.</p> <p>Error - 데이터 복제 서브시스템이 오류를 보고하는 경우나 보호 그룹이 비활성화될 때 데이터 복제가 일시중단되지 않는 경우 1차 클러스터에서 2차 클러스터로의 데이터 복제가 오류 상태에 있습니다. 이 상태는 이 클러스터의 데이터 복제를 표시하고 데이터 복제의 전체 상태를 반영하지 않습니다. 이 상태는 데이터 복제 서브시스템의 대응하는 상태로부터 맵핑됩니다.</p> <p>Unknown - 파트너가 단절되었기 때문에 또는 보호 그룹의 일부 구성요소에 접근할 수 없기 때문에 정보에 액세스할 수 없습니다.</p> <p>N/A - 보호 그룹의 데이터 복제 상태를 맵핑할 수 없습니다. 데이터 복제가 유효한 상태에 있지만 보호 그룹에 대한 Error 상태에 있습니다. 이 상태는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제를 사용 중인 경우에만 사용할 수 있습니다.</p>

표 13-1 상태 값 설명 (계속)

필드	값 설명
보호 그룹 > 클러스터 > 자원 그룹	<p>None - 이 보호 그룹에 의해 보호되는 자원 그룹이 없습니다.</p> <p>OK - 클러스터가 기본 역할을 갖는 경우 모든 자원 그룹은 보호 그룹이 활성화될 때 온라인이거나 보호 그룹이 비활성화될 때 관리되지 않습니다. 클러스터가 2차 역할을 갖는 경우 모든 자원 그룹이 관리되지 않습니다.</p> <p>Error - 클러스터가 기본 역할을 갖는 경우 모든 자원 그룹이 보호 그룹이 활성화될 때 온라인이 아니거나 보호 그룹이 비활성화될 때 관리되지 않습니다. 클러스터가 2차 역할을 갖는 경우 모든 자원 그룹이 관리되지 않습니다.</p> <p>Unknown - 파트너가 단절되었기 때문에 또는 보호 그룹의 일부 구성요소에 접근할 수 없기 때문에 정보에 액세스할 수 없습니다.</p>

복제의 런타임 상태 점검에 대한 자세한 정보는 103 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 데이터 복제의 런타임 상태 점검” 또는 166 페이지 “Hitachi TrueCopy 데이터 복제의 런타임 상태 점검”을 참조하십시오.

## Sun Cluster Geographic Edition 로그 메시지 보기

모든 Sun Cluster Geographic Edition 구성요소는 로그 파일에 저장되는 메시지를 생성합니다.

Common Agent Container에 Sun Cluster Geographic Edition 구성요소 로드, 실행, 정지에 대한 정보는 다음 로그 파일에 기록됩니다. 가장 최근에 로그된 메시지는 파일 0, 파일 1 및 파일 2의 순으로 들어있습니다.

- /var/opt/SUNWcacao/logs/cacao.0
- /var/opt/SUNWcacao/logs/cacao.1
- /var/opt/SUNWcacao/logs/cacao.2

시스템 로그 메시지는 /var/adm/messages 로그 파일에 저장됩니다.

각 클러스터 노드는 이전 로그 파일의 개별 사본을 보존합니다. 모든 클러스터 노드의 결합된 로그 파일이 현재 로그된 정보의 완전한 스냅샷을 형성합니다. Sun Cluster Geographic Edition 모듈의 로그 메시지가 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 현재 활성인 노드에서 업데이트됩니다. 데이터 복제 제어 로그 메시지는 데이터 복제 자원이 현재 Online인 노드에서 업데이트됩니다.

---

## 파트너십 및 보호 그룹에 대한 구성 정보 인쇄

현재 로컬 클러스터 파트너십 구성을 인쇄할 수 있습니다. 인쇄되는 정보는 로컬 클러스터와 원격 클러스터 사이에 정의되는 모든 파트너십의 목록을 포함합니다.

또한 클러스터에 정의된 특정 보호 그룹 또는 모든 보호 그룹의 현재 구성을 인쇄할 수 있습니다.

### ▼ 파트너십에 대한 구성 정보 표시 방법

#### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 기본 Solaris 사용자 RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

#### 2. 파트너십에 대한 정보를 표시합니다.

```
# geops list partnership-name
```

**파트너십\_이름**    파트너십의 이름을 지정합니다. 파트너십을 지정하지 않을 경우, `geops list` 명령은 모든 파트너십의 정보를 표시합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 지원하는 이름 및 값에 대한 정보는 [부록 B](#)를 참조하십시오.

#### 예 13-1 파트너십 구성 정보 표시

이 예는 로컬 `cluster-paris` 및 원격 `cluster-newyork` 사이의 파트너십에 대한 구성 정보를 표시합니다.

```
# geops list paris-newyork-ps
```

## ▼ 보호 그룹에 대한 구성 정보 표시 방법

### 단계 1. 클러스터 노드에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 기본 Solaris 사용자 RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

### 2. 하나 또는 모든 보호 그룹에 대한 정보를 표시합니다.

```
# geopg list [protection-group-name]
```

**보호\_그룹\_이름**    보호 그룹의 이름을 지정합니다.

보호 그룹을 지정하지 않는 경우 명령은 사용자 시스템에 구성된 모든 보호 그룹에 대한 정보를 나열합니다.

### 예 13-2 보호 그룹에 대한 구성 정보 표시

이 예는 cluster-paris에 구성된 avspg에 대한 구성 정보를 표시합니다.

```
# geopg list avspg
```



# 작업 전환 및 작업 인계 조치 사용자 정의

---

이 장에서는 보호 그룹의 역할이 2차에서 1차로 변경될 때 실행되는 스크립트를 작성하는 방법을 설명합니다. 이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 215 페이지 “역할 변경 조치 스크립트 작성”
- 217 페이지 “작업 전환 또는 작업 인계 시에 스크립트를 실행하도록 보호 그룹 구성”

---

## 역할 변경 조치 스크립트 작성

보호 그룹 내의 클러스터가 `secondary`에서 `primary` 역할로 변경할 때 명령을 실행하도록 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 구성할 수 있습니다. 이 변경은 작업 전환 또는 작업 인계 조작의 결과로서 발생할 수 있습니다.

이 조치 명령은 이벤트에 대한 정보를 제공하는 인수를 사용하여 2차에서 1차로 변경되는 역할이 있는 클러스터에서 실행됩니다. Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 자원 그룹을 온라인으로 만들기 전에 해당 스크립트가 실행됩니다. 다음 명령줄이 해당 스크립트를 실행합니다.

```
# custom-action-command-path -o primary -c cluster-name \  
-s partnership-name protection-group-name user-arguments
```

<code>custom-action-command-path</code>	사용자가 작성한 조치 명령에 대한 경로를 지정합니다.
<code>-o primary</code>	클러스터가 가정하는 역할이 <code>primary</code> 임을 지정합니다.
<code>-c cluster-name</code>	1차 클러스터의 새 역할을 가정하고 있는 2차 클러스터의 이름을 지정합니다.
<code>-s partnership-name</code>	보호 그룹을 호스트하는 파트너십의 이름을 지정합니다.
<code>protection-group-name</code>	역할 변경을 진행하고 있는 보호 그룹의 이름을 지정합니다.
<code>user-arguments</code>	모든 Sun Cluster Geographic Edition 제공 옵션 후에 전달되는 정적 인수를 지정합니다.

이 자유 형식의 문자열은 필요할 때 스크립트에 의해 구문 분석할 수 있습니다. 예를 들어, key=value 쌍(예: name=sun.com, ip=10.1.2.3)의 목록을 지정할 수 있습니다. 또한 -n sun.com -a 10.1.2.3.4 같은 일련의 옵션을 지정할 수도 있습니다. 이들 인수의 형식은 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어에 의해 제한되지 않습니다.

역할 변경 조치 스크립트의 종료 상태는 geopg switchover 또는 geopg takeover 명령 결과의 일부로서 보고됩니다. 조치 스크립트가 성공적으로 실행된 경우 종료 상태는 0입니다. 0이 아닌 종료 상태는 오류나 실패를 표시합니다. 종료 상태의 값은 역할 변경 조치의 다른 측면에 영향을 주지 않습니다. 작업 전환 또는 작업 언계는 조치 스크립트의 종료 상태와 상관없이 보호 그룹의 응용 프로그램 자원 그룹을 온라인으로 만듭니다.

다른 작업을 계속 진행하기 전에 반환할 스크립트를 기다려야 합니다. 조치 스크립트를 작성할 경우 해당 스크립트를 실행하는 데 필요한 시간을 고려하십시오.

#### 예 14-1 DNS 업데이트에 대한 작업 전환 조치 스크립트

이 예제는 nsupdate 명령을 사용하여 새 클러스터를 가리키도록 호스트 이름을 재구성하는 스크립트를 작성합니다. nsupdate 명령에 대한 자세한 정보는 nsupdate(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

이름 서비스는 companyX.com에 연결하려는 클라이언트를 보호 그룹에 대한 1차 클러스터 cluster-paris의 주소로 참조합니다. 1차 클러스터가 응답하지 못하면 관리자가 대체 클러스터 cluster-newyork으로의 보호 그룹 작업 전환을 수행합니다.

```
#!/bin/ksh
# script to update dns
# Assumes each cluster has an entry with name "lh-paris-1" in /etc/hosts
# but different value for the IP in each cluster
# for forward DNS (A) entry: will delete old entry for "lh-paris-1"
# and add one that is correct for "this cluster"
#
# For reverse (PTR) DNS entry, will just add one for this cluster.
# Will NOT delete PTR record left over from old cluster. So
# eventually you will just have reverse lookup for the IP for both clusters
# doing reverse resolution to the same name (lh-paris-1.odyssey.com)
# This should be fine, as long as the forward resolution stays "correct"
#
# The blank line of input at the end of nsupdate is REQUIRED
#
# A short TTL is put on the new records (600 = 10 minutes)
# but you can't really control what kind of caching goes on on
# the client side

# get IP corresponding to name "lh-paris-1" on THIS Cluster
NEWIP=$(getent hosts lh-paris-1|cut -f1)

# this bit splits out the octets in order to add the reverse PTR entry
```

예 14-1 DNS 업데이트에 대한 작업 전환 조치 스크립트 (계속)

```
IFS=.
set $NEWIP
unset IFS

/usr/sbin/nsupdate <<ENDNSUPDATE
update delete ora-lh.odyssey.com A
update add ora-lh.odyssey.com 600 A $NEWIP
update add $4.$3.$2.$1.in-addr.arpa 600 PTR ora-lh.odyssey.com.

ENDNSUPDATE
```

---

## 작업 전환 또는 작업 인계 시에 스크립트를 실행하도록 보호 그룹 구성

스크립트를 작성한 후 작업 전환 또는 작업 인계가 발생할 때 해당 스크립트를 실행하도록 보호 그룹을 구성해야 합니다. 작업 전환 또는 작업 인계가 발생하는 경우 스크립트가 1차가 되는 클러스터에서 실행됩니다.

### ▼ 작업 전환 또는 작업 인계 시에 스크립트를 실행하도록 보호 그룹 구성 방법

#### 단계 1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

이 절차를 완료하려면 Geo Management RBAC 권리 프로파일이 지정되어야 합니다. RBAC에 대한 자세한 정보는 43 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어와 RBAC”를 참조하십시오.

#### 2. 보호 그룹의 RoleChange\_ActionCmd 및 RoleChange\_ActionArgs 등록 정보를 구성합니다.

```
# geopg set-prop -p RoleChange_ActionCmd=fully-qualified-script -p RoleChange_ActionArgs=script-argu
-p property-setting          보호 그룹의 등록 정보를 설정합니다.
```

RoleChange\_ActionCmd 등록 정보를 사용하여 명령에 대한 경로를 지정합니다. 이 경로는 보호 그룹을 호스트할 수 있는 모든 파트너 클러스터의 모든 노드에서 유효해야 합니다.

RoleChange\_ActionArgs 등록 정보를 사용하여 조치 명령이 실행될 때 명령줄에 첨부하려는 인수를 정의합니다.

사용자가 설정할 수 있는 등록 정보에 대한 자세한 정보는 [부록 A](#)를 참조하십시오.

*protection-group-name* 보호 그룹의 이름을 지정합니다.

**예 14-2** 클러스터 작업 전환 또는 작업 인계 시 명령을 실행하도록 보호 그룹 구성

다음 명령은 newDNS라는 사용자 정의 명령을 실행하도록 보호 그룹을 구성합니다.

```
# geopg set-prop -p RoleChange_ActionCmd=/usr/bin/newDNS \  
-p RoleChange_ActionArgs=domain=companyx.com,ip=1.2.3.4 avspg
```

## 부록 A

---

# 표준 Sun Cluster Geographic Edition 등록 정보

---

이 부록은 Sun Cluster Geographic Edition 심박동, 심박동 플러그인, 파트너쉽, 보호 그룹 및 데이터 복제 장치 그룹의 표준 등록 정보를 제공합니다.

이 부록은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 219 페이지 “일반 심박동 등록 정보”
- 220 페이지 “일반 심박동 플러그인 등록 정보”
- 221 페이지 “파트너쉽 등록 정보”
- 222 페이지 “보호 그룹의 일반 등록 정보”
- 224 페이지 “Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보”
- 225 페이지 “Hitachi TrueCopy 등록 정보”

---

주 - True 및 False 같은 등록 정보 값은 대소문자를 구별하지 않습니다.

---

---

## 일반 심박동 등록 정보

다음 표는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 정의하는 심박동 등록 정보를 설명합니다.

표 A-1 일반 심박동 등록 정보

등록 정보 이름	설명
Query_interval(정수)	<p>심박동 상태 요청 사이의 지연을 초 단위로 지정합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 120 초</p>

## 일반 심박동 플러그인 등록 정보

다음 표는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 정의하는 일반 심박동 플러그인 등록 정보를 설명합니다.

표 A-2 일반 심박동 플러그인 등록 정보

등록 정보	설명
Plugin_properties(문자열)	<p>플러그인에 특정한 등록 정보 문자열을 지정합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 기본 심박동 플러그인 tcp_udp_plugin 및 ping-plugin을 사용하는 심박동의 경우를 제외하고 없음.</p> <p>tcp_udp_plugin 플러그인의 경우, 이 문자열의 형식은 <i>remote-IP-address /UDP/2084/ipsec</i>로 사전 정의되며, 여기서 <i>remote-IP-address /TCP/2084/ipsec</i>은 파트너 클러스터의 IP 주소입니다. <i>remote_IP_address</i> 인수는 파트너 클러스터의 IP 주소를 지정합니다. 선택 가능한 ipsec 인수는 플러그인이 true 또는 false의 부울 값으로 IPsec을 사용하는지 여부를 지정합니다.</p> <p>ping-plugin의 경우, 이 문자열의 형식은 <i>remote_IP_address</i>로서 사전 정의되며, 여기서 <i>remote_IP_address</i>는 파트너 클러스터의 IP 주소를 지정합니다.</p>

표 A-2 일반 심박동 플러그인 등록 정보 (계속)

등록 정보	설명
Query_cmd(문자열)	<p>심박동 상태 요청 명령에 대한 경로를 지정합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 플러그인이 사전 정의된 플러그인을 지정하지 않는 경우 필수 등록 정보.</p> <p>기본값: 없음</p>
Requester_agent(문자열)	<p>요청자 에이전트에 대한 절대 경로를 지정합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다. 그러나 기본 플러그인의 Requester_agent 등록 정보가 테스트 목적을 제외하고는 조정될 필요가 없어야 합니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 없음</p>
Responder_agent(문자열)	<p>응답자 에이전트에 대한 절대 경로를 지정합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 값은 작성 시에 지정되고 런타임 시에 조정할 수 있습니다. 그러나 기본 플러그인의 Responder_agent 등록 정보가 테스트 목적을 제외하고는 조정될 필요가 없어야 합니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 없음</p>
Type(enum)	<p>플러그인의 유형을 지정합니다. primary 또는 backup으로 설정됩니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 필수</p> <p>기본값: ping_plugin으로 이름 지정된 기본 심박동의 경우를 제외하고, 없음. 이 플러그인을 사용 중인 경우 기본값은 backup입니다.</p>

## 파트너쉽 등록 정보

다음 표는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 정의하는 파트너쉽 등록 정보를 설명합니다.

표 A-3 파트너십 등록 정보

등록 정보	설명
Description(문자열)	파트너십을 설명합니다. 조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다. 범주: 선택 사항 기본값: 빈 문자열
Notification_ActionCmd(문자열)	파트너십 유실 통지기가 발행될 때 트리거되는 조치 스크립트에 대한 경로를 제공합니다. 조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다. 범주: 선택 사항 기본값: 빈 문자열
Notification_EmailAddress(문자열)	파트너십 유실 통지기가 발행될 때 사용되는 전자 우편 주소를 나열합니다. 목록은 쉼표로 구분됩니다. 조정 권고사항: 이 등록 정보의 값은 작성 시에 지정되며 런타임 시에 조정할 수 있습니다. 범주: 선택 사항 기본값: 빈 문자열

## 보호 그룹의 일반 등록 정보

다음 표는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 정의하는 보호 그룹 등록 정보를 설명합니다.

표 A-4 보호 그룹의 일반 등록 정보

등록 정보	설명
Description(문자열)	보호 그룹을 설명합니다. 조정 권고사항: 이 등록 정보는 언제든지 조정할 수 있습니다. 범주: 선택 사항 기본값: 빈 문자열

표 A-4 보호 그룹의 일반 등록 정보 (계속)

등록 정보	설명
RoleChange_ActionArgs(문자열)	<p>변경 조치 명령인 RoleChange_ActionCmd가 실행될 때 명령행의 끝에 첨부되는 인수의 문자열을 정의합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 언제든지 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 빈 문자열</p>
RoleChange_ActionCmd(문자열)	<p>실행 가능 명령에 대한 경로를 지정합니다. 이 명령은 보호 그룹에 대한 1차로서 지정된 클러스터가 변경될 때 실행됩니다. 이 경로는 보호 그룹을 호스트할 수 있는 모든 파트너 클러스터의 모든 노드에서 유효해야 합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 언제든지 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 빈 문자열</p>
Timeout(정수)	<p>보호 그룹에 대한 시간초과 기간을 초 단위로 지정합니다. 시간초과 기간은 start, stop, switchover 및 takeover와 같은 geopg 명령이 실행된 후 Sun Cluster Geographic Edition이 응답을 기다리는 가장 긴 시간입니다. 명령이 시간초과 기간 내에 응답하지 않는 경우 Sun Cluster Geographic Edition은 실행된 기본 명령이 결국에는 성공적으로 완료하는 경우에도 조작을 시간 초과된 것으로 보고합니다.</p> <p>시간초과 기간은 클러스터별로 조작에 적용됩니다. 로컬 범위를 갖는 조작은 조작이 지정된 시간초과 기간 후에 완료하지 않는 경우 시간초과합니다.</p> <p>전역 범위를 가진 작업은 로컬 클러스터의 조치 및 원격 클러스터의 조치로 구성됩니다. 로컬 및 원격 조치는 별도로 시간을 잹니다. 따라서, 전역 범위를 갖는 조작은 로컬 조작이 지정된 시간초과 기간 후에 완료하지 않는 경우 또는 원격 조작이 지정된 시간초과 기간 후에 완료하지 않는 경우에 시간초과합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 보호 그룹이 오프라인일 때만 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>범위: 20 - 1000000초</p> <p>기본값: 200</p>

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1

## 등록 정보

다음 표는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 정의하는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보를 설명합니다.

표 A-5 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보

등록 정보	설명
데이터 복제 등록 정보 "Nodelist" (문자열 배열)	<p>보호 그룹의 장치 그룹에 대한 1차가 될 수 있는 시스템의 호스트 이름을 나열합니다. 보호 그룹의 장치 그룹은 동일한 순차 노드목록을 공유해야 합니다. 이 목록은 쉼표로 구분됩니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 보호 그룹이 오프라인일 때만 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 클러스터의 모든 노드</p>
장치 그룹 등록 정보: Enable_volume_set (부울)	<p>파일(/var/cluster/geo/avs/&lt;AVS-device-group-name&gt;-volset.ini)에 정의되는 볼륨 세트가 장치 그룹이 추가될 때 사용 가능한지 여부를 정의합니다. true 또는 false 중 하나로 설정합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 작성, 복제 또는 동기화 중에 성공적으로 검증된 후에는 조정할 수 없습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: false</p>
장치 그룹 등록 정보: Local_logical_host (문자열)	<p>장치 그룹의 복제에 사용되는 로컬 논리 호스트 이름을 정의합니다. 논리 호스트 이름에 밑줄(_) 문자를 사용하지 마십시오.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 작성, 복제 또는 동기화 중에 성공적으로 검증된 후에는 조정할 수 없습니다.</p> <p>범주: 필수</p> <p>기본값: 없음</p>

표 A-5 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보 (계속)

등록 정보	설명
장치 그룹 등록 정보: Remote_logical_host(문자열)	장치 그룹의 복제에 사용되는 원격 논리 호스트 이름을 의미합니다. 논리 호스트 이름에 밑줄(_) 문자를 사용하지 마십시오.  조정 권고사항: 이 등록 정보는 작성, 복제 또는 동기화 중에 성공적으로 검증된 후에는 조정할 수 없습니다.  범주: 필수 기본값: 없음

## 변경해서는 안되는 Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1 등록 정보

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 내부적으로 변경하는 일부 데이터 복제 등록 정보는 수동으로 편집하지 않아야 합니다.

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1의 경우, 다음 등록 정보를 편집하지 마십시오.

- Network\_resources\_used
- Device\_group
- Remote\_logical\_host
- Role

---

## Hitachi TrueCopy 등록 정보

다음 표는 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 정의하는 Hitachi TrueCopy 등록 정보를 설명합니다.

표 A-6 Hitachi TrueCopy 등록 정보

등록 정보	설명
데이터 복제 등록 정보 "Cluster_dgs(문자열 배열)	<p>데이터가 기록되는 장치 그룹을 나열합니다. 목록은 쉼표로 구분됩니다. 보호 그룹에 속하는 응용 프로그램만이 이들 장치 그룹에 기록해야 합니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 보호 그룹이 오프라인일 때만 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 비어 있음</p>
데이터 복제 등록 정보 "Nodelist (문자열 배열)	<p>복제 메커니즘에 대한 1차가 될 수 있는 시스템의 호스트 이름을 나열합니다. 이 목록은 쉼표로 구분됩니다.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 언제든지 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 선택 사항</p> <p>기본값: 클러스터의 모든 노드</p>
장치 그룹 등록 정보: Fence_level (enum)	<p>장치 그룹이 사용하는 장벽 레벨을 정의합니다. 장벽 레벨은 해당 장치 그룹에 대한 1차 및 2차 볼륨 사이의 일관성 레벨을 판별합니다. 가능한 값은 Never 및 Async입니다. data 또는 status 장벽 레벨을 사용하려면 Sun 담당자에게 문의하십시오.</p> <p>이 등록 정보 설정에 대한 자세한 정보는 148 페이지 "Hitachi TrueCopy 보호 그룹에 데이터 복제 장치 그룹을 추가하는 방법"을 참조하십시오.</p> <p>조정 권고사항: 이 등록 정보는 보호 그룹이 오프라인일 때만 조정할 수 있습니다.</p> <p>범주: 필수</p> <p>기본값: 없음</p>

## 변경해서는 안되는 Hitachi TrueCopy 등록 정보

Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 내부적으로 변경하는 일부 데이터 복제 등록 정보는 수동으로 편집하지 않아야 합니다.

Hitachi TrueCopy의 경우, 다음 등록 정보를 편집하지 마십시오.

- dev\_group
- replication\_role

## 부록 B

---

# Sun Cluster Geographic Edition 엔티티의 합법적 이름 및 값

---

이 부록은 Sun Cluster Geographic Edition 엔티티의 이름 및 값에 대한 합법적 문자 요구사항입니다.

이 부록은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 227 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 합법적 이름”
- 228 페이지 “Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 합법적 값”

---

# Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 합법적 이름

Sun Cluster Geographic Edition 엔티티 이름은 다음으로 구성됩니다.

- 호스트 이름
- 파트너십 이름
- 보호 그룹 이름
- 사용자 정의 심박동 이름

모든 이름은 다음 규칙을 준수해야 합니다.

- ASCII여야 합니다.
- 문자로 시작해야 합니다.
- 대소문자, 숫자, 대시(-) 및 밑줄(\_)을 포함할 수 있습니다.
- 255자를 넘지 않아야 합니다.

---

## Sun Cluster Geographic Edition 엔티티에 대한 합법적 값

Sun Cluster Geographic Edition 엔티티의 값은 등록 정보 값과 설명 값의 두 가지 범주로 구분되며 모두 다음과 같은 동일한 규칙을 공유합니다.

- 값은 ASCII여야 합니다.
- 값의 최대 길이는 4 MB - 1입니다. 즉, 4,194,303 바이트입니다.
- 값에는 새 줄 또는 세미콜론.

## 부록 C

### 작업 인계 사후 조건

이 부록은 `geopg takeover` 명령이 실행된 후 1차 및 2차 클러스터의 상태에 대한 세부사항을 제공합니다.

이 부록은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 229 페이지 “파트너 클러스터에 접근할 수 있을 때의 작업 인계 결과”
- 230 페이지 “파트너 클러스터에 접근할 수 없을 때 작업 인계의 결과”

### 파트너 클러스터에 접근할 수 있을 때의 작업 인계 결과

이 절에서는 `geopg takeover` 명령 실행 전후의 1차 및 2차 클러스터 활성 상태에 대해 설명합니다. 이 절에서 설명하는 결과는 파트너 클러스터에 접근할 수 있다고 가정합니다.

다음 표는 `geopg takeover` 명령이 2차 클러스터 `cluster-newyork`에서 실행될 때의 상태를 설명합니다.

표 C-1 `geopg takeover`가 2차 클러스터에서 실행될 때의 작업 인계 결과

현재 역할 및 작업 인계 전 상태	현재 역할 및 작업 인계 후 상태
<code>cluster-paris</code> : 1차, 비활성화	<code>cluster-paris</code> : 2차, 비활성화
<code>cluster-newyork</code> : 2차, 비활성화	<code>cluster-newyork</code> : 1차, 비활성화

표 C-1 geopg takeover가 2차 클러스터에서 실행될 때의 작업 인계 결과 (계속)

현재 역할 및 작업 인계 전 상태	현재 역할 및 작업 인계 후 상태
cluster-paris: 1차, 활성화 cluster-newyork: 2차, 비활성화	cluster-paris: 2차, 비활성화 cluster-newyork: 1차, 비활성화
cluster-paris: 1차, 비활성화 cluster-newyork: 2차, 활성화	cluster-paris: 2차, 비활성화 cluster-newyork: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지
cluster-paris: 1차, 활성화 cluster-newyork: 2차, 활성화	cluster-paris: 2차, 비활성화 cluster-newyork: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지

다음 표는 geopg takeover 명령이 1차 클러스터 cluster-paris에 실행될 때 상태를 설명합니다.

표 C-2 geopg takeover가 1차 클러스터에서 실행될 때의 작업 인계 결과

현재 역할 및 작업 인계 전 상태	현재 역할 및 작업 인계 후 상태
cluster-paris: 1차, 비활성화 cluster-newyork: 2차, 비활성화	cluster-paris: 1차, 비활성화 cluster-newyork: 2차, 비활성화
cluster-paris: 1차, 활성화 cluster-newyork: 2차, 비활성화	cluster-paris: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지 cluster-newyork: 2차, 비활성화
cluster-paris: 1차, 비활성화 cluster-newyork: 2차, 활성화	cluster-paris: 1차, 비활성화 cluster-newyork: 2차, 비활성화
cluster-paris: 1차, 활성화 cluster-newyork: 2차, 활성화	cluster-paris: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지 cluster-newyork: 2차, 비활성화

## 파트너 클러스터에 접근할 수 없을 때 작업 인계의 결과

이 절에서는 파트너 클러스터에 접근할 수 없거나 파트너 클러스터의 보호 그룹이 사용 중일 때, geopg takeover 명령 실행 전후의 1차 및 2차 클러스터의 활성화 상태에 대해 설명합니다.

다음 표는 geopg takeover 명령이 2차 클러스터인 cluster-newyork에서 실행될 때와 1차 클러스터에 접근할 수 없거나 1차 클러스터의 보호 그룹이 사용 중일 때의 상태에 대해 설명합니다.

주 - 표에 제공되는 작업 인계 후 클러스터 역할 및 상태는 파트너 클러스터에 한 번 더 접근할 수 있을 때만 사용 가능합니다.

표 C-3 geopg takeover가 2차 클러스터에서 실행되고 1차 클러스터에 접근할 수 없을 때의 작업 인계 결과

현재 역할 및 작업 인계 전 상태	현재 역할 및 작업 인계 후 상태
cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Error cluster-newyork: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Error
cluster-paris: 1차, 활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 활성화, 동기화 상태 Error cluster-newyork: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Error
cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Error cluster-newyork: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지, 동기화 상태 Error
cluster-paris: 1차, 활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 활성화, 동기화 상태 Error cluster-newyork: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지, 동기화 상태 Error

다음 표는 geopg takeover 명령이 1차 클러스터인 cluster-paris에서 실행될 때 및 2차 클러스터에 접근할 수 없거나 2차 클러스터의 보호 그룹이 사용 중일 때의 상태에 대해 설명합니다.

표 C-4 geopg takeover가 1차 클러스터에서 실행되고 2차 클러스터에 접근할 수 없을 때의 작업 인계 결과

현재 역할 및 작업 인계 전 상태	현재 역할 및 작업 인계 후 상태
cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 OK, Error 또는 Mismatch cluster-newyork: 2차, 비활성화, 동기화 상태 OK, Error 또는 Mismatch
cluster-paris: 1차, 활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지, 동기화 상태 OK, Error 또는 Mismatch cluster-newyork: 2차, 비활성화, 동기화 상태 OK, Error 또는 Mismatch
cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 비활성화, 동기화 상태 OK, Error 또는 Mismatch cluster-newyork: 2차, 활성화, 동기화 상태 OK, Error 또는 Mismatch
cluster-paris: 1차, 활성화, 동기화 상태 Unknown cluster-newyork: 2차, 활성화, 동기화 상태 Unknown	cluster-paris: 1차, 활성화, 데이터 복제 정지, 동기화 상태 OK, Error, 또는 Mismatch cluster-newyork: 2차, 활성화, 동기화 상태 OK, Error 또는 Mismatch

# 색인

---

## 번호와 기호

- 1차 클러스터
  - 데이터 복구
    - Hitachi TrueCopy, 176-182
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 113-119
  - 실패 검출
    - Hitachi TrueCopy, 169-170
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 107-108
  - 작업 전환
    - Hitachi TrueCopy, 170-173
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 108-110
- 2차 클러스터
  - 실패 검출
    - Hitachi TrueCopy, 170
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 108
  - 작업 전환
    - Hitachi TrueCopy, 170-173
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 108-110

## E

- /etc/horcm.conf file, 2차 클러스터에서, 127
- /etc/horcm.conf 파일, 1차 클러스터에서, 124
- /etc/inet/ipsecinit.conf, 46-47
- /etc/init/secret/ipseckeys, 46-47

## G

- geo-clustername, 35-36
- geo-clusterstate, 35-36
- geo-failovercontrol, 35-36
- geo-hbmonitor, 35-36
- geo-infrastructure, 35-36
- geoadm show, 41
- geoadm 상태, 205-211

## H

- HASStoragePlus 자원
  - 구성
    - Hitachi TrueCopy, 126-127
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 69-70
- Hitachi TrueCopy
  - 1차 클러스터 구성, 124-127
  - 2차 클러스터 구성, 127-132
  - 데이터 복구, 176-182
    - 장애 복구-작업 전환, 176-178
    - 장애 복구-작업 인계, 178-182
  - 데이터 복제 관리, 121-132, 133-168, 169-187
  - 등록 정보, 225-226
  - 런타임 상태, 166-168
    - 상세, 167-168
    - 상태 및 상태 메시지, 167-168
    - 전체, 166-167
  - 로컬 파일 시스템 구성, 126-127
  - 보호 그룹
    - 검증, 141-142
    - 구성 복제, 155-156

Hitachi TrueCopy, 보호 그룹 (계속)

- 비활성화, 161-164
- 삭제, 142-143
- 수정, 140
- 응용 프로그램 자원 그룹이 온라인일 때
  - 작성, 139
- 작성, 137-139
- 재동기화, 165
- 활성화, 157-161

보호 그룹 비활성화, 162-164

볼륨 세트

- 1차 클러스터에서, 124-125

시작 명령, 157-161

실패 검출, 169-170

- 1차 클러스터, 169-170

- 2차 클러스터, 170

오류에서 복구, 185-187

응용 프로그램 자원 그룹

- 관리, 145-147
- 보호 그룹에 추가, 145-146
- 제거, 147

작업 인계, 173-175

- 검증, 173-174

- 의 결과, 174-175

작업 전환, 172-173

작업 전환 실패에서 복구, 182-185

장치 그룹

- 개별 상태, 151-152
- 관리, 148-155
- 구성, 125
- 등록 정보, 150
- 서브시스템 검증, 150
- 제거, 154-155
- 총계 상태, 152

정지 명령, 161-164

초기 소프트웨어 구성, 123-132

horctakeover, 작업 전환 실패, 182-185

**I**

IPsec, 45-47

- 정책 파일, 46-47

- 키 파일, 46-47

**N**

notification\_actioncmd, 201-203

notification\_emailaddrs, 201-203

**R**

RBAC, 43-45

- 권한 수정, 44-45

- 권한 프로파일, 44

- 설정 및 사용하기, 43-44

**S**

solaris.cluster.geo.admin, 44

solaris.cluster.geo.modify, 44

solaris.cluster.geo.read, 44

Sun Cluster

- 관리 개념, 27-29

- 자원, 27

Sun Cluster Geographic Edition

- 비활성화, 39-41

- 패치 적용, 42

- 활성화, 36-38

Sun Cluster Geographic Edition

- 모니터링, 205-211

Sun Cluster Geographic Edition

- 비활성화, 39-41

Sun Cluster Geographic Edition 활성화, 36-38

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1

IPsec, 45-47

- 경량 자원 그룹, 61

- 구성 요약, 59-60, 121-122

- 데이터 복구, 113-119

- 장애 복구-작업 인계, 117-119

- 장애 복구 전환, 114-116

- 데이터 복제 관리, 59-70, 71-105, 107-120

- 등록 정보, 224-225

- 런타임 상태, 103-105

- 상세, 104-105

- 상태 및 상태 메시지, 104-105

- 전체, 103-104

- 로컬 파일 시스템 구성, 69-70

보호 그룹

- 검증, 82

- 구성 복제, 96-97

- 비활성화, 99-101

- 삭제, 83-84

- 수정, 81

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 보호 그룹  
(계속)

- 작성, 79-80
- 재동기화, 102
- 활성화, 97-99
- 보호 그룹 비활성화, 162-164
- 복제 자원 그룹, 61-62
- 볼륨 세트
  - 구성, 65
- 볼륨 세트 구성, 65-68
- 소프트웨어 구성, 62-64
- 실패 검출, 107-108
  - 1차 클러스터, 107-108
  - 2차 클러스터, 108
- 오류에서 복구, 119-120
- 응용 프로그램 자원 그룹
  - 관리, 86-90
    - 보호 그룹에 추가, 87-89
    - 제거, 89-90
  - 작업 인계, 111-113
  - 작업 전환, 109-110
- 장치 그룹
  - 관리, 90-95
    - 구성, 69
      - 보호 그룹에 추가, 91-92
      - 수정, 94, 154
      - 제거, 94-95
  - 초기 소프트웨어 구성, 62-70
- SunPlex Manager, 24

**T**

TrueCopy, 참조 Hitachi TrueCopy

**V**

VERITAS Volume Manager, 125  
volset 파일, 62-64

**검**

- 검증
  - 보호 그룹
    - Hitachi TrueCopy, 141-142
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 82

**결**

결합, 파트너쉽, 53-55

**경**

경량 자원 그룹, 61

**관**

관리

- Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을  
사용한 데이터 복제, 71-105, 107-120
- Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1을 사용한  
데이터 복제, 59-70
- 데이터 복제
  - Hitachi TrueCopy, 121-132, 133-168,  
169-187
  - 보안, 43-47
  - 심박동, 189-203
  - 액세스, 43-47
- 장치 그룹
  - Hitachi TrueCopy, 148-155
  - Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 90-95
- 관리 작업, 29-33
- Sun Cluster, 27-29
- Sun Cluster Geographic Edition, 30-33
- 전제 조건, 30

**구**

구성

- /etc/horcm.conf 파일
  - 1차 클러스터에서, 124
- /etc/horcm.conf 파일
  - 2차 클러스터에서, 127
- Hitachi TrueCopy
  - 로컬 파일 시스템, 126-127
- Hitachi TrueCopy 볼륨
  - 1차 클러스터에서, 124-125
- Hitachi TrueCopy 소프트웨어, 123-132
  - 1차 클러스터, 124-127
  - 2차 클러스터에서, 127-132
- IPsec, 45-47
- RBAC, 43-44

## 구성 (계속)

- Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1  
로컬 파일 시스템, 69-70
- Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1  
블룸, 65
- Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1  
소프트웨어, 62-64
- 논리 호스트 이름, 28-29
- 보안 인증서, 45
- 보호 그룹
  - Hitachi TrueCopy, 137-139
  - Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 79-80
  - 비복제, 85-86, 143-144
  - 역할 변경 조치 스크립트, 217-218

## 그

- 그래픽 사용자 인터페이스(GUI), 개요, 24

## 기

- 기록, 211-212

## 나

- 나가기, 파트너십, 55-56

## 논

- 논리 호스트 이름, 구성, 28-29

## 데

- 데이터 복구
  - Hitachi TrueCopy, 176-182
    - 장애 복구-작업 인계, 178-182
    - 장애 복구-작업 전환, 176-178
  - Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 113-119
    - 장애 복구-작업 인계, 117-119
    - 장애 복구 전환, 114-116

## 등

- 등록 정보
  - Hitachi TrueCopy, 225-226
  - Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 224-225
  - 심박동 조정, 195-197
  - 일반 보호 그룹, 222-223
  - 일반 심박동, 219-220
  - 일반 심박동 플러그인, 220-221
  - 파트너십, 221-222

## 런

- 런타임 상태
  - Hitachi TrueCopy
    - 상태 및 상태 메시지, 167-168
  - Sun Cluster Geographic Edition, 205-211
  - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1
    - 상태 및 상태 메시지, 104-105
- 복제
  - Hitachi TrueCopy, 166-168
  - Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 103-105

## 로

- 로컬 파일 시스템 구성
  - Hitachi TrueCopy, 126-127
  - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 69-70

## 명

- 명령줄 인터페이스, 개요, 24-25

## 모

- 모니터링, 기반 구조 자원 그룹, 35-36

## 보

- 보안
  - IPsec, 45-47
  - 관리, 43-47

- 보안 (계속)
  - 인증서 구성, 45
- 보호 그룹
  - Hitachi TrueCopy
    - 검증, 141-142
    - 구성, 137-139
    - 구성 복제, 155-156
    - 비활성화, 161-164
    - 삭제, 142-143
    - 수정, 140
    - 응용 프로그램 자원 그룹 제거, 147
    - 응용 프로그램 자원 그룹 추가, 145-146
    - 작성, 137-139
    - 장치 그룹 제거, 154-155
    - 장치 그룹 추가, 148-149
    - 재동기화, 165
    - 활성화, 157-161
  - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1
    - 검증, 82
    - 구성, 79-80
    - 구성 복제, 96-97
    - 비활성화, 99-101
    - 삭제, 83-84
    - 수정, 81
    - 응용 프로그램 자원 그룹 제거, 89-90
    - 응용 프로그램 자원 그룹 추가, 87-89
    - 작성, 79-80
    - 장치 그룹 수정, 94, 154
    - 장치 그룹 제거, 94-95
    - 장치 그룹 추가, 91-92
    - 재동기화, 102
    - 활성화, 97-99
  - 구성
    - 역할 변경 조치, 217-218
  - 비복제
    - 작성, 85-86, 143-144
  - 비활성화, 162-164
  - 상태, 205-211
  - 일반 등록 정보, 222-223

## 복

- 복구
  - 참조 데이터 복구
  - 복제 오류로부터
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 119-120

- 복구 (계속)
  - 복제 오류에서
    - Hitachi TrueCopy, 185-187
  - 작업 전환 실패에서
    - Hitachi TrueCopy, 182-185
- 복제
  - Hitachi TrueCopy, 121-132, 133-168, 169-187
    - 런타임 상태 개요, 166-167
    - 런타임 상태 세부사항, 167-168
    - 보호 그룹 구성, 155-156
    - 오류에서 복구, 185-187
    - 작업 전환 실패, 182-185
    - 장치 그룹 제거, 154-155
    - 장치 그룹 추가, 148-149
    - 초기 구성, 123-132
  - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 59-70, 71-105, 107-120
    - 런타임 상태 개요, 103-104
    - 런타임 상태 세부사항, 104-105
    - 보호 그룹 구성, 96-97
    - 오류에서 복구, 119-120
    - 자원 그룹, 61-62
    - 장치 그룹 수정, 94, 154
    - 장치 그룹 제거, 94-95
    - 장치 그룹 추가, 91-92
    - 초기 구성, 62-70

## 불

- 불륨 세트
  - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1
    - 활성화, 65-68
  - 구성
    - Hitachi TrueCopy, 124-125
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 65

## 비

- 비활성화
  - 보호 그룹, 162-164
    - Hitachi TrueCopy, 161-164
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 99-101

## 사

- 사용자 정의 심박동 조치 스크립트, 202-203
- 사용자 정의 심박동 플러그인
  - 기본 심박동에 추가, 198-199
  - 사용자 정의 심박동에 추가, 199-201
  - 심박동 작성, 197-201

## 삭

- 삭제
  - 보호 그룹
    - Hitachi TrueCopy, 142-143
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 83-84
  - 복제 장치 그룹
    - Hitachi TrueCopy, 154-155
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 94-95
  - 심박동, 193-194
  - 심박동에서 플러그인, 194
  - 응용 프로그램 자원 그룹
    - Hitachi TrueCopy, 147
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 89-90
  - 파트너칩, 55-56

## 상

- 상태, Sun Cluster Geographic Edition, 41
- 상태 설명, 205-211

## 수

- 수정
  - RBAC 권한, 44-45
  - 보호 그룹
    - Hitachi TrueCopy, 140
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 81
  - 복제 장치 그룹
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 94, 154
  - 심박동 등록 정보, 196-197
  - 심박동 플러그인 등록 정보, 192-193
  - 파트너칩, 52-53

## 스

- 스크립트
  - 사용자 정의 심박동 유실 조치, 202-203
  - 작업 전환 및 작업 인계 조치, 215-218

## 시

- 시간초과, 설명, 222-223

## 실

- 실패
  - 1차 클러스터
    - Hitachi TrueCopy, 169-170
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 107-108
  - 2차 클러스터
    - Hitachi TrueCopy, 170
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 108
  - 검출
    - Hitachi TrueCopy, 169-170
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 107-108
  - 실패 검출
    - Hitachi TrueCopy, 169-170
    - Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 107-108

## 심

- 심박동
  - IPsec 보안, 45-47
  - 관리, 189-203
  - 구성 인쇄, 195
  - 등록 정보 조정, 195-197
  - 사용자 정의 조치 스크립트, 202-203
  - 삭제, 193-194
  - 소개, 189-190
  - 유실 통지, 201-203
  - 일반 등록 정보, 219-220
  - 일반 심박동 플러그인 등록 정보, 220-221
  - 작성, 190-191
  - 플러그인 삭제, 194
  - 심박동 유실 통지, 201-203
  - 등록 정보, 202

심박동 유실 통지 (계속)  
조치 웹 스크립트 작성, 202-203  
심박동 플러그인  
등록 정보 수정, 192-193  
심박동에서 삭제, 194

## 역

역할 기반 액세스 제어, 참조 RBAC  
역할 변경 조치 스크립트, 215-218  
보호 그룹 구성, 217-218  
작성, 215-217

## 응

응용 프로그램 자원 그룹  
Hitachi TrueCopy  
관리, 145-147  
작성, 145-146  
제거, 147  
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1  
관리, 86-90  
작성, 87-89  
제거, 89-90

## 인

인계  
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1  
장애 복구 전환, 114-116  
인쇄  
심박동 구성, 195  
파트너십 구성, 212-213  
인증서, 구성, 45

## 자

자원, 구성, 27  
자원 그룹  
Hitachi TrueCopy  
복제 상태, 167-168  
Sun Cluster Geographic Edition 기반  
구조, 35-36  
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 61-62

자원 그룹, Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1  
(계속)

복제 상태, 104-105  
경량, 61  
구성, 27  
응용 프로그램  
Hitachi TrueCopy, 145-147  
Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 86-90

## 작

작성  
보호 그룹  
Hitachi TrueCopy, 137-139  
Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 79-80  
비복제, 85-86, 143-144  
복제 장치 그룹  
Hitachi TrueCopy, 148-149  
Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 91-92  
심박동, 190-191  
역할 변경 조치 스크립트, 215-217  
응용 프로그램 자원 그룹  
Hitachi TrueCopy, 145-146  
Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 87-89  
파트너십, 50-52  
작업 인계  
Hitachi TrueCopy, 173-175  
장애 복구-작업 전환, 176-178  
장애 복구-작업 인계, 178-182  
Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 111-113  
장애 복구-작업 인계, 117-119  
강제 수행, 175  
사용자 정의 조치 스크립트, 215-218  
작업 전환  
Hitachi TrueCopy, 170-173  
1차에서 2차로, 172-173  
검증, 171  
의 결과, 171-172  
Sun StorEdge Availability Suite  
3.2.1, 108-110  
1차에서 2차로, 109-110  
사용자 정의 조치 스크립트, 215-218  
작업 전환 실패, 복구, 182-185

## 장

장애 복구-작업 인계

Hitachi TrueCopy, 178-182

Sun StorEdge Availability Suite

3.2.1, 117-119

장애 복구-작업 전환, Hitachi TrueCopy, 176-178

장애 복구 전환, Sun StorEdge Availability Suite

3.2.1, 114-116

장치 그룹

Hitachi TrueCopy

관리, 148-155

구성, 125

등록 정보 검증, 150

보호 그룹 추가, 148-149

상태 검증, 150-153

제거, 154-155

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1

관리, 90-95

구성, 69

보호 그룹에 추가, 91-92

수정, 94, 154

제거, 94-95

개요, 29

## 재

재동기화

보호 그룹

Hitachi TrueCopy, 165

Sun StorEdge Availability Suite 3.2.1, 102

파트너십, 57-58

재해 복구 개요, 25-26

## 조

조작, 상태, 205-211

조정, 심박동 등록 정보, 195-197

## 클

클러스터

관리 개념, 27-29

구성 예, 33-34

부트, 41

상태, 205-211

클러스터 구성 예, 33-34

클러스터 부트, 41

## 파

파트너십

결합, 53-55

구성 정보 인쇄, 212-213

나가기, 55-56

등록 정보, 221-222

삭제, 55-56

상태, 205-211

수정, 52-53

작성, 50-52

재동기화, 57-58

## 패

패치, 적용, 42

## 활

활성화

보호 그룹

Hitachi TrueCopy, 157-161

Sun StorEdge Availability Suite

3.2.1, 97-99