

IBM® DB2® Universal Database



복제 안내 및 참조서

버전 7

IBM® DB2® Universal Database



복제 안내 및 참조서

버전 7

이 책의 정보와 지원하는 제품을 사용하기 전에 반드시 471 페이지의 『부록C. 주의사항』을 읽으십시오.

이 책에는 IBM의 특허 정보가 나와 있습니다. 이 정보는 사용권 계약하에서 제공되며, 저작권법으로 보호받습니다. 이 책에 있는 정보는 어떠한 제품도 보증하지 않으며, 이 책에 제공된 어떤 내용도 이와 같이 해석되어서는 안됩니다.

책에 대한 주문은 IBM 영업 대표나 IBM 해당 지역 사무소를 통해 하시기 바랍니다.

IBM으로 정보를 보내면, IBM은 적절한 방식으로 이를 사용하거나 배포할 수 있으며, 제공한 독자는 이에 대해 책임을 지지 않습니다.

© Copyright International Business Machines Corporation 1994, 2000. All rights reserved.

목차

이 책에 관하여	xi	복사 작업 내역 세트 및 복사 작업 내역 세트 구성원	13
이 책의 사용자	xii	Apply 규정자	15
이 책의 구성 방법	xii	데이터 조작	16
규칙	xii	목표 테이블	17
용어	xiii	갱신사항을 적용하기 위한 스케줄	20
구문 도표 읽는 방법	xiii		
로드 맵	xiv	제2장 데이터 복제 구성	23
의견을 보내는 방법	xvi	복제 구성의 개요	23
		데이터 분배	24
새로워진 사항	xvii	데이터 통합	24
호환성	xvii	Update anywhere	25
버전 7의 새로운 기능	xvii	간혹 연결	27
DATALINK 복제	xvii	복제 구성의 예	28
AS/400의 복제	xviii	감사 정보 보존	29
UNIX, Windows 및 OS/2의 복제.	xviii	분산 데이터베이스에서 데이터 통합	29
버전 6의 새로운 기능	xix	원격 사이트에 데이터 분배	30
DB2 Satellite Edition	xix	원격 사이트에 IMS 데이터 분배	32
데이터베이스 동시성	xx	연속으로 데이터 액세스	33
성능 기능	xxi	조작 데이터를 결정 지원 시스템에 복제.	34
DB2와의 통합.	xxii	갱신사항에 대한 소스로 목표 테이블 사용 (update anywhere)	35
		간혹 연결되는 시스템에서의 데이터 갱신 DB2 이외의 분산 데이터 저장소에서 데이터 검색	37
제1부 소개	1	DB2 이외 보고서와 조회 데이터베이스에 조작 데이터 복제	38
제1장 데이터 복제의 개요	3		
DB2 데이터 복제 구성요소	3	제3장 데이터 복제 시나리오	41
제어 테이블	4	시작하기 전에	41
논리 서버	4	시나리오 계획	43
관리 인터페이스	5	복제 소스.	43
변경-캡처 메카니즘	7	복제 목표.	43
Apply 프로그램	8	복제 옵션.	44
복제 구성요소 통신 방법	8		
DB2 데이터 복제 개념	12		
복제 소스.	12		

시나리오에 대한 복제 환경 설정	45	Apply 프로그램 수행 위치: 넣기(push) 또는 가져오기(pull) 구성	78
1 단계: 사용자 정의 제어 테이블	45	많은 변경사항에 대한 데이터 블로킹	80
2 단계: 복제 소스 정의	45	복제할 대상 결정	82
3 단계: 복사 작업 내역 세트 및 복사 작업 내역 세트 구성원 정의	47	컬러 및 행 부속 집합으로 나누기	82
4 단계: 소스 데이터베이스 구성	51	뷰를 사용하여 조인 복제	84
5 단계: Capture 및 Apply 프로그램 바인드	52	사전 및 사후 이미지 복제	85
6 단계: 암호 파일 작성	53	컬럼 이름 변경	87
7 단계: 시나리오 데이터 복제	54	계산 컬럼 작성	87
복제 환경에서의 조작	56	사전 및 사후 런타임 처리에 대한 저장 프로시저어 사용	87
1 단계: 소스 테이블 갱신	56	대형 오브젝트 복제	88
2 단계: 제어 테이블 제거	57	DATALINK 값 복제	89
3 단계: Capture 및 Apply 프로그램 중지	58	키 갱신 제한사항	90
제4장 데이터 복제 타스크	61	복제에 대한 일반 제한사항	91
복제 요구사항 계획	61	타사 소스에 대한 Capture 트리거	95
복제 환경 설정	64	Capture 트리거가 데이터 변경사항을 캡처하는 방법	95
시스템 설정	64	Capture 트리거 및 사전 존재 트리거 스테이징 테이블	96
복제 기준 설정	64	CCD 테이블의 속성	98
초기 복제 수행	65	복제 소스로 CCD 테이블 사용	100
복제 환경에 추가	66	CD 및 테이블 테이블 제거	105
복제 환경 복사	66	감사 데이터 사용	105
복제 환경에서의 조작	67	이주 계획	107
<hr/>		제6장 복제 환경 설정	111
제2부 관리	69	DB2 제어 센터를 사용하여 복제 설정	111
제5장 복제 계획	71	호스트 RDBMS용 제어 센터 구성	113
용량 계획	71	DB2 도구 설정 노트북에서 복제 선호사항 설정	113
저장영역 계획	72	CD 테이블, 색인 및 테이블 공간 이름 사용자 정의	114
데이터베이스 로그 및 저널 데이터	73	DB2 DataJoiner Replication Administration 도구를 사용하여 복제 설정	114
VSE 및 VM용 Capture의 사용 중인 로그 파일 크기와 AS/400용 Capture의 현재 리시버 크기	73	DJRA 설치	117
목표 테이블 및 제어 테이블	74	선호사항 설정	118
spill 파일	76	DJRA 사용자 정의	119
네트워크 계획	76		
연결성	77		

복제 제어 테이블 정의	120
DJRA를 사용하여 제어 테이블 작성	122
복제 SQL 파일 사용자 정의 및 수행	123
복제에 대한 보안 설정	125
관리에 대한 권한 부여 요구사항	125
Capture 프로그램 수행을 위한 권한 부여 요구사항	125
Apply 프로그램 수행을 위한 권한 부여 요구사항	126
복제 소스 정의	126
update-anywhere 복제에 대한 복제 소스 정의	127
충돌 검출	129
복제 소스로 뷰 정의	130
복제 논리 파티션 키 지원 작동 가능	131
CCD 테이블 정의	133
복제 복사 작업 내역 세트 정의	134
update-anywhere 복제에 대한 복사 작업 내역 세트 정의	137
목표 테이블 유형 선택	139
목표 테이블 구조 정의: 컬럼 및 행	140
사용자 정의 테이블로 복사 작업 내역 세 트 정의	144
복사 작업 내역 집합에 대한 SQL문 또는 저장 프로시저 정의	146
데이터 공유 고려사항	147
데이터 블로킹 값 지정	148
데이터 동시성 요구사항	148
데이터 일관성 요구사항	151
외부 CCD 테이블 유지보수	152
DJRA를 사용하여 목표 테이블 오프라인 로 드	153
복제 구성을 다른 시스템에 복사	154
Capture 프로그램 설정	155
Capture 프로그램에 대해 조정 매개변수 지정	155
Capture 프로그램을 수행할 때의 제한사항	157
Apply 프로그램 설정	158

목표 테이블을 ASNLOAD exit 루틴으로 정리	158
ASNDONE exit 루틴 사용	160
ASNDLCOPY exit 루틴 사용	161
ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼 사용	165
DB2 DataJoiner 설정	166
제7장 DB2 DataPropagator 조작	169
Capture 프로그램 조작	169
Capture 프로그램을 시작하기 전에	169
Capture 프로그램 시작 또는 재시작	171
Apply 프로그램 작동	174
Sybase 또는 Microsoft SQL Server에 대한 Apply 성능 개선	175
정기적인 데이터베이스 유지보수 수행	177
복제 환경 모니터	178
소스 및 목표 테이블 사이의 갭 해결	179
복제 구성 수정	179
기존 복제 소스 보기 및 변경	180
복제 소스 제거	180
복사 작업 내역 세트 활성화 및 비활성화	181
복사 작업 내역 세트를 다른 서버로 클로 닝	181
기존의 복제 복사 작업 내역 세트 보기 또 는 변경	181
복사 작업 내역 세트 제거	182
제8장 문제점 판별	183
문제점 판별 시나리오	184
복제 관리에 대한 문제점 판별	185
Apply 프로그램에 대한 문제점 판별	186
Apply 추적 테이블	186
Apply 프로그램 추적 파일	188
Apply 프로그램 로그 파일	189
Capture 프로그램에 대한 문제점 판별	189
Capture 프로그램 추적 테이블	190
Capture 프로그램 추적 파일	191
Capture 프로그램 로그 파일	192

Capture 프로그램에 대한 다른 문제점 판별 기능	192
AS/400용 문제점 판별	193
사용 중인 작업에 대한 정보 수집	193
저널 작업의 시작 여부 판별	194
문제점 판별을 위한 데이터 수집	195
복제 분석기 사용	198
문제점 해결	201
문제점 소스 식별 질문	207
<hr/>	
제3부 조작	211
제9장 AS/400용 Capture 및 Apply	213
공존 고려사항	213
Capture 및 Apply 프로그램 설정	214
AS/400용 DB2 DataPropagator 설치	214
AS/400 서버에 연결	214
AS/400용 DB2 DataPropagator 설치 확인 및 사용자 정의	216
AS/400용 Capture의 매개변수 조정 지정	217
Capture 및 Apply 프로그램에 대한 권한 요구사항	220
권한 부여	220
권한 취소	227
Capture 프로그램 수행 제한사항	229
저널	230
원격 저널 함수	230
소스 테이블의 저널 작성	231
저널 및 저널 리시버 관리	233
복제 소스 및 복사 작업 내역 세트 정의	235
기본 키로 상대 레코드 번호(RRN) 사용	236
AS/400용 Capture 작동	236
AS/400용 Capture 시작	237
Capture 프로그램의 진행 판별	241
AS/400용 Capture 스케줄링	243
AS/400용 Capture 중지	243
AS/400용 Capture 재초기화	244

데이터 변경과 작업 단위(UOW) 테이블 제거 및 소스 서버 DASD 사용 최소화	245
워 시동 및 콜드 시동	246
Capture 프로그램이 저널 항목 유형을 처리하는 방법	246
AS/400용 Apply 작동	248
원격 시스템과 함께 사용할 패키지 작성	249
Apply 프로그램을 시작하기 전에	251
AS/400용 Apply 시작	252
AS/400용 Apply 스케줄링	258
AS/400용 Apply 중지	259
추가 Apply 프로그램 작동	262
AS/400용 ASNDONE exit 루틴 사용	262
목표 테이블을 AS/400용 ASNLOAD exit 루틴으로 정리	263
제10장 OS/390용 Capture 및 Apply	269
Capture 및 Apply 프로그램 설정	269
DB2 유지보수 적용	269
OS/390용 Capture 및 Apply 설치	269
새 DB2 릴리스 설치 후 OS/390용 Capture 및 Apply 구성	270
OS/390용 Capture 조작	271
Capture 프로그램 수행 제한사항	271
OS/390용 Capture 시작	272
OS/390용 Capture 스케줄링	274
OS/390용 Capture 중지	275
OS/390용 Capture 일시중단	275
OS/390용 Capture 재개	275
OS/390용 Capture 재초기화	275
변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거	276
캡처된 로그 프로세스 표시	276
OS/390용 Apply 조작	277
OS/390용 Apply 시작	277
OS/390용 Apply 스케줄링	279
OS/390용 Apply 중지	279
색인 유형에 대한 규칙	280

DB2 ODBC 카탈로그 사용법	280
DB2 ODBC 카탈로그 설정	281
DB2 ODBC 카탈로그 테이블	283
제11장 UNIX 플랫폼용 Capture 및 Apply	285
Capture 및 Apply 프로그램을 수행하기 위 한 사용자 ID 요구사항.	285
Capture 및 Apply 프로그램 설정	285
UNIX 플랫폼용 Capture 프로그램 구성	286
선택사항: UNIX 플랫폼에 대한 Apply 프로그램의 수동 구성	287
UNIX용 구성요소에 대한 기타 구성 요구 사항	288
소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정	289
UNIX 플랫폼용 Capture 작동	290
Capture 프로그램 수행 제한사항.	291
UNIX 플랫폼용 Capture 스케줄링	291
UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변 수 설정	291
UNIX 플랫폼용 Capture 시작	292
UNIX 플랫폼용 Capture 중지	295
UNIX 플랫폼용 Capture 일시중단	295
UNIX 플랫폼용 Capture 재개	296
UNIX 플랫폼용 Capture 재초기화	296
변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거	297
캡처된 로그 프로세스 표시.	298
UNIX 플랫폼용 Apply 작동	298
Apply 프로그램을 시작하기 전에	298
UNIX 플랫폼용 Apply 시작	299
UNIX 플랫폼용 Apply 스케줄링	302
UNIX 플랫폼용 Apply 중지	302
제12장 VM용 Capture 및 VSE용 Capture	305
Capture 프로그램 설정	305
VM용 Capture 및 VSE용 Capture 작동	305
Capture 프로그램 수행 제한사항.	305
VM 및 VSE용 Capture 시작	306

VM 및 VSE용 Capture 중지	309
VM 및 VSE용 Capture 일시중단	310
VM 및 VSE용 Capture 재개	310
VM 및 VSE용 Capture 재초기화	311
변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거	311
캡처된 로그 프로세스 표시.	312
제13장 Windows 및 OS/2용 Capture 및 Apply	313
Capture 및 Apply 프로그램을 수행하기 위 한 사용자 ID 요구사항.	313
Capture 및 Apply 프로그램 설정	313
Windows 및 OS/2용 Capture 프로그램 구성	314
선택사항: Windows 및 OS/2에 대한 Apply 프로그램의 수동 구성	315
소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정	316
NT 서비스 제어 관리 프로그램 설정	317
Windows용 Capture 및 OS/2용 Capture 작 동.	319
Capture 프로그램 수행 제한사항.	320
Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환 경 변수 설정	320
Windows 및 OS/2용 Capture 시작	321
Windows 및 OS/2용 Capture 스케줄링	323
Windows 및 OS/2용 Capture 중지	323
Windows 및 OS/2용 Capture 일시중단	324
Windows 및 OS/2용 Capture 재개	324
Windows 및 OS/2용 Capture 재초기화	325
변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거	326
캡처된 로그 프로세스 표시.	326
Windows 및 OS/2용 Apply 작동	327
Apply 프로그램을 시작하기 전에	327
Windows 및 OS/2용 Apply 시작	328
Windows 및 OS/2용 Apply 스케줄링	330
Windows 및 OS/2용 Apply 중지	331

요구 시 복제(Windows 32 비트 운영 체제 전용)	331	데이터 변경 테이블	376
Microsoft Jet용 DB2 DataPropagator 사용	333	제어 서버에서 사용된 테이블	378
Microsoft Jet용 DataPropagator 사용 이 점	334	복사 작업 내역 세트 테이블	378
데이터 무결성 고려사항	335	복사 작업 내역 목표 구성원 테이블	382
Microsoft Jet용 DataPropagator 복제 전 문용어	336	복사 작업 내역 컬럼 테이블	384
Microsoft Jet용 DataPropagator 복제 설 정	336	복사 작업 내역 명령문 테이블	386
Microsoft Jet용 DataPropagator 작동	338	row-replica 목표 목록 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)	389
ASNJDONE exit 루틴으로 사용자에게 제어 리턴	342	복사 작업 내역 스키마 변경사항 테이블 (Microsoft Jet 고유 테이블)	390
Microsoft Jet용 DataPropagator 제어 테 이블	343	복사 작업 내역 이벤트 테이블	391
		Apply 추적 테이블	392
		Apply 작업 테이블(AS/400 고유 AS/400)	397
		목표 서버에서 사용되는 테이블	397
		사용자 복사 테이블	398
		특정 시간 테이블	398
		데이터 일관 변경 테이블	399
제4부 참조 정보	345	replica 테이블	401
		기본 총계 테이블	402
제14장 테이블 구조	347	변경 총계 테이블	403
테이블 보기	347	row-replica 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)	404
소스 서버에서 사용되는 테이블의 목록	350	충돌 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)	404
제어 서버에서 사용되는 테이블들의 목록	352	오류 정보 테이블(Microsoft Jet 고유 테 이블)	405
목표 서버에서 사용되는 테이블들의 목록	353	오류 메시지 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)	406
소스 서버에서 사용되는 테이블	354	오류측 정보 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)	406
레지스터 테이블	355	키 문자열 테이블(Microsoft Jet 고유 테 이블)	407
AS/400용 레지스터 확장 테이블	362	동기화 생성 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)	408
제거 제어 테이블	364		
조정 매개변수 테이블	366	제15장 Capture 및 Apply 메시지	409
Capture 대기행렬에 넣기 테이블(VM 및 VSE 고유 테이블)	367	Capture 프로그램 메시지	409
웹 시동 테이블	368	Apply 프로그램 메시지	428
중요 섹션 테이블	370		
제거 잠금 테이블	371		
추적 테이블	371		
Apply-qualifier-cross-reference 테이블 (AS/400 고유 테이블)	372		
레지스터 동기화 테이블	373		
작업 단위 테이블	374		

제16장 AS/400의 복제 메시지	445	서비스	469
AS/400용 Apply 메시지	446	교육	469
AS/400용 Capture 메시지.	451	부록C. 주의사항	471
AS/400의 다른 복제 메시지	456	프로그래밍 인터페이스 정보	472
<hr/>		등록상표.	473
제5부 부록 및 끝머리	463	타사의 등록상표	473
부록A. 응용프로그램 내에서 Capture 및		용어	475
Apply 프로그램 시작	465	색인	483
루틴을 사용하여 Capture 프로그램 시작	465	IBM에 문의	501
루틴을 사용하여 Apply 프로그램 시작.	466	제품 정보	501
Capture 및 Apply 프로그램을 시작하는 샘플			
루틴	467		
부록B. DB2 데이터 복제에 대한 교육 및 서			
비스	469		

이 책에 관하여

이 책에서는 DB2® 데이터 복제의 개념에 대해 소개하고 복제 환경을 계획, 구성 및 관리하는 방법에 대해 설명합니다.

DB2 DataPropagator™ 제품이 이 책의 주요 대상입니다. IBM® 복제 솔루션에서 다른 제품들과 함께 이를 사용하여 비즈니스 필요성에 맞는 복제 환경을 조정할 수 있습니다.

DB2 소스에서 DB2 목표로 데이터를 복제할 수 있습니다. 또한, DB2와 타사(IBM 이외) 소스 및 목표 사이에도 데이터를 복제할 수 있습니다. 특히, 다음의 데이터베이스 관리 시스템을 소스, 목표 또는 둘 다로 사용할 수 있습니다.

DB2 서버	IBM 이외 서버
AIX®용 DB2 Universal Database™	Informix® ²
AS/400®용 DB2 Universal Database	Microsoft® Access ³
HP-UX®용 DB2 Universal Database	Microsoft Jet ³
OS/2®용 DB2 Universal Database	Microsoft SQL Server ²
OS/390®용 DB2 Universal Database 서버	Oracle® ²
Solaris™용 DB2 Universal Database	Sybase® ²
Linux®용 DB2 Universal Database	Sybase SQL Anywhere™ ²
NUMA-Q®용 DB2 Universal Database	Teradata® ⁴
VM ¹ 용 DB2 Universal Database	
VSE ¹ 용 DB2 Universal Database	
Windows® 32비트 운영 체제(Windows 95, 98 및 NT®와 같은)용 DB2 Universal Database	

이 책의 사용자

이 책은 데이터베이스 관리자, LAN 관리자, 그리고 데이터 복제 환경을 설정하고 유지보수해야 하는 사람들을 위해 작성된 것입니다. 여기에서는 사용자가 표준 데이터베이스 용어에 익숙하고, 데이터베이스 설계와 데이터베이스 관리 경험이 있으며, 복제할 응용프로그램과 데이터를 알고 있다고 가정합니다.

이 책의 구성 방법

이 책은 다음 부분들로 구성되어 있습니다.

제1부: 소개

DB2 복제 개념과 구성요소에 대해 소개하고 일반적인 복제 구성에 대해 설명하며, DB2 제어 센터를 사용하여 간단한 복제 시나리오를 안내합니다. 또한, 이 책에 설명된 주요 복제 타스크들에 대해 요약되어 있습니다.

제2부: 관리

복제 환경을 계획, 설정, 수행 및 유지보수하는 방법에 대해 설명합니다.

제3부: 조작

특정의 운영 체제에서 DB2 데이터 복제를 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

제4부: 참조 정보

DB2 DataPropagator가 복제 프로세스 중에 사용하는 관계형 데이터베이스 테이블인 제어 테이블 구조와 메시지에 대한 참조 정보를 제공합니다.

규칙

이 책에서는 다음과 같은 강조 규칙을 사용합니다.

-
1. 이 제품들에 대한 Apply 프로그램은 없습니다.
 2. 이 제품들은 DB2 DataJoiner® V2 이상과 DB2 DJRA(DataJoiner Replication Administration) 도구를 필요로 합니다.
 3. 이 제품들은 DJRA를 필요로 합니다.
 4. 이 제품에 대한 Capture 프로그램은 없습니다.

- 굵은체는 필드, 폴더, 아이콘 또는 메뉴 선택사항의 이름과 같은 명령이나 사용자 인터페이스 제어사항을 나타냅니다.
- 단칸체는 표시된 대로 정확히 입력하는 텍스트의 예를 나타냅니다.
- 이탤릭체는 값으로 바뀌어야 할 변수를 표시합니다. 또한, 책 제목을 나타내고 단어를 강조하는 데도 사용됩니다.

용어

이 책에서는 데이터베이스, 복사 및 LAN 개념에 대한 표준 용어를 사용합니다. 이 책에서 사용되는 많은 개념에 대한 설명이 3 페이지의 『제1장 데이터 복제의 개요』가 있습니다. 475 페이지의 『용어』에서 복제 용어 정의에 대해 자세히 살펴 보십시오.

구문 도표 읽는 방법

다음 규칙은 본 책에서 사용된 구문 도표에 적용됩니다.

- 줄을 따라서, 왼쪽에서 오른쪽으로, 위에서 아래로 구문 도표를 읽습니다.
 - ▶— 기호는 명령문의 시작을 나타냅니다.
 - ▶ 기호는 명령문 구문이 다음 줄에 계속된다는 것을 나타냅니다.
 - ▶— 기호는 명령문이 앞 줄에서 계속된다는 것을 나타냅니다.
 - ▶ 기호는 명령문의 끝을 나타냅니다.

완전한 명령문과는 다른 구문적 단위의 도표는 ▶— 기호로 시작하여 —▶ 기호로 끝납니다.

- 키워드, 허용 가능한 동의어, 그리고 예약 매개변수는 운영 체제에 따라 대문자나 소문자로 표시됩니다. 이 항목은 표시대로 정확하게 입력되어야 합니다. 변수는 소문자 이탤릭체로 표시됩니다(예: *column-name*). 변수는 사용자 정의된 매개변수나 서브옵션을 표시합니다.

명령을 입력할 때, 매개변수와 키워드는 구두점이 사이에 없으면 최소한 하나의 공백으로 분리해야 합니다.

- 제시된 대로 정확하게 구두점(슬래시, 쉼표, 마침표, 괄호, 물음표, 등호 등)과 숫자를 입력하십시오.

- 각주는 괄호 안의 숫자, 예를 들어, (1)로 표시됩니다.
- 필수 항목은 수평선으로 표시됩니다(기본 경로).

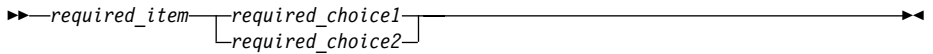


- 옵션 항목은 기본 경로 아래에 표시됩니다.



- 둘 이상의 항목을 선택할 수 있으면, 스택에서 수직으로 표시됩니다.

반드시 항목 중 하나를 선택해야 하는 경우, 스택의 항목이 주 경로에 표시됩니다.



항목 중 하나를 선택한 것이 옵션이면, 전체 스택은 기본 경로 아래에 표시됩니다.



로드 맵

원하는 내용 ...	참조할 내용 ...
IBM 데이터 복제 솔루션	http://www.ibm.com/software/data/dpropr/ 에 있는 DB2 DataPropagator http://www.ibm.com/software/data/dbtools/datarepl.html 에 있는 데이터 복제 솔루션 http://www.ibm.com/software/data/ 에 있는 데이터베이스 및 데이터 관리
제품의 최종 변경사항	CD-ROM에 있는 설치 주의사항이나 제품과 함께 설치된 릴리스 정보.
DB2 데이터 복제에서 이 릴리스의 새로운 사항	xvii 페이지의 『새로워진 사항』.
DB2 데이터 복제의 구성요소	3 페이지의 『제1장 데이터 복제의 개요』.
DB2 데이터 복제 개념	3 페이지의 『제1장 데이터 복제의 개요』.
일반 복제 구성	23 페이지의 『제2장 데이터 복제 구성』.

원하는 내용 ...	참조할 내용 ...
Windows NT에서 DB2 제어 센터를 사용한 간단한 복제 시나리오 작업 과정	41 페이지의 『제3장 데이터 복제 시나리오』.
수행할 수 있는 복제 TASK의 유형에 대한 개요	61 페이지의 『제4장 데이터 복제 TASK』.
복제 환경을 설계하고 계획하는 방법	71 페이지의 『제5장 복제 계획』.
DPROPR의 이전 버전에서 DB2 DataPropagator로 이주	DataPropagator 웹 사이트: http://www.ibm.com/software/data/dpropr/ 에 있는 온라인 Migration Guide
고객 케이스 연구 내용	DataPropagator 웹 사이트: http://www.ibm.com/software/data/dpropr/ 의 사례 연구 페이지
복제 환경 설정 방법	111 페이지의 『제6장 복제 환경 설정』.
DJRA에서 복제 선호사항 설정	DJRA 온라인 도움말
DB2 제어 센터에서 복제 선호사항 설정 방법	DB2 제어 센터 온라인 도움말
복제 소스와 목표를 정의하고 관리하는 방법	69 페이지의 『제2부 관리』.
Capture 및 Apply 프로그램을 구성하고 조작하는 방법	211 페이지의 『제3부 조작』. 특정 운영 체제에 관한 부분을 참조하십시오.
Microsoft Jet용 DB2 DataPropagator에 대해 알고 이를 수행하는 방법	333 페이지의 『Microsoft Jet용 DB2 DataPropagator 사용』.
위성에 대한 데이터 복제 지원	<i>DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference.</i>
DB2 복제 프로세스를 제어하는 관계형 데이터베이스 테이블	347 페이지의 『제14장 테이블 구조』.
Capture 및 Apply 프로그램에 대한 디버그 오류 메시지	201 페이지의 『문제점 해결』 및 409 페이지의 『제15장 Capture 및 Apply 메시지』.
기타 DB2 정보에 관하여	DB2 관리 도구가 사용 가능한 모든 플랫폼에서 사용할 수 있는 정보 센터. 사용하는 시스템에 따라, 다음 중 한 위치에서 정보 센터에 액세스할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 기본 제품 폴더 • 제어 센터의 도구 모음 • Windows 시작 메뉴 • 제어 센터의 도움말 메뉴

의견을 보내는 방법

사용자의 의견은 좋은 정보는 제공하는 데 큰 도움이 됩니다. 이 책과 다른 DB2 DataPropagator 문서에 대해 의견이 있으시면 보내주시기 바랍니다. 다음 방법으로 의견을 보내주시면 됩니다.

- 웹에서 의견을 보낼 경우: 다음 주소의 웹 사이트에 방문하십시오.

<http://www.ibm.com/software/data/dpropr/>

이 웹 사이트에는 의견을 입력하여 보내기 위해 사용할 수 있는 피드백 페이지가 있습니다.

- 전자우편으로 의견을 보낼 경우: comments@vnet.ibm.com으로 보내십시오. 제품 이름, 제품 버전 번호 및 책 이름과 부품 번호(있는 경우)도 반드시 기록해야 합니다. 특정 텍스트에 대한 의견이 있으면, 그 텍스트의 위치(예를 들면, 장과 구획 제목, 테이블 번호, 페이지 번호 또는 도움말 주제 제목)를 알려주십시오.

새로워진 사항

이 절에서는 두 가지의 최신 버전인 6과 7에 대한 DB2 DataPropagator의 주요 기능을 소개합니다. 『버전 7의 새로운 기능』에서 버전 7(V7)에 대한 자세한 내용을, xix 페이지의 『버전 6의 새로운 기능』에서 버전 6(V6)에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

호환성

DB2 DataPropagator Relational 버전 1(DPropR V1)의 모든 릴리스는 이 제품과 호환되지 않습니다. 현재 DPropR V1을 사용하고 있으면, 107 페이지의 『이 주 계획』에서 업그레이드 지침을 참조하십시오.

버전 7의 새로운 기능

이 절에서는 이 책에 더 자세히 설명되어 있는 DB2 DataPropagator 버전 7(V7)의 주요 기능을 소개합니다.

- 『DATALINK 복제』
- xviii 페이지의 『AS/400의 복제』
- xviii 페이지의 『UNIX, Windows 및 OS/2의 복제』

DATALINK 복제

DB2 Universal Database는 데이터베이스가 외부 파일에 대한 액세스, 무결성 및 복구를 제어할 수 있게 하는 DATALINK 데이터 유형을 제공합니다. DB2 DataPropagator V7은 DATALINK 컬럼을 복제하지만, DATALINK 컬럼이 지시하는 외부 파일은 복제하지 않습니다. Apply 프로그램은 파일을 복제하기 위해 User Exit 루틴을 사용합니다. 89 페이지의 『DATALINK 값 복제』에서 DATALINK 지원에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

AS/400의 복제

AS/400용 DB2 Universal Database는 다음을 지원합니다.

- 대형 오브젝트(LOB) 복제. 88 페이지의 『대형 오브젝트 복제』에서 LOB 지원에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.
- BIGINT 데이터 유형 복제.
- DATALINK 데이터 유형 복제.

AS/400 복제 환경의 성능을 향상시키기 위해 다음과 같이 기능이 추가되었습니다.

- DPRVSN 매개변수로 작성할 제어 테이블의 버전(버전 5 또는 버전 7)을 지정할 수 있습니다.
- **STRDPAPY** 명령에는 새로운 매개변수인 GENCDROW가 있습니다. GENCDROW 매개변수는 다른 플랫폼에서 사용되는 CHGONLY 매개변수와 같습니다. GENCDROW 매개변수에 대해서는 237 페이지의 『AS/400용 Capture 시작』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- **STRDPRCAP** 명령에는 두 가지의 새로운 매개변수인 DELAY와 RTYWAIT가 있습니다. DELAY 매개변수는 연속 복제가 사용될 때 각 Apply 프로그램 주기 끝에서의 시간 지연을 초 단위로 지정합니다. RTYWAIT는 오류가 발생한 후 실패한 조작을 재시도하기 전에 Apply 프로그램이 기다려야 하는 시간을 초 단위로 지정합니다.

UNIX, Windows 및 OS/2의 복제

DB2 DataPropagator 버전 7은 Linux 및 NUMA-Q 운영 체제에 대해 사용할 수 있습니다.

Windows 32 비트 운영 체제에서, **ASNSAT** 명령을 사용하는 요구가 있을 때 Capture 및 Apply 프로그램을 시작할 수 있습니다. 331 페이지의 『요구 시 복제 (Windows 32 비트 운영 체제 전용)』에서 이 명령에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

새로운 asnCapture 및 asnApply API를 사용하여 응용프로그램 내에서 Capture 및 Apply 프로그램 둘 다를 시작할 수 있습니다. 465 페이지의 『부록A. 응용프로그램 내에서 Capture 및 Apply 프로그램 시작』에서 이 인터페이스들에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

버전 6의 새로운 기능

이 절에서는 대부분 이 책에 더 자세히 설명되어 있는 DB2 DataPropagator 버전 6(V6)의 주요 기능을 소개합니다.

- 『DB2 Satellite Edition』
- xx 페이지의 『데이터베이스 동시성』
- xxi 페이지의 『성능 기능』
- xxii 페이지의 『DB2와의 통합』

DB2 Satellite Edition

DB2 Universal Database Satellite Edition(DB2 Satellite Edition)은 간혹 연결되는 클라이언트를 포함하는 환경에 DB2 Universal Database의 강력함을 제공합니다. Windows 32 비트 운영 체제에서 지원됩니다.

DB2 Satellite Edition으로, DB2 서버와 일부 타사의 소스 서버(Oracle, Sybase, Informix, Microsoft) 사이에 데이터를 복제할 수 있으며, 이 때 다음과 같은 이득을 얻게 됩니다.

- 중앙 집중화된 그룹 관리 및 문제점 판별
- 간혹 연결되는 수 천 개의 클라이언트를 쉽게 지원할 수 있는 능력
- 필요에 따라 자동으로 시작하고 중지하는 Capture 및 Apply 프로그램

두 가지의 새로운 옵션을 사용하여 일괄처리 모드에서 Capture 및 Apply 프로그램을 수행할 수 있습니다.

Capture 프로그램 AUTOSTOP 옵션

새로운 AUTOSTOP 호출 매개변수를 사용하여 일괄처리 모드에서 Capture

프로그램을 수행할 수 있습니다. Capture 프로그램은 로그로부터 모든 변경사항을 캡처한 후 종료될 때까지 수행됩니다.⁵

Apply 프로그램 COPYONCE 옵션

새로운 COPYONCE 호출 매개변수를 사용하여 일괄처리 모드에서 Apply 프로그램을 수행할 수 있습니다. Apply 프로그램은 적합한 모든 복사 작업 내역 세트를 한번에 실행한 후 종료합니다.⁶

데이터베이스 동시성

지금은 DB2 복제가 다음을 제공합니다.

LOB 지원

DB2 DataPropagator를 사용하여 큰 오브젝트(LOB) 데이터가 있는 컬럼을 복제할 수 있습니다. Capture 프로그램은 변경된 LOB 데이터에 대한 정보를 플래깅하지만 LOB 데이터를 올림 테이블에 복사하지는 않습니다. Apply 프로그램은 변경된 LOB 데이터를 직접 소스 테이블에서 목표 테이블로 복사합니다. OS/390용 DB2 사이나 UNIX, Windows 및 OS/2 운영 체제용 DB2 Universal Database 서버 사이에 LOB 데이터를 복제할 수 있습니다. DB2 Connect™ 버전 6을 가지고 있으면, OS/390용 DB2와 UNIX, Windows 및 OS/2 운영 체제용 DB2 Universal Database 서버 사이에 LOB 데이터를 복사할 수도 있습니다.

ROWID 지원

OS/390용 DB2 V6으로 테이블의 각 행에 대해 고유한 식별자를 생성하여 그 식별자를 ROWID 컬럼에 저장할 수 있습니다. ROWID를 사용하여, 색인에 액세스하지 않거나 테이블 공간을 스캔하지 않고도 특정 행에 액세스할 수 있습니다. 보통 ROWID는 ROWID가 정의된 테이블에서 행을 식별합니다. 그러나, 같은 ROWID 값을 가지고 있는 목표 행을 설정하기 위해 소스 테이블로부터 ROWID 값을 복사하여, 같은 ROWID 값으로 소스와 목표 행을 식별할 수 있습니다.

5. Capture 프로그램 AUTOSTOP 옵션은 AS/400용 Capture 프로그램에서 사용할 수 없습니다.

6. Apply 프로그램 COPYONCE 옵션은 AS/400용 Apply 프로그램에서 사용할 수 없습니다.

독립적인 버전 캡처

Capture 프로그램은 MVS/ESA용 DB2 V4, OS/390용 DB2 V5 또는 OS/390용 DB2 V6에 대해 로그를 읽을 수 있습니다. 그러므로, 데이터 공유 환경에서 서로 다른 DB2 버전을 수행하고(예를 들어, 버전 대 버전 이주 시) 하나의 Capture 프로그램이 계속 트랜잭션 일관 데이터를 캡처할 수 있습니다.

ODBC 지원

이 기능은 OS/390용 DB2 V5에서 추가되어 새로운 카탈로그 테이블 (SQLProcedureColumns)을 지원하도록 V6에서 갱신되었습니다.

유니코드 지원

UNIX, Windows 및 OS/2 운영 체제용 DB2 DataPropagator은 유니코드를 지원합니다.

Linux로 포팅

DB2 DataPropagator V6는 Linux 운영 체제에서 실행됩니다.

성능 기능

다음과 같은 기능들이 복제 환경 성능 개선을 위해 추가되었습니다.

복제에 사용 가능한 컬럼만 캡처하기 위한 옵션

복제에 대해 사용 가능한 것으로 표시한 해당 컬럼에 대해서만 변경사항을 캡처하고자 할 경우에 CHGONLY 매개변수를 사용하여 Capture 프로그램을 시작할 수 있습니다. 기본적으로, Capture 프로그램은 모든 컬럼에 대한 소스 테이블 데이터에 대해 수행된 변경사항을 캡처합니다.

Capture 프로그램 휴면시간 옵션

SLEEP=N 호출 매개변수를 사용하여 Capture 프로그램이 로그를 다시 읽기 전에, 로그의 끝에 도달한 후에 휴면 상태로 두는 시간을 나타낼 수 있습니다. Capture 프로그램은 CPU를 절약하기 위해 어떤 데이터도 로그에서 리턴되지 않을 경우에 휴면을 취합니다. 이 매개변수는 데이터 공유 기능이 있는 MVS™용 4.1 이상에 대해서만 지원됩니다. 데이터 공유와 함께 SLEEP=N 매개변수를 사용하고 작은 양의 데이터만 리턴될 경우, Capture는 N초 동안 휴면 상태에 있게 됩니다.

Apply 프로그램에 의한 연속 블록 폐치

Apply 프로그램은 DB2 연속 블록 폐치를 사용하여 데이터 전송률과 OS/390용 DB2에서 다른 운영 체제로의 복제에 대한 전반적인 성능을 개선할 수 있습니다.

RUNSTATS 유틸리티의 자동화된 사용

UNIX, Windows 및 OS/2 운영 체제에 있는 DB2 DataPropagator의 경우, RUNSTATS 유틸리티는 Apply 프로그램이 목표 테이블에 대한 전체 정리 복사를 완료한 후에 자동으로 수행됩니다. 이 유틸리티는 목표 테이블과 해당되는 색인에 대해 새로운 통계를 수집합니다.

DB2와의 통합

복제 구성요소는 이전보다 더 가까이 DB2 Universal Database에 통합되었습니다.

OS/390용 DB2 DataPropagator 기능

OS/390용 DB2 V6를 주문할 경우, OS/390용 DB2 DataPropagator의 무료 시험 버전을 받을 수도 있습니다. 이 시험 버전은 표준 제품의 모든 기능을 가지고 있습니다. 사용권 사용 비용을 지불하지 않고 90일 동안 이 시험 버전을 사용할 수 있습니다. 시험 기간이 종료되고 나면, 제품을 계속 사용할 수 있도록 DB2 DataPropagator 비용 지불 기능에 대한 사용권을 주문해야 합니다.

OS/390용 통합 설치

DB2 설치 프로그램 인터페이스를 사용하여 OS/390용 DB2 DataPropagator V6를 설치할 수 있습니다. DB2 설치 프로그램은 전체 설치 프로세스에 대한 읽기 쉬운 맵을 제공하는 워크스테이션용 도구입니다. TASK의 상태는 Windows에서 변경된 아이콘에 의해 표시됩니다. 도움말 텍스트는 각 필드에 대해 제공되며, "Guide Me" 도움말 텍스트가 각 창에 대해 제공됩니다.

제어 센터

웹 브라우저에서 관리 TASK를 수행하기 위해 사용할 수 있는 Java[®] 버전의 DB2 제어 센터를 사용할 수 있습니다. 여기에는 OS/390용 DB2에 대한 복제 환경 관리에 대한 지원이 포함됩니다. 이 새로운 인터페이스에 대한 자세한 내용은 DB2 Universal Database 문서를 참조하십시오.

DataJoiner Replication Administration 도구

DataJoiner Replication Administration(DJRA) 도구는 DB2 Universal Database와 함께 제공되며 Windows 95, Windows 98 및 Windows NT 운영 체제에서 수행됩니다. DJRA를 사용하여, DB2 데이터베이스, 타사의 데이터베이스, 또는 둘 다가 관련되는 복제 구성에 대한 관리 작업을 수행할 수 있습니다. DJRA를 사용하면 쉽게 환경 간에 복제 기준을 승격(복사)시킬 수 있습니다. 또한, 복제 모니터를 시작하여 모니터 복제 활동을 돕고 그 활동에 대한 정기 보고서를 생성할 수도 있습니다. 파일이 AS/400 플랫폼에 저장되어 있으면, 사용자가 정의한 고유 키를 사용하지 않고 데이터를 복제할 수 있도록 DJRA를 사용하여 복제 소스에 대해 자동으로 상대 레코드 번호(RRN)를 생성할 수 있습니다. 이러한 DJRA 이점과 다른 이점에 대한 자세한 사항은 이 책에 설명되어 있습니다.

제1부 소개

제1부에는 다음과 같은 내용이 수록되어 있습니다.

3 페이지의 『제1장 데이터 복제의 개요』에서는 DB2 데이터 복제 구성요소와 개념에 대해 설명합니다.

23 페이지의 『제2장 데이터 복제 구성』에서는 기본 복제 구성과 DB2 복제를 이용하여 구성을 구축하는 방법에 대해 설명합니다.

41 페이지의 『제3장 데이터 복제 시나리오』에는 DB2 제어 센터와 Capture 및 Apply 프로그램을 사용하여 Windows NT용 DB2의 샘플 데이터에 대해 간단한 복제 시나리오를 사용하기 위해 따라야 하는 단계들이 나열되어 있습니다.

61 페이지의 『제4장 데이터 복제 태스크』에서는 복제 프로세스의 다양한 단계에서 수행하는 태스크에 대해 소개합니다.

제1장 데이터 복제의 개요

복제는 여러 위치에서 정의된 데이터 세트를 유지보수하는 프로세스입니다. 여기에는 한 위치(소스)에서 다른 위치(목표)로의 지시된 변경사항 복사와 두 위치에서의 데이터 동기화 작업이 관련됩니다. 소스 및 목표는 분산 네트워크에서 같은 머신이나 다른 머신에 있는 (DB2 데이터베이스나 OS/390 서브시스템 또는 데이터 공유 그룹용 DB2와 같은) 논리 서버에 있을 수 있습니다.

IBM의 여러 제품은 사용자가 데이터를 복제할 수 있게 합니다. 이 책의 중심이 되는 제품(DB2 DataPropagator)은 데이터 복제를 위한 복제 제품입니다. 이를 사용하여 DB2 관계형 데이터베이스들 사이의 변경사항을 복제할 수 있습니다. 또한, 다른 IBM 제품(예: DB2 DataJoiner 및 IMS DataPropagator)이나 타사 제품(예: Microsoft SQL Server 및 Sybase SQL Server)과 함께 사용하여 커져가는 여러 데이터베이스 제품(관계형 및 비관계형) 사이에 데이터를 복제할 수도 있습니다.

필요로 하는 복제 환경은 데이터 갱신 시기나 트랜잭션 처리 방법에 따라 결정됩니다. 복제 구성요소의 위치를 선택하여 복제 환경의 효율성을 최대화하는 융통성을 가질 수도 있습니다.

2장으로 가서 복제 환경 설계를 시작하기 전에, 이 장을 읽어서 DB2 복제 구성요소와 연관되는 개념들에 익숙하도록 하십시오.

DB2 데이터 복제 구성요소

DB2 DataPropagator는 세 가지의 주 구성요소인 관리 인터페이스, 변경-캡처 메카니즘 및 Apply 프로그램으로 구성됩니다.

- 관리 인터페이스를 사용하여 복제 기준을 저장하는 제어 테이블을 작성합니다.
- 복제 환경을 설정하고 나면, 변경-캡처 메카니즘을 사용하여 소스 데이터베이스에서 발생하는 변경사항을 캡처하여 임시로 테이블에 저장합니다.

- Apply 프로그램은 테이블을 읽고 변경사항을 목표 데이터베이스에 적용하거나, 직접 소스 데이터베이스에서 목표 데이터베이스로 데이터를 복사합니다.

이 절에서는 복제 요청을 관리하는 제어 테이블, 주 구성요소(관리 인터페이스, 변경-캡처 메카니즘 및 Apply 프로그램)와 복제 구성요소를 포함하는 논리 서버, 그리고 이러한 구성요소들이 서로 통신하는 방법에 대해 설명합니다.

제어 테이블

복제 구성요소는 제어 테이블을 사용하여 서로 통신하고 복제 태스크(예를 들면, 복제 소스 및 목표 관리, 변경사항 캡처, 변경사항 복제, 복제되는 변경사항의 양과 수행되기 위해 남아 있는 양에 대한 추적과 같은 것이 있습니다.)를 관리합니다.

변경-캡처 메카니즘은 레지스터 테이블, 작업 단위 테이블, 제거 제어 테이블, 제거 잠금 테이블, 중요 섹션 테이블, 워 시동 테이블, 조정 매개변수 테이블 및 데이터 변경 테이블과 같은 제어 테이블을 사용합니다. 347 페이지의 『제14장 테이블 구조』에서 플랫폼 고유의 추가 제어 테이블에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

Apply 프로그램은 Apply 추적 테이블, 중요 섹션 테이블, 제거 제어 테이블, 제거 잠금 테이블, 레지스터 테이블, 복사 작업 내역 세트 테이블, 복사 작업 내역 명령문 테이블, 복사 작업 내역 이벤트 테이블, 복사 작업 내역 목표 구성원 테이블, 복사 작업 내역 이벤트 테이블, 복사 작업 내역 명령문 테이블, 복사 작업 내역 세트 컬럼 테이블, 작업 단위 테이블 및 데이터 변경 테이블과 같은 제어 테이블을 사용합니다.

논리 서버

모든 복제 구성요소는 논리 서버에 상주합니다. 이 책에서 논리 서버는 클라이언트/서버에서의 서버가 아니라 데이터베이스를 가리킵니다. OS/390 운영 체제의 경우, 논리 서버는 서브시스템이나 데이터 공유 그룹(즉, 단일 데이터베이스 카탈로그에 대한 도메인)과 같습니다. 세 가지 유형의 논리 서버가 있습니다.

소스 서버

소스 서버에는 변경-캡처 메커니즘, 복제할 소스 테이블, 그리고 Apply 프로그램에서도 사용되는 Capture 프로그램에 대한 제어 테이블이 있습니다.⁷

목표 서버

목표 서버에는 목표 테이블이 있습니다.

제어 서버

제어 서버에는 Apply 프로그램에 대한 제어 테이블이 있습니다.

Apply 프로그램은 네트워크에서 논리 서버에 상주합니다. 분산 DB2 기술을 사용하여 제어, 소스 및 목표 서버에 연결합니다.

각 Apply 프로그램은 Apply 프로그램을 시작하는 시기를 지정하는 하나의 제어 서버와 연관됩니다. 여러 Apply 프로그램이 하나의 제어 서버를 공유할 수 있습니다.

관리 인터페이스

관리 인터페이스를 사용하여 복제 기준을 저장하는 제어 테이블을 작성합니다. 두 가지의 사용자 인터페이스를 사용할 수 있습니다. DB2 제어 센터와 DJRA(DB2 DataJoiner Replication Administration)입니다.

DB2 제어 센터

DB2 제어 센터는 DB2 서버 사이의 데이터 복제를 관리하기 위해 사용할 수 있는 데이터베이스 관리 도구입니다. 이 제어 센터는 목표 정보를 지정할 때 목표 테이블 및 제어 테이블 작성과 같은 많은 초기화 함수를 자동화합니다.

제어 센터를 사용하여 복제를 위한 다음과 같은 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- 복제 소스로 DB2 테이블과 DB2 뷰를 정의합니다.
- 복사 작업 내역 세트를 정의 또는 제거합니다.
- 복사 작업 내역 세트를 기존 복사 작업 내역 세트에 추가합니다.

7. DPROPR/400에 설정된 원격 저널을 사용할 경우, 소스 서버에는 복제할 소스 테이블이 포함되지 않습니다. 230 페이지의 『저널』에서 설정된 원격 저널에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

- 복사 작업 내역 세트 구성원을 기존 복사 작업 내역 세트에서 제거합니다.
- 복제 소스를 제거합니다.
- 복사 작업 내역 세트를 다른 서버에 클로닝합니다.
- 복사 작업 내역 세트를 활성화하고 비활성화합니다.
- 데이터가 복제되기 전이나 후에 수행할 SQL문이나 프로시저 호출을 추가 또는 삭제합니다.

DJRA(DataJoiner Replication Administration)

DJRA(DataJoiner Replication Administration) 도구는 다양한 복제 작업을 수행하기 위해 사용할 수 있는 데이터베이스 관리 도구입니다. DB2-대-DB2 복제에 이 도구를 사용할 수 있지만, 복제 환경에 타사 데이터베이스가 있는 경우에는 이를 사용해야 합니다.

DJRA를 사용하여 다음과 같은 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- 제어 테이블을 작성하여 이 테이블들을 소스, 목표 또는 제어 서버에 놓습니다.
- 복제 소스로 DB2 테이블, DB2가 아닌 테이블 및 DB2 뷰를 정의합니다.
- 기존 DB2 소스 및 목표 테이블에 대한 정의를 변경하여 새 컬럼을 추가합니다.
- 복제 소스를 제거합니다.
- 복사 작업 내역 세트를 정의 또는 제거합니다.
- 복사 작업 내역 세트를 기존 복사 작업 내역 세트에 추가합니다.
- 복사 작업 내역 세트 구성원을 기존 복사 작업 내역 세트에서 제거합니다.
- 데이터가 복제되기 전이나 후에 수행하는 SQL문이나 피호출 프로시저를 추가 또는 삭제합니다.
- 복제 프로세스를 모니터링합니다.
- 복제 환경을 승격 함수를 사용하여 다른 시스템에 복사합니다.
- 목표 테이블을 오프라인으로 로드합니다.
- 복사 작업 내역 세트를 활성화하거나 비활성화합니다.

변경-캡처 메커니즘

DB2 데이터 복제 솔루션은 다음과 같은 데이터 캡처 메커니즘을 제공합니다.

- DB2 소스 테이블에 대한 *Capture 프로그램*.
- Teradata, Microsoft Access 및 Microsoft Jet을 제외하고, IBM 데이터베이스가 아닌 다른 데이터베이스에 있는 소스 테이블에 대한 *Capture 트리거*.

다음 절에서는 Capture 프로그램과 트리거에 대해 설명합니다. Microsoft Access 및 Microsoft Jet 데이터베이스에서 변경사항이 복제되는 방법에 대해서는 333 페이지의 『Microsoft Jet용 DB2 DataPropagator 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Capture 프로그램

소스가 DB2 테이블일 경우, Capture 프로그램은 소스에 대해 수행된 변경사항을 캡처합니다. Capture 프로그램은 데이터베이스 로그⁸를 사용하여 소스 데이터베이스에 대한 변경사항을 캡처하여 임시로 테이블에 저장합니다.

Capture 프로그램은 소스 서버에서 수행됩니다. 일반적으로, 연속으로 수행되지만 유틸리티를 수행하거나 복제 소스를 수정할 때는 이를 중지할 수 있습니다.

Capture 프로그램 사용에 대한 지침은 211 페이지의 『제3부 조작』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Capture 트리거

소스 테이블이 IBM 데이터베이스가 아닌 다른 데이터베이스(Teradata, Microsoft Access 및 Microsoft Jet 제외)에 있을 경우, Capture 트리거는 소스에 대해 수행된 변경사항을 캡처합니다. Capture 트리거는 특정 데이터베이스 이벤트(UPDATE, INSERT, DELETE)가 발생할 때 기동됩니다.

DJRA는 자동으로 Capture 트리거를 생성합니다. 이 트리거는 복제 소스로 정의된 테이블에 대해 수행된 변경사항을 캡처하여 임시로 테이블에 저장합니다.

8. Capture 프로그램은 MVS용 DB2 4.1 이상과 DB2 Universal Database에 있는 사용 중인 보존 로그에서 변경되고 요약된 정보를 검색합니다. VSE 및 VM용 Capture 5.1은 VSE & VM용 DB2에 있는 사용 중 로그만을 읽을 수 있습니다.

Apply 프로그램

Apply 프로그램은 소스 테이블이나 뷰에서 직접 데이터를 읽어서 초기에 목표 테이블을 채웁니다. 소스 테이블이 IBM 데이터베이스가 아닌 다른 데이터베이스에 있을 경우, Apply 프로그램은 별명에서 그 데이터를 읽습니다. 변경사항을 복사하려면, Apply 프로그램이 임시로 테이블에 저장된 변경된 데이터를 읽어서 그 변경사항을 목표 테이블에 적용합니다.

Apply 프로그램은 일반적으로 목표 서버에서 수행되지만, 소스, 제어 및 목표 서버에 연결할 수 있는 네트워크의 서버에서 수행할 수 있습니다. 같은 서버나 다른 서버에서 몇 개의 Apply 프로그램이 수행될 수 있습니다. 각 Apply 프로그램은 같은 권한이나 다른 권한을 사용하거나, 또는 그룹 내의 각 Apply 프로그램이 같은 권한(사용자 ID)을 사용하여 수행하는 Apply 프로그램 그룹의 부분으로 수행될 수 있습니다.

각 Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트에 대한 정의를 포함하는 제어 테이블을 포함하는 하나의 제어 서버와 연관됩니다. 제어 테이블은 Apply 프로그램의 여러 인스턴스에서 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 하나의 소스 서버와 두 개의 목표 서버를 가지고 있으면, 각 목표 서버에서 별도의 Apply 프로그램을 수행할 수 있습니다. 두 개의 Apply 인스턴스가 각각의 Apply 인스턴스에 관련되는 특정 정보를 가질게 될 제어 테이블을 공유할 수 있습니다.

Apply 프로그램 사용에 대한 지침은 69 페이지의 『제2부 관리』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

복제 구성요소 통신 방법

복제 구성요소는 서로 독립적이므로, 제어 테이블에 저장된 정보에 따라 서로 통신합니다. Capture 및 Apply 프로그램과 Capture 트리거는 제어 테이블을 갱신하여 복제 진행을 표시하고 변경사항 처리를 조정합니다.

복제 구성요소는 소스 서버가 DB2 서버인지, 아니면 타사 서버인지에 따라 다르게 통신합니다. DB2 서버 사이의 복제에 대해, Capture 프로그램은 서버 로그나 저널을 읽어서 소스 테이블에서 데이터에 대해 수행된 변경사항을 캡처합니다. 그

리고 나서, Capture 프로그램은 그 변경사항들을 데이터 변경(CD) 테이블에 넣습니다. 타사 소스의 경우, Capture는 트리거를 캡처하여 consistent-change-data(CCD) 테이블에 저장합니다.

Apply 프로그램이 데이터를 목표 데이터베이스에 복사할 때마다, 목표 데이터베이스의 내용은 소스 데이터베이스에 대해 수행된 변경사항을 반영합니다. Apply 프로그램은 마지막으로 수행된 이후로 누적된 트랜잭션을 적용합니다. Apply 프로그램은 각 목표에 대해 수행하는 최신 갱신사항을 추적합니다.

로그용 통신

Capture 프로그램은 소스 데이터베이스에 대해 수행된 변경사항을 표시하기 위해 일부 제어 테이블을 사용하고 Apply 프로그램은 이 제어 테이블 값을 사용하여 목표 데이터베이스에 복사해야 할 것을 검출합니다.

중요사항: Capture 프로그램은 Apply 프로그램이 신호를 보낼 때까지 정보를 캡처하지 않으며, Apply 프로그램은 사용자가 복제 소스와 이에 연관되는 복사 작업 내역 세트를 정의할 때까지 Capture 프로그램이 캡처를 시작하게 하는 신호를 보내지 않습니다. 65 페이지의 『초기 복제 수행』에서 구성요소들이 서로 통신하고 변경사항을 복제할 수 있도록 하기 위해 수행해야 하는 단계들에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

다음 프로세스에서는 Apply 및 Capture 프로그램이 일반 복제 시나리오에서 통신하여 데이터 무결성을 유지하도록 하는 방법에 대해 설명합니다.

소스 데이터베이스에서 데이터 캡처

1. Capture 프로그램은 레지스터 테이블을 읽어서 변경사항 캡처를 시작해야 하는 복제 소스를 판별합니다. Capture 프로그램이 수행 중일 때 새로운 복제 소스가 정의될 경우, Capture 프로그램을 다시 초기설정하거나 Capture 프로그램을 중지했다가 다시 시작할 때까지 Capture 프로그램에서 인식되지 않습니다.
2. Capture 프로그램은 DB2 로그나 저널을 모니터하여 복제 소스로 정의된 소스 테이블로부터 변경 레코드를 검출합니다.

3. Capture 프로그램은 DB2 로그나 저널에서 찾는 각 변경사항에 대해 한 행 (갱신사항이 DELETE 및 INSERT 조작으로 저장될 경우에는 두 행)을 데이터 변경(CD) 테이블에 추가합니다. 각 복제 소스에는 CD 테이블이 있습니다.
4. Capture 프로그램은 확약된 트랜잭션에 대한 정보를 작업 단위(UOW) 테이블에서 저장합니다. 이 제어 테이블의 행은 소스 서버에서 확약된 트랜잭션을 식별합니다. 로그 기반 변경 캡처로, DB2 소스 서버마다 하나의 UOW 테이블이 있습니다.
5. Capture 프로그램은 레지스터 테이블을 갱신하여 각 복제 소스에 대해 얼마나 많은 확약된 데이터가 캡처되는지 기록합니다.

목표 데이터베이스에 데이터 적용

6. 모든 복사 작업 내역 세트에 대해, Apply 프로그램은 먼저 모든 데이터를 소스 테이블에서 목표 테이블로 복사하여 목표를 복제 소스와 동기화합니다. 이러한 조치를 전체 정리 복사라고 합니다. 전체 정리 복사 후에는 Capture 프로그램이 소스에서 변경사항을 캡처하기 시작합니다.
7. 복사 작업 내역 세트가 복제를 위한 것이라면, Apply 프로그램은 레지스터 테이블을 점검하여 복제해야 할 변경사항이 있는지 판별합니다.
8. Apply 프로그램은 제거 제어 테이블을 갱신하여 CD 테이블에서의 관련된 소스 테이블 변경사항에 대한 캡처를 동기화합니다.
9. Apply 프로그램은 CD 테이블과 UOW 테이블의 조인에서 목표 테이블로 변경을 복사합니다. 두 제어 테이블을 조인하면, Apply 프로그램이 소스에서 확약된 변경사항만 복사하게 됩니다.

테이블 제거

10. Apply 프로그램은 변경사항을 목표 데이터베이스에 복사한 시점을 표시하는 값으로 제거 제어 테이블을 갱신합니다.
11. Capture 프로그램이 CD 및 UOW 제어 테이블을 제거할 경우, 적용된 변경사항을 판별하여 CD 테이블과 UOW 테이블에서 삭제합니다.

트리거 기반 통신

DJRA는 DB2 DataJoiner를 통해 작동하여 복제 소스로 소스 테이블을 정의할 때 IBM 소스 테이블이 아닌 다른 소스 데이터베이스에서 Capture 트리거를 작성합니다. 소스 테이블에서 세 가지의 트리거인 DELETE, UPDATE 및 INSERT가

작성됩니다. 또한, UPDATE 트리거는 제거 제어 테이블과 레지스터 동기화 테이블에서도 작성됩니다. Apply 프로그램은 이 제어 테이블들을 사용하여 목표 데이터베이스에 복사되어야 할 것을 검출합니다.

다음 프로세스에서는 Capture 트리거와 Apply 프로그램이 일반 복제 시나리오에서 통신하여 데이터 무결성을 유지하도록 하는 방법에 대해 설명합니다.

소스에서 데이터 캡처

1. 복제 소스로 정의된 소스 테이블에서 DELETE, UPDATE 또는 INSERT 조 작이 발생할 때마다, Capture 트리거는 변경사항을 *consistent-change-data (CCD)* 테이블에 기록합니다.

목표에 데이터 적용

2. Apply 프로그램이 시작되면, 레지스터 동기화 테이블의 UPDATE 트리거가 레지스터 테이블을 갱신하여 얼마나 많은 요약된 데이터가 캡처되는지 기록합니다.
3. Apply 프로그램은 레지스터 테이블에서 소스 테이블 정보를 확보합니다.
4. Apply 프로그램이 변경사항을 목표에 복사할 수 있도록, 먼저 모든 데이터를 소스 테이블에서 목표 테이블로 복사하여 목표를 복제 소스와 동기화합니다.⁹ 이러한 조치를 전체 정리 복사라고 합니다.
5. Apply 프로그램은 제거 제어 테이블을 갱신하여 CCD 테이블에서의 관련된 변경사항에 대한 캡처를 동기화합니다.
6. Apply 프로그램은 DB2 DataJoiner 별명을 통해 CCD 테이블을 읽고, 변경사항을 목표 서버에 복사한 후 그 변경사항을 목표 테이블에 적용합니다.

테이블 제거

7. Apply 프로그램은 변경사항을 목표 데이터베이스에 복사한 시점을 표시하는 값으로 제거 제어 테이블을 갱신합니다.
8. 제거 제어 테이블의 UPDATE 트리거는 소스 서버에 있는 모든 CCD 테이블을 점검하여 복제된 항목을 삭제합니다.

9. 이것은 비완료 CCD 테이블에 대해서는 성립되지 않습니다.

DB2 데이터 복제 개념

이 절에서는 DB2 데이터 복제에서 몇 가지의 중요한 개념을 소개합니다. 완전한 개요를 보려면 전체 절을 읽어야 합니다.

복제 소스

복제 소스는 데이터를 복사할 사용자 테이블이나 뷰입니다. 데이터를 복제하기 전에, 변경-캡처 메커니즘에서 사용할 정보를 설명하는 복제 소스를 정의해야 합니다. 복제 소스를 정의할 때, 복제할 컬럼을 지정하고, 갱신사항을 UPDATE 조작으로, 아니면 DELETE 및 INSERT 조작으로 처리할 것인지 결정해야 합니다. 131 페이지의 『복제 논리 파티션 키 지원 작동 가능』에서 갱신사항을 처리하는 방법에 대한 자세한 내용을 참조하십시오. 또한, 다음 사항도 결정해야 합니다.

- 컬럼에 대해 사전 이미지 값을 원하는지 여부
- 변경 캡처(부분 새로 고침 복사)를 사용해서 복사할 것인지 또는 변경 캡처(전체 정리만 복사)없이 복제할 것인지 여부
- update-anywhere 복제(복제 소스에 읽기/쓰기 목표 테이블이 있는)의 경우, 사용할 충돌 검출의 레벨

사후 이미지 컬럼 대 사전 이미지 컬럼

사후 이미지 컬럼에는 데이터 컬럼의 값이 갱신된 후의 소스 테이블 데이터 컬럼 값이 있습니다. 사전 이미지 컬럼에는 데이터 컬럼이 갱신된 이전 소스 테이블의 데이터 컬럼 값이 있습니다. 복제 소스를 정의할 때, 사후 이미지만 캡처하거나, 사전 이미지와 사후 이미지 둘 다를 캡처할 것을 선택할 수 있습니다. 결정은 데이터 사용 계획과 사용 중인 테이블의 유형에 따라 이루어집니다.

사전 이미지 컬럼은 응용프로그램이 감사나 구간 복원 기능을 요구할 경우에 유용합니다. 이 컬럼들의 사용 방법에 대해 몇 가지의 제한사항이 적용되는데, 이에 대해서는 이 책의 나중 부분에서 설명됩니다(85 페이지의 『사전 및 사후 이미지 복제』 참조).

전체 정리와 차별화된 정리 복사

Apply 프로그램은 전체 정리만, 또는 차별화된 정리 복사로 소스에서 목표로 데이터를 복사합니다.

전체 정리만 복사를 사용할 경우, Apply 프로그램은 다음 작업을 수행합니다.

1. 목표 테이블에서 모든 행을 삭제합니다.
2. 소스 테이블에서 모든 행을 읽습니다.
3. 행을 목표 테이블에 복사합니다.

차별화된 정리 복사를 사용할 경우, Apply 프로그램은 변경된 데이터만 목표 테이블에 복사합니다.

충돌 검출 레벨

충돌 검출은 update-anywhere 복제 구성에만 사용됩니다. 이것은 같은 복제 순환 중에 소스 및 목표 테이블에서 같은 행이 갱신되었는지 검출하는 프로세스입니다. 표준 충돌 검출을 사용할 경우, Apply 프로그램은 이미 CD 테이블에서 캡처된 행에서 충돌을 검색합니다. 강화된 충돌 검출을 사용할 경우, Apply 프로그램은 모든 목표 테이블을 잠그므로, 충돌 점검 시 모든 변경사항이 고려됩니다. *row-replica* 충돌 검출은 Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 유지보수되는 테이블에만 적용됩니다. 충돌은 트랜잭션 기준이 아니라, 행 기준으로 검출됩니다.

복사 작업 내역 세트 및 복사 작업 내역 세트 구성원

복제 소스로부터 데이터를 복제하기 전에, 변경사항을 복제할 목표에 복제 소스를 연관시켜야 합니다. 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 구성원을 사용하여 이 정보를 정의할 수 있습니다. 제공하는 정보는 다양한 복제 제어 테이블에 저장됩니다.

복사 작업 내역 세트에는 복제 복사 작업 내역 속성이 들어 있습니다. 복사 작업 내역 세트를 정의할 때, 다음 속성을 정의하십시오.

- 복사 작업 내역 세트의 이름
- 소스 서버와 목표 서버
- Apply 규정자
- 복제 시작 시기, 복제 횟수, 그리고 간격 타이밍이나 이벤트 타이밍, 또는 둘 다의 사용할지 여부
- 데이터 블로킹(대규모 변경이 예상될 경우)

복사 작업 내역 세트에는 각 목표 테이블이나 뷰마다 하나의 복사 작업 내역 세트 구성원이 있어야 합니다. 복사 작업 내역 세트 구성원을 작성할 때, 다음 속성을 정의합니다.

- 소스 테이블이나 뷰와 목표 테이블이나 뷰
- 목표 테이블이나 뷰의 구조
- 복제할 컬럼(컬럼 부속 선택)
- 복제할 행(SQL 술어)

복사 작업 내역 세트는 모든 복사 작업 내역 세트 구성원이 복제중에 동등하게 처리되도록 합니다(변경사항은 모든 목표에 적용되거나, 어떤 목표에도 적용되지 않습니다). 복사 작업 내역 세트 내의 모든 복사 작업 내역 세트 구성원에 대한 변경된 데이터는 단일 트랜잭션으로 지정된 목표 테이블에 복제됩니다. 복사 작업 내역 세트는 세트 내의 목표 테이블이 목표 서버에 대해 하나의 트랜잭션으로 처리되므로 성능을 최적화합니다. 복사 작업 내역 세트는 또한 참조 무결성을 보존합니다.

각 복사 작업 내역 세트는 하나의 Apply 프로그램에 의해 처리되지만, 각 Apply 프로그램은 여러 복사 작업 내역 세트를 처리할 수 있습니다. 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 세트 구성원 사이의 관계가 15 페이지의 그림1에 나와 있습니다.

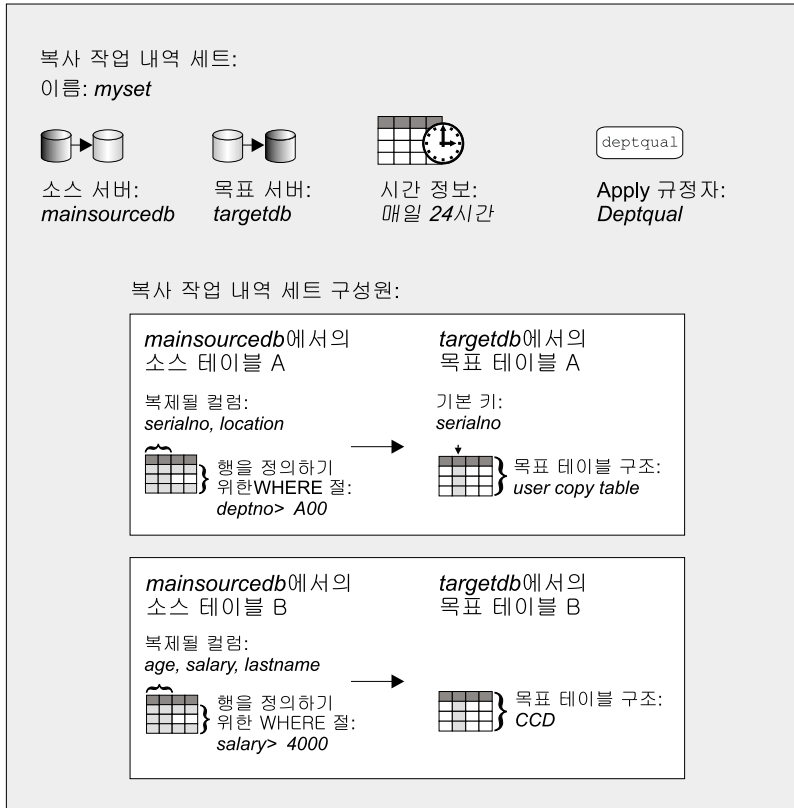


그림 1. 복사 작업 내역 세트 및 복사 작업 내역 세트 구성원. 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 세트 구성원 사이의 관계에 대한 예시.

Apply 규정자

Apply 규정자는 Apply 프로그램과 하나 이상의 복사 작업 내역 세트를 연관시킵니다. 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 Apply 규정자에 대한 값으로 대소문자 구별 문자열을 지정하면 됩니다.¹⁰

여러 개의 Apply 규정자를 사용하여 단일 사용자 ID로부터 여러 개의 Apply 사용자 ID를 수행할 수 있습니다. Apply 규정자는 제어 서버에서 Apply 프로그램의 인스턴스에 대한 워크로드를 정의하는 레코드를 식별하기 위해 사용됩니다. 사용자 ID는 단지 권한 부여를 위한 것입니다. 예를 들어, 두 개의 소스 데이터베이스

10. Apply 규정자는 여러 제어 테이블에 표시되므로, 설정한 후에 그 값을 변경하지 마십시오.

스로부터 컴퓨터 상의 목표 테이블로 데이터를 복제할 경우, 소스 테이블 A의 데이터는 전체 정리 복사를 사용하여 목표 테이블 A로 복제되고, 소스 테이블 B의 데이터는 차별화된 정리 복사를 사용하여 목표 테이블 B로 복제됩니다. 두 개의 복사 작업 내역 세트(하나는 테이블 A용, 다른 하나는 테이블 B용)를 정의하고, 별도의 Apply 규정자를 사용하여 Apply 프로그램의 두 인스턴스가 다른 시기에 데이터를 복사하게 할 수 있습니다. 하나의 Apply 규정자를 사용하여 두 복사 작업 내역 세트 모두를 정의할 수도 있습니다.

데이터 조작

소스 테이블의 부속 집합만 복제하거나, 단순 뷰를 사용하여 소스 테이블에서 목표 테이블로의 데이터를 재구성하거나, 더 복잡한 조인 및 유니온을 사용할 수 있습니다.

소스 테이블의 부속 집합

전체 소스 테이블을 복제하는 대신 소스 테이블로부터 특정 컬럼이나 행을 복제할 수 있습니다. 간혹 테이블 파티션이라고 하는 이 프로세스는 이 책에서 컬럼 부속 집합으로 나누기와 행 부속 집합으로 나누기라고 합니다.

소스의 모든 컬럼에 대한 부속 집합만 복제하려면 컬럼 부속 집합으로 나누기를 사용하십시오. 이 유형의 부속 집합으로 나누기는 소스에 있는 컬럼 중 일부가 대형 오브젝트(LOB)처럼 아주 크거나 컬럼 데이터 유형이 의도한 목표 테이블에서 지원되지 않을 경우에 적합합니다.

소스 데이터베이스에서 일부 행만 복제하려면 행 부속 집합으로 나누기를 사용하십시오. 예를 들어, 데이터를 여러 지역 사무실에 복제할 경우, 해당되는 특정 지역 사무실에 관련되는 레코드만 복제할 수도 있습니다. 행을 부속 집합으로 나누려면, 복사 작업 내역 세트 구성원을 정의할 때 WHERE 절을 사용하십시오.

소스로서의 뷰

단순한 뷰는 목표 테이블의 데이터가 쉽게 조회될 수 있도록 사본을 재구성할 경우 데이터 웨어하우스 시나리오에서 유용합니다.

예를 들어, 데이터베이스에는 이력서 테이블과 사진 테이블 둘 다 있는 것으로 가정합니다. 인사부에서는 모든 사원의 이력서와 사진이 있는 하나의 테이블을 필요로 합니다. 이력서와 사진 테이블이 있는 뷰를 작성하고, 그 뷰를 복제 소스로 정

의한 후, 복사 작업 내역 세트를 작성하여 그뷰에서 인력 자원 데이터베이스의 목표 테이블로 데이터를 복제할 수 있습니다.

뷰는 또한 다른 테이블에 있는 관련된 컬럼들을 도입할 경우에도 유용합니다. 갱신사항을 적절한 목표 사이트로 전송하는 기능을 하는 복사 작업 내역 세트 구성원 술어에서 다른 테이블의 컬럼을 참조할 수 있습니다.

목표에 대한 조인 및 유니온

기존 소스 테이블을 조인하거나 유니온한 내용이 있는 목표 테이블을 작성하여 유지보수할 수 있습니다.

다음 유형의 조인을 사용할 수 있습니다.

- 하나 이상의 정의된 복제 소스를 통한 단순 내부(inner) 조인. 이것은 복제 소스 자체가 아닌 다른 테이블이나 뷰와 조합할 수 있습니다.
- 복제 소스로 정의된 CCD 테이블을 통한 단순 내부 조인. 이 CCD 테이블은 Apply 프로그램에 의해 유지보수될 수 있거나 외부 데이터 소스(예: IMS DataPropagator)에 대한 다른 응용프로그램에 의해 유지보수될 수 있습니다.

조인과 유니온을 사용하여 다음 방식으로 데이터를 조작할 수 있습니다.

- 단일 DB2 소스 서버로부터의 테이블 조인(특정 유형의 조인으로서 DB2 뷰를 정의하여)
- 한 소스 서버로부터의 테이블 유니온(각 구성원이 같은 목표 테이블을 가지고 있는 세트 내의 여러 복사 작업 내역 세트 구성원을 사용하여)
- 여러 소스 서버로부터의 테이블 유니온(여러 소스 서버가 있어서 여러 복사 작업 내역 세트에서 여러 복사 작업 내역 세트 구성원을 작성하여). 다중 사이트 유니온이라고도 합니다.

목표 테이블

복사 작업 내역 세트 구성원을 정의할 때, 사용할 목표 테이블의 유형을 지정해야 합니다. 다음 유형의 테이블을 사용할 수 있습니다.

- 사용자 복사 테이블
- 특정 시간 테이블

- 총계 테이블
- consistent-change-data(CCD) 테이블
- Replica 또는 row-replica 테이블
- 사용자 테이블

다음 부분에서는 각 유형의 목표 테이블에 대한 고유 특성에 대해 설명합니다.

사용자 복사 테이블

이 테이블은 복제 제어 컬럼이 추가되지 않는 복제 소스의 읽기 전용 사본입니다. 정규 소스 테이블처럼 보이며, 복제의 좋은 시작점이 될 수 있습니다. 가장 보편적인 목표 테이블이기도 합니다.

특정 시간 테이블

이 테이블은 시간소인 컬럼이 추가되는 복제 소스의 읽기 전용 사본입니다. 시간 소인 컬럼은 원래 널(NULL)입니다. 변경사항이 복제될 때, 갱신이 수행된 시기를 표시하기 위해 값이 추가됩니다. 변경 시간을 추적하려면 이 유형의 테이블을 사용하십시오.

총계 테이블

이 테이블은 SQL 컬럼 함수(SUM 및 AVG와 같은)를 사용하여 소스 테이블 데이터에 대해 수행된 최근 변경사항이나 소스 테이블의 전체 내용 요약에 대한 읽기 전용 테이블입니다. 행은 시간을 거쳐 총계 테이블에 추가됩니다. 기본 총계 테이블 및 변경 총계 테이블과 같은 두 종류의 총계 테이블이 있습니다.

기본 총계 테이블은 소스 테이블의 내용을 요약합니다. 정기적으로 소스 테이블의 상태를 추적하려면 기본 총계 테이블을 사용하십시오. 예를 들어, 매월 평균 고객 수를 알아보십시오. 소스 테이블에 각 고객에 대해 한 행이 있을 경우, 월별 기준으로 소스 테이블의 행 수 평균을 계산하고 그 결과를 기본 총계 테이블에 저장합니다.

기본 총계 테이블은 변경 정보를 추적하지 않습니다. 예를 들어, 1월에 평균 500명의 고객이, 그리고 2월에도 평균 500명의 고객이 있지만, 2월에 두 명의 기존 고객을 잃고 두 명의 새 고객을 확보했다고 가정할 경우, 기본 총계 테이블은 두 달 모두에서 평균 고객 수가 같았음을 보여주지만, 2월 동안에 있었던 변경사항은 보여주지 않습니다. 변경 정보를 추적하려면, 변경 총계 테이블을 사용하십시오.

변경 총계 테이블은 소스 테이블의 내용이 아니라, 제어 테이블의 데이터 변경에 대해 작업합니다. 시간에 걸쳐 수행되는 변경사항(UPDATE, INSERT, DELETE 조작)을 추적하려면 변경 총계 테이블을 사용하십시오. 예를 들어, 각 달에 확보된 새로운 고객 수(INSERTS)와 잃은 기존 고객 수(DELETES)를 알려고 할 경우, 월별 기준의 소스 테이블에서 해당 행들에 대한 변경사항을 계산하여 그 숫자를 변경 총계 테이블에 저장하면 됩니다.

Consistent-change-data(CCD) 테이블

이 테이블에는 확장된 트랜잭션의 데이터가 들어 있습니다. 또한, 목표 테이블이 INSERT, DELETE 또는 UPDATE 조작 중 어느 조작을 사용하여 변경되었는지에 대한 표시기도 들어 있습니다. 그 테이블에는 데이터의 이전 값과 새 값 둘 다 있을 수 있습니다. CCD 테이블의 각 유형(지역 및 원격, 완료 및 비완료, 압축 및 비압축, 내부 및 외부)마다 사용법이 다릅니다. 98 페이지의 『CCD 테이블의 속성』에 이러한 유형과 사용 시기, 그리고 정의 방법에 대한 설명이 있습니다. 서로 다른 유형의 CCD 테이블을 사용하여 다음 방법으로 데이터를 모으고 조작할 수 있습니다.

- 원격 위치로 변경사항 복사. 원격 목표가 많으면, 소스에서 모든 목표로 복제하는 대신, 소스에서 CCD 테이블로 복제한 후 그 CCD 테이블에서 원격 목표로 복제할 수 있습니다. CCD 테이블을 사용하면, CD 테이블과 UOW 테이블의 조인이 한번만 수행됩니다. CCD가 원격이지만 목표에 더 가까우면 네트워크 전송 시간도 절약될 수 있습니다.
- 행의 네트 변경만 목표로 복제. CCD 테이블은 네트워크에서의 부하를 줄여서 짧은 기간 동안 같은 행에 대해 반복적으로 수행되는 갱신을 막을 수 있습니다.
- 감사 정보 수집.
- 다음과 같이, Capture 프로그램 이외의 다른 변경-캡처 메커니즘을 통해 변경의 소스로 작동.
 - IMS로부터의 변경 데이터에 대한 IMS DataPropagator
 - VSAM으로부터의 변경 데이터에 대한 Data Difference 유틸리티
 - 타사 데이터 소스로부터의 변경 데이터에 대한 Capture 트리거

Replica 또는 row-replica 테이블

이 테이블들은 응용프로그램이 직접 갱신할 수 있는 유일한 목표 테이블입니다. replica 및 row-replica에 대해 수행된 변경사항은 연관되는 소스 테이블에 복제됩니다. 소스 테이블은 차례로 다른 replica에 변경사항을 복제합니다. replica는 DB2 데이터베이스에서만 지원됩니다. row-replica 테이블은 Microsoft Jet용 DB2 DataPropagator에 대한 특수 유형의 replica 테이블입니다. update-anywhere 복제의 경우 replica 테이블 유형을 사용하십시오.

사용자 테이블

실제로 사용자 테이블을 목표로 지정하지는 않지만, update-anywhere 복제에서 사용자 테이블은 자동으로 replica에 대한 목표나 이에 연관되는 row-replica의 목표가 됩니다. 사용자 테이블은 Replica의 상위로, 해당되는 사본은 종속 Replica입니다. Replica의 상위는 종속 replica로부터 갱신사항을 수신하고, 충돌이 검출되지 않으면 변경사항을 다른 종속 replica에 복제합니다. Replica의 상위는 데이터의 1차 소스입니다. 갱신 충돌이 검출되면, Replica 상위의 내용을 우선으로 합니다. 일반적으로 응용프로그램은 종속 Replica 테이블에 액세스하지만, Replica를 사용할 수 없을 경우 사용자 테이블을 포함하는 서버에 연결합니다.

갱신사항을 적용하기 위한 스케줄

동기 복제는 갱신사항을 연속으로 전달합니다. 소스 데이터가 변경될 경우, 그 데이터는 임시로 저장된 후 나중에 목표로 전송됩니다. 변경은 목표 데이터베이스에 복제된 후에만 소스 데이터베이스에 대해 요약됩니다. 어떤 이유로 변경이 목표 데이터베이스에 복제될 수 없으면, 그 변경은 소스 데이터베이스에 대해 수행되지 않습니다. 이러한 유형의 복제를 실시간 복제라고 합니다. 응용프로그램에서 동기식 갱신을 요구할 경우, 이 책에 설명된 제품을 사용하는 대신 단일 분산 트랜잭션으로 테이블을 갱신하도록 응용프로그램을 코딩하십시오.

비동기 복제는 갱신사항을 단계별로 전달합니다. 소스 데이터가 변경될 경우, 그 데이터는 사전에 설정된 간격으로 임시 저장되고 나중에 목표로 전송됩니다. 간격은 시간으로 측정되거나(초, 분, 시), 사전에 기술된 이벤트(자정, 하루 중 또는 다른 시간)를 표시할 수 있습니다. 목표 데이터베이스에 대해 변경사항을 수행할 수 없으면(예를 들어, 목표 데이터베이스가 중단되거나 네트워크가 중단된 경우), 그 변경사항은 소스에 대해 수행된 순서로 저장되었다가 나중에 적용됩니다. 이러한 유

형의 복제는 동기 복제를 통해 많은 혜택을 제공합니다. 네트워크 데이터를 양호하게 사용할 수 있고, 데이터베이스 경합은 줄어들며, 목표 데이터베이스에 도달하기 전에 데이터를 개선할 수 있는 기회가 주어집니다.

DB2 DataPropagator는 비동기 복제를 수행하므로, 소스에 대한 변경사항은 즉시 목표에 대해 수행되지 않습니다. 시간 간격, 이벤트 또는 둘 다를 지정하여 목표에 변경사항이 적용되는 횟수를 제어할 수 있습니다. 간혹 연결되는 클라이언트가 있는 환경의 경우, 요구시 데이터를 복제할 수 있습니다.

간격 타이밍

이것은 복제 타이밍을 제어하는 가장 간단한 방법입니다. *간격 타이밍*을 사용하려면, Apply 프로그램 목표로의 데이터 복제를 시작할 날짜와 시간을 선택하고 데이터 복제를 원하는 횟수를 설명하는 시간 간격을 설정하면 됩니다. Apply 프로그램이 중지할 때, 그 프로그램은 시간 간격을 통과할 때까지 다시 시작하지 않습니다. 시간 간격은 특정 시간(1분에서 1년까지)이거나 연속이 될 수 있습니다. 연속 시간 간격은 사이에 단 몇 초의 지연만을 두고 차례로 복제 순환을 Apply 프로그램이 시작하는 것을 의미합니다(시작 매개변수로 지연을 제어할 수 있습니다). 제공하는 간격은 대략적인 것입니다. Apply 프로그램에서 실제로 사용되는 간격은 Apply 프로그램이 복제해야 할 갱신사항의 수와 자원(데이터베이스 테이블, 테이블 공간) 사용 가능성에 따라 결정됩니다.

이벤트 타이밍

이것은 복제 타이밍을 제어하는 가장 정확한 방법입니다. *이벤트 타이밍*을 사용하려면, 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 이벤트의 이름을 지정하십시오. 이후 이벤트를 처리할 시기를 설정하면 됩니다. 끝 시간을 옵션으로 설정할 수 있습니다. Apply 프로그램은 이 시간 이후에 확장된 트랜잭션을 복제하지 않지만, 차후 날짜까지 복제를 지연시킵니다.

사용자나 사용자의 응용프로그램이 이벤트 타이밍에 대한 정보를 제공해야 합니다. 이 정보는 복사 작업 내역 이벤트 테이블에 저장됩니다. Apply 프로그램은 이벤트 이름과, 연관된 시간 및 끝 시간 정보에 대해 복사 작업 내역 이벤트 테이블을 검색합니다.

요구시 타이밍

ASNSAT 명령을 사용하여 요구 시 데이터를 복제할 수 있습니다. 이 명령은 Apply 프로그램을 시작하고, 필요하면 Capture 프로그램도 시작합니다. 각 프로그램은 하나의 복제 순환 중 해당되는 부분을 완료한 후 자체적으로 종료됩니다. 이 명령은 Windows 32 비트 운영 체제에서 지원되며, 해당되는 호출 매개변수에 대해서는 331 페이지의 『요구 시 복제(Windows 32 비트 운영 체제 전용)』에 설명되어 있습니다.

ASNSAT도 간혹 연결되는 시스템을 포함하는 복제 구성에 사용됩니다. *DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

제2장 데이터 복제 구성

이 장에서는 일반적인 데이터 복제 구성에 대해 설명하고 공통되는 비즈니스 필요성에 대한 복제 솔루션의 예를 제공합니다. 이 구성 중 일부는 다른 제품이 DB2 DataPropagator와 함께 사용되어 고유한 복제 솔루션을 작성하는 방법을 보여줍니다. 여기에서 다루지는 복제 구성은 고객들이 계속 새롭고 독창적인 구현 방식을 개발하고 있으므로 무궁무진합니다.

중요사항: DB2 복제는 비동기 복제를 위해 설계된 것으로 다음 상황에서는 적합하지 않습니다.

- 실시간 복제 수행: 실시간 복제(간혹 동기 복제라고도 함)에서, 소스 시스템에 대한 변경사항은 즉시 목표 테이블에 대해서도 수행됩니다. 동기식 데이터 전달이 응용프로그램에 중요한 경우, 소스 및 목표가 동시에 변경되도록 단일 트랜잭션으로 응용프로그램 테이블과 해당되는 모든 사본을 갱신하기 위한 응용프로그램을 코딩하십시오.
- 백업 서버(간급 사이트 백업) 유지보수: 기본 서버가 중단될 때 액세스할 수 있는 백업 서버를 유지보수할 경우에는 비동기 복제를 사용하지 마십시오. 소스(기본) 서버가 사용할 수 없게 되면, 모든 갱신사항이 목표(백업) 서버에 대해 수행되었음을 보장할 방법이 없습니다. 백업 서버를 유지보수해야 할 경우, 다른 도구나 기능을 사용하는 것을 고려해 보십시오. 예를 들어, System/390®에 대해 피어 투 피어(Peer-to-peer) 원격 복사(PPRC) 하드웨어 기능이나, 확장된 복구 구성요소(XRC)와 같은 옵션을 고려해 보십시오.

복제 구성의 개요

구성을 결합하여 사용자의 비즈니스 필요성에 맞도록 조정할 수 있습니다. 다음 부분에서는 몇몇 변화를 포함하여 일반적인 구성에 대해 설명합니다.

- 데이터 분배
- 데이터 통합
- Update anywhere

- 간혹 연결

데이터 분배 및 데이터 통합은 다른 구성보다 설정하고 유지보수하기가 쉽습니다.

데이터 분배

데이터 분배 구성에서, 기본 데이터 소스는 소스 서버에 상주합니다(그림2 참조). 데이터 소스에 대한 변경사항은 분산 네트워크에 상주하는 하나 이상의 목표 테이블에 복제됩니다. 목표 테이블은 읽기 전용입니다. 그러므로, 갱신 충돌이 복제 중에 발생하지 않아서 충돌 검출을 설정할 필요가 없습니다. 응용프로그램은 지역 사본인 목표 테이블을 사용할 수 있으므로 네트워크나 중앙 서버가 과부하되지 않게 합니다. 이러한 구성은 몇 개의 사이트에서 데이터를 공유해야 하지만 응용프로그램의 성능이 떨어지는 것은 원하지 않을 경우에 유용합니다.

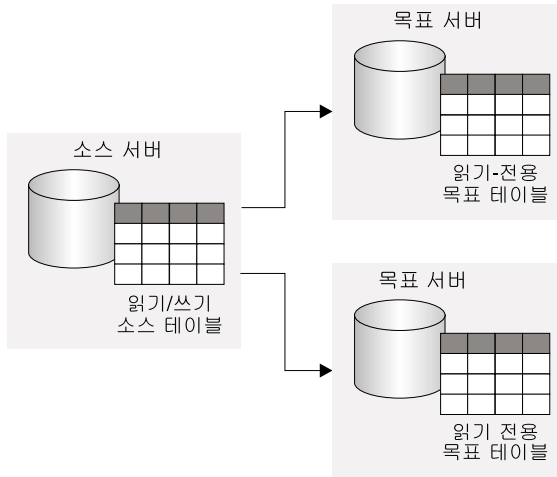


그림2. 데이터 분배. 소스 테이블에 대한 변경사항은 읽기 전용 목표 테이블에 복제됩니다.

데이터 통합

데이터 통합 구성에서, 중앙 데이터 서버는 많은 데이터 소스로부터 데이터에 대한 저장소로 사용됩니다(25 페이지의 그림3 참조). 그러므로, 이 구성은 많은 소스 테이블이나 뷰, 그리고 여러 부속 집합 뷰가 있는 하나의 목표 테이블로 구성됩니다. 각 데이터 소스에 대한 변경사항은 읽기 전용인 중앙 데이터 서버에 복제됩니다.

제한사항: 여러 개의 서버에서 하나의 CCD 목표 테이블로 데이터를 통합할 경우, 다른 목표 테이블에 대한 복제 소스로 그 CCD 목표 테이블을 사용하지 마십시오. 원래 서버는 차후 복제 시 구별할 수 없는 별도의 로그 순서를 사용합니다.

데이터 통합 구성은 지역 결정 지원 시스템(DSS) 조작에 유용하므로, 생산 데이터베이스 자원에 대한 경쟁없이 데이터를 분석할 수 있습니다. 갱신 충돌사항이 없도록 하려면, 각 데이터 항목에 대해 단 하나의 소스만 있도록 복제 환경을 설계해야 합니다. 각 소스가 고유한 행 세트를 갱신할 경우, 갱신 충돌이 발생하지 않습니다.

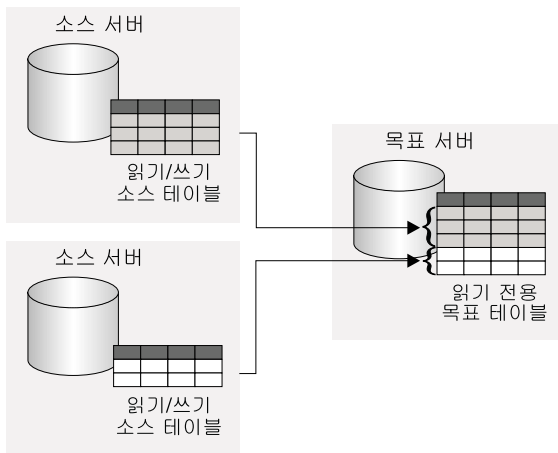


그림 3. 데이터 통합. 각 소스 테이블은 읽기 전용 목표 테이블에서 고유한 행 세트를 갱신할 수 있습니다.

Update anywhere

update-anywhere 구성에서, 복제 소스는 읽기/쓰기 사본인 목표 테이블을 가지고 있습니다. 목표 테이블에 대한 변경사항은 최신 데이터를 유지보수라는 소스 테이블에 적용됩니다. 소스와 목표 사이에 충돌이 발생하면 소스가 이깁니다. 그러면, 소스 테이블에 대한 변경사항이 해당되는 모든 목표 테이블에 적용됩니다. 응용프로그램을 제대로 설계하지 않으면, 데이터가 복제될 때 갱신 충돌이 발생할 수 있습니다(26 페이지의 그림4 참조).

소스에서 모든 목표 테이블로 데이터가 복제될 때 충돌이 발생하지 않도록 응용프로그램을 설계하는 것이 가장 좋습니다(27 페이지의 그림5 참조). 충돌을 무시하고 충돌하는 갱신사항을 거부하는 옵션을 사용할 수 있습니다. 충돌하는 갱신사항을 거부하면, 일부 정보가 유실될 수 있습니다.

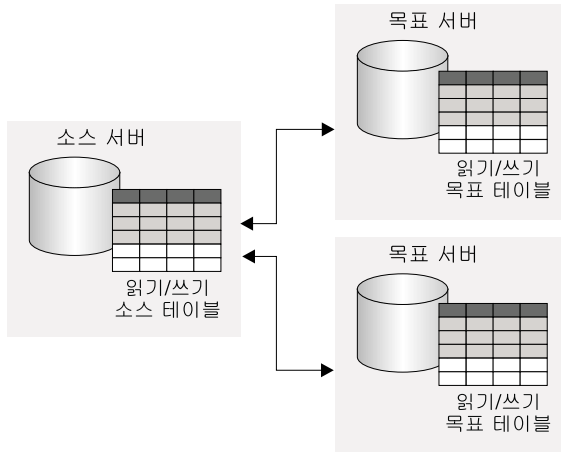


그림 4. 목표 테이블 사이에 충돌 위험이 있는 *update-anywhere* 복제. 이 구성에서는 충돌 검출이 필요합니다. 모든 행이 소스 테이블이나 목표 테이블에서 갱신될 수 있기 때문입니다.

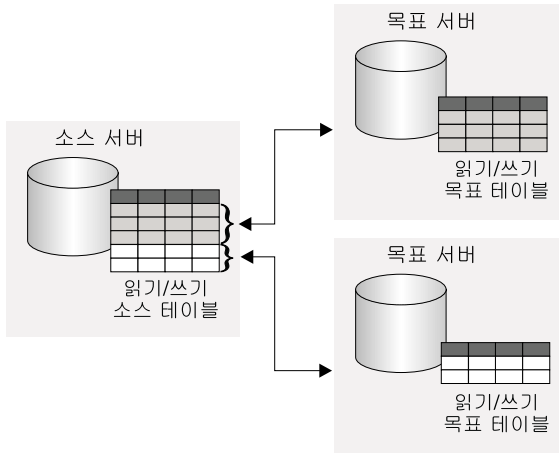


그림 5. 목표 테이블 사이에 충돌 위험이 없는 *update-anywhere* 복제. 각 읽기/쓰기 목표 테이블에는 지역적으로 갱신될 수 있는 고유한 행 세트가 있습니다. 소스 서버의 소스 테이블은 최신 데이터를 유지보수합니다.

간혹 연결

간혹 연결되는 구성에서는, 요구 시 기본 소스에 연결하여 데이터를 이 소스로 전송하거나 이 소스로부터 전송을 받을 수 있는 융통성을 지니게 됩니다. 이러한 유형의 구성을 사용하면 사용자가 지역 데이터베이스를 동기화할 수 있는 시간이 충분할 경우에만 기본 데이터 소스에 연결할 수 있습니다. 그 데이터 소스에서는 복제 관리를 위한 연속 연결을 요구하지 않습니다(28 페이지의 그림6 참조).

간혹 연결되는 구성은 랩톱 컴퓨터나 자택 사무실에 있는 컴퓨터에서 데이터를 동기화할 경우에 아주 적합합니다. 이러한 구성을 사용하면 통신 회선 연결 횟수와 기간이 최소화되고 원격통신 비용이 감소되지만, 데이터가 갱신될 수 있습니다. 이러한 유형의 구성은 또한 네트워크에 자주 연결되지 않는 온사이트 컴퓨터에 데이터를 복제할 경우에 제대로 작동합니다(예를 들면, 사원이 1주일에 3일만 사무실에 있을 경우).

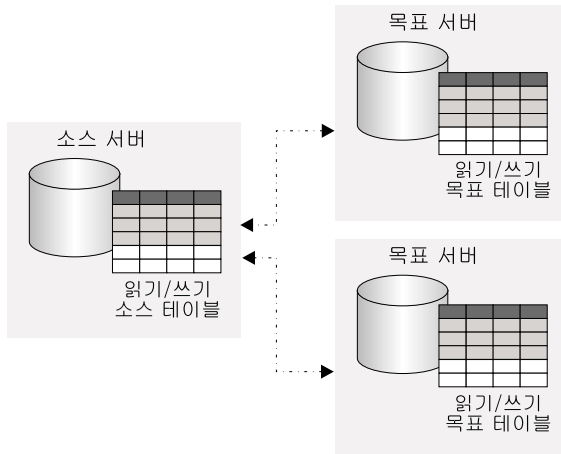


그림 6. 간혹 연결되는 구성. 목표 서버는 소스 서버에 연속으로 연결되지 않습니다. 테이블에 대한 변경사항은 목표 서버가 서버 서버에 연결될 때 복제됩니다.

DB2 Universal Database Satellite Edition(또는 위성 환경에 참여하는 다른 DB2 서버)을 사용하여 간혹 연결되는 DB2 서버인 위성을 관리할 수 있습니다. DB2 데이터 복제는 중앙 제어 사이트와 많은 위성들 사이에 데이터가 동기화될 수 있게 합니다. 본사에서 복제 환경을 설정하고 이를 테스트한 후 간혹 연결되는 시스템으로 확장할 준비가 되면 위성 관리 센터 데이터베이스에 저장할 수 있습니다. 간혹 연결되는 어떤 시스템에도 액세스하지 않고 환경을 한번 설정하기만 하면 됩니다.

위성에 대해 데이터 복제를 설정하고, 복제에 위성 환경을 사용할 수 있게 하며, 위성에서 복제를 테스트하는 방법에 대해서는 *DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference*를 참조하십시오.

복제 구성의 예

사용자의 특정 필요성에 맞는 복제 모델과 함께 제공될 일반적인 복제 구성을 기초로 사용할 수 있습니다. 이 절에서는 공통적인 몇 가지의 비즈니스 필요성과 그러한 필요성에 대해 제시하는 DB2 복제 솔루션에 대해 논의합니다. 각 복제 솔루션에 대해 고유한 설계 관련사항에 대해서도 설명됩니다.

감사 정보 보존

요구사항: DB2-IMS TM(Transaction Manager) 환경에 있는 사용자들은 감사 정보를 IMS 로그에 기록하여 감사 데이터를 생성합니다. 새로운 응용프로그램은 IMS TM을 완전히 생략하고 DRDA[®]를 통해 DB2에 액세스합니다. 고객은 데이터에 대해 특정 변경사항을 수행한 사용자를 판별하기 위해 감사용으로 관계 테이블에 대한 모든 변경사항을 추적해야 합니다.

복제 솔루션: DB2 DataPropagator용 Capture 및 Apply 프로그램은 목표 테이블에서 OS/390용 DB2 변경사항을 캡처하고 저장하기 위해 사용됩니다(그림7 참조).

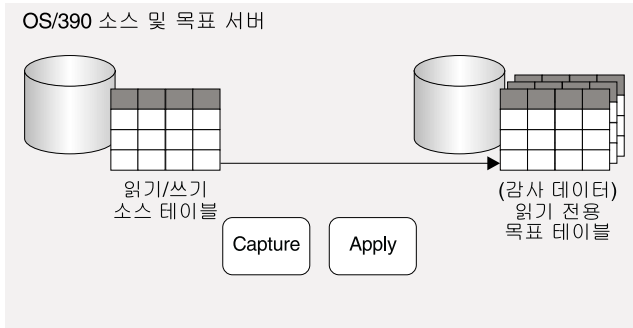


그림7. 감사 정보. 감사 데이터는 고객의 응용프로그램에 의해 읽을 수 있는 목표 테이블에 복제됩니다.

설계 관련 주요사항: 각 행에 대한 사전 이미지와 사후 이미지 값 둘 다가 캡처되어 저장됩니다. 데이터를 변경한 사람의 권한 부여 ID도 감사 테이블에 저장됩니다. 이러한 모든 정보는 OS/390용 DB2 로그에서 캡처됩니다.

분산 데이터베이스에서 데이터 통합

요구사항: 대형 소매 체인점은 전국에 걸쳐 거의 500개의 상점을 가지고 있고, 각 상점은 판매 시점 전자 장치(EPOS) 시스템을 통해 구매에 대한 세부 정보를 수집하고 있습니다. 각 상점은 AIX용 DB2에서 지역 데이터베이스에 해당 데이터를 보관합니다. 그 데이터들은 그날 밤 안으로 EPOS 터미널에서 기존의 파일 전송 프로세스를 사용하여 중앙 OS/390용 DB2 사이트로 전송됩니다. 회사는 중앙 사이트에서 그 데이터를 개선하길 원합니다.

복제 솔루션: 각 소매점에서의 데이터 변경사항은 AIX용 DB2에서 Capture 프로그램에 의해 캡처되어 저장됩니다(그림8 참조). OS/390용 DB2의 Apply 프로그램은 모든 상점에서 데이터를 모아, 그 데이터를 요약합니다.

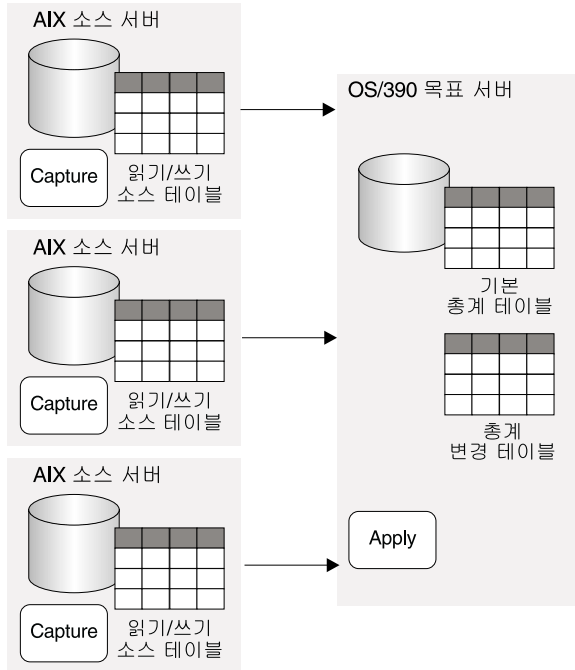


그림 8. 분산 데이터베이스에서 데이터 통합. 세 가지 소스 서버의 데이터가 목표 서버에 있는 두 목표 테이블에 복제됩니다.

설계 관련 주요사항: Apply 프로그램은 기본 총계 및 변경 총계 테이블을 사용하여 통합된 저장 정보를 요약합니다. 기본 총계 테이블은 소스 파일들의 내용을 요약합니다. 변경 총계 테이블은 Apply 프로그램에 의해 목표가 새로 고쳐질 때마다 그 사이에 수행된 변경사항의 결과를 요약합니다.

원격 사이트에 데이터 분배

요구사항: 소형 은행에서 85개의 지점에 새로운 몇 개의 Windows NT 클라이언트/서버 응용프로그램을 설치하였습니다. 새 응용프로그램 데이터의 주요 소스는 고객 및 금융 참조 데이터이고, 이것들은 도출되어 두 운영 체제에 즉, 하나는 OS/390용 DB2에 다른 하나는 AIX용 DB2에 보관됩니다. 지점에서 호스트 사이

트로부터 직접 데이터에 액세스한 경우, 네트워크 통신량이 경합되어 중요한 데이터의 사용 가능성에 영향을 줄 수 있습니다.

복제 솔루션: 네트워크 통신량을 최소화하려면, 데이터베이스의 지역 사본이 각 지점에서 유지보수되어야 합니다(그림9 참조). 그러므로, 각 지점이 목표 서버입니다. 변경사항은 OS/390용 DB2와 AIX용 DB2에서 캡처되어, AIX용 DB2에서 제어 테이블로 압축한 후 밤중에 지점에 복제됩니다.

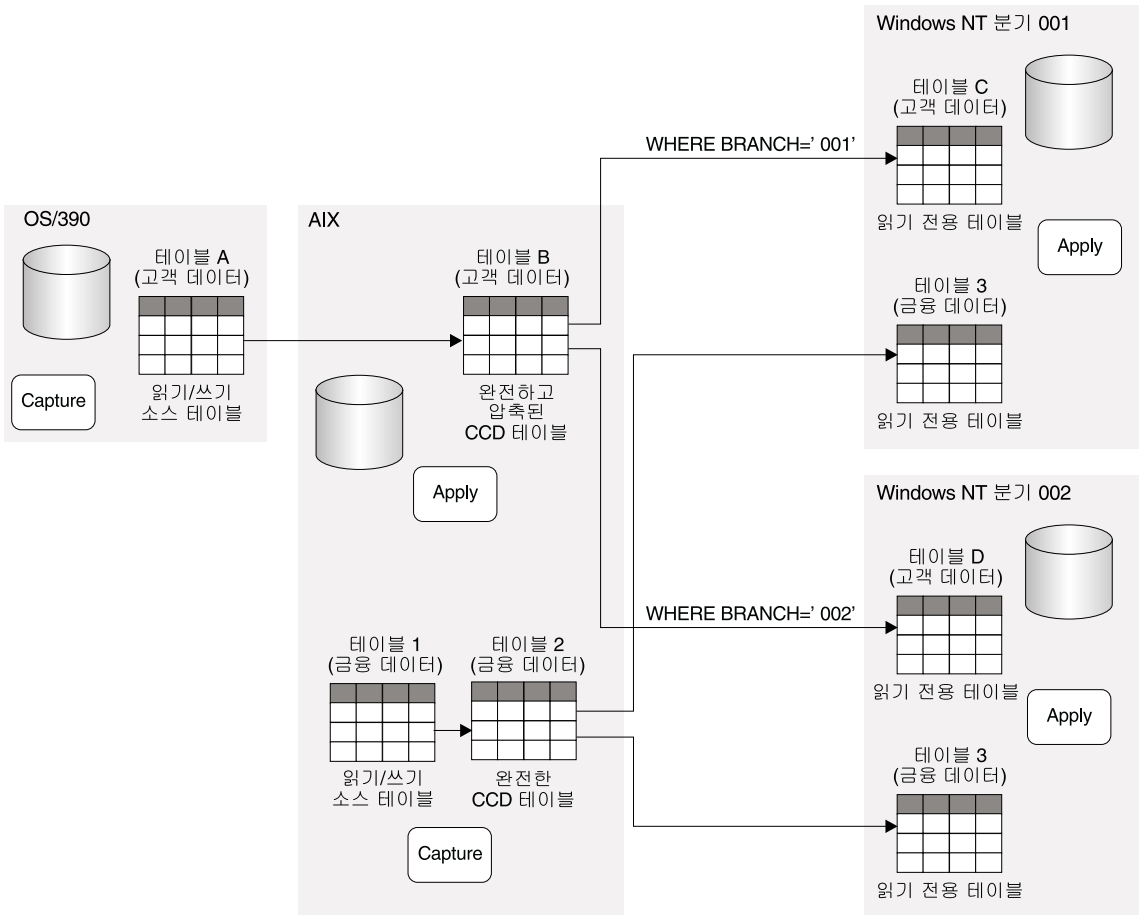


그림 9. 원격 사이트로 데이터 분배. 소스 데이터는 AIX 서버에서 통합되어 지점에 복제됩니다. 각 지점은 모든 은행 데이터와 고객 데이터의 일부를 확보합니다. 지점 고유의 고객들에만 관련되는 레코드를 각 지점에서 확보할 수 있도록 WHERE 절이 사용됩니다.

설계 관련 주요 사항: 하나의 Apply 프로그램이 AIX에 상주하고 OS/390용 DB2와 AIX용 DB2에서 복제합니다. OS/390용 DB2에서 AIX용 DB2로 복제하고 AIX용 DB2에서 OS/390용 DB2로 복제하기 위한 하나의 복사 작업 내역 세트가 있습니다.

Apply 프로그램은 또한 각 지점에서 목표 서버에 상주합니다. 소스 서버의 Apply 프로그램은 목표 서버에서 Apply 프로그램으로부터 별도로 수행됩니다. 각 지점의 Apply 프로그램은 호스트 사이트에 있는 AIX용 DB2의 제어 테이블로부터 복제합니다. 목표 서버의 각 Apply 프로그램은 호스트 사이트에서 지역 데이터베이스로 복제하기 위한 복사 작업 내역 세트가 있습니다. 각 지점은 모든 은행 데이터는 확보하지만 고객 데이터는 일부만 확보합니다. 지점 고유의 고객들에만 관련되는 레코드를 각 지점에서 확보할 수 있도록 WHERE 절이 사용됩니다.

Capture 및 Apply 프로그램은 AIX용 DB2에서 완료, 압축 CCD 테이블을 유지보수합니다. 관리자가 압축 CCD 테이블을 선택하였습니다. 그러한 유형의 올림 테이블에는 행에 대한 최근 변경사항만 있기 때문에 네트워크 통신량이 복제 중에 감소되기 때문입니다.

각 지점에 대해 복사 작업 내역 세트가 작성된 경우, 관리자는 제어 서버를 Windows NT 서버에 둡니다. 관리자가 제어 서버를 AIX용 DB2에 두었으면, 각 Windows NT 서버의 Apply 프로그램은 네트워크를 통해 호스트 사이트에 연결하여 복사 작업 내역 세트에 대한 제어 정보를 읽고 갱신한 후 제어 정보에 대한 변경사항을 검출해야 합니다.

원격 사이트에 IMS 데이터 분배

요구사항: 대형 금융 기관은 두 레거시 운영 체제에서 OS/2용 지점으로 정보 흐름의 향상을 원합니다. 그 기관의 목적은 좀 더 정확하고 적절한 데이터를 제공하고 응용프로그램 연구를 제공하여, 신용 카드 사기를 검색하는 일을 돕는 것입니다. 대출 응용프로그램에 대한 데이터는 OS/390용 DB2에 있고, 신용 카드 세부 사항은 IMS 시스템에 있습니다. 레거시(legacy) 데이터를 복사하려는 이전의 시도는 작동할 수 없는 특별 보고서 및 파일 전송 기술의 혼합으로 간주되었습니다.

복제 솔루션: IMS DataPropagator는 IMS 데이터에 대한 변경사항을 캡처하여 OS/390용 DB2의 CCD 테이블에 저장하는데 사용됩니다(33 페이지의 그림10 참조). Capture 프로그램은 OS/390용 DB2 데이터에 대한 변경사항을 캡처하여 저장하는데 사용됩니다. 저장되는 데이터는 실행 기록으로, 모든 변경사항을 기록함

니다. Apply 프로그램은 지점에서 수행되며 IMS 및 OS/390용 DB2로부터 실행 기록 데이터를 사용하여 OS/2용 DB2 테이블을 유지보수합니다.

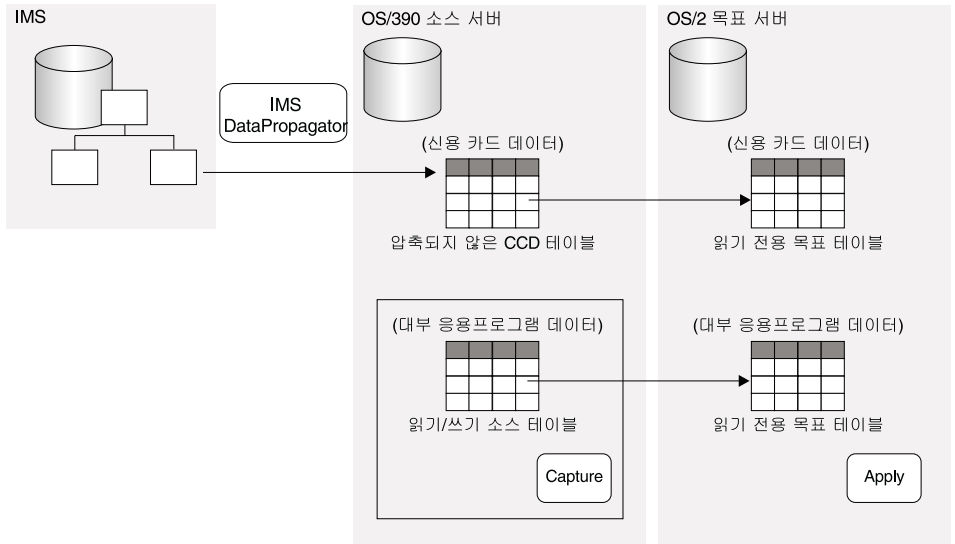


그림 10. 관계형 데이터베이스에 IMS 데이터 분배. IMS DataPropagator는 OS/390 소스 서버를 기초로 목표 테이블에 IMS 데이터를 복제합니다. DB2 DataPropagator는 OS/390 소스 서버로부터 데이터를 캡처하여 OS/2 서버에 복제합니다.

설계 관련 주요사항: IMS DataPropagator는 IMS 로그에서 변경사항을 캡처하여 OS/390 소스 서버에 DB2 DataPropagator 형식으로 비압축 CCD 테이블을 작성합니다. DB2 DataPropagator는 이 CCD 테이블을 복제 소스로 사용합니다. OS/390 서버의 Capture 프로그램은 신용 카드와 대출 응용프로그램 데이터를 포함하는 지역 테이블에서 정보를 캡처합니다. OS/2 목표 서버의 Apply 프로그램은 변경 데이터를 목표 테이블에 넣습니다.

연속으로 데이터 액세스

요구사항: 국제 은행은 시스템을 온라인으로 하루 24시간 동안 유지하기를 원합니다. 현재 시스템은 온라인으로 하루에 23시간 45분 동안 가동됩니다. 은행은 매일 시스템을 멈추고 정확히 하루의 데이터 가치를 요구하는 일괄 응용프로그램을 처리하기 위해 시스템을 중지합니다. 시스템이 중단된 15분 동안 은행은 필요한 테이블을 추출합니다. 은행이 추출을 끝냈을 때만, 시스템은 다음날의 은행 업무를 위해 사용할 수 있게 됩니다.

복제 솔루션: 그 날 중에 수행된 데이터 변경사항이 캡처되어 CCD 테이블에 복제됩니다(그림11 참조). 일괄처리 응용프로그램은 테이블을 추출하는 대신 CCD 테이블에서 변경사항을 처리하도록 수정되었습니다. 온라인 시스템은 일괄처리 응용프로그램에 대해 일관되는 데이터를 제공하기 위해 중지되지 않아도 됩니다.

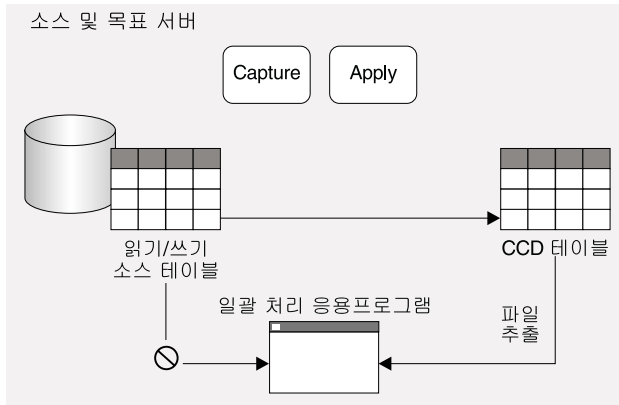


그림 11. 복제된 데이터를 사용하는 일괄처리 응용프로그램. 소스 데이터는 CCD 테이블에 복제됩니다. 일괄처리 응용프로그램은 소스 테이블이 사용 가능하지 않을 때 CCD 테이블에서 데이터를 추출합니다.

설계 관련 주요사항: CCD 테이블에는 특정 기간(이 경우 하루) 동안 수행된 변경사항을 식별하기 위해 사용되는 시간소인이 들어 있습니다.

조작 데이터를 결정 지원 시스템에 복제

요구사항: 금융 기관은 AS/400용 DB2에 있는 고객 정보 데이터베이스에서 역시 AS/400용 DB2에 있는 결정 지원 시스템으로 갱신을 복제해야 합니다. 갱신사항에 대한 실행기록 데이터는 현업 응용프로그램에 대한 코드 변경 없이 저장되고 해당 응용프로그램의 성능에 영향을 주지 말아야 합니다.

복제 솔루션: 갱신사항은 한시간마다 주요 조작 테이블에서 캡처하여, 그것을 결정 지원 시스템(DSS)의 CCD 테이블에 복제됩니다(35 페이지의 그림12 참조).

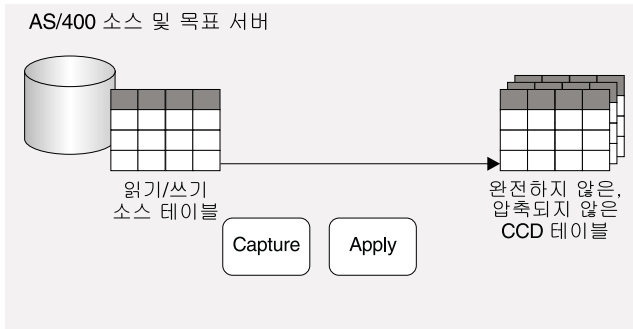


그림 12. 조작 데이터를 결정 지원 시스템에 복제. 비압축 CCD 목표 테이블은 소스 데이터베이스에 대한 모든 변경사항을 기록하는데 사용됩니다.

설계 관련 주요사항: Capture 및 Apply 프로그램은 비완료, 비압축 CCD 테이블을 유지 보수합니다. 비압축 CCD 테이블은 고객 정보 데이터베이스에 대해 수행된 모든 변경사항을 기록하기 때문에 사용됩니다. 게다가, 비완료 CCD 테이블은 금융 기관이 소스의 원래 내용을 기록하려고 하지 않고 변경사항만을 원하기 때문에 사용됩니다.

Capture 및 Apply 프로그램은 복제가 현업 CPU 자원에 영향을 주지 않는 것처럼 제공 되는 작업 우선순위입니다. 결정 지원 시스템은 지원되는 목표 플랫폼에 쉽게 구현될 수 있고, 필요하면 다른 플랫폼에 이식될 수 있습니다.

갱신사항에 대한 소스로 목표 테이블 사용(update anywhere)

요구사항: 금융 기관은 몇 개의 지점에 클라이언트 계정을 설정하고 수정하기 위해 온라인 양식으로 채워야 하는 수 백명의 에이전트를 가지고 있습니다. 에이전트들은 본점에서 생성되어 지점으로 보내진 정보에 대한 할당율을 기준으로 합니다. 에이전트는 보고서를 다시 본점으로 보내고 계정은 정보가 본점에서 확인된 후에만 마무리됩니다. 에이전트는 중앙 데이터베이스에 직접 액세스할 경우에 네트워크 문제점 없이 최신 데이터에 대한 액세스 권한을 갖고 있다면 더 생산적이 됩니다.

복제 솔루션: *replica*이라고 하는 특수 유형의 목표 테이블은 순환 복사 작업 내역을 설정하는 데 사용됩니다(36 페이지의 그림13 참조). *replica*에 대한 변경사항은 다시 사용자 테이블인 기본 복제 소스로 복제됩니다. 한 위치에서 수행된 갱신사항은 다른 위치에 있는 데이터베이스에서 반영됩니다. 에이전트는 클라이언트

와 만나는 동안 계정을 마무리하기 위해 필요로 하는 현재 정보를 가지고 있고, 본점은 그 날에 생성된 새로운 비즈니스 데이터를 가지고 있습니다.

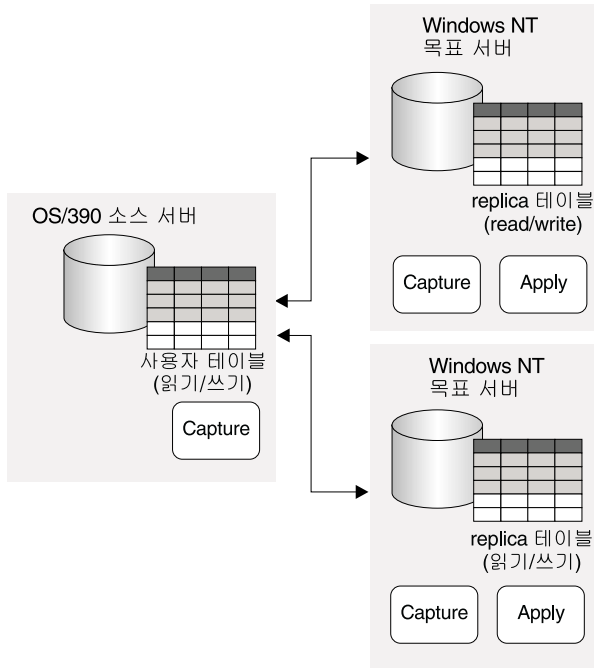


그림 13. Update-anywhere 복제. 기본 데이터 소스나 상위 replica는 OS/390 서버에 있고, 종속 replica는 Windows NT 클라이언트 시스템에 있습니다.

설계 관련 주요사항: 기본 복제 소스는 사용자 테이블입니다. 여기에는 최신 정보가 들어 있습니다.

이러한 유형의 복제는 사본이 특정 사이트에서 키 범위만을 갱신할 수 있을 때, 또는 사이트가 특정 기간 동안만 갱신할 수 있을 때와 같이, 중앙 데이터베이스와 갱신 가능한 사본 사이의 트랜잭션 충돌을 회피할 수 있을 때, 가장 잘 작동합니다.

DB2 DataPropagator는 같은 행이 호스트 시스템과 에이전트의 시스템에서 갱신되고 어떤 변경도 복제되지 않은 경우에 발생하는 충돌을 검출합니다. 에이전트가 충돌 상태의 갱신사항을 수행한 경우, 이러한 갱신사항은 데이터 무결성을 위해 복제 중에 버려집니다. 충돌하는 트랜잭션에 종속되는 발견된 모든 캡처된 트랜잭션과 충돌을 포함하는 트랜잭션은 백아웃됩니다.

간혹 연결되는 시스템에서의 데이터 갱신

요구사항: 보험 회사는 사무실에 거의 출근하지 않는 보험 판매 에이전트에게 신규 및 기존 고객의 관심을 끄는 일련의 제안사항을 마련해 줍니다(예를 들면, 특별 소개 제안, 개인 패키지 등). 대부분 에이전트의 컴퓨터는 사무실에 연결되지 않습니다. 그 에이전트들이 사무실에 연결되면, 중앙 데이터베이스로부터 갱신된 정보를 가져와야 합니다. 변경사항에 대한 잠재된 백로그를 관리해야 할 수도 있습니다.

복제 솔루션: DB2 Universal Database Satellite Edition을 수행하는 랩톱 컴퓨터로 판매 강요가 제공됩니다. 판촉이 시작되는 대로 각 에이전트는 고객 프로파일 및 실행기록 뿐만 아니라, 가장 최근의 제품 제안서를 다운로드받습니다. DB2 복제는 또한 최신 정보를 유지해야 하는 문제점을 해결합니다. 새롭고 변경된 행만 네트워크를 통해 복사됩니다.

설계 관련 주요사항: DB2 Universal Database Satellite Edition은 복제 요구사항을 만족시키고 중앙 관리자가 관리할 수 있어서 사용됩니다. 사무실에 있는 관리자가 복제 환경을 설정하고 테스트한 후, 이를 간혹 연결되는 시스템에 복사합니다. 관리자는 또한 필드에 있는 에이전트에게 사용자 ID와 암호를 제공하여 자신들의 랩톱 컴퓨터에서 사무실에 있는 서버에 연결할 수 있게 합니다. 그 에이전트들이 로그인 하는 동안, 에이전트들은 버튼만 눌러도 소스 서버에 있는 정보를 사용하여 랩톱 컴퓨터에 있는 정보를 동기화할 수 있습니다.

DB2 이외의 분산 데이터 저장소에서 데이터 검색

요구사항: 공급업체는 Oracle 응용프로그램을 사용하여 고객 주문과, 중앙 조작 데이터 저장소에 대해 OS/390에서 DB2를 처리합니다. 새로운 주문 정보는 야간 일괄처리 추출 시에 DB2에 업로드됩니다. 회사에서는 고객들의 주문이 빨리 처리되도록 바로 데이터를 복제하길 원합니다.

복제 솔루션: Oracle 테이블에서의 트리거는 변경된 레코드를 Oracle 서버에 있는 CCD 테이블에 위치시켜서 Capture 프로그램을 시뮬레이트합니다. DataJoiner의 별명은 OS/390의 Apply 프로그램이 OS/390용 DB2 테이블에 복제할 수 있도록 Oracle 소스 테이블과 CCD 테이블이 DB2 데이터베이스에서 테이블로 표시되도록 만듭니다. Apply 프로그램은 근무일 동안 매시간마다 복제하도록 설정됩니다.

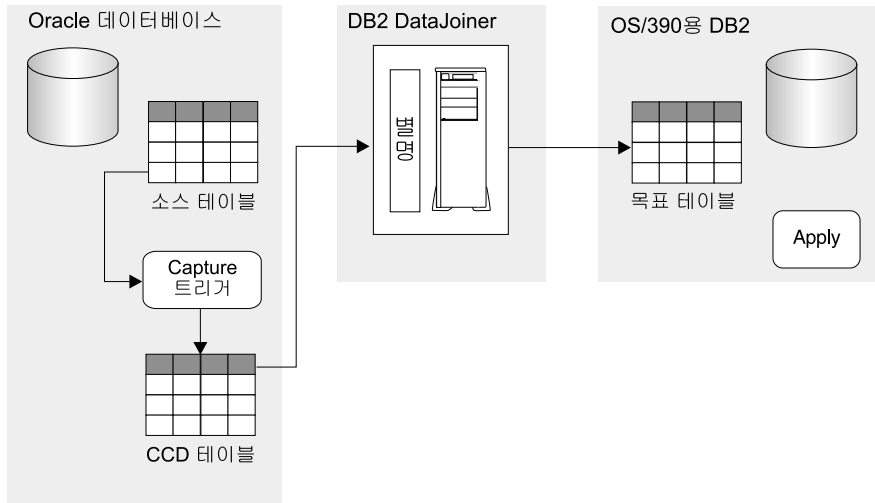


그림 14. DB2 이외의 분산 데이터 저장소에서 데이터 검색. 트리거는 Oracle에서 소스 테이블에 대해 수행된 변경사항을 캡처하는데 사용되고, DataJoiner는 OS/390용 DB2에서 목표에 복제하는데 사용됩니다.

설계 강조사항: DJRA(DataJoiner Replication Administration)는 Oracle 데이터베이스에서 Capture 트리거와 CCD 테이블을 정의하기 위해 사용됩니다. DJRA는 또한 SQL문을 생성하여 모든 데이터베이스 오브젝트와 데이터 유형 매핑을 작성합니다. DataJoiner는 Apply 프로그램이 DB2에서처럼 IBM 데이터가 아닌 다른 데이터에도 액세스할 수 있게 합니다. Apply 프로그램은 OS/390용 DB2에서 실행되어 데이터를 가져올 수도 있습니다.

DB2 이외 보고서와 조회 데이터베이스에 조작 데이터 복제

요구사항: 대형 소매점 체인에는 OS/390용 DB2 서브시스템을 사용하는 메인프레임에 비즈니스 조작 응용프로그램이 있습니다. 사원과 본사 직원들은 조작 데이터를 조회하여 보고서를 작성해야 합니다. 소매점 체인에서는 조회 및 보고서에 필요한 데이터를 UNIX 서버에서 Informix 데이터베이스 관리 시스템에 복제하길 원합니다. 소매점 체인에서는 최대한 4시간 이전의 데이터를 기초로 하는 보고서와 조회 결과를 필요로 합니다.

복제 솔루션: Capture 프로그램은 조작 데이터에 대해 수행된 갱신사항을 OS/390용 DB2 테이블에 위치시킵니다. 복사 작업 내역 타이밍 간격은 조회 결과와 보고서가 현재 조작 데이터에 기초하도록 4시간으로 설정됩니다. Apply 프로그램은

DataJoiner 별명을 사용하여 갱신사항을 DB2 테이블에서 Informix 데이터베이스의 조회 및 보고서 테이블에 복제합니다.

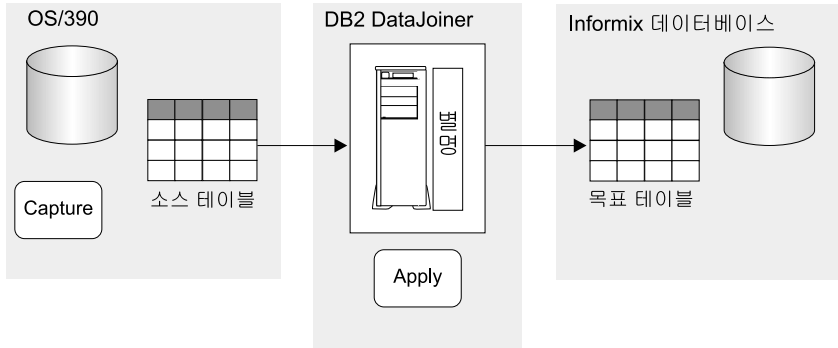


그림 15. DB2 이외의 보고서와 조회 데이터베이스에 조작 데이터 복제 예. OS/390용 DB2에서 소스 테이블에 대해 수행된 변경사항은 캡처되어 DataJoiner에 정의된 별명을 사용하여 Informix의 목표 테이블에 복제됩니다.

설계 강조사항: DJRA(DataJoiner Replication Administration)는 Informix에서 해당되는 Informix 데이터 유형을 사용하여 목표 테이블을 작성하기 위해 사용됩니다. Apply 프로그램은 필요한 DataJoiner 별명과 데이터 유형 변환을 사용하여 데이터를 Informix에 복제합니다.

제3장 데이터 복제 시나리오

DB2 제어 센터와 Capture 및 Apply 프로그램 사용 경험을 쌓으려면 이 장에 있는 시나리오를 사용하십시오. DB2 복제 소스에서 Windows NT Enterprise Edition(EE) 또는 Workgroup Edition(WE)용 DB2 데이터베이스의 목표 테이블에 변경사항을 복사하려면 다음 시나리오의 단계를 따르십시오.

시나리오 구성은 다음과 같습니다.

1. 『시작하기 전에』
2. 43 페이지의 『시나리오 계획』
3. 45 페이지의 『시나리오에 대한 복제 환경 설정』
4. 56 페이지의 『복제 환경에서의 조작』

시작하기 전에

컴퓨터에서 시나리오를 통해 작업하려면, 다음 단계를 사용하여 시스템을 설정하십시오.

1. 컴퓨터에 Windows NT용 DB2가 설치되어 있는지 확인하십시오.
2. DB2 제어 센터가 기본 설정을 사용하는지 확인하십시오. 명시적으로 기본 설정을 변경하였으면, 이 시나리오에 설명된 일부 단계가 사용자 화면에 표시되는 것과 다를 수 있습니다.
3. 복제할 SQL 파일을 저장할 C:\scripts 디렉토리를 작성하십시오.
4. DB2 제어 센터를 사용하여 COPYDB라고 하는 새 데이터베이스를 작성하십시오. 이 데이터베이스는 목표 및 제어 서버로 사용하게 됩니다. 데이터베이스를 작성하려면, 데이터베이스 폴더에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭한 후 기본 옵션과 함께 마법사를 사용하여 새 데이터베이스를 작성하기 위한 지시사항을 따르십시오.
5. SAMPLE 데이터베이스를 작성하려면 DB2 Universal Database에서 첫번째 단계 아이콘을 사용하십시오(또는 시작 -> 프로그램 -> Windows NT용 DB2

-> 첫번째 단계를 선택하십시오). 데이터베이스가 작성되고 나면, 첫번째 단계 창을 닫으십시오. Windows NT용 DB2를 설치할 때 첫 단계(First Steps)를 설치하지 않았으면, DB2 명령 창으로 가서 **db2sampl** 명령을 발행하여 SAMPLE 데이터베이스를 작성하십시오.

이 장의 단계는 SAMPLE 데이터베이스에서 DEPARTMENT 테이블의 데이터를 데이터합니다. 완전한 이름은 *userID*.Department입니다. 여기서 *userID*는 테이블을 작성한 사용자 ID입니다. 표1은 DEPARTMENT 테이블을 보여줍니다.

표 1. DEPARTMENT 테이블

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
A00	SPIFFY COMPUTER SERVICE	000010	A00	-
B01	PLANNING	000020	A00	-
C01	INFORMATION CENTER	000030	A00	-
D01	DEVELOPMENT CENTER	-	A00	-
D11	MANUFACTURING SYSTEMS	000060	D01	-
D21	ADMINISTRATION SYSTEMS	000070	D01	-
E01	SUPPORT SERVICES	000050	A00	-
E11	OPERATIONS	000090	E01	-
E21	SOFTWARE SUPPORT	000100	E01	-

이 연습의 나머지 부분에서는 SAMPLE 및 COPYDB 데이터베이스를 작성한 사용자 ID를 사용하십시오. 데이터베이스를 작성하였으므로, 복제 타스크를 수행할 수 있는 권한(DBADM 또는 SYSADM)을 가지게 됩니다.

시나리오 계획

보고서를 생성하는 응용프로그램이 SAMPLE 데이터베이스의 DEPARTMENT 테이블에 존재하는 정보를 필요로 한다고 가정합니다. 소스 테이블에서 직접 데이터를 사용하는 대신, 보고서 생성 응용프로그램에 의해서만 읽혀질 수 있는 목표 테이블에 변경사항을 복사하길 원하고, 쉽게 관리하기 위해 목표 테이블을 소스 서버와 같은 머신에 보존하고자 합니다.

사용자는 하나의 복제 소스로부터의 변경사항을 단일 읽기 전용 사본에 복제하려는 간단한 데이터 분배 구성을 필요로 하고 있습니다. 이 절에서는 복제 작업을 수행하기 전에 고려해야 할 설계 및 계획 관련 사항에 대해 설명합니다.

복제 소스

복제 소스가 SAMPLE 데이터베이스의 *userID.DEPARTMENT* 테이블이라는 사실은 이미 알고 있습니다. 환경을 설정하기 전에, 그 테이블에서 복제할 것을 결정해야 합니다. 모든 컬럼을 복제에 사용할 수 있으며 변경된 것을 볼 수 있도록 각 컬럼에 대해 사전 이미지 값을 저장하려고 합니다.

정보: 복제 소스를 정의할 때 항상 사전 이미지 값을 포함시킬 수도 있습니다. 나중에 *update-anywhere* 구성을 변경할 경우, 복제 소스를 재정의할 필요가 없게 됩니다.

복제 목표

이 장의 앞 부분에서 Windows NT용 DB2를 사용하여 작성한 COPYDB 데이터베이스를 복제 목표로 사용하려고 합니다. 현재 그 데이터베이스에는 목표 테이블이 없습니다. 제어 센터가 사용자 스펙에 따라 목표 테이블을 작성하길 원합니다.

기존의 목표 테이블을 사용할 경우: 제어 센터를 사용할 경우, 목표 테이블이 없으면 그 목표 테이블이 작성됩니다. 이러한 자동 목표 테이블 생성 방법은 복제 소스에 대해 올바른 맵핑이 가능하도록 하므로 선호하는 방법입니다. DB2 제품에 의해 목표 테이블이 작성된 경우에 이 기존 목표 테이블을 사용할 수 있습니다.

COPYDB에 있는 목표 테이블에 다음과 같은 정보 컬럼이 있다고 가정합니다.

DEPTNO

복제 소스의 DEPTNO 컬럼에 있는 정보(이 컬럼이 목표 테이블의 기본 키가 됩니다).

DEPTNAME

복제 소스의 DEPTNAME 컬럼에 있는 정보.

MGRNO

복제 소스의 MGRNO 컬럼에 있는 정보.

ADMRDEPT

복제 소스의 ADMRDEPT 컬럼에 있는 정보.

LOCATION

복제 소스의 LOCATION 컬럼에 있는 정보.

목표 테이블의 컬럼은 소스 테이블의 데이터를 반영하고, 소스 테이블의 각 레코드에 대해 목표 테이블에 하나의 레코드가 있으므로, 목표 테이블의 사용자 복사 유형을 사용할 수 있습니다.

복제 옵션

이 연습의 목적을 위해 목표 테이블과 복제 제어 테이블을 기본 테이블 공간인 USERSPACE1에 저장하기로 합니다.

논리 서버	테이블 공간	내용
소스 서버: SAMPLE	USERSPACE1	CD 테이블과 같은 소스 복제 제어 테이블
제어 서버 및 목표 서버: COPYDB	USERSPACE1	복제 제어 테이블과 목표 테이블

일반적으로 UOW 테이블과 CD 테이블(그리고, CCD 테이블이 있으면 이 테이블도)은 테이블이나 테이블 공간이 잠긴 고유한 테이블 공간에 두길 원합니다. 다른 모든 복제 제어 테이블은 행 레벨이 잠긴 하나의 테이블 공간에 함께 둘 수 있습니다.

스케줄링 복제의 경우, DB2 복제가 매분마다 소스 테이블에서 변경사항을 확인하고 그 변경사항을 목표 테이블에 복제하길 원한다고 가정합니다. 보고서 생성 용

용프로그램이 요구하지 않아도 모든 것이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 설정하는 복제 환경을 테스트할 수 있습니다.

또한, 각 복제 주기 후에는 1주일(7일) 이전의 Apply 감사 추적 테이블에서 레코드를 삭제하길 원합니다. 이러한 제거 작업은 테이블이 너무 커지는 것을 막아줍니다.

읽기 전용 목표를 가지고 있으므로 제한조건을 설정하지 않아도 됩니다. 제한조건은 응용프로그램이 목표 테이블을 갱신할 때만 필요합니다. 이 시나리오에서, 갱신 사항은 복제 소스에서 파악되고 해당 시스템에 정의된 제한조건을 만족해야 합니다. 목표에서 같은 제한조건을 다시 평가해야 할 이유는 없습니다.

시나리오에 대한 복제 환경 설정

복제 환경을 계획하고 나면, 복제 환경을 설정할 준비가 된 것입니다.

1 단계: 사용자 정의 제어 테이블

제어 센터는 소스 서버나 목표 서버에서 자동으로 제어 테이블을 작성합니다. 기본적으로, 테스트 목적에 적합하지만 제품 환경에는 적합하지 않은 기본 설정(잠금, 테이블 공간)으로 제어 테이블을 구축합니다. 제품 환경에 맞게 제어 테이블을 조정하려면, 다른 복제 작업을 수행하기 전에 `dpcntl.ldb` 파일을 편집한 후 수행해야 합니다.

제어 테이블을 사용자가 정의하려면 다음과 같이 하십시오

1. DB2 Universal Database를 설치한 드라이브에서 `sqllib\samples\repl\` 디렉토리로 이동하십시오.
2. `dpcntl.ldb` 파일을 여십시오. 제품 환경에 있으면, 이 파일을 편집한 후 수행하여 필요성에 맞게 제어 테이블을 조정해야 합니다. 이 연습의 목적을 위해서는 이 파일을 편집하지 말아야 합니다.
3. `dpcntl.ldb` 파일을 닫으십시오.

2 단계: 복제 소스 정의

제어 테이블을 조정하고 나면, 제어 센터로 가서 DEPARTMENT 테이블을 복제 소스로 정의하십시오.

복제 소스를 정의하려면, 다음과 같이 하십시오.

1. 오브젝트 트리에서, SAMPLE 데이터베이스 아래에 있는 테이블 폴더를 클릭 하십시오. SAMPLE에 있는 모든 테이블이 내용 분할창에 표시됩니다.
2. DEPARTMENT 테이블에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 복제 소스로 정의 -> 사용자를 선택하십시오. 사용자 복제는 소스에 적용되기 전에 데이터를 조작할 수 있게 하는 것입니다. 복제 소스로 정의 창이 열립니다.
3. 이 연습의 경우, 기본 설정을 사용하길 원하므로 복제 소스로 정의 창에서 어떤 것도 변경하지 마십시오. 확인을 클릭하십시오.
4. 지금 수행 또는 SQL 저장 창이 열립니다. 지금 수행 또는 SQL 저장 창에서 다음 단계를 사용하십시오.
 - a. 지금이나 나중에 SQL을 수행할 수 있습니다. 확인을 클릭하여 기본값(파일로 SQL을 저장하고 나중에 수행함)을 승인합니다.

정보: 대부분은 기본값을 사용하게 됩니다. SQL을 파일로 저장하면 SQL 을 보고 무엇을 수행할 것인지 알 수 있고, 필요한 수정사항을 수행 하며, 수행하길 기대하는 것을 수행할 것으로 확신할 때 이를 수행 할 수 있습니다.

- b. 시스템 이름 창이 열립니다. 확인을 클릭하십시오.
- c. SQL을 저장할 파일을 작성하려면 다음과 같이 파일 브라우저 창을 사용 하십시오.
 - 1) 드라이브 필드에서, C:를 선택하십시오.
 - 2) 디렉토리 목록에서, 스크립트를 두 번 클릭하여 선택하십시오(디렉토리를 상위 레벨로 이동하려면, 목록의 맨 위에 있는 두 개의 점(..)을 두 번 클릭하십시오).
 - 3) 경로 필드에 replsrc.sql을 입력하십시오.
 - 4) 확인을 클릭하십시오.

정보: 기본적으로 SQL 파일은 sqllib 디렉토리에 저장됩니다. 복제 환경에서 작업할 때, 사용자들은 모든 파일을 sqllib에 저장하는 대신 별도의 디렉토리에 보관하는 것을 선호합니다.

- d. 작성한 파일을 살펴보세요. C:\scripts 디렉토리로 가서 편집기를 사용하여 replsrc.sql 파일을 여십시오. 이 연습의 목적을 위해서는 파일을 편집하지 말아야 합니다. 파일을 닫으십시오.

정보: 자신의 복제 환경을 설정할 때, 이 파일을 편집하는 방법에 주의하십시오. CD 테이블이나 CD 테이블을 둘 테이블 공간의 이름을 변경하면, 그 CD 테이블에 대한 CREATE INDEX문도 수정하여 ASN.IBMSNAP_REGISTER 행에서 CD 테이블 항목을 갱신해야 합니다.

- 5. 파일을 수행하여 복제 소스를 정의하십시오.
 - a. 복제 소스 폴더에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 **SQL 파일 수행**을 선택하십시오.
 - b. 46 페이지의 4c 단계에서 저장한 SQL 파일을 선택하려면 다음과 같이 파일 브라우저 창을 사용하십시오.
 - 1) 드라이브 필드에서, **C:**를 선택하십시오.
 - 2) 디렉토리 목록에서, **스크립트**를 두 번 클릭하여 선택하십시오.
 - 3) 파일 필드에서 replsrc.sql을 선택하십시오.
 - 4) **확인**을 클릭하십시오.
- 6. 복제 소스 -> 새로 고침을 오른쪽 마우스 버튼으로 클릭하여 DEPARTMENT가 복제 소스로 정의되어 있는지 확인하십시오. 테이블 이름 DEPARTMENT가 제어 센터의 내용 분할창에 표시됩니다.

이제, 테이블 DEPARTMENT가 복제 소스로 정의되었습니다. SQL 파일을 수행할 때, 제어 센터가 이 복제 소스에 대한 변경 데이터(CD) 테이블을 작성하고 SAMPLE 데이터베이스에 대해 기본 테이블 공간(USERSPACE1)에 복제 제어 테이블을 작성하였습니다.

3 단계: 복사 작업 내역 세트 및 복사 작업 내역 세트 구성원 정의

소스를 정의하고 나면, 복사 작업 내역 세트를 정의해야 합니다. 복사 작업 내역 세트는 복제 소스(이 시나리오에서 DEPARTMENT)와 목표 테이블(이 시나리오에서 DEPTCOPY를 호출할) 사이의 관계를 정의합니다. 또한, 일부 복제 매개변수도 정의합니다.

복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 세트 구성원을 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 오브젝트 트리에서 복제 소스를 선택하고 제어 센터의 오른쪽 분할창에 표시되는 **DEPARTMENT** 오브젝트에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭한 후, 복사 작업 내역 정의를 선택하십시오. 복제 복사 작업 내역 정의 창이 열립니다.
2. 목표 테이블과 복사 작업 내역 세트를 설정하십시오.
 - a. 복사 작업 내역 이름 필드에 DEPTSUB를 입력하여 정의하려고 하는 복사 작업 내역 세트에 이름을 지정하십시오.
 - b. 목표 서버 필드에서 COPYDB를 선택하여 목표 테이블이 상주할 데이터베이스를 식별하십시오.
 - c. **Apply** 규정자 필드에 DEPTQUAL을 입력하십시오. 이 문자열은 이 복사 작업 내역 세트를 수행할 Apply 프로그램의 각 인스턴스에 대해 고유한 정의를 식별합니다.

정보: Apply 규정자에서는 대소문자가 구별됩니다. Apply 규정자가 소문자로 되도록 하려면, 입력할 때 범위 한계를 정해야 합니다(예: "deptqual"). deptqual만 입력하면, 제어 센터는 기본값에 의해 그 값을 대문자로 변환합니다.

- d. 테이블 작성 선택란을 선택하여 제어 센터가 목표 테이블을 작성하도록 지정하십시오.
- e. 변경을 클릭하십시오. 변경 창이 열립니다.
 - 1) 기본 목표 테이블 위에 입력하여 *userid*.DEPARTMENT에서 *userid*.DEPTCOPY로 변경하십시오.
 - 2) 복제 복사 작업 내역 정의 창으로 돌아가려면 확인을 클릭하십시오.
- f. 고급을 클릭하십시오. 고급 복사 작업 내역 정의 노트북이 열립니다. 다음 단계를 수행하십시오.
 - 1) 사용자 복사 목표 테이블을 작성하길 원하므로 목표 유형 페이지에서 기본 선택사항을 그대로 두십시오.
 - 2) 목표 컬럼 페이지에서, DEPTNO 옆에 있는 기본 키 선택란을 선택하여 DEPTNO를 목표 테이블의 기본 키로 만드십시오.

정보: 창을 확장하여 모든 컬럼을 볼 수도 있습니다. 일부 행의 이름은 문자 X로 시작합니다(예: XDEPTNO). 이 행들은 사용자가 요청한 사전 이미지 컬럼 값을 저장합니다.

- 3) 행 페이지에서, **WHERE** 절에 대해 다음을 입력하여 특정 기준과 일치되는 행을 복제하려고 함을 표시하십시오.

```
DEPTNO >= 'A00'
```

- 4) 확인을 클릭하여 이러한 설정을 저장하고 복제 복사 작업 내역 정의 창으로 돌아가십시오.

3. 복사 작업 내역 세트가 수행될 때 처리될 SQL문을 정의하십시오.

- a. SQL 창을 열려면 **SQL**을 클릭하십시오.
- b. 추가를 클릭하여 SQL 추가 창을 여십시오.
- c. **SQL**문 또는 호출 프로시저어 필드에 다음의 처리문을 입력하여 7일 이전의 Apply 감사 추적 테이블에 있는 레코드를 삭제할 것을 표시하십시오.

```
DELETE FROM ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL WHERE LASTRUN  
< (CURRENT_TIMESTAMP - 7 DAYS)
```

- d. **SQLSTATE** 필드에 02000 값을 입력하고 추가를 클릭하여 "행을 찾을 수 없음"이 승인할 수 있는 SQL 상태임을 표시하십시오. 이 값은 승인 가능한 **SQLSTATE** 값 목록 상자에 추가됩니다.

정보: 이 복사 작업 내역에 대해 무시할 SQL 상태를 10개까지 정의할 수 있습니다.

- e. 복사 작업 내역이 처리되기 전에 목표 서버에서 단일선택 버튼을 선택하여 복사 작업 내역 세트가 처리되기 전에 SQL이 실행됨을 지정하십시오. 이 경우, 제어 서버와 목표 서버는 같은 위치에 배치되고 Apply 추적 테이블이 제어 서버에 있으므로 목표 서버에서 SQL을 수행해야 합니다.
- f. 확인을 클릭하십시오. SQL 창의 목록 상자에 SQL문이 추가되고 SQL 추가 창이 닫힙니다.
- g. 복제 복사 작업 내역 정의 창으로 돌아가려면 SQL 창에서 확인을 클릭하십시오.

4. 타이밍을 클릭하고 복사 작업 내역 타이밍 노트북의 소스를 목표로 페이지를 사용하여 복사 작업 내역 세트를 복제할 횟수를 지정하십시오.

- a. 시작 날짜, 시작 시간, 시간 기반 및 상대 타이밍 사용의 기본값을 보존하십시오.
- b. 1분 간격으로 복사 작업 내역 세트를 수행할 것을 지정하십시오.
 - 1) 분 필드에서 스핀 버튼을 사용하여 1분 간격을 선택하십시오(또는 필드에 1을 입력하십시오).
 - 2) 시 필드에서 스핀 버튼을 사용하여 기본값을 0으로 변경하십시오(또는 필드에 0을 입력하십시오).
- c. 데이터 블로킹 탭을 클릭하고, 스핀 버튼을 사용하여 Apply가 약속된 데이터를 복사할 분 수로 1을 선택하십시오.

정보: 데이터 블로킹에 대해 설정되는 값은 Apply 프로그램을 수행하는 워크스테이션에 있는 사용 가능한 공간량에 따라 결정됩니다. 일반적으로 5 - 20 사이의 숫자를 사용합니다. 높은 보존성을 원하면 1분을 사용하십시오.

- d. 이 값을 저장하고 복사 작업 내역 타이밍 노트북을 닫은 후 복제 복사 작업 내역 정의 창으로 돌아가려면 **확인**을 클릭하십시오.
5. 복사 작업 내역 세트를 제출하십시오.
- a. 복제 복사 작업 내역 정의 창에서 **확인**을 클릭하십시오. 지금 수행 또는 SQL 저장 창이 열립니다.
 - b. COPYDB를 선택하여 복사 작업 내역 세트 제어 정보를 포함할 데이터베이스인 제어 서버를 지정하십시오. 이 서버는 복사 작업 내역 제어 정보를 저장할 데이터베이스입니다.
 - c. 지금 수행이나 SQL 저장 창에서, **확인**을 클릭하여 기본값(SQL 파일을 저장하고 나중에 수행함)을 승인하십시오.
 - d. 시스템 이름 창이 열립니다. **확인**을 클릭하십시오.
 - e. SQL을 저장할 파일을 작성하려면 다음과 같이 파일 브라우저 창을 사용하십시오.
 - 1) 드라이브 필드에서 C:를 선택하십시오.
 - 2) 디렉토리 목록에서 스크립트를 두 번 클릭하여 선택하십시오.
 - 3) 경로 필드에 replsub.sql을 입력하십시오.

- 4) 확인을 클릭하십시오. 파일 브라우저 창이 닫힙니다.
6. 파일을 수행하여 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오.
 - a. SAMPLE 데이터베이스 아래에 있는 복제 복사 작업 내역 오브젝트에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 **SQL** 파일 수행을 선택하십시오.
 - b. 50 페이지의 5e 단계에서 이름을 지정한 SQL 파일 replsub.sql을 지정하고 확인을 클릭하십시오.
7. SAMPLE 데이터베이스 아래에 있는 복제 복사 작업 내역 오브젝트에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 정리를 선택하십시오. DEPTSUB 복사 작업 내역 세트가 오브젝트로 제어 센터의 내용 분할창에 표시됩니다.

4 단계: 소스 데이터베이스 구성

정보: 소스 서버가 다른 머신에 있었다면, 네트워크를 거쳐 소스 서버에 로그인해야 합니다. 소스 서버에 대한 DBADM 또는 SYSADM 권한을 가지고 있는 사용자 ID를 사용합니다. 그러나, 이 연습의 경우 소스 서버는 지역 머신에 있으므로 다시 로그인할 필요는 없습니다.

Capture 프로그램을 구성하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **SAMPLE** 데이터베이스 오브젝트에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 구성을 선택하십시오. 데이터베이스 구성 노트북이 열립니다.
2. 로그 페이지로 가서, 목록에서 롤 포워드 복구 및(또는) **Capture**할 로그 파일 보유 매개변수를 선택하십시오. 값 상자에서, **CAPTURE** 단일선택 버튼을 선택하십시오. 로그를 보유하여, *Capture* 프로그램이 로그 항목을 읽기 전에 DB2가 그 위에 덮어 쓰지 못하도록 합니다.
3. 값을 저장하려면 확인을 클릭하십시오.
4. **SAMPLE** 데이터베이스 오브젝트에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 연결해제를 선택하십시오.
5. **SAMPLE** 데이터베이스 오브젝트에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 백업 -> 데이터베이스를 선택하십시오. 창에 있는 지시사항에 따라 기본 옵션을 사용하여 시스템에서 디렉토리로 지금 백업하십시오.

정보: 백업 조치를 수행하여 데이터베이스를 액세스 가능하게 해야 합니다. 데이터베이스는 롤 포워드 복구를 위해 로그 파일을 보유할 것을 지정할 때 백업 보류 모드에 있었습니다.

5 단계: Capture 및 Apply 프로그램 바인드

정보: 이 연습의 목적을 위해서는 Capture 및 Apply 프로그램 패키지를 수동으로 작성하고 바인드할 것입니다. 그러나, 지원되는 모든 UNIX, Windows 및 OS/2 운영 체제용 DB2 DataPropagator는 자동으로 패키지를 작성하여 바인드합니다.

Capture 프로그램을 수동으로 바인드하려면 다음과 같이 하십시오

1. 시작 -> 프로그램 -> **Windows NT용 DB2** -> 명령 창을 선택하여 DB2 명령 창을 여십시오.

2. 다음을 입력하여 소스 서버에 연결하십시오.

```
DB2 CONNECT TO SAMPLE
```

3. sqllib\bnd 디렉토리로 가십시오. 모든 바인드 파일이 그 디렉토리에 있습니다.

4. 다음 명령을 입력하여 Capture 프로그램 패키지를 작성하고 소스 서버 데이터베이스에 바인드하십시오.

```
DB2 BIND @CAPTURE.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL
```

capture.lst 파일에는 작성된 패키지의 목록이 있습니다.

아래에 나열된 단계로 계속하십시오.

Apply 프로그램을 수동으로 바인드하려면 다음과 같이 하십시오

1. 다음의 두 명령을 입력하여 Apply 프로그램 패키지를 작성하여 소스 서버에 바인드하십시오.

```
DB2 BIND @APPLYUR.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL
```

```
DB2 BIND @APPLYCS.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL
```

applyur.lst 및 applycs.lst 파일에는 작성한 패키지 목록이 있습니다.

2. 다음을 입력하여 목표 서버에 연결하십시오.

DB2 CONNECT TO COPYDB

3. 다음의 두 명령을 입력하여 Apply 프로그램 패키지를 작성하여 목표 서버에 바인드하십시오.

```
DB2 BIND @APPLYUR.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL
```

```
DB2 BIND @APPLYCS.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL
```

applyur.lst 및 applycs.lst 파일에는 작성한 패키지 목록이 있습니다.

6 단계: 암호 파일 작성

소스 서버에서 일반 사용자 인증이 발생할 경우, AUTH=SERVER 스키마로 암호 파일을 작성해야 합니다. Apply 프로그램은 소스 서버에 연결할 때 이 파일을 사용합니다. Apply 프로그램을 수행할 사용자 ID가 암호 파일을 읽을 수 있는지 확인하십시오.

암호 파일을 작성하려면 다음과 같이 하십시오.

1. C:\scripts 디렉토리로 가십시오.
2. 새 파일에 대해 파일 편집 세션을 여십시오.
3. 빈 파일에 다음 레코드들을 입력하십시오.

```
SERVER=SAMPLE USER=userid PWD=password  
SERVER=COPYDB USER=userid PWD=password
```

여기서,

server

복사 작업 내역 세트 테이블에 표시된 것과 정확히 같은 소스, 목표 또는 제어 서버의 이름(이 예의 경우, SAMPLE 및 COPYDB).

userid

특정 서버를 관리하기 위해 사용할 사용자 ID. 이 값은 Windows NT 및 UNIX 운영 체제에서 대소문자가 구별됩니다.

password

사용자 ID와 연관되는 암호. 이 값은 Windows NT 및 UNIX 운영 체제에서 대소문자가 구별됩니다.

암호 파일 형식: 이 파일에 공백 행이나 주석 행을 넣지 마십시오. 서버 이름, 사용자 ID 및 암호 정보만 추가하십시오. 이 정보를 통해 각 서버에 대해 다른 암호나 같은 암호를 사용할 수 있게 됩니다.

4. 파일을 `deptqual.pwd`로 저장한 후 닫으십시오.

암호 파일 이름 지정 규칙:

암호 파일 이름은 `applyqual>.pwd`입니다. 여기서 `applyqual`은 복사 작업 내역 세트 테이블에 있는 Apply 규정자(APPLY_QUAL)의 대소문자와 값이 반드시 일치해야 하는 대소문자 구별 문자열입니다. DB2 DataPropagator 버전 5에서의 파일 이름 지정 규칙(`Applyqual>instance_nameControl_server>.pwd`)도 지원됩니다. 여기에는 대소문자 구별 Apply 규정자, Apply 프로그램이 수행되는 인스턴스 이름(기본 이름은 대문자 DB2임), 그리고 대문자로 된 제어 서버(예: COPYDB)가 포함됩니다.

인증과 정보에 대해서는 *IBM DB2 관리 안내서*를 참조하십시오.

7 단계: 시나리오 데이터 복제

복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하고 나면, Capture 및 Apply 프로그램을 시작하여 복사 요청을 제출할 수 있습니다.

Capture 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

1. Windows NT 명령 프롬프트 창에서 `C:\scripts` 디렉토리로 가십시오.
2. 자동 제거 없이 콜드 시동 옵션을 사용하여 Capture 프로그램을 시작하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
ASNCCP SAMPLE COLD NOPRUNE
```

정보: 일반적으로, 콜드 시동 옵션은 지정하지 않습니다. Capture 프로그램이 콜드 시동해야 하는지, 아니면 워 시동해야 하는지 판별하게 합니다. 이 연습의 경우, Capture 프로그램이 CD 및 UOW 테이블에서 레코드를 원상복구하기 위해 강제로 콜드 시동하도록 합니다.

Capture 프로그램은 수행을 시작하지만 명령 프롬프트는 표시되지 않습니다. 이 조치로 *.ccp 파일이 작성됩니다. Capture 프로그램이 초기화되었으나, Apply 프로

그램을 시작하여 Apply 프로그램이 초기 전체 정리 복사를 완료할 때까지 Capture 프로그램이 정의된 복제 소스에 대한 변경사항의 캡처를 시작하지 않습니다.

Apply 프로그램을 시작하려면, 다음과 같이 하십시오

1. 다른 Windows NT 명령 프롬프트 창에서, 암호 파일을 저장한 목표 서버 상의 C:\scripts 디렉토리로 가십시오.

정보: 암호 파일을 저장한 디렉토리와 같은 디렉토리에서 Apply 프로그램을 시작해야 합니다. 다른 디렉토리에서 Apply 프로그램을 시작하려면, 오류 메시지가 표시됩니다.

2. Apply 프로그램을 시작하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
ASNAPPLY DEPTQUAL COPYDB
```

정보: Apply 규정자인 DEPTQUAL은 대소문자가 구별되며 이 경우는 대문자로 입력해야 합니다.

정보: LOADX 호출 매개변수를 사용하여 ASNLOAD 프로그램을 호출할 수 있습니다. 위의 명령문에서 데이터베이스 이름(COPYDB) 다음에 LOADX 매개변수를 입력하십시오. 기본 ASNLOAD 프로그램은 EXPORT 유틸리티를 사용하여 소스 테이블에서 데이터를 반출하고 LOAD 유틸리티를 사용하여 목표 테이블을 전체적으로 정리합니다. ASNLOAD를 변경하여 IBM이나 벤더 유틸리티를 호출할 수 있습니다.

Apply 프로그램은 수행을 시작하지만, 새 명령 프롬프트는 표시되지 않습니다. 상태 정보에 대해서는 COPYDB에서 Apply 추적 테이블(ASN. IBMSNAP_APPLYTRAIL)을 확인하면 됩니다.

한번의 복제 순환 후에 DEPTCOPY 목표 테이블이 표시되면, 표2에 표시된 데이터와 일치하는 결과가 표시되어야 합니다.

표 2. DEPTCOPY 테이블

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
A00	SPIFFY COMPUTER SERVICE	000010	A00	-
B01	PLANNING	000020	A00	-

표 2. DEPTCOPY 테이블 (계속)

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
C01	INFORMATION CENTER	000030	A00	-
D01	DEVELOPMENT CENTER	-	A00	-
D11	MANUFACTURING SYSTEMS	000060	D01	-
D21	ADMINISTRATION SYSTEMS	000070	D01	-
E01	SUPPORT SERVICES	000050	A00	-
E11	OPERATIONS	000090	E01	-
E21	SOFTWARE SUPPORT	000100	E01	-

복제 환경에서의 조작

복제 환경이 가동되어 수행 중 상태가 되고 나면, 복제 소스에 대한 변경사항이 목표 테이블에 복제됩니다. 정기적으로 제어 테이블을 제거하여 너무 커지는 것을 막아야 합니다. Capture 및 Apply 프로그램이 연속으로 수행될 수 있어도, 프로그램을 중지하려고 할 때가 있습니다(예를 들어, 제어 테이블을 포함하는 테이블 공간을 사용하는 유틸리티를 수행하기 위해).

1 단계: 소스 테이블 갱신

Spiffy Computer Service에 technical writing 부서와 public relations 부서가 만들어졌다고 가정합니다.

소스 테이블을 갱신하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 시작 -> 프로그램 -> **Windows NT용 DB2** -> 명령 창을 선택하여 DB2 명령 창을 여십시오.
2. 다음을 입력하여 소스 서버에 연결하십시오.

```
DB2 CONNECT TO SAMPLE
```

3. 다음 두 명령을 입력하여 각 부서에 대해 하나씩 두 개의 새로운 행을 추가하십시오.

```
DB2 INSERT INTO DEPARTMENT VALUES ('F01','TECHNICAL WRITING','000110','F01',NULL)
DB2 INSERT INTO DEPARTMENT VALUES ('G01','PUBLIC RELATIONS','000120','G01',NULL)
```

4. 다음을 입력하여 목표 서버에 연결하십시오.

```
DB2 CONNECT TO COPYDB
```

5. 다음 명령을 입력하여 목표 데이터베이스에 새 행이 복제되는지 확인하십시오.

```
DB2 SELECT * FROM DEPTCOPY
```

정보: 복제 프로세스는 즉시 발생하지 않습니다. 테이블을 확인하기 전에 약 5 분 동안 기다려야 합니다.

표3은 새로운 두 행이 테이블에 추가된 복제의 결과를 보여줍니다.

표3. 변경사항이 복제된 후의 *DEPTCOPY* 테이블

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
F01	TECHNICAL WRITING	000110	F01	-
G01	PUBLIC RELATIONS	000120	G01	-
A00	SPIFFY COMPUTER SERVICE	000010	A00	-
B01	PLANNING	000020	A00	-
C01	INFORMATION CENTER	000030	A00	-
D01	DEVELOPMENT CENTER	-	A00	-
D11	MANUFACTURING SYSTEMS	000060	D01	-
D21	ADMINISTRATION SYSTEMS	000070	D01	-
E01	SUPPORT SERVICES	000050	A00	-
E11	OPERATIONS	000090	E01	-
E21	SOFTWARE SUPPORT	000100	E01	-

2 단계: 제어 테이블 제거

다음 단계에서는 Capture 프로그램이 수행 중인 것으로 가정합니다. Capture 프로그램이 수행되고 있지 않으면, **prune** 명령이 작동되지 않습니다.

정보: Windows NT에서, *타스크 관리 프로그램*을 사용하여 *Capture 프로그램* (ASNCCP)이 실행 중인지 판별할 수 있습니다.

제거할 것이 있는지 확인하려면 다음과 같이 하십시오.

1. DB2 명령 창을 여십시오. 이 연습에서 나머지 단계에 대해 이 창을 사용하십시오.

2. 다음 명령을 입력하여 소스 서버에 연결하십시오.

```
DB2 CONNECT TO SAMPLE
```

3. 다음 명령을 입력하여 작업 단위(UOW) 테이블에 몇몇 행이 있는지 확인하십시오.

```
DB2 SELECT COUNT(*) FROM ASN.IBMSNAP_UOW
```

이전 복제로부터 작업 단위 테이블에는 두 행이 있어야 합니다.

제거 명령을 수행하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 제거 명령을 입력하고 소스 서버의 이름을 포함시키십시오.

```
ASNCMD SAMPLE PRUNE
```

정보: 보통 한가한 시간에 제거해야 합니다.

2. 다음 명령을 입력하여 제거 명령이 작동되었는지, 그리고 작업 단위(UOW) 테이블이 비어 있는지 확인하십시오.

```
DB2 SELECT COUNT(*) FROM ASN.IBMSNAP_UOW
```

테이블에 행이 없어야 합니다.

3 단계: **Capture 및 Apply 프로그램 중지**

복제 환경을 유지보수할 때 중요한 부분은 정기적인 데이터베이스 유지보수입니다. 간혹, 유지보수를 위해 *Capture* 및 *Apply* 프로그램을 중지해야 합니다. 예를 들어, 이 프로그램들에 의해 사용되는 테이블 공간을 직접 사용하는 유틸리티를 수행하기 전에 *Capture* 및 *Apply* 프로그램을 중지해야 합니다.

이전 단계에서 연 DB2 명령 창에서 다음 단계를 수행하십시오.

Capture 프로그램을 중지하려면 다음과 같이 하십시오.

ASNCMD SAMPLE STOP 명령을 입력하십시오.

Apply 프로그램을 중지하려면 다음과 같이 하십시오

ASNASTOP DEPTQUAL 명령을 입력하십시오(여기서 DEPTQUAL은 대소문자가 구별되는 Apply 규정자입니다).

Capture 및 Apply 프로그램을 중지한 데이터베이스에서 지금 DB2 유틸리티를 수행할 수 있습니다(유틸리티 수행은 이 연습의 범위를 벗어나는 것입니다).

제4장 데이터 복제 타스크

이 장에서는 복제 프로세스의 다양한 단계에서 수행하는 주요 복제 타스크를 소개합니다. 타스크는 다음과 같은 주요 단계로 그룹화됩니다.

1. 복제 요구사항 계획
2. 복제 환경 설정
3. 복제 환경에서 조작

이 장을 읽고 나서, 이 타스크들에 대한 자세한 내용을 보려면 69 페이지의 『제2부 관리』로 넘어 가십시오. 또한, 특정 운영 체제에서 Capture 및 Apply 프로그램을 사용하는 방법에 대한 정보에 대해서는 211 페이지의 『제3부 조작』도 참조하십시오.

복제 요구사항 계획

적절한 복제 환경에 대해 논의할 때 중요한 단계는 응용프로그램 데이터의 특성, 데이터를 액세스해야 하는 사용자, 그리고 액세스하는 횟수와 같은 특성입니다.

DB2 데이터 복제를 사용하여 여러 위치에 데이터를 유지보수하고 동기화된 다양한 사본을 보존할 수 있습니다. 소스 데이터가 제공되는 곳을 결정해야 합니다. 복사된 소스 정보 중 일부 또는 전부를 원하는 지의 여부, 아니면 복사된 변경만 원하는 지의 여부, 그리고 필요한 사본(또는 목표) 수를 결정해야 합니다. 또한, 사본이 위치될 곳도 결정해야 합니다.

소스 테이블과 목표 테이블을 동기식으로 갱신할 수는 없지만, 응용프로그램의 필요성과 복제 환경에 맞도록 갱신사항을 스케줄링할 수 있습니다. 복제 빈도는 소스가 갱신되는 시간과 목표가 갱신되는 시간 사이에 승인되는 지연 시간에 따라 결정됩니다. 그러므로, 복제 모델에 대해 논의하기 전에 사본이 소스와 동기화되어야 하는 방법과 서로와의 동기화 방법도 결정해야 합니다.

응용프로그램 데이터 요구사항을 이해하고 나면, 그러한 요구사항에 만족될 수 있는 복제 모델을 설계할 수 있습니다. 모델을 설계할 때 고려해야 할 사항이 많이 있습니다. 이 사항들은 결정해야 하는 중요한 사항들 중 일부입니다.

복제 구성

데이터 필요성에 따라, 통합, 분배, update-anywhere 또는 간혹 연결되는 구성이 필요한지 결정해야 합니다. 환경 설계에 대한 융통성을 가지고 있으므로 다음의 구성 중 하나나 조합을 사용할 수 있습니다.

제어 테이블을 위치시킬 장소

중앙에 위치시키는 대신 Apply 프로그램과 같은 서버에 제어 테이블을 위치시킬 경우 성능이 약간 나아질 수 있습니다. Apply 프로그램은 제어 서버에서 자주 제어 테이블을 읽기 때문입니다. Apply 프로그램이 하나의 제어 서버를 공유하도록 할 수 있으므로 제어 정보는 중앙에 저장됩니다. 제어 서버는 소스 서버나 목표 서버, 또는 Apply 프로그램이 연결할 수 있는 데이터베이스 서버에 위치될 수 있습니다. 중앙 제어 서버는 대형 네트워크의 관리 작업을 단순하게 만들어 주기 때문에 자주 사용됩니다. 그러나, Apply 프로그램은 네트워크를 통해 제어 정보에 액세스해야 하고, 제어 서버가 중단되면 Apply 프로세스에 영향이 미칩니다. 그러나, 소스 서버가 안전한 환경에 있으면, 소스 서버에 제어 서버를 위치시켜서 보안을 개선하고 사용자가 중앙에서 복제 복사 작업 내역을 관리 및 모니터링할 수 있습니다.

사용할 목표 테이블의 유형

사용하는 목표 테이블의 유형은 복제 요구사항에 따라 결정됩니다. 각 유형은 특정 상황에 가장 적합합니다. 예를 들어, replica는 update-anywhere 복제에 사용할 수 있는 유일한 목표 테이블 유형이고, row-replica는 Microsoft Jet용 DataPropagator와 함께 사용할 수 있는 유일한 목표 테이블의 유형입니다.

기존 목표 테이블의 사용 여부

관리 인터페이스가 자동으로 목표 테이블을 작성하도록 하거나 목표로 기존 테이블을 사용할 수 있습니다. 기존 테이블이 DB2 테이블이면, 데이

터 유형은 DB2 데이터 복제 구성요소에서 지원됩니다. 복제 환경에 타사 데이터베이스가 있으면, 데이터 유형 중 일부가 사용 중인 소스 테이블에 직접 맵핑되지 않을 수도 있습니다.

복제에 대해 사용 가능하게 할 컬럼

사후 이미지 컬럼 값만 캡처하거나, 사전 이미지 컬럼 값과 사후 이미지 컬럼 값 둘 다를 캡처할 것을 선택할 수 있습니다. 감사용으로 목표를 사용할 경우, 또는 replica 목표 테이블을 가지고 있으면, 사후 이미지 및 사전 이미지 컬럼 값 둘 다를 복사해야 합니다.

SQL 조작 캡처 방법

CD 테이블이나 IBM 소스가 아닌 다른 소스의 CCD 테이블에 있는 두 행으로 모든 갱신사항을 캡처할 수도 있습니다. 사전 이미지 컬럼 값의 DELETE 다음에는 사후 이미지 컬럼 값의 INSERT가 옵니다. 여기에는 목표의 기본 키가 될 컬럼, 목표의 파티션 키가 될 컬럼, 또는 WHERE 절의 부분이나 복사 작업 내역 세트의 술어인 컬럼에 대한 갱신사항이 포함됩니다. 이러한 오버헤드 증가로 CD 테이블의 크기를 조정해야 할 수도 있습니다.

제한조건 레벨

replica 테이블인 목표 테이블을 가지고 있는 경우에만 참조 제한조건을 사용하여 참조 무결성을 시행해야 합니다. 읽기 전용 테이블을 가지고 있으면, 목표에서 제한조건을 설정하지 말아야 합니다. 다른 유형의 목표 테이블에 대한 참조 무결성은 복사 작업 내역 세트를 적절하게 정의한 경우에 이루어집니다.

사용할 조인

조인은 차례로 복제 소스에 정의되는 뷰에 설명됩니다. 예를 들어, 뷰를 사용하여 복사된 컬럼의 이름 변경, 복사 작업 내역 구성원 술어에서 WHERE 절의 관련 테이블로부터 컬럼 참조, 두 개 이상의 테이블에 대한 내부(inner) 조인인 사본들의 점차적인 유지보수, 또는 다른 테이블을 갱신할 때 한 테이블로부터의 정보 복제와 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

복제 환경을 계획할 준비가 되면, 71 페이지의 『제5장 복제 계획』에서 자세한 계획 정보를 살펴보십시오.

복제 환경 설정

복제 모델을 설계하고 나면, 복제 환경을 설정해야 합니다. 다음 단계들이 복제 환경 설정에 관련됩니다.

1. 시스템 설정
2. 복제 기준 정의
3. 초기 복제 수행

이 절의 나머지 부분에서는 환경 설정에 관련되는 단계들을 소개합니다. 111 페이지의 『제6장 복제 환경 설정』에는 복제 환경 설정에 대한 자세한 지시사항이 수록되어 있습니다.

시스템 설정

시스템을 설정하려면, 다음 단계를 수행하십시오.

1. 이전 DataPropagator 제품 릴리스에서 이주하십시오.
2. 적절한 사용자 ID에 대한 액세스 권한을 부여하십시오.

복제 기준 설정

복제 기준을 설정하려면, 다음 단계를 수행하십시오.

1. 관리 도구를 구성하십시오. 예를 들어, DJRA를 사용 중이면 암호를 데이터베이스에 연관시켜야 합니다.
2. 복제 제어 테이블을 사용자에게 맞게 조정하여 작성하십시오.
3. 변경 데이터(CD) 테이블을 조정하십시오. 이 단계는 생략할 수 있습니다. CD 테이블의 기본 이름과 테이블 공간을 변경할 수 있습니다. DB2 제어 센터를 사용 중인 경우, 복제 소스를 정의하기 전에 CD 테이블을 사용자에게 맞게 조정해야 합니다. DJRA 도구를 사용 중이면, 복제 소스를 정의할 때 CD 테이블을 사용자에게 맞게 조정하십시오.
4. 복제 소스를 정의하십시오. 이 단계에는 데이터를 복사할 테이블이나 뷰, 그리고 캡처할 변경사항의 유형을 식별하는 작업이 포함됩니다.

5. 복사 작업 내역 세트 및 복사 작업 내역 구성원을 정의하십시오. 이 단계에는 변경사항을 복제할 목표에 복제 소스를 연관시키는 작업이 포함됩니다. Apply 프로그램을 시작하기 전에 언제든지 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 세트 구성원을 정의할 수 있습니다.
6. Capture 프로그램을 구성하십시오. 이 단계에는 소스 서버가 기록할 수 있게 하는 작업이 포함됩니다. Capture 프로그램 패키지를 작성하여 소스 서버에 바인드하는 작업도 포함됩니다.
7. Apply 프로그램을 구성하십시오. 이 단계에는 Apply 프로그램을 작성하여 소스 서버, 목표 서버 및 제어 서버에 바인드하는 작업이 포함됩니다. 또한, Apply 프로그램을 작성하여 목표 서버에 바인드하는 작업도 포함됩니다.¹¹

초기 복제 수행

중요사항: 복제 환경을 설정할 때, Capture 프로그램을 시작하여 사용자가 Apply 프로그램을 시작하기 전에 그 프로그램이 전체적으로 초기화하도록 해야 합니다.

초기 복제를 수행하려면, 다음 단계를 순서대로 수행해야 합니다.

1. 최소한 하나의 복제 소스가 정의되어 있는지 확인하십시오.
2. Capture 프로그램을 시작하십시오. 이 단계에는 호출 매개변수를 지정하는 작업이 포함됩니다(예: CD 및 UOW 테이블의 자동 제거를 막는 NOPRUNE). Capture 프로그램이 전체적으로 초기화되고 나면, Apply 프로그램이 신호를 보내기 전에는 변경사항을 캡처하지 않습니다.
3. 아직 수행하지 않았으면, 최소한 하나의 복사 작업 내역 세트와 하나의 복사 작업 내역 세트 구성원을 정의하십시오.
4. 하나 이상의 Apply 프로그램을 시작하십시오. 이 단계에는 호출 매개변수를 지정하는 작업이 포함됩니다(예: 목표 테이블을 초기화하기 위한 exit 루틴인 ASNLOAD를 호출하는 LOADX). 각 Apply 프로그램은 모든 복사 작업 내

11. Capture 프로그램과 Apply 프로그램이 OS/390에 없으면, 그 프로그램들은 자동으로 바인드됩니다.

역 세트 구성원에 대해 완전 새로 고침 복사를 수행하고 Capture 프로그램은 연관된 복제 소스에 대한 변경사항의 캡처를 시작합니다.¹²

정보: 웹 시동이 발생되지 않도록 하는 문제점(사용할 수 없는 데이터베이스나 테이블 공간과 같은)을 없애려면 Capture 프로그램에서 WARMNS 옵션을 사용하십시오.

복제 환경에 추가

때때로 복제 소스나 복사 작업 내역 세트를 복제 환경에 추가해야 할 수도 있습니다.

복제 복제에 추가하려면, 다음 단계를 순서대로 수행해야 합니다.

1. 새로운 복제 소스를 정의하십시오.
2. Capture **reinit** 명령을 수행하거나, Capture 프로그램을 중지한 후 웹 시동하십시오.
3. 새로운 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 세트 구성원을 정의하십시오.
4. Apply 프로그램이 이미 수행 중이고 새로운 복사 작업 내역 세트와 연관되는 Apply 규정자를 사용할 경우, Apply 프로그램은 자동으로 새로운 복사 작업 내역 세트를 인식합니다. 그렇지 않으면, Apply 프로그램이 새로운 복사 작업 내역 세트를 인식하기 전에 해당되는 Apply 규정자를 사용하여 새로운 Apply 프로그램을 자동으로 시작해야 합니다.

복제 환경 복사

한 시스템(예: 테스트 시스템)에서 복제 환경을 정의하거나, 복제 환경을 다른 시스템(예: 현업 시스템)에 복사할 수 있습니다. 테이블, 복제 소스 및 복사 작업 내역 세트를 역으로 하고 적절한 DDL과 DML(data manipulation language)로 스크립트 파일을 작성하기 위해 승격 함수를 사용합니다. 승격 함수에 대한 자세한 내용은 154 페이지의 『복제 구성을 다른 시스템에 복사』와 관리 인터페이스에 대한 온라인 도움말을 참조하십시오.

12. IBM 로드 유틸리티가 아닌 것을 사용할 경우, DJRA에서 오프라인 로드 기능을 사용하는 것이 바람직합니다. DJRA에서의 오프라인 로드 기능 설정에 대해서는 153 페이지의 『DJRA를 사용하여 목표 테이블 오프라인 로드』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

복제 환경에서의 조작

복제 환경이 설정되어 수행되고, 갱신사항이 복제되고 나면, 정기 유지보수 타스크를 수행해야 합니다. 여기에는 다음과 같은 타스크가 포함됩니다.

제어 테이블의 제거 구성

UOW 및 CD 테이블은 내용을 정기적으로 제거하지 않으면 너무 커집니다. 자동으로 제거하도록 시스템을 구성하거나 수동 제거를 사용할 수 있습니다. 자주 폐기되는 정보를 테이블에서 제거하는 횟수를 제어할 수 있습니다. 테이블이 자주 제거되지 않으면, 가지고 있는 공간이 부족하게 되어 Capture 프로그램이 중지됩니다. 너무 자주 제거되거나 최대 사용 시간에 제거되면, 제거 조치가 변경 캡처 프로세스에 영향을 미치게 됩니다. 복제 환경에 대해 최적의 제거 빈도를 사용하면 됩니다.

중요한 기준 모니터

복제 환경이 얼마나 제대로 수행되는지 판별할 수 있는 여러 가지의 요소가 있습니다. DJRA의 부분인 복제 모니터를 사용하여, 복사 작업 내역 세트 상태뿐만 아니라, Capture 및 Apply 구성요소의 활동을 모니터하는 것을 도와주는 보고서를 생성할 수 있습니다. 예를 들어, 보고서에는 복사 작업 내역이 지연되는지 판별할 수 있게 하는 실행 기록 정보가 있습니다.

데이터 수정 충돌 처리

update-anywhere 복제를 사용하고 있고 갱신 충돌을 방지하는 구성을 설계하지 않은 경우, 갱신 충돌과 거부된 트랜잭션을 처리해야 합니다.

정기적인 데이터베이스 유지보수 수행

복제 환경을 평탄하게 수행하려면, 정기적으로 데이터베이스 유지보수 타스크를 수행해야 합니다. 예를 들어, DB2 카탈로그 테이블에 대해 RUNSTATS 유틸리티를 사용하여 테이블에 대한 통계와 색인을 수집할 수 있습니다. 또한, CD와 UOW 테이블에 DB2 최적화 알고리즘이 색인을 사용할만큼 충분한 데이터가 생기고 나면 RUNSTATS 유틸리티도 사용하십시오. 데이터 변경 테이블, 작업 단위 테이블 및 목표 테이블에 대해 정기적으로 REORG 유틸리티(또는 AS/400의 RGZPFM 명령)를 사용하십시오. 또한, 복사 작업 내역 세트 통계와 오류 정보를 포함하는 Apply 추적 테이블에서도 행을 삭제해야 합니다.

DB2 유틸리티 조작과의 조정

복제 제어 테이블을 포함하는 테이블 공간을 사용할 DB2 유틸리티 (REORG, RUNSTATS, BIND PACKAGE, REVOKE와 같은)를 수행하려면, 유틸리티를 수행하기 전에 Capture 및 Apply 프로그램을 중지해야 합니다.

비즈니스 필요성이 변경되는 대로 복제 구성 변경

때때로 복제 환경을 수정해야 할 수도 있습니다. 기존 소스 테이블에 새로운 컬럼을 추가하거나 삭제하든지 간에, 복제 기준을 수정해야 합니다. 또한, 암호 파일도 수정해야 합니다. 복제 구성 수정에 대해서는 179 페이지의 『복제 구성 수정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

문제점 해결

복제 환경이 예상대로 수행되고 있지 않다는 것을 발견하거나, 데이터를 복제할 수 없을 경우, 복제 분석기를 수행할 수 있습니다. 복제 분석기는 DB2 Universal Database와 DataJoiner Replication Administration 도구와 함께 패키지로 제공되는 도구입니다. 복제 분석기를 사용하여 Capture 프로그램이나 Apply 프로그램의 동작을 분석할 수 있습니다. "Capture 프로그램이 캡처를 수행하지 않는 이유가 무엇입니까?", 그리고 "Apply 프로그램이 적용하지 않는 이유는 무엇입니까?"와 같은 질문을 할 수 있습니다. 복제 분석기는 문제점 진단, 복제 설정 확인 및 성능 조정을 위한 제시사항 제공을 도울 수 있습니다. 또한, Apply 프로그램에 대한 상태 정보에 대해 Apply 추적 테이블을 보거나, Capture 프로그램에 대한 상태 정보에 대해 Capture 추적 테이블을 볼 수도 있습니다. 183 페이지의 『제 8장 문제점 판별』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

169 페이지의 『제7장 DB2 DataPropagator 조작』에서 복제 환경에서의 조작에 대한 일반적인 정보를 참조하십시오. 특정 운영 체제에서의 조작에 대한 정보는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 해당 내용을 참조하십시오.

제2부 관리

제1부에는 다음과 같은 내용이 수록되어 있습니다.

71 페이지의 『제5장 복제 계획』에서는 복제 환경을 설계할 때 도움을 주기 위한 정보에 대해 설명합니다.

111 페이지의 『제6장 복제 환경 설정』에서는 복제 설정 및 시작 단계에 대해 설명합니다.

169 페이지의 『제7장 DB2 DataPropagator 조작』에서는 Capture 및 Apply 프로그램을 일반적으로 조작하는 방법에 대해 설명합니다. 특정 플랫폼 정보는 211 페이지의 『제3부 조작』에 있습니다.

183 페이지의 『제8장 문제점 판별』에서는 문제점을 결정하는 데에 도움이 되는 기능을 설명합니다.

제5장 복제 계획

이 장에서는 복제 환경을 설계하기 위해 필요한 정보(용량 계획, 저장영역 요구사항, 네트워크 요구사항, 복제할 것 결정, 요구사항 감사, 데이터 스테이징, 이주 계획 등)에 대해 설명합니다.

용량 계획

Capture 프로그램은 일반적으로 다른 응용프로그램에는 영향을 주지 않으므로 최소한의 중앙 처리 장치(CPU)나 중앙 처리 복합(CPC) 용량이 필요합니다. 예를 들어, 소스 테이블을 갱신하는 응용프로그램보다 낮은 우선순위에서 OS/390용 Capture 스케줄을 정할 수 있습니다. 이 경우, Capture 프로그램은 CPU 자원이 제한될 때 지연됩니다.

Capture 프로그램은 CD 테이블과 UOW 테이블을 제거할 때 CPU 자원을 사용하지만, 시스템 영향을 줄이기 위해 이러한 활동을 지연시킬 수 있습니다.

Apply 프로그램은 복제 횟수, 즉 목표 데이터베이스의 동시 요구사항에 따라 CPU 사용에 영향을 줍니다. Apply 프로그램은 소스 서버에서 데이터를 읽어서 그 데이터를 목표 서버에 복사하기 때문에, 두 시스템 모두에서 CPU를 사용합니다.

일반적으로, DB2 제어 센터와 DJRA는 많은 지역 CPU 자원을 필요로 하지 않습니다. 그러나, 복제 소스와 복사 작업 내역 세트 정의에 대한 SQL을 생성할 때, DB2 DataPropagator는 소스 서버의 카탈로그를 광범위하게 검색합니다. 그리고 대형 사이트의 경우, 이 검색은 CPU 또는 데이터베이스 시스템에 현저하게 영향을 줄 수 있습니다.

권장사항: 소스 및 목표 데이터베이스 시스템에 대한 영향이 최소화하는 시간으로 복제 관리를 계획하십시오. 필터링을 사용하여 소스 서버로부터 리턴된 데이터량을 최소화하십시오.

저장영역 계획

DB2에 대해 필요한 저장영역 외에도, 복제시 다음을 위한 저장영역이 필요합니다.

데이터베이스 로그 및 저널 데이터

데이터 복제를 지원하기 위해 기록된 추가 데이터.

VSE 및 VM용 Capture의 사용 중인 로그 파일 크기와 AS/400용 Capture의 현재 리시버 크기

복제를 위해 필요한 데이터가 아카이브 로그가 아닌, 사용 중인 로그에 남아 있는지 확인해야 합니다.

목표 테이블과 제어 테이블

복제된 사용자 및 제어 테이블(데이터 변경 테이블을 포함하여).

spill 파일

Apply 프로그램은 데이터를 저장할 임시 공간을 필요로 합니다. OS/390용 Apply는 spill 파일의 디스크 공간보다 오히려 메모리를 사용할 수 있습니다. 다른 모든 운영 체제에 대해 Apply 프로그램은 spill 파일의 디스크 공간을 사용합니다.

spill 파일의 디스크 공간이 부족할 경우, Apply 프로그램이 종료됩니다. OS/390용 Apply가 메모리를 사용해야 함을 지정하지만 spill 파일에 대해 충분한 메모리가 없는 경우, Apply 프로그램이 이상종료됩니다. 이 경우, Apply 프로그램이 디스크 공간을 사용하여 재시작하도록 지정하십시오. spill 파일에 대해서는 76 페이지의 『spill 파일』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

다음 절에 제공된 모든 크기는 단지 예측값입니다. 생산 준비 시스템을 준비하고 설계하려면, 고장 방지와 같은 요소도 고려해야 합니다. 예를 들어, 데이터 보유 기간(74 페이지의 『목표 테이블 및 제어 테이블』 참조)은 잠재적인 행 중지를 위해 계산된 값으로 증가시켜야 합니다.

저장영역 예측량이 필요이상 높을 경우, Apply 프로그램의 빈도 간격(복사 작업 내역 수행 횟수)을 다시 조사하여 제거하십시오. 저장영역 사용, 고장 허용 한계 용량 및 소비된 CPU 오버헤드 사이에 자주 균형을 맞추도록 조정해야 합니다.

데이터베이스 로그 및 저널 데이터

테이블을 복제하기 전에, DATA CAPTURE CHANGES 키워드를 사용하여 이를 작성(또는 변경)해야 합니다. 이 키워드의 결과 중 하나는 DB2가 각 UPDATE 문에 대해 전체 행 이미지를 기록하는 것입니다. replica 테이블(update-anywhere 시나리오에서)의 경우, DB2는 각 갱신에 대한 사전 이미지도 테이블에 기록합니다. 로그 또는 저널 볼륨에 대한 또다른 증가는 작업 단위(UOW) 및 변경 데이터(CD) 테이블로의 DB2 기록 삽입사항이나 그 테이블에서의 삭제사항으로 생성됩니다.

로그나 저널 볼륨에서의 증가를 예측하는 것이 쉽지는 않지만, 일반적으로 복제에 관련되는 모든 테이블에 대해 현재 로그 볼륨의 세 배가 추가로 필요합니다.

좀 더 상세히 평가하려면, 갱신하는 응용프로그램과 복제 요구사항에 대한 상세한 지식이 필요합니다. 예를 들어, 보통 갱신하는 응용프로그램이 한 테이블에서 60%의 컬럼을 갱신한다면, 복제 요구사항에 의해 로그 레코드가 복제되지 않는 유사한 테이블과 비교했을 때 반이상 크도록 해야 합니다. 로그에 대부분을 추가하는 복제 요구사항 중 하나는 사전 및 사후 이미지를 캡처하는 것입니다(update-anywhere 복제 시나리오에서 처럼). 로그 볼륨을 줄이는 한 가지 방법은 복제 소스에 대해 정의되는 컬럼 수를 줄이는 것입니다.

소스 데이터베이스를 기록하는 것 외에도, 행이 적용되는 목표 데이터베이스에 대해 기록하는 것이 있습니다. Apply 프로그램이 interim 점검점을 발행하지 않으므로, Apply 프로그램이 한회 간격으로 처리할 최대 데이터량을 측정하여 그 데이터량에 맞도록 로그 공간(AS/400용 현재 리시버에 대한 공간)을 조정해야 합니다.

VSE 및 VM용 Capture의 사용 중인 로그 파일 크기와 AS/400용 Capture의 현재 리시버 크기

VM 및 VSE의 경우, 사용 중인 로그가 가득차면 DB2는 해당 내용을 보존합니다. AS/400의 경우에는, 현재 리시버가 가득 차면 시스템은 새로운 리시버로 전환하여, 복제에 더이상 필요하지 않은 이전 것은 선택적으로 저장한 후 삭제할 수 있습니다. 시스템이 많은 트랜잭션을 처리할 경우, Capture 프로그램은 간혹 뒤에서 지연될 수 있습니다. 로그가 너무 작으면, 몇몇 로그 레코드는 캡처되기 전에

보존될 수 있습니다. VSE & VM용 DB2와 함께 수행되는 VSE 및 VM용 Capture는 보존 로그 레코드를 복구할 수 없습니다. ¹³

VSE & VM용 DB2의 경우, 로그의 크기는 최소한 24시간 트랜잭션 데이터를 처리할 수 있도록 충분히 커야 합니다. AS/400용 DB2의 경우, 현재 리시버는 최소한 24시간 처리할 수 있도록 충분히 커야 합니다.

목표 테이블 및 제어 테이블

목표 테이블에 대해 필요한 공간은 보통 소스 테이블 공간보다 크지 않지만, 목표 테이블이 정상화되지 않거나 사전 이미지(사후 이미지 외에도)나 실행기록 데이터를 할 경우 더 커질 수 있습니다. 또한, 복제된 컬럼 수, 복제된 컬럼의 유형, 복사 작업 내역 세트 구성원에 대해 정의된 행 부속 집합, 그리고 복제 중에 수행되는 데이터 변환도 목표 테이블에 대해 필요한 공간에 영향을 미칩니다.

CD 테이블과 UOW 테이블도 소스 데이터베이스에 대해 필요한 디스크 공간에 영향을 미칩니다. 복제 제어 테이블에 대해 필요한 공간은 보통 작습니다. 각각 몇 개의 행만을 필요로 하기 때문입니다.

CD 테이블은 Capture 프로그램이 제거할 때까지 복제된 데이터량에 따라 크기가 커집니다. CD 테이블에 대해 필요한 공간을 측정하려면, 먼저 제거하기 전에 데이터를 보존할 기간을 결정한 후, Capture 프로그램이 이 테이블들을 제거해야 하는 횟수와 **prune** 명령을 발행해야 하는 횟수를 지정하십시오. CD 테이블에 대한 최소 크기를 판별하려면, 다음 공식을 사용하십시오.

```
minimum_CD_size =  
  ( (21 바이트) + sum(등록된 모든 컬럼의 길이) ) *  
  (소스 테이블에 대한 삽입, 갱신 및 삭제 횟수) *  
  (예외 인수)
```

복제될 데이터의 바이트 수를 계산할 때, Capture 프로그램에 의해 CD 테이블에 추가될 오버헤드 데이터에 대한 21 바이트를 포함시켜야 합니다. 공식에서, 데이터 캡처 및 정리 사이의 간격 내에 소스 테이블에 대한 삽입, 갱신 및 삭제 횟수를 판별하십시오. 예외 인수는 Apply 프로그램의 데이터 캡처는 방해하는 네트워크

13. MVS/ESA용 DB2 V4 이상과 DB2 Universal Database V5 이상에서 수행되는 OS/390용 Capture는 아카이브 로그 레코드를 복구할 수 있습니다.

크 장애나 기타 다른 장애와 같은 것에 대해 허용되는 것입니다. 초기에는 값 2를 사용하고, 복제 환경 성능을 기초로 값을 다시 정의하십시오.

예: Capture 프로그램이 하루에 한번 CD 테이블에서 적용된 행을 제거할 경우, 간격은 24시간입니다. CD 테이블의 행이 100 바이트이고(오버헤드를 위해 21 바이트를 추가함) 평균적으로 하루에 100,000회의 갱신이 캡처되면 CD 테이블에 필요한 저장 영역은 약 12MB가 됩니다.

CD 테이블의 최대 크기는 특정 플랫폼용 DB2에서 허용되는 행의 최대 크기와 최대 컬럼 수에 따라 결정됩니다. 표4는 CD 테이블의 최대 크기를 계산하는 방법을 보여줍니다. Replica 테이블의 경우, 최대 컬럼 수와 최대 행 길이를 2로 나누어야 합니다. Replica 테이블의 CD 테이블에는 사전 이미지에 대한 컬럼이 포함되기 때문입니다.

표4. CD 테이블의 최대 크기 계산. 값 *maxCols*는 테이블에 대해 DB2에서 허용되는 최대 컬럼 수를 나타내고, 값 *maxLength*는 DB2에서 허용되는 최대 행 길이를 나타냅니다.

	읽기 전용 목표 테이블의 경우	읽기-쓰기(Replica) 목표 테이블의 경우
컬럼 수	<i>maxCols</i> - 3 컬럼	(<i>maxCols</i> - 3 컬럼) / 2
행 길이	<i>maxLength</i> - 21 바이트	(<i>maxLength</i> - 21 바이트) / 2

UOW 테이블은 특정 시간 간격(소스 테이블을 갱신하는 트랜잭션에 의해, 또는 AS/400용 Capture에 의해 해당 간격 내에 발행된 요약 횟수)으로 삽입된 행 수를 기초로 증가되고 축소됩니다. 처음에는 요구된 크기를 과대 평가하여 어느 공간이 복구될 수 있는지 알기 위해 실제로 사용된 공간을 모니터링해야 합니다. UOW 테이블에서 각 행의 크기는 79 바이트로 고정됩니다(AS/400용 DB2의 경우는 109 바이트로 예외임). UOW 테이블에 대해 필요한 공간에 대한 첫번째 어림의 경우, 두 시간 동안 적용되는 갱신사항 수에 79 바이트(또는 109 바이트)를 곱하십시오. UOW 테이블에 대해 필요한 공간에 대해 보다 나은 방법으로 측정하려면 CD 테이블에 대해 위해 제공된 공식과 유사한 공식을 사용하십시오. 374 페이지의 『작업 단위 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

spill 파일

Apply 프로그램은 갱신사항을 spill 파일이라고 하는 임시 파일로 목표 테이블에 저장합니다.¹⁴ 이 파일들은 Apply 프로그램이 목표 테이블에 적용할 때까지 갱신사항을 보유하고 있습니다. Apply 프로그램은 여러 개의 복사 작업 내역 세트 구성원이 있는 복사 작업 내역 세트에 대해 여러 spill 파일을 사용합니다(각 목표 테이블마다 하나의 spill 파일). Apply 프로그램은 운영 체제 환경마다 디스크에 spill 파일을 저장하지만, OS/390용 Apply는 가상 메모리를 대신 사용할 수 있습니다. 가상 머신 제한조건이 없으면, spill 파일을 디스크보다는 가상 메모리에 저장하십시오.

spill 파일의 크기는 각 복제 간격 중에 복제를 위해 선택한 데이터 크기와 같습니다. 같은 시간 동안에 변경된 Apply 프로그램에 대해 계획된 빈도 간격(또는 데이터 블로킹 간격: 80 페이지의 『많은 변경사항에 대한 데이터 블로킹』 참조)을 비교하여 spill 파일의 크기를 측정할 수 있습니다. spill 파일의 행 크기는 목표 행 크기이고 모든 DB2 DataPropagator 오버헤드 컬럼을 포함합니다. 이 행 크기는 SELECT로부터 폐지될 때, DB2 팩 내부 형식이 아니라, 확장 해석 문자 형식으로 됩니다. 행에는 또한 행 길이와 각 컬럼 문자열의 널 종료 문자가 포함되어 있습니다.

예: 변경 볼륨이 시간 당 12,000회의 갱신에서 최대에 이르고 Apply 프로그램 빈도가 한시간 간격으로 계획된다면, spill 파일은 한시간의 갱신이나 12,000회의 갱신을 보유해야 합니다. 각 갱신이 100 바이트의 데이터를 제시할 경우, spill 파일은 약 1.2MB가 됩니다.

네트워크 계획

이 절에서는 연결성 요구사항에 대해 설명하고, Apply 프로그램을 수행할 위치(push 또는 pull 구성을 사용하여)와 데이터 블로킹이 성능을 개선하는 방식 등에 대해 설명합니다.

14. ASNLOAD 유틸리티를 사용할 경우, spill 파일을 로드하는 대신 입력 파일을 로드합니다.

연결성

데이터 복제에는 보통 별도의 실제 데이터베이스가 관련되므로, 계획 단계에서 연결성은 중요하게 고려해야 합니다. DB2 제어 센터나 DJRA를 수행하는 워크스테이션은 제어, 소스 및 목표 서버 데이터베이스에 연결하여 해당 작업을 수행할 수 있어야 합니다. 그리고, Apply 프로그램은 제어, 소스 및 목표 서버 데이터베이스에 연결할 수 있어야 합니다.

데이터베이스가 네트워크에 연결될 때, 연결성은 연결되는 플랫폼에 따라 달라집니다.

- DB2 Universal Database 데이터베이스 사이의 연결의 경우, TCP/IP, SNA, NetBIOS 또는 IPX/SPX를 선택해야 합니다.
- DB2 Universal Database 데이터베이스와 OS/390용 DB2, VSE용 DB2 또는 VM용 DB2 데이터베이스 사이의 연결의 경우, 연결할 데이터베이스와 같은 워크스테이션에 DB2 Connect Personal Edition(또는 DB2 Connect Enterprise Edition)이 있어야 하거나, 네트워크를 통해 DB2 Connect Enterprise Edition(또는 DB2 Universal Database Enterprise Edition)을 사용할 수 있어야 합니다. OS/390용 DB2 V5 이상, AS/400 V4R2 이상, 또는 VM용 DB2 V5 이상에 대해 TCP/IP나 SNA를 사용할 수 있습니다. 다른 모든 연결의 경우, SNA만 사용할 수 있습니다.

OS/390용 DB2에 대해 암호 검증만 사용할 경우, DCS를 CATALOG DB문에 추가하여 데이터 통신 서비스를 사용하십시오. SNA를 사용하여 연결할 경우, SECURITY PGM을 CATALOG APPC NODE문에 추가하십시오. 그러나, TCP/IP를 사용하여 연결하면, CATALOG TCPIP NODE문에 대해 동일한 보안 키워드가 없습니다.

복제 설계에 소스 데이터베이스와 다른 서버에서의 데이터 스테이징이 포함될 경우, 다양한 서버 간의 통신을 주의하여 고려해야 합니다. 예를 들어, 랩톱 PC에 있는 Windows 95에서 수행하는 DB2 Universal Database와 OS/390용 DB2 사이의 간혹 연결되는 복제 시나리오에서, 좋은 연결 시나리오는 모델을 통한 TCP/IP를 사용하여 Windows 95 PC가 지역 서버(예를 들어, DB2 Universal Database

Enterprise Edition이 있는 AIX 서버)에 다이얼링하는 것일 수 있습니다. 그러면, AIX 워크스테이션이 OS/390용 DB2에 연결하여 Windows 95 머신으로부터의 요청을 수행합니다.

에플리케이션 층, LAN 브릿지(bridge) 및 필요한 라우터 링크를 제한해야 합니다. 이 요소들이 복제 성능에 영향을 미칠 수 있기 때문입니다.

Apply 프로그램 수행 위치: 넣기(push) 또는 가져오기(pull) 구성

소스 서버나 목표 서버에서 Apply 프로그램을 수행할 수 있습니다. Apply 프로그램이 소스 서버에서 수행할 경우, 넣기(push) 구성을 수반합니다. 즉, Apply 프로그램이 갱신사항을 소스 서버에서 목표 서버로 넣습니다. Apply 프로그램이 목표 서버에서 수행할 경우, 가져오기(pull) 구성을 수반합니다. 즉, Apply 프로그램이 갱신사항을 소스 서버에서 목표 서버로 가져옵니다.

Apply 프로그램은 동시에 어느 구성에서든지 수행할 수 있습니다. 어떤 복사 작업 내역 세트에 대해 갱신사항을 넣고(push) 다른 복사 작업 내역 세트에 대해 갱신사항을 가져옵니다(pull).

목표 테이블이 타사 데이터베이스에 있으면, Apply 프로그램이 DB2 DataJoiner 데이터베이스에 연결하여(DB2 DataJoiner는 타사 데이터베이스에 연결되어 있는 상태에서) 변경사항을 DB2 DataJoiner 별명을 통해 목표 테이블에 적용합니다. 이 경우, Apply 프로그램은 DB2 DataJoiner 소스 서버에서 목표 서버로 갱신사항을 넣거나 DB2 DataJoiner 소스 서버에서 목표 서버로 갱신사항을 가져옵니다. Apply 프로그램은 직접 타사 서버로 넣거나 가져올 수 없습니다.

79 페이지의 그림16은 넣기 및 가져오기 구성 사이의 차이점을 보여줍니다.

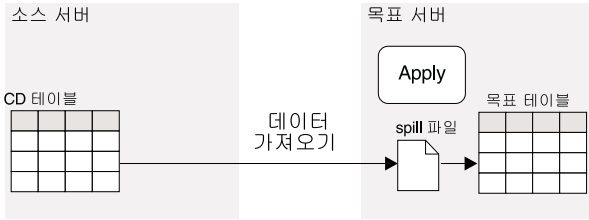
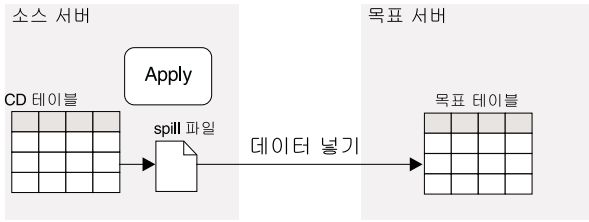


그림 16. 옮기(Push) 대 가져오기(Pull) 구성

옮기(push) 구성에서, Apply 프로그램은 지역 소스 서버에 연결하여(또는 타사 소스의 경우 DB2 DataJoiner 소스 서버에 연결하여) 데이터를 검색합니다. 그리고 나서, 원격 목표 서버에 연결하여 갱신을 목표 테이블에 넣습니다. Apply 프로그램은 행별로 갱신사항을 넣으므로, DB2의 블록 페치 기능으로는 네트워크 효율성을 개선할 수 없습니다.

가져오기(pull) 구성에서, Apply 프로그램은 원격 소스 서버에 연결하여(또는 타사 소스의 경우 DB2 DataJoiner 소스 서버에 연결하여) 데이터를 검색합니다. DB2는 블록 페치를 사용하여 네트워크 전체에 효율적으로 데이터를 검색할 수 있습니다. 모든 데이터가 검색되면, Apply 프로그램은 지역 목표 서버에 연결하여 변경사항을 목표 테이블에 적용합니다.

일반적으로, 가져오기 구성은 네트워크에서 더욱 효과적인 사용을 허용하기 때문에 옮기 구성보다 더욱 잘 수행합니다. 그러나 다음 상황에서는, 옮기 구성을 선택하는 것이 바람직합니다.

- VSE 또는 VMW 같이, 목표 서버 플랫폼용 Apply 프로그램이 없을 경우
- AS/400 소스 서버에서 원격 저널 또는 상대 레코드 번호(RRN)를 사용하고 목표 서버가 AS/400 이외 시스템일 경우
- 소스 테이블은 매우 드물게 변경하지만, 변경시에는 가능한 한 신속하게 복제되어야 할 경우

Apply 프로그램의 수행 장소 결정을 제외하고는, 넣기(push) 또는 가져오기(pull) 구성을 설정하기 위해 특별한 구성을 할 필요는 없습니다. DB2 DataPropagator, DB2 제어 센터 및 DJRA는 두 구성 모두 인식합니다.

많은 변경사항에 대한 데이터 블로킹

하나의 Apply 순환에서 많은 블록의 변경사항을 복제하는 복제 복사 작업 내역은 spill 파일이나 로그(목표 데이터베이스용)의 오버플로우를 야기합니다. 예를 들어, 일괄-Apply 시나리오는 복제해야 하는 대기행렬에 놓여진 너무 큰 트랜잭션 백로그를 생성할 수 있습니다. 또는, 네트워크의 확장으로 너무 큰 데이터를 야기하여 CD 테이블에 누적될 수 있어서 spill 파일 오버플로우가 발생할 수 있습니다.

복사 작업 내역 순환 중에 Apply 프로그램이 복제할 수 있는 변경 데이터의 정도(분 수)를 지정하려면, DB2 제어 센터에서 복사 작업 내역 타이밍 노트북의 데이터 블로킹 페이지를 사용하거나, DJRA의 빈 복사 작업 내역 세트 작성 창에서 블로킹 인수 필드를 사용하십시오. 지정하는 분 수는 데이터 블록의 크기를 결정합니다.¹⁵ 이 값은 복사 작업 내역 세트 테이블의 MAX_SYNCH_MINUTES 컬럼에 저장됩니다. 누적된 변경 데이터의 양이 데이터 블록 크기를 초과할 경우, Apply 프로그램은 단일 복사 작업 내역 순환을 다수의 소형 순환으로 변환하고 백로그를 관리가 가능한 정도로 축소시킵니다. 또한, 실패한 소규모 순환을 검색하여 사용 가능한 시스템 자원에 부합되도록 데이터 블록 크기를 줄입니다. 복제가 소규모 순환 중에 실패할 경우, Apply 프로그램은 마지막으로 성공한 소규모 순환으로부터 설정된 복사 작업 내역 세트를 검색합니다. 81 페이지의 그림17은 변경된 데이터가 부속 집합들로 분할되는 방법을 보여줍니다.

15. 복사 작업 내역 세트에 DATALINK 컬럼이 있는 테이블이 포함될 경우, 이 값은 ASNDLCOPY exit 루틴에 전달되는 파일 수도 지정합니다.

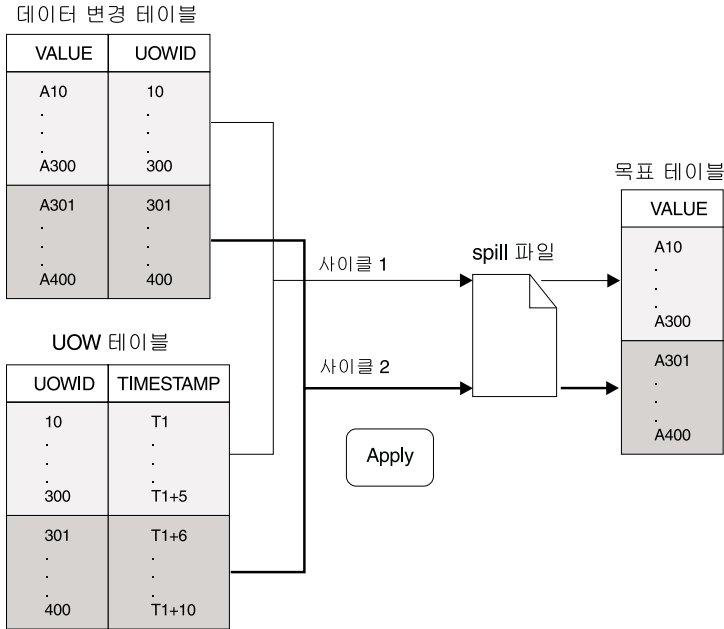


그림 17. 데이터 블로킹. 데이터 블로킹 값을 지정하여 네트워크 통신량을 줄일 수 있습니다.

기본적으로, Apply 프로그램은 어떤 데이터 블로킹도 사용하지 않습니다. 즉, 캡처된 사용 가능한 모든 요약 데이터를 복사합니다. 데이터 블로킹 값을 설정할 경우, 설정하는 분 수는 간격 동안 발생하는 복사 작업 내역 세트에 대한 모든 트랜잭션이 spill 파일 또는 로그 오버플로우를 야기하지 않고 복사될 수 있을 만큼 충분히 작아야 합니다. AS/400의 경우, 간격 동안 복제되는 총 데이터량은 4MB를 초과할 수 없습니다.

제한사항

- 작업 단위(UOW)를 분할할 수 없습니다.
- 이전의 소형 복사 작업 내역 순환을 구간 복원할 수 없습니다.
- 완전 새로 고침에 대해 데이터 블로킹을 사용할 수 없습니다.

복제할 대상 결정

복제 계획의 일부로, 목표 테이블에서 데이터가 사용될 방법을 고려해야 합니다. 종종, 소스 데이터를 결정 지원 또는 데이터 웨어하우징 응용프로그램을 위해 부속 집합으로 나누거나, 변환하거나, 개선해야 합니다. 이 절에서는 이들 요구사항을 DB2 제어 센터를 사용하여 쉽게 수행할 수 있는 요구사항과 제어 테이블의 직접적인 조작을 요구하는 요구사항으로 분류하고 있습니다.

제어 센터와 DJRA는 다음과 같은 데이터 조작을 지원합니다.

- 컬러 및 행 부속 집합으로 나누기
- 뷰를 사용하여 조인 복제
- 사전 및 사후 이미지 복제
- 컬럼 이름 변경
- 계산 컬럼 작성
- 사전 및 사후 런타임 처리에 대한 저장 프로시저 사용

다음 절에서는 제어 센터나 DJRA를 사용하여 수행할 수 있는 데이터 조작에 대해 설명합니다. 이 장에서는 대형 오브젝트(LOB) 데이터, 사전 이미지에 대한 컬럼 이름의 한계, 그리고 데이터 유형 제한사항에 대해서도 설명합니다.

컬러 및 행 부속 집합으로 나누기

IBM Replication은 소스 테이블에 대한 컬럼(수직) 및 행(수평)의 부속 집합으로 나누기를 지원합니다. 이는 모든 컬럼과 행이 아니라 부속 집합의 소스 테이블 컬럼과 행만이 목표 테이블에 복제되도록 지정할 수 있음을 의미합니다.

컬럼 부속 집합으로 나누기

일부 복제 시나리오에서, 모든 컬럼을 목표 테이블에 복제하려 하지 않거나, 목표 테이블이 소스 테이블에 대해 정의된 모든 데이터 유형을 지원하지 않을 수 있습니다. 소스 테이블보다 적게 컬럼을 가지는 컬럼 부속 집합을 정의할 수 있습니다. 컬럼 부속 집합으로 나누기는 replica 테이블을 제외한 모든 테이블에 대해 사용할 수 있습니다.

두 경우 중 하나에서 컬럼 부속 집합으로 나누기를 정의할 수 있습니다.

- 부분 새로 고침에 대해 복제 소스를 정의할 경우.

목표 테이블로의 복제에 사용 가능하게 할 컬럼만 선택하십시오. CD 테이블에는 특정 시간 사본에 대한 충분한 키 데이터가 있어야 하므로, 부속 집합에 기본 키 컬럼이 포함되어야 합니다. 선택하지 않는 컬럼은 목표 테이블로의 복제에 사용할 수 없습니다.

- 복사 작업 내역 세트를 정의할 경우.

제어 센터의 경우, 목표 테이블로 복제할 컬럼만 선택하려면 고급 복사 작업 내역 옵션을 사용하십시오. DJRA의 경우, 구성원을 복사 작업 내역 세트에 추가할 때 컬럼을 선택할 수 있습니다. 선택하지 않는 컬럼은 다른 복사 작업 내역 집합에 대해 계속 사용할 수 있지만, 현재 복사 작업 내역 세트에 대해 포함되지 않습니다.

권장사항: 복제 소스를 정의할 때, 모든 컬럼을 선택하십시오(즉, 부속 집합으로 나누지 마십시오). 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 컬럼 부속 집합을 작성하십시오. 복제 소스가 아니라 복사 작업 내역 세트에서 컬럼 부속 집합을 정의하면, 복사 작업 내역 요구사항이 변경될 경우 복제 소스를 다시 정의하지 않아도 됩니다.

행 부속 집합으로 나누기

일부 복제 시나리오에서, 서로 다른 데이터를 소스 테이블에서 몇 개의 목표 테이블로 복제할 수 있습니다. 특정 조건(WHERE 절)과 일치하는 행을 포함하는 행 부속 집합을 정의할 수 있습니다(예: 부서 『J35』에 대한 모든 행).

복사 작업 내역을 정의할 때, 고급 복사 작업 내역 옵션을 사용하여 WHERE 절을 정의하십시오. 모든 목표 테이블 유형은 행 부속 집합으로 나누기를 지원합니다.

목표 테이블의 기본 키 값이 갱신되거나, 테이블(뷰)에 갱신될 논리 파티션 컬럼이 있을 경우, 복제 소스를 정의할 때 복제 논리 파티션 키 지원을 지정해야 합니다. 복제 논리 파티션 키 지원은 UPDATE를 뒤에 INSERT가 오는 DELETE로 수행합니다. 131 페이지의 『복제 논리 파티션 키 지원 작동 가능』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

뷰를 사용하여 조인 복제

조인 뷰는 데이터-웨어하우스 시나리오에서 복사를 비정상화(재구성)하고, 복사된 데이터의 용이한 조회를 가능하게 하는 요구와 또한 분배 계산 시나리오에서 가끔 문제점을 파티션하는 데이터베이스를 호출하는 경로 지정 문제를 제출하는 요구 등 다수의 요구를 충족시킵니다.¹⁶ 뷰는 또한 512 바이트(복사 작업 내역 목표 구성원 제어 테이블의 PREDICATES 컬럼에 대한 용량)를 초과하는 행 부속 집합에 대해 술어를 지정해야 할 경우에도 유용합니다. 그러므로, 복사 작업 내역 세트 정의의 부분으로서가 아니라, 뷰를 사용하여 부속 집합 술어를 관리할 것을 선택할 수 있습니다.

제어 센터를 사용하여 조인 뷰를 복제 소스로 정의하려면, 먼저 복제 소스로 조인에 관여하는 모든 테이블을 정의하십시오(그 테이블들에 대해 복사 작업 내역을 정의할 필요는 없습니다). DJRA를 사용하여 보안 뷰를 복제 소스로 정의하려면, 기존 뷰를 사용하거나 복제 소스로 정의되지 않은 테이블을 포함하는 조인 뷰를 정의하면 됩니다. 제어 센터 또는 DJRA를 사용하여 뷰를 복제 소스로 정의할 수 있습니다. 130 페이지의 『복제 소스로 뷰 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 조인에 정의된 복제 소스가 CD 또는 CCD 테이블을 가지고 있으면, 제어 센터 또는 DJRA는 복제 소스의 CD 테이블에서 CD 뷰를 작성합니다.

IBM Replication은 다음의 뷰 정의 유형을 지원합니다.

- 단일 테이블을 통한 간단한 뷰
DB2 데이터베이스에 상주하는 테이블 뷰만 지원됩니다. Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, Sybase SQL Anywhere, Informix 또는 Teradata에 저장된 테이블 뷰는 지원되지 않습니다.
DB2 뷰를 복제 소스로 정의할 때, 상관 ID를 사용하여 그 뷰를 작성하십시오.
- 하나 이상의 정의된 복제 소스에 대한 단순 내부 조인

16. 예를 들면, 은행 계좌 갱신을 전송할 장소를 알면 고객이 거래하는 은행 지점이 어디인지 알기 위해, 고객 테이블과 계좌 테이블의 조인을 요구할 지도 모릅니다. 전형적으로, 생산 데이터베이스는 지점 번호와 같은 지리적 세부사항이 생산 데이터베이스 전체에 임의대로 저장되지 않도록 하는 것이 정상입니다.

- Apply 프로그램에 의해 복제 소스로 정의되고 유지보수되는 하나 이상의 CCD 올림 테이블¹⁷이나, IMS™ 소스 데이터를 사용하는 IMS DataPropagator와 같이 IBM Replication 구성요소와는 다른 응용프로그램과 외부 데이터 소스를 통한 단순 내부 조인

추가 정보: 복제 소스로 두 개 이상의 소스 테이블을 포함하는 표를 정의할 경우, 조인에서 소스 테이블 중 하나에 대한 CCD 테이블도 정의해야 합니다. 이 CCD 테이블은 압축된 비완료 테이블이어야 합니다(또는, 완료 테이블일 수도 있습니다). 그리고 목표 서버에 위치되어야 합니다. 세 개 이상의 소스 테이블을 포함하는 뷰는 DB2 DataPropagator가 복제할 수 없는 『이중 삭제』 문제점이 발생할 가능성이 있습니다.

예를 들어, CUSTOMERS 테이블과 CONTRACTS 테이블을 포함하는 뷰를 정의하는데 CUSTOMERS 테이블에서 한 행을 삭제하고 같은 복제 순환 중에 CONTRACTS 테이블에서도 해당되는 행을 삭제할 경우(뷰의 조인 지점에서), 이중 삭제가 발생합니다. 문제점은, 그 행이 조인하는 두 소스 테이블에서 삭제되었으므로, 뷰(기본 뷰나 CD 테이블 뷰 모두)에 그 행이 표시되지 않게 되어 이중 삭제를 복제할 수 없습니다.

조인에서 소스 테이블 중 하나에 대한 압축된 비완료 CCD 테이블을 정의하면 이 CCD 테이블의 IBMSNAP_OPERATION 컬럼을 사용하여 그러한 삭제를 검출할 수 있으므로 이러한 문제점이 해결됩니다. 복사 작업 내역 순환 후에 수행해야 하는 복사 작업 내역 세트의 정의에 SQL문을 추가할 수 있습니다. 이 SQL문은 IBMSNAP_OPERATION이 CCD 테이블에서 『D』와 같은 목표 테이블에 대해 모든 행을 제거합니다.

사전 및 사후 이미지 복제

복제 소스와 복사 작업 내역 세트에는 사전 및 사후 이미지 둘 다를 정의할 수 있습니다. 사전 이미지 컬럼은 갱신되기 전의 컬럼 사본이고, 사후 이미지는 갱신된 후의 컬럼 사본입니다. DB2는 테이블에 대해 수행한 각 변경마다 테이블의 사전 이미지와 사후 이미지를 기록합니다. 표준 또는 강화된 충돌 검출 기능으로

17. 단순 내부 조인에 대한 CCD 테이블은 완료된 압축 테이블이어야 합니다. 97 페이지의 『스테이징 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Replica를 정의할 때 update-anywhere 시나리오에 대해 사전 이미지 복제가 필요합니다. 이 경우, 사전 이미지는 거부된 트랜잭션의 자동 보충을 위해 필요한 정보를 제공합니다. 사전 이미지 복제는 감사용으로도 유용합니다.

사전 및 사후 이미지는 다음과 같이 목표 테이블에 대해 수행되는 서로 다른 조치에 대해 서로 다른 값을 갖습니다.

조치 컬럼 값

완전 새로 고침

모든 사전 이미지 컬럼이 널(NULL)입니다.

삽입

사전 이미지 컬럼은 널(NULL) 값을 갖습니다.

갱신

변경이 사전 이미지 컬럼에서 캡처되기 이전의 컬럼 값, 즉 변경이 사후 이미지 컬럼에 존재한 이후의 값을 갖습니다.

논리 파티션 키 지원을 작동 가능하게 할 경우, 사전 이미지 컬럼은 삭제된 행에 표시되고 사후 이미지 컬럼은 삽입된 컬럼에 표시됩니다. 131 페이지의 『복제 논리 파티션 키 지원 작동 가능』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

삭제

사전 이미지 및 사후 이미지 컬럼에는 사전 이미지 값을 갖습니다.

사전 이미지는 기본 총계 목표 테이블 유형을 감지하지 못합니다(계산 컬럼에 대한 사전 이미지가 없습니다). 다른 모든 목표 테이블 유형은 사전 이미지 컬럼을 사용할 수 있습니다.

제한사항: 사전 이미지가 정의된 컬럼의 경우, DB2 DataPropagator는 컬럼 이름을 17자로 제한합니다. DB2 DataPropagator가 사전 이미지 컬럼 식별자(보통, X)를 목표 테이블에 추가하고, 사용자가 각 컬럼 이름이 고유한지 확인해야 하므로, 복제하는 테이블에 대해 긴 이름을 사용할 수 없습니다. 복제할 계획이 없는 테이블의 경우, 긴 컬럼 이름을 사용할 수는 있지만 나중에 해당 테이블에서 복제할 경우 17자 이름을 사용해야 합니다. OS/390용 DB2에서의 테이블의 경우, 18자 컬럼 이름을 사용할 수 있지만, DB2 DataPropagator는 18번째 문자를 목표 테이블에서 사전 이미지 컬럼 식별자로 바꾸므로, 이름의 처음 17자가 고유한지 확인해야 합니다.

컬럼 이름 변경

특정 시간 및 사용자 복사 목표 테이블 유형에 대해 컬럼 이름을 변경할 수 있습니다. 다른 테이블 유형의 경우, 컬럼의 이름을 변경하려면 뷰를 정의해야 합니다.

계산 컬럼 작성

SQL을 사용하여 기존의 소스 컬럼으로부터 새 컬럼을 파생시킬 수 있습니다. 총계 목표 테이블 유형의 경우, COUNT 또는 SUM과 같은 총계 함수를 사용하여 새 컬럼을 정의할 수 있습니다. 다른 테이블 유형의 경우, SQL 표현식을 사용하여 새 컬럼을 정의할 수 있습니다.

또한, 복제 소스로 사용될 뷰를 작성할 때 사용자 정의 함수를 참조하여 계산 컬럼을 작성할 수도 있습니다.

사전 및 사후 런타임 처리에 대한 저장 프로시저어 사용

Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트를 처리하기 전이나 후에 수행할 수 있는 SQL문 또는 저장 프로시저어를 사용하여 런타임 처리 명령문을 정의할 수 있습니다. 그러한 명령문은 CCD 테이블을 제거하고 복제 복사 작업 내역 세트가 처리되는 순서를 제어하는 데 유용합니다. 런타임 처리 명령문은 복제 복사 작업 내역 세트가 처리되기 전에는 소스 서버에서, 그리고 복제 복사 작업 내역 세트가 처리된 다음에는 소스와 목표 서버 양쪽에서 수행될 수 있습니다. 예를 들어, 데이터 검색 이전에, 목표 테이블에 복제한 후에, 또는 둘 다에 대해 SQL문을 실행할 수 있습니다.

저장 프로시저어는 매개변수 없이 SQL CALL 명령문을 사용합니다. 프로시저어 이름은 18자 이하여야 합니다(AS/400의 경우, 최대값은 128입니다). 소스 테이블이 타사 데이터베이스에 있으면, DB2 DataJoiner는 그 SQL문을 처리합니다. 각 유형의 런타임 프로시저어는 단일 트랜잭션으로 함께 실행됩니다. 또한, 각 명령문에 대해 승인 가능한 SQLSTATE를 정의할 수 있습니다.

DB2 플랫폼에 따라 SQL 사전 및 사후 처리 명령문은 저장 프로시저어 호출과 같은 다른 처리를 수행할 수 있습니다.

대형 오브젝트 복제

DB2 Universal Database는 2진 LOB(BLOB), 문자 LOB(CLOB) 및 2 바이트 문자 LOB(DBCLOB)와 같은 대형 오브젝트(LOB)를 지원합니다. 이 절에서는 이러한 모든 유형을 LOB 데이터로 언급합니다.

Capture 프로그램은 LOB 설명자를 읽어서 LOB 컬럼의 데이터가 변경되어 이제 복제되어야 하는지 판별하지만, LOB 데이터를 CD 테이블에 복사하지는 않습니다. LOB 컬럼이 변경될 경우, Capture 프로그램은 CD 테이블에서 표시기를 설정합니다. Apply 프로그램이 이 표시기를 읽으면, 전체 LOB 컬럼(LOB 컬럼의 변경된 부분만이 아니라)을 직접 소스 테이블에서 목표 테이블로 복사합니다.

Capture 프로그램이 LOB 데이터에 대한 변경사항을 검출하도록 하려면, 소스 테이블을 작성(또는 변경)할 때 DATA CAPTURE CHANGES 키워드를 포함시키십시오.

LOB 컬럼에는 2 GB까지의 데이터를 포함할 수 있으므로, Apply 프로그램에 대해 충분한 네트워크 대역폭이 있는지 확인해야 합니다. 마찬가지로, 목표 테이블에 LOB 데이터를 조정할 충분한 디스크 공간이 있어야 합니다.

제한사항:

- Apply 프로그램은 LOB 컬럼이 목표 테이블의 다른 컬럼보다 더 최신인 경우에도 항상 그 LOB 컬럼의 최신 버전을 직접 소스 테이블(CD 테이블이 아니)에서 복사합니다. 그러므로, LOB 컬럼을 포함하는 목표 행이 짧은 시간 동안 그 행의 나머지와 일관되지 않게 됩니다. 이러한 짧은 시간을 줄이려면, Apply 순환 사이의 간격이 응용프로그램에 대해 실질적으로 짧아지도록 하십시오.
- OS/390용 DB2 V6(이상) 및 DB2 Universal Database(다른 운영 체제용) 사이에 LOB 데이터를 복사하려면, DB2 Connect 5.2 이상이 필요합니다.
- LOB 데이터는 읽기 전용 테이블에만 복사할 수 있습니다. 그러므로, LOB 데이터를 replica나 row-replica 테이블에는 복제할 수 없습니다.
- 소스 테이블과 복사 작업 내역 세트 정의에 대한 기본 키는 일치해야 합니다. 키 값에 영향을 미치는 코드 페이지 차이는 Apply 프로그램의 능력을 억제하여 LOB 데이터를 가지고 있는 소스 테이블 행을 찾을 수 있습니다.
- 별명으로 LOB 데이터를 참조할 수 없습니다.

- LOB 컬럼에 대한 사전 이미지 값은 지원되지 않습니다.
- OS/390용 DB2의 경우, LOB 컬럼을 포함하는 테이블에 ROWID 컬럼도 포함할 수 있습니다.
- 복제는 Extender의 LOB 컬럼과 연관되는 추가 제어 파일들이 데이터베이스 밖에서 유지 보수되는 Text, Audio, Video, Image 또는 기타 Extender용 DB2 Extenders™에 대해 지원되지 않습니다.
- DB2는 전체 LOB만 복제할 수 있습니다. LOB의 부분은 복제할 수 없습니다.

DATALINK 값 복제

원격 네트워크를 통해 대형 파일(멀티미디어 데이터와 같은)에 액세스하는 것은 비효율적이고 비용도 많이 소비됩니다. 이러한 파일이 변경되지 않거나 간혹 변경될 경우, 이 파일을 원격 사이트로 복제하면 파일에 대한 액세스 속도가 빨라지고 네트워크 통신량도 감소됩니다. DB2 Universal Database는 데이터베이스가 이러한 종류의 파일에 대한 액세스, 무결성 및 복구를 제어할 수 있게 하는 DATALINK 데이터 유형을 제공합니다. DB2 Universal Database는 OS/390을 제외한 모든 플랫폼에서 DATALINK 값을 지원합니다.

DB2는 DATALINK 컬럼을 복제하고 ASNDLCOPY User Exit 루틴을 사용하여 DATALINK 컬럼이 지시하는 외부 파일을 복제합니다. 이 루틴은 각각의 소스 링크 참조를 목표 링크 참조로 변환한 후 외부 파일을 소스 시스템에서 목표 시스템으로 복사합니다. `sqllib/samples/repl` 디렉토리에서, 파일 전송을 위해 FTP 나 파일 복사 디먼(ASNDLCOPYD.SMP)을 사용할 수 있는 샘플 루틴(ASNDLCOPY.SMP)을 찾을 수 있습니다. AS/400의 경우, 라이브러리 QDPR의 QCSRC, QCBLLESRC, QRPGLSRC 파일에서 샘플 프로그램을 찾을 수 있습니다. 161 페이지의 『ASNDLCOPY exit 루틴 사용』과 165 페이지의 『ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

외부 파일은 매우 클 수 있으므로, Apply 프로그램과 이 파일들을 복사하기 위해 사용하는 파일 전송 메커니즘에 대해 충분한 네트워크 대역폭이 있는지 확인해야 합니다. 마찬가지로, 목표 시스템에 이러한 파일을 조정할 수 있을 정도의 충분한 디스크 공간이 있어야 합니다.

권장사항:

- Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트 복제를 완료하기 전에 ASNDLCOPY 루틴이 복제를 완료하기를 기다리므로, DATALINK 컬럼에 대해 별도의 복사 작업 내역 세트를 사용하십시오. 외부 파일 복사에서 실패하면 전체 복사 작업 내역 세트의 복제가 실패하게 됩니다.

제한사항:

- DB2가 DATALINK 값을 지원하는 방식으로 인해, 다음 운영 체제에서는 DB2 데이터베이스 사이에서 DATALINK 값을 복제할 수 있습니다.
 - AIX
 - AS/400
 - Windows NT

DATALINK 값을 지원하지 않는 플랫폼에는 이 값을 복제할 수 없습니다.

- DATALINK 컬럼에서 update-anywhere 복제를 사용할 경우, 충돌 검출 레벨에 대해 **없음**을 지정해야 합니다. DB2는 DATALINK 컬럼에서 지시된 외부 파일에 대한 갱신 충돌을 확인하지 않습니다.
- DATALINK 컬럼에 대한 사전 이미지 값은 지원되지 않습니다.
- DB2는 항상 DATALINK 컬럼에서 지시하는 외부 파일의 최신 버전을 복제합니다.
- 기본 총계 테이블이나 변경 총계 테이블인 목표 테이블에서는 DATALINK 컬럼이 지원되지 않습니다.

키 갱신 제한사항

압축된 목표 테이블(사용자 사본, 특정 시점, 압축된 CCD 또는 Replica 테이블)에 복제할 경우, 갱신사항에 대해 구문 SET KEYCOL=KEYCOL + *n*은 사용하지 마십시오. 이 양식의 키 갱신을 사용하면 데이터가 올바르게 복제될 수 없습니다. 복사 작업 내역 세트에서 키로 소스 테이블의 다른 컬럼을 사용하십시오. 소스 테이블에 대체 키가 없으면, 다음 방법으로 데이터를 올바르게 복제할 수 있습니다.

1. 소스 테이블에서 새 컬럼을 작성하십시오.
2. 기존 행에 대해 새 컬럼에서 값을 지정하십시오.
3. 테이블을 복제 소스로 정의하십시오.

4. 새 키 컬럼을 압축된 목표 테이블에 대한 복사 작업 내역 세트에 포함시키십시오.
5. 행이 소스 테이블에 삽입될 때마다, 새 컬럼에 고유한 키 값을 지정하십시오.

복제에 대한 일반 제한사항

현재 DB2 DataPropagator에는 특정 운영 체제 환경과 특정 데이터 유형에 대해 고유한 제한사항이 있습니다. 주요 제한사항은 다음과 같습니다.

- **테이블 이름 길이:** DB2는 테이블 이름과 사용자 ID를 30자까지 지원하지만, 복제에서는 18자까지만 지원됩니다.
- **VSE & VM용 DB2에 대한 보존 로그 액세스 제한사항**
VSE용 Capture와 VM용 Capture가 보존 로그를 읽을 수 없으므로 사용 중인 로그에 대해 충분한 디스크 공간을 할당하십시오.
- **MVS/ESA용 DB2에서 데이터 압축 제한사항**
데이터를 압축하는 데 사용되는 사전을 사용할 수 있다면, DB2 DataPropagator는 MVS/ESA용 DB2 V4(또는 이상)에서 DB2 소프트웨어나 하드웨어 압축을 통해 압축되는 데이터를 복제할 수 있습니다. 압축 복제 소스를 위해 REORG를 발행하기 전에 아래 타스크 중 하나를 수행하십시오.
 - Capture 프로그램이 기존의 모든 변경사항 캡처를 완료했는지 확인하십시오.
 - REORG 명령에서 KEEPDICTIONARY 옵션을 사용하여 기존 압축사전을 보존하십시오.

DB2 DataPropagator는 EDITPROC 또는 FIELDPROC를 통해 압축한 데이터는 복제할 수 없습니다.

- **DB2 Enterprise - Extended Edition 사용 제한사항**

DB2 Enterprise - Extended Edition은 Apply 프로그램에 대한 목표 서버가 될 수 있습니다. 또한, DB2 Enterprise - Extended Edition은 3층 구성에서 중간 층이 될 수 있습니다. 예를 들어, 하나의 데이터베이스(1층)에서 변경사항을 캡처하여 DB2 Enterprise - Extended Edition 데이터베이스(2층)로 이를 복제한 후 CCD 테이블에서 다른 데이터베이스(3층)로 그 변경사항을 복제할 수 있습니다.

소스 테이블이 분할되어 있지 않고 카탈로그 노드에 상주할 경우에는 DB2 Enterprise - Extended Edition에서만 변경사항을 캡처할 수 있습니다. 복제 제어 테이블도 분할되지 않고 카탈로그 노드에 상주해야 합니다.

제어 센터에서는 DB2 Enterprise - Extended Edition 오브젝트를 복제 소스로 선택하거나 복사 작업 내역 세트의 부분으로 만들 수 없습니다. 그러나, DJRA에서는 가능합니다.

- **AS/400 원격 저널링 사용 제한사항**

통신 처리 방법으로 인해, 원격 저널링과 SNA 연결에서 DB2 DataPropagator를 사용하거나 DRDA와 TCP/IP 연결에서 DB2 DataPropagator를 사용할 수 있습니다. 다른 통신은 지원되지 않습니다.

- **파티션 키에 대한 제한사항**

MVS용 DB2 V4나 이전 버전의 경우, 목표 테이블 공간 파티션 키가 있으면 그 키가 기본 키와 일치되어야 합니다.

- **저장 프로시저에 대한 제한사항**

DB2 DataPropagator는 저장 프로시저 호출을 캡처하지 않지만, 저장 프로시저에 의해 야기되는 행 갱신사항은 캡처합니다.

- **참조 제한조건에 대한 제한사항**

DB2 DataPropagator는 사용자 테이블과 Replica 테이블에 대한 참조 제한조건만 지원합니다.

DB2 DataPropagator는 보충해야 하는 replica 테이블에 대해 SQL CREATE TABLE문의 DELETE CASCADE, DELETE RESTRICT, UPDATE RESTRICT 키워드를 지원하지 않습니다.

- **유틸리티 프로그램 제한사항**

DB2 DataPropagator는 데이터베이스 유틸리티에 의해 이루어진 갱신사항을 캡처할 수 없습니다. DB2 DataPropagator는 또한 LOAD RESUME LOG YES 옵션으로 로드된 데이터에 대한 갱신사항도 캡처할 수 없습니다.

- **데이터 암호화 제한사항**

DB2 DataPropagator는 암호화된 데이터는 복제할 수 없습니다.

- **데이터 유형 제한사항**

DB2 DataPropagator는 어떤 상황에서는 다음 유형의 데이터는 복제할 수 없습니다.

- VALIDPROC가 정의된 모든 컬럼
- 정밀도 있는 2진 데이터 유형

DB2 DataPropagator는 특정 상황에서 다음 유형의 데이터를 복제할 수 있습니다.

- 긴 가변 그래픽(LONG VARGRAPHIC) 데이터를 사용하려면 소스 및 목표 테이블이 MVS/ESA용 DB2, VSE용 DB2 또는 VM용 DB2에 있어야 합니다.
- 긴 가변 문자(LONG VARCHAR) 데이터를 사용하려면 소스 테이블이 OS/390용 DB2에 있거나 소스 및 목표 테이블이 DB2 Universal Database(Windows, OS/2 및 UNIX용) 버전 5.2 이상에 있어야 합니다. LONG VARCHAR 데이터를 사용하는 방법에 대해 배우려면 DB2 Universal Database SQL 참조서의 테이블 변경 절을 참조하십시오.
- BLOBB(2진 대형 오브젝트), CLOB(문자 대형 오브젝트) 및 DBCLOB(2 바이트 문자 대형 오브젝트)는 OS/390용 DB2 V6 이상이나 AS/400용 DB2 V7 이상을 요구합니다. 88 페이지의 『대형 오브젝트 복제』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- DB2 DataPropagator는 OS/390용 DB2에서 ASCII 또는 유니코드 테이블에 대한 변경사항을 캡처할 수 없습니다. DB2 DataPropagator는 ASCII 또는 유니코드 테이블을 사용하여 완전 새로 고침을 수행할 수 있습니다.

사용자 정의 유형(DB2 Universal Database에 고유한 데이터 유형)은 복제 전에 기본 데이터 유형으로 변환됩니다.

• DB2 DataJoiner 제한사항

각각의 타사(IBM 이외) 소스 서버마다 하나의 DB2 DataJoiner 데이터베이스를 가지고 있어야 합니다. 여러 개의 타사 목표 서버에 데이터를 복제하기 위해 하나의 DB2 DataJoiner 데이터베이스를 사용할 수 있어도, 각 타사 소스 서버에 대해 고유한 DB2 DataJoiner 데이터베이스가 필요합니다.

AIX용 DataJoiner의 경우, Microsoft SQL Server 6.0 및 6.5로부터의 복제에서 DBLIB 연결을 사용해야 하고, NT용 DataJoiner의 경우에는 Microsoft SQL Server 6.5로부터의 복제에서 ODBC 프로토콜을 사용해야 합니다.

데이터 소스가 Sybase 또는 Microsoft SQL Server이고 소스 테이블에 유형이 시간소인인 컬럼이 있을 경우, 테이블을 복제 소스로 정의할 때 사전 및 사후 이미지를 선택하지 마십시오. SQL Server는 시간소인 유형의 컬럼을 하나만 허용합니다. 사전 및 사후 이미지가 필요하다면, 복제 소스를 정의할 때 유형이 시간소인인 컬럼을 선택하지 마십시오.

데이터 소스가 Oracle일 경우, 소스 테이블에 유형이 LONG인 컬럼이 있을 경우, 사전 및 사후 이미지를 선택하지 마십시오. Oracle 테이블에는 유형이 LONG인 컬럼이 하나만 있을 수 있습니다.

DJRA는 서로 다른 종류의 환경에서의 LOB 컬럼 복제를 지원하지 않습니다. DJRA는 서로 다른 종류의 환경에서의 update anywhere 복제를 지원하지 않습니다.

DB2 DataJoiner에서 Microsoft Jet 또는 Microsoft Access 테이블에 대해 별명을 정의할 필요가 없습니다. 333 페이지의 『Microsoft Jet용 DB2 DataPropagator 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Windows 9x 환경에서 DJRA를 실행할 경우, TCP/IP에 관련되는 연결 문제점(예를 들어, 연결 장애로 클라이언트 응용프로그램이 동결된 것으로 나타남)이 발생한 적이 있으면, 네트워크 옵션을 설정하여 장애 검출 이전에 간격을 제어할 수 있습니다. 이 옵션들은 시스템 전반의 매개변수로 모든 TCP/IP 응용 프로그램에 영향을 미칠 수 있습니다. 이 옵션들을 설정하려면, Windows 등록에서 TCP/IP 매개변수를 편집하십시오. 변경하기 전에 등록을 백업하도록 하십시오.

Informix에 대한 권장사항:

- 복제에 관련되는 Informix 데이터베이스에 대한 트랜잭션 로깅을 사용하십시오.
- 분수를 표시하도록 동기점 입도를 설정하려면, onconfig 파일(보통 \$INFORMIXDIR/etc 디렉토리에 있는)에서 USEOSTIME을 1로 설정하십시오. 그렇지 않으면, Informix는 분수에 대해 0만을 표시합니다.

타사 소스에 대한 Capture 트리거

Capture 트리거는 타사 데이터베이스로부터의 복제에 사용됩니다. 그 트리거는 소스 테이블에서 변경된 데이터를 캡처하고 변경된 데이터가 복제에 사용할 수 있도록 만듭니다. Capture 트리거는 DB2에 대해 수행한 것과 같은 타스크를 수행하지만, 방식은 다릅니다. DJRA는 Capture 트리거를 생성합니다.

DJRA는 DB2 DataJoiner를 통해 작동하여 복제 소스로 소스 테이블을 정의할 때 타사 소스 데이터베이스에서 Capture 트리거를 작성합니다. Capture 트리거는 소스 데이터에 대한 파악된 변경사항을 캡처하여 *consistent-change-data*(CCD) 테이블이라고 하는 올림 테이블에 넣습니다. DB2 DataJoiner에는 CCD 테이블에 대한 별명이 있어서, 변경사항을 복제할 프로그램(예: Apply 프로그램)이 이 별명에 액세스할 수 있습니다. 97 페이지의 『스테이징 테이블』에서 CCD 테이블에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

각 소스 테이블에 대해 세 가지의 트리거인 DELETE, UPDATE 및 INSERT가 있습니다.

Capture 트리거가 데이터 변경사항을 캡처하는 방법

Capture 트리거는 CCD 테이블, 레지스터 제어 테이블, 제거 제어 테이블 및 레지스터 동기화 제어 테이블과 같은 오브젝트와 함께 작동합니다.

DJRA는 수행 시 다음과 같은 작업을 수행하는 SQL을 생성합니다(복제 소스로 테이블을 정의할 경우).

- 소스 테이블에 Capture 트리거 작성.
- 소스 서버에 CCD 테이블 작성. 소스 테이블마다 하나의 CCD 테이블이 있습니다.
- 레지스터 제어 테이블에 한 행 추가(새로운 소스 테이블을 표시하기 위해).
- DB2 DataJoiner 데이터베이스에서 CCD 테이블에 대한 별명 작성.

정의된 소스에서 삭제, 갱신 또는 삽입 조작이 발생할 때마다, Capture 트리거는 변경사항을 CCD 테이블에 기록합니다. Capture 트리거가 변경된 정보를 검색할 때, 그 트리거는 CCD 테이블에 넣을 이전 또는 이후 컬럼 데이터도 확보할 수 있습니다.

목표 테이블의 기본 키 값이 갱신되거나, 테이블(뷰)에 갱신될 논리 파티션 컬럼이 있을 경우, 복제 소스를 정의할 때 복제 논리 파티션 키 지원을 지정해야 합니다. 복제 논리 파티션 키 지원은 UPDATE를 뒤에 INSERT가 오는 DELETE로 수행합니다. 131 페이지의 『복제 논리 파티션 키 지원 작동 가능』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

그러면, Apply 프로그램이 CCD 테이블을 읽고(DB2 DataJoiner 별명을 통해), 변경사항을 목표 서버에 복사한 후 그 변경사항을 목표 테이블에 적용합니다. 그림 18은 Capture 트리거, 소스 테이블, 레지스터 제어 테이블 및 CCD 테이블 사이의 관계를 보여줍니다.

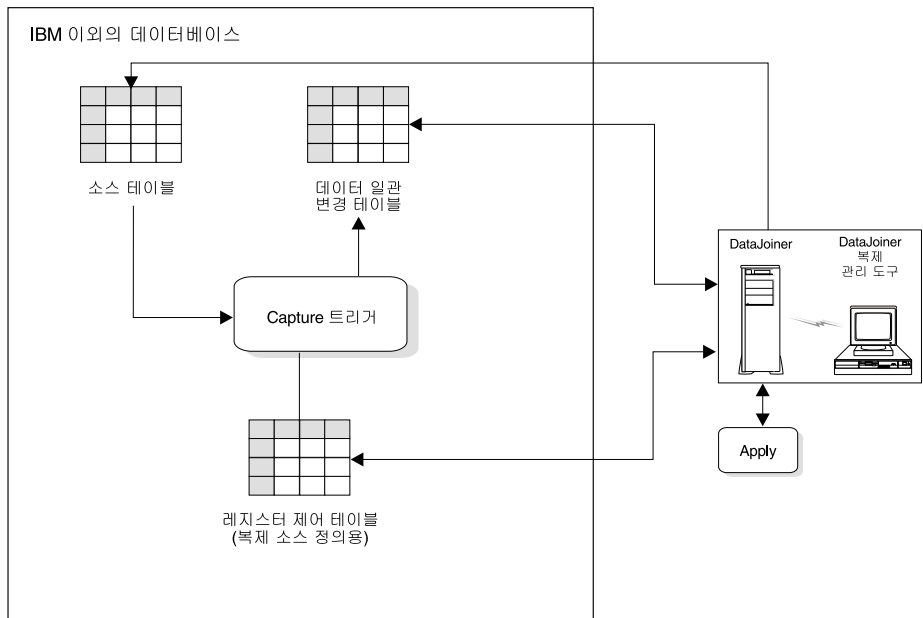


그림 18. 소스 서버에서의 Capture 트리거. Capture 트리거는 소스 변경사항을 모니터링하고, 변경된 데이터를 캡처한 후 변경된 데이터를 CCD 테이블에 기록합니다.

Capture 트리거 및 사전 존재 트리거

DJRA가 타사 데이터베이스에서 Capture 트리거를 작성하고 위치시킬 경우, 다음과 같은 상황에 부딪힐 수 있습니다.

- **Oracle**에서: 이름이 같은 사전 존재 트리거가 있거나, 사전 존재 트리거가 동일한 이벤트(이전 삽입, 이후 삽입, 이전 삭제, 이후 삭제, 이전 갱신, 이후 갱신)를 수행하는 테이블에서 Capture 트리거를 작성하려고 하면, Oracle은 "ORA-04081(트리거 이름이 이미 존재함)" 메시지를 발행합니다. 이 오류가 생성되면, Capture 트리거는 작성되지 않습니다.
- **Informix**에서: 이름이 같은 사전 존재 트리거가 있거나, 사전 존재 트리거가 동일한 이벤트(삽입, 삭제, 갱신)를 수행하는 테이블에서 Capture 트리거를 작성하려고 하면, Informix는 -741 오류를 발행하고 Capture 트리거를 작성하지 않습니다.
- **Microsoft SQL Server** 및 **Sybase**에서: 이름이 같은 사전 존재 트리거가 있거나, 사전 존재 트리거가 동일한 이벤트(삽입, 삭제, 갱신)를 수행하는 테이블에서 Capture 트리거를 작성하려고 하면, Microsoft SQL Server 및 Sybase는 충돌을 나타내는 오류 또는 경고 메시지를 생성하지 않습니다. Microsoft SQL Server 및 Sybase는 사전에 존재하는 트리거를 새로운 Capture 트리거로 바꿉니다. 그러나, DJRA는 트리거가 이미 존재하는지 확인합니다. 같은 이벤트의 트리거가 이미 존재하면, DJRA는 새 트리거를 작성하지만 트리거 본문이 있는 행은 주석으로 처리됩니다. 사전 존재 트리거를 새 트리거와 병합할 방법을 결정해야 합니다. 그러면 새 트리거에서 그 행들의 주석 처리를 취소할 수 있습니다.

권장사항: DJRA의 Capture 트리거와 기존 트리거 사이의 충돌에 관련될 경우, 두 트리거의 내용을 모두 하나의 트리거에 넣으십시오. 각 테이블 이벤트마다 사전 존재 비즈니스 트리거를 DJRA에 의해 생성되는 Capture 트리거 스크립트의 끝에 추가하십시오.

스테이징 테이블

일반적으로 복제 동안 소스 테이블에 대한 변경사항이 캡처되고, 변경된 행은 CD 테이블에 삽입되며, 관련된 트랜잭션 정보는 UOW 테이블에 삽입됩니다. CD 테이블은 UOW 테이블과 조인하여, 요약되어 목표 테이블에 복제될 수 있는 변경사항을 판별합니다. 이러한 조인 출력은 변경된 데이터 정보도 읽을 수 있는 CCD 테이블에 저장될 수 있습니다. CCD 테이블에는 요약된 변경사항만 포함됩니다.

CCD 테이블을 사용하면, 몇 개의 복사 작업 내역 세트(그리고, 해당되는 구성원)가 각각의 복사 작업 내역 순환 동안 CD와 UOW 테이블 조인에 대한 오버헤드 없이 해당 정보를 참조할 수 있습니다.¹⁸

CD 및 UOW 테이블 조인의 필요성을 없애는 것 외에도 CCD 테이블에 대한 다른 용도가 있습니다. 복제 환경을 설정할 때, 복제 환경에 적합한 CCD 테이블의 유형을 선택할 수 있습니다. 이 절에서는 CCD 테이블을 사용해야 하는지의 여부를 결정할 수 있도록 CCD 테이블의 속성과 CCD 테이블의 일반적 사용에 대해 설명합니다.

CCD 테이블의 속성

CCD 테이블을 사용하려면, 그 테이블을 위치시킬 장소와 포함해야 하는 변경 데이터를 결정해야 합니다.

지역 CCD 테이블과 원격 CCD 테이블의 비교

지역 CCD 테이블은 소스 데이터베이스에 상주합니다. 원격 CCD 테이블은 소스 데이터베이스에서 멀리 떨어져서 상주합니다. 즉, Apply 프로그램이 액세스할 수 있는 네트워크 내의 데이터베이스에 있습니다. 원격 목표가 많을 경우, 원격 CCD 테이블을 소스 테이블로 사용하여 소스로부터의 네트워크 통신량을 감소시킬 수 있습니다.

완료 CCD 테이블과 비완료 CCD 테이블의 비교

완료 CCD 테이블에는 소스 뷰와, 소스 테이블이나 뷰의 술어를 만족시키는 모든 행이 들어 있습니다. Apply 프로그램은 완전 새로 고침에 대한 소스로 완료 CCD 테이블을 사용하거나 변경사항을 다른 목표 테이블에 복제하기 위해 이를 사용합니다.

비완료 CCD 테이블에는 소스 테이블에 대해 수행된 변경사항만 들어 있습니다. 그러므로, 비완료 CCD 테이블은 초기에 비어있지만 소스 테이블이 변경되는 대로 채워집니다. 비완료 CCD 테이블이 초기에 작성될 경우, 또는 Capture 프로그램이 콜드 시동될 경우, Apply 프로그램은 비완료 CCD 테이블을 소스 테이블의 모

18. CCD 테이블은 update-anywhere 복제에서 사용되지 않습니다.

든 행으로 새로 고치지 않습니다.¹⁹ Apply 프로그램은 소스 테이블에 대한 변경 사항을 기록하지만 원래 행을 복제하지는 않습니다. Apply 프로그램은 비완료 CCD 테이블을 사용하여 다른 목표 테이블을 새로 고칠 수 없습니다.

압축 CCD 테이블과 비압축 CCD 테이블의 비교

압축 CCD 테이블에는 컬럼에 대한 최신 값만 들어 있습니다. 예를 들어, 소스 테이블에서 한 행에 5번 변경될 경우, 압축 CCD 테이블에는 소스 테이블에 대한 모든 5가지의 변경사항 결과를 보여주는 한 행이 포함됩니다. 압축 CCD 테이블은 변경사항들을 모아서 스테이징 복제에 대한 네트워크 통신량을 감소시킵니다. 비압축 CCD 테이블에는 복제 소스의 한 행에 대해 수행되는 각 변경마다 한 행이 포함됩니다. 이 경우, 소스 테이블에서 한 행이 5번 변경되면, 비압축 CCD 테이블에는 5행(각 변경마다 한번씩)이 포함됩니다. 즉, 각 행에 대한 변경사항의 실행기록을 표시합니다. 비압축 CCD 테이블은 감사용으로 유용합니다.

고유 색인 정의: 압축 CCD 테이블에는 각 행에 대한 고유 키 값을 가지고 있어야 하지만, 비압축 CCD 테이블에 같은 키 값을 갖는 여러 행이 있을 수 있습니다. 키 고유성에서의 차이로, 압축 CCD 테이블에는 정의된 고유한 색인이 반드시 있어야 하는 반면, 비압축 CCD 테이블에는 고유한 색인이 정의되지 않아도 됩니다.

CCD 테이블의 기본 유형

100 페이지의 표5는 가능한 속성 조합을 기초로 CCD 테이블 유형을 요약한 것입니다.

19. Capture 프로그램이 콜드 시동되는 동안 소스 테이블을 변경할 경우, 그 변경사항은 비완료 CCD 테이블에 넣어지지 않을 수도 있습니다. 그러한 변경사항이 비완료 CCD 테이블에 복제되도록 하려면, Capture 프로그램을 콜드 시동할 때 소스 테이블에 대해 모든 활동을 중지해야 합니다.

표 5. CCD 테이블의 기본 유형. CCD 테이블은 지역 또는 원격, 완료 또는 비완료, 압축 또는 비압축, 아니면 이들 유형의 조합이 될 수 있습니다.

위치	완료	압축	설명
지역	예	예	소스 데이터베이스에 상주하며 복제 소스와 같은 데이터를 포함하는 CCD 테이블.
		아니오	소스 데이터베이스에 상주하며 복제 소스의 원래 데이터를 포함하여 완료된 변경사항 실행기록을 포함하는 CCD 테이블.
	아니오	예	소스 데이터베이스에 상주하며 최근 변경 데이터만 포함하는 CCD 테이블.
		아니오	소스 데이터베이스에 상주하며 모든 변경 데이터만 포함하는 CCD 테이블.
원격	예	예	Apply 프로그램이 액세스할 수 있는 데이터베이스에 상주하며 사용자 테이블과 같은 데이터를 포함하는 CCD 테이블.
		아니오	Apply 프로그램이 액세스할 수 있는, 소스 데이터베이스 이외의 다른 데이터베이스에 상주하며 원래 복제 소스 데이터를 포함하여 완료된 변경사항 실행기록을 포함하는 CCD 테이블.
	아니오	예	Apply 프로그램이 액세스할 수 있는, 소스 데이터베이스 이외의 다른 데이터베이스에 상주하며 최근 변경 데이터만 포함하는 CCD 테이블.
		아니오	Apply 프로그램이 액세스할 수 있는, 소스 데이터베이스 이외의 다른 데이터베이스에 상주하며 모든 변경 데이터만 포함하는 CCD 테이블.

복제 소스로 CCD 테이블 사용

다른 목표 테이블로의 복제에 대한 소스로 CCD 테이블을 사용할 수 있습니다.²⁰

20. IBM 데이터베이스가 아닌 다른 데이터베이스의 목표로 CCD 테이블을 정의할 수는 있지만, 소스로는 정의할 수 없습니다. 또한, CCD 목표가 IBM 데이터베이스가 아닌 다른 데이터베이스에 있으면 내부 CCD 테이블도, 그리고 외부 CCD 테이블도 될 수 없습니다.

내부 및 외부 CCD 테이블

복제 환경에 따라, 완료 CCD 테이블을 복제 소스로 등록할 것을 선택하거나(외부 CCD 테이블), 암시적으로 복제에 대한 소스로 사용되도록 CCD 테이블을 설정할 수 있습니다(내부 CCD 테이블).

외부 CCD 테이블: 외부 CCD 테이블에서 완전 새로 고침을 수행할 경우, Apply 프로그램은 복제 소스로 이 외부 CCD 테이블을 사용하는 모든 목표 테이블에 대해 완전 새로 고침을 수행합니다. 이 프로세스를 연쇄 완전 새로 고침이라고 합니다. 하나의 복제 소스에 대해 여러 개의 외부 CCD 테이블을 정의할 수 있습니다. 외부 CCD 테이블은 사용자가 원하는 속성(지역 또는 원격, 완료 또는 비완료, 압축 또는 비압축)을 가질 수 있지만, 이를 사용하여 데이터를 스테이징(staging)할 경우, 반드시 완료 CCD 테이블을 사용해야 합니다. Apply 프로그램은 이를 사용하여 완전 새로 고침과 변경 복제 둘 다를 수행하기 때문입니다.

내부 CCD 테이블: 내부 CCD 테이블은 변경사항을 스테이징(staging)할 때 유용합니다. Apply 프로그램은 완전 새로 고침을 위해 원래 소스 테이블을 사용하고 변경 복제를 위해 내부 CCD를 사용합니다(변경사항이 복제될 때마다 CD 및 UOW 테이블을 조인하는 대신).²¹

소스 테이블에 대한 요약된 변경사항의 지역 캐쉬로 내부 CCD 테이블을 사용하십시오. Apply 프로그램은 CD 테이블이 아니라 내부 CCD 테이블(존재할 경우)에서 변경사항을 복제합니다.

복제 복제 소스로서 명시적으로 정의하지 않고 복제에 대한 암시적 소스로 내부 CCD 테이블을 사용할 수 있습니다. 복사 작업 내역 세트 구성원을 추가할 때, 테이블에 다음과 같은 속성이 있으면 내부 CCD 테이블을 원한다는 것을 지정할 수 있습니다.

- 테이블은 지역 CCD 테이블입니다. 즉, 소스 서버와 목표 서버가 같은 데이터 베이스입니다.
- CCD 테이블은 비완료 CCD 테이블입니다.
- 이 복제 소스에 대해 다른 어떤 내부 CCD 테이블도 존재하지 않습니다.

21. 내부 CCD 테이블을 정의할 경우, 그 테이블은 목표로 Replica가 있는 복사 작업 내역 세트를 처리할 때 Apply 프로그램에서 무시됩니다.

다중 계층 스테이징에서 복제 소스로 CCD 테이블

다음 목록은 모든 CCD 테이블 유형을 보여주고 스테이징 데이터에 적합한 지를 설명합니다.

완료, 압축 CCD 테이블

이 유형의 CCD 테이블을 복제 소스로 정의하고 이를 다음 방법으로 사용할 수 있습니다.

- 3층 또는 4층 분산 구성의 올림 테이블. 이 경우, 목표는 원래 소스 데이터베이스에서의 추가 오버헤드 없이, 완료 CCD 테이블의 행으로부터 전체적으로 유지보수됩니다.
- 외부 프로그램(IMS DataPropagator와 같은)으로 유지보수되고 DB2 복제에서 CCD 테이블에 대한 복제 소스로 제공되는 CCD 테이블. 이 경우, 변경 데이터는 IMS 데이터베이스로부터 제공됩니다(104 페이지의 『비관계형 또는 IBM 이외 데이터가 있는 CCD 테이블 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오).

일반적으로, 변경 복제와 완전 새로 고침을 수행하는 동안 네트워크 통신량을 줄이기 위해 소스에 대한 지역보다는 목표에 더 가깝게 이 테이블을 작성합니다. 또한, 단일 소스 테이블 행에 대해 여러 번 갱신하면 단일 행이 모든 목표 테이블에 복제됩니다.

완료, 비압축 CCD 테이블

이 유형의 CCD 테이블은 복제 소스나 내부 CCD 테이블로 정의하지 마십시오.

모든 변경을 각각 저장하기 위해 소비되는 공간으로 인해, 이러한 유형의 CCD 테이블을 복제 올림 테이블로 사용하면 안됩니다.

이 테이블에는 초기에 완전한 행 세트가 있지만, 모든 행 변경이 각각 추가됩니다. 어떤 정보도 겹쳐서 쓰여지지 않으며, 어떤 정보도 유실되지 않습니다. CCD 테이블의 초기설정 후에 언제든지 임시 조회(예를 들어, 지난 화요일, 한달 전 또는 어제)를 처리해야 하는 응용프로그램에 대해 이러한 이 유형의 CCD 테이블을 사용하십시오. 또한, 완전한 행 세트를 요

구하는 응용프로그램을 감사할 경우에도 이 유형의 CCD 테이블을 사용하십시오(다른 감사 방법에 대해서는 105 페이지의 『감사 데이터 사용』에 설명되어 있습니다).

비완료, 압축 CCD 테이블

이 유형의 CCD 테이블은 복제 소스에 대한 내부 CCD 테이블로 정의할 수 있습니다. 이를 내부 CCD 테이블로 정의하면, 완전 새로 고침을 수행하는 동안만 원래 소스에 액세스하여 갱신사항에 대해 그 CCD 테이블을 사용할 수 있습니다. 이것은 CD 및 UOW 테이블의 조인이 한번만 발생하므로, CCD 테이블을 상주시키는데 효율적입니다. 이 때, 변경사항은 조인 오버헤드 없이 CCD 테이블에서 모든 목표로 복제됩니다. CCD 테이블은 비완료 테이블이므로, 원래 소스 테이블로부터 완전히 새로 고쳐진 사항이 제공되어야 합니다. 이러한 유형의 테이블은 또한 CD 테이블에서 변경 데이터를 압축할 경우에도 유용합니다. 압축을 하면 원격 사이트로 복제되는 행 수가 감소되고, 각 행에 대한 최신 변경사항을 모두 생략하여 목표 테이블에 대한 SQL 조작 횟수가 줄어듭니다.

비완료, 비압축 CCD 테이블

대부분의 경우, 이 유형의 CCD 테이블을 복제 소스로 정의하지 마십시오. 완전한 행 세트가 아니라, 단지 최근에 변경된 행만을 필요로 하는 응용 프로그램을 감사할 경우에 이러한 유형의 테이블을 사용하십시오.

원격 목표 자체가 압축되지 않을 경우 복제 소스에 대한 내부 CCD로 CCD 테이블을 정의할 수 있습니다. 이러한 경우에 원격 목표가 많으면, UOW 테이블과의 CD 테이블 반복 조인을 피할 수 있습니다. 물론, 이 때 CCD 테이블을 저장하고 유지보수하는 비용이 과중되지 않아야 합니다.

여러 목표가 있는 내부 CCD 테이블 사용

내부 CCD 테이블을 목표로 정의할 경우, 소스 테이블과 연관되는 다른 모든 목표 테이블은 그 내부 CCD 테이블에서 변경사항을 복제하고, 원래 소스 테이블에서는 복제하지 않습니다. 이러한 이유로 인해, 내부 CCD 테이블을 올바르게 정의하였는지 확인하도록 모든 잠재된 목표 테이블을 계획하는 것이 중요합니다. 소스 테이블의 모든 컬럼을 내부 CCD 테이블에 포함시키지 않고 목표 테이블에는 그러한 모든 컬럼을 포함시킬 경우, 복제는 실패합니다. 마찬가지로, 내부 CCD 테

이블을 유지보수하기 위해 사용되는 CD 테이블에 소스 테이블의 모든 컬럼을 포함시키지 않고 목표 테이블에는 모든 컬럼을 포함시킬 경우에도 복제는 실패합니다.

내부 CCD 테이블에서는 추가 UOW 테이블 컬럼이 지원되지 않습니다. UOW 컬럼이 있는 목표 CCD 테이블을 복제 소스로 정의할 경우, 내부 CCD 테이블을 정의할 수 없습니다. UOW 컬럼을 포함하는 목표 CCD 테이블을 이미 정의하였으면 내부 CCD 테이블을 사용하지 마십시오.

내부 CCD 테이블에서 컬럼 부속 집합을 사용하려면, 이전에 정의된 모든 목표 테이블을 검토하여 내부 CCD 테이블 정의에 소스 테이블에서 해당되는 모든 컬럼이 포함되어 있는지 확인하십시오. 이 소스로부터 다른 복사 작업 내역 세트 중 어느 하나를 정의하기 전에 내부 CCD 테이블에 대한 복사 작업 내역 세트를 정의할 경우, 다른 복사 작업 내역 세트들은 내부 CCD 테이블에 있는 컬럼으로 제한됩니다.

비관계형 또는 IBM 이외 데이터가 있는 CCD 테이블 사용

Oracle과 같은 다른 데이터베이스 관리 시스템에서 응용프로그램이나 도구에 의해 캡처된 변경사항을 복제할 경우에 CCD 테이블을 사용할 수 있습니다. Oracle 테이블에서의 트리거는 변경사항을 Oracle CCD 테이블에 위치시켜서 Capture 프로그램을 시뮬레이트합니다. IBM 소스가 아닌 다른 소스에 대한 Capture 트리거에서도 내부 CCD 설정을 사용하여 변경사항을 복제할 수 있습니다. 이러한 사용에 대한 예는 37 페이지의 『DB2 이외의 분산 데이터 저장소에서 데이터 검색』에 나와 있습니다.

마찬가지로, IMS DataPropagato와 같은 응용프로그램이나 다른 도구에 의해 캡처된 변경사항은 복사 작업 내역 세트에 대한 소스로 정의될 수 있습니다. 응용프로그램은 완료 CCD 테이블을 작성하고 유지보수해야 하며, 그 CCD 테이블은 외부 CCD 테이블로 간주됩니다. 이 CCD 테이블은 외부 테이블이어야 하지만, 압축되거나 압축되지 않은 테이블이 될 수 있습니다. 예를 들어, IMS DataPropagator는 IMS DB 세그먼트에 대한 변경사항을 캡처하여 해당되는 CCD 테이블을 갱신합니다. CCD 테이블을 복제 소스로 정의한 후 이 CCD 테이블을 사용하여 복사 작업 내역 세트를 정의합니다. 이러한 사용에 대한 예는 32 페이지의 『원격 사이트에 IMS 데이터 분배』에 나와 있습니다.

CD 및 테이블 테이블 제거

Capture 프로그램은 또한 Apply 프로그램이 제거 제어 테이블에 삽입한 정보를 기초로 CD 테이블을 제거할 수 있습니다. Capture 프로그램이 PRUNE 또는 NOPRUNE 매개변수를 사용하여 CD 테이블을 제거하는지 제어합니다. 또한, 조정 매개변수 제어 테이블을 수정하여 제거 발생 시기와 제거 간격 설정 방법을 제어할 수도 있습니다.

일부 CCD 테이블은 크기가 계속 증가될 수 있습니다. 특히, 비압축 CCD 테이블은 더욱 그렇습니다. 이러한 테이블은 자동으로 제거되지 않습니다. 수동으로 제거하거나 응용프로그램을 사용해야 합니다. CCD 테이블의 일부 유형의 경우, 제거하기보다는 아카이브하여 새 것으로 정의할 수도 있습니다.

소스 테이블이 타사 테이블이면, Capture 트리거는 Apply 프로그램이 제거 제어 테이블에 기록하는 동기점을 기초로 CCD 테이블을 제거합니다.

감사 데이터 사용

감사는 시간과 갱신하는 사용자 ID별로 변경을 비교 및 식별하기 전과 후에, 데이터 사용에 대한 실행기록을 추적하는 것입니다.

IBM Replication은 아래와 같은 방식으로 감사를 지원합니다.

사전 및 사후 이미지

복제 소스를 정의할 때, 목표 테이블에서 갱신된 행의 사전 이미지 컬럼을 포함할 수 있습니다. 사전 이미지 및 사후 이미지 사본 세트는 감사 또는 응용프로그램 롤백 기능을 필요로 하는 일부 산업에서 유용합니다.

실행기록의 유지보수

비압축 CCD 테이블은 UPDATE, INSERT 또는 DELETE 조작마다 한 행을 보유하므로, 소스 테이블에서 수행되는 조작의 실행기록을 유지보수합니다. INSERT 및 DELETE 조작(파티션 키 컬럼에 대해)으로 UPDATE 조작을 캡처할 경우, CCD 테이블에는 DELETE 및 INSERT당 한 행과 UPDATE당 두 행이 생깁니다.

중요사항: 변경 데이터의 정확한 실행기록을 유지보수할 경우 Capture 프로그램을 콜드 시동하지 마십시오. Capture 프로그램이 종료되기 전에

Apply 프로그램이 변경사항을 복제할 수 없었을 경우에 갭이 발생할 수 있습니다. 179 페이지의 『소스 및 목표 테이블 사이의 갭 해결』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

소스 테이블에 대한 갱신사항의 부분 실행기록을 보존하거나 데이터베이스 사용에 대한 감사 추적을 유지보수하려면 비완료된 비압축 CCD 테이블을 사용하십시오. 감사 기능 개선을 위해, UOW 테이블에서 여분의 컬럼들을 포함시키십시오.²²

소스 테이블 변경사항에 대한 완전한 실행기록을 보존하려면 완료된 비압축 CCD 테이블을 사용하십시오.

98 페이지의 『CCD 테이블의 속성』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

트랜잭션 식별

CD 테이블과 UOW 테이블의 몇몇 컬럼이 감사에 사용할 수 있습니다. 소스 서버에서 변경된 행의 대략적인 확약 시간을 UOW 테이블에서 찾을 수 있고, 조작 유형(INSERT, UPDATE, DELETE)은 CD 테이블에서 찾을 수 있습니다. 이 정보를 보존해야 할 경우, DJRA를 사용하여 UOW 컬럼을 포함하는 비완료 CCD 테이블을 정의한 후 이 CCD 테이블에 복제하면 됩니다. 보통, Capture 프로그램은 CD 및 UOW 테이블을 제거하지만 CCD 테이블은 제거하지 않습니다.

추가로 더 사용자 중심의 식별이 필요하다면, OS/390용 DB2 상관 ID 및 기본 권한 부여 ID, 또는 AS/400 작업 이름과 사용자 프로파일에 대한 컬럼을 UOW 테이블에서 사용할 수 있습니다.

22. 복제 소스에 대해 목표 CCD 테이블을 정의한 경우에 내부 CCD 테이블을 정의하려면, 내부 CCD 테이블은 추가 UOW 테이블 컬럼을 지원하지 않는다는 점에 유의하십시오. UOW 컬럼을 포함하는 목표 CCD 테이블을 이미 정의하였으면 내부 CCD 테이블을 사용하지 마십시오.

이주 계획

AS/400용 이주:

DPropR/400 버전 7과 함께 버전 1을 실행할 수 없습니다. 현재 버전 1을 사용 중이거나, 버전 5 DPropR/400 환경에서 버전 1 복제 구성요소를 사용할 경우, 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 버전 1 복제 환경을 버전 5로 이주하십시오. 이에 대한 지시사항은 DB2 DataPropagator 웹 사이트 www.ibm.com/software/data/dpropr/의 Library 페이지에서 사용할 수 있는 *Migration Guide*에 나와 있습니다.
- 버전 1 복제 환경이 작을 경우(예를 들어, 50개 이하의 소스 등록 및 복사 작업 내역이 있을 경우), 버전 5로 이주하지 마십시오. 그 대신, DJRA를 사용하여 버전 7에서 복제 환경을 재작성하십시오.

DPropR/400 V5에서 V7로 이주할 경우 특수 이주가 요구되지는 않습니다.

모든 복제 관리 태스크에 대해 DJRA를 사용해야 합니다. 그러나, DJRA와 DB2 제어 센터 둘 다에서 복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하기 위한 기본 복제 관리 기능을 제공합니다.

OS/2, UNIX, Windows용 이주:

DB2 Universal Database(Windows, OS/2, UNIX용) 버전 5에서 시작하면, 복제 구성요소가 자동으로 DB2와 함께 설치됩니다(즉, 옵션이 아닙니다). DB2 UDB 버전 7을 설치하고 나면, 다음을 수행할 수 없습니다.

- V7 데이터베이스 인스턴스에서 Capture 및 Apply 프로그램의 버전 5나 버전 7을 계속 사용하십시오.
- DB2 UDB 버전 6(또는 이전) 시스템에서 Capture 및 Apply 프로그램의 버전 7을 설치하십시오.

DB2 UDB V6에서 V7로 이주할 경우 복제를 위한 특수 이주가 요구되지는 않습니다.

중요사항: 버전 1과 버전 6 또는 버전 7 복제 구성요소 사이의 상호 운영성은 지원되지 않습니다. 그러므로, DB2 UDB 버전 6 또는 버전 7을 도입하기 전에 버

전 1에서 버전 5로의 모든 이주를 완료해야 합니다. 이에 대한 지시사항은 DB2 DataPropagator 웹 사이트 www.ibm.com/software/data/dpropr/의 Library 페이지에서 사용할 수 있는 *Migration Guide*에 나와 있습니다.

버전 5 Capture 및 Apply 구성요소는 버전 6 또는 버전 7 Capture 및 Apply 구성요소와 함께 수행될 수 있으므로, 모든 서버를 동시에 이주할 필요는 없습니다.

또한,

- 버전 7 Capture 및 Apply 프로그램은 버전 5 또는 버전 6 소스 및 복사 작업 내역 세트와 역방향으로 호환 가능합니다. 버전 7 구성요소는 버전 5나 버전 6 Capture 및 Apply 프로그램이 새로운 제거 잠금 제어 제어 테이블이 없을 경우 수행한 것과 같은 방식으로 중요 섹션 테이블을 계속 사용합니다.
- 버전 7 Capture 및 Apply 프로그램은 관리 구성요소가 버전 5나 버전 6 레벨에 남아 있어도 DB2 Universal Database Satellite Edition에 대해 도입된 새로운 호출 옵션을 사용할 수 있습니다.

DB2 UDB는 DB2 Universal Database Satellite Edition 사용 명령 **ASNSAT**를 지원합니다. 그러나, 기존 복제 환경에서 DB2 Universal Database Satellite Edition **SYNCH** 명령은 사용할 수 없습니다. **SYNCH** 명령은 중앙 제어 서버에 의해 제어되는 중앙 집중화된 관리에 의존하기 때문입니다. 중앙 제어 서버는 **SYNCH** 명령을 사용하지 않고 관리되는 기존 복제 환경을 인식하지 못합니다.

DB2 Universal Database Satellite Edition에 대해서는 *DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

OS/390용 이주:

버전 1과 버전 6 또는 버전 7 복제 구성요소 사이의 상호 운영성은 지원되지 않습니다. 그러므로, OS/390용 DB2 버전 6 또는 버전 7을 도입하기 전에 버전 1에서 버전 5로의 모든 이주를 완료해야 합니다. 이에 대한 지시사항은 DB2 DataPropagator 웹 사이트 www.ibm.com/software/data/dpropr/의 Library 페이지에서 사용할 수 있는 *Migration Guide*에 나와 있습니다.

OS/390용 DB2 V6에서 V7로 이주할 경우 복제를 위한 특수 이주가 요구되지는 않습니다.

버전 5 Capture 및 Apply 구성요소는 버전 6 또는 버전 7 Capture 및 Apply 구성요소와 함께 수행될 수 있으므로, 모든 서버를 동시에 이주할 필요는 없습니다.

제6장 복제 환경 설정

이 장에서는 복제 설정 및 시작 단계에 대해 설명합니다. 각 운영 체제에 대해 Capture 및 Apply 프로그램을 조작하는 방법에 대한 사항은 포함되어 있지 않습니다. 211 페이지의 『제3부 조작』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

복제 환경을 설정하려면, 다음의 일반 단계를 완료하게 될 것입니다.

1. 논리 소스, 목표 및 제어 서버에서 제어 테이블 작성
2. 복제 소스 정의
3. 복사 작업 내역 세트 작성 후 그 세트에 구성원 추가

DB2 제어 센터나 DB2 DataJoiner Replication Administration(DJRA) 도구를 사용하여 복제용 소스와 목표를 정의하고, 목표 갱신 스케줄을 작성하며, 목표 데이터에 추가 처리를 지정하고, 복제를 시작하는 트리거를 정의할 수 있습니다. 소스 및 목표 테이블이 DB2 Universal Database 데이터베이스(운영 체제 환경에 맞는)에 있을 경우에만 DB2 제어 센터를 사용하여 복제를 관리할 수 있지만, 소스 및 목표 테이블이 DB2 Universal Database 데이터베이스(운영 체제 환경에 맞는)나 지원되는 타사 데이터베이스에 있을 경우 DJRA를 사용하여 복제를 관리할 수 있습니다.

이 장에서 설명되는 관리 타스크는 두 개의 Capture 및 Apply 프로그램이 변경된 데이터를 캡처하고 나서 이를 적당한 형식과 적합한 간격으로 목표 테이블에 복제하는 제어 정보를 설정합니다.

DB2 제어 센터를 사용하여 복제 설정

복제 환경을 설정할 때, DB2 제어 센터를 사용하여 소스 및 목표 테이블 정의와 제어 테이블을 관리할 수 있습니다. 복제 오브젝트를 관리하려면 다음의 고급 단계를 사용하십시오.

1. 도구 설정 노트북의 기본 설정을 점검하고 선택적으로 갱신하십시오. 113 페이지의 『DB2 도구 설정 노트북에서 복제 선호사항 설정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
2. 플랫폼용 DPCNTL 파일을 검토하여 사이트에 맞게 제어 테이블을 정의해야 하는 지를 결정하십시오.
3. 플랫폼과 사이트 요구에 맞게 선택적으로 DPCNTL 파일을 정의하십시오. 120 페이지의 『복제 제어 테이블 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
4. 복제 소스를 정의하고 관리하십시오. 126 페이지의 『복제 소스 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
5. 복제 복사 작업 내역을 정의하고 관리하십시오. 134 페이지의 『복제 복사 작업 내역 세트 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

제어 테이블을 작성하고 복제 소스와 목표를 정의한 후에는, 데이터 복제를 시작하기 위해 Capture 및 Apply 프로그램을 구성하고 수행해야 합니다.

제어 센터를 통해 복제 소스와 목표를 액세스할 수 있습니다. 복제 환경의 설정, 유지보수에 사용하는 오브젝트를 조작하는 제어 센터에는 다음과 같이 세 개의 컨테이너가 있습니다.

테이블 폴더

DB2 테이블이 있는 폴더.

복제 소스 폴더

복제 소스로 정의된 테이블 즉, DB2 테이블, 뷰 또는 복제용 소스로 재정의된 목표 테이블이 있는 폴더.

복제 복사 작업 내역 폴더

소스 데이터나 소스 데이터 변경사항을 목표 테이블에 복사하기 위한 복사 작업 내역 세트 정의를 포함하는 폴더.

각 오브젝트에는 또한 그 오브젝트로 수행할 수 있는 조치들에 대한 메뉴가 있습니다.

호스트 RDBMS용 제어 센터 구성

제어 센터에서 MVS/ESA용 DB2, VSE용 DB2, VM용 DB2 또는 AS/400용 DB2 서버를 연결할 경우, 원격 데이터베이스에 대한 연결성을 구성하고, 원격 데이터베이스를 카탈로그화한 후, 원격 데이터베이스에 패키지를 바인드해야 합니다.

데이터베이스를 바인드하려면 다음과 같이 하십시오.

1. Capture 프로그램 바인드 파일이 있는 디렉토리로 변경하십시오. 이 디렉토리는 주로 DB2 Universal Database나 CAE를 설치한 드라이브에 있는 \SQLLIB\BND 디렉토리입니다.
2. 다음 명령을 입력하여 DB2 데이터베이스에 MVS/ESA용 DB2, VSE, VM 또는 AS/400 패키지를 작성하고 바인드하십시오.

```
DB2 CONNECT TO dbname USER userid USING password
DB2 BIND @DDCSxxx.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE
```

여기서 CS는 커서 안정성(CS) 분리 레벨을 지정하고 xxx는 MVS, VSE, VM 또는 AS/400과 같은 플랫폼 이름을 지정합니다.

암호가 제어 센터 워크스테이션에서의 지역 로그인 ID 및 암호와 다른 경우, 원격 데이터베이스 오브젝트의 팝업 메뉴에서 연결 메뉴 선택사항을 사용하여 명시적으로 데이터베이스 서버에 연결해야 합니다.

DB2 도구 설정 노트북에서 복제 선호사항 설정

도구 설정 노트북은 DB2 Universal Database 관리 도구용 기본값 선호를 포함합니다. 114 페이지의 그림19에 나와 있는 것처럼, 노트북의 복제 페이지에 복제 기본값을 설정할 수 있습니다. 이 기본값은 제어 센터가 관리한 모든 복제 활동에 사용됩니다.

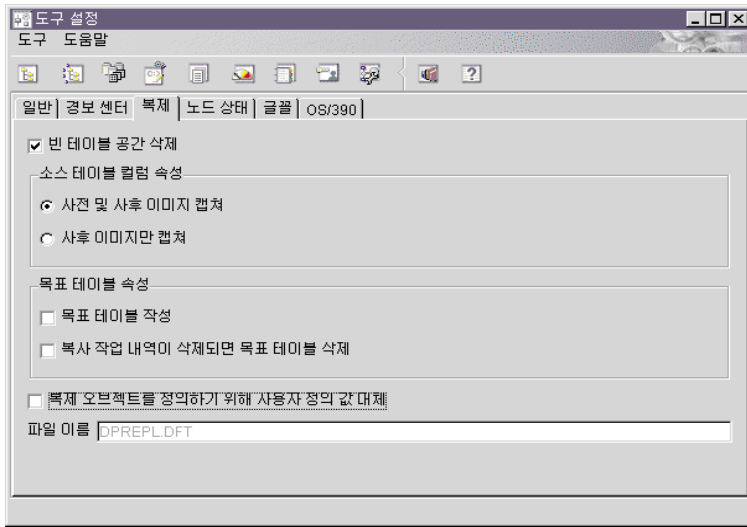


그림 19. 도구 설정 노트북의 복제 페이지. 복제에 대한 기본 선호사항을 지정하려면 이 페이지를 사용하십시오.

CD 테이블, 색인 및 테이블 공간 이름 사용자 정의

복제 소스나 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 CD 테이블 이름, 색인 이름 및 테이블 공간 이름을 사용자에게 맞게 정의할 수 있습니다. 제어 센터의 작업 디렉토리 (\sqllib\bin 또는 \sqllib\java)에서 템플릿 파일 DPREPL.DFT를 편집하여 이 이름들을 변경할 수 있습니다. 구문 및 예에 대해서도 그 파일의 지시사항을 참조하십시오.

도구 설정 노트북의 복제 페이지에서 이 파일을 사용할 것을 지정합니다. 그림19에서 자세한 내용을 참조하십시오.

DB2 DataJoiner Replication Administration 도구를 사용하여 복제 설정

DB2 DataJoiner Replication Administration(DJRA) 도구를 사용하여 복제 관리 작업을 수행할 경우, DJRA는 소스, 목표 또는 제어 서버에 연결하여 서버에서 제어 정보와 목표 테이블을 작성하고 갱신합니다(수행된 조작에 따라 결정). DJRA가 있는 클라이언트 워크스테이션은 DJRA에 의해 관리되는 모든 소스, 목표 및 제어 센터에 연결할 수 있는 권한이 부여되어야 합니다.

DJRA는 소스 및 목표 테이블 정의를 정의하고 관리하는 오브젝트와 조치를 제공합니다. DB2 DataJoiner를 통해 작업하면, DJRA는 다음을 작성합니다.

- 타사 소스 서버 상의 Capture 트리거
- DB2 DataJoiner 데이터베이스에서, 변경된 데이터가 캡처될 원격 테이블에 대한 별명
- 타사 데이터베이스에, 원격 목표 테이블에 대한 목표 테이블(및 연관되는 별명) 그러면, Apply 프로그램은 DB2 DataJoiner 별명에서 읽고 기록하여, 명시적으로 IBM 데이터베이스가 아닌 다른 데이터베이스에는 연결하지 않아도 되게 합니다.

소스 데이터베이스가 DB2 데이터베이스일 경우, 그 데이터베이스에 대한 Capture 프로그램이 변경사항을 캡처하므로, Capture 트리거와 DB2 DataJoiner는 관여하지 않습니다. 목표 데이터베이스가 DB2 데이터베이스일 경우, Apply 프로그램은 변경된 데이터를 DB2 목표 데이터베이스에 직접 기록하므로 DB2 DataJoiner는 관여하지 않습니다.

DJRA는 DB2 DataJoiner, Capture 프로그램, Capture 트리거 및 Apply 프로그램과 함께 작동되어 관계 데이터를 여러 가지의 소스에서 여러 가지의 목표로 복제합니다. 데이터베이스가 소스 또는 목표로 지원하는 데이터베이스는 다음과 같습니다.

- UNIX, Windows 및 OS/2용 DB2 UDB V5 이상
- AS/400용 DB2 UDB V5 이상
- OS/390용 DB2 UDB V5 이상
- DB2 DataJoiner V2 이상
- Oracle V7.3.4 이상
- Informix V7.2x 이상
- Sybase V11.5 이상
- Sybase SQL Anywhere 버전 6.0 이상
- Microsoft SQL Server V6.0 이상²³

23. AIX용 DataJoiner의 경우, Microsoft SQL Server 6.x로부터의 복제에서 DBLIB 연결을 사용해야 하고, Windows NT용 DataJoiner의 경우에는 Microsoft SQL Server 6.x로부터의 복제에서 ODBC 프로토콜을 사용해야 합니다.

- NCR Teradata V2R4 이상(목표로서만)
- Microsoft Jet V3.5 이상(목표로서만)

DB2 소스, 목표 또는 제어 센터의 경우, DB2 DataJoiner의 분산 데이터베이스 연결 서비스(DDCS)나 DB2 Connect 제품은 연결성을 제공합니다. 타사의 소스 및 목표의 경우, DJRA는 DB2 DataJoiner를 사용하여 타사의 서버에 연결합니다.

DJRA는 제어 테이블, 복제 소스, 복사 작업 내역 세트 및 SQL 수행 또는 편집을 처리하는 여러 개로 나뉘지는 사용자 인터페이스를 제공합니다(117 페이지의 그림20 참조).

이 인터페이스를 사용하여, 다음과 같은 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- 복제 제어 테이블 작성 및 이 테이블들을 소스, 목표 또는 제어 서버에 놓기
- DB2 테이블, 타사 테이블 및 DB2 뷰를 소스로 정의
- 복제 소스 제거
- 기존 DB2 소스 테이블에 대한 정의를 변경하여 새 컬럼 추가
- 테이블, 등록 및 복사 작업 내역 승격
- 복사 작업 내역 세트 및 복사 작업 내역 구성원 정의
- 복사 작업 내역 세트 활성화 및 비활성화
- DB2 목표 테이블에 대한 기존 복사 작업 내역 구성원을 변경하여 새 컬럼 추가
- 더 이상 필요하지 않은 복사 작업 내역 세트나 복사 작업 내역 구성원 제거
- SQL문 추가 또는 목표 테이블이 복제되기 전이나 복제된 이후에 수행되어야 하는 SQL문이나 저장 프로시저 삭제
- DJRA에 의해 생성되는 SQL 수행 또는 편집
- 복제 모니터
- 테이블의 오프라인 로드 수행

위에 나열된 관리 작업의 대부분에 대한 논리를 정의할 수도 있습니다.

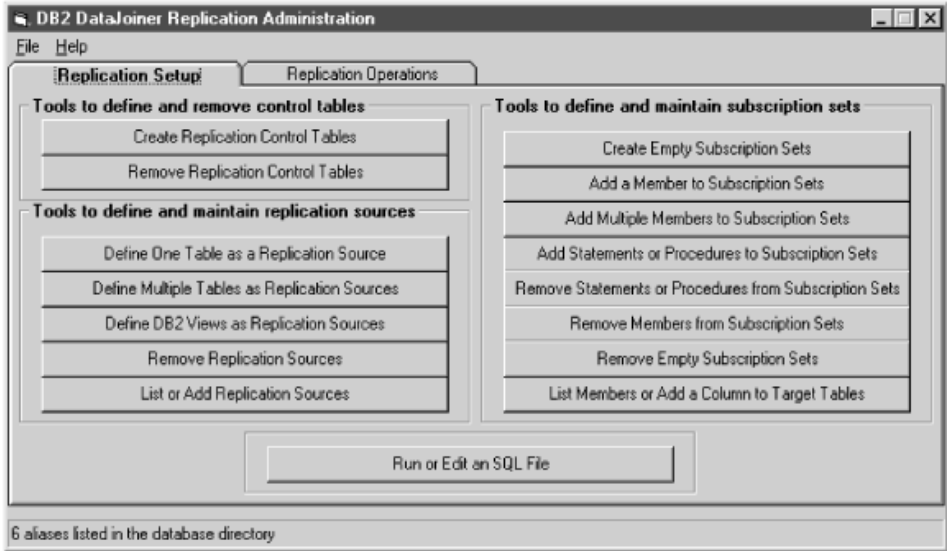


그림 20. DJRA 기본 창

DJRA 설치

Windows 시스템에서 DB2 UDB를 설치할 때, DB2 설치 프로그램은 DJRA 설치 프로그램(djra.exe)을 \sqllib\djra 디렉토리에 복사합니다. DJRA는 또한 DB2 DataJoiner V2에서도 제공됩니다. Windows NT에 DataJoiner를 설치할 경우, 선택적으로 DJRA를 설치할 수도 있습니다. 또한, 웹에서 DJRA를 다운로드할 수 있습니다.²⁴ DJRA를 설치할 때, 아직 Object REXX가 설치되어 있지 않으면, DJRA에서 이를 설치합니다. 그렇지 않으면, DJRA는 기존 사본을 사용합니다.

DJRA는 다음 환경에서 실행됩니다.

- 서비스 팩 3 이상이 있는 Windows NT 4.0
- 서비스 팩 2가 있는 Windows 95
- Windows 98

DJRA를 설치하려면 다음과 같이 하십시오.

24. <http://www.ibm.com/software/data/dpropr>

1. Windows Explorer에서 \sqllib\djra 디렉토리로 이동한 후 djra.exe 파일을 오른쪽 마우스 버튼으로 클릭하십시오. 그러면 DJRA 설치 프로그램이 시작됩니다.
2. 온라인 지시사항에 따르십시오. 나머지 단계에서 사용자를 돕기 위해 온라인 도움말을 사용할 수 있습니다. 설치를 완료하면, Windows 시작 메뉴에 DJRA가 표시됩니다.
3. DJRA를 시작하려면 다음과 같이 하십시오.
 - a. 시작 아이콘을 클릭하십시오.
 - b. 프로그램 메뉴를 선택하십시오.
 - c. DJRA를 DB2에 설치했는지, 아니면 DataJoiner에 설치했는지에 따라 **Windows NT용 DB2**나 **Windows NT용 DataJoiner** 메뉴를 선택하십시오.
 - d. 복제 메뉴를 선택하십시오.
 - e. 복제 관리 도구를 선택하십시오. DJRA 기본 창이 117 페이지의 그림20에 표시된 것처럼 열립니다.

선호사항 설정

다음에 대해 선호사항을 지정할 수 있습니다.

- DJRA 작업 디렉토리
- 콘솔 또는 파일 출력의 위치
- 사용자 ID 및 암호
- SQL 실행 활동 및 복제 모니터 활동 추적
- 테이블 및 컬럼 이름을 Sybase 또는 Microsoft SQL Server 목표에 대해 대문자나 소문자로 변환

선호사항을 설정하려면, DJRA 기본 창 메뉴에서 파일 ->> 선호사항을 선택하십시오. 언제든지 선호사항을 변경할 수 있습니다.

선호사항 노트북의 연결 페이지에서 현재 시스템에 카탈로그화되어 있는 데이터베이스 목록을 볼 수 있습니다.

제한사항: 복제 환경에서 Microsoft SQL Server를 사용할 경우, 별명 사용자 ID를 사용하지 마십시오. Microsoft SQL Server는 그 별명 사용자 ID를 무시합니다.

DJRA 사용자 정의

다음 창에서 적절한 논리 편집 버튼을 선택하여 DJRA 올림 테이블, 색인, 술어 등을 사용자 정의할 수 있습니다.

복제 제어 테이블 작성

제어 테이블과 UOW 테이블에 대한 테이블 공간을 지정하려면 테이블 공간 논리 편집 버튼을 선택하십시오. 이 파일을 점검하여 테이블 공간이 원하는 위치에 정의되는지 확인하십시오.

하나의 테이블을 복제 소스로 정의

CD 또는 CCD 테이블의 소유자와 이름, 그리고 CD 또는 CCD 테이블이 위치한 테이블 공간을 지정하려면 논리 편집 버튼을 선택하십시오. CCD 테이블의 색인 이름을 사용자 정의할 수도 있습니다.

권장사항: 소스 테이블이 IBM 테이블이 아니면, CCD 테이블의 소유자를 변경하지 마십시오.

여러 테이블을 복제 소스로 정의 창에서 논리 편집 버튼을 선택할 수도 있습니다. 이 경우, CD_TABLE(또는 CCD_TABLE) 매개변수 값의 끝에 세 자리 숫자를 추가하십시오. DJRA는 각 테이블이 고유 이름을 갖도록 이 숫자를 자동으로 증가시킵니다.

기본 디렉토리(C:\)를 변경하여 테이블 공간이 작성되는 위치를 지정할 수 있습니다. 디렉토리 이름 다음에 백슬래시(\)를 추가하였는지 확인하십시오.

복사 작업 내역 세트에 구성원 추가

소스 테이블에서 목표 테이블로 복제할 수 있는 행을 지정하려면 술어 논리 편집 버튼을 선택하십시오.

목표 테이블을 작성할 테이블 공간이나 세그먼트를 지정하려면 테이블 작성 논리 편집 버튼을 선택하십시오.

기본 디렉토리(C:\)를 변경하여 테이블 공간이 작성되는 위치를 지정할 수 있습니다. 디렉토리 이름 다음에 백슬래시(\)를 추가하였는지 확인하십시오.

복사 작업 내역 세트에 여러 구성원 추가 창에서 숨어 논리 편집이나 테이블 작성 논리 편집 버튼을 선택할 수도 있습니다.

복제 제어 테이블 정의

보통 복제 제어 테이블은 다음 방법 중 하나로 작성됩니다.

- DJRA에서 복제 제어 테이블 작성을 선택하는 방법.
 - DB2 제어 센터에서 조치를 초기화하기 수행하기 전에 먼저 운영 체제에 맞게 DPCNTL 파일을 사용자가 정의한 다음 파일을 수행하는 방법
- 특정 데이터베이스 플랫폼에 대해 SQL을 조정하려면 파일 내의 주석을 참조하십시오. 다음 정의에 따라 DPCNTL 파일을 사용자가 정의해야 할 것입니다.
- 제어 테이블의 MVS/ESA용 DB2 테이블 공간과 데이터베이스 위치 및 크기를 정의합니다. 다른 테이블 공간이나 데이터베이스를 지정하지 않으면, 제어 센터는 기본 테이블 공간과 데이터베이스에 제어 테이블로 작성합니다.
 - 제어 테이블의 VSE 또는 VM용 DB2 테이블 공간과 데이터베이스를 정의하고 크기에 따라 배열합니다. 다른 db 공간을 지정하지 않으면, 제어 센터는 기본 db 공간에서 제어 테이블을 작성합니다.
 - 모든 정의가 모든 플랫폼에 지원되는 것은 아니기 때문에 특정 운영 체제 환경에 대해 제어 테이블을 정의합니다.
 - 특정 DB2 Universal Database 테이블 공간이나 DB2 EEE 단일 노드 그룹에 제어 테이블을 배치합니다.
- 제어 센터를 사용하여 복제 소스와 복사 작업 내역을 정의합니다. 이 조치들은 제어 테이블의 기본 버전을 작성합니다.

이 옵션을 사용하는 경우, 기존 제어 테이블을 삭제하고 테이블을 사용자가 정의해야 복제 제어 테이블을 사용자가 정의할 수 있습니다. MVS/ESA, VSE/ESA 또는 VM/ESA에서 수행하는 중이면, 복제 제어 테이블을 반드시 사용자가 정의해야 합니다.

정의된 제어 테이블 작성 시, DPCNTL 파일에서 CREATE TABLE문을 정의해야 합니다. 각 운영 체제 환경마다 하나의 DPCNTL 파일이 있습니다. 이 파일들은 `sqllib\samples\repl\` 디렉토리에 위치됩니다. 파일 이름은 다음과 같습니다.

DPCNTL.UDB

UNIX, Windows 또는 OS/2용 DB2 Universal Database에 대한 제어 테이블을 작성합니다.

DPCNTL.MVS

AS/400용 DB2와 MVS/ESA용 DB2에 대한 제어 테이블을 작성합니다.

DPCNTL.VM

VSE & VM용 DB2용 제어 테이블을 작성합니다.

DPCNTL.400

AS/400용 DB2에 대한 제어 테이블을 작성합니다.

DPCNTL.SAT

DB2 Universal Database Satellite Edition용 제어 테이블을 작성하고 삭제합니다.

정의된 제어 테이블 작성한 후에 그 테이블을 삭제해야 할 경우, DPCNTL 파일에서 DROP TABLE문을 정의해야 합니다. 각 운영 체제 환경마다 DPNCNTL 파일이 있습니다. 이 파일은 sqllib\samples\repl\ 디렉토리에 있습니다. 파일 이름은 다음과 같습니다.

DPNCNTL.UDB

UNIX, Windows 또는 OS/2용 DB2 Universal Database에 대한 제어 테이블을 삭제합니다.

DPNCNTL.MVS

OS/390용 DB2와 MVS/ESA용 DB2에 대한 제어 테이블을 삭제합니다.

DPNCNTL.VM

VSE & VM용 DB2용 제어 테이블을 삭제합니다.

DPNCNTL.400

AS/400용 DB2에 대한 제어 테이블을 삭제합니다.

제어 테이블 작성 또는 삭제를 위해 **SQL**을 정의하려면, 다음과 같이 하십시오.

1. 해당되는 파일(sqllib\samples\repl\dpcntl.*platform_name* 또는 sqllib\samples\repl\dpncntl.*platform_name*). 여기서 *platform_name*은 UDB, MVS, VM, 400 또는 SAT)을 텍스트 편집기에서 엽니다.

2. 각 운영 체제와 테이블에 대해 주석 부분을 읽으십시오.
3. 사이트나 응용프로그램용 파일을 편집하십시오.
4. 파일을 닫으십시오.
5. 제어 테이블을 작성할 데이터베이스에 연결하십시오(**DB2 CONNECT TO *database-name*** 명령 사용).
6. 명령 창에서 다음 명령 중 하나를 사용하여 파일(DPCNTL 또는 DPNCNTL)을 수행하십시오.

```
db2 -tf dpcntl.platform_name
```

```
db2 -tf dpncntl.platform_name
```

DJRA를 사용하여 제어 테이블 작성

복제에 관련되는 각 DB2(및 DataJoiner) 시스템에서 제어 테이블을 작성해야 합니다. ²⁵이 단계를 완료하면, DJRA는 레지스터 테이블, 제거 제어 테이블 및 레지스터 동기화 제어 테이블을 데이터베이스 소스에 위치시킵니다(타사 소스의 경우, DB2 DataJoiner에서 이 테이블들에 대한 별명을 작성합니다).

DJRA 기본 차에서 복제 제어 테이블 작성을 클릭하십시오. 제어 테이블을 작성하기 위해 완료하는 필드는 다음과 같습니다.

소스, 제어 및 목표 서버

아래 화살표를 클릭할 경우, DJRA는 서버 유형을 확인하고 DJRA를 수행하는 워크스테이션에 등록되어 있는 모든 데이터베이스와 별명을 나열합니다. 목록에서 DataJoiner 서버를 선택할 경우, DataJoiner 타사 소스 서버 풀다운 목록이 활성화됩니다. DataJoiner 서버를 선택하지 않으면, 직접 DB2 데이터베이스에 링크됩니다.

DataJoiner 타사 소스 서버

소스, 제어 또는 목표 서버 풀다운 목록에서 DataJoiner 별명을 선택하고 DataJoiner에서 서버 맵핑을 수행한 경우, 이 목록에는 사용 가능한 원격 서버 이름이 표시됩니다.

25. DB2 Universal Database 시스템의 경우, DB2 제어 센터나 DJRA를 사용하여 이 작업을 수행할 수 있습니다. OS/390용 DB2, AS/400용 DB2 및 모든 IBM 이외의 데이터베이스와 같은 다른 시스템의 경우, DJRA를 사용해야 합니다.

원격 서버 데이터베이스가 아닌 DataJoiner 데이터베이스에서 제어 테이블을 작성하려면 (없음)을 지정하십시오.

테이블공간 논리 편집

제어 테이블이나 CREATE TABLESPACE 옵션에 대한 테이블 공간 이름을 정의하려면 이 누름 버튼을 클릭하십시오. OS/390용 DB2의 기본 테이블 공간 이름은 다음과 같습니다.

- UOW 테이블의 경우 TS_UOW
- 다른 모든 제어 테이블의 경우 TS_CNTL

다른 플랫폼의 경우, 기본 테이블 공간 이름은 TSnnnnnnn입니다. 여기서 nnnnnnn은 고유 식별자입니다.

SQL 생성

이 패널에서 모든 정보를 제공한 후에 SQL을 생성하려면 이 누름 버튼을 클릭하십시오. SQL이 생성되는 동안, 처리 메시지와 오류 메시지(있는 경우)를 표시하는 창이 표시됩니다.

프로시듀어가 성공적으로 완료되면, 파일->저장을 선택하여 파일을 저장하십시오. 이제 『복제 SQL 파일 사용자 정의 및 수행』에 나열된 지침에 따라 생성된 SQL을 편집할 수 있습니다. 준비가 완료되면, 파일->수행을 선택하여 SQL을 수행하십시오. 생성된 SQL은 SQL을 수행하기 전에 저장해야 합니다. 생성하기 전에 제어 테이블 생성을 위한 SQL을 수행하고 복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 작성하기 위해 SQL을 수행해야 합니다.

복제 SQL 파일 사용자 정의 및 수행

DB2 제어 센터에서, 즉시 복제 작업을 수행하거나 생성된 SQL을 저장하여 나중에 수행할 수 있는 옵션을 사용할 수 있습니다. DJRA에서, 주 창으로부터 SQL 파일을 수행하거나 편집할 수 있습니다. SQL 파일은 복사 작업 내역 세트를 정의하는 것과 같은 대규모 복제 조치 시에 사용자에게 의해 정의되거나, 또는 제어 센터나 DJRA에서 지원되는 구현을 넘어서는 응용프로그램에 맞게 사용자에게 의해 정의될 수 있습니다.

SQL 파일을 저장한 후 사용자가 정의하여 다음을 수행할 수도 있습니다.

- 다중 서버에 맞게 사용자에게 의해 정의된, 동일한 복제 조치의 여러 사본을 작성할 수 있습니다.
- CD 테이블 이름을 사용자가 정의할 수 있습니다.
- CD 테이블의 위치(OS/390용 DB2 데이터베이스, DB2 Universal Database 테이블 공간, VSE & VM용 DB2 db 공간)를 정의할 수 있습니다.
- CD 테이블의 테이블 공간, 데이터베이스 또는 db 공간 크기를 설정할 수 있습니다.
- 사이트 고유의 표준을 정의할 수 있습니다.
- 정의를 함께 결합하여 일괄처리 작업으로 수행할 수 있습니다.
- 지정된 시간까지 복제 조치의 실행을 지연할 수 있습니다.
- 백업, 사이트 고유 사용자 정의를 위한 SQL 파일의 라이브러리를 작성하거나, 또는 간혹 연결되는 환경처럼 분산 사이트에서 독립형을 수행할 수 있습니다.
- 작성 테이블과 색인 명령문을 편집하여 클러스터와 다른 데이터베이스 오브젝트를 표시하려고 합니다.
- Oracle 및 다른 원격 서버의 경우, 테이블이 원하는 기존 테이블 공간에서 작성되었는지 확인하려고 합니다.
- Microsoft SQL Server의 경우, 기존 세그먼트에서 제어 테이블을 작성하려고 합니다.
- 한번에 여러 복사 작업 내역 세트를 정의하는 방법처럼 복사 작업 내역 구성원 술어를 검토하고 편집하려고 합니다. 술어에서 대체 변수를 사용하고 그 변수를 프로그래밍 논리로 분석할 수 있습니다.

SQL 파일에 대규모 복제 복사 작업 내역 세트의 정의를 저장하면, 필요한 만큼 정의를 재수행할 수 있습니다.

생성된 SQL을 편집할 때, DJRA가 SQL 내에 위치시키는 특수 표시문자는 변경하지 않도록 주의하십시오. 예를 들어, :ENDOFTRIGGER: 또는 :ENDOFPROCEDURE:는 DJRA가 성공적으로 수행하도록 하기 위해 필요한 주석의 부분입니다. 작성 트리거 블록을 변경하면 수행 시 오류로 종료되는 올바른 SQL이 야기될 수 있습니다. 파일 끝에 행을 추가할 경우, 그 파일 끝에 여분의 개행(CRLF)을 추가하도록 하십시오.

DJRA SQL 수행 누름 버튼은 DJRA에 의해 생성된 SQL에 대해 사용되도록 하기 위한 것입니다. DJRA 밖에서 생성하는 SQL은 DJRA를 사용하여 SQL을 시작할 경우 성공적으로 수행되지 않을 수도 있습니다. 마찬가지로, DB2 명령행에서 DJRA에 의해 생성되는 SQL을 수행할 수 없을 수도 있습니다.

권장사항: DJRA에서 DJRA 생성 SQL을 수행하십시오.

복제에 대한 보안 설정

DB2 DataPropagator는 테이블 중심이므로, 모든 복제 오브젝트에 대한 보안은 데이터베이스 보안에 의해 결정됩니다. 복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하는 데이터베이스 관리자도 보안을 정의합니다. 또한, Capture 프로그램이 소스 데이터베이스에 대한 액세스 권한을 가지고 Apply 프로그램이 제어, 소스 및 목표 데이터베이스에 대한 액세스 권한을 가지고 있어야 합니다.

관리에 대한 권한 부여 요구사항

복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의할 경우, DB2 제어 센터 및 DJRA는 많은 테이블을 작성합니다. 운영 체제에 따라, 테이블 공간이나 db 공간을 작성할 수도 있습니다. 이러한 모든 조치를 하려면 높은 레벨의 데이터베이스 특권이 필요하기 때문에, 복제 관리자로 작동하는 하나의 사용자 ID를 가져야 하고, 각 소스 데이터베이스에 대해 오브젝트 작성, 플랜 바인드 및 생성된 SQL 수행 권한을 가지고 있어야 합니다.

Capture 프로그램 수행을 위한 권한 부여 요구사항

Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 시스템 카탈로그 테이블에 액세스할 수 있어야 하고, 모든 복제 제어 테이블에 액세스하여 갱신할 수 있어야 하며, Capture 프로그램 패키지에 대한 실행 특권을 가져야 합니다. Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 관리자 사용자 ID와 같을 수 있지만, 이것이 요구사항은 아닙니다.

OS/390에 대해, Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 SYSADM 권한을 갖거나 다음의 권한을 가지고 있어야 합니다.

- 명시적으로 작성된 모든 Capture 관련 테이블과 제어 센터나 DJRA가 내재적으로 작성하는 Capture 관련 테이블에 대한 SELECT, UPDATE, INSERT 및

DELETE 특권. 이러한 테이블의 목록을 보려면 347 페이지의 『제14장 테이블 구조』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

- DB2 카탈로그에 대한 SELECT 특권(SYSIBM.SYSTABLES 및 SYSIBM.SYSCOLUMNS).
- TRACE 특권.
- MONITOR1 및 MONITOR2 특권.
- Capture 플랜에 대한 EXECUTE 특권.

VM 및 VSE의 경우, Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 DBA 권한을 가지고 있어야 합니다. 다른 모든 운영 체제의 경우, Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 DBADM이나 SYSADM 권한을 가지고 있어야 합니다.

Apply 프로그램 수행을 위한 권한 부여 요구사항

Apply 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 제어 센터나 DJRA가 설치된 워크스테이션, 소스, 제어 및 목표 서버에 대해 유효한 로그인 ID여야 합니다. Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 소스 테이블에 액세스하고, 모든 복제 제어 테이블에 액세스하여 갱신할 수 있어야 하고, 목표 테이블을 갱신할 수 있어야 합니다. 이 사용자 ID는 Apply 프로그램 패키지에 대한 실행 특권도 가져야 합니다. Apply 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 관리자 사용자 ID와 같을 수 있지만, 이것이 요구사항은 아닙니다. 적절한 권한 부여가 있으면, 모든 사용자 ID는 모든 Apply 프로그램 인스턴스를 실행할 수 있습니다.

Apply 프로그램은 소스 및 목표 서버에 연결하기 위해 암호 파일을 요구합니다. Apply 프로그램의 권한 부여 요구사항에 대해서는 211 페이지의 『제3부 조작』에 있는 운영 체제에 대한 Capture 및 Apply 장을 참조하십시오.

복제 소스 정의

DB2 제어 센터를 사용하여 복제 소스를 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

소스 데이터베이스에 대해 테이블 폴더를 클릭하여 모든 테이블을 표시하십시오. 테이블 오브젝트에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하여 팝업 메뉴를 표시하고 복제 소스로 정의를 선택하십시오.

고속 또는 사용자 정의 선택항목을 사용하여 복제 소스를 정의할 수 있습니다. 고속으로 기본값을 사용하여 복제 소스를 정의할 수 있습니다. 사용자 정의로, 특정 컬럼이 캡처되어서는 안됨을 지정하는 것과 같이, 기본값을 사용자가 정의할 수 있습니다.

복제 소스를 정의하고 나면, 오브젝트가 복제 소스 폴더에서 작성됩니다. 소스 테이블은 이제 복사 작업 내역 세트에서 정의될 수 있습니다.

DJRA를 사용하여 복제 소스를 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

복제 소스로 하나의 테이블 정의나 복제 소스로 여러 테이블 정의를 클릭한 후, 소스 서버, 소스 테이블 이름 및 소스 컬럼과 같은 필수 정보를 채우십시오.

Capture 트리거에 대해서는 95 페이지의 『타사 소스에 대한 Capture 트리거』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 복제 소스 및 복사 작업 내역 세트를 정의할 때의 데이터 제한사항에 대해서는 91 페이지의 『복제에 대한 일반 제한사항』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Capture 프로그램은 **reinit** 명령을 발행하거나 Capture 프로그램을 중지하고 재시작할 때까지 새로운 DB2 복제 소스를 인식하지 않습니다. Capture 프로그램은 복제 소스와 완전히 새로 고쳐진 복사 작업 내역 세트 구성원에 대해 복사 작업 내역 세트가 작성될 때까지 복제 소스에 대한 변경사항 캡처를 시작하지 않습니다.

update-anywhere 복제에 대한 복제 소스 정의

DB2 제어 센터를 사용하여 **update-anywhere** 복제에 대한 복제 소스를 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

사용자 정의 복제 소스를 정의하고 다음 선택사항을 사용하십시오.

1. 테이블이 **Update-anywhere**에 사용됨 선택란을 선택하십시오.
2. 충돌 검출 레벨을 선택하십시오.

없음 충돌 검출이 없습니다.

주의: 소스 테이블과 replica 사이의 상충되는 갱신사항은 검출되지 않습니다. 이 옵션은 **update-anywhere** 복제에 대해 사용하지 않는 것이 좋습니다.

표준 Apply 프로그램이 replica의 데이터 변경 테이블에서 이미 캡처된 행들을 검색하여 충돌을 찾는 보통의 충돌 검출 방법. 표준 검출은 기본값입니다.

이 옵션을 선택할 경우, DB2 제어 센터도 소스로 정의와 사전 이미지 캡처 선택란을 모든 컬럼에 대해 선택합니다.

고급 모든 replica와 소스 테이블 간에 최상의 데이터 무결성을 보장하는 충돌 검출 방법. Apply 프로그램은 추가 트랜잭션에 대해 복사 작업 내역 세트의 모든 replica를 잠그고, 잠그기 전의 변경사항이 모두 캡처된 다음 검출을 시작합니다.

강화된 충돌 검출을 지정할 경우에도, Apply 프로그램이 간혹 연결되는 환경에서 수행되면(**asnsat** 명령이나, **COPYONCE** 키워드로 시작), Apply 프로그램은 표준 충돌 검출을 사용합니다.

DJRA를 사용하여 **update-anywhere** 복제에 대한 복제 소스를 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

복제 소스로 테이블을 정의할 때 위에 설명된 충돌 검출 레벨을 선택하고 복사 작업 내역 세트에 구성원을 추가할 때 Replica 목표 구조를 선택하십시오.

update anywhere를 사용할 경우:

충돌 위험 및 거부된 충돌 트랜잭션의 단가를 줄이려면, **update-anywhere** 복제를 아래와 같은 조건 하에서 사용하십시오.

키별 분할

복제 소스가 특정 사이트에서 키 범위의 복제에 의해 갱신 되도록 응용 프로그램을 설계하십시오. 예를 들어, New York 사이트에서 Eastern United States에 대해서만 판매 레코드를 갱신할 수 있지만(키 범위로 49999 이하인 우편 번호²⁶를 사용하여), 모든 판매 레코드를 읽을 수 있습니다.

시간별 분할

테이블이 특정 사이트에서 특정 기간 동안만 갱신될 수 있도록 응용 프로그램을 설계하십시오. 그 기간은 현재 마스터 버전이 되고 있는 사이트에

26. 미국 우편 코드

서 이루어지는 진행중인 변경 복제를 허용하도록 충분한 간격이 있어야 합니다. 썸머 타임제와 같은 시간 변경과 시간대 차이에 대해 허용할 수 있음을 기억하십시오.

충돌 검출

update-anywhere 복제에 대해, 다음과 같은 경우에 갱신 충돌이 발생할 수 있습니다.

- 하나의 갱신이 소스 테이블의 행에 대해 수행되고 다른 갱신이 하나 이상의 replica 테이블에서 같은 행에 대해 수행되었습니다.
- 제한조건을 위반했습니다.

Apply 프로그램은 복사 작업 내역 순환 동안 충돌이 발생한 다음, 갱신 충돌을 검출합니다. 소스 테이블은 기본 테이블로 간주됩니다. 즉, replica 테이블로부터 갱신사항을 수신할 수 있으며, 충돌이 있을 경우 소스 테이블이 이겨서 replica 테이블의 충돌 트랜잭션이 거부됩니다. Apply 프로그램은 CD 테이블의 키 값을 소스 및 목표 테이블과 비교하여 직접 행 충돌을 검출합니다. 이 때 해당되는 일치사항이 발견되면, 그 replica 트랜잭션을 UOW 테이블에서 거부된 것을 표시하고 replica 트랜잭션을 구간 복원합니다.

Apply 프로그램은 읽기 종속성을 검출할 수 없습니다. 예를 들어, 응용프로그램이 순차적으로 제거되는 정보를 읽는 경우(DELETE문이나 구간 복원 트랜잭션에 의해), Apply 프로그램은 종속성을 검출할 수 없습니다.

DB2 DataPropagator는 세가지 레벨의 충돌 검출 방법을 제공합니다. 검출 안함, 표준 검출 및 확장 검출이 그것입니다. 각 레벨은 숫자 값을 가지고 있고 등록 제어 테이블의 CONFLICT_LEVEL 컬럼에 저장됩니다. 실종 및 거부된 트랜잭션 및 성능 요구사항에 대한 허용 한계에 근거하여 어떤 유형의 탐지를 사용해야 하는지 결정해야 합니다. 충돌 검출 레벨과, 이 레벨을 지정하는 방법에 대해서는 127 페이지의 『update-anywhere 복제에 대한 복제 소스 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

제한사항: 개인 복제 소스에 대한 충돌 검출 레벨을 설정할 경우에도, Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트의 모든 구성원에 대한 레벨로 복사 작업 내역 세트 구성원의 최상위 충돌 검출 레벨을 사용합니다.

UOW 테이블에 제공된 거부 코드를 사용하면 각 거부된 트랜잭션에 대해 CD 테이블의 전후 행 값을 식별할 수 있습니다. ASNDONE exit 루틴이 각 복사 작업 내역 순환 끝에서 수행되므로, 코드를 그 루틴에 추가하여 거부된 트랜잭션을 처리할 수 있습니다. ASNDONE exit 루틴에 대해서는 160 페이지의 『ASNDONE exit 루틴 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 또한, 거부된 트랜잭션에 대한 변경 데이터 행과 UOW 테이블 행이 정상적인 제거에서 면제되므로(그러나, RETENTION_LIMIT 제거 조건 하에), UOW 테이블을 스캔하는 프로그램을 사용하여 일괄처리로 거부된 트랜잭션을 처리할 수 있습니다.

복제 소스로 뷰 정의

다른 테이블의 뷰인 복제 소스를 정의할 수 있습니다. 뷰에 포함된 각 복제 소스 테이블을 정의한 다음, 뷰 복제 소스를 작성할 수 있습니다. 그리고 나서, 뷰 복제 소스는 목표 테이블 복사에 사용할 수 있습니다.

기존 뷰를 복제 소스로 정의하기 위해 DB2 제어 센터를 사용할 수 없습니다. 그 대신 DJRA를 사용하십시오. 새로운 뷰를 복제 소스로 정의하기 위해 DB2 제어 센터를 사용할 수 있습니다.

DB2 제어 센터를 사용하여 뷰를 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 뷰나 조인에 사용되는 소스 테이블을 복제 소스로 정의하십시오.
2. 복제 소스 폴더를 클릭하십시오. 뷰에 사용될 복제 소스를 내용 분할창에서 선택하십시오. 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고 팝업 메뉴에서 조인 정의를 선택하십시오. 조인 정의 창이 열립니다.
3. **CREATE VIEW** 필드에서, 뷰에 대한 SQL문을 입력하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
USERID.VIEW_NAME AS SELECT A.COL1, A.COL2, B.COL6, B.COL5
```

CREATE VIEW라는 단어를 입력하지 마십시오. 이 명령문의 일부는 처리 기간 동안 자동으로 제공됩니다.

4. **FROM** 필드에서, 뷰에 대한 테이블 이름을 입력하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
TABLEA A, TABLEB B
```

FROM이라는 단어를 입력하지 마십시오. 이 명령문의 일부는 처리 기간 동안 자동으로 제공됩니다.

5. 행 서술을 사용하려면, **WHERE** 필드에서 WHERE절 SQL문을 입력하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

A.COL1=B.COL1

WHERE라는 단어를 입력하지 마십시오. 이 명령문의 일부는 처리 기간 동안 자동으로 제공됩니다.

6. 값을 저장하고 창을 닫으려면 예를 선택하십시오. 조인 뷰를 정의하는 SQL을 수행하고 나면, 이를 복제에 사용할 수 있습니다.

DJRA를 사용하여 뷰를 복제 소스로 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

복제 소스로 DB2 뷰 정의를 클릭한 후, 소스 서버, 소스 뷰 규정자 및 소스 뷰 이름과 같은 필수 정보를 채우십시오. DJRA를 사용하여 조인을 복제 소스로 정의할 수 없지만, 보인에 대해 뷰를 정의하고 DJRA를 사용하여 그 뷰를 복제 소스로 정의할 수 있습니다.

복제 논리 파티션 키 지원 작동 가능

일반적으로, Capture 프로그램은 UPDATE문으로 소스 테이블의 갱신사항을 캡처합니다. 그러나, 다음 상태에서는 Capture 프로그램에 갱신사항을 DELETE문과 INSERT문으로서 캡처하도록 지시해야 합니다(즉, 논리 파티션 키 지원을 작동 가능하게 해야 합니다).

- 소스 응용프로그램이 목표 테이블의 기본 키 부분인 하나 이상의 컬럼을 갱신합니다.

목표 테이블 기본 키에 대한 값이 새로운 키 값을 반영하는 소스 서버에서 캡처된 변경사항에서 제공되므로, 이 값들은 기존의 목표 테이블 행을 찾을 때 사용할 수 없습니다(아직 존재하지 않습니다). UPDATE에서 DELETE 및 INSERT 쌍으로 변환하면 목표 테이블이 소스 서버에서의 변경사항을 반영하게 됩니다.

- 소스 응용프로그램이 복사 작업 내역 세트 술어에 의해 참조되는 하나 이상의 컬럼을 갱신합니다.

이 경우, 술어에 포함된 컬럼은 기본 키 컬럼이 아니어도 됩니다. 복사 작업 내역 세트가 고유 컬럼 값(예: WHERE DEPT = 'J35')을 기초로 술어에 대해 정의되고, 사용자가 해당 컬럼을 변경할 경우(예: DEPT='FFK'로), 캡처된 변경사항은 술어 기준과 일치되지 않아서 복제에 선택되지 않습니다. 즉, 새로운 FFK 부서는 복사 작업 내역이 부서 J35를 기초로 하므로 복제되지 않습니다. UPDATE에서 DELETE 및 INSERT 쌍으로 변환하면 목표 테이블 행이 삭제됩니다.

- 소스 응용프로그램은 목표 테이블 파티션 키에서 하나 이상의 컬럼을 갱신합니다. 목표 테이블은 DB2 Enterprise - Extended Edition(EEE) 또는 AS/400용 DB2에 의해 관리되는 파티션된 데이터베이스이거나, MVS/ESA용 DB2²⁷ 파티션 테이블 공간의 테이블입니다.

논리 파티션 키 지원을 작동 가능하게 하면 논리 파티션 키가 변경되고 복제될 때 목표 행이 노드 간에 이동됩니다. 이동은 이전 노드의 경우 DELETE에 의해, 새 노드의 경우 INSERT로 수행됩니다.

DB2와 DB2가 아닌 소스 둘 다에 대해 갱신사항으로, 또는 삭제/삽입 쌍으로 갱신사항을 캡처할 수 있습니다.

기본적으로, 소스나 목표 테이블 중 한 테이블의 기본 키를 갱신할 경우, Capture 프로그램은 그 갱신에 대한 변경된 행을 캡처합니다. 그 다음 Apply 프로그램은 새로운 키 값으로 목표 테이블의 행에 대해 갱신을 시도합니다. 새로운 키 값을 목표 테이블에서 찾지 못하기 때문에, Apply 프로그램은 이 갱신을 삽입 상태로 변환합니다. 이 경우, 오래된 키 값을 가진 오래된 행은 여전히 테이블에 남아 있게 됩니다. 복제 논리 파티션 키 지원을 작동 가능하게 하는 경우, Capture 프로그램은 별도의 DELETE문과 INSERT문으로 변경사항을 캡처합니다(이전 행을 삭제하고 새 행을 삽입).

ON UNLINK DELETE로 정의된 DATALINK 컬럼의 경우, DELETE와 INSERT 쌍이 같은 트랜잭션 내에서 처리되므로 링크 해제는 무시됩니다. 외부 파일은 삭제되지 않지만 갱신됩니다.

27. 버전 4 또는 이전 버전에만 해당됩니다. 이 제한사항은 OS/390용 DB2 V5 이상에는 적용되지 않습니다.

캡처된 각 UPDATE는 모든 컬럼(키 컬럼과 키가 아닌 컬럼)에 대해 CD 테이블에서 두 행으로 변환됩니다. CD 테이블에 대해 공간 할당을 사용자가 정의하여 캡처된 데이터에서 이러한 증가를 조정해야 할 수도 있습니다.

DB2 제어 센터를 사용하여 소스 테이블을 정의할 경우, 복제 소스로 정의된 창에서 삭제 및 삽입으로 캡처된 파티션 키 컬럼에 대해 변경된 데이터 선택란을 선택하여 Capture 프로그램이 DELETE 및 INSERT문으로 갱신사항을 캡처해야 함을 지정하십시오.

DJRA를 사용하여 소스 테이블을 정의할 경우, 복제 소스로 하나의 테이블 정의 창이나 복제 소스로 여러 테이블 정의 창에서 삭제/삽입 쌍으로 갱신 단일선택 버튼을 선택하십시오.

CCD 테이블 정의

권장사항: CCD 테이블을 정의하려면 DJRA를 사용하십시오. DB2 제어 센터는 CCD 테이블을 작성하지만 사용자가 직접 정의하는 것은 허용하지 않습니다.

DJRA를 사용하여 CCD 테이블을 정의하려면, 복사 작업 내역 세트에 구성원 추가 창에서 목표 구조로 CCD를 선택한 후 설정 누름 버튼을 클릭하십시오. 목표 서버 창에 대한 올림(CCD) 테이블 등록 정보 선택에서 원하는 CCD 테이블의 유형을 선택하십시오. 이 창은 유효한 모든 CCD 테이블 조합에 대해 프롬프트를 표시합니다.

비완료 CCD 테이블의 경우, 하나 이상의 UOW 테이블 컬럼을 포함시킬 수 있습니다. 이 컬럼들은 감사에 유용하며 Apply 규정자, 권한 부여 ID 등을 포함합니다.

CCD 테이블을 사용하여 복제를 스테이징할 경우(예를 들어, 3중 복제 환경에서), 다음 단계를 완료하십시오.

1. 완료된 압축 CCD 테이블을 복사 작업 내역 세트에 추가하십시오.
복사 작업 내역 세트를 소유하는 Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트 정의를 기초로 CCD 테이블을 상주시킵니다.
2. CCD가 외부로 정의될 경우, 이를 복제 소스로 정의하십시오.

목표 서버 창에 대한 올림(CCD) 테이블 등록 정보 선택에서 완료 CCD 테이블을 선택한 후 외부 복제 소스로 등록 선택란을 선택하십시오. 126 페이지의 『복제 소스 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

3. 새로운 복사 작업 내역 세트를 작성하십시오.

이 새로운 세트는 CCD 테이블에서 목표 테이블로 변경사항을 적용하는 Apply 프로그램입니다. 보통, CCD를 상주시키기 위해 사용하는 것과 다른 Apply 규정자를 사용하지만, 같은 것을 사용할 수도 있습니다.

『복제 복사 작업 내역 세트 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

4. 복사 작업 내역 세트 내에서 목표 테이블을 정의하십시오.

사용 중인 CCD 테이블 유형에 따라 소스 테이블을 선택하십시오.

- 내부 CCD 테이블이 암시적 소스이므로, 소스로 원래 소스 테이블을 지정하십시오. Apply 프로그램은 자동으로 소스 테이블에서 목표 테이블로 완전 새로 고침을 수행하고, 변경 캡처에 대한 소스로 CCD 테이블을 사용합니다.

제한사항: 내부 CCD 테이블을 등록하려면, 소스 서버가 목표 서버와 같은 위치에 있어야 합니다. 각 소스 테이블마다 하나의 내부 CCD만 등록할 수 있습니다.

- 외부 CCD 테이블의 경우, CCD 테이블을 소스 테이블로 지정하십시오. Apply 프로그램은 완전 새로 고침과 변경사항 모두에 대해 CCD 테이블을 사용합니다.

97 페이지의 『스테이징 테이블』에서 CCD 테이블에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

복제 복사 작업 내역 세트 정의

DB2 제어 센터를 사용하여 복제 복사 작업 내역 세트를 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 소스 데이터베이스에 대해 복제 소스 폴더를 클릭하여 복제 소스로 정의된 모든 테이블과 뷰를 표시하십시오. 복제 소스가 내용 분할창에 나타납니다.

2. 복사 작업 내역 세트에 대한 소스로 정의할 하나 이상의 테이블이나 뷰를 선택하고, 하나에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하여 팝업 메뉴를 표시한 후 복사 작업 내역을 선택하십시오. 복사 작업 내역 창이 열립니다.
3. 이름에 복사 작업 내역을 부여하고, 목표 서버를 지정한 후, 복사 작업 내역에 대한 Apply 규정자를 지정하십시오. 또한, 목표 테이블의 이름을 변경하고 Apply 프로그램이 목표 테이블을 작성해야 하는지 지정할 수도 있습니다. 목표 테이블 이름은 18자를 초과할 수 없습니다.
Apply 프로그램이 목표 테이블을 작성해야 하고 테이블에는 DATALINK 컬럼이 포함되도록 지정할 경우, 이 컬럼들은 기본 링크 제어 레벨(없음)을 갖습니다. 이 컬럼들이 다른 링크 제어 레벨을 갖도록 하려면, 생성된 SQL을 편집하여 CREATE TABLE문을 수정하고 새로운 링크 제어 레벨을 지정한 후, 수정된 SQL을 수행하십시오.
4. 고급 누름 버튼을 클릭하여 목표 유형을 지정하고 고유한 컬럼과 행을 지정하십시오. 이러한 task들에 대해서는 139 페이지의 『목표 테이블 유형 선택』 및 140 페이지의 『목표 테이블 구조 정의: 컬럼 및 행』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
5. 타이밍 누름 버튼을 클릭하여 복제 빈도와 데이터 블로킹 값을 지정하십시오. 148 페이지의 『데이터 블로킹 값 지정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
6. 복사 작업 내역 순환 이전이나 이후에 수행할 SQL문이나 저장 프로시저를 추가하려면 SQL 누름 버튼을 클릭하십시오. 예를 들어, DELETE문을 추가하여 Apply 추적 제어 테이블을 제거할 수 있습니다.
7. 복사 작업 내역을 완료하려면 확인 누름 버튼을 클릭하십시오. 복제 복사 작업 내역 정보 창이 열립니다. 그 창에서, 제어 서버 이름을 지정하십시오.

DJRA를 사용하여 복제 복사 작업 내역 세트를 정의하려면 다음과 같이 하십시오

1. 주 창에서, 빈 복사 작업 내역 세트 작성을 클릭하여 빈 복사 작업 내역 세트 작성 창을 여십시오.
2. 이 창에서, 소스 서버, 제어 서버, 목표 서버, Apply 규정자, 복사 작업 내역 세트 이름, 복사 작업 내역 타이밍 및 블로킹 요소를 지정하십시오.
3. 복사 작업 내역 세트 구성원을 복사 작업 내역 세트에 추가하십시오.

- a. 주 창에서, 복사 작업 내역 세트에 구성원 추가나 복사 작업 내역 세트에 여러 구성원 추가를 클릭하여 복사 작업 내역 세트에 구성원 추가 창이나 복사 작업 내역 세트에 여러 구성원 추가 창을 표시하십시오.
- b. 두 가지 창 중 하나에서, 구성원을 추가할 복사 작업 내역 세트, 복사 작업 내역 세트에 추가할 테이블 및 뷰, 목표 테이블이 소스 테이블의 컬럼 또는 행 부속 집합이어야 하는지의 여부(140 페이지의 『목표 테이블 구조 정의: 컬럼 및 행』 참조), 목표 테이블 유형(139 페이지의 『목표 테이블 유형 선택』 참조), 그리고 목표 테이블의 색인이 작성되는 방법을 지정하십시오.

구성원을 복사 작업 내역 세트에 추가할 때, 목표 테이블에 대해 사용할 기본 키를 지정할 수 있습니다. DJRA가 소스 기본 키와 소스 테이블 색인으로부터 목표 기본 키를 생성하도록 지정하거나, 키에 대한 특수 컬럼을 지정하거나, 또는 소스 기본 키를 지정할 수 있습니다.

타사 소스 서버에 대한 복사 작업 내역 세트를 작성하고 나면, Apply 프로그램은 타사 소스와 연관되는 DB2 DataJoiner 데이터베이스에 연결하여 (별명을 통해) 타사 소스 서버에 있는 올림 테이블과 레지스터 제어 테이블에 있는 정보에 액세스합니다(137 페이지의 그림21 참조).

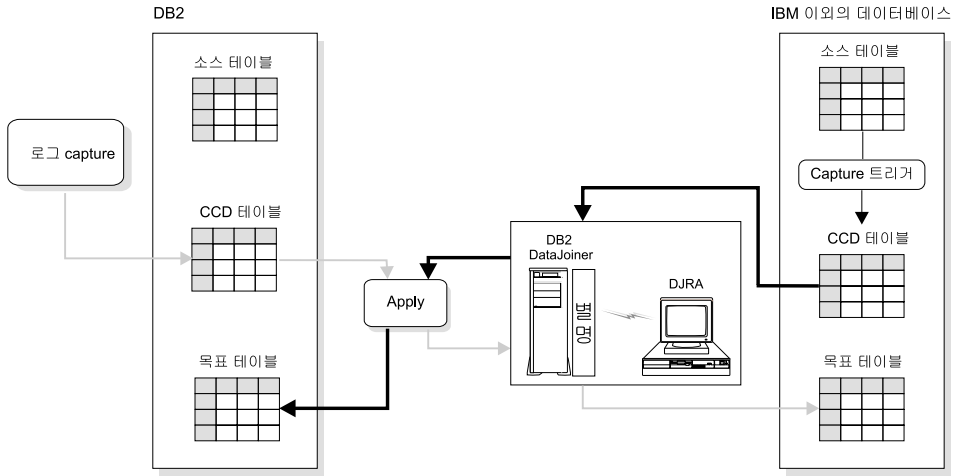


그림 21. 조치 실행 중인 DB2 DataJoiner. 소스 테이블이 IBM 테이블이 아닌 다른 테이블(어두운 화살표)인 시나리오에서, DB2 DataJoiner 별명은 Apply 프로그램에 IBM 이외 소스 서버와 IBM 이외 소스 테이블에 대해 수행된 변경사항(울림 테이블을 통해)에 대한 액세스 권한을 부여합니다. 소스 테이블이 DB2 테이블(밝은 화살표)인 시나리오에서, DB2 DataJoiner 별명은 Apply 프로그램에 타사 목표 테이블에 대한 액세스 권한을 부여합니다.

Apply 프로그램을 시작하도록 이벤트를 정의하였으면, 이벤트 테이블을 상주시키십시오. 이 타스크에 대해서는 149 페이지의 『이벤트 타이밍』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 목표 테이블로의 데이터 복제를 시작하려면, 소스 서버에서 Capture 프로그램을 시작한 후 복사 작업 내역 정보 창이나 DJRA 복사 작업 내역 세트에 구성원 추가 창(또는 복사 작업 내역 세트에 여러 구성원 추가 창)에서 지정한 제어 서버의 이름을 사용하여 Apply 프로그램을 시작하십시오.

update-anywhere 복제에 대한 복사 작업 내역 세트 정의

DB2 제어 센터를 사용하여 update-anywhere 복제에 대한 복사 작업 내역 세트를 정의하려면, 복사 작업 내역 세트를 정의하고 다음 선택사항을 사용하십시오.

1. 복사 작업 내역 세트에 존재하게 될 복제 소스를 선택하십시오. 갱신될 replica 테이블에 의해 영향을 받는 모든 소스를 포함하십시오.
2. 복사 작업 내역 창에서 replica 테이블로 정의되는 목표 테이블을 선택하십시오.

3. 고급 복사 작업 내역 노트북을 열기 위해 고급을 클릭하십시오. 다음 선택사항은 고급 복사 작업 내역 노트북에 대해 요구됩니다.
 - a. 목표 유형 페이지에서 목표 테이블이 **replica**임을 클릭하십시오.
 - b. 목표 컬럼 페이지에서, 각 목표 테이블에 대해 다음 단계를 반복하십시오.
 - 1) 모든 컬럼에 대해 복사 작업 내역 선택란이 선택되었는지 확인하십시오. replica 테이블에 대한 새로운 컬럼은 작성하지 마십시오.
 - 2) 컬럼 이름 옆의 기본 키 선택란을 클릭하여 replica 테이블의 기본 키를 지정하십시오.

충돌을 막기 위해 소스 테이블 기본 키와 동일하게 기본 키를 작성하십시오. 목표 테이블에 대한 기본 키 컬럼으로 사전 이미지 컬럼을 사용하지 마십시오.

중요사항: 기존의 목표 테이블에 대해, 기본 키 컬럼을 선택해야 합니다.
 - c. replica가 소스 테이블의 부속 집합이 되게 하려면, 행 페이지에서 **WHERE** 필드에 행 서술을 입력하십시오.
 - d. 고급 복사 작업 내역 노트북을 닫으려면 **확인**을 클릭하십시오.
4. 복사 작업 내역 타이밍 노트북을 열려면 타이밍을 클릭하십시오.
 - a. 소스를 목표로 페이지에서, 소스 테이블의 변경된 데이터를 목표 테이블로 복사하기 위한 복사 작업 내역 세트 타이밍 정보를 입력하십시오.
 - b. replica를 목표로 페이지에서, replica 테이블의 변경된 데이터를 소스 테이블로 복사하기 위한 복사 작업 내역 세트 타이밍 정보를 입력하십시오.
 - c. 노트북을 닫으려면 **확인**을 클릭하십시오.
5. 복사 작업 내역 세트가 처리되기 전후 수행하는 SQL이나 CALL 프로시저어를 정의하려면, **SQL**을 클릭하고, 처리 명령문을 정의하십시오.

DJRA를 사용하여 update-anywhere 복제에 대해 복제 소스를 복사 작업 내역을 정의하려면, 복사 작업 내역 세트에 구성원에 추가할 때 replica 목표 구조를 선택하십시오.

목표 테이블 유형 선택

사용자 복사의 기본 목표 유형을 원하지 않으면 목표 테이블 유형을 지정할 수 있습니다.

DB2 제어 센터를 사용하여 목표 테이블 유형을 지정하려면 다음과 같이 하십시오

1. 복사 작업 내역 창에서, 소스 및 목표 테이블 조합을 선택한 후 고급을 클릭하여 고급 복사 작업 내역 노트북을 여십시오.
2. 목표 유형 페이지에서 다음 중 하나의 테이블 유형을 선택하십시오.
 - 읽기 전용 목표 테이블에서, 다음을 선택할 수 있습니다.

사용자 복사

복사 시간에서 정확히 소스 테이블 데이터와 일치하는 목표 테이블

특정 시간

소스 테이블과 일치하며 시간소인 컬럼이 추가된 목표 테이블.

올림 테이블

또한 CCD 테이블로 알려져 있습니다. CCD 테이블에 대해서는 98 페이지의 『CCD 테이블의 속성』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 아래의 두 옵션 중 하나를 선택하지 않고 이 옵션을 선택할 경우, DB2 제어 센터는 완료하지 않고 비압축 CCD 테이블을 작성합니다.

추가 사본에 대해 소스로 사용됨

완료하고 압축 CCD 테이블을 원하면 이 옵션을 선택하십시오.

작업 단위(UOW) 테이블 컬럼 포함

UOW 테이블의 불필요한 컬럼들을 포함하는 완료하지 않고 압축 CCD 테이블을 원하면 이 옵션을 선택하십시오.

기본 총계

지정된 간격으로 추가된 사용자 테이블의 총계된 데이터를 포함하는 목표 테이블.

변경 총계

소스 테이블에 대해 기록된 변경사항을 기초로 하는 총계 데이터가 들어 있는 목표 테이블.

- 갱신 가능한 목표 테이블의 경우, 목표 테이블이 **replica**임을 선택하여 update-anywhere 복제에 대해 사용되는 갱신 가능한 목표 테이블을 작성하십시오.
3. 고급 복사 작업 내역 노트북 사용이 끝나면, 확인을 클릭하여 노트북을 닫으십시오. 그렇지 않으면, 노트북의 다른 페이지를 사용하여 필요한 대로 목표 테이블 컬럼과 행을 정의하십시오.

*DJRA*를 사용하여 목표 테이블 유형을 지정하려면 다음과 같이 하십시오.

복사 작업 내역 세트에 구성원 추가나 복사 작업 내역 세트에 여러 구성원 추가를 클릭하십시오. 복사 작업 내역 세트 구성원에 대해 필수 정보를 입력하십시오. 테이블 구조 드롭다운 목록에서 목표 테이블 유형을 지정할 수 있습니다. 사용 가능한 유형으로는 DB2 제어 센터에 대해 기술된 것과 같은 유형과, CCD 테이블 유형에 대한 선택항목이 포함됩니다.

목표 테이블 구조 정의: 컬럼 및 행

일부 응용프로그램에서, 목표 테이블이 소스 테이블에 있는 행이나 컬럼을 모두 필요로 하는 것은 아닙니다. 제어 센터나 *DJRA*를 사용하여 소스 테이블의 컬럼 또는 행이 되도록 목표 테이블을 정의할 수 있습니다. 하위 집합으로 나누는 작업에 대해서는 82 페이지의 『컬러 및 행 부속 집합으로 나누기』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

제한사항: replica 목표 테이블에는 소스 테이블과 동일한 컬럼이 포함되어야 합니다. 부속 집합을 작성하거나 컬럼을 추가하거나, 컬럼 이름을 변경할 수 없습니다.

목표 테이블 컬럼 정의

DB2 제어 센터를 사용하여 목표 테이블 컬럼을 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 복사 작업 내역 창에서, 소스 및 목표 테이블 조합을 선택한 후 고급을 클릭하여 고급 복사 작업 내역 노트북을 여십시오.

2. 목표 컬럼 페이지에서, 목표 테이블에 대한 기본 키 컬럼이 되어야 하는 컬럼을 지정하십시오. 컬럼 이름을 변경하고 컬럼 정의를 변경할 수 있습니다.

컬럼을 목표 테이블의 기본 키 컬럼으로 지정하려면, 컬럼 이름 옆에 있는 기본 키 선택란을 클릭하십시오.

주의: 목표 테이블 유형 사용자 복사, 특정 시간, replica 또는 압축된 올림 테이블 중 하나를 사용할 경우에는 기본 키의 일부로서 하나 이상의 컬럼을 선택해야 합니다. 기본 키용 컬럼을 선택하지 않으면, DB2는 소스 테이블의 기본 키 정의를 사용합니다. 그러나, 소스 테이블에 기본 키 정의가 없으면, Apply 프로그램이 오류 메시지를 발행합니다.

컬럼 이름을 변경하려면, 컬럼 이름을 선택하고 기존 컬럼 이름 위에 입력하십시오. 컬럼 이름은 최대 17자까지 가능하며, 일반 또는 분리 식별자가 될 수 있습니다.

목표 테이블의 컬럼 정의를 변경하려면, 변경을 클릭하여 컬럼 변경 창을 여십시오. 이 창에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- 컬럼의 이름을 변경할 수 있습니다.
- SQL 표현식을 입력하여 컬럼의 정의를 변경할 수 있습니다. 예를 들어, COUNT(*) 또는 EMP_SALARY - EMP_COMM을 입력할 수 있습니다.

표현식의 최대 길이는 254자이며, 유효한 모든 SQL 표현식을 사용할 수 있습니다. 이 표현식은 일반 또는 구분 식별자를 포함할 수 있습니다. 표현식에 사용된 컬럼은 소스 테이블에서 유효한 사후 이미지 컬럼이어야 합니다. 이 컬럼 이름들은 사용 가능한 컬럼 상자에 나열됩니다.

유효한 SQL 표현식에 대한 내용은 *DB2 SQL 참조서*에서 자세한 내용을 참조하십시오. 유효하지 않은 SQL 표현식은 Apply 프로그램이 복사 작업 내역을 처리할 때 SQL 오류를 야기합니다.

- 유효한 SQL 표현식의 예를 참조하십시오. 예를 클릭하면 됩니다.

목표 테이블에서 컬럼을 제거하려면, 컬럼 이름 옆에 있는 복사 작업 내역 선택란을 지우십시오.

목표 테이블에서 새로 계산된 컬럼을 작성하거나 총계를 사용하려면 다음과 같이 하십시오.

- a. 컬럼 작성을 클릭하여 컬럼 작성 창을 여십시오.

- b. 컬럼 이름 필드에 컬럼의 이름을 입력하십시오. 이름은 최대 17자까지 가능하며, 일반 또는 분리 식별자가 될 수 있습니다.
 - c. 새 컬럼을 정의하는 SQL 표현식을 입력하십시오.
 - d. 창을 닫으려면 확인을 클릭하십시오.
3. 고급 복사 작업 내역 노트북 사용이 끝나면, 확인을 선택하여 노트북을 닫으십시오. 그렇지 않으면, 행 페이지를 사용하여 필요한 대로 목표 테이블 행을 정의하십시오.

DJRA를 사용하여 목표 테이블 컬럼을 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

복사 작업 내역 세트에 구성원 추가 창에서 선택된 컬럼 단일선택 버튼을 클릭하십시오. 그리고 나서, 목표 테이블에 복제할 컬럼을 선택하십시오.

목표 테이블 행 정의

DB2 제어 센터를 사용하여 목표 테이블 컬럼을 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 복사 작업 내역 창에서, 소스 및 목표 테이블 조합을 선택한 후 고급을 클릭하여 고급 복사 작업 내역 노트북을 여십시오.
2. 행 페이지에서, 행 부속 집합을 정의하는 WHERE 절을 지정하십시오.

목표 테이블에 복사될 행을 지정하려면, **WHERE** 필드에 SQL 술어를 입력하십시오. 술어는 일반 또는 구분 식별자를 포함할 수 있습니다. WHERE 절에 대해서는 *DB2 SQL 참조서*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

행 서술 제한사항:

- 그 절에 WHERE이 포함되어 있으므로 입력하지 마십시오. 부속 선택 명령문의 절에 WHERE를 입력하십시오.
- 절을 세미콜론(;)으로 끝내지 마십시오.
- 목표 컬럼 페이지의 목표 컬럼 목록에 표시된 컬럼 이름만 사용할 수 있으며, 이 이름은 사용 가능한 컬럼 목록에도 나열됩니다.

- WHERE 절에서 사전 이미지 컬럼, 계산된 컬럼 또는 IBMSNAP 컬럼은 사용하지 마십시오. 사전 이미지 컬럼은 CD 테이블에 대해 지원되지만, 사용자 테이블, 특정 시간 테이블 또는 replica 테이블에 대해서는 지원되지 않습니다.²⁸
- 목표 컬럼 페이지에서 계산된 컬럼을 추가하였으면, GROUP BY 절을 제공해야 합니다. 기본 총계 및 변경 총계 테이블에는 GROUP BY 절이 있어야 합니다.
- WHERE 절이 부울린 OR을 포함하면, (COL1=X OR COL2=Y)와 같이 술어를 괄호로 묶으십시오.
- 목표 테이블이 변경 총계 테이블이고 사전 이미지 컬럼을 포함하고 있으면, 사전 이미지 컬럼이 목표 컬럼 페이지에서 사용 가능한 컬럼 상자에 표시되지 않아도, GROUP BY 절에 이 사전 이미지 컬럼을 포함시켜야 합니다.
- 다음 조건이 모두 만족되면, 형식적인 WHERE 절을 제공해야 합니다.
 - GROUP BY 절을 요구하는 총계 컬럼을 작성중입니다.
 - WHERE 필드에 다른 술어를 사용하지 않아야 합니다.

이런 상황에서 형식적 WHERE 절을 제공하지 않으면 Apply 프로그램이 오류 메시지를 발행합니다.

3. SQL 술어의 예를 보려면, 예 버튼을 클릭하십시오.

WHERE 절 예:

다음 예는 목표 테이블의 행을 거르는 데 사용할 수 있는 WHERE 절을 보여줍니다. 이 예는 매우 일반적이며 모델로 사용하도록 설계되어 있습니다.

- 특정 값을 가진 행을 지정하는 WHERE 절
관리자인 직원용 MGR 같이, 특정 값을 포함하는 행만 복사하려면, 다음과 같은 WHERE 절을 사용하십시오.

```
EMPLOYEE = 'MGR'
```

- 값의 범위가 있는 행을 지정하는 WHERE 절

28. 예를 들어, 사전 이미지 컬럼이나 계산된 컬럼을 사용할 경우, 완전 새로 고침은 더 이상 가능하지 않습니다. 레지스터 제어 테이블도 수정해야 합니다.

목표 테이블에서 직원의 수가 5000에서 7000 사이인 것처럼, 범위가 있는 행만 복사하려면, 다음과 같은 WHERE 절을 사용하십시오.

```
EMPID BETWEEN 5000 AND 7000
```

- 모조 WHERE 절

총계를 지원하려면, 다음과 같이 WHERE 절을 사용하십시오.

```
1=1
```

4. 고급 복사 작업 내역 노트북 사용이 끝나면, 확인을 클릭하여 노트북을 닫으십시오.

DJRA를 사용하여 목표 테이블 행을 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

복사 작업 내역 세트에 구성원 추가 창의 **Where** 절 필드에 WHERE 절을 추가 하십시오.

사용자 정의 테이블로 복사 작업 내역 세트 정의

DB2 DataPropagator로 복사 작업 내역에서 이전에 정의된 DB2 테이블을 목표 테이블로 사용할 수 있습니다. 즉, 복사 작업 내역 세트 구성원을 DB2 제어 센터 나 DJRA 밖에서 정의된 목표 테이블이 되도록 정의할 수 있습니다. 이 목표 테이블의 유형은 사용자 정의된 목표 테이블로 알려져 있습니다.

제한사항:

- 복사 작업 내역 세트 정의에는 사용자 정의 목표 테이블에 존재하는 것과 같은 개수의 컬럼이 있어야 합니다.
- 복사 작업 내역 세트 정의의 새 컬럼이 널(NULL)을 허용하거나 기본값이 정의되어 있지 말아야 합니다.
- 목표 테이블과 고유 색인이 Apply 프로그램을 수행할 때 없어야 합니다.

사용자 정의 목표 테이블을 사용하여 복사 작업 내역을 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 목표 테이블 유형의 구조를 판별하려면 347 페이지의 『제14장 테이블 구조』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 예를 들어, 기본 총계 테이블의 복사 작업 내역을 정의할 경우, 기본 총계 테이블의 테이블 구조 정의를 참조하십시오.
2. 목표 테이블을 변경하여, 시간소인 컬럼같이 요구된 컬럼을 추가하십시오.

3. 특정 시간, 사용자 복사, replica 및 압축 CCD 테이블에 대해, 고유 색인을 작성하십시오.
4. 새로운 컬럼, 부속 집합 컬럼, 변경된 컬럼 이름 및 이름이 변경된 사전 이미지 컬럼을 포함하여, 사용자 정의 목표 테이블과 일치되도록 복사 작업 내역 집합 구성원을 정의하십시오.

DB2 제어 센터로부터, 복사 작업 내역 정의 창에서 다음을 수행하십시오.

- a. 목표 테이블을 제공하는 테이블 이름 옆에 있는 테이블 작성 선택란을 지우십시오.
- b. 목표 테이블 필드에 사용자 정의한 목표 테이블 이름을 입력하십시오.
- c. 컬럼이나 행을 부속 집합으로 나누기, 데이터의 추가 처리 또는 사용자 복사와는 다른 목표 테이블 유형 지정 등을 수행하려면, 고급을 클릭하여 고급 복사 작업 내역 노트북을 여십시오.

보조 테이블 유형을 선택하려면, 139 페이지의 『목표 테이블 유형 선택』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 사용자 정의 목표 테이블에 일치하도록 목표 테이블 컬럼을 수정하거나, 행을 부속 선택하거나 총계 표현식을 사용하려면, 140 페이지의 『목표 테이블 구조 정의: 컬럼 및 행』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

DJRA는 기존 목표 테이블에 대해 처리하고, 목표 테이블의 컬럼이 복사 작업 내역 집합 구성원에 대해 정의된 것과 일치하는지 확인합니다.

DB2 DataPropagator는 복사 작업 내역과 사용자 정의 목표 테이블간의 불일치를 확인하지 않습니다. 다음과 같이 해야 합니다.

- 복사 작업 내역과 일치하는 목표 테이블이 있는지 확인하십시오.
- 목표 테이블과 복사 작업 내역간에 존재하는 불일치를 디버깅하십시오.
- 소스 테이블과 사용자가 정의한 목표 테이블 사이에 CCD 테이블을 사용하려면, 목표 테이블에 대해 지정한 속성과 일치하도록 복사 작업 내역을 정의하십시오. 그리고 나서, CCD 테이블이 소스 테이블인 목표 테이블에 대해 복사 작업 내역을 정의하십시오.
- 특정 시간, 사용자 복사, replica 및 압축 CCD 테이블에 대해 고유 색인이 있는지 확인하십시오.

복사 작업 내역 집합에 대한 SQL문 또는 저장 프로시저어 정의

Apply 프로그램이 소스에서 목표 테이블로 데이터를 복사하기 이전 혹은 이후에 수행되도록 SQL문이나 저장 프로시저어를 정의할 수 있습니다. 예를 들어, Apply 추적 제어 테이블을 해당 날짜에 제거하여 오래된 항목을 제거할 수 있습니다.

DB2 제어 센터를 사용하여 복사 작업 내역 집합에 대해 SQL문이나 저장 프로시저어를 지정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 복사 작업 내역 창에서, **SQL**을 클릭하여 SQL 창을 여십시오.
이 SQL 창을 사용하여, 복제 복사 작업 내역이 처리되기 전이나 처리된 후에 목표 또는 소스 서버에서 수행되는 SQL문 또는 저장 프로시저어를 추가하거나 제거하십시오. 명령문은 목록에 나타나는 순서대로 처리됩니다.
2. 추가를 클릭하여 SQL 추가 창을 여십시오.
3. **SQL문 또는 Call 프로시저어** 필드에 SQL문이나 저장 프로시저어 이름을 입력하십시오. 저장 프로시저어 이름은 CALL로 시작해야 합니다. 이 필드는 일반 또는 구분 식별자를 포함할 수 있습니다.
4. SQL문이나 저장 프로시저어가 달리 실행을 종료할 **SQLSTATE**를 생성함을 알고 있으면, Apply 프로그램이 생략하고 성공적인 실행으로 처리할 수 있도록 **SQLSTATE**를 지정하십시오. 예를 들어, 존재하지 않는 행을 삭제하려고 할 때 **DELETE**문이 **SQLSTATE 02000**을 생성하는데, 새 테이블의 경우 이 오류에 대해 무관심할 수도 있습니다.
SQLSTATE 필드에 유효한 5 바이트 **SQLSTATE** 값을 입력하고 추가를 클릭하십시오. 이 값은 승인 가능한 **SQLSTATE** 값 상자에 추가됩니다. 10개의 값까지 추가할 수 있습니다.
5. **SQL문 제출** 필드에 있는 해당 단일선택 버튼을 클릭하여, 복사 작업 내역 세트가 처리되기 전에 소스 또는 목표 서버에서, 아니면 복사 작업 내역 세트가 처리된 후 목표 서버에서 SQL문이나 저장 프로시저어를 수행할 것인지 지정하십시오.
6. 명령문을 SQL 창의 상자에 추가하고 SQL 추가 창을 닫으려면 확인을 클릭하십시오.

DJRA를 사용하여 복사 작업 내역에 대해 SQL문이나 저장 프로시저어를 지정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 주 DJRA 창에서, 복사 작업 내역 세트에 명령문이나 프로시저어 추가를 클릭 하십시오.
2. SQL문이나 저장 프로시저어를 추가하는 소스 서버와 복사 작업 내역 세트를 지정하십시오.
3. **SQL문** 필드에 SQL문을 입력하거나 저장 프로시저어 필드에 저장 프로시저어 이름을 입력하십시오. 저장 프로시저어 이름은 CALL로 시작해야 합니다. 이 필드는 일반 또는 구분 식별자를 포함할 수 있습니다.
4. SQL문이나 저장 프로시저어가 달리 실행을 종료할 **SQLSTATE**를 생성함을 알고 있으면, Apply 프로그램이 생략하고 성공적인 실행으로 처리할 수 있도록 **SQLSTATE**를 지정하십시오. 예를 들어, 존재하지 않는 행을 삭제하려고 할 때 DELETE문이 **SQLSTATE 02000**을 생성하는데, 새 테이블의 경우 이 오류에 대해 무관심할 수도 있습니다.

명령문 번호 스핀 상자에서 명령문 번호를 선택한 후 액세스가능한 **SQLSTATE** 값 필드에 유효한 5 바이트 **SQLSTATE** 값을 입력하십시오.

5. 복사 작업 내역 세트가 처리되기 전에 소스 서버에서, 아니면 해당되는 단일선택 버튼을 선택하여 복사 작업 내역 세트가 처리되기 전이나 후에 목표 서버에서 SQL문이나 저장 프로시저어를 수행할 것인지 지정하십시오.

데이터 공유 고려사항

System/390 데이터 공유 환경에서 복제를 구현할 수 있습니다. 데이터 공유 환경에서 소스 데이터 공유 그룹당 하나의 Capture 프로그램과 목표 데이터 공유 그룹당 하나 이상의 Apply 프로그램을 수행할 수 있습니다.

Capture 프로그램은 지원되는 모든 OS/390용 DB2 버전에 대해 데이터 공유 로그를 읽을 수 있습니다. 즉, 데이터 공유 환경에서 서로 다른 DB2 버전을 수행하고(예를 들어, 버전 대 버전 이주 시) 하나의 Capture 프로그램이 계속 트랜잭션 일관 데이터를 캡처하도록 할 수 있습니다. 그러나, 이 혼합 버전 환경은 복제나 DB2에 대해 장기간 사용할 경우 바람직하지 않습니다. DB2 혼합 버전과의 데이터 공유에 대한 내용은 *DB2 for OS/390 Administration Guide*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

데이터 블로킹 값 지정

복사 작업 내역 순환중에 DB2 DataPropagator가 복제할 수 있는 변경 데이터의 정도(분 수)를 지정하려면, DB2 제어 센터에서 복사 작업 내역 타이밍 노트북의 데이터 블로킹 페이지를 사용하거나, DJRA의 빈 복사 작업 내역 세트 작성 창에서 블로킹 인수를 설정하십시오. 지정하는 분 수는 데이터 블록의 크기를 결정합니다. 이 값을 판별하는 방법에 대해서는 80 페이지의 『많은 변경사항에 대한 데이터 블로킹』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

DB2 DataPropagator는 복사 작업 내역 세트 제어 테이블의 MAX_SYNCH_MINUTES 컬럼에 이 값을 저장합니다. 이 값을 변경하려면, 다음의 SQL문을 실행하십시오.

```
UPDATE ASN.IBMSNAP_SUBS_SET
SET MAX_SYNCH_MINUTES=new_val
WHERE APPLY_QUAL=ApplyQual AND SET_NAME=name AND WHOS_ON_FIRST=val
```

여기서 *new_val*은 새로운 블로킹 인수 값이고, *ApplyQual*은 현재 Apply 규정자이며 *name*은 현재 복사 작업 내역 세트 이름입니다. 그리고, *val*은 F 또는 S입니다.

데이터 동시성 요구사항

언제까지 목표 테이블이 존재하길 원하십니까? 그 목표 테이블을 사용하는 응용 프로그램을 훼손하지 않고 얼마나 오래 지속될 수 있겠습니까? 이 질문들에 대한 응답은 데이터 동시성 요구사항을 실현하는 것입니다. Apply 프로그램이 복사 작업 내역을 처리하는 횟수를 제어할 수 있고, 이에 따라 데이터 동시성을 제어할 수 있습니다. Apply 프로그램에 대한 간격(또는 상대 타이밍) 스케줄을 설정하거나 Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 처리를 시작하기 위해 사용하는 이벤트 트리거를 정의할 수 있습니다.

DB2 제어 센터의 복사 작업 내역 타이밍 노트북을 사용하거나, DJRA의 빈 복사 작업 내역 세트 작성 창에 있는 복사 작업 내역 세트 타이밍 필드에서 복사 작업 내역 타이밍을 정의할 수 있습니다. 시간용 또는 이벤트용 스케줄링을 사용하여 타이밍을 제어하거나, 이 타이밍 옵션들을 함께 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 하루의 간격을 설정할 수 있지만, 복사 작업 내역 순환을 트리거하는 이벤트를 지정

할 수도 있습니다. update-anywhere 복제의 경우, source-to-replica 및 replica-to-source 복제에 대해 다른 타이밍을 지정할 수도 있습니다.

권장사항: 테스트 환경에서 제품 환경으로 이동할 때, 중간 범위 타이밍 값(예: 2 시간)을 설정하고 시스템을 사용자가 정의하십시오(더 자주 또는 더 간혹).

간격 타이밍(상대 타이밍)

복사 작업 내역 타이밍을 제어하는 가장 간단한 방법은 간격 타이밍을 사용하는 것입니다. 고유 시작 시간, 날짜 및 간격을 결정할 수 있습니다. 간격은 고유하거나(1분에서 1년까지) 연속적이지만, 시간 간격은 대략적인 것입니다. Apply 프로그램은 작업 로드와 자원의 사용 가능성에 근거하여, 가능한 한 빨리 복사 작업 내역 세트를 처리하기 시작할 것입니다. 연속 타이밍을 지정할 경우, Apply 프로그램은 할 수 있는 한 자주 데이터를 복제합니다.

타이밍 간격을 선택한다고 해서 그 간격으로 정확히 복제가 이루어지는 것은 아닙니다. 간격을 지정하기 전에, 해당 간격 내에서 복사 작업 내역 세트의 모든 테이블을 정리할 수 있는지 판별해야 합니다. Apply 프로그램이 각 간격에 대해 선택할 데이터의 양을 판별하여 그 데이터를 복사하는데 걸린 시간을 평가하십시오.

DB2 제어 센터, DJRA를 사용하거나 복사 작업 내역 세트 제어 테이블에 대해 SQL문을 실행하여 간격을 설정하고 변경할 수 있습니다.

이벤트 타이밍

이벤트 타이밍을 사용하여 데이터를 복제하려면, DB2 제어 센터 또는 DJRA에서 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 이벤트 이름을 지정하십시오. 또한, 이벤트 이름에 대해 시간소인이 있는 복사 작업 내역 이벤트 테이블도 상주시켜야 합니다 (응용프로그램이나 DB2 명령 센터를 사용하여). Apply 프로그램이 이벤트를 검출할 때 복제(변경 데이터 캡처나 완전 새로 고침)를 시작합니다.

복사 작업 내역 이벤트 테이블에는 표6에 표시된 것처럼 세 개의 컬럼이 있습니다.

표6. 복사 작업 내역 이벤트 테이블

EVENT_NAME	EVENT_TIME	END_OF_PERIOD
END_OF_DAY	2000-05-01-17.00.00.000000	2000-05-01-15.00.00.000000

EVENT_NAME은 복사 작업 내역 세트를 정의하는 동안 지정하는 이벤트의 이름입니다. EVENT_TIME은 Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 처리를 시작하는 시기에 대한 시간소인입니다. END_OF_PERIOD는 지정된 시간 이후에 발생하는 갱신사항이 차후 날짜까지 지연되어야 함을 표시하는 옵션 값입니다. EVENT_TIME은 제어 서버에 있는 시계로 설정되며, END_OF_PERIOD는 소스 서버에 있는 시계로 설정됩니다. 이러한 차이는 두 서버가 다른 시간대에 있을 경우에 중요합니다.

149 페이지의 표6에서, END_OF_DAY 이벤트의 경우, 시간소인 값(2000-05-01-17.00.00.000000)은 Apply 프로그램이 복제 복사 작업 내역 처리를 시작하는 시간입니다. END_OF_PERIOD 시간소인 값(2000-05-01-15.00.00.000000)은 갱신사항이 복제되지 않고 다음 날의 순환에서 복제될 시간입니다. 즉, 이벤트는 3시 이전에 수행된 모든 미해결 갱신사항을 복제하고 모든 후속 갱신사항은 지연시킵니다.

응용프로그램은 이벤트를 복사 작업 내역 이벤트 테이블에 포스팅하여 응용프로그램을 복사 작업 내역 활동에 연결해야 합니다. EVENT_TIME의 CURRENT_TIMESTAMP에 EVENT_TIME에 대한 1분을 추가한 값을 사용하여 항목을 포스팅할 때, EVENT_NAME에 의해 이름이 지정된 이벤트를 트리거합니다. 이 이벤트에 연결된 복사 작업 내역 세트는 1분 내에 수행할 수 있게 됩니다. 다음주, 내년 또는 매주 토요일과 같이 미리 이벤트를 포스트할 수 있습니다. Apply 프로그램이 수행 중이면, Apply 프로그램은 대략 사용자가 지정하는 시간에 시작합니다. Apply 프로그램이 지정된 시간에 중단되면, 나중에 재시작될 때 이 프로그램은 복사 작업 내역 이벤트 테이블을 점검하여 포스트된 이벤트를 찾아 복사 작업 내역 세트 처리를 시작합니다.

Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 제어 테이블의 LASTRUN 컬럼에 지정된 값으로 최근에 복사 작업 내역 세트를 처리한 시간 이전에 발생하는 이벤트는 만기된 이벤트로 간주되어 무시됩니다. 그러므로, Apply 프로그램이 수행 중이면 만기된 이벤트의 포스팅을 막기 위해 약간 나중에 이벤트를 포스팅해야 합니다.

복사 작업 내역 세트 타이밍 변경

Capture 프로그램과 Apply 프로그램이 수행되는 동안 복사 작업 내역 세트 테이블의 값을 수정하여 복사 작업 내역 세트 타이밍을 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 간격 값을 변경하려면 다음 SQL문을 실행하십시오.

```
UPDATE ASN.IBMSNAP_SUBS_SET
SET INTERVAL_MINUTES=new_val
WHERE APPLY_QUAL=ApplyQual AND SET_NAME=name AND WHOS_ON_FIRST=val
```

여기서 *new_val*은 새로운 간격 값이고, *ApplyQual*은 현재 Apply 규정자이며 *name*은 현재 복사 작업 내역 세트 이름입니다. 그리고, *val*은 F 또는 S입니다.

복사 작업 내역 세트에서 간격 타이밍보다는 이벤트 타이밍을 사용하도록 변경하려면, 다음 SQL문을 실행하십시오.

```
UPDATE ASN.IBMSNAP_SUBS_SET
SET REFRESH_TIMING='E', EVENT_NAME='END_OF_DAY'
WHERE APPLY_QUAL=ApplyQual AND SET_NAME=name
```

```
INSERT INTO ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT
(EVENT_NAME, EVENT_TIME)
VALUES ('END_OF_DAY', 'timestamp')
```

여기서 *new_val*은 새로운 간격 값이고, *ApplyQual*은 현재 Apply 규정자이며 *name*은 현재 복사 작업 내역 세트 이름입니다. 그리고, *val*은 F 또는 S이며, *timestamp*은 Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 처리를 시작해야 하는 시기에 대한 시간소인입니다. 이미 이벤트에 END_OF_DAY라는 이름을 부여하였으면, 위에 표시된 INSERT문이 필요하지 않지만, EVENT_TIME을 수정해야 할 수도 있습니다.

이 제어 테이블에 대해서는 378 페이지의 『복사 작업 내역 세트 테이블』 및 391 페이지의 『복사 작업 내역 이벤트 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

데이터 일관성 요구사항

복사 작업 내역 세트를 계획하고 정의할 때 다음 규칙과 제한조건에 유의해야 합니다.

- 복제 복사 작업 내역 세트의 어떤 구성원이 어떠한 이유로 전체 정리 복사를 요구한다면, 전 세트가 정리됩니다. update-anywhere 복제의 경우, 전체 정리 복사는 복제 소스에서의 replica로만 이루어집니다.
- 단일 동기 점은 복사 작업 내역 세트가 전체 복사 작업 내역 세트의 복사 진행을 표시하도록 유지보수됩니다.
- 참조 무결성 제한조건을 가지고 있는 목표 테이블을 ASNLOAD exit 루틴을 사용하여 정리하여 참조 무결성 점검을 생략해야 합니다.
- 읽기 전용 목표 테이블에 대한 참조 제한조건은 정의하지 마십시오.
- 참조 무결성 위반이 처음 발생하면 현재 복제 순환이 종료됩니다. 복사 작업 내역 순환은 트랜잭션이 거부되어 보정된 후에 자동적으로 재시도됩니다.
- update-anywhere 복제의 경우, 복제 소스를 정의할 때 충돌 검출 레벨을 지정해야 합니다.
- update-anywhere 복제의 경우, 각 replica 테이블은 복사 작업 내역 세트에 있는 모든 다른 replica와 동일하게 생성되어야 하고 모두 동일한 소스 테이블을 가지고 있어야 합니다.
- update-anywhere 복제의 경우, 단 하나의 응용프로그램도 소스 및 목표 테이블 둘 다를 갱신하지 않으므로, 응용프로그램 논리에서 참조 무결성 위반이 검출될 수 없습니다. 그러므로, 선언 참조 무결성 제한조건을 사용해야 합니다.
- 관리 도구는 소스 테이블에서 목표 테이블로 참조 제한조건 정의를 복사하지 않습니다. update-anywhere 복제의 경우, replica 테이블에서 소스 테이블 사이에 존재하는 모든 참조 제한조건을 포함시켜서 참조 무결성 위반을 막아야 합니다. 일부 참조 제한조건을 생략할 경우, replica 테이블에 대한 갱신사항이 소스 테이블에 복제될 때 참조 무결성 위반을 야기할 수 있습니다.
- 외부 CCD 테이블을 포함하는 복사 작업 내역의 경우, 모든 외부 CCD 테이블은 원래의 공통 소스 데이터베이스를 가지고 있어야 합니다.

외부 CCD 테이블 유지보수

사용자 소유의 CCD 테이블을 유지보수하고자 할 경우, 레지스터 제어 테이블의 세 가지 컬럼인 CCD_OLD_SYNCHPOINT, SYNCHPOINT 및 SYNCHTIME 을 갱신해야 합니다.

CCD_OLD_SYNCHPOINT

CCD 테이블이 마지막으로 초기화되거나 제거된 시기와 연관되는 동기점. CCD 테이블의 완전 새로 고침 이전에, CCD_OLD_SYNCHPOINT를 NULL로 설정하십시오.

CCD 테이블의 완전 새로 고침 이후에, CCD_OLD_SYNCHPOINT를 SYNCHPOINT의 이전 값보다 큰 값으로 설정하십시오. SYNCHPOINT에 이전 값이 없는 경우(초기 로드일 경우), CCD_OLD_SYNCHPOINT를 X'00000000000000000000'로 설정하십시오.

SYNCHPOINT

CCD 사본의 상태 및 복사 작업 내역 상태를 유지보수하고 제거 작업을 제어하는 데 유용한 순차 값입니다.

CCD 테이블에 대한 새로운 변경사항을 파악할 때마다 CCD 테이블에 대한 SYNCHPOINT를 MAX(IBMSNAP_COMMITSEQ)로 설정하십시오. SYNCHTIME도 이에 맞게 설정하였는지 확인하십시오.

SYNCHTIME

SYNCHPOINT에 대한 시간소인 동등 값.

DJRA를 사용하여 목표 테이블 오프라인 로드

DJRA는 테이블이나 데이터베이스의 오프라인 로드를 작성하기 위한 프로세스를 안내합니다. 다음 절차는 외부 CCD 테이블을 로드하기 위해 필요한 추가 제어 정보를 유지보수하지 않으므로, 이 테이블들에 대해 수동 절차를 사용해야 합니다.

DJRA를 사용하여 오프라인 로드를 수행하려면 다음과 같이 하십시오.

1. Capture 프로그램이 수행 중인지 확인하십시오.
2. DJRA 주 창에서 오프라인 로드를 클릭하십시오.
3. 오프라인 로드 — STEP 1 창에서, SQL문을 생성하여 선택된 복사 작업 내역 세트에 대해 현재 복사 작업 내역이 작동되지 않도록 하십시오. 목표 테이블을 로드하고 나면, 이 복사 작업 내역을 다시 작동 가능하게 할 수 있습니다.

4. 소스 테이블을 로드 해제하십시오. 그리고 나서, 로프라인 로드 — STEP 2 창에서 다음 단계를 클릭하십시오.
5. 목표 테이블을 로드하십시오. 그리고 나서, 로프라인 로드 — STEP 3 창에서 다음 단계를 클릭하십시오.
6. 오프라인 로드 — STEP 4 창에서, SQL문을 생성하여 선택된 복사 작업 내역 세트에 대해 현재 복사 작업 내역이 작동되도록 하십시오. 그리고 나서, 완료를 클릭하십시오.

복제 구성을 다른 시스템에 복사

테스트 시스템과 같은 한 시스템에서 테이블, 복제 소스 또는 복사 작업 내역 세트를 정의할 때, 복제 환경을 생산 시스템과 같은 다른 시스템에 복사해야 할 경우, DJRA 승격 함수를 사용할 수 있습니다. 이 함수들은 테이블, 복제 소스 또는 복사 작업 내역 세트를 역으로 하여 적절한 DDL(Data Definition Language)과 DML(Data Manipulation Language)을 사용하여 스크립트 파일을 작성합니다. 표 7은 세 가지의 승격 함수를 보여줍니다.

예를 들어, 승격 함수를 사용하여 원격 DB2 Personal Edition 목표 데이터베이스에 대한 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오. 테스트 환경에서 모델 목표 시스템을 정의하고 나면, 중앙 제어점에서 달리 지원되지 않는 DB2 Personal Edition 시스템에 대해 복사 작업 내역 세트 스크립트를 작성할 수 있습니다(그리고, 사용되는 Apply 규정자 수정과 같은 작업을 수행할 수 있습니다).

표 7. DJRA에서 제공되는 승격 함수

승격 함수	설명
등록 승격	이 함수는 소스 서버로부터 소스 테이블과 뷰를 승격시킵니다.
테이블 승격	이 함수는 테이블, 테이블 공간 및 색인을 승격합니다. 테이블에 대해 정의된 승격 제한조건을 수행하지 않습니다. 이 함수는 DB2 UDB V5 이상에 대해 완전히 지원되지만, IBM Common Server에 대해 테이블 공간이 아닌 테이블만 승격할 수 있습니다.

표 7. DJRA에서 제공되는 승격 함수 (계속)

승격 함수	설명
복사 작업 내역 승격	<p>이 함수는 복사 작업 내역, 복사 작업 내역 세트, 복사 작업 내역 세트 구성원, 복사 작업 내역 제거 제어 및 복사 작업 내역 명령문을 승격합니다. 기존 복사 작업 내역 세트에서 새로운 복사 작업 내역 세트를 작성할 수 있게 합니다.</p> <p>DJRA의 복사 작업 내역 승격 창에서, Apply 규정자, 세트 이름, 소스 서버, 소스 별명, 목표 서버, 목표 별명, 제어 서버 및 제어 별명 필드에 대해 새 값을 설정하여 (승격 이전에) 복사 작업 내역을 변경할 수 있습니다.</p>

Capture 프로그램 설정

이 절에서는 일반적으로 Capture 프로그램을 설정하는 방법에 대해 설명합니다. Capture 프로그램 설정에 대한 특정 정보에 대해서는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 사용하는 운영 체제에 맞는 해당 부분을 참조하십시오.

Capture 프로그램에 대해 조정 매개변수 지정

Capture 프로그램의 성능을 제어하려면, 조정 매개변수 테이블에서 다음 조정 매개변수를 지정하면 됩니다.

보유 한계

CD 테이블 행과 작업 단위(UOW) 테이블 행을 유지하는 분 수. 기본값은 10 080(7일)입니다.

AS/400의 경우, RGZPFM 명령으로 재구성하여 더 작게 테이블 크기를 보존할 수 있습니다.

지연 한계

Capture 프로그램이 자체 종료하기 전에 현재 지역 시간에서 남겨지는 분 수. 기본값은 10 080(7일)입니다. 이 값을 초과하면, Apply 프로그램은 모든 목표 테이블에 대해 완전 새로 고침을 수행합니다.

권장사항: 지연 한계에 대해 높은 값을 설정하여 Capture 프로그램이 불필요하게 자체를 종료하는 일이 없도록 하십시오.

데이터베이스가 보존 로그를 가지고 있지 않거나 지원하지 않으며, Capture 프로그램이 자체를 종료할 경우, Capture 프로그램의 콜드 시동을 수행해야 합니다.

확약 간격

Capture 프로그램이 COMMIT문을 발행하기 전에 기다리는 초 수. 기본값은 30초입니다.

Apply 프로그램이 Capture 프로그램과 동시에 수행하지 않는 경우, DB2 시간종료 간격 이하로 확약 간격을 설정할 수 있습니다.

AS/400의 경우, 이 값에는 다른 의미가 있습니다. 이것은 응용프로그램이 소스 테이블을 갱신하는 시간과 CD 테이블에서 해당되는 갱신사항이 디스크에 기록되는 시간 사이의 초 수입니다. 확약 간격의 범위는 30 - 600 초로, 기본값은 180입니다. 값이 너무 작으면, 전반적인 시스템 성능이 떨어질 수 있습니다.

정리 간격

Capture 프로그램이 CD 및 UOW 테이블을 제거하기 전에 기다리는 초 수. 기본값은 확약 값의 10배나 300초 중 큰 값입니다. NOPRUNE 옵션으로 Capture 프로그램을 시작할 경우에는 이 매개변수가 무시되나, **prune** 명령으로 이 옵션을 대체할 수 있습니다.

AS/400의 경우, **STRDPRCAP** 명령의 CLNUPITV 키워드에서 wait-time 부속부분 값을 지정하여 이 값을 대체할 수 있습니다. CLNUPITV 키워드의 start-clean-up 부속 매개변수에서 *NO를 지정할 경우, 제거 간격 값은 무시됩니다.

AS/400의 경우, 매일 Capture 프로그램을 시작한다면, *NO를 사용하여 제거를 정의할 수 있습니다(예를 들어, 주말까지). 주 중에, **STDPRCAP** 명령에서 CLNUPITV (*DPRVSN *NO)를 사용할 수 있습니다. 주말에, 기본값인 CLNUPITV (*DPRVSN *IMMED)를 사용하면 됩니다.

중요사항: CD 테이블을 수동으로 제거할 경우, 최근 행은 삭제하지 마십시오. 테이블에서 최소한 한 행은 항상 보존해야 합니다.

조정 매개변수를 지정하려면, 다음 task 중 하나를 수행하십시오.

- 데이터베이스의 첫번째 복제 소스를 정의하기 전에 DB2 \sqlib\samples\repl 디렉토리에서 DPCNTL.* 파일을 사용자에게 맞게 정의하십시오.²⁹
- 기본값을 변경하려면, 조정 매개변수 테이블을 작성 후 다음 SQL문으로 갱신하십시오.

```
UPDATE TABLE ASN.IBMSNAP_CCPPARMS
SET RETENTION_LIMIT=number_of_minutes,
LAG_LIMIT=number_of_minutes,
COMMIT_INTERVAL=number_of_seconds,
PRUNE_INTERVAL=number_of_seconds
```

Capture 프로그램이 수행 중인 동안 값을 변경하고 조정 매개변수를 정리해야 하는 경우, 테이블 값을 변경한 다음 **reinit** 명령을 입력하십시오. AS/400의 경우, **INZDPRCAP** 명령을 입력하십시오. **INZDPRCAP** 명령에 대해서는 244 페이지의 『AS/400용 Capture 재초기화』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

조정 매개변수 테이블 구조에 대한 정보를 원하면, 347 페이지의 『제14장 테이블 구조』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

- AS/400 **CHGDPRCAPA** 명령을 수행하십시오. 217 페이지의 『Capture 프로그램 속성 변경』에서 이 명령에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

Capture 프로그램을 수행할 때의 제한사항

다음 조치로 Capture 프로그램은 수행 중 종료됩니다. 다음 작업을 실행하려면 Capture 프로그램을 중지하십시오.

- 기존의 복제 소스 테이블을 제거하십시오. 기본 복제 소스를 제거할 경우, Capture 프로그램은 데이터를 더 이상 존재하지 않는 CD 테이블에 삽입하려고 할 수도 있습니다.
- 소스 테이블이나 CD 테이블의 구조에 영향을 미치는 변경사항을 수행하십시오 (ALTER ADD 변경사항 이외의 다른 변경사항). 이것은 데이터 정의 언어나 유틸리티에서 초래하는 변경을 포함합니다. 구조적 변경은 복사물의 데이터 무결성을 손상시킬 수 있습니다.

다른 Capture 프로그램 제한사항은 다음과 같습니다.

29. AS/400용 DataPropagator을 이미 설치한 경우 DPCNTL.400 사용자 정의는 필요하지 않습니다.

- Capture 프로그램이 자체적으로 종료하면, 데이터베이스가 보존 로그를 가지고 있지 않거나 지원하지 않는 경우 콜드 시동을 수행해야 합니다.
- 소스 테이블은 DATA CAPTURE CHANGES 옵션을 사용하여 작성되거나 변경되어야 합니다. DB2 제어 센터 및 DJRA는 사용자가 복제 소스를 정의할 때 이 키워드들을 자동으로 지정합니다.
- LOG=YES를 지정하더라도, Capture는 DB2 유틸리티가 수행한 변경을 캡처하지 않습니다.

Apply 프로그램 설정

이 절에서는 일반적으로 Apply 프로그램을 설정하는 방법에 대해 설명합니다. Apply 프로그램 설정에 대한 특정 정보에 대해서는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 사용하는 운영 체제에 맞는 해당 부분을 참조하십시오.

목표 테이블을 ASNLOAD exit 루틴으로 정리

Apply 프로그램은 목표 테이블의 완전 새로 고침을 수행할 때마다 ASNLOAD exit 루틴을 호출합니다. Apply 프로그램이 이 루틴을 호출하도록 하려면 LOADX 매개변수를 지정하십시오.

Apply 프로그램과 함께 제공되는 ASNLOAD 루틴을 사용하거나 이를 수정할 수 있습니다. 선적된 대로, 루틴은 DB2 EXPORT 유틸리티를 사용하여 소스 테이블에서 데이터를 반출하고 DB2 LOAD 유틸리티를 사용하여 목표 테이블을 전체적으로 정리합니다. ASNLOAD 루틴을 수정하여 IBM이나 벤더 유틸리티를 호출할 수 있습니다. 이 exit 루틴을 수정하는 방법에 대해서는 `\sqllib\samples\repl` 디렉토리에 있는 샘플 프로그램(ASNDONE.SMP)의 프롤로그 절을 참조하십시오.

참조 무결성 제한조건으로 테이블을 전체 정리하여 참조 무결성 검사를 생략하려면 ASNLOAD 루틴을 사용해야 합니다.

소스 서버가 암호로 보호될 경우, ASNLOAD 루틴을 수정하여 암호 파일을 제공해야 합니다. 그러나, 암호가 DB2 Universal Database Satellite Edition에 의해 관리될 경우, ASNLOAD 루틴은 암호 파일을 요구하지 않으므로, IBM에서 제공되는 루틴을 사용할 수 있습니다.

소스 테이블에 DATALINK 컬럼이 포함될 경우, Apply 프로그램은 ASNDLCOPY exit 루틴을 호출하지 않습니다. DATALINK 값으로 지시된 외부 파일이 완전 새로 고침 중에 복사될 경우, ASNLOAD 루틴을 수정하여 해당 컬럼들에 대해 ASNDLCOPY 루틴을 호출해야 합니다.

AS/400 환경에서 ASNLOAD 루틴을 사용하는 방법에 대해서는 263 페이지의 『목표 테이블을 AS/400용 ASNLOAD exit 루틴으로 정리』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Windows 및 UNIX에서 생성된 파일

ASNLOAD 루틴을 수행할 때, 다음과 같은 파일을 생성합니다.

- ASNA<userid><database_instance_name><cntl_server>.IXF
이 파일은 소스에서 반출된 데이터를 포함합니다.
- ASNAEXPT<userid><database_instance_name><cntl_server>.MSG
이 파일은 EXPORT API가 표시한 오류, 경고 또는 정보 메시지를 포함합니다.
- ASNAIMPT<userid><database_instance_name><cntl_server>.MSG
이 파일은 LOAD API가 표시한 오류, 경고 또는 정보 메시지를 포함합니다.

OS/2에서 생성되는 파일

ASNLOAD 루틴을 수행할 때, 다음과 같은 파일을 생성합니다.

- <apply_qual>.IXF
이 파일은 소스에서 반출된 데이터를 포함합니다.
- <apply_qual>.EXP
이 파일은 EXPORT API가 표시한 오류, 경고 또는 정보 메시지를 포함합니다.
- <apply_qual>.LOA
이 파일은 LOAD API가 표시한 오류, 경고 또는 정보 메시지를 포함합니다.

오류 처리

Apply 프로그램 프로그램이 ASNLOAD를 호출하는 동안 오류가 발생하거나 루틴이 0이 아닌 리턴 코드를 리턴할 경우, Apply 프로그램은 메시지를 발행하고 현재 복사 작업 내역 세트 처리를 중단하며 다음 복사 작업 내역 세트를 처리합니다.

제한사항

특정 시점 및 사용자 복사 테이블을 새로 고칠 경우에만 ASNLOAD 루틴을 사용할 수 있습니다. 목표 테이블에는 ASNLOAD 루틴에 대해 다음과 같은 제한사항을 가지고 있습니다.

- 목표 테이블 컬럼은 소스 테이블의 이전 컬럼 및 데이터 유형과 일치해야 합니다.
- 목표 테이블은 소스 컬럼 부속 집합과 여분의 컬럼을 모두 가질 수 없습니다.
- 소스 테이블은 사전 및 사후 이미지 둘 다를 포함하도록 정의할 수 없습니다. 사전 이미지는 여분의 컬럼을 목표 테이블에 추가하기 때문입니다.

ASNDONE exit 루틴 사용

ASNDONE는 성공이나 실패에 관계없이, Apply 프로그램이 복사 작업 내역 처리를 완료한 다음 선택적으로 호출합니다. 필요에 따라 이 루틴을 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 이 루틴은 UOW 테이블을 검사하여 거부된 트랜잭션을 검색하고 메시지 발행이나 경고 생성과 같은, 좀 더 발전된 조치를 초기화할 수 있습니다. 이 exit 루틴에 대한 다른 사용은 실패한(상태 = -1) 복사 작업 내역 세트를 비활성화하여 실패 상황이 수정될 때까지 Apply 프로그램이 재시도하는 것을 피하는 것입니다.

이 exit 루틴을 수정하는 방법에 대해서는 `\sqllib\samples\repl` 디렉토리에 있는 샘플 프로그램(ASNDONE.SMP)의 플로그 절을 참조하십시오. AS/400의 경우, 다음 표는 이 루틴에 대해 소스 코드를 찾을 수 있는 위치를 나타냅니다.

컴파일러 언어	라이브러리 이름	소스 파일 이름	구성원 이름
C	QDPR	QCSRC	ASNDONE
COBOL	QDPR	QCBLLSRC	ASNDONE
RPG	QDPR	QRPGLESRC	ASNDONE

AS/400 환경에서 ASNDONE exit 루틴을 사용하는 방법에 대해서는 262 페이지의 『AS/400용 ASNDONE exit 루틴 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASNDONE exit 루틴을 사용하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 사이트 요구사항에 맞도록 ASNDONE 루틴을 수정하십시오.
2. 프로그램을 컴파일하고 실행 가능한 프로그램을 적합한 디렉토리에 배치하십시오.
3. NOTIFY 매개변수로 Apply 프로그램을 시작하여 ASNDONE exit 루틴을 호출하십시오.

Apply 프로그램 이 ASNDONE exit 루틴으로 전달하는 매개변수는 다음과 같습니다.

- 세트 이름
- Apply 규정자
- 복사 작업 내역 세트 제어 테이블에 있는 WHOS_ON_FIRST 컬럼에 대한 값
- 제어 서버 이름
- 추적 옵션
- 상태 값

ASNDLCOPY exit 루틴 사용

복사 작업 내역 세트에 DATALINK 컬럼이 포함되어 있을 경우, Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트 구성원에 대해 처리하는 동안 ASNDLCOPY exit 루틴을 호출하여 외부 파일을 복사합니다. 이 루틴은 필요에 따라 수정할 수 있는데, 예를 들어 파일 전송 프로토콜을 변경할 경우에 수정하면 됩니다.

제한사항: Apply 프로그램은 목표 테이블이 CCD 테이블인 경우에 ASNDLCOPY 루틴을 호출하지 않습니다. 또한, DATALINK 값으로 지시된 외부 파일이 완전히 새로 고침 중에 복사되도록 하려면, ASNLOAD 루틴을 수정하여 해당 컬럼들에 대해 ASNDLCOPY 루틴을 호출해야 합니다.

이 exit 루틴을 설정하고 수정하는 방법에 대해서는 \sqllib\samples\repl 디렉토리에 있는 샘플 프로그램(ASNDLCOPY.SMP)의 플로그 절을 참조하십시오. AS/400의 경우, 라이브러리 QDPR, 소스 파일 QCSRC, 구성원 ASNDLCOPY에서 샘플 프로그램을 찾을 수 있습니다.

ASNDLCOPY exit 루틴을 사용하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 사이트 요구사항에 맞도록 ASNDLCOPY 루틴을 수정하십시오. 163 페이지의 『ASNDLCOPY 매개변수 및 입력』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
2. ASNDLUSER 및 ASNDLSRVMAP 파일을 구성하십시오. 164 페이지의 『ASNDLCOPY 구성 파일』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
3. 선택사항: 사이트의 요구사항에 만족되도록 ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼을 수정하십시오. 165 페이지의 『ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
4. 프로그램을 컴파일하고 실행 가능한 프로그램을 적합한 디렉토리에 배치하십시오.

ASNDLCOPY 루틴이 완료되면, 리턴 코드를 Apply 프로그램으로 리턴해야 합니다. 0이 아닌 리턴 코드는 하나 이상의 파일에 대해 복제가 실패하였음을 Apply 프로그램에 알립니다. 이러한 경우, Apply 프로그램은 메시지를 발행하여 현재 복사 작업 내역 세트를 건너뛰고 다음 복사 작업 내역 세트를 처리합니다. 0 리턴 코드는 복제가 성공했음을 Apply 프로그램에 알립니다.

Apply 프로그램은 복사 작업 내역 처리가 완료되면 성공 또는 실패 여부에 관계 없이 ASNDONE exit 루틴을 호출하므로, ASNDLCOPY 루틴이 외부 파일 복제에 실패할 경우 이 루틴을 사용하여 필요한 정리를 수행할 수 있습니다.

ASNDLCOPY 루틴은 두 개의 파일인 로그 파일과 추적 파일(추적을 사용할 수 있는 경우)을 작성합니다. 로그 파일 이름은 다음과 같습니다.

```
ASNDLApplyQualSetNameSrcSrvrTgtSrvr.LOG
```

여기서 *ApplyQual*은 Apply 규정자이고, *SetName*은 복사 작업 내역 세트 이름이며, *SrcSrvr*은 소스 서버의 이름입니다. 그리고, *TgtSrvr*은 목표 서버 이름입니다. 로그 파일에는 ASNDLCOPY 루틴에 의해 생성되는 모든 메시지가 포함되어 있습니다. 추적 파일 이름은 다음과 같습니다.

ASNDLApplyQualSetNameSrcSrvrTgtSrvr.TRC

추적 파일에는 ASNDLCOPY 루틴에 의해 생성되는 추적 정보가 들어 있습니다.

ASNDLCOPY 매개변수 및 입력

Apply 프로그램이 ASNDLCOPY exit 루틴으로 전달하는 매개변수는 다음과 같습니다.

- 세트 이름
- Apply 규정자
- 소스 테이블 이름
- 소스 테이블 소유자
- 소스 서버 이름
- 목표 테이블 이름
- 목표 테이블 소유자
- 목표 서버 이름
- 입력 데이터 파일
- 결과 파일
- 추적 옵션

입력 데이터 파일에는 소스 테이블에서 캡처된 링크 참조사항 목록이 들어 있습니다. 이 파일의 형식은 다음과 같습니다.

length source_link_reference new_link_indicator

필드는 다음과 같습니다.

length

링크 참조사항의 길이.

source_link_reference

URL 형식의 소스 링크 참조.

new_link_indicator

1자의 링크 표시기. 링크 표시기는 소스 파일을 복제해야 함을 나타내기 위한 Y나, 파일을 복제하지 말아야 함(예를 들어, 파일이 이전 복제에서 변경되지 않은 경우)을 나타내기 위한 N입니다.

입력 행의 끝을 나타내려면 개행 문자를 사용하십시오.

샘플 입력 파일:

```
35 HTTP://S1.CDE.COM/data/yy/file1.avi Y
35 HTTP://S2.CDE.COM/data/qq/file2.avi N
```

결과 파일에는 목표 시스템에 대해 유효한 전송된 링크 참조사항이 포함됩니다. 이 파일의 형식은 다음과 같습니다.

length target_link_reference

여기서 *length*는 목표 링크 참조사항의 길이이고, *target_link_reference*는 URL 형식의 목표 링크 참조입니다. 소스 파일을 복제할 수 없으면, ASNDLCOPY 루틴은 결과 파일에서 *length*를 0으로 설정하고 *target_link_reference*는 공백으로 설정하여 목표 테이블에서 어떤 링크도 설정되지 않도록 하십시오.

샘플 결과 파일:

```
35 HTTP://T1.XYZ.COM/data/yy/file1.avi
35 HTTP://T2.XYZ.COM/data/zz/file2.avi
```

추적 옵션은 추적을 원하는 지의 여부를 지정하기 위해 *yes* 또는 *no*가 될 수 있습니다.

ASNDLCOPY 구성 파일

ASNDLCOPY 루틴은 두 개의 구성 파일인 ASNDLUSER 및 ASNDLSRVMAP를 요구합니다. ASNDLUSER 파일에는 URL 형식의 서버 주소, 입력 포트 번호, 출력 포트 번호, 로그인 사용자 ID 및 암호가 들어 있습니다. 첫번째 포트 번호는 파일 검색을 위해 ASNDLCOPY 루틴이 연결할 소스 FTP나 파일 복사 디면에 대한 것이고, 두 번째 포트 번호는 파일 전송을 위한 목표 FTP나 파일 복사 디면에 대한 것입니다. 이 포트 번호들은 서로 같을 수 있습니다.

샘플 ASNDLUSER 파일:

```
S1.CDE.COM 21 21 userA xxyyzz
T1.XYZ.COM 21 24 userB xkxkxk
```

ASNDLSRVMAP 파일에는 링크 참조에 대한 서버 맵핑과 선택적 디렉토리 경로 맵이 들어 있습니다. 디렉토리 경로 맵을 지정하지 않거나, 경로 맵핑을 찾을 수 없으면, 동일한 경로 이름이 사용됩니다.

샘플 **ASNDLSRVMAP** 파일:

```
HTTP://S1.CDE.COM HTTP://T1.XYZ.COM
HTTP://S2.CDE.COM HTTP://T2.XYZ.COM /data/qq /data/zz
```

제공된 항목에 대한 모든 필드가 같은 행에 표시되어야 합니다.

ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼 사용

ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼은 ASNDLCOPY exit 루틴의 파일들을 추출합니다. 이것은 표준 FTP 디먼과 유사하지만, DATALINK 복제에 대한 다음과 같은 함수를 제공합니다.

- 파일 크기 및 마지막 수정 시간과 같은 파일 정보 추출 명령
- 특정 파일의 내용을 검색하기 위한 명령

권장사항: "읽기 사용권한 DB" 속성으로 정의된 DATALINK 컬럼을 복제하려면 ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼을 사용하십시오. 표준 FTP에서 수퍼유저 액세스를 요구하는 반면, ASNDLCOPYD 디먼에서는 그러한 액세스를 요구하지 않습니다.

특정 사용자만 로그인하도록 ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼을 구성하고, 각 사용자에게 대해 디렉토리 부속 집합에 대한 액세스를 허용할 수 있습니다. 이 프로그램을 설정하고 수정하는 방법에 대해서는 `\sqllib\samples\repl` 디렉토리에 있는 샘플 프로그램(ASNDLCOPYD.SMP)의 플로그 절을 참조하십시오. AS/400의 경우, 라이브러리 QDPR, 소스 파일 QCSRC, 구성원 ASNDLCOPYD에서 샘플 프로그램을 찾을 수 있습니다. 사용자 로그인을 추가하거나 변경해야 할 경우, ASNDLCOPYD_CMD 도구를 사용하십시오.

다음 매개변수를 파일 복사 디먼에 전달합니다.

- 연결 대기할 포트 번호

- 구성 파일을 포함하는 디렉토리

ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼을 사용하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 프로그램을 컴파일하고 실행 가능한 프로그램을 적합한 디렉토리에 배치하십시오.
2. 실행 가능 파일의 두 사본인 ASNDLCOPYD_CHLD 및 ASNDLCOPYD_CMD를 작성하십시오. UNIX의 경우, 두 개의 기호식 링크를 작성하십시오.
3. 사이트 요구사항에 맞도록 구성 파일을 수정하십시오.
4. 포트 번호와 구성 디렉토리를 지정하여 ASNDLCOPYD 디먼을 시작하십시오. ASNDLCOPYD 디먼은 루트(관리자) 권한으로 실행해야 합니다.

ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼은 ASNDLCOPYD 프로그램에 의해 생성되는 모든 메시지에 대해 로그 파일을 작성합니다. 이 로그 파일의 이름은 ASNDLCOPYDYMMDDHHMMSS.LOG입니다. 여기서 YYYYYMMDDHHMMSS는 시작된 수행이 시작된 시간입니다.

DB2 DataJoiner 설정

*DB2 DataJoiner Planning, Installation, and Configuration Guide*에 설명된 단계에 따라 DB2 DataJoiner를 설치하십시오. Apply 프로그램은 DataJoiner를 설치할 때 자동으로 설치됩니다. DataJoiner를 설치하고 나면 다음과 같이 하십시오.

- 인스턴스를 작성하십시오.
AIX의 경우, Apply 사용자 ID를 DataJoiner의 지역 클라이언트로 식별하십시오.
- 환경 변수를 설정하십시오.
DJRA가 AIX용 DataJoiner에 액세스할 경우, DJRA 워크스테이션에서 DB2CODEPAGE 환경 변수를 설정하십시오. 설정하는 값은 국가 코드에 기초합니다. 예를 들어, 국가 코드가 US이면, 다음과 같이 합니다.
 1. 내 컴퓨터 아이콘을 선택합니다.
 2. 시스템 선택 아이콘을 선택합니다.

3. 시스템 등록 정보 폴더에서, 환경을 선택합니다.
4. 변수에 DB2CODEPAGE를 입력합니다.
5. US의 경우, 사용자 변수에 437를 입력합니다. 국제 영어인 경우, 850을 입력합니다.

- DataJoiner 데이터베이스를 작성하십시오.

IBM 이외의 복제 소스 각각에 대해 하나의 DataJoiner 데이터베이스를 작성해야 합니다. 하나의 DataJoiner 데이터베이스를 사용하여 많은 IBM 이외 복제 목표 서버를 지원할 수 있습니다. 설정하는 DataJoiner 데이터베이스는 하나의 DataJoiner 인스턴스에 상주합니다. 소스나 목표에 대한 액세스를 필요로 하는 각 DataJoiner 데이터베이스에 대한 서버와 사용자 매핑을 정의해야 합니다.

타사 소스마다, CREATE DATABASE 명령에서 COLLATE USING 매개변수를 사용하십시오. IDENTITY를 사용하십시오.

Windows NT의 경우, 자동으로 DataJoiner 인스턴스와 DB2 보안 서비스를 시작할 수 있습니다.

1. 데스크탑에서 내 컴퓨터를 선택하십시오.
2. 서비스를 선택하십시오.
3. 복제에 사용될 DB2 인스턴스와 DB2 보안 서버를 선택하십시오.
4. 시동을 선택하십시오.

*DB2 DataJoiner Planning, Installation, and Configuration Guide*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

제7장 DB2 DataPropagator 조작

이 장에서는 Capture 및 Apply 프로그램을 일반적으로 조작하는 방법에 대해 설명합니다. 특정 운영 체제 환경에서 이러한 프로그램 중 어느 하나를 조작(예를 들어, 시작, 중지 또는 스케줄링)하는 방법에 대한 정보는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 이 장에서는 또한 정기적인 데이터베이스 유지보수, 복제 모니터, 갭 처리 및 복제 구성 수정에 대해서도 설명합니다.

Capture 프로그램 조작

이 절에서는 Capture 프로그램을 시작하기 전에 알아야 할 것과 Capture 프로그램의 워밍업 또는 콜드 시동을 수행해야 하는 시기, 그리고 이벤트가 있는 Capture 프로그램을 중지하는 방법에 대해 설명합니다.

Capture 프로그램을 시작하기 전에

Capture 프로그램을 시작하기 전에, 다음의 사후 설치 타스크를 완료하였는지 확인하십시오.

- 126 페이지의 『복제 소스 정의』 및 134 페이지의 『복제 복사 작업 내역 세트 정의』에 설명된 대로 하나 이상의 복제 소스와 복사 작업 내역을 정의하십시오. 복제 소스와 복사 작업 내역을 정의하면 소스 서버(Capture 프로그램이 수행되는)에 다음과 같은 제어 테이블이 작성됩니다.
 - ASN.IBMSNAP_REGISTER(레지스터 테이블)
 - ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL(제거 제어 테이블)
 - ASN.IBMSNAP_CCPPARMS(조정 매개변수 테이블)
 - ASN.IBMSNAP_TRACE(추적 테이블)
 - ASN.IBMSNAP_WARM_START(워밍업 테이블)
 - ASN.IBMSNAP_UOW(작업 단위 테이블)
 - ASN.IBMSNAP_CRITSEC(중요 섹션 테이블)
 - ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK(제거 잠금 테이블)

복제 소스와 복사 작업 내역을 정의하면 제어 서버에 다음과 같은 제어 테이블이 작성됩니다.

- ASN.IBMSNAP_SUBS_SET(복사 작업 내역 세트 테이블)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR(복사 작업 내역 목표 구성원 테이블)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS(복사 작업 내역 명령문 테이블)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS(복사 작업 내역 컬럼 테이블)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT(복사 작업 내역 이벤트 테이블)
- ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL(Apply 추적 테이블)
- REG_EXT(복제 소스 확장 테이블: AS/400 전용)
- AUTHTKN (Apply-qualifier-cross-reference 테이블, AS/400 전용)
- APPLY_JOB(Apply 작업 테이블: AS/400 전용)

RUN SQL 창에서 DPCNTL.* 파일을 수행하여 수동으로 이 제어 테이블을 작성할 수도 있습니다.

- Capture 프로그램이 변경을 캡처할 소스 서버에서 소스 서버로 Capture 프로그램을 바인드하십시오. OS/390용 Capture에는 JCL 바인드가 포함됩니다. Capture용 바인드 프로그램 수행에 대해서는 OS/390용 Capture 프로그램 디렉토리를 참조하십시오. 다른 운영 체제의 경우, 운영 체제 관련 장에서 구성 부분을 살펴보십시오(211 페이지의 『제3부 조작』 참조).
- **OS/390의 경우:** DB2 서브시스템에 대해 관련된 모든 PTF를 적용했는지 확인하십시오.
- DATA CAPTURE CHANGES 옵션으로 복제 소스를 정의하여 레지스터 테이블에 최소한 하나의 항목이 있는지 확인하십시오. 126 페이지의 『복제 소스 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- **Windows NT의 경우:** NT 서비스 제어 관리 프로그램(SCM)을 사용하여 NT 서비스로서 Capture 프로그램을 자동으로 수행할 것인지 결정하십시오. NT 서비스로 Capture 프로그램을 작동시키는 방법에 대해서는 321 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture 시작』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- **VM의 경우:** Capture 프로그램이 사용하는 기본값을 포함하는 Capture 프로그램 ASNPARMS 파일이 제공됩니다. 이 필드를 변경하면, 기본값이 변경됩니다.

특정 데이터베이스에 대한 다른 값이 필요하다면, 필드를 Capture 프로그램 가상 머신의 A 디스크로 복사하십시오. 다음 기본값은 Capture 프로그램 ASNPARMs에 포함됩니다.

- ENQ_NAME CAPTURE

- LANGUAGE ASNLS001

- **VSE의 경우:** ASNS51CD 작업 제어 구성원에는 사용되는 메시지 파일들의 이름이 들어 있습니다. 기본값은 미국식 영어입니다. 다른 언어로 메시지를 나타내려면 ASNS51CD를 변경하십시오. 지원되는 언어 목록을 보려면 VSE용 Capture 프로그램 디렉토리를 참조하십시오.
- **VM 및 VSE의 경우:** 기본적으로, 메시지는 미국식 영어(ASNLS001)로 발행됩니다. 메시지를 다른 언어로 나타내려면, ASNPARMs 필드에서 LANGUAGE 매개변수를 변경하십시오. 지원되는 언어 목록을 보려면 Capture 프로그램의 프로그램 디렉토리를 참조하십시오.

Capture 프로그램 시작 또는 재시작

Capture 프로그램을 시작하거나 재시작할 때, COLD, WARM 또는 WARMNS 키워드 중 하나를 포함할 수 있습니다. 처음으로 Capture 프로그램을 시작할 경우, COLD 또는 WARM을 지정하여 Capture 프로그램의 콜드 시동을 수행하십시오. 종료된 후나 실패 후에 Capture 프로그램을 재시작할 경우, WARM이나 WARMNS를 지정하여 Capture 프로그램의 워밍 시동을 수행하십시오. 다음 절에서는 Capture 프로그램이 워밍 시동을 처리하는 방법, 자동 콜드 시동으로 전환하는 시기, 그리고 강제로 워밍 시동을 하여 자동 콜드 시동을 막는 방법 등을 포함하여, 콜드 및 워밍 시동에 대해 설명합니다.

콜드 시동

Capture 프로그램을 콜드 시동할 경우, CD 테이블과 UOW 테이블에서 모든 행을 검출하여 데이터베이스 로그의 끝 읽기를 시작합니다. Capture 프로그램을 시작할 때 COLD 키워드를 포함시켜서 콜드 시동을 지정하십시오. 특정 상황에서는 워밍 시동이 콜드 시동도 될 수 있습니다. 172 페이지의 『자동 콜드 시동』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

콜드 시동 후에, Apply 프로그램은 목표 테이블의 완전 새로 고침을 수행합니다. Apply 프로그램을 시작할 때 LOADX 키워드를 지정하여 완전 새로 고침의 성능을 개선하거나 153 페이지의 『DJRA를 사용하여 목표 테이블 오프라인 로드』에 설명된 기술을 사용할 수 있습니다.

웜 시동

Capture 프로그램을 중지하거나 실패할 경우, 정보를 웜 시동 제어 테이블에 기록하여 웜 시동이 작동되도록 합니다. Capture 프로그램이 웜 시동 정보를 저장할 수 없을 경우도 있습니다. 예를 들어, 연산자가 Capture 프로그램을 취소하거나 DB2를 중단할지도 모릅니다. 이 경우, Capture 프로그램은 CD, UOW 또는 레지스터 테이블의 정보를 사용하여 중단된 시간까지 재동기화함으로써 웜 시동을 허용합니다.

WARM 또는 WARMNS 키워드로 Capture 프로그램을 재시작할 경우, 웜 시동 테이블(또는 CD, UOW 또는 레지스터 테이블)을 살펴보고 웜 시동할 수 있는지 아니면 콜드 시동해야 하는지 결정합니다. 충분한 웜 시동 정보가 있으면, Capture 프로그램은 웜 시동을 수행합니다. 그렇지 않으면 콜드 시동을 시도합니다. 『자동 콜드 시동』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

웜 시동에 성공하면 Capture 프로그램은 웜 시동 테이블에서 오래된 행을 삭제합니다.

자동 콜드 시동

Capture 프로그램이 웜 시동할 수 없으면, 콜드 시동을 수행하려고 합니다. 그러나, WARMNS 키워드들 지정하면 Capture 프로그램은 콜드 시동하지 않습니다. Capture 프로그램은 다음과 같은 경우에 자동으로 콜드 시동으로 전환합니다.

- 웜 시동 로그 순차가 조정 매개변수 테이블에 지정된 LAG_LIMIT 값보다 더 많이 현재 로그 순차에 뒤쳐져 있거나 데이터베이스 로그에서 사용할 수 없습니다.
- 처음 Capture 프로그램을 시작합니다.

Capture 프로그램을 처음 시작할 경우, 웜 시동이 실패했음을 나타내는 메시지 ASN0102W가 표시됩니다. Capture 프로그램이 콜드 시동으로 전환합니다. Capture 프로그램을 처음 시작하는 경우, 이 메시지는 무시해도 됩니다.

이러한 각각의 경우 Capture 프로그램은 정보 메시지를 나타내고, 콜드 시동을 실행합니다. 이 콜드 시동은 또한 변경 데이터 캡처 순서에서 갭을 야기합니다. Capture 프로그램이 데이터베이스 로그에서 새로운 위치로 바로 넘어가기 때문입니다.

자동 콜드 시동 방지

Capture 프로그램이 콜드 시동하지 못하게 하려면, Capture 프로그램을 시작할 때 WARMNS 키워드를 지정하십시오. 워 시동이 가능하지 않으면, 콜드 시동 대신 Capture 프로그램이 종료합니다. Capture 프로그램이 이러한 방식으로 종료되면, 제어 테이블은 그대로 남아 있습니다. 재시작하기 전에 Capture 프로그램의 종료를 유발한 문제점을 정정해야 합니다. 문제점을 정정하지 못하면, Capture 프로그램은 계속 종료하거나 재시작하려고 할 때마다 콜드 시동을 수행합니다.

처음으로 Capture 및 Apply 프로그램 시작

처음으로 Capture 프로그램을 시작하거나, Capture 및 Apply 프로그램 둘 다를 정지한 후에는 다음 단계를 사용하십시오.

1. 복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오.
126 페이지의 『복제 소스 정의』 및 134 페이지의 『복제 복사 작업 내역 세트 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
2. Capture 프로그램을 시작하십시오.
Capture 프로그램이 수행 중임을 나타내는 초기설정 메시지를 기다리십시오. Capture 프로그램은 Apply 프로그램이 완전 새로 고침을 시작하여 완료할 때까지 변경사항을 캡처하지 않습니다.
3. Apply 프로그램을 시작하십시오.
Apply 프로그램은 모든 복사 작업 내역 세트 구성원에 대해 완전 새로 고침을 수행합니다. 완전 새로 고침이 완료되면, Capture 프로그램은 소스 테이블에 대한 변경사항의 캡처를 시작합니다.

Apply 프로그램 작동

이 절에서는 Apply 프로그램을 시작하기 전에 알아야 할 사항과 포워드 복구(forward recovery)를 위해 Apply 프로그램을 사용하는 방법에 대해 설명합니다. 특정 운영 체제 환경에서 Apply 프로그램을 조작(예를 들어, 시작, 중지 또는 스케줄링)하는 방법에 대한 정보는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Apply 프로그램을 시작하려면, 먼저 다음을 확인하십시오.

- 제어 테이블이 정의되어 있습니다.
- **Windows 및 UNIX의 경우:** 소스 서버에 일반 사용자 인증을 위한 암호 파일이 필요에 따라 작성되어 있습니다. 316 페이지의 『소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- 최소 하나의 복사 작업 내역이 작성되고 활성화됩니다.
- Apply 프로그램 패키지가 작성되었습니다.

Apply 프로그램 패키지를 작성하기 위한 BIND 프로그램에 대해서는 OS/390용 Apply 프로그램 디렉토리를 참조하십시오. 소스와 목표 데이터베이스 양쪽에서 Apply 프로그램을 바인드해야 합니다.

Windows 및 OS/2용 Apply 패키지를 작성하기 위한 바인드 프로그램에 대해서는 315 페이지의 『선택사항: Windows 및 OS/2에 대한 Apply 프로그램의 수동 구성』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

UNIX 플랫폼용 Apply 패키지를 작성하기 위한 바인드 프로그램에 대해서는 287 페이지의 『선택사항: UNIX 플랫폼에 대한 Apply 프로그램의 수동 구성』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

원격 시스템에 대해 작업하기 위해 AS/400용 DataPropagator Relational에 대해 필요한 패키지를 작성하는 CRTDPRPKG 명령에 대해서는 249 페이지의 『원격 시스템과 함께 사용할 패키지 작성』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

- Capture 프로그램이 시작되었고, ASN0100I 초기화 메시지가 발행되었습니다 (Capture 프로그램을 수행 중인 경우).
- 적절한 권한을 가지고 있습니다.
- **OS/390의 경우:**

- MVS용 Capture RUN JCL의 모든 STEPLIB 라이브러리(OS/390용 Apply를 수행 중일 경우)가 APF 권한을 부여받았는지 확인하십시오.
- 다음 JCL을 조정하고 실행하십시오.
 - 링크 편집 샘플 JCL
 - VSAM 메시지 파일을 구축하는 샘플 JCL
 - Apply 바인드 샘플 JCL
 - Apply 수행/호출 샘플 JCL
- 소스, 제어 및 목표 서버에서 SYSADM 또는 DBADM 특권이 있어야 합니다. 또한, Apply 프로그램 패키지에 대한 EXECUTE 특권을 포함하여 Apply 프로그램을 수행할 수 있는 적절한 권한이 있어야 합니다.
- 복제 소스와 목표 정의를 위한 모든 요구사항을 충족시키는 DBADM, CONTROL 또는 SELECT 권한이 있어야 합니다.
- **AS/400의 경우:** 버전 5에 대해, Capture 프로그램은 처음으로 Apply를 시작하기 전에 소스 서버에서 시작됩니다. Capture 프로그램은 Apply 프로그램이 시작되기 전에 ASN/IBMSNAP_REGISTER 테이블의 SYNCHTIME 및 SYNCHPOINT 컬럼을 갱신합니다. Apply 프로그램은 GLOBAL 레코드가 ASN/IBMSNAP_REGISTER 테이블에 존재할 경우 SYNCHTIME 및 SYNCHPOINT 컬럼이 널(NULL)이 아닌 것으로 간주합니다. 버전 1의 경우, Apply 프로그램은 Capture 프로그램 이전에 시작될 수 있습니다.

Sybase 또는 Microsoft SQL Server에 대한 Apply 성능 개선

Sybase 또는 Microsoft SQL Server에 대한 DBLIB 연결을 사용하여 Apply 프로그램을 수행하고 있는데 네트워크 속도가 느릴 경우, 전체 성능을 현저하게 개선시킬 수 있습니다. DB2 DataPropagator는 버퍼를 사용하여 복제된 데이터를 보유하고 개별 갱신사항을 전송하기 보다는 네트워크를 통해 각각의 버퍼를 전송할 수 있습니다. **create server option** 명령문을 사용하여 버퍼의 크기를 설정합니다. 이러한 개선을 실현하려면 다음과 같이 하십시오.

1. Apply 프로그램용 패키지의 이름을 검색하십시오. 패키지 이름을 찾으려면, 다음의 SQL문을 발행하십시오.

```
SELECT PKGNAME
FROM SYSCAT.PACKAGES
WHERE PKGNAME LIKE 'ASN%'
```

패키지 이름은 각 릴리스와 각 서비스 갱신에 따라 변경되지만, 이 조회는 사용자의 서비스 레벨에 고유한 이름을 검색합니다.

2. `sqllib` 디렉토리에 `apply_name.ini` 파일을 가지고 있으면, 패키지 이름을 175 페이지의 1 단계에서 검색한 이름으로 바꾸십시오. `apply_names.ini` 파일을 가지고 있지 않으면, 하나를 작성하여 패키지 이름들을 나열하십시오. 다음 행은 `apply_names.ini` 파일의 예를 보여줍니다.

```
ASN6A001+
ASN6B001+
ASN6C001+
ASN6F001+
ASN6I001+
ASN6M001+
ASN6P001
```

3. `Apply` 패킷과 버퍼 크기에 대한 서버 옵션을 작성하십시오. Sybase에 대한 샘플 서버 옵션은 다음과 같습니다.

```
create server option apply_packet_size for server type sybase setting 16384;
create server option apply_buffer_size for server type sybase setting 16384;
```

Microsoft SQL Server에 대한 샘플 서버 옵션:

```
create server option apply_packet_size for server type mssqlserver setting 16384;
create server option apply_buffer_size for server type mssqlserver setting 16384;
```

Sybase 또는 Microsoft SQL Server의 최대 설정값보다 작거나 같은 적절한 값으로 패킷 및 버퍼 크기를 설정하고 필요에 따라 조정할 수 있습니다.

4. 다음 환경 변수를 설정하십시오.

```
DJX_ASYNC_APPLY=TRUE
```

5. `apply_name.ini` 파일을 작성하거나 변경한 경우, 또는 `DJX_ASYNC_APPLY` 변수를 변경한 경우, 이러한 변경사항이 적용되기 전에 `DataJoiner`를 중지하고 다시 시작해야 합니다. `DataJoiner`를 중지하고 다시 시작하려면, `db2stop` 및 `db2start` 명령을 발행하십시오.

정기적인 데이터베이스 유지보수 수행

데이터베이스에 대해 수행하는 정기 유지보수 외에도, 복제 수행 시 다음과 같은 유지보수를 수행해야 합니다.

- CD 테이블과 작업 단위(UOW) 테이블에 대해 REORG 유틸리티를 수행합니다.

CD 테이블과 UOW 테이블이 과중하게 사용될 경우 1주일에 한번쯤 이 테이블을 재구성해야 합니다. OS/390용 DB2 버전 5 이상의 경우, PREFORMAT 키워드를 지정하십시오. 테이블 공간을 사전에 형식화하면, Capture 프로그램의 삽입 처리가 빨라집니다. 테이블 공간이 압축될 경우, KEEPDICTIONARY 키워드도 지정해야 합니다.

- 목표 테이블에 대해 REORG를 수행하십시오.

복사 작업 내역 술어가 매우 선택적이고 트랜잭션 갱신사항의 대부분을 거르므로, 목표 테이블을 재구성해야 하는 횟수에 대한 일반적인 규칙은 없지만 최소한 소스 테이블을 재구성하는 만큼은 해야 합니다.

- Apply 추적 제어 테이블(ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL)에서 오래된 행을 삭제하십시오.

각 복사 작업 내역 순환 끝에서, Apply 프로그램은 한 행을 Apply 추적 제어 테이블에 삽입합니다. 이 테이블이 너무 커지지 않도록 하려면, 정기적으로 행을 삭제해야 합니다. Apply 프로그램이 이 테이블에 기록하여도 여기에서 읽지는 않으므로 원할 때마다 이 행들을 삭제할 수 있습니다. 이 테이블에 기록된 복사 작업 내역 통계와 오류 진단은 사용자를 위한 것으로, 복제 모니터에서 사용됩니다. 이 테이블의 성장을 관리하는 쉬운 방법은 SQL문을 복사 작업 내역 세트에 추가하는 것입니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
DELETE FROM ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL
WHERE LASTRUN < (CURRENT_TIMESTAMP - 7 DAYS);
```

- CCD 테이블을 제거하십시오.

Capture 프로그램과 Apply 프로그램은 자동으로 CCD 테이블을 제거하지 못하므로, 이 테이블들을 제거할 수 있는 명령이 없습니다. 압축 CCD 테이블은 적시에 갱신되므로 계속해서 커지지는 않습니다. 비압축 CCD 테이블에는 보유하고자 하는 실행기록이 있습니다.

압축되었으나 완료하지 않은 내부 CCD 테이블이 커지고 충분한 갱신 활동이 있어서 완료 CCD 테이블의 크기에 도달할 수 있습니다. 가장 최근의 변경만 검색되므로, 이 테이블을 커지게 하는 값은 없습니다. 이 테이블에서 이미 복제된 트랜잭션을 제거하려면, SQL문을 내부 CCD의 복사 작업 내역에 추가하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
DELETE FROM my.internal_ccd
WHERE IBMSNAP_COMMITSEQ <= (SELECT MIN(SYNCHPOINT) FROM ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL);
```

이 명령문은 내부 CCD 테이블과 연관되는 소스를 참조하는 복사 작업 내역이 아니라, 최소의 사용 중인 복사 작업 내역을 기초로 테이블을 제거하므로, 더 집단적인 제거의 경우 명령문을 수정할 수도 있습니다.

다음의 운영 프로시저를 수행하려면 보통 DB2 테이블 공간나 카탈로그의 독점적인 사용이 요구됩니다.

```
REORG
BIND PACKAGE
BIND PLAN
GRANT
REVOKE
```

이러한 운영 프로시저는 Capture와 Apply 프로그램에서 발행하는 동적 SQL(암시적으로 카탈로그 테이블을 잠그는)과 제대로 공존할 수 없으므로, 경합을 피하려면 유틸리티(그리고 유사한 운영 프로시저)를 수행할 때 Capture 및 Apply 두 프로그램 모두 중지해야 합니다.

복제 환경 모니터

DJRA와 함께 포함된 복제 모니터를 사용하여 복제 네트워크가 작동하는 방법을 보여주는 보고서를 정기적으로 생성할 수 있습니다.

- 컬러로 코딩된 보고서는 Capture 지연에 대한 예상과 복사 작업 내역 지연이 만족되는 지를 보여줍니다.
- 복제 모니터는 실행 기록 통계를 보존하므로, 예를 들어 끝점간 복사 작업 내역 지연이 일관성 있게 유지되는지 판별할 수 있습니다.

- 보고서 파일은 웹 브라우저를 통해 볼 수 있도록 HTML 형식으로 되어 있습니다. 정보를 필요로 하지만 데이터베이스 특권을 가지고 있지 않은 사용자를 위해 회사의 인트라넷에서 보고서를 발행할 수 있습니다. 그 보고서가 생성되면, 모니터 보고서는 완전히 DB2와 독립적인 보고서가 되어 읽기 위한 데이터베이스 액세스가 전혀 필요하지 않게 됩니다.

복제 모니터를 시작하려면, 주 DJRA 창에서 복제 모니터를 클릭하십시오. 복제 관리 스케줄러 창에서, 정기적으로 수행되거나 한번만 수행되도록 모니터의 스케줄을 정할 수 있습니다.

소스 및 목표 테이블 사이의 갭 해결

간혹, 소스 테이블의 변경된 데이터를 캡처하는 중에 발생할 수 있습니다. 예를 들면, Capture 프로그램을 종료하고 콜드 시동하는 경우, 그 프로그램은 CD 테이블에서 모든 행을 삭제합니다. 이 경우, Capture 프로그램이 갱신하지 않는 사항이 갱신될 수 있습니다. 또는, CD 테이블에서 수행한 갱신사항이 Apply 프로그램이 복제하기 전에(콜드 시동에 의해) 삭제되었을 수 있습니다.

갭이 있을 경우, Apply 프로그램은 목표 테이블이 비완료 CCD 테이블이 아니면 완전 새로 고침을 시도합니다. Apply 프로그램이 완전 새로 고침을 수행할 수 없으면, 데이터 무결성이 유실됩니다. 비완료 CCD 테이블의 경우, 다음 단계를 사용하여 Capture 프로그램의 콜드 시동을 야기할 수 있는 잠재적 데이터 무결성 유실을 피할 수 있습니다.

1. 모든 변경사항이 비완료 CCD 테이블에 복제되도록 하십시오.
2. 소스 테이블에 대한 모든 갱신 활동을 중지하십시오.
3. Capture 프로그램을 콜드 시동하십시오.
4. 소스 테이블의 갱신 활동을 다시 시작하십시오.

복제 구성 수정

복제를 시작하고 나면, 복제 소스 또는 복사 작업 내역 변경, 소스 또는 복사 작업 내역 제거, 복사 작업 내역 비활성화 및 복사 작업 내역 클로닝 작업을 포함하여, 구성을 변경할 수 있습니다.

기존 복제 소스 보기 및 변경

DB2 제어 센터나 DJRA를 사용하여 기존의 복제 소스를 볼 수 있습니다. 제어 센터를 사용할 경우, 테이블이 **update anywhere**에 사용된 선택란을 선택하면, 복제 소스에 대해 정의된 충돌 검출 레벨을 변경할 수 있습니다. 다른 필드와 제어는 모두 복제 소스를 정상적으로 정의한 다음에는 변경에 사용할 수 없습니다. DJRA를 사용하면, 복제에 사용 가능한 일련의 컬럼들을 변경할 수 있습니다.³⁰

복제 소스 정의를 변경할 계획이라면, Capture **REINIT** 명령을 사용하십시오. 또한, Capture 프로그램을 중지하거나 일시중단한 후 Capture 프로그램을 웹 시동하거나 다시 초기화하여 변경된 복제 소스의 변경 캡처를 시작할 수도 있습니다. 운영 체제 환경에 맞는 Capture 프로그램에 대해서는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

복제 소스 제거

더 이상 복제 소스가 필요하지 않을 경우, DB2 제어 센터나 DJRA에서 오브젝트를 제거하고 해당되는 제어 정보를 제어 테이블에서 제거할 수 있습니다.

주의:

- 복제 소스를 삭제하기 전에 Capture 프로그램을 중지하십시오. 원격으로 일시 중단하지 마십시오. 복제 소스 제거를 완료한 후에 Capture 프로그램을 재시작할 수 있습니다.
- 제어 센터가 종속 복사 작업 내역을 제거하더라도, 종속 복사 작업 내역 테이블이 다른 복사 작업 내역의 소스로서 사용되고 있는지 점검하고, 그러한 종속 복사 작업 내역을 취소한 후에 복제 소스를 삭제하는 것이 바람직합니다. DJRA는 종속 복사 작업 내역을 제거하지 않으므로, 복사 소스를 사용하는 복사 작업 내역을 삭제해야 합니다.

제어 센터 및 DJRA는 DB2 복제 소스의 테이블 공간이 비어 있으면 그 공간을 삭제합니다. DJRA는 타사 데이터베이스 컨테이너(테이블 공간, db 공간 또는 세그먼트)는 삭제하지 않습니다. 제어 센터의 경우, 테이블 공간이 삭제되지 않도록 도구 설정 노트북의 복제 페이지에서 설정값을 변경할 수 있습니다.

30. DB2 소스에 대해서만(타사 소스의 경우는 아님) 복제에 사용 가능한 일련의 컬럼들을 변경할 수 있습니다.

복사 작업 내역 세트 활성화 및 비활성화

DB2 제어 센터나 DJRA에서, 복사 작업 내역 세트의 활동 상태를 제어할 수 있습니다. 이 기능은 복사 작업 내역 세트를 제거하지 않고 일시적으로 비활성화하려는 경우에 유용합니다. 복사 작업 내역 세트를 비활성화하는 경우, Apply 프로그램은 현재 처리 순환을 완료한 다음 그 복사 작업 내역 세트에 대한 조작을 일시중단합니다. 제어 센터에서, 복사 작업 내역 세트를 비활성화할 경우 복사 작업 내역 세트에 대한 아이콘이 희미하게 표시됩니다.

복사 작업 내역 세트를 다른 서버로 클로닝

DB2 제어 센터를 사용하여, 복사 작업 내역 세트를 다른 서버로 클로닝할 수 있습니다. 클로닝은 다른 Apply 규정자를 사용하면서, 다른 목표 서버에서 기존의 복사 작업 내역 세트의 정확한 사본을 작성합니다. 이 사본에는 복사 작업 내역 정보만 포함됩니다. 복사 테이블, 테이블 공간 또는 색인 정의는 포함되지 않습니다. 한 번에 하나 이상의 복사 작업 내역 세트를 클로닝할 수 있습니다. 제어 센터는 제어 서버에서 제어 테이블을 갱신합니다.

전체 복제 환경을 다른 시스템을 복사하는 방법에 대해서는 154 페이지의 『복제 구성을 다른 시스템에 복사』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

기존의 복제 복사 작업 내역 세트 보기 또는 변경

DB2 제어 센터를 사용하여 복사 작업 내역 세트 값의 부속 집합을 변경할 수 있는데, 목표 테이블의 구조에 영향을 주지 않는 값을 먼저 변경할 수 있습니다. 복제 복사 작업 내역 변경 창과 부속 창에서 다음 값을 변경할 수 있습니다.

- 고급 복사 작업 내역 노트북의 행 술어. 새로운 술어는 목표 테이블의 기존 행에 적용되지 않습니다. Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트의 다음 복사 작업 내역 순환을 시작하는 술어를 사용합니다. 142 페이지의 『목표 테이블 행 정의』에서 예와 자세한 내용을 참조하십시오.
- SQL 창에서 이전 또는 이후 복사용 SQL이나 CALL 프로시저어. 146 페이지의 『복사 작업 내역 집합에 대한 SQL문 또는 저장 프로시저어 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- 복사 작업 내역 타이밍 노트북의 타이밍 값.

- 복사 작업 내역 타이밍 노트북의 데이터 블로킹 값. 148 페이지의 『데이터 블로킹 값 지정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

DJRA를 사용하여 기존 복사 작업 내역 세트 구성원을 보거나 변경하려면, 구성원 나열 또는 목표 테이블에 컬럼 추가 버튼을 클릭하십시오. 창에서 소스 서버 이름과 소스 테이블 이름과 같은 필수 정보를 채운 후, 옵션으로 소스 컬럼 이름이나, 새 컬럼을 추가하거나 목표 테이블에 계산된 컬럼을 추가할 목표 컬럼과 SQL 표현식을 채우십시오.

복사 작업 내역 세트 제거

복사 작업 내역 세트 정의를 제거하면 제어 테이블에서 그에 대한 정보가 삭제되고 선택적으로 목표 서버에서 목표 테이블이 삭제됩니다. IBM 이외 목표 테이블의 경우, DJRA를 사용하여 복사 작업 내역 세트를 제거할 때 별명과 해당되는 목표 테이블을 제거할 것인지 선택할 수 있습니다.

제어 센터를 사용하여, 내용 분할창에서 하나 이상의 복사 작업 내역 오브젝트를 선택하고 팝업 메뉴에서 제거를 선택하십시오. DJRA를 사용할 경우, 먼저 복사 작업 내역 세트에서 모든 구성원을 제거한 후 빈 복사 작업 내역 세트를 제거할 수 있습니다.

제8장 문제점 판별

복제가 실패하거나 예기치 않은 방식으로 실행될 경우, 문제점의 원인을 판별하고 그 문제점을 수정하는 해결책을 찾아야 합니다. DB2 DataPropagator는 오류 메시지, 추적 레코드 및 제어 테이블의 정보를 제공하여 문제점 판별 TASK에서 사용자를 도와 줍니다. 제품에서 제공되는 정보를 사용하여, 문제점을 스스로 수정할 수도 있지만, 간혹 최상의 해결책은 IBM Software Support에 문의하는 것입니다. 이 장은 다음과 같이 구성되어 있습니다.

- 184 페이지의 『문제점 판별 시나리오』에서는 문제점 판별을 위한 일반 단계들에 대해 설명합니다.
- 185 페이지의 『복제 관리에 대한 문제점 판별』에서는 DB2 제어 센터 및 DJRA에서 발생할 수 있는 문제점에 대해 설명합니다.
- 186 페이지의 『Apply 프로그램에 대한 문제점 판별』에서는 Apply 추적 테이블과 추적 및 로그 파일과 같은, Apply 프로그램용 문제점 판별 도구에 대해 설명합니다.
- 189 페이지의 『Capture 프로그램에 대한 문제점 판별』에서는 추적 테이블, 추적 파일 및 로그 파일과 같은, Capture 프로그램용 문제점 판별 도구에 대해 설명합니다.
- 193 페이지의 『AS/400용 문제점 판별』에서는 사용 중인 작업에 대한 정보를 모으고 저널 작업이 시작되었는지 판별하는 것과 같은, AS/400 환경용 문제점 판별 도구에 대해 설명합니다.
- 198 페이지의 『복제 분석기 사용』에서는 Capture 프로그램이나 Apply 프로그램의 동작을 분석하는 방법에 대해 설명하며 문제점 진단, 복제 설정 확인 및 복제 성능 조정에 도움을 줍니다.
- 201 페이지의 『문제점 해결』에서는 Capture 및 Apply 프로그램을 수행할 때 발생할 수 있는 다양한 문제점과 이러한 문제점을 해결하는 방법을 나열합니다.
- 207 페이지의 『문제점 소스 식별 질문』에서는 IBM Software Support에 문의하기 전에 오류 상태를 조사하는 데 도움을 줄 수 있는 질문들을 나열합니다.

이 책에는 문제점 판별 시 도움을 줄 수 있는 다른 자원들도 포함되어 있습니다.

- 409 페이지의 『제15장 Capture 및 Apply 메시지』에서는 Capture 프로그램 및 Apply 프로그램에 대한 오류 메시지에 대해 설명합니다. 445 페이지의 『제16장 AS/400의 복제 메시지』에서는 AS/400 환경에서의 복제에 대한 오류 메시지에 대해 설명합니다.
- 347 페이지의 『제14장 테이블 구조』에서는 Apply 추적 테이블과 기타 제어 테이블에 대해 설명합니다.

권장사항: 문제점 판별 기능을 사용하여 복제 시나리오를 테스트하거나 디버그할 경우, 다음과 같이 하십시오.

- 가능하다면, 문제점에 대한 정보를 모으는 동안 문제점 영역에 관련되지 않은 복제 활동을 중지하십시오. 다른 복제 활동을 중지하면 사용자나 IBM Software Support에서 조사해야 하는 데이터 불륨이 줄어듭니다.
- 해결책이 새로운 문제점을 발생시키지 않고도 문제점을 수정할 수 있도록 테스트 환경을 설정하십시오.

문제점 판별 시나리오

다음 시나리오는 이 장에서 논의된 기능들을 사용하여 복제 오류를 추적할 수 있는 방법을 보여줍니다.

복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하고 나면, 복제 요청에 대한 SQL문이 만족스럽게 완료되지만, Apply 프로그램은 데이터를 성공적으로 복제하지 않습니다. 오류를 판별하려면, 다음을 실행할 수 있습니다.

1. Apply 프로그램 작업 또는 프로세스에 대해 직접적으로 터미널에 리턴된 모든 오류 메시지를 검사하십시오.
2. 복제 분석기를 수행하여 복제 설정이 올바른지 확인하십시오.
3. 문제점의 표시기에 대한 Apply 추적 테이블(ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL)을 검사하십시오.
4. Capture 프로그램 활동에서 표시기를 위한 Capture 프로그램 추적 테이블(ASN.IBMSNAP_TRACE)을 검사하십시오.

5. Capture 및 Apply 프로그램 활동의 표시기에 대해 Capture 및 Apply 프로그램의 로그 파일을 검사하십시오.
6. CD 및 UOW 테이블을 조사하여 Capture 프로그램이 변경사항을 캡처하는지 확인하십시오.
7. 추적 옵션으로 Capture 및 Apply 프로그램을 재실행하고, 문제점의 표시기를 위한 추적 파일을 검사하십시오.

복제 관리에 대한 문제점 판별

DB2 제어 센터 또는 DJRA는 관리를 위한 SQL문을 작성하기 위해 소스 서버, 목표 서버 또는 제어 서버로부터 정보를 수집할 때, 또는 실제로 복제 소스 및 복사 작업 내역 세트를 설정하기 위해 SQL문을 수행할 때 오류를 발견할 수 있습니다. 1차 표시기는 오류와 함께 제공되는 SQL 메시지, SQLSTATE 코드, 그리고 Capture 및 Apply 프로그램 메시지(문자 ASN으로 시작하는)입니다. DB2 오류 메시지와 SQL 상태에 대해서는 *DB2 Universal Database* 메시지 참조서나, 사용하는 플랫폼에 대한 DB2 메시지 참조서에서 자세한 내용을 참조하십시오. ASN 메시지에 대해서는 409 페이지의 『제15장 Capture 및 Apply 메시지』 및 445 페이지의 『제16장 AS/400의 복제 메시지』에도 설명되어 있습니다.

Capture 및 Apply 프로그램 메시지는 다음 위치에서 발행되어 기록됩니다.

- Capture 프로그램 또는 Apply 프로그램을 시작한 명령행 처리기 창이나 콘솔에서.
- Apply 추적 테이블과 Capture 프로그램 추적 테이블에서
- Capture 및 Apply 프로그램에 대한 추적 파일에서
- Capture 및 Apply 프로그램에 대한 로그 파일에서

Capture 및 Apply 프로그램은 DB2 제어 센터나 DJRA에서 복제 소스와 복사 작업 내역 정의를 위해 생성한 SQL이 오류 없이 수행되었어도, 변경된 데이터를 캡처하고 복제하는 동안 문제점을 발견할 수 있습니다. 186 페이지의 『Apply 프로그램에 대한 문제점 판별』, 189 페이지의 『Capture 프로그램에 대한 문제점 판별』, 201 페이지의 『문제점 해결』 절에 있는 정보를 사용하여 오류의 원인을 판별할 수 있습니다.

Apply 프로그램에 대한 문제점 판별

DB2는 Apply 프로그램에 대해 다음의 문제점 판별 도구를 제공합니다.

Apply 프로그램 메시지

이 메시지는 Apply 프로그램의 오류에 대해 설명합니다. 409 페이지의 『제 15장 Capture 및 Apply 메시지』 및 445 페이지의 『제16장 AS/400의 복제 메시지』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Apply 추적 테이블

이 테이블에는 실패한 복제에 대한 SQLSTATE 코드와 SQL 오류 코드, 그리고 Apply 프로그램에 대한 감사 추적 정보가 들어 있습니다.

Apply 프로그램 추적 파일

이 파일에는 모든 Apply 프로그램 활동에 대한 레코드가 들어 있습니다. Apply 프로그램이 수행되는 서버에서 각 Apply 프로그램 인스턴스마다 하나의 추적 파일이 있습니다. 추적 파일을 확보하려면, Apply 프로그램을 시작할 때 추적 매개변수 중 하나를 지정해야 합니다.

Apply 프로그램 로그 파일

이 파일은 Apply 프로그램의 활동이 요약되어 있어서 유용한 진단 도구가 될 수 있습니다.

Apply 추적 테이블

Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 복제를 시도할 때마다, Apply 추적 테이블(ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL)에 새로운 행을 삽입합니다. 이 테이블은 다음 제어 테이블들과 함께 각 제어 서버에 위치되며, 성공하거나 실패한 각 복사 작업 내역 순환마다 하나의 행을 가지고 있습니다. Apply 프로그램은 이 테이블에 추가하므로, 이 테이블을 정기적으로 제거해야 합니다. Apply 추적 테이블에 대한 설명은 392 페이지의 『Apply 추적 테이블』에 자세히 나와 있습니다.

성공적으로 복제하지 않은 복사 작업 내역 세트의 경우, Apply 추적 테이블은 SQL 코드와 SQLSTATE를 기록합니다. 또한, 문제점과 관련된 SQL 코드 및 상태는 Apply 프로그램 추적 파일에서 발견될 수 있습니다.

문제점 판별 정보를 위해 Apply 추적 테이블을 조회하려면 다음과 같이 하십시오.

복제 분석기를 사용하여 이 테이블의 정보를 보십시오(198 페이지의 『복제 분석기 사용』 참조). 실패한 복사 작업 내역 세트에 대한 문제점 판별 정보를 직접 모으기 위해 Apply 추적 테이블에서 정보를 조회할 수도 있습니다.

1. Apply 추적 테이블의 데이터가 최신 것인지 확인하십시오.

- Apply 추적 테이블의 행이 문제가 있는 복사 작업 내역 세트에만 적용되도록 성공한 복사 작업 내역 세트는 임시로 사용하지 마십시오.
- Apply 추적 테이블에서 불필요한 모든 행을 삭제하여 지나간 복제에 대한 정보를 제거하십시오.

2. 문제점 판별 정보를 모으려면, 다음과 유사한 조회를 실행하십시오.

```
SELECT TARGET_TABLE, STATUS, SQLSTATE, SQLCODE, SQLERRM, APPERRM, LASTRUN, LASTSUCCESS
FROM ASN.IBMSNAP.APPLYTRAIL
WHERE STATUS <> 0
ORDER BY TARGET_TABLE, LASTRUN DESC, SQLCODE DESC, SQLSTATE ASC
```

이 조회는 Apply 추적 테이블에서 다음 컬럼들을 리턴합니다.

TARGET_TABLE

현재 복사 작업 내역 세트에 대한 목표 테이블.

STATUS

실패한 복사 작업 내역 세트를 나타내기 위한 -1을 포함합니다.

SQLSTATE

실패한 복사 작업 내역 세트에 대한 오류 SQLSTATE를 포함합니다.

SQLCODE

실패한 복사 작업 내역 세트에 대한 오류 SQLCODE를 포함합니다.

SQLERRM

SQL 코드에 해당되는 오류 메시지의 텍스트를 포함합니다.

APPERRM

Apply 프로그램 오류 메시지의 텍스트를 포함합니다.

3. 오류 발생 시 Apply 프로그램이 연결되어 있었던 데이터베이스를 판별하려면 오류 메시지 텍스트를 읽으십시오. 예를 들어, Apply 프로그램이 소스 서버나 목표 서버에 연결되어 있을 때 오류가 발생하였습니까? SQL 코드와 상태에 대해서는 DB2 SQL 참조서를 참조하십시오.
4. 성공한 복사 작업 내역 세트는 다시 사용할 수 있는지 확인하십시오.

Apply 프로그램 추적 파일

Apply 프로그램의 조작을 추적하면 특정 종류의 복제 오류에 대해 원인을 구분할 수 있습니다. Apply 프로그램은 Apply 프로그램 시작 명령에 추적 매개변수를 포함시킬 때 추적 파일을 작성합니다. 명령 구문에 대해서는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 장을 참조하십시오.

활동을 추적하는 동안, Apply 프로그램은 다음과 같은 종류의 정보를 추적 파일에 기록합니다.

- 처리될 복사 작업 내역 세트에 대한 정보를 얻기 위한 제어 서버에 대한 연결
- CD 테이블에서 목표 테이블로 복제될 행을 검색하기 위한 소스 서버에 대한 연결
- 목표 테이블에 대한 행 삽입, 갱신 및 삭제를 위한 목표 서버에 대한 연결

Apply 프로그램은 오류를 만난 경우 포인트의 추적 파일에 오류 메시지 및 표시기를 삽입합니다.

추적 파일을 작성하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 추적 파일에서 정보 볼륨을 줄이기 위해 성공한 복사 작업 내역 세트를 임시로 사용할 수 없게 하여 추적 파일의 데이터가 문제가 있는 복사 작업 내역 세트에만 적용되도록 하십시오.
2. 적절한 추적 매개변수를 사용하여 Apply 프로그램을 시작하십시오.

trcflow

IBM Software Support에서의 오류 진단을 돕기 위해 자세한 정보를 제공합니다.

trcerr 더 적은 세부사항을 제공하며, 사용자가 처음 복제할 경우 선택하기에 더욱 좋습니다.

추적 매개변수를 지정할 때, 추적 파일의 이름도 지정해야 합니다. 워크스테이션 시스템의 경우, 추적 파일 이름 앞에 > 부호를 붙여서 출력이 파일로 보내지도록 하십시오. 예를 들어, 추적으로 Windows용 Apply를 시작하려면, 명령 행에서 다음 명령을 발행하십시오.

```
asnapply ApplyQual CtlSrvr trcflow > apply.trc
```

여기서 *ApplyQual*은 *Apply* 규정자이고, *CtlSrvr*은 제어 서버이며, *apply.trc*는 추적 파일입니다. 추적 파일은 *Apply* 프로그램을 시작하는 디렉토리에서 작성됩니다.

3. 문제점이 발생하고 *Apply* 프로그램이 한 행을 *Apply* 추적 테이블에 삽입할 때까지 복제가 수행되도록 하십시오.
4. *Apply* 프로그램을 중지하고 추적 매개변수 없이 이를 다시 시작하십시오. 성공한 복사 작업 내역 세트는 다시 사용할 수 있는지 확인하십시오.
5. 편집기를 사용하여 추적 파일을 보십시오. 다른 시스템에 파일을 전송하거나 이를 인쇄할 수도 있습니다.

Apply 프로그램 로그 파일

Apply 프로그램의 활동에 대한 요약에 대해서는 *Apply* 프로그램 로그 파일을 보면 됩니다. 로그 파일은 *Apply* 프로그램을 시작하는 디렉토리에 있으며 *Apply* 프로그램에서 발행된 메시지들이 포함됩니다. *Apply* 프로그램 로그 파일 정보의 레벨이 높으므로, 일반적으로 더 자세한 정보를 위해 *Apply* 추적 테이블로 안내합니다.

로그 파일의 이름은 *ApplyQual.APP*입니다. 여기서 *ApplyQual*은 *Apply* 프로그램 인스턴스와 연관되는 *Apply* 규정자입니다.

Capture 프로그램에 대한 문제점 판별

DB2는 *Capture* 프로그램에 대해 다음과 같은 문제점 판별 도구를 제공합니다.

Capture 프로그램 메시지

이 메시지는 *Capture* 프로그램의 오류에 대해 설명합니다. 409 페이지의 『제15장 *Capture* 및 *Apply* 메시지』 및 445 페이지의 『제16장 *AS/400*의 복제 메시지』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

추적 테이블

이 테이블에는 *Capture* 프로그램에 대한 감사 추적 정보가 있습니다.

Capture 프로그램 추적 파일

이 파일에는 모든 *Capture* 프로그램 활동에 대한 레코드가 들어 있습니다.

Capture 프로그램 로그 파일

이 파일은 Capture 프로그램의 활동이 요약되어 있어서 유용한 진단 도구가 될 수 있습니다.

이 절에는 AS/400, OS/390, VM 및 VSE 운영 체제에서의 Capture 프로그램에 대한 문제점 판별도 수록되어 있습니다.

Capture 프로그램 추적 테이블

Capture 프로그램은 메시지도 발행하는 이벤트를 발견할 때마다 추적 테이블 (ASN.IBMSNAP_TRACE)에 새로운 행을 삽입합니다. 이 테이블은 소스 서버에 위치되며, Capture 프로그램의 활동에 대한 기본 정보가 포함됩니다. 추적 테이블에 대한 설명은 371 페이지의 『추적 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

문제점 판별 정보에 대해 추적 테이블을 조회하려면 다음과 같이 하십시오.

복제 분석기를 사용하여 이 테이블의 정보를 보십시오(198 페이지의 『복제 분석기 사용』 참조). Capture 프로그램에 대한 문제점 판별 정보를 모으기 위해 추적 테이블에서 정보를 조회할 수도 있습니다.

1. 추적 테이블의 데이터가 최신 것인지 확인하십시오. 테이블에서 행을 삭제하여 지나간 Capture 조작에서 정보를 제거할 수도 있습니다. 사용자가 Capture 프로그램을 콜드 시동할 때마다 Capture 프로그램은 이 테이블에서 모든 행을 삭제하므로, 추적 정보를 보존하려면 Capture 프로그램을 콜드 시동하기 전에 테이블을 복사해야 합니다.
2. Capture 프로그램에 대한 문제점 판별 정보를 모으려면, 다음과 유사한 조회를 실행하십시오.

```
SELECT *  
FROM ASN.IBMSNAP_TRACE  
ORDER BY TRACE_TIME
```

이 조회는 추적 테이블에서 다음 컬럼들을 리턴합니다.

OPERATION

초기설정, 캡처 또는 오류 상태와 같은 Capture 프로그램 조작 유형.

TRACE_TIME

현재 행이 이 테이블에 삽입된 시간.

DESCRIPTION

메시지 ID 및 메시지 텍스트.

AS/400 시스템의 경우, 이 테이블에는 다음 컬럼도 포함됩니다.

JOB_NAME

현재 항목을 기록한 작업의 완전한 이름.

JOB_STR_TIME

JOB_NAME 컬럼에 나열된 작업의 시작 시간.

Capture 프로그램 추적 파일

Capture 프로그램의 조작을 추적하여 특정 종류의 복제 오류에 대해 원인을 구분할 수 있습니다. Capture 프로그램은 Capture 프로그램 시작 명령에 추적 매개변수를 포함시킬 때 추적 파일을 작성합니다. 명령 구문에 대해서는 211 페이지의 『제3부 조작』에서 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 장을 참조하십시오.

Capture 프로그램은 오류를 발견할 경우 그 지점에서 추적 파일에 오류 메시지와 표시기를 삽입합니다.

AS/400 시스템에서 문제점을 추적하려면, 제어 및 저널 작업의 작업 로그를 살펴보십시오. 193 페이지의 『AS/400용 문제점 판별』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

추적 파일을 작성하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **trace** 매개변수로 Capture 프로그램을 시작한 후 출력 경로를 파일로 지정하십시오. 예를 들어, 추적으로 Windows용 Capture를 시작하려면, 명령행에서 다음 명령을 발행하십시오.

```
asnccp SrcSrvr trace > capture.trc
```

여기서 *SrcSrvr*은 소스 서버이고 *capture.trc*는 추적 파일입니다. 이 명령에는 시작 유형(WARM, WARMNS 또는 COLD)이 제거(PRUNE 또는 NOPRUNE)에 대한 매개변수가 포함되지 않으므로, Capture 프로그램은 기본 값(WARM 및 PRUNE)을 사용합니다. 추적 파일은 Capture 프로그램을 시작하는 디렉토리에서 작성됩니다.

2. 문제점이 발생할 때까지 복제가 수행되도록 하십시오.

3. Capture 프로그램을 중지하고 추적 매개변수 없이 이를 다시 시작하십시오.
4. 편집기를 사용하여 추적 파일을 보십시오. 다른 시스템에 파일을 전송하거나 이를 인쇄할 수도 있습니다.

Capture 프로그램 로그 파일

Capture 프로그램 활동의 요약에 대해서는 Capture 프로그램 로그 파일을 보면 됩니다. 로그 파일은 Capture 프로그램을 시작하는 디렉토리에 있으며 Capture 프로그램에서 발행된 메시지들이 포함됩니다.

로그 파일의 이름은 *SrcSrvr.CPP*입니다. 여기서 *SrcSrvr*은 소스 서버의 이름입니다.

Capture 프로그램에 대한 다른 문제점 판별 기능

OS/390, VM, VSE의 경우, Capture 프로그램은 다음과 같은 도구를 제공합니다.

추적 버퍼

Capture 프로그램은 처리되는 동안, 랩어라운드 추적 버퍼에 소량의 중요한 진단 데이터를 넣습니다. 각 추적 버퍼 항목은 데이터 캡처의 현재 상태에 대해 설명합니다. 심각한 오류가 발생하면, Capture 프로그램은 종료하기 전에 추적 버퍼를 인쇄합니다. 추적 버퍼는 Capture 프로그램 오류 메시지를 보충합니다.

추적 출력

오류 발생 시, TRACE 옵션으로 Capture 프로그램을 실행할 수 있습니다. 191 페이지의 『Capture 프로그램 추적 파일』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 이 옵션을 사용하면, Capture 프로그램이 S다음 위치에 추적 정보 논리 흐름을 기록합니다.

SYSPRINT(OS/390의 경우)

콘솔(VM의 경우)

STDOUT(VSE의 경우)

이 정보는 IBM Software Support에서 조작상의 문제점을 진단하는 데 사용할 수 있습니다.

저장영역 덤프

Capture 프로그램이 심각한 오류로 종료하는 경우, SYS1.DUMP 데이터 세트에서 시스템 덤프를 생성합니다. 이 덤프는 IPCS에서 읽을 수 있으며, Capture 프로그램 추적보다 더 자세한 진단 정보를 포함하고 있어서 IBM Software Support에서 시스템 문제점을 진단하기 위해 사용할 수 있습니다.

OS/390의 경우, Capture 프로그램은 다음도 제공합니다.

경고 생성

심각한 오류가 발생할 경우, NetView가 사용 중이면 OS/390용 Capture 프로그램은 NetView에 경고합니다. 경고는 SNA 일반 경고 아키텍처에서 정의한 일반 경고에 대해 NMVT 형식을 사용합니다. NetView를 사용할 수 없으면, Capture 프로그램은 계속해서 오류 메시지를 MVS 콘솔에 기록합니다.

AS/400용 문제점 판별

입력의 기본 소스로서 저널과 저널 리시버에 대한 종속성 때문에 AS/400용 Capture는 고유한 문제점 판별 기능을 가지고 있습니다. 이 절에서는 AS/400용 Capture 프로그램에 대한 문제점 판별 기능과 연관된 문제점 복구 방법에 대해 설명합니다. 그러한 방법으로는 사용 중인 작업에 대한 정보 수집, 저널 작업의 시작 여부 판별, 그리고 문제점 판별을 위한 데이터 수집 등이 있습니다.

사용 중인 작업에 대한 정보 수집

문제점 판별 시의 첫번째 단계 중 하나는 현재 사용 중인 작업에 대한 정보를 모으는 것입니다. 서브시스템에서 사용 중인 모든 작업의 목록에 대해 제출된 작업에 대한 작업 명령인 **WRKSBSJOB QZSNDPR**을 발행하십시오. 특정 작업 찾기에 실패할 경우, **WRKSBMJOB** 명령을 사용하여 작업에 대한 작업 로그를 찾아서 살펴보십시오. Capture 프로그램 제어 작업의 이름은 QZSNCTL5입니다. 저널 작업의 이름은 저널 이름(QSQJRN(SQL 콜렉션에 대한 기본 저널 이름)이나 저널에 대해 지정한 이름)과 같습니다.

문제점 판별 프로세스에서 나중에 필요로 할 수도 있으므로 6자리 작업 번호를 기록해 두십시오.

저널 작업의 시작 여부 판별

Capture 프로그램을 시작한 후 5분(또는 그 이상) 동안 단 하나의 작업(QDPRCTL5)만 수행되고 있음을 발견하면, 다음 조건에 대해 확인하십시오.

- **WRKSBSJOB** 또는 **WRKACTJOB** 명령을 사용하여 사용 중인 작업을 표시할 경우, 작업 QZSNCTL5에 대한 명령행에 옵션 7을 입력하십시오. 메시지 ASN2017이 응답을 기다릴 수도 있습니다.
- 시스템의 저널 작업 이름을 대체하여 **WRKJOB QSQJRN** 명령을 수행하십시오. 저널 작업이 시작되었지만, 그 후로 어떤 이유로 종료되었을 수 있습니다(예를 들어, 지연 한계를 초과하여). 최신 저널 작업을 찾을 경우, 작업 로그를 표시하여 올바른 작업임을 먼저 확인하고 종료된 이유를 판별하십시오.
- QDPRCTL5 제어 작업이 복제에 적합한 복제 소스를 찾았는지 확인하십시오. 다음의 두 상태에서는 복제 소스가 복제에 적합하게 됩니다.
 - 복제 소스는 최소한 하나의 복사 작업 내역 세트에 포함되어야 합니다.
 - Apply 프로그램은 소스가 비어 있는 경우에도 소스 테이블의 원래 내용을 목표 테이블에 복사하기 위해 완전 새로 고침을 시작해야 합니다. 완전 새로 고침은 목표 테이블을 소스 테이블과 동기화합니다. Apply 프로그램이 완전 새로 고침을 시작할 때, 이 복제 쌍에 대한 제거 제어 테이블의 SYNCHPOINT 컬럼이 16진 0으로 설정됩니다.

처음 **STRDPRCAP** 명령을 발행할 때, 첫번째 조건을 만족시키지만 두 번째 조건은 만족시키지 못하는 복제 쌍이 있을 수 있습니다. 저널 작업이 시작되려면 두 조건 모두 만족되어야 합니다.

2분 후마다(또는 **STRDPRCAP** 명령의 WAIT 매개변수에 지정하는 횟수로) QZSNCTL5 작업은 두 조건 모두를 만족하는 복제 소스가 존재하는지 판별하기 위해 가동됩니다. 복제에 적합한 복제 소스를 찾으면, 저널 작업을 시작합니다.

제거 제어 테이블의 SYNCHPOINT 컬럼이 특정 복제 쌍에 대해 10진 0으로 설정되어 있는지 판별하려면, 소스 서버에서 다음의 SQL문을 실행하십시오.

```
SELECT HEX(SYNCHPOINT) FROM ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL
WHERE SOURCE_TABLE='SrcTbl' AND SOURCE_OWNER='SrcOwn'
AND SOURCE_VIEW_QUAL=SrcVwQual
```

여기서 *SrcTbl*는 라이브러리 이름이고, *SrcOwn*은 테이블 이름이며, *SrcVwQual*은 문제의 복제 소스에 대한 소스 뷰 규정자입니다. *SrcTbl* 및 *SrcOwn* 둘 다에서 대소문자가 구별됩니다.

문제점 판별을 위한 데이터 수집

다음은 Capture 프로그램의 문제점 판별에 필요한 항목들입니다. 항목들은 중요한 순서대로 나열됩니다.

1. Capture 프로그램 제어 작업 QDPRCTL5의 작업 로그.
2. Capture 프로그램 저널 작업의 작업 로그.
3. 이전 저널 리시버. 이 리시버는 중요한 시간 순서 정보를 포함하고 있으므로 중요합니다. 파일에 저널 리시버를 저장하거나, IBM Software Support에 의한 원격 시작이 발생할 가능성이 있을 경우 리시버가 보존하십시오. 다음 테이블의 저널 리시버는 문제점 판별 시 유용합니다.

제어 테이블

여기에는 레지스터 테이블, 레지스터 확장 테이블, 제거 제어 테이블, 작업 단위(UOW) 테이블, 중요 섹션 테이블 및 워 시동 테이블이 포함됩니다. 이 테이블들에 대한 저널은 ASN/QSQJRN입니다.

소스 테이블

이러한 저널 리시버는 Capture 프로그램이 필요로 하는 한 보존됩니다. 그러한 리시버는 문제점 판별에 유용하므로 시스템에 의해 자동으로 삭제되는지 확인하십시오.

복제 소스의 데이터 변경 테이블

보통, 저널의 이름은 QSQJRN이고 소스 테이블과 같은 라이브러리에 있습니다. 그렇지 않으면, **DSPFD lib/sys** 명령을 발행하여 저널의 이름과 라이브러리를 찾으십시오. 여기서, *lib*는 라이브러리이고, *sys*는 CD 테이블의 시스템 이름입니다. 데이터 변경 테이블의 시스템 이름을 찾으려면, 다음 SQL문을 실행하십시오.

```
SELECT DBXFIL
FROM QSYS/QADBXREF
WHERE DBXLFI = 'sqlname' AND DBXLIB = 'lib'
```

여기서 *sqlname*은 CD 테이블의 SQL 이름입니다. *sqlname*과 *lib* 둘 다에서 대소문자가 구별됩니다.

4. 사용자 색인 QDPR/QZSNINDEX5의 형식화된 덤프. Capture 프로그램이 종료되기 전에 다음 명령을 발행하십시오.

```
DMPOBJ QDPR/QZSNINDEX5 *USRIDX
```

5. 더 자세히 알려는 복제 소스에 해당되는 레지스터 테이블과 레지스터 확장 테이블의 행들에 대한 내용. 다음 SQL문을 실행하여 이 정보를 수집할 수 있습니다.

```
SELECT A.*, HEX(CD_OLD_SYNCHPOINT), HEX(CD_NEW_SYNCHPOINT)
FROM ASN/IBMSNAP_REGISTER A
WHERE SOURCE_OWNER='SrcOwn' AND SOURCE_TABLE='SrcTbl'
```

```
SELECT *
FROM ASN.IBMSNAP_REG_EXT
WHERE SOURCE_OWNER='SrcOwn' AND SOURCE_TABLE='SrcTbl'
```

여기서 *SrcOwn*은 라이브러리 이름이고 *SrcTbl*는 해당되는 복제 소스의 테이블 이름입니다. *SrcOwn*과 *SrcTbl* 둘 다에서 대소문자가 구별됩니다.

6. 레지스터 테이블에 있는 전역 행의 내용. 다음 SQL문을 실행하여 Capture 프로그램의 진행을 확인할 수 있습니다.

```
SELECT A.*, HEX(SYNCHPOINT)
FROM ASN/IBMSNAP_REGISTER A
WHERE GLOBAL_RECORD = 'Y'
```

7. 중요한 작업 이벤트에 대한 추적 테이블의 항목. Capture 프로그램 제어 작업이나 Capture 프로그램 저널 작업에 대한 항목을 찾으려면, 다음 SQL문을 실행하십시오.

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_TRACE
WHERE SUBSTR(JOB_NAME, 21, 6) = 'jobnum'
ORDER BY TRACE_TIME
```

여기서 *jobnum*은 조사할 작업의 작업 번호입니다. DESCRIPTION 컬럼은 작업에 대한 중요한 정보를 제공합니다.

예:

2000년 3월 31일 오후 9시 이후의 추적 테이블 항목을 수집하려면, 다음 조회를 실행하십시오.

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_TRACE
WHERE TRACE_TIME > '2000-03-31-07.00.00.000000'
ORDER BY TRACE_TIME
```

2000년 3월 31일 오후 7시 이후의 모든 ASN0303(데이터 캡처가 인터럽트 됨...) 추적 항목을 검색하려면, 다음 조회를 실행하십시오.

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_TRACE
WHERE TRACE_TIME > '2000-03-31-07.00.00.000000' AND
      SUBSTR(DESCRIPTION, 1, 7) = 'ASN0303'
ORDER BY TRACE_TIME
```

8. 웹 시동 테이블의 행. 여기에는 하나 이상의 복제 소스에서 사용되는 저널마다 한 행이 있습니다. 다음 SQL문을 실행하여 저널 작업의 행을 검색할 수 있습니다.

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_WARM_START
WHERE JRN_LIB='JLib' AND JRN_NAME='JName'
```

여기서 *JLib*는 라이브러리 이름이고 *JName*은 저널의 테이블 이름입니다. *JLib* 및 *JName*에서는 대소문자가 구별됩니다.

9. Apply 프로그램이 목표 테이블로 복제하는 방법과 실패한 이유를 판별할 수 있게 하는 목표 서버의 데이터.

- 감사 추적 테이블
- Apply 프로그램의 작업 로그
- 복사 작업 내역 세트 테이블과, 시간이 지나는 동안 일부 컬럼이 어떻게 변경되는지 보기 위한 해당되는 저널 리서버

10. 저널 작업에 대한 사용자 공간의 형식화된 덤프. 그 작업들은 QDPR 라이브러리에 있고, 이름은 QDPRxxxxx입니다. 여기서 xxxxx는 저널 작업의 작업 번호입니다. Capture 프로그램이 종료되기 전에 다음 명령을 발행하십시오.

복제 분석기 사용

복제 분석기는 복제 제어 테이블, 데이터 변경 테이블, 목표 테이블 및 목표 테이블 색인에 대해 정확성, 일관성 및 효율성을 분석합니다. 또한, 최적의 복제 성능에 대해 데이터베이스 매개변수를 확인합니다. 복제 분석기를 사용하여 Capture 프로그램이나 Apply 프로그램의 동작을 분석할 수 있습니다. "Capture 프로그램이 캡처를 수행하지 않는 이유가 무엇입니까?", 그리고 "Apply 프로그램이 적용하지 않는 이유는 무엇입니까?"와 같은 질문을 할 수 있습니다. 복제 분석기는 문제점 진단, 복제 설정 확인 및 성능 조정을 위한 제시사항 제공을 도울 수 있습니다.

복제 설정이 완료된 후에는 언제든지 복제 분석기를 수행하여 Capture 프로그램이나 Apply 프로그램에 의한 실패를 분석하거나 설정을 간단하게 확인할 수 있습니다. `\sqllib\bin` 디렉토리에서 복제 분석기를 찾을 수 있습니다. 분석기에 대한 바인드 파일인 `analyze.bnd`가 `\sqllib\bnd` 디렉토리에 있지만, 분석기가 DB2 V6 및 V7에 대해 자동 바인드되므로, 프로그램을 바인드할 필요는 없습니다. DB2 V5에서 분석기를 실행할 경우, 다음 명령을 사용하여 분석기를 바인드하십시오.

```
bind analyze.bnd isolation UR
```

중요사항: 복제 분석기는 DataPropagator 버전 5 이상에서만 작동하고, DataPropagator 버전 1에서는 작동하지 않습니다. DataPropagator 버전 1에서 작동할 수 있는 복제 분석기 버전이 필요하다면 IBM Software Support에 문의하십시오.

Windows 명령행에서 복제 분석기를 실행합니다. 복제 분석기 명령 파일의 이름 (`analyze.exe`)과, 소스, 목표 및 제어 서버의 DB2 별명 이름 목록을 공백으로 구분하여 입력하십시오. 이 이름들은 각각 8자 이하여야 합니다.

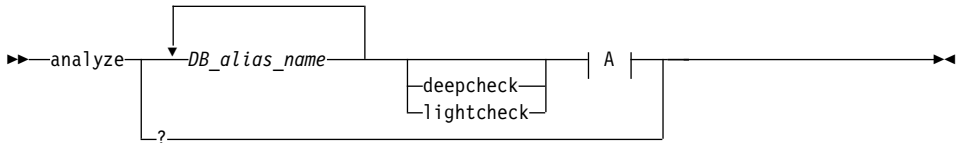
복제 분석기는 명령행에서 실행되므로, 복제 분석기를 실행할 때 DJRA나 DB2 제어 센터를 수행하지 않아도 됩니다.

서버에 연결하기 위해 일반 사용자 인증이 필요할 경우, 현재 디렉토리에서 암호 파일을 작성해야 합니다. 이 파일의 이름은 `analyze.pwd`여야 하고 다음 형식으로 하나 이상의 항목을 포함해야 합니다.

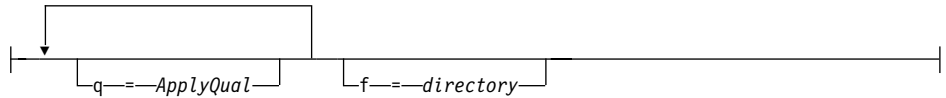
SERVER=server_alias USER=userid PWD=password

IBM Software Support에서는 정확성에 대한 출력을 확인하기 위해 복제 분석기를 수행하고 생성된 파일은 IBM의 누군가에게 보내도록 요구할 수도 있습니다.

구문:



A:



deepcheck

분석기가 OS/390 테이블 공간 파티셔닝 및 압축 세부사항에 대한 CD 및 UOW 테이블 제거 정보와 같은 보다 완전한 분석과, 복사 작업 내역 키에 대한 목표 색인 분석을 수행하도록 지정합니다. 분석에는 모든 서버가 포함됩니다. 이 키워드는 선택사항입니다.

f 출력 HTML 파일을 저장할 디렉토리를 지정합니다. 이 키워드를 지정하지 않으면, 현재 디렉토리에서 HTML 파일이 작성됩니다. 키워드 **f**, 등호 및 값 사이에는 공백이 있어서는 안됩니다. 이 키워드는 선택사항입니다.

lightcheck

모든 컬럼 세부사항이 보고서에서 제외되도록 지정합니다. 그러면, 보고서 생성 시간이 감소되고, 자원이 절약되며 더 작은 HTML 파일이 생성됩니다. 이 키워드는 선택사항으로, **deepcheck** 키워드와는 상호 배타적입니다.

q Apply 규정자를 필터로 사용하여 복사 작업 내역 세트 분석을 제한함을 지정합니다. 여러 Apply 규정자를 분석하려면 여러번 **q** 키워드를 지정하면 됩니다. 키워드 **q**, 등호 및 값 사이에는 공백이 있어서는 안됩니다. 이 키워드는 선택사항입니다.

? **analyze** 명령의 구문을 보여줍니다.

키워드에서는 대소문자가 구별을 하지 않습니다.

출력: 복제 분석기는 웹 브라우저에서 열고 볼 수 있는 출력 HTML 파일인 `analyze.htm`을 작성합니다. 이 파일은 분석기를 수행한 디렉토리와 같은 디렉토리나, **f** 키워드에 지정한 디렉토리에 저장됩니다. 분석기의 메시지는 `stdout`로 전송됩니다. 출력 HTML 파일에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 복제 제어 테이블의 내용
- 패키지나 플랜의 ISOLATION 레벨에 대한 조언과 같은, 패키지 및 플랜에 대한 정보.
- 데이터 변경 테이블(CD) 컬럼 분석
- 데이터 일관 변경 테이블(CCD) 컬럼 분석
- 복사 작업 내역 목표 키 synopsis
- CD 및 UOW 테이블의 행 수와 제거에 적합한 행 수
- 선택된 OS/390용 DB2 SYSTABLEPART 정보
- 복사 작업 내역 실행기록 세부사항
- 테이블 공간 정보
- 오phan(orphan) 테이블 또는 뷰 참조사항. 참조는 되지만 존재하지 않거나 존재성을 확인할 수 없는 테이블이나 뷰입니다.
- 올바르지 않거나 비효율적인 색인
- 올바르지 않거나 비효율적인 테이블 공간 LOCKSIZE 값
- 복사 작업 내역 오류, 누락 또는 예외
- 복사 작업 내역 SQL문 오류
- Apply 프로세스 요약
- Capture 프로그램이 캡처하지 않는 이유
- Capture 조정 문제

이 정보 중 일부는 **deepcheck** 키워드를 지정한 경우에만 포함됩니다.

예:

```
analyze mydb1 mydb2
```

```
analyze mydb1 mydb2 f=mydirectory
```

```
analyze lightcheck mydb1 mydb2
```

```
analyze q=applyqual1 q=applyqual2 deepcheck mydb1 mydb2 f=mydirectory
```

문제점 해결

이 절에서는 Capture 및 Apply 프로그램을 수행할 때 발생하는 다양한 문제점과 이러한 문제점의 원인을 진단하는 방법에 대해 설명합니다. 또한, 복제 분석기를 사용하여 복제 환경에 대한 일반적인 문제점과 특정 문제점을 판별해야 합니다.

문제점: OS/390용 Capture 프로그램이 시작하지 않습니다.

APF 권한 부여가 RUN JCL에 지정된 대로 모든 STEPLIB 라이브러리에 수행되었는지 확인하십시오.

문제점: VM용 Capture나 VSE용 Capture가 시작하지 않습니다.

다음을 확인하십시오.

- 데이터베이스 로그와 디렉토리 미니디스크에 대한 액세스가 부여되어 있는지에 대한 여부. 이들 미니디스크에 Capture 프로그램이 내부적 링크를 발행했는지에 대한 여부.
- C 런타임 라이브러리에 대한 액세스가 부여되었는지에 대한 여부.
- Capture 프로그램 가상 머신에 대해 *IDENT 권한이 부여되었는지에 대한 여부.
- ASNLMAIN 패키지가 데이터베이스에 로드되었는지에 대한 여부.
- VM의 경우: Capture 프로그램 가상 머신에 대해 *IDENT 권한이 부여되었는지에 대한 여부.

문제점: Capture 프로그램이 갱신사항을 캡처하지 않습니다.

다음과 같은 오류가 발생하면 Capture 프로그램이 갱신사항을 캡처하지 못할 수도 있습니다.

- 적당한 권한 부여가 Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID에 부여되지 않았 습니다.
- DATA CAPTURE CHANGES가 캡처될 소스 테이블에 지정되지 않았습니다. 시동 시, Capture 프로그램이 등록된 테이블에 DATA CAPTURE CHANGES 가 지정되어 있는지 확인합니다. 테이블이 Capture 프로그램 수행 후에 변경된 경우, Capture 프로그램이 변경된 테이블을 찾아서 DATA CAPTURE CHANGES를 포함하도록 Capture 프로그램을 중지한 후 다시 시작하십시오.
- Capture 및 Apply 프로그램 시작시에 적합한 순서가 다음과 같이 사용되지 않 았습니다.
 1. Capture 프로그램을 시작하려면 먼저 복제 소스와 복사 작업 내역을 정의 하십시오.
 2. Capture 프로그램을 시작하고 시스템 콘솔 또는 추적 테이블에서 메시지 번 호 ASN0100I(초기화 완료)를 찾으십시오.
 3. Capture 프로그램이 갱신사항 캡처를 시작하기 전에 Apply 프로그램이 완 전 새로 고침을 수행하도록 Apply 프로그램을 시작하십시오.

가능한 오류 메시지에 대해 추적 테이블을 확인하십시오.

문제점: Capture 프로그램이 정상적으로 수행되고 있는지 확신할 수 없습니다.

처음 Capture 및 Apply 프로그램을 시작할 경우, Apply 프로그램은 완전 새로 고침을 수행하여 목표 테이블을 채웁니다. 그러면 Capture 프로그램은 추적 테이블에 메시지 ASN0104I를 쓰고, 테이블 소유자 이름, 테이블 이름에 관련된 정보를 제공하면서, 로그 순서 번호 값을 시작합니다. 이 정보는 Capture 프로그램이 갱신을 갱신사항 캡처를 시작하는 지점을 제공합니다.

그 시간부터 캡처된 갱신은 CD 테이블에 놓입니다. 결과적으로 이들 갱신은 목표 테이블에 적용되고 CD 테이블에서는 정리됩니다. Capture 프로그램이 얼마간 수 행된 후에는, CD 테이블의 행을 점검하여 소스에 변경이 행해졌는지 확인해야 합 니다. 정기적으로, Capture 프로그램이 수행한 진행을 살펴보기 위해 추적 테이블 을 확인하십시오. 오류가 생기면, 오류를 콘솔로 보내고 또한 추적 테이블에 기록 하십시오. 마찬가지로, Apply 프로그램은 해당 정보를 Apply 추적 테이블에 기록 합니다.

문제점: OS/390용 Capture가 적절한 메시지 번호 대신 ASN0000E 메시지를 발행했습니다.

ASN0000E 메시지는 RUN JCL 파일에 지정된 VSAM 메시지가 발견되지 않을 경우 적절한 메시지 대신 발행되는 일반적인 메시지입니다. VSAM 메시지 파일 설치에 관해서는 OS/390용 Capture 프로그램 디렉토리를 참조하십시오.

문제점: VM용 Capture나 VSE용 Capture가 적절한 메시지 번호 대신 ASN0000E 메시지를 발행했습니다.

ASN0000E 메시지는 기본 메시지 파일인 ASNLS001 MSG나, Capture 시동 JCL에 지정된 메시지 파일이 발견되지 않을 경우 적절한 메시지 대신 발행되는 일반적인 메시지입니다. 메시지 파일 설치에 대해서는 VM용 Capture나 VSE용 Capture 프로그램 디렉토리를 참조하십시오.

문제점: Capture 프로그램이 종료되었습니다.

Capture 프로그램이 심각한 오류가 발생하거나 사용자가 **stop** 명령을 발행할 때 종료됩니다. Capture 프로그램은 정상 또는 비정상 완료를 표시하는 리턴 코드로 종료합니다. 리턴 코드는 다음과 같습니다.

0 stop 명령 발행

8 초기화 중 오류

12 기타 다른 치명적 오류

문제점: OS/390용 Capture가 OS/390용 LE 환경을 사용하는 중에 실패했습니다.

Capture 프로그램은 OS/390용 LE 환경에서 수행되며 Capture 시작 시 권장되는 최소 Capture 작업 단계 영역 크기는 REGION=10M입니다.

문제점: 오류 메시지 0509가 발행되었습니다.

0509 오류 메시지는 동일 시스템에 여러 버전의 DB2, 또는 DB2와 DataJoiner가 설치되어 있을 때 발생합니다.

- 0509-0306 다음 오류로 인해 asncpp 프로그램을 로그할 수 없습니다.
- 0509-0222 libdb2.a(shr.o) 라이브러리를 로드할 수 없습니다.

- 0509-0026 시스템 오류: 파일 또는 디렉토리가 없습니다.

LIBPATH 환경 변수가 Apply 프로그램이 시작되는 환경과 동일한 환경에 설정되어 있는지 확인하십시오.

문제점: DB2 Universal Database용 Apply 구성요소가 `SQLCODE= -330, SQLSTATE=22517, "문자가 변환될 수 없기 때문에, 문자열이 사용될 수 없습니다"` 메시지로 중지됩니다.

OS/390용 DB2와 다음 플랫폼에서의 DB2 사이에 복사할 때, 변환된 값이 삽입될 DB2 컬럼보다 긴 경우 CCSID 변환으로 인해 INSERT가 실패할 수 있습니다.

복합 환경에서 수행 중이면, OS/390용 DB2 프로그램의 CCSID 지원에 대해 가장 최근의 유지보수를 설치하였음을 확인하십시오.

문자 변환에 대해서는 *DB2 for OS/390: Installation Guide*에서 문자 변환 부록을 참조하십시오.

문제점: Capture 또는 Apply 프로그램을 Windows NT 서비스로서 시작하는 중에 시스템 오류 1067을 수신했습니다.

오류 코드 1067은 다음 상황에서 발생합니다.

- 사용자 ID 및 암호를 지정하지 않았는데 Capture 및 Apply 프로그램이 시스템 계정에서 수행하려고 합니다.
- ASNPATH 환경 변수를 올바르게 지정하지 않았거나 ASNPATH 값 갱신 후에 컴퓨터를 다시 부트하지 않았습니다.
- ASNPATH로 지정한 경로에 NTSERV.ASN 파일이 없습니다.
- NTSERV.ASN 파일에 뒤에 CRLF가 오는
`dbname pathname\asnccp.exe <parameters>`

행이 없습니다.

문제점: ASNPATH에 있는 ASNSERV.LOG 파일에서는 Apply 프로그램이 올바르게 시작되었음을 알리나, Apply 프로그램이 종료되었습니다.

Apply 프로그램이 종료된 이유를 알려면, NTSERV.ASN 구문을 다음으로 변경하십시오.

```
...ASNAPPLY APPLYQUAL TRCFILE
```

추적 출력이 Apply 추적 파일에 기록됩니다.

```
<ASNPATH pathname>ApplyQual.TRC
```

문제점: 정상 바인드를 수행했지만, Apply 프로그램이 수행 중일 때, 여전히 *SQLCODE -805, SQLSTATE 51002*를 수신합니다.

사용자 ID가 Apply 프로그램 패키지에 대해 EXECUTE 특권이 있는지 확인하고, Apply 프로그램 패키지를 반드시 제어, 소스 및 목표 서버 데이터베이스에 바인드하십시오.

문제점: 대형 테이블을 복사했기 때문에 DB2 로그 용량이 가득 찼습니다.

완전 새로 고침시에 오류가 발생하였으면, 대안 방법을 사용하여 대형 테이블을 로드할 수 있습니다. ASNLOAD exit 루틴을 사용하거나 153 페이지의 『DJRA를 사용하여 목표 테이블 오프라인 로드』에 설명된 사용자 고유의 로드를 수행할 수 있습니다.

변경된 데이터를 적용하는 동안 오류가 발생하였으면, 데이터 블로킹 매개변수를 변경하여 변경된 데이터의 대형 블록을 분해할 수 있습니다. 148 페이지의 『데이터 블로킹 값 지정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

문제점: Capture가 콜드 시동되었고, 이로 인해 Apply 프로그램이 완전 새로 고침을 수행하지만, 완전 새로 고침을 원하지 않습니다.

목표 테이블이 대형이고, 자신의 로드 기법만 사용하기로 결정한 경우에, 앞으로 Apply 프로그램의 완전 새로 고침을 금지할 수 있습니다. 소스 테이블용 소스 서버에서 레지스터 테이블의 DISABLE_REFRESH 플래그를 1로 설정하십시오. 이런 경우, Apply 프로그램은 메시지 ASN1016E를 발행하고 완전 새로 고침을 수행할 때까지 어떤 것도 복사하지 않습니다.

완전 새로 고침을 생략하고 가능한한 바로 데이터 캡처를 시작하려면, DJRA의 오프라인 로드 기능을 사용하면 됩니다. 이 경우, 테이블을 로드 해제한 후 다시 로

드할 필요는 없지만 단계 1 - 4에 대해 생성되는 SQL을 수행해야 합니다. 완전 새로 고침을 사용하지 않는 것 외에도, 오프라인 로드는 4 단계를 완료할 때까지 복사 작업 내역을 비활성화하기도 합니다. 153 페이지의 『DJRA를 사용하여 목표 테이블 오프라인 로드』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

문제점: 갭이 검출되어서, *Apply 프로그램*이 목표 테이블의 완전 새로 고침을 수행하지 않습니다.

복사 작업 내역 세트 테이블의 LASTSUCCESS, SYNCHTIME 및 SYNCHPOINT 값을 널(null)로 재설정하여 완전 새로 고침을 시행하십시오.

문제점: 비정상적으로 두 번째 *Apply 프로그램* 인스턴스를 시작하려고 하였습니다.

고유한 *Apply* 규정자로 각 인스턴스를 수행해야 합니다.

문제점: 보안 위반 메시지를 수신하였으며, *Apply 프로그램*이 데이터베이스에 연결할 수 있는 권한이 없습니다.

제어 서버 이름, 사용자 ID 및 암호 정의는 암호 파일에 지정된 것과 정확히 일치해야 하며, 대소문자를 구별해야 합니다. 정의를 다시 점검하십시오.

AS/400용 *Apply*는 암호 파일을 사용하지 않으므로, **STRDPRAPY CL** 명령의 사용자 매개변수에 지정된 사용자 ID를 사용하여 데이터베이스에 연결하려고 합니다. DRDA 연결성 정의를 올바르게 설정하였는지 확인하십시오.

문제점: *SQLCODE* = -1032, *SQLSTATE* = 57019인 오류 *ASN1003*을 수신했습니다.

*Apply 프로그램*을 호출하려면 먼저 데이터베이스 관리 프로그램을 시작해야 합니다.

문제점: *Apply*는 소스 데이터를 가져올 때 *SQLCODE* -206을 수신합니다.

CCD 테이블을 사용하여 복제를 여러 목표 테이블로 스테이징할 경우, CD 또는 CCD 테이블에 모든 목표 테이블에서 예상된 모든 컬럼이 포함되어 있는지 확인

하십시오. 최종 목표에 복제될 UOW 컬럼을 선택하거나 컬럼들을 부속 집합으로 나누면, 목표 테이블이 정의된 후에 복제 시나리오에 CCD 테이블이 추가될 때 이 문제점이 발생할 수 있습니다.

이 문제점은 목표 테이블을 수동으로 정의하고, 복제 소스를 정의할 때 모든 컬럼을 포함시키지 않은 경우에만 발생해야 합니다. CD 및 내부 CCD 테이블을 정의한 후에 복사 작업 내역 세트에 추가하여 모든 목표 테이블을 정의하면 이러한 문제를 피할 수 있습니다. DJRA는 사전에 정의된 CD 또는 내부 CCD 테이블에 없는 컬럼을 목표 테이블에서 허용하지 않으므로, DJRA는 목표 테이블에 대해 유효한 컬럼 부속 집합만 표시합니다.

문제점: DJRA를 사용하여 제어 테이블을 작성하는 중에 SQL1108 오류 발생

SQL1108 오류는 DB2 DataJoiner가 DJRA와 동일한 Windows NT 시스템에 설치되어 있는데 OS/390용 DB2에서 제어 테이블을 작성하려고 할 때 발생합니다. 문제점은 ddcс.dll에 대해 필요한 메모리 공간과의 메모리 충돌로 야기된 것입니다. 이 DLL은 응용프로그램 초기설정 중에 로드되지 않기 때문입니다.

이 문제점에 대한 일시적인 해결책은 환경 변수 DB2DBMSADDR을 20000000 - 70000000 범위 내의 값으로 설정하는 것입니다. 이렇게 하면 DB2에게 해당되는 메모리를 다른 가상 주소 공간에 두어 응용프로그램 주소 공간과의 충돌을 피하도록 지시합니다.

문제점 소스 식별 질문

IBM Software Support에 문의할 경우, 다음 유형의 질문을 받게 됩니다. 이러한 질문에 대한 응답을 찾아서 시간을 절약하고 스스로 오류를 진단할 수도 있습니다.

1. 문제 발생 시간에 무슨 일이 일어났습니까?
2. 환경에서 최근 일어난 변화는 무엇입니까?
3. 환경을 설명하십시오.
4. 제어 센터가 설치된 DB2 Universal Database의 유지보수 레벨은 무엇입니까?
5. Capture 프로그램이 수행 중인 플랫폼은 어떤 것입니까?

6. Capture 프로그램의 유지보수 레벨은 무엇입니까?
7. Capture 프로그램이 수행 중인 DB2(또는, IBM 이외 DBMS)의 유지보수 레벨은 무엇입니까?
8. Apply 프로그램이 수행 중인 플랫폼은 어떤 것입니까?
9. Apply 프로그램의 유지보수 레벨은 무엇입니까?
10. Apply 프로그램이 수행하는 DB2 또는 DB2 DataJoiner 릴리스는 어떤 것입니까?
11. Apply 프로그램이 수행 중인 DB2 또는 DB2 DataJoiner의 유지보수 레벨은 무엇입니까?
12. 간혹 연결되는 사용자입니까? DB2 위성 사용자입니까? DB2 Everywhere 사용자입니까?
13. 발행된 ASN 메시지는 무엇입니까?
14. SYSLOG(AS/400의 경우, QSYSOPR 메시지 대기행렬) 화면 또는 추적 파일에 다른 메시지가 있습니까?
15. 모든 메시지에 대해 발행된 완전한 메시지 텍스트는 무엇입니까? 메시지에 나타나는 메시지 번호, 데이터베이스 이름, 테이블 이름, 사용자 ID, 파일 이름을 모두 기록해 두십시오.
16. 어디에서 실패가 발생했습니까?
 - a. DB2 제어 센터
 - 복제 소스 또는 복사 작업 내역 세트에 문제가 있습니까?
 - 무슨 메시지가 나타났습니까?
 - 사용자는 명령 행 또는 명령 창에서 소스 및 목표 데이터베이스에 제대로 연결할 수 있습니까?
 - b. DJRA
 - 사용 중인 DJRA의 레벨이 무엇입니까? 이 정보에 대해서는 주 창에서 도움말 → 정보를 클릭하십시오.
 - IBM 이외의 데이터 소스에 액세스할 경우, 사용 중인 DB2 DataJoiner 레벨과 플랫폼은 무엇입니까(AIX 또는 Windows NT)?
 - 생성된 스크립트 파일과 출력 파일을 저장하였습니까?

c. Capture 프로그램

- Capture 프로그램이 수행 중입니까?
- 그렇지 않으면, 웹 시동하려고 할 때 어떤 상황이 발생했습니까?
- ASN.IBMSNAP_TRACE 추적 테이블에 오류 정보가 있습니까?
- Capture 프로그램 로그 파일에 오류 정보가 있습니까?
- DB2 구성이 어떻습니까?
- 데이터 변경사항이 정상적으로 CD 테이블에 삽입되고 있습니까?
- Capture 프로그램을 수행하는 사용자 ID는 Capture 프로그램을 수행하기 위해 충분한 특권을 가지고 있습니까?

d. Apply 프로그램

- Apply 프로그램이 수행 중입니까?
- 그렇지 않다면, Apply 프로그램 시작시 무슨 일이 발생하였습니까?
- 무슨 메시지가 나타났습니까?
- ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL Apply 추적 테이블에 오류 정보가 있습니까?
- Capture 프로그램 로그 파일(AS/400의 경우, Apply 작업 로그)에 오류 정보가 있습니까?
- 데이터 변경이 정상적으로 목표 테이블에 복제되고 있습니까?
- 복사 작업 내역 세트의 모든 테이블이 동일한 문제점을 가지고 있습니까?
- 어떤 테이블의 유형(예: 사용자 복사, 특정 시간, CCD)이 실패와 관련이 있습니까?
- 추적 옵션으로 Apply 프로그램을 시작하였습니까?
- CALL 프로시저어가 사용되고 있습니까?
- CCD 테이블이 사용되고 있습니까?

제3부 조작

여기에서는 특정한 운영 체제에 대해 특정한 운영 지침서를 설명합니다.

213 페이지의 『제9장 AS/400용 Capture 및 Apply』에서는 AS/400 운영 체제에서 Capture 및 Apply 프로그램을 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

269 페이지의 『제10장 OS/390용 Capture 및 Apply』에서는 OS/390 운영 체제에서 Capture 및 Apply 프로그램을 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

285 페이지의 『제11장 UNIX 플랫폼용 Capture 및 Apply』에서는 UNIX 운영 체제에서 Capture 및 Apply 프로그램을 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

305 페이지의 『제12장 VM용 Capture 및 VSE용 Capture』에서는 VM 및 VSE 운영 체제에서 Capture 및 Apply 프로그램을 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

313 페이지의 『제13장 Windows 및 OS/2용 Capture 및 Apply』에서는 Windows 및 OS/2 운영 체제에서 Capture 및 Apply 프로그램을 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

제9장 AS/400용 Capture 및 Apply

이 장에서는 AS/400용 DB2 DataPropagator 버전 7용 Capture 및 Apply 프로그램을 설정하고 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

Capture 및 Apply의 작동에 대한 부분을 보기 전에 다음을 먼저 읽어 보십시오.

- 『공존 고려사항』
- 214 페이지의 『Capture 및 Apply 프로그램 설정』
- 220 페이지의 『Capture 및 Apply 프로그램에 대한 권한 요구사항』
- 229 페이지의 『Capture 프로그램 수행 제한사항』
- 230 페이지의 『저널』
- 235 페이지의 『복제 소스 및 복사 작업 내역 세트 정의』
- 236 페이지의 『기본 키로 상대 레코드 번호(RRN) 사용』

공존 고려사항

AS/400용 DB2 DataPropagator 버전 7과 함께 버전 1을 실행할 수 없습니다. 현재 버전 1을 사용 중이거나, 버전 5 AS/400용 DB2 DataPropagator 환경에서 버전 1 복제 구성요소를 사용할 경우, 다음 중 하나를 수행해야 합니다.

- 버전 1 복제 환경을 버전 5로 이주하십시오. 이에 대한 지시사항은 DB2 DataPropagator 웹 사이트 www.ibm.com/software/data/dpropr/의 Library 페이지에서 *Migration Guide*에 나와 있습니다.
- 버전 1 복제 환경이 작을 경우(예를 들어, 50개 이하의 소스 등록 및 복사 작업 내역이 있을 경우), 버전 5로 이주하지 마십시오. 그 대신, DJRA(DataJoiner Replication Administration)를 사용하여 버전 7에서 복제 환경을 작성하십시오.

모든 복제 관리 task에 대해 DJRA를 사용해야 합니다. 그러나, DJRA와 DB2 제어 센터 둘 다에서 복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하기 위한 기본 복

제 관리 기능을 제공합니다. DJRA만 원격 저널에 대한 지원을 제공하며, 기본 키로서 상대 레코드 번호(RRN)를 사용하는 것을 허용합니다.

Capture 및 Apply 프로그램 설정

Capture 및 Apply 프로그램 설정 작업은 AS/400용 DB2 DataPropagator를 설치하고 최적의 생산성을 위해 Capture 프로그램을 조정하는 작업으로 이루어집니다. 이 절에서는 Capture 및 Apply 프로그램을 설정하는 방법에 대해 설명합니다.

AS/400용 DB2 DataPropagator 설치

다른 사용권 부여 프로그램을 설치하는 것과 같은 방법으로 AS/400용 DB2 DataPropagator를 설치하십시오. 정규 설치 방법에 대해서는 다음 단계를 따르십시오.

1. AS/400 명령행에서 GO LICPGM을 입력하십시오.
2. 옵션 11(사용권 부여 프로그램 설치)을 선택하십시오.
3. 페이지를 아래로 이동하여 **AS/400용 DataPropagator Relational(5769DP3)**을 찾으십시오.

그 창에 설치 화면상의 제품 ID 번호(5769DP2)가 없으면, LICPGM을 나가서 AS/400 명령행에 RSTLICPGM을 입력한 후 제품 ID로 5769DP3를 지정하십시오.

창에 ID 번호가 있으면, 그 옆에 1을 입력한 후 Enter 키를 누르십시오.

AS/400 서버에 연결

Windows NT용 DB2 또는 Windows 95 클라이언트에서 AS/400 서버로 연결하기 전에, 워크스테이션이 다음과 같이 올바르게 설정되어 있는지 확인하십시오.

- DB2 UDB 또는 DB2 CAE(Client Application Enabler) 클라이언트가 워크스테이션에 설치되어 있습니다.
- TCP/IP가 워크스테이션에 설정되어 있습니다.

예를 들어, 다음 단계를 사용하여 Windows NT용 DB2 워크스테이션에서 AS/400 서버에 연결하십시오.

1. AS/400 서버에 로그인하여 관계형 데이터베이스를 찾으십시오.
 - a. 연결할 AS/400 서버에 로그인하십시오.
 - b. **dsprdbdire** 명령을 제출한 후 *LOCAL에 대해 local을 지정하십시오.
 - c. 출력에서 관계형 데이터베이스의 이름을 찾으십시오. 예를 들어, 다음 출력에서 데이터베이스는 DB2400E입니다.

MYDBOS2	9.112.14.67
RCHASDPD	RCHASDPD
DB2400E	*LOCAL
RCHASLJN	RCHASLJN

2. AS/400 데이터베이스를 Windows NT용 DB2 카탈로그에 등록하십시오.
 - a. Windows NT 워크스테이션에서 시작->프로그램->Windows NT용 DB2->명령 창을 클릭하십시오. 그러면, DB2 CLP 명령 창이 열립니다.
 - b. 명령 창에서, 다음의 세 명령을 순서대로 입력하십시오.

```
db2 catalog tcpip node server_name remote server_name server 446 system
server_name ostype OS400
```

```
db2 catalog dcs database rdb_name AS rdb_name
```

```
db2 catalog database rdb_name AS rdb_name at node server_name
authentication dcs
```

여기서 *server_name*은 AS/400 시스템의 TCP/IP 호스트 이름이고, *rdb_name*은 1 단계에서 찾은 AS/400 관계형 데이터베이스의 이름입니다.

3. 명령 창에서, 다음 명령을 발행하십시오.

```
db2 terminate
```

4. AS/400에 로그인하기 위해 사용할 AS/400 사용자 프로파일이 CCSID37을 사용하는지 확인하십시오.

- a. AS/400 시스템에 로그인하십시오.

- b. 다음 명령을 입력하십시오. 여기서 *user*는 사용자 프로파일입니다.

```
CHGUSRPRF USRPRF (user) CCSID(37)
```

- c. Windows NT용 DB2와 AS/400용 DB2가 연결되어 있는지 확인하려면, 다음 명령을 발행하십시오.

```
db2 connect to rdb_name user user_name using password
```

5. 다음을 입력하여 DDM 서버가 AS/400 시스템에서 시작되는지 확인하십시오.

STRTCPSVR SERVER(*DDM)

- Windows NT 워크스테이션에서 제어 센터나 DJRA를 사용하여 AS/400 데이터베이스를 관리하십시오.

AS/400용 DB2 DataPropagator 설치 확인 및 사용자 정의

복제 관리 도구를 사용하기 전에 AS/400용 DB2 DataPropagator를 설치해야 합니다. 설치 프로세스에서 **CRTDPRTBL** 명령을 발행하여 자동으로 복제 제어 테이블을 작성하기 때문입니다. 이 테이블들은 아직 없으면 DataPropagator Relational 콜렉션(ASN)에서 작성됩니다.

설치 프로그램은 또한 SQL 저널, 해당 라이브러리에 대한 SQL 저널 리시버, 그리고 작업 관리 오브젝트도 작성합니다. 표8에 작성되는 작업 관리 오브젝트들이 나열되어 있습니다.

표 8. 작업 관리 오브젝트

설명	오브젝트 유형	이름
서브시스템 설명	*SBSD	QDPR/QZSNDPR
작업 대기행렬	*JOBQ	QDPR/QZSNDPR
작업 설명	*JOBID	QDPR/QZSNDPR

작업 관리에 대한 주의사항: 기본 정의를 변경하거나 고유한 정의를 제공할 수 있습니다. 이러한 정의를 변경하는 것에 대해서는 *OS/400 Work Management V4R3, SC41-5306*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

복제 제어 테이블 작성

복제 제어 테이블이 부주의로 삭제되거나 훼손된 경우, 직접 **CRTDPRTBL**(DPR 테이블 작성) 명령을 사용하여 그 테이블들을 작성할 수 있습니다. 이 명령을 수행하려면 *ALLOBJ 권한을 가지고 있어야 합니다.

중요사항: **CRTDPRTBL** 명령은 AS/400 제어 테이블을 작성하기 위해 사용해야 하는 유일한 명령입니다. 제어 테이블을 작성하기 위해 DJRA를 사용해서는 안 됩니다.

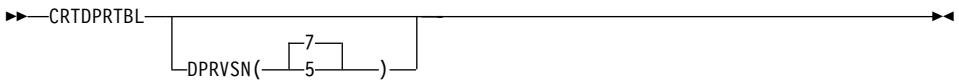


표 9. AS/400에 대한 CRTDPRTBL 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
DPRVSN	작성할 제어 테이블의 버전을 지정합니다. 7 (기본값) 버전 7 제어 테이블을 지정합니다. 시스템은 기본 SQL 저널에 따라 복제 소스와 목표에 대해 모든 제어 테이블을 작성합니다. 5 버전 5 제어 테이블을 지정합니다.

AS/400용 Capture의 매개변수 조정 지정

Capture 프로그램의 성능을 제어하려면, 조정 매개변수 테이블에서 컬럼 값을 변경하여 서버에서 네 가지의 조정 매개변수를 조정하면 됩니다.

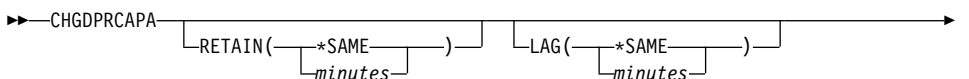
조정 매개변수를 지정하려면, 다음 타스크 중 하나를 수행하십시오.

- 조정 매개변수를 수동으로 갱신하십시오. 155 페이지의 『Capture 프로그램에 대해 조정 매개변수 지정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- **CHGDPRCAPA** 명령을 실행하십시오. 『Capture 프로그램 속성 변경』에서 이 명령에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.
- 데이터베이스의 첫번째 소스를 정의하기 전에 DB2 제어 센터 \sqllib\samples\repl 디렉토리에서 DPCNTL.400 파일을 사용자에게 맞게 조정하십시오. AS/400용 DB2 DataPropagator이 이미 설치되었으면 DPCNTL.400 파일을 조정할 필요가 없습니다.

Capture 프로그램 속성 변경

CHGDPRCAPA(DPR Capture 속성 변경) 명령은 Capture 프로그램에 대한 조정 매개변수 테이블에서 전역 작동 매개변수를 변경합니다.

F4 키와 함께 **CHGDPRCAPA** 명령을 발행하여 명령에 대해 프롬프트를 표시할 경우 Capture 프로그램 속성의 현재 값이 표시됩니다.



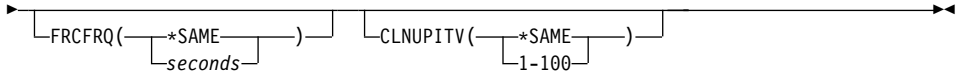


표 10. AS/400에 대한 CHGDPRCAPA 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
RETAIN	<p>새 보유 한계를 지정합니다. 이 한계는 데이터가 제거되기 전에 CD 테이블과 UOW 테이블에 보유되는 분 수입니다.</p> <p>이 매개변수의 값은 CLNUPITV 매개변수와 함께 작동합니다. CLNUPITV 값에 도달하면, UOW 테이블 행이 트랜잭션이 이 매개변수의 값보다 더 이전임을 표시할 경우에 CD와 UOW 테이블의 데이터가 제거됩니다.</p> <p>RETAIN 매개변수의 값에 도달하기 전에 Apply 간격이 변경된 정보를 복사하도록 설정되어 있는지 확인하십시오. 그러면, 테이블의 일관성이 유지됩니다. 일관성이 없게 되면, Apply 프로그램은 완전 새로 고침을 수행합니다.</p> <p>*SAME(기본값) 값이 변경되지 않고 유지됩니다.</p> <p><i>minutes</i> CD가 보존되는 분 수를 지정합니다. 최대값은 35 000 000입니다. 기본값은 10 080분(7일)입니다.</p>
LAG	<p>새로운 지연 한계를 지정합니다. 이 한계는 CD 테이블을 지우고 변경 캡처를 시작하기 전에 Capture 프로그램이 뒤에 처져 있는 분 수입니다. 지연 한계에 도달하면(즉, 저널 항목의 시간소인이 (현재 시간 - 지연 한계)보다 이전일 경우), Capture 프로그램은 캡처하기에 너무 멀리 떨어져 있는 것으로 간주합니다. 그리고 나서, 해당 저널에 대해 처리하는 테이블에 대해 쿨드 시동을 초기설정합니다. 그러면, Apply 프로그램이 완전 새로 고침을 수행하여 Capture 프로그램에 새로운 시작점을 제공합니다. 사용자는 보통 이 값을 높게 설정하여 효과가 없도록 합니다.</p> <p>*SAME(기본값) 값이 변경되지 않고 유지됩니다.</p> <p><i>minutes</i> CD 항목이 뒤에 처지도록 허용되는 분 수를 지정합니다. 최대값은 35 000 000입니다. 기본값은 10 080분(7일)입니다.</p>

표 10. AS/400에 대한 CHGDPRCAPA 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
FRCFRQ	<p>대략적으로 Capture 프로그램이 얼마나 자주 변경사항을 CD와 UOW 테이블에 기록하는지를 지정합니다.</p> <p>Capture 프로그램은 버퍼가 채워지거나 이 시간이 만기될 경우 중 먼저 발생하는 상황에서 Apply 프로그램에 대해 변경사항이 사용 가능하도록 만듭니다.</p> <p>소스 소스 변경률이 낮은 서버에서 Apply 프로그램에 대해 테이블 변경사항이 더 쉽게 사용 가능하도록 만들려면 이 매개변수를 사용하십시오.</p> <p>이것은 전역 값으로, 정의된 모든 소스 테이블에 대해 사용됩니다. 이 값을 낮은 숫자로 설정하면 프로세스 사용에 영향을 줄 수 있습니다.</p> <p>*SAME(기본값) 값이 변경되지 않고 유지됩니다.</p> <p><i>seconds</i></p> <p>Capture 프로그램이 CD 테이블과 UOW 테이블 변경사항을 Apply 프로그램에서 사용할 수 있도록 만들기 전에 버퍼 공간에 보존되는 초 수를 지정합니다. 이 값의 범위는 30 - 600초입니다. 기본값은 180초입니다.</p>
CLNUPITV	<p>Capture 프로그램이 CD 테이블과 UOW 테이블에서 오래된 레코드(있는 경우)를 제거하기 전의 최대 길이를 지정합니다. 이 매개변수는 RETAIN 매개변수와 함께 작동합니다.</p> <p>이 매개변수의 값은 시간을 초로 변환하고 조정 매개변수 테이블의 PRUNE_INTERVAL 컬럼에 저장됩니다. PRUNE_INTERVAL 컬럼이 CHGDPRCAPA 명령을 사용하지 않고 수동으로 변경될 경우, F4 키를 사용하여 프롬프트를 표시할 때 반올림으로 인해 변경된 것을 볼 수 있습니다.</p> <p>*SAME(기본값) 값이 변경되지 않고 유지됩니다.</p> <p><i>1-100</i></p> <p>Capture 프로그램이 제거하기 전에 기다릴 최대 시간 수를 지정합니다. 유효값은 1 - 100입니다.</p>

Capture 및 Apply 프로그램에 대한 권한 요구사항

이 절에서는 복제 제어 테이블 『권한 부여』 및 227 페이지의 『권한 취소』에 권한을 부여하고 취소하기 위해 사용할 수 있는 명령에 대해 설명합니다.

권한 부여

GRTDPRAUT(DPR 권한 부여) 명령은 사용자 목록에 복제 제어 테이블에 대한 권한을 부여하여 사용자들이 Capture 및 Apply 프로그램을 실행할 수 있도록 합니다. 예를 들어, Capture 및 Apply 프로그램을 수행하는 사용자에게 대한 권한 요구사항은 복제 소스 및 목표를 정의하는 사용자에게 대한 권한 요구사항과 다를 수 있습니다.

권한을 부여하려면 *ALLOBJ 권한을 가지고 있어야 합니다.

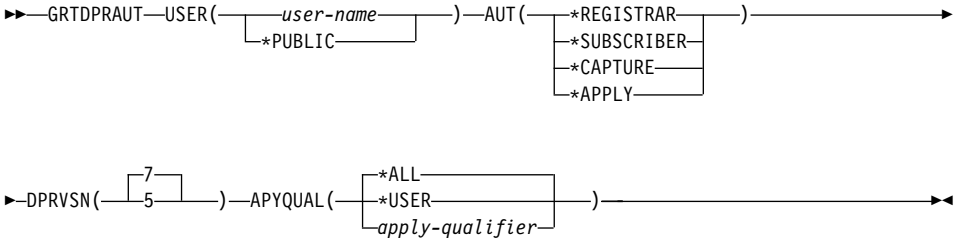


표 11. AS/400에 대한 GRTDPRAUT 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
USER	권한을 가지고 있는 사용자를 지정합니다.
<i>user-name</i>	권한을 가지고 있는 50명까지의 이름을 지정합니다.
*PUBLIC	*PUBLIC 권한이 파일에 부여되지만, (타스큐에 대해 충분하지 않은 경우) 특정 권한을 가지고 있지 않은 사용자, 파일과 연관되는 권한 목록에 없는 사용자, 그리고 그룹 프로파일이 권한을 가지고 있지 않은 사용자에게 대해서만 사용됩니다.

표 11. AS/400에 대한 GRTDPRAUT 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
AUT	<p>부여되는 권한의 유형을 지정합니다.</p> <p>*REGISTRAR(기본값)</p> <p>사용자에게 복사 작업 내역 세트를 정의, 변경 및 제거할 수 있는 권한들이 부여됨을 지정합니다.</p> <p>AUT(*REGISTRAR)가 사용되는 권한들의 완전한 목록은 224 페이지의 표12에서 자세한 내용을 참조하십시오.</p> <p>*SUBSCRIBER</p> <p>사용자에게 복사 작업 내역 세트를 정의, 변경 및 제거할 수 있는 권한이 부여됨을 지정합니다.</p> <p>AUT(*SUBSCRIBER)가 사용되는 권한들의 완전한 목록은 225 페이지의 표13에서 참조하십시오.</p> <p>*CAPTURE</p> <p>사용자에게 Capture 프로그램을 수행할 수 있는 권한이 부여됨을 지정합니다.</p> <p>AUT(*CAPTURE)가 사용되는 권한들의 완전한 목록은 226 페이지의 표 14에서 참조하십시오.</p> <p>*APPLY</p> <p>사용자에게 Apply 프로그램을 수행할 수 있는 권한이 부여됨을 지정합니다.</p> <p>이 명령은 Apply 프로그램에서 액세스하는 다른 데이터베이스에 상주하는 오브젝트에 대한 권한을 부여하지 않습니다.</p> <p>Apply 프로세스가 호출될 때, DRDA 응용프로그램 서버(AS) 작업과 연관되는 사용자에게도 *APPLY 권한이 부여되어야 합니다. 소스가 AS/400 서버이면, GRTDPRAUT 명령이 소스 서버 시스템에서 실행되어야 합니다. 이 때, USER 매개변수에는 응용프로그램 서버 작업 사용자가 지정되고 APYQUAL 매개변수에는 Apply 규정자가 지정됩니다.</p> <p>목표 서버가 제어 서버와 같지 않고 두 서버 모두가 명령이 수행되는 시스템에 상주하지 않으면 목표 테이블에 대한 권한이 부여되지 않습니다.</p> <p>AUT(*APPLY)로 부여되는 권한들의 완전한 목록은 227 페이지의 표15에서 참조하십시오.</p>

표 11. AS/400에 대한 GRTDPRAUT 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
DPRVSN	AS/400용 DB2 DataPropagator의 버전을 지정합니다. 7 (기본값) AS/400용 DB2 DataPropagator의 버전 7을 지정합니다. 5 AS/400용 DB2 DataPropagator의 버전 5를 지정합니다.
APYQUAL	USER 매개변수로 지정한 사용자가 사용할 Apply 규정자를 지정합니다. 이 매개변수는 AUT(*APPLY) 또는 AUT(*SUBSCRIBER)가 지정된 경우에만 사용됩니다. *ALL(기본값) 사용자에게 Apply 프로그램을 실행할 권한이나 모든 Apply 규정자에 대해 복사 작업 내역을 제거할 수 있는 권한이 부여됩니다. *USER USER 매개변수에 지정된 사용자에게 사용자 이름과 같은 Apply 규정자를 갖는 복사 작업 내역에 대한 권한이 부여됩니다. <i>apply-qualifier</i> 사용자에게 Apply 프로그램을 수행하거나 이 Apply 규정자와 연관되는 Apply 규정자에 대한 복사 작업 내역을 정의 및 제거할 수 있는 권한이 부여됩니다. • 사용자에게 APPLY_QUAL 컬럼의 값이 APYQUAL 매개변수가 있는 값 입력과 일치하는 제거 제어 테이블에 있는 레코드와 연관되는 모든 복제 소스, CD 테이블 및 CCD 테이블에 대한 권한이 부여됩니다. • 사용자에게 이 시스템에 상주하는 복사 작업 내역 목표 구성원 테이블에 나열되는 복사 작업 내역에 대한 권한이 부여됩니다.

Capture와 Apply 프로그램이 실행 중이거나 소스 테이블을 사용하는 응용프로그램이 사용 중일 경우, **GRTDPRAUT** 명령을 사용할 수 있습니다. 사용 중인 파일에서는 권한이 변경될 수 없기 때문입니다.

예

예 1: USER1 사용자에게 복제 소스를 정의하고 수정할 수 있는 권한을 부여하려면 다음과 같이 하십시오.

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*REGISTRAR) DPRVSN(7)
```

예 2: USER1 사용자에게 복사 작업 내역을 수정할 수 있는 권한을 부여하려면 다음과 같이 하십시오.

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*SUBSCRIBER) DPRVSN(7)
```

예 3: USER1 사용자에게 Apply 규정자 A1과 연관되는 기존의 복사 작업 내역을 정의하고 수정할 수 있는 권한을 부여하려면 다음과 같이 하십시오.

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*SUBSCRIBER) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

예 4: 사용자에게 목표 서버가 제어 서버와 같은 Apply 규정자 A1과 연관되는 모든 복사 작업 내역에 대해 제어 서버 시스템에서 Apply 프로그램을 수행할 수 있는 권한을 부여하려면 다음과 같이 하십시오.

1. Apply 프로그램이 실행될 시스템에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*APPLY) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

2. Apply 프로그램에서 사용되는 소스 서버의 응용프로그램 서버(AS) 작업이 사용자 프로파일 USER1에서 수행될 경우, 소스 서버 시스템에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*APPLY) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

Apply 프로그램에서 사용되는 소스 서버의 응용프로그램 서버(AS) 작업이 다른 사용자 프로파일(예: quser)에서 수행될 경우, 명령은 다음과 같습니다.

```
GRTDPRAUT USER(QUSER) AUT(*APPLY) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

권한 레벨

다음 표는 **GRTDPRAUT** 명령에서 다음을 지정할 경우 부여되는 권한들은 나열한 것입니다.

- AUT(*REGISTRAR)
- AUT*(SUBSCRIBER)
- AUT(*CAPTURE)

GRTDPRAUT

- AUT(*APPLY)

다음 표는 **GRTDPRAUT** 명령에 AUT(*REGISTRAR) 매개변수를 지정할 경우 부여되는 권한들을 나열한 것입니다.

표 12. GRTDPRAUT AUT(*REGISTRAR)로 부여되는 권한들

라이브러리	오브젝트	유형	버전	권한 부여
QSYS	ASN	*LIB	5 7	*USE, *ADD
ASN	QSQRN	*JRN	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	7	*OBJOPR, *READ, *ADD, *UPD, *DLT
ASN	IBMSNAP_REGISTERX	*FILE	7	*OBJOPR, *READ, *ADD, *UPD, *DLT
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD, *UPD, *DLT
ASN	IBMSNAP_REG_EXTX	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD, *UPD, *DLT
ASN	IBMSNAP_UOW	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD *DLT
ASN	IBMSNAP_UOW_IDX	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD, *DLT
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*OBJOPR, *READ
ASN	IBMSNAP_CCPPARMS	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ, *UPD
ASN	QZSNCTLBLK	*USRSPC	5 7	*CHANGE
ASN	ASN4B*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	ASN4C*	*SQLPKG	7	*USE

표 12. GRTDPRAUT AUT(*REGISTRAR)로 부여되는 권한들 (계속)

라이브러리	오브젝트	유형	버전	권한 부여
QSYS	소스 라이브러리	*LIB	5 7	*USE
소스 라이브러리	소스 테이블	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ
QSYS	제어 라이브러리	*LIB	5 7	*USE, *ADD
제어 라이브러리	CDtimestamp - CD 테이블	*FILE	7	*USE, *OBJMGT, *OBJEXIST

다음 표는 **GRTDPRAUT** 명령에 AUT(*SUBSCRIBER) 매개변수를 지정할 경우 부여되는 권한들을 나열한 것입니다.

표 13. GRTDPRAUT AUT(*SUBSCRIBER)로 부여되는 권한들

라이브러리	오브젝트	유형	버전	권한 부여
QSYS	ASN	*LIB	7	*USE, *ADD
QSYS	IBMSNAP_SUBS_SET	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_APPLYTRAIL	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_COL	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_EVENT	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_STMTS	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_MEMBR	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*USE, *ADD, *DLT
ASN	ASN4U*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	ASN4A*	*SQLPKG	7	*USE
QSYS	소스 라이브러리	*LIB	5 7	*USE
소스 라이브러리	소스 테이블	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ
QSYS	제어 라이브러리	*LIB	7	*USE
제어 라이브러리	ASNtimestampPC - pruning control table	*LIB	7	*USE
제어 라이브러리	CD 테이블	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ

GRTDPRAUT

표 13. GRTDPRAUT AUT(*SUBSCRIBER)로 부여되는 권한들 (계속)

라이브러리	오브젝트	유형	버전	권한 부여
제어 라이브러리	내부 CCD 테이블	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ
QSYS	목표 라이브러리	*LIB	7	*USE, *ADD
목표 라이브러리	목표 테이블	*FILE	7	*USE, *OBJMGT, *OBJEXIST

다음 표는 **GRTDPRAUT** 명령에 AUT(*CAPTURE) 매개변수를 지정할 경우 부여되는 권한들을 나열한 것입니다.

표 14. GRTDPRAUT AUT(*CAPTURE)로 부여되는 권한들

라이브러리	오브젝트	유형	버전	권한 부여
QSYS	ASN	*LIB	5 7	*USE, *OBJMGT
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*USE, *UPD
QSYS	제어 라이브러리	*LIB	5 7	*USE
제어 라이브러리	CD 테이블	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *UPD, *DLT, *ADD
제어 라이브러리	CD 테이블	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *UPD, *DLT, *ADD
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_CRITSEC	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_CCPPARMS	*FILE	5 7	*USE
ASN	IBMSNAP_UOW	*FILE	5 7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_TRACE	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_WARM_START	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_AUTHTKN	*FILE	7	*CHANGE
ASN	QZSBCTKBLK	*USRSPC	5 7	*CHANGE
ASN	ASNB*	SQLPKG	7	*USE
ASN	ASNC*	SQLPKG	7	*USE

다음 표는 **GRTDPRAUT** 명령에 AUT(*APPLY) 매개변수를 지정할 경우 부여되는 권한들을 나열한 것입니다.

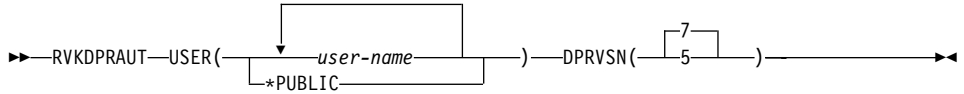
표 15. GRTDPRAUT AUT(*APPLY)로 부여되는 권한들

라이브러리	오브젝트	유형	버전	권한 부여
QSYS	ASN	*LIB	5 7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_SET	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_APPLYTRAIL	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_COLS	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_EVENT	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_STMTS	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_MEMBR	*FILE	7	*USE
ASN	ASNA*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	ASNU*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_UOW	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*USE, *UPD, *ADD
ASN	IBMSNAP_CRITSEC	*FILE	7	*USE, *ADD
ASN	IBMSNAP_AUTHTKN	*FILE	7	*USE, *ADD
QSYS	제어 라이브러리	*LIB	5 7	*USE
제어 라이브러리	CD 테이블	*FILE	5 7	*USE
QSYS	목표 라이브러리	*LIB	7	*USE
목표 라이브러리	목표 테이블	*FILE	7	*CHANGE, *OBJMGT

권한 취소

RVKDPRAUT(DPR 권한 취소) 명령은 사용자가 더 이상 복제 소스와 복사 작업 내역을 정의하거나 수정할 수 없도록 복제 제어 테이블에 대한 권한을 취소합니다.

RVKDPRAUT



명령은 다음 상태가 있는 경우에 오류 메시지를 리턴합니다.

- 지정된 사용자가 없는 경우.
- 명령을 수행하는 사용자에게 지정된 사용자 프로파일에 대한 권한이 없는 경우.
- AS/400용 DB2 DataPropagator 제어 테이블이 없는 경우.
- 명령을 수행하는 사용자에게 AS/400용 DB2 DataPropagator 제어 테이블에 대한 권한을 취소할 수 있는 사용권한이 없는 경우.
- Capture 또는 Apply 프로그램이 수행 중인 경우.

표 16. AS/400용 RVKDPRAUT 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
USER	<p>권한이 취소되는 사용자를 지정합니다.</p> <p><i>user-name</i> 권한이 취소되는 50명까지의 사용자 이름을 지정합니다.</p> <p>*PUBLIC 권한 목록에 없고 그룹 프로파일이 권한을 가지고 있지 않은 모든 사용자로부터 특정 권한 없이 권한이 취소됨을 지정합니다.</p>
DPRVSN	<p>AS/400용 DB2 DataPropagator의 버전을 지정합니다.</p> <p>7 (기본값) AS/400용 DB2 DataPropagator 버전 7의 권한을 취소합니다.</p> <p>5 AS/400용 DB2 DataPropagator 버전 5의 권한을 취소합니다.</p>

예

제어 테이블에 대한 권한을 취소하려면 다음과 같이 하십시오.

```
RVKDPRAUT USER(user-name) DPRVSN(7)
```

Capture 프로그램 수행 제한사항

Capture 저널 작업이 수행 중일 때 다음 조치 중 하나를 수행할 경우, 그 조치는 작업 로그에서 메시지 ASN2301 또는 ASN2201과 함께 종료됩니다.

- 레지스터 테이블에서 복사 작업 내역 행을 삭제합니다.
- 데이터 캡처에 필요한 제어 테이블, 사용자 공간 또는 사용자 색인을 잠궈서 Capture 프로그램이 정상적인 액세스를 확보할 수 없게 합니다.
- 사용자 공간 ASN/QZSNCTLBLK를 삭제합니다.
- 사용자 색인 QDPR/QZSNINDEX5를 삭제합니다.
- 색인 QDPR/IBMSNAP_UOW_IDX를 삭제합니다.
- 메시지 대기행렬 QDPR/QZSN5를 삭제합니다.
- 메시지 대기행렬 QDPR/QZSN5에서 메시지를 제거하거나 외부 메시지를 메시지 대기행렬 QDPR/QZSN5로 송신합니다.
- 사용자의 저장 한계를 초과할 경우 CD 테이블이나 UOW 테이블에 새로운 행을 추가하려고 합니다.
- 메모리 할당 시도에 실패합니다.

Capture 프로그램을 계속 수행하려면, 다음 지침을 사용하십시오.

- 필요한 저널 리시버를 삭제하지 않도록 하려면 기본 시스템 전반의 삭제 저널 리시버 지원을 사용하십시오. 234 페이지의 『저널 리시버 삭제 exit 루틴 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- 저널 리시버를 수동으로 관리할 것을 선택하면, 해당 리시버의 모든 항목이 Capture 프로그램에 의해 처리된 것이 확실한 경우에만 소스 테이블 저널링에 사용되는 저널 리시버를 삭제하십시오.

특정 소스 테이블에 대한 데이터 캡처가 불가능하게 되는 상태가 발생하면, Capture 프로그램은 소스 테이블의 상태를 변경사항 캡처에서 완전 새로 고침을 필요로 하는 상태로 변경합니다. 그러한 상태의 목록에 대해서는 246 페이지의 표20에서 자세한 내용을 참조하십시오. 소스 테이블에 대해 데이터 캡처를 방해하는 다른 상태는 다음과 같습니다.

- ALTER TABLE은 다음과 같은 소스 테이블이나 CD 테이블에서 수행됩니다.

- CD 테이블의 컬럼이 소스 테이블에 더 이상 없습니다.
- CD 테이블의 컬럼이 소스 테이블의 계산 부분과 다른 속성(데이터 유형, 길이)을 가지고 있습니다.

소스 테이블에서 ALTER TABLE을 수행해야 할 경우, 복사 작업 내역을 제거하고 소스 테이블을 다시 정의하도록 하십시오. 그렇지 않으면, DJRA에서 복제 소스 나열 또는 변경 조치를 사용하여 변경된 데이터 테이블을 수정할 수 있습니다. 목표를 정의한 경우, DJRA에서 구성원 나열 또는 목표 테이블에 컬럼 추가 조치를 사용하여 목표 테이블을 변경할 수도 있습니다.

- Capture 프로그램이 필요한 정보에 액세스할 수 없게 하는 소스 테이블이나 CD 테이블을 잠급니다.

저널

AS/400용 DB2 DataPropagator은 데이터 변경사항에 대한 저널로부터 수신하는 정보를 사용하여 CD 및 UOW 테이블을 복제를 위해 상주시킵니다.

AS/400용 DB2 DataPropagator은 대부분의 조작에 대해 확약 제어 하에 수행되므로, 제어 테이블에서의 저널링을 요구합니다. (QSQRN 저널은 CRTDPRTBL 명령이 콜레션을 작성할 때 만들어집니다.)

관리자는 복제 소스 제어 테이블을 포함하는 라이브러리와 목표 테이블을 포함하는 라이브러리에서 직접 QSQRN 저널을 작성해야 합니다. 관리자는 또한 모든 소스 테이블이 올바르게 저널되도록 확인해야 합니다.

원격 저널 함수

이전의 AS/400용 DB2 DataPropagator 버전에서, 복제 소스 정의(소스와 연관되는 제어 테이블을 포함하여)와 Capture 프로그램이 항상 같은 시스템에 상주합니다. 원격 저널 함수는 복제 소스 정의와 Capture 프로그램 및 해당되는 제어 테이블을 소스 테이블이 상주하는 시스템에서 멀리 이동할 수 있게 만들어, 그 시스템에서 더 많은 자원이 사용 가능하게 합니다. 원격 저널 함수를 사용하면, 프로세서 사용이 감소되고, DASD가 절약되어, 성능이 현저하게 개선될 수 있습니다.

중요사항: 이런 유형의 설정에 대한 의도는 복제 소스 정의가 복제 목표와 같은 AS/400 시스템에 있도록 하려는 것입니다.

sub 원격 소스 테이블을 참조하는 복제 소스 정의는 OS/390용 Apply 프로그램이나 UNIX용 Apply 프로그램과 같은 다른 플랫폼에 복사 작업을 정의할 수 없습니다.

원격 저널로 복제 소스를 정의하려면, DJRA 주 창에서 하나의 테이블을 복제 소스로 정의를 선택하고 AS/400 소스 테이블을 선택한 후 **AS/400** 규정 탭을 선택하십시오. 이 탭에서, 원격 저널 선택란을 선택하고 원격 저널 라이브러리, 원격 저널 이름 및 Capture 서버를 입력하십시오.

원격 저널 함수에 대해서는 *AS/400 Remote Journal Function for High Availability and Data Replication*, SG24-5189에서 자세한 내용을 참조하십시오.

소스 테이블의 저널 작성

소스 테이블 저널을 설정하려면, 정의될 소스 테이블에 대한 저널과 저널 리시버를 작성할 수 있는 권한을 가지고 있어야 합니다.

중요사항: ASN 라이브러리, 소스 라이브러리, 제어 라이브러리 또는 목표 라이브러리에서 AS/400용 DB2 DataPropagator(QSQRN 저널)에 의해 작성된 것과 다른 소스 테이블 저널을 사용하십시오.

소스 테이블 항목을 작성하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **CRTJRNRCV**(저널 리시버 작성) 명령을 사용하여 선택하는 라이브러리에서 저널 리시버를 작성하십시오. 다음 예에서는 저널 리시버에 대해 **JRNLIB**라고 하는 라이브러리를 사용합니다.

```
CRTJRNRCV  JRNRCV(JRNLIB/RCV0001)
           THRESHOLD(50000)
           TEXT('DataPropagator Journal Receiver')
```

다음을 수행하였는지 확인하십시오.

- 저널 리시버를 정기적으로 저장하는 라이브러리에 위치되도록 합니다.

- RCV0001과 같은 향후 저널 리시버에 대한 이름 지정 규칙을 작성하는데 사용할 수 있는 저널 리시버 이름을 선택합니다. *GEN 옵션을 사용하여, 저널 리시버를 변경할 때 이름 지정 규칙을 계속할 수 있습니다. 이런 유형의 이름 지정 규칙은 또한 시스템이 저널 리시버 변경을 관리하도록 선택할 경우에도 유용합니다.

2. **CRTJRN**(저널 작성) 명령을 사용하여 저널을 작성하십시오.

```
CRTJRN  JRN(JRNLIB/DJRN1)
        JRNRCV(JRNLIB/RCV0001)
        MNGRCV(*SYSTEM) DLTRCV(*YES)
        TEXT('DataPropagator Journal')
```

다음은 수행하였는지 확인하십시오.

- 첫번째 단계에서 작성한 저널 리시버의 이름을 지정합니다.
- MNGRCV(리시버 관리) 매개변수를 사용하여 시스템이 저널 리시버를 변경하고 접속된 리시버가 너무 크게 될 경우에 새로운 것을 접속시킵니다. 이 옵션을 선택할 경우, 리시버를 분리하고 새로운 리시버를 수동으로 접속시키기 위해 **CRTJRN** 명령을 사용하지 않아도 됩니다.
- 그렇게 해야 하는 중요한 이유가 있는 경우에만 DLTRCV(*NO)를 지정합니다(예를 들어, 복구를 위해 이러한 저널 리시버를 저장해야 할 경우). DLTRCV(*YES)를 지정할 경우, 저장할 수 있는 기회가 주어지기 전에 이 리시버들이 삭제될 수 있습니다.

CRTJRN 명령(*RMVINTENT 및 *MINFIXLEN)의 RCVSIZOPT 매개변수에 있는 두 값을 사용하여 저장 가능성과 시스템 성능을 최적화할 수 있습니다. 자세한 내용은 *AS/400 Programming: Performance Tools Guide*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

3. 다음 예에서 처럼 **STRJRNP**(저널 실제 파일 시작) 명령을 사용하여 소스 테이블의 저널링을 시작하십시오.

```
STRJRNP FILE(library/file)
        JRN(JRNLIB/DJRN1)
        OMTJRNE(*OPNCLO)
        IMAGES(*BOTH)
```

2 단계에서 작성한 저널의 이름을 지정하십시오. Capture 프로그램의 경우 IMAGES 매개변수의 값이 *BOTH여야 합니다.

저널 및 저널 리시버 관리

Capture 프로그램은 **RCVJRNE**(저널 항목 수신) 명령을 사용하여 저널을 수신합니다.

저널 리시버의 시스템 관리 지정

AS/400 시스템이 저널 리시버의 변경을 관리하도록 하는 것이 좋습니다. 이를 시스템 변경 저널 관리라고 합니다. 저널을 작성할 때 **MNGRCV(*SYSTEM)**를 지정하거나 저널을 이 값으로 변경하십시오. 시스템 변경 저널 관리 지원을 사용할 경우, 시스템이 저널 리시버를 변경하도록 하는 임계값을 지정하는 저널 리시버를 작성해야 합니다. 임계값은 최소한 5000KB여야 하고, 시스템 상의 트랜잭션 수를 기초로 해야 합니다. 시스템은 임계값 크기에 도달할 때 리시버를 자동으로 분리하고 할 수 있을 때 새로운 저널 리시버를 작성하고 접속시킵니다.

저널 리시버의 사용자 관리 지정

저널을 작성할 때 **MNGRCV(*USER)**를 지정하면(즉, 자신의 저널 리시버 변경을 관리하려면), 저널 리시버가 저장 임계값(리시버에 대해 지정된 경우)에 도달할 때 저널의 메시지 대기행렬에 메시지가 송신됩니다.

오래된 저널 리시버를 분리하여 새 것을 접속시키려면 **CHGJRN** 명령을 사용하십시오. 이 명령을 사용하면 항목이 저널되지 않음 오류 상태가 없어지고 저널이 사용하는 저장영역 공간량이 제한됩니다. 성능에 영향이 가지 않도록 하려면, 시스템이 최대로 사용되지 않을 때 이를 수행하십시오.

CHGJRN MNGRCV(*SYSTEM)를 지정하여 저널 리시버 관리를 다시 시스템으로 전환할 수 있습니다.

다음과 같은 두 가지의 이유로 현재 저널 리시버를 정기적으로 분리하여 새 것을 접속시켜야 합니다.

- 저널 항목을 분석하는 것은 각 저널 리시버에 고유한 관리 가능한 시간 동안 항목이 있을 경우에 더 쉽습니다.
- 큰 저널 리시버는 시스템 성능에 영향을 미칠 수 있고 보조 기억영역에서 중요한 공간을 소모할 수 있습니다.

저널에 대한 기본 메시지 대기행렬은 **QSYSOPR**입니다. 볼륨이 큰 메시지들이 **QSYSOPR** 메시지 대기행렬에 있으면, **DPRUSRMSG**와 같은 다른 메시지 대기

행렬을 저널과 연관시킬 수 있습니다. 메시지 처리 프로그램을 사용하여 DPRUSRMSG 메시지 대기행렬을 모니터링할 수 있습니다. 저널 메시지 대기행렬에 송신할 수 있는 메시지에 대한 설명은 *OS/400 Backup and Recovery*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

저널 리시버 삭제 **exit** 루틴 사용

V4R2(이상) 시스템에서 AS/400용 DB2 DataPropagator을 설치할 경우, 저널 리시버 삭제 **exit** 루틴(DLTJRNRCV)이 자동으로 등록됩니다. 이 **exit** 루틴은 소스 테이블의 저널링에 대한 사용 여부에 관계없이 저널 리시버가 삭제될 때 언제든지 호출됩니다. 이 **exit** 루틴은 저널 리시버가 삭제될 수 있는지를 판별합니다. (더 이상 이를 수동으로 수행할 필요가 없습니다. **ANZDPRJRN** 명령을 사용하여 이전 리시버를 삭제할 필요도 없습니다.)

저널 리시버 삭제 **exit** 루틴을 이용하고 저널 관리에서 시스템으로 나가려면, **CHGJRN** 또는 **CRTJRN** 명령에서 DLTRCV(*YES) 및 MNGRCV(*SYSTEM)를 지정하십시오.

리시버가 연관되는 저널에 소스 테이블과의 연관이 없으면, 이 **exit** 루틴은 리시버 삭제를 승인합니다.

저널 리시버가 하나 이상의 소스 테이블에서 사용될 경우, 이 **exit** 루틴은 삭제되는 리시버에 Capture 프로그램에 의해 처리되지 않은 항목이 포함되지 않도록 합니다. **exit** 루틴은 Capture 프로그램이 해당 리시버에서 항목을 계속 처리하기를 원할 경우 그 리시버의 삭제를 승인하지 않습니다.

저널 리시버를 삭제해야 하는데 저널 리시버 삭제 **exit** 루틴이 삭제를 승인하지 않을 경우, DLTJRNRCV DLT OPT(*IGNEXITPGM)를 지정하여 **exit** 루틴을 대체하십시오.

저널 리시버 삭제 **exit 루틴 제거:** 저널 리시버 삭제를 수동으로 처리하려면, 다음 명령을 발행하여 저널 리시버 삭제 **exit** 루틴을 제거하면 됩니다.

```
RMVEXITPGM EXITPNT (QIBM_QJO_DLT_JRNRCV)
              FORMAT (DRVC0100)
              PGMNBR(value)
```

RMVEXITPGM 명령에 대한 **PGMNBR** 값을 판별하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **WRKREGINF** 명령을 발행하십시오.
2. 등록에 대한 작업 창에서, 나감점 QIBM_QJO_DLT_JRNRCV에 대한 항목을 찾으십시오. **Opt** 필드에 8을 입력하십시오.
3. 나감 프로그램에 대한 작업 창에서, QDPR 라이브러리에서 나감 프로그램(Exit Program) QZSNDREP에 대한 항목을 찾으십시오. 필요로 하는 숫자는 나감 프로그램 번호 표제 아래에 있습니다.

업그레이드된 시스템에 대해 저널 리시버 exit 루틴 등록: AS/400용 DB2 DataPropagator의 5769DP3 버전이 V4R1에 설치되어 있고 운영 체제가 제품을 재설치하지 않고 V4R2 또는 V4R3으로 업그레이드된 경우, 다음 명령으로 exit 루틴을 등록해야 합니다.

```
ADDEXITPGM EXITPNT(QIBM_QJO_DLT_JRNRCV)
          FORMAT(DRCV0100)
          PGMNBR(value *LOW)
          CRTEXITPNT(*NO)
          PGM(QDPR/QZSNDREP)
```

복제 소스 및 복사 작업 내역 세트 정의

AS/400용 DB2 DataPropagator으로 소스 테이블을 복제 소스로 정의하려면 먼저 제어 테이블에 대한 권한을 부여 받아야 합니다.

복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하기 위한 AS/400용 DB2 DataPropagator에서의 명령이 없습니다. DB2 DataJoiner Replication Administration 도구 (DJRA)를 사용하여 복제 소스와 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오. 테이블을 복제 소스로 정의하기 전에, 사전 이미지와 사후 이미지 둘 다에 대해 소스 테이블이 저널되어야 하고 CD 테이블이 작성되는 라이브러리에 QSQJRN 저널이 있어야 합니다.

AS/400용 DB2 DataPropagator에서, 복제 소스로 정의하는 테이블은 약 2000개의 컬럼을 포함할 수 있습니다. 정확한 컬럼 수는 각 컬럼 이름의 길이에 따라 다릅니다. 이러한 한계는 AS/400용 Apply 프로그램에서 제공되는 문자열이 32K를 초과할 수 없기 때문입니다.

테이블을 복제 소스로 정의할 때, CD 테이블에 있는 CHAR, VARCHAR, GRAPHIC 및 VARGRAPHIC 컬럼의 CCSID 속성이 소스 테이블의 CCSID 컬럼 속성과 같아야 합니다.

기본 키로 상대 레코드 번호(RRN) 사용

AS/400용 DB2 DataPropagator에는 많은 소스 테이블에 기본 키 컬럼으로 식별될 수 있는 컬럼이 없습니다. DB2 DataPropagator는 목표 테이블 행에 적용되는 갱신사항을 추적할 수 있도록 Apply 프로그램에 대한 기본 키 컬럼을 요구합니다. 이 요구사항을 만족시키기 위해 AS/400용 DB2 DataPropagator은 기본 키 컬럼으로 소스 테이블의 상대 레코드 번호(RRN)를 사용할 수 있게 합니다. CD 테이블과 목표 테이블 둘 다에 유형이 INTEGER인 여분의 IBMQSQ_RRN 컬럼이 있습니다. 이 컬럼에는 소스 테이블 행의 RRN이 있습니다.

소스 테이블 행의 RRN은 소스 테이블이 인식되지 않으면 변경되지 않으므로, 소스 테이블이 인식되지 않을 경우 소스 테이블 행에 대한 기본 키로 RRN 값을 사용할 수 있습니다. 언제든지 소스 테이블을 인식하면(예를 들어, 삭제된 행을 압축하기 위해), AS/400용 DB2 DataPropagator은 모든 모든 테이블의 완전 새로 고침을 수행합니다.

중요사항: AS/400용 Apply 프로그램만 시본들이 AS/400에 있든지, 아니면 다른 목표 DB2 플랫폼에 있든지 RRN 컬럼을 포함하는 이러한 사본을 유지하는데 사용할 수 있습니다.

RRN 컬럼으로 복제 소스를 정의하려면, DJRA 주 창에서 하나의 테이블을 복제 소스로 정의를 선택하고 AS/400 소스 테이블을 선택한 후 **AS/400** 규정 탭을 선택하십시오. 이 탭에서 RRN 선택란을 선택하십시오.

AS/400용 Capture 작동

복제 관리자 사용자 ID와 *CAPTURE 권한이 부여된 사용자들은 이 절에 나와 있는 명령을 사용하여 다음의 AS/400용 Capture 타스크를 수행할 수 있습니다.

- 시작
- 프로그램 진행 확인

- 스케줄링
- 중단
- 초기화
- 제거

이 절에서는 246 페이지의 『웍 시동 및 콜드 시동』에 있는 웍 시동과 콜드 시동을 Capture 프로그램이 수행하는 방법에 대해서도 설명합니다.

AS/400용 Capture 시작

AS/400 데이터베이스 테이블에 대한 변경사항 캡처를 시작하려면 STRDPRCAP(DPR Capture 시작) 명령을 사용하십시오. 이 명령은 레지스터 테이블에 있는 모든 복제 소스를 처리하므로, 이 명령을 수행하는 사용자가 적절한 권한을 가지고 있는지 확인하십시오.

Capture 프로그램을 시작한 후에는, 중단하거나 복구할 수 없는 오류를 검출할 때까지 계속 수행합니다.

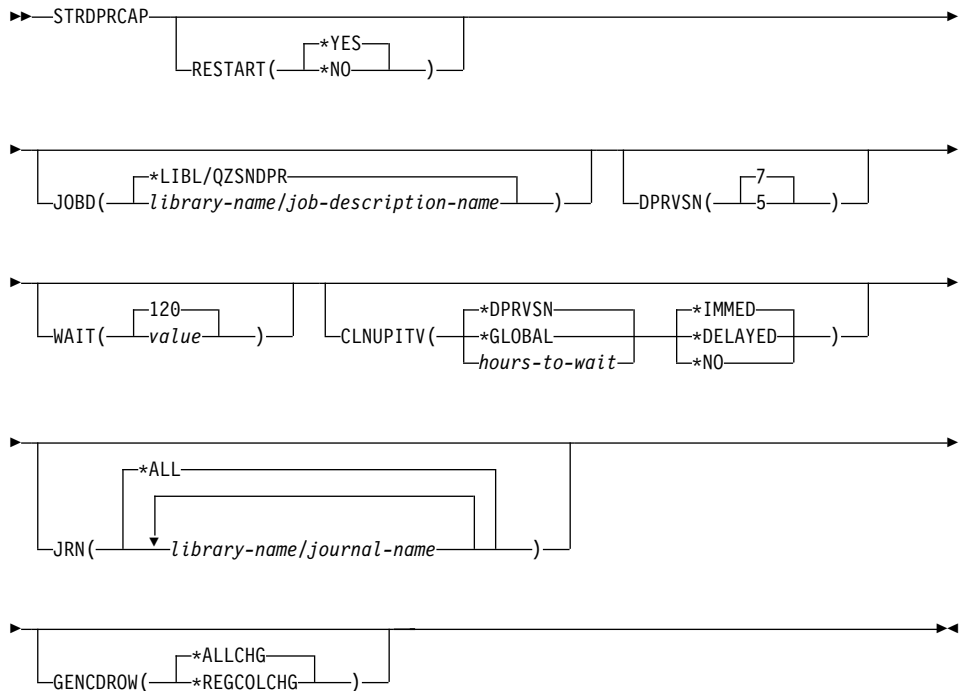


표 17. AS/400용 STRDPRCAP 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
RESTART	<p>Capture 프로그램이 워 시동과 콜드 시동을 처리하는 방법을 지정합니다.</p> <p>*YES(기본값)</p> <p>Capture 프로그램은 이전에 종료될 때의 지점으로부터 변경사항을 계속 처리합니다. 이것은 워 시동라고도 하며 정상적인 작동 모드입니다.</p> <p>*NO</p> <p>Capture 프로그램은 CD 테이블에서 모든 정보를 제거합니다. Capture 프로그램은 또한 JRN(*ALL)을 지정할 경우 UOW에서 모든 정보를 제거합니다.</p> <p>영향을 받는 소스 테이블에 대한 모든 복사 작업 내역은 변경 캡처링이 재개되기 전에 완전 새로 고침됩니다. 이 프로세스를 콜드 시동이라고도 합니다.</p> <p>언제든지 소스 부속 집합을 콜드 시동할 수 있습니다. RESTART(*NO) 및 JRN(library-name/journal-name)을 지정하여, 지정된 저널에 대한 Capture 프로그램을 콜드 시동할 수 있습니다.</p> <p>소스 부속 집합을 콜드 시동할 경우, UOW 테이블의 정보가 제거되지 않습니다. STRDPRCAP 명령을 사용하여 소스 부속 집합을 콜드 시동할 경우, 약 15분 후에 Capture 프로그램을 종료하고 이를 다시 시작할 수 있습니다(이 때, 복제 소스를 모두 시작합니다).</p>
JOB	<p>Capture 프로그램을 제출할 때 사용할 작업 설명의 이름을 지정합니다.</p> <p>*LIBL/QZSNDPR(기본값)</p> <p>AS/400용 DB2 DataPropagator과 함께 제공되는 기본 작업 설명을 지정합니다.</p> <p><i>library-name/job-description-name</i></p> <p>Capture 프로그램에 사용되는 작업 설명의 이름을 표시합니다.</p>
DPRVSN	<p>시작할 Capture 프로그램의 버전을 지정합니다.</p> <p>7 (기본값)</p> <p>Capture 프로그램의 버전 7을 시작합니다.</p> <p>5 Capture 프로그램의 버전 5를 시작합니다.</p>

표 17. AS/400용 STRDPRCAP 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
WAIT	<p>Capture 프로그램이 상태를 점검하기 전에 기다리는 최대 초 수를 지정합니다. 이 값을 사용하여 Capture 프로그램의 응답성을 조정할 수 있습니다. 값이 낮으면 Capture 프로그램이 종료 또는 초기화 전에 소요할 수 있는 시간은 감소하지만, 시스템 성능 상으로는 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 값이 높으면 Capture 프로그램이 종료 또는 초기화 전에 소요할 수 있는 시간은 증가하지만, 시스템 성능은 개선될 수 있습니다. 값이 너무 크면 Capture 프로그램이 정기 처리를 수행하는 동안 응답성이 떨어집니다. 응답성의 감소 정도는 소스 테이블에 대한 변경 활동량과 시스템에서 발생하는 다른 작업량에 따라 결정됩니다.</p>
	120(기본값)
	Capture 프로그램이 120초 기다립니다.
	<i>value</i>
	Capture 프로그램이 기다리는 최대 초 수. 60 - 6000초를 지정할 수 있습니다.

표 17. AS/400용 STRDPRCAP 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
CLNUPITV	<p>Capture 프로그램이 CD 테이블과 UOW 테이블에서 오래된 레코드(있는 경우)를 정리하기 전에 경과하는 최대 시간을 지정합니다. 이 매개변수는 CHGDPRCAPA 명령에서 RETAIN 매개변수와 함께 작동합니다.</p> <p>*DPRVSN(기본값) 간격을 지정합니다. 값은 *GLOBAL입니다.</p> <p>*GLOBAL 간격을 조정 매개변수 테이블의 PRUNE_INTERVAL 컬럼 값과 같은 값으로 지정합니다. CHGDPRCAPA 명령에서 CLNUPITV 매개변수를 사용하여 이 값을 변경할 수 있습니다.</p> <p><i>hours-to-wait</i> 간격을 특정 시간 수로 지정합니다.</p> <p>*IMMED(기본값) 지정된 간격의 시작 시(또는 즉시), 그리고 그 이후의 각 간격에서 오래된 레코드를 제거할 것을 지정합니다.</p> <p>*DELAYED Capture 프로그램이 지정된 간격의 끝에서, 그리고 그 이후의 각 간격에서 오래된 레코드를 제거할 것을 지정합니다.</p> <p>*NO Capture 프로그램이 레코드를 제거하지 않을 것을 지정합니다.</p>
JRN	<p>Capture 프로그램이 작업할 50개까지의 저널에 대한 부속 집합을 지정합니다. Capture 프로그램은 현재 이 저널에 저널된 모든 소스 테이블의 처리를 시작합니다.</p> <p>*ALL Capture 프로그램이 소스 테이블을 저널링한 모든 저널에 대해 작업을 시작할 것을 지정합니다.</p> <p><i>library-name/journal-name</i> Capture 프로그램이 작업할 저널의 규정된 이름을 표시합니다.</p>

표 17. AS/400용 STRDPRCAP 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
GENCDROW	저널에서 어떤 변경사항이 데이터 변경 테이블에 복사되어야 하는지를 지정합니다. *ALLCHG 저널에서 모든 삽입, 갱신 및 삭제 레코드가 데이터 변경 테이블에 복사됩니다. *REGCOLCHG 등록된 컬럼에 대해 수행된 삽입, 갱신 및 삭제 변경사항이 저널되고, 그 변경사항은 데이터 변경 테이블에 복사됩니다. 복제에 대해 정의되지 않은 컬럼에 대해 수행된 변경사항은 데이터 변경 테이블에서 캡처되지 않습니다.

STRDPRCAP 명령을 수동으로 시작하거나, 초기 프로그램 로드(IPL 시동 프로그램)의 부분으로 명령을 자동으로 시작할 수 있습니다. 시동 프로그램에 **STRDPRCAP** 명령을 포함시키는 방법에 대해서는 *OS/400 Work Management V4R3(SC41-5306)*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

JOBID 매개변수로 지정된 작업 설명이 작업 대기행렬 QDPR/QZSNDPR을 사용하고, AS/400용 DB2 DataPropagator 서브시스템이 사용 중이 아니면, **STRDPRCAP** 명령이 그 서브시스템을 시작합니다. 작업 설명이 다른 작업 대기행렬과 서브시스템을 사용하도록 정의된 경우, **STRDPRCAP** 명령을 수행하기 전이나 이후에 **STRSBS**(서브시스템 시작) 명령을 사용하여 이 서브시스템을 수동으로 시작해야 합니다.

STRSBS QDPR/QZSNDPR

시스템에서 QSTRUPPGM 시스템 값에 참조되는 프로그램에 **STRSBS** 명령을 추가하여 자동으로 서브시스템을 시작할 것을 설정할 수 있습니다.

Capture 프로그램의 진행 판별

Capture 프로그램의 진행을 판별하려면, 수행된 마지막 Capture 프로세스와 마지막 Apply 프로세스 사이에 남아 있는 작업량을 판별하거나, DJRA 복제 모니터를 사용해야 합니다.

Capture 프로그램이 종료되었으면, 웹 시동 테이블을 검수하여 진행을 판별할 수 있습니다. 각 저널에 대해 소스 테이블에서 사용되는 한 행이 있습니다. LOGMARKER 컬럼은 성공적으로 처리된 마지막 저널 항목의 시간소인을 제공합니다. SEQNBR 컬럼은 그 항목의 저널 항목 순차 번호를 제공합니다.

Capture 프로그램이 계속 수행되고 있으면, 다음 타스크를 완료하여 진행을 판별할 수 있습니다.

1. 캡처되는 각 소스 테이블에 대해 해당되는 CD 테이블을 찾으십시오.
2. CD 테이블의 마지막 행에서, IBMSNAP_UOWID 컬럼의 16진 값을 기록해 두십시오.
3. UOW 테이블에서 같은 IBMSNAP_UOWID 값을 가지고 있는 행을 찾으십시오. UOW 테이블에 일치하는 IBMSNAP_UOWID가 없으면, CD 테이블의 second-to-last 행에 대해 같은 프로세스를 반복하십시오. 일치되는 항목을 찾을 때까지 CD 테이블에서 거슬러 올라가며 계속 찾아야 합니다.
4. 일치되는 IBMSNAP_UOWID를 찾으면, UOW 테이블의 IBMSNAP_LOGMARKER 컬럼에 있는 값을 기록하십시오. 이것은 처리된 저널 항목의 시간소인입니다. 그 시간까지의 소스 테이블에 대한 모든 변경사항이 적용될 준비하게 됩니다.
5. Capture 프로그램에 의해 처리되기 위해 보존되는 저널 항목 수를 판별하려면 **DSPJRN**(저널 표시) 명령을 사용하십시오. 다음 예에 표시된 대로 출력 파일에(또는 인쇄 보고서를 위한 프린터로) 출력을 보내십시오.

```
DSPJRN FILE(JRNLIB/DJRN1)
        RCVRNG(*CURCHAIN)
        FROMTIME(timestamp)
        TOTIME(*LAST)
        JRNCDE(J F R C)
        OUTPUT(*OUTFILE)
        ENTDTALEN(1) OUTFILE(library/outfile)
```

예에서, *timestamp*는 4 단계에서 식별한 시간소인입니다.

출력 파일의 레코드 수는 대략 Capture 프로그램에 의해 처리되도록 남아 있는 저널 항목 수입니다.

AS/400용 Capture 스케줄링

AS/400에서 Capture 프로그램의 시작을 스케줄링하려면 **SBMJOB** 명령을 사용하십시오.

```
SBMJOB CMD('STRDPRCAP...') SCDDATE(...) SCDTIME(...)
```

AS/400용 Capture 중지

Capture 프로그램을 종료하려면 **ENDDPRCAP**(DPR Capture 종료) 명령을 사용하십시오.

시스템을 종료하기 전에 Capture 프로그램을 종료하려면 이 명령을 사용하십시오. 최대 시스템 사용 시간 동안 프로그램을 종료하여 시스템에서 실행되는 다른 프로그램들의 성능을 증가시킬 수도 있습니다.

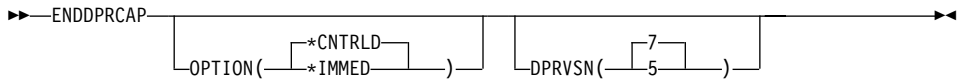


표 18. AS/400용 ENDDPRCAP 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
OPTION	Capture 프로그램을 종료하는 방법을 지정합니다. *CNTRLD (기본값) Capture 프로그램이 모든 타스크를 완료하고 정상적으로 종료함을 지정합니다. ENDDPRCAP 명령은 *CNTRLD 옵션을 지정할 경우 더 많은 시간이 소요될 수 있습니다. Capture 프로그램이 종료 이전에 모든 하위 프로세스를 완료하기 때문입니다. *IMMED Capture 프로그램이 ENDJOB OPTION(*IMMED) 명령으로 모든 타스크를 완료하고 정상적으로 종료함을 지정합니다.
DPRVSN	종료할 Capture 프로그램의 버전을 지정합니다. 7 (기본값) Capture 프로그램의 버전 7을 지정합니다. 5 Capture 프로그램의 버전 5를 지정합니다.

ENDJOB 명령을 사용할 경우, 임시 오브젝트가 QDPR 라이브러리에 남아 있을 수도 있습니다. 이 오브젝트들은 유형이 *DTAQ 및 *USRSPC이고, 이름은 QDPRnnnnnn입니다. 여기서 nnnnnn은 사용한 작업의 작업 번호입니다. 오브젝트들을 사용한 작업(오브젝트 이름의 작업 번호에 의해 식별되는)이 사용 중이 아닐 때 그 오브젝트들을 삭제할 수 있습니다.

이 명령을 발행한 후에 QDPRCTL5 작업이 오래 종료하지 않을 경우, *IMMED 옵션이 지정된 **ENDJOB** 명령을 사용하여 이 작업과 AS/400용 DB2 DataPropagator 서브시스템에서 수행 중인 모든 저널 작업을 종료하십시오. Capture 프로그램만 종료하려면 같은 서브시스템에서 수행 중인 Apply 작업은 종료하지 마십시오.

드물긴 하지만 작업 QDPRCTL5가 이상 종료할 경우, QDPRCTL5에 의해 작성된 저널 작업이 계속 수행 중인 상태로 남아 있을 수 있습니다. 이러한 작업을 종료하는 유일한 방법은 *IMMED 또는 *CNTRLD 옵션과 함께 **ENDJOB** 명령을 사용하는 것입니다.

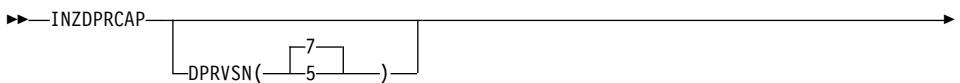
AS/400용 Capture 재초기화

INZDPRCAP(DPR Capture 초기화) 명령은 Capture 프로그램이 갱신된 소스 테이블 목록에 대해 작업하도록 지시하여 Capture 프로그램을 초기화합니다.

프로그램의 제어 하에 있는 소스 테이블은 Capture 프로그램이 수행 중일 때 변경할 수 있습니다. Capture 프로그램이 최신의 복제 소스를 처리하도록 하려면 **INZDPRCAP** 명령을 사용하십시오.

Capture 프로그램이 수행 중일 때 조정 매개변수의 값을 변경할 경우, **INZDPRCAP** 명령을 입력하여 이러한 새로운 값으로 프로그램을 다시 초기화하십시오.

Capture 프로그램은 이 명령을 실행하기 전에 수행 중 상태여야 합니다.



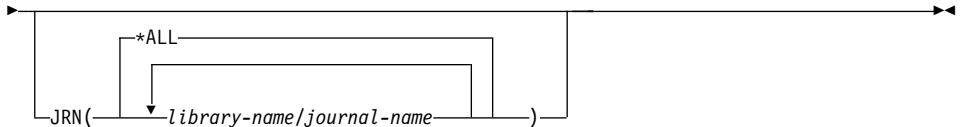


표 19. AS/400용 INZDPRCAP 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
DPRVSN	초기화할 Capture 프로그램의 버전을 지정합니다. 7 (기본값) Capture 프로그램의 버전 7을 지정합니다. 5 Capture 프로그램의 버전 5를 지정합니다.
JRN	Capture 프로그램이 작업할 50개까지의 저널에 대한 부속 집합을 지정합니다. Capture 프로그램은 현재 이 저널에 저널된 모든 소스 테이블의 처리를 시작합니다. *ALL (기본값) Capture 프로그램이 모든 저널에 대해 작업함을 지정합니다. <i>library-name/journal-name</i> Capture 프로그램이 작업할 저널의 규정된 이름을 지정합니다.

데이터 변경과 작업 단위(UOW) 테이블 제거 및 소스 서버 DASD 사용 최소화

STRDPRCAP 명령의 CLNUPITV 매개변수는 Capture 프로그램이 CD 테이블과 UOW 테이블에서 오래된 레코드를 제거하기 전에 기다리는 최대 시간 수를 지정합니다. 237 페이지의 『AS/400용 Capture 시작』에서 CLNUPITV 매개변수에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

제거는 DASD를 복구해 주지는 않습니다. DASD를 복구하려면 자주 **RGZPFM**(실제 파일 구성원 재구성) 명령을 CD 테이블과 UOW 테이블에 대해 발행해야 합니다. **RGZPFM** 명령은 사용 중인 행을 앞으로 이동시켜 삭제된 공간을 재생합니다. 파일 및 구성원에 대한 EXCLRD 잠금을 요구하므로, Capture 및 Apply가 수행되지 않을 때 이를 수행하도록 스케줄을 정해야 합니다.

중요사항: **RGZPFM** 명령을 일주일에 한번 실행하십시오.

웬 시동 및 콜드 시동

STRDPRCAP 명령의 RESTART 매개변수 값은 Capture 프로그램이 웬 및 콜드 시동을 처리하는 방법을 제어합니다.

웬 시동 프로세스

웬 시동 정보는 대부분의 경우 저장됩니다. 간혹, 웬 시동 정보가 저장되지 않습니다. 이 경우, Capture 프로그램은 CD 테이블, UOW 테이블 또는 제거 제어 테이블을 사용하여 중지된 시간까지 재동기화합니다.

자동 콜드 시동

매때로 Capture 프로그램은 웬 시동을 지정한 경우에도 자동으로 콜드 시동으로 전환합니다. AS/400 시스템에서, 콜드 시동은 저널별 기준으로 작동합니다. 그러므로, 예를 들어 저널이 지연 시간을 초과할 경우, 그 저널을 사용하는 모든 복제 소스가 콜드 시동되는 반면, 다른 저널을 사용하는 복제 소스는 콜드 시동되지 않습니다.

Capture 프로그램이 다른 저널 항목 유형을 처리하는 방법은 표20에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Capture 프로그램이 저널 항목 유형을 처리하는 방법

다음 표는 Capture 프로그램이 다른 저널 항목 유형을 처리하는 방법을 설명합니다.

표 20. 저널 항목별 Capture 프로그램 처리 방법

저널 코드 ³	항목 유형	설명	처리 방법
C	CM	레코드 변경사항 세트가 확장됨	레코드를 UOW 테이블에 삽입합니다.
C	RB	구간 복원	UOW 행이 삽입되지 않습니다.
F	AY	저널된 변경사항이 실제 파일 구성 원에 적용됨	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.
F	CE	실제 파일에 대한 데이터의 변경 종료	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.

표 20. 저널 항목별 Capture 프로그램 처리 방법 (계속)

저널 코드 ³	항목 유형	설명	처리 방법
F	CR	지워진 실제 파일 구성원	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.
F	EJ	실제 파일 구성원에 대한 저널링이 종료됨	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.
F	IZ	실제 파일 구성원이 초기화됨	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.
F	MD	구성원이 실제 파일(DLTLIB, DLTF 또는 RMVM)에서 제거됨	ASN2004 메시지를 발행하고 완전 새로 고침을 시도합니다.
F	MF	실제 파일 구성원에 대한 기억영역이 사용가능하게 됨	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.
F	MM	구성원을 포함하는 실제 파일이 이동됨(라이브러리의 오브젝트 이름 지정(RNMOBJ), 파일의 오브젝트 이동(MOVOBJ))	ASN200A 메시지를 발행하고 완전 새로 고침을 시도합니다.
F	MN	구성원을 포함하는 실제 파일 이름이 변경됨(파일의 RNMOBJ, 구성원 이름 변경(RNMM))	ASN200A 메시지를 발행하고 완전 새로 고침을 시도합니다.
F	MR	실제 파일 구성원이 복원됨	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.
F	RC	저널된 변경사항이 실제 파일 구성원에서 제거됨	ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행합니다.
F	RG	실제 파일 구성원이 재구성됨	소스 테이블의 RRN이 복제 키로 사용될 경우에 ASN2004 메시지와 파일의 완전 새로 고침을 발행하십시오.
J	NR	다음 저널 리시버에 대한 식별자	Capture 프로그램을 재설정합니다.
J	PR	이전 저널 리시버에 대한 식별자	고유한 순차 번호 카운터를 증가시킵니다.
R	DL	실제 파일 구성원에서 레코드가 삭제됨	DLT 레코드를 CD 테이블에 삽입합니다.
R	DR	레코드가 구간 복원에 대해 삭제됨	DLT 레코드를 CD 테이블에 삽입합니다.
R	PT	레코드가 실제 파일 구성원에 추가됨	ADD 레코드를 CD 테이블에 삽입합니다.
R	PX	레코드가 실제 파일 구성원에 직접 추가됨	ADD 레코드를 CD 테이블에 삽입합니다.

표 20. 저널 항목별 Capture 프로그램 처리 방법 (계속)

저널 코드 ³	항목 유형	설명	처리 방법
R	UB	레코드의 사전 이미지가 실제 파일 구성원에서 갱신됨	주 1을 참조하십시오.
R	UP	레코드의 사후 이미지가 실제 파일 구성원에서 갱신됨	주 1을 참조하십시오.
R	BR	구간 복원을 위해 사전 이미지 레코드가 갱신됨	주 2를 참조하십시오.
R	UR	구간 복원을 위해 사후 이미지 레코드가 갱신됨	주 2를 참조하십시오.

주:

1. R-UP 이미지와 R-UB 이미지는 레지스터 테이블의 PARTITION_KEYS_CHG 컬럼이 N일 경우 CD 테이블의 단일 UPD 레코드를 형성합니다. 그렇지 않으면, R-UB 이미지는 DLT 레코드를 CD 테이블에 삽입하고 R-UP 이미지는 ADD 레코드를 CD 테이블에 삽입합니다.
2. R-UR 이미지와 R-BR 이미지는 레지스터 테이블의 PARTITION_KEYS_CHG 컬럼이 N일 경우 CD 테이블의 단일 UPD 레코드를 형성합니다. 그렇지 않으면, R-BR 이미지는 DLT 레코드를 CD 테이블에 삽입하고 R-UP 이미지는 ADD 레코드를 CD 테이블에 삽입합니다.
3. 저널 코드에 대해 다음 값이 사용됩니다.
 - C 확약 제어 조작
 - F 데이터베이스 파일 조작
 - J 저널 또는 저널 리시버 조작
 - R 특정 레코드에 대한 조작

다른 모든 저널 항목 유형은 Capture 프로그램에서 무시됩니다.

AS/400용 Apply 작동

복제 관리자 사용자 ID와 *APPLY 권한이 부여된 사용자들은 이 절에 나와 있는 명령을 사용하여 다음의 AS/400용 Apply 타스크를 수행할 수 있습니다.

- 원격 시스템과 함께 사용할 패키지 작성
- 시작
- 스케줄링

- 중단

이 절에서는 두 가지의 추가 Apply 프로그램 작동에 대해 설명합니다.

- 262 페이지의 『AS/400용 ASNDONE exit 루틴 사용』
- 263 페이지의 『목표 테이블을 AS/400용 ASNLOAD exit 루틴으로 정리』

원격 시스템과 함께 사용할 패키지 작성

SQL 및 DPR 패키지를 작성하여 원격 시스템에서 사용할 수 있습니다. 다음 명령을 발행하여 이러한 패키지를 작성할 수 있습니다.

CRTSQLPKG

CRTSQLPKG(SQL 패키지 작성) 명령은 AS/400이외의 다른 플랫폼에서 원격 시스템에 대해 AS/400용 Apply를 사용할 수 있는 패키지를 작성합니다. 이 명령에 대해서는 *DB2 for AS/400 SQL Programming V4R3* 이상에서 자세한 내용을 참조하십시오.

CRTDPRPKG

CRTDPRPKG(DPR 패키지 작성) 명령을 사용하여 원격 시스템에서 AS/400용 DB2 DataPropagator를 사용하기 위해 필요한 패키지를 작성할 수 있습니다. 다음 구문에 이 명령의 사용에 대한 자세한 정보가 나와 있습니다.

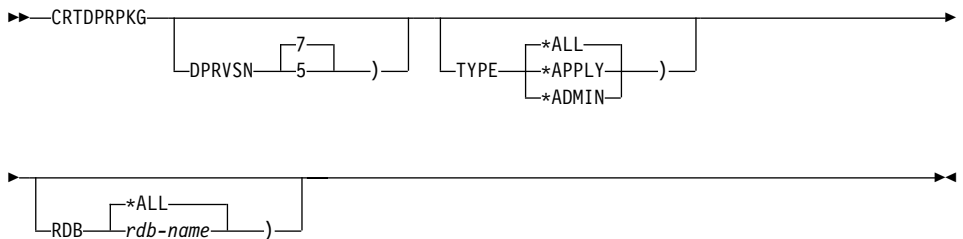


표 21. AS/400용 CRTDPRPKG 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
DPRVSN	<p>사용할 AS/400용 DB2 DataPropagator 패키지의 버전을 지정합니다.</p> <p>7 (기본값) AS/400용 DB2 DataPropagator의 버전 7에 대한 패키지를 지정합니다.</p> <p>5 AS/400용 DB2 DataPropagator의 버전 5에 대한 패키지를 지정합니다.</p>
TYPE	<p>작성되는 AS/400용 DB2 DataPropagator 패키지를 지정합니다.</p> <p>*ALL(기본값) 원격 SQL을 수행하는 모든 AS/400용 DB2 DataPropagator 프로그램에 대해 패키지를 작성할 것을 지정합니다.</p> <p>*APPLY Apply 프로그램에서 사용될 프로그램에 대한 패키지를 작성할 것을 지정합니다.</p> <p>*ADMIN CL 명령에서 사용될 프로그램에 대한 패키지를 작성할 것을 지정합니다.</p>
RDB	<p>패키지가 작성되는 관계형 데이터베이스를 지정합니다. 다음과 같은 경우에는 패키지가 작성되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • RDB가 AS/400 시스템에 있고 ASN 라이브러리가 원격 시스템에 존재하지 않습니다. • RDB가 AS/400 시스템에 없고 ASN이 그 RDB에서 권한 부여 ID로 정의되지 않았습니다. <p>*ALL(기본값) AS/400용 DB2 DataPropagator에서 소스 서버나 목표 서버로 사용되는 모든 RDB에서 SQL 패키지를 작성할 것을 지정합니다.</p> <p><i>rdb-name</i> 관계형 데이터베이스의 이름을 표시합니다. WRKRDBDIRE(RDB 디렉토리 항목에 대한 작업) 명령을 사용하여 이 이름을 찾을 수 있습니다.</p> <p>CRTDPRPKG 명령에 대해 프롬프트가 표시되면, F4 키를 눌러 RDB 디렉토리에서 데이터베이스 목록을 선택할 수 있습니다.</p>

ASN 규정자를 사용하여 패키지가 작성됩니다. 그 패키지들은 AS/400 플랫폼용 DB2 UDB에 대한 ASN 라이브러리에서 작성됩니다. 다른 플랫폼의 경우, 권한 부여 ID ASN이 사용됩니다.

AS/400용 DB2 DataPropagator 패키지를 작성하고 나면, 이 명령은 AS/400용 DB2 DataPropagator 사용자들이 패키지를 사용할 수 있도록 그 패키지에 *PUBLIC 권한을 부여합니다.

시스템은 또한 패키지를 작성하려고 할 때마다 연관되는 SQL 메시지를 포함하는 스폴 파일을 생성합니다.

Apply 프로그램을 시작하기 전에

Apply 프로그램을 시작하려면, 먼저 다음을 확인하십시오.

- 제어 테이블이 작성되어 있는지. 테이블이 없으면, **CRTDPRTBL** 명령을 사용하여 이를 작성할 수 있습니다. **CRTDPRTBL** 명령에 대해서는 216 페이지의 『복제 제어 테이블 작성』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- Apply 프로그램을 수행할 수 있는 적절한 권한을 가지고 있는지. 220 페이지의 『권한 부여』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- 최소 하나의 복사 작업 내역 세트가 작성되고 활성화되어 있는지.
- 모든 목표 테이블에 기본 키 색인이 있는지. 기본 키 색인이 복사 작업 내역에 대해 제거될 경우 차별적인 부분 새로 고침 성능에 중요한 영향을 미칩니다.
중요사항: 기본 키 색인은 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 자동으로 구축됩니다. 부주의로 이를 삭제하는 일이 없도록 하십시오.
- Apply 프로그램 패키지가 적성되었습니다.
- 처음으로 Apply 프로그램을 시작하기 전에 소스 서버에서 Capture 프로그램이 시작됩니다. Capture 프로그램은 Apply 프로그램이 시작되기 전에 레지스터 테이블에서 GLOBAL 레코드의 SYNCHTIME 및 SYNCHPOINT 컬럼을 갱신합니다. Apply 프로그램은 GLOBAL 레코드가 레지스터 테이블에 존재할 경우 SYNCHTIME 및 SYNCHPOINT 컬럼이 널(NULL)이 아닌 것으로 간주합니다.

STRDPRAPY

AS/400용 Apply 시작

STRDPRAPY(DPR Apply 시작) 명령은 지역 시스템에서 Apply 프로그램의 인스턴스를 시작합니다. Apply 프로그램은 중지하거나 복구할 수 없는 오류가 발생할 때까지 수행을 계속합니다.

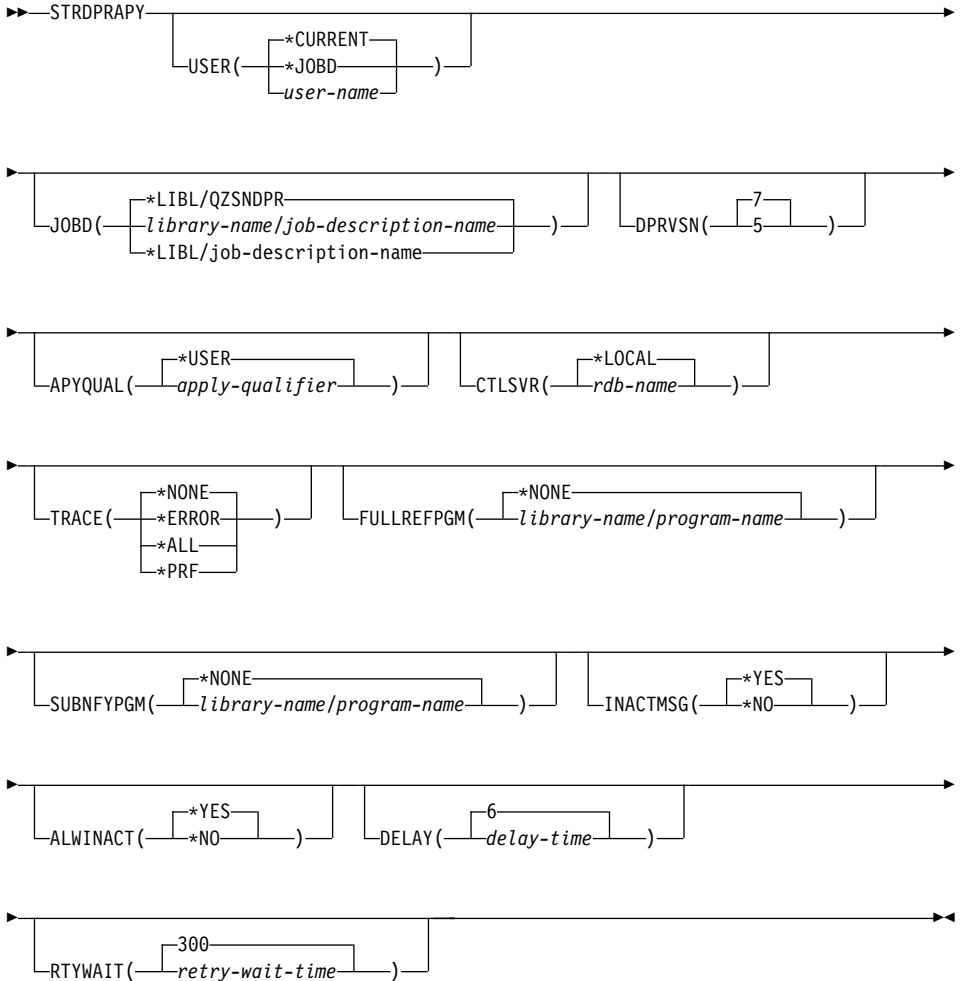


표 22. AS/400용 STRDPRAPY 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
USER	<p>Apply 프로그램이 시작되는 사용자 ID의 이름을 지정합니다. 이 명령을 수행할 때, 지정된 사용자 프로파일에 대한 권한을 가지고 있어야 합니다(*USE 권한이 있음).</p> <p>Apply 프로그램은 지정된 사용자 프로파일 하에서 수행됩니다. 제어 테이블 (ASN에 있는)은 CTLSVR 매개변수로 지정된 관계형 데이터베이스에 있습니다. USER 매개변수에 지정된 값에 관계없이 제어 테이블이 사용됩니다.</p> <p>*CURRENT(기본값) 현재 작업과 연관되는 사용자 ID가 Apply 프로그램의 해당 인스턴스와 연관되는 사용자 ID임을 지정합니다.</p> <p>*JOBID Apply 프로그램의 해당 인스턴스와 연관되는 작업 설명에 지정된 사용자 ID를 표시합니다. 작업 설명은 USER(*RQD)를 지정할 수 없습니다.</p> <p><i>user-name(기본값)</i> Apply 프로그램의 해당 인스턴스와 연관되는 사용자 ID를 지정합니다. 다음의 IBM 제공 오브젝트인 QDBSHR, QDFTOWN, QDOC, QLPAUTO, QLPINSTALL, QRJE, QSECOFR, QSPL, QSYS 또는 QTSTRQS는 이 매개변수에서 유효하지 않습니다.</p> <p>STRDPRAPY 명령에 대해 프롬프트가 표시되면, F4 키를 눌러 복사 작업 내역을 정의한 사용자 목록을 볼 수 있습니다.</p>
JOBID	<p>Apply 프로그램을 제출할 때 사용할 작업 설명의 이름을 지정합니다.</p> <p>*LIBL/QZSNDPR(기본값) AS/400용 DB2 DataPropagator과 함께 제공되는 기본 작업 설명을 지정합니다.</p> <p><i>library-name/job-description-name</i> Apply 프로그램에 대해 사용되는 작업 설명의 이름을 표시합니다.</p>
DPRVSN	<p>시작할 Apply 프로그램의 버전을 지정합니다.</p> <p>7 (기본값) Apply 프로그램의 버전 7을 시작합니다.</p> <p>5 Apply 프로그램의 버전 5를 시작합니다.</p>

표 22. AS/400용 STRDPRAPY 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
APYQUAL	<p>Apply 규정자가 Apply 프로그램 인스턴스에 의해 사용됨을 지정합니다. 이 Apply 규정자로 함께 그룹화되는 모든 복사 작업 내역은 이 Apply 프로그램 인스턴스에서 수행됩니다.</p> <p>*USER(기본값)</p> <p>Apply 규정자로 USER 매개변수의 사용자 이름을 지정합니다.</p> <p><i>apply_qualifier</i></p> <p>이 Apply 프로그램 인스턴스에 의해 수행될 복사 작업 내역을 그룹화하기 위해 사용되는 이름을 지정합니다. Apply 규정자 이름에 대해 최대 18개까지의 문자를 지정할 수 있습니다. 이 이름은 RDB 이름과 같은 이름 지정 규칙을 따릅니다. 수행될 복사 작업 내역은 APPLY_QUAL 컬럼에 이 값이 있는 복사 작업 내역 세트 테이블의 레코드로 식별됩니다.</p> <p>STRDPRAPY 명령에 대해 프롬프트가 표시되면, F4 키를 눌러 기존의 복사 작업 내역이 있는 Apply 규정자 이름 목록을 볼 수 있습니다.</p>
CTLSVR	<p>공통 제어 테이블이 있는 제어 서버를 지정합니다.</p> <p>*LOCAL(기본값)</p> <p>복사 작업 내역 제어 테이블이 지역 관계형 데이터베이스에 있음을 지정합니다.</p> <p><i>rd-name</i></p> <p>제어 테이블이 있는 관계형 데이터베이스의 이름을 표시합니다. WRKRDBDIRE(RDB 디렉토리 항목에 대한 작업) 명령을 사용하여 이 이름을 찾을 수 있습니다.</p> <p>STRDPRAPY 명령에 대해 프롬프트가 표시되면, F4 키를 눌러 사용 가능한 RDB 이름의 목록을 볼 수 있습니다.</p>

표 22. AS/400용 STRDPRAPY 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
TRACE	<p>Apply 프로그램이 추적을 생성해야 하는지를 지정합니다. Apply 프로그램이 추적을 생성할 경우, 추적은 QPZSNATRC라고 하는 스프 파일에 대한 출력입니다.</p> <p>*NONE(기본값) 추적이 생성되지 않음을 지정합니다.</p> <p>*ERROR 추적에 오류 전용 정보가 포함되어야 함을 지정합니다.</p> <p>*ALL 추적에 오류, 실행 흐름, 그리고 Apply 프로그램에 의해 발행되는 SQL 문에 대한 정보가 포함되어야 함을 지정합니다.</p> <p>*PRF 추적에 Apply 프로그램 실행의 다른 단계에서 성능을 분석하는데 사용할 수 있는 정보가 포함되어야 함을 지정합니다.</p>
FULLREFPGM	<p>Apply 프로그램이 exit 루틴을 호출하여 목표 테이블을 초기화해야 하는지를 지정합니다. 목표 테이블이 완전 새로 고침되어야 함을 Apply 프로그램이 판별한 경우, 전체 정리 자체를 수행하기 보다는 지정된 exit 루틴을 호출합니다.</p> <p>Apply 프로그램에 의해 전체 정리 exit 루틴이 사용될 경우, Apply 추적 테이블에서 ASNLOAD 컬럼의 값이 Y입니다.</p> <p>263 페이지의 『목표 테이블을 AS/400용 ASNLOAD exit 루틴으로 정리』에서 예와 자세한 내용을 참조하십시오.</p> <p>*NONE(기본값) 전체 정치 exit 루틴이 사용되지 않음을 지정합니다.</p> <p><i>library-name/program-name</i> 목표 테이블의 완전 새로 고침을 수행해야 함을 Apply 프로그램이 판별할 경우 호출되는 프로그램의 규정된 이름을 표시합니다. 예를 들어, DATAPROP 라이브러리에서 ASNLOAD 프로그램을 호출하려면 규정된 이름은 DATAPROP/ASNLOAD입니다.</p>

표 22. AS/400용 STRDPRAPY 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
SUBNFYPGM	<p>Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 처리를 완료할 때 exit 루틴을 호출할 것인지를 지정합니다. exit 루틴에 대한 입력은 세트 이름, Apply 규정자, 완료 상태 및 거부 횟수와 같은 통계로 구성됩니다.</p> <p>통지 프로그램으로 UOW 테이블을 조사하여 거부된 트랜잭션을 판별하고 메시지 발행이나 이벤트 생성과 같은 추가 조치를 취할 수 있습니다.</p> <p>262 페이지의 『AS/400용 ASNDONE exit 루틴 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.</p> <p>*NONE(기본값) exit 루틴이 사용되지 않음을 지정합니다.</p> <p><i>library-name/program-name</i> Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 처리를 완료할 때 호출될 프로그램의 규정된 이름을 표시합니다. 예를 들어, DATAPROP 라이브러리에서 APPLYDONE 프로그램을 호출하려면 규정된 이름은 DATAPROP/APPLYDONE입니다.</p>
INACTMSG	<p>Apply 프로그램이 작업을 완료하고 어느 시간 동안 비활동 상태가 될 때마다 메시지를 생성해야 하는지를 지정합니다.</p> <p>*NO(기본값) 메시지가 생성되지 않음을 지정합니다.</p> <p>*YES 비활동 시간이 시작되기 전에 Apply 프로그램이 ASN1044 메시지를 생성함을 지정합니다. ASN1044 메시지는 Apply 프로그램이 비활동 상태에 있을 시간을 나타냅니다.</p>
ALWINACT	<p>Apply 프로그램이 비활동 상태(휴면)에서 수행할 수 있는지를 지정합니다.</p> <p>*YES(기본값) Apply 프로그램은 처리할 것이 없을 경우 휴면 상태가 되어야 함을 지정합니다.</p> <p>*NO Apply 프로그램이 처리할 것이 없을 경우, Apply 프로그램에 대해 시작된 작업이 종료되어야 함을 지정합니다.</p>

표 22. AS/400용 STRDPRAPY 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
DELAY	<p>연속 복제가 사용될 때 각 Apply 프로그램 순환 끝에서의 지연 시간을 초 단위로 지정합니다.</p> <p>6 6초의 지연 시간을 지정합니다</p> <p>delay-time 0에서 6초 사이에 지연 시간을 지정합니다.</p>
RTYWAIT	<p>오류가 발생한 후 실패한 조작을 재시도하기 전에 Apply 프로그램이 기다려야 하는 시간을 초 단위로 지정합니다.</p> <p>300 300초의 재시도 대기 시간을 지정합니다.</p> <p>retry-wait-time 1에서 35000000초 사이에 재시도 대기 시간을 지정합니다.</p>

시스템에서 QSTRUPPGM 시스템 값에 참조되는 명령을 추가하여 자동으로 서브시스템을 시작할 것을 설정할 수 있습니다. QDPR/QZSNDPR 서브시스템을 사용할 경우, 그 서브시스템은 **STRDPRAPY** 명령 처리의 부분으로 시작됩니다.

CTLSVR 매개변수로 지정된 관계형 데이터베이스(RDB)가 AS/400용 DB2 UDB 데이터베이스인 경우, 서버의 테이블은 ASN 라이브러리에서 발견됩니다. RDB가 AS/400용 DB2 UDB 데이터베이스가 아니면, 규정자로 ASN을 사용하여 테이블에 액세스할 수 있습니다.

Apply 프로그램 시작 시 오류 상태

STRDPRAPY 명령은 다음 상태가 발생할 경우 오류 메시지를 발행합니다.

- 사용자가 존재하지 않을 경우.
- 명령을 수행하는 사용자에게 명령이나 작업 설명에 지정된 사용자 프로파일에 대한 권한이 없는 경우.
- Apply 프로그램의 인스턴스가 이미 Apply 규정자 및 제어 서버의 조합에 대해 로컬 시스템에서 이미 사용 중인 경우.
- CTLSVR 매개변수로 지정된 RDB 이름이 관계형 데이터베이스 디렉토리에 없는 경우.

STRDPRAPY

- 제어 테이블이 CTLSVR 매개변수로 지정된 RDB에 존재하지 않을 경우.
- APYQUAL 매개변수로 지정된 Apply 규정자에 대해 정의된 복사 작업 내역이 없을 경우.

Apply 인스턴스는 모든 복사 작업 내역 세트 테이블에서 고유한 Apply 규정자마다 시작되어야 합니다. **STRDPRAPY** 명령을 발행할 때마다 다른 Apply 규정자를 지정하여 여러 Apply 프로세스를 시작할 수 있습니다. 이러한 Apply 프로세스들은 같은 사용자 프로파일 하에 수행됩니다.

Apply 프로그램 작업 식별

각 Apply 프로세스는 Apply 규정자와 제어 서버 이름 둘 다를 사용하여 식별됩니다. 수행될 경우, Apply 프로세스에 대해 시작된 작업은 특정의 Apply 규정자와 제어 서버 조합과 연관되는 Apply 프로세스를 올바르게 식별하기에는 가지고 있는 외부 속성이 부족합니다. 그러므로, 그 작업은 다음 방식으로 식별됩니다.

- 작업은 USER 매개변수와 연관되는 사용자 프로파일 제어 하에서 시작됩니다.
- Apply 규정자의 처음 10자가 절단되어 작업 이름이 됩니다.
- AS/400용 DB2 DataPropagator은 지역 시스템에서 ASN의 IBMSNAP_APPLY_JOB라고 하는 Apply 작업 제어 테이블을 유지합니다. 이 테이블은 Apply 규정자/제어 서버 값을 해당되는 Apply 프로그램 작업에 맵핑합니다.
- 작업 로그를 볼 수 있습니다. Apply 규정자와 제어 서버 이름은 Apply 프로그램을 호출할 때 사용됩니다.

일반적으로, 다음 두 가지가 만족될 경우 QZSNDPR 서브시스템에서 수행 중인 작업 목록을 찾아보고 해당되는 Apply 프로그램을 식별할 수 있습니다.

- Apply 규정자 이름의 처음 10자가 고유합니다.
- Apply 프로그램이 지역 제어 서버용으로만 시작되었습니다.

AS/400용 Apply 스케줄링

특정 시간에 Apply 프로그램을 시작하려면 **ADDJOBSCDE** 명령을 사용하십시오.

AS/400용 Apply 중지

ENDDRPAPY(DPR Apply 종료) 명령은 지역 시스템에서 Apply 프로그램의 인스턴스를 종료합니다.

계획된 시스템 다운 시간 이전에 Apply 프로그램을 종료해야 합니다. 최대 시스템 사용 시간 동안 Apply 프로그램을 종료할 수도 있습니다.

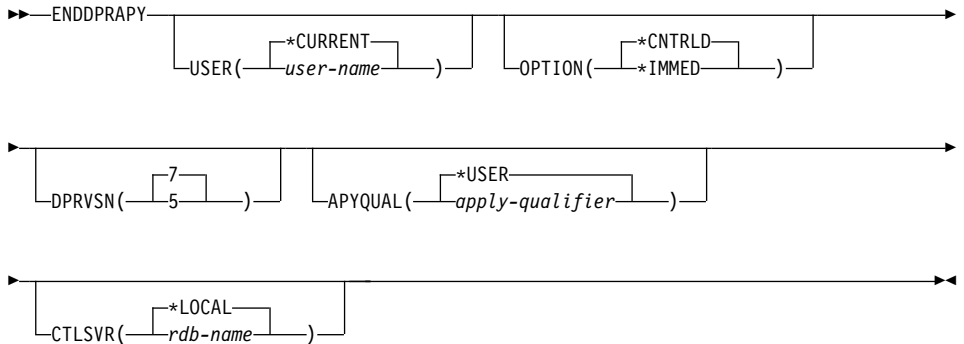


표 23. AS/400용 ENDDRPAPY 명령 매개변수 정의

매개변수	정의 및 프롬프트
USER	이 매개변수는 APYQUAL 매개변수의 값이 *USER가 아니고, 이 때 Apply 인스턴스와 연관되는 Apply 규정자인 경우 무시됩니다.
*CURRENT (기본값)	현재 작업과 연관되는 Apply 프로세스를 지정합니다.
<i>user-name</i>	지정된 사용자의 Apply 프로세스를 지정합니다.
ENDDRPAPY 명령에 대해 프롬프트가 표시되면, F4 키를 눌러 복사 작업 내역을 정의한 사용자 목록을 볼 수 있습니다.	

표 23. AS/400용 ENDDRPAPY 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롭프트
OPTION	<p>Apply 프로세스를 종료하는 방법을 지정합니다.</p> <p>*CNTRLD(기본값)</p> <p>Apply 프로세스가 종료 이전에 해당되는 모든 타스크를 완료함을 지정합니다. 이 타스크들은 Apply 프로그램이 복사 작업 내역을 완료할 경우 상당한 시간을 소요할 수 있습니다.</p> <p>*IMMED</p> <p>Apply 프로그램이 ENDJOB OPTION(*IMMED) 명령으로 해당되는 모든 타스크를 완료함을 지정합니다. 타스크들은 원상복구 없이 즉시 종료합니다. 제어되는 종료는 실패한 후에만 이 옵션을 사용하십시오. 예기치 않은 결과를 야기할 수도 있기 때문입니다. (Apply 프로그램이 ENDDRPAPY 명령을 발행할 때 휴면 상태가 아니었으면, 목표 테이블 내용을 확인해야 합니다.)</p> <p>Apply 프로그램이 목표 테이블에 대한 완전 새로 고침을 수행한 경우, 테이블이 소스 테이블 내용으로 정리되기 전에 Apply 프로그램을 종료하여 목표 테이블이 비어 있을 수도 있습니다. 목표 테이블이 비어 있으면, 이 복제 목표에 대해 강제로 완전 새로 고침을 수행해야 합니다.</p> <p>복사 작업 내역이 IN USE(복사 작업 내역 세트 테이블의 STATUS 컬럼 값이 1)로 간주되는 것을 볼 수도 있습니다. 이러한 경우, 값을 0이나 -1로 재설정하십시오. 그러면, 복사 작업 내역이 Apply 프로그램에 의해 다시 수행될 수 있습니다.</p>
DPRVSN	<p>종료할 Apply 프로그램의 버전을 지정합니다.</p> <p>7 (기본값)</p> <p>Apply 프로그램의 버전 7을 지정합니다.</p> <p>5 Apply 프로그램의 버전 5를 지정합니다.</p>

표 23. AS/400용 ENDDRPAPY 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의 및 프롬프트
APYQUAL	<p>Apply 프로그램의 인스턴스에서 사용되는 Apply 규정자를 지정합니다. 이 Apply 규정자로 함께 그룹화되는 모든 복사 작업 내역은 이 인스턴스에서 수행됩니다.</p> <p>*USER(기본값)</p> <p>USER 매개변수에 지정된 사용자 이름이 Apply 규정자임을 지정합니다.</p> <p><i>apply_qualifier</i></p> <p>이 Apply 인스턴스에서 수행되는 복사 작업 내역을 그룹화하기 위해 사용되는 이름을 지정합니다. Apply 규정자 이름에 대해 최대 18개까지의 문자를 지정할 수 있습니다. 이 이름은 RDB 이름과 같은 이름 지정 규칙을 따릅니다. APPLY_QUAL 컬럼에 이 값이 있는 복사 작업 내역 세트 테이블의 레코드로 수행될 복사 작업 내역을 식별합니다.</p> <p>ENDDRPAPY 명령에 대해 프롬프트가 표시되면, F4 키를 눌러 기존의 복사 작업 내역이 있는 Apply 규정자 이름 목록을 볼 수 있습니다.</p>
CTLSVR	<p>버전 7 제어 테이블이 있는 관계형 데이터베이스의 이름을 지정합니다.</p> <p>*LOCAL(기본값)</p> <p>제어 테이블이 지역 관계형 데이터베이스에 있음을 지정합니다.</p> <p><i>ldb-name</i></p> <p>복사 작업 내역 제어 테이블이 이 관계형 데이터베이스에 있음을 지정합니다. WRKRDBDIRE(RDB 디렉토리 항목에 대한 작업) 명령을 사용하여 이 이름을 찾을 수 있습니다.</p> <p>ENDDRPAPY 명령에 대해 프롬프트가 표시되면, F4 키를 눌러 RDB 디렉토리에 있는 데이터베이스 목록에서 선택할 수 있습니다.</p>

ENDDRPAPY 명령은 APYQUAL 및 CTLSVR 매개변수의 값을 사용하여 참조된 Apply 프로그램에 대한 작업 이름, 작업 번호 및 작업 사용자에 대한 Apply 작업 테이블을 검색하고 그 작업을 종료합니다.

ENDDRPAPY 명령은 다음 상태가 발생할 경우 오류 메시지를 발행합니다.

- Apply 작업 테이블이 없거나 훼손된 경우.

- Apply 규정자와 제어 서버 이름에 대해 Apply 작업 테이블에 레코드가 없는 경우.
- Apply 작업이 이미 종료된 경우.
- 명령을 수행하는 사용자에게 Apply 작업을 종료할 권한이 없는 경우.

추가 Apply 프로그램 작동

이 절에서는 두 가지의 추가 Apply 프로그램 기능인 ASNDONE exit 루틴 사용과 ASNLOAD exit 루틴으로 목표 테이블 정리를 수행하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

AS/400용 ASNDONE exit 루틴 사용

ASNDONE exit 루틴은 성공이나 실패에 관계없이, Apply 프로그램이 복사 작업 내역 프로세스를 완료한 다음 선택적으로 호출하는 프로그램입니다. 각 Apply 규정자에 대해 별도의 복사 작업 내역 통지 프로그램이 제공될 수 있습니다. ASNDONE exit 루틴에 대한 일반 정보는 160 페이지의 『ASNDONE exit 루틴 사용』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

이 절에서는 AS/400 환경에 맞게 ASNDONE 루틴을 조정하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

복사 작업 내역 통지 프로그램을 작성할 때, 다음의 활성화 그룹 관련사항을 고려해 보십시오.

새로운 활성화 그룹에 대해 수행되도록 프로그램이 작성될 경우: Apply 프로그램과 복사 작업 내역 통지 프로그램은 RDB 연결과 열린 커서와 같은 SQL 자원과 공유하지 않습니다. AS/400 운영 체제의 활성화 처리 코드는 해제되고 제어가 리턴되기 전에 복사 작업 내역 통지 프로그램에 의해 할당된 자원이 Apply 프로그램에 리턴됩니다. Apply 프로그램이 복사 작업 내역 통지 프로그램을 호출할 때마다 추가 자원이 사용됩니다.

호출자의 활성화 그룹에서 수행되도록 프로그램이 작성될 경우: 그 프로그램은 Apply 프로그램과 함께 SQL 자원을 공유합니다. Apply 프로그램에 대한 영향을 최소화

할 수 있도록 프로그램을 설계하십시오. 예를 들어, 프로그램이 현재 관계형 데이터베이스(RDB) 연결을 변경할 경우 예기치 않은 Apply 프로그램 처리를 야기할 수도 있습니다.

이름이 지정된 활성화 그룹에서 수행되도록 프로그램이 작성될 경우: 그 프로그램은 Apply 프로그램과 함께 자원을 공유하지 않습니다. 이름이 지정된 활성화 그룹을 사용하면 복사 작업 내역 통지 프로그램이 호출될 때마다 활성화 그룹 오버헤드를 피할 수 있습니다. 런타임 데이터 구조와 SQL 자원을 호출 사이에 공유할 수 있습니다. 응용프로그램 원상복구 처리는 Apply 프로그램이 종료될 때까지 수행되지 않으므로, 복사 작업 내역 통지 프로그램은 제어가 Apply 프로그램으로 리턴될 때 소스 테이블, 목표 테이블 또는 제어 테이블을 잠금 채로 두어 Apply 프로그램과의 잠금 경합을 야기하지 않도록 설계해야 합니다.

Apply 프로그램을 시작할 때, **STRDPRAPY** 명령에서 **SUBNFYPGM** 매개변수를 사용하여 복사 작업 내역 통지 프로그램의 이름을 지정하십시오. 예를 들어, 프로그램의 이름이 **ASNDONE_1**이고 라이브러리 **APPLIB**에 있으면, 다음 명령을 사용하십시오.

```
SUBNFYPGM(APPLIB/ASNDONE_1).
```

목표 테이블을 AS/400용 ASNLOAD exit 루틴으로 정리

ASNLOAD 전체 정리 exit 루틴은 다음과 같은 경우에 Apply 프로그램에 의해 호출됩니다.

- 목표 테이블의 완전 새로 고침이 필요함을 판별할 경우.
- Apply 프로그램을 시작할 때 FULLREFPGM 매개변수에 완전 새로 고침 프로그램의 이름을 지정할 경우.

복사 작업 내역 세트의 완전 새로 고침이 필요할 경우, Apply 프로그램은 이 exit 루틴을 호출합니다. 그러면, 프로그램은 목표 테이블이나(필요하면) 복사 작업 내역 세트에 나열된 각 목표 테이블의 완전 새로 고침을 수행합니다.

Apply 프로그램 대신 exit 루틴을 사용하여 완전 새로 고침을 더 효율적으로 수행할 수 있습니다. 예를 들어, 모든 행과 모든 컬럼을 소스 테이블에서 목표 테이블

블로 복사할 경우, DDM(분산 데이터 관리) 파일과 **CPYF**(파일 복사) CL 명령을 사용하여 전체 파일을 소스 테이블에서 목표 테이블로 복사하는 전체 정리 exit 루틴을 설계할 수 있습니다.

exit 루틴이 0 이외의 리턴 코드를 리턴할 경우, Apply 프로그램에 의해 처리되는 현재 복사 작업 내역 세트는 실패합니다. 복사 작업 내역 세트의 나머지에 대한 처리는 다음 반복까지 중단됩니다.

ASNLOAD 사용에 대한 지침

샘플 exit 루틴에 대한 소스가 AS/400용 DB2 DataPropagator와 함께 포함됩니다. C, COBOL 및 RPG 언어용 샘플은 다음과 같습니다.

컴파일러 언어	라이브러리 이름	소스 파일 이름	구성원 이름
C	QDPR	QCSRC	ASNLOAD
COBOL	QDPR	QCBLLSRC	ASNLOAD
RPG	QDPR	QRPGLESRC	ASNLOAD

사용자가 Apply 프로그램을 종료하고 다른 **STRDPAPY** 명령으로 다시 시작하지 않는 한 Apply 프로그램이 다른 프로그램을 사용하도록 지시할 수 없습니다.

ASNLOAD를 사용할 계획이면, 다음 항목에 유의하십시오.

- Apply 프로그램에 대한 참조를 피하려면, 새로운 활성화 그룹(호출자의 활성화 그룹이 아닌)을 사용하도록 exit 루틴을 컴파일하십시오.
- exit 루틴은 COMMIT 조작을 수행해야 합니다.
- 시스템은 exit 루틴을 호출하여 복사 작업 내역 세트와 연관되는 각 목표 테이블의 완전 새로 고침을 수행합니다. 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.
 - 다른 목표 테이블과 복사 작업 내역 정의 사이에 구별할 수 있도록 프로그램을 설계하십시오.
 - 하나의 복사 작업 내역 세트를 한 Apply 규정자에 대해 단일 구성원과 연관시키십시오.
- 이름이 지정된 활성화 그룹이나 새로운 활성화 그룹에 대해 exit 루틴을 컴파일할 수 있습니다. 성능을 더 향상시키려면, 이름이 지정된 활성화 그룹을 사용하십시오. exit 루틴은 이름이 지정된 활성화 그룹으로 필요에 따라 변경사항을 확

약하거나 다시 구간 복원해야 합니다. Apply 프로그램은 변경사항이 확약되거나 구간 복원되도록 하지 않습니다(Apply 프로그램이 종료되지 않을 경우).

exit 루틴은 명시적으로 변경사항을 확약하거나, 완료될 때 암시적으로 변경사항을 확약하기 위해 컴파일되어야 합니다. exit 루틴이 완료될 때 미확약된 변경사항은 다음 중 어느 하나의 상황이 발생할 때까지 확약되지 않습니다.

- Apply 프로그램이 같은 활성화 그룹을 갖는 또 다른 exit 루틴을 호출합니다.
- Apply 프로그램에 대해 시작된 작업이 종료됩니다.

ASNLOAD의 필수 매개변수

리턴 코드

exit 루틴이 성공했는지 지정합니다. 리턴 코드 0으로 표시됩니다. 리턴 코드가 0이 아니면, Apply 프로그램은 오류를 생성합니다. 추적이 설정되면, Apply 프로그램이 추적 출력을 생성합니다.

이유 코드

exit 루틴 실패를 추가로 설명하기 위해 사용할 수 있는 값을 지정합니다. 리턴 코드가 0이 아니고 추적이 켜져 있으면, Apply 프로그램에는 추적 출력의 부분으로 이유 코드 정보가 포함됩니다. 이유 코드에 대한 값은 사용자 응용 프로그램에 대해 고유해야 합니다.

제어 서버 RDB 이름

복사 작업 내역 세트 테이블이 있는 데이터베이스의 RDB 이름을 지정합니다. 이름은 공백으로 채워집니다.

목표 서버 관계형 데이터베이스(RDB) 이름

목표 테이블이 있는 데이터베이스의 이름을 지정합니다. 이름은 공백으로 채워집니다.

목표 테이블 라이브러리

목표 테이블이 있는 라이브러리의 이름을 지정합니다. 목표 서버 RDB 이름이 AS/400 데이터베이스가 아니면, Apply 프로그램에 의해 현재 처리되고 있는 복사 작업 내역 구성원의 해당 행에서 TARGET_OWNER 컬럼으로부터 확보됩니다. 이름은 공백으로 채워집니다.

목표 테이블 이름

Apply 프로그램에 의해 현재 처리되고 있는 복사 작업 내역 목표 구성원 테이블에서 해당 행의 TARGET_TABLE 컬럼으로부터 확보되는 목표 테이블의 이름을 지정합니다. 목표 서버가 AS/400용 데이터베이스이면, 이름은 SQL 테이블 이름이나 AS/400 시스템 파일 이름이 될 수 있습니다. 이름은 공백으로 채워집니다.

Apply 규정자

Apply 프로그램의 해당 인스턴스에 대해 사용되는 규정자를 지정합니다. 이 값은 Apply 프로그램에 의해 현재 처리되고 있는 복사 작업 내역 세트 테이블에서 해당 행의 TARGET_QUAL 컬럼으로부터 확보됩니다. 이름은 공백으로 채워집니다.

복사 작업 내역 세트 이름

Apply 프로그램이 완료된 복사 작업 내역 세트의 이름을 지정합니다. 이 값은 Apply 프로그램에 의해 현재 처리되고 있는 복사 작업 내역 세트 테이블에서 해당 행의 SET_NAME 컬럼으로부터 확보됩니다. 이름은 공백으로 채워집니다.

소스 서버 RDB 이름

소스 테이블이 있는 데이터베이스의 RDB 이름을 지정합니다. 이름은 공백으로 채워집니다.

SQL SELECT문

목표 테이블에 복사될 소스 테이블 행과 컬럼을 선택하기 위해 사용할 수 있는 가변 길이 SQL문을 지정합니다. 다음 표는 SQL SELECT문의 구조를 보여줍니다.

오프셋 (16진 또는 십진수)	유형	필드
0	BINARY(4)	SQL문 길이
4	Char(*)	SQL select문

추적 표시기

Apply 프로그램이 추적 데이터를 생성해야 하는지를 지정합니다. exit 루틴은 추적 표시기를 사용하여 Apply 추적에 대해 해당되는 내부 추적을 조정합니다.

Apply 프로그램이 추적을 생성할 경우, 스폴 파일에 인쇄합니다. exit 루틴이 별도의 활성화 그룹에서 수행 중일 경우, 결과는 별도의 스폴 파일에 인쇄됩니다. exit 루틴이 호출자의 활성화 그룹에서 수행 중일 경우, 결과는 Apply 추적과 같은 스폴 파일에 인쇄됩니다.

추적 표시기의 값은 다음과 같습니다.

YES

추적 데이터가 생성됩니다.

NO

추적 데이터가 생성되지 않습니다.

Other

추적 데이터가 생성되지 않습니다.

제10장 OS/390용 Capture 및 Apply

이 장에서는 OS/390용 Capture 및 Apply 프로그램을 설정하고 조작하는 방법에 대해 설명합니다. 또한, OS/390용 DB2 데이터 복제에 고유한 정보도 수록되어 있습니다.

- 280 페이지의 『색인 유형에 대한 규칙』
- 280 페이지의 『DB2 ODBC 카탈로그 사용법』

Capture 및 Apply 프로그램 설정

설정은 DB2 유지보수 적용, Capture 및 Apply 프로그램의 설치, 소스, 목표 및 제어 서버 구성, 그리고 새 DB2 릴리스를 설치한 후의 Capture 및 Apply 구성으로 이루어집니다.

DB2 유지보수 적용

올바른 DB2 유지보수를 적용한 후에 OS/390용 Capture 및 Apply 프로그램을 설치하십시오. 올바른 DB2 유지보수를 적용하려면 다음과 같이 하십시오.

1. *DB2 UDB for OS/390 V7 Program Directory*의 Service Level Information 절에 나열된 유지보수를 설치하고, Capture 또는 Apply 설치 전에 PSP(Preventive Service Planning) 버킷을 검토하십시오.
2. Capture 및 Apply에 대해 PSP 버킷에 나열된 유지보수를 설치하십시오. Program Directory에서 Preventive Service Planning 절을 참조하십시오.

OS/390용 Capture 및 Apply 설치

OS/390용 Capture와 OS/390용 Apply는 SMP/E 형식으로 패키지되어 있습니다. 각 프로그램의 설치 순서는 다음과 같이 구성됩니다.

1. 사용 환경에 맞도록 호출 JCL 조정
2. SMP/E를 사용하여 설치
3. APF 권한 부여 제공

4. VSAM 메시지 파일 작성 및 로드
5. DB2 서브시스템과, DB2 서브시스템이 연결될 목표 또는 제어 서브시스템에 바인드

Capture 및 Apply 프로그램에 대한 자세한 설치 지시사항에 대해서는 OS/390용 DB2 Universal Database 버전 7 Program Directory를 참조하십시오.

새 DB2 릴리스 설치 후 OS/390용 Capture 및 Apply 구성

OS/390용 Capture 및 Apply 로드 모듈은 사용하는 DSN 릴리스에 대해 지정된 DB2 DSN###.SDSNLOAD 라이브러리를 사용하여 SMP/E에서 자동으로 링크 편집됩니다. 샘플 작업 ASNLDEF(Capture) 및 ASNADEF(Apply)는 설치 중에 SMP/E에 대해 데이터 세트를 정의하기 위해 사용됩니다. 각각의 DB2 릴리스마다 하나의 로드 모듈이 있으며, DB2 릴리스를 나타내는 접미부가 붙어 있습니다.

DB2 릴리스	Capture 로드 모듈	Apply 로드 모듈
버전 5.1	ASNLRP75	ASNAPV75
버전 6.1	ASNLRP76	ASNAPV76
버전 7.1	ASNLRP77	ASNAPV77

269 페이지의 2에서 설치 중에 SMP/E DDDEF 항목을 설정하려면, Capture 샘플 라이브러리 SASNLBSE(ASNLDEF)와 Apply 샘플 라이브러리 SASNABSE(ASNADEF)를 참조하십시오.

Capture 또는 Apply 프로그램을 설치하였으면, 각 DDDEF 항목은 해당되는 DB2 DSN###.SDSNLOAD 라이브러리를 지시하도록 설정되었습니다. 여기서 ###은 제품 릴리스(버전 7의 경우 710, 버전 6.1의 경우 610, 버전 5.1의 경우 510)를 언급합니다. 관련된 DB2 릴리스 중 어느 하나가 설치되지 않았으면, DDDEF 항목은 설치된 DB2의 최상위 레벨을 가리키도록 "DDDEF(SDSNLD##)"에 대한 DB2 SDSNLOAD 라이브러리로 설정되었습니다. 예를 들어, DB2 5.1이 설치되지 않았으면, DDDEF 항목은 SMP/E 링크 편집이 리턴 코드 4와 함께 완료되도록 DSN710.SDSNLOAD 라이브러리를 가리키도록 DDDEF(SDSNLD51)로 설정되었습니다. 또한, 작업 ASNL2RN5를 수행하는 Capture 로드 모듈 ASNLRP75나 작업 ASNA2RN5를 수행 중인 Apply 로드 모듈 ASNAPV75는 실행할 수 없습니다.

Capture 또는 Apply 프로그램을 설치한 후에 새로운 DB2 릴리스를 설치할 경우, 다음과 같이 하십시오.

1. DDDEF(SDSNLD##)에 대한 DB2 DSN###.SDSNLOAD 라이브러리 데이터 세트를 설치된 새로운 DB2 레벨로 변경하기 위해 Capture 샘플 DDDEF 작업 SASNLBSE(ASNLDEF), Apply 샘플 DDDEF 작업 SASNABSE(ASNADEF)를 사용하십시오. SDSNLD##는 새로운 DB2 릴리스(51, 61, 71)를 가리키고 DSN###.SDSNLOAD는 새로운 DB2 릴리스(510, 610 또는 710)를 가리킵니다.
2. SMP/E REDO 작업을 사용하여 최근 Capture V7 PTF나, 최근 Apply V7 PTF, 또는 둘 다를 다시 적용하기 위해 SMP/E APPLY 작업을 실행하십시오.

OS/390용 Capture 조작

관리자는 다음 절에 있는 명령을 사용하여 다음의 OS/390용 Capture 타스크를 수행할 수 있습니다.

- Capture 프로그램 시작
- Capture 프로그램 스케줄링
- Capture 프로그램 중지
- Capture 프로그램 일시중단
- Capture 프로그램 재개
- Capture 프로그램 재초기화
- 변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거
- 캡처된 로그 프로세스 표시

TSO 또는 MVS MVS 콘솔에서 명령을 제출할 수 있습니다.

여기에는 Capture 프로그램을 수행하기 위한 지시사항도 나열되어 있습니다.

Capture 프로그램 수행 제한사항

OS/390용 Capture는 특정 유형의 데이터를 복제할 수 없습니다. 91 페이지의 『복제에 대한 일반 제한사항』에서 이러한 제한사항 목록을 참조하십시오.

Capture 프로그램의 한 인스턴스만 하나의 서브시스템에서 수행될 수 있습니다. 데이터 공유 환경에서, 데이터 공유 그룹에 있는 단 하나의 구성원 서브시스템만 Capture 프로그램을 수행할 수 있습니다. 데이터 공유 환경에서, DB2는 모든 구성원 서브시스템으로부터 병합된 로그 레코드를 제시합니다.

OS/390용 Capture 시작

Capture 프로그램을 시작하고 나면, 중지할 때까지 계속 수행하거나 복구할 수 없는 오류를 검출합니다. JCL을 사용하거나 시스템 시작 타스크로 이를 시작할 수 있습니다.

JCL을 사용하여 OS/390용 Capture 프로그램을 시작하려면, 다음과 같이 하십시오

1. Capture작업의 PARM 필드에서 적당한 선택적 호출 매개변수를 지정하여 OS/390용 JCL을 준비하십시오. 사용자의 사이트 요구사항을 만족하도록 라이브러리 SASNLJCL(ASNL2RN#)에서 JCL을 사용자 정의하십시오.

호출 JCL에서 이 행의 예는 다음과 같습니다.

```
//ASNL2RNx EXEC PGM=ASNLRPnn,PARM='DB2_subsystem_name NOTERM WARMNS SLEEP=2'
```

여기서 x 와 nn 은 다음과 같은 Capture 프로그램의 레벨을 나타냅니다.

- OS/390용 DB2 버전 5 릴리스 1에서 수행되는 Capture 프로그램의 경우, x 는 5이고 nn 은 75입니다.
 - OS/390용 DB2 버전 6에서 수행되는 Capture 프로그램의 경우, x 는 6이고 nn 은 76입니다.
 - OS/390용 DB2 버전 7에서 수행되는 Capture 프로그램의 경우, x 는 7이고 nn 은 77입니다.
2. TSO 또는 MVS 콘솔에서 JCL을 제출하십시오. OS/390용 Capture는 일괄 처리 작업 또는 시작된 타스크로 수행할 수 있습니다.

시스템 시작 타스크로 OS/390용 Capture를 시작하려면, 다음과 같이 하십시오

1. 프로시듀어(*procname*)를 PROCLIB에서 작성하십시오. 이 프로시듀어에는 Capture 프로그램을 수행하는 데 필요한 JCL(예: 라이브러리 SASNLJCL의 ASNL2RN5, ASNL2RN6 또는 ASNL2RN7)이 포함되어 있습니다.

2. Capture 프로그램을 시작하기 위해 사용될 사용자 ID와 *procname*을 연관시키는 모듈 ICHRIN03(RACF)을 갱신하십시오. Capture 프로그램을 시작하기 전에 이 사용자에게 필요한 DB2 권한이 부여되어 있는지 확인하십시오.
3. SYS1.LPALIB에서 이 모듈을 빌드하십시오. MVS 시스템을 다시 IPL하여 변경사항들을 활성화해야 합니다.
4. MVS 시스템 콘솔에서 명령 **start *procname***을 수행하십시오.

표24는 호출 매개변수를 정의합니다.

표 24. OS/390에 대한 Capture 호출 매개변수 정의

매개변수	정의
<i>DB2_subsystem_name</i>	제어 서버에 연결할 수 있는 DB2 서브시스템의 이름을 지정합니다. 서브시스템 이름의 기본값은 DSN입니다. 이 매개변수는 첫 번째 매개변수여야 합니다. 데이터 공유의 경우, 그룹 접속 이름은 사용하지 마십시오. 그 대신, 구성원 서브시스템 이름을 지정하십시오.
TERM (기본값)	DB2가 종료되면 Capture 프로그램을 종료합니다.
NOTERM	DB2가 MODE(QUIESCE)로 종료되면 Capture 프로그램을 계속 수행합니다. DB2가 초기화할 경우, Capture 프로그램은 WARM 모드에서 시작하여 DB2가 종료 시 멈춘 곳에서 캡처를 시작합니다. DB2가 FORCE를 통해서 또는 비정상 종료로 인해 종료하는 경우, 이 매개변수를 선택하더라도 Capture 프로그램은 종료합니다. NOTERM 옵션을 사용하고 제한 액세스(Access Maint)로 DB2를 시작할 경우, Capture 프로그램은 연결이 불가능하며 종료됩니다.
WARM (기본값)	Capture 프로그램은 워밍업이 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. Capture 프로그램이 워밍업할 수 없으면, 콜드 시동으로 전환합니다.
WARMNS	Capture 프로그램은 워밍업이 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. 그렇지 않으면, 메시지를 남기고 종료합니다. WARMNS로 인해, Capture 프로그램은 자동으로 콜드 시동으로 전환하지 않습니다. Capture 프로그램은 추적, UOW, CD 및 워밍업 테이블을 그대로 둡니다. 오류의 경우에, Capture 프로그램은 WARM이 지정된 경우처럼 콜드 시동으로 전환하는 대신 종료합니다.

표 24. OS/390에 대한 Capture 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
COLD	Capture 프로그램은 초기화 동안 CD 테이블, UOW 테이블 및 추적 테이블의 모든 행을 삭제함으로써 시작됩니다. 이 복제 소스에 대한 모든 복사 작업 내역은 다음 Apply 처리 순환 중에 완전히 새로 고쳐집니다. 완전 새로 고침은 목표가 비완료 CCD 테이블일 경우에 수행되지 않습니다(179 페이지의 『소스 및 목표 테이블 사이의 갭 해결』 참조).
PRUNE(기본값)	Capture 프로그램은 조정 매개변수 테이블에 지정된 간격으로, Apply 프로그램이 복사된 CD 및 UOW 테이블의 행을 자동으로 제거합니다. Capture 프로그램은 또한 보유 한계 이전의 CD 및 UOW 행이 워 시동 중에 복사되지 않았어도 이 행들을 제거합니다.
NOPRUNE	자동 제거는 불가능합니다. 사용자가 PRUNE 명령을 입력할 경우에만 Capture 프로그램이 CD 및 UOW 테이블을 제거합니다.
NOTRACE(기본값)	추적 정보가 쓰여지지 않습니다.
TRACE	표준 출력인 SYSPRINT에 추적 메시지를 기록합니다.
SLEEP=<i>n</i>	Capture 프로그램이 사용 중인 로그 처리를 완료할 때 기다리는 초 수를 지정합니다. 여기서 <i>n</i> 은 초 수입니다. 이 매개변수는 데이터가 공유되는 MVS용 DB2 버전 4 릴리스 1 이상에서 수행되는 Capture 프로그램에 대해 사용할 수 있습니다. 기본값은 SLEEP=0입니다.
ALLCHG(기본값)	소스 테이블 행이 변경될 때마다 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.
CHGONLY	복제(CD 테이블 컬럼)에 대해 정의된 컬럼의 값이 변경될 때만 소스 테이블 행이 변경될 때 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.

OS/390용 Capture 스케줄링

특정한 시간에 OS/390용 Capture를 시작하려면, **\$TA JES2** 명령이나 **AT NetView** 명령을 사용하십시오. 다음과 같이 해야 합니다.

1. PROCLIB에서 OS/390용 Capture를 호출하는 프로시저를 작성하십시오.
2. ICHRIN03 RACF 모듈(또는 MVS 보안 패키지에 적합한 정의)을 변경하여 사용자 ID와 프로시저를 연결하십시오.
3. SYS1.LPALIB의 모듈을 링크 편집하십시오.

OS/390용 Capture 중지

Capture 프로그램을 적절하게 중지하고 그 지점까지 처리된 로그 레코드를 요약하려면 **STOP** 명령을 사용하십시오. (*MVS System Commands*에서 자세한 내용을 참조하십시오.)

```
▶▶—F—jobname—,STOP—▶▶
```

다음을 수행하기 전에 **STOP** 명령을 발행하십시오.

- 기존의 복제 소스를 제거
- 기존의 복제소스를 열고 변경
- 데이터베이스 종료

OS/390용 Capture 일시중단

최대 사용 시간 동안 Capture 프로그램 환경을 손상시키지 않으면서 운영 트랜잭션에 운영 체제 자원을 양도하려면 **SUSPEND** 명령을 사용하십시오. 이 명령은 **RESUME** 명령을 발행할 때까지 Capture 프로그램을 일시중단시킵니다.

```
▶▶—F—jobname—,SUSPEND—▶▶
```

중요사항: 복제 소스를 취소할 때는 **SUSPEND** 명령을 사용하지 마십시오. 대신, **STOP** 명령을 입력하여 Capture 프로그램을 중단하십시오.

OS/390용 Capture 재개

일시중단된 Capture 프로그램을 재개하려면 **RESUME** 명령을 사용하십시오.

```
▶▶—F—jobname—,RESUME—▶▶
```

OS/390용 Capture 재초기화

새로운 복제 소스를 추가할 경우 새 소스 테이블로부터의 변경사항 캡처를 시작하려면 **REINIT** 명령을 사용하십시오. **REINIT** 명령은 Capture 프로그램에 레지스터 테이블에서 새로 추가된 복제 소스를 확보하도록 지시합니다.

REINIT는 또한 조정 매개변수에 대해 수행된 변경사항에 대해 조정 매개변수 테이블을 다시 읽습니다.

▶▶F—*jobname*—,REINIT▶▶

중요사항: Capture 프로그램이 수행 중일 때 복제 소스 테이블을 삭제하거나 복제 소스를 취소한 후에 Capture 프로그램을 다시 초기화할 경우에는 **REINIT** 명령을 사용하지 마십시오. 그 대신, Capture 프로그램을 중단하고 WARM 또는 WARMNS 옵션을 사용하여 다시 시작하십시오.

ALTER TABLE 명령문을 사용하여 복제 소스나 CD 테이블에 컬럼을 추가하기 전에, Capture 프로그램이 테이블에 대한 모든 변경사항을 캡처하였는지 확인해야 합니다. ALTER TABLE 명령문 다음에, **REINIT** 명령을 발행해야 합니다.

변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거

CD 및 UOW 테이블의 제거를 시작하려면 **PRUNE** 명령을 사용하십시오.

이 명령은 테이블을 한번 제거합니다.

▶▶F—*jobname*—,PRUNE▶▶

Capture 프로그램은 명령이 정상적으로 대기행렬될 경우에 메시지 ASN0124I를 표시합니다.

제거중에 Capture 프로그램을 중지하거나 일시중단시킬 경우, **PRUNE** 명령을 다시 입력하여 제거를 재개해야 합니다. **RESUME** 명령을 입력하고 나면 제거가 재개되지 않습니다.

캡처된 로그 프로세스 표시

시간소인과 현재 로그 순차 번호를 얻으려면 **GETLSEQ** 명령을 사용하십시오. 이 정보를 사용하여 Capture 프로그램이 DB2 로그를 어디까지 읽었는지 알 수 있습니다.

▶▶F—*jobname*—,GETLSEQ▶▶

Capture 프로그램은 현재의 로그 순서 번호가 정상적으로 처리된 시간을 표시하는 메시지 ASN0125I을 발행합니다.

OS/390용 Apply 조작

관리자는 다음 절에 있는 명령을 사용하여 다음의 OS/390용 Apply 타스크를 수행할 수 있습니다.

- Apply 프로그램 시작
- Apply 프로그램 스케줄링
- Apply 프로그램 중지

TSO 또는 MVS 콘솔에서 명령을 제출할 수 있습니다.

OS/390용 Apply 시작

Apply 프로그램을 시작한 후, 다음 사항까지 지속적으로 수행합니다.

- 순차적으로 중단합니다.
- 취소합니다.
- 예상하지 못한 오류 또는 실패가 발생합니다.

OS/390용 Apply 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

Apply 작업의 PARM 필드에서 적당한 선택적 호출 매개변수를 지정하여 OS/390용 JCL을 준비하십시오. 자신의 사이트 요구사항에 맞도록 JCL을 조정하십시오. 라이브러리 SASNAJCL(ASNA2RN#) 호출 JCL은 OS/390용 Apply 제품에 포함됩니다.

호출 JCL에서 이 행의 예는 다음과 같습니다.

```
//ASNARUN EXEC PGM=ASNAPVnn,PARM='Apply_qual DB2_subsystem_name DISK'
```

여기서 *nn*은 다음과 같은 Apply 프로그램의 레벨입니다.

- OS/390용 DB2 버전 5 릴리스 1에서 수행되는 Apply 프로그램의 경우, *nn*은 75입니다.
- OS/390용 DB2 버전 6에서 수행되는 Apply 프로그램의 경우, *nn*은 76입니다.
- OS/390용 DB2 버전 7에서 수행되는 Apply 프로그램의 경우, *nn*은 77입니다.

표25는 호출 매개변수를 정의합니다.

표 25. Apply 호출 매개변수 정의

매개변수	정의
<i>Apply_qual</i>	Apply 인스턴스가 제공되는 복사 작업 내역 세트를 식별하기 위해 사용하는 Apply 규정자를 지정합니다. Apply 규정자는 대소 문자가 구별되며, 복사 작업 내역 세트 테이블에 있는 APPLY_QUAL 값과 일치해야 합니다. 이 값은 첫번째 매개변수여야 합니다.
<i>DB2_subsystem_name</i>	제어 서버에 연결할 수 있는 DB2 서브시스템의 이름을 지정합니다. 이 매개변수는 두 번째 매개변수여야 합니다. 데이터 공유의 경우, 그룹 접속 이름은 사용하지 마십시오. 그 대신, 구성된 서브시스템 이름을 지정하십시오.
<i>Control_server_name</i>	복제 제어 테이블이 상주할 서버 이름을 지정하십시오. 이 매개변수를 지정하지 않으면, 기본값은 현재 서버입니다.
LOADXit	Apply 프로그램이 목표 테이블을 정리하기 위해 반출 및 로드 유틸리티를 사용하는, IBM 제공 유틸리티 ASNLOAD를 호출할 것을 지정합니다. 현재, 유틸리티 프로그램은 OS/390용 DB2에서 ASNLOAD에 의한 사용이 불가능합니다.
NOLOADXit (기본값)	Apply 프로그램이 ASNLOAD를 호출하지 않도록 지정합니다.
MEMory (기본값)	메모리 파일이 인출된 응답 세트를 저장하도록 지정합니다. 응답 세트용 메모리가 불충분한 경우 Apply 프로그램은 오류를 발생 시킵니다.
DISK	디스크 파일이 인출된 응답 세트를 저장하도록 지정합니다.
INAMsg (기본값)	Apply 프로그램이 사용 중이 아닌 경우 Apply 프로그램이 메시지를 표시하도록 지정합니다.
NOINAMsg	Apply 프로그램이 이 메시지를 표시하지 않도록 지정합니다.
NOTRC (기본값)	Apply 프로그램이 추적을 생성하지 않도록 지정합니다.
TRCERR	Apply 프로그램이 오류 정보만 포함하는 추적을 생성하도록 지정합니다.
TRCFLOW	Apply 프로그램이 오류와 실행 흐름 정보를 포함하는 추적을 생성하도록 지정합니다.
NOTIFY	Apply 프로그램이 ASNDONE(Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 복사 종료 시에 사용자에게 제어를 리턴하는 exit 루틴)를 호출하도록 지정합니다.
NONOTIFY (기본값)	Apply 프로그램이 ASNDONE를 호출하지 않도록 지정합니다.
SLEEP (기본값)	처리 가능한 새 복사 작업 내역이 없을 경우 Apply 프로그램이 휴면 상태가 되도록 지정합니다.

표 25. Apply 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
NOSLEEP	처리 가능한 새 복사 작업 내역 세트가 없을 경우 Apply 프로그램이 중지되도록 지정합니다.
DELAY(n)	연속 복제가 사용될 때 각 Apply 순환 끝에서의 지연 시간을 초 단위로 지정합니다. 여기서 n은 0, 1, 2, 3, 4, 5 또는 6입니다. 기본 지연 시간은 6초입니다.
ERRWAIT(n)	Apply 프로그램이 오류 상태를 발견한 후 재시도하기 전에 기다리는 초 수를 지정합니다. 여기서 n은 초 수입니다. Apply 프로그램은 거의 연속으로 수행되며 Apply 추적 테이블에서 많은 행을 생성하므로 숫자를 너무 작게 지정하지 마십시오. 기본 대기 시간은 300초(5분)입니다.

OS/390용 Apply 스케줄링

특정한 시간에 OS/390용 Apply를 시작하려면, **\$TA JES2** 명령이나 **AT NetView** 명령을 사용하십시오. 다음과 같이 해야 합니다.

1. PROCLIB에서 OS/390용 Apply를 호출하는 프로시저를 작성하십시오.
2. ICHRIN03 RACF 모듈(또는 MVS 보안 패키지에 적합한 정의)을 변경하여 사용자 ID와 프로시저를 연결하십시오.
3. SYS1.LPALIB의 모듈을 링크 편집하십시오.

\$TA JES2 명령 사용에 대한 정보는 *MVS/ESA JES2 Commands*를 참조하십시오. 그리고 **AT NetView** 명령 사용에 대한 정보는 *NetView for MVS Command Reference*를 참조하십시오.

OS/390용 Apply 중지

OS/390용 Apply 프로그램을 중지하려면 다음의 MVS STOP 명령을 입력하십시오.

```
▶▶—P—jobname—————▶▶
```

색인 유형에 대한 규칙

TYPE 2 색인을 지정할 경우, 응용프로그램에서 교착 상태와 시간종료 문제점을 피할 수 있습니다. TYPE 2 색인은 색인 페이지를 잠그지 않기 때문입니다. TYPE 2 색인은 또한 병렬 조회 CP(중앙 처리기) 처리, 향상된 파티션 독립성, 행 잠금 및 잠금을 통한 읽기 능력 등 다른 기능을 사용 가능할 수 있게 합니다. TYPE 2 색인을 지정하면, SUBPAGES의 모든 스펙이 무시되며 오류 메시지가 발행됩니다.

색인 유형을 지정하지 않을 경우, 색인 유형은 다음과 같이 결정됩니다.

- LOCKSIZE가 ROW인 경우, 설치 패널 DSNTIPE에 지정된 유형에 관계없이 기본 색인 유형은 TYPE 2입니다.
- LOCKSIZE가 ROW가 아닌 경우, 설치 패널 DSNTIPE의 DEFAULT INDEX TYPE 필드에 지정된 유형이 기본 색인 유형입니다. 이 필드의 기본값은 TYPE 2입니다.

권장사항:

- 모든 테이블 색인에 대한 색인 유형으로 TYPE 2를 지정하십시오. 최상의 성능을 위해, 분리 UR을 사용하여 Capture 프로그램과 Apply 패키지를 바인드 하십시오. 분리 UR을 지정할 경우, 제어 테이블의 모든 색인은 TYPE 2 색인이어야 합니다. 소스 뷰가 복사 작업 내역 세트에서 사용되고 Apply 패키지가 분리 UR를 사용하여 바인드될 경우, Apply 프로그램은 소스 뷰와 연관된 소스 테이블을 거치는 TYPE 2 색인만을 사용할 수 있습니다.
- OS/390용 DB2 소스 서버의 경우, 생성된 모든 CREATE INDEX문과 DB2 UDB 제어 센터 파일 DPCNTL.MVS에 있는 모든 CREATE INDEX에 TYPE 2를 지정하십시오(DRJA는 자동으로 TYPE2 색인을 작성합니다).

DB2 ODBC 카탈로그 사용법

DB2 ODBC 카탈로그는 ODBC 응용프로그램의 성능을 개선하기 위해 설계된 것입니다. DB2 ODBC 카탈로그의 테이블은 ODBC 응용프로그램에 대한 더 빠른 카탈로그 액세스를 지원하기 위해 사전에 조인되어 색인화됩니다. IBM의 ODBC 드라이버는 또한 DB2 ODBC 카탈로그의 여러 뷰를 지원합니다.

DB2 ODBC 카탈로그 사용에 대한 지원은 DB2 DataPropagator 버전 5 이상에 의해 제공됩니다. 버전 5 레벨 지원에 대한 자세한 내용은 *IBM 복제 안내 및 참조서 V5*에서 자세한 내용을 참조하십시오. DB2 DataPropagator용 DB2 ODBC 카탈로그 버전 6에 대한 개선사항은 다음과 같습니다.

- SYSIBM.SYSROUTINES 테이블에 대한 지원
- SQLProcedureColumns ODBC 함수 호출에 대한 지원

DB2 ODBC 카탈로그 테이블을 사용하여 데이터 동시성 문제점을 없앨 수 있습니다. OS/390용 DB2 DataPropagator 버전 6은 실제 DB2 카탈로그 테이블의 내용과 동기화된 DB2 ODBC 카탈로그에 데이터를 보존할 수 있습니다. Capture 프로그램은 DB2 카탈로그에 대한 변경사항을 표시하는 로그 레코드를 식별하고 이러한 변경된 데이터 레코드를 올림 테이블에 기록합니다. Apply 프로그램은 변경된 데이터 레코드를 DB2 ODBC 카탈로그 테이블에 복제합니다.

이 절에서는 자동 모드를 사용하여 DB2 ODBC 카탈로그를 구현하는 방법에 대해 설명합니다. 자동 모드는 DB2 ODBC 카탈로그 테이블에 대한 DB2 카탈로그 변경사항을 복제합니다.

DB2 ODBC 카탈로그 설정

다음 절은 ODBC 조회를 수행하기 위해 클라이언트 및 서버를 준비할 때 필요한 설정 지시사항을 제공합니다.

워크스테이션 클라이언트 설정

전체 DB2 ODBC 카탈로그를 사용하려면, CLISCHEMA=CLISCHEM 항목을 DB2CLI.INI 파일에 추가하십시오. 전체 DB2 ODBC 카탈로그보다 자신의 뷰 세트를 사용하려면, CLISCHEMA=MYSCHEMA 항목을 DB2CLI.INI 파일에 추가하십시오. 다음 예에 두 명령 모두 포함되어 있습니다.

```
[tstcli1x]
uid=userid
pwd=password
autocommit=0
TableType="TABLE','VIEW','SYSTEM TABLE"
```

```
[tstcli2x]
Assuming dbalias2 is a database in DB2 for MVS
SchemaList="OWNER1','OWNER2','CURRENT SQLID"
```

```
[MyVeryLongDBALIASName]
dbalias=dbalias3
SysSchema=MYSCHEMA
```

```
[RDBD2205]
AUTOCOMMIT=1
LOBMAXCOLUMNSIZE=33554431
LONGDATACOMPAT=1
PWD=USRT006
UID=USRT006
DBALIAS=RDBD2205
CLISCHEMA=CLISCHEM
```

```
[RDBD2206]
AUTOCOMMIT=1
LOBMAXCOLUMNSIZE=33554431
LONGDATACOMPAT=1
PWD=USRT006
UID=USRT006
DBALIAS=RDBD2206
CLISCHEMA=MYSCHEMA
```

스키마를 사용할 때 모든 DB2 ODBC 카탈로그 테이블에 대한 뷰를 정의해야 합니다. 뷰를 정의해야 하는 DB2 ODBC 카탈로그 테이블의 목록에 대해서는 283 페이지의 표26에서 자세한 내용을 참조하십시오. 다음의 VIEW MYSCHEMA문을 사용하여 CLISCHEM.*table_name* ODBC 테이블에서 DB2 ODBC 카탈로그를 정의하십시오.

```
CREATE VIEW MYSCHEMA.table_name FROM CLISCHEM.table_name
  where TABLE_SCHEM=MYUSER
```

*table_name*은 DB2 ODBC 카탈로그 테이블 이름 중 하나입니다.

서버 설정

서버를 설정하려면, 복제에 대한 다음과 같은 제어 정보를 정의하십시오.

1. 아직 OS/390용 DB2 DataPropagator 제어 테이블이 없으면 작성하도록 하십시오.
 - a. ASN12CN6.SQL 파일의 헤더 부분을 검토하고 사이트 요구사항에 따라 테이블 공간을 조정하십시오.

- b. 새로운 DB2 ODBC 카탈로그를 작성할 카탈로그를 포함하는 OS/390 RDB에 연결하십시오.
 - c. 클라이언트나 OS/390 서버에서 ASNL2CN6.SQL 파일을 수행하십시오.
2. DB2 ODBC 카탈로그에 대한 소스, 복사 작업 내역 제어 및 테이블 공간 정보를 작성하십시오.
 - a. ASNL2SY6.SQL, ASNL2RE6.SQL 및 ASNL2SU6.SQL 파일의 헤더 부분을 검토하고 사이트 요구사항에 따라 테이블 공간을 조정하십시오.
 - b. ASNL2SU6.SQL 파일에서의 모든 SRCE를 OS/390 RDB 이름으로 바꾸십시오. 복사 작업 내역을 더 상세히 정의하기 위해 사전 정의된 복사 작업 내역에서 추가 뷰를 정의할 수도 있습니다.
 - c. 새로운 DB2 ODBC 카탈로그를 작성할 카탈로그를 포함하는 OS/390 RDB에 연결하십시오.
 - d. 클라이언트나 OS/390 서버에서 ASNL2SY6.SQL, ASNL2RE6.SQL, ASNL2SU6.SQL 파일을 수행하십시오.
 3. OS/390에서 Capture 및 Apply 프로그램을 시작하십시오. Capture 및 Apply 프로그램을 시작하면 OS/390에서 ODBC 카탈로그가 상주됩니다.

DB2 ODBC 카탈로그 테이블

표26에 DB2 ODBC 카탈로그에서 지원되는 ODBC 함수 호출 목록과, 그 함수 호출들이 OS/390용 DB2 Universal Database 버전 7에서 구현되는 방법에 대한 설명이 있습니다.

표 26. ODBC 함수 호출

ODBC 함수 호출	ODBC 카탈로그 테이블
SQLColumns	SELECT 명령이 CLISCHEM.COLUMNS에 저장된 사전에 형식화된 데이터에 대해 발행됩니다. 이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSCOLUMNS를 사용하여 구현됩니다.
SQLColumnPrivileges	SELECT 명령이 CLISCHEM.COLUMNPRIVILEGES에 저장된 사전에 조인된 데이터에 대해 발행됩니다. 이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSCOLUMNS, SYSIBM.SYSTABAUTH 및 SYSIBM.SYSCOLAUTH로 구현됩니다.

표 26. ODBC 함수 호출 (계속)

ODBC 함수 호출	ODBC 카탈로그 테이블
SQLForeignKeys	<p>SELECT 명령이 CLISCHEM.COLUMNPRIVILEGES에 저장된 사전에 조인된 데이터에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSRELS, SYSIBM.SYSFOREIGNKEYS 및 SYSIBM.SYSCOLUMNS로 구현됩니다.</p>
SQLPrimaryKeys	<p>SELECT 명령이 CLISCHEM.PRIMARYKEYS에 저장된 기본 키에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSCOLUMNS로 구현됩니다.</p>
SQLProcedures	<p>SELECT 명령이 SQLProcedures 함수에서 요구하는 컬럼만을 포함하는 CLISCHEM.PROCEDURES에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSROUTINES으로 구현됩니다.</p>
SQLSpecialColumns	<p>SELECT 명령이 CLISCHEM.SPECIALCOLUMNS에 저장된 사전에 조인된 데이터에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSCOLUMNS, SYSIBM.SYSKEYS 및 SYSIBM.SYSINDEXES로 구현됩니다.</p>
SQLTablesPrivileges	<p>SELECT 명령이 CLISCHEM.TABLEPRIVILEGES에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSTABAUT로 구현됩니다.</p>
SQLTables	<p>SELECT 명령이 CLISCHEM.TABLES에 저장된 사전 조인된 데이터에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSTABLES로 구현됩니다.</p>
SQLStatistics	<p>SELECT 명령이 CLISCHEM.TSTATISTICS에 저장된 사전 조인된 데이터에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSTABLES, SYSIBM.SYSINDEXES 및 SYSIBM.SYSKEYS로 구현됩니다.</p>
SQLProcedureColumns	<p>SELECT 명령이 CLISCHEM.PROCEDURECOLUMNS에 저장된 사전 조인된 데이터에 대해 발행됩니다.</p> <p>이 호출은 소스 테이블 SYSIBM.SYSROUTINES 및 SYSIBM.SYSPARMS로 구현됩니다.</p>

제11장 UNIX 플랫폼용 Capture 및 Apply

이 장에서는 다음의 UNIX 플랫폼용에서 Capture 및 Apply 프로그램을 설정하고 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

- AIX
- HP-UX
- Linux
- NUMA-Q
- Solaris

Capture 및 Apply 프로그램 조작에 대한 부분을 읽기 전에 다음 내용을 읽도록 하십시오.

- 『Capture 및 Apply 프로그램을 수행하기 위한 사용자 ID 요구사항』
- 『Capture 및 Apply 프로그램 설정』

Capture 및 Apply 프로그램을 수행하기 위한 사용자 ID 요구사항

Capture 및 Apply 프로그램을 설정하기 전에, 이 프로그램들을 수행하기 위한 UNIX 사용자 계정을 설정하고 Capture 및 Apply 프로그램 수행 시 사용할 사용자 ID가 다음과 같은 필수 특권을 가지고 있는지 확인해야 합니다.

- Capture 및 Apply 프로그램 패키지에 대한 실행 권한
- 소스, 제어 및 목표 서버에 대한 DBADM 또는 SYSADM 권한

Capture 및 Apply 프로그램 설정

설정은 소스, 목표 및 제어 서버의 구성으로 이루어집니다. 다음 절에서는 소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정에 대한 정보뿐 아니라, 각각의 서버 구성을 위한 지시사항도 제공합니다.

UNIX 플랫폼용 Capture 프로그램 구성

1. 충분한 특권을 가지는 사용자 ID로 로그인하십시오.
2. 다음을 입력하여 소스 서버 데이터베이스에 연결하십시오.

```
db2 connect to database
```

여기서, *database*는 소스 서버 데이터베이스입니다.

3. 데이터베이스 구성 갱신 명령과 데이터베이스 백업 명령을 발행하여 롤 포워드 복구를 위해 소스 서버 데이터베이스를 준비하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
db2 update database configuration for database_alias using logretain on  
db2 backup database database_alias
```

또는

```
db2 update database configuration for database_alias using userexit on  
db2 backup database database_alias
```

설치 요구사항에 기초하여 DBHEAP, APPLHEAPSZ, PCKCACHESZ, LOCKLIST 및 LOGBUFSZ를 증가시켜야 할 수도 있습니다.

4. 선택사항: Capture 프로그램은 실행 중에 자동으로 바인드됩니다. 옵션을 지정하거나 모든 바인드 프로세스가 성공적으로 완료되었는지 확인하려면, 다음 단계를 완료하십시오.

- a. Capture 프로그램 바인드 파일이 있는 디렉토리로 변경하십시오(이 디렉토리는 주로 *\$HOME/sql/lib/bnd*입니다).

- b. 다음 명령을 입력하여 소스 서버 데이터베이스에 Capture 프로그램 패키지를 작성하고 바인드하십시오.

```
db2 bind @capture.lst isolation ur blocking all
```

여기서 *ur*은 더욱 향상된 성능 때문에 비확약 읽기 형식으로 목록을 지정합니다.

이 명령은 패키지 목록을 작성하는데, 그 패키지의 이름은 CAPTURE.LST 파일에 있습니다.

선택사항: UNIX 플랫폼에 대한 Apply 프로그램의 수동 구성

중요사항: Apply 패키지는 실행 중에 자동으로 바인드됩니다. 그러므로, UNIX에서의 Apply 프로그램 바인딩에 대한 다음 단계는 생략해도 됩니다. 옵션을 지정하거나 모든 바인드 프로세스가 성공적으로 완료되었는지 확인하려면, 다음 단계를 완료하십시오.

1. 충분한 특권을 가지는 사용자 ID로 로그인하십시오.
2. Apply 프로그램 바인드 파일이 있는 디렉토리로 변경하십시오(이 디렉토리는 주로 `$HOME/sqllib/bnd`입니다).
3. Apply 프로그램이 연결되는 각 소스, 목표 및 제어 서버에 대해 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 다음을 입력하여 서버 데이터베이스에 연결하십시오.

```
db2 connect to database
```

여기서 `database`는 소스, 목표 또는 제어 서버입니다.

주: 서버 데이터베이스가 원격 데이터베이스로 카탈로그에 등록된 경우, **db2 connect to** 명령에 사용자 ID와 암호를 지정해야 할 수도 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
db2 connect to database user userid using password
```

- b. 다음 명령을 입력하여 Apply 프로그램 패키지를 작성하고 이를 서버 데이터베이스에 바인드하십시오.

```
db2 bind @applycs.lst isolation cs blocking all grant public
```

```
db2 bind @applyur.lst isolation ur blocking all grant public
```

여기서 `cs`는 커서 안정성(CS) 형식의 목록을 지정하고 `ur`는 확약되지 않은 읽기 형식의 목록을 지정합니다.

Apply 프로그램 제어 테이블은 제어 테이블들에 대해 정적 SQL 호출을 사용하므로, Apply 바인드 프로세스는 서버마다 이러한 제어 테이블이 사용되는지에 관계없이 Apply 프로그램이 바인드될 각 서버에서 제어 테이블을 검색합니다.

이 명령은 패키지 목록을 작성하는데, 그 패키지의 이름은 APPLYCS.LST 및 APPLYUS.LST 파일에 있습니다.

UNIX용 구성요소에 대한 기타 구성 요구사항

Capture 및 Apply 프로그램이 수행 중인 사용자 ID가 프로그램을 호출하는 디렉토리에 대해 쓰기 특권이 있는지 확인하십시오. Capture 및 Apply 프로그램 둘다 호출 디렉토리에 파일을 작성하므로 쓰기 특권이 반드시 필요합니다.

Capture 프로그램은 spill 파일 외에도 다음 파일을 작성합니다.

instnameSRCSRVR.ccp

Capture 프로그램에 의해 발행되는 메시지에 대한 로그 파일. 이 메시지들은 추적 파일에도 기록됩니다.

instnameSRCSRVR.tmp

Capture 프로그램의 해당 호출에 대한 프로세스 ID가 들어 있는 파일. 이것은 같은 소스 서버에 대해 같은 인스턴스에서 여러 Capture 프로그램이 시작되는 것을 막기 위한 것입니다.

Apply 프로그램은 다음 파일을 작성합니다.

APPLYQUAL.app

Apply 프로그램에 의해 발행된 메시지에 대한 로그 파일. 이 메시지들은 Apply 추적 테이블에도 기록됩니다.

ASNAPPLYAPPLYQUAL.pid

Apply 프로그램의 해당 호출에 대한 프로세스 ID를 포함하는 파일. 이것은 여러 Apply 프로그램이 같은 Apply 규정자를 사용하여 시작되지 않도록 하기 위한 것입니다.

UNIX용 구성요소의 구성에 대해서는 *UNIX용 IBM DB2 Universal Database* 빠른 시작에서 자세한 내용을 참조하십시오.

소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정

일부 경우에는 소스 서버에서 일반 사용자 인증에 대한 암호 파일을 제공해야 합니다. Apply 프로그램은 소스 서버에 연결할 때 이 파일을 사용합니다. Apply 프로그램을 수행할 사용자 ID에만 읽기 액세스 권한을 부여하십시오. 환경 고유의 요구사항은 다음과 같습니다.

- HP-UX용 Apply 또는 Solaris용 Apply를 설치한 경우, AUTH=SERVER 스키마를 사용하고 암호 파일을 제공해야 합니다.
- AIX용 Apply를 설치한 경우, Apply 프로그램이 연결할 서버에서 AUTHENTICATION=SERVER 스키마를 사용하려면 암호 파일을 제공해야 합니다. 모든 서버에 대해 AUTHENTICATION=CLIENT 스키마를 사용할 경우, 암호 파일을 제공하지 않아도 됩니다.

암호 파일을 작성하려면 다음과 같이 하십시오.

암호 파일은 다음 기준에 맞아야 합니다.

- 이름은 *applyqual.PWD*여야 합니다.

여기서 *applyqual*은 복사 작업 내역 세트 테이블에 있는 Apply 규정자 (APPLY_QUAL)의 대소문자와 값이 정확히 일치해야 하는 대소문자 구별 문자열입니다.

예: DATADIR.PWD

이 이름 지정 규칙은 확장자가 .pwd인 것을 제외하고는 로그 파일 이름 ((APPLYQUAL.app) 및 spill 파일 이름(APPLYQUAL.nnn)의 규칙과 동일합니다.

- Apply 프로그램을 시작할 동일한 디렉토리에 상주합니다.
- 공백행이나 주석행이 포함될 수 없습니다. 서버 이름, 사용자 ID 및 암호 정보만 추가하십시오. 이 정보를 통해 각 서버에서 다른 암호나 같은 암호를 사용할 수 있게 됩니다.
- 다음 형식을 사용하는 하나 이상의 레코드가 있습니다.

```
SERVER=server_name USER=userid PWD=password
```

변수 설명:

server_name

복사 작업 내역 세트 테이블에 표시된 것과 정확히 같은 소스, 목표 또는 제어 서버의 이름.

userid 특정 서버를 관리하기 위해 사용할 사용자 ID. 이 값은 대소문자가 구별됩니다.

password

*userid*와 연관되는 암호. 이 값은 대소문자가 구별됩니다.

암호 파일을 작성하지 않으려면 다음과 같이 하십시오.

UNIX용 Apply 프로그램은 사용자 ID와 암호를 지정하지 않아도 SQL CONNECT문을 발행할 수 있어야 합니다. Apply 프로그램이 SNA 연결성으로 OS/390 데이터베이스에 연결되어야 할 경우, 다음 설정이 필요합니다.

- OS/390용 DB2 데이터베이스는 AUTHENTICATION=CLIENT로 카탈로그에 등록해야 합니다.
- 로그인 ID는 PRIMARY GROUP=SYSTEM에 속해야 합니다.
- MVS CPI-C 노드에 대해 SECURITY=SAME이어야 합니다.
- VTAM APPL로 LU 이름을 정의할 때 다음 값을 지정합니다.
 - 어떤 LU도 LU-LU 세션을 요청할 수 있음을 나타내는 VERIFY=NONE.
 - 리퀘스터에서 사용자 ID 및 암호를 확인함을 나타내는 SECACPT=ALREADYV.

인증과 보안에 대해서는 *IBM DB2 Universal Database 관리 안내서*

UNIX 플랫폼용 Capture 작동

관리자는 이 절에 있는 명령을 사용하여 UNIX 플랫폼용 Capture 프로그램을 작동시킬 수 있습니다. UNIX 명령행에서 명령이나 키 조합을 입력하십시오.

이 절에서는 다음 Capture 프로그램 타스크를 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

- 292 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture 시작』
- 291 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture 스케줄링』

- 『UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정』
- 295 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture 중지』
- 295 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture 일시중단』
- 296 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture 재개』
- 296 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture 재초기화』
- 297 페이지의 『변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거』
- 298 페이지의 『캡처된 로그 프로세스 표시』

여기에는 Capture 프로그램을 수행하기 위한 지시사항도 나열되어 있습니다.

Capture 프로그램 수행 제한사항

어떤 조치는 Capture 프로그램이 수행 중에 종료되도록 합니다. 다음 조치를 취하기 전에 Capture 프로그램을 중지하십시오.

- 기존의 복제 소스 제거.
- 복제 소스 테이블 삭제.
- 데이터 정의 언어나 유틸리티 변경사항과 같은, 소스 테이블 구조에 영향을 주는 변경사항 수행. 구조적 변경은 복사물의 데이터 무결성을 손상시킬 수 있습니다. (ALTER ADD를 사용하여 새 컬럼을 추가할 경우는 예외입니다.)

Capture 프로그램은 DB2 유틸리티에 의해 수행되 변경사항을 캡처할 수 없습니다. 유틸리티가 변경사항을 기록하지 않기 때문입니다.

UNIX 플랫폼용 Capture 스케줄링

특정 시간에 Capture 프로그램을 시작하려면, **at** 명령을 사용하십시오. 예를 들면, 다음 명령은 금요일 오전 3:00시에 Capture 프로그램을 시작합니다.

```
at 3pm Friday asncpp noprun
```

UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정

Capture 프로그램을 시작하기 전에 두 개의 환경 변수를 설정해야 합니다. 이 변수들은 다음 기능을 사용할 때도 설정되어야 합니다.

- Capture 프로그램 중지

- Capture 프로그램 일시중단
- Capture 프로그램 재개
- Capture 프로그램 재초기화
- 변경 데이터나 작업 단위(UOW) 테이블 제거
- 캡처된 로그 진행 표시

환경 변수를 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. DB2 인스턴스 이름에 대한 환경 변수(DB2INSTANCE)를 다음과 같이 설정 하십시오.

```
export DB2INSTANCE=db2_instance_name
```

2. 선택사항: 환경 변수 DB2DBDFT를 소스 서버로 설정하십시오.

UNIX 플랫폼용 Capture 시작

Capture 프로그램을 시작한 후에는, 중단하거나 복구할 수 없는 오류를 검출할 때까지 계속 수행합니다.

UNIX 플랫폼용 Capture 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 로그인하고 Capture 프로그램이 수행될 때 사용되는 사용자 ID가 디렉토리에 쓰기 권한을 가지고 있는지 확인하십시오.
2. 다음과 같이 DB2 인스턴스 이름을 설정하였는지 확인하십시오.

```
export DB2INSTANCE=db2_instance_name
```

Capture 프로그램이 수행 중일 때, Capture 프로그램이 시작된 디렉토리에서 *Database_instance_name>Database_name>.ccp* 파일이 작성됩니다. 이 파일은 Capture 프로그램이 발행한 메시지에 대한 로그 파일로, 이 메시지들은 추적 파일에도 기록됩니다.

3. 선택사항: 환경 변수 DB2DBDFT를 소스 서버로 설정하십시오.
4. Capture 프로그램이 시작되는 디렉토리h LIBPATH 환경 변수를 설정하십시오. 다음 예에서 언어 환경 변수는 사용자가 설치하는 언어에 따라 결정되며, *db2homedir*은 DB2 인스턴스 홈 디렉토리입니다.

AIX 예:

```
export LIBPATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

HP-UX 예:

```
export SHLIB_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

Linux 예:

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib:/db2/linux/lib
export LANG=en_US
```

NUMA-Q 예:

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/opt/jse3.0/lib
export LANG=en_US
```

Solaris 예:

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
export NLS_PATH=/usr/lib/locale/%L/%N:/db2homedir/sqllib/msg/en_US/%N
```

5. 다음 명령을 입력하십시오.

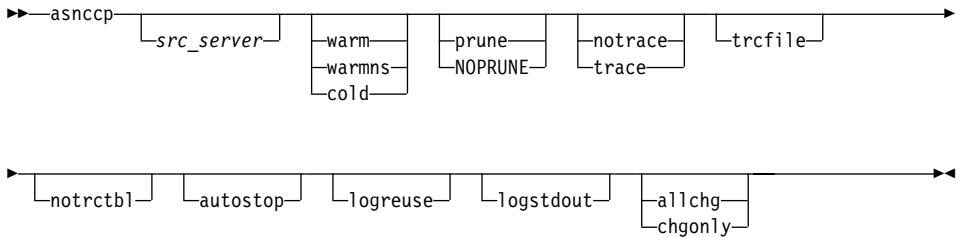


표27은 호출 매개변수를 정의합니다.

표 27. UNIX 플랫폼에 대한 ASNCPP 호출 매개변수 정의

매개변수	정의
<i>src_server</i>	소스 서버 이름은 입력된 첫번째 매개변수여야 합니다. 지정하지 않으면, DB2DBDFT 환경 변수 값이 사용됩니다.
warm (기본값)	Capture 프로그램은 워밍업 정보가 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. Capture 프로그램이 워밍업할 수 없으면, 콜드 시동으로 전환합니다.

표 27. UNIX 플랫폼에 대한 ASNCCP 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
warmns	Capture 프로그램은 워 시동 정보가 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. 그렇지 않으면, 메시지를 남기고 종료합니다. warmns를 사용하면, Capture 프로그램은 자동으로 콜드 시동으로 전환하지 않습니다. Capture 프로그램은 추적, UOW, CD 및 워 시동 테이블을 그대로 둡니다. 오류가 발생할 경우, Capture 프로그램은 warm이 지정된 경우처럼 콜드 시동으로 전환하는 대신 종료합니다.
cold	Capture 프로그램은 초기화 동안 CD 테이블, UOW 테이블 및 추적 테이블의 모든 행을 삭제하여 시작됩니다. 이 복제 소스에 대한 모든 복사 작업 내역은 다음 Apply 처리 순환 중에 완전히 새로 고쳐집니다. 완전 새로 고침은 목표가 비완료 CCD 테이블일 경우에 수행되지 않습니다(179 페이지의 『소스 및 목표 테이블 사이의 갭 해결』 참조).
prune(기본값)	Capture 프로그램은 조정 매개변수 테이블에 지정된 간격으로, Apply 프로그램이 복사한 CD 및 UOW 테이블의 행을 자동으로 제거합니다. Capture 프로그램은 또한 보유 한계 이전의 CD 및 UOW 행이 워 시동 중에 복사되지 않았어도 이 행들을 제거합니다.
noprune	자동 제거는 불가능합니다. 사용자가 prune 명령을 입력할 때 Capture 프로그램이 CD 및 UOW table을 제거합니다.
notrace(기본값)	추적 정보가 쓰여지지 않습니다.
trace	trcfile이 같이 지정되지 않으면, 표준 출력, 즉 stdout에 추적 메시지를 기록합니다.
trcfile	trcfile 및 trace 둘 다를 지정하면, Capture 프로그램은 추적 출력을 추적 파일(*.trc)에 기록합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Capture 프로그램은 추적 출력을 표준 출력인 stdout로 보냅니다.
notrctbl	Capture 프로그램 메시지는 추적 테이블에 기록되지 않습니다.
autostop	Capture 프로그램은 시작되기 전에 기록된 모든 트랜잭션을 캡처한 후 종료합니다.
logreuse	Capture 프로그램은 재시작될 때 로그 파일(*.ccp)을 먼저 삭제한 후 다시 작성하여 이 로그 파일을 재사용합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Capture 프로그램은 Capture 프로그램이 재시작된 후에도 메시지를 로그 파일에 추가합니다.
logstdout	Capture 프로그램은 모든 메시지를 표준 출력(stdout)과 로그 파일에 보냅니다.
allchg(기본값)	소스 테이블 행이 변경될 때마다 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.

표 27. UNIX 플랫폼에 대한 ASNCCP 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
chgonly	복제(CD 테이블 컬럼)에 대해 정의된 컬럼의 값이 변경될 때만 소스 테이블 행이 변경될 때 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.

UNIX 플랫폼용 Capture 중지

일반적인 방법으로 Capture 프로그램을 중지하고 그 지점까지 처리한 로그 레코드를 파악하려면 **stop** 명령이나 키 조합을 사용하십시오. 기존의 복제 소스를 제거 또는 수정하기 전에 Capture 프로그램을 중지해야 합니다.

사용자가 Capture 프로그램을 중지하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(291 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 중지하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(292 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—asnccmd—stop—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—asnccmd—src_server—stop—▶▶
```

UNIX 플랫폼용 Capture 일시중단

최대 사용 시간 동안 Capture 프로그램 환경을 손상시키지 않으면서 운영 트랜잭션에 운영 체제 자원을 양도하려면 **suspend** 명령을 사용하십시오. 이 명령은 사용자가 **resume** 명령을 발행할 때까지 Capture 프로그램을 일시중단시킵니다.

사용자가 Capture 프로그램을 일시중단하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(291 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 일시중단하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(292 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—asnccmd—suspend—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—asncmd—src_server—suspend————▶▶
```

중요사항: 복제 소스를 취소할 때는 **suspend** 명령을 사용하지 마십시오. 그 대신, Capture 프로그램을 중지하십시오.

UNIX 플랫폼용 Capture 재개

suspend 명령을 사용하여 Capture 프로그램을 일시중단한 경우, 그 프로그램을 재 시작하려면 **resume**를 사용하십시오.

사용자가 Capture 프로그램을 재개하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인 하십시오(291 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 재개하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(292 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—asncmd—resume————▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—asncmd—src_server—resume————▶▶
```

UNIX 플랫폼용 Capture 재초기화

Capture 프로그램이 수행 중인 동안 새로운 복제 소스나 ALTER ADD 컬럼을 복제 소스와 CD 테이블에 추가할 경우 새 소스 테이블에서 변경사항 캡처를 시작하려면 **reinit** 명령을 사용하십시오. **reinit** 명령은 Capture 프로그램에 레지스터 테이블에서 새로 추가된 복제 소스를 확보하도록 지시합니다.

reinit는 또한 조정 매개변수 변경사항에 대해 조정 매개변수 테이블을 다시 읽습니다.

사용자가 Capture 프로그램을 다시 초기화하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(291 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 다시 초기화하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(292 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—asnrcmd—reinit—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—asnrcmd—src_server—reinit—▶▶
```

중요사항: Capture 프로그램이 수행 중일 때 복제 소스 테이블을 삭제하거나 복제 소스를 취소한 후에 Capture 프로그램을 다시 초기화할 경우에는 **reinit** 명령을 사용하지 마십시오. 그 대신, Capture 프로그램을 중지하고 WARM 또는 WARMNS 옵션을 사용하여 다시 시작하십시오.

변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거

CD 및 UOW 테이블의 제거를 시작하려면 **prune** 명령을 사용하십시오.

이 명령은 테이블을 한번 제거합니다.

사용자가 테이블 제거를 시작하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(291 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). 테이블 제거를 시작하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(292 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—asnrcmd—prune—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—asnrcmd—src_server—prune—▶▶
```

Capture 프로그램은 명령이 정상적으로 대기행렬될 경우에 메시지 ASN0124I를 표시합니다.

제거 중에 Capture 프로그램을 중지하거나 일시중단시킬 경우, **prune** 명령을 다시 입력하여 제거를 재개해야 합니다. **resume** 명령을 입력하고 나면 제거가 재개되지 않습니다.

캡처된 로그 프로세스 표시

시간소인과 현재 로그 순차 번호를 얻으려면 `getlseq` 명령을 사용하십시오. 이 정보를 사용하여 Capture 프로그램이 DB2 로그를 어디까지 읽었는지 알 수 있습니다.

사용자가 캡처된 로그 진행을 표시하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(291 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). 캡처된 로그 진행을 표시하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 `DB2DBDFT`를 설정할 경우(292 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶asncmd—getlseq—————▶▶
```

또는, 환경 변수 `DB2DBDFT`를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶asncmd—src_server—getlseq—————▶▶
```

정보: `db2flsn`(DB2 UDB 로그 순차 번호 찾기) 명령을 사용하여 로그 순차 번호와 연관되는 실제 로그 파일을 식별할 수 있습니다. 이 번호를 사용하여 Capture 프로그램에서 더 이상 필요로 하지 않는 로그 파일을 삭제하거나 보존할 수 있습니다. *IBM DB2 Universal Database Command Reference* 에서 자세한 내용을 참조하십시오.

UNIX 플랫폼용 Apply 작동

관리자는 다음 절에 있는 명령을 사용하여 다음 Apply 프로그램 작업을 수행할 수 있습니다.

- 299 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Apply 시작』
- 302 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Apply 스케줄링』
- 302 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Apply 중지』

Apply 프로그램을 시작하기 전에

Apply 프로그램을 시작하려면, 먼저 다음을 확인하십시오.

- 적당한 권한 부여를 갖고 있습니다. Apply 프로그램의 권한 부여에 대해서는 126 페이지의 『Apply 프로그램 수행을 위한 권한 부여 요구사항』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- 제어 테이블이 정의되어 있습니다.
- 최소 하나의 복사 작업 내역 세트가 작성되고 활성화되어 있는지.
- Apply 패키지가 작성됩니다.³¹
- 필요한 경우, 소스 서버에서 일반 사용자 인증에 대해 암호 파일이 작성되었습니다. 289 페이지의 『소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- Capture 프로그램이 시작되었고, ASN0100I 초기화 메시지가 발행되었습니다 (Capture 프로그램을 수행 중인 경우).

UNIX 플랫폼용 Apply 시작

Apply 프로그램을 시작하면, 다음이 발생할 때까지 계속해서 수행됩니다.

- 순차적으로 중단합니다.
- 취소합니다.
- 예상하지 못한 오류 또는 실패가 발생합니다.

UNIX 플랫폼에서 Apply 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

1. Apply 프로그램을 수행할 사용자 ID로 로그인하십시오.
2. 다음과 같이 DB2 인스턴스 이름을 설정하였는지 확인하십시오.
`export DB2INSTANCE=db2_instance_name`
3. Apply 프로그램이 시작되는 환경과 동일한 환경에서 LIBPATH 및 언어 환경 변수를 설정하거나 .profile 파일을 편집하십시오. 다음 예에서 언어 환경 변수는 사용자가 설치하는 언어에 따라 결정되며, db2homedir은 DB2 인스턴스 홈 디렉토리입니다.

AIX 예:

31. Apply 패키지는 보통 자동으로 작성되지만, Apply 프로그램을 수동으로 구성할 경우, 명시적으로 Apply 패키지를 바인드해야 합니다.

```
export LIBPATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

HP-UX 예):

```
export SHLIB_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

Linux 예):

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib:/db2/linux/lib
export LANG=en_US
```

NUMA-Q 예):

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib
export LANG=en_US
```

Solaris 예):

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib
export NLS_PATH= /usr/lib/locale/%L/%N:db2homedir/sqllib/msg/en_US/%N
export LANG=en_US
```

4. **asnapply** 명령과 옵션을 입력하십시오.

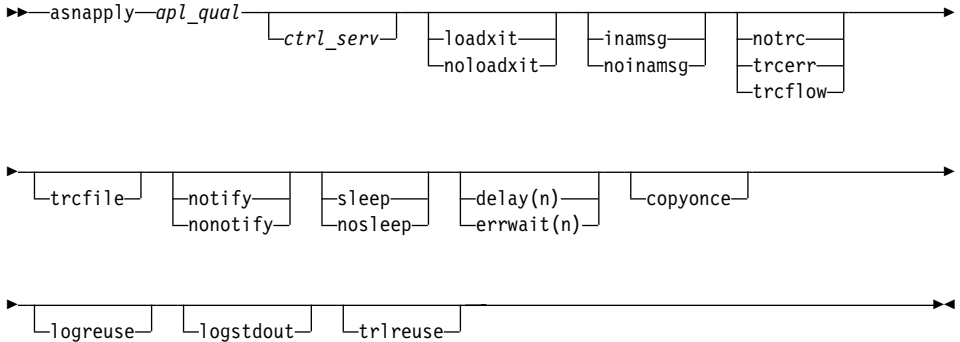


표28은 호출 매개변수를 정의합니다.

표 28. UNIX 플랫폼에 대한 ASNAPPLY 호출 매개변수 정의

매개변수	정의
<i>apl_qual</i>	Apply 인스턴스가 제공되는 복사 작업 내역 세트를 식별하기 위해 사용하는 Apply 규정자를 지정합니다. Apply 규정자는 대소문자가 구별되며, 복사 작업 내역 세트 테이블에 있는 APPLY_QUAL 값과 일치해야 합니다. 이 값은 첫번째 매개변수여야 합니다.

표 28. UNIX 플랫폼에 대한 ASNapPLY 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
<i>ctrl_serv</i>	복제 제어 테이블이 상주할 서버 이름을 지정합니다. 이 매개변수를 지정하지 않으면, 기본값으로 기본 데이터베이스나 DB2DBDFT 값이 사용됩니다.
loadxit	Apply 프로그램이 목표 테이블을 정리하기 위해 반출 및 로드 유틸리티를 사용하는, IBM 제공 유틸리티 ASNLOAD를 호출할 것을 지정합니다.
noloadxit (기본값)	Apply 프로그램이 ASNLOAD를 호출하지 않도록 지정합니다.
inamsg (기본값)	Apply 프로그램이 사용 중이 아닐 때 메시지를 발행하도록 지정합니다.
noinamsg	Apply 프로그램이 이 메시지를 표시하지 않도록 지정합니다.
notrc (기본값)	Apply 프로그램이 추적을 생성하지 않도록 지정합니다.
trcerr	Apply 프로그램이 오류 정보만 포함하는 추적을 생성하도록 지정합니다.
trcflow	Apply 프로그램이 오류와 실행 흐름 정보를 포함하는 추적을 생성함을 지정합니다.
trcfile	trcfile과 trcerr 또는 trcflow를 지정하면, Apply 프로그램은 추적 출력을 추적 파일(*.trc)에 기록합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Apply 프로그램은 추적 출력을 표준 출력인 stdout로 보냅니다.
notify	Apply 프로그램이 ASNDONE(Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 복사 종료 시에 사용자에게 제어를 리턴하는 exit 루틴)를 호출하도록 지정합니다.
nonotify (기본값)	Apply 프로그램이 ASNDONE를 호출하지 않도록 지정합니다.
sleep (기본값)	처리 가능한 새 복사 작업 내역이 없을 경우 Apply 프로그램이 휴면 상태가 되도록 지정합니다.
nosleep	처리 가능한 새 복사 작업 내역이 없을 경우 Apply 프로그램이 중지되도록 지정합니다.
delay (<i>n</i>)	연속 복제가 사용될 때 각 Apply 순환 끝에서의 지연 시간을 초 단위로 지정합니다. 여기서 <i>n</i> 은 0, 1, 2, 3, 4, 5 또는 6입니다. 기본 지연 시간은 6초입니다.
errwait (<i>n</i>)	Apply 프로그램이 오류 상태를 발견한 후 재시도하기 전에 기다리는 초 수를 지정합니다. 여기서 <i>n</i> 은 초 수입니다. Apply 프로그램은 거의 연속으로 수행되며 Apply 추적 테이블에서 많은 행을 생성하므로 숫자를 너무 작게 지정하지 마십시오. 기본 대기 시간은 300초(5분)입니다.

표 28. UNIX 플랫폼에 대한 ASNAPPLY 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
copyonce	<p>Apply 프로그램이 호출 시 Apply 프로그램은 적합한 각 복사 작업 내역 세트에 대해 하나의 복사 순환을 실행한 후 종료합니다. 적합한 복사 작업 내역 세트는 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACTIVATE > 0 • REFRESH_TIMING = R 또는 B, 또는 REFRESH_TIMING = E 및 지정된 이벤트가 발생하였습니다. <p>MAX_SYNCH_MINUTES 및 END_OF_PERIOD가 인정됩니다 (지정할 경우).</p>
logreuse	<p>Apply 프로그램은 재시작될 때 로그 파일(*.ccp)을 먼저 삭제한 후 다시 작성하여 이 로그 파일을 재사용합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Apply 프로그램은 Apply 프로그램이 재시작된 후에도 메시지를 로그 파일에 추가합니다.</p>
logstdout	<p>Apply 프로그램은 모든 메시지를 표준 출력(stdout)과 로그 파일에 보냅니다.</p>
trlreuse	<p>Apply 프로그램은 시작될 때 Apply 추적 테이블을 비웁니다.</p>

UNIX 플랫폼용 Apply 스케줄링

특정 시간에 Apply 프로그램을 시작하려면, **at** 명령을 사용하십시오. 예를 들면, 다음 명령은 **금요일 오전 3:00시**에 Apply 프로그램을 시작합니다.

```
at 3pm Friday asnaply myqual
```

UNIX 플랫폼용 Apply 중지

일반적인 방법으로 Apply 프로그램을 중지하려면 **asnastop** 명령이나 키 조합을 사용하십시오.

Apply 프로그램을 중지하려면, Apply 프로그램이 수행되고 있지 않는 창에서 다음 단계를 수행하십시오.

1. 환경 변수 DB2INSTANCE를 Apply 프로그램이 시작될 때 설정된 값으로 설정하십시오.
2. 환경 변수 DB2DBDFT를 Apply 프로그램이 시작될 때 지정한 소스 서버로 (또는 Apply 프로그램이 시작될 때 사용한 DB2DBDFT 값으로) 설정하십시오.

3. 명령을 입력하십시오.

▶ ~~asnastop~~ *apply_qualifier* 

제12장 VM용 Capture 및 VSE용 Capture

이 장에서는 VM용 Capture와 VSE용 Capture 프로그램의 설정 및 작동 방법에 대해 설명합니다.

Capture 프로그램 설정

설정은 Capture 프로그램의 설치와 소스 서버의 구성으로 이루어져 있습니다.

Capture 프로그램 설치 지시사항에 대해서는 *Capture for VM Program Directory* 또는 *Capture for VSE Program Directory*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

VM용 Capture 및 VSE용 Capture 작동

관리자는 이 절에 있는 명령을 사용하여 VM용 Capture와 VSE용 Capture를 작동시킬 수 있습니다.

이 절에서는 다음 Capture 프로그램 타스크를 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

- 시작
- 중단
- 일시 중지
- 재개
- 재초기화
- 제거
- 캡처된 로그 프로세스 표시

여기에는 Capture 프로그램을 수행하기 위한 지시사항도 나열되어 있습니다.

Capture 프로그램 수행 제한사항

Capture 프로그램 제한사항은 다음과 같습니다.

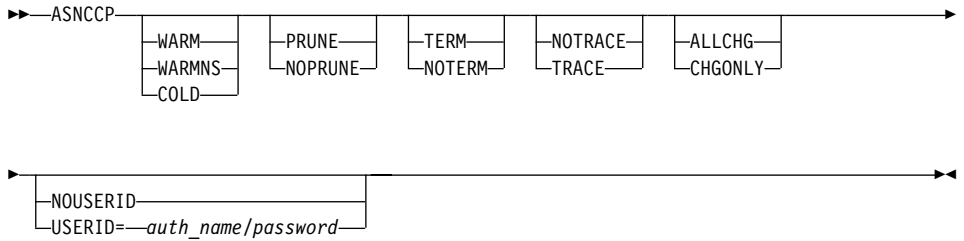
- 컬럼에 대한 필드 프로시듀어가 있는(FIELDPROC가 CREATE 또는 ALTER TABLE에 지정된) 테이블은 기존의 FIELDPROC를 기초로 새로운 일원(one-way) FIELDPROC를 작성하지 않으면 VM용 Capture나 VSE용 Capture에서 지원되지 않습니다. 기존의 FIELDPROC에서는 어떤 변경사항도 요구하지 않습니다. CD 테이블에서 해당되는 컬럼이 새로운 일원 FIELDPROC로 정의되고, FIELDPROC가 데이터 길이를 변경하지 않을 경우, 복제가 성공적으로 수행될 수 있습니다.
- Capture 프로그램은 자체를 APPC/VM 자원으로서 식별하므로, Capture 프로그램을 수행하는 가상 머신에 적합한 IUCV VM/ESA VM/ESA® 시스템 디렉토리 제어 명령문(예: IUCV *IDENT RESANY GLOBAL)을 지정해야 합니다. *VM/ESA Planning and Administration Guide*에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- VM 전용: 데이터베이스당 단 하나의 Capture 프로그램만 있을 수 있습니다. 각 Capture 프로그램은 고유한 가상 머신에서 수행됩니다. Capture 프로그램은 APPC/VM 자원으로 자신을 확인합니다. 기본적으로, 자원 ID 값은 CAPTURE입니다. 다른 자원 ID를 사용하거나 서로 다른 DB2 데이터베이스를 위해 시스템에서 복수의 Capture 프로그램이 수행될 수 있도록 하려면, ASNPARMS 파일에서 ENQ_NAME 매개변수를 변경하십시오.
- VM 전용: Capture 프로그램을 사용하려면 C Run Time Library의 적정 레벨에 대한 액세스를 가지고 있어야 합니다. Capture 프로그램을 시작하기 전에 VM에서 GLOBAL LOADLIB SCEERUN 명령을 발행해야 합니다.
- VSE 전용: VSE 데이터베이스용 DB2 서버당 하나의 Capture 프로그램만 수행될 수 있으며, 각각의 Capture 프로그램은 고유 파티션에서 수행합니다.

VM 및 VSE용 Capture 시작

Capture 프로그램을 시작한 후에는, 중단하거나 복구할 수 없는 오류를 검출할 때까지 계속 수행합니다.

VM용 Capture 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오

VM 사용자 ID에서 ASNCCP 모듈을 호출하십시오. 키워드는 하나 이상의 빈칸으로 분리해야 합니다.

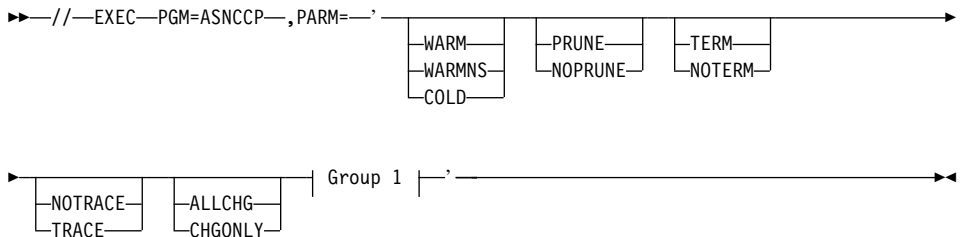


만일 충돌하는 호출 매개변수를 지정하면, Capture 프로그램은 지정된 마지막 매개변수의 값을 사용합니다. 예를 들면, COLD TRACE NOTRACE 매개변수 문자열을 사용하여 ASNCCP가 시작된 경우, 추적 정보는 기록되지 않습니다 (NOTRACE).

308 페이지의 표29는 호출 매개변수를 정의합니다.

VSE용 Capture 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

샘플 작업 제어 구성원 ASNS51BD는 Capture 프로그램을 시작하는 방법에 대한 예를 제공합니다. 일괄처리 작업과 같이 파티션에서 Capture 프로그램을 시작 하십시오. 표시된 순서대로 하나 이상의 빈칸으로 분리하여, PARM= 필드에서 ASNCCP 호출 매개변수를 지정할 수 있습니다.



Group 1:

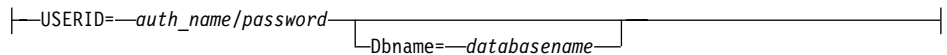


표29는 호출 매개변수를 지정합니다.

표 29. VM 및 VSE에 대한 ASNCCP 호출 매개변수 정의

매개변수	정의
WARM (기본값)	Capture 프로그램은 워 시동 정보가 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. Capture 프로그램이 워 시동할 수 없으면, 콜드 시동으로 전환합니다.
WARMNS	Capture 프로그램은 워 시동 정보가 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. 그렇지 않으면, 메시지를 남기고 종료합니다. WARMNS로 인해, Capture 프로그램은 자동으로 콜드 시동으로 전환하지 않습니다. Capture 프로그램은 추적, UOW, CD 및 워 시동 테이블을 그대로 둡니다. 오류의 경우에, Capture 프로그램은 WARM이 지정된 경우처럼 콜드 시동으로 전환하는 대신 종료합니다.
COLD	Capture 프로그램은 초기화 동안 CD 테이블, UOW 테이블 및 추적 테이블의 모든 행을 삭제하여 시작됩니다. 이 복제 소스에 대한 모든 복사 작업 내역은 Apply 프로그램의 다음 처리 순환 중에 전체적으로 정리됩니다. 완전 새로 고침은 목표가 비완료 CCD 테이블일 경우에 수행되지 않습니다(179 페이지의 『소스 및 목표 테이블 사이의 갭 해결』 참조).
PRUNE (기본값)	Capture 프로그램은 조정 매개변수 테이블에 지정된 간격으로, Apply 프로그램이 복사된 CD 및 UOW 테이블의 행을 자동으로 제거합니다.
NOPRUNE	자동 제거는 불가능합니다. 사용자가 PRUNE 명령을 입력할 때 Capture 프로그램이 CD 및 UOW 테이블을 제거합니다.
TERM (기본값)	DB2 서버가 종료될 때 Capture 프로그램을 종료합니다.
NOTERM	DB2 서버가 종료될 때 Capture 프로그램을 수행 상태로 유지합니다. DB2 서버가 초기화될 때, Capture 프로그램은 WARM 모드에서 시작하여 DB2 종료시에 멈춘 곳에서 캡처를 시작합니다.
NOTRACE (기본값)	추적 정보가 쓰여지지 않습니다.
TRACE	표준 출력, 즉 stdout에 추적 메시지를 기록합니다.
ALLCHG (기본값)	소스 테이블 행이 변경될 때마다 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.
CHGONLY	복제(CD 테이블 컬럼)에 대해 정의된 컬럼의 값이 변경될 때만 소스 테이블 행이 변경될 때 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.

표 29. VM 및 VSE에 대한 ASNCCP 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
USERID = <i>auth_name</i> / <i>password</i>	Capture 프로그램이 암호가 <i>password</i> 인 사용자 ID <i>auth_name</i> 으로 데이터베이스에 연결되어야 함을 지정합니다. 정확한 암호가 제공되지 않으면, 오류가 리턴됩니다. <i>auth_name</i> 및 <i>password</i> 는 둘 다 길이가 1 - 8자입니다. VM/ESA에 대해, 이 매개변수를 지정하지 않으면, Capture 프로그램은 ASNCCP를 발행하는 사용자 ID로 데이터베이스에 연결합니다.
Dbname = <i>databasename</i>	VSE 전용: 변경사항이 훼손될 VSE 데이터베이스에 대한 DB2 서버의 이름을 식별합니다. 이름의 길이는 1 - 18자입니다. 지정하지 않으면, DBNAME 디렉토리가 설정되지 않은 경우, 기본값으로 DBNAME 디렉토리나 SQLDS에 지정된 것과 같은 데이터베이스 이름이 사용됩니다.

VM 및 VSE용 Capture 중지

Capture 프로그램을 적절하게 중지하고 그 지점까지 처리된 로그 레코드를 요약하려면 **STOP** 명령을 사용하십시오.

다음을 수행하기 전에 **STOP** 명령을 발행하십시오.

- 기존의 복제 소스를 제거
- 기존의 복제소스를 열고 변경
- 데이터베이스 종료

VM용 Capture 프로그램을 중지할 경우:

▶—STOP—▶

VSE용 Capture 프로그램을 중지할 경우:

▶—MSG—*partition*—,DATA=STOP—▶

여기서, *partition*은 VSE용 Capture를 수행 중인 파티션을 나타냅니다.

사용자가 Capture 프로그램을 종료하면 이 프로그램은 자체적으로 종료하고 정보 메시지를 나타냅니다. 오류를 검출하면, 프로그램은 영향을 받은 테이블의 데이터

를 제거한 다음(사용하지 않도록 하기 위해) 스스로 종료합니다. 스테이징 테이블은 적합한 시기에 제거됩니다. 비정상 종료시에는, 워 시동 정보가 저장되지 않았을 수도 있으므로 콜드 시동을 개시해야 합니다.

VM 및 VSE용 Capture 일시중단

RESUME 명령을 발행할 때까지 Capture 프로그램을 일시중단하려면 **SUSPEND** 명령을 사용하십시오.

VM용 Capture 프로그램을 일시중단할 경우:

▶—SUSPEND—▶

VSE용 Capture 프로그램을 일시중단할 경우:

▶—MSG—*partition*—,DATA=SUSPEND—▶

여기서, *partition*은 VSE용 Capture를 수행 중인 파티션을 나타냅니다.

Capture 프로그램 수행 환경의 손상이 없이 최대 사용 기간 동안 운영 트랜잭션에 대한 성능을 개선하기 위해 Capture 프로그램을 일시중단할 경우에 이 명령을 사용할 수 있습니다.

중요사항: 복제 소스를 취소할 때는 **SUSPEND** 명령을 사용하지 마십시오. 대신, Capture 프로그램을 중지하십시오.

VM 및 VSE용 Capture 재개

일시 중지된 Capture 프로그램을 재개하려면 **RESUME** 명령을 사용하십시오.

VM용 Capture 프로그램을 재개할 경우:

▶—RESUME—▶

VSE용 Capture 프로그램을 재개할 경우:

▶—MSG—*partition*—,DATA=RESUME—▶

여기서, *partition*은 VSE용 Capture를 수행 중인 파티션을 나타냅니다.

VM 및 VSE용 Capture 재초기화

Capture 프로그램을 다시 초기화하려면 **REINIT** 명령을 사용하십시오.

VM용 Capture 프로그램을 다시 초기화할 경우:

▶▶—REINIT—▶▶

VSE용 Capture 프로그램을 다시 초기화할 경우:

▶▶—MSG—*partition*—,DATA=REINIT—▶▶

여기서, *partition*은 VSE용 Capture를 수행 중인 파티션을 나타냅니다.

Capture 프로그램이 수행 중인 동안 새로운 복제 소스나 ALTER ADD 컬럼을 복제 소스나 CD 테이블에 추가할 경우 새 소스 테이블에서 변경사항 캡처를 시작하려면 **REINIT** 명령을 사용하십시오. **REINIT** 명령은 Capture 프로그램에 레지스터 테이블에서 새로 추가된 복제 소스를 확보하도록 지시합니다.

REINIT는 또한 조정 매개변수에 대해 수행된 변경사항에 대해 조정 매개변수 테이블을 다시 읽습니다.

중요사항: Capture 프로그램이 수행 중일 때 복제 소스 테이블을 삭제하거나 취소한 후에 Capture 프로그램을 다시 초기화할 경우에는 **REINIT**를 사용하지 마십시오. 그 대신, Capture 프로그램을 중지하고 WARM 또는 WARMNS 옵션을 사용하여 다시 시작하십시오.

변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거

Capture 프로그램을 시작할 때 **NOPRUNE** 명령을 사용하여 제거 작업이 작동되지 못하도록 한 경우, CD 및 UOW 테이블의 제거를 시작하려면 **PRUNE** 명령을 사용하십시오.

이 명령은 테이블을 한번 제거합니다.

VM용 테이블을 제거할 경우:

▶▶—PRUNE—▶▶

VSE용 테이블을 제거할 경우:

▶▶MSG—*partition*—,DATA=PRUNE—▶▶

여기서, *partition*은 VSE용 Capture를 수행 중인 파티션을 나타냅니다.

제거중에 Capture 프로그램을 중지하거나 일시중단시킨 경우, **PRUNE** 명령을 입력하고 나면 제거 작업이 재개되지 않습니다. 제거를 다시 시작하려면 **PRUNE** 명령을 입력해야 합니다.

캡처된 로그 프로세스 표시

시간소인과 현재 로그 순차 번호를 제공하려면 **GETLSEQ** 명령을 사용하십시오. 이 번호를 사용하여 Capture 프로그램이 DB2 로그를 어디까지 읽었는지 알 수 있습니다.

VM용 Capture 프로그램에 대한 캡처된 로그 프로세스를 표시할 경우:

▶▶GETLSEQ—▶▶

VSE용 Capture 프로그램에 대한 캡처된 로그 프로세스를 표시할 경우:

▶▶MSG—*partition*—,DATA=GETLSEQ—▶▶

여기서, *partition*은 VSE용 Capture를 수행 중인 파티션을 나타냅니다.

제13장 Windows 및 OS/2용 Capture 및 Apply

이 장에서는 다음의 운영 체제에서 Capture 및 Apply 프로그램을 설정하고 조작하는 방법에 대해 설명합니다.

- Windows 95, Windows 98 또는 Windows NT와 같은 Windows 32 비트 운영 체제
- OS/2

이 장에서는 또한 Windows 32 비트 운영 체제에 대한 요구 시 복제에 대해서도 설명합니다. 요구 시 복제에 대해서는 331 페이지의 『요구 시 복제(Windows 32 비트 운영 체제 전용)』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Capture 및 Apply 프로그램 조작에 대한 부분을 읽기 전에 다음 내용을 읽도록 하십시오.

- 『Capture 및 Apply 프로그램을 수행하기 위한 사용자 ID 요구사항』
- 『Capture 및 Apply 프로그램 설정』

Capture 및 Apply 프로그램을 수행하기 위한 사용자 ID 요구사항

Capture 및 Apply 프로그램이 수행 중인 사용자 ID는 다음과 같은 권한과 특권을 가지고 있어야 합니다.

- Capture 및 Apply 프로그램 패키지에 대한 실행 권한
- 소스, 제어 및 목표 서버에 대한 DBADM 또는 SYSADM 권한

Capture 및 Apply 프로그램 설정

설정은 소스, 목표 및 제어 서버의 구성과 Windows에서의 NT 서비스 설정으로 이루어집니다. 다음 절에서는 각 서버 구성, 소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정, 그리고 NT 서비스 제어 관리 프로그램 설정을 위한 지시사항을 제공합니다.

Windows 및 OS/2용 Capture 프로그램 구성

1. 충분한 특권을 가지는 사용자 ID로 로그인하십시오.
2. 다음을 입력하여 소스 서버 데이터베이스에 연결하십시오.

```
DB2 CONNECT TO database
```

여기서, *database*는 소스 서버 데이터베이스입니다.

3. **UPDATE DATABASE CONFIGURATION** 명령과 **BACKUP DATABASE** 명령을 발행하여 롤 포워드 복구를 위해 소스 서버 데이터베이스를 준비하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
DB2 UPDATE DATABASE CONFIGURATION FOR database_alias USING LOGRETAIN ON  
DB2 BACKUP DATABASE database_alias
```

또는

```
DB2 UPDATE DATABASE CONFIGURATION FOR database_alias USING USEREXIT ON  
DB2 BACKUP DATABASE database_alias
```

설치 요구사항에 기초하여 DBHEAP, APPLHEAPSZ, PCKCACHESZ, LOCKLIST 및 LOGBUFSZ를 증가시켜야 할 수도 있습니다.

4. 선택사항: Capture 프로그램은 실행 중에 자동으로 바인드됩니다. 옵션을 지정하거나 모든 바인드 프로세스가 성공적으로 완료되었는지 확인하려면, 다음 단계를 완료하십시오.

- a. Capture 프로그램 바인드 파일이 있는 디렉토리로 변경하십시오. (그 디렉토리는 보통 *drive:\SQLLIB\BND*입니다.)

- b. 다음 명령을 입력하여 소스 서버 데이터베이스에 Capture 프로그램 패키지를 작성하고 바인드하십시오.

```
DB2 BIND @CAPTURE.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL
```

여기서 UR은 더욱 향상된 성능 때문에 비확약 읽기 형식으로 목록을 지정합니다.

이 명령은 패키지 목록을 작성하는데, 그 패키지의 이름은 CAPTURE.LST 파일에 있습니다.

선택사항: Windows 및 OS/2에 대한 Apply 프로그램의 수동 구성

중요사항: Apply 패키지는 실행 중에 자동으로 바인드됩니다. 그러므로, Windows 및 OS/2에서의 Apply 프로그램 바인딩에 대한 다음 단계는 생략해도 됩니다. 옵션을 지정하거나 모든 바인드 프로세스가 성공적으로 완료되었는지 확인하려면, 다음 단계를 완료하십시오.

1. 충분한 특권을 가지는 사용자 ID로 로그인하십시오.
2. Apply 프로그램 바인드 파일이 있는 디렉토리로 변경하십시오. 이 디렉토리는 주로 *drive:\SQLLIB\BND*입니다.
3. Apply 프로그램이 연결되는 각 소스, 목표 및 제어 서버에 대해 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 다음을 입력하여 서버 데이터베이스에 연결하십시오.

```
DB2 CONNECT TO database
```

여기서 *database*는 소스, 목표 또는 제어 서버입니다. 소스 서버 데이터베이스가 원격 데이터베이스로 카탈로그에 등록된 경우, **DB2 CONNECT TO** 명령에 사용자 ID와 암호를 지정해야 할 수도 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
DB2 CONNECT TO database USER userid USING password
```

- b. 다음 명령을 입력하여 Apply 프로그램 패키지를 작성하고 이를 서버 데이터베이스에 바인드하십시오.

```
DB2 BIND @APPLYCS.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL GRANT PUBLIC
```

```
DB2 BIND @APPLYUR.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL GRANT PUBLIC
```

여기서 CS는 커서 안정성(CS) 형식의 목록을 지정하고 UR은 확약되지 않은 읽기 형식의 목록을 지정합니다.

Apply 프로그램이 제어 테이블에 대해 정적 SQL 호출을 사용하기 때문에, Apply 바인드 프로세스는 서버에서 이 제어 테이블의 사용 여부에 관계없이, Apply 프로그램이 바인드되는 제어 테이블을 각 서버에서 검색합니다.

이 명령은 패키지 목록을 작성하는데, 그 패키지의 이름은 APPLYCS.LST 및 APPLYUR.LS 파일에 있습니다.

소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정

소스 서버에서 일반 사용자 인증이 발생할 경우, AUTH=SERVER 스키마로 암호 파일을 제공해야 합니다. Apply 프로그램은 소스 서버에 연결할 때 이 파일을 사용합니다. Apply 프로그램을 수행할 사용자 ID에만 읽기 액세스 권한을 부여하십시오.

암호 파일을 작성하려면 다음과 같이 하십시오.

암호 파일은 다음 기준에 맞아야 합니다.

- 다음과 같이 지정하십시오.

applyqual.PWD

여기서 *applyqual*은 복사 작업 내역 세트 테이블에 있는 Apply 규정자 (APPLY_QUAL)의 대소문자와 값이 정확히 일치해야 하는 대소문자 구별 문자열입니다.

예: DATADIR.PWD

이 이름 지정 규칙은 파일 확장자가 .PWD인 것을 제외하고는 로그 파일 이름 (*applyqual.app*) 및 spill 파일 이름(*applyqual.nnn*)의 규칙과 동일합니다.

- Apply 프로그램을 시작할 동일한 디렉토리에 상주합니다.
- 공백행이나 주석행이 포함될 수 없습니다. 서버 이름, 사용자 ID 및 암호 정보만 추가하십시오. 이 정보를 통해 각 서버에서 다른 암호나 같은 암호를 사용할 수 있게 됩니다.
- 다음 형식을 사용하여 하나 이상의 레코드를 가집니다.

SERVER=*server_name* USER=*userid* PWD=*password*

변수 설명:

server_name

복사 작업 내역 세트 테이블에 표시된 것과 정확히 같은 소스, 목표 또는 제어 서버.

userid 특정 서버를 관리하기 위해 사용할 사용자 ID. Windows에서 이 값은 대소문자가 구별됩니다.

password

*userid*와 연관되는 암호. Windows에서 이 값은 대소문자가 구별됩니다.

*IBM DB2 Universal Database Administration Guide*에서 인증 및 보안에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

NT 서비스 제어 관리 프로그램 설정

DB2 명령 처리기를 사용하거나 NT 서비스 제어 관리 프로그램(SCM)을 사용하여 Windows용 Capture 및 Apply 프로그램을 작동시킬 수 있습니다. SCM으로 NT 제어판에서의 서비스로 Capture 및 Apply 프로그램을 자동으로 시작할 수 있습니다.

서비스로 Capture 및 Apply를 조작할 경우, 복제 서비스를 수동으로 설치해야 합니다(설치는 자동이 아닙니다). 다음 단계는 복제 서비스를 설치하고 NT 서비스로 설정하는 방법에 대해 설명합니다.

이 절에서 *x:*는 실행 가능 프로그램을 포함하는 드라이브 및 디렉토리를 가리킵니다. 이 프로그램들은 보통 `\sqllib\bin` 디렉토리에 있습니다.

복제 서비스를 설치하고 NT 서비스를 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 명령 창을 열고, 실행 가능 파일 `ASNINST.EXE`를 포함하는 디렉토리로 변경 하십시오.
2. 다음 명령을 입력하여 복제 서비스를 설치하십시오.
`ASNINST x:\ASNSERV.EXE`
3. 다음과 같이 NT 제어판에서 서비스를 설정하십시오.
 - a. 서비스 아이콘을 두 번 클릭하십시오. NT 서비스 창이 열립니다.
 - b. 복제를 선택하고 시동을 클릭하십시오.
 - c. 시동 유형이 자동인지 확인하십시오.
 - d. 지역 사용자 ID와 암호를 지정한 후 확인을 클릭하십시오. 사용자 ID는 적합한 DB2 특권을 가진 Capture 및 Apply 프로그램을 수행하는 것이어야 합니다.

4. Capture 및 Apply 프로그램 파일의 위치를 지정하려면 환경 변수 ASPATH 를 추가하십시오.
 - a. NT 제어판에서 시스템 아이콘을 두 번 클릭하십시오. 시스템 등록 정보 창이 나타납니다.
 - b. 환경 탭을 클릭하십시오.
 - c. 다음 예처럼 변수 필드에 ASPATH 문자열을 입력하십시오.
ASPATH=x:

중요사항: ASPATH 변수에 백슬래시를 추가하지 마십시오.
 - d. 확인을 클릭하십시오.
 - e. 컴퓨터를 재부트하십시오.
5. Capture 및 Apply 프로그램을 수행하려면 ntsevr.asn이라고 하는 ASCII 파일을 작성하십시오.
 - a. 새 파일을 열고 다음 레코드를 입력하십시오.

db_name x:\ASNCCP parameters

db_name x:\ASNAPPLY parameters

여기서 *db_name*은 Capture 프로그램에 대한 소스 데이터베이스의 이름과 Apply 프로그램의 제어 데이터베이스 이름을 지정하고, *x:*는 프로그램의 위치를 지정하고, *parameters*는 하나 이상의 호출 매개변수(Apply 규정자와 같은)를 지정합니다.

Capture 프로그램과 Apply 프로그램 추적 기능을 사용하려면, 파일에 호출 매개변수를 지정하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
DBNAME1 C:\SQLLIB\BIN\ASNCCP COLD TRACE<CRLF>
DBNAME2 C:\SQLLIB\BIN\ASNAPPLY APPLYQUAL DBNAME2 TRCFLOW TRCFILE<CRLF>
```

Apply 프로그램 추적을 생성하려면 일반적인 추적 호출 매개변수(예: TRCFLOW) 외에도 TRCFILE 호출 매개변수가 필요합니다.

추적에 대한 출력 파일 이름은 지정하지 마십시오. 추적들은 다음과 같이 기본 파일 이름을 사용하여 기본 위치에 기록됩니다.

- Capture 프로그램의 경우:

`x:\instancenamedbname.trc`

- Apply 프로그램의 경우:

`x:\APPLYtimestamp.trc`

- b. 다음 위치에 파일을 저장하십시오.

`x:\ntserv.asn`

복제 서비스 프로그램은 모든 메시지를 `x:\asnserv.log`에 저장합니다. 문제점이 발견되면 이 로그 파일에서 오류 메시지를 확인하십시오.

Capture 및 Apply 프로그램을 중지하려면 다음과 같이 하십시오.

중요사항: 서비스를 시작하고 나면 Capture 및 Apply 프로그램은 독립적으로 ASNSERV를 수행합니다. 결국, ASNSERV를 중지해도 Capture 및 Apply 프로그램은 중지되지 않습니다. Capture 프로그램을 중지하려면 명령 창에서 **ASNCMD STOP** 명령을 사용하십시오. Apply 프로그램을 중지하려면 명령 창에서 **ASNASTOP STOP** 명령을 사용하십시오.

NT 서비스에서 복제 서를 서비스를 제거하려면 다음과 같이 하십시오.

NT 제어판에서 복제 서비스를 제거하려면, ASNREMV 프로그램을 수행하십시오.

Windows용 Capture 및 OS/2용 Capture 작동

관리자는 이 절에 있는 명령을 사용하여 Windows에서 Capture 프로그램을, 그리고 OS/2에서 Capture 프로그램을 작동시킬 수 있습니다.

이 절에서는 다음 Capture 프로그램 타스크를 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

- 321 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture 시작』
- 323 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture 스케줄링』
- 320 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정』
- 323 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture 중지』
- 324 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture 일시중단』
- 324 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture 재개』
- 325 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture 재초기화』

- 326 페이지의 『변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거』
- 326 페이지의 『캡처된 로그 프로세스 표시』

여기에는 Capture 프로그램을 수행하기 위한 지시사항도 나열되어 있습니다.

Capture 프로그램 수행 제한사항

어떤 조치는 Capture 프로그램이 수행 중에 종료되도록 합니다. 다음 조치를 취하기 전에 Capture 프로그램을 중지하십시오.

- 기존의 복제 소스 제거.
- 복제 소스 테이블 삭제.
- 데이터 정의 언어나 유틸리티 변경사항과 같은, 소스 테이블 구조에 영향을 주는 변경사항 수행. 구조적 변경은 복사물의 데이터 무결성을 손상시킬 수 있습니다. (새 컬럼에 대한 ALTER ADD는 예외입니다.)

Capture 프로그램은 DB2 유틸리티에 의해 수행된 변경사항을 캡처할 수 없습니다. 유틸리티가 변경사항을 기록하지 않기 때문입니다.

Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정

Capture 프로그램을 시작하기 전에 두 개의 환경 변수를 설정해야 합니다. 이 변수들은 다음 기능을 사용할 때도 설정되어야 합니다.

- Capture 프로그램 중지
- Capture 프로그램 일시중단
- Capture 프로그램 재개
- Capture 프로그램 재초기화
- 변경 데이터나 작업 단위(UOW) 테이블 제거
- 캡처된 로그 진행 표시

환경 변수를 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. DB2 인스턴스 이름에 대한 환경 변수(DB2INSTANCE)를 다음과 같이 설정하십시오.

```
SET DB2INSTANCE=db2_instance_name
```

2. 선택사항: 환경 변수 DB2DBDFT를 소스 서버로 설정하십시오.

Windows 및 OS/2용 Capture 시작

Capture 프로그램을 시작하고 나면, 중지할 때까지 계속 수행하거나 복구할 수 없는 오류를 검출합니다.

NT 서비스를 사용하여 Capture 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

1. NT 서비스 창에서 복제를 선택하십시오.
2. 시작 누름 버튼을 클릭하십시오. Capture 프로그램은 제공한 ASCII 파일 정보에 따라 시작합니다.

또한 NT 명령줄에 STRTSERV를 입력하여 복제 서비스를 시작할 수 있습니다.

DB2 명령 창을 사용하여 Capture 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 하나 이상의 NT용 DB2나 OS/2용 DB2 인스턴스를 작성하였으면, SET 명령을 사용하여, DB2INSTANCE 환경 변수를 Capture 프로그램을 수행할 계획인 NT용 DB2나 OS/2용 DB2 인스턴스로 설정하십시오.

```
SET DB2INSTANCE=database_instance_name
```

Capture 프로그램이 수행 중일 때, Capture 프로그램이 시작된 디렉토리에서 *Database_instance_name Database_name.CCP(Windows)* 또는 *database_name.CCP(OS/2)*라는 이름의 파일이 작성됩니다. 이 파일은 Capture 프로그램이 발행한 메시지에 대한 로그 파일로 저장되고 이 메시지는 추적 테이블에 기록됩니다.

2. 선택사항: 환경 변수 DB2DBDFT를 소스 서버로 설정하십시오.
3. Capture 프로그램을 시작하려면, SET 명령을 발행한 Windows 또는 OS/2 창에서 **ASNCCP** 명령을 입력하십시오. 구문은 다음과 같습니다.

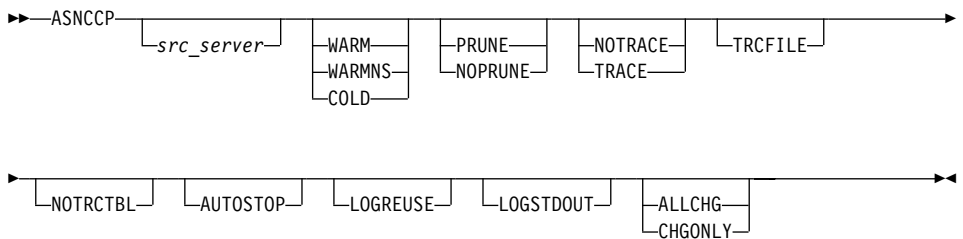


표30은 호출 매개변수를 지정합니다.

표 30. Windows 및 OS/2 플랫폼에 대한 ASNCCP 호출 매개변수 정의

매개변수	정의
<i>src_server</i>	소스 서버 이름은 입력된 첫번째 매개변수여야 합니다. 지정하지 않으면, DB2DBDFT 환경 변수 값이 사용됩니다.
WARM (기본값)	Capture 프로그램은 워밍업 정보가 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. Capture 프로그램이 워밍업할 수 없으면, 콜드 시동으로 전환합니다.
WARMNS	Capture 프로그램은 워밍업 정보가 사용 가능한 경우 이전 수행을 종료한 곳에서 처리를 재개합니다. 그렇지 않으면, 메시지를 남기고 종료합니다. WARMNS를 사용하면, Capture 프로그램은 자동으로 콜드 시동으로 전환하지 않습니다. Capture 프로그램은 추적, UOW, CD 및 워밍업 테이블을 그대로 둡니다. 오류가 발생할 경우, Capture 프로그램은 warm이 지정된 경우처럼 콜드 시동으로 전환하는 대신 종료합니다.
COLD	Capture 프로그램은 초기화 동안 CD 테이블, UOW 테이블 및 추적 테이블의 모든 행을 삭제하여 시작됩니다. 이 복제 소스에 대한 모든 복사 작업 내역은 다음 Apply 처리 순환 중에 완전히 새로 고쳐집니다. 완전 새로 고침은 목표가 비완료 CCD 테이블일 경우에 수행되지 않습니다(179 페이지의 『소스 및 목표 테이블 사이의 갭 해결』 참조).
PRUNE (기본값)	Capture 프로그램은 조정 매개변수 테이블에 지정된 간격으로, Apply 프로그램이 복사한 CD 및 UOW 테이블의 행을 자동으로 제거합니다. Capture 프로그램은 또한 보유 한계 이전의 CD 및 UOW 행이 워밍업 중에 복사되지 않았어도 이 행들을 제거합니다.
NOPRUNE	자동 제거는 불가능합니다. 사용자가 PRUNE 명령을 입력할 때 Capture 프로그램이 CD 및 UOW 테이블만 제거합니다.
NOTRACE (기본값)	추적 정보가 쓰여지지 않습니다.
TRACE	TRCFILE도 지정하지 않으면 표준 출력인 stdout에 추적 메시지를 기록합니다.
TRCFILE	trcfile 및 trace 둘 다를 지정하면, Capture 프로그램은 추적 출력을 추적 파일(*.trc)에 기록합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Capture 프로그램은 추적 출력을 표준 출력인 stdout로 보냅니다.
NOTRCTBL	Capture 프로그램 메시지는 추적 테이블에 기록되지 않습니다.
AUTOSTOP	Capture 프로그램은 시작되기 전에 기록된 모든 트랜잭션을 캡처한 후 종료합니다.

표 30. Windows 및 OS/2 플랫폼에 대한 ASNCCP 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
LOGREUSE	Capture 프로그램은 재시작될 때 로그 파일(*.ccp)을 먼저 삭제한 후 다시 작성하여 이 로그 파일을 재사용합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Capture 프로그램은 Capture 프로그램이 재시작된 후에도 메시지를 로그 파일에 추가합니다.
LOGSTDOUT	Capture 프로그램은 모든 메시지를 표준 출력(stdout)과 로그 파일에 보냅니다.
ALLCHG(기본값)	소스 테이블 행이 변경될 때마다 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.
CHGONLY	복제(CD 테이블 컬럼)에 대해 정의된 컬럼의 값이 변경될 때만 소스 테이블 행이 변경될 때 CD 테이블에 항목이 입력됨을 지정합니다.

Windows 및 OS/2용 Capture 스케줄링

Windows의 경우: 특정 시간에 Capture 프로그램을 시작하려면, **AT** 명령을 사용하십시오. **AT** 명령을 입력하려면, 먼저 Windows 스케줄 서비스가 시작되어야 합니다. 예를 들면, 다음 명령 문자열은 15:00시(오전 3:00시)에 Windows용 Capture 프로그램을 시작합니다.

```
c:\>AT 15:00 /interactive "c:\SQLLIB\BIN\db2cmd.exe c:\CAPTURE\asnccp.exe warmns"
```

OS/2의 경우: 특정 시간에 OS/2용 Capture 프로그램을 시작하려면 OS/2 Productivity 세트에서 알람 프로그램을 사용하십시오.

Windows 및 OS/2용 Capture 중지

STOP 명령이나 키 조합을 사용하여 일반적인 방법으로 Capture 프로그램을 중단하고 그 지점까지 처리한 로그 레코드를 확약하십시오.

기존의 복제 소스를 제거 또는 수정하기 전에 Capture 프로그램을 중지하십시오.

Windows의 경우: NT 서비스로서 Capture 프로그램을 시작한 경우, ASNSERV와 독립적으로 Capture 프로그램이 수행됩니다. NT 서비스 창에서 복제를 선택하고 중지를 클릭하면, ASNSERV가 중지되지만 Capture 프로그램은 중지되지 않습니다. Capture 프로그램을 중지하려면 명령 창에서 **ASNCMD STOP** 명령을 사용하십시오.

Windows 및 OS/2의 경우: Capture 프로그램을 중지하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(320 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 중지하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(320 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—ASNCMD—STOP—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—ASNCMD—src_server—STOP—▶▶
```

Windows 및 OS/2용 Capture 일시중단

최대 사용 시간 동안 Capture 프로그램 환경을 손상시키지 않으면서 운영 트랜잭션에 운영 체제 자원을 양도하려면 **SUSPEND** 명령을 사용하십시오. 이 명령은 **RESUME** 명령을 발행할 때까지 Capture 프로그램을 일시중단시킵니다.

사용자가 Capture 프로그램을 일시중단하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(320 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 일시중단하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(320 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—ASNCMD—SUSPEND—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—ASNCMD—src_server—SUSPEND—▶▶
```

중요사항: 복제 소스를 취소할 때는 **SUSPEND** 명령을 사용하지 마십시오. 그 대신, Capture 프로그램을 중지하십시오.

Windows 및 OS/2용 Capture 재개

SUSPEND 명령을 사용하여 Capture 프로그램을 일시중단한 경우, 그 프로그램을 재시작하려면 **RESUM** 명령을 사용하십시오.

사용자가 Capture 프로그램을 재개하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(320 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 재개하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(320 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—ASNCMD—RESUME—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—ASNCMD—src_server—RESUME—▶▶
```

Windows 및 OS/2용 Capture 재초기화

Capture 프로그램이 수행 중인 동안 새로운 복제 소스를 추가하거나 ALTER ADD 를 사용하여 컬럼을 복제 소스나 CD 테이블에 추가할 경우 새 소스 테이블에서 변경사항 캡처를 시작하려면 **REINIT** 명령을 사용하십시오. **REINIT** 명령은 Capture 프로그램에 레지스터 테이블에서 새로 추가된 복제 소스를 확보하도록 지시합니다.

REINIT는 또한 조정 매개변수에 대해 수행된 변경사항에 대해 조정 매개변수 테이블을 다시 읽습니다.

사용자가 Capture 프로그램을 다시 초기화하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(320 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). Capture 프로그램을 다시 초기화하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(320 페이지의 2 단계 참조):

```
▶▶—ASNCMD—REINIT—▶▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶▶—ASNCMD—src_server—REINIT—▶▶
```

중요사항: Capture 프로그램이 수행 중일 때 복제 소스 테이블을 삭제하거나 복제 소스를 취소한 후에 Capture 프로그램을 다시 초기화할 경우에는 **REINIT** 명

령을 사용하지 마십시오. 그 대신, Capture 프로그램을 중지하고 WARM 또는 WARMNS 옵션을 사용하여 다시 시작하십시오.

변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블 제거

CD 및 UOW 테이블의 제거를 시작하려면 **PRUNE** 명령을 사용하십시오.

이 명령은 테이블을 한번 제거합니다.

변경 데이터 및 작업 단위(UOW) 테이블을 제거하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(320 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). 테이블 제거를 시작하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(320 페이지의 2 단계 참조):

```
▶—ASNCMD—PRUNE—▶
```

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

```
▶—ASNCMD—src_server—PRUNE—▶
```

Capture 프로그램은 명령이 정상적으로 대기행렬에 넣을 경우에 메시지 ASN0124I를 표시합니다.

제거 중에 Capture 프로그램을 중지하거나 일시중단시킬 경우, **PRUNE** 명령을 다시 입력하여 제거를 재개해야 합니다. **RESUME** 명령을 입력하고 나면 제거가 재개되지 않습니다.

캡처된 로그 프로세스 표시

시간소인과 현재 로그 순차 번호를 얻으려면 **GETLSEQ** 명령을 사용하십시오. 이 정보를 사용하여 Capture 프로그램이 DB2 로그를 어디까지 읽었는지 알 수 있습니다.

사용자가 캡처된 로그 진행을 표시하기 전에, 환경 변수가 설정되어 있는지 확인하십시오(320 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Capture에 대한 환경 변수 설정』 참조). 캡처된 로그 진행을 표시하려면, 다음 명령을 입력하십시오.

환경 변수 DB2DBDFT를 설정할 경우(320 페이지의 2 단계 참조):

▶▶—ASNCMD—GETLSEQ—▶▶

또는, 환경 변수 DB2DBDFT를 설정하지 않은 경우:

▶▶—ASNCMD—src_server—GETLSEQ—▶▶

정보: **DB2FLSN**(DB2 UDB 로그 순차 번호 찾기) 명령을 사용하여 로그 순차 번호와 연관되는 실제 로그 파일을 식별할 수 있습니다. 이 번호를 사용하여 Capture 프로그램에서 더 이상 필요로 하지 않는 로그 파일을 삭제하거나 보존할 수 있습니다. *IBM DB2 Universal Database Command Reference*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Windows 및 OS/2용 Apply 작동

관리자는 다음 절에 있는 명령을 사용하여 다음 Apply 프로그램 타스크를 수행할 수 있습니다.

- 328 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Apply 시작』
- 330 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Apply 스케줄링』
- 331 페이지의 『Windows 및 OS/2용 Apply 중지』

Apply 프로그램을 시작하기 전에

Apply 프로그램을 시작하려면, 먼저 다음을 확인하십시오.

- 적당한 권한 부여를 갖고 있습니다. 126 페이지의 『Apply 프로그램 수행을 위한 권한 부여 요구사항』에서 Apply 프로그램의 권한 부여에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.
- 제어 테이블이 정의되어 있습니다.
- 최소 하나의 복사 작업 내역 세트가 작성되고 활성화되어 있는지 여부.
- Apply 패키지가 작성됩니다.³²

32. Apply 패키지는 보통 자동으로 작성되지만, Apply 프로그램을 수동으로 구성할 경우, 명시적으로 Apply 패키지를 바인드해야 합니다.

- **Windows의 경우:** 소스 서버에서 일반 사용자 인증을 위한 암호 파일이 작성되었습니다. 316 페이지의 『소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
- Capture 프로그램이 시작되었고, ASN0100I 초기화 메시지가 발행되었습니다 (Capture 프로그램을 수행 중인 경우).

Windows 및 OS/2용 Apply 시작

Apply 프로그램을 시작한 후, 다음 사항까지 지속적으로 수행합니다.

- 순차적으로 중단합니다.
- 취소합니다.
- 예상하지 못한 오류 또는 실패가 발생합니다.

NT 서비스를 사용하여 Apply를 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

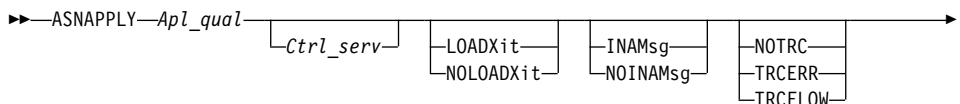
1. NT 서비스 창에서 복제를 선택하십시오.
2. 시작 누름 버튼을 클릭하십시오. Apply 프로그램은 제공한 ASCII 파일 정보에 따라 시작합니다.

또한 Windows NT 명령행에 STRTSERV를 입력하여 복제 서비스를 시작할 수도 있습니다.

Windows 또는 OS/2 플랫폼에서 Apply 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

Windows 또는 OS/2 창에서 다음 단계를 실행하십시오.

1. IBM Replication 사용자 ID로 로그인하십시오.
2. 다음과 같이 DB2 인스턴스를 설정했는지 확인하십시오.
SET DB2INSTANCE=db2_instance_name
3. SET 명령을 발행한 Windows 또는 OS/2 창에서 **ASNAPPLY** 명령을 입력하십시오.



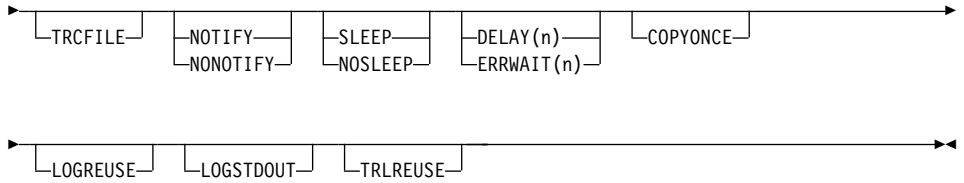


표31은 호출 매개변수를 정의합니다.

표 31. Windows 및 OS/2 플랫폼에서의 ASNAAPPLY 호출 매개변수 정의

매개변수	정의
<i>Apl_qual</i>	Apply 인스턴스가 제공되는 복사 작업 내역 세트를 식별하기 위해 사용하는 Apply 규정자를 지정합니다. Apply 규정자는 대소문자가 구별되며, 복사 작업 내역 세트 테이블에 있는 APPLY_QUAL 값과 일치해야 합니다. 이 값은 첫번째 매개 변수여야 합니다.
<i>Ctrl_serv</i>	복제 제어 테이블이 상주할 서버 이름을 지정하십시오. 이 매개변수를 지정하지 않으면, 기본값으로 기본 데이터베이스나 DB2DBDFT 값이 사용됩니다.
LOADXit	Apply 프로그램이 목표 테이블을 정리하기 위해 반출 및 로드 유틸리티를 사용하는, IBM 제공 유틸리티 ASNLOAD를 호출할 것을 지정합니다.
NOLOADXit (기본값)	Apply 프로그램이 ASNLOAD를 호출하지 않도록 지정합니다.
INAMsg (기본값)	Apply 프로그램이 사용 중이 아닐 때 메시지를 발행하도록 지정합니다.
NOINAMsg	Apply 프로그램이 이 메시지를 표시하지 않도록 지정합니다.
NOTRC (기본값)	Apply 프로그램이 추적을 생성하지 않도록 지정합니다.
TRCERR	Apply 프로그램이 오류 정보만 포함하는 추적을 생성하도록 지정합니다.
TRCFLOW	Apply 프로그램이 오류와 실행 흐름 정보를 포함하는 추적을 생성함을 지정합니다.
TRCFILE	trcfile과 trcerr 또는 trcflow를 지정하면, Apply 프로그램은 추적 출력을 추적 파일(*.trc)에 기록합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Apply 프로그램은 추적 출력을 표준 출력인 stdout로 보냅니다.
NOTIFY	Apply 프로그램이 ASNDONE(Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 복사 종료 시에 사용자에게 제어를 리턴하는 exit 루틴)를 호출하도록 지정합니다.

표 31. Windows 및 OS/2 플랫폼에서의 ASNAPPLY 호출 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
NONOTIFY (기본값)	Apply 프로그램이 ASNDONE를 호출하지 않도록 지정합니다.
SLEEP (기본값)	처리 가능한 새 복사 작업 내역 세트가 없을 경우 Apply 프로그램이 휴면 상태가 되도록 지정합니다.
NOSLEEP	처리 가능한 새 복사 작업 내역 세트가 없을 경우 Apply 프로그램이 중지되도록 지정합니다.
DELAY (<i>n</i>)	연속 복제가 사용될 때 각 Apply 순환 끝에서의 지연 시간을 초 단위로 지정합니다. 여기서 <i>n</i> 은 0, 1, 2, 3, 4, 5 또는 6입니다. 기본 지연 시간은 6초입니다.
ERRWAIT (<i>n</i>)	Apply 프로그램이 오류 상태를 발견한 후 재시도하기 전에 기다리는 초 수를 지정합니다. 여기서 <i>n</i> 은 초 수입니다. Apply 프로그램은 거의 연속으로 수행되며 Apply 추적 테이블에서 많은 행을 생성하므로 숫자를 너무 작게 지정하지 마십시오. 기본 대기 시간은 300초(5분)입니다.
COPYONCE	Apply 프로그램이 호출 시 Apply 프로그램은 적합한 각 복사 작업 내역 세트에 대해 하나의 복사 순환을 실행한 후 종료합니다. 적합한 복사 작업 내역 세트는 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • ACTIVATE > 0 • REFRESH_TIMING = R 또는 B, 또는 REFRESH_TIMING = E 및 지정된 이벤트가 발생하였습니다. MAX_SYNCH_MINUTES 및 END_OF_PERIOD가 인정됩니다 (지정할 경우).
LOGREUSE	Apply 프로그램은 재시작될 때 로그 파일(*.ccp)을 먼저 삭제한 후 다시 작성하여 이 로그 파일을 재사용합니다. 이 옵션을 지정하지 않을 경우, Apply 프로그램은 Apply 프로그램이 재시작된 후에도 메시지를 로그 파일에 추가합니다.
LOGSTDOUT	Apply 프로그램은 모든 메시지를 표준 출력(stdout)과 로그 파일에 보냅니다.
TRLREUSE	Apply 프로그램은 시작될 때 Apply 추적 테이블을 비웁니다.

Windows 및 OS/2용 Apply 스케줄링

Windows의 경우: 특정 시간에 Apply 프로그램을 시작하려면, Windows **AT** 명령을 사용하십시오. **AT** 명령을 입력하려면, 먼저 Windows 스케줄 서비스가 시작되어야 합니다. 예를 들면, 다음 명령 문자열은 15:00시(오전 3:00시)에 Windows용 Apply 프로그램을 시작합니다.

```
c:\>AT 15:00 /interactive "c:\SQLLIB\BIN\db2cmd.exe
c:\SQLLIB\BIN\asnapply.exe qualid1 cntldb"
```

OS/2의 경우: 특정 시간에 Apply 프로그램을 시작하려면, OS/2 Productivity 세트의 알람 프로그램을 사용하십시오.

Windows 및 OS/2용 Apply 중지

일반적인 방법으로 Apply 프로그램을 중지하려면 **ASNASTOP** 명령이나 키 조합을 사용하십시오.

Apply 프로그램을 중지하려면, Apply 프로그램이 수행되고 있지 않는 창에서 다음 단계를 수행하십시오.

1. 환경 변수 DB2INSTANCE를 Apply 프로그램이 시작될 때 설정된 값으로 설정하십시오.
2. 환경 변수 DB2DBDFT를 Apply 프로그램이 시작될 때 지정한 소스 서버로 (또는 Apply 프로그램이 시작될 때 사용한 DB2DBDFT 값으로) 설정하십시오.
3. 명령을 입력하십시오.

▶—ASNASTOP—Apply_qualifier—▶

요구 시 복제(Windows 32 비트 운영 체제 전용)

Windows 32 비트 운영 체제에서, **ASNSAT** 명령을 사용하여 요구 시 복제할 수 있습니다. 이 명령은 Apply 프로그램을 시작하고, 목제 테이블에 행이 있을 경우 Capture 프로그램도 시작합니다. (Apply만 시작할 것인지, Capture만 시작할 것인지, 아니면 두 프로그램 모두를 시작할 것인지는 선택할 수 없습니다.) Capture 프로그램이 **ASNSAT**에 의해 시작될 경우, 그 프로그램은 Apply 프로그램과 같은 서버에서 수행됩니다. 각 프로그램은 복제 순환 중 해당되는 부분을 완료한 후 자체적으로 종료됩니다.

이 명령에 대한 선택적 Capture 및 Apply 매개변수는 위성 환경에 대해 최적입니다. 위성 환경에서의 **ASNSAT** 명령 사용에 대해서는 *Administering Satellites*

*Guide and Reference*에서 자세한 내용을 참조하십시오. 위성이 아닌 환경에서 그 명령을 사용하려면 Capture 및 Apply 프로그램에 대해 선택적 매개변수를 대체하면 됩니다.

ASNSAT 명령의 구문은 다음과 같습니다.

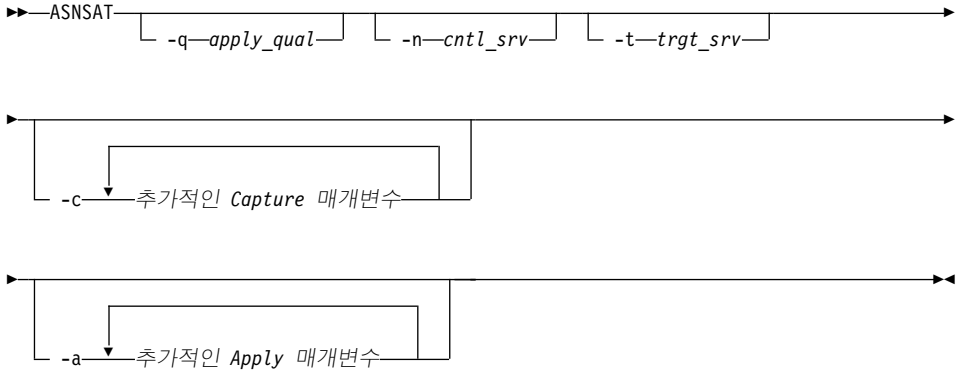


표 32. ASNSAT 옵션 및 호출 매개변수 정의(Windows 32 비트 운영 체제 전용)

옵션	정의
-q <i>apply_qual</i>	Apply 프로그램 인스턴스가 제공되는 복사 작업 내역을 식별하기 위해 Apply 프로그램이 사용하는 Apply 규정자를 지정합니다. Apply 규정자는 대소문자가 구별되며, 복사 작업 내역 세트 테이블에 있는 APPLY_QUAL 컬럼의 값과 일치해야 합니다. 이 값은 첫번째 매개변수여야 합니다.
-n <i>cntl_serv</i>	복제 제어 테이블이 상주할 서버 이름을 지정합니다. 이 매개변수를 지정하지 않으면, 기본값으로 기본 데이터베이스나 DB2DBDFT 값이 사용됩니다.
-t <i>trgt_serv</i>	목표 테이블이 상주할 서버의 이름을 지정합니다.
-c	Capture 프로그램에 대한 선택적 호출 매개변수를 지정합니다. 이 옵션을 지정하지 않으면, ASNSAT 명령은 기본값인 warm, prune, notrace, logreuse, logstdout, trcfile, notrctbl 및 autostop을 사용합니다.
-a	Apply 프로그램에 대한 선택적 호출 매개변수를 지정합니다. 이 옵션을 지정하지 않으면, ASNSAT 명령은 기본값인 noinam, notrc, nonotify, logreuse, logstdout, trcfile, trlruse, copyonce, loadx를 사용합니다.

Capture 및 Apply 매개변수에 대해서는 각각 322 페이지의 표30 및 329 페이지의 표31에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Microsoft Jet용 DB2 DataPropagator 사용

Microsoft Jet용 DataPropagator는 LAN에서 가끔씩 연결되는 모빌 환경에서 Microsoft Access 및 Microsoft Jet 데이터베이스를 지원합니다. 프로그래밍을 하지 않고도, 열람과 갱신을 위해 서버 데이터를 Microsoft Access 테이블로 복제할 수 있습니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator는 Capture 및 Apply 기능과 일부 관리 기능을 포함하는 단일 실행 프로그램입니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 Microsoft Windows NT 또는 Windows 95를 기반으로 하는 클라이언트 머신에서 수행되며, DB2 CAE를 통해 소스 데이터베이스에 접근합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 DB2 DataJoiner 버전 2 릴리스 2.1.1의 일부로서 패키징되어 있지만(이 소프트웨어를 사용하기 위해 DB2 DataJoiner 서버를 설치해야 할 필요는 없지만), DB2 Universal Database(DB2 UDB), DB2 Common Server V2 및 DB2 Connect에서도 작동합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 제어점에서 DataJoiner Replication Administration 도구(DJRA)를 필요로 합니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator는 Microsoft Jet 데이터베이스에서 관계형 테이블을 복제하며, 갱신 충돌을 검출하고 기록합니다(Microsoft Jet 복제 모델을 사용하여). 소스 서버는 DB2 DataJoiner를 통해 정의된 DB2 또는 비 DB2 복제 소스일 수 있습니다. 제어 서버는 DB2 또는 DB2 DataJoiner 데이터베이스이어야 합니다.

334 페이지의 그림22는 Microsoft Jet용 DataPropagator가 Microsoft Access 및 Microsoft Jet 데이터베이스 복제를 지원하는 방법을 보여줍니다.

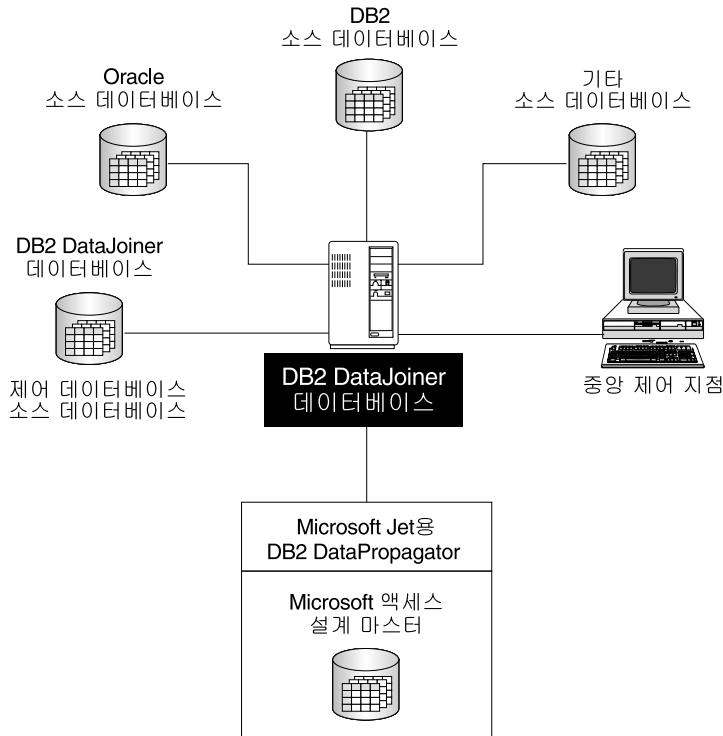


그림 22. Microsoft Jet 데이터베이스 복제. Microsoft Jet용 DataPropagator는 Microsoft Access 및 Microsoft Jet 데이터베이스를 지원함으로써 IBM의 데이터 복제 솔루션을 확장합니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator 사용 이점

서비스 요원과 모빌 전문가들은 보다 큰 통합 데이터베이스의 부속 집합이 복제된 소형 DBMS를 통해 서버 네트워크와의 연결이 해제된 상태에서 중요한 데스크탑 응용프로그램을 수행할 수 있습니다. 이러한 사용자들은 가끔씩, 그리고 그들의 데스크탑 데이터베이스, 전자 우편 및 메시지 서비스를 통합 서버와 동기화할 수 있는 기간 동안만 통합 네트워크에 연결합니다. 부속 집합에 대해서는 82 페이지의 『컬러 및 행 부속 집합으로 나누기』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

Microsoft Jet용 DataPropagator administration은 관리를 위해 Microsoft Jet 데이터베이스에 직접 연결하지 않아도 됩니다. DJRA가 제어 서버 데이터베이스의 제

어 정보를 유지보수합니다. 랩탑에서 수행되는 Microsoft Jet용 DataPropagator는 서버에 있는 제어 정보의 현재 상태를 기준으로 Microsoft Jet 데이터베이스, 테이블 및 추가 컬럼을 작성하고 테이블과 기존 이전 컬럼을 삭제할 수 있습니다. Microsoft Jet 응용프로그램을 배치하려면, 랩탑 컴퓨터를 분배하기 전에 응용프로그램, 데이터베이스 및 복제 소프트웨어를 설치해야 합니다. 그러나, Microsoft Jet 데이터베이스는 미리 작성하지 않아도 됩니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator에 의한 비동기 처리를 위해 랩탑을 분배하기 전이나 분배한 후, DJRA를 사용하여 언제라도 Microsoft Jet 데이터베이스의 복제 소스와 복사 작업 내역을 정의하거나 재정의할 수 있습니다.

랩탑에 문제가 있으면, 기존의 Microsoft Jet 데이터베이스를 삭제하고 Microsoft Jet용 DataPropagator로 재동기화함으로써 Microsoft Jet 데이터베이스를 재구축할 수 있습니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 데이터베이스를 자동으로 재구축할 수 있습니다.

모빌 복제와 관련되는 사용 시나리오에 대해서는 27 페이지의 『간혹 연결』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

데이터 무결성 고려사항

DB2 데이터베이스 네트워크 내에서, DB2 DataPropagator는 트랜잭션 충돌을 검출할 수 있는 *update-anywhere* 모델을 지원합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 행 충돌 검출 성능이 보다 낮은 update-anywhere 모델(표준 Microsoft Jet 모델과 유사한)을 지원합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator를 사용할 경우에는, 표준 Microsoft Jet 복제 모델에 대해 잘 알고 있어야 합니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator는 충돌 테이블에서 내장된 Microsoft Jet 복제 기능과 매우 유사한 방법으로 동기화 충돌을 보고합니다. 이 프로세스는 갱신사항 유실을 초래할 수 있습니다. 랩탑에서 단일 사용자 버전의 DB2 Universal Database 서버를 사용할 경우, 예를 들어, 사용하는 응용프로그램은 통합 서버와의 동기화 시 모든 트랜잭션이 보장되거나 모든 트랜잭션이 보장되지 않게 됩니다. 그러나 Microsoft Jet를 모빌 데이터베이스로서 사용할 경우, 동기화 충돌은 행 단위로 처리되므로 갱신사항이 유실될 수 있습니다. 따라서, 일부 갱신사항은 충돌하는 것으로 플래그될 수 있는 반면, 다른 갱신사항은 통합 데이터베이스로 전달될 수 있습니다.

니다. 이러한 상황이 수용 불가능할 경우에는, 모든 잠재적 갱신 충돌에 대한 사용자 고유의 해결책을 마련해야 합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator이 충돌 오류를 처리하는 방법에 대해서는 342 페이지의 『오류 복구』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 사용자 고유의 해결책을 프로그래밍하는 방법에 대해서는 해당 Microsoft 문서를 참조하십시오.

Microsoft Jet용 DataPropagator 복제 전문용어

다음 용어는 Microsoft Jet 데이터베이스 복제와 관련한 복제 개념을 나타냅니다. 일반 복제 용어의 정의에 대해서는 475 페이지의 『용어』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

클라이언트

Microsoft Jet용 DataPropagator가 설치된 Windows NT 또는 Windows 95 머신.

디자인 마스터

Microsoft Jet 데이터베이스 복제에서, 마스터 데이터베이스로서 저장되는 원래의 데이터베이스. 다른 서버에서 Microsoft Jet 복제에 의해 유지보수되는 Microsoft Jet 데이터베이스의 각 사본을 replica라고 합니다.

row-replica

Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 유지보수되는 update-anywhere replica 유형. 충돌 검출이 replica에서와 같이 트랜잭션 단위로 수행되는 것이 아니라 행 단위로 수행됩니다. row-replica는 Microsoft Jet용 DataPropagator에서 지원하는 유일한 목표 테이블 유형입니다. 소스 테이블 유형은 DB2, Oracle, Sybase, Informix 또는 Microsoft SQL Server 사용자 테이블 또는 DB2 replica일 수 있습니다. 소스는 복사된 모든 컬럼이 소스 뷰에서 참조되는 테이블 중 하나에서만 제공되어야 하는 제한 사항이 있는 조인 뷰를 포함하여, DB2 사용자 테이블이나 replica의 뷰도 될 수 있습니다. 소스 뷰의 다른 컬럼은 복사 작업 내역 술어에 참조될 수 있지만, row-replica에 포함될 수는 없습니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator 복제 설정

복제 환경을 준비하려면, 복제 소스, 제어 서버 및 클라이언트 환경을 준비해야 합니다. 다음 절에서는 복제 환경 준비에 대한 지시사항을 제공합니다.

복제 소스 및 서버 준비

DB2 DataPropagator에서 처럼 서버가 Microsoft Jet용 DataPropagator를 사용하도록 준비합니다. 서버를 준비하려면 다음과 같이 하십시오.

1. DJRA를 사용하여 제어 서버에 필요한 복제 제어 테이블을 작성하십시오.
2. DJRA를 사용하여 각 소스 서버에서 소스 테이블을 정의하여 복제 소스를 정의하십시오.
3. DJRA를 사용하여 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오. 빈 복사 작업 내역 세트 작성 창에서, **Microsoft Jet** 선택란을 선택하고 Microsoft Jet 목표 서버 이름을 입력하십시오. 목표 서버 이름은 이 경우 제어 서버 이름과 달라야 합니다.
4. 각 DB2 소스 서버에 대해 Capture 프로그램을 시작하십시오(적절한 경우).

클라이언트 환경 준비

클라이언트를 준비하려면, 다음 소프트웨어를 설치하십시오(아직 설치되지 않은 경우).

1. DB2 CAE(Client Application Enabler)를 설치하고 적절한 통신 프로토콜에 맞게 소스 및 제어 서버에 대한 DB2 연결을 구성하십시오.
2. DB2 클라이언트 구성 지원 프로그램 창을 사용하여 DB2 ODBC 드라이버를 구성하십시오.
3. 다음 중 하나를 설치하십시오.
 - MDAC(Microsoft Data Access Components)
 - Microsoft Access
4. DAO 구성요소를 설치하십시오(<http://www.nesbitt.com/bctech.html>에서 다운로드하거나 Microsoft Visual C++ 버전 5 CD-ROM에서 사용할 수 있음).
5. Microsoft Jet용 DataPropagator를 설치하십시오(DB2 DataJoiner 설치 중에).
 - 설치 중에 ASNJETPATH 환경 변수를 설정하여 Microsoft Jet용 DataPropagator가 로그, 추적 및 암호 파일을 작성할 수 있는 디렉토리를 지정하라는 프롬프트가 표시됩니다. 파일 이름은 다음과 같습니다.
 - *Apply_qual.LOG*. Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 작성됩니다.
 - *Apply_qual.TRC*. Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 작성됩니다.

- *Apply_qual.PWD*. Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 작성됩니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator는 또한 이 디렉토리에 목표 데이터베이스를 작성합니다(없을 경우).

- ODBC 데이터 소스 관리 창에서 Microsoft Jet 데이터베이스 소스를 정의하십시오(정의되어 있지 않은 경우).

일반 사용자 인증 제공: 소스 또는 제어 서버가 인증을 요구할 경우, 암호 파일을 작성하십시오.

암호 파일을 작성하려면 다음과 같이 하십시오.

암호 파일은 다음 기준에 맞아야 합니다.

- 이름은 *APPLY_QUAL.PWD*여야 합니다.

여기서 *APPLY_QUAL*은 대문자로 된 Apply 규정자입니다. 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 Apply 규정자의 값을 지정합니다.

예: *DATADIR.PWD*

여기서 *DATADIR*은 제어 서버에 정의된 복사 작업 내역 세트의 Apply 규정자입니다.

- *ASNJETPATH*에 의해 지정된 디렉토리에 상주해야 합니다.
- 모든 서버 이름/암호 쌍을 포함해야 합니다. 이렇게 하면, 각각의 서버에서 다른(혹은 동일한) 암호를 사용할 수 있습니다.
- 다음 형식을 사용하는 하나 이상의 레코드가 있어야 합니다.

```
SERVER=server_name PWD=password USER=userid
```

파일에는 공백행이나 주석행이 포함될 수 없습니다.

인증과 보안에 대한 자세한 내용은 *DataJoiner Administration Supplement*를 참조하십시오.

Microsoft Jet용 DataPropagator 작동

이 절에 있는 명령을 사용하여 Microsoft Jet용 DataPropagator를 조작할 수 있습니다.

이 절에서는 다음 타스크를 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

- 소스 서버에서 Capture 프로그램 시작
- 클라이언트에서 Microsoft Jet용 DataPropagator 시작
- 클라이언트에서 Microsoft Jet용 DataPropagator 중지
- 클라이언트에서 Microsoft Jet용 DataPropagator 문제점 해결

소스 서버에서 Capture 프로그램 시작

Microsoft Jet용 DataPropagator를 시작하기 전에, 각 DB2 소스 서버에서 Capture 프로그램을 시작해야 합니다(적용 가능한 경우).

Microsoft Jet용 DataPropagator 시작

Microsoft Jet용 DataPropagator를 시작하기 전에, 필요한 회선 또는 LAN 연결을 설정해야 합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 전화 연결을 직접 관리하지 않으므로, 사용자가 수동으로 전화를 걸거나 자동으로 전화를 거는 소프트웨어를 사용하여 연결을 설정한 다음 Microsoft Jet용 DataPropagator를 호출하여 데이터베이스 동기화를 수행해야 합니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator를 시작하려면 ASNJET 명령을 사용하십시오. 명령 프롬프트에서 ASNJET 명령을 입력하십시오.

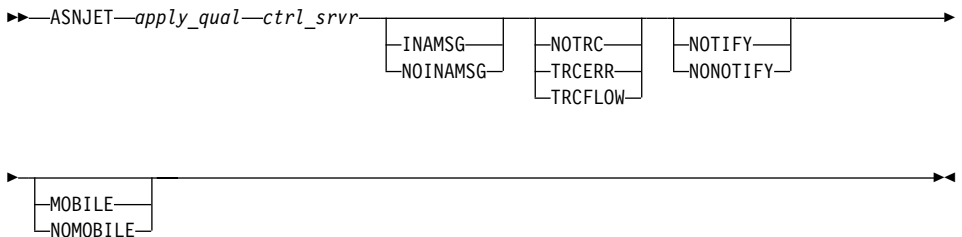


표33은 매개변수를 정의합니다.

표 33. Microsoft Jet용 DataPropagator의 ASNJET 명령 매개변수 정의

매개변수	정의
<i>apply_qual</i>	클라이언트를 고유하게 식별하는 Apply 규정자를 지정합니다.
<i>ctrl_srvr</i>	제어 서버 별명을 지정합니다.
INAMSG	Microsoft Jet용 DataPropagator가 휴면 상태가 될 때마다 그 다음 복사 순환까지 로그에 비활성 메시지를 발행하도록 지정합니다. MOBILE 옵션을 지정할 경우에는 이 옵션이 무시됩니다.

표 33. Microsoft Jet용 DataPropagator의 ASNJET 명령 매개변수 정의 (계속)

매개변수	정의
NOINAMSG (기본값)	비활성 메시지가 발행되지 않도록 지정합니다.
NOTRC (기본값)	
TRCERR	최소한의 정보를 포함하는 추적 파일이 작성되도록 지정합니다.
TRCFLOW	광범위한 정보를 포함하는 추적 파일이 작성되도록 지정합니다.
NOTIFY	Microsoft Jet용 DataPropagator가 각 복사 작업 내역 세트 완료시 성공 여부와 무관하게 ASNJDONE exit 루틴을 호출하도록 지정합니다.
NONOTIFY (기본값)	Microsoft Jet용 DataPropagator가 ASNJDONE exit 루틴을 호출하지 않도록 지정합니다.
MOBILE	Microsoft Jet용 DataPropagator가 모빌 모드에서 수행되도록 지정합니다(사용 중인 모든 복사 작업 내역을 한 번만 복사한 다음 종료됩니다).
NOMOBILE (기본값)	ASNJSTOP 명령으로 중지할 때까지 Microsoft Jet용 DataPropagator가 계속해서 수행되도록 지정합니다.

예 1: 명령 프롬프트에서 다음 명령을 입력하면, Microsoft Jet용 DataPropagator가 Apply 규정자 *MYQUAL*에 의해 호출되고, 제어 서버는 *CNTLSRVR*이며, 비활성 메시지가 생성되지 않습니다. 그리고 추적이 생성되지 않으며, ASNJDONE exit 루틴이 호출되지 않고, 사용 중인 복사 작업 내역이 한 번만 복사된 다음 프로그램이 종료됩니다.

```
ASNJET MYQUAL CNTLSRVR MOBILE
```

예 2 명령 프롬프트에서 다음 명령을 입력하면, Microsoft Jet용 DataPropagator가 Apply 규정자 *AQ2*에 의해 호출되고, 제어 서버는 *CNTLSRV*이며, 확장 추적이 생성됩니다. 그리고 ASNJDONE 명령으로 중지할 때까지 프로그램이 계속 수행합니다.

```
ASNJET AQ2 CNTLSRV TRCFLOW NOMOBILE
```

Microsoft Jet용 DataPropagator 중지

MOBILE 옵션을 사용하여 Microsoft Jet용 DataPropagator를 시작하면, 이 프로그램은 계속 수행되다가 사용 중인 모든 복사 작업 내역이 처리된 후 저절로 종료됩니다. Microsoft Jet용 DataPropagator를 중지하고자 할 경우, **ASNJSTOP**

명령을 사용하여 현재 복사 작업 내역 세트가 복사되는 즉시 순차적으로 이 프로그램을 중지하고 그 시점까지 처리된 로그 레코드를 요약할 수 있습니다.

다음 명령을 사용하여 Microsoft Jet용 DataPropagator를 중지하십시오. 명령 프롬프트에서 ASNJSTOP 명령을 입력하십시오.

▶—ASNJSTOP—*apply_qual*—▶

*apply_qual*은 ASNJET 명령으로 Microsoft Jet용 DataPropagator를 시작할 때 사용한 Apply 규정자입니다.

예: 명령 프롬프트에서 다음 명령을 입력할 경우, Microsoft Jet용 DataPropagator는 현재 복사 작업 내역 세트가 처리되는 대로 바로 Apply 규정자 MQUAL 처리를 중지합니다.

ASNJSTOP MYQUAL

또한, 프로그램이 수행 중인 창에서 다음 키 조합 중 하나를 사용하여 Microsoft Jet용 DataPropagator를 중지할 수도 있습니다.

- Ctrl+C
- Ctrl+Break

Microsoft Jet용 DataPropagator 문제점 해결

ASNJET를 수행할 때 오류가 발생하면 다음을 확인하십시오.

- 모든 복제 소스와 복사 작업 내역이 정의되어 있는지.
- 소스 서버에서 Capture 프로그램이 시작되었는지(적용 가능한 경우).
- 제어 서버와 소스 서버가 ODBC 데이터 소스로서 정의되어 있는지.
- ASNJETPATH 디렉토리에 암호 파일을 제공하였는지.
- Microsoft Access를 통해 row-replica 목표 테이블을 열고 갱신한 경우, 이 테이블을 닫았는지.

409 페이지의 『제15장 Capture 및 Apply 메시지』에서 오류 메시지 정보에 대해서는 자세한 내용을 참조하십시오. 201 페이지의 『문제점 해결』에서 문제점 해결에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

ASNJDONE exit 루틴으로 사용자에게 제어 리턴

ASNJET 명령으로 Microsoft Jet용 DataPropagator를 시작할 때 NOTIFY 매개변수를 지정하면, Microsoft Jet용 DataPropagator는 설정된 각 복사 작업 내역이 완료될 때 성공 여부와 무관하게 exit 루틴 ASNJDONE를 호출합니다. ASNJDONE.SMP는 이 제품과 함께 제공되는 샘플 프로그램입니다. 이 프로그램을 사용자 설치 요구사항에 맞게 수정할 수 있습니다. 예를 들어, exit 루틴이 오류 테이블을 검사하여 거부된 트랜잭션을 회복하고 메시지 표시나 경고 생성과 같은 좀 더 발전된 조치를 초기화할 수 있습니다.

샘플을 수정하는 방법에 대해서는 샘플 exit 루틴 ASNJDONE.SMP의 프롤로그절을 참조하십시오.

매개변수

Microsoft Jet용 DataPropagator가 ASNJDONE에 전달하는 매개변수는 다음과 같습니다.

제어 서버

제어 서버 별명.

세트 이름

방금 처리된 세트의 이름.

Apply 규정자

이 Microsoft Jet용 DataPropagator 인스턴스의 Apply 규정자.

추적 옵션

Microsoft Jet용 DataPropagator를 시작할 때 지정한 추적 옵션.

상태 값

성공적일 경우 0 값으로 설정되고 실패한 경우 -1로 설정됩니다.

오류 복구

Microsoft Jet용 DataPropagator가 ASNJDONE에 전달하는 상태 값이 -1이면, 충돌이나 오류가 기록되었을 수도 있습니다. exit 루틴을 설정하여 오류 메시지 테이블에 있는 오류 코드와 메시지를 검토할 수 있습니다(오류 메시지 테이블에 둘 이상의 행이 있을 수 있습니다).

Microsoft Jet용 DataPropagator가 RDBMS 소스와 row-replica 목표 테이블 간에 갱신 충돌을 검출하면 이 프로그램은 다음과 같이 ASNJDONE exit 루틴에 대한 추가 정보를 저장합니다.

- 충돌 테이블에 행을 삽입합니다.(Microsoft Jet가 디자인 마스터와 Microsoft Jet replica 간에 검출할 수 있는 충돌과는 다릅니다.) 충돌 테이블은 RDBMS 갱신과 충돌한 행 데이터를 포함합니다.
- 충돌 테이블의 이름을 오류측 정보 테이블에 놓습니다. 각 Microsoft Jet 목표 테이블에는 자체 고유의 충돌 테이블이 있습니다. 충돌이 검출될 경우, row-replica에 대한 갱신은 소스 서버 갱신이 이길 경우 유실됩니다.

참조 무결성 점검과 같은 다른 오류가 발생할 경우, Microsoft Jet용 DataPropagator는 오류 정보 테이블(적용 가능한 경우)에 row-replica 테이블 및 오류를 초래한 행을 식별하는 추가 정보를 놓습니다.

exit 루틴은 이 정보를 사용하여 예방 조치를 취할 수 있습니다. exit 루틴이 리턴할 때, 복사 작업 내역 세트 테이블에서의 상태는 여전히 -1입니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 exit 루틴으로부터 출력이나 리턴 코드를 기대하지 않습니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator 제어 테이블

Microsoft Jet용 DataPropagator는 기존의 DB2 DataPropagator 제어 테이블 외에도 다음과 같은 새로운 제어 테이블을 필요로 합니다. 이러한 새 제어 테이블의 컬럼 및 색인 정의에 대해서는 347 페이지의 『제14장 테이블 구조』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

제어 서버 테이블

row-replica-목표-목록 테이블

row-replica 테이블의 이름을 유지보수합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 이 테이블을 사용하여 안정적 DB2 또는 DB2 DataJoiner 데이터베이스 내의 알 수 있는 row-replica 테이블 목록을 유지보수할 수 있습니다. 최종 동기화 이후에 해당 복사 작업 내역 구성원이 삭제된 경우, Microsoft Jet용 DataPropagator는 스키마 분석시 이 정보를 사용하여 삭제할 row-replica 테이블(있을 경우)을 판별합니다.

복사 작업 내역 스키마 변경사항 테이블

복사 작업 내역에 수정사항 신호를 보냅니다.

목표 서버 테이블

충돌 테이블

이 테이블(목표 서버에서 요구될 때 목표 테이블당 하나)에는 Microsoft Jet용 DataPropagator가 검출한 충돌 loser에 대한 행 데이터가 들어 있습니다. Microsoft Jet 데이터베이스(목표 서버)와 소스 서버에 있는 동일 행 간에 충돌이 있을 경우, Microsoft Jet 데이터베이스에 있는 행이 "유실"되므로 이 행이 충돌 테이블에 추가되고 소스에 있는 행으로 바뀝니다.

오류 정보 테이블

row-replica 테이블과 오류를 초래한 행을 식별하는 추가 정보가 들어 있습니다.

오류 메시지 테이블

오류 코드 및 오류 메시지를 포함합니다.

오류측 정보 테이블

충돌 테이블의 이름을 포함합니다.

키 문자열 테이블

Microsoft Jet 테이블 식별자와 행 식별자를 기본 키 값으로 맵핑합니다.

동기화 생성 테이블

순환 갱신이 Microsoft Jet 데이터베이스에서 다시 RDBMS로 전달되지 않도록 하는데 사용됩니다.

제4부 참조 정보

제1부에는 다음과 같은 내용이 수록되어 있습니다.

347 페이지의 『제14장 테이블 구조』에서는 소스, 제어 및 목표 테이블 구조에 대해 설명합니다.

409 페이지의 『제15장 Capture 및 Apply 메시지』에는 AS/400 플랫폼에서의 메시지를 제외하고, 모든 Capture 및 Apply 프로그램에서 발행되는 모든 메시지가 나열되어 있습니다.

445 페이지의 『제16장 AS/400의 복제 메시지』에는 AS/400 플랫폼에서의 모든 데이터 복제 메시지가 나열되어 있습니다.

제14장 테이블 구조

이 장에서는 복제에 사용되는 관계형 데이터베이스 테이블에 대해 설명합니다.

350 페이지의 표34, 352 페이지의 표35 및 353 페이지의 표36에서는 이 장에 나열되는 테이블의 간략한 설명을 제공합니다. 테이블에 익숙하게 되면, 348 페이지의 그림23 및 349 페이지의 그림24를 소스 및 제어 서버 테이블, 테이블 키 및 해당 매개변수의 빠른 참조로 사용할 수 있습니다.

중요사항: 제어 테이블 중 일부를 갱신하려면 SQL을 사용하지 **말아야** 합니다. 자세한 내용은 특정 테이블 설명을 참조하십시오. 제어 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과, 데이터 유실 및 복제 성능 저하와 같은 문제점이 야기될 수 있습니다.

테이블 보기

348 페이지의 그림23 및 349 페이지의 그림24는 소스 및 제어 서버에 있는 테이블, 테이블 키, 그리고 해당되는 매개변수를 보여줍니다.

소스 서버에서 사용된 제어 테이블

ASN.IBMSNAP_TRACE (no primary key) OPERATION CHAR (8) NOT NULL TRACE_TIME TIMESTAMP NOT NULL DESCRIPTION VARCHAR (254) NOT NULL	ASN.IBMSNAP_COPPARMS (no primary key) RETENTION_LIMIT INT LAG_LIMIT INT COMMIT_INTERVAL INT PRUNE_INTERVAL INT
ASN.IBMSNAP_WARM_START (no primary key) SEQ CHAR (10) FOR BIT DATA AUTHTKN CHAR (12) AUTHID CHAR (18) CAPTURED CHAR (1) UOWTIME INT	ASN.IBMSNAP_CRITSEC (no primary key) APPLY_QUAL CHAR (18) NOT NULL
ASN.IBMSNAP_REGISTER (SOURCE_OWNER, SOURCE_TABLE, SOURCE_VIEW_QUAL) SOURCE_OWNER CHAR (18) NOT NULL SOURCE_TABLE CHAR (18) NOT NULL SOURCE_VIEW_QUAL SMALLINT NOT NULL GLOBAL_RECORD CHAR (1) NOT NULL SOURCE_STRUCTURE SMALLINT NOT NULL SOURCE_CONDENSED CHAR (1) NOT NULL SOURCE_COMPLETE CHAR (1) NOT NULL CD_OWNER CHAR (18) CD_TABLE CHAR (18) PHYS_CHANGE_OWNER CHAR (18) PHYS_CHANGE_TABLE CHAR (18) CD_OLD_SYNCHPOINT CHAR (10) FOR BIT DATA CD_NEW_SYNCHPOINT CHAR (10) FOR BIT DATA DISABLE_REFRESH SMALLINT NOT NULL CCD_OWNER CHAR (18) CCD_TABLE CHAR (18) CCD_OLD_SYNCHPOINT CHAR (10) FOR BIT DATA SYNCHPOINT CHAR (10) FOR BIT DATA SYNCHTIME TIMESTAMP CCD_CONDENSED CHAR (1) CCD_COMPLETE CHAR (1) ARCH_LEVEL CHAR (4) NOT NULL DESCRIPTION CHAR (12) NOT NULL BEFORE_IMG_PREFIX VARCHAR (4) CONFLICT_LEVEL CHAR (1) PARTITION_KEYS_CHG CHAR (1)	ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL (SOURCE_OWNER, SOURCE_TABLE, SOURCE_VIEW_QUAL, APPLY_QUAL, SET_NAME, TARGET_SERVER, TARGET_TABLE, TARGET_OWNER) TARGET_SERVER CHAR (18) NOT NULL TARGET_OWNER CHAR (18) NOT NULL TARGET_TABLE CHAR (18) NOT NULL SYNCHTIME TIMESTAMP SYNCHPOINT CHAR (10) FOR BIT DATA SOURCE_OWNER CHAR (18) NOT NULL SOURCE_TABLE CHAR (18) NOT NULL SOURCE_VIEW_QUAL SMALLINT NOT NULL APPLY_QUAL CHAR (18) NOT NULL SET_NAME CHAR (18) NOT NULL CNTL_SERVER CHAR (18) NOT NULL TARGET_STRUCTURE SMALLINT NOT NULL CNTL_ALIAS CHAR (8)
ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK (no primary key) DUMMY CHAR (1)	ASN.IBMSNAP_UOW (IBMSNAP_COMMITSEQ ASC, IBMSNAP_UOWID ASC, IBMSNAP_LOGMAKER ASC) IBMSNAP_UOWID CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL IBMSNAP_COMMITSEQ CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL IBMSNAP_LOGMARKER TIMESTAMP NOT NULL IBMSNAP_AUTHTKN CHAR (12) NOT NULL IBMSNAP_AUTHID CHAR (18) NOT NULL IBMSNAP_REJ_CODE CHAR (1) NOT NULL WITH DEFAULT IBMSNAP_APPLY_QUAL CHAR (18) NOT NULL WITH DEFAULT
ASN.IBMSNAP_REG_SYNCH (no primary key) TRIGGER_ME CHAR (1) NOT NULL	

Capture 프로그램에 의해 사용됨

Capture 및 Apply 프로그램에 의해 사용됨

Capture 트리거에 의해 사용됨

그림 23. 소스 서버에서 사용되는 테이블. 소스 서버에서 Capture 프로그램, Apply 프로그램 및 Capture 트리거에 의해 사용되는 테이블.

Apply 프로그램에 의해 제어 서버에서 사용된 제어 테이블

<p>ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL (no primary key)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>ASNLOAD</td><td>CHAR (1)</td></tr> <tr><td>MASS_DELETE</td><td>CHAR (1)</td></tr> <tr><td>EFFECTIVE_MEMBERS</td><td>INT</td></tr> <tr><td>SET_INSERTED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_DELETED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_UPDATED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_REWORKED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_REJECTED_TRXS</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>STATUS</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>LASTRUN</td><td>TIMESTAMP NOT NULL</td></tr> <tr><td>LASTSUCCESS</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>SYNCHPOINT</td><td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td></tr> <tr><td>SYNCHTIME</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>SOURCE_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>SOURCE_OWNER</td><td>CHAR (18)</td></tr> <tr><td>SOURCE_TABLE</td><td>CHAR (18)</td></tr> <tr><td>SOURCE_VIEW_QUAL</td><td>SMALLINT</td></tr> <tr><td>TARGET_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>TARGET_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SQLSTATE</td><td>CHAR (5)</td></tr> <tr><td>SQLCODE</td><td>INTEGER</td></tr> <tr><td>SQLERRP</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>SQLERRM</td><td>VARCHAR (70)</td></tr> <tr><td>APPERRM</td><td>VARCHAR (760)</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	ASNLOAD	CHAR (1)	MASS_DELETE	CHAR (1)	EFFECTIVE_MEMBERS	INT	SET_INSERTED	INT NOT NULL	SET_DELETED	INT NOT NULL	SET_UPDATED	INT NOT NULL	SET_REWORKED	INT NOT NULL	SET_REJECTED_TRXS	INT NOT NULL	STATUS	SMALLINT NOT NULL	LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL	LASTSUCCESS	TIMESTAMP	SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	SYNCHTIME	TIMESTAMP	SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_ALIAS	CHAR (8)	SOURCE_OWNER	CHAR (18)	SOURCE_TABLE	CHAR (18)	SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT	TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_ALIAS	CHAR (8)	TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	SQLSTATE	CHAR (5)	SQLCODE	INTEGER	SQLERRP	CHAR (8)	SQLERRM	VARCHAR (70)	APPERRM	VARCHAR (760)	<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_SET (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>ACTIVATE</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>TARGET_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>STATUS</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>LASTRUN</td><td>TIMESTAMP NOT NULL</td></tr> <tr><td>REFRESH_TIMING</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SLEEP_MINUTES</td><td>INT</td></tr> <tr><td>EVENT_NAME</td><td>CHAR (18)</td></tr> <tr><td>LASTSUCCESS</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>SYNCHPOINT</td><td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td></tr> <tr><td>SYNCHTIME</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>MAX_SYNCH_MINUTES</td><td>INT</td></tr> <tr><td>AUX_STMTS</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>ARCH_LEVEL</td><td>CHAR (4) NOT NULL</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	ACTIVATE	SMALLINT NOT NULL	SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_ALIAS	CHAR (8)	TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_ALIAS	CHAR (8)	STATUS	SMALLINT NOT NULL	LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL	REFRESH_TIMING	CHAR (1) NOT NULL	SLEEP_MINUTES	INT	EVENT_NAME	CHAR (18)	LASTSUCCESS	TIMESTAMP	SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	SYNCHTIME	TIMESTAMP	MAX_SYNCH_MINUTES	INT	AUX_STMTS	SMALLINT NOT NULL	ARCH_LEVEL	CHAR (4) NOT NULL
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
ASNLOAD	CHAR (1)																																																																																																		
MASS_DELETE	CHAR (1)																																																																																																		
EFFECTIVE_MEMBERS	INT																																																																																																		
SET_INSERTED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_DELETED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_UPDATED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_REWORKED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_REJECTED_TRXS	INT NOT NULL																																																																																																		
STATUS	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL																																																																																																		
LASTSUCCESS	TIMESTAMP																																																																																																		
SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																																																		
SYNCHTIME	TIMESTAMP																																																																																																		
SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
SOURCE_OWNER	CHAR (18)																																																																																																		
SOURCE_TABLE	CHAR (18)																																																																																																		
SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT																																																																																																		
TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SQLSTATE	CHAR (5)																																																																																																		
SQLCODE	INTEGER																																																																																																		
SQLERRP	CHAR (8)																																																																																																		
SQLERRM	VARCHAR (70)																																																																																																		
APPERRM	VARCHAR (760)																																																																																																		
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
ACTIVATE	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
STATUS	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL																																																																																																		
REFRESH_TIMING	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
SLEEP_MINUTES	INT																																																																																																		
EVENT_NAME	CHAR (18)																																																																																																		
LASTSUCCESS	TIMESTAMP																																																																																																		
SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																																																		
SYNCHTIME	TIMESTAMP																																																																																																		
MAX_SYNCH_MINUTES	INT																																																																																																		
AUX_STMTS	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
ARCH_LEVEL	CHAR (4) NOT NULL																																																																																																		
<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT (EVENT_NAME, EVENT_TIME)</p> <table> <tr><td>EVENT_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>EVENT_TIME</td><td>TIMESTAMP NOT NULL</td></tr> <tr><td>END_OF_PERIOD</td><td>TIMESTAMP</td></tr> </table>	EVENT_NAME	CHAR (18) NOT NULL	EVENT_TIME	TIMESTAMP NOT NULL	END_OF_PERIOD	TIMESTAMP	<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST, SOURCE_OWNER, SOURCE_TABLE, SOURCE_VIEW_QUAL, TARGET_OWNER, TARGET_TABLE)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_VIEW_QUAL</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_CONDENSED</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_COMPLETE</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_STRUCTURE</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>PREDICATES</td><td>VARCHAR (512)</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL	TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_CONDENSED	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_COMPLETE	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL	PREDICATES	VARCHAR (512)																																																																				
EVENT_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
EVENT_TIME	TIMESTAMP NOT NULL																																																																																																		
END_OF_PERIOD	TIMESTAMP																																																																																																		
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_CONDENSED	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_COMPLETE	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
PREDICATES	VARCHAR (512)																																																																																																		
<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST, BEFORE_OR_AFTER, STMT_NUMBER)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>BEFORE_OR_AFTER</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>STMT_NUMBER</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>EL_OR_CALL</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SQL_STMT</td><td>VARCHAR (1024)</td></tr> <tr><td>ACCEPT_SQLSTATES</td><td>VARCHAR (50)</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	BEFORE_OR_AFTER	CHAR (1) NOT NULL	STMT_NUMBER	SMALLINT NOT NULL	EL_OR_CALL	CHAR (1) NOT NULL	SQL_STMT	VARCHAR (1024)	ACCEPT_SQLSTATES	VARCHAR (50)	<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST, TARGET_OWNER, TARGET_TABLE, TARGET_NAME)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>COL_TYPE</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>IS_KEY</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>COLNO</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>EXPRESSION</td><td>VARCHAR (254) NOT NULL</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	COL_TYPE	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	IS_KEY	CHAR (1) NOT NULL	COLNO	SMALLINT NOT NULL	EXPRESSION	VARCHAR (254) NOT NULL																																																														
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
BEFORE_OR_AFTER	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
STMT_NUMBER	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
EL_OR_CALL	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
SQL_STMT	VARCHAR (1024)																																																																																																		
ACCEPT_SQLSTATES	VARCHAR (50)																																																																																																		
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
COL_TYPE	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
IS_KEY	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
COLNO	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
EXPRESSION	VARCHAR (254) NOT NULL																																																																																																		

그림 24. 제어 서버에서 사용되는 테이블. 제어 서버에서 Apply 프로그램에 의해 사용되는 테이블.

소스 서버에서 사용되는 테이블의 목록

다음 표는 DB2 복제 중에 소스 서버에서 사용되는 테이블 목록을 제공합니다.

표 34. 소스 서버에서 사용되는 테이블에 대한 빠른 참조

테이블 이름	내부 이름 및 설명	참조 페이지
Apply-qualifier-cross-reference 테이블 (AS/400 고유 테이블)	ASN.IBMSNAP_AUTHTKN update-anywhere를 지원하기 위한 정보가 들어 있습니다.	372
Capture enqueue table (VM 및 VSE 고유 테이블)	ASN.IBMSNAP_CCPENQ 하나의 Capture 프로그램만 데이터베이스마다 수행되도록 하기 위해 사용됩니다.	367
데이터 변경 테이블	CD 변경된 데이터 정보를 포함하는 테이블. 복제 소스가 정의될 때 작성됩니다.	376
Consistent-change-data 테이블	<i>userid.target_table</i> 트랜잭션을 식별할 수 있게 하는 추가 컬럼이 들어 있습니다. 이 테이블은 개인 조작, 트랜잭션 및 트랜잭션의 예측 시간을 저장합니다.	399
중요 섹션 테이블	ASN.IBMSNAP_CRITSEC update-anywhere 복제에 대한 순환 복제를 방지하기 위해 사용됩니다.	370
제거 제어 테이블	ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL Apply 프로그램이 Capture 프로그램과 통신할 수 있도록 하여 동기점 갱신사항을 조정하고 테이블 제거를 조정합니다. 각 소스 서버에 하나의 제거 제어 테이블이 있으며 소스에서 목표표 복사당 하나의 행이 있습니다.	364
제거 잠금 테이블	ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK 콜드 시동이나 보류 한계 제거 중에 올림 테이블의 액세스를 순차화하는데 사용됩니다.	371

표 34. 소스 서버에서 사용되는 테이블에 대한 빠른 참조 (계속)

테이블 이름	내부 이름 및 설명	참조 페이지
레지스터 테이블	ASN.IBMSNAP_REGISTER 복제 소스 테이블의 이름, 해당 속성 및 해당되는 CD와 CCD 테이블 이름과 같은 복제 소스에 관한 정보가 들어 있습니다.	355
레지스터 확장 테이블(AS/400 고유 테이블)	ASN.IBMSNAP_REG_EXT 레지스터 테이블의 확장. 저널 이름과 원격 소스 테이블의 데이터베이스 항목 이름과 같은 복제 소스에 대한 추가 정보가 들어 있습니다.	362
레지스터 동기화 테이블	ASN.IBMSNAP_REG_SYNCH 타사의 데이터 소스에서 복제할 때, 이 테이블의 갱신 트리거는 Apply 프로그램이 레지스터 테이블에서 정보를 읽기 전에 레지스터 테이블의 모든 행에 대해 SYNCHPOINT 값의 갱신을 초기화합니다.	373
추적 테이블	ASN.IBMSNAP_TRACE Capture 프로그램 감사 추적 정보가 들어 있습니다.	371
조정 매개변수 테이블	ASN.IBMSNAP_CCPPARMS Capture 프로그램의 성능을 제어하기 위해 수정할 수 있는 매개변수가 들어 있습니다.	366
작업 단위 테이블	ASN.IBMSNAP_UOW 확약된 트랜잭션에 대한 정보가 들어 있습니다. 트랜잭션 일관성을 유지보수하는 데 사용됩니다.	374
웜 시동 테이블	ASN.IBMSNAP_WARM_START Capture 프로그램이 로그나 저널에서 마지막으로 중지한 지점으로부터 캡처링을 재개할 수 있게 하는 정보가 들어 있습니다. AS/400 플랫폼의 경우, 이 테이블은 RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령의 시작 시간을 판별하기 위해 사용됩니다.	368

제어 서버에서 사용되는 테이블들의 목록

다음 표는 DB2 복제 중에 제어 서버에서 사용되는 테이블 목록을 제공합니다.

표 35. 제어 서버에서 사용되는 테이블에 대한 빠른 참조

테이블 이름	내부 이름 및 설명	참조 페이지
Apply 추적 테이블	ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL Apply 프로그램 감사 추적과 문제점 진단 정보가 들어 있습니다.	392
복사 작업 내역 컬럼 테이블	ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS 목표 테이블과 뷰 컬럼을 해당되는 소스 테이블이나 뷰 컬럼 또는 사용자 정의 표현식에 맵핑합니다.	384
복사 작업 내역 이벤트 테이블	ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT 복사 작업 내역 세트의 실행을 제어하는 사용자 정의 이벤트 이름이 들어 있습니다. SQL을 사용하여 이 테이블을 수정합니다.	391
복사 작업 내역 세트 테이블	ASN.IBMSNAP_SUBS_SET Apply 프로그램에 의해 그룹으로 처리되는 일련의 복사 작업 내역 세트 구성원들에 대한 처리 정보가 들어 있습니다.	378
복사 작업 내역 명령문 테이블	ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS 복사 작업 내역 세트에 정의된 SQL문이나 저장 프로시저어가 들어 있습니다.	386
복사 작업 내역 목표 구성원 테이블	ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR 소스 및 목표 테이블(또는 뷰) 쌍을 식별하고 그 쌍에 대한 처리 정보를 지정합니다.	382
row-replica 목표 목록 테이블	ASN.IBMSNAP_SUBS_TGTS row-replica 테이블의 이름을 유지보수합니다. (Microsoft Jet 고유 테이블) row-replica 테이블은 특히 Microsoft Jet 데이터베이스에 대해 사용되는 목표 테이블의 유형입니다.	389
복사 작업 내역 스키마 변경 사항 테이블	ASN.IBMSNAP_SCHEMA_CHG 복사 작업 내역에 대한 수정사항을 신호 추가 또는 삭제 하기 위해 사용됩니다. (Microsoft Jet 고유 테이블)	390

목표 서버에서 사용되는 테이블들의 목록

다음 표는 목표 서버에서 사용되는 테이블 목록을 제공합니다.

표 36. 목표 테이블에 대한 빠른 참조

테이블 이름	내부 이름 및 설명	참조 페이지
기본 집계 테이블	<i>userid.target_table.target_table</i> 소스 테이블에서 집계된 데이터가 들어 있습니다.	402
변경 집계 테이블	<i>userid.target_table</i> 소스 테이블의 변경사항에 기초한 데이터 총계가 들어 있습니다.	403
데이터 일관 변경 테이블 (CCD)	<i>userid.target_table</i> 트랜잭션을 식별할 수 있게 하는 추가 컬럼이 들어 있습니다. 이 테이블은 개인 조작, 트랜잭션 및 트랜잭션의 예측 시간을 저장합니다.	399
특정 시간 테이블	<i>userid.target_table</i> IBMSNAP_LOGMARKER 컬럼이 소스 서버로부터의 특정 예약 시간을 기록하기 위해 포함되는 것을 제외하고는 사용자 복사 테이블과 같습니다.	398
replica 테이블	<i>userid.target_table</i> update-anywhere 복제에 사용되는 목표 테이블의 유형.	401
row-replica 테이블 (Microsoft Jet 고유 테이블)	<i>userid.target_table</i> 갱신할 수 있는 Microsoft Jet 목표의 유형.	404
사용자 복사 테이블	<i>userid.target_table</i> 사용자 테이블의 사본.	398
충돌 테이블 (Microsoft Jet 고유 테이블)	IBMSNAP_target_name_CONFLICT Microsoft Jet용 DataPropagator가 검출한 충돌 loser의 행 데이터가 들어 있습니다.	404
오류 정보 테이블 (Microsoft Jet 고유 테이블)	IBMSNAP_ERROR_INFO row-replica 테이블과 오류를 초래한 행을 식별하는 추가 정보가 들어 있습니다.	405

표 36. 목표 테이블에 대한 빠른 참조 (계속)

테이블 이름	내부 이름 및 설명	참조 페이지
오류 메시지 테이블	IBMSNAP_ERROR_MESSAGE	406
(Microsoft Jet 고유 테이블)	오류 코드 및 오류 메시지를 포함합니다. 이 테이블에는 둘 이상의 행이 있을 수 있습니다. 오류 코드에 따라, 오류 정보, 오류측 정보 및 충돌 테이블에서 추가 정보를 사용할 수 있습니다.	
오류측 정보 테이블	IBMSNAP_SIDE_INFO	406
(Microsoft Jet 고유 테이블)	충돌 테이블의 이름을 포함합니다.	
키 문자열 테이블	IBMSNAP_GUID_KEY	407
(Microsoft Jet 고유 테이블)	다음 조치가 발생할 때 Microsoft Jet 테이블 식별자와 행 식별자를 기본 키 값으로 맵핑합니다. <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Jet 데이터베이스 테이블에서 행이 삭제됩니다. • 삭제사항이 s_Generation, TableGUID 및 s_GUID(행) 식별자와 함께 MSysTombstone에 기록되고, 기본 키 세 부사항은 기록되지 않습니다. • Microsoft Jet 데이터베이스 삭제사항을 RDBMS로 전달하는 데 기본 키 값이 필요합니다. 	
동기화 생성 테이블	IBMSNAP_S_GENERATION	408
(Microsoft Jet 고유 테이블)	순환 갱신이 Microsoft Jet 데이터베이스에서 다시 RDBMS로 전달되지 않도록 합니다.	

소스 서버에서 사용되는 테이블

이 절에서는 소스 서버에서 사용되는 테이블과 각 테이블의 컬럼에 대해 설명합니다. 이 테이블들은 제어 센터를 사용하는 데 아직 소스 서버에 테이블이 존재하지 않을 경우, 처음 복제 소스를 정의할 때 자동으로 작성됩니다. AS/400 플랫폼에서 이 테이블들은 아직 소스 서버에 존재하지 않을 경우에 다음 상황에서 자동으로 작성됩니다.

- AS/400용 DB2 DataPropagator를 설치할 경우.
- 제어 센터를 사용하여 첫번째 복제 소스를 정의할 경우.

관리 도구는 레지스터, 레지스터 확장 및 제거 제어 테이블의 정보를 사용하여 복제에 대한 소스 및 목표 테이블을 사용합니다. 복제 소스를 정의하고 나면, Capture 프로그램은 조정 매개변수, 캡처 대기행렬화, 워 시동, 중요 섹션, 추적 및 Apply-qualifer-cross-reference 테이블을 사용하여 데이터를 제어하고 감사합니다. 언급된 모든 Capture 프로그램 제어 및 감사 테이블 외에도, Capture는 레지스터 동기화 테이블을 사용하여 데이터를 제어하기도 합니다. UOW 및 CD 테이블은 아직 복제되지 않은 데이터를 추적합니다.

레지스터 테이블

이 표에는 SQL을 사용하여 갱신할 수 있는 정보가 들어 있습니다.

ASN.IBMSNAP_REGISTER

레지스터 테이블에는 복제 소스 테이블의 이름, 해당 속성 및 올림 테이블 이름과 같은 복제 소스에 대한 정보가 들어 있습니다. 행은 새로운 복제 소스가 해당 서버에 정의될 때마다 이 테이블에 삽입됩니다. 외부 CCD 테이블을 유지보수하려면 이 테이블을 갱신해야 합니다.

레지스터 테이블은 복제 소스를 정의한 방법을 알아야 할 경우에 살펴보는 테이블입니다.

표37은 레지스터 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
SOURCE_OWNER	소스 테이블이나 뷰의 소유자.
SOURCE_TABLE	데이터가 캡처되는 소스.
SOURCE_VIEW_QUAL	이 값은 소스로 정의된 실제 테이블의 경우 0으로, 소스로 정의된 뷰의 경우 0보다 큰 값으로 설정됩니다. 이 컬럼은 컬럼 값이 SOURCE_OWNER 및 SOURCE_TABLE과 같은 서로 다른 소스 뷰들에 대해 여러 복사 작업을 내역을 지원하기 위해 사용됩니다.

레지스터 테이블

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
GLOBAL_RECORD	<p>플래그는 이 행이 전역 레코드인 지를 나타냅니다. 전역 레코드에서, SYNCHPOINT 및 SYNCHTIME 컬럼만 Capture 프로그램에 의해 설정되어 해당되는 진행 사항을 반영합니다. Capture 프로그램이 수행 중이 아니었으면, 전역 레코드가 없습니다.</p> <p>Y 이 행은 전역 레코드입니다.</p> <p>N 이 행은 전역 레코드가 아닙니다.</p>
SOURCE_STRUCTURE	<p>소스 테이블이나 뷰의 구조를 식별하는 값:</p> <p>1 사용자 테이블</p> <p>3 CCD 테이블</p> <p>4 특정 시간 테이블</p> <p>5 기본 총계 테이블</p> <p>6 변경 총계 테이블</p> <p>7 replica 테이블</p> <p>8 사용자 복사 테이블</p> <p>9 row-replica 테이블</p>
SOURCE_CONDENSED	<p>다음을 나타내는 플래그입니다.</p> <p>Y 제공되는 기본 키에 대해, CCD, 복제 및 사용자 테이블은 한 행만을 표시합니다.</p> <p>N 모든 변경사항은 완성된 갱신 실행기록으로 유지되어야 합니다.</p> <p>A 기본 총계 또는 변경 총계 테이블에 대해서만 유효합니다.</p>
SOURCE_COMPLETE	<p>다음을 나타내는 플래그입니다.</p> <p>Y 소스 테이블에는 관심이 있는 기본 키 값마다 한 행이 있습니다.</p> <p>N 소스 테이블에는 기본 키 값 행의 일부 부속 집합이 있습니다.</p>

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
CD_OWNER	데이터 변경 테이블이나 뷰의 소유자.
CD_TABLE	소스 테이블에 대한 캡처된 갱신사항의 데이터 변경 테이블 또는 뷰의 이름(복제 소스를 정의할 때 설정됨). 이 값은 Apply 프로그램에 의해 사용되며 테이블이나 뷰의 이름일 수 있습니다. Capture 프로그램은 이 복제 소스에 대한 요약된 변경사항이나 미확약된 변경사항마다 CD 테이블에 한 행을 삽입합니다. 그러면, Apply 프로그램이 요약된 변경사항만 복제되도록 이 테이블을 UOW 테이블과 조인합니다.
PHYS_CHANGE_OWNER	PHYS_CHANGE_TABLE의 소유자입니다. 소스로 정의된 뷰의 경우, 이 값은 변경 데이터 뷰 정의에서 참조되는 CD 또는 CCD 테이블의 값과 같습니다. 뷰 이외의 복제 소스의 경우, 이 값은 CD_OWNER나 CCD_OWNER 컬럼의 값과 같습니다. Capture 프로그램은 이 값을 사용하여 뷰 복제 소스의 CD_OLD_SYNCHPOINT 및 CD_NEW_SYNCHPOINT를 적절히 유지보수합니다. Apply 프로그램은 이 값을 사용하여, Apply 프로그램이 유지보수하는 CCD 테이블을 기초로 하는 뷰 복제 소스에 대해 적절하게 CCD_OLD_SYNCHPOINT 및 SYNCHPOINT를 유지보수합니다.
PHYS_CHANGE_TABLE	실제 CD 또는 CCD 테이블의 이름입니다. 뷰 복제 소스의 경우, 이 값은 변경 데이터 뷰 정의에서 참조되는 CD 또는 CCD 테이블 복제 소스 정의의 값과 같습니다. 뷰 이외의 복제 소스의 경우, 이 값은 CD_TABLE이나 CCD_TABLE 컬럼의 값과 같습니다. Capture 프로그램은 이 값을 사용하여 뷰 복제 소스의 CD_OLD_SYNCHPOINT 및 CD_NEW_SYNCHPOINT를 적절히 유지보수합니다. Apply 프로그램은 이 값을 사용하여, Apply 프로그램이 유지보수하는 CCD 테이블을 기초로 하는 뷰 복제 소스에 대해 적절하게 CCD_OLD_SYNCHPOINT 및 SYNCHPOINT를 유지보수합니다.
CD_OLD_SYNCHPOINT	Capture 프로그램이 소스 테이블로부터 변경사항 캡처를 시작할 때의 대략적인 SYNCHPOINT 값. Capture 프로그램은 콜드 시동 중에 이 값을 널(NULL)로 설정합니다. Apply 프로그램은 갭 조건을 연쇄화할 때 목표 replica에 대해 이 값을 널(NULL)로 설정합니다. 제거 제어 테이블의 동기점 컬럼이 xX'00000000000000000000X'으로 설정될 때 값이 널(NULL)이면, Capture 프로그램은 초기값을 설정하고, 같은 순차 번호가 다시 제거 제어 테이블의 SYNCHPOINT 컬럼에 반영됩니다. 이것은 제거 제어 테이블 갱신과 연관되는 순차 번호입니다. 그 다음 값들은 테이블에서 이전 행이 정리될 때 Capture 프로그램에 의해 설정됩니다.

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
CD_NEW_SYNCHPOINT	Capture 프로그램은 새 행을 CD 테이블에 삽입할 때 이 컬럼을 확장합니다. Capture 프로그램이 최근에 데이터 변경 테이블에 변경 사항을 삽입하지 않은 경우에는 값이 더 이상 진행되지 않습니다. Apply 프로그램은 이 컬럼을 사용하여 복제될 새로운 변경사항이 있는지 확인합니다.
DISABLE_REFRESH	<p>이 컬럼을 작성할 경우, 0 플래그가 포함됩니다. 플래그를 1로 설정할 경우, Apply 프로그램은 플래그가 다시 0으로 설정될 때까지 소스 서버의 완전 새로 고침을 허용하지 않습니다. 이 컬럼은 복사 작업 내역에 대해 완전 새로 고침을 생략하지 않고 단지 지연시키기 위해 사용됩니다. 예를 들어, Capture 프로그램이 콜드 시동을 시작하거나 로그의 갭이 검출될 때 완전 새로 고침을 지연할 수도 있습니다. Apply 프로그램은 제어 테이블 값이 갱신될 때까지 이 복제 소스에 대해 복사 작업 내역을 처리하지 않습니다. 이 플래그는 완전 새로 고침 활동이 최대 사용 시간 동안에 소스 데이터베이스를 오버로드하지 않도록 합니다. 이 컬럼은 0으로 초기화됩니다. 소스 데이터베이스 사이트에서 프로그램을 사용하여 이 플래그를 설정할 수 있습니다.</p> <p>0 완전 새로 고침이 허용됩니다.</p> <p>1 완전 새로 고침 복사가 금지됩니다.</p>
CCD_OWNER	지역 CCD 테이블의 소유자.
CCD_TABLE	확약 전용 캡처 갱신사항이 있는 올림 테이블의 이름.

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
CCD_OLD_SYNCHPOINT	<p>이 값은 CCD 테이블이 초기화될 때 다음 방법 중 하나로 설정됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CCD 테이블 테이블이 자동으로 소스로 정의될 때 관리 도구에 의해. CCD_OLD_SYNCHPOINT는 NULL에 설정됩니다. • CCD 테이블이 외부 복제 소스 테이블로 정의될 때 제어 센터에 의해(예를 들어, 테이블이 IMS DataPropagator에 의해 유지보수될 때). CCD_OLD_SYNCHPOINT가 CCD 테이블의 MIN(IBMSNAP_COMMITSEQ)으로 설정됩니다. <p>이 컬럼은 CCD 테이블에 대해 완전 새로 고침 처리에 관련됩니다. 이 컬럼의 값은 CCD 테이블의 값이 다시 초기화되거나 이를 참조하는 모든 복사 작업 내역에 의해 아직 처리되지 않는 변경 데이터가 제거될 경우에만 변경해야 합니다(보유 한계 제거 시 발생하는 대로). 이 값은 CCD 테이블에 남아 있는 행보다 더 오래될 수 있으며, 다음 방법 중 하나로 유지보수됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apply 프로그램이나 CCD 테이블을 유지보수하는 다른 외부 응용 프로그램에 의해 자동으로. • Apply 프로그램에서 작성되고 유지보수되지 않는 CCD 복제 소스에 대해 수동으로. 이것은 IMS DataPropagator에 의해 생성되는 변경사항을 포함하는 CCD 테이블의 경우입니다. <p>이 컬럼이 유지보수되지 않을 경우, 복제 소스로 CCD 테이블을 사용하는 Apply 프로그램은 그 CCD 테이블이 다시 초기화되었음을 알지 못하므로, CCD 소스의 완료 사본을 다시 초기화하는 데 실패하게 됩니다.</p>

레지스터 테이블

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
SYNCHPOINT	<p>전행에서 GLOBAL_RECORD 컬럼이 Y로 설정되어 있으면, 이는 Capture 프로그램에 의해 처리된 최종 로그나 저널 레코드의 로그 또는 저널 식별자(동기점)입니다. Apply 프로그램은 복제에 대해 사용할 가능한 새로운 변경사항이 있는지 보기 위해 처리한 최종 동기점에 이 값을 비교합니다.</p> <p>CCD 소스 정의의 경우, 이것은 CD_NEW_SYNCHPOINT와 같으며 CCD 테이블을 유지보수하는 Apply 프로그램에 의해 갱신됩니다. 이 컬럼은 Apply 프로그램에 의해 작성되고 유지보수되지 않는 CCD 복제 소스에 대해 명시적으로 설정되어야 합니다. 예로는 IMS DataPropagator에 의해 생성되는 IMS 변경사항의 CCD 테이블을 들 수 있습니다.</p>
SYNCHTIME	<p>소스 서버 시간소인. Capture 프로그램 또는 IMS DataPropagator과 같은 외부 프로그램은 변경사항의 처리 여부에 관계없이 이 시간소인을 갱신합니다.</p> <p>Apply 프로그램은 확장된 충돌 검출이 update-anywhere 복제에 대해 선택될 때 이 값을 사용하여 Capture 프로그램이 복제 소스 테이블에 대해 미해결된 모든 변경사항을 캡처하였는지 확인합니다.</p>
CCD_CONDENSED	<p>다음을 나타내는 플래그입니다.</p> <p>Y 이 CCD 복제 소스는 소스 테이블 행에 대한 캡처된 최종 변경사항만을 가지고 있습니다.</p> <p>N 이 CCD 복제 소스에는 각 소스 테이블 행 변경사항 각각에 대해 한 행이 있습니다.</p>
CCD_COMPLETE	<p>다음을 나타내는 플래그입니다.</p> <p>Y CCD 테이블이 interest의 모든 기본 키 값에 대한 행을 포함합니다.</p> <p>N CCD 테이블은 초기에는 비어 있고 변경사항이 적용되는 대로 상주하게 됩니다.</p>
ARCH_LEVEL	<p>행에 있는 정의의 구조적 레벨입니다. 이 레벨은 IBM에 의해 정의되며 버전 7의 경우에는 0201입니다.</p>
DESCRIPTION	<p>복제 소스를 정의할 때 입력하는 주석 필드.</p>

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
BEFORE_IMG_PREFIX	<p>CD 테이블에서 이전 이미지 컬럼 이름을 식별하는 기본 문자를 나타냅니다. 널(NULL)을 사용할 수 있으나, CD 테이블의 사후 이미지 사용자 데이터 컬럼 이름을 식별하는 선두 문자와 일치해서는 안 됩니다. BEFORE_IMG_PREFIX의 길이는 다음과 같습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ASCII 또는 EBCDIC 1 바이트 접두부 문자의 경우. 2 ASCII 2 바이트 접두부 문자의 경우. 4 EBCDIC DBCS 접두부 문자의 경우. 이 길이는 시프트 인(SI) 및 시프트 아웃(SO) 문자를 허용합니다.
CONFLICT_LEVEL	<p>다음을 나타내는 플래그입니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0 Apply 프로그램은 충돌에 대해 확인하지 않습니다. 잠재된 충돌 갱신사항을 피하려면 응용프로그램 설계에서 데이터가 일관성을 갖도록 해야 합니다. 1 연쇄 트랜잭션 거부를 사용한 표준 검출. Apply 프로그램은 이 지점까지 캡처된 변경사항을 기초로 충돌에 대해 확인합니다. Apply 프로그램은 충돌하는 트랜잭션에 대한 중속성을 갖는 트랜잭션뿐만 아니라, replica에 있는 충돌 트랜잭션을 역으로 되돌릴 것입니다. Apply 프로그램이 충돌을 검출하기 시작한 이후로 캡처된 변경사항은 이 Apply 순환 중에 확인되지 않습니다. 2 연쇄 트랜잭션 거부를 사용한 검출을 강화하였습니다. Apply 프로그램은 Capture 프로그램 프로그램이 로그 또는 저널로부터의 모든 변경사항을 캡처할 때까지 기다리다가(SYNCHTIME 컬럼 설명 참조) 표준 충돌 검출을 수행합니다(CONFLICT_LEVEL = 1). 대기 시간 중에, Apply 프로그램은 충돌 검출 프로세스 중에 변경되지 않도록 하기 위해 소스 테이블에 LOCK을 설정해 둡니다.

표 37. 레지스터 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
PARTITION_KEYS_CHG	이 값은 모든 사용자 테이블의 종속 replica에 대해 동일한 것으로 간주됩니다. 다음을 나타내는 플래그입니다.
N	소스 테이블에 대한 갱신사항이 갱신 조작으로 Capture 프로그램에 의해 스테이징되어 목표 테이블에 대한 UPDATE 문으로 Apply 프로그램에 의해 처리됩니다.
Y	<p>소스 테이블에 대한 갱신사항이 삭제 또는 삽입 쌍으로 Capture 프로그램에 의해 스테이징됩니다. Apply 프로그램은 먼저 삭제를 처리하고 두 번째로 삽입을 처리합니다. 이 플래그가 설정될 때, 복제 소스에 대한 모든 갱신이 두 행 (삭제 행과 삽입 행)으로 CD 테이블에 저장됩니다. 이 플래그는 키 또는 파티션 컬럼에 대한 갱신사항이 항상 올바르게 처리되도록 합니다. 다음과 같은 경우에 이 플래그를 사용하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 목표 테이블 기본 키에 대한 소스 컬럼이 소스 테이블에서 갱신될 수 있을 경우. • 목표 테이블 파티션 컬럼에 대한 소스 컬럼이 술어에 정의되었습니다. • 목표 테이블은 다중 파티션 노드 그룹에 저장되는 DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition 테이블입니다.
	널(NULL)
	이것이 전역 제어 행인 경우

AS/400용 레지스터 확장 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_REG_EXT

이 테이블은 레지스터 테이블인 ASN.IBMSNAP_REGISTER에 대한 보충 정보를 제공하는 AS/400 고유 테이블입니다. 레지스터 테이블 행마다, 몇 개의 추가 AS/400 고유 컬럼을 포함하는 일치되는 레지스터 확장 테이블 행이 있습니다.

이 테이블은 레지스터 테이블(ASN.IBMSNAP_REGISTER)에서 트리거 프로그램 (라이브러리 QDPR의 프로그램 QZSNJRNL)에 의해 유지보수됩니다. 트리거는 레지스터 테이블이 작성될 때 정의됩니다.

레지스터 테이블에서 정보를 완료하여 AS/400 서버에서 복제를 정의한 곳이나 방법을 추적하려면 이 테이블을 사용하십시오.

표38은 레지스터 확장 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 38. 레지스터 확장 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
SOURCE_OWNER	소스 테이블이나 뷰의 소유자.
SOURCE_TABLE	데이터가 캡처되는 소스.
SOURCE_NAME	명령을 발행하기 위해 사용되는 10자의 소스 테이블이나 뷰 시스템 이름.
SOURCE_MBR	캡처되는 소스 테이블 구성원의 이름. RCVJRNE (저널 항목 수신) 명령과 ALIAS 지원을 발행하는 데 사용됩니다.
SOURCE_TABLE_RDB	원격 저널의 경우, 이 컬럼에는 소스 테이블이 실제로 상주하는 시스템의 관계형 데이터베이스 이름이 있습니다. 비원격 저널의 경우, 이 컬럼은 널(NULL)입니다.
JRN_LIB	소스 테이블이 사용하는 저널의 라이브러리 이름.
JRN_NAME	소스 테이블에서 사용되는 저널의 이름. 이 컬럼에서 뒤로 9칸의 공백이 붙는 별표는 소스 테이블이 현재 저널에 없음을 의미합니다. 그러므로, 이 소스 테이블에 대한 데이터를 캡처할 수 없습니다.
FR_START_TIME	완전 새로 고침이 시작되는 시간. 이 컬럼은 조작 중에 관리 도구가 아닌 AS/400용 Capture에 의해 갱신됩니다.
SOURCE_VIEW_QUAL	레지스터 테이블에서 유사한 컬럼을 대조하여 복사 작업 내역 뷰를 지원합니다. 이 값은 소스로 정의된 실제 테이블의 경우 0으로, 소스로 정의된 뷰의 경우 0보다 큰 값으로 설정됩니다. 이 컬럼은 컬럼 값이 SOURCE_OWNER 및 SOURCE_TABLE과 같은 서로 다른 소스 뷰들에 대해 여러 복사 작업 내역을 지원하도록 해야 합니다.

제거 제어 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL

제거 제어 테이블은 무한히 설정할 수 있는 가능성이 있는 변경 데이터(CD) 테이블의 제거 작업을 조정합니다. 새로운 각 복사 작업 내역 세트에 대해, Apply 프로그램은 먼저 제거 제어 테이블을 갱신한 후 새로운 복사 작업 내역 세트의 모든 구성원마다 완전 새로 고침을 시작합니다. 완전 새로 고침 후에 Capture 프로그램은 복제 소스로부터 변경사항 캡처를 시작합니다. Capture 프로그램이 데이터 캡처를 시작할 경우, 제거 제어 테이블을 갱신하여 Apply 프로그램에 통지합니다. 각 Apply 순환 중에, Apply 프로그램은 제거 제어 테이블을 갱신하여 최종 변경이 적용되었음을 표시합니다. 그러면, Capture 프로그램은 이 정보를 사용하여 CD 및 UOW 테이블을 제거합니다.

제거 제어 테이블에 있는 행은 Capture 프로그램의 콜드 시동 동안 삭제되지 않습니다. 관리 도구는 제거 제어 테이블에서 값을 사용하여 소스 테이블과 뷰로 정의된 사본 목록을 제공하기 위해 제거 제어 테이블에서 값을 사용합니다.

각 소스 서버에는 하나의 제거 제어 테이블이 있고 각 복사 작업 내역 세트 구성원에 대해 제거 제어 테이블에 한 행이 있습니다.

prune 명령을 발행하여 수동으로 테이블을 제거하거나 조정 매개변수 테이블에서 PRUNE_INTERVAL 컬럼을 갱신하여 자동으로 수행되도록 할 수 있습니다. 조정 매개변수 테이블 사용에 대해서는 366 페이지의 『조정 매개변수 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

CD 및 UOW 테이블의 제거 상태를 모니터링하려면 이 테이블을 사용하십시오.

365 페이지의 표39는 각 제거 제어 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 39. 제거 제어 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
TARGET_SERVER	목표 테이블이나 뷰가 저장되는 서버의 원격 데이터베이스 이름.
TARGET_OWNER	목표 테이블이나 뷰에 대한 규정자.
TARGET_TABLE	데이터가 적용되는 목표.
SYNCHTIME	소스 서버 시간소인. SYNCHTIME 값은 복사 작업 내역 세트 테이블의 SYNCHPOINT 필드 값과 동일합니다. Capture 프로그램 또는 IMS DataPropagator과 같은 외부 프로그램은 변경사항의 처리 여부에 관계없이 이 시간소인을 갱신합니다. Apply 프로그램은 확장된 충돌 검출이 update-anywhere 복제에 대해 선택될 때 이 값을 사용하여 Capture 프로그램이 복제 소스 테이블에 대해 미해결된 모든 변경사항을 캡처하는지 확인합니다.
SYNCHPOINT	SYNCHPOINT 값은 복사 작업 내역 세트 테이블의 SYNCHPOINT 필드 값과 동일합니다. 이 값은 CD 테이블 제거 작업을 조정하기 위해 사용됩니다. Apply 프로그램은 이 초기 값을 새로 고침을 나타내는 16진 0으로 설정합니다. Apply 프로그램이 0이 아닌 값을 설정하면, CD 테이블은 제거할 수 있게 됩니다.
SOURCE_OWNER	소스 테이블이나 뷰의 소유자.
SOURCE_TABLE	데이터가 캡처되는 소스.
SOURCE_VIEW_QUAL	레지스터 테이블에서 유사한 컬럼을 대조하여 실제 테이블의 뷰를 지원합니다. 이 값은 소스로 정의된 실제 테이블의 경우 0으로, 소스로 정의된 뷰의 경우 0보다 큰 값으로 설정됩니다. 이 컬럼은 컬럼 값이 SOURCE_OWNER 및 SOURCE_TABLE과 같은 서로 다른 소스 뷰들에 대해 여러 복사 작업 내역을 지원하기 위해 사용됩니다.
APPLY_QUAL	복사 작업 내역 세트에 대한 고유한 식별자. 이 대소문자 구별 값은 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 사용자에게 의해 제공됩니다. 이 컬럼은 복사 작업 내역 세트 테이블에서 얻어지는 외부 키의 일부입니다. 378 페이지의 『복사 작업 내역 세트 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
SET_NAME	복사 작업 내역 세트 구성원 그룹에 대한 식별자. 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 이 값을 제공합니다. 이 컬럼은 복사 작업 내역 세트 테이블에서 얻어지는 외부 키의 일부입니다. 378 페이지의 『복사 작업 내역 세트 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
CNTL_SERVER	이 행을 갱신하는 Apply 프로그램에 대한 제어 서버의 데이터베이스 이름.

제거 제어 테이블

표 39. 제거 제어 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
TARGET_STRUCTURE	목표 테이블이나 뷰의 유형을 식별하는 값. <ol style="list-style-type: none">1 소스 테이블2 사용할 수 없음3 CCD 테이블4 특정 시간 테이블5 기본 집계 테이블6 변경 집계 테이블7 replica 테이블8 사용자 복사 테이블9 row-replica 테이블
CNTL_ALIAS	CNTL_SERVER 컬럼에 이름이 지정된 제어 서버에 해당되는 DB2 Universal Database 별명.

조정 매개변수 테이블

이 표에는 SQL을 사용하여 갱신할 수 있는 정보가 들어 있습니다.

ASN.IBMSNAP_CCPPARMS

이 테이블은 Capture 프로그램의 성능을 제어하기 위해 변경할 수 있는 매개변수를 포함합니다. 이 매개변수들을 설정하여 CD 테이블에 데이터를 보유하는 시간, Capture 프로그램이 로그 레코드 처리시 지연을 허용하는 시간, 데이터 요약 횟수, 그리고 CD 및 UOW 테이블이 제거되는 횟수를 수정할 수 있습니다. 이러한 수정은 수동으로 수행해야 합니다. 작성된 후에 이 테이블을 갱신하는 DB2 DataPropagator 프로세스가 없기 때문입니다. Capture 프로그램은 처리를 시작하는 동안에만 수정사항을 읽을 수 있으므로, 수정사항이 적용되도록 하려면 Capture 프로그램을 중지하였다가 시작해야 합니다.

367 페이지의 표40은 조정 매개변수 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 40. 조정 매개변수 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
RETENTION_LIMIT	CD 테이블 행의 유지에 대한 분 단위 수명 한계입니다. 이 값은 제거 제어 테이블의 SYNCHPOINT 컬럼과 함께 정리 한계를 결정하는 데 사용됩니다. 이 값보다 오래된 모든 변경 데이터 행은 모든 목표에 복사되지 않은 경우에도 제거됩니다. 갱신 충돌 검출 후에 거부되는 트랜잭션의 변경사항은 일반적인 정리가 아닌 RETENTION_LIMIT aging에 의해 정리됩니다. 기본값은 7일과 같은 10 080분입니다.
LAG_LIMIT	Capture 프로그램이 스스로 종료하기 전에 로그 레코드 처리를 지연할 수 있는 시간(분 단위). 갱신 빈도가 높은 기간 동안에는, 완전 새로 고침이 갱신보다 경제적인 수 있습니다. 기본값은 7일과 같은 10 080분입니다.
COMMIT_INTERVAL	Capture 프로그램은 전역 UOW 테이블과 제거 제어 테이블에 대한 삽입, 갱신 또는 삭제사항에 대해 초 단위로 임계값을 확인합니다. 기본값은 30입니다. ISOLATION(UR)을 지원하지 않는 시스템에서, 이 값은 Apply 프로그램 인스턴스가 Capture 프로그램과의 경합으로 인해 시간종료되지 않도록 DB2 잠금 시간종료 값보다 작아야 합니다.
PRUNE_INTERVAL	Capture 프로그램은 더 이상 필요하지 않은 CD 및 CCD 행의 자동 또는 수동 제거에 대해 초 단위로 임계값을 확인합니다. 기본값은 300초입니다. 값을 낮게 설정하면 공간을 절약하지만, 처리 비용은 증가됩니다. 값이 더 높게 설정되면 더 많은 CD 및 UOW 테이블 공간이 요구되지만, 처리 비용을 감소됩니다. NOPRUNE 옵션을 선택하면 테이블 공간이나 처리 비용에 대한 영향이 없습니다.

Capture 대기행렬에 넣기 테이블(VM 및 VSE 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_CCPENQ

Capture 대기행렬에 넣기 테이블은 VM 및 VSE 환경에서만 사용됩니다. 이 테이블은 데이터베이스당 하나의 Capture 프로그램만 수행되도록 할 때 사용됩니다.

368 페이지의 표41은 Capture 대기행렬에 넣기 테이블 컬럼에 대한 목록과 간단한 설명을 제공합니다.

표 41. Capture 대기행렬에 넣기 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
LOCKNAME	이 데이터베이스용 자원의 고유 이름.

웜 시동 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다. 이 테이블에서 모든 행을 삭제할 경우, Capture 프로그램은 CD 테이블, UOW 테이블 및 제어 테이블의 내용을 기초로 재시작 위치를 계산해야 하므로 시작하는 데 더 많은 시간이 소요됩니다.

ASN.IBMSNAP_WARM_START

이 테이블은 레지스터 테이블과 동일한 데이터베이스에서 작성되며, Capture 프로그램이 읽혀진 최종 로그나 저널로부터 재시작할 수 있게 하는 정보가 들어 있습니다. 시스템의 완전 새로 고침을 피하려면 이 테이블의 정보를 사용하십시오.

이 테이블이 손상되어 있으면 이 테이블을 복구할 필요가 없습니다. Capture 프로그램을 웜 시작하기 전에 간단히 빈 테이블을 작성하면 됩니다.

다음의 세 가지 표는 웜 시동 테이블의 플랫폼 특정 배치를 보여줍니다.

- 표42는 VM/VSE 및 AS/400 이외의 모든 플랫폼에 대한 배치를 보여줍니다.
- 369 페이지의 표43은 VM/VSE 배치를 보여줍니다.
- 370 페이지의 표44는 AS/400 배치를 보여줍니다.

표 42. 웜 시동 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
SEQ	로그나 저널 레코드로부터 마지막으로 캡처된 순차 번호. 종료 또는 고장에 뒤따르는 빠른 재시작을 위해 사용되었습니다.
AUTHTKN	SEQ 로그나 저널 레코드와 연관되는 작업 단위(UOW)에 대한 DB2 토큰. AUTHTKN 길이는 12자입니다. 더 긴 값을 제공할 경우 절단됩니다.
AUTHID	SEQ 로그나 저널 레코드와 연관되는 작업 단위(UOW)의 DB2 권한 부여 ID. AUTHID 길이는 18자입니다. 더 긴 값을 제공할 경우, 절단됩니다.

표 42. 윅 시동 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
CAPTURED	이 작업 단위(UOW)가 캡처되었는지의 여부를 지시하는 플래그. Y 이 작업 단위(UOW)가 캡처되었습니다. N 이 작업 단위(UOW)가 캡처되지 않았습니다.
UOWTIME	SEQ 위치와 연관된 작업 단위(UOW)가 캡처된 시기(소스 서버 시간소인)를 표시하는 MVS 시계, 또는 Windows NT, HP-UX, Sun Solaris, OS/2 및 AIX UTC(Coordinated Universal Tme) 시계.

표 43. VM 및 VSE 플랫폼에 대한 윅 시동 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
SEQ	로그나 저널 레코드로부터 마지막으로 캡처된 순차 번호, 종료 또는 고장에 뒤따르는 빠른 재시작을 위해 사용되었습니다.
UOWID	이 작업 단위(UOW)에 대한 로그 레코드 헤더에서 제공되는 복구 단위 ID.
AUTHID	SEQ 로그나 저널 레코드와 연관되는 작업 단위(UOW)의 DB2 권한 부여 ID.
CAPTURED	이 작업 단위(UOW)가 캡처되었는지의 여부를 지시하는 플래그. Y 이 작업 단위(UOW)가 캡처되었습니다. N 이 작업 단위(UOW)가 캡처되지 않았습니다.
UOWTIME	SEQ 로그나 저널 레코드와 연관된 작업 단위(UOW)가 캡처된 시기(소스 서버 시간소인)을 표시하는 VSE 및 VM TOD(time of day) 시계.

AS/400의 경우, 윅 시동 테이블은 **RCVJRNE**(저널 항목 수신) 명령의 시작 시간을 판별하기 위해 사용됩니다. 행은 복제 소스나 복제 소스 그룹에서 사용되는 각 저널에 대해 윅 시동 테이블에 삽입됩니다.

370 페이지의 표44는 AS/400 플랫폼에 대한 윅 시동 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

웹 시동 테이블

표 44. AS/400 플랫폼에 대한 웹 시동 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
JRN_LIB	저널의 라이브러리 이름.
JRN_NAME	소스 테이블에서 사용되는 저널의 이름. 이 컬럼에서 뒤로 9칸의 공백이 붙는 별표는 소스 테이블이 현재 저널에 없음을 의미합니다. 그러므로, 이 소스 테이블에 대한 데이터를 캡처할 수 없습니다.
JRN_JOB_NUMBER	특정 저널에 대한 현재 작업의 작업 번호. 저널이 사용 중이 아니면, 이 컬럼에는 처리된 마지막 작업의 작업 번호가 있습니다.
LOGMARKER	마지막으로 처리된 저널 항목의 시간소인.
UID	UOW 테이블에 있는 IBMSNAP_UOWID 컬럼의 내용에 대한 접두부로 사용되는 고유한 번호.
SEQNBR	마지막으로 처리된 저널 항목에 대한 순차 번호.

중요 섹션 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_CRITSEC

테이블은 update-anywhere 시나리오에서 중요한 복제를 방지하기 위해 사용됩니다.

이 테이블이 손상되어 있으면 이 테이블을 복구할 필요가 없습니다. 간단히 빈 테이블을 작성하면 됩니다.

표45는 중요 섹션 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 45. 중요 섹션 테이블 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	복사 작업 내역 세트 그룹에 대한 고유 식별자. 이 값은 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 사용자에게 의해 제공됩니다. 각 Apply 프로세스는 APPLY_QUAL 값으로 시작됩니다. 이 값은 Apply 프로그램에 의해 수행된 변경사항의 순환 전파를 막기 위해 update-anywhere 복제 중에 사용됩니다. 378 페이지의 『복사 작업 내역 세트 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

제거 잠금 테이블

ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK

제거 잠금 테이블은 콜드 시동이나 보류 한계 제거 중에 올림 테이블의 액세스를 순차화하는데 사용됩니다. (보류 한계 제거는 보류 한계에 도달한 후에 제거됩니다. 기본 보류 한계는 7일과 같은 10 080입니다.) 이 테이블에는 행이 없습니다. Capture 및 Apply 프로그램은 이 테이블을 중요한 문구 중에 해당 조작을 순차화하기 위한 논리 잠금으로 사용합니다. 제거 잠금 테이블이 없을 경우, DB2 UDB 버전 5 서버로 중요 섹션(ASN.IBMSNAP_CRITSEC) 테이블이 대신 잠깁니다. 제거 잠금 테이블이 없으면, 하나를 작성하여 update-anywhere 복사 작업 내역의 동시성을 높일 수 있습니다.

이 테이블이 손상되어 있으면 이 테이블을 복구할 필요가 없습니다. 간단히 빈 테이블을 작성하면 됩니다.

추적 테이블

ASN.IBMSNAP_TRACE

이 테이블에는 Capture 프로그램에 대한 감사 추적 정보가 들어 있습니다. Capture 프로그램에 의해 수행되는 모든 것이 이 테이블에 기록됩니다. 이로서, 이것은 Capture 프로그램에 문제가 발생했는데 보기 위한 최적 장소 중 하나입니다. Capture 프로그램을 콜드 시동할 경우, 모든 추적 테이블 항목이 삭제되므로, 콜드 시동 명령을 발행하기 전에 이 테이블의 사본을 저장할 수 있습니다.

다음의 두 가지 표는 추적 테이블의 플랫폼 특정 배치를 보여줍니다. 표46은 AS/400 이외의 모든 플랫폼에 대한 배치를 보여주고, 372 페이지의 표47은 AS/400 배치를 보여줍니다.

표 46. 추적 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
조작	Capture 프로그램 조작 유형. 예를 들면, 초기화, 캡처 또는 오류 조건.
TRACE_TIME	행이 추적 테이블에 삽입되는 시간.

추적 테이블

표 46. 추적 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
DESCRIPTION	메시지 ID가 메시지 텍스트 뒤에 나옵니다. 메시지는 정보 또는 오류가 될 수 있습니다. 이 컬럼에는 영어 전용 텍스트가 있습니다. DESCRIPTION 컬럼에 있는 관련된 메시지 ID에 대해서는 409 페이지의 『제15장 Capture 및 Apply 메시지』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

표 47. AS/400용 추적 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명								
조작	Capture 프로그램 조작 유형. 예를 들면, 초기화, 캡처 또는 오류 조건.								
TRACE_TIME	행이 추적 테이블에 삽입되는 시간.								
JOB_NAME	해당되는 추적 항목을 기록한 작업의 완전한 이름. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>위치</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-10</td> <td>QDPRCTL5 또는 저널 작업 이름</td> </tr> <tr> <td>11-20</td> <td>Capture 프로그램을 시작한 사용자의 ID</td> </tr> <tr> <td>21-26</td> <td>작업 번호</td> </tr> </tbody> </table>	위치	설명	1-10	QDPRCTL5 또는 저널 작업 이름	11-20	Capture 프로그램을 시작한 사용자의 ID	21-26	작업 번호
위치	설명								
1-10	QDPRCTL5 또는 저널 작업 이름								
11-20	Capture 프로그램을 시작한 사용자의 ID								
21-26	작업 번호								
JOB_STR_TIME	JOB_NAME 컬럼에 이름이 지정된 작업의 시작 시간.								
DESCRIPTION	메시지 ID가 메시지 텍스트 뒤에 나옵니다. 메시지 ID는 DESCRIPTION 컬럼의 처음 7자입니다. 메시지 텍스트는 DESCRIPTION 컬럼의 9번째 위치에서 시작합니다. 메시지에 대해서는 445 페이지의 『제16장 AS/400의 복제 메시지』에서 자세한 내용을 참조하십시오.								

Apply-qualifier-cross-reference 테이블 (AS/400 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_AUTHTKN

Apply-qualifier-cross-reference 테이블은 AS/400 환경에서만 사용됩니다. 이 테이블은 특정 Apply 규정자에 의해 수행되는 작업을 추적하기 위해 update-anywhere

복제 중에 사용됩니다. 이것은 보유 한계를 기초로 Capture 프로그램에 의해 제거됩니다. 기본 보유 한계는 7일과 같은 10 080입니다.

표48은 apply-qualifier-cross-reference 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 48. apply-qualifier-cross-reference 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	복사 작업 내역 세트 그룹에 대한 고유 식별자인 Apply 규정자. 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 이 값을 제공합니다. 각 Apply 프로세스는 Apply 규정자로 시작됩니다. 이 값은 Apply 프로그램에 의해 수행된 변경사항의 순환 전파를 막기 위해 update-anywhere 복제 중에 사용됩니다. 378 페이지의 『복사 작업 내역 세트 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.
IBMSNAP_AUTHTKN	트랜잭션과 연관되는 작업 이름. AUTHTKN 길이는 12자입니다. 더 긴 값을 제공할 경우, 절단됩니다. AS/400용 Capture는 Apply 프로그램이나 사용자 응용프로그램에 의해 트랜잭션이 발행되었는지 판별하기 위해 트랜잭션을 발행한 작업의 이름과 이 컬럼을 대조합니다. 이름이 일치하면, AS/400용 Capture는 APPLY_QUAL 컬럼의 값을 UOW 행에 복사합니다. 이름이 일치하지 않으면, AS/400용 Capture는 UOW 행의 APPLY_QUAL 컬럼을 공백으로 설정합니다. 이 컬럼은 자동으로 다른 테이블에 복사되지 않으며, 사용자는 이 컬럼을 사용자 데이터 컬럼으로 선택 및 복사해야 합니다.
IBMSNAP_LOGMARKER	소스 서버에서의 추정 확약 시간입니다.

레지스터 동기화 테이블

중요사항: 이 테이블을 변경하면 좋지 않은 제거 처리가 야기될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_REG_SYNCH

이 테이블에는 Apply 프로그램이 타사의 데이터 소스에서 데이터를 폐치할 때 레지스터 테이블에서 모든 행에 대한 SYNCHPOINT 값의 갱신사항을 초기화하는 갱신 트리거가 있습니다.

374 페이지의 표49는 레지스터 동기화 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 49. 레지스터 동기화 테이블 컬럼

컬럼 이름	설명
TRIGGER_ME	Y 레지스터 테이블에서 모든 행에 대해 SYNCHPOINT 값을 갱신하기 위한 트리거가 초기화되었습니다.

작업 단위 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_UOW

작업 단위(UOW) 테이블은 소스 서버에서 확약된 트랜잭션을 기록함으로써 데이터 무결성을 보장합니다. Apply 프로그램은 일치되는 IBMSNAP_UOWID 값을 기초로 UOW 및 CD 테이블을 조인하여 확약된 변경사항만 복사되도록 합니다. 결과는 확약된 작업 단위(UOW) 내에서 CD 테이블의 로그 또는 저널 레코드 순차 번호에 의해 순차화됩니다. Capture 프로그램을 콜드 시동할 경우, 이 테이블의 모든 항목이 삭제됩니다.

AS/400의 경우: AS/400용 Capture는 복제 소스의 부속 집합에 대해서만 데이터 캡처를 시작할 수 있습니다. 그러므로, AS/400용 Capture는 부분적 콜드 시동을 수행할 경우 UOW 테이블의 모든 행을 삭제하지는 않습니다.

Capture 프로그램을 사용할 경우 각 소스 서버에 대해 하나의 UOW 테이블이 있어야 합니다. Capture 프로그램은 복제 소스에 대한 변경사항을 확약하는 로그나 저널 레코드마다 이 테이블에 새 행 하나씩을 삽입합니다.

AS/400의 경우: 확약 제어를 사용하지 않는 일부 사용자 프로그램이 있습니다. 그러한 경우, Capture 프로그램은 행 수가 CD 테이블에 기록된 후에 새로운 UOW 행을 임시로 삽입합니다. 이러한 인위적인 확약 경계는 UOW 테이블의 크기를 감소시켜 줍니다.

Capture 프로그램은 또한 Apply 프로그램이 제거 제어 테이블에 삽입한 정보를 기초로 UOW 테이블을 제거합니다.

AS/400의 경우: UOW 테이블은 제거 제어 테이블 정보에 의해서가 아니라, 보유 한계에 의해 제거됩니다.

표50은 UOW 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 50. UOW 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
IBMSNAP_UOWID	이 작업 단위(UOW)에 대한 로그 레코드 헤더에서 제공되는 작업 단위(UOW) 식별자.
IBMSNAP_COMMITSEQ	캡처된 확약 명령문의 로그 레코드 순차 번호.
IBMSNAP_LOGMARKER	소스 서버에서의 추정 확약 시간입니다.
IBMSNAP_AUTHTKN	트랜잭션과 관련된 권한 부여 토큰입니다. 이 ID는 데이터베이스 감사에 유용합니다. OS/390용 DB2 Universal Database의 경우, 이 컬럼은 상관 ID입니다 AS/400용 DB2 Universal Database의 경우, 이 컬럼은 트랜잭션을 야기한 작업의 작업 이름입니다. 이 컬럼은 자동으로 다른 테이블에 복사되지 않으며, 사용자는 이 컬럼을 사용자 데이터 컬럼으로 선택 및 복사해야 합니다. 이 컬럼은 비완료 CCD 목표 테이블에 대한 사용자 데이터 컬럼으로 선택할 수 있습니다.
IBMSNAP_AUTHID	트랜잭션과 관련된 권한 부여 ID입니다. 데이터베이스 편집에 유용합니다. AUTHID 길이는 18자입니다. 더 긴 값을 제공할 경우, 절단됩니다. OS/390용 DB2 Universal Database의 경우, 이 컬럼은 1차 권한 부여 ID입니다 AS/400용 DB2 Universal Database의 경우, 이 컬럼에는 트랜잭션을 야기한 응용프로그램이 수행될 때 사용되는 사용자 프로파일 ID의 이름이 있습니다. 이 컬럼은 공백으로 채워지는 10자 ID가 있습니다. 이 컬럼은 자동으로 다른 테이블에 복사되지 않으며, 사용자는 이 컬럼을 사용자 데이터 컬럼으로 선택 및 복사해야 합니다. 이 컬럼은 비완료 CCD 목표 테이블에 대한 사용자 데이터 컬럼으로 선택할 수 있습니다.

작업 단위 테이블

표 50. UOW 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
IBMSNAP_REJ_CODE	<p>이 값은 복제 소스를 정의할 때 충돌 검출 방식이 표준 또는 고급으로 지정된 경우에 update-anywhere 복제 중에만 설정됩니다.</p> <ol style="list-style-type: none">0 알려진 충돌이 없는 트랜잭션.1 소스 및 Replica 테이블에 있는 동일 행이 복제되지 않은 변경사항을 수반하는 충돌을 포함하는 트랜잭션. 충돌이 발생할 경우, 트랜잭션은 replica 테이블에서 역으로 됩니다.2 최소한 하나의 동일 행 충돌이 있는 이전 트랜잭션에 종속되는 트랜잭션의 연쇄 거부. 충돌이 발생할 경우, 트랜잭션은 replica 테이블에서 역으로 됩니다.3 최소한 하나의 참조 무결성 제한조건 위반을 포함하는 트랜잭션. 이 트랜잭션은 소스 테이블에 정의된 참조 제한조건을 위반하므로, Apply 프로그램은 이 복사 작업 내역 세트를 실패한 것으로 표시합니다. 갱신사항은 참조 무결성 정의가 정정될 때까지 복사할 수 없습니다.4 최소한 하나의 제한조건 충돌이 있는 이전 트랜잭션에 종속되는 트랜잭션의 연쇄 거부.
IBMSNAP_APPLY_QUAL	<p>이 컬럼은 update-anywhere 처리 중에 순환 복제를 방지합니다. 지역 갱신사항의 경우에는 계속 공백으로 있지만, update-anywhere 복사 작업 내역 세트에 대해 Apply 프로그램에 의해 수행된 갱신사항에 대해 연관된 Apply 프로그램의 이름을 포함합니다. Capture 프로그램은 중요 섹션 테이블에서 이 값을 도출합니다.</p>

데이터 변경 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

CD

변경 데이터(CD) 테이블은 복제 소스에 대해 수행된 모든 변경사항을 기록합니다. 확약된 변경사항, 미확약된 변경사항 및 비완료 변경사항이 행으로 CD 테이블에 삽입됩니다. CD 테이블은 확약 정보를 제공하기 위해 UOW 테이블을 사용하여 작동됩니다. 97 페이지의 『스테이징 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오. CD

테이블 행의 제거는 제거 제어 테이블에 의해 조정됩니다. 364 페이지의 『제거 제어 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

CD 테이블은 복제 소스를 정의할 때 자동으로 작성됩니다. 데이터 캡처에 대해 작동 가능하게 된 각 복제 소스에 대해 하나의 CD 테이블이 있습니다. Capture 프로그램을 콜드 시동할 경우, 모든 CD 테이블 항목이 삭제됩니다.

CD 테이블을 수동으로 변경하는 것은 바람직하지 않습니다. 그러나, CD 테이블은 문제점 판별에 대해 유용한 자원이 될 수 있습니다. 파악되거나 파악되지 않은 변경사항을 정확히 알면 Capture 프로그램이 실패한 곳을 쉽게 알 수 있습니다.

권장사항: IBMSNAP_UOWID 및 IBMSNAP_INTENTSEQ 컬럼에 대해 고유한 오름차순 색인을 사용하는 것이 바람직합니다.

표51은 각각의 CD 테이블 컬럼에 대한 목록 및 간략한 설명을 제공합니다.

표 51. CD 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
IBMSNAP_UOWID	갱신에 대한 작업 단위(UOW) ID. Apply 프로그램이 이 컬럼을 사용하여 파악된 변경사항만 복제되도록 CD 테이블을 UOW 테이블과 연관시킵니다.
IBMSNAP_INTENTSEQ	변경사항을 고유하게 식별하는 로그 또는 저널 레코드 순차 번호. 이 값은 전역으로 오름차순이 됩니다.
IBMSNAP_OPERATION	삽입, 갱신 또는 레코드 삭제를 나타내는 I, U 또는 D의 문자 값입니다.
DATA1	복제 소스를 정의할 때 지정한 소스 테이블의 사용자 컬럼.
AFTER-IMAGE	복제 소스를 정의할 때 선택한 소스 테이블의 사용자 컬럼. 이 컬럼은 소스 컬럼과 같은 이름, 데이터 유형 및 널(NULL) 속성을 갖게 됩니다. 사후 이미지 컬럼에는 변경이 수행된 후 동등한 소스 테이블 컬럼 값도 포함됩니다.
BEFORE-IMAGE	복제 소스를 정의할 때 선택한 소스 테이블의 사용자 컬럼. 이 컬럼은 소스 컬럼과 같은 이름, 데이터 유형 및 널(NULL) 속성을 갖게 됩니다. 이름은 레지스터 테이블에서 접두부로 BEFORE_IMG_PREFIX 값이 붙은 소스 컬럼입니다. 이 컬럼에는 변경사항이 수행되기 전과 동등한 소스 테이블 컬럼 값이 있습니다.

제어 서버에서 사용된 테이블

제어 서버는 복사 작업 내역을 보유하기 위해 선택하는 DB2 시스템입니다. 다음 절에서는 제어 서버에서 사용되는 테이블과, 각 테이블의 컬럼에 대해 간략히 설명합니다. 제어 센터를 사용할 경우, 복사 작업 내역 정의에 대한 정보를 포함하는 이러한 테이블들이 아직 존재하지 않는다면 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 자동으로 작성됩니다.

복사 작업 내역 세트, 복사 작업 내역 목표 구성원, 복사 작업 내역 컬럼, 복사 작업 내역 명령문, row-replica 및 복사 작업 내역 스키마 변경사항 테이블에는 복사 작업 내역에 대한 정보가 들어 있습니다. 새로운 복사 작업 내역 세트가 정의될 때, 관리 도구가 복사 작업 내역 세트, 복사 작업 내역 컬럼, 복사 작업 내역 목표 구성원 및 복사 작업 내역 명령문 테이블의 행을 동시에 갱신합니다.

복사 작업 내역 이벤트와 Apply 추적 테이블은 데이터 제어 및 감사를 위해 Apply 프로그램에서 사용됩니다.

복사 작업 내역 세트 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_SUBS_SET

복사 작업 내역 세트 테이블은 제어 서버에 정의된 모든 복사 작업 내역 세트를 나열하고 그룹으로 처리되는 소스 및 목표 서버 쌍을 식별합니다. 행은 복사 작업 내역 세트 정의를 작성할 때 이 테이블에 삽입됩니다.

정의한 복사 작업 내역 세트를 식별하려면 이 테이블을 사용하십시오.

379 페이지의 표52는 복사 작업 내역 세트 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 52. 복사 작업 내역 세트 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	<p>동일한 Apply 프로세스에 의해 처리되는 복사 작업 내역 세트 그룹을 고유하게 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 복사 작업 내역 세트 테이블이 있는 제어 서버에 대해 고유해야 합니다.</p> <p>update-anywhere의 경우, 이 값은 제어 서버와 소스 서버에서 고유해야 합니다. 이 값은 대소문자가 구별됩니다. 복사 작업 내역을 정의할 때 이 값을 지정해야 합니다. 134 페이지의 『복제 복사 작업 내역 세트 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.</p>
SET_NAME	<p>Apply 프로그램에 의해 그룹으로 처리되는 소스 및 목표 테이블(복사 작업 내역 세트 구성원)의 그룹을 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 Apply 규정자 내에서 고유해야 합니다. 세트 내의 복사 작업 내역 구성원에 대한 변경사항은 Apply 처리 순환 중에 단일 트랜잭션으로 처리됩니다.</p>
WHOS_ON_FIRST	<p>다음 값은 update-anywhere 복제 시나리오에서 처리 순서를 제어하기 위해 사용됩니다.</p> <p>F (첫 번째) 목표 테이블은 사용자 테이블이나 상위 replica입니다. 소스 테이블은 종속 row-replica로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 소스 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. F는 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해서는 사용되지 않습니다.</p> <p>S (두 번째) 소스 테이블은 사용자 테이블, 상위 replica 또는 다른 소스입니다. 목표 테이블은 종속 row-replica나 다른 사본으로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 목표 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. S는 모든 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용됩니다.</p>
ACTIVATE	<p>다음 값은 관리 도구(0 및 1)나 Apply 프로그램(2)에 의해 설정되는 플래그입니다.</p> <p>0 복사 작업 내역 세트가 비활성화되었습니다.</p> <p>1 복사 작업 내역 세트는 무제한으로 사용 중 상태가 됩니다.</p> <p>2 복사 작업 내역 세트는 1회 전용 복사 작업 내역 실행에 대해 사용됩니다.</p>
SOURCE_SERVER	<p>소스 테이블 및 뷰가 정의되는 소스 서버의 데이터베이스 이름.</p>

복사 작업 내역 세트 테이블

표 52. 복사 작업 내역 세트 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
SOURCE_ALIAS	SOURCE_SERVER 컬럼에 이름이 지정된 소스 서버에 해당되는 DB2 Universal Database 별명.
TARGET_SERVER	목표 테이블과 뷰가 정의되는 서버의 데이터베이스 이름
TARGET_ALIAS	TARGET_SERVER 컬럼에 이름이 지정된 목표 서버에 해당되는 DB2 Universal Database 별명.
STATUS	Apply 프로그램의 작업 진행 및 완료 상태를 나타내는 값. -1 실패한 실행. 0 성공한 복사 작업 내역 정의. 1 보류 또는 진행 중인 실행. 이 정의나 다른 제어 테이블에 있는 이 복사 작업 내역 세트와 관련된 행은 수정하지 마십시오. 2 MAX_SYNCH_MINUTES 제어 컬럼에 따라 나뉘었으며 여러 복사 작업 내역 순환에 의해 서비스가 제공되는 단일 논리 복사 작업 내역 세트의 연속 실행. 이 행과 다른 제어 테이블에 설정된 이 복사 작업 내역 세트에 관련된 행은 수정하지 마십시오.
LASTRUN	마지막 복사 작업 내역 세트가 시작된 추정 시간. Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트가 처리될 때마다 LASTRUN 값을 설정합니다. 이것은 Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 처리를 시작하는 제어 서버에서의 대략적인 시간입니다.
REFRESH_TIMING	명령문 실행 간에 타이밍을 설정합니다. R Apply 프로그램이 SLEEP_MINUTES의 값을 사용하여 복제 타이밍을 결정합니다. E Apply 프로그램이 복제 타이밍을 판별하기 위해 복사 작업 내역 이벤트 테이블의 시간 값을 확인합니다. 복제(변경 캡처 또는 완전 새로 고침)가 시작되기 전에, 이벤트가 발행해야 합니다. B 복사 작업 내역 세트에 상대 및 이벤트 타이밍 스펙 둘 다 포함됨을 나타냅니다. 그러므로, 복사 작업 내역 세트는 타임어 또는 이벤트 타이밍 기준을 기초로 정리될 수 있습니다.

표 52. 복사 작업 내역 세트 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
SLEEP_MINUTES	REFRESH_TIMING이 R 또는 B일 경우 복사 작업 내역 세트 처리 사이에 비활동 상태에 있는 시간을 분 단위로 지정합니다.
EVENT_NAME	이벤트를 나타내기 위해 사용되는 고유한 문자열. 복사 작업 내역 세트에 대해 복제를 트리거하려고 할 때 복사 작업 내역 이벤트 테이블을 갱신하려면 이 식별자를 사용하십시오.
LASTSUCCESS	복사 작업 내역 세트의 성공적인 최종 처리가 시작된 제어 서버 시간소인.
SYNCHPOINT	Apply 프로그램은 GLOBAL_RECORD가 Y인 경우 소스 서버에서 레지스터 테이블의 전역 행에서 SYNCHPOINT 값을 사용합니다. 복사 작업 내역 세트 정의에 데이터 블로킹이 지정되면, SYNCHPOINT 값은 Apply 프로세스 중에 적용된 마지막 변경사항의 로그 또는 저널 레코드 순차 번호입니다.
SYNCHTIME	Capture 프로그램 또는 IMS DataPropagator과 같은 외부 프로그램은 변경사항 처리 여부에 고나계없이 이 시간소인을 갱신합니다. Apply 프로그램은 확장된 충돌 검출이 update-anywhere 복제에 대해 선택될 때 이 값을 사용하여 Capture 프로그램이 복제 소스 테이블에 대해 미해결된 모든 변경사항을 캡처하였는지 확인합니다.
MAX_SYNCH_MINUTES	복사 작업 내역 순환 동안 반입 및 적용하기 위한 변경 데이터의 양을 규정하기 위한 시간 문턱 한계입니다. Apply 프로그램은 소스 서버에서 UOW 또는 CCD 테이블의 IBMSNAP_LOGMARKER 컬럼을 기초로 복사 작업 내역 세트 처리를 작은 주기로 분리하고 각각의 작은 주기가 성공하고 나면 목표 서버에서 COMMIT를 확약합니다. 한계는 Apply 프로그램이 사용 불가능한 세트 한계를 만드는 자원 제한조건을 발견할 경우에 자동으로 다시 계산됩니다. 1보다 작은 MAX_SYNCH_MINUTES 값은 MAX_SYNCH_MINUTES 값이 널(NULL)일 때와 동일하게 처리됩니다.
AUX_STMTS	Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트를 처리하기 전이나 후에 수행할 수 있는, 복사 작업 내역 명령문 테이블에서 정의하는 SQL문수.
ARCH_LEVEL	행에 포함된 구조적 레벨입니다. 이 필드는 작성된 행 아래로 규칙이 정의됩니다. 이 레벨은 IBM에 의해 정의되며, 버전 7의 경우에는 0201입니다.

복사 작업 내역 목표 구성원 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR

이 테이블이나 뷰에는 복사 작업 내역 세트에 대해 정의된 개별 소스 및 목표 테이블에 관한 정보가 들어 있습니다. 행은 복사 작업 내역 세트 구성원을 작성할 때 이 테이블에 자동으로 삽입됩니다.

복사 작업 내역 세트에 대해 정의된 특정 소스 및 목표 테이블 쌍을 식별하려면 이 테이블이나 뷰를 사용하십시오.

표53은 subscription-targets-member 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 53. *subscription-targets-member* 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	동일한 Apply 프로세스에 의해 처리되는 복사 작업 내역 세트 그룹을 고유하게 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 복사 작업 내역 세트 테이블이 있는 제어 서버에 대해 고유해야 합니다. update-anywhere의 경우, 이 값은 제어 서버와 소스 서버에서 고유해야 합니다. 이 값은 대소문자가 구별됩니다. 복사 작업 내역을 정의할 때 이 값을 지정해야 합니다.
SET_NAME	Apply 프로그램에 의해 그룹으로 처리되는 소스 또는 목표 테이블 쌍(복사 작업 내역 세트 구성원) 그룹을 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 Apply 규정자 내에서 고유해야 합니다. 세트 내의 복사 작업 내역 구성원에 대한 변경사항은 Apply 처리 순환 중에 단일 트랜잭션으로 처리됩니다.

표 53. subscription-targets-member 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
WHOS_ON_FIRST	<p>다음 값은 update-anywhere 복제 시나리오에서 처리 순서를 제어하기 위해 사용됩니다.</p> <p>F (첫 번째) 목표 테이블은 사용자 테이블이나 상위 replica입니다. 소스 테이블은 종속 row-replica로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 소스 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. F는 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해서는 사용되지 않습니다.</p> <p>S (두 번째) 소스 테이블은 사용자 테이블, 상위 replica 또는 다른 소스입니다. 목표 테이블은 종속 row-replica나 다른 사본으로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 목표 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. S는 모든 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용됩니다.</p>
SOURCE_OWNER	소스 테이블이나 뷰의 소유자.
SOURCE_TABLE	데이터가 캡처되는 소스.
SOURCE_VIEW_QUAL	레지스터 테이블에서 유사한 컬럼을 대조하여 실제 테이블의 뷰를 지원합니다. 이 값은 소스로 정의된 실제 테이블의 경우 0으로, 소스로 정의된 뷰의 경우 0보다 큰 값으로 설정됩니다. 이 컬럼은 컬럼 값이 SOURCE_OWNER 및 SOURCE_TABLE과 같은 서로 다른 소스 뷰들에 대해 여러 복사 작업 내역을 지원하기 위해 사용됩니다.
TARGET_OWNER	목표 테이블이나 뷰에 대한 규정자.
TARGET_TABLE	데이터가 적용되는 목표.
TARGET_CONDENSED	<p>다음을 나타내는 플래그입니다.</p> <p>Y 제공되는 기본 키에 대해, 목표 테이블은 한 행만을 표시합니다.</p> <p>N 모든 변경사항은 완성된 갱신 실행기록으로 유지되어야 합니다.</p> <p>A 목표 테이블은 기본 총계 또는 변경 총계 테이블입니다.</p>

복사 작업 내역 목표 구성원 테이블

표 53. *subscription-targets-member* 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
TARGET_COMPLETE	<p>다음을 나타내는 플래그입니다.</p> <p>Y 목표 테이블에는 관심이 있는 기본 키 값마다 한 행이 있습니다.</p> <p>N 목표 테이블에는 기본 키 값 행의 일부 부속 집합이 있습니다.</p>
TARGET_STRUCTURE	<p>목표 테이블의 구조</p> <p>1 사용자 테이블</p> <p>3 CCD 테이블</p> <p>4 특정 시간 테이블</p> <p>5 기본 총계 테이블</p> <p>6 변경 총계 테이블</p> <p>7 복사</p> <p>8 사용자 복사</p> <p>9 row-replica(Microsoft Jet 고유 테이블)</p>
PREDICATES	<p>TARGET_TABLE 컬럼에서 테이블에 대한 WHERE 절에 놓여지는 술어를 나열합니다. 이 WHERE 절은 소스 테이블의 행 부속 집합을 작성합니다. 술어는 WHOS_ON_FIRST가 S로 설정될 때만 인식됩니다. 문자 A는 상관 부속 조회에서 사용되는 실제 소스 테이블의 사전정의된 상관 이름입니다. Apply 프로그램이 ORDER BY 절을 생성할 수 없으므로, ORDER BY 절을 포함할 수 없습니다. 총계 테이블은 뒤에 술어로 GROUP BY 절이 오는 형식적 술어를 요구합니다.</p>

복사 작업 내역 컬럼 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS

이 테이블에는 복사 작업 내역 세트에서 복사될 복사 작업 내역 세트 구성원의 컬럼에 관한 정보가 들어 있습니다. 복사 작업 내역 컬럼 테이블에는 복사 작업 내역 목표 구성원 테이블에 대한 보충 정보가 들어 있습니다.

행은 소스 및 목표 테이블 쌍에 대한 하나 이상의 컬럼에 포함된 정보가 변경될 때 자동으로 이 테이블에 삽입되거나 삭제됩니다.

복사 작업 내역 세트 구성원에서 특정 컬럼에 대한 정보가 필요하면 이 테이블을 사용하십시오.

표54는 복사 작업 내역 컬럼 테이블에 있는 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 54. 복사 작업 내역 컬럼 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	이 복사 작업 내역 세트를 수행할 플랫폼 인스턴스에 대한 Apply 프로그램을 식별합니다. 이 값은 사용자 테이블이나 상위 Replica의 종속 Replica를 유지보수하는 모든 Apply 프로세스와 공통 제어 테이블 세트를 공유하는 모든 Apply 프로세스 사이에 고유해야 합니다. 이 값은 대소문자가 구별됩니다. 복사 작업 내역을 정의할 때 이 값을 지정해야 합니다.
SET_NAME	복사 작업 내역 세트의 이름을 지정합니다. 이 값은 Apply 규정자에서 고유한 값이어야 합니다.
WHOS_ON_FIRST	다음 값은 update-anywhere 복제 시나리오에서 처리 순서를 제어하기 위해 사용됩니다. <p>F (첫 번째) 목표 테이블은 사용자 테이블이나 상위 replica입니다. 소스 테이블은 종속 row-replica로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 소스 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. F는 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용되지 않습니다.</p> <p>S (두 번째) 소스 테이블은 사용자 테이블, 상위 replica 또는 다른 소스입니다. 목표 테이블은 종속 row-replica나 다른 사본으로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 목표 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. S는 모든 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용됩니다.</p>

복사 작업 내역 컬럼 테이블

표 54. 복사 작업 내역 컬럼 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
TARGET_OWNER	목표 테이블이나 뷰에 대한 규정자.
TARGET_TABLE	데이터가 적용되는 목표.
COL_TYPE	다음을 나타내는 플래그입니다. A 사후 이미지 컬럼의 경우. B 사전 이미지 컬럼의 경우. C SQL-column-function 참조가 없는 계산 결과 컬럼의 경우. D DATALINK 값이나 DATALINK 표시기 컬럼. F SQL-column-function 참조가 있는 계산 결과 컬럼의 경우. L 대형 오브젝트(LOB) 컬럼. R 시스템에 의해 제공되고 기본 키 컬럼으로 사용된 상대적인 레코드 번호 컬럼을 의미합니다. AS/400용 DB2 DataPropagator에서만 사용됩니다.
TARGET_NAME	목표 테이블이나 뷰 컬럼의 이름. 소스 컬럼 이름과 일치하지 않아도 됩니다. 내부 CCD 컬럼 이름은 변경할 수 없습니다. 그 이름은 CD 테이블 컬럼 이름과 일치해야 합니다.
IS_KEY	Y 컬럼이 목표의 전체 기본 키 또는 그 부분입니다(모든 압축된 복사는 기본 키를 가져야 합니다). N 컬럼이 목표 키의 부분이 아닙니다.
COLNO	표시장치 및 복사 작업 내역에 있는 기타 사용자 컬럼에 관하여 보존되는 원본 소스에 있는 컬럼의 숫자적 위치입니다.
EXPRESSION	목표 컬럼을 나타내는 소스 컬럼 이름이나 SQL 표현식.

복사 작업 내역 명령문 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다. 복사 작업 내역에 대한 항목 수는 ASN.IBMSNAP_SUBS_SET.AUX_STMTS에

서 반영되어야 합니다. AUX_SMTS가 복사 작업 내역 세트에 대해 0일 경우, 복사 작업 내역 명령문 테이블에서 해당되는 항목은 Apply 프로그램에 의해 무시됩니다.

ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS

이 테이블에는 각 복사 작업 내역 세트 처리 순환 이전이나 이후에 실행될 사용자 정의 SQL문이나 저장 프로시저어가 들어 있습니다. EI(Execute immediately) 명령문이나 저장 프로시저어는 소스나 목표 서버에서만 실행할 수 있습니다. 이 테이블은 SQL문이나 저장 프로시저어 호출을 사용하는 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 상주됩니다.

표55는 복사 작업 내역 명령문 테이블에 있는 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 55. 복사 작업 내역 명령문 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	동일한 Apply 프로세스에 의해 처리되는 복사 작업 내역 세트 그룹을 고유하게 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 복사 작업 내역 세트 테이블이 있는 제어 서버에 대해 고유해야 합니다. update-anywhere의 경우, 이 값은 제어 서버와 소스 서버에서 고유해야 합니다. 이 값은 대소문자가 구별됩니다. 복사 작업 내역을 정의할 때 이 값을 지정해야 합니다.
SET_NAME	Apply 프로그램에 의해 그룹으로 처리되는 소스 및 목표 테이블 쌍(복사 작업 내역 세트 구성원) 그룹을 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 Apply 규정자 내에서 고유해야 합니다. 세트 내의 복사 작업 내역 세트 구성원에 대한 변경사항은 Apply 처리 순환 중에 단일 트랜잭션으로 처리됩니다.

복사 작업 내역 명령문 테이블

표 55. 복사 작업 내역 명령문 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
WHOS_ON_FIRST	<p>다음 값은 update-anywhere 복제 시나리오에서 처리 순서를 제어하기 위해 사용됩니다.</p> <p>F (첫 번째) 목표 테이블은 사용자 테이블이나 상위 replica입니다. 소스 테이블은 종속 row-replica로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 소스 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. F는 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용되지 않습니다.</p> <p>S (두 번째) 소스 테이블은 사용자 테이블, 상위 replica 또는 다른 소스입니다. 목표 테이블은 종속 row-replica나 다른 사본으로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 목표 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. S는 모든 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용됩니다.</p>
BEFORE_OR_AFTER	<p>값은 다음을 지시합니다.</p> <p>A 모든 응답 세트 행이 적용된 후 목표 서버에서 명령문이 실행됩니다.</p> <p>B 응답 세트 행이 적용되기 전에 목표 서버에서 명령문이 실행됩니다.</p> <p>S 명령문은 응답 세트 커서를 열기 전에 소스 서버에서 실행됩니다.</p> <p>G 명령문은 응답 세트 행을 가져오거나 등록 세부사항을 가져오기 위해 커서를 열기 전에 소스 서버에서 실행됩니다.</p>
STMT_NUMBER	BEFORE_OR_AFTER의 영역 안에서 실행의 상대적 순서를 정의합니다.
EI_OR_CALL	<p>값은 다음을 지시합니다.</p> <p>E SQL문이 EXEC SQL EXECUTE IMMEDIATE로서 수행됩니다.</p> <p>C SQL문에 EXEC SQL CALL로서 수행할 저장 프로시저 이름이 들어 있습니다.</p>

표 55. 복사 작업 내역 명령문 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
SQL_STMT	다음 값 중 하나입니다. 명령문 EI_OR_CALL이 E일 경우, SQL문은 EXEC SQL EXECUTE IMMEDIATE문으로서 수행되어야 합니다. 프로시저어 EI_OR_CALL이 C일 경우 EXEC SQL CALL문으로서 수행되는, 매개변수나 CALL 키워드가 없는 SQL 저장 프로시저어의 8 바이트 이름.
ACCEPT_SQLSTATES	복사 작업 내역 세트를 정의할 때 지정한 1-10개까지의 5 바이트 SQLSTATE 값. 이러한 0이 아닌 값은 Apply 프로그램에 의해 성공적으로 실행됩니다. 다른 값을 사용하면 실행이 실패합니다.

row-replica 목표 목록 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_SUBS_TGTS

이 테이블은 Microsoft Jet 데이터베이스에서 row-replica 테이블을 삭제할 수 있도록 Microsoft Jet 데이터베이스 목표에 대한 복사 작업 내역 세트에서 구성원이 삭제된 시기를 식별하는 데 필요합니다. Microsoft Jet용 DataPropagator는 row-replica 목표 목록 테이블을 사용하여 안정적인 DB2 또는 DB2 DataJoiner 데이터베이스 내의 알려진 row-replica 테이블 목록을 유지보수할 수 있습니다. 최종 동기화 이후에 해당되는 복사 작업 내역 세트 구성원이 삭제되었으므로 Microsoft Jet용 DataPropagator는 스키마 분석시 이 정보를 사용하여 row-replica 테이블이 삭제되어야 하는지 여부를 판별합니다.

390 페이지의 표56은 row-replica-목표-목록 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

Row-replica-목표-목록 테이블

표 56. row-replica-목표-목록 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	동일한 Apply 프로세스에 의해 처리되는 복사 작업 내역 세트 그룹을 고유하게 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 복사 작업 내역 세트 테이블이 있는 제어 서버에 대해 고유해야 합니다. update-anywhere의 경우, 이 값은 제어 서버와 소스 서버에서 고유해야 합니다. 이 값은 대소문자가 구별됩니다. 복사 작업 내역을 정의할 때 이 값을 지정해야 합니다.
SET_NAME	Apply 프로그램에 의해 그룹으로 처리되는 소스 및 목표 테이블 쌍 (복사 작업 내역 세트 구성원) 그룹을 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 Apply 규정자 내에서 고유해야 합니다.
WHOS_ON_FIRST	다음 값은 update-anywhere 복제 시나리오에서 처리 순서를 제어하기 위해 사용됩니다. F (첫 번째) 목표 테이블은 사용자 테이블이나 상위 replica입니다. 소스 테이블은 종속 row-replica로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 소스 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. F는 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용되지 않습니다. S (두 번째) 소스 테이블은 사용자 테이블, 상위 replica 또는 다른 소스입니다. 목표 테이블은 종속 row-replica나 다른 사본으로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 목표 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. S는 모든 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용됩니다.
TARGET_OWNER	목표 테이블이나 뷰에 대한 규정자.
TARGET_TABLE	데이터가 적용되는 목표.
LAST_POSTED	이 컬럼은 행이 테이블에 삽입된 시간소인입니다. 이 컬럼은 정보 제공만을 위한 것입니다.

복사 작업 내역 스키마 변경사항 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

ASN.IBMSNAP_SCHEMA_CHG

이 테이블은 Microsoft Jet용 DataPropagator가 최종 동기화 이후 특정 관련 스키마 변경사항이 발생했음을 판별할 수 있도록 합니다. 수정이 행해지면, Microsoft Jet용 DataPropagator는 복제 제어 정보를 철저히 분석합니다. 그런 다음, Microsoft Jet용 DataPropagator는 row-replica 테이블, 또는 row-replica 테이블의 컬럼을 작성하거나 삭제하여 Microsoft Jet 데이터베이스 스키마와 복제 제어 정보에 설명된 스키마를 통합합니다. 이러한 스키마 집중은 데이터 동기화 전에 발생하므로, 새로운 컬럼과 새로운 테이블이 복사됩니다.

표57은 subscription-schema-changes 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 57. subscription-schema-changes 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	동일한 Apply 프로세스에 의해 처리되는 복사 작업 내역 세트 그룹을 고유하게 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 복사 작업 내역 세트 테이블이 있는 제어 서버에 대해 고유해야 합니다. update-anywhere의 경우, 이 값은 제어 서버와 소스 서버에서 고유해야 합니다. 이 값은 대소문자가 구별됩니다. 복사 작업 내역을 정의할 때 이 값을 지정해야 합니다.
SET_NAME	Apply 프로그램에 의해 그룹으로 처리되는 소스 및 목표 테이블 쌍 (복사 작업 내역 세트 구성원) 그룹을 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 Apply 규정자 내에서 고유해야 합니다. 세트 내의 복사 작업 내역 구성원에 대한 변경사항은 Apply 처리 순환 중에 목표 사이트에서 단일 트랜잭션으로 처리됩니다.
LAST_CHANGED	이 컬럼은 이 테이블에서 행이 마지막으로 변경된 시간소인입니다. 이 컬럼은 정보 제공만을 위한 것입니다.

복사 작업 내역 이벤트 테이블

이 표에는 SQL을 사용하여 갱신하는 정보가 들어 있습니다.

ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT

이 테이블에는 복사 작업 내역 세트에서 복사될 이벤트 트리거에 관한 정보가 들어 있습니다. 복사 작업 내역 이벤트 테이블에는 이벤트 이름과, 이에 연관된 시간소인이 들어 있습니다. 새 이벤트를 작성하여 Apply 프로세스를 시작할 때 이 테이블에 행을 삽입합니다. 149 페이지의 『이벤트 타이밍』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

복사 작업 내역 이벤트 테이블

표58은 복사 작업 내역 이벤트 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 58. 복사 작업 내역 이벤트 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
EVENT_NAME	시스템 사이에 이벤트를 복제할 경우, 이 컬럼에는 전역 이름 공간 구성에 있는 전역으로 고유한 문자열이 있습니다. 그렇지 않으면, 이 컬럼에는 제어 서버 고유 문자열이 들어 있습니다.
EVENT_TIME	현재 또는 미래의 포스트 시간의 제어 서버 시간소인입니다. 복제 이벤트를 알리는 사용자 응용프로그램이 이 컬럼에 값을 제공합니다.
END_OF_PERIOD	상한으로 작동하는 소스 서버 시간소인 값. 나중 이벤트가 포스팅될 때까지, 이 시간 이후에 예약된 트랜잭션이 복제되지 않습니다. 적절한 변경 데이터가 복사 작업 내역 순환 동안 복제되지 않도록 하는 유일한 방법은 이 컬럼의 값을 소스 서버의 CURRENT TIMESTAMP 값보다 작게 하는 것입니다.

EVENT_NAME 및 EVENT_TIME의 고유한 색인은 관리 도구나 DPCNTL 파일을 통해 자동으로 작성됩니다.

Apply 추적 테이블

ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL

Apply 추적 테이블에는 Apply 프로그램에 대한 감사 추적 정보가 들어 있습니다. 이 테이블은 복사 작업 내역에 대해 수행된 갱신사항의 실행 내용을 기록합니다. 이 테이블은 진단 및 성능 통계의 저장소입니다. Apply 추적 테이블은 Apply 프로그램에 대해 문제가 발생할 경우 살펴볼 수 있는 최적의 장소입니다. 이 테이블은 자동으로 정리되지 않으므로 사용자가 정리 해야 합니다.

표59는 Apply 추적 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 59. Apply 추적 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	동일한 Apply 프로세스에 의해 처리되는 복사 작업 내역 세트 그룹을 고유하게 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 복사 작업 내역 세트 테이블이 있는 제어 서버에 대해 고유해야 합니다. update-anywhere의 경우, 이 값은 제어 서버와 소스 서버에서 고유해야 합니다. 이 값은 대소문자가 구별됩니다. 복사 작업 내역을 정의할 때 이 값을 지정해야 합니다.
SET_NAME	Apply 프로그램에 의해 그룹으로 처리되는 소스 및 목표 테이블 쌍 (복사 작업 내역 세트 구성원) 그룹을 식별합니다. 이 사용자 지정 값은 Apply 규정자 내에서 고유해야 합니다. 세트 내의 복사 작업 내역 구성원에 대한 변경사항은 Apply 프로그램 처리 순환 중에 목표 사이트에서 단일 트랜잭션으로 처리됩니다.
WHOS_ON_FIRST	다음 값은 update-anywhere 복제 시나리오에서 처리 순서를 제어하기 위해 사용됩니다. F (첫 번째) 목표 테이블은 사용자 테이블이나 상위 replica입니다. 소스 테이블은 종속 row-replica로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 소스 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. F는 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용되지 않습니다. S (두 번째) 소스 테이블은 사용자 테이블, 상위 replica 또는 다른 소스입니다. 목표 테이블은 종속 row-replica나 다른 사본으로, 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갱신 충돌이 발생할 경우 목표 테이블은 해당되는 충돌 트랜잭션을 거부합니다. S는 모든 읽기 전용 복사 작업 내역에 대해 사용됩니다.

Apply 추적 테이블

표 59. Apply 추적 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
ASNLOAD	<p>다음 값 중 하나입니다.</p> <p>Y Apply 프로그램이 시작되었고 LOADXit 매개변수와 ASNLOAD exit 루틴이 호출되어 복사 작업 내역 세트에서 완전 새로 고침을 수행하였음을 나타냅니다.</p> <p>N 완전 새로 고침이 필요하거나 Apply 프로그램이 LOADXit 매개변수로 시작되지 않아서 ASNLOAD exit 루틴이 호출되지 않았음을 나타냅니다.</p> <p>널(NULL) ASNLOAD exit 루틴이 호출되어야 하는지 Apply 프로그램이 핀별하기 전에 Apply 프로그램 오류가 발생하였음을 나타냅니다.</p>
MASS_DELETE	<p>완전 새로 고침 중에 대량 삭제가 항상 트리거됩니다. 다음은 이 컬럼의 값입니다.</p> <p>Y 완전 새로 고침이 복사 작업 내역 세트에 대해 수행되었음을 나타냅니다.</p> <p>N 완전 새로 고침이 복사 작업 내역 세트에 대해 수행되지 않았음을 나타냅니다.</p> <p>널(NULL) 완전 새로 고침이 필요한지 Apply 프로그램이 핀별하기 전에 오류가 발생하였음을 나타냅니다.</p>
EFFECTIVE_MEMBERS	Apply 순환 중에 전체 정리나 삽입, 갱신 및 삭제사항 복제로 변경된 복사 작업 내역 세트 구성원 수. 이 숫자의 범위는 0과 정의된 복사 작업 내역 세트 구성원 수 사이입니다.
SET_INSERTED	복사 작업 내역 순환 중에 복사 작업 내역 세트 구성원에 삽입한 총 행 수입니다.
SET_DELETED	복사 작업 내역 순환 중에 복사 작업 내역 세트 구성원에서 삭제된 총 행 수입니다.
SET_UPDATED	복사 작업 내역 순환 중에 복사 작업 내역 세트 구성원에서 갱신된 총 행 수입니다.

표 59. Apply 추적 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
SET_REWORKED	<p>Apply 프로그램은 다음 상황이 발생할 경우에 변경사항에 대해 다시 작업합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 목표 테이블에 행이 이미 존재하거나 Apply 프로그램이 삽입을 기존 행의 갱신으로 변환하여 삽입이 실패할 경우. • 목표 테이블에 행이 이미 존재하거나 Apply 프로그램이 갱신을 삽입으로 변환하여 갱신이 실패할 경우.
SET_REJECTED_TRXS	update-anywhere 충돌로 거부된 총 트랜잭션 수. 이 컬럼은 충돌 검출이 표준 또는 고급으로 정의된 update-anywhere 복사 작업 내역 세트에 대해서만 사용됩니다.
STATUS	<p>Apply 프로그램의 작업 진행 및 완료 상태를 나타내는 값.</p> <p>-1 실패한 실행.</p> <p>0 성공한 복사 작업 내역 정의.</p> <p>1 보류 또는 진행 중인 실행. 이 정의나 다른 제어 테이블에 있는 이 복사 작업 내역 세트와 관련된 행은 수정하지 마십시오.</p> <p>2 MAX_SYNCH_MINUTES 제어 컬럼에 따라 분리되었으며 복수의 복사 작업 내역 순환에 의해 서비스를 제공받는 단일 논리적 복사 작업 내역의 연속적 실행. 이 행과 다른 제어 테이블에 설정된 이 복사 작업 내역 세트에 관련된 행은 수정하지 마십시오.</p>
LASTRUN	마지막 복사 작업 내역이 시작된 측정된 시간. Apply 프로그램은 복사 작업 내역 세트가 처리될 때마다 LASTRUN 값을 설정합니다. 이것은 Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 처리를 시작하는 제어 서버에서의 대략적인 시간입니다.
LASTSUCCESS	복사 작업 내역 세트의 성공적인 최종 처리가 시작된 제어 서버 시간소인.
SYNCHPOINT	Apply 프로그램은 GLOBAL_RECORD가 Y인 경우 소스 서버에서 레지스터 테이블의 전역 행에서 SYNCHPOINT 값을 사용합니다. 복사 작업 내역 세트 정의에 데이터 블로킹이 지정되면, SYNCHPOINT 값은 Apply 프로세스 중에 적용된 마지막 변경사항의 로그 또는 저널 레코드 순차 번호입니다.

Apply 추적 테이블

표 59. Apply 추적 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
SYNCHTIME	Capture 프로그램 또는 IMS DataPropagator과 같은 외부 프로그램은 변경사항 처리 여부에 고나계없이 이 시간소인을 갱신합니다. Apply 프로그램은 확장된 충돌 검출이 update-anywhere 복제에 대해 선택될 때 이 값을 사용하여 Capture 프로그램이 복제 소스 테이블에 대해 미해결된 모든 변경사항을 캡처하는지 확인합니다.
SOURCE_SERVER	소스 테이블 및 뷰가 정의되는 OS/390용 DB2, VSE용 DB2 및 VM용 DB2의 데이터베이스 이름.
SOURCE_ALIAS	SOURCE_SERVER 컬럼에 이름이 지정된 소스 서버에 해당되는 DB2 Universal Database 별명.
SOURCE_OWNER	소스 테이블이나 뷰의 소유자.
SOURCE_TABLE	데이터가 캡처되는 소스.
SOURCE_VIEW_QUAL	레지스터 테이블에서 유사한 컬럼을 대조하여 실제 테이블의 뷰를 지원합니다. 이 값은 소스로 정의된 실제 테이블의 경우 0으로, 소스로 정의된 뷰의 경우 0보다 큰 값으로 설정됩니다. 이 컬럼 값이 SOURCE_OWNER 및 SOURCE_TABLE과 같은 서로 다른 소스 뷰들에 대해 여러 복사 작업 내역을 지원하기 위해 사용됩니다.
TARGET_SERVER	목표 테이블 및 뷰가 정의되는 목표 서버의 데이터베이스 이름.
TARGET_ALIAS	TARGET_SERVER 컬럼에 이름이 지정된 목표 서버에 해당되는 DB2 Universal Database 별명.
TARGET_OWNER	목표 테이블이나 뷰에 대한 규정자.
TARGET_TABLE	데이터가 적용되는 목표.
SQLSTATE	실패한 실행에 대한 SQL 상태 코드입니다. 그렇지 않을 경우에는 널(NULL)입니다.
SQLCODE	실패한 실행에 대한 SQL 오류 코드입니다. 그렇지 않을 경우에는 널(NULL)입니다.
SQLERRP	실행 실패를 야기한 SQL 오류가 발생한 서버의 데이터베이스 제품 식별자. 그렇지 않을 경우에는 널(NULL)입니다.
SQLERRM	실패한 실행에 대한 SQL 오류 정보입니다. 그렇지 않을 경우에는 널(NULL)입니다.
APPERRM	실패한 실행에 대한 Apply 오류 메시지 ID 및 텍스트. 409 페이지의 『제15장 Capture 및 Apply 메시지』 및 445 페이지의 『제16장 AS/400의 복제 메시지』에서 자세한 메시지 정보를 참조하십시오. 그렇지 않을 경우에는 널(NULL)입니다.

Apply 작업 테이블(AS/400 고유 AS/400)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

IBMSNAP_APPLY_JOB

이 AS/400 고유 테이블은 제어 서버에서 수행 중인 Apply 프로그램의 모든 인스턴스에 대해 고유한 APPLY_QUAL 값을 보증하기 위해 사용됩니다. Apply 프로그램 인스턴스가 시작될 때마다 이 테이블에 행이 추가됩니다. 이미 존재하는 APPLY_QUAL 값으로 Apply 프로그램의 새 인스턴스를 시작하면, 시작 명령이 실패합니다.

표60은 Apply 작업 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 60. Apply 작업 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
APPLY_QUAL	복사 작업 내역 세트 그룹에 대한 고유 식별자. 이 값은 복사 작업 내역 세트를 정의할 때 사용자에게 의해 제공됩니다. Apply 프로그램의 각 인스턴스는 APPLY_QUAL로 시작됩니다. 이 값은 Apply 프로그램에 의해 수행된 변경사항의 순환 복제를 막기 위해 update-anywhere 복제 중에 사용됩니다. 자세한 내용은 378 페이지의 『복사 작업 내역 세트 테이블』 페이지에 있는 복사 작업 내역 세트 테이블을 참조하십시오.
CONTROL_SERVER	제어 테이블 및 뷰가 정의되는 데이터베이스의 이름.
USER_NAME	Apply 프로그램의 새로운 인스턴스를 시작한 사용자의 이름.
JOB_NAME	다음 추적 항목을 기록한 작업의 완전한 이름: <ul style="list-style-type: none"> 위치 1-10: APPLY_QUAL. 필요하면 10자로 절단됩니다. 위치 11-20: Apply 프로그램을 시작한 사용자의 ID. 위치 21-26: 작업 번호.
JOB_NUMBER	특정 저널에 대한 현재 작업의 작업 번호. 저널이 사용 중이 아니면, 이 컬럼에는 처리된 마지막 작업의 작업 번호가 있습니다.

목표 서버에서 사용되는 테이블

다음 절에서는 목표 서버에서 사용되는 목표 테이블의 유형과, 각 테이블의 컬럼에 대해 간략히 설명합니다.

사용자 복사 테이블

중요사항: SQL을 사용하여 이 테이블을 갱신할 경우, Apply 프로그램에 의해 완전 새로 고침이 수행될 때 갱신사항이 유실될 위험이 있습니다.

userid.target_table

사용자 복사 테이블은 IBMSNAP_LOGMARKER 컬럼이 포함되지 않는다는 점을 제외하고는 특정 시간 목표 테이블과 같습니다.

부속 집합으로 나누는 것과 데이터 추가 처리를 제외하고, 사용자 복사 테이블은 소스 테이블의 유효한 상태를 반영하지만, 반드시 가장 최근의 상태를 반영하는 것은 아닙니다. 사용자 목표 테이블(또는 기타 다른 목표 테이블 유형)에 대한 참조는 소스 테이블로의 직접 액세스를 지나치게 초래하는 경합 문제점의 위험을 감소시킵니다. 지역 사용자 복사 테이블을 액세스하는 것이 네트워크를 사용하여 각 조 회용 원격 소스 테이블을 액세스하는 것보다 훨씬 빠릅니다.

표61은 사용자 복사 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 61. 사용자 복사 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
사용자 키 컬럼	목표 테이블의 기본 키(소스 테이블의 기본 키 구성요소가 불필요할 경우에도), 술어를 사용하여 널(NULL) 값이 사본의 키 필드에 지정되지 않도록 할 수 있습니다.
사용자 <i>nonkey</i> 컬럼	소스 테이블이나 뷰로부터의 키가 아닌 데이터 컬럼. 소스 테이블의 컬럼은 이 컬럼들과 일치할 필요는 없지만 데이터 유형은 일치해야 합니다.
사용자 계산 컬럼	SQL 표현식에서 파생된 사용자 정의 컬럼. SQL 함수와 함께 계산된 컬럼을 사용하여 소스 데이터 유형을 다른 목표 데이터 유형으로 변환할 수 있습니다.

특정 시간 테이블

중요사항: SQL을 사용하여 이 테이블을 갱신할 경우, Apply 프로그램에 의해 완전 새로 고침이 수행될 때 갱신사항이 유실될 위험이 있습니다.

userid.target_table

특정 시간 테이블은 사용자 복사 테이블과 유사하지만, 특정 행이 소스 시스템에서 삽입 또는 갱신된 대략적 시간소인을 포함하는 추가 시스템 컬럼 (IBMSNAP_LOGMARKER)이 들어 있습니다. 이를 제외하면, 특정 시간 테이블은 소스 테이블의 과거 이미지와 유사합니다. 이전의 특정 시점(Point-in-time) 복사는 소스 테이블의 유효한 상태를 반영하지만, 반드시 가장 최근의 상태를 반영하는 것은 아닙니다.

표62는 특정 시점 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 62. 특정 시점 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
사용자 키 컬럼	목표 테이블의 기본 키(소스 테이블의 기본 키 구성요소가 불필요할 경우에도). 술어를 사용하여 널(NULL) 값이 사본의 키 필드에 지정되지 않도록 할 수 있습니다.
사용자 <i>nonkey</i> 컬럼	소스 테이블이나 뷰로부터의 키가 아닌 데이터 컬럼. 소스 테이블의 컬럼은 이 컬럼들과 일치할 필요는 없지만 데이터 유형은 일치해야 합니다.
사용자 계산 컬럼	SQL 표현식에서 파생된 사용자 정의 컬럼. SQL 함수와 함께 계산된 컬럼을 사용하여 소스 데이터 유형을 다른 목표 데이터 유형으로 변환할 수 있습니다.
IBMSNAP_LOGMARKER	소스 서버에서의 추정 확약 시간입니다. 전체 정리 후, 이 컬럼은 널(NULL)이 됩니다.

데이터 일관 변경 테이블

이 표에는 SQL을 사용하여 갱신할 수 있는 정보가 들어 있습니다.

userid.target_table

CCD 테이블은 확약된 변경 데이터가 있는 올림 테이블입니다. 97 페이지의 『스태이징 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오. CCD 테이블을 유지보수하려면 레지스터 테이블의 CCD_OLD_SYNCHPOINT 및 SYNCHPOINT 컬럼을 갱신해야 합니다.

CCD 테이블은 다음 중 하나일 수 있습니다.

- 하나의 Apply 프로그램에 의해 유지보수되는 올림 테이블.

CD 테이블과 UOW 테이블 간의 조인 결과를 여기에 저장할 수 있으므로, 여러 목표에 대한 변경사항 복제에 조인 단계를 한 번만 수행하면 됩니다. CCD 테이블은 원격 시스템에서 유지보수될 수 있습니다. CCD 테이블을 원격으로 유지보수할 경우의 장점은 소스에서 작업 로드를 줄이는 것입니다. 원래 소스에서 CCD 테이블로 한번만 변경사항 세트를 복제합니다. 그러면, CCD 테이블은 스스로 작동하여 여러 변경사항을 유지보수합니다.

- 관계없는 다중 벤더 데이터에 대한 외부의 소스 테이블

외부 프로그램은 DB2 DataPropagator에 의해 복제 소스로 사용될 CCD 테이블을 작성할 수 있습니다. 예로는, IMS 데이터 사본이 관계형 데이터베이스에서 재작성될 수 있도록 IMS 변경사항을 캡처하고 CCD 테이블을 유지보수하는 IMS DataPropagator를 들 수 있습니다.

CCD 테이블의 경우:

- Capture 프로그램은 데이터를 CCD 테이블에 삽입하지도 않고 제거하지도 않습니다. 대신에, 응용프로그램 요구는 CCD 테이블의 실행기록 보유 기간을 결정해 야 합니다(97 페이지의 『스테이징 테이블』참조). 따라서, CCD 테이블의 제거는 기본값에 의해 자동적이지 않지만, 복사 작업 내역 순환 이후에 처리될 SQL문을 사용하여 쉽게 자동화될 수 있습니다.
- 압축 CCD 테이블일 경우, CCD 테이블을 유지보수하기 위해 사용자 데이터 기본 키 컬럼에 고유 색인이 요구됩니다.
- 외부 CCD 테이블은 원래 사용자 테이블에 대한 대체 소스입니다. 사용자 테이블은 산정된 컬럼을 포함하지 않으므로, 산정된 컬럼은 CCD 복사 작업 내역에 포함되어서는 안됩니다.
- 외부 프로그램, 즉 Apply 프로그램이 아닌 기타 프로그램은 외부 CCD 테이블을 유지 보수하며, 외부 프로그램은 제어 컬럼에 대한 정확한 값을 초기화, 유지보수 및 보완해야 합니다.
- 사전 이미지 사용자 데이터 컬럼은 널(NULL) 입력 가능하게 되어야 하므로, 압축 CCD 테이블에 대한 기본 키의 부분이 될 수 없습니다.
- 사후 이미지 사용자 데이터 컬럼의 널(NULL) 속성은 소스의 널(NULL) 속성과 일치해야 합니다.
- 데이터 변경 테이블의 뷰는 뷰 복제 소스에 포함될 수 있습니다.

- 복제 소스로 정의된 뷰는 완전하고 압축된 CCD 테이블만 참조할 수 있습니다.

IBMSNAP_OPERATION 컬럼에서 원래 캡처된 OP 코드와, 순차 번호 IBMSNAP_INTENTSEQ 및 IBMSNAP_COMMITSEQ는 CCD 테이블에 포함됩니다. 압축 CCD 테이블의 경우, 가장 최근의 값이 각 행에 보유됩니다.

압축 CCD 테이블에 대한 특수 경우

압축 CCD 테이블에는 고유한 색인이 있어야 하므로,

- 이미 존재하는 키를 갖는 행에 대한 삽입은 실패합니다. 삽입은 갱신이 됩니다.
- 존재하지 않는 행에 대한 갱신은 실패합니다. 갱신은 삽입이 됩니다.
- 삭제는 항상 갱신으로 처리되고 행은 CCD 테이블에 남아 있습니다.

표63은 CCD 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 63. CCD 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
IBMSNAP_INTENTSEQ	변경사항을 고유하게 식별하는 로그 또는 저널 레코드 순차 번호. 이 값은 전역으로 오름차순이 됩니다.
IBMSNAP_OPERATION	삽입, 갱신 또는 레코드 삭제를 나타내는 I, U 또는 D의 문자 값입니다.
IBMSNAP_COMMITSEQ	캡처된 확약 명령문의 로그 레코드 순차 번호. 이 값은 원래 소스 테이블 트랜잭션에 의한 삽입, 갱신 및 삭제사항을 그룹화합니다.
IBMSNAP_LOGMARKER	소스 서버에서의 추정 확약 시간입니다.
사용자 키 컬럼	목표 테이블의 기본 키(소스 테이블의 기본 키 구성요소가 불필요할 경우에도). 술어를 사용하여 널(NULL) 값이 사본의 키 필드에 지정되지 않도록 할 수 있습니다.
사용자 nonkey 컬럼	소스 테이블의 키가 아닌 데이터 컬럼. 소스 테이블의 컬럼은 이 컬럼들과 일치할 필요는 없지만 데이터 유형은 일치해야 합니다.
사용자 계산 컬럼	SQL 표현식에서 파생된 사용자 정의 컬럼. SQL 함수와 함께 계산된 컬럼을 사용하여 소스 데이터 유형을 다른 목표 데이터 유형으로 변환할 수 있습니다.

replica 테이블

이 표에는 SQL을 사용하여 갱신할 수 있는 정보가 들어 있습니다.

userid.target_table

replica 테이블

복사는 소스 테이블로 동일한 기본 키를 가져야 합니다. 이러한 유사성으로, replica 테이블은 추가 복사 작업 내역 집합에 대해 소스 테이블로 사용되어 목표 서버를 소스 서버로도 만들 수 있습니다. 목표 테이블을 소스 테이블로 변환하는 것은 replica 목표 테이블을 정의하고 CHANGE DATA CAPTURE 속성을 지정할 때 자동으로 수행됩니다. 137 페이지의 『update-anywhere 복제에 대한 복사 작업 내역 세트 정의』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

표64는 Replica 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 64. Replica 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
사용자 키 컬럼	목표 테이블의 기본 키(소스 테이블의 기본 키 구성요소가 불필요할 경우에도). 술어를 사용하여 널(NULL) 값이 사본의 키 필드에 지정되지 않도록 할 수 있습니다.
사용자 nonkey 컬럼	소스 테이블의 키가 아닌 데이터 컬럼. 소스 테이블의 컬럼은 이 컬럼들과 일치할 필요는 없지만 데이터 유형은 일치해야 합니다.

기본 총계 테이블

userid.target_table

기본 총계 테이블은 소스 테이블로부터 집합된 데이터를 포함하는 목표 테이블입니다. 함수는 소스 테이블에 있는 데이터에 대해 수행되고, 함수의 결과는 기본 총계 테이블의 행으로 삽입됩니다.

기본 총계 테이블의 경우:

- 사전 이미지 사용자 데이터 컬럼은 널(NULL) 입력 가능 하여야 합니다.
- 계산에 의해서는 널(NULL) 값이 생성되지 않을 경우, 계산된 컬럼은 NOT NULL이 됩니다.
- 사후 이미지 사용자 데이터 컬럼의 널(NULL) 속성은, 항상 널(NULL)이 아니어야 하는 기본 키에 대해서는 제외하고, 소스의 널(NULL) 속성과 일치해야 합니다.

표65는 기본 총계 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 65. 기본 총계 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
사용자 컬럼	소스 테이블로부터 계산된 컬럼.
IBMSNAP_LLOGMARKER	데이터가 최종 집계되었을 때의 현재 소스 서버 시간소인.
IBMSNAP_HLOGMARKER	데이터가 최종 집계되었을 때의 현재 소스 서버 시간소인.

변경 총계 테이블

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

userid.target_table

변경 총계 테이블은 소스 테이블로부터의 변경사항을 기본으로 하는 데이터 세트를 포함하는 목표 테이블입니다. 이 테이블은 소스 서버에서 수행되는 함수가 특정 시간 간격 중에 발생하는 변경사항에 대해서만 수행된다는 점을 제외하고는 기본 총계 테이블과 유사합니다. 이 함수의 결과는 변경 총계 테이블에 행으로 삽입됩니다. 사전 이미지 사용자 데이터 컬럼은 변경 총계 테이블에서 널(NULL) 입력 가능해야 합니다.

표66은 변경 총계 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 66. 변경 총계 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
사용자 키 컬럼	목표 테이블의 기본 키(소스 테이블의 기본 키 구성요소가 불필요할 경우에도). 슬어를 사용하여 널(NULL) 값이 사본의 키 필드에 지정되지 않도록 할 수 있습니다.
사용자 nonkey 컬럼	소스 테이블의 키가 아닌 데이터 컬럼. 소스 테이블의 컬럼은 이 컬럼들과 일치할 필요는 없지만 데이터 유형은 일치해야 합니다.
사용자 계산 컬럼	SQL 표현식에서 파생된 사용자 정의 컬럼. SQL 함수와 함께 계산된 컬럼을 사용하여 소스 데이터 유형을 다른 목표 데이터 유형으로 변환할 수 있습니다.
IBMSNAP_LLOGMARKER	총계되는 (CD+UOW) 또는 CCD 테이블 행에서 가장 오래된 IBMSNAP_LOGMARKER 또는 IBMSNAP_LLOGMARKER 값.

표 66. 변경 총계 테이블의 컬럼 (계속)

컬럼 이름	설명
IBMSNAP_HLOGMARKER	총계를 내는 (CD+UOW) 또는 CCD 테이블 행에서 가장 최신의 IBMSNAP_LOGMARKER 또는 IBMSNAP_HLOGMARKER 값.

row-replica 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블에는 SQL을 사용하여 갱신할 수 있는 정보가 들어 있습니다.

userid.target_table

이 테이블은 Microsoft Jet용 DataPropagator에서 유지보수되는 update-anywhere replica 테이블입니다. 충돌은 replica 테이블에서 처럼 트랜잭션 기준이 아니라 행 단위로 검출됩니다. row-replica는 Microsoft Jet용 DataPropagator에서 지원되는 유일한 목표 테이블의 유형입니다. 소스 테이블은 DB2, Oracle, Sybase, Informix 또는 Microsoft SQL Server 사용자 테이블이나 DB2 replica일 수 있습니다. 소스는 또한 조인 뷰와 같은 DB2 사용자 테이블이나 replica 테이블의 뷰일 수도 있습니다.

표67은 row-replica 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 67. row-replica 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
사용자 키 컬럼	목표 테이블의 기본 키(소스 테이블의 기본 키 구성요소가 불필요할 경우에도). 술어를 사용하여 널(NULL) 값이 사본의 키 필드에 지정되지 않도록 할 수 있습니다.
사용자 <i>nonkey</i> 컬럼	소스 테이블의 키가 아닌 데이터 컬럼. 소스 테이블의 컬럼은 이 컬럼들과 일치할 필요는 없지만 데이터 유형은 일치해야 합니다.

충돌 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

IBMSNAP_<target name>_CONFLICT

이 테이블은 동기화 충돌 및 오류 추적을 위한 충돌 테이블입니다. 이 Microsoft Jet 데이터베이스 제어 테이블은 Microsoft의 충돌 테이블과 유사합니다. 이 테이블에는 충돌 loser의 행 데이터가 들어 있습니다. 컬럼은 연관되는 row-replica 테이블과 동일합니다. 이 테이블에는 둘 이상의 행이 포함될 수 있습니다. 충돌 테이블은 Microsoft Jet 데이터베이스에서 row-replica 테이블과 함께 작성되며, row-replica 테이블이 삭제될 때 삭제됩니다.

표68은 충돌 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 68. 충돌 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
목표 이름	해당되는 row-replica 테이블의 이름.
row-replica의 컬럼 이름	연관된 row-replica 테이블에 있는 컬럼 이름 목록.

오류 정보 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

IBMSNAP_ERROR_INFO

이 테이블은 row-replica 테이블과 오류를 초래한 행을 식별합니다. 이 테이블에는 둘 이상의 행이 포함될 수 있습니다. 오류 정보 테이블은 Microsoft Jet 데이터베이스와 함께 작성되며 삭제되지 않습니다.

표69는 오류 정보 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 69. 오류 정보 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
TableName	오류를 초래한 행의 소스인 row-replica 테이블의 이름.
RowGuid	오류를 초래한 행의 GUID.
조작	오류를 초래한 조작을 식별하는 다음 명령 중 하나: INSERT, UPDATE 또는 DELETE.
이유	DB2 DataPropagator 오류 메시지 번호.

오류 메시지 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

IBMSNAP_ERROR_MESSAGE

이 테이블은 오류의 특성을 식별합니다. 여기에는 오류 코드와 오류 메시지가 들어 있습니다. 이 테이블에는 둘 이상의 행이 포함될 수 있습니다. 오류 메시지 테이블은 Microsoft Jet 데이터베이스와 함께 작성되며 삭제되지 않습니다.

표70은 오류 메시지 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 70. 오류 메시지 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
이유	DB2 DataPropagator 오류 메시지 번호.
ReasonText	DB2 DataPropagator 오류 메시지 텍스트.

오류측 정보 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

IBMSNAP_SIDE_INFO

이 테이블은 동기화 충돌 및 오류 추적을 위한 충돌 테이블입니다. 이 Microsoft Jet 데이터베이스 제어 테이블은 Microsoft의 충돌 테이블과 유사합니다. 이 테이블에는 Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 작성된 충돌 테이블의 이름이 들어 있습니다.

표71은 오류측 정보 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 71. 오류측 정보 테이블 컬럼

컬럼 이름	설명
ConflictTableName	Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 작성된 충돌 테이블 이름.

키 문자열 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

IBMSNAP_GUID_KEY

이 테이블은 다음 변경사항이 발생할 때 Microsoft Jet 테이블 이름과 행 식별자를 기본 키 값에 맵핑합니다.

- Microsoft Jet 데이터베이스 테이블에서 행이 삭제됩니다.
- 삭제사항이 s_Generation, TableGUID 및 s_GUID(행) 식별자와 함께 MSysTombstone에 기록되지만, 기본 키 세부사항은 기록되지 않습니다.
- 기본 키 값은 Microsoft Jet 데이터베이스 삭제사항을 RDBMS에 복제하기 위해 필요합니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator가 삭제 조치를 다른 Microsoft Jet 데이터베이스에 복제할 때, 내부 행 식별자만이 전송됩니다. Microsoft Jet 환경 외부에서 삭제 조치를 복제하려면, Microsoft Jet용 DataPropagator는 기본 키 값을 참조하는 술어로, 검색된 삭제를 복제해야 합니다. 키 문자열 테이블은 row-replica 테이블에서 행이 실제로 삭제된 후에도 Microsoft Jet용 DataPropagator가 RDBMS에 삭제를 복제하는 데 필요한 키 값을 유지보수할 수 있도록 합니다.

표72는 키 문자열 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 72. 키 문자열 테이블의 컬럼

컬럼 이름	설명
row-replica 이름	행이 삽입된 row-replica 테이블을 식별합니다.
s_GUID	특정 row-replica 테이블에 있는 행을 식별합니다.
key_string	키 컬럼과 해당되는 행 값을 식별하며 작은 따옴표로 구분된 문자 상수가 있는 "and로 연결된" DB2 SQL 술어 문자열. 컬럼 이름은 row-replica 정의에서 얻어지며, 대문자 및 소문자가 포함될 수 있습니다. 상수 값은 행 자체에서 얻어지며, 문자열 값은 대문자, 소문자, 숫자 또는 이 세가지의 조합이 포함될 수 있습니다. Microsoft Jet 데이터베이스는 ASCII를 지원하므로, 문자열 상수에는 1 바이트 또는 2 바이트 문자가 포함될 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. COL1=(character) AND COL2=(character)

동기화 생성 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)

중요사항: 이 테이블을 갱신하려면 SQL을 사용하지 마십시오. 이 테이블을 부적절하게 변경하면 예기치 않은 결과가 야기되거나 데이터가 유실될 수 있습니다.

IBMSNAP_S_GENERATION

순환 갱신사항이 Microsoft Jet 데이터베이스에서 다시 RDBMS로 복제되지 않도록 하기 위해 이 테이블이 사용됩니다. DB2가 목표일 때, 이 함수는 중요 섹션 테이블의 APPLY_QUAL 컬럼을 사용하여 다른 방식으로 수행되며, 그 결과 Capture 프로그램에 의해 UOW 테이블의 APPLY_QUAL 컬럼에 포스트됩니다.

s_GENERATION 컬럼은 Microsoft Jet에 의해 유지보수되고, 마지막 동기화 이후에 행해진 다른 갱신과 동일한 세대 번호로 설정됩니다. 동기화가 성공적일 경우, 동기화 생성 테이블에는 Update_Type 값이 F인 하나의 행이 포함됩니다.

Microsoft Jet용 DataPropagator 동기화 순환 동안 부분적으로 실패할 가능성이 있고 WHOS_ON_FIRST = 'S' 흐름이 WHOS_ON_FIRST = 'F' 흐름 전에 처리되므로, Microsoft Jet 데이터베이스 변경사항이 RDBMS로 복제되기 전에 여러 RDBMS-to-Jet 세대를 포스트할 수 있습니다. 이 경우, RDBMS로 복제해야 할 변경사항의 s_GENERTION을 판별할 때 s_GENERATION 값 목록을 생략해야 할 가능성이 있습니다.

표73은 동기화 생성 테이블 컬럼에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 73. 동기화 생성 테이블

컬럼 이름	설명
Update_Type	다음과 같은 변경사항의 세대를 나타내는 값. L Microsoft Jet 데이터베이스에 대해 지역 F 외부
JetSynctime	이것은 모조 컬럼으로, 강요되는 Microsoft Jet 데이터베이스 동기화 시간으로 설정됩니다.

제15장 Capture 및 Apply 메시지

이 장에는 AS/400용 DB2를 제외하고 모든 데이터베이스 관리 시스템에서 Capture 및 Apply 프로그램에 대한 DB2 복제에 의해 발행되는 메시지 목록이 있습니다. AS/400용 DB2 복제에서 발행되는 메시지는 445 페이지의 『제16장 AS/400의 복제 메시지』에 있습니다. 복제 관리 메시지(DBA6001 - DBA6110)는 DB2 메시지 참조서에 나열되어 있습니다.

복제 메시지에는 다음과 같은 접두부가 있습니다.

ASN0 Capture 프로그램. 이 메시지들은 『Capture 프로그램 메시지』에 나열되어 있습니다.

ASN1 Apply 프로그램. 이 메시지들은 428 페이지의 『Apply 프로그램 메시지』에 나열되어 있습니다

달리 언급되지 않으면, 오류 메시지에 설명되는 모든 오류 코드는 IBM Software Support에서 사용되는 내부 오류 코드입니다. 또한 예외적인 상태가 아니라면, 오류 메시지는 리턴 코드 8로 생성됩니다.

DB2 명령 프롬프트에서 다음 명령을 입력하여 메시지의 설명을 볼 수 있습니다.

`db2 message_number`

Capture 프로그램 메시지

Capture 프로그램 오류가 발생하면, DB2 유지보수가 최신 레벨인지 확인하십시오. Capture 프로그램은 DB2 API를 사용하는 응용프로그램입니다. 많은 Capture 프로그램 오류가 최신이 아닌 DB2 유지보수로 인해 발생합니다.

콜드 시동 옵션으로 DB2를 시작할 경우, Capture 프로그램도 콜드 시동 옵션으로 시작해야 합니다.

주: SQL 오류에 대해서는 사용하는 플랫폼의 DB2 메시지 참조서를 참조하십시오.

ASN0000S 메시지 번호 “<number>”에 내부 오류가 발생하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: Capture 프로그램에 대한 메시지 파일이 올바르게 설치되지 않았거나 언어 환경 변수가 올바르게 설정되지 않았습니다. 이 메시지는 다른 Capture 프로그램 메시지가 형식화될 수 없어서 표시됩니다.

사용자 응답: 사용하는 플랫폼에 대한 이 책에 있는 설치 및 구성 정보를 참조하십시오. 메시지 파일이 적절한 디렉토리에 설치되었는지, 그리고 언어 환경 변수가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오. 언어 환경 변수가 올바르게 설정되어 있으면, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0001E Capture 프로그램이 SQL 오류를 발견하였습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<name>”
- SQL 요청은 “<request>”
- 테이블 이름은 “<table_name>”
- SQLCODE는 “<sqlcode>”
- SQLERRML은 “<sqlerrml>”
- SQLERRMC가 “<sqlerrmc>”

설명: Capture 프로그램이 EXEC SQL 문을 생성하였을 때, 0이 아닌 SQLCODE가 리턴되었습니다.

사용자 응답: 대체 필드로 SQLERRML 및 SQLERRMC를 사용하는 SQL 리턴 코드에 관한 정보에 대해서는 사용하는 플랫폼에 대한 DB2 데이터베이스 관리 프로그램의 메시지 및 코드집을 참조하십시오. 자세한 정보는 DBA에 문의하십시오.

ASN0002E Capture 프로그램이 DB2에 연결할 수 없었습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- SQLCODE는 “<sqlcode>”

설명: Capture 프로그램이 다음을 발행하였을 때 오류가 발생했습니다.

- VSE & VM용 DB2으로 CONNECT 함수
- DB2 호출 접속 기능(CAF)으로 CONNECT 함수
- DB2 Universal Database에 대한 내재된 연결.

사용자 응답: 적절한 이유 코드를 위해 사용하는 플랫폼에 대한 DB2 데이터베이스 관리 프로그램의 메시지 및 코드집에서 DB2 코드를 참조하십시오.

OS/390용 DB2 오류에 대해, 호출 접속 기능을 설명하는 관리 안내서에 있는 해당 부분을 참조하십시오. 질문 및 진단을 위해 DBA에게 문의하십시오.

UNIX용 DB2 UDB 또는 UNIX용 DataJoiner에서 Capture를 수행할 경우, LIBPATH 환경 변수가 Capture 프로그램이 시작되는 환경과 동일한 환경으로 설정되어 있는지 확인하십시오. 292 페이지의 『UNIX 플랫폼용 Capture 시작』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN0003E Capture 프로그램이 플랜을 열 수 없었습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 리턴 코드는 “<return_code>”
- 이유 코드는 “<reason_code>”

- 서브시스템은 “<subsystem>”
- 플랜 이름은 “<ASNLPLAN>”

설명: Capture 프로그램이 플랜, ASNLPLAN 열기를 시도할 때, 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: 적절한 이유 코드를 찾기 위해 사용하는 플랫폼에 대한 DB2 데이터베이스 관리 프로그램의 메시지 및 코드집에서 DB2 코드 부분을 참조하십시오. 호출 접속 기능을 설명하는 관리 안내서의 해당 절에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN0004E Capture 프로그램이 추적을 시작할 수 없었습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 리턴 코드는 “<return_code>”
- 이유 코드는 “<reason_code>”

설명: START TRACE DB2 명령을 생성하거나, Capture 프로그램이 DB2 로그를 읽었을 때 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: 적절한 이유 코드를 찾기 위해 사용하는 플랫폼에 대한 DB2 데이터베이스 관리 프로그램의 메시지 및 코드집에서 DB2 코드 부분을 참조하십시오. 관리 안내서에서, START TRACE DB2 오류에 대해서는 호출 접속 기능(CAF) 절을, DB2 로그 읽기 오류에 대해서는 IFI (Instrumentation Facility Interface) 절을 참조하거나, DBA에 문의하십시오. CAF 또는 IFI가 메시지를 리턴하면, 이것은 시스템 표시장치 콘솔에도 인쇄됩니다.

ASN0005E Capture 프로그램이 DB2 로그를 읽는 중에 오류를 발견하였습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- LSN은 “<log_sequence_number>”
- 리턴 코드는 “<return_code>”
- 이유 코드는 “<reason_code>”

설명: Capture 프로그램이 DB2 로그를 읽을 때 오류가 발생하였습니다. SQL 오류가 있었을 수도 있습니다.

OS/390용 Capture 프로그램의 경우, MVS 덤프 데이터 세트 SYS1.DUMP에 포함된 이 메시지에 대해 MVS 시스템 덤프가 생성됩니다.

DB2 DataPropagator의 경우, “<return_code>” 값은 비동기 읽기 로그 API에 대한 것입니다.

VSE용 Capture에 대해, “<return code>”가 VSE/VSAM GET 매크로용입니다.

VM용 Capture에 대해, “<return code>”가 진단 X'A4'용입니다.

사용자 응답: 적절한 이유 코드를 찾기 위해 사용하는 플랫폼에 대한 DB2 데이터베이스 관리 프로그램의 메시지 및 코드집에서 DB2 코드 부분을 참조하십시오.

OS/390용 Capture 프로그램에 대해, 사용하는 플랫폼에 대한 DB2 데이터베이스 관리 프로그램의 관리 안내서에 있는 IFI(Instrumentation Facility Interface) 관련 부분을 참조하거나, DBA에 문의하십시오.

VSE용 Capture에 대해, 자세한 내용은 *VSE/VSAM Commands and Macros*, *VSE/ESA System Macro*

Reference, VSE/ESA V2R3 Messages and Codes
매뉴얼을 참조하십시오.

VM/ESA에 대해, 더 자세한 정보는 VM/ESA 프로그래밍 서비스를 참조하십시오.

UNIX, Windows 및 OS/2에서의 Capture에 대해, *DB2 UDB 관리 안내서*에서 사용 중이고 아카이브된 데이터베이스 로그 절을 참조하거나 IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0006E Capture 프로그램이 알 수 없는 로그 변동의 예상치 못한 로그 오류를 발견하였습니다. 루틴 이름은 “<routine>”입니다.

설명: 예상치 못한 로그 오류가 다음과 같은 이유로 보고되지 않았습니다.

- OS/390용 Capture 프로그램에 대한 IFI(Instrumentation Facility Interface), 또는
- Capture 프로그램에 대한 비동기 읽기 로그 API

Capture 프로그램이 DB2 로그 레코드를 처리하는 동안 오류가 발생하였습니다. Capture 프로그램이 로그 레코드와 관련된 SQL 갱신의 유형을 판별할 수 없었습니다.

OS/390용 Capture 프로그램의 경우, MVS 덤프 데이터 세트 SYS1.DUMP에 포함된 이 메시지에 대해 MVS 시스템 덤프가 생성됩니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0007E Capture 프로그램이 미완성 데이터 유형의 예상치 못한 로그 오류를 발견하였습니다. 루틴 이름은 “<routine>”입니다.

설명: 예상치 못한 로그 오류가 다음과 같은 이유로 보고되지 않았습니다.

- OS/390용 Capture 프로그램에 대한 IFI(Instrumentation Facility Interface), 또는
 - Capture 프로그램에 대한 비동기 읽기 로그 API
- Capture 프로그램이 DB2 로그 레코드를 처리하는 동안 오류가 발생하였습니다. Capture 프로그램이 로그 레코드와 관련된 SQL 갱신의 유형을 판별할 수 없었습니다.

OS/390용 Capture 프로그램의 경우, MVS 덤프 데이터 세트 SYS1.DUMP에 포함된 이 메시지에 대해 MVS 시스템 덤프가 생성됩니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0008I Capture 프로그램이 중지되었습니다.

설명: IBM Replication 관리자가 유효한 방법 중 하나를 사용하는 Capture 프로그램을 중지하였습니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0009E 테이블이 **DATA CAPTURE CHANGES (DCC)** 속성 없이 작성되었습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 테이블 이름은 “<table_name>”

설명: 소스 테이블이 DCC 속성 없이 작성되었고, Capture 프로그램이 복제 소스에 대한 변경사항을 캡처하려고 하였습니다.

사용자 응답:

1. Capture 프로그램을 중지하십시오.
2. 복제 소스를 삭제하십시오.
3. 복제 소스를 다시 정의하십시오. 선택란 데이터 캡처는 전체 정리 전용임을 가지고 있지 않은 경우, DB2 제어 센터가 DCC 속성으로 소스 테이블을 변경할 것입니다.
4. Capture 프로그램을 시작하십시오.

ASN0010E Capture 프로그램이 충분한 저장영역을 확보할 수 없습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 필요한 저장영역은 “<amount>”

설명: Capture 프로그램이 충분한 저장영역의 사용이 불가능하기 때문에 처리를 계속할 수 없습니다. 보통 2MB면 충분한 저장영역입니다.

사용자 응답: OS/390용 Capture 프로그램에 대해, REGION 매개변수가 작업을 수행하기 위해 할당된 충분한 저장영역을 가지고 있는지 확인하십시오. 필요하다면, 충분한 저장영역 요청 방법을 판별하기 위

해 OS/390 시스템 프로그래머에게 문의하십시오. VM용 Capture에 대해, 가상 저장영역을 얻기 위한 요청이 충족될 수 없습니다. Capture 프로그램이 수행하는 가상 머신의 크기를 증가시키는 것이 필요할 수 있습니다.

VSE용 Capture에 대해, 모든 사용 가능한 GETVIS 저장영역이 고갈되었습니다. 보다 큰 파티션의 할당 후 Capture 프로그램을 재개할 필요가 있습니다. 충분한 저장영역 공간이 할당된 것으로 여겨지면, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0011E DB2 압축 사전이 사용 불가능하거나, IFCID 306 버퍼가 유효하지 않습니다.

매개변수:

- 루틴 코드는 “<routine_code>”
- 이유 코드는 “<reason_code>”

설명: DB2 압축 사전을 사용할 수 없는 경우에, Capture 프로그램이 오래된 압축 사전에 대한 로그 레코드 읽으려고 하였습니다. OS/390용 DB2는 메모리에 있는 압축 사전의 한 버전만을 보유하고 있습니다. DB2는 로그 레코드가 현재 압축 사전이 유지하는 것을 압축하기 위해 사용된 다면, 압축된 테이블에 대한 로그 레코드를 압축 해제할 수 있습니다.

IFCID 306 버퍼가 유효하지 않을 경우에, 제어 정보가 버퍼에서 빠졌습니다.

OS/390용 Capture 프로그램의 경우, MVS 덤프 데이터 세트 SYS1.DUMP에 포함된 이 메시지에 대해 MVS 시스템 덤프가 생성됩니다.

사용자 응답: DB2 압축 사전 오류에 대해, 원치 않는 Capture 프로그램의 콜드 시동을 피하기 위해, 압축 사전의 새로운 버전을 작성하기 전에 압축된

테이블에 대한 모든 로그 레코드를 캡처해야만 합니다. 루틴 REORG 처리 동안 압축 사전의 현재 버전을 보유하기 위해 KEEPDICTIONARY 옵션을 사용하십시오.

테이블에 대해 새로운 압축 사전을 원하는 경우, 갱신된 응용프로그램 및 다음과 같은 Capture 프로그램을 수행하여 REORG 유틸리티를 수행하는 재동기화하여야 합니다.

1. 갱신된 응용프로그램을 중지하십시오.
2. Capture 프로그램이 압축된 테이블에 대한 모든 기록된 갱신을 캡처하도록 합니다.
3. 압축된 테이블에서 새로운 압축 사전을 만들려면, 압축된 테이블에서 REORG 유틸리티를 사용하십시오.
4. 갱신된 응용프로그램을 해제하십시오.

IFCID 306 버퍼 오류의 경우, 모든 DB2 유지보수가 최신 것인지 확인하십시오.

이 문제점이 그러한 경우가 아닌 것으로 여겨지면, IBM Software Support에 문의하십시오. 유지보수가 문제일 수도 있습니다.

ASN0013E Capture 프로그램이 변경 데이터 (CD) 테이블에 정의되지 않은 컬럼을 요구하였습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 테이블 이름은 “<table_name>”

설명: 사용자가 데이터 변경 테이블에서 필수 컬럼을 정의하지 않았습니다.

사용자 응답: 데이터 변경 테이블 정의가 적당한지 확인하십시오. 376 페이지의 『데이터 변경 테이블』

에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN0014E Capture 프로그램의 처리가 최소 수준으로 떨어졌습니다. 로그 레코드는 “<number>”초로 현재 시간을 지연합니다. 루틴 이름은 “<routine>”입니다.

설명: 높은 트랜잭션 비율이 Capture 프로그램을 정의한 최소 레벨보다 느리게 수행하도록 하였기 때문에 Capture 프로그램이 종료하였습니다.

사용자 응답: 자세한 지연 한계에 대한 정보는 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 부분을 참조하십시오. 그리고 나서, 다음을 수행할 수 있습니다.

- 쿨드 시동을 수행할 수 있습니다.
- 대안으로, 지연 한계를 증가할 수 있습니다.

ASN0015E Capture 프로그램이 저장영역 할당 오류를 발견하였습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 필요한 저장영역은 “<amount>”

설명: 저장영역 할당 오류의 검출은 충분한 저장영역의 사용이 불가능하다는 것을 말합니다. Capture 프로그램이 부적절하게 설치되었을 수도 있습니다.

AIX용 Capture 프로그램에 대해, 공유된 디렉토리에 구성요소 파일을 위한 소프트 링크를 설정하지 않았을 수도 있습니다.

사용자 응답: 운영 체제와 응용프로그램 TASK 상태를 살펴서, 저장영역이 할당되지 못한 이유를 판별하십시오. 오류 메시지에 열거된 저장영역을 요청하는 방법을 판별하기 위해 시스템 프로그래머에게

연락하십시오. 또한, 모든 C 라이브러리가 현재 유지보수 레벨에 있는지도 확인하십시오. 충분한 저장 영역 공간이 할당된 것으로 여겨지면, IBM Software Support에 문의하십시오.

AIX용 Capture에 대해, 구성요소 파일에 소프트웨어 링크를 설정하였는지 판별하십시오.

VM용 Capture에 대해, 가상 저장영역을 얻기 위한 요청이 충족될 수 없습니다. Capture 프로그램이 수행하는 가상 머신의 크기를 증가시키는 것이 필요할 수 있습니다.

VSE용 Capture에 대해, 모든 사용 가능한 GETVIS 저장영역이 고갈되었습니다. 보다 큰 파티션의 할당 후 Capture 프로그램을 재개할 필요가 있습니다.

OS/390용 Capture의 경우, 지시사항과 적절한 C 라이브러리 레벨의 검증에 대해 프로그램 디렉토리를 살펴보십시오.

ASN0016E Capture 프로그램이 관독할 수 없는 복제 소스가 있기 때문에 변경사항의 캡처를 시작할 수 없었습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 테이블 이름은 “<table_name>”

설명: 레지스터 테이블에 있는 복제 소스 정보가 정의되지 않았습니다.

Capture 프로그램이 시작하였지만 다음과 같은 소스 테이블을 찾을 수 없었습니다.

- CREATE 또는 ALTER TABLE 명령문의 DATA CAPTURE CHANGES 옵션으로 작동 가능하게 되었습니다.

- 소스로 정의 창에서 데이터 캡처는 전체 정리 전용 선택란을 지워 복제 소스로 정의되었습니다.

사용자 응답: 레지스터 테이블이 적절하게 정의되었는지 확인하십시오. 레지스터 테이블에 대해서는 355 페이지의 『레지스터 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 소스가 정의되었는지 검증하십시오.

ASN0017E Capture 프로그램이 심각한 내부 오류를 만나서 적당한 오류 메시지를 생성하지 않았습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 루틴 오류 메시지 번호는 “<error_message_num>”입니다.

설명: Capture 프로그램이 Capture 프로그램 오류 메시지 파일에서 메시지를 검색할 수 없습니다.

사용자 응답: Capture 프로그램 오류 메시지 파일을 편집하십시오. 오류 메시지가 생성되었는지 판별하기 위해 ASNnnnnn 오류 메시지 번호를 배치하십시오. 오류를 분석하는 방법을 판별하려면 이 장에서 오류 메시지에 관한 정보를 참조하십시오. 사용하는 플랫폼에 대한 설치 지시사항을 참조하십시오.

ASN0018W Capture 프로그램이 레지스터 테이블 행에 만들어진 갱신사항을 처리하지 않았습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: Capture 프로그램의 수행 중에 사용자가 복제 소스 정의를 변경하여 REINIT 명령이 생성되었습니다. 각각의 복제 소스에 대한 행을 포함하는 레지스터 테이블이 다른 복제 소스 제어 테이블과 일치하지 않을 수 있습니다.

사용자 응답:

1. Capture 프로그램을 중지하십시오.
2. 복제 소스를 삭제하십시오.
3. 복제 소스를 재정의하십시오.
4. Capture 프로그램을 시작하십시오.

ASN0019E Capture 프로그램 라이브러리가 APF(Authorized Program Facility)에 대한 권한 부여가 아닙니다.

설명: Capture 프로그램이 STEPLIB가 APF에 대한 권한 부여가 아니기 때문에, STOP, SUSPEND, RESUME 또는 REINIT 명령을 처리할 수 없습니다.

사용자 응답: Capture가 라이브러리에 링크하는 APF에 대한 권한을 부여하십시오.

ASN0020I Netview Generic Alerts Interface 실패. Netview 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: 네트워크 주요 벡터 전달자(NMVT)가 프로그램으로 Netview에 송신할 수 없었습니다. 이것은 2차 정보 메시지입니다.

사용자 응답: 인터페이스 오류를 판별하기 위한 리턴 코드의 설명은 Netview 프로그래밍 문서를 참조하십시오. Capture 프로그램 변경사항은 오류가 정정될 때까지 시스템 서비스 제어점(SSCP)에 의해 접수되지 않을 것입니다.

ASN0021I 프로그램 인터페이스를 위한 Netview 프로그램이 사용 불가능합니다. Netview 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: Netview의 사용이 불가능합니다. 이것은 2차 정보 메시지입니다.

사용자 응답: Netview 문제를 판별하기 위한 리턴 코드의 설명은 Netview 프로그래밍 문서를 참조하십시오. 예를 들면, 서브시스템이 시작되지 않는 경우입니다.

ASN0022E DB2 “<release>” 릴리스가 지원되지 않습니다. 루틴 이름은 “<routine>”입니다.

설명: Capture 프로그램이 DB2의 릴리스를 지원하지 않습니다.

사용자 응답: 적절한 DB2의 릴리스로 Capture 프로그램을 수행하십시오.

ASN0023I Capture 프로그램이 레지스터 테이블을 정상적으로 재초기화하였습니다. 테이블 이름은 “<table_name>”, 루틴 이름은 “<routine_name>”입니다.

설명: REINIT 명령이 생성되어 갱신이 정상적으로 Capture 프로그램 내부 제어 정보에 만들어졌습니다. 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0024I Capture 프로그램이 레지스터 테이블을 재초기화할 필요가 없습니다.
“<table_name>” 테이블은 변경되지 않았습니니다.

설명: REINIT 명령이 생성되었습니다. 변경사항이 초기화 또는 마지막 REINIT 때문에 레지스터 테이블에 만들어지지 않았습니니다. 이 메시지는 사용자 정보 전용입니니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니니다.

ASN0025I Capture 프로그램이 레지스터 테이블을 정상적으로 다시 초기화하였습니다. “<table_name>” 테이블에 “<number>”개의 불량 가능성이 있는 행이 있습니니다.

설명: 이 메시지는 ASN0018W를 수반합니니다. 재초기화는 잠재적 문제점이 ASN0018W에 보고되었음에도 불구하고, 요청대로 실행되었습니다.

사용자 응답: ASN0018W를 참조하십시오.

ASN0026W Capture 프로그램이 추적 버퍼를 할당할 수 없었습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 요청된 저장영역은 “<required_storage>”입니니다.

설명: 저장영역 할당 오류의 검출은 추적 버퍼를 위해 충분한 저장영역이 할당되지 않았다는 것을 말합니니다. 추적 버퍼는 Capture 프로그램의 정보 전용 특성이고, 할당된 저장영역은 실행할 Capture 프로그램에 대해 요구되지 않습니니다.

사용자 응답: 오류 메시지에 열거된 저장영역을 요청하는 방법을 판별하기 위해 시스템 프로그래머에게 연락하십시오.

VM용 Capture에 대해, 가상 저장영역을 얻기 위한 요청이 충족될 수 없습니니다. Capture 프로그램이 수행하는 가상 머신의 크기를 증가시켜야 할 수도 있습니니다.

VSE용 Capture에 대해, 모든 사용 가능한 GETVIS 저장영역이 고갈되었습니다. 보다 큰 파티션의 할당 후 Capture 프로그램을 재개할 필요가 있습니니다.

ASN0027W Capture 프로그램이 이미 사용 중 입니니다.

설명: DB2 서브시스템 또는 데이터베이스당 하나 이상의 Capture 프로그램을 시작하려고 하였습니다.

VSE/ESA에 대해, VSE용 Capture가 각각의 데이터베이스에 대해 고유 잠금 이름을 생성하였습니다. 이 잠금 이름은 이미 사용 중에 있으며, VSE용 Capture가 데이터베이스에 대해 이미 사용 중임을 나타내고 있습니니다.

VM/ESA에 대해, VM용 Capture가 잠금이 이미 사용 중일 때 사용된 자원 ID를 판별하였습니다. 자원 ID가 CAPTURE ASNPARM5 파일의 ENQ_NAME 매개변수에 정의되었습니다.

사용자 응답: OS/390용 DB2 서브시스템에 대해, 데이터 공유 그룹의 구성원인 모든 서브시스템에 대한 Capture 프로그램의 인스턴스를 하나만 수행하거나, 모든 독립형 시스템에서 Capture 프로그램의 인스턴스를 하나만 수행하십시오. ENQ 자원을 표시하여 고유 자원 이름 위반을 판별하십시오.

기타 DB2 데이터베이스 플랫폼에 대해, 데이터베이스당 하나의 Capture 프로그램을 수행하십시오.

VM용 Capture에 대해, 시스템에서 하나의 DB2 데이터베이스보다 VM용 Capture를 더 많이 실행하려면, 각각의 Capture 프로그램에 대한 고유 값을 확

인하기 위해 CAPTURE ASNPARMs에서 ENQ_NAME 매개변수를 변경할 수 있습니다.

ASN0028I Capture 프로그램이 조작원 명령에 의해 중지되었습니다.

설명: IBM Replication 관리자가 Capture 프로그램을 일시중단하고, 그 프로그램은 대기 상태가 되었습니다. 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0029I Capture 프로그램이 조작원 명령에 의해 재개되었습니다.

설명: IBM Replication 관리자가 일시 중지된 상태에서 Capture 프로그램을 재개하여 Capture 프로그램이 실행을 계속하였습니다. 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0030I 조작원에 의해 입력된 Capture 프로그램 명령이 인식되지 않습니다.

설명: IBM Replication 관리자가 Capture 프로그램이 인식하지 못하는 명령을 입력하였습니다. 다음의 명령만 유효합니다.

- STOP
- SUSPEND
- RESUME
- REINIT
- PRUNE
- GETLSEQ

이러한 명령에 대해 허용되는 매개변수가 없습니다.

사용자 응답: 유효한 Capture 프로그램 명령만 사용하십시오.

ASN0031E Capture 프로그램 조정 매개변수 테이블에는 단 하나의 행만 있을 수 있습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: 조정 매개변수 테이블이 올바르게 정의되지 않았거나, 유효하지 않은 행으로 갱신되었습니다.

사용자 응답: 이 테이블의 적당한 형식을 판별하려면, 366 페이지의 『조정 매개변수 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 모든 유효하지 않은 행을 삭제하십시오.

ASN0033E Capture 프로그램이 레지스터 테이블을 재초기화할 수 없었습니다. 테이블 이름은 ”<table_name>”입니다.

설명: IBM Replication 관리자가 레지스터 테이블에 오류가 없었는데도 Capture 프로그램을 다시 초기화하려고 하였습니다. 사용자가 Capture 프로그램이 수행 또는 중지 중에 복제 소스를 갱신하려고 했으며, 레지스터 테이블이 다른 제어 테이블과 일치하지 않았습니다.

사용자 응답: 이것은 2차 메시지입니다. 오류에 관한 자세한 정보는 모든 선행 메시지를 참조하십시오. Capture 프로그램 재초기화에 대한 자세한 내용은 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 부분을 참조하고, 레지스터 테이블에 대해서는 355 페이지의 『레지스터 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN0034E Capture 프로그램 조정 매개변수 테이블의 컬럼 “<column>”에 올바른 값이 공급되었습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: 조정 매개변수 테이블이 적당한 값을 갖지 않았습니다. 영역 밖의 값입니다.

사용자 응답: 지연 한계, 보유 기간 및 확약 빈도를 확인하십시오. 366 페이지의 『조정 매개변수 테이블』이나, 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 장에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN0035W 지원되지 않은 구조 레벨을 가진 레지스터 테이블에서 여러 행을 발견하였습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: 레지스터 테이블 버전이 Capture 프로그램의 현재 버전과 일치하지 않습니다. DB2 제어 센터의 현재 버전이 수행 중인 Capture 프로그램의 버전과 호환되지 않습니다.

사용자 응답: 레지스터 테이블에서 ARCH_LEVEL 컬럼에 대한 요구된 값을 확인하려면, 355 페이지의 『레지스터 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오. 소스 서버에서 레지스터 테이블에 있는 값이 적당한지 검증하십시오. 그렇지 않으면, DB2 제어 센터 및 Capture 프로그램의 호환 버전을 사용하십시오.

ASN0036E DB2가 비정상적으로 종료하였습니다. 루틴 이름은 “<routine>”입니다.

설명: DB2가 Capture 프로그램의 사용 중에 종료하였습니다.

OS/390, VSE/ESA 또는 VM/ESA에 대해, DB2가 Capture 프로그램 사용 중에 종료되었고, 사용자가 NOTERM 호출 매개변수를 지정하지 않았습니다.

사용자 응답: DB2를 시작하고 Capture 프로그램을 시작하십시오.

ASN0037W DB2가 QUIESCE 모드에서 종료하였습니다. 루틴 이름은 “<routine>”입니다.

설명: DB2가 Capture 프로그램의 사용 중에 종료하였습니다.

사용자 응답: DB2를 시작하고 Capture 프로그램을 시작하십시오.

ASN0038E DB2로 연결해제가 실패하였습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 리턴 코드는 “<return_code>”, 이유 코드는 “<reason_code>”입니다.

설명: DB2가 QUIESCE 모드에서 중지되었지만, 사용자는 Capture 프로그램이 수행 중인 상태로 있기를 원했습니다. DB2에 연결을 종료하는 동안, Capture 프로그램이 리턴 코드 오류를 호출 접속 기능(CAF)으로부터 접속하였습니다.

사용자 응답: Capture 프로그램을 다시 시작하십시오.

ASN0040E “<platform>”의 FORK 함수로부터 오류가 리턴되었습니다. 오류는 “<error_text>”입니다.

설명: AIX FORK 함수가 부정적인 값을 리턴하였습니다. “<Error_text>”는 오류를 설명합니다.

사용자 응답: FORK 함수에 대해 *AIX Calls and Subroutines Reference*에서 자세한 내용을 참조하거나, 제공된 오류 텍스트를 사용하여 오류를 판별하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0041E 인스턴스 이름을 가져오는 동안 오류가 리턴되었습니다. 이유 코드는 “<reason_code>”입니다.

설명: DB2 Universal Database의 SQLEGENS API가 오류를 리턴하였습니다.

사용자 응답: SQLEGENS API에 대해 *DB2 Universal Database API 참조서* 정보를 참조하여 오류를 판별하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0042E EXECLP 함수로부터 오류가 리턴되었습니다. 오류는 “<error_text>”입니다.

설명: AIX EXECLP 함수가 부정적인 값을 리턴하였습니다. “<Error_text>”는 오류를 설명합니다.

사용자 응답: EXECLP 함수에 대해 *AIX Calls and Subroutines Reference*에서 자세한 내용을 참조하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0043E ASNLMAIN의 하위 프로세스가 종료하였습니다.

설명: ASNLMAIN에 의해 작성된 하위 프로세스가 종료하였습니다. 다음은 가능한 이유입니다.

- 사용자가 하위 프로세스를 중지하였습니다.
- AIX 시스템에 문제가 있습니다.

사용자 응답: 충돌에 대해 시스템 프로세스를 확인하거나, AIX 시스템 프로그래머에게 문의하십시오.

ASN0044E 확장된 대기 후 하위 프로세스는 모조 프로세스를 호출하지 않았습니다.

설명: 하위 프로세스가 모조 루틴 ASNLPVRF를 호출하기에 불가능하였습니다. 설치 소프트웨어 링크가 설정되지 않았습니다.

사용자 응답: 설치 소프트웨어 링크가 설정되었는지 검증하거나, 문제점에 대해 시스템을 확인하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0045E MSGRCV 함수로부터 오류가 리턴되었습니다. 오류는 “<error_text>”입니다.

설명: 함수 MSGRCV가 오류를 리턴하였습니다. “<Error_text>”는 오류를 설명합니다. 이 오류는 ASNCCP를 처리할 수 없다는 메시지를 전송하는 ASNCMD에 의해 야기될 수 있습니다.

사용자 응답: 제공된 오류 텍스트를 참조하여 오류를 판별하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0046E MSGGET 함수로부터 오류가 리턴되었습니다. 오류는 “<error_text>”입니다.

설명: 함수 MSGGET가 오류를 리턴하였습니다. “<Error_text>”는 오류를 설명합니다. 이 오류는 메시지 조절 동안 발생하였습니다. 이 오류는 ASNCMD 프로세스 실패로 야기될 수 있습니다.

사용자 응답: 제공된 오류 텍스트를 참조하여 오류를 판별하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0047E “<platform>”의 FTOK 함수로부터 오류가 리턴되었습니다. 오류는 “<error_text>”입니다.

설명: AIX 함수 FTOK가 오류를 리턴하였습니다. “<Error_text>”는 오류를 설명합니다.

사용자 응답: FTOK 함수에 대해 *AIX Calls and Subroutines Reference*에서 자세한 내용을 참조하거나, 오류를 판별하기 위해 제공된 오류 텍스트를 사용하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0048E Capture 프로그램이 로그 파일을 열 수 없었습니다. 오류는 “<error_text>”이고, 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Capture 프로그램이 로그 파일을 열 수 없었습니다. 몇 개의 가능한 이유가 있습니다.

- Capture 프로그램 로그 파일이 삭제되었습니다.
- 사용자가 Capture 프로그램 디렉토리에 대한 적절한 권한 부여를 갖고 있지 않습니다.

사용자 응답: 오류를 판별하기 위해 시스템 프로그래머에게 문의하거나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0050E Capture 프로그램이 오류 메시지 파일에 쓰는 동안 오류를 발견하였습니다.

설명: Capture 프로그램 로그 파일에 쓰는 중에 I/O 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 오류 메시지에 대해 추적 테이블을 확인하십시오.

ASN0053E 비동기 읽기 로그 API(SQLURLOG)에 의해 오류가 리턴되었습니다.

매개변수:

- 초기 LSN은 “<log_sequence_number>”입니다.
- FIRSTRead LSN은 “<first_read_LSN>”입니다.
- lastRead LSN은 “<last_read_LSN>”입니다.
- CurActive LSN은 “<currently_active_LSN>”입니다.
- log Recswritten은 “<log_records_written>”입니다.
- log Byteswritten은 “<log_bytes_written>”입니다.

설명: 비동기 읽기 로그 API가 이 메시지에 선행하는 SQL 오류 메시지에서 SQLCODE를 리턴하였습니다. 이 메시지에 있는 정보는 SQL 오류에 대한 추가 정보를 제공합니다.

사용자 응답: SQLCODE에 대한 정보는 메시지 ASN0001E를 참조하십시오.

ASN0054E Capture 프로그램이 호출 매개변수를 인식하지 못했습니다.

설명: 유효하지 않은 호출 매개변수가 ASNCCP 명령으로 입력되었습니다.

사용자 응답: 유효한 호출 매개변수를 입력하십시오.

유효한 호출 매개변수에 대해서는 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 장을 참조하십시오.

ASN0055E Capture 프로그램이 원본 테이블에서 지원되지 않는 SQLTYPE을 발견하였습니다.

매개변수:

- 루틴 이름은 “<routine>”
- 컬럼 번호는 “<column_num>”

설명: Capture 프로그램이 유효하지 않은 SQL 유형을 발견하였습니다. 테이블이 지원되지 않는 SQL 유형(예를 들어, 정밀도가 있는 2진 데이터 유형)을 포함하는 DB2 제어 센터 밖에서 복제 소스로 정의되었을 수도 있습니다.

사용자 응답: 복제 소스를 삭제하고, DB2 제어 센터를 사용하여 유효한 유형만 정의되도록 복제 소스를 정의하십시오. 또는, 수동으로 복제 소스를 정의하는 경우, 테이블이 지원되는 SQL 유형만 포함하고 있는지 확인하십시오. 유효하지 않은 SQLTYPE을 판별하기 위해 사용하는 플랫폼에서 DB2 데이터베이스 관리 프로그램의 메시지 및 코드집을 참조하십시오.

ASN0056E ASN.IBMSNAP_UOW 테이블이 존재하지 않습니다.

설명: 작업 단위(UOW) 테이블이나 소스 서버 데이터베이스가 삭제되었을 수도 있습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0100I Capture 프로그램 초기화가 정상적입니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0101W Capture 프로그램이 기존의 데이터가 너무 오래되어 워 시동에 실패하였습니다. 콜드 시동이 시도될 것입니다.

설명: 데이터 변경 테이블 데이터가 “<current_timestamp_lag_limit>”보다 오래되었습니다. 콜드 시동이 실행될 것입니다.

사용자 응답: Capture 프로그램에서 워 시동을 할 수 없었던 이유를 판별하기 위해 171 페이지의 『Capture 프로그램 시작 또는 재시작』에서 워 및 콜드 시동에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN0102W Capture 프로그램이 워 시동 정보의 불충분으로 인해 콜드 시동으로 전환될 것입니다.

설명: 워 시동 정보를 검색하는 동안 문제가 발생하였습니다. 워 시동 테이블 데이터가 유효하지 않았습니다. 콜드 시동이 실행될 것입니다.

DB2 Universal Database에 대해, 워 시동 중 로

그를 읽는 동안 비동기 로그 읽기 API 오류가 발생하였습니다. OS/390에 대해, 워 시동 중 로그를 읽을 때 IFI(Instrumentation Facility Information) 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: Capture 프로그램에서 워 시동을 할 수 없었던 이유를 판별하기 위해 171 페이지의 『Capture 프로그램 시작 또는 재시작』에서 워 및 콜드 시동에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN0103I Capture 프로그램이
“<server_name>”으로 시작하였습니다.

매개변수:

- **SERVER_NAME**은 “<server_name>”
- **ENQ_NAME**은 “<enq_name>”
- **START_TYPE**은 “<start_type>”
- **TERM_TYPE**은 “<term_type>”
- **PRUNE_TYPE**은 “<prune_type>”

설명: 이것은 DB2 서버 이름과 Capture 프로그램 시작 옵션을 표시하는 정보용 메시지입니다.

VSE 및 VM용 Capture에 대해, ENQ_NAME은 Capture 프로그램이 어떤 DB2 데이터베이스에 대해 수행하는 Capture 프로그램은 오로지 하나라는 것을 확인하기 위해 잠금 이름을 보여줍니다. 잠금 이름은 CAPTURE ASNPARMs 파일에 있는 ENQ_NAME 매개변수 값을 변경하여 VM/ESA에 대해 지정될 수 있습니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0104I 변경 캡처가 소유자 “<owner>”에
대해 시작되었고, 로그 순서 번호
(LSN)
“<log_sequence_number>”에서
테이블 이름은 “<copy_table>”입니
다.

설명: Capture 프로그램이 지정된 순서 번호(LSN)에서 테이블 소유자 및 테이블 이름에 대해 시작되었습니다. 이 메시지는 Capture 프로그램이 캡처한 변경사항에 대한 각각의 원본 테이블에 대해 생성되었습니다. 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0105I 복사된 데이터가 데이터 변경 테이블과
작업 단위 테이블에서 삭제되었습니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0106I Capture 프로그램이 DB2가 정상적으로
작동되기를 기다리고 있습니다.

설명: Capture 프로그램이 초기에 작동을 멈추는 경우, 만일 DB2가 그때 정상 작동을 하지 않는다면, Capture 프로그램은 DB2가 정상 작동을 할 때까지 대기합니다. DB2가 정상 작동하면, Capture 프로그램은 캡처 변경으로 연결하고 시작합니다.

Capture 호출 매개변수에 NOTERM 옵션이 지정되지 않거나, DB2가 점점 느려지면, Capture 프로그램은 다시 정상 작동하기를 기다립니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0110E OS/390용 Capture 저장영역 덤프.
제어 주소는 “<address>”입니다.

설명: 심각한 오류 메시지에 대해 MVS 시스템 덤프가 생성되었습니다. 덤프는 덤프 데이터 세트 SYS1.DUMP에 포함됩니다. IPCS 읽기가능 시스템 덤프에 Capture 프로그램 추적보다 더 자세한 진단 정보를 포함하고 있어서 IBM에서 시스템 문제점을 진단하기 위해 사용할 수 있습니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0115I 웹 시동 제어 정보가 공급되지 않았습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: 웹 시동 테이블이 손실 또는 손상되었습니다. 이 테이블은 신속한 웹 시동을 제공합니다. Capture 프로그램이 웹 시동을 할 것입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0116I Capture 프로그램이 조정 매개변수 테이블을 재초기화하지 않았습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: REINIT 명령이 생성되었으나 조정 매개변수 테이블에서 조정 매개변수 정보의 사용이 불가능하였습니다. 이전의 조정 매개변수 값이 보유되었습니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0117W 웹 시동 제어 정보가 저장되지 않았습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: 웹 시동 정보가 웹 시동 테이블에 저장되지 못하도록 하는 오류가 발생하였습니다. 다른 테이블이 사용되므로 웹 시동이 더 오래 걸릴 것입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0121E Capture 프로그램이 기존의 데이터가 너무 오래되어 웹 시동을 실패하였습니다. Capture 프로그램이 종료할 것입니다.

설명: 웹 시동 정보의 시간이 지연 한계를 초과하였습니다.

사용자 응답: 필요한 응답이 없습니다. Capture 프로그램은 WARMNS가 지정되었기 때문에 종료할 것입니다.

ASN0122E 웹 시동 정보 또는 DB2 로그를 읽는 동안 오류가 발생하였습니다. Capture 프로그램이 종료할 것입니다.

설명: 웹 시동 정보 검색 중에 문제가 발생하였습니다. 웹 시동 테이블 데이터가 유효하지 않았거나, OS/390에 대해서는 웹 시동 중 로그를 읽을 때 IFI(Instrumentation Facility Information) 오류가 발생하였습니다. 오류가 해결될 경우, 웹 시동 옵션을 사용하여 재시작할 수 있습니다.

사용자 응답: 필요한 응답이 없습니다. Capture 프로그램은 WARMNS가 지정되었기 때문에 종료할 것입니다.

ASN0123I 정상적으로 캡처된 로그 레코드의 가장 높은 로그 순서 번호는 “<log_sequence_number>”입니다.

설명: Capture 프로그램은 가장 높은 로그 순서 번호(LSN)를 워 시동 테이블에 저장하였습니다. 이것은 Capture 프로그램이 정상적으로 로그 데이터의 처리를 완료한 지점입니다.

사용자 응답: 어떤 조치도 필요하지 않습니다. Capture 프로그램은 종료됩니다.

ASN0124I 제거 명령이 채택되어 제거 조치는 대기행렬이 되었습니다.

설명: IBM Replication 관리자가 PRUNE 명령을 입력하고 Capture 프로그램이 대기행렬에 그 요청을 넣었습니다. Capture 프로그램은 변경 데이터(CD) 테이블 및 작업 단위(UOW) 테이블을 제거할 것입니다.

사용자 응답: 필요한 응답이 없습니다.

ASN0125I 정상적으로 처리된 로그 레코드의 현재 로그 순서 번호는 “<log_sequence_number>”이고, 로그 시간소인은 “<timestamp>”입니다.

설명: Capture 프로그램이 제공된 로그 순서 번호에서 DB2 로그를 처리 중입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0126E Capture 프로그램이 구문 오류를 발견하였습니다. Capture 프로그램이 종료할 것입니다.

설명: Capture 프로그램이 잘못된 호출 매개변수의 조합을 발견하였습니다.

사용자 응답: START 명령 구문에 대한 자세한 정보는 사용자 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 장을 확인하십시오.

ASN0130I 사용자가 Capture 프로그램이 DB2 로그의 끝에서부터 읽기를 시작하도록 요청하였습니다.

설명: 사용자는 Capture 프로그램 호출시 WRMSKPM 매개변수를 지정하였습니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0133I Capture 프로그램이 모빌 트랜잭션의 끝에 도달하였습니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN0135E Capture 프로그램에 대한 시험 기간이 만기되었습니다.

설명: DB2 DataPropagator 제품에 대한 시험 기간이 만기되었습니다. OS/390용 DB2의 DataPropagator 사용권 부여 기능을 주문하여 설치할 때까지 이 제품을 더 이상 사용할 수 없습니다.

사용자 응답: DB2 DataPropagator 제품 주문 책임자에게 문의하십시오. 오류 메시지 ASN0017E가 발행된 경우에도, 그 메시지에 대해 제시된 조치를 따르지 말아야 합니다.

ASN0136I Capture의 시험 버전이 *nn*일에 종료됩니다.

설명: DB2 DataPropagator의 시험 버전을 사용하고 있습니다. *nn*일이 지나고 나면, OS/390용 DB2의 DataPropagator 사용권 부여 기능을 설치할 때까지 DB2 DataPropagator를 더 이상 사용할 수 없게 됩니다.

사용자 응답: 없음. 그러나, DB2 DataPropagator 제품 주문에 대한 책임을 맡고 있는 사람에게 문의할 수도 있습니다.

ASN0137E 제품 등록 모듈에 예기치 않은 내용이 있습니다.

설명: DB2 DataPropagator 기능에 대한 등록 모듈(ASNLPR61)의 내용이 DB2 DataPropagator 제품의 해당 버전에 대해 예상된 것이 아닙니다. 올바른 등록 모듈을 제공할 때까지 제품을 더 사용할 수 없습니다.

사용자 응답: DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되었는지 확인하십시오. 오류가 발생한 경우, 정정하고 다시 시도하십시오.

DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되고 사용자가 올바르게 기능 등록 모듈(ASNLPR61)에 액세스한 경우, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0138E 제품 시험 모듈에 예기치 않은 내용이 있습니다.

설명: DB2 DataPropagator 시험 모듈의 내용이 DB2 DataPropagator 제품의 해당 버전에 대해 예상된 것이 아닙니다. 올바른 시험 모듈을 제공할 때까지 제품을 더 사용할 수 없습니다.

사용자 응답: DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되었는지 확인하십시오. 오류가 발생한 경우, 정정하고 다시 시도하십시오.

DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되고 사용자가 올바르게 이 기능에 액세스한 경우, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0139E Capture 프로그램이 추적 파일을 열 수 없습니다. 오류는 “<error_code>”입니다.

설명: 사용자가 TRCFILE 옵션을 지정하였으나, Capture 프로그램이 그 추적 파일을 열 수 없습니다. 가능한 원인은 다음과 같습니다.

- ASNPATH 환경 변수에 지정된 디렉토리가 올바르지 않습니다.
- 사용자가 디렉토리에 대한 올바른 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: 시스템 프로그래머나, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN0200E 부적당한 매개변수 “<parameter>”(이)가 Capture 프로그램에 전달되었습니다.

설명: VM/ESA에 대해, 다음 중 하나의 오류를 발생하는 상황이 있습니다.

- ASNCCP 명령에 올바르지 않은 매개변수가 지정되었습니다.
- CAPTURE ASNPARMs 파일이 유효하지 않은 매개변수를 포함하였습니다.

- :DBNAME의 RESID NAMES 파일에 있는 :RESID 태그에 유효하지 않은 매개변수를 지정했습니다. 예를 들면, RESID는 더 길어질 수 있습니다.

VSE/ESA에 대해, 유효하지 않은 매개변수가 ASNCCP 명령에 지정되었습니다.

사용자 응답: 매개변수가 유효하게 공급되었는지 검증하십시오. ASNCCP 명령에 대한 자세한 정보는 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 장을 참조하십시오.

ASN0201E Capture 프로그램이

“<platform>” 오류를 발견하였습니다. 루틴 이름은 “<routine>”, 함수 이름은 “<function>”, 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: VM에서

- LINK 함수에 대해, Capture 프로그램이 데이터베이스 SQLFDEF 파일에서 인식된 미니디스크를 LINK 하도록 시도하는 동안 오류를 발견하였습니다. 데이터베이스는 SQLINIT 또는 SQLGLOB 명령으로 식별되는 데이터베이스로, 기본값은 SQLDBA입니다.
- FSREAD, FSPOINT 또는 FSTATE 함수 오류에 대해, Capture 프로그램이 CAPTURE ASNPARMS 또는 데이터베이스 SQLFDEF 파일의 읽기를 시도하는 동안 오류를 발견하였습니다.
- XCIDRM 함수에 대해, 단 하나의 Capture 프로그램이 DB2 데이터베이스에 대해 사용 중임을 확인하기 위한 잠금으로 사용되는 자원 ID를 얻는 것이 불가능하였습니다. 다음 이유로 오류가 발생합니다.

- 응용프로그램이 수행 중인 가상 머신은 *IDENT에 연결하는 권한을 갖지 않습니다.
- 응용프로그램이 수행 중인 가상 머신이 자원을 선언하는 권한을 갖지 않습니다.

VSE에서

- GENCB, MODCB, OPEN, GET, CLOSE 또는 ENDREQ 함수 오류에 대해 Capture 프로그램이 데이터베이스 로그 또는 디렉토리 설정 및 읽기를 시도하는 동안 오류를 발견하였습니다.
- GETVIS, FREEVIS 또는 XPCC 함수 오류에 대해, Capture 프로그램이 이러한 함수 중 하나의 실행을 시도하는 동안 오류를 발견하였습니다.

사용자 응답: 플랫폼 문서에 설명된 바와 같이 오류를 수정하십시오. VM에서

- LINK 함수에 대해, 리턴 코드에 대한 자세한 정보는 *VM/ESA CP Command and Utility Reference*를 참조하십시오.
- FSREAD, FSPOINT 또는 FSTATE 함수 오류에 대해, *VM/ESA CMS Application Reference - Assembler*를 참조하십시오.
- XCIDRM 함수에 대해, 리턴 코드에 대한 자세한 정보는 *VM/ESA CPI Communications User Guide*를 참조하십시오.
- 기타 함수에 대해, 플랫폼 제품 응용프로그램 개발 및 명령 문서를 참조하십시오.

VSE에서

- GENCB, MODCB, OPEN, GET, CLOSE 또는 ENDREQ 함수 오류의 경우, IBM VSE/VSAM 매크로에 관한 자세한 정보에 대해 *VSE/ESA Messages and Codes Reference*를 참조하십시오.

- GETVIS, FREEVIS 또는 XPCC 함수 오류에 대해서는 *VSE/ESA Systems Macro Reference* 를 참조하십시오.

ASN0202E USERID 매개변수가 지정되지 않았습니다.

설명: USERID 매개변수는 Capture 프로그램에 전달되는 EXEC 작업 제어 명령문의 PARM= 필드에서 요구되지 않았습니다.

사용자 응답: 사용자 ID 및 암호를 지정하는 USERID= 매개변수를 PARM= 필드에 추가하고 작업을 다시 제출하십시오.

Apply 프로그램 메시지

ASN1000S 메시지 번호 “<number>”에 내부 오류가 발생하였습니다. 대체 필드는 “<substitution_field_1>”, “<substitution_field_2>”, “<substitution_field_3>”, “<substitution_field_4>”, “<substitution_field_5>”, “<substitution_field_6>”, “<substitution_field_7>”입니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램에 대한 메시지 파일이 올바르게 설치되지 않았거나 언어 환경 변수가 올바르게 설정되지 않았습니다. 이 메시지는 다른 Apply 메시지가 형식화될 수 없어서 표시됩니다.

사용자 응답: 사용하는 플랫폼에 대한 이 책에 있는 설치 및 구성 정보를 참조하십시오. 메시지 파일이 적절한 디렉토리에 설치되었는지, 그리고 언어 환경 변수가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오. 언어 환경 변수가 올바르게 설정되어 있으면, IBM

ASN0203I “<diskname>”
minidisk“<diskowner>”as
“<vdev>”에 링크합니다.

설명: Capture 프로그램이 내부 CP 링크 명령을 지정된 데이터베이스 미니디스크에 생성하려고 합니다.

사용자 응답: 프롬프트가 표시되면, 미니디스크 암호를 입력하십시오.

Software Support에 문의하십시오.

ASN1001E Apply 프로그램이 SQL 오류를 받았습니다.

매개변수:

- **ERRCODE**는 “<error_code>”
- **SQLSTATE**는 “<sqlstate>”
- **SQLCODE**는 “<sqlcode>”
- **SQLERRM**은 “<sqlerrm>”
- **SQLERRP**는 “<sqlerrp>”
- 서버 이름은 “<server_name>”
- 테이블 이름은 “<table_name>”

설명: SQL 문의 실행 중 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: SQL 오류 코드에 대한 설명은 데이터베이스 메시지 참조서를 참조하십시오.

ASN1002E “<table_name>”을(를) 잠글 수 없습니다. **ERRCODE**는 “<error_code>”, **SQLSTATE**는 “<sqlstate>”, **SQLCODE**는 “<sqlcode>”, **SQLERRM**은 “<sqlerrm>”, **SQLERRP**는 “<sqlerrp>”, 서버 이름은 “<server_name>”, 테이블 이름은 “<table_name>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 테이블을 잠글 수 없습니다.

사용자 응답: 데이터베이스 메시지 참조서를 참조하십시오.

ASN1003E Apply 프로그램이 서버 “<server>”에 연결할 수 없었습니다.

매개변수:

- 오류 코드는 “<error_code>”
- **SQLSTATE**는 “<sqlstate>”
- **SQLCODE**는 “<sqlcode>”
- **SQLERRM**은 “<sqlerrm>”
- **SQLERRP**는 “<sqlerrp>”

설명: Apply 프로그램이 데이터베이스에 연결하려고 시도하였으나 실패 리턴 코드를 접수하였습니다.

Apply 프로그램이 데이터베이스에 연결할 수 없는 많은 이유가 있습니다. 예를 들어, 데이터베이스가 다운되었거나 너무 많은 사용자가 액세스하고 있는 경우 Apply 프로그램이 실패 리턴 코드를 접수합니다.

사용자 응답: DB2 메시지의 **SQLCODE**와 코드

매뉴얼을 살펴보고 연결이 실패한 원인을 판별하십시오. 289 페이지의 『소스 서버에서 일반 사용자 인증 설정』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

SQL 오류 코드에 대한 설명은 데이터베이스 메시지 참조서를 참조하십시오.

ASN1004I Apply의 시험 버전이 *nn*일에 종료됩니다.

설명: DB2 DataPropagator의 시험 버전을 사용하고 있습니다. *nn*일이 지나고 나면, OS/390용 DB2의 DataPropagator 사용권 부여 기능을 설치할 때까지 DB2 DataPropagator를 더 이상 사용할 수 없게 됩니다.

사용자 응답: 없음. 그러나, DB2 DataPropagator 제품 주문에 대한 책임을 맡고 있는 사람에게 문의할 수도 있습니다.

ASN1005E Apply 프로그램에 대한 시험 기간이 만기되었습니다.

설명: DB2 DataPropagator 제품에 대한 시험 기간이 만기되었습니다. OS/390용 DB2의 DataPropagator 사용권 부여 기능을 주문하여 설치할 때까지 이 제품을 더 이상 사용할 수 없습니다.

사용자 응답: DB2 DataPropagator 제품 주문에 대한 책임을 맡고 있는 사람에게 문의하십시오.

ASN1006E 제품 등록 모듈에 예기치 않은 내용이 있습니다.

설명: DB2 DataPropagator 기능에 대한 등록 모듈(ASNLPR61)의 내용이 DB2 DataPropagator 제품의 해당 버전에 대해 예상된 것이 아닙니다. 올바른

른 등록 모듈을 제공할 때까지 제품을 더 사용할 수 없습니다.

사용자 응답: DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되었는지 확인하십시오. 오류가 발생한 경우, 정정하고 다시 시도하십시오.

DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되고 사용자가 올바르게 기능 등록 모듈(ASNLPR61)에 액세스한 경우, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1007E 제품 시험 모듈에 예기치 않은 내용이 있습니다.

설명: DB2 DataPropagator 시험 모듈의 내용이 DB2 DataPropagator 제품의 해당 버전에 대해 예상된 것이 아닙니다. 올바른 시험 모듈을 제공할 때까지 제품을 더 사용할 수 없습니다.

사용자 응답: DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되었는지 확인하십시오. 오류가 발생한 경우, 정정하고 다시 시도하십시오.

DB2 DataPropagator 기능이 오류 없이 설치되고 사용자가 올바르게 이 기능에 액세스한 경우, IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1008E Apply 규정자가 “<qualifier>”이고 세트 이름이 “<set_name>”인 복사 작업 내역 세트가 올바르게 정의되어 있지 않습니다. **ERRCODE**는 “<error_code>”입니다.

설명: 복사 작업 내역 세트가 올바르게 정의되지 않았습니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역 세트의

WHOS_ON_FIRST 컬럼이 올바르게 지정되어 있는지 확인하십시오.

ASN1009E Apply 규정자 “<qualifier>”에 대해 정의된 복사 작업 내역 세트가 없습니다.

설명: Apply 규정자 “<qualifier>”에 대해 정의된 복사 작업 내역 세트가 없습니다.

사용자 응답: Apply 규정자 “<qualifier>”에 대해 최소 하나의 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오.

ASN1010E Apply 프로그램이 다음 오류 “<error_code>”(으)로 인해 감사 추적 테이블에 행 “<row>”(를) 삽입할 수 없었습니다.

설명: 이것은 392 페이지의 『Apply 추적 테이블』의 테이블과 같은 구조로 감사 추적 테이블이 설정되지 않았음을 나타내는 SQL 리턴 코드입니다.

사용자 응답: 392 페이지의 『Apply 추적 테이블』 및 데이터베이스 SQL 매뉴얼을 참조하십시오.

ASN1011E 복사 요청이 소스와 목표의 속성 사이에서 호환성을 갖지 않습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 이것은 목표 테이블의 속성이 소스 테이블의 속성과 호환되어야 함을 나타내는 SQL 오류 코드입니다.

사용자 응답: 소스와 목표 속성의 호환성에 대해 레지스터 테이블에 있는 SOURCE_STRUCTURE 컬럼을 참조하십시오.

ASN1012E 소스 테이블 구조가 유효하지 않습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 레지스터 테이블의 소스 테이블 구조가 레지스터 테이블의 SOURCE_STRUCTURE 컬럼에 따라 설정되어 있지 않음을 지시하는 SQL 리턴 코드입니다.

사용자 응답: 유효한 소스 테이블 구조에 대해서는 355 페이지의 『레지스터 테이블』, 레지스터 테이블의 SOURCE_STRUCTURE 컬럼을 참조하십시오.

ASN1013E 목표 테이블 구조가 유효하지 않습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: subscription-targets-member 테이블에 있는 목표 테이블 구조가 유효하지 않습니다.

사용자 응답: 유효한 목표 테이블 구조에 대해서는 382 페이지의 『복사 작업 내역 목표 구성원 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN1014E Apply 프로그램이 데이터 변경 테이블을 찾을 수 없었기 때문에 복사 요청에 대한 소스를 찾을 수 없었습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 데이터 변경 테이블의 이름을 레지스터 테이블에서 찾을 수 없었거나, 소스 테이블이 적당하게 등록된 상태가 아니었기 때문에 데이터 변경 테이블이 레지스터 테이블에 정의되지 않았습니다.

사용자 응답: 355 페이지의 『레지스터 테이블』에서 자세한 내용을 참조하고, 데이터 변경 테이블이

레지스터 테이블(CD_OWNER, CD_TABLE)에 적당하게 정의되어 있는지 확인하십시오.

ASN1015I Apply 프로그램은 글로벌 SYNCHTIME을 진척시키기 위해 “<server_name>” 서버에서 Capture 프로그램을 기다립니다. Capture 프로그램이 수행 중인지 확인하십시오.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: Capture 프로그램이 수행 중인지 확인하십시오.

ASN1016I 갱신 복사가 사용 불가능하게 되었습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 완전 새로 고침 복사 실행을 시도하는 동안 Apply 프로그램이 설정된 레지스터 테이블에 있는 DISABLE_REFRESH 컬럼을 발견하였습니다.

사용자 응답: DISABLE_REFRESH 컬럼을 삭제하거나, Apply 프로그램을 우회하고 수동 화면을 갱신하십시오.

ASN1017E Apply이 어떠한 목표 컬럼의 이름도 찾을 수 없었습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 복사 작업 내역 컬럼 테이블에서 어떠한 컬럼도 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 세트 구성원을 다시 정의하십시오(111 페이지의 『제6장 복제 환경 설정』 참조).

ASN1018I Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트“<set_name>” (“<whos_on_first>”)를 처리하고 있습니다. (“<total_sets>” 중 “<set_number>”).

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1019E 목표 테이블이 어떠한 키 컬럼도 갖고 있지 않습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 기본 키를 요구하는 하나의 컬럼에서 키 컬럼 이름을 찾을 수 없었습니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 세트 구성원을 다시 정의하십시오(111 페이지의 『제6장 복제 환경 설정』 참조).

ASN1020S Apply 프로그램이 저장영역 블록을 예약할 수 없었습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 요구된 (메모리) 저장영역을 얻을 수 없었습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1021S Apply 프로그램이 작업 파일을 읽을 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 시스템 오류로 인해 Apply 프로그램이 작업 파일을 읽을 수 없습니다.

사용자 응답: 공간 부족으로 인해 문제가 발생했

는지 판별하고 시스템 관리자에게 문의하여 문제점을 해결하십시오.

ASN1022S Apply 프로그램이 작업 파일에 쓸 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 사용자가 하나 또는 모든 파일에 대한 적절한 액세스 권한을 가지고 있지 않거나, 목표 파일에 쓰기를 한 후 충분하지 않은 공간이 남게됩니다.

사용자 응답: 문제 발생의 원인이 액세스 권한의 부족인지 공간의 부족인지 판별하고, 필요한 것을 얻기 위해 시스템 관리자와 연락하십시오.

ASN1023S Apply 프로그램이 작업 파일을 열 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 작업 파일을 열 수 없습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1024S Apply 프로그램이 작업 파일을 닫을 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 작업 파일을 닫을 수 없습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1025I Apply 프로그램이 복사 작업 내역 세트 “<set_name>” (“<whos_on_first>”) 처리를 완료 하였습니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1026I Apply 프로그램이 바인드하는 중에 오류를 발견하였습니다. SQLSTATE은 “<sqlstate>”이고, SQLCODE는 “<sqlcode>”입니다.

설명: 바인드 실행 중에 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 데이터베이스 메시지 참조서를 참조 하십시오.

ASN1029E SQL 문이 실행할 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 사용자에게 의해 지정된 SQL 문의 실행이 정상적이지 않았습니다.

사용자 응답: 자세한 내용은 Apply 추적 테이블의 SQLSTATE, SQLCODE, SQLERRR 및 SQLERRM과, 데이터베이스 SQL 매뉴얼을 참조하십시오.

ASN1030S Apply 프로그램이 OS/2 오류를 발견하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”, 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: OS/2 API의 실행이 실패했습니다.

사용자 응답: 리턴 코드에 대한 자세한 정보는,

ASN1031E SQL문이 비어있습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: SQL문이 빈 문자열입니다.

사용자 응답: SQL문이 실행되도록 지정하십시오.

ASN1032S Apply 프로그램이 로그 파일을 열 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”, 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 로그 파일을 열 수 없습니다.

사용자 응답: 리턴 코드에 대한 자세한 정보는 사용하는 특정 플랫폼에 대한 문제점 판별에 대해 설명하는 매뉴얼을 참조하십시오.

ASN1033E Apply 프로그램이 Apply 로그 파일에 쓸 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”, 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 로그 파일에 쓸 수 없습니다.

사용자 응답: 리턴 코드에 대한 자세한 정보는 사용하는 특정 플랫폼에 대한 문제점 판별에 대해 설명하는 매뉴얼을 참조하십시오.

ASN1035E Apply 프로그램이 복사 작업 내역 컬럼 테이블을 액세스할 수 없습니다.

매개변수:

- 오류 코드는 “<error_code>”
- SQLSTATE는 “<sqlstate>”
- SQLCODE는 “<sqlcode>”
- SQLERRM은 “<sqlerrm>”
- SQLERRP는 “<sqlerrp>”
- 서버 이름은 “<server_name>”
- 테이블 이름은 “<table_name>”

설명: SQL 문의 실행 중 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: SQL에 대해 데이터베이스 메시지 참조서를 참조하십시오.

ASN1036E 표현식 “<expression>”에 대한 컬럼 유형 “<col_type>”이(가) 유효하지 않습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 복사 작업 내역 컬럼 테이블에 있는 COL_TYPE 컬럼에 대한 값은 유효하지 않습니다.

사용자 응답: 값을 A, B, C, D, F, L 또는 R로 바꾸십시오.

ASN1037E Apply 프로그램이 날짜와 시간을 얻을 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”, 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: OS/2 API DosGetDateTime이 실패하였습니다.

사용자 응답: 리턴 코드에 대한 자세한 정보는, *OS/2 WARP Control Program Programming Reference*를 참조하십시오.

ASN1038E 컬럼 이름 또는 표현식이 복사 작업 내역 컬럼 테이블에 지정되지 않았습니다.

설명: 복사 명령문에 대한 컬럼 이름 또는 표현식은 지정해야 합니다.

사용자 응답: 111 페이지의 『제6장 복제 환경 설정』에서 복사 작업 내역에 대한 요구사항을 참조하십시오.

ASN1039S Apply 프로그램 플랜 “<plan_name>”이 열리지 않습니다.

매개변수:

- 오류 코드는 “<error_code>”
- 리턴 코드는 “<return_code>”
- 이유 코드는 “<reason_code>”

설명: Apply 프로그램 플랜이 열리지 않습니다.

사용자 응답: *Apply for OS/390 Program Directory*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN1040S Apply 프로그램이 OS/390 오류를 발견하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”, 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: OS/390 시스템 조작의 실행에 실패했습니다.

사용자 응답: OS/390 시스템 라이브러리 정보를 참조하십시오.

ASN1041I Apply 프로그램이 서브시스템 이름 “<subsystem>”을 사용하여 시작되었습니다.

설명: 이것은 오류 메시지가 아닙니다. 그러나 표시된 서브시스템의 이름이 유효한지 확인하십시오.

사용자 응답: 서브시스템 이름이 유효한지 검증하십시오.

ASN1042W 너무 많은 호출 매개변수가 있습니다.

설명: Apply 프로그램을 호출하였을 때 매개변수의 수가 허용된 최대치를 초과하였습니다.

사용자 응답: 적절한 호출 매개변수 개수에 대한 정보는 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply 장을 참조하십시오.

ASN1043E 이 Apply 프로그램 규정자 “<qualifier>”(으)로 수행하는 하나의 Apply 인스턴스가 이미 있습니다. 오류 코드는 “<error_code>”, 이유 코드는 “<reason_code>”입니다.

설명: 검증 시도가 실패하였습니다.

사용자 응답: 이 서브시스템 또는 데이터베이스에 있는 이 사용자 ID 아래서 수행 중인 Apply 프로그램의 인스턴스가 하나만 있는지 확인하십시오.

ASN1044I Apply 프로그램이 “<number>”분과 “<number>” 초에 대해 비활성화됩니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1045I Apply 프로그램이 데이터베이스 “<database>”(를) 사용하여 시작됩니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 이것이 의도된 데이터베이스가 아닌 한 조치는 요구되지 않습니다.

ASN1046S Apply 프로그램 라이브러리가 APF(Authorized Program Facility)에 대한 권한 부여가 아닙니다

설명: Apply 프로그램 라이브러리는 권한이 부여된 APF이어야 합니다.

사용자 응답: Apply 프로그램 라이브러리에 권한을 부여하십시오.

ASN1048E 복사 명령문의 실행이 실패하였습니다. 전체 세부사항에 대한 Apply 추적 테이블을 참조하십시오:
“<text>”

설명: 복사 명령문 실행되지 않습니다. 메시지에서, “<text>”는 “<copy_server>”, “<copy_owner, copy_table, stmt_number>”, “<cntl_server>”를 확인합니다.

사용자 응답: 감사 추적 테이블에서 복사 명령문이

실패한 이유를 판별하기 위해 APPERRM 필드를 확인하십시오.

ASN1049S Apply 프로그램이 시스템 오류를 발견하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: 시스템 조작의 실행에 실패했습니다.

사용자 응답: 사용하는 플랫폼에 대한 시스템 라이브러리 정보를 참조하십시오.

ASN1050E Apply 프로그램이 목표 테이블을 갱신하는 동안 유효하지 않은 조작을 발견하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다. 적용될 유효하지 않은 조작은 “<operation>”입니다.

설명: 소스 테이블로부터 반입된 행의 조작 필드는 유효하지 않습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1051E Apply 프로그램이 소스 “<source>” 테이블과 목표 테이블 사이에서 갭을 검출하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 복사하기 전에 Capture 프로그램이 변경 데이터를 손실하였음을 Apply 프로그램이 검출했습니다. 예를 들면, Capture 프로그램이 콜드 시동되었을 수도 있습니다.

사용자 응답: 갭이 존재하는 이유를 판별하기 위해 제어 테이블을 확인하십시오. 정의를 다시 실행하기

위해 제어 테이블 정보를 재설정하려면, 데이터 무결성을 보존하기 위해 적절한 조치를 취하십시오.

ASN1052E Apply 프로그램이 ASNLOAD 프로그램을 찾을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 현재 디렉토리에서 ASNLOAD 프로그램을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: Apply 프로그램을 호출하는 디렉토리에 ASNLOAD가 있는지 확인하십시오.

ASN1053E ASNLOAD 프로그램의 실행에 실패했습니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: ASNLOAD 프로그램이 오류를 검출하였습니다.

사용자 응답: EXPORT 및 IMPORT 유틸리티에 의해 생성된 메시지 파일을 참조하십시오. 이러한 파일 이름이 OS/2용 Apply 및 AIX용 Apply에 대해 다르다는 것에 주의하십시오.

ASN1054S Apply 프로그램이 소스 소유자 “<src_ownd>”, 소스 테이블 “<src_tbl>” 및 소스 뷰 규정자 “<src_view_qual>”에 대한 등록 정보를 찾을 수 없습니다.

설명: 소스 테이블 등록이 올바르지 않거나 불완전합니다.

사용자 응답: 등록을 삭제한 다음 등록을 재실행하십시오. 또한, 레지스터 테이블과 제어 테이블 둘 다에 등록 정보가 포함되도록 하십시오.

ASN1055S Apply 프로그램이 소스 소유자 “<src_ownr>”, 소스 테이블 “<src_tbl>”, 소스 뷰 규정자 “<src_view_qual>”, 목표 소유자 “<tgt_ownr>” 및 목표 테이블 “<tgt_tbl>”에 대한 정리 제어 정보를 찾을 수 없습니다.

설명: 소스 테이블 등록이 올바르지 않습니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역을 삭제한 다음 재실행하십시오.

ASN1056E Apply 프로그램이 사용자 ID/암호가 없어서 서버에 연결할 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 암호와 사용자 ID를 찾을 수 없어서 서버에 연결할 수 없습니다.

사용자 응답: Apply 프로그램 암호 파일이 있는지 확인하십시오. Apply 프로그램 암호 파일은 Apply 프로그램을 시작할 동일 디렉토리에 두어야 합니다.

DB2 Universal Database Satellite Edition을 사용 중이면, 암호와 사용자 ID가 클라이언트 시스템에 대해 정의되어 있는지 확인하십시오.

ASN1057E Apply 프로그램이 Apply 암호 파일에서 암호를 읽을 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 암호를 찾지 못했습니다.

사용자 응답: AUTHENTICATION=SERVER 스킴을 사용하려면, 사용하는 플랫폼에 대한 Capture

및 Apply의 Apply 프로그램 절에 설명된 암호를 제공해야 합니다.

ASN1058E Apply 프로그램이 암호 파일을 닫을 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 암호 파일을 닫을 수 없습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1059E Apply 프로그램이 암호 파일에서 라인 “<line>”에 대한 유효하지 않은 구문을 검출하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 암호 파일에 있는 라인을 인식하지 못합니다.

사용자 응답: 암호 파일에서 구문 오류를 수정하십시오. 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply에 있는 Apply 프로그램 절을 참조하십시오.

ASN1060E 임시 작업 파일에 대한 동적 할당이 실패하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 동적 할당 동안 시스템 오류를 발견하였습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1061E 유효하지 않은 키워드 매개변수가 지정되었습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 유효하지 않은 호출 매개변수가 지정되었고 Apply 프로그램에 의해 무시되었습니다.

사용자 응답: 호출 매개변수를 지정하십시오. 사용하는 플랫폼에 대한 Capture 및 Apply에 있는 Apply 프로그램 절을 참조하십시오.

ASN1063E 복사 작업 내역 세트가 200 구성원 이상을 가질 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 복사 작업 내역의 수는 허용된 최대 값으로 200을 넘습니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역에서 초과 구성원을 제거하십시오.

ASN1066S 내부 Apply 프로그램 오류가 발생하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 내부 Apply 프로그램 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1067E Apply 프로그램이 갱신 충돌 및 보상 거부 트랜잭션을 검출하였습니다. 세부사항에 대해 작업 단위 테이블을 참조하십시오. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 하나 이상의 응용프로그램이 다른 위치로부터 한 테이블의 동일한 행을 갱신하였습니다. 몇몇의 트랜잭션이 거부되거나 보상되었습니다.

사용자 응답: 374 페이지의 『작업 단위 테이블』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN1068E Apply 프로그램이 RI 위반으로 복사 작업 내역을 비활성화하였습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 소스 테이블에서 복사로 데이터를 복사할때 참조 무결성 위반이 검출되었습니다. Apply 프로그램이 판별하고 복사 작업 내역이 비활성화되었습니다.

사용자 응답: 참조 무결성 오류를 정정하고, 복사 작업 내역을 재활성화시키십시오.

ASN1069E Apply 프로그램이 참조 무결성 위반을 검출하였고 거부된 트랜잭션을 보충하였습니다. 세부사항에 대해 작업 단위(UOW) 테이블을 참조하십시오. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: replica에서 사용자 테이블로 데이터를 복제할 때 참조 무결성 위반이 검출되었습니다.

사용자 응답: 세부사항에 대해 작업 단위(UOW) 테이블을 참조하십시오.

ASN1070E Apply 프로그램이 목표 테이블을 잠글 수 없습니다.

매개변수:

- **ERRCODE**는 “<error_code>”
- **SQLSTATE**는 “<sqlstate>”
- **SQLCODE**는 “<sqlcode>”
- **SQLERRM**은 “<sqlerrm>”
- **SQLERRP**는 “<sqlerrp>”
- 서버 이름은 “<server_name>”
- 테이블 이름은 “<table_name>”

설명: Apply 프로그램이 갱신 충돌을 확인하기 전에 목표 테이블을 잠글수 없습니다.

사용자 응답: Apply를 재시작하기 전에 모든 목표 테이블이 사용 가능한지 검증하십시오.

ASN1071E Apply 프로그램이 작업 파일을 위치를 지정할 수 없습니다. 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: Apply 프로그램이 임시 작업 파일을 읽는 동안 오류를 검출하였습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1072E Apply 프로그램이 ASNDONE 프로그램을 찾을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 User Exit 프로그램과 ASNDONE를 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: ASNDONE 프로그램이 적당한 디렉토리에 배치되었는지 검증하십시오.

ASN1073E ASNDONE 프로그램의 실행에 실패했습니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: User Exit 프로그램 ASNDONE를 호출하는 동안 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1074E Apply 프로그램이 ASNDLCOPY 프로그램을 찾을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 현재 검색 경로에서 ASNDLCOPY 프로그램을 찾지 못했습니다.

사용자 응답: ASNDLCOPY 프로그램을 검색 경로에 추가한 후 Apply 프로그램을 다시 수행하십시오.

ASN1075E ASNDLCOPY 프로그램이 실패했습니다. 리턴 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: ASNDLCOPY 프로그램이 오류를 검출하였습니다.

사용자 응답: 자세한 정보는 ASNDLCOPY 프로그램에 의해 생성된 로그 파일을 참조하십시오. 로그 파일의 이름은 asndlxxx.log입니다.

ASN1076E Apply 프로그램이 ASNDLCOPY 프로그램에 의해 생성된 결과 파일의 형식을 읽을 수 없습니다.

설명: ASNDLCOPY 프로그램에 의해 생성된 결과 파일이 예상된 형식이 아닙니다.

사용자 응답: ASNDLCOPY 프로그램을 수정한 경

우, 변경사항으로 인해 유효하지 않은 형식이 야기된 것은 아닌지 확인하십시오. 변경사항이 문제점의 원인이 아니면, 머신에 결과 파일에 대해 충분한 공간이 있는지 확인하십시오.

ASN1077S Apply 프로그램이 목표 테이블을 갱신하는 동안 유효하지 않은 **DATALINK** 컬럼 값을 발견하였습니다. 오류 코드는 "**<error_code>**"입니다.

설명: 소스 테이블로부터 가져온 행의 **DATALINK** 컬럼 필드가 유효하지 않습니다.

사용자 응답: IBM Software Support에 문의하십시오.

ASN1097I Apply 프로그램이 상기 오류로 중지하였습니다.

설명: 이전에 보고된 오류가 Apply 프로그램을 중지하도록 하였습니다.

사용자 응답: 이 메시지 전에 보고된 오류를 수정하십시오.

ASN1100I 사용자가 Apply 프로그램을 중지하였습니다.

설명: 사용자가 Apply 프로그램을 중지하기 위해 **STOP** 명령을 생성하였습니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1109I RI 위반으로 인해 적용되지 않는 **Jet** 데이터베이스 변경사항이 있습니다.

설명: row-replica 목표 목록 테이블의 하나 이상의 변경사항이 소스 테이블의 참조 무결성(RI)을 위반했습니다.

사용자 응답: 자세한 내용은 Microsoft Jet 고유 오류 정보와 오류 메시지 테이블을 참조하십시오. 405 페이지의 『오류 정보 테이블(Microsoft Jet 고유 테이블)』에서 자세한 내용을 참조하십시오.

ASN1110I Apply 프로그램이 "**<db_name>**" **Jet** 데이터베이스를 작성했습니다.

설명: **<db_name>** 목표 데이터베이스가 작성되었습니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1111I Apply 프로그램이 "**<db_name>**" **Jet** 데이터베이스를 **Design Master**로 변환했습니다.

설명: 지정한 데이터베이스가 이제는 모든 Microsoft Jet replica가 작성되는 **Design Master**입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1115I ODBC 호출에 성공했습니다. **sqlcode** "**<sqlcode>**", **sqlstate** "**<sqlstate>**", 메시지 "**<message>**".

설명: ODBC 호출에 성공했으나 메시지가 발행되었습니다. 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1116E ODBC 호출에 실패했습니다.
sqlcode “<sqlcode>”, sqlstate
“<sqlstate>”, 메시지
“<message>”.

설명: DB2 ODBC 드라이버 또는 Microsoft Jet ODBC 드라이버에 대한 ODBC 조작 실행 도중 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 자세한 내용은 해당 ODBC 참조서를 참조하십시오.

ASN1130E DAO 호출 실행에 실패했습니다.
ERRCODE “<error_code>”,
DAO 오류 번호
“<error_number>”, DAO 오류
메시지 “<error_message>”.

설명: Microsoft Data Access Object(DAO) 실행 중에 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 자세한 내용은 Microsoft DAO 참조서를 참조하십시오.

ASN1135E 파일 조작에 실패했습니다. 파일 이름은 “<file_name>”이고, 오류 코드는 “<error_code>”입니다.

설명: 열기, 닫기, 읽기 또는 쓰기 조작에 실패했습니다.

사용자 응답: 사용자에게 해당 파일 조작을 수행할 수 있는 권한이 있는지 확인하십시오. 또한 시스템 공간이 충분한지 확인하십시오.

ASN1207E “<subscription>”에 대한 복사 작업 내역이 활성화되지 않았습니다.

설명: 선택한 복사 작업 내역이 비활성 상태입니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역을 활성화하거나, 또 다른 것을 선택하십시오.

ASN1210E -q 키워드 다음에 Apply 규정자를 지정해야 합니다.

설명: 키워드 -q 다음에 Apply 규정자를 지정해야 합니다.

사용자 응답: 키워드 -q 다음에 Apply 규정자를 지정하십시오.

ASN1212E “<keyword>” 키워드 다음에 읽기 전용 세트 이름 “<set_name>”(가) 있습니다.

설명: 읽기 전용 세트 이름이 키워드 U 또는 D 다음에 지정되었습니다.

사용자 응답: 키워드 U와 D에 대한 replica만 지정하십시오.

ASN1221I “<set_name>” 세트가 “<time>”에 “<number>” 행으로 정리되었습니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1222I "<set_name>" 세트가 "<time>"에
"<number>" 행을 삽입하고,
"<number>" 행을 삭제하며,
"<number>" 행을 갱신했습니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1223E Apply 프로그램이 "<set_name>"
세트에 대해 복사를 수행할 수 없습
니다.

설명: Apply 프로그램이 복사하는 동안 문제를 발
견하였습니다.

사용자 응답: 오류의 원인을 판별하기 위해 Apply
추적 테이블을 참조하십시오.

ASN1242E SQL 오류가 발생했습니다.
ERRCODE는 "<error_code>",
SQLSTATE는 "<sqlstate>",
SQLCODE는 "<sqlcode>",
SQLERRM은 "<sqlerrm>",
SQLERRP는 "<sqlerrp>", 테이블
이름은 "<table_name>"입니다.

설명: 이 메시지는 사용자 정보 전용입니다.

사용자 응답: 필요한 조치가 없습니다.

ASN1243E ASN.IBMSNAP_SUBS_SET 테이
블에 적절한 복사 작업 내역이 없습
니다.

설명: 복사 작업 내역 세트를 선택하지 않았거나
Apply 규정자가 유효하지 않습니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역 이름과 Apply 규정
자를 확인하십시오.

ASN1244E 사용자가 세트를 선택하지 않았습니
다.

설명: ASNMobil 대화에서 복사 작업 내역 세
트를 선택하지 않았습니다.

사용자 응답: ASNMobil 대화에서 최소한 하나
의 복사 작업 내역 세트를 선택하십시오.

ASN1303E ASNSAT 프로그램이 올바르지 않
은 호출 키워드를 발견하였습니다.
키워드는 "<keyword>"입니다.

설명: 알 수 없는 키워드 매개변수가 지정되었습니
다.

사용자 응답: 올바른 키워드 매개변수를 지정하십
시오.

ASN1304E ASNSAT 프로그램이 Capture 오
류로 인해 종료되었습니다.

설명: Capture 프로그램이 오류를 리턴하였습니다.

사용자 응답: Capture 로그 파일로부터 오류를 판
별하십시오.

ASN1305E ASNSAT 프로그램이 Apply 오류
로 인해 종료되었습니다.

설명: Apply 프로그램이 오류를 리턴하였습니다.

사용자 응답: Apply 로그 파일로부터 오류를 판
별하십시오.

ASN1309E 기본 제어 데이터베이스 이름을 찾을 수 없습니다.

설명:

위성 기본 제어 서버인 SATCTLDB를 데이터베이스 디렉토리에서 찾을 수 없습니다.

위성 이외

사용자가 DB2DBDFT에서 기본 제어 서버 이름을 지정하지 않았습니다.

사용자 응답: -n 키워드 다음에 제어 서버 이름을 지정하십시오.

ASN1310E ASNSAT 프로그램이 Capture 프로그램을 호출하는 중에 시스템 오류를 발견하였습니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: ASNCCP를 호출하는 중에 운영 체제 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: Capture 프로그램이 실행 경로에 있는지 확인하십시오.

ASN1311E ASNSAT 프로그램이 Apply 프로그램을 호출하는 중에 시스템 오류를 발견하였습니다. 리턴 코드는 “<return_code>”입니다.

설명: ASNAPPLY를 호출하는 중에 운영 체제 오류가 발생하였습니다.

사용자 응답: Apply 프로그램이 실행 경로에 있는지 확인하십시오.

ASN1312E 기본 목표 서버인 DB2DBDFT가 설정되어 있지 않습니다.

설명: 사용자가 제어 서버 이름을 지정하지 않아서 ASNSAT 프로그램이 DB2DBDFT에서 기본 데이터베이스 이름을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: -t 키워드 다음에 목표 서버 이름을 지정하십시오.

ASN1314E ASNSAT가 기본 Apply 규정자를 확보하는 중에 SQL 오류가 발생했습니다. SQLSTATE은 “<sqlstate>”이고, SQLCODE는 “<sqlcode>”입니다.

설명: 사용자가 Apply 규정자를 지정하지 않았습니다. ASNSAT 프로그램이 USER 특수 레지스터를 검색하는 중에 오류를 발견하였습니다.

사용자 응답: -q 키워드 다음에 Apply 규정자를 지정하십시오.

ASN1315E 데이터베이스 서버에 연결할 수 없습니다. SQLSTATE은 “<sqlstate>”이고, SQLCODE는 “<sqlcode>”입니다.

설명: 목표 데이터베이스에 연결하는 중에 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 데이터베이스 메시지 참조서를 참조하십시오.

ASN1316E ASNSAT가 바인드하려고 할 때 오류를 발견하였습니다.
SQLSTATE는 “<sqlstate>”이고,
SQLCODE는 “<sqlcode>”입니다.

설명: 자동 바인드 시도 중에 오류가 발생했습니다.
사용자 응답: 바인드 파일이 sqllib\bnd 디렉토리에 존재하는지 확인하십시오.

ASN1317E ASNSAT가
ASN.IBMSNAP_REGISTER 테이블에서 CD_TABLE 값을 확보하려고 할 때 SQL 오류가 발생했습니다. SQLSTATE은 “<sqlstate>”이고, SQLCODE는 “<sqlcode>”입니다.

설명: 레지스터 테이블에서 선택하는 중에 SQL 오류가 발생했습니다.
사용자 응답: 데이터베이스 메시지 참조서를 참조하십시오.

ASN1318E ASNSAT가 DB2 노드 유형을 확보하려고 할 때 SQL 오류가 발생했습니다. SQLSTATE은 “<sqlstate>”이고, SQLCODE는 “<sqlcode>”입니다.

설명: 노드 유형 구성 매개변수를 검색하는 중에 오류가 발생했습니다.
사용자 응답: 데이터베이스 메시지 참조서를 참조하십시오.

제16장 AS/400의 복제 메시지

이 장에는 Capture 및 Apply 프로그램에 대해 AS/400의 DB2 복제에서 발행되는 메시지의 목록이 있습니다. 여기에는 레지스터 테이블, 제거 제어 테이블, 및 중요 섹션 테이블에 대한 트리거 프로그램과 수신자 삭제 exit 루틴이 포함됩니다.

복제 메시지에는 다음과 같은 접두부가 있습니다.

ASN1 Apply 프로그램. 이 메시지들은 446 페이지의 『AS/400용 Apply 메시지』에 나열되어 있습니다

ASN2 Capture 프로그램. 이 메시지들은 451 페이지의 『AS/400용 Capture 메시지』에 나열되어 있습니다

ASN3-ASN6

AS/400의 다른 복제 메시지. 여기에는 레지스터 테이블, 제거 제어 테이블, 및 중요 섹션 테이블에 대한 트리거 프로그램에 의해 발행되는 메시지와, 수신자 삭제 exit 루틴에 의해 발행되는 메시지가 포함됩니다. 이 메시지들은 456 페이지의 『AS/400의 다른 복제 메시지』에 나열되어 있습니다

달리 언급되지 않으면, 오류 메시지에 설명되는 모든 오류 코드 "<error_code>"는 IBM Software Support에서 사용되는 내부 오류 코드입니다. 또한 예외적인 상태가 아니라면, 오류 메시지는 리턴 코드 8로 생성됩니다.

DB2 명령 프롬프트에서 다음 명령을 입력하여 메시지의 설명을 볼 수 있습니다.

```
db2 message_number
```

AS/400용 Apply 메시지

ASN1001 Apply 프로그램이 SQL 오류를 발견하였습니다.

설명: SQL이 성공하지 못한 명령문이었습니다.

사용자 응답: 작업 로그를 확인하여 문제점의 원인을 판별하십시오. 요청을 다시 시도하십시오.

ASN1002 중요 섹션 테이블을 사용할 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 중요 섹션 테이블을 잠글 수 없습니다.

사용자 응답: 중요 섹션 테이블을 사용할 수 있을 때 다시 요청을 시도하십시오.

ASN1003 Apply 프로그램이 서버 "`<server_name>`"에 연결할 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 서버 "`<server_name>`"에 연결하려고 하였으나 실패했습니다.

사용자 응답: 서버에 대한 연결이 활동 중인지 확인하십시오. 작업 로그를 확인하여 문제점의 원인을 판별하십시오. 요청을 다시 시도하십시오.

ASN1011 복사 요청 속성이 호환되지 않습니다.

설명: 목표 테이블은 속성이 기본 테이블의 속성과 호환되어야 합니다.

사용자 응답: 호환되지 않는 복사 요청 값을 변경하십시오.

ASN1036 컬럼 유형이 유효하지 않습니다.

설명: 표현식 "`<expression>`"에 대해 "`<col_type>`" 컬럼 유형은 유효하지 않습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 컬럼 유형을 유효한 값으로 변경하십시오. 유효한 컬럼 유형은, 사후 이미지 컬럼인 'A', 사전 이미지 컬럼인 'B', SQL 컬럼 함수가 없는 계산 결과 컬럼인 'C', SQL 컬럼 함수가 있는 계산 결과 컬럼인 'F', 그리고 상대 레코드 번호 사후 이미지 키 컬럼인 'R'입니다.

ASN1050 새로 고침 조작이 유효하지 않습니다.

설명: Apply 프로그램이 새로 고침 수행 중에 유효하지 않은 조작을 발견하였습니다. 조작은 "`<operation>`"이고, 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 메시지 번호, 조작 코드 및 오류 코드를 기록한 후 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN1054 등록 정보를 찾을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 소스 소유자 "`<src_ownr>`", 소스 테이블 "`<src_tbl>`" 및 소스 뷰 규정자 "`<src_view_qual>`"에 대한 등록 정보를 찾을 수 없습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역과 등록 정보를 조사하십시오. ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL 테이블의 데이터는 소스 소유자 "`<src_ownr>`", 소스 테이블 "`<src_tbl>`" 및 소스 뷰 규정자 "`<src_view_qual>`"에 대해 ASN.IBMSNAP_REGISTER 테이블의 데이터에 해당되지 않습니다. 사용자는 소스 테이블 등록을 제거하고 소스 테이블 등록을 다시 추가해야 합니다.

ASN1055 제거 제어 정보를 찾을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 소스 소유자 "`<src_owndr>`", 소스 테이블 "`<src_tbl>`", 소스 뷰 규정자 "`<src_view_qual>`", 목표 소유자 "`<tgt_owndr>`" 및 목표 테이블 "`<trt_tbl>`"에 대한 제거 제어 정보를 찾을 수 없습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역과 등록 정보를 조사하십시오. ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL 테이블의 데이터는 소스 소유자 "`<src_owndr>`", 소스 테이블 "`<src_tbl>`" 및 소스 뷰 규정자 "`<src_view_qual>`"에 대해 ASN.IBMSNAP_REGISTER 테이블의 데이터에 해당되지 않습니다. 사용자는 소스 테이블 등록을 제거하고 소스 테이블 등록을 다시 추가해야 합니다.

ASN1063 최대 세트 구성원 수를 초과하였습니다.

설명: 복사 작업 내역의 수는 허용된 최대 값으로 200을 넘습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역에서 초과 구성원을 제거하십시오.

ASN1066 동기점을 판별할 수 없습니다.

설명: 내부 Apply 오류가 발생하여 세트에 대한 동기점 값을 판별할 수 없습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 메시지 번호 및 오류 코드를 기록한 후 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN1067 갱신 충돌이 검출되었습니다.

설명: 하나 이상의 응용프로그램이 다른 위치로부터 한 테이블의 동일한 행을 갱신하였습니다. 몇몇의 트랜잭션이 거부되거나 보상되었습니다. 오류 코

드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 작업 단위(UOW) 테이블(ASN.IBMSNAP_UOW)에서 자세한 내용을 참조하십시오. 사용자는 IBMSNAP_REJ_CODE 컬럼에서 값 설명에 대한 제품 정보를 참조해야 합니다.

ASN1068 참조 무결성 위반이 검출되었습니다.

설명: 소스 테이블에서 복사로 데이터를 복사할 때 참조 무결성 위반이 검출되었습니다. 복사 작업 내역이 비활성화되었습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 참조 무결성 오류를 정정하고, 복사 작업 내역을 재활성화시키십시오.

ASN1069 참조 무결성 위반이 검출되었습니다.

설명: replica에서 사용자 테이블로 데이터를 복제할 때 참조 무결성 위반이 검출되었습니다. 영향을 받는 모든 작업 단위(UOW)가 작업 단위(UOW) 테이블(ASN.IBMSNAP_UOW)에서 표시되어 보충되었습니다. 복사 작업 내역이 비활성화되었습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 참조 무결성 오류를 정정하고, 복사 작업 내역을 재활성화시키십시오.

ASN1070 목표 테이블을 사용할 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 "`<server>`" 서버의 "`<library>`" 라이브러리에서 "`<tgt_tbl>`" 목표 테이블을 잠글 수 없어서 갱신 충돌을 확인할 수 없습니다. 오류 코드는 "`<error_code>`"입니다.

사용자 응답: 사용자는 Apply 프로그램을 재시작하기 전에 모든 목표 테이블이 사용 가능한지 검증해야 합니다.

ASN1071 Apply 프로그램에서 내부 오류가 발생했습니다.

설명: Apply 프로그램이 임시 작업 파일을 읽는 중에 오류를 검출하였습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 사용자는 메시지 번호 및 오류 코드를 기록한 후 시스템 관리자에게 문의해야 합니다. 7E00470E, 7F004714 및 81004706 오류 코드는 Apply 프로그램이 ASNDLCOPY 프로그램에 의해 생성된 파일의 형식을 읽을 수 없음을 나타냅니다. ASNDLCOPY 프로그램을 수정한 경우, 변경사항으로 인해 유효하지 않은 형식이 야기된 것은 아닌지 확인하십시오.

ASN1073 "<library>" 라이브러리의 "<program>" 프로그램이 실패했습니다.

설명: "<library>" 라이브러리에서 "<exit_program>" ASNDONE(설정 완료 통지) User Exit 프로그램이 실패했습니다. 이유 코드는 "<reason_code>"이고 리턴 코드는 "<return_code>"입니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다. 이 메시지는 "<library>" 라이브러리에서 "<exit_program>" ASNDLCOPY(DATALINK 파일 복사) User Exit 프로그램이 실패한 것도 표시합니다. 이유 코드는 "<reason_code>"이고 리턴 코드는 "<return_code>"이며, 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 이유 코드가 -999일 경우, RSLVSP(시스템 포인터 분석) MI 명령이 실패했거나, ASNDONE(설정 완료 통지) User Exit 프로그램에 대한 호출이 실패했습니다. 사용자는 작업 로그를 참조하여 실패에 대한 정보를 확보해야 합니다. 이유 코드가 -999가 아니면, 사용자는 이유 코드와 리턴 코드 값에 대한 설명을 보기 위해 "<library>" 라이브러리에서 "<exit_program>" ASNDONE User Exit 프로그램 관련 문서를 참조해야 합니다. 나감

프로그램이 ASNDLCOPY이면, ASNDLCOPY 프로그램에 의해 생성된 로그 파일에서 자세한 정보를 참조하십시오.

ASN110 적용 추적 테이블에 행을 삽입할 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램은 행을 적용 추적 테이블(ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL)에 삽입할 수 없습니다. 적용 추적 테이블의 테이블 구조가 올바르지 않습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 사용자는 제품 정보를 참조하여 ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL 테이블에 대한 올바른 테이블 구조를 확보해야 합니다. 제품 정보에 문서화된 테이블 구조를 갖도록 ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL 테이블을 변경해야 합니다.

ASN112 소스 테이블 구조가 유효하지 않습니다.

설명: 레지스터 테이블(ASN.IBMSNAP_REGISTER)의 SOURCE_STRUCTURE 컬럼 값이 유효하지 않습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 등록에 대한 소스 테이블 구조를 유효한 값으로 변경해야 합니다. 제품 정보에 유효한 소스 테이블 구조 값 목록이 있습니다.

ASN113 목표 테이블 구조가 유효하지 않습니다.

설명: 복사 작업 내역 목표 테이블(ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBER)의 TARGET_STRUCTURE 컬럼 값이 유효하지 않습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 복사 작업 내역에 대한 목표 테이블 구조를 유효한 값으로 변경해야 합니다. 제품 정보에 유효한 목표 테이블 구조 값 목록이 있습니다.

ASN1114 데이터 변경 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 데이터 변경 테이블을 찾을 수 없었기 때문에 복사 요청에 대한 소스를 찾을 수 없었습니다. 데이터 변경 테이블이 레지스터 테이블(ASN.IBMSNAP_REGISTER)에 정의되어 있지 않습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 데이터 변경 테이블은 소스 테이블에 대해 레지스터 테이블(ASN.IBMSNAP_REGISTER)에 올바르게 정의되어 있어야 합니다. 등록된 테이블에 대해 CD_OWNER 및 CD_TABLE 컬럼을 지정해야 합니다.

ASN1115 Apply 프로그램이 전역 SYNCHTIME에 대해 진전을 기다리고 있습니다.

설명: Apply 프로그램은 "<server>" 서버에서 Capture 프로그램이 전역 SYNCHTIME을 진전시키기를 기다리고 있습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: Capture 프로그램이 수행되고 있는지 확인하십시오.

ASN1117 목표 컬럼 이름을 제공하지 않았습니다.

설명: Apply 프로그램이 ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS 복사 작업 내역 컬럼 테이블에서 어떠한 컬럼도 찾을 수 없습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 복제 복사 작업 내역을 다시 정의하십시오.

ASN1120 저장영역 블록을 예약할 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 저장영역 블록을 예약할 수 없었습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 메시지 번호 및 오류 코드를 기록한 후 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN1121 Apply 프로그램이 작업 파일에서 읽을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 작업 파일에서 레코드를 읽을 수 없습니다. 사용자가 하나 또는 모든 파일에 대한 적절한 액세스 권한을 가지고 있지 않습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 문제점이 액세스 권한 부족으로 인해 발생한 것인지 판별하고 필요한 사항에 대해 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN1122 Apply 프로그램이 작업 파일에 기록할 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 작업 파일에 레코드를 기록할 수 없습니다. 사용자가 하나 또는 모든 파일에 대한 적절한 액세스 권한을 가지고 있지 않거나, 작업 파일에 레코드에 대해 충분한 공간이 남겨져 있지 않습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 문제 발생의 원인이 액세스 권한의 부족인지 공간의 부족인지 판별하고, 필요한 것을 얻기 위해 시스템 관리자와 연락하십시오.

ASN1123 작업 파일을 열 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 작업 파일을 열 수 없습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 메시지 번호 및 오류 코드를 기록한 후 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN1124 작업 파일을 닫을 수 없습니다.

설명: Apply 프로그램이 작업 파일을 닫을 수 없습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 메시지 번호 및 오류 코드를 기록한 후 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN1129 SQL문이 실패했습니다.

설명: 사용자가 EXECUTE IMMEDIATE SQL 문으로 수행하기 위해 지정한 SQL문이 실패했습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 자세한 내용은 작업 로그의 이전 메시지나 적용 추적 테이블(ASN. IBMSNAP_APPLYTRAIL)을 참조하십시오.

ASN1135 복사 작업 내역 컬럼 테이블을 사용할 수 없습니다.

설명: 복사 작업 내역 컬럼 테이블(ASN. IBMSNAP_SUBS_COLS)에 액세스할 수 없습니다.

사용자 응답: 작업 로그를 확인하여 문제점의 원인을 판별하십시오. ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS 테이블을 사용할 수 있을 때 요청을 다시 시도하십시오.

ASN1138 컬럼 이름이나 표현식을 제공하지 않았습니

설명: 복사 작업 내역 컬럼 테이블(ASN. IBMSNAP_SUBS_COLS)에서 컬럼 이름이나 표현식을 지정하지 않았습니

사용자 응답: 복사 작업 내역 요청에 대해 컬럼 이름이나 표현식을 지정하십시오.

ASN1140 OS/400 시스템 조작에 실패했습니다.

설명: Apply 프로그램이 OS/400 시스템 조작에서 오류를 발견하였습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다. 리턴 코드는 "<return_code>"입니다.

사용자 응답: 메시지 번호 및 오류 코드를 기록한 후 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN1148 복사 작업 내역이 실패했습니다.

설명: 복사 작업 내역이 성공적으로 수행되지 않았습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 작업 로그의 메시지나 적용 추적 테이블(ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL)을 확인하여 복사 작업 내역이 실패한 원인을 판별하십시오. 오류를 정정하고 요청을 다시 시도하십시오.

ASN1151 복사 작업 내역이 실패했습니다.

설명: Apply 프로그램이 "<src_tbl>" 소스 테이블과 목표 테이블 사이에 갭이 있음을 판별하였습니다. 오류 코드는 "<error_code>"입니다.

사용자 응답: 갭이 존재하는 이유를 판별하기 위해 제어 테이블을 확인하십시오. 정의를 다시 실행하기 위해서 제어 테이블 정보를 재설정하기 전에 데이터 무결성을 보존하기 위한 적절한 조치를 취하십시오.

ASN1B08 Apply 규정자가 <qual_name>이 고 세트 이름이 <set_name>인 복사 작업 내역 세트가 올바르게 정의되어 있지 않습니다.
ERRCODE는 <error_code>입니다.
설명: 복사 작업 내역 세트가 올바르게 정의되지 않았습니

설명: 복사 작업 내역 세트가 올바르게 정의되지 않았습니

사용자 응답: ASN.IBMSNAP_SUBS_SET의 WHOS_ON_FIRST 컬럼이 올바르게 지정되어 있는지 확인하십시오.

ASN1B09 Apply 규정자 <qual_name>에 대해 정의된 복사 작업 내역 세트가 없습니

설명: Apply 규정자 <qual_name>에 대해 최소 한 하나의 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오.

사용자 응답: Apply 규정자 "<qual_name>"에 대

해 최소한 하나의 복사 작업 내역 세트를 정의하십시오.

AS/400용 Capture 메시지

ASN200A 사용자 테이블 "<table_name>" 등록이 만족되지 않습니다. 등록이 제어되어야 할 것입니다.

설명: 복제 소스에 대한 데이터 캡처링이 계속될 수 없는 여러 가지의 이유가 있습니다. 심각도에 따라, ASN2004 또는 ASN200A 메시지를 수신할 수 있습니다.

저널 작업이 보통 몇 개의 복제 소스로부터 데이터를 캡처하는 책임을 가지고 있으므로, 저널 작업은 이 메시지들의 영향을 받지 않습니다. 이 메시지들은 특정 복제 소스로 생성된 것입니다. ASN2004 또는 ASN200A 메시지를 전송하고 나면, Capture 저널 작업은 다른 목제 소스 처리를 계속합니다. 프로그램은 최종 목제 소스가 최종 저널 작업 처리일 경우에만 종료합니다.

사용자 응답: DSPMSGD 명령을 사용하여 이 메시지를 야기한 상태를 판별하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
DSPMSGD ASN200A QDPR/QDPRMSG
```

ASN2002 조정 매개변수 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: 캡처 프로세스의 저널 작업이 예기치 않게 종료되었습니다.

사용자 응답: 참조된 작업의 작업 로그를 확인하여 작업이 예기치 않게 종료된 원인을 판별하십시오. 캡처 프로세스를 종료하고(ENDDPRCAP 명령) 다시 시작하십시오(STRDPRCAP 명령).

ASN2004 사용자 테이블 "<table_name>" 등록이 만족되지 않습니다. 등록이 제어되어야 할 것입니다.

설명: ASN200A를 참조하십시오. 이 메시지는 "<library>" 라이브러리의 "<user_table>" 사용자 테이블이 레지스터 테이블이나 데이터 변경 테이블에 등록되었지만 "<reason_code>" 이유 코드로 처리할 수 없어서 표시되었습니다. 이유 코드와 그 의미는 다음 목록에 있습니다.

60 "<library>" 라이브러리에서 "<file_name>" 실제 파일의 이름이 변경되었거나 그 파일에서 "<member>" 구성원의 이름이 변경되었습니다.

70 "<library>" 라이브러리에서 "<file_name>" 실제 파일이 삭제되었거나 그 파일에서 "<member>" 구성원이 제거되었습니다.

140 "<library>" 라이브러리의 이름이 변경되었거나 "<file_name>" 실제 파일이 그 라이브러리에서 다른 라이브러리로 이동되었습니다.

사용자 응답: DSPMSGD 명령을 사용하여 이 메시지를 야기한 상태를 판별하십시오.

ASN2017 저널 "<table_name>"에 대한 시작점을 찾을 수 없습니다(C I G R).

설명: Capture 제어 작업에 있는 첫번째 task 중 하나는 저널 항목 처리를 시작할 시작점을 설정하는 것입니다. 그 시작점에 해당하는 항목을 포함하는 저

널 리시버가 온라인에 있어야 합니다. 그 리시버가 영구적으로 삭제된 경우, 제어 작업은 진행 방법을 묻는 ASN2017 메시지를 송신합니다.

응답 **I**는 제어 작업이 리시버가 없는 사실을 무시하도록 합니다. 데이터 캡처는 현재 리시버 체인을 사용하여 재개됩니다. **I**로 응답할 경우, 복제 무결성에 대한 책임을 가지게 됩니다. Capture 프로그램은 모든 변경사항이 복제 목표에 대해 수행되도록 보증할 수 없습니다.

응답 **C**는 Capture 제어 작업을 취소합니다.

응답 **R**은 시작점 설정을 재시도합니다.

사용자 응답: 대부분의 경우, 응답 **G**가 적절합니다. (해당 저널을 사용하여 모든 복제 소스를 콜드시동합니다.)

ASN2019 조정 매개변수 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_CCPPARMS 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오(GRTDPRAUT 명령).

ASN2028 Capture 프로그램의 내부 오류.

설명: Capture 프로그램이 내부 오류를 검출하여 이유 코드를 포스팅하였습니다.

사용자 응답: 이유 코드를 기록하고 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN2029 Capture 프로그램의 내부 오류.

설명: Capture 프로그램이 예기치 않은 예외를 검출하였습니다.

사용자 응답: 예외 코드를 기록하고 시스템 관리자에게 문의하십시오. 그 예외에 해당되는 추가 정보에 대해서는 작업 로그를 참조하십시오.

ASN2030 작업을 제출할 수 없습니다.

설명: Capture 제어 작업이 변경사항 처리를 위한 후속 저널 작업을 제출할 수 없습니다.

사용자 응답: 작업 로그의 메시지를 확인하여 문제점을 판별하십시오. 오류를 정정하고 요청을 다시 시도하십시오. 문제점이 다시 발생하면, 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN2037 데이터 대기행렬 메시지를 작업에 전송할 수 없습니다.

설명: Capture 제어 작업이 데이터 대기행렬이 비어 있지 않아서 후속 작업의 데이터 대기행렬에 메시지를 전송할 수 없습니다.

사용자 응답: 정상 조작을 재개하려면, ENDDPRCAP 명령을 발행하여 데이터 캡처 환경을 종료한 후 STRDPRCAP 명령을 발행하여 다시 시작하십시오. 캡처 환경이 완전하게 종료될 수 있도록 end-immediate 옵션을 사용하여 작업을 끝내는 것이 필요할 수도 있습니다.

ASN2038 저널에 대해 등록이 너무 많습니다.

설명: 이름이 지정된 저널의 경우, 활발히 캡처되는 기본 테이블 수가 300개 한계를 초과합니다.

사용자 응답: 일부 등록을 제거하십시오. 이것이 가

능하지 않을 경우, 새로운 저널을 작성하여 일부 등록이 새로운 저널을 사용하도록 변경하십시오.

ASN2039 지연 한계를 초과하였습니다.

설명: 지연 한계를 초과하여 Capture 구성요소가 ASN2039 메시지를 작업 로그와 시스템 조작용 메시지 대기행렬에 보내도록 합니다.

사용자 응답: 시스템 성능 데이터를 수집하여, 필요한 조치를 판별할 수 있습니다. 가능한 몇 가지의 해결책은 다음과 같습니다.

- 지연 한계를 증가시킵니다.
- Capture 작업을 대화식 작업의 레벨과 같거나 그 이상으로 우선순위를 지정합니다(낮은 숫자 값을 사용하여).
- 시스템에서의 수요가 낮은 시기로 작업 로드를 다시 스케줄링하거나 일부 작업 호드를 다른 시스템으로 이동합니다.
- 자원을 시스템에 더 추가합니다(시스템 업그레이드).

ASN2042 처리할 등록을 찾을 수 없습니다.

설명: IBMSNAP_REGISTER 테이블에 STRDPRCAP(DPR Capture 시작) 명령에서 제공된 선택 기준과 일치하는 등록이 없습니다.

사용자 응답: 선택 기준을 변경하거나 JRN 키워드에서 *ALL을 지정한 후 요청을 다시 시도하십시오.

ASN2043 지정된 저널에 대한 등록이 없습니다.

설명: STRDPRCAP 명령이나 INZDPRCAP 명령에서 JRN 키워드에 대해 지정된 저널은 라이브러리 ASN의 테이블 IBMSNAP_REGISTER에 등록된

테이블을 가지고 있는 저널이 아닙니다. 저널은 무시됩니다.

사용자 응답: 저널 이름에 대한 철자 오타 가능성에 대해 확인하십시오. 지금이 그러한 경우이면, 올바른 이름을 사용하여 명령을 다시 발행하십시오.

ASN2045 테이블에 대해 데이터 변경사항이 캡처되지 않았습니다.

설명: 사용자 테이블이 레지스터 테이블에 등록되었지만 처리할 수 없습니다.

사용자 응답: 문제점을 정정하고 요청을 다시 시도하십시오.

ASN2046 작업 단위(UOW) 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_UOW 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2047 제거 제어 테이블 색인에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_PRUNCNTLX 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2048 Capture 추적 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_TRACE 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2049 워밍업 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_WARM_START 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2050 등록 확장 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: 라이브러리 ASN에서 IBMSNAP_REG_EXT 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 QZSNCRTC 프로그램을 호출하십시오. 또는 OS/400용 IBM DataPropagator Relation Capture 및 Apply 사용권 부여 프로그램 (5769-DP2)을 복원하십시오.

ASN2051 등록 확장 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_REG_EXT 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오(GRTPRAUT 명령).

ASN2052 레지스터 확장 테이블 색인에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 색인 IBMSNAP_REG_EXTX에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2053 작업 단위(UOW) 테이블 색인에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 색인 IBMSNAP_UOW_IDX에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2055 완전 새로 고침 시작 시간을 찾을 수 없습니다.

설명: 버전 5에 대한 Capture 시작 시도가 실패했습니다. 프로그램이 소스 테이블에 대한 완전 새로 고침 시작 시간을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 완전 새로 고침 시작 시간은 ASN/IBMSNAP_REG_EXT 테이블에 보존됩니다. 그 테이블에는 각 소스 테이블마다 한 행이 있어야 합니다. 그 행의 FR_START_TIME 컬럼에는 유효한 시간소인이 있어야 합니다. 이것은 그러한 경우가 아니면, 몇 가지 가능성이 있을 수 있습니다. 하나는 테이블 ASN/IBMSNAP_REG_EXT의 행이 올바르게 없게 갱신된 것입니다. 다른 가능성은 테이블 ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL에 해당되는 트리거 프로그램으로 QDPR 라이브러리의 QZSNCAP5 프로그램이 없습니다.

ASN2056 소스 테이블에 대한 등록이 유효하지 않습니다.

설명: 문제의 소스 테이블에 대해 하나의 등록 항목이 있습니다. 그 테이블 이름은 SQL 별명 이름입니다. 그 테이블이 처음 등록된 이후로 변경되었습니다. 지금은 등록 시 기초로 했던 것과 다른 실제 파일이나 실제 파일 구성원을 기초로 하고 있습니다. 이러한 차이는 허용되지 않습니다.

사용자 응답: 등록된 별명 이름이 등록 이후로 변경된 경우, 이를 등록할 때의 방법으로 다시 변경하십시오. 이를 다시 변경할 수 없으면, 등록을 삭제한 후 이를 다시 등록하십시오.

ASN2057 인증 토큰 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_AUTHTKN 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2058 중요 섹션 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN 라이브러리에서 IBMSNAP_CRITSEC 테이블에 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: AUT(*CAPTURE)를 지정하는 GRTPRAUT 명령을 발행하여 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하십시오.

ASN2201 Capture 프로그램의 내부 오류.

설명: Capture 프로그램에서 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 작업 로그를 확인하여 문제점의 원인을 판별하십시오. 이유 코드를 기록하고 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN2301 Capture 프로그램의 내부 오류.

설명: 이 메시지는 저널 작업이 종료되기 전에 Escape 메시지로 저널 작업에 의해 송신됩니다. 데이터 캡처를 계속할 수 없게 만드는 상황이 존재합니다.

사용자 응답: 작업 로그를 확인하여 문제점의 원인을 판별하십시오. 문제점 판별을 쉽게 하려면, DSPMSGD 명령을 사용하여 이 메시지가 표시되도록 한 상태를 판별하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

DSPMSGD ASN2301 QDPR/QDPRMSG

이유 코드를 기록하고 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN2501 레지스터 테이블에 대한 권한이 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_REGISTER 테이블 대한 권한을 가지고 있지 않습니다.

사용자 응답: 보안 담당자에게 권한을 부여해줄 것을 요청하거나 *REGISTRAR를 사용하는 GRTDPRAUT 명령을 사용하십시오.

AS/400의 다른 복제 메시지

다른 복제 메시지는 다음과 같습니다.

레지스터 테이블에 대한 트리거 프로그램으로부터의 메시지

DataPropagator는 데이터베이스 트리거를 레지스터 테이블(테이블 ASN/IBMSNAP_REGISTER)에 놓습니다. 이 트리거는 복제 관리 도구가 레지스터 테이블 행을 삽입, 갱신 또는 삭제하려고 할 때 호출됩니다. 또한, 누군가가 레지스터 테이블에 대해 직접 작업하려고 할 때도 호출됩니다.

이 트리거 프로그램의 목적은 레지스터 확장 테이블(AS/400에만 존재하는 테이블 ASN/IBMSNAP_REG_EXT)을 유지보수하는 것입니다. 이 트리거의 두 번째 목적은 Capture 프로그램의 기본 제어 테이블에서 저널 목록을 유지보수하는 것입니다.

트리거 프로그램에서 발행된 메시지는 복제 관리 도구 대신 작동되는 작업에 표시될 수도 있습니다.

제거 제어 테이블에 대한 트리거 프로그램으로부터의 메시지

DataPropagator는 데이터베이스 트리거를 제거 제어 테이블(테이블 ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL)에 놓습니다. 이 트리거는 Apply 프로그램이 제거 제어 테이블 행을 삽입, 갱신 또는 삭제하려고 할 때 호출됩니다.

트리거는 Capture 프로그램의 CPU 오버헤드를 줄이고 레지스터 확장 테이블(테이블 ASN/IBMSNAP_REG_EXT)에서 FR_START_TIME 컬럼을 유지보수하기 위해 필요합니다.

이 메시지들은 대부분 Apply 작업 로그(또는 다른 플랫폼에서 이와 동등한 작업 로그)에 표시됩니다.

중요 섹션 테이블에 대한 트리거 프로그램으로부터의 메시지

DataPropagator는 데이터베이스 트리거를 중요 섹션 테이블(테이블 ASN/IBMSNAP_CRITSEC)에 놓습니다. 이 트리거는 Apply 프로그램이 중요 섹션 테이블 행을 삽입, 갱신 또는 삭제하려고 할 때 호출됩니다.

트리거는 어디에서든지 갱신할 수 있도록 하기 위해 필요합니다.

이 메시지들은 대부분 Apply 작업 로그(또는 다른 플랫폼에서 이와 동등한 작업 로그)에 표시됩니다.

수신자 삭제 exit 루틴으로부터의 메시지

수신자 삭제 exit 루틴 오류는 QDPR 라이브러리에 있는 수신자 삭제 exit 루틴 QZSNDREP로부터의 오류입니다. 이 루틴은 사용자가 저널 수신자를 삭제하려고 할 때 호출됩니다. 이것은 보통 불필요한 저널 수신자를 자동으로 삭제하는 데이터베이스 서버 작업 QDBSRC0x에서 호출됩니다. 수신자의 자동 삭제가 작동하지 않는 것처럼 보이면, **WRKACTJOB** 명령을 사용하여 이 서버 작업의 작업 로그에서 메시지를 찾아보십시오. 나열된 메시지 중 하나를 발견하거나, 운영 체제에서 전송된 다른 메시지를 발견할 수도 있습니다.

ASN3050 "`<table_name>`" 데이터 변경 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: 레지스터 테이블에서 참조된 데이터 변경 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 해당 소스 테이블에 대한 등록을 제거하십시오. 그리고 나서, 그 소스 테이블을 등록한 후 STRDPRCAP 명령을 다시 시도하십시오.

ASN3053 소스 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: 이름이 지정된 소스 테이블에 대해 하나의 등록 항목이 있습니다. 그 소스 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 소스 테이블에 대한 등록을 삭제한 후 적절할 때 다시 소스 테이블을 등록하십시오.

ASN4501 레지스터 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_REGISTER 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL 명령을 수행하십시오. 또는 OS/400용 IBM DataPropagator Relation Capture 및 Apply 사용권 부여 프로그램(5769-DP2)을 복원하십시오.

ASN4502 레지스터 테이블 색인을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_REGISTERX 색인을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러

리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4503 제거 제어 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4504 제거 제어 색인을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_PRUNCNTLX 색인을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4505 추적 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_TRACE 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4506 워م 시동 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_WARM_START 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4507 중요 섹션 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_CRITSEC 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4508 중요 섹션 색인을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_CRITSECX 색인을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4509 작업 단위(UOW) 테이블의 색인을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_UOW_IDX 색인을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4510 레지스터 확장 색인을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_REG_EXTX 색인을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 볼륨에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4525 Apply 규정자 상호 참조 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_AUTHTKN 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 블록에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4526 Apply 규정자 상호 참조 테이블 색인을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_AUTHTKNX 색인을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 블록에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4527 작업 단위(UOW) 테이블을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_UOW 테이블을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 블록에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN4529 작업 단위(UOW) 색인을 찾을 수 없습니다.

설명: ASN/IBMSNAP_UOW_IDX 색인을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 이전 저장 블록에서 ASN 라이브러리를 복원하거나 CRTDPRTBL(DPR 테이블 작성) 명령을 수행하십시오.

ASN6063 PCB 갱신에 실패했습니다.

설명: 레지스터 테이블에 대한 트리거 프로그램이 라이브러리 ASN에서 사용자 공간 QZSNCTLBLK

를 갱신하려고 할 때 QUSCHGUS AP 호출을 발행했습니다. API 호출이 예외로 실패했습니다.

사용자 응답: 이유 코드를 기록하고 문제점을 정정하도록 하십시오. 문제점이 다시 발생하면, 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN6064 저널 수가 한계를 초과했습니다.

설명: 라이브러리 ASN의 사용자 공간 QZSNCTLBLK에서 저널 목록에 항목을 추가하려고 했습니다. 한계인 500개 항목이 있습니다. 그 한계를 초과하였습니다.

사용자 응답: 등록된 모든 소스 테이블이 사용하는 저널 수가 허용되는 한계보다 적도록 줄이십시오.

ASN6065 기본 테이블 이름을 시스템 이름으로 변환하려는 시도가 실패했습니다.

설명: 주제 소스 테이블에 대해 기본 테이블 이름을 SQL 이름에서 시스템 이름으로 변환하려고 했습니다. 변환 시도가 실패했습니다.

사용자 응답: 요청을 시도하기 전에 소스 테이블이 존재하는지 확인하십시오.

ASN6068 IBMSNAP_REG_EXT에서 일치되는 행을 찾을 수 없습니다.

설명: 테이블 IBMSNAP_REG_EXT에서 이름이 지정된 소스 테이블에 대해 일치하는 행을 읽으려고 하였으나, 일치하는 행을 찾을 수 없습니다.

사용자 응답: 등록을 제어하려는 경우이면 오류를 무시하십시오. 등록을 제거하려는 것이 아니면, VERSION이 5로 설정된 IBMSNAP_REG_EXT 테이블에 행을 삽입하십시오. SOURCE_OWNER 및 SOURCE_TABLE은 적절한 값으로 설정됩니다. SOURCE_NAME은 소스 테이블의 시스템 이름으로 설정됩니다. JRN_NAME 및 JRN_LIB는 저널 이름과, 소스 테이블이 사용하는 저널의 라이브러리 이름을 가지고 있어야 합니다.

SOURCE_TABLE_RDB는 소스 테이블이 같은 시스템이 있을 경우 NULL이어야 하고, 소스 테이블이 다른 곳에 있는 시스템의 RDB 이름을 가지고 있어야 합니다. SOURCE_VIEW_QUAL은 등록 시 해당되는 값으로 설정됩니다.

ASN6069 IBMSNAP_REGISTER에 대한 트리거 프로그램에서 오류가 검출되었습니다.

설명: Data Propagator Relational/400용 레지스터 테이블에 대한 트리거 프로그램(QZSNJRNL)에서 오류가 발생했습니다. 이 트리거 프로그램은 시스템에 있는 모든 등록돈 기본 테이블이 사용하는 저널들의 목록을 유지보수하기 위해 필요합니다. 문제점의 원인을 판별할 수 있게 하는 추가 메시지가 작업 로그에 있을 것입니다.

사용자 응답: 메시지를 전송한 작업의 작업 로그를 확인하십시오. 문제점을 정정하고 요청을 다시 시도하십시오.

ASN6071 IBMSNAP_REGISTER에 대한 트리거 프로그램에서 내부 오류가 발생했습니다.

설명: Data Propagator Relational/400용 레지스터 테이블에 대한 트리거 프로그램(QZSNJRNL)에서 오류가 발생했습니다. 이 트리거 프로그램은 시스템에 있는 모든 등록돈 기본 테이블이 사용하는 저널들의 목록을 유지보수하기 위해 필요합니다. 문제점의 원인을 판별할 수 있게 하는 가능한 추가 메시지에 대해 작업 로그를 확인하십시오.

사용자 응답: 이유 코드를 기록하고 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN2401 트리거 프로그램에서 내부 오류가 발생했습니다.

설명: 라이브러리 ASN의 제거 제어 테이블 IBMSNAP_PRUNCNTL에 대한 트리거 프로그램

에서 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 이유 코드를 기록하고 문제점을 정정하도록 하십시오. 예를 들오, 이유 코드 60(색인 ASN/IBMSNAP_REG_EXTX에서 소스 테이블에 대한 일치하는 행을 찾을 수 없습니다) 및 이유 코드 90(테이블 ASN/IBMSNAP_REGISTER에서 소스 테이블에 대한 일치하는 행을 찾을 수 없습니다)의 경우, 제거 제어 테이블에서 행을 삽입하려고 하기 전에 소스 테이블을 등록하면 됩니다. 일부 다른 이유 코드의 경우, 참조되는 테이블이 임시로 사용할 수 없을 수도 있습니다. 단지 나중에 타스크를 재시도하면 됩니다. 문제점이 다시 발생하면, 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN2403 트리거 프로그램에서 내부 오류가 발생했습니다.

설명: 라이브러리 ASN의 제거 제어 테이블 IBMSNAP_PRUNCNTL에 대한 트리거 프로그램에서 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 이유 코드를 기록하고 문제점을 정정하도록 하십시오. 문제점이 다시 발생하면, 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN2023 파일에서 오류가 발생했습니다.

설명: 이름이 지정된 파일을 처리할 때 오류가 발생했습니다.

사용자 응답: 작업 로그의 메시지를 확인하여 문제점을 판별하십시오. 오류를 정정하고 요청을 다시 시도하십시오.

ASN6022 PCB에서의 저널 목록 읽기에 실패했습니다.

설명: 라이브러리 ASN의 사용자 공간 QZSNCTLBLK(기본 제어 블록)에서 저널 목록을 읽으려는 시도가 실패했습니다.

사용자 응답: 작업 로그의 메시지를 확인하여 문제

점을 판별하십시오. 오류를 정정하고 요청을 다시 시도하십시오.

ASN6025 테이블을 열 수 없습니다.

설명: 열기에 실패한 원인에 대한 추가 정보를 위해 작업 로그의 메시지들을 살펴보십시오.

사용자 응답: 문제점을 정정하고 요청을 다시 시도하십시오.

ASN6067 프로그램 QZSNDREP에서 예기치 않은 예외가 발생했습니다.

설명: AS/400용 DataPropagator가 저널 수신자 삭제를 위한 나감 프로그램을 등록했습니다. 이 수신자 삭제 나감 프로그램(QZSNDREP)에서 예기치 않게 예외가 발생했습니다.

사용자 응답: 메시지를 전송한 작업의 작업 로그를 확인하십시오. 시스템 관리자에게 문의하십시오.

ASN6068 IBMSNAP_REG_EXT에서 일치되는 행을 찾을 수 없습니다.

설명: 위에서 "레지스터 테이블에 대한 트리거 프로그램으로부터의 메시지" 내용을 참조하십시오.

사용자 응답: 위에서 "레지스터 테이블에 대한 트리거 프로그램으로부터의 메시지" 내용을 참조하십시오.

제5부 부록 및 끝머리

부록A. 응용프로그램 내에서 Capture 및 Apply 프로그램 시작

`asnccp` 명령을 사용하여 Capture 프로그램을 시작하거나 `asnapply` 명령을 사용하여 Apply 프로그램을 시작하는 대신, 루틴을 호출하여 응용프로그램 내에서 Capture 및 Apply 프로그램을 시작할 수 있습니다. 이러한 루틴을 사용하려면, Capture 프로그램에 대해 AUTOSTOP 옵션을, 그리고 Apply 프로그램에 대해 COPYONCE 옵션을 지정해야 합니다. 이 API에 대해 동기식 실행만 지원되기 때문입니다.

이 장에서는 루틴 및 리턴 코드에 대해 설명하고, Capture 및 Apply 프로그램을 시작하는 샘플 루틴을 제공합니다.

루틴을 사용하여 Capture 프로그램 시작

다음 루틴을 호출하여 응용프로그램 내에서 Capture 프로그램을 시작할 수 있습니다.

```
#ifndef ASN_INCLUDE
#define ASN_INCLUDE

#define MAXASNPARMLENGTH 128

struct asnParm
{
    short byteCount;
    char val[MAXASNPARMLENGTH];
};

struct asnParms
{
    int parmCount;
    struct asnParm **parms;
};

int asnCapture(struct asnParms *pAsnParms);
#endif
```

이 루틴은 다음과 같은 리턴 코드를 리턴합니다.

- 0 프로그램이 성공적으로 수행되었습니다.
- 1 프로그램이 성공적으로 수행되지 않았습니다.

루틴을 사용하여 Apply 프로그램 시작

다음 루틴을 호출하여 응용프로그램 내에서 Apply 프로그램을 시작할 수 있습니다.

```
#ifndef ASN_INCLUDE
#define ASN_INCLUDE

#define MAXASNPARMLENGTH 128

struct asnParm
{
    short byteCount;
    char val[MAXASNPARMLENGTH];
};

struct asnParms
{
    int parmCount;
    struct asnParm **parms;
};

int asnApply(struct asnParms *pAsnParms);

#endif
```

이 루틴은 다음과 같은 리턴 코드를 리턴합니다.

- 0 Apply 프로그램이 성공적으로 수행되었습니다.
- 1 Apply 프로그램이 성공적으로 수행되었지만, 최소한 하나의 복사 작업 내역 세트에서 충돌이 검출되었습니다. 결과적으로, 하나 이상의 거부된 트랜잭션이 보충되었습니다.
- 1 Apply 프로그램이 성공적으로 수행되지 않았습니다.

Capture 및 Apply 프로그램을 시작하는 샘플 루틴

다음의 샘플 루틴은 Capture 및 Apply 프로그램을 시작합니다.

```
#include <stdlib.h>
#include <string.h> /* for strcpy, strlen */
#include <asn.h> /* replication API parameters */

/* helper function to dump out parameter contents */
int printParms( const struct asnParms parms )
{
    int count = 0;
    if( parms.parmCount > 0 )
    {
        for( count=0; count<parms.parmcount>val );
            printf( "    bytes = %d\n", parms.parms[count]->byteCount );
        }
    return(0);
    }
else
    return(-1);
}

int main(int argc, char** argv)
{
    struct asnParms captureParms;
    struct asnParms applyParms;
    struct asnParm *currParm;
    int rc = 0;
    int count = 0;

    /* allocate and initialize capture parameter structure */
    captureParms.parmCount = 4;
    captureParms.parms =
        (struct asnParm **)malloc(captureParms.parmCount * sizeof(struct asnParm*));

    currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
    strcpy( currParm->val, "SRCESRV" );
    currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
    captureParms.parms[0] = currParm; /* first capture parameter */

    currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
    strcpy( currParm->val, "WARM" );
    currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
    captureParms.parms[1] = currParm; /* second capture parameter */

    currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
    strcpy( currParm->val, "NOPRUNE" );
    currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
    captureParms.parms[2] = currParm; /* third capture parameter */

    currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
    strcpy( currParm->val, "AUTOSTOP" );
    currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
    captureParms.parms[3] = currParm; /* fourth capture parameter */

    rc = printParms( captureParms ); /* print parameters out to verify */

    rc = asnCapture(&captureParms);
    if( rc!=0 )
        printf("Capture failed with rc = %d\n", rc );
    else
        printf("Capture completed successfully\n" );
}
```

```

/* allocate and initialize capture parameter structure */
applyParams.parmCount = 3;
applyParams.parms =
    (struct asnParm **)malloc(applyParams.parmCount * sizeof(struct asnParm*));

currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "APPLYQUAL" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
applyParams.parms[0] = currParm; /* first capture parameter */

currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "CNTLSRV" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
applyParams.parms[1] = currParm; /* second capture parameter */

currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "COPYONCE" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
applyParams.parms[2] = currParm; /* third capture parameter */

rc = asnApply(&applyParams);
if( rc!=0 )
    printf("Apply failed with rc = %d\n", rc );
else
    printf("Apply completed successfully\n" );

for(count = 0; count<= captureParams.parmCount; count++)
    free( captureParams.parms[count] );
free( captureParams.parms );

for(count = 0; count<= applyParams.parmCount; count++)
    free( applyParams.parms[count] );
free( applyParams.parms );

return(rc);
}

```

부록B. DB2 데이터 복제에 대한 교육 및 서비스

이 부록에서는 DB2 데이터 복제에 대해 사용할 수 있는 서비스 및 교육에 대해 설명합니다.

서비스

IBM과 IBM 비즈니스 파트너는 DB2 데이터 복제 솔루션을 지원하는 상담 및 서비스를 제공합니다. 사용자에게 맞게 조정된 서비스와, 다음과 같이 사용자를 도와주는 서비스 제공품목을 사용할 수 있습니다.

- 응용프로그램의 계획 및 설계
- 제품의 설치, 구성, 통합
- 작동 및 조정 사항 평가
- 응용프로그램 및 데이터 이동의 평가
- 직원 교육 및 훈련

IBM 제품 및 서비스에 대해 추가 정보를 원하면, IBM 소프트웨어 공급자에게 연락하거나, 한국 IBM 고객 만족 센터(02-3781-7114)로 문의하시기 바랍니다.

교육

다음 클래스는 IBM 교육 및 훈련 부서에서 제공합니다.

- Data Replication: Basic Usage (DW140)
- Data Replication: Advanced Usage (DW150)

이러한 교육 과정에 대한 세부사항은 World Wide Web <http://www.ibm.com/software/data/dpropr/education.html> 사이트에서 찾을 수 있습니다.

웹 상의 일반 교육 정보

웹에서 IBM 교육 및 훈련 정보를 얻을 수 있습니다. IBM 글로벌 캠퍼스 웹 사이트 <http://www.training.ibm.com/ibmedu>에서 직접 전 교과 과정에 액세스할 수 있습니다.

조정 클래스

복제 교과 과정은 고유 환경과 요구에 맞게 조정될 수 있습니다. 자세한 정보를 원하면, 1-800-IBM-TEACH, Ext. CUSTOM (800-426-8322, Ext. CUSTOM)으로 연락하십시오.

IBM 사원: 완전한 과정 설명에 대해서는 HONE 또는 MSE에 있는 EDUCATION 응용프로그램을 참조하십시오.

부록C. 주의사항

이 책에서 IBM 사용권 프로그램에 대한 언급이 반드시 IBM의 사용권 프로그램만을 사용해야 한다는 의미는 아닙니다. IBM의 지적 재산을 침해하지 않는 한, 타사의 기능상으로 동일한 제품, 프로그램 또는 서비스를 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스 대신 사용할 수 있습니다. IBM에서 명시적으로 지정한 제품을 제외한 다른 제품과의 결합에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책의 주요 내용에 대한 특허를 보유하거나, 출원중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 그 특허에 대한 사용권까지 제공하는 것은 아닙니다. 특허 사용권에 대해서는 다음 주소로 문의하시기 바랍니다.

135-270

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

지적 재산권부

이 프로그램의 사용권자가 (i) 별도로 작성된 프로그램과 기타 프로그램(이 프로그램 포함) 사이의 정보 교환 (2) 교환된 정보의 공동 사용을 목적으로 이 프로그램에 대한 정보를 원하는 경우, 다음 주소로 문의하십시오.

135-270

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

소프트웨어 사업부

그러한 정보는 특정한 기간 및 조건하에 사용 가능하며 어떤 경우에는 사용료를 지불해야 합니다.

이 책에는 일상적인 업무 처리에 사용되는 데이터와 보고서의 예가 들어 있을 수 있습니다. 보다 구체적으로 예를 나타내기 위해 특정 개인, 회사, 상표 또는 제품 이름이 언급되는 경우가 있습니다. 여기서 언급된 이름은 가상의 것이므로 실제 업무에 사용되는 이름 및 주소와 유사하다면 우연한 것입니다.

프로그래밍 인터페이스 정보

이 책에서는 고객이 IBM Replication 서비스를 확보하는 프로그램을 작성할 수 있도록 하기 위한 프로그래밍 인터페이스에 대해 설명합니다. 이러한 정보는 각 장 또는 절의 머리말에 해당합니다.

이 책에서는 또한 IBM Replication의 프로그래밍 인터페이스로서 사용되지 않도록 할 정보가 문서화되어 있습니다. 프로그래밍 인터페이스로 진단, 수정 또는 조정 정보는 사용하지 마십시오. 이러한 정보는 각 장 또는 절의 머리말에 해당합니다.

등록상표

다음 용어는 미국과 다른 나라에서 사용되는 IBM사의 상표 또는 등록상표입니다.

ACF/VTAM	MVS/ESA
ADSTAR	MVS/XA
AISPO	OS/400
AIX	OS/390
AIXwindows	OS/2
AnyNet	PowerPC
APPN	QMF
AS/400	RACF
CICS	RISC System/6000
C Set++	SP
C/370	SQL/DS
DATABASE 2	SQL/400
DataHub	S/370
DataJoiner	System/370
DataPropagator	System/390
DataRefresher	SystemView
DB2	VisualAge
DB2 Connect	VM/ESA
DB2 Universal Database	VSE/ESA
Distributed Relational Database Architecture	VTAM
Extended Services	WIN-OS/2
FFST	
First Failure Support Technology	
IBM	
IMS	
Lan Distance	

타사의 등록상표

다음 용어는 나열된 회사의 상표 또는 등록상표입니다.

C-bus는 미국과 그밖의 나라에서 사용되는 Corollary사의 등록상표입니다.

HP-UX는 Hewlett-Packard의 등록상표입니다.

Java, HotJava, Solaris, Solstice 및 Sun은 Sun Microsystems사의 등록상표입니다.

Microsoft, Windows, Windows NT, Visual Basic 및 Windows 로고는 미국과 다른 나라에서 사용되는 Microsoft사의 상표나 등록상표입니다.

PC Direct는 미국과 다른 나라에서 사용되는 Ziff Communications사의 등록상표로 사용권 부여 하에 IBM사에서 사용됩니다.

ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium 및 ProShare는 미국과 다른 나라에서 사용되는 Intel사의 등록상표입니다.

UNIX는 미국과 다른 나라에서 사용되는, X/Open Company Limited를 통해 독점 인가된 등록상표입니다.

기타 회사, 제품 또는 서비스 이름(이중 별표(**)로 표시될 수도 있음)은 타사의 등록상표 또는 서비스 마크입니다.

용어

가

간격 타이밍. 복사 작업 내역 순환을 시작하는 시기를 제어하는 가장 간단한 방법. 복사 작업 내역 순환을 시작할 날짜와 시간을 지정하고 복사 작업 내역 순환을 수행할 빈도를 설명하는 시간 간격을 설정해야 합니다. *이벤트 타이밍* 및 *요구 시 타이밍*과 대조해 보십시오.

감사 추적. 일련의 이벤트를 링크하는 논리적 경로 양식을 가지며, 레코드 내용에 영향을 미친 트랜잭션을 추적하는 데 사용되는 데이터.

강화된 충돌 검출. 모든 replica와 소스 테이블 간에 데이터 무결성을 보장하는 충돌 검출 방법. Apply 프로그램은 추가 트랜잭션에 대해 복사 작업 내역 세트의 모든 Replica나 사용자 테이블을 잠그며, 잠금 전에 행해진 모든 변경이 캡처된 후에 검출을 시작합니다. 충돌 검출, 표준 충돌 검출 및 *row-replica* 충돌 검출도 참조하십시오.

갭. Capture 프로그램이 특정 범위의 로그 또는 저널 레코드를 읽을 수 없으며 변경 데이터의 잠재적 손실이 있는 상황.

거부된 트랜잭션. 소스 테이블과 비교했을 때 더 이상 사용되지 않는 replica 테이블의 하나 이상의 갱신사항을 포함하는 트랜잭션.

구별 유형. 내부적으로는 기존 유형(해당 소스 유형)으로 표시되나 의미상의 목적을 위해 독립적이고 호환 불가능한 유형으로 간주되는 사용자 정의 데이터 유형. 사용자 정의 유형(UDT)도 참조하십시오.

구성원. 복사 작업 내역 세트 구성원을 참조하십시오.

그룹. Satellite Edition에서, 데이터베이스 구성과, 위성에서 수행되는 응용프로그램과 같은 특성을 공유하는 위성 콜렉션.

기본 총계 테이블. 소스 테이블이나 특정 시간 테이블로부터 일정한 간격으로 총계되는 데이터가 들어 있는 목표 테이블 유형.

기본 키. 테이블 정의의 일부인 고유 키. 기본 키는 참조 제한조건 정의의 기본 상위 키입니다.

나

내부 CCD 테이블. 직접 가입할 수 없는 CCD 테이블. 레지스터 테이블에 고유 행을 가지고 있지 않습니다. 연관된 복제 소스에 대한 행에 CCD_OWNER 및 CCD_TABLE로 언급됩니다. 외부 CCD 테이블과 대조해 보십시오.

널(NULL) 값. 값을 지정하지 않는 매개변수.

널(NULL) 입력 가능. 컬럼, 함수 매개변수 또는 결과가 값을 가지지 않아도 되는 조건. 예를 들어, 사람 이름의 중간 이니셜 필드에는 값을 입력하지 않아도 됩니다.

다

대형 오브젝트(LOB). 최대 2GB에 달할 수 있는 일련의 바이트. BLOB(2진), CLOB(1 바이트 문자 또는 혼합) 또는 DBCLOB(2바이트 문자) 유형일 수 있습니다.

데이터 변경(CD) 테이블. 복제 소스 테이블의 변경된 데이터가 들어 있는 소스 서버의 복제 제어 테이블.

데이터 블로킹. 복사 작업 내역 순환 중에 변경 데이터가 몇 분 동안 복제되는 지를 지정하는 프로세스. 블로킹과 대조해 보십시오.

데이터베이스 관리 시스템(DBMS). 데이터베이스 관리 프로그램의 동의어.

데이터베이스 관리 프로그램. 효율적인 액세스, 무결성, 복구, 데이터 동시 제어 및 보안을 위한 중앙 집중화된 제어, 데이터 독립성 및 복잡한 실제 구조 서비스를 제공하여 데이터를 관리하는 컴퓨터 프로그램.

데이터베이스 로그. 데이터베이스의 모든 변경사항을 기록하는 로그 레코드로 구성된 1차 및 2차 로그 파일 세트. 데이터베이스 로그는 확장되지 않은 트랜잭션에 대한 변경사항을 구간 복원하고 데이터베이스를 일관된 상태로 복구하는 데 사용됩니다.

데이터베이스 서버. 데이터베이스에 데이터베이스 서비스를 제공하는 기능 장치.

등록. 복제 소스도 참조하십시오.

등록 프로세스. 복제 소스를 정의하는 프로세스. 복사 작업 내역 프로세스와 대조해 보십시오.

마

목표 서버. 목표 테이블의 데이터베이스 위치. 일반적으로 Apply 프로그램의 위치이기도 합니다.

목표 테이블. 데이터가 복사되는 목표 서버 상의 테이블. 사용자 복사 테이블, 특정 시간 테이블, 기본 총계 테이블, 변경 총계 테이블, 데이터 일관 변경 테이블 또는 replica 테이블이 될 수 있습니다.

문자 대형 오브젝트(CLOB). 최대 2GB까지 가능한 일련의 문자(1 바이트, 다중 바이트 또는 둘 다). 이 데이터 유형은 큰 텍스트 오브젝트를 저장하기 위해 사용할 수 있습니다. 문자 대형 오브젝트 문자열이라고도 합니다.

미확약 읽기(UR). 응용프로그램이 다른 트랜잭션의 확장되지 않은 변경사항에 액세스할 수 있도록 하는 분리 레벨. 다른 응용프로그램이 테이블을 삭제하거나 변경하려고 시도하지 않는 한, 응용프로그램이 현재 읽고 있는 행을 다른 응용프로그램이 사용하지 못하도록 잠그지 않습니다.

바

변경 총계 테이블. 소스 테이블에 대해 기록된 변경사항을 기초로 한 데이터 총계가 들어 있는 목표 테이블 유형.

별명. IBM 이외 데이터베이스에서 테이블이나 저장 프로시저와 같은 실제 데이터베이스 오브젝트를 나타내기 위해 DB2 DataJoiner 데이터베이스에서 정의되는 이름.

보존 로그. 닫혀 있으며 일반 처리에 더 이상 요구되지 않는 로그 파일 세트. 이러한 파일은 롤 포워드 복구에서 사용하기 위해 보유됩니다. 사용 중인 로그와 대조해 보십시오.

복사 작업 내역. 복사 작업 내역 세트를 참조하십시오.

복사 작업 내역 세트. 소스 테이블과 목표 테이블, 그리고 변경된 데이터의 복제를 관리하는 제어 정보로 구성된 그룹의 스펙. 복사 작업 내역 세트 구성원도 참조하십시오.

복사 작업 내역 세트 구성원. 복사 작업 내역 세트의 구성원. 각 소스-목표 쌍마다 하나의 구성원이 있습니다. 각 구성원은 목표 테이블의 구조와 소스 테이블에서 복제되는 행 및 컬럼을 정의합니다.

복사 작업 내역 순환. Apply 프로그램이 주어진 복사 작업 내역 세트에 대한 변경 데이터를 검색하고, 변경사항을 목표 테이블에 복제한 후 그 진행사항을 반영하기 위해 해당되는 복제 제어 테이블을 갱신하는 프로세스.

복사 작업 내역 프로세스. 복사 작업 내역 세트와 복사 작업 내역 구성원을 정의하는 프로세스. 등록 프로세스와 대조해 보십시오.

복제. 여러 위치에서 정의된 데이터 세트를 유지보수하는 프로세스. 여기에는 한 위치(소스)에서 다른 위치(목표)로의 지시된 변경사항 복사와 두 위치에서의 데이터 동기화 작업이 관련됩니다.

복제 소스. 복제 소스로서 정의되는 데이터베이스 테이블이나 뷰. 이러한 유형의 테이블은 복사 요청을 승인할 수 있으며 복제 복사 작업 내역 세트에 있는 소스 테이블입니다. 복사 작업 내역 세트도 참조하십시오.

부분 새로 고침. 변경된 데이터만이 목표 테이블로 복사되어 기존 데이터를 대체하는 프로세스. 완전 새로 고침과 대조해 보십시오.

분리 식별자. 큰 따옴표(")로 묶인 일련의 문자들. 앞에 하나의 영문자가 오고 그 뒤에 영문자, 숫자 또는 밑줄로 구성될 수 있는 0개 이상의 문자가 옵니다.

뷰. 조회에 의해 생성된 데이터로 구성되는 논리 테이블.

블로킹. 응용프로그램을 바인드할 때 지정되는 옵션. 이것은 각 FETCH문이 네트워크를 거쳐 각 요청마다 한 행을 전송하지 않아도 되도록 통신 서브시스템에서 정보의 여러 행을 캐스팅할 수 있도록 합니다. 데이터 블로킹과 대조해 보십시오.

비압축 CCD 테이블. 행에 대한 변경사항 실행기록을 포함하는 CCD 테이블. 이 유형의 테이블은 감사용으로 유용합니다. 압축 CCD 테이블과 대조해 보십시오.

비완료 CCD 테이블. 작성될 때 비어 있고 소스가 변경되는 대로 행이 추가되는 CCD 테이블. 완료 CCD 테이블과 대조해 보십시오.

사

사용자 복사 테이블. 내용이 소스 테이블의 전체 또는 일부 내용과 일치하며 사용자 데이터 컬럼만이 있는 목표 테이블.

사용자 정의 유형(UDT). 데이터베이스 관리 프로그램에 원래 속해 있던 데이터 유형이 아닌, 사용자에게 의해 작성된 데이터 유형. 구별 유형도 참조하십시오.

사용자 테이블. 복제 소스로 정의되기 전에, 응용프로그램을 위해 작성되고 응용프로그램에 의해 사용되는 테이블. 데이터 일관 변경, Replica 및 row-replica 테이블과 같은 읽기 전용 목표 테이블에 대한 갱신사항의 소스로 사용됩니다.

사전 이미지. 데이터 변경 테이블이나, 데이터베이스 로그 또는 저널에 기록된 대로의, 정리 이전의 소스 테이블 컬럼 내용. 사후 이미지와 대조해 보십시오.

사후 이미지. 데이터 변경 테이블이나 데이터베이스 로그 또는 저널에 기록된 소스 테이블 컬럼의 갱신된 내용. 사전 이미지와 대조해 보십시오.

새로 고침. 사용자 테이블에 있는 모든 관련 데이터가 목표 테이블로 복사되어 기존 데이터를 대체하는 프로세스. 완전 새로 고침 및 부분 새로 고침도 참조하십시오.

소스 서버. 복제 소스와 Capture 프로그램의 데이터베이스 위치.

소스 테이블. 목표 테이블로 복사할 데이터가 들어 있는 테이블. 소스 테이블은 복제 소스 테이블, 데이터 변경 테이블 또는 데이터 일관 변경 테이블이 될 수 있습니다. 목표 테이블과 대조해 보십시오.

순번 매김. (1) 항목의 연속 순서화. (2) AS/400용 DB2 Universal Database에서, 자원의 무결성을 보호하기 위해 자원에 대한 액세스를 제어하는 프로세스.

술어. 비교 연산을 표현하거나 함축하는 검색 조건 요소.

아

압축. 테이블에 데이터에 대한 변경사항 실행기록보다는 현재 데이터가 있음을 나타내는 테이블 속성. 압축 테이블에는 테이블에 있는 각 기본 키 값마다 최대 하나의 행이 포함됩니다. 결과적으로, 압축 테이블을 사용하면 새로 고침에 대한 현재 정보를 제공할 수 있습니다.

압축된 CCD 테이블. 행에 대한 최신 값만을 포함하는 CCD 테이블. 이 유형의 테이블은 원격 위치로 변경사항을 스테이징하고 핫 스폿 갱신사항을 요약할 경우에 유용합니다. *비압축 CCD 테이블*과 대조해 보십시오.

연쇄 거부. 복제 트랜잭션이 충돌이 검출되어 그 자체가 거부된 트랜잭션과 연관되어 있으므로 복제 트랜잭션을 거부하는 프로세스.

오브젝트. (1) SQL로 작성하거나 조작할 수 있는 모든 것(예: 테이블, 뷰, 색인 또는 패키지). (2) 객체 지향 디자인 또는 프로그래밍에서, 데이터 및 그 데이터와 연관된 조작들로 구성되는 추상적인 개념.

올림 테이블. 여러 개의 목표 테이블에 대해 데이터를 갱신하기 위한 소스로 사용될 수 있는 CCD 테이블.

완료 CCD 테이블. 소스 테이블이나 뷰로부터의 슬어와 소스 뷰를 만족시키는 모든 행이 들어 있는 CCD 테이블. *비완료 CCD 테이블*과 대조해 보십시오.

완전 새로 고침. 사용자 테이블에 있는 모든 관련 데이터가 목표 테이블로 복사되어 기존 데이터를 대체하는 프로세스. 부분 새로 고침과 대조해 보십시오.

외부 CCD 테이블. 직접 가입할 수 있는 CCD 테이블. 레지스터 테이블에 SOURCE_OWNER 및 SOURCE_TABLE이라고 하는 고유 행을 가지고 있습니다. *내부 CCD 테이블*과 대조해 보십시오.

요구 시 타이밍. 간혹 연결되는 시스템에 대한 복제 타이밍을 제어하기 위한 방법. Capture 및 Apply 프로그램

을 조작하려면 ASNSAT 프로그램을 사용해야 합니다. 이 *벤트 타이밍* 및 *간격 타이밍*과 대조해 보십시오.

원격 데이터베이스. 사용 중인 워크스테이션이 아닌 실제로 다른 워크스테이션에 있는 데이터베이스. *지역 데이터베이스*와 대조해 보십시오.

웹 시동. 이전에 초기화된 입력 및 출력 작업 대기행렬을 다시 사용할 수 있도록 하는 Capture 프로그램의 시작. *콜드 시동*과 대조해 보십시오.

위성. 위성 제어 데이터베이스에 있는 그룹과 동기화하는 DB2 서버를 가지고 있는 간혹 연결되는 클라이언트 머신.

위성 관리 센터. 위성에 대한 중앙 집중화된 관리 지원을 제공하는 사용자 인터페이스.

위성 제어 서버. 위성 제어 데이터베이스인 SATCTLDB가 들어 있는 DB2 Universal Database 시스템.

유니코드. ISO 10646 표준의 부속 집합인 국제 문자 코드화 체계. 지원되는 각 문자는 고유한 2 바이트 코드를 사용하여 정의됩니다.

이벤트 타이밍. 복사 작업 내역 순환을 시작하는 시기를 제어하는 가장 정확한 방법. 이벤트와, 이벤트가 처리되기를 원하는 시기를 지정해야 합니다. *간격 타이밍*과 *요구 시 타이밍*과 대조해 보십시오.

일반 식별자. SQL에서, 한 문자로 구성되는 이름으로, 이 문자 뒤에는 영문자(a-z 및 A-Z), 기호, 숫자 또는 밑줄 문자로 구성된 0개 이상의 문자가 추가될 수 있습니다.

임시 테이블. SQL문 처리시 중간 결과를 보유하기 위해 작성되는 테이블.

자

작업 단위(UOW) 테이블. 데이터베이스 로그나 저널에서 읽혀진 요약 레코드가 들어 있는 소스 서버의 복제 제

어 테이블. 이 레코드에는 작업 단위 테이블과 데이터 변경 테이블을 조인하여 transaction-consistent change 데이터를 생성하는 데 사용할 수 있는 복구 단위 ID가 있습니다. DB2의 경우, 작업 단위 테이블에는 선택적으로 감사시에 도움이 되는 상관 ID가 들어 있습니다.

작업 파일. 복사 작업 내역 세트를 처리할 때 Apply 프로그램이 사용하는 임시 파일.

잠금(locking). 데이터베이스 관리 프로그램이 데이터 무결성을 보장하기 위해 사용하는 메커니즘. 잠금은 동시 사용자가 일관되지 않은 데이터에 액세스하지 못하도록 합니다.

잠금(lock). (1) 이벤트나 데이터에 대한 액세스를 순서화하는 수단. (2) 응용프로그램 프로세스가 행한 파악되지 않은 변경을 다른 응용프로그램 프로세스가 인식할 수 없도록 하고, 응용프로그램 프로세스가, 다른 프로세스가 액세스중인 데이터를 갱신할 수 없도록 하는 수단.

제어 서버. 적용 가능한 복사 작업 내역과 Apply 프로그램 제어 테이블의 데이터베이스 위치.

제어 센터. 데이터베이스 오브젝트(예: 데이터베이스 및 테이블)와 이 오브젝트들 사이의 관계를 보여주는 그래픽 사용자 인터페이스. 제어 센터를 통해, DB2 데이터베이스 오브젝트에서 타스크를 수행할 수 있습니다. DJRA 도구와 대조해 보십시오.

제어 테이블. 복제 소스와 복사 작업 내역 또는 기타 복제 제어 정보가 저장되는 테이블.

조인. 일치하는 컬럼 값을 기초로 하여 둘 이상의 테이블 데이터를 검색할 수 있도록 하는 관계형 연산.

지역 데이터베이스. 사용하는 워크스테이션에 실제로 위치한 데이터베이스. 원격 데이터베이스와 대조해 보십시오.

차

참조 무결성. 모든 외부 키의 모든 값이 유효한 데이터베이스의 상태.

참조 제한조건. 외부 키의 널이 아닌 값은 상위 키의 값으로도 표시될 경우에만 유효하다는 참조 무결성 규칙.

충돌 검출. update-anywhere 복제 구성에서,

- 제한조건 오류를 검출하는 프로세스.
- 같은 행이 같은 복제 순환 중에 소스 및 목표 테이블에서 갱신되었는지 검출하는 프로세스. 충돌이 검출되면, 충돌을 초래한 트랜잭션이 거부됩니다. 강화된 충돌 검출, 표준 충돌 검출 및 row-replica 충돌 검출도 참조하십시오.

카

콜드 시동. 초기 프로그램 로드 프로시저를 사용하여 Capture 프로그램을 시작하는 프로세스. 워 시동과 대조해 보십시오.

클라이언트. 데이터베이스 서버와 통신하고 데이터베이스 서버에 액세스하는 프로그램(또는 이러한 프로그램이 수행 중인 워크스테이션).

키. 테이블, 색인 또는 참조 제한조건의 설명에서 식별되는 컬럼 또는 정렬된 컬럼 컬렉션.

타

트랜잭션. 특정 조치나 결과를 달성하는 워크스테이션과 프로그램, 두 워크스테이션, 또는 두 프로그램 사이의 교환. 몇 가지 예로, 고객의 예금 항목과 고객 잔고의 갱신을 들 수 있습니다.

트리거. DB2에서, 특정 데이터베이스에 있으며 특정 SQL문이 수행될 때 데이터베이스 관리 프로그램이 직접 호출하는 오브젝트.

특정 시간 테이블. 소스 테이블의 전체 혹은 일부 내용과 일치하며, 소스 시스템에서 특정 행이 삽입 또는 갱신된 대략적 시간을 식별하는 시스템 컬럼이 추가된 목표 테이블 유형.

과

패키지. 프로그램 준비시에 생성되며 SQL문을 실행하는데 사용되는 제어 구조.

표준 충돌 검출. Apply 프로그램이 Replica 또는 사용자 테이블의 데이터 변경 테이블에서 이미 캡처된 행들을 검색하여 충돌을 찾는 충돌 검출. 충돌 검출, 강화된 충돌 검출 및 row-replica 충돌 검출도 참조하십시오.

하

핫 스폿 갱신사항. 짧은 기간 동안 같은 행에 대해 반복적으로 수행되는 갱신사항.

숫자

2 바이트 문자 대형 오브젝트(DBCLOB). 최대 크기가 2 기가바이트에 달할 수 있는 일련의 2 바이트 문자들. 이 데이터 유형은 큰 2 바이트 텍스트 오브젝트를 저장하기 위해 사용할 수 있습니다. 2 바이트 문자 대형 오브젝트 문자열이라고도 합니다. 그러한 문자열에는 항상 연관되는 코드 페이지가 있습니다.

2단계 확약. 복구 가능한 자원과 외부 시스템을 확약하는 2단계 프로세스. 첫 번째 단계에서, 데이터베이스 관리 프로그램 서브시스템은 확약 준비 상태가 되도록 폴링됩니다. 모든 서브시스템이 긍정적으로 응답하면, 데이터베이스 관리 프로그램이 서브시스템에 확약을 수행하도록 지시합니다.

A

Apply 규정자. Apply 프로그램의 인스턴스에 고유한 복사 작업 내역을 식별하는 대소문자 구별 문자열.

Apply 프로그램. 적용 가능한 소스 대 목표 규칙에 따라 목표 테이블을 정리하거나 갱신하는 데 사용되는 프로그램. Capture 프로그램 및 Capture 트리거와 대조해 보십시오.

B

BLOB. 2진 대형 오브젝트(Binary large object).

BLOB(2진 대형 오브젝트). 크기가 0에서 2GB에 이르는 일련의 바이트. 이 문자열은 연관된 코드 페이지와 문자 세트가 없습니다. 이미지, 오디오 및 비디오 오브젝트가 BLOB로 저장됩니다.

C

Capture 트리거. 타사 소스 테이블에서 수행된 삭제, 갱신 및 삽입 조작을 캡처하는 메커니즘. Capture 프로그램 및 Apply 프로그램과 대조해 보십시오.

Capture 프로그램. 데이터베이스 로그나 저널 레코드를 읽어서 DB2 소스 테이블 변경사항에 관한 데이터를 캡처하는 프로그램. Apply 프로그램 및 Capture 트리거와 대조해 보십시오.

CCD 테이블. Consistent-change-data 테이블.

CD 테이블. 데이터 변경 테이블

CLOB. 문자 대형 오브젝트(Character large object).

consistent-change-data(CCD) 테이블. 데이터 감사 또는 스테이징, 또는 둘 다를 위해 사용되는 목표 테이블 유형. 원료 CCD 테이블, 압축 CCD 테이블, 외부 CCD 테

이블, 내부 CCD 테이블, 비완료 CCD 테이블, 비압축 CCD 테이블도 참조하십시오.

D

DBCLOB. 2 바이트 문자 대형 오브젝트(Double-byte character large object).

DBMS. 데이터베이스 관리 시스템(Database management system).

DJRA 도구. 다양한 복제 관리 작업을 수행하기 위해 사용할 수 있는 데이터베이스 관리 도구. 제어 센터와는 달리, DJRA 도구는 IBM 이외의 데이터베이스에 대한 복제 관리에도 사용할 수 있습니다. 제어 센터와 대조해 보십시오.

DJRA(DataJoiner Replication Administration) 도구.

DJRA 도구.

L

LOB. 대형 오브젝트(Large object).

O

ODBC. ODBC(Open Database Connectivity)

ODBC 드라이버. ODBC 함수 호출을 구현하고 데이터 소스와 대화하는 드라이버.

ODBC(Open Database Connectivity). 호출 가능한 SQL을 사용하여 데이터베이스 관리 시스템에 액세스할 수 있도록 하며 SQL 선행 처리기를 사용하지 않아도 되는 API. ODBC 아키텍처는 사용자로 하여금 런타임시에 그들이 선택한 데이터베이스 관리 시스템에 응용프로그램을 링크하는 모듈(데이터베이스 드라이버라고 함)을 추가할 수 있도록 합니다. 지원되는 모든 데이터베이스 관리 시스템의 모듈에 직접 응용프로그램을 링크하지 않아도 됩니다.

R

RDBMS. 관계형 데이터베이스 관리 시스템(Relational database management system).

replica 목표 테이블. update-anywhere 목표 테이블의 유형인, 목표 서버에 있는 복제 테이블.

row-replica. 트랜잭션 의미(semantics) 없이 Microsoft Jet용 DataPropagator에 의해 유지보수되는 update-anywhere replica 유형.

row-replica 충돌 검출. DB2 replica와 같이 트랜잭션 단위로 수행하는 것이 아니라, 한 행씩 수행하는 충돌 검출.

S

spill 파일. Apply 프로그램에 의해 작성되며 데이터를 여러 개의 목표 테이블로 갱신할 때 소스로 사용되는 임시 파일.

U

UDT. 사용자 정의 유형.

UR. 미확약 읽기(Uncommitted read).

색인

[가]

간격 기반 타이밍 21

간혹 연결되는 환경

설명 27

소개 27

예 구성 36

위성 복제, Microsoft Jet도 참조 27

감사

데이터 사용 105

데이터의 캡 105

보존 정보 28

콜드 시동 105

CCD 테이블 사용 99, 102, 103

개념

논리 서버 4

목표 테이블 17

변경 캡처 7

복사 작업 내역 세트 13

복사 작업 내역 세트 구성원 13

복제 12

복제 소스 12

사용자 테이블 12

사전 이미지 컬럼 12

사후 이미지 컬럼 12

소스 테이블 부속 집합으로 나누기 16

소스로서의 뷰 16

유니온 17

전체 정리 복사 12

제어 테이블 4

조인 17

차별화된 정리 복사 12

충돌 검출 13

컬럼 부속 집합으로 나누기 16

테이블 파티션 16

개념 (계속)

행 부속 집합으로 나누기 16

Apply 규정자 15

개요 27

캡 검출 105, 179

갱신된 기본 키 컬럼 131

갱신사항

간격 기반 타이밍 21

동기 20

비동기 20

삽입구 및 삭제구로 131

스케줄링 20

요구시 타이밍 21

이벤트 기준 타이밍 21

충돌 129

결정 지원 시스템 34

계산된 컬럼 87, 142

계획

개요 61

네트워크 76

데이터를 스테이징 97, 102, 103

보안 125

사용 중인 로그 크기 73

서비스 및 상담 469

여러 목표 테이블 103

용량 71

이주 107

저장 요구사항 72

충돌 검출 129

고유 데이터 유형 93

관리

권한 부여 요구사항 125

타이밍 권장사항 71

관리 인터페이스

개요 5

관리 인터페이스 (계속)

제어 센터 5

DJRA(DB2 DataJoiner Replication Administration) 도구 6

교육

조정 클래스 469

IBM 글로벌 캠퍼스 URL 469

구성

연결성 77, 113

호스트 RDBMS용 제어 센터 113

Apply 프로그램

UNIX 플랫폼용 287

Windows 및 OS/2용 315

Capture 프로그램

UNIX 플랫폼용 286

Windows 및 OS/2용 314

구성요소

관리 인터페이스 5

사이의 통신 8

소개 3

Apply 프로그램, Capture 프로그램, Capture 트리거, 제어 센터, DJRA (DB2 DataJoiner Replication Administration) 도구도 참조 3

구성원, 복사 작업 내역 세트 13

구성, 복제

계획, 개요 61

변경 66

복사 66

설정, 개요 63

수정 179

작동 66

권한 부여 요구사항

AS/400용 220

Capture 및 Apply 프로그램 125

기본 총계 테이블
 소개 18
 정의 139

기본 키
 논리적 파티션 131
 AS/400에 대한 상대 레코드 번호
 236

긴급 사이트 백업 23

[나]

내부 CCD 테이블
 개요 101
 여러 목표 계획 103

넣기(push) 및 가져오기(pull) Apply 프로
 그램 구성
 구성 선택 79
 설명 78

네트워크 연결성 77

논리 서버 4

논리 파티션 키
 설명 131
 행 부속 집합 83, 96

논리, DJRA 편집 119

[다]

다중 계층 스테이징 102

대형 복제 작업 80

대형 오브젝트(LOB) 88, 93

덤프, 저장영역 193

데이터
 목표 조작 82
 분배 구성 24
 선행 조건 61
 소스 조작 16
 연속으로 액세스 33
 원격 사이트에 분배 30
 통합 구성 24
 IMS, 분배 32

데이터 공유 147

데이터 무결성
 갭 해결 179
 Microsoft Jet용
 DataPropagator 335

데이터 블로킹 80

데이터 암호화 제한사항 92

데이터 압축 제한사항 91

데이터 유형, 제한사항 92

데이터 일관성 151

데이터 제한사항 91

데이터 조작 16, 82

데이터 통합 29

데이터 흐름 148

데이터를 스테이징 97

데이터베이스
 유지보수 TASK 67, 177
 타사 목표 테이블 62

도구 설정 노트북 113

동기 복제 20, 23

동기화 생성 테이블 344

디자인 마스터 336

[라]

런타임 처리 87, 146

레지스터 동기화 테이블 373

레지스터 테이블 152

레지스터 확장 테이블 362

로그 기반 통신 9

로그 레코드, 캡처 이전 보존 73

로그 순서 번호
 OS/390용 276
 UNIX 플랫폼용 298
 VM 및 VSE용 312
 Windows 및 OS/2용 326

로그 요구사항 73

로그 파일
 Apply 프로그램 189
 Capture 프로그램 192

리시버 크기, 현재 73

[마]

매개변수 정의
 Microsoft Jet용
 DataPropagator 339, 342

메시지
 레지스터 테이블에 대한 트리거 프로
 그램 456
 문제점 판별 185
 수신자 삭제 나감 프로그램 460
 제어 제어 테이블에 대한 트리거 프로
 그램 460
 중요 섹션 테이블에 대한 트리거 프로
 그램 460
 Apply 프로그램 409, 428, 445
 AS/400용 Apply 446
 AS/400용 Capture 451
 Capture 프로그램 409, 428

명령
 ADDEXITPGM 235
 ADDJOBSCDE 258
 ANZDPRJRN 234
 ASNAPPLY
 UNIX 플랫폼용 300
 Windows 및 OS/2용 328
 ASNARUN 277
 ASNCCP
 UNIX 플랫폼용 293
 VM 및 VSE용 306
 Windows 및 OS/2용 321
 ASNCMD
 UNIX 플랫폼용 295
 Windows 및 OS/2용 323
 ASNJET 339
 ASNJSTOP 340
 ASNL2RNx 272
 ASNSAT 332
 ASNSTOP
 UNIX 플랫폼용 302
 Windows 및 OS/2용 331

명령 (계속)

AT

- UNIX 플랫폼용 Apply 302
- UNIX 플랫폼용 Capture 291
- Windows용 Apply 330
- Windows용 Capture 323

AT NetView

- OS/390용 Apply 279
- OS/390용 Capture 274

BIND PACKAGE 67

CHGDPRCAPA 217

CHGJRN 233

CRTDPRPKG 248

CRTDPRTBL 216, 251

CRTJRN 232

CRTJRNRCV 231

CRTSQLPKG 248

DB2FLSN

- UNIX 플랫폼용 298

DBFLFSN

- Windows 및 OS/2용 326

DSPJRN 242

ENDDPRAPY 259

ENDDPRCAP 243

ENDJOB 244

GETLSEQ

- OS/390용 276

- UNIX 플랫폼용 298

- VM 및 VSE용 312

- Windows 및 OS/2용 326

GRTDPRAUT 220

INZDPRCAP 244

LOADX 54

PRUNE

- OS/390용 276

- UNIX 플랫폼용 297

- VM 및 VSE용 311

- Windows 및 OS/2용 326

RCVJRNE 233

명령 (계속)

REINIT

- 복제 소스, 새로운 것 인식 127

OS/390용 275

UNIX 플랫폼용 296

VM 및 VSE용 311

Windows 및 OS/2용 325

REORG 67

RESUME

OS/390용 275

UNIX 플랫폼용 296

VM 및 VSE용 310

Windows 및 OS/2용 324

REVOKE 67

RGZPFM 67

RMVEXITPGM 234

RUNSTATS 67

RVKDPRAUT 227

SBMJOB 243

STOP

OS/390용 275

UNIX 플랫폼용 295

VM 및 VSE용 309

Windows 및 OS/2용 323

STRDPRAPY 252

STRDPRCAP 237

STRJRNPF 232

STRSBS 241

SUSPEND

OS/390용 275

UNIX 플랫폼용 295

VM 및 VSE용 310

Windows 및 OS/2용 324

WRKRDBDIRE 250, 261

WRKREGINF 235

WRKSBMJOB 193

WRKSBSJOB 193

STA JES2

OS/390용 Apply 279

OS/390용 Capture 274

모니터

복제 환경 178

소개 67

AS/400에 대한 Capture 프로그램 진행 241

모빌 복제

Microsoft Jet도 참조 333

모조 WHERE 절 143

목표 서버, 소개 5

목표 테이블

구조, 지정 140

기본 총계 18, 402

변경 총계 18, 403

복사 20, 401

분해 82

사용자 20

사용자 복사 18, 398

사용자 정의 144

오프라인 로드 153

유형 17

유형, 지정 139

저장 요구사항 74

총계 18

컬럼, 정의 140

타사 데이터베이스에서 62

테이블 구조, 빠른 참조 353

특정 시간 18, 398

행, 정의 142

CCD(consistent-change-data)

설명 98, 399

소개 19

row-replica 20

row-replica 404

update anywhere, 정의 127

목표에 대한 유니온 17

문자 대형 오브젝트(CLOB) 88, 93

문제점 판별

관리 185

데이터 수집(AS/400) 195

문제점 판별 (계속)

로그 파일

Apply 프로그램 189

Capture 프로그램 192

시나리오 184

오류

Capture 프로그램 189

저널 194

저장영역 덤프 193

추적 버퍼 192

추적 출력 192

추적 파일

Apply 프로그램 188

Capture 프로그램 191

Apply 추적 테이블 186

Apply 프로그램 186

Capture 프로그램

AS/400용 193

OS/390, VM, VSE용 192

Capture 프로그램 추적 테이블 190

IBM Software Support 207

OS/390용 경고 생성 193

WRKSBMJOB 명령 193

WRKSBSJOB 명령 193

문제점 해결

서비스 및 상담 469

소개 68

Capture 및 Apply 프로그램 201

Microsoft Jet용

DataPropagator 341

[바]

바인딩

호스트 RDBMS 113

Apply 프로그램

UNIX 플랫폼용 287

Windows 및 OS/2용 315

Capture 프로그램

UNIX 플랫폼용 286

바인딩 (계속)

Capture 프로그램 (계속)

Windows 및 OS/2용 315

Windows용 52

변경

복사 작업 내역 세트 181

복제 소 스 180

변경 데이터(CD) 테이블

설명 97, 376

저장 요구사항 75

제거 105

최대 크기 75

변경 총계 테이블

설명 403

소개 18

정의 140

변경-캡처

구성요소 7

프로세스

시작 65

재시작 66

CCD 테이블용 19

보안 125

보유 한계 155

보존 로그 제한사항 91

보존 정보, 예 28

복사 작업 내역

복사 작업 내역 세트, 복사 작업 내역

세트 구성원 참조 13

복사 작업 내역 명령문 테이블 386

복사 작업 내역 세트

데이터 일관성 151

런타임 처리 명령문 87

변경 181

복제 181

비활성화 181

설정, 개요 64

소개 13

연속 149

복사 작업 내역 세트 (계속)

정의

런타임 처리 146

목표 테이블 구조 140

목표 테이블 유형 139

분 순환 148

예 47

제어 센터 또는 DJRA 134

컬럼 140

행 142

AS/400용 235

Update-anywhere 복제 137

제거 182

참조 무결성 151

타이밍

간격 149

변경 151

상대 149

이벤트 기준 149

활성화 181

복사 작업 내역 세트 구성원

설정, 개요 64

소개 13

복사 작업 내역 세트 비활성화 181

복사 작업 내역 세트 클로닝 181

복사 작업 내역 세트 활성화 181

복사 작업 내역 순환 80

복사 작업 내역 스키마 변경사항 테이블

344, 390

복사 작업 내역 이벤트 테이블

상주 149

복제 구성

간혹 연결되는 시스템 27, 36

결정 지원 시스템 34

데이터 검색 37

데이터 분배 24, 30

데이터 통합 24, 29

보존 정보 감사 28

연속으로 데이터 액세스 33

예 28

- 복제 구성 (계속)
 - 일반 23
 - 조작 데이터 복제 38
 - IMS 데이터, 분배 32
 - update-anywhere 25
- 복제 구성 복사 154
- 복제 메시지 409, 445
- 복제 모니터
 - 개요 178
 - 소개 67
 - AS/400 사용 241
- 복제 분석기 68, 198
- 복제 소스
 - 변경 180
 - 보기 180
 - 정의
 - 개요 126
 - 예 43, 45
 - 조인 130
 - 제거 180
- 복제 소스
 - 대형 오브젝트 88
 - 부속 집합으로 나누기 16
 - 설정, 개요 64
 - 소개 12
 - 정의
 - AS/400용 235
 - CCD(consistent-change-data) 테이블
 - 100
 - DATALINK 값 89
- 복제 환경
 - 갱신 66
 - 복사 154
 - 복제 시작 65
 - 설정 64
 - 작동 66
- 부속 집합으로 나누기
 - 목표 테이블 140
 - 소스 테이블 82
 - 수평 83

- 부속 집합으로 나누기 (계속)
 - 컬럼 82, 140
 - 행 83, 142
- 분 순환
 - 복사 작업 내역 집합에 대해 정의
 - 148
 - Apply 프로그램 80
- 분배
 - 원격 사이트에 데이터 30
 - IMS 데이터 32
- 분석
 - Apply 프로그램 성능 68, 198
 - Capture 프로그램 성능 68, 198
- 분해
 - 수직 82
 - 수평 83
 - Update-anywhere 복제 128
- 뷰
 - 설명 84
 - 소스로 정의 16, 130
 - 이중 삭제 85
 - 제한사항 85
- 블로킹 인수 80, 148
- 비관계 데이터 소스 104
- 비동기 복제
 - 스케줄링 20
 - 적합하지 않은 구성 23
 - 적합한 구성 23
- 비압축 CCD 테이블 19, 99
- 비완료 CCD 테이블 19, 98

[사]

- 사본, 정리 유형 12
- 사용 중인 로그 크기 73
- 사용자 복사 테이블
 - 소개 18
 - 정의 139
- 사용자 정의
 - 제어 테이블용 SQL 121
 - 테이블 이름 114

- 사용자 정의 (계속)
 - DJRA 119
 - SQL 파일 123
- 사용자 정의 데이터 유형 93
- 사용자 정의 테이블 144
- 사용자 중심의 식별 106
- 사용자 테이블
 - 목표로 20
 - 소개 12
- 사용자 ID
 - 요구사항
 - UNIX용 285
 - Windows 및 OS/2 313
 - Apply 프로그램 126
 - Capture 프로그램 125
- 사전 이미지 컬럼
 - 감사 105
 - 변경 총계 테이블 143
 - 복제 85
 - 소개 12
 - 제한사항 86
- 사후 이미지 컬럼 12, 85
- 상 담 및 서비스 469
- 상대 레코드 번호
 - 넣기(push) 구성 79
 - AS/400에 대한 기본 키로 236
 - AS/400에 대한 지원 213
- 상대 타이밍 149
- 색인 유형, OS/390용 규칙 280
- 생성된 SQL
 - 실행 124
 - 편집 123
- 서버
 - 논리 4
 - 목표 5
 - 소스 4
 - 제어 5
- 서브시스템
 - 논리 서버 참조 4
- 서비스 및 상담 469

- 서비스 제어 관리 프로그램
 - Windows용 Apply 317
 - Windows용 Capture 317
- 선호사항, 설정
 - DB2 제어 센터 113
 - DJRA 118
- 설계
 - 개요 61
 - 복제 구성 23
 - 적합하지 않은 구성 23
- 설정
 - 복제
 - DB2 제어 센터 111
 - DJRA 114
 - 복제 기준 64
 - Apply 프로그램
 - AS/400용 213
 - OS/390용 269
 - UNIX 플랫폼용 285
 - Windows 및 OS/2용 313
 - Capture 프로그램
 - AS/400용 213
 - OS/390용 269
 - UNIX 플랫폼용 285
 - VM 및 VSE용 305
 - Windows 및 OS/2용 313
- 설치
 - 서비스 및 상담 469
 - 제한사항 107
 - Capture 및 Apply 프로그램
 - AS/400용 214
 - OS/390용 269
 - UNIX 플랫폼용 288
 - VM 및 VSE용 305
 - DJRA 117
- 성능
 - 개선 175
 - 문제점 해결, 소개 68
 - 옵션 155

- 소스 서버
 - 소개 4
 - 암호 파일 53
- 소스 테이블
 - 복제 소스 참조 12
- 수직 부속 집합 82
- 수평 부속 집합 83
- 술어, 목표 테이블에서 정의 142
- 스케줄링
 - 복사 작업 내역 세트 148
- 타이밍
 - 상대 149
 - 이벤트 149
- Apply 프로그램
 - AS/400용 258
 - OS/390용 279
 - UNIX 플랫폼용 302
 - Windows 및 OS/2용 330
- Capture 프로그램
 - AS/400용 243
 - OS/390용 274
 - UNIX 플랫폼용 291
 - Windows 및 OS/2용 323
- 스테이징된 복제 133
- 승격 함수 154
- 시나리오
 - 문제점 판별 184
 - 일반 23
 - 제어 센터 사용 41
- 시스템 변경 저널 관리 233
- 시작
 - 변경 캡처 65
 - Apply 프로그램
 - 이벤트로 137
 - AS/400용 252
 - NT 서비스 사용 328
 - OS/390용 277
 - UNIX 플랫폼용 299
 - Windows 및 OS/2용 328

- 시작 (계속)
 - Capture 프로그램
 - 일반 171
 - AS/400용 237
 - NT 서비스 사용 321
 - OS/390용 272
 - UNIX 플랫폼용 292, 465
 - VM 및 VSE용 306
 - Windows 및 OS/2용 321
 - Microsoft Jet용
 - DataPropagator 339
 - 실시간 복제 23
 - 실행기록 데이터 105

[아]

- 암호 검증, OS/390용 DB2 77
- 암호 파일
 - 작성, 예 53
- Apply 프로그램용
 - UNIX 플랫폼용 289
 - Windows 및 OS/2용 316
- 압축 CCD 테이블
 - 갱신 399
 - 소개 19
- 압축된 CCD 테이블
 - 개요 99
- 여러 목표 테이블 103
- 여러 소스 테이블 29
- 연결
 - AS/400 서버에 214
- 연결성 77, 113
- 연쇄 완전 새로 고침 101
- 예
 - 복제 구성도 참조 28
 - 컬럼용 SQL 141
 - CD 테이블, 제거 75
 - spill 파일 크기, 설정 76
 - WHERE 절 30, 143
- 오류 메시지 테이블 344, 406

- 오류 복구
 - AS/400 193
 - Capture 및 Apply 프로그램 185
 - Microsoft Jet용
 - DataPropagator 342
 - OS/390, VM, VSE용 192
- 오류 정보 테이블 344, 405
- 오류 진단 183
- 오류측 정보 테이블 344, 406
- 오류, 진단 183
- 오프라인 로드 153
- 올림 테이블
 - 정의 139
 - CCD(consistent-change-data) 테이블
 - 도 참조 139
- 옵선, 성능 155
- 완료 CCD 테이블 19, 98
- 완전 새로 고침 복사
 - 내부 CCD 테이블 101
 - 외부 CCD 테이블 101
 - OS/390용 Apply에서 강요 206
 - OS/390용 Apply에서 억제 205
- 외부 CCD 테이블 152
 - 개요 101
 - 여러 목표 계획 103
- 요구시 타이밍 21
- 용량 계획 71
- 원격
 - Apply 프로그램
 - AS/400용 248
- 원격 저널
 - 제한사항 92
- 원격 저널 함수 230
- 원격 저널링 79
- 원격 CCD 테이블 98
- 웹 시동
 - VSE 및 VM용 Capture용 368
- 웹 시동 테이블
 - 설명 368

- 웹 시동, Capture 프로그램
 - 강제 실행 173
 - 일반 172
 - AS/400용 238, 246
 - OS/390용 273
 - UNIX 플랫폼용 293
 - VM 및 VSE용 308
 - Windows 및 OS/2용 322
- 웹 페이지 107
- 위성 27
- 위성 복제 27
- 위성 클라이언트 27
- 유니코드 테이블 93
- 유산(legacy) 데이터 소스 32
- 유지보수
 - 데이터베이스 177
 - 타스크 개요 67
- 유틸리티
 - BIND PACKAGE 67
 - REORG 67
 - REVOKE 67
 - RUNSTATS 67
- 유틸리티 프로그램 제한사항 92
- 응용프로그램
 - Capture 프로그램 시작 465
 - 응용프로그램 데이터 전제조건 61
- 이벤트 기준 타이밍 21, 149
- 이주
 - 계획 107
 - 서비스 및 상담 469
- 인증, 일반 사용자
 - Microsoft Jet용
 - DataPropagator용 338
 - UNIX 플랫폼용 289
 - Windows 및 OS/2용 316
- 읽기 종속성 129

[자]

- 자동
 - 개요 66

- 작동 (계속)
 - Apply 프로그램
 - 개요 174
 - 예 65
 - AS/400용 248
 - OS/390용 277
 - UNIX 플랫폼용 298
 - Windows 및 OS/2용 327
 - Capture 프로그램
 - 개요 169
 - 예 65
 - AS/400용 236
 - OS/390용 271
 - UNIX 플랫폼용 290
 - VM 및 VSE용 305
 - Windows 및 OS/2용 319
 - Microsoft Jet용
 - DataPropagator 338
- 작업 단위 (UOW) 테이블
 - 저장 요구사항 75
- Capture 트리거 95
- 작업 단위(UOW) 테이블
 - 설명 374
 - 저장 요구사항 75
 - 제거 374
- Capture 트리거 95
- 저널
 - 관리 233
 - 기본 메시지 대기행렬 233
 - 문제점 판별 194
 - 사용 230
 - 시작 232
 - 원격 저널 함수 230
 - 작성 232
 - 항목 유형 246
 - QSQRN 저널 230
- 저널 리시버
 - 관리 233
 - 사용자 관리 233
 - 소스 테이블 작성 231

저널 리시버 (계속)

- 시스템 관리 233
- 임계값 233
- 저널 리시버 삭제 exit 루틴 234
- 현재, 크기 73

저널 리시버 삭제 exit 루틴 234

저널 요구사항 73

저장 프로시듀어 87, 92, 146

저장영역

- 계획 72
- 덤프 193
- 데이터베이스 로그 및 저널 데이터 73
- 목표 테이블 74
- 사용 중인 로그 크기 73
- 제어 테이블 74
- Apply spill 파일 72, 76
- CD 테이블 75
- UOW 테이블 75

전문용어

- DB2 DataPropagator 1
- Microsoft Jet용 DataPropagator 336

전역 레코드 356

전체 정리 복사

- 소개 12
- AS/400용 Apply 236, 255

정리

- 전체 12
- 차별화된 12
- OS/390용 Apply에 대해 억제 205

정의

- 복사 작업 내역 세트 47
- 복제 소 스 126
- 복제 소스 조인 130

제거

- 복사 작업 내역 세트 182
- 복제 소 스 180
- 예 57
- 제어 테이블 67, 364

제거 (계속)

Capture 프로그램

- AS/400용 246
- OS/390용 276
- UNIX 플랫폼용 297
- VM 및 VSE용 311
- Windows 및 OS/2용 326

CCD 테이블 177

CCD 테이블, Capture 트리거가 있는 105

CD 테이블 105

UOW 테이블 105, 374

제거 간격 156

제거 잠금 테이블 371

제어 서버

- 위치 62
- DB2 복제용 5

제어 센터

- 권한 부여 요구사항 125
- 목표 테이블 유형, 선택 139
- 복사 작업 내역 세트
- 변경 181
- 복제 181
- 비활성화 181
- 정의 134
- 제거 182
- 타이밍 149
- 활성화 181
- 복제 설정 111
- 복제 소 스
- 변경 180
- 정의 126
- 제거 180
- 사용자 정의 테이블 145
- 선호사항 설정 113
- 소개 5
- 연결성 77
- 용량 계획 71
- 컬럼, 정의 140
- 프로세서 요구사항 71

제어 센터 (계속)

- 학습서 41
- 행, 정의 142
- 호스트 RDBMS에 대해 구성 113
- SQL문 및 저장 프로시듀어 146

제어 테이블

- 기본 총계 402
- 동기화 생성 344, 408
- 레지스터 355
- 레지스터 동기화 373
- 레지스터 확장 362
- 목표서버에서 353, 397
- 변경 총계 403
- 복사 401
- 복사 작업 내역 명령문 386
- 복사 작업 내역 목표 구성원 382
- 복사 작업 내역 세트 378
- 복사 작업 내역 스키마 변경사항 344, 390
- 복사 작업 내역 이벤트 391

빠른 참조

- 목표 서버 353
- 소스 서버 350
- 일람 347
- 제어 서버 352
- 사용자 복사 398
- 사용자 정의, 예 45
- 소개 4
- 소스 서버에서 350, 354
- 오류 메시지 344, 406
- 오류 정보 344, 405
- 오류측 정보 344, 406
- 임 시동 368
- 위치 62
- 작성
- AS/400용 216
- DJRA 122
- DPCNTL 파일 120
- 저장 요구사항 74
- 제거 잠금 371

제어 테이블 (계속)

- 제거 제어 364
- 제거, 개요 67
- 제어 서버에서 352, 378
- 조정 매개변수 366
- 중요 섹션 370
- 추적 371
- 충돌 344, 404
- 키 문자열 344, 407
- 특정 시간 398
- Apply 작업 397
- Apply 추적 392
- Apply-qualifier-cross-reference 372
- AS/400에 대한 권한 부여 220
- AS/400에 대한 권한 부여 요구사항 235
- AS/400에 대한 권한 취소 227
- Capture 대기행렬에 넣기 367
- CCD target 399
- CD 376
- CRTDPRTBL 명령 216
- Microsoft Jet용
 - DataPropagator 343
 - row-replica 404
 - row-replica-목표-목록 343, 389
 - subscription columns 384
 - UOW 374
 - VSE 및 VM에 대한 warm start 368
- 제어 테이블 작성
 - CRTDPRTBL 명령 216
 - DJRA 122
 - DPCNTL 파일 120
- 제한사항
 - 데이터 암호화 92
 - 데이터 압축 91
 - 데이터 유형 92
 - 보존 로그 91
 - 뷰 85
 - 소스로서 CCD 테이블 25

제한사항 (계속)

- 원격 저널 92
- 유니코드 테이블 93
- 유틸리티 프로그램 92
- 일반 91
- 저장 프로시저어 92
- 참조 제한조건 92
- 컬럼 이름, 한계 86
- 키 갱신 90
- 테이블 이름 길이 91
- 파티션 키 92
- ASCII 테이블 93
- AS/400 92
- Capture 프로그램
 - 일반 157
 - AS/400용 229
 - OS/390용 271
 - UNIX 플랫폼용 291
 - VM 및 VSE용 305
 - Windows 및 OS/2용 320
- DB2 DataJoiner 93
- DB2 Enterprise - Extended Edition 91
- DB2 Extenders 대형 오브젝트(LOB)에 대한 89
- EDITPROC 91
- FIELDPROC 91, 305
- Informix 95
- Microsoft SQL Server 94
- MVS 91
- Oracle 94
- Sybase 94
- VALIDPROC 93
- VM & VSE 91
- WHERE 절 142
- 제한조건, 참조 63
- 조인
 - 목표용 17
 - 복제 84
 - 사용 계획 63

조인 (계속)

- 소스로 정의 130
- 조정 매개변수
 - 지정 155
 - AS/400용 Capture 217, 244
- 조정 매개변수 테이블 366
- 중지
 - Apply 프로그램
 - AS/400용 259
 - OS/390용 279
 - UNIX 플랫폼용 302
 - Windows 및 OS/2용 331
 - Capture 프로그램
 - AS/400용 243
 - OS/390용 275
 - UNIX 플랫폼용 295
 - VM 및 VSE용 309
 - Windows 및 OS/2용 323
 - Microsoft Jet용
 - DataPropagator 340
- 지역 CCD 테이블 98
- 지연 한계 156
- 질문, 문제점 판별 207
- [차]
 - 차별화된 정리 복사 12
 - 참조 무결성 151
 - 참조 제한조건 63, 92
 - 총계 테이블 18
 - 기본 총계 테이블, 변경 총계 테이블도 참조 18
 - 추적 테이블
 - 설명 371
 - 추적 파일
 - 문제점 판별 191
 - Apply 프로그램 188
 - Capture 프로그램 191
 - 충돌 검출
 - 개요 129
 - 레벨 13, 127

충돌 검출 (계속)

모빌 환경 128

충돌 테이블 344, 404

[카]

캡처된 로그 프로세스

OS/390용 276

UNIX 플랫폼용 298

VM 및 VSE용 312

Windows 및 OS/2용 326

컬럼

계산된 87, 142

기본 키, 지정 141

목표 테이블에서 새로운 것을 작성
142

목표 테이블에서 정의 140

목표 테이블에서 제거 141

변경 87, 141

복제에 대해 사용 가능 83

부속 집합으로 나누기

계획 82

소개 16

DB2 제어 센터 140

DJRA 142

사전 이미지 12, 85

사후 이미지 12, 85

이름, 제한사항 86

정의 변경 141

AS/400에서의 상대 레코드 번호
236

컬럼 이름 변경 87, 141

콜드 시동

갭 179

금지 173

자동 172

첫번째 173

Capture 프로그램

일반 171, 409

AS/400용 246

OS/390용 273, 308

콜드 시동 (계속)

Capture 프로그램 (계속)

UNIX 플랫폼용 293

Windows 및 OS/2용 322

클라이언트, 위성 27

클래스, 교육 469

키 갱신

제한사항 90

키 문자열 테이블 344

[타]

타스크, 개요 59

타이밍

간격 기반 21

복사 작업 내역 세트

변경 151

설정 148

요구시 21

이벤트 기준 21, 149

테이블

구조 347

기본 총계 402

동기화 생성 408

레지스터 355

레지스터 동기화 373

레지스터 확장 362

목표 유형 17

변경 데이터(CD) 97, 376

변경 총계 403

복사 401

복사 작업 내역 명령문 386

복사 작업 내역 목표 구성원 382

복사 작업 내역 세트 378

복사 작업 내역 스키마 변경사항
390

복사 작업 내역 이벤트 391

비완료, 비압축 CCD 테이블 103

비완료, 압축 CCD 테이블 103

사용자 20

사용자 복사 18, 398

테이블 (계속)

스테이징 98

오류 메시지 406

오류 정보 405

오류측 정보 406

완료, 비압축 CCD 테이블 102

완료, 압축 CCD 테이블 102

웜 시동 368

이름 사용자 정의 114

작업 단위(UOW) 374

제거 잠금 371

제거 제어 364

제어 테이블, 소스 테이블, 목표 테이블
별도 참조 17

조정 매개변수 155, 366

중요 섹션 370

추적 371

충돌 404

키 문자열 407

특정 시간 398

Apply 작업 397

Apply 추적 186, 392

Apply-qualifier-cross-reference 372

Capture 대기행렬에 넣기 367

consistent-change-data(CCD) 98,
399

DB2 ODBC 카탈로그 283

Microsoft Jet 목표 서버 344

row-replica 404

row-replica-목표-목록 389

subscription columns 384

trace 190

테이블 공간, 논리에 지정 119

테이블 구조 347

테이블 파티션

컬럼 부속 집합으로 나누기, 행 부속
집합으로 나누기 참조 16

통신

로그 기반 9

트리거 기반 10

트랜잭션 식별 106
 트리거 기반 통신 10
 특정 시간 테이블
 설명 398
 소개 18
 정의 139

[파]

파일

apply_names.ini 176
 CNTRLSVR.REX 119
 DPCNTL 120
 DPNCNTL 121
 spill 72, 76
 SRCESVR.REX 119
 TARGSVR.REX 119
 TBLSPACE.REX 119

파티션 키 92

프로그래밍 인터페이스 정보 472

[하]

행

목표 테이블에서 정의 142
 부속 집합으로 나누기
 소개 16, 83
 DB2 제어 센터 142
 DJRA 144

현재 리시버 크기 73, 233

호스트 RDBMS, 제어 센터 구성 113

호출 매개변수

Apply 프로그램
 AS/400용 252
 OS/390용 278
 UNIX 플랫폼용 300
 Windows 및 OS/2용 329
 Capture 프로그램
 AS/400용 237
 OS/390용 273
 UNIX 플랫폼용 293

호출 매개변수 (계속)

Capture 프로그램 (계속)

VM 및 VSE용 306

Windows 및 OS/2용 321

확약 간격 156

확약된 변경사항에 대한 지역 캐쉬 101

환경

계획, 개요 61

복사, 개요 66

설정, 개요 63

환경 변수

Capture 프로그램

UNIX 플랫폼용 291

Windows 및 OS/2용 320

환경 변수 설정

Capture 프로그램

UNIX 플랫폼용 291

Windows 및 OS/2용 320

환경 분석기 198

[숫자]

0509 203

1067 204

1108 207

22517 204

2바이트 문자 대형 오브젝트

(DBCLOB) 88, 93

2진 데이터 유형 93

3층(three-tier) 복제 구성 133

51002 205

57019 206

A

ADDEXITPGM 명령 235

ADDJOBSCDE 명령 258

ANZDPRJRN 명령 234

APF 권한 부여 175, 201

Apply 규정자 15, 48

Apply 작업 테이블 397

Apply 추적 테이블

문제점 판별 186

설명 392

Apply 프로그램

갭 검출 179

구성 52, 174

권한 부여 요구사항 126

넣기(push) 및 가져오기(pull) 구성
 78

데이터 블로킹 80

런타임 처리 명령문 87

로그 파일 189

메시지 185, 428

문제점 판별 186

분 순환 80

사용자 ID 126

설정 158

설치 후 타스크 174

성능 175

소개 7

시작

개요 65

지시사항 174

Capture 프로그램 코드 시동 후
 173

Windows용 예 54

연결성 77

용량 계획 71

이벤트로 시작 137

작동 174

전체 대 차별화된 정리 12

처리 순환 149

추적 파일 188

프로세서 요구사항 71

Apply 규정자 15

AS/400용

설정 213, 214

설치 214

스케줄링 258

시작 252

Apply 프로그램 (계속)
 원격으로 사용 248
 작동 248
 중지 259
 호출 매개변수 252
 Capture 트리거와의 동기화 105
 OS/390용
 설정 269
 설치 269
 스케줄링 279
 시작 277
 작동 269, 277
 중지 279
 호출 매개변수 278
 spill 파일, 저장영역 요구사항 72, 76
 UNIX 플랫폼용
 구성 287
 바인딩 287
 설정 285
 스케줄링 302
 시작 299
 작동 285, 298
 중지 302
 호출 매개변수 300
 Windows 및 OS/2용
 구성 315
 바인딩 53, 315
 설정 313
 스케줄링 330
 시작 328
 작동 313, 327
 중지 331
 호출 매개변수 329
 Windows용 서비스 제어 관리 프로그램 317
 Windows용 예 중지 58
 Apply-qualifier-cross-reference 테이블 372
 apply_names.ini 파일 176

ASCII 테이블 93
 ASN0000E 메시지 203
 ASNAPPLY 명령
 UNIX 플랫폼용 300
 Windows 및 OS/2용 328
 ASNARUN 명령 277
 ASNCCP 명령
 UNIX 플랫폼용 293
 VM 및 VSE용 306
 Windows 및 OS/2용 321
 ASNCMD 명령
 UNIX 플랫폼용 295
 Windows 및 OS/2용 323
 ASNDLCOPY exit 루틴
 구성 파일 164
 매개변수 163
 사용 161
 입력 163
 ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼
 사용 165
 ASNDONE exit 루틴
 거부된 트랜잭션 130
 사용 160
 AS/400용 262
 ASNJDONE exit 루틴 342
 ASNJET 명령 339
 ASNJSTOP 명령 340
 ASNL2RNx 명령 272
 ASNLOAD exit 루틴
 생성되는 파일 159
 오류 조절 160
 제한사항 160
 AS/400용
 매개변수 265
 샘플 264
 point-in-time 테이블 정리 158
 ASNSAT 명령 332
 ASNSTOP 명령
 UNIX 플랫폼용 302
 Windows 및 OS/2용 331

AS/400 서버
 연결 214
 AS/400용 Capture 프로그램 초기화 244
 AT NetView 명령
 OS/390용 Apply 279
 OS/390용 Capture 274
 AT 명령
 Apply 프로그램
 UNIX 플랫폼용 302
 Windows용 330
 Capture 프로그램
 UNIX 플랫폼용 291
 Windows용 323
B
 base aggregate tables
 설명 402
 BIND PACKAGE 유틸리티 67
 BLOB(2진 대형 오브젝트) 88, 93
C
 CALL 프로시저어
 복사 작업 내역 집합에 대해 정의 146
 사전 및 사후 런타임 처리 87
 Capture 대기행렬에 넣기 테이블 367
 Capture 트리거
 다른 테이블에 대한 관계 96
 변경사항 캡처 95
 사전 존재 트리거 96
 소개 7, 95
 Apply 프로그램과의 동기화 105
 CCD 테이블 유지보수 19
 Capture 프로그램
 캡 검출 179
 구성 51, 169
 권한 부여 요구사항 125
 데이터를 스테이징 97

Capture 프로그램 (계속)

- 로그 파일 192
- 메시지 185, 409
- 문제점 판별 189
- 복제 소스, 새로운 것 인식 127
- 비관계 데이터 소스 식별 104
- 사용자 ID 125
- 설정 155
- 설치 후 타스크 169
- 소개 7
- 시작
 - 개요 65
 - 지시사항 169
 - Windows용 예 54
- 연결성 77
- 오류 189
- 오류 복구 192
 - AS/400용 193
- 용량 계획 71
- 웹 시동 172, 173
- 작동 169
- 저장영역 덤프 193
- 제거
 - 예 57
 - CD 테이블 105
- 제한사항 157
- 중지
 - Windows용 예 58
- 추적 버퍼 192
- 추적 출력 192
- 추적 테이블 문제점 판별 190
- 추적 파일 191
- 콜드 시동
 - 금지 173
 - 자동 172
 - 첫번째 173
- 프로세서 요구사항 71
- AS/400용
 - 권한 부여 요구사항 220
 - 문제점 판별 193

Capture 프로그램 (계속)

- AS/400용 (계속)
 - 설정 213, 214
 - 설치 214
 - 성능 옵션 217
 - 속성, 변경 217
 - 스케줄링 243
 - 시작 237
 - 오류 복구 193
 - 웹 시동 매개변수 246
 - 자동 시작 241
 - 작동 236
 - 저널 및 저널 리시버, 관리 233
 - 저널 항목 유형 246
 - 제거 246
 - 제한사항 229
 - 조정 매개변수 217
 - 중지 243
 - 진행, 판별 241
 - 초기화 244
 - 콜드 시동 매개변수 246
 - 콜드 시동, 자동 246
 - 현재 리시버 크기 73
- OS/390용
 - 경고 생성 193
 - 설정 269
 - 설치 269
 - 스케줄링 274
 - 시작 272
 - 웹 시동 매개변수 273
 - 일시 중지 275
 - 작동 269, 271
 - 재개 275
 - 재초기화 275
 - 제거 276
 - 제한사항 271
 - 중지 275
 - 캡처된 로그 프로세스 276
 - 콜드 시동 매개변수 273
- reinit 명령 127

Capture 프로그램 (계속)

- UNIX 플랫폼용
 - 구성 286
 - 로그 순서 번호 298
 - 로그 프로세스, 표시 298
 - 바인딩 286
 - 설정 285
 - 스케줄링 291
 - 시작 292, 465
 - 웹 시동 매개변수 293
 - 일시 중지 295
 - 작동 285, 290
 - 재개 296
 - 재초기화 296
 - 제거 297
 - 제한사항 291
 - 중지 295
 - 콜드 시동 매개변수 293
 - 환경 변수 설정 291
- VM 및 VSE용
 - 로그 순서 번호 312
 - 로그 프로세스, 표시 312
 - 사용 중인 로그 크기 73
 - 설정 305
 - 시작 306
 - 웹 시동 매개변수 308
 - 일시 중지 310
 - 작동 305
 - 재개 310
 - 재초기화 311
 - 제거 311
 - 제한사항 305
 - 중지 309
 - 콜드 시동 매개변수 308
- Windows 및 OS/2용
 - 구성 314
 - 로그 순서 번호 326
 - 로그 프로세스, 표시 326
 - 바인딩 52, 315
 - 설정 313

Capture 프로그램 (계속)	CCD(consistent-change-data) 테이블 (계속)	consistent-change-data(CCD) 테이블 (계속)
스케줄링 323	속성 98	설명 98, 399
시작 321	압축 99, 399	속성 98
웹 시동 시작 매개변수 322	여러 목표에 대한 내부 CCD 103	압축 99, 399
일시 중지 324	완료 98	여러 목표에 대한 내부 CCD 103
작동 313, 319	외부 101, 152	완료 98
재개 325	외부 유지보수 152	외부 101, 152
재초기화 325	원격 98	외부 유지보수 152
제거 326	유형 19, 99	원격 98
제한사항 320	정의 133, 139	유형 19, 99
중지 323	제거 105, 177	정의 133, 139
콜드 시동 매개변수 322	제한사항 25	제거 105, 177
환경 변수 설정 320	지역 98	지역 98
Windows용 서비스 제어 관리 프로그래	Capture 트리거 95	Capture 트리거 95
로그래 317	DB2 Enterprise - Extended Edition	IBM 이외 데이터 소스 104
Capture 프로그램 일시중단	에 대한 91	Update-anywhere 복제 98
OS/390용 275	IBM 이외 데이터 소스 104	critical section tables 370
UNIX 플랫폼용 295	Update-anywhere 복제 98	CRTDPRPKG 명령 248
VM 및 VSE용 310	CCSID 변환 204	CRTDPRTBL 명령 216, 251
Windows 및 OS/2용 324	CD(change data) table	CRTJRN 명령 232
Capture 프로그램 재개	설명 376	CRTJRNRCV 명령 231
OS/390용 275	CD(변경 데이터) 테이블	CRTSQLPKG 명령 248
UNIX 플랫폼용 296	설명 97	
VM 및 VSE용 310	저장 요구사항 75	
Windows 및 OS/2용 325	제거 105	
Capture 프로그램 재초기화	최대 크기 75	
OS/390용 275	CHGDPRCAPA 명령 217	
UNIX 플랫폼용 296	CHGJRN 명령 233	
VM 및 VSE용 311	CLOB(character large object) 88, 93	
Windows 및 OS/2용 325	CNTRLSVR.REX 파일 119	
CCD(consistent-change-data) 테이블	consistent-change-data(CCD) 테이블	
고유 색인 99	고유 색인 99	
내부 101	내부 101	
변경된 데이터를 스테이징 97	변경된 데이터를 스테이징 97	
변경-캡처 메커니즘 19	변경-캡처 메커니즘 19	
복제 소스로 100, 133	복제 소스로 100, 133	
비관계 데이터 소스 104	비관계 데이터 소스 104	
비압축 99	비압축 99	
비완료 98	비완료 98	
설명 98, 399		

D

DATALINK 값
계획 89
링크 제어 레벨 135
ASNDLCOPY exit 루틴 161
ASNDLCOPYD 파일 복사 디먼 165
DataPropagator NonRelational
CCD 테이블 유지보수 19
DB2 DataJoiner
설정 166
제한사항 93
DB2 DataJoiner Replication
Administration(DJRA) 도구
DJRA(DB2 DataJoiner Replication
Administration) 도구 참조 6

DB2 Extenders
제한사항 89

DB2 ODBC 카탈로그
버전 6 개선사항 281
서버 설정 282
워크스테이션 클라이언트 설정 281
테이블 283
함수 호출 283

DB2 도구 설정 노트북 113

DB2 이외 보고서
조회 데이터베이스 38

DB2 이외의 분산 데이터 저장소 37

DB2 제어 센터
제어 센터 참조 5

DB2 파일 관리 프로그램 89

DB2FLSN 명령
UNIX 플랫폼용 298
Windows 및 OS/2용 326

DB2INSTANCE
UNIX용 Capture 시작 292
Windows 및 OS/2용 Capture 시작
321

DBCLOBS(2바이트 문자 대형 오브젝트) 88, 93

DBLIB 연결
성능 개선 175
Microsoft SQL Server 115

DJRA(DB2 DataJoiner Replication Administration) 도구
개요 114
권한 부여 요구사항 125
목표 테이블 유형, 선택 140
복사 작업 내역 세트
변경 182
정의 135
제거 182
타이밍 149
복제 모니터 178
복제 설정 114

DJRA(DB2 DataJoiner Replication Administration) 도구 (계속)
복제 소스
변경 180
정의 126
제거 180
사용자 정의 119
선호사항 118
설치 117
소개 6
승격 함수 154
연결성 77
오프라인 로드 153
용량 계획 71
제어 테이블, 작성 122
지원되는 목표 115
컬럼, 정의 142
편집
논리 119
SQL 123
프로세서 요구사항 71
행, 정의 144
AS/400 사용
복제 모니터 241
복제 소스와 복사 작업 내역 세트
정의 235
상대 레코드 번호 213, 236

SQL
실행 124
편집 123
SQL 수행 124
SQL문 및 저장 프로시저어 147

DJX_ASYNC_APPLY 변수 176

DPCNTL 파일 120

DPNCNTL 파일 121

DPREPL.DFT 파일 114

DSPJRN 명령 242

E

EDITPROC 91

ENDDPRAPY 명령 259

ENDDPRCAP 명령 243

ENDJOB 명령 244

exit 루틴
저널 리시버 삭제(AS/400) 234

ASNDLCOPY
구성 파일 164
매개변수 163
사용 161
입력 163

ASNDONE
사용 160
AS/400용 262

ASNJDONE 342

ASNLOAD
사용 158
AS/400용 263

F

FIELDPROC
제한사항, 일반 91
VM 및 VSE용 Capture 제한사항
305

G

GETLSEQ 명령
OS/390용 276
UNIX 플랫폼용 298
VM 및 VSE용 312
Windows 및 OS/2용 326

GROUP BY 절 143

GRTDPRAUT 명령 220

I

IBM Software Support 207
IBM 이외 데이터 소스 104

IMS DataPropagator
데이터 분배 예 32
CCD 테이블 사용 104

Informix
제한사항 95
INZDPRCAP 명령 244

K
KEEPDICTIONARY 키워드 177
key string table 407

L
LOADX 명령
예 54
ASNLOAD exit 루틴 158
LOB(대형 오브젝트) 88, 93
LONG VARCHAR 데이터 유형 93
LONG VARGRAPHIC 데이터 유형
93

M
MAX_SYNCH_MINUTES 80, 148
Microsoft Jet 333
Microsoft Jet용 DataPropagator
데이터 무결성 335
문제점 해결 341
설정 336
시작 339
오류 복구 342
작동 338
전문용어 336
제어 테이블 343
중지 340
ASNJDONE 매개변수 342
ASNJET 매개변수 339
Microsoft SQL Server
성능 개선 175
제한사항 94

Microsoft SQL Server (계속)
DBLIB 연결 115

N
NT 서비스
Apply 프로그램 시작 328
Capture 프로그램 시작 321
NT 서비스 제어 관리 프로그램
Windows용 Apply 317
Windows용 Capture 317

O
Object Rexx 117
Oracle
제한사항 94
ORA-04081 메시지 97
OS/390용 전제 정리 복사 억제 205
OS/390용 DB2
데이터 공유 147
색인 유형 280
암호 검증 77
Apply 프로그램
작동 269
Capture 프로그램
작동 269
CCSID 변환 204
DB2 ODBC 카탈로그 280
OS/390용 LE 환경 203

P
PREDICATES 컬럼 용량 84
PREFORMAT 키워드 177
PRUNE 명령
OS/390용 276
UNIX 플랫폼용 297
VM 및 VSE용 311
Windows 및 OS/2용 326

R
RCVJRNE 명령 233
register table 355
REINIT 명령
OS/390용 275
UNIX 플랫폼용 296
VM 및 VSE용 311
Windows 및 OS/2용 325
REORG 유틸리티 67, 177
Replica 테이블
소개 20
row-replica 테이블도 참조 20
replica 테이블
설명 401
정의 140
RESUME 명령
OS/390용 275
UNIX 플랫폼용 296
VM 및 VSE용 310
Windows 및 OS/2용 324
REVOKE 유틸리티 67
Rexx 117
RGZPFM 명령 67
RMVEXITPGM 명령 234
row-replica tables
설명 404
row-replica 테이블
설명 336
소개 20
Replica 테이블도 참조 20
row-replica-목표 목록 테이블 343
row-replica-목표-목록 테이블 389
RUNSTATS 유틸리티 67
RVKDPRAUT 명령 227
S
SBMJOB 명령 243
spill 파일 72, 76

SQL

명령문

런타임 처리 87

복사 작업 내역 집합에 대해 정의
146

오류 409

파일, 사용자 정의 123

파일, 조정 46

편집 123

DJRA 수행 124

SQLCODEs

1108 207

-1032 206

-206 206

-330 204

-741 97

-805 205

SQLSTATEs

22517 204

51002 205

57019 206

SRCESVR.REX 파일 119

STOP 명령

OS/390용 275

UNIX 플랫폼용 295

VM 및 VSE용 309

Windows 및 OS/2용 323

STRDPRAPY 명령 252

STRDPRCAP 명령 241

STRJRNPf 명령 232

STRSBS 명령 241

subscription column table 384

subscription event table

설명 391

subscription set table 378

subscription-targets-member tables 382

SUSPEND 명령

OS/390용 275

UNIX 플랫폼용 295

VM 및 VSE용 310

SUSPEND 명령 (계속)

Windows 및 OS/2용 324

Sybase

제한사항 94

Sybase, 성능 개선 175

synchronization generations table 408

SYS1.DUMP 데이터 세트 193

T

TARGSVR.REX 파일 119

TBLSPACE.REX 파일 119

trace table

문제점 판별 190

U

Update-anywhere 복제

단편화 128

복사 작업 내역 세트 정의 137

소개 25

소스 정의 127

예 구성 35

충돌 검출 129

CCD(consistent-change-data) 테이블
98

user copy tables

설명 398

V

VALIDPROC 93

W

WARMNS 키워드 173

WHERE 절

모조 143

예 143

제한사항 142

행 거르기 143

WHERE 절 (계속)

행 부속 집합 83

PREDICATES 컬럼 제한사항 84

Windows NT용 학습서 41

WRKRDBDIRE 명령 250, 261

WRKREGINF 명령 235

WRKSBJMJOB 명령 193

WRKSBSJOB 명령 193

[특수 문자]

\$TA JES2 명령 279

-1032 206

-206 206

-330 204

-741 97

-805 205

IBM에 문의

기술적인 문제가 발생한 경우에는 DB2 고객 지원 센터에 문의하기 전에 문제점 해결 안내서에서 제안한 조치를 검토하고 실행해 보십시오. 이것은 DB2 고객 지원 부서로 하여금 사용자를 보다 더 잘 지원할 수 있도록 사용자가 모을 수 있는 정보를 제공합니다.

DB2 Universal Database 제품에 대한 정보나 주문은 그 지역의 IBM 영업 대표나 공인 IBM 소프트웨어 재판매업자에게 문의하십시오.

미국에 사시는 분은 다음 번호 중 하나를 선택하여 전화하십시오.

- 고객 지원을 받으려면, 1-800-237-5511.
- 사용가능한 서비스 옵션을 알려면, 1-888-426-4343.

제품 정보

미국에 사시는 분은 다음 번호 중 하나를 선택하여 전화하십시오.

- 제품 주문이나 일반 정보를 얻으려면, 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255)이나 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672).
- 책에 대한 주문은 1-800-879-2755.

<http://www.ibm.com/software/data/>

DB2 월드 와이드 웹 페이지에는 새로운 소식, 제품 설명, 교육 일정 등에 관한 현재의 DB2 정보를 제공합니다.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

DB2 제품 및 서비스 기술 라이브러리는 빈도 높은 질문(FAQ), 수정사항(fixes), 책 및 최신 DB2 기술 정보에 대한 액세스를 제공합니다.

주: 이러한 정보는 영어로만 제공됩니다.

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

여기에서는 책을 웹 사이트에서 주문할 수 있는 방법을 제공합니다.

<http://www.ibm.com/education/certify/>

IBM 웹 사이트에서 기술 전문 인증 프로그램은 DB2를 포함하여 다른 IBM 제품의 전문 기술 인증 테스트 정보를 제공합니다.

<ftp.software.ibm.com>

anonymous로 로그인하십시오. /ps/products/db2 디렉토리에서, DB2와 많은 관련 제품에 관한 데이터, 수정사항, 도구 등을 찾을 수 있습니다.

<comp.databases.ibm-db2>, <bit.listserv.db2-l>

이러한 인터넷 뉴스 그룹으로 사용자는 DB2 제품에 대한 자신의 사용 경험을 토론할 수 있습니다.

Compuserve에서, GO IBMDB2

이 명령을 입력하여 IBM DB2 계열 포럼을 액세스하십시오. 모든 DB2 제품이 이러한 포럼을 통해 지원됩니다.

미국 외 지역에서 IBM에 연락하는 방법에 관한 정보는 *IBM Software Support Handbook*의 Appendix A를 참조하십시오. 이 문서에 액세스하려면, 웹 사이트 <http://www.ibm.com/support/>로 가서 페이지 맨 밑에 있는 IBM Software Support Handbook 링크를 클릭하십시오.

주: 일부 국가에서는 IBM 공인 딜러는 IBM 지원 센터 대신 해당 딜러 지원 부서에 연락해야 합니다.

IBM 한글 지원에 관한 설문



FAX : (02) 781-7778

보내 주시는 의견은 더 나은 고객 지원 체제를 위한 귀중한 자료가 됩니다.
독자 여러분의 좋은 의견을 기다립니다.

책 제목: IBM® DB2® Universal Database
복제 안내 및 참조서
버전 7

책 번호: SA30-1003-00

성 명		직위/담당업무	
회 사 명		부 서 명	
주 소			
전화번호		팩스번호	
전자우편 주소			
사용중인 시스템	<input type="checkbox"/> 중대형 서버	<input type="checkbox"/> UNIX 서버	<input type="checkbox"/> PC 및 PC 서버

1. IBM에서 제공하는 한글 책자와 영문 책자 중 어느 것을 더 좋아하십니까? 그 이유는 무엇입니까?
 한글 책자 영문 책자
 (이유: _____)
2. 본 책자와 해당 소프트웨어에서 사용된 한글 용어에 대한 귀하의 평가 점수는?
 수 우 미 양 가
3. 본 책자와 해당 소프트웨어에서 번역 품질에 대한 귀하의 평가 점수는?
 수 우 미 양 가
4. 본 책자의 인쇄 상태에 대한 귀하의 평가 점수는?
 수 우 미 양 가
5. 한글 소프트웨어 및 책자가 지원되는 분야에 대해 귀하는 어떻게 생각하십니까?
 한글 책자를 늘려야 함 현재 수준으로 만족
 그다지 필요성을 느끼지 않음
6. IBM은 인쇄물 형식(hardcopy)과 화면 형식(softcopy)의 두 종류로 책자를 제공합니다. 어느 형식을 더 좋아하십니까?
 인쇄물 형식(hardcopy) 화면 형식(softcopy) 둘 다

가 IBM 한글 지원 서비스에 대해 기타 제안사항이 있으시면 적어주십시오.

© 설문에 답해 주셔서 감사합니다.
귀하의 의견은 저희에게 매우 소중한 것이며, 고객 여러분들께 보다 좋은 제품을 제공해 드리기 위해 최선을 다하겠습니다.



Printed in Australia

SA30-1003-00



Spine information:



**IBM® DB2® Universal
Database**

DB2 복제 안내 및 참조서

버전 7