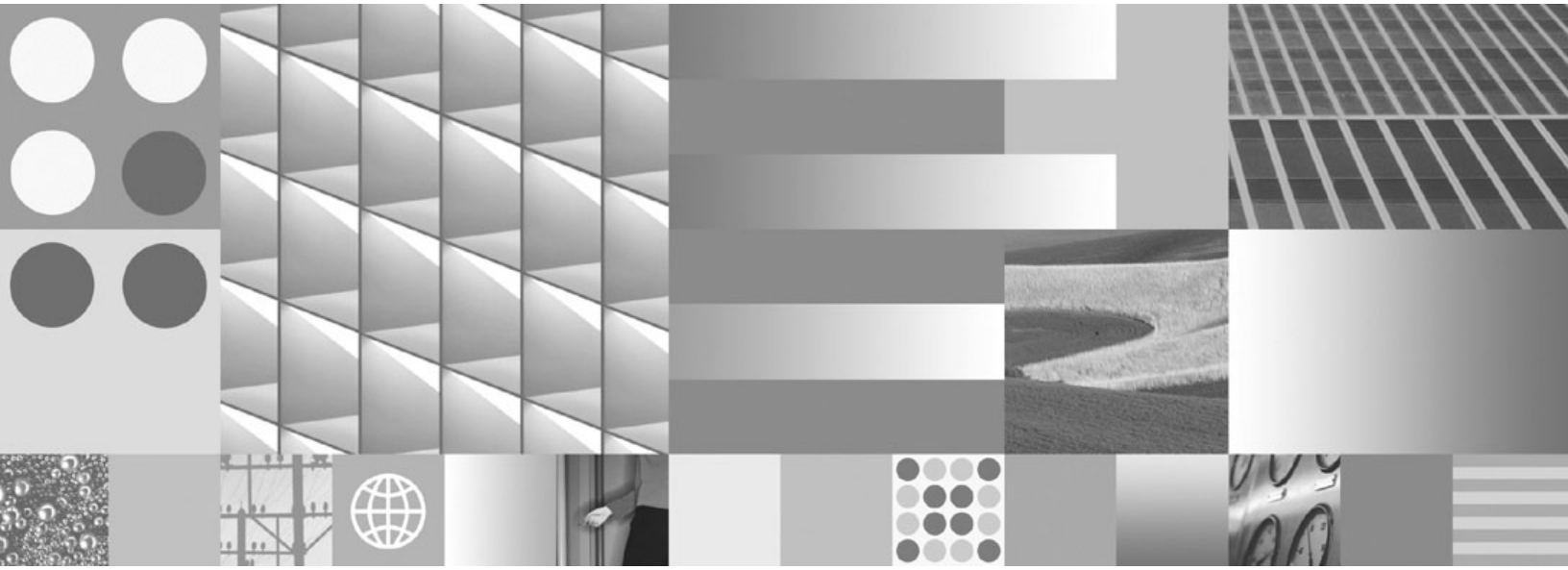
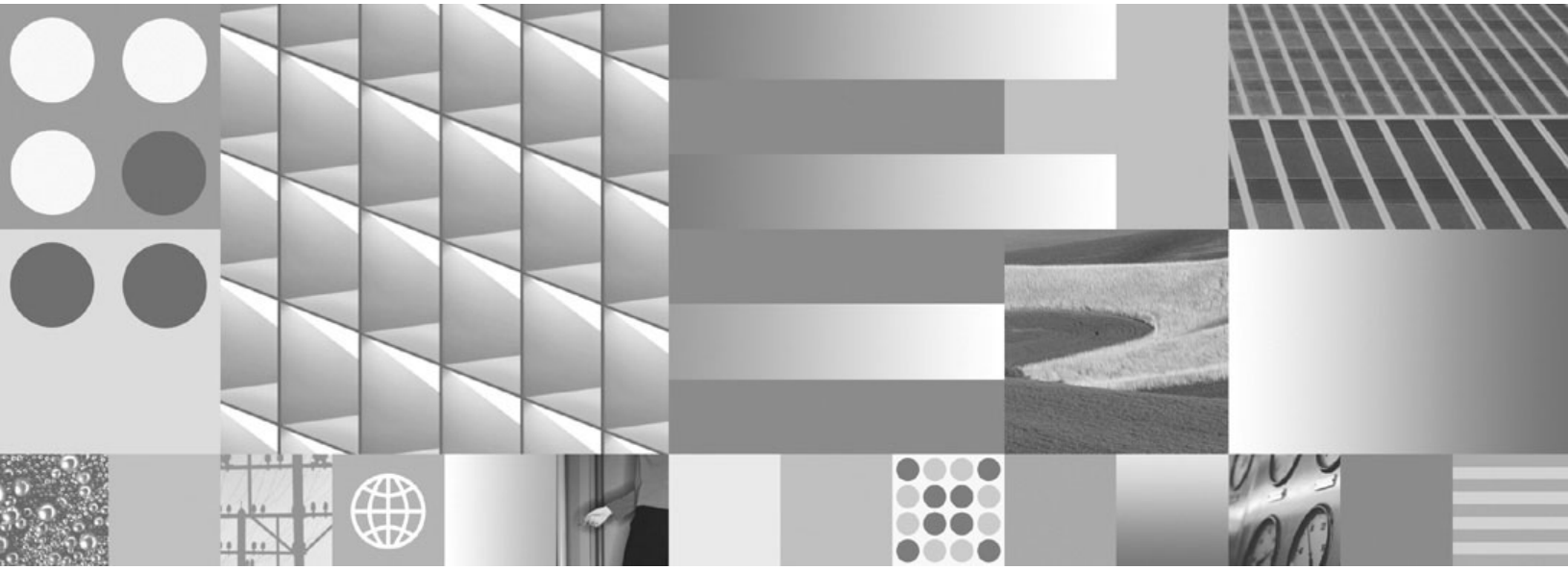
Linux, UNIX 및 Windows용
IBM DB2 9.7



DB2 버전 9.7의 새로운 내용

SA30-3967-00

Linux, UNIX 및 Windows용
IBM DB2 9.7



DB2 버전 9.7의 새로운 내용

SA30-3967-00

주!

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, 247 페이지의 부록 B『주의사항』의 일반 정보를 읽으십시오.

개정판 주의사항

이 문서에는 IBM에서 소유하고 있는 정보가 있습니다. 이는 라이센스 계약에 따라 제공한 것이며 저작권의 보호를 받습니다. 이 책의 정보에는 제품 보증이 포함되지 않으며, 이 매뉴얼에서 제공된 어떠한 문장도 이와 같이 해석할 수 없습니다.

온라인으로 IBM 서적을 주문하거나 로컬 IBM 담당자를 통해 서적을 주문할 수 있습니다.

- 온라인으로 서적을 주문하려면 IBM Publications Center(www.ibm.com/shop/publications/order)로 이동하십시오.
- 로컬 IBM 담당자를 찾으려면 IBM Directory of Worldwide Contacts(www.ibm.com/planetwide)로 이동하십시오.

미국 또는 캐나다의 DB2 Marketing and Sales에서 DB2 서적을 주문하려면 1-800-IBM-4YOU(426-4968)로 전화하십시오.

IBM은 귀하가 IBM으로 보낸 정보를 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 사용하거나 배포할 수 있습니다.

© Copyright International Business Machines Corporation 2009.

목차

이 책에 대한 정보 ix
이 책의 사용자 ix
이 책의 구성 ix
강조표시 규칙 xi

제 1 부 새로운 기능 1

제 1 장 제품 패키징 및 개선사항 3
변경된 구성요소 이름 3

제 2 장 압축 개선사항 5
테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 저장된 XML 데이터 압축 5
임시 테이블 압축 가능 6
인덱스 압축 가능 7
데이터 복제 소스 테이블 압축 가능 7

제 3 장 관리 효율성 개선사항 9
자동 스토리지를 사용할 수 있는 기존 데이터베이스 10
스토리지 경로 삭제 및 테이블 스페이스 재균형을 지원하는 자동 스토리지 10
테이블 스페이스에서 사용되지 않는 스페이스 재개 지원 11
다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블에서 스페이스 재개 확장 13
SQL을 통한 DB2 관리 명령에 대한 액세스 개선 13
새 스토어드 프로시저를 사용하여 온라인으로 테이블 데이터 이동 가능 14
대형 및 임시 테이블 스페이스에 대한 테이블 스페이스 용량 증가 14
분산 맵이 대형 데이터 웨어하우스 지원 15
데이터베이스 파티션 서버가 인스턴스에 추가된 후에 온라인 상태로 전환 16
추가 인덱스 정보를 제공하는 DESCRIBE 명령 17

제 4 장 pureXML 개선사항 19
파티션된 테이블에서 XML 데이터 지원 20
MDC 테이블에서 XML 컬럼 지원 21
선언된 임시 테이블에서 XML 컬럼 지원 22
인라인된 SQL 함수가 XML 데이터 유형 지원 23
파티션된 데이터베이스 환경에서 pureXML 기능 지원 24
ALTER TABLE문에서 XML 데이터가 포함된 REORG 권장 조작 지원 25
SQL/XML 및 XQuery문에 사용 가능한 술어 푸시다운 26
XML 구문 분석 및 유효성 확인에서 자세한 메시지 리턴 26
동시에 한 컬럼에 있는 여러 XML 문서 분석 가능 27
최적화 프로파일에서 XML 데이터에 대한 지침 지원 27
테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 저장된 XML 데이터 압축 29
쓰기 액세스는 XML 데이터에 대한 인덱스 작성 또는 재구성 중에 지원 30

제 5 장 모니터링 개선사항 33

© Copyright IBM Corp. 2009

액세스 가능한 SQL 및 가벼운 새 관계형 모니터링 인터페이스 34
새 모니터 요소 및 데이터베이스 구성 매개변수로 더 세분화된 모니터링 제공 35
패키지 캐시의 동적 및 정적 SQL문을 모니터할 새 관계형 인터페이스. 36
트랜잭션 모니터링을 지원하는 새 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터 37
더 포괄적인 시간 소요 모니터 요소 38
잠금 이벤트 보고의 개선사항 39
현재 수집할 수 있는 활동 이벤트 모니터가 캡처한 SQL문에 대한 섹션 40

제 6 장 고가용성, 백업, 로깅, 복원 및 복구의 개선사항 41
클러스터 관리 소프트웨어 통합 지원 확장(Solaris) 41
오류 및 트랩에 대한 복원성이 개선되어 중단 감소 41
관리 통지 및 진단 로그가 지정된 양의 디스크 스페이스 사용. 42

제 7 장 성능 개선사항 45
액세스 플랜 재사용으로 성능의 일관성 보장 46
명령문 집중기로 액세스 플랜 공유 가능 46
통계 뷰에 대한 통계 콜렉션 샘플링 성능 개선. 47
패키지에 대한 최적화 지침을 쉽게 적용할 수 있음 48
파티션된 데이터베이스 환경의 쿼리에 대해 개선된 비용 모델 48
커서 안정성(CS) 분리 수준 개선으로 동시성 향상 48
스캔 공유로 동시성 및 성능 개선 50
파티션된 테이블의 파티션된 인덱스로 성능 개선 52
일치하는 구체화된 쿼리 테이블(MQT)에 더 많은 시나리오 포함. 53
테이블 행에 작은 LOB 저장 가능 및 압축. 54
입출력 완료 포트(IOCP)는 비동기 I/O에 대한 디폴트로 사용(AIX). 55
subselect와 fullselect 절에 지정될 수 있는 분리 레벨 잠금 의도 56

제 8 장 SQL 호환성 개선사항. 57
SQL*Plus 호환 가능 명령행 처리기 추가 57
Oracle 데이터 사전 호환 뷰 지원 추가 58
DB2 인터페이스에서 PL/SQL 언어 지원 58
데이터 유형 지원 확장. 59
대체 SQL 언어 구문 지원 60
Oracle 호환 가능 모드 사용 가능. 61

제 9 장 워크로드 관리 개선사항 63
워크로드에서 활동 기반 임계값 제어 지원 63
워크로드 연결 속성 확장 64
워크로드 레벨 집계 활동 데이터 콜렉션 및 새로운 하이 워터 마크(high watermark)에서 추가적인 통계 제공 . . 65
서비스 클래스에 대해 버퍼 풀 입출력 우선순위 제어 가능. 66
DB2 WLM(Workload Manager)에서 Linux 워크로드 관리와의 통합 지원 67
새 임계값이 추가적인 활동 제어 제공 67
시간 기본 임계값에서 1분 점검 간격 지원 68
진행 중인 활동의 우선순위 에이징에 대한 지원 추가 68

제 10 장 보안 개선사항 71
직무를 구분할 수 있도록 DB2 권한 부여 모델 확장. 71
사용자 ID 및 암호의 AES 암호화로 보안 개선 74

SSL 클라이언트 지원 확장 및 구성 단순화 . . . 75
투명성 LDAP 인증 및 그룹 찾아보기 지원(AIX) . . . 77
운영 체제에서 지원하는 최대 길이로 암호 길이 설정 가능 . . . 77
SYSMON 권한이 LIST 명령 및 db2mtrk 명령까지 확장됨 . . . 78

제 11 장 응용프로그램 개발의 개선사항 . . . 79
ALTER TABLE문을 사용하여 컬럼 이름 변경 . . . 81
여러 CREATE문의 옵션으로 REPLACE 추가 . . . 81
단일 트랜잭션 내에서 REORG 권장 조작 무제한 수행 가능 . . . 82
특정 데이터베이스 오브젝트에 대해 오류가 있는 CREATE 지원 . . . 83
소프트 무효화 및 자동 유효성 다시 확인 지원 추가 . . . 84
ALTER COLUMN SET DATA TYPE 지원 확장 . . . 86
SELECT INTO문에서 FOR UPDATE절 지원 . . . 88
TRUNCATE가 SQL문으로 추가됨 . . . 88
작성된 임시 테이블 지원 . . . 88
스칼라 함수 지원 확장 . . . 89
내제된 캐스팅으로 응용프로그램 지원 단순화 . . . 92
TIMESTAMP 데이터 유형에 매개변수화된 정밀도 허용 . . . 93
임시 테이블에서 LOB 유형 컬럼 지원 . . . 93
공용 별명으로 전역 오브젝트 참조 단순화 . . . 94
디폴트값 및 이름 지정된 매개변수로 프로시저 작성 및 호출에 대한 유연성 증가 . . . 94
자율 트랜잭션 지원 . . . 96
Python 응용프로그램 개발 지원 추가 . . . 96
시스템 정의 모듈로 SQL PL 및 응용프로그램 논리 단순화 . . . 97
일반 SQL API에서 이식 가능한 관리 프로그램 개발 지원 . . . 98
IBM Database Add-Ins for Visual Studio 개선 . . . 100
새로운 DB2 샘플 프로그램 추가 . . . 101
IBM 데이터 서버 클라이언트 및 드라이버 개선사항 . . . 104
  JDBC 및 SQLJ 지원 개선사항 . . . 104
  IBM Data Server Driver Package 확장 . . . 112
  트러스트된 컨텍스트 지원 확장 . . . 113
  IBM Data Server Client 및 비Java Data Server Driver까지 Sysplex 지원 확장 . . . 114
  콜 레벨 인터페이스(CLI) 기능 확장 . . . 115
  .NET용 IBM Data Server Provider 확장 . . . 120

제 12 장 SQL PL(Procedural Language) 개선사항 . . . 123
새 모듈 데이터베이스 오브젝트에 관련 데이터베이스 오브젝트 정의 요약 가능 . . . 123
컴파일된 복합 명령문 지원 추가 . . . 125
트리거 지원 확장 . . . 125
사용자 정의 함수(UDF)를 위해 SQL PL 기능 확장 . . . 126
새 데이터 유형 지원 . . . 128
  앵커된 데이터 유형 추가 . . . 128
  부울 데이터 유형 추가 . . . 129
  연관 배열 데이터 유형 추가 . . . 130
  커서 데이터 유형 지원 추가 . . . 131
  행 데이터 유형 추가 . . . 132

제 13 장 NSE(Net Search Extender) 개선사항 135
전체 텍스트 검색이 파티션된 테이블 지원 135
파티션된 데이터베이스 환경의 전체 텍스트 검색 지원 확장 135
무결성 처리 기반 증분 갱신 지원. 135

제 14 장 설치, 업그레이드 및 FixPack의 개선사항 137
공유 DB2 사본에 인스턴스 및 DB2 Administration Server 작성 가능(Linux 및 UNIX). 138
Linux 및 UNIX 운영 체제에서 db2rspgn 명령 지원 139
더 많은 상황에서 응답 파일을 사용하여 설치 제거 지원 139
UPGRADE_PRIOR_VERSIONS 응답 파일 키워드 추가 140
db2val 명령을 사용하여 제품 설치 유효성 확인 가능 141
제품 갱신 서비스 지원 확장 141
Linux 및 UNIX 플랫폼에서의 제품 설치 확장 142
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms(SA MP) 지원 확장(AIX, Linux 및 Solaris) 143
더 많은 사용자가 IBM Database Add-Ins for Visual Studio를 설치할 수 있음. 143
설치 이미지 감소 가능(Linux 및 UNIX) 144
범용 FixPack 지원 확장(Windows) 144
FixPack 설치에 더 적은 스페이스 요구(Linux 및 UNIX) 145

제 15 장 DB2 Connect의 향상/개선된 기능 및 변경사항 요약 147

제 2 부 변경된 사항 151

제 16 장 변경된 기능 153
관리 변경사항 요약 153
파티션된 테이블에 디폴트로 작성된 파티션된 인덱스 153
일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수 변경 153
테이블 스페이스 컨테이너의 NO FILE SYSTEM CACHING이 GPFS(General Parallel File System)의 디폴트 155
일부 레지스트리 및 환경 변수 변경 156
디폴트로 버퍼되지 않은 입출력을 사용하는 1차 및 2차 로그 파일. 159
CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값 변경 160
DESCRIBE 명령이 추가 인덱스 유형에 대한 정보를 보여줌 161
데이터베이스 설정 및 제품 설치 변경사항 요약 161
라이센스 강제 규정 목록 갱신. 162
일부 데이터베이스 구성 매개변수 변경 162
INTERACTIVE 응답 파일 키워드 변경 164
레지스트리 파일이 DB2 설치 경로에서 제거됨 165
DB2 텍스트 검색 설치 변경 166
보안 변경사항의 요약 166
시스템 관리자(SYSADM) 권한 범위 변경. 167
보안 관리자(SECADM) 기능 확장 168
데이터베이스 관리자(DBADM) 권한 범위 변경 169
SSLconfig.ini 및 SSLClientconfig.ini 파일이 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수로 교체됨 . . . 171
감사 스토어드 프로시저 및 테이블 함수에 EXECUTE 특권만 요구 172
NSE(Net Search Extender) 명령 권한 부여 변경 173
DB2 텍스트 검색 명령 및 스토어드 프로시저 권한 부여 변경 174

응용프로그램 개발 변경사항의 요약 175
로그 시퀀스 번호의 최대 한계 증가 176
시스템 카탈로그 뷰, 시스템 정의 관리 루틴 및 뷰 추가 및 변경 176
새 SYSIBM 함수가 같은 이름의 규정되지 않은 사용자 정의 함수(UDF)를 겹쳐씀 186
유형이 지정되지 않은 NULL 키워드 스펙이 더 이상 ID 이름으로 분석되지 않음 187
CHAR(*decimal-expression*) 스칼라 함수 리턴 동작 변경. 188
DOUBLE(*string-expression*) 스칼라 함수 리턴 동작 변경 189
유형이 지정되지 않은 표현식의 단항 마이너스 및 단항 연산자에 대한 결과 데이터 유형 변경 190
DEFAULT 키워드 스펙 변경 190
XML 데이터가 SQL 스토어드 프로시저에서 참조에 의해 전달됨 192
유효성 확인된 XML 문서에 대한 유형 어노테이션 사용 불가능 194
ODBC, CLI 및 .NET용 병합 모듈이 조합되었음(Windows) 195
number_compat 모드에서 정수 분할에 대한 결과 데이터 유형 변경 196

제 17 장 사용되지 않는 기능. 199
제어 센터 도구 및 DAS(DB2 Administration Server)가 사용되지 않음 200
DB2 조정자 및 Query Patroller가 사용되지 않음 202
Health Monitor가 사용되지 않음 204
LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형이 사용되지 않음 205
익스포트 및 로드 유틸리티의 워크시트 형식(WSF)이 사용되지 않음 206
LIST TABLESPACES 및 LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령이 사용되지 않음 206
사용되지 않는 Java 루틴에 대한 IBM SDK(Software Developer's Kit) 1.4.2 지원 207
sqlugrpn API가 사용되지 않음 207
sqlugtpi API가 사용되지 않음 208
NSE(Net Search Extender) 기능 및 명령 서브세트가 사용되지 않음. 208
CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문 및 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터가 사용되지 않음 209
CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 문이 사용되지 않음 210
일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음 210
db2iupdt 명령 -s 옵션이 사용되지 않음(Linux 및 UNIX) 211
인스턴스 및 데이터베이스 이주 명령 및 API가 사용되지 않음 211
일부 응답 파일 키워드가 사용되지 않음 213

제 18 장 중지된 기능 215
유형 1 인덱스 사용 중지 215
32비트 파티션된 데이터베이스가 더 이상 중지된 지원(Windows) 216
Netscape 브라우저 지원 중지 217
XML Extender 사용 중지. 217
WORF(Web Object Runtime Framework) 지원 중지 218
DB2 EAS(Embedded Application Server) 사용 중지 218
db2uiddl 명령 사용 중지 219
db2secv82 명령 사용 중지. 219
GET AUTHORIZATIONS 명령 사용 중지 220
sqluadau API 및 sql_authorization 데이터 구조 사용 중지. 220
db2ilist 명령 옵션 -a 및 -p 사용 중지. 221
일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음 221

제 19 장 버전 9에서 사용되지 않고 중단된 DB2 기능 요약 223

제 3 부 부록 233

부록 A. DB2 기술 정보 개요. 235
DB2 기술 라이브러리(하드카피 또는 PDF 형식) 236
인쇄된 DB2 서적 주문 238
명령행 처리기에서 SQL 상태 도움말 표시. 239
DB2 정보 센터의 다른 버전에 액세스 240
DB2 정보 센터에서 원하는 언어로 항목 표시 240
컴퓨터 또는 인트라넷 서버에 설치된 DB2 정보 센터 갱신 241
컴퓨터 또는 인트라넷 서버에 설치된 DB2 정보 센터 수동 갱신 242
DB2 자습서. 245
DB2 문제점 해결 정보 245
이용약관 246

부록 B. 주의사항 247

색인 251

이 책에 대한 정보

이 책은 Linux®, UNIX® 및 Windows®용 DB2® Database 버전 9.7 릴리스 및 DB2® Connect™ 제품의 새로운 기능 및 변경된 기능에 대한 정보를 제공합니다.

이 책의 사용자

이 책은 Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 버전 9.7과 DB2 Connect 버전 9.7에서 사용할 수 있는 개선사항 및 이 제품의 버전 9.7과 버전 9.5의 차이점을 찾으려는 데이터베이스 관리자, 응용프로그래머 및 기타 DB2 데이터베이스 사용자를 대상으로 합니다.

이 책은 설명된 기능 사용에 대한 개요 정보를 제공하며 자세한 지시사항은 포함하지 않습니다. 정보를 더 보려면 제공된 참조서를 사용하십시오.

버전 9.7에 소개된 기능 및 개선사항에 대한 정보는 1 페이지의 제 1 부 『새로운 기능』을 참조하십시오.

버전 9.7에 소개된 기능 및 개선사항에 대한 정보는 151 페이지의 제 2 부 『변경된 사항』을 참조하십시오. 이 정보에는 버전 9.7을 사용하기 전에 알아야 할 중요한 변경사항이 설명되어 있습니다.

DB2 Connect 정보는 147 페이지의 제 15 장 『DB2 Connect의 향상/개선된 기능 및 변경사항 요약』을 참조하십시오.

이 책의 구성

다음과 같은 주제를 다룹니다.

제 1 부: 새로운 기능

3 페이지의 제 1 장 『제품 패키징 및 개선사항』

이 장에서는 버전 9.7에 소개된 제품 패키징 변경사항에 대해 설명합니다.

5 페이지의 제 2 장 『압축 개선사항』

이 장에서는 데이터를 압축할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

9 페이지의 제 3 장 『관리 효율성 개선사항』

이 장에서는 데이터베이스 관리 시간을 줄일 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

19 페이지의 제 4 장『pureXML 개선사항』
이 장에서는 새 pureXML® 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

33 페이지의 제 5 장『모니터링 개선사항』
이 장에서는 데이터베이스 시스템을 모니터할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

41 페이지의 제 6 장『고가용성, 백업, 로깅, 복원 및 복구의 개선사항』
이 장에서는 사용 가능한 데이터 상태를 확인하는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

45 페이지의 제 7 장『성능 개선사항』
이 장에서는 데이터 액세스 및 갱신 시 성능을 가장 높일 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

57 페이지의 제 8 장『SQL 호환성 개선사항』
이 장에서는 다른 공급자의 기존 데이터베이스 응용프로그램을 DB2 버전 9.7 환경으로 포트하도록 도와주는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

63 페이지의 제 9 장『워크로드 관리 개선사항』
이 장에서는 이전 릴리스에서 제공된 기존 워크로드 관리 기능을 확장한 새 워크로드 관리 기능에 대해 설명합니다.

71 페이지의 제 10 장『보안 개선사항』
이 장에서는 중요한 데이터를 보호하고 관리할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

79 페이지의 제 11 장『응용프로그램 개발의 개선사항』
이 장에서는 응용프로그램을 간단하게 개발할 수 있고, 응용프로그램 이식성을 향상시키며, 응용프로그램을 쉽게 전개할 수 있도록 하는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

123 페이지의 제 12 장『SQL PL(Procedural Language) 개선사항』
이 장에서는 SQL PL(SQL Procedural Language)과 함께 작업할 수 있도록 도와주는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

135 페이지의 제 13 장『NSE(Net Search Extender) 개선사항』
이 장에서는 Net Search Extender에 대한 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

137 페이지의 제 14 장『설치, 업그레이드 및 FixPack의 개선사항』
이 장에서는 DB2 제품을 더 빨리 전개하고, 더 쉽게 유지보수할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

147 페이지의 제 15 장『DB2 Connect의 향상/개선된 기능 및 변경사항 요약』
이 장에서는 DB2 Connect 기능에 영향을 주는 DB2 버전 9.7의 개선사항 및 변경사항에 대해 설명합니다.

제 2 부: 변경된 사항

153 페이지의 제 16 장『변경된 기능』

이 장에서는 데이터베이스 설치, 데이터베이스 관리, 응용프로그램 개발과 CLP 및 시스템 명령과 관련된 변경사항 등 기존 DB2 기능의 변경사항에 대해 설명합니다.

199 페이지의 제 17 장『사용되지 않는 기능』

이 장에서는 지원되지만 더이상 권장되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있는 특정 함수 또는 기능을 의미하는 사용되지 않는 기능이 나열되어 있습니다.

215 페이지의 제 18 장『중지된 기능』

이 장에는 버전 9.7에 지원되지 않는 기능이 나열되어 있습니다.

223 페이지의 제 19 장『버전 9에서 사용되지 않고 중단된 DB2 기능 요약』

이 장에는 DB2 버전 9.1, 버전 9.5 및 버전 9.7에 사용되지 않거나 지원되지 않은 기능이 나열되어 있습니다.

제 3 부: 부록

235 페이지의 부록 A『DB2 기술 정보 개요』

이 부록에는 DB2 데이터베이스 시스템에 대한 최신 문서 액세스 및 사용에 대한 정보가 포함됩니다.

247 페이지의 부록 B『주의사항』

이 부록에는 DB2 데이터베이스 제품 및 해당 문서 사용에 대한 법적 요구사항 및 제한이 포함됩니다.

강조표시 규칙

다음 강조표시 규칙은 이 책에서 사용됩니다.

굵게	시스템에서 정의하는 명령어, 키워드 및 기타 항목의 이름을 표시합니다. 대문자로 표시된 명령어는 CLP 명령어이며, 소문자로 표시된 명령어는 시스템 명령어입니다.
이탤릭체	다음 중 하나를 표시합니다. • 사용자가 입력해야 하는 이름 또는 값(변수) • 일반 강조 • 새 용어 개요 • 다른 소스 정보에 대한 참조

모노스페이스	다음 중 하나를 표시합니다. • 파일 및 디렉토리 • 명령 프롬프트 또는 창에서 사용자가 입력해야 하는 항목 정보 • 특정 데이터 값의 예 • 시스템에서 표시되는 정보와 유사한 텍스트 예제 • 시스템 메시지의 예 • 프로그램밍 코드의 샘플

제 1 부 새로운 기능

Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 버전 9.7은 비용을 관리하고 응용프로그램 개발을 단순화할 수 있도록 도와주는 새로운 기능을 전달합니다.

3 페이지의 제 1 장 『제품 패키징 및 개선사항』
이 장에서는 버전 9.7에 소개된 제품 패키징 변경사항에 대해 설명합니다.

5 페이지의 제 2 장 『압축 개선사항』
이 장에서는 데이터를 압축할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

9 페이지의 제 3 장 『관리 효율성 개선사항』
이 장에서는 데이터베이스 관리 시간을 줄일 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

19 페이지의 제 4 장 『pureXML 개선사항』
이 장에서는 새 pureXML 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

33 페이지의 제 5 장 『모니터링 개선사항』
이 장에서는 데이터베이스 시스템을 모니터할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

41 페이지의 제 6 장 『고가용성, 백업, 로깅, 복원 및 복구의 개선사항』
이 장에서는 사용 가능한 데이터 상태를 확인하는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

45 페이지의 제 7 장 『성능 개선사항』
이 장에서는 데이터 액세스 및 갱신 시 성능을 가장 높일 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

57 페이지의 제 8 장 『SQL 호환성 개선사항』
이 장에서는 다른 공급자의 기존 데이터베이스 응용프로그램을 DB2 버전 9.7 환경으로 포트하도록 도와주는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

63 페이지의 제 9 장 『워크로드 관리 개선사항』
이 장에서는 이전 릴리스에서 제공된 기존 워크로드 관리 기능을 확장한 새 워크로드 관리 기능에 대해 설명합니다.

71 페이지의 제 10 장 『보안 개선사항』
이 장에서는 중요한 데이터를 보호하고 관리할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

79 페이지의 제 11 장『응용프로그램 개발의 개선사항』

이 장에서는 응용프로그램을 간단하게 개발할 수 있고, 응용프로그램 이식성을 향상시키며, 응용프로그램을 쉽게 전개할 수 있도록 하는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

123 페이지의 제 12 장『SQL PL(Procedural Language) 개선사항』

이 장에서는 SQL PL(SQL Procedural Language)과 함께 작업할 수 있도록 도와주는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

135 페이지의 제 13 장『NSE(Net Search Extender) 개선사항』

이 장에서는 Net Search Extender에 대한 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

137 페이지의 제 14 장『설치, 업그레이드 및 FixPack의 개선사항』

이 장에서는 DB2 제품을 더 빨리 전개하고, 더 쉽게 유지보수할 수 있는 새 기능 및 개선사항에 대해 설명합니다.

147 페이지의 제 15 장『DB2 Connect의 향상/개선된 기능 및 변경사항 요약』

이 장에서는 DB2 Connect 기능에 영향을 주는 DB2 버전 9.7의 개선사항 및 변경사항에 대해 설명합니다.

제 1 장 제품 패키징 및 개선사항

IBM Data Server는 지속적으로 진화하므로 DB2 구성요소의 이름 및 패키징은 시장의 요구에 맞추기 위해 변경됩니다.

버전 9.7에서 IBM은 사용 가능한 DB2 데이터베이스 제품의 목록을 갱신하고 여러 가지 새 기능을 추가했습니다. 이러한 제품에 대한 정보를 읽고 관련 라이센스 부여 및 마케팅 정보를 보려면 Linux, UNIX 및 Windows 용 DB2 버전 9 홈 페이지 (http://www.ibm.com/db2/9)를 참조하십시오.

변경된 구성요소 이름

IBM® 데이터 서버가 계속 발전함에 따라 관련 DB2 구성요소 및 구성요소 이름이 변경되었습니다.

다음 표에서는 버전 9.7에서 이름이 바뀐 제품 구성요소를 나열합니다.

표 1. DB2 제품 구성요소의 새 이름

버전 **9.5** 구성요소의 이름	버전 **9.7** 구성요소 이름
IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET	IBM Data Server Driver Package
IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source	IBM Data Server Driver Package

관련 개념

IBM Data Server Client 설치의 ″IBM Data Server 클라이언트 및 드라이버 개요″

© Copyright IBM Corp. 2009

제 2 장 압축 개선사항

버전 9.7에는 더 많은 유형의 데이터를 압축하고 스토리지 요구사항을 감소시키며 입출력 효용성을 개선시키고 디스크에서 데이터로 빠르게 액세스할 수 있게 하는 새로운 압축 기능이 포함되어 있습니다.

다음 유형의 데이터를 압축할 수 있습니다.

- 테이블에 저장된 XML 데이터(『테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 저장된 XML 데이터 압축』 참조)
- 임시 테이블(6 페이지의 『임시 테이블 압축 가능』 참조)
- 인덱스(7 페이지의 『인덱스 압축 가능』 참조)
- 데이터 복제 소스 테이블 (7 페이지의 『데이터 복제 소스 테이블 압축 가능』 참조)
- 인라인 LOB 파일(54 페이지의 『테이블 행에 작은 LOB 저장 가능 및 압축』 파일)

테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 저장된 XML 데이터 압축

테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 XML 데이터가 데이터 행 압축에 적합합니다. 이전 릴리스에서 테이블 오브젝트의 테이블 행 데이터만 압축에 적합합니다. 데이터 행 압축이 디스크 스페이스를 저장합니다.

버전 9.7의 테이블에 XML 컬럼을 작성하고 데이터 행 압축에 테이블을 사용할 수 있는 경우 테이블의 XML 스토리지 오브젝트의 XML 데이터가 데이터 행 압축에 적합합니다. 데이터 행 압축에 테이블을 사용하려면 ALTER TABLE 또는 CREATE TABLE문의 COMPRESS YES 옵션을 사용하십시오.

LOAD, REORG 및 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 명령과 INSERT문은 테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터의 압축을 지원합니다. XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터가 압축되면 데이터에 대해 압축 사전이 작성되고 XML 스토리지 오브젝트에 저장됩니다. 다음 테이블에서는 압축 사전에 있는 모든 명령의 효과와 INSERT문을 보여줍니다.

표 2. XML 스토리지 오브젝트 압축 사전에 있는 명령의 효과 및 INSERT문

지시문 이름	매개변수	압축 사전의 효과
LOAD 명령	**REPLACE** 및 **RESETDICTIONARY**	하나가 있어도 새 압축 사전 작성
	REPLACE 및 **KEEPDICTIONARY**	하나가 있는 경우 압축 사전을 유지하지만 그렇지 않으면 새 압축 사전 작성
	INSERT	압축 사전 작성[1]

© Copyright IBM Corp. 2009

표 2. XML 스토리지 오브젝트 압축 사전에 있는 명령의 효과 및 INSERT문 (계속)

지시문 이름	매개변수	압축 사전의 효과
REORG 명령	**RESETDICTIONARY** 및 **LONGLOBDATA**	하나가 있어도 새 압축 사전 작성
	KEEPDICTIONARY 및 **LONGLOBDATA**	하나가 있는 경우 압축 사전을 유지하지만 그렇지 않으면 새 압축 사전 [1] 작성
INSERT문		압축 사전 작성[1]
REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 명령		압축 사전 작성[1]

주: [1]테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 충분한 XML 데이터가 있는 경우 압축 사전이 생성됩니다.

테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터의 압축은 테이블에 DB2 버전 9.5 이전 버전에서 작성된 XML 컬럼이 있는 경우 지원되지 않습니다. DB2 버전 9.5 이전 버전의 경우 XML 컬럼은 유형 1 XML 레코드 형식을 사용합니다. 데이터 행 압축에 테이블을 사용할 수 있는 경우 테이블 오브젝트의 테이블 행 데이터만 압축됩니다. 테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터를 압축에 적합하도록 하려면 ADMIN_MOVE_TABLE 스토어드 프로시저를 사용하여 테이블을 이주하고 그 다음 데이터 행 압축을 사용 가능으로 설정하십시오.

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "자동 압축 사전 작성"

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "ALTER TABLE"

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE TABLE"

임시 테이블 압축 가능

이 릴리스에서는 스토리지 비용을 줄이고 쿼리 성능을 개선할 수 있도록 임시 테이블이 자동으로 압축됩니다.

임시 테이블이 다음 조건에서 압축됩니다.

- IBM DB2 스토리지 최적화 기능 라이센스를 적용했습니다.
- 압축 사전을 빌드할 때 사용 가능한 충분한 메모리가 있습니다.
- 쿼리를 실행할 때 DB2 옵티마이저는 임시 테이블 압축이 추정된 스토리지 절약 및 쿼리 성능에 대한 영향을 기반으로 할 가치가 있는지 결정합니다.

선언된 임시 테이블 및 작성된 임시 테이블과 같은 사용자 임시 테이블은 증가할 때 영구 사용자 테이블과 유사하게 압축됩니다.

Explain 기능 또는 db2pd 도구를 사용하여 옵티마이저가 임시 테이블 압축을 사용하도록 선택하는지 여부를 판별할 수 있습니다.

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "테이블 압축"

인덱스 압축 가능

이 릴리스에서는 스토리지 비용을 줄이고 쿼리 성능을 개선할 수 있도록 인덱스 오브젝트를 압축할 수 있습니다.

테이블에 데이터 행 압축이 사용 가능으로 설정되면 압축된 테이블의 인덱스가 디폴트로 압축됩니다. 테이블에 대한 인덱스의 압축은 CREATE INDEX 및 ALTER INDEX 문의 COMPRESS절을 통해 명시적으로 사용 가능 또는 사용 불가능으로 설정될 수 있습니다.

새로운 ALTER INDEX문 또는 CREATE INDEX문의 새 COMPRESS 옵션을 사용하여 명시적으로 각 인덱스 압축을 사용 가능 또는 사용 불가능으로 설정할 수 있습니다.

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "인덱스 압축"

데이터 복제 소스 테이블 압축 가능

이 릴리스에서는 복제의 소스 테이블인 테이블에서 행 압축을 사용 가능으로 설정할 수 있습니다. 이는 CREATE TABLE 및 ALTER TABLE문에 대한 COMPRESS YES 및 DATA CAPTURE CHANGES 옵션이 함께 지정될 수 있다는 것을 의미합니다.

테이블을 작성하거나 변경하는 경우 DATA CAPTURE CHANGES와 COMPRESS YES절을 둘 다 지정하여 로그에 작성된 테이블에 대한 SQL 변경사항과 관련된 정보를 얻고 데이터 행 압축을 사용할 수 있습니다. 이러한 옵션이 사용 가능으로 설정된 경우 REORG 조작을 수행하면 테이블에 *현재 데이터 압축 사전* 및 *실행기록 압축 사전*이 있을 수 있습니다.

실행기록 사전은 데이터 복제를 위해 보존됩니다(이미 있는 경우). 실행기록 사전은 로그 판독기가 현재 활동 뒤에서 지연될 때마다 테이블 또는 테이블 파티션에 대한 압축 사전이 REORG 또는 LOAD 조작에 RESETDICTIONARY 옵션을 사용하여 새 사전으로 교체된 경우 활용됩니다. 이를 통해 db2ReadLog API가 새 압축 사전을 작성하지 전에 작성된 로그 레코드에 행 컨텐츠의 압축을 해제할 수 있습니다.

주: 로그 판독기가 원시 압축 형식 대신 압축되지 않은 형식으로 로그 레코드 내의 데이터를 리턴하게 하려면 db2ReadLog API의 **iFilterOption** 매개변수를 DB2READLOG_FILTER_ON으로 설정해야 합니다.

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″테이블 압축″

관련 참조

관리 API 참조서의 ″db2ReadLog - 로그 레코드 읽기″

명령어 참조서의 ″REORG INDEXES/TABLE″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″TRUNCATE″

제 3 장 관리 효율성 개선사항

버전 9.7에서는 DB2 환경을 보다 쉽게 관리하고 전체 소유권 비용(TCO)을 줄이며 시스템 관리 태스크 실행에 대한 영향을 감소시키고 이전 릴리스에 소개된 자동 기능의 성능을 확장시키도록 하는 개선사항을 제공합니다.

버전 9.7에는 다음 자동 스토리지 개선사항이 포함됩니다.

- 기존 데이터베이스 및 DMS 테이블 스페이스에 대한 자동 스토리지 지원(10 페이지의 『자동 스토리지를 사용할 수 있는 기존 데이터베이스』 참조)
- 스토리지 경로를 추가하거나 제거할 때 균형을 재조정하는 테이블 스페이스(10 페이지의 『스토리지 경로 삭제 및 테이블 스페이스 재균형을 지원하는 자동 스토리지』 참조)
- 스토리지 경로를 삭제하기 위한 새 ALTER DATABASE 문 옵션(10 페이지의 『스토리지 경로 삭제 및 테이블 스페이스 재균형을 지원하는 자동 스토리지』 참조)
- 스토리지 경로에 대한 새 모니터링 요소 및 새 관리 뷰, SNAPSTORAGE_PATHS(10 페이지의 『스토리지 경로 삭제 및 테이블 스페이스 재균형을 지원하는 자동 스토리지』 참조)

사용되지 않은 스토리지 Extent는 재개하기 용이합니다. 다음 오브젝트에서 스토리지를 재개할 수 있습니다.

- DMS 또는 자동 스토리지 테이블 스페이스(11 페이지의 『테이블 스페이스에서 사용되지 않는 스페이스 재개 지원』 참조)
- 다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블(13 페이지의 『다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블에서 스페이스 재개 확장』 참조)

다음 개선사항이 포함됩니다.

- 다수의 새 관리 뷰 및 테이블 함수(13 페이지의 『SQL을 통한 DB2 관리 명령에 대한 액세스 개선』 참조)
- 테이블 데이터 온라인을 이동할 수 있는 기능(14 페이지의 『새 스토어드 프로시저를 사용하여 온라인으로 테이블 데이터 이동 가능』 참조)
- 대형 및 임시 테이블 스페이스를 위해 증가된 공간(14 페이지의 『대형 및 임시 테이블 스페이스에 대한 테이블 스페이스 용량 증가』 참조)
- 대형 데이터 웨어하우스 지원(15 페이지의 『분산 맵이 대형 데이터 웨어하우스 지원』 참조)
- 데이터베이스 파티션 서버를 추가할 때 발생되는 중단 시간 감소 (16 페이지의 『데이터베이스 파티션 서버가 인스턴스에 추가된 후에 온라인 상태로 전환』 참조)

© Copyright IBM Corp. 2009

- DESCRIBE 명령의 추가 인덱스 정보(17 페이지의 『추가 인덱스 정보를 제공하는 DESCRIBE 명령』 참조)

자동 스토리지를 사용할 수 있는 기존 데이터베이스

자동 스토리지에 대해 사용할 수 없는 기존 데이터베이스가 자동 스토리지를 사용하도록 변환될 수 있습니다. 마찬가지로 기존 DMS 테이블 스페이스는 자동 스토리지를 사용하도록 변환될 수 있습니다.

ALTER DATABASE문을 사용하여 기존 데이터베이스에 대한 자동 스토리지를 사용할 수 있습니다.

다음 메소드 중 하나를 사용하여 자동 스토리지를 사용할 수 있도록 기존 테이블 스페이스를 변환할 수 있습니다.

- 경로 재지정 리스토어 작업을 수행해서 하나 이상의 DMS 테이블 스페이스를 변환하십시오.
- ALTER TABLESPACE문을 사용하여 특정 DMS 테이블 스페이스를 변환하십시오.

자동 스토리지는 테이블 스페이스 스토리지 관리를 단순화합니다. 테이블 스페이스 레벨에서 스토리지를 관리하는 대신 명시적 컨테이너 정의를 통해 데이터베이스 레벨에서 스토리지를 관리하고 DB2 데이터 서버가 테이블 스페이스 컨테이너를 관리하게 할 수 있습니다. 이전 릴리스에서 자동 스토리지는 새 데이터베이스로만 사용될 수 있습니다.

관련 태스크

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "자동 스토리지를 사용하기 위해 테이블 스페이스 변환"

스토리지 경로 삭제 및 테이블 스페이스 재균형을 지원하는 자동 스토리지

버전 9.7부터 자동 스토리지 테이블 스페이스의 재균형을 맞춰서 즉시 자동 스토리지 데이터베이스에 추가하는 스토리지 사용을 시작할 수 있습니다. 자동 스토리지가 관리하는 데이터베이스에서 스토리지 경로를 삭제할 수도 있습니다.

이러한 단계를 따라서 스토리지 경로를 삭제하십시오.

1. DROP STORAGE ON 절이 있는 ALTER DATABASE문을 사용하여 스토리지 경로를 삭제하십시오.
2. REBALANCE 절이 있는 ALTER TABLESPACE를 사용하여 스토리지 경로를 사용하는 영구적인 테이블 스페이스의 균형을 재조정하십시오. 이는 삭제할 경로를 벗어난 데이터를 이동시킵니다.
3. 삭제한 다음 삭제한 스토리지 경로를 사용하는 임시 테이블 스페이스를 다시 작성하십시오.

스토리지 경로 정보를 보여주는 새 모니터링 요소

새 모니터링 요소는 데이터베이스 파티션 표현식(파티션된 데이터베이스 환경 전용) 및 사용하지 않거나 사용하거나 삭제 보류인 현재 경로 상태를 포함해서 스토리지 경로에 대한 정보를 표시합니다. 이러한 모니터 요소는 스냅샷 모니터를 통해 사용할 수 있습니다.

스토리지 경로 및 테이블 스페이스 파티션에 대한 정보를 제공하는 관리 뷰가 갱신되었습니다.

- SNAPSTORAGE_PATHS 관리 뷰는 SNAP_GET_STORAGE_PATHS 테이블 함수 대신 SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97 테이블 함수에서 정보를 표시하도록 갱신되었습니다.
- 특정 데이터베이스 파티션의 테이블 스페이스에 대한 정보를 확보하는 데 사용할 수 있는 SNAPTBSP_PART 관리 뷰가 SNAP_GET_TBSP_PART_V91 테이블 함수 대신 SNAP_GET_TBSP_PART_V97 테이블 함수에서 정보를 표시하도록 갱신되었습니다.

관련 개념

"Automatic storage"(데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서)

관련 참조

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "시나리오: 자동 스토리지 테이블 스페이스가 있는 스토리지 추가 및 제거"

테이블 스페이스에서 사용되지 않는 스페이스 재개 지원

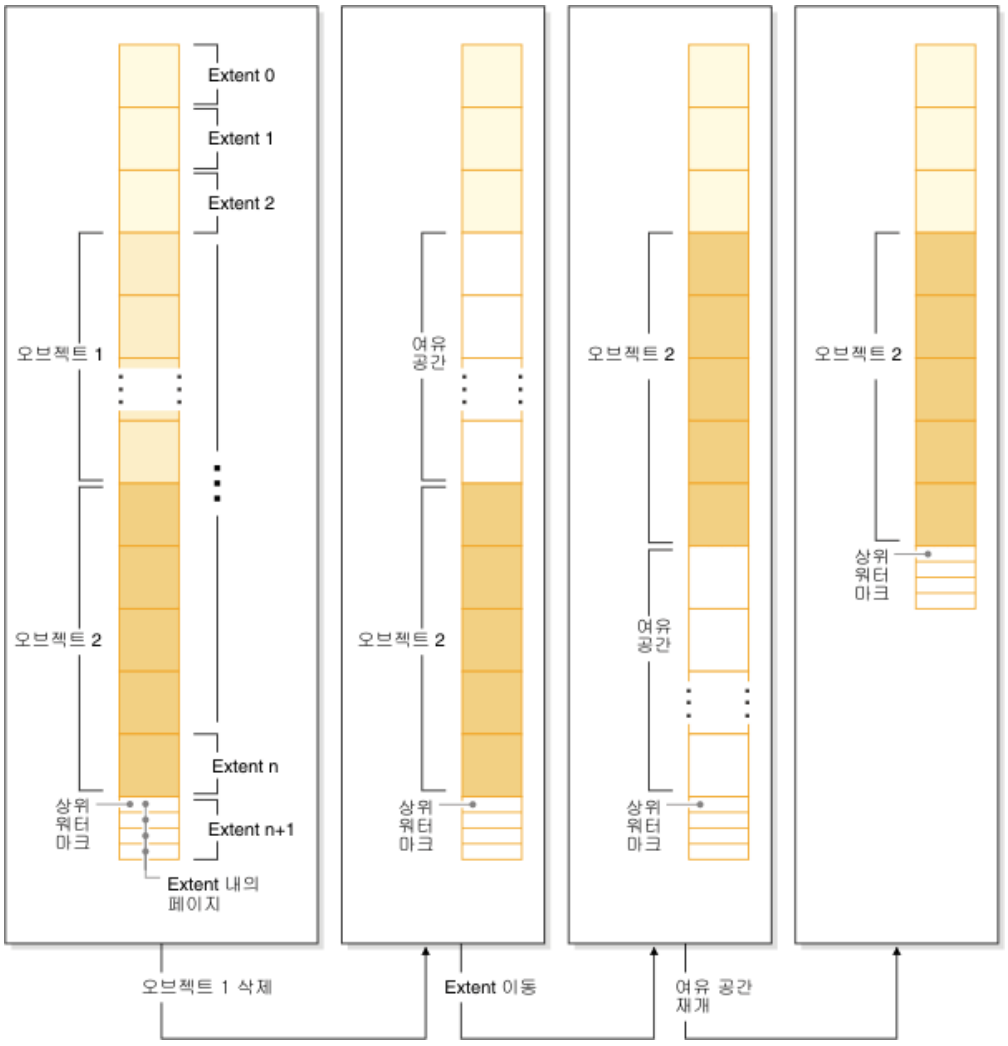
버전 9.7에 작성된 자동 스토리지 테이블 스페이스 또는 DMS의 경우 *재개가능한 스토리지*를 사용하여 재사용을 위한 시스템에 사용되지 않은 스토리지를 리턴할 수 있습니다. 스토리지 재개는 온라인 조작입니다. 이는 사용자에게 데이터의 사용 가능성의 영향을 주지 않습니다.

REDUCE 옵션이 있는 ALTER TABLESPACE 명령문을 사용하여 언제든지 사용되지 않은 스토리지를 재개할 수 있습니다.

- 자동 스토리지 테이블 스페이스의 경우 REDUCE 옵션에는 사용 가능한 최대 양 또는 현재 테이블 스페이스 크기의 백분율로 스토리지를 감소할지 여부를 지정하기 위한 하위 옵션이 있습니다.
- DMS 테이블 스페이스의 경우 우선 LOWER HIGH WATER MARK 옵션이 있는 ALTER TABLESPACE문을 사용하고 그 다음 REDUCE 옵션이 있는 ALTER TABLESPACE문과 연관된 컨테이너 조작 절을 사용하십시오.

스토리지 재개 조작은 테이블 스페이스의 종료에 관해 사용되지 않은 Extent를 위치시킬 Extent를 재맵핑합니다. 그 다음 사용되지 않은 스페이스는 파일 시스템으로 리턴됩

니다. 다음 다이어그램은 이러한 프로세스를 보여줍니다.



DB2 제품의 이전 버전으로 작성된 테이블 스페이스가 있는 재개 가능한 스토리지를 사용하려면 버전 9.7에 작성된 새 것으로 테이블 스페이스를 교체하십시오. 새 테이블 스페이스를 채우려면 다음 방법 중 하나를 사용할 수 있습니다.

- 데이터 언로드 및 다시 로드
- ADMIN_MOVE_TABLE 프로시저를 사용하여 온라인 테이블 이동 조작으로 데이터 이동

재개 가능한 스토리지가 사용 가능한 테이블 스페이스는 재개 가능한 스토리지 없이 테이블 스페이스와 같은 데이터베이스에 공존할 수 있습니다.

임시 테이블 스페이스의 스토리지를 재개할 수 없습니다.

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″재개 가능한 스토리지″

관련 태스크

데이터 이동 유틸리티 안내서 및 참조서의 ″ADMIN_MOVE_TABLE 프로시저를 사용하여 테이블 온라인 이동″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER TABLESPACE″

다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블에서 스페이스 재개 확장

MDC 테이블을 재구성하여 사용되고 있지 않은 Extent를 재개할 수 있습니다. 버전 9.7부터는 MDC Extent를 재개하기 위해 전체 오프라인 테이블 재구성이 더 이상 필요하지 않습니다.

REORG TABLE 명령과 db2Reorg API에는 둘 다 새로운 Extent 재개 옵션이 있습니다. MDC 테이블을 재구성하는 이 새로운 방법의 일부로서 재개 조작이 수행 중일 때 MDC 테이블에 대한 액세스를 제어할 수도 있습니다. 권한 없음, 읽기 액세스 및 쓰기 액세스(디폴트값) 중에서 선택할 수 있습니다.

MDC 테이블에서 재개된 스페이스는 테이블 스페이스의 다른 오브젝트에 의해 사용될 수 있습니다. 이전 릴리스에서는 MDC 테이블에서만 여유 공간을 사용할 수 있었습니다.

데이터베이스에 대해 자동화된 유지보수 규정을 사용하는 경우 해당 규정을 MDC 테이블의 스페이스 재개를 자동화하기 위한 규정 파일로 갱신할 수 있습니다. 규정 파일을 작성하거나 갱신하려면 AUTOMAINT_SET_POLICY 프로시저를 사용하십시오.

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 ″다차원적으로 클러스터된 Extent 관리″

SQL을 통한 DB2 관리 명령에 대한 액세스 개선

버전 9.5에서 소개된 SQL 관리 루틴은 버전 9.7에서 추가 관리 태스크를 포함하도록 확장되었습니다. 새 관리 뷰도 버전 9.7에 추가됩니다.

SQL 관리 루틴 및 뷰는 SQL을 통해 DB2 기능을 사용하는 사용이 쉬운 기본 프로그래밍 인터페이스를 제공합니다. 다양한 관리 태스크를 수행하는 내장 뷰, 테이블 함수, 프로시저 및 스칼라 함수 콜렉션을 포함합니다. 해당 루틴 및 뷰는 SQL 기반 응용프로그램, 명령행 또는 명령 스크립트에서 호출할 수 있습니다.

새 관리 뷰, 루틴 및 프로시저 이외에도 버전 9.7에는 다음 내용이 포함됩니다.

- 확장된 워크로드 관리 기능

- 확장된 데이터베이스 모니터링 지원
- 메시지 및 경보를 통한 통신 및 데이터베이스 서버 파일 시스템의 파일에 대한 작업을 위한 새로운 지원
- 데이터 서버 버전 독립적인 관리 루틴에 대한 새로운 지원

기존 관리 루틴의 확장 지원을 제공하기 위해 일부 버전 9.5 루틴이 버전 9.7에서 보다 포괄적인 새 루틴 또는 뷰로 바뀌었습니다.

버전 9.7의 새 루틴과 변경된 루틴 목록은 176 페이지의 『시스템 카탈로그 뷰, 시스템 정의 관리 루틴 및 뷰 추가 및 변경』을 참조하십시오. 지원되는 모든 관리 SQL 루틴 및 뷰 목록은 *관리 루틴 및 뷰*에서 『지원되는 관리 SQL 루틴 및 뷰』를 참조하십시오.

새 스토어드 프로시저를 사용하여 온라인으로 테이블 데이터 이동 가능

이 데이터가 온라인 상태이며 액세스 가능한 경우, ADMIN_MOVE_TABLE 스토어드 프로시저를 호출하여 테이블의 데이터를 동일한 이름의 새 테이블 오브젝트(스토리지 특성은 다를 수 있음)로 이동할 수 있습니다. 또한 테이블이 이동될 때 새 최적 압축 사전을 생성할 수 있습니다.

이 기능을 사용하면 선택, 삽입, 갱신 및 삭제 액세스를 위해 데이터가 온라인 상태를 유지할 수 있게 하면서 테이블 데이터를 새 테이블 오브젝트로 이동하는 프로세스가 자동화되어 총 소유 비용(TCO) 및 복잡도가 줄어듭니다.

ADMIN_MOVE_TABLE 프로시저는 테이블의 쉐도우 사본을 작성합니다. 복사 단계 중에 원래 테이블에 대한 삽입, 갱신 및 삭제 조작이 트리거를 사용하여 캡처되어 스테이징 테이블에 배치됩니다. 복사 단계가 완료되면 스테이징 테이블에서 캡처된 데이터 변경 조작이 쉐도우 사본에 대해 재실행됩니다. 테이블 사본에는 모든 테이블 옵션, 인덱스 및 뷰가 포함됩니다. 그런 다음 프로시저에서는 테이블을 오프라인으로 간단하게 가져와서 오브젝트 이름을 스왑합니다.

대형 및 임시 테이블 스페이스에 대한 테이블 스페이스 용량 증가

버전 9.7에서는 대형 및 임시 테이블 스페이스의 최대 *크기*가 64TB로 증가되었습니다.

선택하는 페이지 *크기*에 따라 테이블 스페이스 *크기*에 대한 새로운 제한은 다음과 같습니다.

표 3. 페이지 크기에 따른 테이블 스페이스 상한에 대한 변경사항

페이지 *크기*	버전 **9.5** 테이블 스페이스 제한	버전 **9.7** 테이블 스페이스 제한
4KB	2TB	8TB
8KB	4TB	16TB
16KB	8TB	32TB
32KB	16TB	64TB

관련 참조

″SQL and XML limits″(데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서)

분산 맵이 대형 데이터 웨어하우스 지원

DB2 버전 9.7에서는 분산 맵이 4096(4KB)에서 32,768(32KB)로 증가되었습니다. 이러한 증가는 데이터 비대칭 문제가 발생할 가능성을 상당히 줄여서 웨어하우스를 훨씬 더 크게 증가시킬 수 있습니다. 대형 맵을 사용하려면 레지스트리 변수 **DB2_PMAP_COMPATIBILITY**를 OFF로 설정하십시오.

웨어하우스가 클수록 데이터 비대칭 가능성이 커지기 때문에 4096 항목을 사용하는 분산 맵은 데이터 웨어하우스의 크기를 제한할 수 있습니다. 예를 들어, 10개로 파티션된 데이터베이스 시스템에서 일부 데이터베이스 파티션은 분산 맵에 410배로 표시되고 일부 데이터베이스 파티션은 409배로 표시됩니다(.2%의 차이). 200개로 파티션된 시스템에서는 일부 데이터베이스 파티션은 분산 맵에 20배로 표시되고 일부 데이터베이스 파티션은 21배로 표시됩니다. 분산 맵에서 표시의 이 5% 차이는 중대한 데이터 비대칭을 표시하기 시작합니다. 따라서 DB2 버전 9.7 전에 웨어하우스의 가장 큰 실제 크기는 대략 200개의 데이터베이스 파티션 서버였습니다. 분산 맵의 늘어난 크기로 인해 1000개의 데이터베이스 파티션 서버가 있는 시스템의 최대 비대칭은 3%입니다.

DB2 버전 9.7(으)로 업그레이드하는 경우, 분산 맵의 크기는 자동으로 증가합니다. SYSCAT.PARTITIONMAPS 뷰를 점검하여 업그레이드 후 분산 맵을 확인할 수 있습니다. 제어 센터를 사용하여 SYSPARTITIONMAPS 뷰를 보는 경우, 새 분산 맵의 이름이 표시됩니다.

버전 9.7에는 모든 크기의 분산 맵을 지원하는 두 개의 API(db2GetDistMap 및 db2GetRowPartNum)가 있습니다.

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 "분산 맵"

208 페이지의 『sqlugtpi API가 사용되지 않음』

207 페이지의 『sqlugrpn API가 사용되지 않음』

관련 참조

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 "SYSCAT.PARTITIONMAPS"

관리 API 참조서의 "db2GetDistMap - 분산 맵 가져오기"

데이터베이스 파티션 서버가 인스턴스에 추가된 후에 온라인 상태로 전환

버전 9.7에서는 START DATABASE MANAGER 명령을 사용하여 인스턴스를 중지하고 재시작할 필요 없이 새 데이터베이스 파티션 서버를 다중 파티션 데이터베이스 환경에 추가할 수 있습니다. 따라서 데이터베이스 파티션 서버가 즉시 온라인 상태로 됩니다. 이러한 개선사항으로 시스템 중단 시간이 제거되어 데이터베이스 스케일 비용이 줄어듭니다.

데이터 웨어하우스가 완성되어 갈수록 데이터를 저장하거나 응용프로그램을 지원하는 환경에 계산 기능을 추가해야 합니다. 이 프로세스의 일부로서 하나 이상의 새 데이터베이스 파티션 서버를 추가하여 환경의 *크기*를 늘려야 합니다. 버전 9.7 이전에는 데이터베이스 파티션 서버를 추가한 경우, 인스턴스를 중지한 후 재시작할 때까지 해당 데이터베이스 파티션 서버가 인스턴스에 표시되지 않았습니다. 인스턴스를 중지 및 재시작해야 하는 이러한 요구사항이 시스템 사용 가능성에 영향을 미칩니다. 이제는 새 데이터베이스 파티션 서버를 추가하면 해당 데이터베이스 파티션 서버가 추가된 후 온라인 상태로 됩니다. 새 데이터베이스 파티션 서버를 온라인으로 추가하면 다음 프로세스가 수행됩니다.

- 지정한 값을 사용하여 START DATABASE MANAGER 명령에 의해 자동으로 노드 구성 파일(db2nodes.cfg)이 갱신됩니다. 이 파일은 수동으로 수정하지 않아도 됩니다.
- 새 데이터베이스 파티션 서버는 나머지 데이터베이스 시스템에 해당 데이터베이스 파티션 서버가 환경에 추가되었음을 알립니다. 새 응용프로그램은 새 데이터베이스 파티션 서버가 추가되면 바로 해당 데이터베이스 파티션 서버를 인식합니다. 일부 기존 데이터베이스 응용프로그램은 트랜잭션 경계에서 새 데이터베이스 파티션 서버를 인식하고 다른 기존 응용프로그램은 다음 요청 시 해당 데이터베이스 파티션 서버를 인식합니다.
- 각 데이터베이스에 대해 새 데이터베이스 파티션 서버에 윤곽 데이터베이스 파티션이 작성됩니다. 새 데이터베이스 파티션이 단일 파티션 환경에 추가되면 카탈로그 파티션의 데이터베이스 구성 값을 사용하여 새 데이터베이스 파티션이 구성됩니다. 새 데이터베이스 파티션이 다중 파티션 환경에 추가되면 카탈로그가 아닌 데이터베이스 파티션의 데이터베이스 구성 값을 사용하여 새 데이터베이스 파티션이 구성됩니다. 데

이터베이스 파티션 구성 중에 문제점이 발생하면 디폴트 데이터베이스 구성 매개변수 값을 사용하여 새 데이터베이스 파티션이 구성됩니다.

db2pd 명령의 **-addnode** 매개변수를 사용하여 데이터베이스 파티션 서버 추가 조작의 진행을 모니터할 수 있습니다.

START DATABASE MANAGER 명령을 사용하여 환경에 새 데이터베이스 파티션 서버를 추가하려는 경우, 추가 후 해당 데이터베이스 파티션 서버가 활성화되지 않게 하려면 **DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION** 레지스트리 변수를 TRUE로 설정하고 추가 처리가 완료된 후 인스턴스를 재시작하십시오.

관련 참조

명령어 참조서의 ″START DATABASE MANAGER″

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 ″파티션된 데이터베이스 환경 변수″

명령어 참조서의 ″db2pd - DB2 데이터베이스 모니터 및 문제점 해결″

추가 인덱스 정보를 제공하는 DESCRIBE 명령

INDEXES FOR TABLE 매개변수가 있는 DESCRIBE 명령은 XML 데이터에 대한 인덱스 및 관계형 인덱스에 대한 정보 외에도 시스템에서 생성된 XML 영역 인덱스, XML 경로 인덱스 및 DB2 텍스트 검색 인덱스에 대한 정보를 제공합니다.

SHOW DETAIL절과 함께 **INDEXES FOR TABLE** 매개변수를 지정하는 경우, DESCRIBE 명령은 모든 유형의 인덱스에 대한 자세한 정보를 표시합니다. **INDEXES FOR TABLE** 매개변수는 특정 유형의 인덱스에 대한 정보를 표시하는 새 옵션 RELATIONAL DATA, XML DATA 및 TEXT SEARCH도 지원합니다.

DESCRIBE 명령을 사용하여 테이블에 대한 인덱스를 표시한 후 새 인덱스를 추가하거나 사용되지 않은 인덱스를 삭제할지 평가하여 성능을 개선할 수 있습니다.

관련 참조

명령어 참조서의 ″DESCRIBE″

제 4 장 pureXML 개선사항

버전 9.7은 버전 9.1에 처음 도입된 pureXML 지원에 빌드되고 하이브리드 관계형 및 XML 데이터 서버를 향상해서 XML 데이터를 한층 더 유연하고 빠르며 신뢰할 수 있게 처리할 수 있도록 합니다. 이러한 개선사항은 새 기회를 제공해서 데이터 웨어하우스에 XML 데이터를 전개하고 분석하도록 합니다.

버전 9.7에서 XML 데이터는 다음 추가적인 유형의 테이블, 오브젝트 및 환경에서 지원됩니다.

- 파티션된 테이블(20 페이지의 『파티션된 테이블에서 XML 데이터 지원』 참조)
- 다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블(21 페이지의 『MDC 테이블에서 XML 컬럼 지원』 참조)
- 선언된 임시 테이블(22 페이지의 『선언된 임시 테이블에서 XML 컬럼 지원』 참조)
- 사용자 정의 함수(UDF)(23 페이지의 『인라인된 SQL 함수가 XML 데이터 유형 지원』 참조)
- 파티션된 데이터베이스 환경 (24 페이지의 『파티션된 데이터베이스 환경에서 pureXML 기능 지원』 참조)

다음 기타 개선사항이 pureXML 지원을 확장합니다.

- DESCRIBE 명령은 시스템 생성 XML 인덱스에 대한 정보를 제공합니다(17 페이지의 『추가 인덱스 정보를 제공하는 DESCRIBE 명령』 참조).
- ALTER TABLE 문은 XML 데이터를 포함하는 REORG 권장 조작을 지원합니다(25 페이지의 『ALTER TABLE문에서 XML 데이터가 포함된 REORG 권장 조작 지원』 참조).
- 술어 푸시다운은 SQL/XML 및 XQuery 문에서 사용할 수 있습니다(26 페이지의 『SQL/XML 및 XQuery문에 사용 가능한 술어 푸시다운』 참조).
- XML 구문 분석 및 유효성 확인은 보다 자세한 메시지를 리턴합니다(26 페이지의 『XML 구문 분석 및 유효성 확인에서 자세한 메시지 리턴』 참조).
- 새 함수는 인라인된 XML 문서에 대한 기본 테이블 행 스토리지 정보를 표시합니다(54 페이지의 『테이블 행에 작은 LOB 저장 가능 및 압축』 참조).

pureXML 성능이 다음과 같이 향상되었습니다.

- 한 컬럼의 다중 XML 문서를 동시에 분해할 수 있습니다(27 페이지의 『동시에 한 컬럼에 있는 여러 XML 문서 분석 가능』 참조).
- 최적화 프로파일은 XML 데이터에 대한 지침을 지원합니다(27 페이지의 『최적화 프로파일에서 XML 데이터에 대한 지침 지원』 참조).

© Copyright IBM Corp. 2009

- 쓰기 액세스는 XML 데이터에 인덱스를 작성하거나 재구성하는 동안 지원됩니다(30 페이지의 『쓰기 액세스는 XML 데이터에 대한 인덱스 작성 또는 재구성 중에 지원』 참조).

다른 개선사항을 사용하여 XML 데이터를 압축할 수 있습니다. 자세한 정보는 5 페이지의 『테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 저장된 XML 데이터 압축』의 내용을 참조하십시오.

새 샘플 프로그램을 사용하여 pureXML 개선사항에 대해 학습할 수 있습니다.

관련 개념

pureXML Guide의 "pureXML 개요 -- XML 데이터베이스로서 DB2"

pureXML Guide의 "pureXML 자습서"

"XML 입력 및 출력 개요"(pureXML Guide)

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

파티션된 테이블에서 XML 데이터 지원

DB2 버전 9.7부터 파티션된 테이블은 XML 데이터를 포함할 수 있고 테이블 파티셔닝 기능에서 제공하는 쉽게 사용할 수 있는 데이터 롤인 및 롤아웃을 이용할 수 있습니다. 관계형 데이터에 대한 쿼리 외에도 XML 데이터에 대한 쿼리에서도 파티션 제거의 성능상 이점을 얻을 수 있습니다.

파티션된 테이블에서는 테이블의 테이블 파티셔닝 키 컬럼 하나 이상에 있는 값에 따라 다중 스토리지 오브젝트(데이터 파티션이라고 함) 사이에서 테이블 데이터가 나누어지는 데이터 조직 스키마를 사용합니다. 파티션된 테이블은 데이터 테이블의 롤인 및 롤아웃을 단순화합니다.

다음과 같이 파티션된 테이블을 pureXML 기능과 함께 사용할 수 있습니다.

- CREATE TABLE문을 사용하여 하나 이상의 XML 컬럼에 파티션된 테이블을 작성할 수 있습니다.
- ALTER TABLE문을 ADD COLUMN절과 함께 사용하여 XML 컬럼을 기존의 파티션된 테이블에 추가할 수 있습니다.
- ALTER TABLE문을 ADD PARTITION, ATTACH PARTITION 및 DETACH PARTITION절과 함께 사용하여 XML 데이터가 포함된 파티션된 테이블을 수정할 수 있습니다.
- 모든 데이터 파티션 및 연관 XML 스토리지 오브젝트(XDA)를 동일하거나 다른 테이블 스페이스에 배치할 수 있습니다.
- XML 데이터에 대해 파티션되지 않은 모든 인덱스를 다른 테이블 스페이스에 배치하고 모든 인덱스를 각각 재구성할 수 있습니다.

- 효과적인 스토리지 플랜으로 테이블 스페이스 백업을 수행해서 파티션된 데이터 또는 파티션되지 않은 인덱스를 개별적으로 백업할 수 있습니다.

새 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용 방법을 학습할 수 있습니다.

주: XML 유형 컬럼을 테이블 파티셔닝 키 컬럼으로 사용할 수는 없습니다.

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 ″파티션된 테이블″

pureXML Guide의 ″XML 데이터에 대한 논리적 및 물리적 인덱스″

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 태스크

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 ″파티션된 테이블로 기존 테이블 및 뷰 이주″

관련 참조

pureXML Guide의 ″pureXML 기능 제한사항″

MDC 테이블에서 XML 컬럼 지원

다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블은 XML 컬럼으로 작성될 수 있고 XML 컬럼은 MDC 테이블로 추가될 수 있습니다.

MDC에서는 다차원의 테이블에 있는 데이터를 클러스터링하는 데 필요한 메소드를 제공합니다. MDC 테이블은 쿼리 성능을 상당히 개선하고 데이터 재구성, 데이터 삽입 및 데이터 삭제와 같은 데이터 관리 조작의 오버헤드를 줄일 수 있습니다.

이제 하나 이상의 XML 컬럼이 포함된 MDC 테이블을 작성하고 XML 컬럼을 ALTER TABLE문의 ADD COLUMN 절을 사용하여 MDC 테이블에 추가하고 XML 데이터에 대한 인덱스를 MDC 테이블에 작성할 수 있습니다. 쿼리에서는 XML 데이터에 대한 인덱스와 MDC 인덱스를 둘 다 사용하여 성능을 확장할 수 있습니다.

CREATE TABLE문의 ORGANIZE BY절에 XML 컬럼을 차원으로 지정할 수 없습니다.

새 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용 방법을 학습할 수 있습니다.

예

다음 예에서는 CUST_INFO라는 MDC가 작성됩니다. MDC 테이블은 XML 유형의 컬럼을 포함하고 있으며 REGION, AGE 및 INCOME을 차원으로 사용합니다.

```
CREATE TABLE cust_info(id BIGINT, age INT, region VARCHAR(10), income DECIMAL(10,2), history XML)
     ORGANIZE BY (region, age, income);
```

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 "다차원적으로 클러스터된 테이블"

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 "MDC 테이블에 대한 테이블 및 인덱스"

pureXML Guide의 "pureXML 개요 -- XML 데이터베이스로서 DB2"

pureXML Guide의 "XML 데이터에 대한 인덱스의 제한사항"

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

pureXML Guide의 "pureXML 기능 제한사항"

선언된 임시 테이블에서 XML 컬럼 지원

DB2 버전 9.7에서는 선언된 임시 테이블에 XML 컬럼이 포함될 수 있습니다.

DB2 버전 9.7 이전에는 선언된 임시 테이블에 XML 데이터를 저장할 수 없어 응용프로그램이 선언된 임시 테이블에 XML 데이터가 포함되지 않도록 하거나 일반 테이블을 사용해야 했습니다.

새 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용 방법을 학습할 수 있습니다.

다음 기능은 XML 데이터 또는 관계형 데이터가 포함된 선언된 임시 테이블에 대해 지원되지 않습니다.

- 데이터 재분배
- 테이블 파티셔닝
- 다차원적 클러스터링

또한 다음 기능은 XML 데이터 또는 관계형 데이터가 포함된 선언된 임시 테이블에 대해 지원되지 않습니다.

- ALTER, COMMENT, GRANT, LOCK, RENAME 또는 REVOKE문에 선언된 임시 테이블 지정.
- CREATE ALIAS, CREATE FUNCTION(SQL 스칼라, 테이블 또는 행), CREATE TRIGGER 또는 CREATE VIEW문에서 선언된 임시 테이블 참조.
- 참조 제한조건에 선언된 임시 테이블 지정.
- LOAD 또는 IMPORT 명령을 사용하여 데이터를 선언된 임시 테이블에 추가하십시오.
- REORG 명령을 사용하여 데이터 또는 선언된 임시 테이블의 인덱스를 재구성하십시오.

관련 개념

101 페이지의『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

pureXML Guide의 ″XML 데이터가 있는 선언된 임시 테이블 사용″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE″

인라인된 SQL 함수가 XML 데이터 유형 지원

CREATE FUNCTION문(SQL 스칼라, 테이블 또는 행) 또는 CREATE FUNCTION문(소스 또는 템플리트)을 사용하여 작성하는 인라인된 SQL 함수에 대해 XML 데이터 유형이 지원됩니다.

CCREATE FUNCTION문(SQL 스칼라, 테이블 또는 행)을 사용하여 사용자 정의 SQL 스칼라, 테이블 또는 행 함수를 정의하고 CREATE FUNCTION문(소스 또는 템플리트)을 사용하여 사용자 정의 SQL 스칼라 함수를 기반으로 사용자 정의 함수(UDF)를 등록하십시오.

CREATE FUNCTION(SQL 스칼라, table 또는 행)으로 작성된 사용자 정의 함수를 XML 유형의 입력, 출력 또는 입출력 매개변수로 사용할 수 있습니다. SQL문의 XML 변수를 기타 데이터 유형의 변수와 동일한 방법으로 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 사용자 정의 함수(UDF)에서 XML 데이터 유형의 변수를 매개변수로 XMLQUERY 또는 XMLTABLEF와 같은 함수 또는 XMLEXISTS 술어의 XQuery 표현식에 전달할 수 있습니다.

사용자 정의 SQL 스칼라 함수를 소스 함수로 호출하는 CREATE FUNCTION(소스 또는 템플리트)으로 작성된 사용자 정의 함수에서는 XML 데이터 유형을 입력, 출력 또는 입출력 매개변수로 사용할 수 있습니다.

XML 값은 사용자 정의 함수(UDF)에 참조로 지정됩니다.

데이터 유형 XML의 매개변수 및 변수가 컴파일된 SQL 함수에서는 지원되지 않습니다.

새 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용 방법을 학습할 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

pureXML Guide의 "인라인된 SQL 함수 및 컴파일된 SQL 함수"

192 페이지의 『XML 데이터가 SQL 스토어드 프로시저에서 참조에 의해 전달됨』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE FUNCTION(SQL 스칼라, 테이블 또는 행)"

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE FUNCTION(소스 또는 템플리트)"

파티션된 데이터베이스 환경에서 pureXML 기능 지원

파티션된 데이터베이스 환경에서 XML 컬럼이 포함된 테이블은 다중 파티션 데이터베이스에 저장될 수 있습니다. 버전 9.7부터 이러한 환경에 있는 XML 데이터는 DB2 pureXML 기능을 사용하여 관리할 수도 있습니다.

pureXML 기능을 사용하면 XML 데이터 유형을 가진 테이블 컬럼에서 잘 구성된 XML 문서를 저장, 쿼리 및 관리하여 DB2 데이터 서버 기능을 향상시키고 새 비즈니스 응용프로그램을 전개할 수 있습니다.

파티션된 데이터베이스 환경을 사용하면 다중 파티션 데이터베이스에 분산될 테이블이 다중 시스템의 다중 프로세서를 사용하여 쿼리 성능을 개선할 수 있습니다.

DB2 버전 9.7에서 pureXML 기능은 파티션된 데이터베이스 환경에 지원됩니다. 두 기능이 밀접하게 통합되면 pureXML 고객은 다중 데이터베이스 파티션에 XML 데이터를 분산하고 더 나은 성능을 위해 XML 쿼리를 병렬 처리할 수 있는 반면 파티션된 데이터베이스 환경 고객은 새 비즈니스 응용프로그램에 대한 pureXML을 전개할 수 있습니다.

다음 pureXML 기능을 파티션된 데이터베이스 환경에 사용할 수 있습니다.

- 분산 키를 사용하고 데이터베이스 파티션에 연결해서 XML 컬럼을 포함하는 테이블을 작성하십시오.
- 파티션에 연결해서 XML 값 인덱스를 작성하십시오.
- 파티션으로 연결해서 XML 스키마 저장소(XSR) 오브젝트로 XML 스키마, DTD 또는 외부 엔티티를 등록, 추가, 완료, 변경 및 삭제하십시오. XSR 오브젝트와 XML 문서가 다른 파티션에 있는 경우에도 등록되고 완료된 XSR 오브젝트를 사용하여 XML 문서 유효성 확인 또는 분석
- SQL 및 SQL/XML 함수를 사용하여 XML 데이터 쿼리, 삽입, 갱신, 삭제 또는 발행. 데이터 조작은 XML 데이터의 파티셔닝에 따라 가능한 많이 병렬 처리됩니다.
- 기존 XML 제한조건 및 트리거 지원 사용
- XQuery 프로그래밍 언어를 사용하여 다중 파티션에 있는 데이터를 쿼리하십시오.

- 데이터베이스 파티션을 통해 분산된 테이블에 대용량의 XML 데이터를 병렬로 로드하십시오.
- XML 데이터를 XML 컬럼으로 로드할 때 ANYORDER 파일 유형 수정자가 있는 LOAD 명령을 사용하십시오. ANYORDER는 단일 파티션 데이터베이스 환경에서도 지원됩니다.
- 파티션에 연결에서 XML 컬럼이 있는 테이블에 대해 RUNSTATS 명령을 실행하십시오.
- XQuery 변환 기능 사용
- 디폴트 XML 스토리지 오브젝트에 저장하는 대신 기본 테이블의 행에 XML 문서 인라인을 저장하십시오.
- Visual Explain 도구를 사용하여 파티션된 데이터베이스의 XQuery에 대해 생성된 액세스 플랜을 표시하는 새로운 유형의 테이블 큐 연산자(XTQ)를 식별하십시오.

새 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용 방법을 학습할 수 있습니다.

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 ″파티션된 데이터베이스 환경″

pureXML Guide의 ″pureXML 개요 -- XML 데이터베이스로서 DB2″

pureXML Guide의 ″XML 스키마 저장소″

pureXML Guide의 ″XML 값 구성에 필요한 SQL/XML 발행 함수″

″Loading XML data″(pureXML Guide)

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE INDEX″

명령어 참조서의 ″RUNSTATS″

pureXML Guide의 ″pureXML 기능 제한사항″

관련 정보

″Introduction to XQuery″(pureXML Guide)

ALTER TABLE문에서 XML 데이터가 포함된 REORG 권장 조작 지원

DB2 버전 9.7 이전에는 데이터 유형 XML의 컬럼이 포함된 모든 테이블에 대해 ALTER TABLE문에 REORG 권장 조작을 지정할 수 없었습니다. 이러한 제한은 제거되었습니다.

ALTER TABLE 명령을 사용하면 XML 유형의 컬럼이 포함된 테이블에 대해 REORG 권장 조작을 지정할 수 있습니다. 그러나 XML 컬럼을 삭제하는 조작에서는 단일 ALTER TABLE문의 테이블에 있는 모든 XML 컬럼을 삭제해야 합니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER TABLE″

SQL/XML 및 XQuery문에 사용 가능한 술어 푸시다운

DB2 옵티마이저는 초기에 데이터를 필터링하고 더 나은 잠재적인 인덱스 사용법을 사용할 수 있는 술어 푸시다운 쿼리 최적화 기술을 사용합니다. 버전 9.7부터 컴파일러는 XQuery 쿼리 블록에 술어(필터 및 XPath 추출용)를 푸시다운합니다. 이 기술은 SQL 문에 대한 술어 푸시다운 최적화 기술과 유사합니다.

관련 개념

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″컴파일러 다시 쓰기 예: 결합된 SQL/XQuery문에 대한 술어 푸시다운″

XML 구문 분석 및 유효성 확인에서 자세한 메시지 리턴

버전 9.7에는 XML 구문 분석 및 유효성 확인 중에 자세한 오류 메시지를 리턴하는 스토어드 프로시저 XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS가 포함되었습니다.

XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS 스토어드 프로시저는 다음과 같이 오류 처리를 개선합니다.

- 동시에 다중 오류를 보고할 수 있습니다.
- 두 가지 방식(컬럼 및 행 번호와 XPath)으로 문서에서 오류의 위치를 표시합니다.
- DB2 SQLCODE 및 이유 코드와 함께 원래 XML4C 오류를 제공합니다.
- XML 형식으로 모든 정보를 리턴합니다.

다음과 같은 방법으로 유효성 확인에 사용되는 XML 스키마를 제공할 수 있습니다.

- XML 스키마 저장소(XSR)에 등록된 이름 사용
- 스키마 URL 사용
- 내재적으로 XML 문서 자체 사용

XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS 스토어드 프로시저는 DB2 버전 9.5 FixPack 3에서 도입되었습니다.

관련 개념

pureXML Guide의 ″자세한 XML 구문 분석 및 유효성 확인 오류 표시″

관련 참조

pureXML Guide의 ″확장 오류 메시지 지원에 대한 ErrorLog XML 스키마 정의″

pureXML Guide의 ″XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS 스토어드 프로시저″

동시에 한 컬럼에 있는 여러 XML 문서 분석 가능

새 CLP 명령 DECOMPOSE XML DOCUMENTS를 사용하여 하나의 2진 또는 XML 컬럼에 저장된 다중 XML 문서를 분석할 수 있습니다. 이 명령은 등록된 어노테이션된 XML 스키마에 지정된 어노테이션에 따라 하나 이상의 관계형 테이블의 컬럼에 XML 문서의 데이터를 저장합니다.

어노테이션된 XML 스키마 분석은 XML 문서의 조각을 하나 이상의 테이블 컬럼에 저장하는 방법 중 하나입니다. 이 유형의 분석은 등록된 어노테이션된 XML 스키마에 지정된 어노테이션에 따라 테이블에 저장하기 위해 XML 문서를 분석합니다. 어노테이션된 XML 스키마 분석에 대한 정보는 관련 링크를 참조하십시오.

해당 스토어드 프로시저 XDB_DECOMP_XML_FROM_QUERY를 사용하여 하나의 2진 컬럼 또는 XML 컬럼에 저장된 하나 이상의 XML 문서를 분석할 수 있습니다.

새 CLP 명령 및 스토어드 프로시저는 단일 XML 문서를 분석하는 DB2 어노테이션된 XML 스키마 분석 기능의 확장입니다.

관련 개념

″Annotated XML schema decomposition″(pureXML Guide)

관련 참조

pureXML Guide의 ″어노테이션이 지정된 스키마 분석에 대한 XDB_DECOMP_XML_FROM_QUERY 스토어드 프로시저″

명령어 참조서의 ″DECOMPOSE XML DOCUMENTS″

최적화 프로파일에서 XML 데이터에 대한 지침 지원

최적화 지침을 최적화 프로파일에 추가해서 데이터베이스 응용프로그램에서 사용되는 쿼리 성능을 최대화할 수 있습니다. 버전 9.7는 XML 데이터에 대한 쿼리의 액세스 플랜에 영향을 주기 위해 기존 최적화 지침 사용을 지원할 뿐만 아니라 새 XML 특정 최적화 지침을 지원합니다.

XML 데이터에 액세스하거나 XML 데이터에 대한 인덱스를 사용하는 쿼리의 경우 최적화 지침에 다음의 최적화 유형을 지정할 수 있습니다.

- DPFXMLMOVEMENT 일반 요청 요소를 사용하여 파티션된 데이터베이스 환경의 파티션 간에 XML 데이터 이동 방법을 제어하십시오.
- 액세스 요청 요소의 FIRST="TRUE" 속성을 설정하거나 조인 요청 요소를 사용하여 플랜 최적화 지침에 XML 데이터 유형의 조인에 대한 조인 순서를 제어하십시오.
- 다음 옵션 중 하나를 사용하여 XML 데이터에 대한 인덱스 사용을 제어하십시오.
  - XISCAN 액세스 요청 요소를 사용하여 옵티마이저가 테이블에 액세스할 단일 XML 인덱스 스캔을 선택하도록 요청할 수 있습니다.
  - XANDOR 액세스 요청 요소를 사용하여 옵티마이저가 테이블에 액세스할 다중 XANDORed XML 인덱스 스캔을 선택하도록 요청할 수 있습니다.
  - XMLINDEX로 설정된 TYPE 속성 값이 있는 IXAND 액세스 요청 요소를 사용하여 옵티마이저가 다중 관계형 및 XML 인덱스 스캔을 선택하도록 요청할 수 있습니다.
  - ACCESS 액세스 요청 요소를 사용하고 TYPE="XMLINDEX" 속성을 지정해서 옵티마이저가 비용 기반 분석을 사용하여 테이블에 액세스할 사용 가능한 XML 인덱스 액세스 기술 중 하나를 선택할 수 있도록 요청할 수 있습니다.
  - ACCESS 액세스 요청 요소를 사용하고 TYPE="XMLINDEX" 및 ALLINDEXES="TRUE" 속성을 지정해서 옵티마이저가 비용에 상관없이 지정된 테이블에 액세스할 모든 적용 가능한 관계형 인덱스 및 XML 데이터에 대한 인덱스를 사용하도록 요청할 수 있습니다.
  - IXAND 액세스 요청 요소를 사용하고 TYPE="XMLINDEX" 및 ALLINDEXES="TRUE" 속성을 지정해서 옵티마이저가 비용에 상관없이 지정된 테이블에 액세스할 모든 적용 가능한 관계형 인덱스 및 XML 데이터에 대한 인덱스를 사용하도록 요청할 수 있습니다.

관련 개념

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″인덱스 ANDing 액세스 요청″

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″DPFXMLMOVEMENT 요청″

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″XML 인덱스 스캔 액세스 요청″

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″XML 인덱스 ANDing 및 ORing 액세스 요청″

pureXML Guide의 ″XML 데이터 및 XQuery 표현식이 있는 최적화 지침 사용″

pureXML Guide의 ″XML 데이터가 있는 최적화 지침의 예″

테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 저장된 XML 데이터 압축

테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 XML 데이터가 데이터 행 압축에 적합합니다. 이전 릴리스에서 테이블 오브젝트의 테이블 행 데이터만 압축에 적합합니다. 데이터 행 압축이 디스크 스페이스를 저장합니다.

버전 9.7의 테이블에 XML 컬럼을 작성하고 데이터 행 압축에 테이블을 사용할 수 있는 경우 테이블의 XML 스토리지 오브젝트의 XML 데이터가 데이터 행 압축에 적합합니다. 데이터 행 압축에 테이블을 사용하려면 ALTER TABLE 또는 CREATE TABLE문의 COMPRESS YES 옵션을 사용하십시오.

LOAD, REORG 및 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 명령과 INSERT문은 테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터의 압축을 지원합니다. XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터가 압축되면 데이터에 대해 압축 사전이 작성되고 XML 스토리지 오브젝트에 저장됩니다. 다음 테이블에서는 압축 사전에 있는 모든 명령의 효과와 INSERT문을 보여줍니다.

표 4. XML 스토리지 오브젝트 압축 사전에 있는 명령의 효과 및 INSERT문

지시문 이름	매개변수	압축 사전의 효과
LOAD 명령	**REPLACE** 및 **RESETDICTIONARY**	하나가 있어도 새 압축 사전 작성
	REPLACE 및 **KEEPDICTIONARY**	하나가 있는 경우 압축 사전을 유지하지만 그렇지 않으면 새 압축 사전 작성
	INSERT	압축 사전 작성[1]
REORG 명령	**RESETDICTIONARY** 및 **LONGLOBDATA**	하나가 있어도 새 압축 사전 작성
	KEEPDICTIONARY 및 **LONGLOBDATA**	하나가 있는 경우 압축 사전을 유지하지만 그렇지 않으면 새 압축 사전 [1] 작성
INSERT문		압축 사전 작성[1]

표 4. XML 스토리지 오브젝트 압축 사전에 있는 명령의 효과 및 INSERT문 (계속)

지시문 이름	매개변수	압축 사전의 효과
REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 명령		압축 사전 작성[1]

주: [1]테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 충분한 XML 데이터가 있는 경우 압축 사전이 생성됩니다.

테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터의 압축은 테이블에 DB2 버전 9.5 이전 버전에서 작성된 XML 컬럼이 있는 경우 지원되지 않습니다. DB2 버전 9.5 이전 버전의 경우 XML 컬럼은 유형 1 XML 레코드 형식을 사용합니다. 데이터 행 압축에 테이블을 사용할 수 있는 경우 테이블 오브젝트의 테이블 행 데이터만 압축됩니다. 테이블의 XML 스토리지 오브젝트에 있는 데이터를 압축에 적합하도록 하려면 ADMIN_MOVE_TABLE 스토어드 프로시저를 사용하여 테이블을 이주하고 그 다음 데이터 행 압축을 사용 가능으로 설정하십시오.

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "자동 압축 사전 작성"

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "ALTER TABLE"

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE TABLE"

쓰기 액세스는 XML 데이터에 대한 인덱스 작성 또는 재구성 중에 지원

테이블이 파티션되지 않은 테이블이거나 파티션된 테이블일 때 테이블의 XML 데이터에 대한 인덱스를 작성 또는 재구성하는 중 트랜잭션에서 테이블의 데이터를 삽입, 갱신 및 삭제할 수 있습니다.

테이블에 데이터를 삽입, 갱신 또는 삭제하는 트랜잭션이 해당 테이블의 인덱스 작성 또는 재구성이 완료될 때까지 더 이상 기다릴 필요가 없기 때문에 동시 트랜잭션에 대한 처리량이 높고 동시 트랜잭션에 대한 응답 시간이 빠릅니다.

버전 9.7에서 다음 인덱싱 조작은 테이블에 대한 읽기 및 쓰기 조작을 지원합니다.

- 파티션되지 않은 테이블의 경우는 다음과 같습니다.
  - XML 컬럼에 CREATE INDEX문 사용.
  - 하나 이상의 XML 컬럼이 있는 테이블의 ALLOW WRITE ACCESS 옵션이 있는 REORG INDEXES ALL FOR TABLE 명령 사용.
- 파티션된 테이블의 경우는 다음과 같습니다.
  - CREATE INDEX문을 사용하여 XML 데이터에 대한 파티션되지 않은 인덱스 작성.

- XML 데이터에 대해 파티션되지 않은 인덱스의 ALLOW WRITE ACCESS 옵션이 있는 REORG INDEX 명령 사용

새 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용 방법을 학습할 수 있습니다.

관련 개념

pureXML Guide의 ″XML 데이터 인덱싱″

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE INDEX″

명령어 참조서의 ″REORG INDEXES/TABLE″

제 5 장 모니터링 개선사항

버전 9.7에는 DB2 환경 모니터링을 더욱 세밀하게 제어할 수 있도록 하는 많은 개선사항이 적용되었습니다.

DB2 버전 9.7은 새 특정 시점 및 이벤트 모니터링을 통해 문제 해결을 빠르게 합니다. 일반 진단 문제점을 해결하도록 설계된 새 포괄적인 모니터링 정보를 사용하여 DB2 데이터 서버 내에서 발생하는 것을 더 잘 이해할 수 있습니다. 새 모니터링이 더 효율적이기 때문에 이 새 이해 수준이 성능에 큰 영향을 주진 않습니다.

버전 9.7에는 새 테이블 함수 및 새 이벤트 모니터를 통해 액세스할 수 있는 새 모니터링 인프라스트럭처가 있습니다. 이 인프라스트럭처는 기존 시스템 모니터, 이벤트 모니터, 스냅샷 명령 및 스냅샷 SQL 인터페이스에 비해 열등한 대체입니다. 이 인프라스트럭처는 다음의 이점을 제공합니다.

- SQL을 통해서 액세스 할 수 있는 새 모니터링 인터페이스(34 페이지의 『액세스 가능한 SQL 및 가벼운 새 관계형 모니터링 인터페이스』 참조)
- 수집할 정보에 대한 세밀한 제어(35 페이지의 『새 모니터 요소 및 데이터베이스 구성 매개변수로 더 세분화된 모니터링 제공』 참조)
- 패키지 캐시에 저장된 정적 및 동적 SQL 문을 모니터하는 기능(36 페이지의 『패키지 캐시의 동적 및 정적 SQL문을 모니터할 새 관계형 인터페이스』 참조)
- 교착 상태, 잠금 시간종료 및 잠금 대기에 대한 문제점 판별을 간소화하기 위한 새 잠금 이벤트 모니터(39 페이지의 『잠금 이벤트 보고의 개선사항』 참조)
- 작업 단위(UOW) 및 전체 CPU 사용법의 개선된 트랜잭션 모니터링(37 페이지의 『트랜잭션 모니터링을 지원하는 새 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터』 참조)

모니터링 개선사항은 성능 문제점 및 기타 상황을 해결하도록 새 모니터링 정보를 제공합니다.

- DB2 데이터베이스 관리 프로그램이 어디에서 어떻게 대기 시간을 사용하는지를 보여주는 포괄적인 모니터 요소 세트(38 페이지의 『더 포괄적인 시간 소요 모니터 요소』 참조)
- 정적 및 동적 명령문을 비롯하여 패키지 캐시의 명령문에 대한 정보를 보다 자세히 보고함(34 페이지의 『액세스 가능한 SQL 및 가벼운 새 관계형 모니터링 인터페이스』 참조)
- SQL 활동 이벤트의 섹션 세부사항 콜렉션(40 페이지의 『현재 수집할 수 있는 활동 이벤트 모니터가 캡처한 SQL문에 대한 섹션』 참조)

© Copyright IBM Corp. 2009

액세스 가능한 SQL 및 가벼운 새 관계형 모니터링 인터페이스

DB2 버전 9.7에서는 SQL이 직접 액세스할 수 있는 새 관계형 모니터링 인터페이스를 제공합니다. 이는 문제점의 원인을 신속하게 식별하는 데 도움을 줄 데이터베이스 시스템, 데이터 오브젝트 및 패키지 캐시의 모니터와 보고서가 확장됩니다.

새 인터페이스는 패키지 캐시의 SQL 항목, 시스템, 데이터 오브젝트(예: 테이블, 인덱스, 버퍼 풀, 테이블 스페이스 및 컨테이너)에서 수행된 작업에 대해 정보를 제공하는 모니터링 요소를 보고합니다. DB2 버전 9.5에 대해 작성된 워크로드 관리 테이블 함수와 마찬가지로 새 인터페이스는 더 효과적이고 기존 시스템 모니터링 및 스냅샷 인터페이스보다 시스템에 영향을 덜 줍니다.

시스템, 활동 및 데이터 오브젝트 레벨 모니터링 정보에 다음 테이블 함수를 사용하여 SQL을 통해 직접 액세스할 수 있습니다.

시스템 레벨

- MON_GET_CONNECTION
- MON_GET_CONNECTION_DETAILS
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS
- MON_GET_UNIT_OF_WORK
- MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS
- MON_GET_WORKLOAD
- MON_GET_WORKLOAD_DETAILS

활동 레벨

- MON_GET_ACTIVITY_DETAILS
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT

데이터 오브젝트 레벨

- MON_GET_BUFFERPOOL
- MON_GET_CONTAINER
- MON_GET_EXTENT_MOVEMENT_STATUS
- MON_GET_INDEX
- MON_GET_TABLE
- MON_GET_TABLESPACE

새 모니터 요소 및 데이터베이스 구성 매개변수로 더 세분화된 모니터링 제공

DB2 버전 9.7에서는 모니터 스위치 또는 스냅샷 인터페이스를 사용하지 않고 더 세분화된 모니터링을 수행할 수 있는 새 모니터 요소를 제공합니다. 데이터베이스 전반에 걸친 모니터링 제어가 새 데이터베이스 구성 매개변수에 의해 제공됩니다.

새 모니터 요소 및 인프라스트럭처가 있으면 SQL문을 사용하여 모니터 데이터를 효율적으로 수집하여 시스템의 특정 측면이 올바르게 작동하고 있는지를 판별하고 성능 문제점을 진단할 수 있지만 그에 해당하는 성능 오버헤드가 발생합니다. 새 액세스 메소드로 스냅샷 인터페이스를 사용하지 않고 필요한 모든 데이터를 얻을 수 있습니다. 증가된 모니터링 세분화도는 데이터 콜렉션 프로세스에 대해 더 많이 제어하므로 원하는 소스에서 원하는 데이터를 수집하십시오.

다음 세 개의 레벨에서 테이블 함수 인터페이스를 통해 보고되고 응용프로그램이 수행한 작업에 대해 모니터링 정보가 수집됩니다.

시스템 레벨

이러한 모니터링 요소는 시스템에서 수행 중인 모든 작업에 대한 세부사항을 제공합니다. 모니터 요소 액세스 포인트에는 서비스 서브클래스, 워크로드 정의, 작업 단위(UOW) 및 연결이 있습니다.

활동 레벨

이러한 모니터 요소에서는 시스템에서 수행 중인 활동(시스템에서 수행 중인 작업의 특정 서브세트)에 대한 세부사항을 제공합니다. 이러한 요소를 사용하여 활동의 동작 및 성능에 대해 이해할 수 있습니다. 모니터 요소 액세스 포인트에는 개별적 활동 및 데이터베이스 패키지 캐시의 항목이 있습니다.

데이터 오브젝트 레벨

모니터링 요소에서는 특정 데이터베이스 오브젝트(예: 인덱스, 테이블, 버퍼 풀, 테이블 스페이스 및 컨테이너) 내에서 데이터베이스 시스템에 의해 처리 중인 작업에 대한 세부사항을 제공하여 시스템 문제점을 유발 중인 특정 데이터 오브젝트에서 문제를 신속하게 식별할 수 있게 합니다. 모니터 요소 액세스 포인트에는 버퍼 풀, 컨테이너, 인덱스, 테이블 및 테이블 스페이스가 있습니다.

각 레벨의 테이블 함수의 목록에서 34 페이지의 『액세스 가능한 SQL 및 가벼운 새 관계형 모니터링 인터페이스』를 참조하십시오.

시스템의 모니터링 데이터 콜렉션, 활동과 데이터 오브젝트 레벨 및 작업 단위(UOW)에서의 이벤트 생성과 이벤트 모니터 잠금에 대한 데이터베이스 전반에 걸친 제어의 경우 8개의 새 구성 매개변수가 추가되었습니다. 디폴트 설정은 모든 DB2 워크로드 및 서비스 클래스에서 실행 중인 작업에 대해 사용할 수 있는 이벤트 생성 및 콜렉션의 최소 레벨을 제공하도록 되어 있습니다. 모니터링 제어는 DB2 워크로드 및 서비스 클래스 정의를 수정해서 추가로 사용자 정의할 수 있습니다. 예를 들어, 해당 서비스 클래스에서 수행되는 작업을 모니터하는 것에만 관심이 있는 경우 전체 데이터베이스에 대

한 시스템 레벨 메트릭 콜렉션을 사용할 수 없고 특정 서비스 클래스에 대한 콜렉션을 사용할 수 있습니다.

표 5. 모니터 콜렉션 데이터베이스 구성 매개변수

매개변수 이름	설명	세부사항
mon_act_metrics	활동 지표 모니터링	전체 데이터베이스에서 활동 레벨 모니터 요소의 콜렉션을 제어합니다. 모든 DB2 워크로드 정의에 영향을 미칩니다.
mon_deadlock	교착 상태 모니터링	잠금 이벤트 모니터에 대한 데이터베이스 레벨에서 교착 상태 이벤트의 생성을 제어합니다.
mon_locktimeout	잠금 시간종료 모니터링	잠금 이벤트 모니터에 대한 데이터베이스 레벨에서 잠금 시간종료 이벤트의 생성을 제어합니다. 모든 DB2 워크로드 정의에 영향을 미칩니다.
mon_lockwait	잠금 대기 중 모니터링	잠금 이벤트 모니터에 대한 데이터베이스 레벨에서 잠금 대기 이벤트의 생성을 제어합니다.
mon_lw_thresh	잠금 대기 중 임계값 모니터링	**mon_lockwait**에 대한 이벤트가 생성되기 전에 잠금 대기에 소요된 시간(마이크로초)입니다.
mon_obj_metrics	오브젝트 지표 모니터링	전체 데이터베이스에서 데이터 오브젝트 모니터 요소의 콜렉션을 제어합니다.
mon_req_metrics	요청 지표 모니터링	전체 데이터베이스에서 요청 모니터 요소의 콜렉션을 제어합니다. 모든 DB2 서비스 클래스에 영향을 미칩니다.
mon_uow_data	작업 단위(UOW) 이벤트 모니링	작업 단위(UOW) 이벤트 모니터에 대한 데이터베이스 레벨에서 작업 단위(UOW) 이벤트의 생성을 제어합니다. 모든 DB2 워크로드 정의에 영향을 미칩니다.

관련 개념

데이터베이스 모니터링 안내서 및 참조서의 "모니터 테이블 함수에 보고된 모니터 요소"

패키지 캐시의 동적 및 정적 SQL문을 모니터할 새 관계형 인터페이스

DB2 버전 9.7에서는 데이터베이스 패키지 캐시의 동적 및 정적 SQL문을 모니터할 새 관계형 인터페이스, MON_GET_PKG_CACHE_STMT를 제공합니다. 이러한 새 관계형 인터페이스는 동적문에 대한 정보만 보고하는 동적 SQL 스냅샷과는 다르게 정적 및 동적 SQL문에 대한 정보를 보고합니다.

각 동적 및 정적 SQL문의 경우 새 관계형 인터페이스가 명령문의 실행에서 집계된 풍부한 메트릭 세트를 리턴합니다. 메트릭을 사용하면 SQL문의 성능 저하 이유를 빠르게 판별할 수 있고 하나의 SQL문의 동작과 성능을 다른 SQL문과 비교할 수 있으며 많은 차원을 따라 가장 비싼 SQL문을 쉽게 식별할 수 있습니다(예: 가장 많은 CPU 자원을 소비하는 SQL문 및 가장 긴 잠금 대기 시간의 명령문).

트랜잭션 모니터링을 지원하는 새 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터

새 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터(CREATE EVENT MONITOR FOR UNIT OF WORK)는 사용되지 않는 트랜잭션 이벤트 모니터(CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS)를 확장 대체합니다. 새 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터는 다수의 추가적인 모니터 요소를 포함하며 트랜잭션 이벤트 모니터보다 효율적입니다.

새 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터는 일반적으로 데이터 서버 제공자로 사용되어 응용프로그램이 사용하는 자원의 양에 따라 응용프로그램 사용자에게 부과하는 요금을 판별합니다. 이러한 청구 환경에서 총 CPU 사용량은 비용 청구의 기반이 되는 가장 일반적으로 사용되는 자원입니다. 총 CPU 사용량은 새 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터에서 데이터가 수집되는 모니터 요소 중 하나입니다.

작업 단위(UOW) 이벤트에 대해 수집된 코어 데이터는 MON_GET_UNIT_OF_WORK 및 MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS 테이블 함수를 통해 보고된 모니터 요소입니다. 이 데이터는 데이터베이스 레벨, 연결 레벨 및 작업 단위(UOW) 레벨에 있는 속성을 포함한 다양한 정보로 강화됩니다.

또한 새 EVMON_FORMAT_UE_TO_XML 테이블 함수를 사용하여 XML 문서를 통하거나 새 EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES 프로시저를 사용하여 관계형 테이블을 통해 이벤트 모니터 데이터에 액세스하도록 선택할 수 있습니다.

작업 단위(UOW) 이벤트 모니터를 사용하여 형식화되지 않은 이벤트 테이블의 2진 작업 단위(UOW) 이벤트 데이터를 캡처한 후 새 Java™-기반 db2evmonfmt 도구를 사용하여 데이터를 XML 또는 텍스트 문서로 변환할 수 있습니다.

관련 개념

데이터베이스 모니터링 안내서 및 참조서의 ″이벤트 모니터 데이터를 읽기 위한 db2evmonfmt 도구″

관련 태스크

데이터베이스 모니터링 안내서 및 참조서의 ″작업 단위(UOW) 이벤트 데이터 수집 및 보고서 작성″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE EVENT MONITOR″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE EVENT MONITOR(작업 단위(UOW))″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″mon_req_metrics - 모니터링 요청 메트릭 구성 매개변수″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″mon_uow_data - 작업 단위(UOW) 이벤트 모니터링 구성 매개변수″

더 포괄적인 시간 소요 모니터 요소

버전 9.7에서 더 포괄적인 시간 기반 모니터 요소 세트를 사용하면 DB2 데이터베이스 관리 프로그램이 시간을 어디에, 어떻게 사용하는지를 이해할 수 있습니다. 대부분의 시간이 어디에 소요되는지를 정확하게 표시하는 기능으로 문제점의 잠재적인 원인을 더 쉽게 찾고 성능 개선을 위해 조정을 수행할 수 있을지 여부를 확인할 수 있습니다.

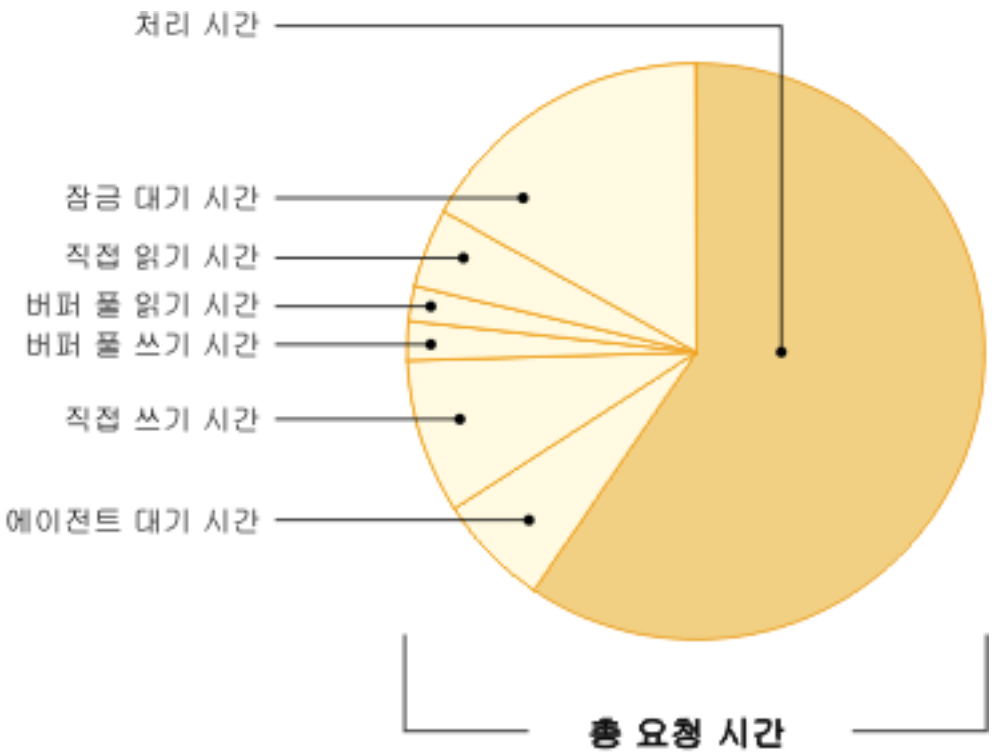
버전 9.7에 포함된 시간 소요 모니터 요소에서는 다음 정보를 제공합니다.

- 전체 시간 소요 처리 요청 및 DB2 데이터베이스 관리 프로그램 내의 전체 대기 시간입니다. 이를 사용하여 시스템 사용(대기 중인 자원과 비교하여 요청에서 활발하게 작동하는 데 데이터베이스 관리 프로그램이 소모하는 시간)에 근접할 수 있습니다.
- 자원(예: 잠금, 버퍼 풀 또는 로깅)에 의한 대기 시간의 정밀한 고장입니다. 이 고장을 사용하면 DB2 데이터베이스 관리 프로그램 내의 대기 시간에 대한 기본 기부자를 식별할 수 있습니다.
- DB2 데이터베이스 관리 프로그램 외부의 시간 소요 측정(client_idle_wait_time)입니다. 이를 사용하여 DB2 데이터베이스 관리 프로그램 내부 또는 외부에서 성능 저하가 발생하는지 여부를 판별할 수 있습니다.

시간 소요 모니터 요소는 운영 체제에서 제공하는 CPU 시간(사용된 CPU 양) 및 DB2 데이터베이스 관리 프로그램이 제공하는 전체 응용프로그램 응답 시간에 가까운 모니터 요소와 같은 모니터 요소의 기타 시간 기본 유형을 보완합니다.

예

특정 시스템에 대한 전체 요청 시간이 다음과 같이 소요됩니다.



이 예에서 새 대기 시간 메트릭은 잠금 대기가 전체 대기 시간의 좋은 분할 영역에 책임이 있다는 것을 보여줍니다. 그런 다음 해당 잠금 대기의 원인을 추가로 분석할 수 있도록 필요한 단계를 사용할 수 있습니다.

주: 버전 9.7의 새 기능을 사용하여 잠금 이벤트에 대한 추가 정보를 수집할 수 있습니다. 자세한 정보는 『잠금 이벤트 보고의 개선사항』의 내용을 참조하십시오.

잠금 이벤트 보고의 개선사항

버전 9.7에서 새 잠금 이벤트 모니터(CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING)가 캡처한 데이터를 사용하여 잠금 이벤트 보고서를 수집하는 새 접근법이 있습니다. 이 데이터를 사용하여 잠금 대기, 잠금 시간종료 및 교착 상태 문제점을 식별하여 해결할 수 있습니다.

새로운 잠금 이벤트 모니터는 다수의 추가적인 모니터 요소를 포함하고 있으며 이전 메소드보다 효율적으로 잠금 관련 이벤트를 수집합니다. 새 접근법은 지정된 지속기간 이상의 잠금 대기, 교착 상태 및 잠금 시간종료에 대한 정보를 수집합니다. 이전 메소드에는 이제는 사용되지 않는 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터,

DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT 레지스트리 변수 및 CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문 사용이 포함되어 있습니다.

잠금 이벤트 모니터를 사용하여 형식화되지 않은 이벤트 테이블의 2진 잠금 이벤트 데이터를 캡처한 후 새 Java-기반 db2evmonfmt 도구를 사용하여 XML 또는 텍스트 문서로 변환할 수 있습니다.

또한 새 EVMON_FORMAT_UE_TO_XML 테이블 함수를 사용하여 XML 문서를 통하거나 새 EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES 프로시저를 사용하여 관계형 테이블을 통해 이벤트 모니터 데이터에 액세스하도록 선택할 수 있습니다.

관련 개념

데이터베이스 모니터링 안내서 및 참조서의 "이벤트 모니터 데이터를 읽기 위한 db2evmonfmt 도구"

데이터베이스 모니터링 안내서 및 참조서의 "데이터베이스 잠금 모니터링"

"잠금 문제점 진단 및 해결"

관련 태스크

데이터베이스 모니터링 안내서 및 참조서의 "잠금 이벤트 데이터 수집 및 보고서 작성"

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE EVENT MONITOR(잠금)"

현재 수집할 수 있는 활동 이벤트 모니터가 캡처한 SQL문에 대한 섹션

SQL문에 대한 섹션은 서비스 클래스, 워크로드, 작업 조치 세트 또는 임계값의 COLLECT ACTIVITY DATA WITH DETAILS,SECTION 절을 지정해서 나머지 활동 정보를 따라 활동 이벤트 모니터에서 수집될 수 있습니다. 사용된 액세스 플랜에 대한 설명은 db2expln 명령을 사용하여 해당 섹션에서 추출할 수 있습니다.

SQL문에 대한 섹션 수집 시 제어를 세분화하면 특정 문제점 판별 태스크와 관련된 데이터만 수집해서 수집된 데이터의 양을 제한할 수 있습니다. 예를 들어 임계값을 사용하여 특히 긴 시간 동안 실행되거나 특정 비용을 초과한 명령문에 대한 섹션만 수집할 수 있습니다.

관련 태스크

Workload Manager Guide and Reference의 "개별적 활동용 데이터 수집"

관련 참조

명령어 참조서의 "db2expln - SQL 및 XQuery Explain"

제 6 장 고가용성, 백업, 로깅, 복원 및 복구의 개선사항

버전 9.7에는 고객의 데이터가 사용 가능한지 확인하는 것을 돕는 개선사항이 적용되었습니다.

기존 통합 고가용성 기능을 사용하여 Solaris SPARC에 클러스터된 환경을 구성할 수 있습니다. 자세한 정보는 『클러스터 관리 소프트웨어 통합 지원 확장(Solaris)』의 내용을 참조하십시오.

개선된 DB2 인프라스트럭처는 다음의 이점을 제공합니다.

- 중요한 오류의 특정 범주로 인해 발생하는 오류 및 트랩에 대한 복원성이 개선되었습니다(『오류 및 트랩에 대한 복원성이 개선되어 중단 감소』 참조).
- 관리 통보 및 진단 로그의 최대 크기를 보다 잘 제어할 수 있습니다(42 페이지의 『관리 통지 및 진단 로그가 지정된 양의 디스크 스페이스 사용』 참조).

클러스터 관리 소프트웨어 통합 지원 확장(Solaris)

버전 9.7에서는 기존 통합 고가용성 기능을 사용하여 AIX® 및 Linux 운영 체제의 기존 지원뿐 아니라 Solaris SPARC의 클러스터된 환경을 구성할 수 있습니다.

DB2 클러스터 관리자 API(Application Programming Interface)를 사용하면 클러스터된 환경을 구성하기 위해 IBM Data Server 클러스터 구성 도구(예: DB2 고가용성 인스턴스 구성 유틸리티(db2haicu))를 사용할 수 있습니다.

IBM Tivoli® System Automation for Multiplatforms(SA MP) 기본 구성요소의 갱신 버전은 Solaris SPARC, Linux 및 AIX 운영 체제의 DB2 고가용성 기능의 부분으로 IBM Data Server 제품 설치와 통합됩니다.

관련 태스크

데이터 복구 및 고가용성 안내서 및 참조서의 "DB2 고가용성 인스턴스 구성 유틸리티(db2haicu)를 사용하여 클러스터 환경 구성"

오류 및 트랩에 대한 복원성이 개선되어 중단 감소

버전 9.7 인프라스트럭처의 개선사항으로 인해 중요한 오류 및 트랩의 특정 범주에 대한 복원성이 개선되었습니다. 예를 들어, DB2 인스턴스는 디스크 또는 메모리 내 데이터 페이지에서 읽기를 수행할 때 중요한 특정 데이터 오류가 발생하거나 예기치 않은 트랩이 발생하는 경우 계속 작동될 수 있습니다.

버전 9.7에서는 중요한 오류 및 트랩이 발생하는 경우에도 DB2 인스턴스가 계속 안전하게 작동되는 경우의 증대된 수가 존재하며, 이 경우 이러한 이벤트를 계속 추적하는

© Copyright IBM Corp. 2009

데 도움이 되는 진단 메시지를 제공합니다. 다음 추가적인 메시지가 관리 통지 로그에 생성될 수 있고 데이터베이스 관리자가 모니터해야 합니다.

- ADM6006E
- ADM6007C
- ADM14011C
- ADM14012C
- ADM14013C

또한 다음 SQLCODE는 응용프로그램에 의해서 수신될 수 있습니다.

- SQL1655E
- SQL1656E

피크 업무 시간 동안 계속 작동되는 것이 모든 비즈니스의 기본 목표입니다. DB2 인스턴스의 확장된 복원성은 중요한 오류 및 트랩의 특정 범주 면에서 이러한 목표를 이루는데 움이 됩니다. 지속적으로 중요한 오류 및 트랩이 발생한 후 데이터베이스 인스턴스를 재사용해야 하는 경우 이제 이러한 짧은 중단을 최대 영업 시간 이후로 스케줄할 수 있습니다.

관련 태스크

"지속적인 트랩에서 복구"

관련 참조

명령어 참조서의 "db2diag - db2diag 로그 분석 도구"

관리 통지 및 진단 로그가 지정된 양의 디스크 스페이스 사용

버전 9.7에서는 새 **diagsize** 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수로 총 크기를 지정하여 관리 통지 및 진단 로그 파일이 차지하는 결합된 디스크 스페이스를 구성할 수 있는 기능이 있습니다.

이러한 개선사항으로 인해 이러한 로그 파일은 사용 가능한 모든 디스크 스페이스를 잠재적으로 이용하여 제어할 수 없을 정도로 증가하지 않고 지정되는 범위까지만 증가하게 됩니다.

새 **diagsize** 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수의 값은 채택되는 로그 파일의 형식을 결정합니다. 값이 0(디폴트값)이면 단일 관리 통지 로그 파일(*instance_name*.nfy) 및 진달 로그 파일(db2diag.log)이 채택됩니다(각 로그 파일의 크기는 사용 가능한 디스크 스페이스에 의해서만 제한됨). 이는 이전 릴리스에서의 이러한 로그 파일의 증가 동작이었습니다. 그러나 값이 0이 아니면 10개의 회전하는 관리 통지 로그 파일과 10개의 회전하는 진단 로그 파일 시리즈가 채택됩니다. 또한 0이 아닌 값은 결합된 회전하는 관리 통지 로그 파일 모두와 회전하는 진단 로그 파일 모두의 총 크기를 지정하여 총 크기 증가를 제한합니다.

회전 로그 파일에 할당된 총 디스크 스페이스의 크기는 **diagsize** 구성 매개변수로 지정된 값의 백분율이며 이는 다음 방법의 플랫폼에 따라 다릅니다.

UNIX 및 Linux

- 회전하는 진단 로그 파일의 90%
- 회전하는 관리 통지 로그 파일의 10%

Windows

- 회전하는 진단 로그 파일의 100%. 이는 이벤트 로그 서비스를 사용하여 Windows 플랫폼의 관리 통지 때문입니다.

diagsize 구성 매개변수의 새 값을 적용하려면 인스턴스를 재시작해야 합니다.

관련 개념

데이터 복구 및 고가용성 안내서 및 참조서의 ″관리 통지 로그″

″DB2 진단(db2diag) 로그 파일″

관련 참조

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″diagsize - 회전 진단 및 관리 통지 로그 구성 매개변수″

제 7 장 성능 개선사항

버전 9.7에는 다양한 성능 개선이 이루어졌는데, 이를 통해 DB2 데이터 서버는 어떤 규모의 조직에도 사용할 수 있는 뛰어난 데이터 서버 솔루션으로 진화됩니다.

DB2 옵티마이저는 다음과 같이 개선됩니다.

- 액세스 플랜 재사용(46 페이지의 『액세스 플랜 재사용으로 성능의 일관성 보장』 참조)
- 명령문 집중기 지원 (46 페이지의 『명령문 집중기로 액세스 플랜 공유 가능』 참조)
- 통계적 뷰를 위한 RUNSTATS 샘플링 개선사항(47 페이지의 『통계 뷰에 대한 통계 콜렉션 샘플링 성능 개선』 참조)
- 최적화 프로파일을 적용하기 위한 ALTER PACKAGE 문(48 페이지의 『패키지에 대한 최적화 지침을 쉽게 적용할 수 있음』 참조)
- 파티션된 데이터베이스 환경에서 쿼리의 비용 모델 개선사항(48 페이지의 『파티션된 데이터베이스 환경의 쿼리에 대해 개선된 비용 모델』 참조)

또한 다음 개선사항을 통해 또한 더 빠른 데이터 액세스와 증가된 데이터 동시성을 제공합니다.

- 현재 커미트된 시멘틱이 포함된 커서 안정성(CS) 분리 수준(48 페이지의 『커서 안정성(CS) 분리 수준 개선으로 동시성 향상』 참조)
- 공유 스캔(50 페이지의 『스캔 공유로 동시성 및 성능 개선』 참조)
- 파티션된 테이블의 파티션된 인덱스(52 페이지의 『파티션된 테이블의 파티션된 인덱스로 성능 개선』 참조)
- 개선사항과 일치하는 구체화된 쿼리 테이블(MQT)(53 페이지의 『일치하는 구체화된 쿼리 테이블(MQT)에 더 많은 시나리오 포함』 참조)
- 테이블에 일부 인라인 LOB 파일을 저장할 수 있는 기능(54 페이지의 『테이블 행에 작은 LOB 저장 가능 및 압축』 참조)
- AIX 운영 체제에서 입출력 완료 포트(IOCP) 지원 (55 페이지의 『입출력 완료 포트(IOCP)는 비동기 I/O에 대한 디폴트로 사용(AIX)』 참조)
- subselect 및 fullselect 절의 분리 레벨 잠금 의도 지원(56 페이지의 『subselect와 fullselect 절에 지정될 수 있는 분리 레벨 잠금 의도』 참조)

다른 개선사항은 최적화 지침 지원을 XML 데이터로 확장합니다. 자세한 정보는 27 페이지의 『최적화 프로파일에서 XML 데이터에 대한 지침 지원』의 내용을 참조하십시오.

© Copyright IBM Corp. 2009

액세스 플랜 재사용으로 성능의 일관성 보장

버전 9.7부터는 쿼리 컴파일러가 정적 SQL 쿼리의 액세스 플랜을 재사용하게 할 수 있습니다.

액세스 플랜을 재사용하면 정적 SQL문에 대해 선택된 액세스 플랜이 바인드 또는 리바인드를 통해 기존 쿼리 실행 플랜과 동일하거나 매우 유사하게 유지됩니다. 액세스 플랜을 재사용할 수 있는 사용자는 버전 또는 FixPack 업그레이드, 통계에 대한 갱신사항 및 일부 구성 매개변수 변경사항이 발생하는 경우에도 쿼리가 예상 가능한 성능으로 실행되도록 할 수 있습니다.

BIND, REBIND 및 PRECOMPILE 명령에 대한 새로운 APREUSE 옵션 또는 새로운 ALTER PACKAGE문을 사용하여 액세스 플랜을 재사용할 수 있습니다.

관련 개념

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″액세스 플랜 재사용″

관련 태스크

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″컴파일된 SQL 오브젝트에 대한 프리컴파일 및 바인드 옵션 사용자 정의″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″SYSCAT.PACKAGES″

명령어 참조서의 ″BIND″

명령어 참조서의 ″PRECOMPILE″

명령어 참조서의 ″REBIND″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″쿼리 컴파일러 변수″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER PACKAGE″

명령문 집중기로 액세스 플랜 공유 가능

명령문 집중기로 리터럴의 값을 제외한 동일한 SQL문이 동일한 액세스 플랜을 공유할 수 있습니다.

이 기능은 단순 명령문이 서로 다른 리터럴 값으로 반복적으로 생성되는 OLTP 워크로드를 위한 것입니다. 이러한 워크로드에서는 명령문을 여러 번 재컴파일하면 상당한 오버헤드가 추가됩니다. 명령문 집중기는 리터럴의 값에 관계없이 컴파일된 명령문을 재사용할 수 있게 하여 컴파일 오버헤드를 방지합니다.

명령문 집중기는 **stmt_conc** 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수를 사용하여 사용 가능으로 설정됩니다.

Java 및 CLI 클라이언트 응용프로그램이 이 기능을 지원합니다.

클라이언트 레벨에서 사용 가능한 명령문 집중기가 여러 가지 이유로 데이터베이스 관리 프로그램 레벨보다 낫습니다. 우선 이를 사용하면 명령문 집중기가 가장 좋은 레벨에서 제어될 수 있습니다. 다음으로 이는 DB2 제품군을 통해서 명령문 집중기를 사용할 수 있도록 하는 유일하게 일관된 방법입니다.

관련 개념

104 페이지의『JDBC 및 SQLJ 지원 개선사항』

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″명령문 집중기가 컴파일 오버헤드를 감소시킴″

관련 참조

″Statement attributes (CLI) list″(Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2)

Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2의 ″연결 속성(CLI) 목록″

Developing Java Applications의 ″DB2Connection 인터페이스″

Developing Java Applications의 ″Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스에 대한 JDBC 및 SQLJ 등록정보의 IBM Data Server Driver″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″stmt_conc - 명령문 집중기 구성 매개변수″

Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2의 ″StmtConcentrator CLI/ODBC 구성 키워드″

통계 뷰에 대한 통계 콜렉션 샘플링 성능 개선

9.7 버전부터 통계 뷰에 대한 샘플링 RUNSTATS의 성능이 확장되었습니다. 이제 SYSTEM 샘플링 스타일이 지원되며 전체 샘플링 성능이 개선되었습니다.

이전 릴리스에서는 행 레벨 샘플링을 사용하여 뷰 통계를 수집하는 BERNOULLI 샘플링만 사용할 수 있었습니다. 이제는 허용되는 경우 페이지 레벨 샘플링을 사용하여 뷰 통계를 수집하는 시스템 샘플링을 사용할 수 있습니다. 페이지 레벨 샘플링에서는 페이지의 샘플만 읽기 때문에 월등한 성능을 제공합니다.

또한 단일 기본 테이블 또는 외부 키 테이블과 기본 키 테이블 간 참조 무결성 조인에 대해 정의가 선택되는 통계 뷰를 위해 샘플링 성능이 개선되었습니다. 참조 무결성 제한조건이 정보용인 경우에도 성능상의 이점이 있습니다. 참조 무결성 제한조건을 사용하면 샘플링 스펙을 통계 뷰 결과가 아니라 외부 키 테이블에 직접 적용할 수 있습니다.

관련 개념

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″조회에서 데이터 샘플링″

관련 참조

명령어 참조서의 ″RUNSTATS″

패키지에 대한 최적화 지침을 쉽게 적용할 수 있음

버전 9.7에서는 BIND 조작을 수행하지 않고 새로운 ALTER PACKAGE문을 사용하여 최적화 프로파일을 패키지와 연관시킬 수 있습니다. 이 명령문을 사용하면 최적화 프로파일을 더 쉽게 적용할 수 있습니다.

동적 SQL문의 경우 최적화 프로파일 내의 지침서가 바로 적용됩니다.

정적 SQL문의 경우 지침서는 다음 명시적 또는 내재된 REBIND 조작 수행 시 적용됩니다. 더 이상 BIND 파일을 찾거나 BIND 옵션을 기억하지 않아도 되므로 이러한 패키지에 대한 지침서 적용이 단순화됩니다. ALTER PACKAGE문을 사용한 후 REBIND 명령을 실행할 수 있습니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER PACKAGE″

파티션된 데이터베이스 환경의 쿼리에 대해 개선된 비용 모델

옵티마이저의 비용 모델은 파티션된 데이터베이스 환경의 일부 쿼리 성능을 개선하기 위해 확장되었습니다.

파티션된 데이터베이스 환경에서의 처리를 위해 옵티마이저의 비용 모델로 갱신하면 데이터베이스 파티션 사이의 데이터 전송과 연관된 CPU를 더 잘 반영합니다. 이러한 개선은 데이터 전송에 드는 CPU 비용이 쿼리 실행 시간에 상당히 기여하는 파티션된 쿼리의 데이터 성능에 긍정적인 영향을 줍니다.

커서 안정성(CS) 분리 수준 개선으로 동시성 향상

버전 9.7에서는 현재 커미트된 시멘틱과 함께 CS 분리 수준을 사용하여 잠금 대기 및 교착 상태 시나리오를 상당히 줄일 수 있습니다. 이는 새 데이터베이스의 디폴트값입니다.

이전 버전에서는 CS로 인해 응용프로그램이 다른 응용프로그램이 변경한 행을 해당 변경사항이 커미트될 때까지 읽지 못했습니다. 버전 9.7에서는 CS가 적용된 상황에서 읽기 조작이 값을 리턴하기 전에 행에 대한 변경사항이 커미트될 때까지 기다리지 않아도 됩니다. 가능한 경우 이제는 읽기 조작에서 현재 커미트된 결과를 리턴하여 커미트되지

않은 조작에 대해 발생할 수 있는 사항을 무시합니다. 예외로는 갱신 가능한 커서가 있습니다. 이 경우에는 행이 이전 컨텐츠에 따라 갱신되는 경우 현재 커미트된 결과가 즉시 리턴될 수 없습니다.

새 CS 동작은 처리량이 많은 트랜잭션 처리 데이터베이스 환경에 유용합니다. 이러한 환경에서는 잠금 대기가 허용될 수 없습니다. 이 새로운 동작은 응용프로그램이 여러 공급자의 데이터베이스에 대해 실행되는 경우에 특히 유용합니다. 특히 DB2 데이터베이스에 대한 시멘틱에 대한 잠금과 관련된 코드를 작성하고 유지하는 대신 CS를 사용할 수 있습니다.

이 새로운 CS 동작은 이전 릴리스에서 업그레이드하는 기존 데이터베이스에 대해서는 사용 불가능으로 설정됩니다. 새 데이터베이스 구성 매개변수 **cur_commit**를 사용하여 이 동작을 사용 가능 또는 사용 불가능으로 설정할 수 있습니다. 또한 BIND 및 PRECOMPILE 명령의 **CONCURRENTACCESSRESOLUTION** 옵션을 사용하여 개별 응용프로그램에 대한 데이터베이스 레벨 설정을 겹쳐쓸 수 있습니다. **DB2_SQLROUTINE_PREPOPTS** 레지스트리 변수 및 SET_ROUTINE_OPTS 프로시저를 사용하여 스토어드 프로시저에 대한 데이터베이스 레벨 설정을 겹쳐쓸 수 있습니다.

현재 커미트된 시멘틱은 제한조건을 평가하기 위해 사용되는 내부 스캔 또는 카탈로그 테이블과 관련 없는 읽기 전용 스캔에만 적용됩니다. 현재 커미트되는 것이 스캔 레벨에서 결정되기 때문에 작성자의 액세스 플랜이 현재 커미트된 스캔을 포함할 수도 있다는 것을 명심하십시오. 예를 들어, 읽기 전용 서브쿼리에 대한 스캔은 현재 커미트된 시멘틱과 관련이 있을 수 있습니다. 현재 커미트된 시멘틱은 분리 수준 시멘틱을 따르기 때문에 현재 커미트된 시멘틱에서 실행 중인 응용프로그램은 분리 수준을 계속 주의합니다.

트랜잭션 중에 데이터 행의 첫 번째 갱신을 로그하기 위해 추가적인 스페이스가 필요하므로 현재 커미트된 시멘틱에는 더 많은 로그 스페이스가 필요합니다. 이 로그 데이터는 행의 현재 커미트된 이미지를 검색하는 데 필요합니다. 워크로드에 따라 추가적인 로그 데이터는 사용된 총 로그 스페이스에 영향을 미치지 않거나 어느 정도의 영향을 미칠 수 있습니다. **cur_commit**가 사용 불가능으로 설정된 경우에는 추가적인 로그 스페이스에 대한 요구사항이 적용되지 않습니다.

AIRLINE.war 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

관련 개념

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″분리 수준″

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″현재 커미트된 시맨틱으로 동시성이 향상됨″

관련 참조

명령어 참조서의 ″BIND″

명령어 참조서의 ″PRECOMPILE″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″쿼리 컴파일러 변수″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″cur_commit - 현재 커미트된 구성 매개변수″

스캔 공유로 동시성 및 성능 개선

DB2 버전 9.7부터 *스캔 공유*에서는 다중 스캐너가 버퍼 풀 페이지의 공유 사용을 조정하여 버퍼 풀 페이지 보존을 통해 잠재적으로 입출력을 줄일 수 있는 기능을 제공합니다. 스캔을 공유하면 비싼 하드웨어를 업그레이드하지 않아도 워크로드 동시성 및 성능이 개선됩니다.

스캔을 공유하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 시스템이 많은 수의 동시 응용프로그램을 지원할 수 있습니다.
- 쿼리의 성능이 향상될 수 있습니다.
- 시스템 처리량이 증가되어 스캔 공유에 참여하지 않는 쿼리의 성능도 향상됩니다.

스캔 공유는 시스템이 최적으로 조정되지 않은 상황(예를 들어, 조정 전문가가 없거나 조정 시간이 충분하지 않거나 특정 쿼리에 대해 시스템을 조정할 수 없는 경우) 또는 시스템이 입출력에 바인드되어 있는 상황(예를 들어, 이전 입출력 시스템 또는 데이터 스캔을 수행하는 다수의 쿼리가 있는 경우)에 유용합니다. 스캔 공유는 큰 테이블의 MDC 블록 인덱스 스캔 또는 테이블 스캔과 같은 스캔을 수행하는 응용프로그램이 있는 환경에 특히 효과적입니다.

컴파일러는 스캔 유형, 용도, 분리 수준 및 레코드당 수행되는 작업량과 같은 기준에 따라 스캔이 스캔 공유에 참여할 수 있는지를 판별합니다. 데이터 서버는 *공유 그룹*에서 공유 스캔을 관리하며 버퍼 풀 페이지 공유로 인한 이점을 최대화하기 위해 가능한 오래 스캔을 동일한 그룹에 함께 보존합니다. 그러나 데이터 서버가 스캔 공유를 최적화하기 위해 스캔을 다시 그룹화하는 경우도 있습니다.

데이터 서버는 동일한 공유 그룹에 있는 두 스캔 사이의 버퍼 풀 페이지 수에 따라 해당 스캔 간의 *거리*를 측정합니다. 동일한 공유 그룹에 있는 두 스캔 간 거리가 너무 큰 경우에는 두 스캔이 버퍼 풀 페이지를 공유하지 못할 수 있습니다.

데이터 서버는 스캔 속도도 모니터합니다. 예를 들어, 하나의 스캔이 다른 스캔보다 빠르다고 가정합니다. 이 상황에서는 첫 번째 스캔에 의해 액세스되는 버퍼 풀 페이지가 공유 그룹의 다른 스캔이 해당 버퍼 풀 페이지에 액세스하기 전에 버퍼 풀에서 지워질 수 있습니다. 이러한 상황을 방지하기 위해 데이터 서버는 데이터 페이지가 지워지기 전에 더 느린 스캔이 해당 데이터 페이지에 액세스할 수 있도록 더 빠른 스캔을 조절할 수 있습니다. 그러나 우선순위가 높은 스캔은 더 낮은 우선순위 스캔으로 조절되지 않고 대신 다른 공유 그룹으로 이동됩니다. 더 빠른 스캔을 조절하거나 더 빠른 스캔을 더 빠른 공유 그룹으로 이동하여 데이터 서버는 공유 그룹을 조정하여 최적의 공유 상태를 유지합니다.

사용 가능한 페이지의 풀로 버퍼 풀 페이지를 리턴하는 메소드도 스캔 공유를 최적화하는 데 도움이 됩니다. 후미 그룹 스캔에 의해 릴리스된 페이지는 선행 그룹 스캔에 의해 릴리스된 페이지보다 먼저 풀에 리턴됩니다. 공유 그룹에는 페이지를 읽는 후미 스캔 뒤에 스캔이 없으므로 후미 스캔에 의한 페이지가 먼저 릴리스될 수 있지만 기타 스캔에서는 선행 스캔에서 사용되는 페이지에 액세스해야 하므로 이러한 페이지가 나중에 릴리스됩니다.

일부 경우에는 스캔이 페이지 목록을 통해 다른 스캔 파트의 버퍼 페이지에 액세스하여 마지막 페이지에 도달한 후 목록의 맨 위로 돌아갈 수 있습니다. 이 유형의 스캔은 *랩핑 스캔*으로 알려져 있습니다.

db2pd 명령을 사용하여 스캔 공유에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 예를 들어, 개별 공유 스캔의 경우 db2pd 출력에는 스캔이 조절된 시간의 양과 스캔 속도와 같은 데이터가 표시됩니다. 공유 그룹의 경우 명령 출력에는 그룹의 스캔 수 및 그룹에서 공유하는 페이지 수가 표시됩니다.

EXPLAIN_ARGUMENT 테이블에는 테이블 스캔 및 인덱스 스캔에 대한 스캔 공유 정보가 포함되는 새 행이 있습니다. db2exfmt 명령을 사용하여 이 테이블의 컨텐츠를 형식화하고 볼 수 있습니다.

옵티마이저 프로파일을 사용하여 컴파일러가 스캔 공유에 대해 작성하는 결정을 겹쳐쓸 수 있습니다. 그러나 DB2 서비스에서 권장하는 경우가 아니면 이러한 옵티마이저 프로파일을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

관련 개념

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″액세스 유형″

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″스캔 공유″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″EXPLAIN_ARGUMENT 테이블″

명령어 참조서의 ″db2exfmt - Explain 테이블 포맷팅″

명령어 참조서의 ″db2pd - DB2 데이터베이스 모니터 및 문제점 해결″

파티션된 테이블의 파티션된 인덱스로 성능 개선

버전 9.7에서 파티션된 테이블(*파티션되지 않음* 인덱스로 알려짐)의 모든 파티션을 통해 데이터 행을 참조하는 인덱스를 가질 수 있거나 모든 데이터 파티션이 연관된 *인덱스 파티션*을 가질 수 있도록 인덱스 자체가 파티션되도록 할 수 있습니다. 파티션된 테이블에 대해 파티션되지 않은 인덱스 및 파티션된 인덱스 모두를 가질 수도 있습니다.

개별적 데이터 파티션의 인덱스는 인덱스 파티션이고 테이블에 대한 전체 인덱스를 구성하는 인덱스 파티션 세트는 *파티션된 인덱스*입니다.

버전 9.7 이전에는 ALTER TABLE문을 사용하여 소스 테이블을 새 파티션으로 파티션된 테이블에 첨부하는 경우 새 파티션의 데이터는 SET INTEGRITY문을 실행하여 인덱스 갱신, 제한조건 적용 및 범위 검사와 같은 태스크를 수행할 때까지 표시되지 않습니다. 첨부한 소스 테이블에 많은 데이터가 있는 경우, SET INTEGRITY 처리가 느려지고 상당한 양의 로그 스페이스를 사용합니다. 데이터에 대한 액세스가 지연될 수 있습니다.

버전 9.7부터는 데이터를 테이블에 롤인할 때 파티션된 인덱스를 사용하여 성능을 개선할 수 있습니다. 파티션된 인덱스를 사용하여 새 파티션 또는 새 소스 테이블을 첨부하는 파티션된 테이블을 변경하기 전에 첨부하는 테이블에 인덱스를 작성하여 파티션된 테이블의 파티션된 인덱스를 일치시켜야 합니다. 소스 테이블을 첨부한 후에도 계속 SET INTEGRITY문을 실행하여 범위 유효성 확인 및 제한조건 검사와 같은 태스크를 수행해야 합니다. 그러나 소스 테이블 인덱스가 대상 테이블의 모든 파티션된 인덱스와 일치하는 경우 SET INTEGRITY 처리에서는 성능이 저하되거나 인덱스 유지와 연관된 로깅 오버헤드가 발생하지 않습니다. 새로 롤인된 데이터는 다른 방식의 데이터보다 신속하게 액세스할 수 있습니다.

테이블에서 데이터를 롤아웃하는 경우에도 파티션된 인덱스가 성능을 개선할 수 있습니다. 데이터 파티션 중 하나를 접속 해제하도록 테이블을 변경하면 해당 데이터 파티션은 파티션된 인덱스를 함께 사용하여 자체 인덱스가 있는 독립형 테이블이 됩니다. 데이터 파티션을 접속 해제한 후 테이블에 대한 인덱스를 다시 작성하지 않아도 됩니다.

파티션되지 않은 인덱스와 다르게 파티션된 인덱스를 사용하는 테이블에서 데이터 파티션을 분리하는 경우 연관된 인덱스 파티션이 같이 접속 해제됩니다. 그 결과 비동기 인덱스 정리(AIC)가 필요하지 않습니다.

또한 파티션된 인덱스를 사용하는 파티션된 테이블에 대한 쿼리를 위한 파티션 제거가 더 효율적일 수 있습니다. 파티션되지 않은 인덱스의 경우 파티션 제거만 데이터 파티션을 제거할 수 있습니다. 파티션된 인덱스의 경우 파티션 제거가 데이터 및 인덱스 파티션 모두를 제거할 수 있습니다. 이는 파티션되지 않은 인덱스에 대해 비슷한 쿼리보다 더 적은 키와 인덱스 페이지를 스캔하도록 할 수 있습니다.

디폴트로 파티션된 테이블에 인덱스를 작성할 때 해당 인덱스는 파티션된 인덱스입니다. 파티션된 인덱스를 작성하기 위해 CREATE INDEX문의 PARTITIONED 키워드도 포함할 수 있습니다. 파티션되지 않은 인덱스를 원하는 경우 NOT PARTITIONED 키워드를 사용해야 합니다. 인덱스 파티션이 데이터 파티션에 사용된 테이블 스페이스와 동일한 테이블 스페이스와 다른 테이블 스페이스 중 어느 곳에 저장되는지에 관계없이 데이터 파티션의 파티션된 인덱스는 모두 동일한 인덱스 오브젝트에 저장됩니다.

이전 릴리스와 마찬가지로 ALTER TABLE문을 ADD PARTITION절과 함께 사용하여 파티션된 테이블에 대한 새 데이터 파티션을 작성할 수 있습니다. 새 데이터 파티션의 파티션된 인덱스가 데이터 파티션에 사용된 테이블 스페이스와 다른 테이블 스페이스에 저장되도록 지정하려면 ADD PARTITION절의 INDEX IN 옵션을 사용하십시오. 파티션된 인덱스가 파티션된 테이블에 있는 경우 ADD PARTITION 조작은 이러한 인덱스를 새 파티션까지 확장하며 파티션된 인덱스는 지정된 테이블 스페이스에 저장됩니다. INDEX IN 옵션을 사용하지 않는 경우 파티션된 인덱스는 새 데이터 파티션이 저장되는 테이블 스페이스와 동일한 테이블 스페이스에 저장됩니다.

파티션된 인덱스는 XML 데이터에 대한 사용자 작성 인덱스를 지원하지 않습니다.

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 ″파티션된 테이블″

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 ″파티션된 테이블에 대한 최적화 전략″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER TABLE″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE INDEX″

일치하는 구체화된 쿼리 테이블(MQT)에 더 많은 시나리오 포함

버전 9.7에는 쿼리 성능을 향상시킬 일치하는 MQT 기능을 개선하는 개선된 기능이 포함됩니다.

이전 버전에서 옵티마이저는 비용 모델을 기반으로 하는 MQT를 선택했을 수 있습니다. 최적화 프로파일을 사용하여 새 MQTENFORCE 요소가 있는 특정 MQT를 선택하기 위해 옵티마이저 결정을 강제 실행해서 겹쳐쓸 수 있습니다.

또한 MQT가 다음의 새 시나리오에 일치합니다.

- 복합 쿼리를 포함할 수 있는 뷰를 지정하는 MQT는 해당 뷰를 사용하는 쿼리와 일치할 수 있습니다. 이전 릴리스에서 외부 조인 또는 일부 복합 UNION ALL 쿼리와 같은 구문으로 뷰를 지정하는 쿼리는 MQT와 일치하지 않을 수 있습니다. 매치할 수 없는 쿼리의 분할 영역에 대한 뷰를 작성한 다음 해당 뷰에서 단순한 SELECT 조작을 수행하는 MQT를 작성할 수 있습니다. 쿼리가 이러한 뷰를 참조하는 경우 옵티마이저는 해당 MQT와 뷰의 교체를 고려할 것입니다.
- SELECT DISTINCT 또는 GROUP BY 절을 포함하는 쿼리는 SELECT DISTINCT로 정의가 시작되는 MQT와 일치할 수 있습니다.
- EXISTS 술어를 포함하는 쿼리는 적절한 EXISTS 술어가 있는 MQT와 일치할 수도 있습니다.
- 날짜 및 시간 기능과 관련 있는 일부 추가적인 시나리오가 더 잘 일치합니다. 예를 들어, QUARTER 기능이 있는 쿼리는 월을 리턴하는 MQT와 일치할 수 있습니다. 다른 예는 쿼리에 DAYOFWEEK 기능이 포함되는 경우와 MQT에 DAYOFWEEK_ISO(또는 반대 시나리오)가 포함되는 경우입니다.
- 이전에 일치되지 않는 기타 시나리오는 참조 무결성 제한조건(또는 정보용 참조 무결성)이 정의되는 경우에 일치합니다.

테이블 행에 작은 LOB 저장 가능 및 압축

LOB가 지정된 *크기* 보다 작을 때 LOB는 개별 LOB 스토리지 오브젝트 대신 기본 테이블의 행에 저장됩니다. *크기*를 초과한 LOB가 LOB 스토어드 오브젝트에 투명하게 저장됩니다. 이 지원은 이미 작은 XML 문서에서 사용할 수 있습니다.

대부분 작은 LOB로 작업하는 경우, 기본 테이블 행 스토리지는 더 적은 입출력 조작이 필요하므로 LOB를 쿼리, 삽입, 갱신 또는 삭제하는 모든 조작의 성능 개선을 제공합니다. 데이터 행 압축도 사용하는 경우 LOB가 압축되어서 스토리지 스페이스 요구사항을 줄이고 LOB에 대한 입출력 효율성을 향상시킵니다.

기본 테이블에 저장할 LOB의 최대 *크기*는 CREATE TABLE문 및 ALTER TABLE 문의 INLINE LENGTH 옵션으로 지정됩니다. 값을 32 673바이트까지 지정할 수 있습니다(사용된 페이지 *크기*가 이 값에 영향을 줌).

LOB의 행 스토리지는 구조화된 유형 인스턴스 또는 XML 문서가 테이블의 행에 인라인으로 저장되는 방법과 유사합니다.

버전 9.7에는 XML 문서 및 LOB 데이터의 기본 테이블 스토리지에 대한 정보를 제공하는 두 개의 함수가 있고 두 개의 함수를 관리하도록 도와줍니다.

ADMIN_IS_INLINED

기본 테이블 행 스토리지를 사용 가능으로 설정하면 ADMIN_IS_INLINED를 사용하여 XML 문서 또는 LOB 데이터가 기본 테이블 행에 저장되고 있는지를 판별할 수 있습니다.

ADMIN_EST_INLINE_LENGTH

ADMIN_EST_INLINE_LENGTH를 사용하여 XML 또는 LOB 데이터의 크기를 표시하며 기본 테이블 행 스토리지를 사용 가능으로 설정하거나 기본 테이블 행 스토리지에 사용되는 *크기*를 조정할 때 정보를 사용할 수 있습니다.

새 샘플 프로그램을 사용하여 XML 문서로 테이블 함수 사용 방법을 학습할 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 "인라인 LOB 성능 향상"

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "테이블 행에 LOB 인라인 저장"

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "ALTER TABLE"

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE TABLE"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "대형 오브젝트(LOB)"

입출력 완료 포트(IOCP)는 비동기 I/O에 대한 디폴트로 사용(AIX)

입출력 완료 포트가 구성되면 AIX 운영 체제에서 비동기 I/O(AIO) 요청을 처리하기 위해 디폴트로 사용되고 전반적인 시스템 성능을 향상시킬 수 있습니다.

16개 이상의 프로세서가 있는 대칭 멀티프로세서(SMP) 환경의 AIX 운영 체제는 AIO 처리에 IOCP를 사용할 수 있습니다. AIX 운영 체제의 AIO 서버 프로세스는 시스템에 대해 가장 최적의 방법으로 많은 수의 요청을 처리해서 입출력 요청을 관리합니다.

사용자의 운영 체제는 IOCP 모듈이 설치되고 구성되지 않도록 할 수 있습니다. DB2 버전 9.7 최소 AIX 운영 체제 요구사항이 새 운영 체제 설치를 사용하기 보다 운영 체제 업그레이드를 사용하여 적용된 경우 IOCP 모듈을 개별적으로 설치하고 구성해야 합니다.

관련 태스크

문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정의 "AIX에서 IOCP 구성"

subselect와 fullselect 절에 지정될 수 있는 분리 레벨 잠금 의도

버전 9.7부터 다른 subselect 절에 테이블에 대한 잠금 의도 및 다른 분리 레벨을 지정할 수 있습니다.

이전 릴리스에서는 명령 레벨에 잠금 의도와 분리 수준을 지정할 수만 있습니다. 이는 해당 설정이 SQL문의 모든 테이블에 적용된다는 것을 의미합니다. 전체 쿼리에 대해 높은 분리 수준을 사용하는 대신 특별히 분리 레벨을 제어할 수 있기 때문에 이러한 변경은 개선된 동시성을 고려합니다.

예

두 테이블 간의 다음의 내부 조인 예제에서는 MySchema.T1 테이블에 대해 지정된 반복 읽기(RR) 분리 수준이 세션에 대해 지정된 읽기 안정성(RS) 분리 수준을 겹쳐씁니다.

```
SET CURRENT ISOLATION LEVEL RS;
SELECT T1.c1, T1.c2, T2.c3
  FROM (SELECT c1, c2 FROM MySchema.T1 WITH RR) as T1,
            MySchema.T2 as T2
  WHERE T1.c1 = T2.c4;
```

MySchema.T1에는 반복 읽기를 사용하여 액세스하고 MySchema.T2는 분리 읽기 안정성을 사용하여 액세스합니다.

제 8 장 SQL 호환성 개선사항

Oracle 데이터베이스와 작업하는 경우 버전 9.7에는 DB2 제품을 사용자에게 친숙하게 하는 새로운 다수의 개선사항이 포함되어 있습니다. 이러한 개선사항은 특히 Oracle 응용프로그램이 DB2 환경에서 신속하게 실행할 수 있도록 합니다.

예를 들어, 버전 9.7에는 Oracle 사용자에게 익숙한 다음 응용프로그램 및 관리 인터페이스가 소개됩니다.

- Oracle SQL*Plus와 호환 가능한 대화식 명령행 처리기인 CLPPlus(『SQL*Plus 호환 가능 명령행 처리기 추가』 참조)
- Oracle 데이터 사전 뷰가 정보를 표시하는 방법과 호환 가능한 방법으로 정보를 표시하는 DB2 카탈로그 정보(58 페이지의 『Oracle 데이터 사전 호환 뷰 지원 추가』 참조)
- Oracle 내장 패키지와 호환 가능한 시스템 정의 모듈(97 페이지의 『시스템 정의 모듈로 SQL PL 및 응용프로그램 논리 단순화』 참조)

버전 9.7 응용프로그램을 작성하고 실행할 때 Oracle 소프트웨어로 작업하는 경우 여러 가지 새로운 SQL 구성 및 시멘틱에 익숙해 질 것입니다.

- 버전 9.7 환경에서 PL/SQL 코드 컴파일 및 실행(58 페이지의 『DB2 인터페이스에서 PL/SQL 언어 지원』 참조)
- 데이터 유형이 시간 구성요소가 있는 NUMBER, VARCHAR2 및 DATE 지원(59 페이지의 『데이터 유형 지원 확장』 참조)
- ROWNUM 및 ROWID 의사(pseudo) 열 (60 페이지의 『대체 SQL 언어 구문 지원』 참조)

DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수의 특정 설정을 사용하여 사용 가능하게 할 수 있는 이러한 호환성 기능을 제어합니다. 자세한 정보는 61 페이지의 『Oracle 호환 가능 모드 사용 가능』의 내용을 참조하십시오.

SQL*Plus 호환 가능 명령행 처리기 추가

CLPPlus 프로세서는 SQL문 및 데이터베이스 명령에 대해 사용하기 쉬운 새로운 대화식 명령행 처리기입니다. 이 프로세서에서는 SQL문 및 스크립트의 동적 작성, 편집 및 실행에 대한 지원을 제공합니다.

데이터베이스에 연결하고 버퍼에 정의된 명령문 또는 스크립트를 조작하고 버퍼에서 라인을 수정하고 결과 세트를 형식화하며 기타 관련 관리 태스크를 수행하기 위해 명령 세트가 지원됩니다. 이 프로세서에서는 SQL*Plus 명령행 처리기에 호환 가능한 기능을 제공합니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

Oracle 데이터 사전 호환 뷰 지원 추가

Oracle 데이터 사전 뷰와 호환 가능한 방식으로 DB2 카탈로그 정보를 제공하는 뷰를 사용할 수 있습니다. 데이터 사전은 데이터베이스 메타데이터의 저장소입니다.

각 데이터 사전 뷰의 세 가지 서로 다른 버전이 있으며 각 버전은 뷰 이름의 접두부로 식별됩니다. 일부 버전은 각각의 뷰에 적용되지 않습니다.

- USER_* 뷰는 현재 데이터베이스 사용자가 소유하는 오브젝트에 대한 정보를 리턴합니다.
- ALL_* 뷰는 현재 사용자가 액세스 권한을 가진 오브젝트에 대한 정보를 리턴합니다.
- DBA_* 뷰는 소유자에 관계없이 데이터베이스에 있는 모든 오브젝트에 대한 정보를 리턴합니다.

SELECT 특권은 모든 USER_* 및 ALL_* 뷰에 대해 PUBLIC에 부여됩니다.

호환 가능한 뷰는 DB2 시스템 카탈로그 뷰 및 스냅샷 모니터 SQL 관리 뷰를 기반으로 합니다. Oracle 데이터 사전 호환 뷰를 사용하려면 기본 카탈로그 및 스냅샷 모니터 뷰에 대한 적절한 특권이 필요합니다.

데이터 사전 뷰는 자체적으로 설명됩니다. DICTIONARY 뷰는 각 뷰의 컨텐츠에 대해 설명하는 주석이 있는 모든 데이터 사전 뷰 목록을 리턴합니다. DICT_COLUMNS 뷰는 모든 데이터 사전 뷰에 있는 모든 컬럼의 목록을 리턴합니다. 이러한 두 가지 뷰를 통해 사용 가능한 정보와 해당 정보에 액세스하는 방법을 판별할 수 있습니다.

Oracle 데이터 사전 호환 뷰 지원은 **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** 레지스트리 변수의 설정을 통해 사용 가능으로 설정됩니다.

지원되는 뷰의 전체 목록은 『Oracle 데이터 사전 호환 뷰』 주제를 참조하십시오.

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″Oracle 데이터 사전-호환 뷰″

관련 참조

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수″

DB2 인터페이스에서 PL/SQL 언어 지원

DB2 버전 9.7에서 PL/SQL은 DB2 인터페이스를 사용하여 컴파일 및 실행될 수 있습니다.

DB2 버전 9.7은 PL/SQL 언어의 컴파일을 지원합니다. PL/SQL 컴파일에 대한 이러한 지원은 **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** 레지스트리 변수를 설정하거나 갱신하여 사용 가능으로 설정할 수 있습니다.

기존 PL/SQL 스크립트, 패키지 정의 또는 기타 데이터베이스 관리 시스템에 대해 작업하는 개별 PL/SQL 및 SQL문은 DB2 명령 창 또는 DB2 명령행 처리기에서 실행하기만 하면 DB2 버전 9.7로 포트됩니다.

PL/SQL에 대해 초기화된 DB2 환경의 경우 DB2 컴파일러가 PL/SQL DDL문을 처리하고 필요한 데이터베이스 오브젝트를 데이터베이스에 작성합니다. 일반적으로 사용되는 패키지 루틴 및 뷰뿐만 아니라 PL/SQL 익명 블록도 컴파일되고 실행될 수 있습니다.

이 지원으로 DB2 환경에서 PL/SQL 솔루션을 신속하게 사용 가능으로 설정할 수 있습니다.

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″PL/SQL 지원″

관련 참조

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수″

데이터 유형 지원 확장

데이터 관리와 Oracle 데이터베이스 관리 시스템의 호환성을 높이기 위해 NUMBER 및 VARCHAR2 데이터 유형을 사용할 수 있습니다. 또한 데이터베이스 관리 프로그램이 DATE 데이터 유형(일반적으로 년, 월, 일, 시, 분, 초로 구성됨)을 TIMESTAMP(0) 데이터 유형(년, 월, 일, 시, 분, 초로 구성됨)으로 해석하게 할 수 있습니다.

이러한 데이터 유형은 **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** 레지스트리 변수를 설정하여 사용 가능으로 설정됩니다.

이 지원에는 데이터 유형을 캐스팅하고 DATE 데이터 유형에 데이터 유형 산술을 수행하는 데 필요한 Oracle 호환 함수가 포함됩니다.

`datecompat.db2` 샘플 프로그램을 사용하여 이러한 일부 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″NUMBER 데이터 유형″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″VARCHAR2 데이터 유형″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″TIMESTAMP(0)를 기반으로 한 DATE 데이터 유형″

대체 SQL 언어 구문 지원

버전 9.7부터 DELETE문 및 RID_BIT 스칼라 함수에 대한 대체 구문을 사용하여 다른 데이터베이스 공급자가 지원하는 유사 기능을 수용할 수 있습니다.

버전 9.7에서는 이제 DELETE FROM문의 단순화된 버전을 지원하여 FROM절을 생략할 수 있습니다. DELETE의 FROM절은 선택사항이지만 FROM을 생략하는 것은 표준이 아니므로 권장되지 않습니다.

RID_BIT 스칼라 함수에서도 pseudocolumn(ROWID)을 사용한 대체 구문을 지원합니다. ROWID에 대한 규정되지 않은 참조는 `RID_BIT()`와 동등하며 ROWID에 대한 규정된 참조(예: EMPLOYEE.ROWID)는 `RID_BIT(EMPLOYEE)`와 동등합니다.

기타 대체 SQL 구문(예: ROW_NUMBER() OVER()에 대한 동의어로 ROWNUM 사용)은 **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** 레지스트리 변수를 설정해서 선택적으로 사용할 수 있습니다.

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″DB2 호환성 기능 개요″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″DELETE″

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″RID_BIT 및 RID″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″ROWNUM pseudocolumn″

Oracle 호환 가능 모드 사용 가능

Oracle 데이터베이스 관리 시스템 환경과 DB2 환경의 호환성을 높이기 위해 새 **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** 레지스트리 변수를 설정할 수 있습니다.

이 레지스트리 변수는 16진수 값으로 나타나며 변수의 각 비트가 DB2 호환성 기능 중 하나를 사용 가능으로 설정합니다. DB2 데이터 서버에 대해 사용 가능으로 설정할 응용프로그램에 따라 응용프로그램에 필요할 수 있는 데이터 유형, 시멘틱 및 동작에 대한 호환성을 설정할 수 있습니다.

관련 태스크

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″Oracle용 DB2 응용프로그램 지원 설정″

관련 참조

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수″

제 9 장 워크로드 관리 개선사항

DB2 버전 9.7의 기능으로 이전 릴리스의 워크로드 관리 기능이 확장됩니다.

워크로드 활동 레벨 제어, 워크로드 정의 및 활동 데이터 콜렉션 집계가 다음 기능에 따라 버전 9.7에서 확장되고 단순화되었습니다.

- 활동 기반 임계값(『워크로드에서 활동 기반 임계값 제어 지원』 참조)
- 와일드 카드 및 IP 주소 지원(64 페이지의 『워크로드 연결 속성 확장』 참조)
- 워크로드 레벨 총 활동 데이터 콜렉션 및 새로운 상위 워터 마크(watermark)(65 페이지의 『워크로드 레벨 집계 활동 데이터 콜렉션 및 새로운 하이 워터 마크(high watermark)에서 추가적인 통계 제공』 참조)

서비스 클래스와의 작업을 위한 상대적 우선순위 제어가 다음 버전 9.7 기능에 의해서 확장되었습니다.

- 서비스 클래스에 대한 버퍼 풀 입출력 우선순위 제어(66 페이지의 『서비스 클래스에 대해 버퍼 풀 입출력 우선순위 제어 가능』 참조)
- Linux 워크로드 관리와의 통합(67 페이지의 『DB2 WLM(Workload Manager)에서 Linux 워크로드 관리와의 통합 지원』 참조)

데이터 서버의 안정성을 유지하려면 다음 임계값 개선사항을 사용하여 추가적인 자원을 제어하고 기존 것에 대한 더 정확한 제어를 수행할 수 있습니다:

- 특정 자원 제어를 위한 새 임계값(67 페이지의 『새 임계값이 추가적인 활동 제어 제공』 참조)
- 시간 기반 임계값 서브세트의 1분 확인 간격 지원(68 페이지의 『시간 기본 임계값에서 1분 점검 간격 지원』 참조)

시간 경과에 따라 진행 중인 활동의 우선순위를 자동으로 낮추도록 DB2 WLM(Workload Manager)을 구성할 수 있습니다. 자세한 정보는 68 페이지의 『진행 중인 활동의 우선순위 에이징에 대한 지원 추가』의 내용을 참조하십시오.

버전 9.7에 추가된 추가적인 기능은 워크로드 모니터링을 개선시킵니다. 자세한 정보는 33 페이지의 제 5 장 『모니터링 개선사항』의 내용을 참조하십시오.

워크로드에서 활동 기반 임계값 제어 지원

워크로드 도메인의 활동 기반 임계값 정의를 위한 지원이 일부 기존 임계값에 추가되었고 일부 새 임계값과 함께 포함되었습니다. 워크로드 정의 시, 자원에 대한 제어 수준을 높이기 위해 이러한 활동 기반 임계값을 적용할 수 있습니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

워크로드 도메인에서 활동 기반 임계값 제어를 사용하면 특정 임계값 세트를 지정된 응용프로그램에 적용하기 위해 더 이상 각 응용프로그램을 별도의 서비스 클래스에 분리할 필요가 없어 DB2 WLM(Workload Manager) 구성이 단순화됩니다.

워크로드 도메인에 다음 임계값을 정의할 수 있습니다.

ESTIMATEDSQLCOST
DML 활동의 최대 계산된 비용을 지정함

SQLROWSRETURNED
데이터 서버가 클라이언트에 리턴할 수 있는 최대 행 수를 지정함

ACTIVITYTOTALTIME
활동의 최대 활동 시간 지정

SQLTEMPSPACE
DML 활동이 특정 데이터베이스 파티션에 사용할 수 있는 최대 시스템 임시 테이블 스페이스 크기를 지정함

SQLROWSREAD
DML 활동이 데이터베이스 파티션에서 읽을 수 있는 최대 행 수를 지정함

CPUTIME
활동이 실행 중에 특정 데이터베이스 파티션에 사용할 수 있는 결합된 사용자 및 시스템 프로세서의 최대 시간을 지정함

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 "예: 임계값 사용"

워크로드 연결 속성 확장

일부 워크로드 연결 속성에 대해 와일드 카드로 별표(*)를 지정하고 워크로드를 작성하거나 변경할 때 ADDRESS 연결 속성에 IPv4 주소, IPv6 주소 및 보안 도메인 이름을 지정할 수 있습니다.

워크로드 연결 속성에서 와일드 카드 지원

와일드 카드를 사용하면 더 쉽게 워크로드를 정의할 수 있습니다. 동일한 워크로드에 모두 지정될 수 있는 유사한 연결 속성 값을 가진 수신 작업이 있다는 것을 알고 있는 경우 워크로드 연결 속성 값의 부분으로 와일드 카드를 사용하십시오. 예를 들어, 유사한 이름(accrec01, accrec02 ... accrec15)을 공유하고 동일한 워크로드에 지정되어야 하는 수신 가능한 많은 어카운트 응용프로그램이 있는 경우 모든 응용프로그램 이름에 대한 연결 속성을 정의하는 대신 이러한 모든 응용프로그램 이름과 일치하는 accrec* 의 응용프로그램 이름 연결 속성이 있는 워크로드를 정의할 수 있습니다.

다음 연결 속성은 와일드 카드 사용을 지원합니다.

APPLNAME
응용프로그램 이름

CURRENT CLIENT_ACCTNG
클라이언트 어카운팅 문자열

CURRENT CLIENT_APPLNAME
클라이언트 응용프로그램 이름

CURRENT CLIENT_USERID
클라이언트 사용자 ID

CURRENT CLIENT_WRKSTNNAME
클라이언트 워크스테이션 이름

워크로드 ADDRESS 연결 속성이 IP 주소 지원

워크로드는 작업이 제출되는 데이터베이스 연결의 속성을 기반으로 수신 작업을 식별합니다. ADDRESS 연결 속성에 IP 주소를 지정할 수 있게 되면 사용자가 수신 작업의 소스를 판별하는 데 필요한 추가적인 수단을 가지게 되며 이를 사용하여 작업을 올바른 워크로드에 지정할 수 있습니다.

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 "워크로드에서 소스별 작업 식별"

워크로드 레벨 집계 활동 데이터 콜렉션 및 새로운 하이 워터 마크(high watermark)에서 추가적인 통계 제공

워크로드 레벨에서 임계값의 정의 및 진행 중인 활동의 우선순위 에이징을 지원하기 위해 확장된 모니터링 및 통계를 사용할 수 있습니다.

워크로드 레벨에서 집계 활동 데이터 콜렉션

이제 서비스 클래스 및 작업 클래스 레벨 이외에도 워크로드 레벨에서 집계 활동 데이터를 누적할 수 있습니다. 이를 수행하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 모니터링에 대한 세분화도 증가. 예를 들어, 이제 서비스 클래스 또는 작업 클래스 레벨에서 유사한 정보를 획득하는 것 외에도 특정 응용프로그램 및 워크로드 정의에 대한 막대 그래프 정보를 획득할 수 있습니다.
- 진행 중인 작업에 우선순위 에이징이 수행될 때 집계 데이터의 뷰 단순화. 서비스 서브클래스 사이에서 작업을 재맵핑하여 시간 경과에 따라 작업의 우선순위를 낮출 수 있는 우선순위 에이징에서는 서비스 서브클래스 컴플렉스에서 의미 있는 집계 활동 통계의 콜렉션을 작성할 수 있습니다. 워크로드 레벨에서의 집계 활동 통계 지원을 통해 이러한 통계의 콜렉션이 단순화됩니다.

- 워크로드 임계값의 최대값 판별 용이. 워크로드 레벨에서 수집된 집계 활동 데이터를 사용하여 워크로드 도메인에 정의된 임계값의 적절한 최대값을 판별할 수 있습니다.

새 하이 워터 마크(high watermark)

새 CPUTIME 및 SQLROWSREAD 임계값과 함께 사용해야 하는 임계값을 더 쉽게 판별하기 위해 두 개의 새 하이 워터 마크(high watermark)를 사용할 수 있습니다.

act_cpu_time_top

서비스 클래스, 워크로드 또는 작업 클래스의 모든 중첩 레벨에서 활동이 사용하는 프로세서 시간에 대한 하이 워터 마크(high watermark)

act_rows_read_top

서비스 클래스, 워크로드 또는 작업 클래스의 모든 중첩 레벨에서 활동이 읽는 행 수에 대한 하이 워터 마크(high watermark)

다음과 같은 새 하이 워터 마크(high watermark)를 사용하여 시간 간격 동안 파티션에 대한 요청의 워크로드에 대한 가장 높은 잠금 대기 시간을 판별할 수도 있습니다.

lock_wait_time_top

워크로드의 요청에 대한 잠금 대기 시간(밀리초)의 하이 워터 마크(high watermark)

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 "DB2 워크로드 관리 오브젝트에 대한 통계"

63 페이지의 『워크로드에서 활동 기반 임계값 제어 지원』

33 페이지의 제 5 장 『모니터링 개선사항』

서비스 클래스에 대해 버퍼 풀 입출력 우선순위 제어 가능

버퍼 풀 입출력 우선순위 설정을 사용하여 제공된 서비스 클래스의 활동이 사용한 버퍼 풀의 페이지 비율에 영향을 줄 수 있습니다. 이는 해당 서비스 클래스에 있는 활동의 처리량과 성능을 개선시킬 수 있습니다.

사용자 정의 서비스 클래스에 대해 프리페치 우선순위 제어 및 기존 에이전트 우선순위를 가진 버퍼 풀 입출력 우선순위 자원 제어를 사용하여 각 서비스 클래스의 상대적 우선순위를 제어할 수 있습니다.

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 "서비스 클래스로 자원 지정"

Workload Manager Guide and Reference의 "서비스 클래스의 버퍼 풀 우선순위"

DB2 WLM(Workload Manager)에서 Linux 워크로드 관리와의 통합 지원

DB2 서비스 클래스와 Linux WLM 클래스(Linux 커널 버전 2.6.26 이상) 간 선택적 통합을 사용하여 각 서비스 클래스에 할당되는 프로세서 자원의 양을 제어할 수 있습니다. 이러한 통합을 사용하는 경우 Linux WLM이 제공하는 원시(native) 제어 기능을 활용합니다.

DB2 WLM(Workload Manager)과 Linux WLM의 통합에서 제공되는 추가적인 기능은 DB2 WLM(Workload Manager)과 AIX WLM(Workload Manager)의 통합 시 제공되는 기능과 유사합니다. 사용 가능한 경우 DB2 서비스 클래스에서 실행 중인 모든 스레드가 Linux WLM 클래스에 맵핑됩니다. 여기서 모든 스레드는 Linux에 정의된 프로세서 자원 제어가 적용됩니다.

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 "DB2 워크로드 관리 프로그램과 Linux 워크로드 관리 통합

Workload Manager Guide and Reference의 "운영 체제 워크로드 관리 프로그램과 통합"

새 임계값이 추가적인 활동 제어 제공

새 임계값으로 데이터 서버의 활동에 대한 추가적인 제어를 실행할 수 있습니다.

다음과 같은 새 임계값을 사용하여 특정 자원을 제어하여 데이터 서버에서 안정성을 유지할 수 있습니다.

AGGSQLTEMPSPACE

서비스 서브클래스의 모든 활동에 사용될 수 있는 시스템 임시 테이블 스페이스의 최대 *크기*를 제어함

CPUTIME

실행 중에 활동이 특정 데이터베이스 파티션에 사용할 수 있는 프로세서 시간의 최대 양을 제어함

SQLROWSREAD

활동이 특정 데이터베이스 파티션에 대해 읽을 수 있는 최대 행 수를 제어함

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 ″진행 중인 작업의 우선순위 에이징″

Workload Manager Guide and Reference의 ″예: 임계값 사용″

『진행 중인 활동의 우선순위 에이징에 대한 지원 추가』

시간 기본 임계값에서 1분 점검 간격 지원

사용 가능한 최소 시간 간격을 5분에서 1분으로 낮춰 시간 기본 임계값의 세분화도가 개선되었습니다. 이러한 변경사항으로 인해 조기에 과도한 소요 시간을 감지하는 것이 중요한 경우 대기 시간을 줄일 수 있습니다.

다음 시간 기본 임계값에서는 개선된 세분화도를 사용합니다.

ACTIVITYTOTALTIME

활동의 최대 활동 시간 제어

CONNECTIONIDLETIME

연결이 유휴 상태(사용자 요청에 대해 작업하지 않음)가 될 수 있는 최대 시간을 제어함

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 ″예: 임계값 사용″

관련 참조

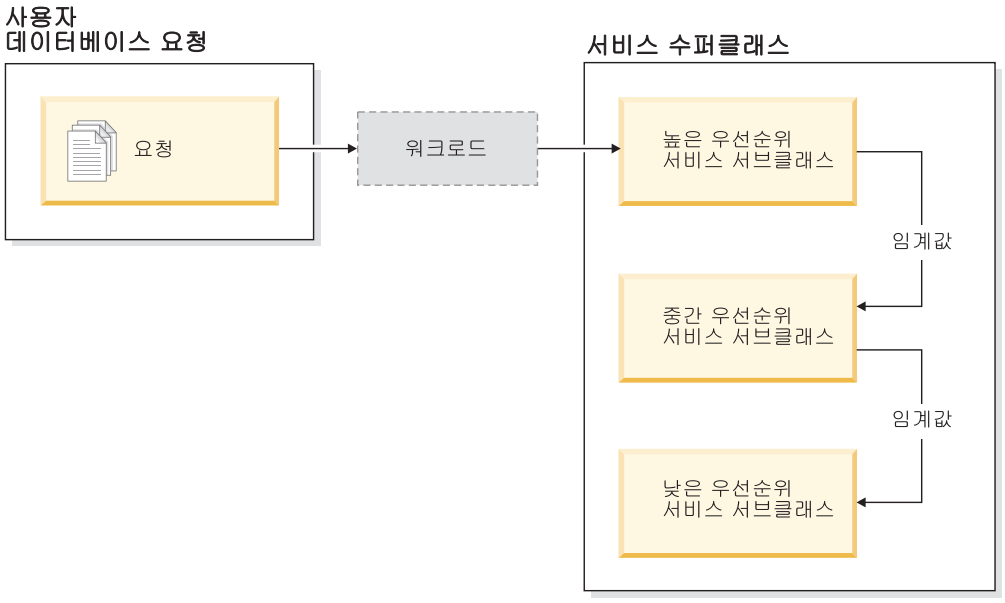
Workload Manager Guide and Reference의 ″CREATE THRESHOLD″

진행 중인 활동의 우선순위 에이징에 대한 지원 추가

시간 경과에 따라 진행 중인 활동의 우선순위를 자동으로 낮추도록(우선순위 에이징으로 알려져 있음) DB2 WLM(Workload Manager)을 구성할 수 있습니다. 우선순위 에이징을 사용하여 더 오래 실행되는 활동의 우선순위를 낮춰 더 짧게 실행되는 활동에 대한 처리량을 개선할 수 있습니다.

데이터 서버는 사용된 프로세서 시간의 양 또는 읽은 행 수에 대한 응답으로 서비스 서브클래스 사이에서 진행 중 활동을 이동(재맵핑)하여 해당 활동의 우선순위를 변경합니다. 더 오래 실행되는 활동을 더 적은 자원을 가진 서비스 클래스(즉, 자원 제한조건이 더 많음)에 재맵핑하여 해당 활동의 우선순위를 자동으로 줄일 수(에이징) 있습니다. 데이터 서버는 자동으로 재맵핑을 수행하므로 특정 시간에 데이터 서버에서 실행 중인 활동에 대한 자세한 지식이 필요하지 않습니다.

다음 그림에서는 활동의 우선순위가 에이징되는 방법을 보여줍니다.



작업이 시스템에 들어가면 활동이 자동으로 첫 번째 서비스 클래스에 배치되고 이 서비스 클래스의 높은 우선순위 설정을 사용하여 실행을 시작합니다. 또한 실행 중에 사용되는 자원 또는 시간을 제한하는 각 서비스 클래스에 대해 임계값을 정의하는 경우 다음으로 우선순위가 높은 클래스의 임계값이 위반되면 활동은 다음으로 우선순위가 낮은 서비스 클래스에 동적으로 재지정됩니다. 이 동적 자원 제어는 활동이 완료되거나 우선순위가 가장 낮은 클래스에 있을 때까지 반복적으로 적용되며 해당 활동은 완료되거나 강제로 실행이 중지될 때까지 남아 있습니다.

새 임계값 및 새 임계값 조치

두 개의 새 임계값이 재맵핑 조치를 제공하여 우선순위 에이징을 지원합니다. 활동은 REMAP ACTIVITY 조치가 정의된 임계값이 위반될 때 재맵핑될 수 있습니다.

CPUTIMEINSC

활동이 특정 데이터베이스 파티션의 특정 서비스 서브클래스에 사용할 수 있는 프로세서 시간의 최대 양을 제어함

SQLROWSREADINSC

활동이 특정 서비스 서브클래스에서 실행 중일 때 특정 데이터베이스 파티션에서 읽을 수 있는 최대 행 수를 제어함

확장된 모니터링 및 통계 콜렉션

우선순위 에이징을 지원하기 위해 확장된 모니터링 및 통계 콜렉션을 사용할 수 있습니다.

세 가지 새 모니터 요소를 사용하여 재맵핑된 활동 및 영향 받는 서비스 서브클래스를 식별할 수 있습니다.

num_remaps

활동이 재맵핑된 횟수를 표시함

act_remapped_in

서비스 서브클래스에 재맵핑될 활동 수를 계산함

act_remapped_out

특정 서비스 서브클래스에서 재맵핑될 활동 수를 계산함

한 서비스 서브클래스에서 다른 서비스 서브클래스로 활동을 재맵핑할 때 집계 활동 통계의 콜렉션은 워크로드 레벨에서 집계 활동 통계 콜렉션을 도입하여 단순하게 유지됩니다. 이 기능을 사용하여 재맵핑과 관련된 서비스 서브클래스에서 통계를 집계할 필요 없이 활동에 대한 자세한 통계를 수집할 수 있습니다.

샘플 우선순위 에이징 스크립트, 샘플 시나리오

두 개의 샘플 스크립트가 데이터 서버 설치에 포함되어 진행 중인 작업의 우선순위 에이징을 신속하게 이용할 수 있습니다. 이러한 스크립트는 티어 서비스 클래스 사이에서 진행 중인 작업을 이동하는 데 필요한 모든 필수 워크로드 관리 오브젝트를 작성합니다. 다른 스크립트를 사용하여 샘플 스크립트에서 작성된 모든 오브젝트를 삭제할 수 있습니다.

데이터 서버에서 스크립트를 사용하는 방법에 대한 일반 시나리오도 제공됩니다.

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 "진행 중인 작업의 우선순위 에이징"

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

Workload Manager Guide and Reference의 "임계값으로 작업 제어"

제 10 장 보안 개선사항

내부 및 외부 보안 위협의 수가 증가함에 따라 중요한 시스템을 관리하는 관리 태스크에서 데이터 보안을 유지하는 태스크를 구별하는 것이 중요합니다. 이전 버전에 소개된 개선사항을 바탕으로 하여 버전 9.7 개선사항에서는 sensitive 데이터를 더욱 안전하게 보호합니다.

새롭게 확장된 기능은 다음과 같습니다.

- 데이터베이스 관리자(DBA)는 데이터에 액세스하지 않고 데이터베이스 조작에 대한 전체 제어를 유지합니다.
- 모든 보안 및 감사 통제를 개별적인 보안 관리자의 수중으로 용이하게 분리할 수 있습니다.
- 워크로드 관리뿐만 아니라 응용프로그램 개발 특권을 더 단순하게 해서 새 권한을 사용할 수 있습니다.

자세한 정보는 『직무를 구분할 수 있도록 DB2 권한 부여 모델 확장』의 내용을 참조하십시오.

다음 개선사항도 보안 기능을 확장합니다.

- AES 암호화(74 페이지의 『사용자 ID 및 암호의 AES 암호화로 보안 개선』 참조)
- 전송 계층 보안(75 페이지의 『SSL 클라이언트 지원 확장 및 구성 단순화』 참조)
- 추가적인 보안 소켓 계층(SSL) 클라이언트 지원(75 페이지의 『SSL 클라이언트 지원 확장 및 구성 단순화』 참조)

다음 개선사항은 보안 기능의 구성을 단순화합니다.

- SSL 서버 및 SSL 클라이언트 구성을 위한 연결 문자열 키워드 및 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수(75 페이지의 『SSL 클라이언트 지원 확장 및 구성 단순화』 참조)
- 투명성 LDAP 인증 및 그룹 찾아보기 지원(77 페이지의 『투명성 LDAP 인증 및 그룹 찾아보기 지원(AIX)』 참조)
- 암호 설정 개선사항(77 페이지의 『운영 체제에서 지원하는 최대 길이로 암호 길이 설정 가능』 참조)

직무를 구분할 수 있도록 DB2 권한 부여 모델 확장

9.7 버전에서는 데이터베이스 관리자와 보안 관리자의 직무를 명확하게 구분하며 사용자가 작업을 수행하는 데 필요한 액세스 권한만 부여할 수 있는 새로운 권한을 소개합니다. 이러한 개선사항을 통해 더 쉽게 정부 규제를 준수할 수 있습니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

9.7 버전에서는 워크로드 관리(WLMADM), SQL 조정(SQLADM) 및 SQL문에 Explain 기능 사용(EXPLAIN)을 위한 새로운 권한을 소개합니다. 이러한 권한은 사용자에게 기본 테이블에 대한 DBADM 권한 또는 실제 특권을 부여하지 않아도 되는 책임을 사용자에게 부여할 수 있습니다. 이는 사용자가 필요한 작업을 수행하는 것 보다 더 많은 특권을 사용자에게 제공합니다. 따라서 이러한 새 권한을 사용하면 sensitive 데이터 노출 위험을 최소화할 수 있습니다.

9.7 버전에서는 새로운 권한인 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL도 소개합니다. DATAACCESS 권한은 특정 데이터베이스 내에서 데이터에 액세스할 수 있게 하는 권한입니다. ACCESSCTRL 권한은 특정 데이터베이스 내에서 오브젝트에 대한 특권을 부여 및 취소할 수 있게 하는 권한입니다. 디폴트로 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL 권한은 보안 관리자가 DBADM 권한을 부여할 때 포함됩니다. 하지만 데이터베이스 관리자가 데이터에 대한 액세스 권한을 가지지 않게 하거나 특권 및 권한을 부여할 수 없게 하려면 이러한 권한을 포함하지 않도록 선택하십시오.

주: 데이터베이스 작성자에게는 해당 데이터베이스 내의 DBADM, SECADM, DATAACCESS 및 ACCESSCTRL 권한이 자동으로 부여됩니다. 이 사용자가 이러한 권한을 가지지 못하게 하려면 해당 권한을 취소해야 합니다.

SYSADM 권한을 보유하는 시스템 관리자에 대한 변경사항

SYSADM 권한을 보유하는 사용자는 더 이상 내재된 DBADM 권한을 가지고 있지 않으므로 9.5 버전에서 사용 가능한 기능과 비교하여 제한된 기능을 갖습니다.

SYSADM 권한이 있는 사용자는 테이블 스페이스 특권을 제외한 권한 또는 특권을 더 이상 부여할 수 없습니다.

SYSADM 권한이 있는 사용자가 9,5 버전과 동일한 기능(SECADM 권한을 부여하는 기능 이외)을 가지려면 보안 관리자가 명시적으로 사용자에게 DBADM 권한을 부여해야 합니다. 보안 관리자가 DBADM 권한을 부여하면 새 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL 권한이 디폴트로 포함됩니다. 이를 통해 사용자에게 동등한 9.5 버전 기능이 부여됩니다. 이 사용자도 SECADM 권한을 부여할 수 있게 하려면 이 사용자에게도 SECADM 권한을 부여해야 합니다. 그러나 SECADM 권한을 보유하면 이 사용자가 9.5 버전 시스템 관리자로 수행할 수 있는 조치보다 많은 조치를 수행할 수 있게 됩니다. 예를 들어, 해당 사용자는 역할, 트러스트된 컨텍스트 및 감사 규정과 같은 오브젝트를 작성할 수 있게 됩니다.

Windows 시스템에서는 **sysadm_group** 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 지정되지 않은 경우에 LocalSystem 어카운트가 시스템 관리자(SYSADM 권한 보유)로 간주됩니다. LocalSystem에 의해 실행되는 모든 DB2 응용프로그램은 버전 9.7의 SYSADM 권한 범위에 있는 변경사항의 영향을 받습니다. 해당 응용프로그램은 일반적으로 Windows 서비스 양식으로 작성되며 LocalSystem 어카운트 아래에서 서비스

로그온 어카운트로 실행됩니다. 이러한 응용프로그램이 SYSADM 범위에 더 이상 있지 않은 데이터베이스 조치를 수행해야 하는 경우, LocalSystem 어카운트에 필수 데이터베이스 특권 또는 권한을 부여해야 합니다. 예를 들어, 응용프로그램에 데이터베이스 관리자 기능이 필요한 경우, GRANT(데이터베이스 권한)문을 사용하여 LocalSystem 어카운트에 DBADM 권한을 부여하십시오. LocalSystem 어카운트의 권한 부여 ID는 SYSTEM입니다.

SECADM 권한이 있는 보안 관리자에 대한 변경사항

SECADM 권한이 있는 사용자는 DBADM 및 SECADM 권한을 포함한 모든 권한 및 특권을 부여하고 취소할 수 있습니다.

SECADM 권한을 역할 및 그룹에 부여할 수 있습니다(9.5 버전에서는 사용자에게만 SECADM을 부여할 수 있었음).

감사 스토어드 프로시저 및 테이블 함수를 실행하는 데 SECADM 권한은 더 이상 필요하지 않습니다.

- AUDIT_ARCHIVE
- AUDIT_LIST_LOGS
- AUDIT_DELIM_EXTRACT

9.7 버전에서는 EXECUTE 특권으로도 이러한 루틴을 충분히 실행할 수 있지만 보안 관리자만 EXECUTE 특권을 이러한 루틴에 부여할 수 있습니다. 이러한 변경을 통해 보안 관리자가 책임의 일부를 다른 사용자에게 위임할 수 있게 되었습니다.

DBADM 권한을 보유하는 데이터베이스 관리자에 대한 변경사항

다음 권한은 사용자가 DBADM 권한을 보유하는 동안 계속 데이터베이스 관리자가 사용할 수 있고 DBADM 권한이 취소되면 사용할 수 없게 됩니다. 다음의 독립된 데이터베이스 권한이 DBADM 권한 레벨에 이미 내재적으로 속해 있기 때문에 DBADM 권한 부여가 해당 권한을 더 이상 추가적으로 부여하지 않습니다.

- BINDADD
- CONNECT
- CREATETAB
- CREATE_EXTERNAL_ROUTINE
- CREATE_NOT_FENCED_ROUTINE
- IMPLICIT_SCHEMA
- QUIESCE_CONNECT
- LOAD

보안 관리자는 DBADM 권한을 부여하는 경우 데이터베이스 관리자에게 다음 조작을 수행할 수 있는 권한을 부여할지를 선택할 수 있습니다.

- 데이터베이스 내에서 데이터에 액세스
- 특권 및 권한 부여 및 취소

보안 관리자는 GRANT DBADM ON DATABASE문의 다음 옵션을 사용하여 이러한 함수를 제어할 수 있습니다.

- WITH ACCESSCTRL
- WITHOUT ACCCESSCTRL
- WITH DATAACCESS
- WITHOUT DATAACCCESS

디폴트로 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL 권한은 지정되지 않은 경우에도 포함되어 있습니다.

관련 개념

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″권한 부여, 특권 및 오브젝트 소유권″

데이터베이스 보안 안내서의 ″Windows LocalSystem 어카운트 지원″

데이터베이스 보안 안내서의 ″권한 개요″

167 페이지의 『시스템 관리자(SYSADM) 권한 범위 변경』

169 페이지의 『데이터베이스 관리자(DBADM) 권한 범위 변경』

168 페이지의 『보안 관리자(SECADM) 기능 확장』

사용자 ID 및 암호의 AES 암호화로 보안 개선

버전 9.7에서는 256비트 길이의 키가 있는 AES(Advanced Encryption Standard) 알고리즘을 사용하여 사용자 ID 및 암호를 암호화할 수 있습니다.

인증을 위해 DB2에 제출된 사용자 ID 및 암호는 DB2 클라이언트와 DB2 서버 사이에서 조정된 인증 메소드가 SERVER_ENCRYPT인 경우 암호화됩니다. 조정된 인증 메소드는 클라이언트가 요청한 인증과 서버에 있는 **authentication** 구성 매개변수의 인증 유형 설정에 따라 다릅니다. 사용자 ID 및 암호를 암호화하는 데 사용되는 암호화 알고리즘(DES 또는 AES)은 **alternate_auth_enc** 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수의 설정에 따라 다르게 선택됩니다.

- NOT_SPECIFIED(디폴트)는 클라이언트가 제안하는 암호화 알고리즘을 서버가 승인함을 의미합니다.
- AES_CMP는 연결하는 클라이언트가 DES를 제안하면 서버가 AES 암호화를 위해 재조정됨을 의미합니다. AES를 지원하지 않는 하위 레벨 클라이언트는 DES를 사용하여 연결할 수 있습니다.

- AES_ONLY는 서버가 AES 암호화만 승인함을 의미합니다. 클라이언트가 AES 암호화를 지원하지 않으면 연결이 거부됩니다.

관련 개념

데이터베이스 보안 안내서의 "서버의 인증 방법"

관련 참조

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "인증 - 인증 유형"

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "alternate_auth_enc - 서버 구성 매개변수에 있는 수신 연결에 대한 대체 암호화 알고리즘"

SSL 클라이언트 지원 확장 및 구성 단순화

DB2 버전 9.7에서는 SSL(Secure Sockets Layer) 및 그 후속인 TLS(Transport Layer Security)에 대한 지원의 확장으로 인해 서버를 더 쉽게 구성할 수 있게 되어 데이터 통신의 보안이 개선됩니다. 또한 모든 비Java DB2 클라이언트(예: CLI/ODBC, .Net Data Provider, Embedded SQL 및 CLP)에까지 지원이 확장되었습니다.

주: 이 주제에서는 SSL에 대한 참조가 TLS에도 적용됩니다.

TLS 버전 1.0(RFC2246) 및 TLS 버전 1.1(RFC4346)이 지원됩니다.

구성 개선사항

SSL 지원을 설정하기 위해 더 이상 별도의 구성 파일을 사용하지 않아도 됩니다. `SSLconfig.ini` 및 `SSLClientconfig.ini` 파일에서 설정하는 데 사용한 매개변수는 이제 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수 및 연결 문자열 키워드로 교체됩니다.

- 다음과 같은 6개의 새로운 서버측 구성 매개변수가 있습니다.
  - **ssl_svr_keydb**는 키 데이터베이스 파일의 완전한 경로를 지정합니다.
  - **ssl_svr_stash**는 키 데이터베이스에 대한 암호화된 암호를 보유하는 숨김 파일의 완전한 경로를 지정합니다.
  - **ssl_svr_label**은 키 데이터베이스에 서버의 디지털 인증서 레이블을 지정합니다.
  - **ssl_svcename**은 데이터베이스 서버가 SSL 프로토콜을 사용하는 리모트 클라이언트에서 통신을 대기하는 데 사용하는 포트를 지정합니다.
  - **ssl_cipherspecs**(선택사항) 서버가 지원하는 암호 제품을 지정합니다.
  - **ssl_versions**(선택사항) 서버가 지원하는 SSL 및 TLS 버전을 지정합니다.
- 다음과 같은 2개의 새로운 클라이언트측 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 있습니다.
  - **ssl_clnt_keydb**는 클라이언트에 있는 키 데이터베이스 파일의 완전한 경로를 지정합니다.
  - **ssl_clnt_stash** 는 클라이언트에 있는 숨김 파일의 완전한 경로를 지정합니다.

- 다음과 같은 CLI/ODBC 응용프로그램에 대한 2개의 새로운 연결 문자열 키워드가 있습니다.
  - **ssl_client_keystoredb** - **ssl_client_keystoredb**를 완전한 키 데이터베이스 파일 이름으로 설정합니다.
  - **ssl_client_keystash** - **ssl_client_keystash**를 완전한 숨김 파일 이름으로 설정합니다.
- 다음과 같은 DB2 .Net Data Provider 응용프로그램에 대한 3개의 새로운 연결 문자열 키워드가 있습니다.
  - **SSLClientKeystoredb** - **SSLClientKeystoredb**를 완전한 키 데이터베이스 파일 이름으로 설정합니다.
  - **SSLClientKeystash** - **SSLClientKeystash**를 완전한 숨김 파일 이름으로 설정합니다.
  - **security** - **security**를 SSL로 설정합니다.

CLI/ODBC 응용프로그램에 대한 SSL 연결 설정

ODBC 및 CLI용 IBM Data Server Driver를 사용하여 SSL을 사용하는 데이터베이스에 연결하는 경우 연결 문자열 매개변수 **ssl_client_keystoredb** 및 **ssl_client_keystash**를 사용하여 숨김 파일 및 클라이언트 키 데이터베이스의 경로를 설정하고 연결 문자열 매개변수 **security**를 사용하여 프로토콜을 SSL로 설정합니다.

IBM Data Server Client 또는 IBM Data Server Runtime Client를 사용하여 SSL을 사용하는 데이터베이스에 연결하는 경우 연결 문자열 매개변수 **security**를 사용하여 프로토콜을 SSL로 설정하며 연결 문자열 매개변수 **ssl_client_keystoredb** 및 **ssl_client_keystash**나 클라이언트측 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수 **ssl_clnt_keydb** 및 **ssl_clnt_stash**를 사용하여 숨김 파일 또는 클라이언트 키 데이터베이스의 경로를 설정할 수 있습니다.

.Net Data Provider 응용프로그램에 대한 SSL 연결 설정

.Net Data Provider 응용프로그램의 경우 연결 문자열 매개변수 **SSLClientKeystoredb** 및 **SSLClientKeystash**를 사용하여 숨김 파일 및 클라이언트 키 데이터베이스의 경로를 설정하고 연결 문자열 매개변수 **security**를 사용하여 프로토콜을 SSL로 설정합니다.

CLP 클라이언트 및 Embedded SQL 클라이언트에 대한 SSL 연결 설정

SSL 키워드가 CATALOG TCPIP NODE 명령 SECURITY 매개변수에 추가되었습니다. CLP 클라이언트 및 Embedded SQL 클라이언트는 이 키워드 및 클라이언트측 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수 **ssl_clnt_keydb** 및 **ssl_clnt_stash**를 사용

하여 SSL을 사용하는 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

관련 개념

데이터베이스 보안 안내서에서 ″지원되는 암호 제품″

171 페이지의『SSLconfig.ini 및 SSLClientconfig.ini 파일이 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수로 교체됨』

관련 태스크

데이터베이스 보안 안내서의 ″DB2 인스턴스에서 SSL(Secure Socket Layer) 지원 구성″

데이터베이스 보안 안내서의 ″비Java DB2 클라이언트에 SSL(Secure Sockets Layer) 지원 구성″

관련 참조

명령어 참조서의 ″CATALOG TCPIP/TCPIP4/TCPIP6 NODE″

Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2의 ″CLI/ODBC 구성 키워드 보안″

투명성 LDAP 인증 및 그룹 찾아보기 지원(AIX)

DB2 버전 9.7은 구현 중인 LDAP 기반 인증 및 그룹 찾아보기에 대한 새 옵션인 AIX 운영 체제에서 투명성 LDAP를 지원합니다.

투명성 LDAP 인증 및 그룹 찾아보기를 사용하면 DB2 LDAP 보안 플러그인을 사용하여 우선 DB2 환경을 구성하지 않고 LDAP기반 인증을 사용할 수 있습니다. AIX 운영 체제를 통해 그룹을 획득하고 사용자를 인증하기 위해 DB2 인스턴스를 구성할 수 있습니다. AIX 운영 체제는 LDAP 서버를 통해 그룹 획득과 인증을 차례로 수행합니다. 투명성 LDAP 인증을 사용하려면 **DB2AUTH** 레지스트리 변수를 OSAUTHDB로 설정하십시오.

이러한 지원은 버전 9.5 FixPack 4에 처음 도입되었습니다.

관련 개념

″LDAP-based authentication and group lookup support″(데이터베이스 보안 안내서)

운영 체제에서 지원하는 최대 길이로 암호 길이 설정 가능

9.7 버전에서는 IBM 운영 체제 인증 플러그인을 사용하여 인증을 수행하도록 DB2 데이터베이스 관리 프로그램을 구성하면 암호 길이를 운영 체제에서 지원하는 최대 길이로 설정할 수 있습니다.

일부 운영 체제에는 최소 길이 및 단순성과 같은 추가 암호 규칙이 있을 수 있습니다. 또한 일부 운영 체제에서 제공하는 암호 암호화 알고리즘을 사용하도록 해당 운영 체제를 구성할 수 있습니다. 자세한 정보는 해당 운영 체제 문서를 참조하십시오.

SYSMON 권한이 LIST 명령 및 db2mtrk 명령까지 확장됨

사용자 보류 시스템 모니터(SYSMON) 권한의 데이터베이스 모니터링 기능을 개선하기 위해 SYSMON에는 특정 LIST 명령을 실행할 수 있는 기능이 포함되었습니다. 또한 SYSMON 권한으로 db2mtrk 명령을 실행하여 메모리 풀 할당 정보를 보고할 수 있습니다.

영향 받는 LIST 명령은 다음과 같습니다.

- LIST DATABASE PARTITION GROUPS
- LIST DRDA INDOUBT TRANSACTIONS
- LIST PACKAGES
- LIST TABLES
- LIST TABLESPACE CONTAINERS
- LIST TABLESPACES
- LIST UTILITIES

관련 참조

명령어 참조서의 ″LIST PACKAGES/TABLES″

명령어 참조서의 ″LIST TABLESPACE CONTAINERS″

명령어 참조서의 ″LIST TABLESPACES″

명령어 참조서의 ″LIST DRDA INDOUBT TRANSACTIONS″

명령어 참조서의 ″LIST DATABASE PARTITION GROUPS″

명령어 참조서의 ″db2mtrk - 메모리 추적 프로그램″

명령어 참조서의 ″LIST UTILITIES″

제 11 장 응용프로그램 개발의 개선사항

버전 9.7 응용프로그램 개발 확장은 데이터베이스 응용프로그램 개발을 단순화하고 응용프로그램 이식성을 향상시키고 응용프로그램 개발을 쉽게 합니다.

데이터베이스 오브젝트 관리가 다음과 같이 단순화되었습니다.

- 컬럼은 ALTER TABLE 문을 사용하여 이름을 변경할 수 있습니다(81 페이지의 『ALTER TABLE문을 사용하여 컬럼 이름 변경』 참조).
- 대부분의 오브젝트는 OR REPLACE 절을 사용하여 오브젝트 작성 중에 교체할 수 있습니다(81 페이지의 『여러 CREATE문의 옵션으로 REPLACE 추가』 참조).
- 단일 트랜잭션 내에서 REORG 권장 조작을 무제한으로 수행할 수 있습니다(82 페이지의 『단일 트랜잭션 내에서 REORG 권장 조작 무제한 수행 가능』 참조).
- 일부 오브젝트는 본문을 컴파일하는 중에 오류가 발생하는 경우에도 작성할 수 있습니다(83 페이지의 『특정 데이터베이스 오브젝트에 대해 오류가 있는 CREATE 지원』 참조).
- DDL(Data Definition Language) 문의 서브세트에 소프트 무효화 및 자동 유효성 다시 확인이 지원됩니다(84 페이지의 『소프트 무효화 및 자동 유효성 다시 확인 지원 추가』 참조).
- ALTER TABLE문을 사용하여 기본 테이블 컬럼 유형을 변경할 수 있습니다(86 페이지의 『ALTER COLUMN SET DATA TYPE 지원 확장』 참조).
- SELECT INTO 문이 FOR UPDATE절을 지원합니다(88 페이지의 『SELECT INTO 문에서 FOR UPDATE절 지원』 참조).

SQL 프로그래밍은 이 추가적인 해당 기능으로 확장되었습니다.

- 데이터베이스 테이블에서 모든 행을 신속하게 삭제할 수 있는 TRUNCATE 문(88 페이지의 『TRUNCATE가 SQL문으로 추가됨』 참조)
- 사용자 정의 임시 테이블의 새 유형으로 임시 테이블이 작성됨(88 페이지의 『작성된 임시 테이블 지원』 참조)
- 다수의 스칼라 함수 추가사항 및 갱신사항(89 페이지의 『스칼라 함수 지원 확장』 참조)
- 내재된 변환 규칙 세트에 따라 특정 데이터 유형의 데이터를 다른 유형으로 자동으로 변환하는 내재된 캐스팅(92 페이지의 『내제된 캐스팅으로 응용프로그램 지원 단순화』 참조)
- 데이터 유형이 TIMESTAMP인 소수자릿수 초 단위의 정밀도를 설정할 수 있는 선택사항(93 페이지의 『TIMESTAMP 데이터 유형에 매개변수화된 정밀도 허용』 참조)

© Copyright IBM Corp. 2009

- 임시 테이블 지원의 LOB 유형 컬럼(93 페이지의 『임시 테이블에서 LOB 유형 컬럼 지원』 참조)
- 공용 별명(공용 동의어) 지원(94 페이지의 『공용 별명으로 전역 오브젝트 참조 단순화』 참조)
- 모듈과 시퀀스의 경우, 스키마 지원 내의 개인용 별명(94 페이지의 『공용 별명으로 전역 오브젝트 참조 단순화』 참조)

스토어드 프로시저 개발은 다음과 같이 단순화되고 확장되었습니다.

- 매개변수의 디폴트값(94 페이지의 『디폴트값 및 이름 지정된 매개변수로 프로시저 작성 및 호출에 대한 유연성 증가』 참조)
- 프로시저를 호출할 때 매개변수 이름으로 인수 지정(94 페이지의 『디폴트값 및 이름 지정된 매개변수로 프로시저 작성 및 호출에 대한 유연성 증가』 참조)
- 트랜잭션 자체가 롤백되는 경우에도 작업을 커미트하는 자율적인 트랜잭션(96 페이지의 『자율 트랜잭션 지원』 참조)

일반 데이터베이스 응용프로그램 프로그래밍은 다음과 같이 개선됩니다.

- IBM 데이터 서버에 액세스하기 위해 Python 응용프로그램에서 확장(96 페이지의 『Python 응용프로그램 개발 지원 추가』 참조)
- 시스템 정의 모듈(97 페이지의 『시스템 정의 모듈로 SQL PL 및 응용프로그램 논리 단순화』 참조)
- IBM Database Add-Ins for Visual Studio의 확장 버전(100 페이지의 『IBM Database Add-Ins for Visual Studio 개선』 참조)
- IBM 데이터 서버에서 이동할 수 있는 공통 서명 및 서명 안정 스토어드 프로시저의 콜렉션(98 페이지의 『일반 SQL API에서 이식 가능한 관리 프로그램 개발 지원』 참조)
- 사용자의 응용프로그램을 작성하는 템플리트으로 사용할 수 있는 새 DB2 샘플 프로그램(101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』 참조)

SQL 프로시저 언어(SQL PL) 프로그래밍이 개선되었습니다. 123 페이지의 제 12 장 『SQL PL(Procedural Language) 개선사항』을 참조하십시오.

또한 IBM 데이터 서버 클라이언트 및 드라이버가 다음과 같이 확장되었습니다.

- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에는 버전 9.7 개선사항 지원 기능과 추가 기능이 포함되어 있습니다(104 페이지의 『JDBC 및 SQLJ 지원 개선사항』 참조).
- IBM Data Server Driver Package가 확장되었습니다(112 페이지의 『IBM Data Server Driver Package 확장』 참조).

- .NET용 IBM Data Server Provider, IBM PHP 확장 및 IBM_DB Ruby 드라이버가 트러스트된 컨텍스트를 지원합니다(113 페이지의 『트러스트된 컨텍스트 지원 확장』 참조).
- DB2 Connect 라이센스가 있는 IBM 데이터 서버 클라이언트 및 비Java 데이터 서버 드라이버에서 Sysplex 기능이 지원됩니다(114 페이지의 『IBM Data Server Client 및 비Java Data Server Driver까지 Sysplex 지원 확장』 참조).
- 콜 레벨 인터페이스(CLI)에는 버전 9.7 개선사항 지원 기능과 추가 기능이 포함되어 있습니다(115 페이지의 『콜 레벨 인터페이스(CLI) 기능 확장』 참조).
- 데이터 서버 드라이버의 패키징이 간소화되었습니다(3 페이지의 『변경된 구성요소 이름』 참조).

ALTER TABLE문을 사용하여 컬럼 이름 변경

RENAME COLUMN절은 ALTER TABLE문에 대한 새 옵션입니다. 저장된 데이터가 없어지거나 기본 테이블과 연관되는 레이블 기반 액세스 제어(LBAC) 규정 또는 특권에 영향을 미치지 않고 기본 테이블의 기존 컬럼 이름을 새 이름으로 바꿀 수 있습니다.

예

```
ALTER TABLE ORG RENAME COLUMN DEPTNUMB TO DEPTNUM
```

관련 태스크

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "테이블 및 컬럼 이름 바꾸기"

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "ALTER TABLE"

여러 CREATE문의 옵션으로 REPLACE 추가

OR REPLACE절은 별명, 함수, 모듈, 별칭, 프로시저(페더레이티드 프로시저 포함), 시퀀스, 트리거, 변수 및 뷰를 포함한 여러 오브젝트에 대한 CREATE문의 새 옵션입니다. 오브젝트가 이미 있는 경우에는 해당 오브젝트가 교체되고 그렇지 않으면 해당 오브젝트가 작성됩니다. 이러한 개선사항을 통해 데이터베이스 스키마를 변경하기 위해 필요한 노력이 상당히 줄어듭니다.

오브젝트에 이전에 부여된 특권은 해당 오브젝트가 교체될 때 보존됩니다. 다른 측면에서 CREATE OR REPLACE는 CREATE가 뒤에 오는 DROP과 의미상 유사합니다.

함수, 프로시저 및 트리거의 경우 인라인 오브젝트와 컴파일된 오브젝트 둘 다에 지원이 적용됩니다. 함수 및 프로시저의 경우 SQL과 외부 함수 및 프로시저 둘 다에 지원이 적용됩니다.

모듈이 교체되면 모듈 내의 모든 오브젝트가 삭제되며 모듈의 새 버전에는 오브젝트가 포함되어 있지 않습니다.

예

종속 오브젝트가 있는 뷰 V1을 교체합니다.

```
CREATE TABLE T1 (C1 INT, C2 INT);
CREATE TABLE T2 (C1 INT, C2 INT);

CREATE VIEW V1 AS SELECT * FROM T1;
CREATE VIEW V2 AS SELECT * FROM V1;

CREATE FUNCTION foo1()
 LANGUAGE SQL
 RETURNS INT
 RETURN SELECT C1 FROM V2;

CREATE OR REPLACE V1 AS SELECT * FROM T2;

SELECT * FROM V2;

VALUES foo1();
```

V1의 교체된 버전은 T1 대신 T2를 참조합니다. V2와 foo1은 둘 다 CREATE OR REPLACE문에 의해 무효화됩니다. 지연된 유효성 다시 확인 시멘틱에서는 `SELECT * FROM V2`가 성공적으로 v2를 유효성 다시 확인하지만 foo1은 유효성 다시 확인하지 않으며 foo1은 `VALUES foo1()`에 의해 유효성 다시 확인됩니다. 즉시 유효성 다시 확인 시멘틱에서는 V2와 foo1이 둘 다 CREATE OR REPLACE문에 의해 성공적으로 유효성 다시 확인됩니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″SQL문″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″auto _reval - 자동 유효성 다시 확인 및 무효화 구성 매개변수″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″데이터베이스 오브젝트 작성 및 유지보수″

단일 트랜잭션 내에서 REORG 권장 조작 무제한 수행 가능

디스크의 데이터 형식을 변경하는 ALTER TABLE 조작에는 테이블 디스크립터의 새 버전이 필요하며 이 조작을 *REORG 권장 조작*이라고 합니다. 이러한 조작에는 컬럼 삭제, 컬럼 유형 변경 또는 컬럼의 널(null) 값을 허용하는 등록 정보 변경이 포함됩니다. 이제 작업 단위(UOW)당 허용되는 REORG 권장 조작 수는 제한이 없습니다.

이전 버전에서는 재구성이 필요하기 전에 최대 세 개까지 이 유형의 ALTER TABLE 문을 테이블에 대해 실행할 수 있었습니다. 이 제한사항은 부분적으로 제거되었습니다. 동일한 테이블에 대해 Reorg 권장 조작에 대한 총 세 개의 작업 단위(UOW)가 발생

한 후 REORG TABLE 명령이 실행되어야 하며, 테이블 재구성은 해당 테이블에 대한 추가적인 Reorg 권장 조작의 전제조건입니다.

행 버전은 첫 번째 REORG 권장 조작이 실행될 때 작업 단위(UOW)당 한 번만 변경됩니다. 동일한 UOW의 후속 REORG 권장 조작에서는 행의 새 버전을 작성하지 않습니다. 이전 버전에서와 마찬가지로 디스크의 데이터는 후속 ALTER TABLE문에 하나 이상의 컬럼 삭제 조작이 있는 경우에만 갱신됩니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER TABLE″

명령어 참조서의 ″REORG INDEXES/TABLE″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″테이블 변경″

특정 데이터베이스 오브젝트에 대해 오류가 있는 CREATE 지원

이제 특정 오브젝트의 본문 컴파일 중에 오류가 발생하는 경우에도 해당 오브젝트를 작성할 수 있습니다(예: 뷰가 참조하는 테이블이 없을 때 뷰 작성).

이러한 오브젝트는 액세스될 때까지 유효하지 않은 상태로 유지됩니다. 오류가 있는 CREATE 지원은 현재 뷰 및 인라인 SQL 함수(컴파일된 함수는 아님)까지 확장됩니다. 이 기능은 **auto_reval** 데이터베이스 구성 매개변수가 IMMEDIATE 또는 DEFERRED_FORCE로 설정된 경우 사용할 수 있습니다.

오브젝트 작성 중 허용되는 오류는 다음 유형으로 제한됩니다.

- 참조되는 테이블이 없음(SQLSTATE 42704, SQL0204N), 참조되는 컬럼이 없음(SQLSTATE 42703, SQL0206N) 또는 참조되는 함수를 찾을 수 없음(SQLSTATE 42884, SQL0440N)과 같은 이름 분석 오류
- 중첩된 유효성 다시 확인 실패. 작성 중인 오브젝트가 유효하지 않은 오브젝트를 참조할 수 있으며 유효하지 않은 해당 오브젝트에 대해 유효성 다시 확인이 호출됩니다. 참조되는 유효하지 않은 오브젝트의 유효성 다시 확인이 실패하면 CREATE문이 성공하고 작성되는 오브젝트가 다음에 액세스될 때까지 유효하지 않은 상태를 유지합니다.
- 권한 부여 오류(SQLSTATE 42501, SQL0551N)

본문에 복수의 오류가 있는 경우에도 오브젝트가 성공적으로 작성될 수 있습니다. 리턴되는 경고 메시지에는 컴파일 중에 발생한 정의되지 않거나 유효하지 않거나 권한 부여되지 않은 첫 번째 오브젝트의 이름이 포함되어 있습니다. SYSCAT.INVALIDOBJECTS 카탈로그 뷰에는 유효하지 않은 오브젝트에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

예

```
CREATE VIEW V2 AS SELECT * FROM V1
```

V1이 없는 경우 CREATE VIEW문은 성공적으로 완료되지만 V2는 유효하지 않은 상태를 유지합니다.

관련 참조

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "auto _reval - 자동 유효성 다시 확인 및 무효화 구성 매개변수"

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "데이터베이스 오브젝트 작성 및 유지보수"

소프트 무효화 및 자동 유효성 다시 확인 지원 추가

소프트 무효화는 무효화되고 있는 오브젝트에 대한 액세스가 계속되도록 허용하는 프로세스입니다.

이전에는 오브젝트가 변경되거나 삭제 중일 때 오브젝트의 모든 사용자가 더 이상 해당 오브젝트를 사용하지 않도록 하기 위해 배타적 잠금이 사용되었습니다. 이 잠금으로 인해 교착 상태가 발생하여 응용프로그램이 대기하거나 롤백되었습니다. 그러나 소프트 무효화는 이러한 대기를 방지하고 오브젝트의 이전 버전을 사용하여 활성 액세스가 계속될 수 있게 합니다. 오브젝트가 재작성된 경우 오브젝트에 대한 새 액세스에서는 오브젝트의 새 버전이 표시되며 오브젝트가 삭제된 경우에는 오브젝트에 대한 새 액세스가 불가능합니다.

소프트 무효화는 **DB2_DDL_SOFT_INVAL**이라는 새 레지스트리 변수를 통해 사용가능으로 설정되며 기본적으로 이 레지스트리 변수는 ON으로 설정됩니다. 자세한 정보는 『기타 변수』를 참조하십시오.

다음 목록에는 소프트 무효화가 현재 지원되는 DDL(Data Definition Language)문이 표시됩니다.

- CREATE OR REPLACE ALIAS
- CREATE OR REPLACE FUNCTION
- CREATE OR REPLACE TRIGGER
- CREATE OR REPLACE VIEW
- DROP ALIAS
- DROP FUNCTION
- DROP TRIGGER
- DROP VIEW

소프트 무효화 지원은 동적 SQL과 커서 안정성(CS) 커미트되지 않은 읽기(UR) 분리 수준에서 수행된 스캔에만 적용됩니다.

일반적으로 데이터베이스 관리 프로그램은 다음에 유효하지 않은 오브젝트가 사용될 때 해당 오브젝트의 유효성을 재확인합니다. 그러나 **auto_reval** 데이터베이스 구성 매개

변수가 IMMEDIATE로 설정된 경우 유효하지 않은 오브젝트는 유효하지 않게 되는 즉시 유효성 다시 확인됩니다. 오브젝트 삭제 시 영향 받는 종속 오브젝트에 대한 정보와 해당 종속 오브젝트가 유효성 다시 확인되는 시기에 대한 정보는 『DROP문』을 참조하십시오.

다음 목록에는 자동 유효성 다시 확인이 현재 지원되는 DDL(Data Definition Language) 문이 표시됩니다.

- ALTER MODULE DROP FUNCTION
- ALTER MODULE DROP PROCEDURE
- ALTER MODULE DROP TYPE
- ALTER MODULE DROP VARIABLE
- ALTER NICKNAME(로컬 이름 또는 로컬 유형 변경)
- ALTER TABLE ALTER COLUMN
- ALTER TABLE DROP COLUMN
- ALTER TABLE RENAME COLUMN
- CREATE OR REPLACE ALIAS
- CREATE OR REPLACE FUNCTION
- CREATE OR REPLACE NICKNAME
- CREATE OR REPLACE PROCEDURE
- CREATE OR REPLACE SEQUENCE
- CREATE OR REPLACE TRIGGER
- CREATE OR REPLACE VARIABLE
- CREATE OR REPLACE VIEW
- DROP FUNCTION
- DROP NICKNAME
- DROP PROCEDURE
- DROP SEQUENCE
- DROP TABLE
- DROP TRIGGER
- DROP TYPE
- DROP VARIABLE
- DROP VIEW
- RENAME TABLE

예

소프트 무효화 지원을 사용 불가능으로 설정합니다.

```
db2set DB2_DDL_SOFT_INVAL=off
```

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "데이터베이스 오브젝트의 소프트 무효화"

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "DROP"

SQL 참조서, 볼륨 2의 "SQL문"

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "auto _reval - 자동 유효성 다시 확인 및 무효화 구성 매개변수"

ALTER COLUMN SET DATA TYPE 지원 확장

ALTER TABLE문의 ALTER COLUMN SET DATA TYPE 옵션이 확장되어 호환 가능한 모든 유형을 지원합니다.

기본 테이블 컬럼 유형 변경에 대한 이전의 지원(예: INTEGER에서 BIGINT로 변환 또는 LOB 유형 컬럼 늘이기)은 테이블 스캔이 필요하지 않은 변경사항으로 제한되었습니다. 컬럼 데이터 유형은 더 작은 유형에 캐스트(예: INTEGER에서 SMALLINT로)될 수 없었으며 데이터 유형에 대한 캐스트 함수와 일치하는 유형 변경의 전체 세트는 지원되지 않았습니다.

컬럼 데이터 유형 변경으로 데이터가 유실될 수 있습니다. 이러한 유실 중 일부는 캐스팅 규칙과 일치합니다. 예를 들어, 오류를 리턴하지 않고 문자열에서 공백을 절단할 수 있고 DECIMAL에서 INTEGER로 변환하면 절단이 발생합니다. 예기치 않은 오류(예 : 오버플로우 오류, 절단 오류 또는 캐스팅에 의해 리턴되는 기타 유형의 오류)를 예방하기 위해 기존 컬럼 데이터가 스캔되고 충돌하는 행에 대한 메시지가 통지 로그에 작성됩니다. 컬럼 디폴트값도 점검하여 새 데이터 유형을 준수하는지 확인합니다.

데이터 스캔에서 오류가 보고되지 않으면 컬럼 유형이 새 데이터 유형으로 설정되고 기존 컬럼 데이터가 새 데이터 유형에 캐스트됩니다. 오류가 보고되면 ALTER TABLE 문에 실패합니다.

VARCHAR, VARGRAPHIC 또는 LOB 데이터 유형을 더 짧은 유형으로 캐스트할 수는 없습니다.

예

INTEGER에서 SMALLINT로 SALES 테이블에 있는 SALES 컬럼의 데이터 유형을 변경합니다.

```
ALTER TABLE SALES ALTER COLUMN SALES SET DATA TYPE SMALLINT
DB20000I  The SQL command completed successfully.
```

VARCHAR(15)에서 VARCHAR(14)로 SALES 테이블에 있는 REGION 컬럼의 데이터 유형을 변경합니다.

```
ALTER TABLE SALES ALTER COLUMN REGION SET DATA TYPE VARCHAR(14)
...
SQL0190N  ALTER TABLE "ADMINISTRATOR.SALES" specified attributes for column
"REGION" that are not compatible with the existing column.  SQLSTATE=42837
```

기본 테이블에서 컬럼 유형을 변경합니다. 기본 테이블에 직접 또는 간접적으로 종속되는 뷰 및 함수가 있습니다.

```
CREATE TABLE T1 (C1 INT, C2 INT);

CREATE VIEW v1 AS SELECT C1, C2 FROM T1;
CREATE VIEW v2 AS SELECT C1, C2 FROM V1;

CREATE FUNCTION foo1 ()
 LANGUAGE SQL
 RETURNS INT
 RETURN SELECT C2 FROM T1;

CREATE VIEW v3 AS SELECT C2 FROM V2
 WHERE C2 = foo1();

CREATE FUNCTION foo2 ()
 LANGUAGE SQL
 RETURNS INT
 RETURN SELECT C2 FROM V3;

 ALTER TABLE T1
 ALTER COLUMN C1
  SET DATA TYPE SMALLINT;

SELECT * FROM V2;
```

INTEGER에서 SMALLINT로 컬럼 유형을 다운 캐스트하는 ALTER TABLE문은 V1, V2, V3 및 foo2를 무효화합니다. 지연된 유효성 다시 확인 시멘틱에서는 SELECT * FROM V2가 성공적으로 V1 및 V2를 유효성 다시 확인하지만 V1과 V2 둘 다에 있는 c1 컬럼이 SMALLINT로 변경됩니다. 그러나 V3 및 foo2는 무효화된 후 참조되지 않으므로 유효성 다시 확인되지 않으며 종속성 계층 구조 체인에서 V2 위에 있습니다. 즉시 유효성 다시 확인 시멘틱에서는 ALTER TABLE문이 모든 종속 오브젝트를 유효성 다시 확인합니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER TABLE″

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″데이터 유형 간 캐스팅″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″테이블 변경″

SELECT INTO문에서 FOR UPDATE절 지원

SELECT INTO문의 선택사항인 FOR UPDATE 절을 사용하여 해당 기능을 사용하는 기타 데이터베이스 공급자로부터 DB2 환경으로 해당 응용프로그램을 전송할 수 있습니다. 많은 응용프로그램이 이 기능을 사용하여 단일 행을 페치한 다음 검색된 갱신으로 해당 행을 갱신할 수 있습니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″SELECT INTO″

TRUNCATE가 SQL문으로 추가됨

버전 9.7에는 데이터베이스 테이블에서 모든 행을 신속하게 삭제하는 데 사용할 수 있는 새로운 TRUNCATE문이 포함되어 있습니다.

DELETE문과는 달리 TRUNCATE문은 롤백될 수 없으며 키워드 IMMEDIATE는 이 사실을 표시하기 위해 필수입니다.

관련 참조

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″TRUNCATE″

작성된 임시 테이블 지원

작성된 임시 테이블은 DB2 버전 9.7에 도입된 사용자 정의 임시 테이블의 새 유형입니다. 이 릴리스 이전에는 선언된 임시 테이블이 유일한 사용자 정의 임시 테이블 유형이었습니다.

선언된 임시 테이블의 경우와 마찬가지로 응용프로그램 세션에서는 작성된 임시 테이블을 사용하여 동시에 실행 중인 응용프로그램을 간섭하지 않고 반복된 참조 또는 조작을 위해 중간 결과 세트를 저장할 수 있습니다. 선언된 임시 테이블과 작성된 임시 테이블 간의 주요 차이점은 작성된 임시 테이블의 정의가 지속적으로 DB2 카탈로그에 저장된다는 것입니다. 달리 말하면 작성된 임시 테이블의 컨텐츠가 세션에 대해 개인용인 경우에도 정의는 모든 동시 세션에서 공유됩니다. 작성된 임시 테이블 정의를 지속적으로 저장하면 다음과 같은 조작상 차이가 발생합니다.

- 응용프로그램 세션이 작성된 임시 테이블을 정의한 후에는 동시에 실행 중인 세션에서 해당 테이블을 다시 정의하지 않아도 됩니다.
- SQL 함수, 트리거 및 뷰에서 작성된 임시 테이블을 참조할 수 있습니다.

또한 모든 연결이 언제든지 설치 스크립트가 작성된 임시 테이블을 초기화하도록 하지 않고도 작성된 임시 테이블을 참조할 수 있습니다. 연결에서는 해당 연결이 삽입하는 행에만 액세스할 수 있습니다.

기타 DB2 계열 제품(예: DB2 for z/OS®) 및 SQL 표준이 작성된 임시 테이블을 지원합니다.

`cgtt.db2` 및 `Cgtt.java` 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE"

스칼라 함수 지원 확장

기존 스칼라 함수에 여러가지 새로운 스칼라 함수 및 개선사항이 추가되어 함수 지원이 확장되었습니다.

이러한 함수에서는 사용자 정의 함수(UDF)를 통해 개발해야 하는 기능에 대한 내장된 지원을 제공합니다. 또한 내장 함수는 성능 면에서 UDF보다 상위에 있습니다.

새 스칼라 함수 사용 방법을 보여주기 위해 제공된 샘플 스크립트가 있습니다.

새 스칼라 함수

ADD_MONTHS
표현식과 지정된 월 번호를 나타내는 날짜 및 시간 값을 리턴합니다.

ARRAY_DELETE
배열에서 요소를 삭제합니다.

ARRAY_FIRST
배열에서 가장 작은 배열 인덱스 값을 리턴합니다.

ARRAY_LAST
배열에서 가장 큰 배열 인덱스 값을 리턴합니다.

ARRAY_NEXT
지정된 배열 인덱스 인수와 관련 있는 배열의 다음으로 큰 배열 인덱스 값을 리턴합니다.

ARRAY_PRIOR

지정된 배열 인덱스 인수와 관련 있는 배열의 다음으로 작은 배열 인덱스 값을 리턴합니다.

CURSOR_ROWCOUNT

커서가 열려 있었기 때문에 지정된 커서로 페치된 모든 행의 누적된 계수를 리턴합니다.

DAYNAME

요일(예: 금요일)이 포함된 문자열을 리턴합니다.

DECFLOAT_FORMAT(TO_NUMBER는 이 스칼라 함수의 동의어임)

문자열을 DECFLOAT 데이터 유형으로 변환합니다.

EXTRACT

날짜 또는 시간소인의 분할 영역을 리턴합니다.

INSTR(LOCATE_IN_STRING 스칼라 함수의 동의어임)

다른 문자열 내의 문자열의 시작 위치를 리턴합니다.

INITCAP

문자열 표현식을 사용하며 각 *단어*의 첫 번째 문자는 대문자이고 다른 문자는 모두 소문자인 문자열 표현식을 리턴합니다.

LAST_DAY

월의 마지막 날짜를 나타내는 날짜 및 시간 값을 리턴합니다.

LOCATE_IN_STRING(INSTR은 이 스칼라 함수의 동의어임)

다른 문자열 내의 문자열의 시작 위치를 리턴합니다.

LPAD 문자, 기호 또는 스페이스를 문자열의 왼쪽에 추가합니다.

MONTHNAME

월 이름(예: 1월)이 포함된 문자열을 리턴합니다.

MONTHS_BETWEEN

두 표현식 사이의 개략적인 달 수를 리턴합니다.

NEXT_DAY

지정된 표현식의 날짜 보다 더 늦은 첫 번째 주를 나타내는 날짜 및 시간 값을 리턴합니다.

ROUND_TIMESTAMP

지정된 단위로 라운드된 표현식에서 시간소인 값을 리턴합니다.

RPAD

문자, 기호 또는 스페이스를 문자열의 오른쪽에 추가합니다.

TO_CLOB(CLOB 스칼라 함수에 대한 동의어임)

문자 데이터를 CLOB 데이터 유형으로 변환합니다.

TO_NUMBER(DECFLOAT_FORMAT 스칼라 함수에 대한 동의어임)

지정된 형식을 사용한 문자열의 해석을 기반으로 하는 DECFLOAT(34) 값을 리턴합니다.

TO_TIMESTAMP(TIMESTAMP_FORMAT 스칼라 함수에 대한 동의어임)

지정된 형식을 사용한 문자열의 해석을 기반으로 하는 시간소인을 리턴합니다.

TRIM_ARRAY

배열의 끝에서 요소를 삭제합니다.

TRUNC_TIMESTAMP

문자, 기호 또는 스페이스를 문자열의 오른쪽에 추가합니다.

갱신된 스칼라 함수

GRAPHIC

입력 데이터를 GRAPHIC 데이터 유형으로 변환합니다. 추가 입력 데이터 유형에 대한 지원이 추가되었습니다.

TIMESTAMP_FORMAT(TO_DATE 및 TO_TIMESTAMP는 이 스칼라 함수의 동의어임)

지정된 형식을 사용한 입력 문자열의 해석을 기반으로 하는 시간소인을 리턴합니다. 로케일 구분 형식 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다.

TO_CHAR(VARCHAR_FORMAT 스칼라 함수에 대한 동의어임)

지정된 형식을 사용한 입력 문자열의 해석을 기반으로 하는 문자열을 리턴합니다. 로케일 구분 형식 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다.

TO_DATE(TIMESTAMP_FORMAT 스칼라 함수에 대한 동의어임)

지정된 형식을 사용한 입력 문자열의 해석을 기반으로 하는 시간소인을 리턴합니다. 로케일 구분 형식 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다.

VARCHAR_FORMAT(TO_CHAR은 이 스칼라 함수의 동의어임)

지정된 형식을 사용한 입력 문자열의 해석을 기반으로 하는 문자열을 리턴합니다. 로케일 구분 형식 옵션에 대한 지원이 추가되었습니다.

VARGRAPHIC

입력 데이터를 VARGRAPHIC 데이터 유형으로 변환합니다. 추가 입력 데이터 유형에 대한 지원이 추가되었습니다.

관련 개념

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 "DB2 호환성 기능 개요"

내제된 캐스팅으로 응용프로그램 지원 단순화

버전 9.7에서는 내재된 캐스팅에 대한 지원을 소개합니다. 내재된 캐스팅은 내재된 변환 규칙 세트에 따라 한 데이터 유형의 데이터를 다른 데이터 유형의 데이터로 자동으로 변환하는 것입니다. 이 자동 변환은 약한 유형 지정을 지원하기 위해 발생합니다.

버전 9.7 이전에는 비교 및 지정 중에 명백한 유형 지정이 사용되었습니다. 명백한 유형 지정에는 일치하는 데이터 유형이 필요하며 이는 비교 또는 지정을 수행하기 전에 하나 또는 두 개의 데이터 유형 모두를 일반 데이터 유형으로 명시적으로 변환해야 함을 의미합니다.

버전 9.7에서는 비교 및 지정 중에 사용된 규칙이 완화되었습니다. 두 오브젝트에 불일치하는 유형이 있는 경우 데이터 유형을 적절히 해석할 수 있으면 내재된 캐스팅을 사용하여 비교 또는 지정을 수행합니다. 내재된 캐스팅은 함수 결정 중에도 지원됩니다. 호출 중인 함수 인수의 데이터 유형을 선택된 함수 매개변수의 데이터 유형으로 승격할 수 없는 경우 인수의 데이터 유형이 매개변수의 데이터 유형에 내재적으로 캐스트됩니다. 자세한 정보는 『함수』를 참조하십시오.

내재된 캐스팅을 사용하면 DB2 버전 9.7에서 실행할 DB2 데이터 서버 이외의 데이터 서버에서 실행되는 응용프로그램을 사용 가능으로 설정할 때 수정해야 하는 SQL문의 양이 줄어듭니다. 대부분의 경우 불일치하는 데이터 유형에 값을 지정하거나 이 유형과 비교 시 더 이상 데이터 유형을 명시적으로 캐스트하지 않아도 됩니다.

`implicitcasting.db2` 및 `ImplicitCasting.java` 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

버전 9.7에는 표현식을 사용할 수 있는 SQL문의 거의 모든 위치에 유형이 지정되지 않은 매개변수 표시문자 및 유형이 지정되지 않는 NULL 키워드를 사용할 수 있는 다른 지원이 포함되어 있습니다. 자세한 정보는 『유형이 지정되지 않은 표현식의 데이터 유형 판별』을 참조하십시오.

관련 개념

101 페이지의『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 "기능"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "데이터 유형 간 캐스팅"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "지정 및 비교"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "결과 데이터 유형 규칙"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "유형이 지정되지 않은 표현식의 데이터 유형 판별"

TIMESTAMP 데이터 유형에 매개변수화된 정밀도 허용

이제 TIMESTAMP 데이터 유형은 소수 초 정밀도를 제어하기 위해 매개변수화됩니다. 범위는 0(소수 초 없음)에서 12(피코초)까지 입니다. 매개변수가 없는 TIMESTAMP 데이터 유형을 사용하면 6(마이크로초)의 디폴트 정밀도로 이전 릴리스에서처럼 계속 지원됩니다.

매개변수화된 TIMESTAMP 데이터 유형을 사용하면 다음과 같은 두 가지 이점이 있습니다.

- 최대 정밀도가 12로 증가되어 TIMESTAMP 데이터 유형의 세분화도가 개선됩니다.
- 정밀도를 제어하여 응용프로그램의 요구에 맞추고 이러한 요구를 충족시키는 데 필요한 스토리지만 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 날짜 및 시간만 필요한 응용프로그램의 경우 이제 정밀도 0을 지정하여 이전 릴리스에서 필요한 스토리지에 비해 TIMESTAMP당 3바이트를 절약할 수 있습니다.

관련 참조

"Constants"(SQL 참조서, 볼륨 1)

SQL 참조서, 볼륨 1의 "날짜 시간 값"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "지정 및 비교"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "결과 데이터 유형 규칙"

SQL 참조서, 볼륨 1의 "날짜 및 시간 연산 및 지속기간"

임시 테이블에서 LOB 유형 컬럼 지원

9.7 버전에서는 선언된 임시 테이블에 LOB 유형 컬럼이 포함되었습니다. LOB 유형 컬럼은 작성된 임시 테이블에도 지원됩니다.

9.7 버전 이전에는 선언된 임시 테이블에 LOB 데이터를 저장할 수 없기 때문에 응용프로그램이 선언된 임시 테이블에 LOB 데이터가 포함되지 않도록 하거나 일반 테이블을 사용했습니다.

두 유형의 사용자 정의 임시 테이블 모두에 대해 LOB 유형 컬럼의 값이 임시 테이블이 인스턴스화되는 테이블 스페이스와 동일한 테이블 스페이스에 저장됩니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE″

공용 별명으로 전역 오브젝트 참조 단순화

버전 9.7에서는 공용 별명(공용 동의어로도 알려져 있음)을 사용하여 현재 스키마 외부의 오브젝트 참조가 전역화되었습니다. 또한 스키마 내 별명(개인용 별명이라고도 함)에 대한 지원이 확장되었습니다.

이 릴리스 이전에는 다른 별명, 별칭, 테이블 또는 뷰에 대한 별명을 정의할 수 있었습니다. 이제는 모듈 및 시퀀스에 대한 별명도 정의할 수 있습니다.

다른 별명(개인용 또는 공용), 별칭, 모듈, 시퀀스, 테이블 또는 뷰에 대한 개인용 별명을 정의할 수 있는 모든 오브젝트에 대해 공용 별명을 정의할 수 있습니다. 공용 별명은 SYSPUBLIC으로 내재적으로 자격이 부여되며 이러한 별명은 권한 부여 ID에 의해 규정되거나 규정되지 않은 이름을 사용하여 참조할 수 있습니다.

공용 별명 사용 시 이점은 다음과 같습니다.

- 현재 SQL 경로 또는 CURRENT SCHEMA 설정과 독립적으로 더 단순한 한 부분으로 된 이름으로 오브젝트를 참조할 수 있습니다.
- 단일 DDL문을 사용하여 오브젝트를 모든 데이터베이스 사용자에게 노출하여 입력 횟수를 줄일 수 있습니다.

`public_alias.db2` 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE ALIAS″

디폴트값 및 이름 지정된 매개변수로 프로시저 작성 및 호출에 대한 유연성 증가

버전 9.7부터 프로시저를 작성하고 매개변수의 디폴트값을 지정할 수 있습니다. 프로시저 호출 시 이름 지정된 인수를 순서에 관계없이 전달할 수 있게 하여 이름순으로 매개변수에 인수를 지정할 수 있습니다.

프로시저에 정의된 디폴트 매개변수 값과 이름 지정된 인수로 프로시저를 호출하는 기능을 사용하여 프로시저 호출 시 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 매개변수 이름을 명시적으로 사용하여 인수 이름 지정
- 디폴트값이 지정되도록 인수 값 생략
- 순서에 관계없이 이름 지정된 인수 지정

이러한 개선사항은 프로시저의 기존 호출이 변경될 필요 없는 기본값을 사용하는 추가된 매개변수와 기존 프로시저를 교체하는 것을 고려합니다.

defaultparam.db2 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

예

- *예 1*: 세 개의 매개변수(**parm1**, **parm2** 및 **parm3**)가 있는 프로시저 FOO를 작성하고 각 매개변수에 디폴트값을 지정합니다.

  ```
  CREATE PROCEDURE FOO(parm1 INT DEFAULT -1, parm2 INT DEFAULT -2, parm3 INT DEFAULT -3)
  ```

- *예 2*: 매개변수 이름을 명시적으로 포함하여 FOO 프로시저를 호출합니다.

  ```
  CALL FOO (parm1=>10, parm2=>20, parm3=>30)
  ```

  FOO의 호출은 FOO (10, 20, 30)과 동일합니다.

- *예 3*: 인수 값을 생략하여 FOO 프로시저를 호출합니다.

  ```
  CALL FOO (40)
  ```

  FOO는 **parm1**의 값으로 40을 사용하여 호출되며 **parm2**의 디폴트값 -2 및 **parm3**의 디폴트값 -3을 사용합니다.

- *예 4*: 순서에 관계없이 이름 지정된 매개변수에 인수를 전달하여 FOO 프로시저를 호출합니다.

  ```
  CALL FOO (parm3=>30, parm2=>20)
  ```

  FOO는 **parm1**의 디폴트값 -1, **parm2**의 값 20 및 **parm3**의 값 30을 사용하여 호출됩니다.

- *예 5*: 이름 지정된 매개변수와 이름 지정되지 않은 매개변수를 함께 전달하여 FOO 프로시저를 호출합니다. 이름순으로 전달되지 않는 값은 호출 시 위치에 따라 맵핑됩니다.

  ```
  CALL FOO (40, parm3=>10)
  ```

  FOO는 **parm1**의 값 40, **parm2**의 디폴트값 -2 및 **parm3**의 값 10을 사용하여 호출됩니다.

관련 개념

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CALL″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE PROCEDURE(외부)″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE PROCEDURE(SQL)″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″CREATE PROCEDURE문(PL/SQL)″

자율 트랜잭션 지원

버전 9.7에서는 호출하는 트랜잭션의 결과와 독립적인 명령문 블록을 실행 및 커미트하는 메커니즘을 제공합니다. 이 메커니즘(*자율 트랜잭션*이라고 함)은 호출하는 트랜잭션 자체가 롤백되는 경우에도 작업이 커미트됨을 의미합니다.

이 기능은 다른 데이터베이스 시스템이 지원하는 자율 기능을 사용하여 응용프로그램을 버전 9.7로 이주하는 경우에 특히 유용합니다. 해당 응용프로그램을 더 쉽게 이주할 수 있습니다.

자율 트랜잭션을 사용 가능으로 설정하려면 CREATE PROCEDURE문 사용 시 새 키워드 AUTONOMOUS를 지정하십시오. 이 새 키워드로 정의하는 프로시저가 자체 세션 내에서 실행됩니다(프로시저가 호출하는 프로시저와 독립적임을 의미함). 자율 프로시저가 완료되면 작업이 커미트되고 프로시저가 실패하면 작업이 롤백됩니다. 어느 경우든 호출하는 트랜잭션은 영향을 받지 않습니다.

`autonomous_transaction.db2` 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의 『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE PROCEDURE″

Python 응용프로그램 개발 지원 추가

Python 응용프로그램에서 IBM 데이터 서버 데이터베이스에 액세스하기 위해 확장을 사용할 수 있습니다.

다음 확장을 사용할 수 있습니다.

ibm_db API

pureXML 지원 및 메타데이터에 대한 액세스를 포함한 고급 기능에 대한 최적 지원을 제공함

ibm_db_dbi API

데이터베이스와 상호 작용하는 데 필요한 기본 함수는 제공하지만 ibm_db가 제공하는 고급 기능은 제공하지 않는 Python 데이터베이스 API 스펙 v2.0을 구현함

ibm_db_sa 어댑터

SQLAlchemy를 사용하여 IBM 데이터 서버에 액세스하는 데 필요한 지원을 제공함

이러한 확장을 사용하면 Python 응용프로그램이 다음 IBM 데이터 서버에 액세스할 수 있습니다.

- Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스, 버전 9.1 FixPack 2(이상)
- Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 UDB, 버전 8 Fixpak 15(이상)
- PTF SI27358(SI27250 포함)이 있는 i5/OS® V5R3의 IBM DB2 Universal Database에 대한 리모트 연결
- PTF SI27256이 있는 IBM i용 DB2 5.4(이상)에 대한 리모트 연결
- z/OS용 DB2에 대한 리모트 연결, 버전 8 및 버전 9
- IBM Informix® Dynamic Server, 버전 11.10(이상)

관련 개념

Getting Started with Database Application Development의 ″IBM 데이터 서버용 Python 및 SQLAlchemy 응용프로그램 개발″

관련 참조

Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications의 ″Python 다운로드 및 관련 자원″

시스템 정의 모듈로 SQL PL 및 응용프로그램 논리 단순화

새로운 시스템 정의 모듈에서는 다양한 응용프로그램 개발 태스크를 수행하는 데 필요한 사용하기 쉬운 프로그래밍 인터페이스를 제공합니다. 다수의 미리 작성한 새 시스템 정의 기능 및 모듈이 버전 9.7에 있습니다.

다음 모듈에는 메시지 및 경보를 통해 통신하고 작업을 작성, 스케줄 및 관리하고 큰 오브젝트에 대해 작업하고 동적 SQL을 실행하고 데이터베이스 서버 파일 시스템의 파일에 대해 작업하며 전자 우편을 보내는 데 필요한 확장된 기능을 제공하는 루틴과 프로시저가 있습니다.

표 6. 지원되는 모듈

모듈	설명
DBMS_ALERT 모듈	경보를 등록하고 송수신하는 데 필요한 프로시저 세트를 제공합니다.
DBMS_JOB 모듈	작업을 작성, 스케줄 및 관리하는 데 필요한 프로시저 세트를 제공합니다. DBMS_JOB은 ATS(Administrative Task Scheduler)에 대한 대체 인터페이스입니다.
DBMS_LOB 모듈	큰 오브젝트에 대해 작업하는 데 필요한 루틴 세트를 제공합니다.
DBMS_OUTPUT 모듈	메시지 버퍼에 메시지(텍스트 라인)를 추가하고 단일 세션 내의 메시지 버퍼에서 메시지를 가져오는 데 필요한 프로시저 세트를 제공합니다. 이러한 프로시저는 메시지를 표준 출력에 작성해야 하는 경우 응용프로그램 디버깅 중에 유용합니다.
DBMS_PIPE 모듈	동일한 데이터베이스에 연결된 세션 내부 또는 이들 세션 사이에서 파이프를 통해 메시지를 보내는 데 필요한 루틴 세트를 제공합니다.
DBMS_SQL 모듈	동적 SQL을 실행하는 데 필요한 프로시저 세트를 제공합니다.
DBMS_UTILITY 모듈	유틸리티 루틴 세트를 제공합니다.
UTL_DIR 모듈	UTL_FILE 모듈과 함께 사용되는 디렉토리 별명을 유지하는 데 필요한 루틴 세트를 제공합니다.
UTL_FILE 모듈	데이터베이스 서버 파일 시스템에서 파일을 읽고 쓰는 데 필요한 루틴 세트를 제공합니다.
UTL_MAIL 모듈	전자 우편을 보내는 데 필요한 프로시저 세트를 제공합니다.
UTL_SMTP 모듈	SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)를 사용하여 전자 우편을 보내는 데 필요한 루틴 세트를 제공합니다.

일반 SQL API에서 이식 가능한 관리 프로그램 개발 지원

일반 SQL API에서는 IBM 데이터 서버에서 이식 가능한 서명 안정적 스토어드 프로시저 및 일반 서명의 콜렉션을 제공합니다. 이러한 스토어드 프로시저를 사용하여 구성 매개변수 값 가져오기 및 설정 또는 시스템 및 오류 정보 가져오기와 같은 일반 관리 기능을 수행하는 응용프로그램을 작성할 수 있습니다.

IBM 데이터 서버는 다양한 방법으로 데이터를 관리 목적으로 가져오고 관리 명령을 실행합니다. 이 기능이 소개되기 전에는 관리 기능을 수행하기 위한 다양한 방법이 도구와 데이터 서버 버전 간에 타이트하게 결합되어 도구에서 복잡하게 구현되고 통합이 느렸습니다.

일반 SQL API에서는 다음과 같은 이점을 제공하여 이러한 문제점을 해결합니다.

단일 액세스 메소드

스토어드 프로시저가 SQL을 통해 액세스됩니다.

단순 보안 모델

스토어드 프로시저에는 추가적인 종속성이 없는 EXECUTE 특권만 필요합니다.

FixPack에 추가적인 스토어드 프로시저를 추가하는 기능

추가적인 관리 기능 수행에 대한 지원을 제공하도록 이후 FixPack에서 스토어드 프로시저 세트가 확장됩니다.

데이터 서버 버전 독립

스토어드 프로시저에서는 모든 데이터 서버에 걸쳐 구문상 동일한 XML 매개변수 및 오류 처리를 제공하여 데이터 서버 버전 독립을 보장합니다. 서명 안정성 및 공통성은 일반 DTD가 있는 단순 XML 문서를 매개변수로 사용하여 이루어집니다. 버전, 플랫폼 및 기술상 차이점은 계층 등록 정보 목록의 서로 다른 키 값 쌍을 통해 표시됩니다.

클라이언트가 지원되는 기능을 판별할 수 있는 기능

클라이언트는 스토어드 프로시저를 호출하여 지원되는 최상위 버전을 판별할 수 있습니다.

자동화 지원

자동화된 스크립트에서 스토어드 프로시저를 사용할 수 있습니다.

일반 SQL API에서는 현재 다음과 같은 스토어드 프로시저를 제공합니다.

표 7. 일반 SQL API 스토어드 프로시저

프로시저 이름	설명
CANCEL_WORK	연결된 응용프로그램에 대한 모든 활동 또는 특정 활동(예: SQL문)을 취소함
GET_CONFIG	모든 데이터베이스 파티션에서 `nodes.cfg` 파일 데이터, 데이터베이스 관리 프로그램 구성 데이터, 데이터베이스 구성 데이터 및 DB2 레지스트리 설정을 포함한 데이터 서버 구성 데이터를 검색함
GET_MESSAGE	SQLCODE에 대한 SQLSTATE, 짧은 메시지 텍스트 및 긴 메시지 텍스트를 검색함
GET_SYSTEM_INFO	시스템, 현재 인스턴스, 설치된 DB2 제품, 환경 변수 및 사용 가능한 프로세서에 대한 정보를 포함한 데이터 서버에 대한 정보를 검색함
SET_CONFIG	GET_CONFIG 프로시저에 의해 검색된 구성 매개변수를 갱신함

관련 개념

관리 루틴 및 뷰의 ″일반 SQL API 프로시저″

IBM Database Add-Ins for Visual Studio 개선

IBM Database Add-Ins for Visual Studio는 빠른 응용프로그램 개발, 데이터베이스 스키마 개발 및 디버깅을 위한 도구를 제공하고 버전 9.7에서 더 나은 지원을 제공합니다.

다음의 개선된 기능을 사용할 수 있습니다.

- 기존 Visual Studio 2005 지원뿐 아니라 Visual Studio 2008에 IBM Database Add-Ins for Visual Studio를 설치할 수 있습니다.
- add-ins는 Linux, UNIX 및 Windows용 IBM DB2 버전 9.7과 UniVerse® 10.3을 지원합니다. 일부 기능의 사용 가능성 및 데이터 유형 호환성은 사용하는 데이터 서버에 따라 다릅니다.
- IBM Optim™ pureQuery 런타임으로 add-ins의 기능을 사용하여 .NET 응용프로그램에 SQL문을 캡처할 수 있습니다. 그런 다음 SQL문을 정적으로 실행할 수 있습니다. 정적 SQL을 사용하면 런타임에서 특정 명령문을 준비할 필요가 없고 사용자 응용프로그램의 보안 및 성능을 향상시킬 수 있습니다.
- DB2 SQL 프로시저에서 복합 명령문을 정의할 수 있습니다.
- 데이터 연결 중 트러스트된 컨텍스트를 사용할 수 있습니다.
- 데이터 연결에서 서버 주소에 대한 인터넷 프로토콜 버전 6(IPv6) 형식을 사용하도록 선택할 수 있습니다.
- 다음의 Microsoft® Visual Studio 2008 기능을 사용할 수 있습니다.
  - Windows Presentation Foundation(WPF). 데이터베이스 테이블, 뷰 및 프로시저에서 XAML 유형 응용프로그램을 생성할 수 있습니다.
  - Windows Communication foundation(WCF)와의 Windows Workflow Foundation(WF) 통합. WF 프로젝트 도구 상자에서 활동 디자이너로 IBM DB2 사용자 정의 활동을 끌 수 있습니다.
  - ASP.NET AJAX. 클라이언트 스크립트를 사용하여 브라우저에서 ASP.NET 웹 서비스를 호출할 수 있습니다.
- 사용자 ID 및 암호를 지정하지 않고 로컬 호스트 데이터 연결을 사용할 수 있습니다.
- 서버 탐색기의 스키마를 사용하여 IBM 데이터베이스 오브젝트를 그룹화할 수 있습니다.

또한 add-ins에는 기타 IBM 데이터 서버와 함께 작동하는 것을 확장하는 추가 V9.7 기능이 있습니다.

관련 개념

″DB2 integration in Visual Studio″(Developing ADO.NET and OLE DB Applications)

새로운 DB2 샘플 프로그램 추가

DB2 샘플 프로그램을 템플리트로 사용하여 사용자 고유 응용프로그램을 작성하고 DB2 제품 기능을 이해할 수 있습니다.

샘플은 Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스의 모든 서버 개정판 및 IBM Data Server Client와 함께 포함되어 있습니다. 다음 위치에서 샘플을 찾을 수 있습니다.

- Windows 운영 체제의 경우: *%DB2PATH%*₩sqllib₩samples(여기서 *%DB2PATH%*는 DB2 제품이 설치된 디렉토리이며, **DB2PATH** 환경 변수로 설정됨)
- UNIX 운영 체제의 경우: *$HOME*/sqllib/samples(여기서 *$HOME*은 인스턴스 소유자의 홈 디렉토리이며 **$HOME** 환경 변수로 설정됨)

새 샘플 프로그램은 다음과 같습니다.

표 8. 새 버전 9.7 샘플 프로그램

범주	기능 또는 개선사항	샘플 설명
응용프로그램 개발	향상된 동시성에 대한 현재 커미트된 시멘틱	AIRLINE.war 샘플 프로그램에서는 커서 안정성 분리 수준에 대해 현재 커미트된 시멘틱을 사용하여 잠금 대기 및 교착 상태 시나리오를 방지하는 방법을 보여줍니다.
	스칼라 함수가 개선됨	scalarfunction.db2 및 ScalarFunctions.java 샘플 프로그램에서는 사용자 정의 함수(UDF)를 사용하여 개발되는 기능에 대해 내장된 지원을 사용하는 방법을 보여줍니다.
	내재된 캐스팅	implicitcasting.db2 및 ImplicitCasting.java 샘플 프로그램에서는 데이터 유형 지정, 비교 및 NULL 값에 내재된 캐스팅을 사용하는 방법을 보여줍니다.
	임시 테이블이 작성됨	cgtt.db2 및 Cgtt.java 샘플 프로그램에서는 중간 결과의 저장 방법과 프로시저, 함수, 트리거 및 뷰에 작성된 임시 테이블을 사용하는 방법을 보여줍니다.
	자율 트랜잭션	autonomous_transaction.db2 샘플 프로그램에서는 CREATE PROCEDURE문의 AUTONOMOUS 키워드를 사용하여 작성된 프로시저가 제한된 데이터에 액세스할 때 이벤트를 추적하는 방법을 보여줍니다.
	디폴트 매개변수	defaultparam.db2 샘플 프로그램은 CREATE PROCEDURE 및 CALL 문에서 **DEFAULT** 키워드를 매개변수로 사용하는 방법을 보여줍니다.
	공용 별명	public_alias.db2 샘플 프로그램에서는 테이블 및 모듈과 같은 데이터베이스 오브젝트의 공용 별명을 사용하는 방법을 보여줍니다.
	날짜 호환성 기능	datecompat.db2 샘플 프로그램에서는 날짜 호환 모드에서의 DATE 형식, DATE 더하기 및 빼기, 스칼라 함수 및 DATE 데이터 유형(예: TIMESTAMP (0) 데이터 유형)의 해석을 보여줍니다.
	모듈	modules.db2 샘플 프로그램에서는 모듈과 공용 및 개인용 모듈 오브젝트(예: 프로시저, 함수, 사용자 정의 행 데이터 유형; 연관 배열; 매개변수화된 커서, 강하게 유형이 지정된 커서 및 약하게 유형이 지정된 커서)를 작성하는 방법을 보여줍니다. 이 프로그램은 매개변수로 데이터 유형과 커서를 프로시저 및 함수에 전달하는 방법과 프로시저 및 함수 내의 데이터 유형과 커서를 사용하는 방법을 보여줍니다. 이 프로그램은 또한 SQL PL이 트리거, UDF 및 독립형 컴파일 복합 명령문을 지원하는 방법을 보여줍니다.

표 8. 새 버전 9.7 샘플 프로그램 (계속)

범주	기능 또는 개선사항	샘플 설명
XML	파티션된 테이블	xrpart.db2 샘플 프로그램에서는 파티션된 테이블에서 XML을 사용하는 방법과 이러한 테이블에서 전역 인덱스가 지원되는 방법을 보여줍니다.
	파티션된 환경	xmlpartition.db2 샘플 프로그램에서는 파티션된 데이터베이스, MDC 및 파티션된 테이블에서 XML을 사용하는 방법을 보여줍니다.
	MDC 테이블에 대한 XML 지원	xmlmdc.db2 및 XmlMdc.java 샘플 프로그램에서는 비MDC 테이블에서 MDC 테이블로 데이터를 이동하는 방법을 보여줍니다. 또한 이 프로그램은 블록 인덱스, XML 인덱스 및 더 빠른 삽입 및 삭제의 사용에 강조 표시합니다.
	XML 데이터 유형 지원 개선	XmlUdfs.java, xmludfs.db2, xmludfs.sqc 및 xmludfs.c 샘플 프로그램에서는 XML 데이터 유형을 사용하는 방법을 보여줍니다. 이 프로그램은 XML 데이터 유형을 입력 매개변수로 전달하고 XML 데이터 유형 로컬 변수 및 스칼라 함수, 전래 함수, SQL-bodied UDF와 테이블 UDF를 사용할 때 값을 리턴하는 방법을 보여줍니다.
	인라인 LOB 함수	xmldbafn.db2 샘플 프로그램에서는 ADMIN_IS_INLINED 함수를 사용하여 모든 XML 문서가 인라인되었는지를 판별하는 방법을 보여줍니다. 이 프로그램에서는 ADMIN_EST_INLINE_LENGTH 함수를 사용하여 인라인되지 않은 XML 문서에 대한 추정 인라인 길이를 가져오는 방법을 보여줍니다.
	어노테이션된 XML 스키마 분석	xmldecomposition.db2, XmlDecomposition.java 및 xmldecomposition.sqc 샘플 프로그램에서는 인스턴스 문서를 분석하고 어노테이션된 XML 분석을 사용하여 데이터를 관계형 테이블에 저장하는 방법을 보여줍니다.
	인덱스 재구성	xmlolic.db2 샘플 프로그램에서는 **ALLOW WRITE ACCESS** 매개변수로 REORG 명령을 사용하여 테이블에 정의된 인덱스를 재구성하는 방법 및 파티션된 테이블에 파티션되지 않은 인덱스를 재구성하는 방법을 보여줍니다.
	XML이 포함된 선언된 전역 임시 테이블	xmlindgtt.db2 샘플 프로그램에서 XML 데이터 유형을 가진 선언된 전역 임시 테이블을 사용하고 XML 문서에 인덱스를 작성하는 방법을 보여줍니다.
모니터링	이벤트 모니터 보고서에 대한 Java 기반 도구	db2evmonfmt.java 샘플 프로그램에서는 형식화되지 않은 이벤트 테이블을 사용하는 이벤트 모니터가 생성한 데이터에서 읽을 수 있는 일반 텍스트 출력 또는 형식화된 XML 출력을 생성하는 방법을 보여줍니다.

표 8. 새 버전 9.7 샘플 프로그램 (계속)

범주	기능 또는 개선사항	샘플 설명
워크로드 관리	DB2 WLM(Workload Manager) 티어 서비스 클래스 구성 설정	wlmtiersdefault.db2 샘플 프로그램에서는 데이터베이스에 대한 DB2 WLM 티어 서비스 클래스 구성 설정 방법을 보여줍니다. 이 티어 서비스를 사용하면 수신 활동의 경과된 실행 시간에 대한 응답으로 데이터베이스 처리량이 개선될 수 있습니다. 이 샘플 프로그램에서는 서비스 클래스, 워크로드 및 임계값의 사용에 대해서도 설명합니다.
	DB2 WLM 티어 서비스 클래스 구성 설정	wlmtierstimerons.db2 스크립트에서는 데이터베이스에 대한 DB2 WLM 관리 프로그램 티어 서비스 클래스 구성 설정 방법을 보여줍니다. wlmtiersdefault.db2 스크립트와 다르게 wlmtierstimerons.db2 스크립트는 초기에 DML 활동을 서비스 클래스로 맵핑할 때 추정 비용을 고려합니다.
	DB2 WLM 서비스 클래스, 임계값, 워크로드, 작업 클래스 및 작업 조치 세트의 삭제	wlmtiersdrop.db2 스크립트는 wlmtiersdefault.db2 및 wlmtierstimerons.db2 스크립트가 작성한 모든 서비스 클래스, 임계값, 워크로드, 작업 클래스 및 작업 조치 세트를 삭제하는 방법을 보여줍니다.

IBM 데이터 서버 클라이언트 및 드라이버 개선사항

일부 IBM Data Server Client 및 드라이버는 응용프로그램 성능 및 신뢰성을 개선하는 기능을 향상시키고 새 기능으로 확장되었습니다.

버전 9.7 기능을 사용하려면 버전 9.7 IBM Data Server Client 또는 드라이버로 업그레이드해야 합니다.

일반적으로 DB2 버전 9.7의 데이터베이스 관리 태스크를 실행하고 응용프로그램을 개발하며 응용프로그램을 실행하기 위해 버전 9.1 및 버전 9.5 클라이언트와 드라이버를 사용할 수 있습니다. 마찬가지로 DB2 버전 9.5 및 버전 9.1 서버에서 관리 태스크를 수행하고 응용프로그램을 개발하며 응용프로그램을 실행하기 위해 버전 9.7 클라이언트 및 드라이버를 사용할 수 있습니다. 그러나 사용 가능한 기능은 서버 및 클라이언트(또는 드라이버)에 사용된 버전 레벨의 조합에 따라 다를 수 있습니다.

JDBC 및 SQLJ 지원 개선사항

버전 9.7에서 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에는 다수의 주요 개선사항이 포함되어 있습니다.

이 개선사항은 드라이버의 3.57 또는 4.7 버전에서 사용할 수 있습니다. 3.57 버전에는 JDBC 3.0 및 이전 버전의 기능이 포함되어 있고 4.7 버전에는 JDBC 4.0 및 이전 버전의 기능이 포함되어 있습니다.

이름 지정된 매개변수 표시문 지원

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 다음과 같은 새 메소드를 추가하여 이름 지정된 매개변수 표시문자를 지원합니다.

- 이름 지정된 매개변수 표시문자에 값을 지정하기 위한 DB2PreparedStatement 메소드
  - setJccArrayAtName
  - setJccAsciiStreamAtName(이 메소드의 일부 양식에는 드라이버의 4.7 버전이 필요합니다.)
  - setJccBigDecimalAtName
  - setJccBinaryStreamAtName(이 메소드의 일부 양식에는 드라이버의 4.7 버전이 필요합니다.)
  - setJccBlobAtName(이 메소드의 일부 양식에는 드라이버의 4.7 버전이 필요합니다.)
  - setJccBooleanAtName
  - setJccByteAtName
  - setJccBytesAtName
  - setJccCharacterStreamAtName(이 메소드의 일부 양식에는 드라이버의 4.7 버전이 필요합니다.)
  - setJccClobAtName(이 메소드의 일부 양식에는 드라이버의 4.7 버전이 필요합니다.)
  - setJccDateAtName
  - setJccDoubleAtName
  - setJccFloatAtName
  - setJccIntAtName
  - setJccLongAtName
  - setJccNullAtName
  - setJccObjectAtName
  - setJccShortAtName
  - setJccSQLXMLAtName(이 메소드에는 드라이버의 4.7 버전이 필요합니다.)
  - setJccStringAtName
  - setJccTimeAtName
  - setJccTimestampAtName
  - setJccUnicodeStreamAtName
- 이름 지정된 매개변수 표시문자를 스토어드 프로시저 OUT 매개변수로 등록하기 위한 DB2CallableStatement 메소드
  - registerJccOutParameterAtName

JDBC 및 SQLJ 스토어드 프로시저 호출 시 매개변수 이름 지원

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ의 이전 버전에서는 *parameterIndex*를 사용한 CallableStatement.RegisterOutParameter, CallableStatement.setXXX 및 CallableStatement.getXXX 메소드 양식만 지원되었습니다. 드라이버의 3.57 및 4.7 버전에서는 *parameterName*도 해당 메소드에서 지원됩니다. *parameterName*은 스토어드 프로시저 정의에서 매개변수에 대해 지정되는 이름입니다.

또는 JDBC 응용프로그램의 경우 새 구문을 사용하여 응용프로그램이 CALL문의 매개변수 표시문자를 스토어드 프로시저 정의의 매개변수 이름에 맵핑할 수 있습니다. 예를 들어, JDBC 응용프로그램에서 `CALL MYPROC (A=>?)`는 매개변수 표시문자를 스토어드 프로시저 aoroqustn A에 맵핑합니다.

SQLJ 응용프로그램의 경우 새 구문을 사용하여 응용프로그램이 CALL문의 호스트 변수 이름을 스토어드 프로시저 정의의 매개변수 이름에 맵핑할 수 있습니다. 예를 들어, SQLJ 응용프로그램에서 `CALL MYPROC (A=>:INOUT x)`는 호스트 변수 x를 스토어드 프로시저 매개변수 A에 맵핑합니다.

새 구문을 사용하면 CALL문에 모든 매개변수를 지정하지 않아도 됩니다. 지정되지 않은 매개변수는 스토어드 프로시저 정의에 지정된 디폴트값을 사용합니다.

현재 커미트된 데이터 지원에 대한 액세스

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 concurrentAccessResolution Connection 또는 DataSource 등록 정보를 추가합니다. 데이터 소스에서 현재 커미트된 데이터에 대한 액세스를 지원하고 응용프로그램 분리 수준이 커서 안정성(CS) 또는 읽기 안정성(RS)인 경우, 해당 등록 정보는 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서 읽기 트랜잭션이 쓰기 트랜잭션에 의해 동시에 사용할 수 없도록 잠금이 설정된 행의 커미트된 일관성 있는 이미지에 액세스할 수 있도록 요청하는지 여부를 지정합니다.

또한 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 DB2Connection.setDBConcurrentAccessResolution 메소드를 추가하며 이 메소드를 사용하여 기존 Connection에 작성된 새 명령문에 대한 concurrentAccessResolution 설정을 겹쳐쓸 수 있습니다. 이 드라이버에서는 동시 액세스 분석 설정을 점검할 수 있는 DB2Connection.getDBConcurrentAccessResolution 메소드도 제공합니다.

커서 입력 매개변수로 스토어드 프로시저 호출 지원

Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스에서 작성된 스토어드 프로시저에는 커서 유형의 OUT 매개변수가 있습니다. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 JDBC 및 SQLJ 응용프로그램에 있는 커서 유형의 OUT 매개변수에서 데이터

를 검색할 수 있습니다. 커서 유형을 가진 OUT 매개변수 등록을 위해 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 DB2Types.CURSOR 데이터 유형을 추가합니다.

명령문 집중기 지원

Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스 명령문 집중기 지원은 명령문이 동적문 캐시의 명령문과 동일한 경우(리터럴 값은 제외) 명령문의 준비를 생략하는 기능입니다. 명령문 집중기 지원은 Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스 데이터 소스에 대해 사용 가능으로 설정되며 statementConcentrator Connection 또는 DataSource 등록 정보를 사용하여 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서 명령문 집중기 지원 사용 여부를 지정할 수 있습니다.

또한 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 DB2Connection.setDBStatementConcentrator 메소드를 추가하며 이 메소드를 사용하여 기존 Connection에 작성된 새 명령문에 대한 statementConcentrator 설정을 겹쳐 쓸 수 있습니다. 이 드라이버에서는 명령문 집중기 설정을 점검할 수 있는 DB2Connection.getDBStatementConcentrator 메소드도 제공합니다.

변수 길이 시간소인 지원

Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스에서는 TIMESTAMP(*p*)(여기서 시간소인 값의 정밀도인 *p*는 0과 12 사이임) 양식의 시간소인 컬럼을 지원합니다. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 JDBC 및 SQLJ 응용프로그램의 TIMESTAMP(*p*) 컬럼에서 값을 갱신 및 검색하기 위한 지원을 추가합니다.

Java 시간소인 값의 최대 정밀도는 9이므로 *p*>9인 경우 데이터 검색 중에 정밀도가 유실될 수 있습니다.

특수 레지스터 설정 검색 지원

DB2 버전 8 이상, Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스 버전 8 이상 또는 iSeries®용 DB2 UDB V5R3 이상에 연결하는 경우, IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 DB2Connection.getJccSpecialRegisterProperties 메소드를 추가합니다. 이 메소드를 사용하면 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서 지원하는 특수 레지스터에 대해 데이터 소스의 현재 특수 레지스터 설정을 검색할 수 있습니다.

DECIMAL 또는 DECFLOAT 데이터에 대한 출력 형식 선택사항 지원

decimalStringFormat Connection 또는 DataSource 등록 정보를 사용하면 Java SDK 버전 1.5이상에서 실행되는 응용프로그램에 대해 DECIMAL 또는 DECFLOAT 컬럼의 데이터가 검색되는 문자열 형식을 선택할 수 있습니다. java.math.BigDecimal.toString 메소드가 사용하는 형식으로 데이터를 검색할 수 있습니다(디폴트값임). 또는

java.math.BigDecimal.toPlainString에서 사용하는 형식으로 데이터를 검색할 수 있습니다.

복합 SQL문 지원

SQLJ 응용프로그램에 있는 SQLJ문 절 또는 JDBC 응용프로그램에 있는 SQL문은 복합 명령문에 포함됩니다. 복합 명령문은 SQL문 및 프로시저 명령문을 포함하는 BEGIN-END 블록입니다. SQLJ 응용프로그램의 복합 명령문을 포함하여 모든 복합 명령문이 동적으로 실행됩니다.

Savepoints 지원

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 IBM Informix Dynamic Server 데이터 서버에 대한 연결의 세이브포인트 설정을 지원합니다.

일괄처리 삽입 조작 지원

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스 버전 8 이상 데이터 서버, DB2 버전 8 이상 데이터 서버 또는 IBM Informix Dynamic Server V11.10 이상 데이터 서버로 연결하기 위해 atomicMultiRowInsert Connection 또는 DataSource 등록 정보를 추가합니다. DB2에 연결하는 경우, atomicMultiRowInsert는 SQLJ 응용프로그램에 대해 지원되지 않습니다. atomicMultiRowInsert 등록 정보를 사용하면 PreparedStatement 인터페이스를 사용하는 일괄처리 삽입 조작에 Atomic 또는 비Atomic 동작이 있는지를 지정할 수 있습니다. Atomic 동작은 일괄처리의 모든 삽입 조작이 성공하는 경우에만 일괄처리 조작이 성공함을 의미합니다. 비Atomic 동작(디폴트임)은 삽입 조작이 개별적으로 성공하거나 실패함을 의미합니다.

결과 세트의 내재된 닫기 개선사항

queryCloseImplicit Connection 또는 DataSource 등록 정보는 모든 행이 페치된 후에 커서가 닫히는지를 지정합니다. 모든 행이 페치된 후 커서가 닫히도록 지정하기 위해 새 값인 QUERY_CLOSE_IMPLICIT_COMMIT (3)이 추가되었으며 응용프로그램이 자동 커미트 모드에 있는 경우 커미트 요청이 데이터 소스에 전송됩니다.

SQLJ 응용프로그램의 바인딩 진단 개선사항

SQLJ 응용프로그램이 바인드되었을 때 SQL 오류 또는 경고가 발생하면 다음과 같은 새 진단 정보가 리턴됩니다.

- SQL문
- SQL문의 프로그램에 있는 라인 번호
- 오류 또는 경고 코드 및 SQLSTATE 값
- 오류 메시지

클라이언트 리라우트 개선사항

클라이언트 리라우트 지원이 다음 방법으로 개선되었습니다.

- 일관성 있는 장애 복구가 클라이언트 리라우트 조작에 추가됩니다.

  클라이언트 리라우트 중에 연결이 정리 상태에 있는 경우, enableSeamlessFailover 등록 정보를 사용하여 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서 실패한 연결이 다시 설정되었음을 표시하기 위해 발행하는 오류 코드가 -4498인 SQLException이 발생하지 않도록 합니다.
- 클라이언트 친화도가 연쇄 장애 복구 지원에 추가됩니다.

  연쇄 장애 복구의 경우, enableClientAffinitiesList 등록 정보를 사용하여 연결 실패 후 기본 및 대체 서버 다시 연결이 시도되는 순서를 제어할 수 있습니다.

Statement.setMaxRows 성능 개선사항

DB2 서버에 연결하는 데 더 나은 성능을 제공하기 위해 Statement.setMaxRows 메소드가 수정되었습니다.

IDS 연결 개선사항

IDS 서버에 연결하기 위한 다음 개선사항이 추가되었습니다.

- IDS 데이터베이스 이름이 18바이트를 초과할 수 있습니다.

  IDS V11.11 이상에 연결하는 경우, 데이터 이름은 128바이트까지 될 수 있습니다.
- IDS ISAM 오류 보고를 사용할 수 있습니다.

  IDS V11.10 이상에 연결하는 경우, ISAM 오류가 SQLException 오브젝트로 보고되므로 SQLException 메소드를 사용하여 오류 코드 및 메시지 설명을 볼 수 있습니다. 또한 SQLException.printStackTrace 호출은 ISAM 오류의 원인을 표시합니다.
- IDS에 대한 연결에 추가 기능이 지원됩니다.

  IDS 11.50 이상에 연결하는 경우, 다음 기능이 지원됩니다.
  - 단계적 스트리밍
  - 여러 행 삽입 조작
  - SSL 지원
  - 클라이언트 정보 등록 정보 설정 및 검색
- IDS에 연결하기 위해 클라이언트 리라우트 지원이 추가됩니다.

  이 지원을 사용하려면 하나 이상의 연결 관리 프로그램, 하나의 기본 서버 및 하나 이상의 대체 서버가 IDS 11.50 이상에 있어야 합니다.

- IDS에 연결하기 위한 워크로드 밸런싱이 추가됩니다.

  IDS 워크로드 밸런싱을 위해 JDBC 및 SQLJ 응용프로그램이 연결 관리 프로그램에 연결됩니다. 해당 응용프로그램은 IDS 워크로드 밸런싱이 사용됨을 표시하도록 enableSysplexWLB 등록 정보를 설정합니다.

  이 지원을 사용하려면 IDS 11.50 이상이 필요합니다.
- 새 IDS 데이터 유형에 대한 지원이 추가됩니다.

  IDS 11.50부터 IDS는 BIGINT 및 BIGSERIAL 데이터 유형을 지원합니다. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ를 사용하면 해당 데이터 유형을 가진 컬럼에 액세스할 수 있습니다.

  BIGSERIAL 컬럼에서 자동으로 생생된 키를 검색하기 위해 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 DB2Statement.getIDSBigSerial 메소드를 추가합니다.
- 세이브포인트에 대한 지원이 추가됩니다.

  IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ에서는 IBM Informix Dynamic Server 데이터 서버에 대한 연결의 세이브포인트 설정을 지원합니다.

DB2 for IBM i에 대한 연결 개선사항

DB2 for i 6.1 이상 서버에 연결하는 경우, 다음과 같은 개선사항이 추가됩니다.

- 클라이언트 정보 등록 정보
- DECFLOAT 데이터 유형
- 최적 잠금
- 단계적 스트리밍
- 사용자 ID 암호화, 암호 암호화 및 새 암호 암호화 보안 메커니즘
- 128바이트 커서 이름
- INSERT WITHIN SELECT SQL문에 대한 지원이 필요한 자동으로 생성된 키 검색을 위한 메소드에 대한 지원

i5/OS용 DB2 V5R4 이상 서버에 연결하는 경우, 다음 개선사항이 추가됩니다.

- eWLM 상관자 지원
- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 분산 트랜잭션 지원

iSeries용 DB2 UDB V5R3 이상 서버에 연결하는 경우, 다음 개선사항이 추가됩니다.

- BINARY 데이터 유형에 대한 지원
- 정밀도가 63자리인 DECIMAL 데이터 유형에 대한 지원

단계적 스트리밍 개선사항

DB2 또는 Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스 서버에 연결하는 경우, 데이터 소스에 대한 연결이 설정된 후 단계적 스트리밍 동작을 변경하는 데 DB2Connection.setDBProgressiveStreaming 메소드를 사용할 수 있습니다. DB2Connection.getDBProgressiveStreaming 메소드는 현재 단계적 스트리밍 동작을 판별하는 데 사용할 수 있습니다.

전역 추적 개선사항

드라이버를 종료하지 않고 전역 추적 설정을 변경할 수 있습니다.

드라이버 인스턴스가 작동 중일 때 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 전역 구성 파일에 있는 다음 추적 설정이 변경되면 드라이버가 추적 동작을 수정함을 표시하도록 db2.jcc.tracePolling 전역 구성 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

- db2.jcc.override.traceLevel
- db2.jcc.override.traceFile
- db2.jcc.override.traceDirectory
- db2.jcc.override.traceFileAppend

DB2 연결에 대한 ResultSet.next 동작 개선사항

DB2 연결에 대한 ResultSet.next 동작이 다른 데이터베이스 관리 프로그램과의 연결에 대한 ResultSet.next 동작과 더 잘 호환될 수 있습니다.

DB2 또는 Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 데이터베이스에 대한 연결을 위한 ResultSet.next 동작이 Oracle 또는 MySQL 데이터 소스에 연결되는 응용프로그램에 대한 ResultSet.next 동작과 동일하도록 allowNextOnExhaustedResultSet 등록 정보를 설정할 수 있습니다. allowNextOnExhaustedResultSet 등록 정보가 DB2BaseDataSource.YES (1)로 설정되고 결과 세트의 마지막 행 뒤에 정방향 전용 커서가 있는 경우 ResultSet.next에 대한 호출에서는 SQLException이 발생하는 대신 `false`가 리턴됩니다.

자동으로 생성된 키 개선사항

일괄처리된 INSERT문에서 자동으로 생성된 키를 리턴할 수 있습니다.

PreparedStatement 오브젝트의 일괄처리 실행에서 자동으로 생성되는 키가 리턴되면 DB2PreparedStatement.getDBGeneratedKeys 메소드를 호출하여 자동으로 생성되는 키가 포함된 ResultSet 오브젝트의 배열을 검색할 수 있습니다. 일괄처리로 명령문 실행 중에 실패가 발생하는 경우, DBBatchUpdateException.getDBGeneratedKeys 메소드를 사용하여 리턴된 자동으로 생성되는 키를 검색할 수 있습니다.

10진수 부동 소수점(DECFLOAT) 매개변수 개선사항

스토어드 프로시저 OUT 매개변수를 DECFLOAT로 등록할 수 있게 하기 위해 com.ibm.db2.jcc.DB2Types.DECFLOAT JDBC 데이터 유형이 추가됩니다.

추가적인 등록 정보 지원

이전에 언급한 등록 정보 외에도 다음과 같은 Connection 및 DataSource 등록 정보가 추가됩니다.

fetchSize
새로 작성된 Statement 오브젝트의 디폴트 페치 크기를 지정합니다. 이 값은 Statement.setFetchSize 메소드에 의해 겹쳐쓰기됩니다.

sslTrustStoreLocation
SSL 연결에 대한 서버 인증서가 포함된 클라이언트에서 Java truststore의 이름을 지정합니다.

sslTrustStorePassword
SSL 연결에 대한 서버 인증서가 포함된 클라이언트에서 Java truststore의 암호를 지정합니다.

timestampPrecisionReporting
데이터 소스에서 검색되는 시간소인 값의 뒤에 있는 0이 잘리는지를 지정합니다.

샘플 프로그램 개선사항

새 DB2 Java 샘플 프로그램을 템플리트로 사용하여 사용자 고유 응용프로그램을 작성할 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

IBM Data Server Driver Package 확장

버전 9.7에서 IBM Data Server Driver Package이 확장되었습니다.

버전 9.7에서는 IBM Data Server Driver Package가 다음 추가적인 기능을 지원합니다.

- SQL문과 스크립트를 동적으로 작성, 편집 및 실행하기 위한 DB2 명령행 처리기 플러스(CLPPlus)입니다.
- Embedded SQL 응용프로그램 지원입니다. 프리컴파일러 또는 바인드 기능이 제공되지 않습니다.
- 네트워크 공유 설치 지원입니다(Windows만). 이 지원을 사용하면 네트워크 공유에서 코드를 한 번만 설치할 수 있고 리모트 클라이언트 워크스테이션 등록이 로컬로 설치된 것처럼 드라이버를 사용할 수 있습니다.

- PHP 및 Ruby 드라이버를 재빌드하기 위한 응용프로그램 헤더 파일입니다. 이러한 헤더 파일은 버전 9.5 FixPack 3부터 사용할 수 있습니다.
- OLE DB 지원입니다. 이 지원은 버전 9.5 FixPack 3부터 사용할 수 있습니다.
- DB2 대화식 콜 레벨 인터페이스(db2cli) 지원입니다. 이러한 지원은 버전 9.5 FixPack 4부터 사용할 수 있습니다.
- DRDA® 추적(db2drdat) 지원입니다. 이러한 지원은 버전 9.5 FixPack 4부터 사용할 수 있습니다.

IBM Data Server Driver Package는 Data Server Runtime Client 또는 Data Server Client를 설치할 필요 없이 ODBC, CLI, .NET, OLE DB, PHP, Ruby, JDBC 또는 SQLJ를 사용하는 응용프로그램에 런타임 지원을 제공하는 경량 전개 솔루션입니다. 이러한 드라이버에는 작은 풋프린트가 있고 독립 소프트웨어 공급자(ISV)에서 재배포되어 대기업의 대규모 전개 시나리오에서 응용프로그램 배포에 사용되도록 설계되어 있습니다.

관련 개념

Developing ADO.NET and OLE DB Applications의 ″DB2용 IBM OLE DB Provider″

pureXML Guide의 ″IBM 데이터 서버용 PHP 응용프로그램 개발″

IBM Data Server Client 설치의 ″IBM 데이터 서버 클라이언트 유형″

″The IBM_DB Ruby driver and Rails adapter″(Getting Started with Database Application Development)

IBM Data Server Client 설치의 ″IBM Data Server Driver Package의 네트워크 설치(Windows)″

관련 참조

명령어 참조서의 ″db2drdat - DRDA 추적″

명령어 참조서의 ″db2cli - DB2 대화식 CLI″

트러스트된 컨텍스트 지원 확장

IBM_DB Ruby 드라이버, IBM PHP 확장 및 .NET용 IBM Data Server Provider에서는 이제 연결 문자열 키워드를 사용하여 트러스트된 컨텍스트를 지원합니다.

트러스트된 컨텍스트에는 3 티어 응용프로그램을 더 신속하고 안전하게 빌드하는 방법이 있습니다. 트러스트된 컨텍스트를 사용하면 연결의 현재 사용자 ID가 전환될 때 새 연결을 가져오지 않아도 되므로 성능이 향상됩니다. 또한 사용자의 ID는 감사 및 보안을 위해 항상 보존됩니다.

관련 개념

Developing ADO.NET and OLE DB Applications의 ″.NET용 IBM Data Server Provider를 통해 트러스트된 연결 작성″

″Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications의 IBM Ruby 드라이버 및 트러스트된 컨텍스트″

Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications의 ″PHP 응용프로그램의 트러스트된 컨텍스트(ibm_db2)″

관련 태스크

데이터베이스 보안 안내서의 ″트러스트된 컨텍스트 및 트러스트된 연결 사용″

IBM Data Server Client 및 비Java Data Server Driver까지 Sysplex 지원 확장

이제 DB2 Connect 라이센스가 있는 IBM Data Server Client 및 비Java Data Server Driver가 z/OS용 DB2 Sysplex에 직접 액세스할 수 있습니다. 사용 허가된 클라이언트는 Sysplex 기능을 사용하기 위해 더 이상 중간 티어 IBM DB2 Connect 9.7 서버를 통하지 않아도 됩니다.

다음 Sysplex 기능이 IBM Data Server Client 및 비Java Data Server Driver에서 사용 가능합니다(IBM Data Server Driver Package 및 IBM Data Server Driver for ODBC and CLI).

트랜잭션 레벨 로드 밸런싱

이 기능의 도입 이전에는 트랜잭션 레벨 워크로드 밸런싱이 필요한 클라이언트 응용프로그램은 IBM DB2 Connect 9.7 서버를 통해야 했었습니다. 이제는 DB2 데이터 공유 그룹 내 구성원 간 트랜잭션 분산에 대한 지원을 클라이언트에서 사용할 수 있으므로 z/OS용 DB2 Sysplex에 액세스하는 응용프로그램이 더 이상 IBM DB2 Connect 9.7 서버를 통하지 않아도 됩니다.

CLI 및 .NET 응용프로그램을 위한 일관된 장애 복구에 대한 자동 클라이언트 리라우트

Sysplex 내 구성원에 대한 연결이 손실되면 자동 클라이언트 리라우트 기능을 사용하여 클라이언트가 Sysplex의 구성원을 통해 데이터베이스에 다시 연결하여 장애에서 복구될 수 있습니다. 이 기능을 도입하기 전에는 CLI 또는 .NET 응용프로그램이 데이터베이스 연결을 다시 설정하면 실패한 트랜잭션이 롤백되었음을 표시하는 오류(일반적으로 SQL30081N)가 응용프로그램에 항상 리턴되었습니다. 이제 트랜잭션의 첫 번째 SQL 조작에 연결 장애가 발생한 CLI 또는 .NET 응용프로그램이 실패한 SQL 조작을 자동 클라이언트 리라우트 처리의 일부로 재실행할 수 있습니다. 연결에 성공하면 응용프로그램에 오류가 보고되지 않으며 트랜잭션은 롤백되지 않습니다. 연결 장애 및 후속 복구는 응용프로그램에서 숨겨집니다.

클라이언트는 마지막 연결 동안 데이터베이스 서버가 리턴한 서버 목록 또는 클라이언트 지정 서버 목록(대체 서버 목록으로 알려짐)에 따라서 장애 복구를 수행할 수 있습니다.

일부 제한사항이 일관된 장애 복구 지원에 추가됩니다.

일부 트랜잭션 관리 프로그램에 클라이언트측 XA 지원 사용 가능

이 기능을 도입하기 전에는 z/OS용 DB2에 대한 클라이언트측 XA 지원을 사용할 수 없어 비Java 클라이언트 응용프로그램이 z/OS용 DB2에 대한 XA 지원을 확보하려면 IBM DB2 Connect 9.7 서버를 통해야 했습니다. 이제는 IBM Data Server Client 및 비Java Data Server Driver에서 z/OS용 DB2에 대한 XA 지원을 사용할 수 있습니다.

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ은 Sysplex 워크로드 밸런싱도 지원합니다.

관련 개념

DB2 Connect 사용자 안내서의 "클라이언트 Sysplex 지원"

콜 레벨 인터페이스(CLI) 기능 확장

버전 9.7에는 CLI 기능을 확장하고 CLI를 사용하는 응용프로그램의 성능 및 신뢰성을 향상시키는 새 개선사항이 포함됩니다.

CLI 응용프로그램이 페치 전에 정확한 행 계수 검색 가능

CLI문 속성 SQL_ATTR_ROWCOUNT_PREFETCH를 사용하여 CLI 응용프로그램이 페치 전에 전체 행 계수를 검색할 수 있습니다.

제한사항: 커서에 LOB 또는 XML 데이터가 포함된 경우에는 이 기능이 지원되지 않습니다.

이 기능이 소개되기 전에는 스크롤할 수 없는 SELECT 전용 커서에 대해 SQLRowCount 함수를 호출하면 모든 데이터가 페치될 때까지 행 수를 사용할 수 없었기 때문에 RowCountPtr의 컨텐츠가 -1로 설정되었습니다.

이 지원은 버전 9.5, FixPack 3(이상)부터 사용할 수 있습니다.

요청 시 CLI 동적 패키지를 바인드할 수 있음

새로운 SQLCreatePkg API를 사용하여 임의의 패키지를 데이터베이스에 바인드할 수 있습니다. 이 API를 사용하면 일부 BIND 옵션을 제어할 수 있습니다.

이 지원은 버전 9.5, FixPack 3(이상)부터 사용할 수 있습니다.

CLI Ping 기능 개선

CLI 응용프로그램은 데이터베이스에 Ping을 수행하는 데 사용되는 디폴트 패킷 *크기*를 겹쳐쓰고 최종 결과를 생성하기 전에 데이터베이스에 Ping을 수행하는 시간을 지정할 수 있습니다.

이 기능이 소개되기 전에는 패킷 *크기*가 고정되어 한 번만 데이터베이스에 Ping을 수행할 수 있었습니다. 이러한 제한으로 인해 네트워크 복잡도를 이해하고 시스템 성능을 판단하기 어려웠습니다. 새로운 개선사항으로 인해 더 세분화된 Ping 제어를 수행하게 되어 정확하고 더 의미 있는 결과를 확인할 수 있습니다.

이러한 개선사항에서는 다음과 같은 두 가지 새 CLI 연결 속성을 소개합니다.

SQL_ATTR_PING_REQUEST_PACKET_SIZE
: 데이터베이스에 Ping 수행 시 CLI 응용프로그램이 사용하는 Ping 패킷의 크기를 지정함

SQL_ATTR_PING_NTIMES
: 최종 결과가 리턴되기 전에 CLI 응용프로그램이 데이터베이스에 Ping을 수행하는 횟수를 지정함

응용프로그램은 데이터베이스에 Ping을 수행하기 전에 SQLSetConnectAttr 함수를 호출하여 연결 핸들에 이러한 속성을 설정해야 합니다. SQL_ATTR_PING_NTIMES에 1보다 큰 값을 지정하면 DB2 CLI에서는 전체를 반복하는 동안 데이터베이스에 Ping을 수행하는 데 소요된 평균 시간을 리턴합니다.

새 속성의 현재 값을 가져오려면 SQLGetConnectAttr 함수를 호출하여 SQL_ATTR_PING_REQUEST_PACKET_SIZE, SQL_ATTR_PING_NTIMES를 인수로 전달하십시오.

이 지원은 버전 9.5, FixPack 3(이상)부터 사용할 수 있습니다.

ANYORDER 파일 유형 수정자를 지정해서 LOAD API를 사용할 때 성능을 향상시킬 수 있는 CLI 응용프로그램

새 명령문 속성 SQL_ATTR_LOAD_MODIFIED_BY를 사용하여 CLI LOAD 성능을 개선해서 LOAD API를 사용할 때 ANYORDER 파일 유형 수정자를 지정할 수 있습니다. 명령문 속성을 사용하면 스페이스가 구별한 다중 파일 유형 수정자를 지정할 수 있습니다.

예를 들어, 다음 호출은 CLI LOAD에 대한 ANYORDER 파일 유형 수정자를 지정합니다.

```
char *filemod="anyorder";
SQLSetStmtAttr (hstmt, SQL_ATTR_LOAD_MODIFIED_BY,
                (SQLPOINTER) filemod, SQL_NTS);
```

추적의 헤더 정보를 제외할 수 있는 CLI 응용프로그램

새 환경 속성 SQL_ATTR_TRACENOHEADER를 1로 설정해서 일반적으로 CLI 추적에 있는 헤더 정보를 제외할 수 있습니다. 이 속성에 대해 1을 지정할 때 CLI 추적 로그 파일에 작성된 헤더 정보가 없습니다. 이 속성에 대한 기본 값은 0입니다.

디폴트를 승인하거나 0을 지정하는 경우 다음과 유사한 정보가 시작된 모든 스레드에 대한 CLI 추적 로그 파일에 표시됩니다.

```
[ Process: 1856, Thread: -1229691200 ]
[ Date & Time: 07/03/2008 14:43:53.074965 ]
[ Product: QDB2/LINUX DB2 v9.1.0.4 ]
[ Level Identifier: 01050107 ]
[ CLI Driver Version: 09.01.0000 ]
[ Informational Tokens: "DB2 v9.1.0.4","s080122","MI00228","Fixpack4" ]
[ Install Path: /opt/IBM/db2/V9.1.0.4 ]
[ db2cli.ini Location: /xxx/ramdisk2/db/cli/db2cli.ini ]
```

명령 집중기 사용 가능 및 사용 불가능 할 수 있는 CLI 응용프로그램

새 **StmtConcentrator** CLI/ODBC 구성 키워드 또는 새 명령 속성 SQL_ATTR_STMT_CONCENTRATOR를 설정해서 리터럴 값을 포함하는 동적문이 명령문 캐시를 사용할지 여부를 제어할 수 있습니다.

디폴트로 CLI 응용프로그램은 서버에 지정된 동작을 사용합니다.

스트림 도중 트랜잭션을 롤백할 수 있는 z/OS용 DB2에 액세스하는 CLI 응용프로그램

z/OS용 DB2에 액세스하는 CLI 응용프로그램은 새 명령문 속성 SQL_ATTR_FORCE_ROLLBACK을 설정해서 심지어 SQL_NEED_DATA 상태에서 트랜잭션을 롤백할 수 있습니다. 이 동작은 **StreamPutData** CLI/ODBC 구성 키워드가 1로 설정될 때 지원됩니다.

이 향상 이전에 z/OS용 DB2에서 실행 중인 CLI 응용프로그램은 SQL_NEED_DATA 상태에서 나오기 위해 데이터베이스 연결을 삭제하고 다시 설정해야 했습니다.

동일한 행의 LOB 오브젝트에 대한 인터리브된 패션에서 데이터를 검색할 수 있는 CLI 응용프로그램

동적 데이터 형식을 지원하는 데이터 서버를 쿼리할 때 CLI 응용프로그램은 이전에 액세스한 LOB 컬럼에 대해 SQLGetData()를 지금 호출하고 이전 호출에서 SQLGetData()로의 데이터 오프셋 위치를 유지할 수 있습니다. 새 **AllowInterleavedGetData** CLI/ODBC 구성 키워드 또는 새 명령문 속성 SQL_ATTR_ALLOW_INTERLEAVED_GETDATA를 지정해서 이 동작을 제어합니다.

이 개선사항 이전에 CLI 응용프로그램은 **AllowGetDataLOBReaccess** CLI/ODBC 구성 키워드를 지정해서 이전에 액세스한 LOB 컬럼에 대해 SQLGetData()를 호출할 수 있습니다. 그러나 데이터 위치 및 오프셋 정보를 유지할 방법은 없습니다.

이름 지정된 매개변수 표시문자를 지원하는 CLI 응용프로그램

CLI 응용프로그램은 이름 앞에 오는 콜론(:)이 나타내는 이름 지정된 매개변수 표시문자를 포함하는 SQL문을 지금 처리할 수 있습니다. 예를 들어, 다음 구문 둘 다 지원됩니다.

```
CALL addEmp(?,?,?,?);
CALL addEmp(:empNo, :empName, :empDeptNo, :empAddr);
```

이 개선사항 이전에 사용자는 프로시저가 작성될 때 매개변수가 정의된 순서와 다른 순서로 프로시저 인수를 전달할 수 없습니다.

DB2 CLI는 이름 별로 바인드할 기능에 대한 지원을 하지 않습니다. DB2 CLI는 유효한 매개변수 표시문자와 일치하고 물음표(?)로 표시되는 일반 매개변수 표시문자인 것처럼 다루는 것을 처리합니다.

이름 지정된 매개변수 처리에 대한 CLI 지원을 사용 가능하게 하려면 새 **EnableNamedParameterSupport** CLI/ODBC 구성 키워드를 TRUE로 설정하십시오. 디폴트로 이름 지정된 매개변수 처리는 모든 서버의 드라이버에서 사용 불가능합니다.

CLI 응용프로그램 지원 디폴트 매개변수

프로시저 정의의 디폴트 매개변수에 대한 버전 9.7에서 사용 가능한 새 지원을 사용하면 CALL문에 모든 매개변수를 지정할 필요가 없습니다. 지정되지 않은 매개변수는 스토어드 프로시저 정의에 지정된 디폴트값을 사용합니다.

예를 들어, 다음 명령문은 디폴트 매개변수 값을 가진 프로시저를 작성합니다.

```
CREATE PROCEDURE addEmp (
IN empNo       INTEGER       DEFAULT 100,
IN empName     VARCHAR(20)   DEFAULT 'nothing',
IN empDeptNo   INTEGER       DEFAULT 2,
IN empAddr     VARCHAR(100)  DEFAULT 'San Jose, CA'
) ...
```

CLI 응용프로그램에 이 프로시저를 호출하는 경우 디폴트 값을 가진 매개변수에 대한 값 지정을 생략할 수 있습니다. 누락 매개변수에 대한 값은 서버가 입력합니다. 따라서 다음 예는 더 이상 오류를 발생시키지 않습니다.

```
CALL addEmp (empName => 'John',
empDeptNo => 1,
empAddr => 'Bangalore')
```

컴파일된 복합 SQL문을 지원하는 CLI 응용프로그램

CLI 응용프로그램에 선언, 시작 및 종료 블록이 있는 복합 SQL문을 사용할 수 있습니다. 명령문이 단일 복합 명령문 블록으로 서버로 전송됩니다. 예를 들어, 다음 명령문이 단일 명령문 블록으로 서버에 전송됩니다.

```
BEGIN
  INSERT INTO T0 VALUES (V0);
  INSERT INTO T1 VALUES (V1);
END
```

복합 SQL문은 CLI 배열 입력 연결이 사용된 경우 지원되지 않습니다.

커서 안정성 스캔의 동작을 제어할 수 있는 CLI 응용프로그램

ConcurrentAccessResolution CLI/ODBC 구성 키워드를 사용하여 커서(CS) 안정성 스캔에 지정된 동작을 겹쳐쓰는 준비 속성을 지정할 수 있습니다. 현재 커미트된 시멘틱을 사용하고 트랜잭션의 결과를 기다리거나 잠김 데이터를 건너뛰도록 선택할 수 있습니다. 이 설정은 **cur_commit** 구성 매개변수가 정의한 현재 커미트된 시멘틱의 디폴트 동작을 겹쳐씁니다.

추가적인 데이터 유형 변환 및 변수 길이 시간소인을 지원하는 CLI 응용프로그램

CLI 응용프로그램이 다음 데이터 유형 간의 변환을 지원합니다.

표 9. DB2 CLI의 추가적인 데이터 유형 변환 지원

SQL 데이터 유형	C 데이터 유형
SQL_BIGINT SQL_DECIMAL SQL_DECFLOAT SQL_DOUBLE SQL_FLOAT SQL_INTEGER SQL_NUMERIC SQL_REAL SQL_SMALLINT	SQL_C_DBCHAR
SQL_TYPE_DATE	SQL_C_TYPE_TIMESTAMP SQL_C_CHAR
SQL_TYPE_TIME	SQL_C_TIMESTAMP
SQL_TYPE_TIMESTAMP	SQL_C_CHAR

또한 CLI는 형식 TIMESTAMP(p)의 변수 길이 시간소인을 지원하도록 요구하는 변환을 수행합니다. 여기서 시간소인 값의 정밀도 *p*는 0과 12 사이입니다. CLI는 변환 중에 필요한 경우 절단 경고 및 오류를 생성합니다.

새 CLI문 속성 SQL_ATTR_REPORT_TIMESTAMP_TRUNC_AS_WARN은 날짜 및 시간 오버플로우가 오류(SQLSTATE 22008) 또는 경고(SQLSTATE 01S07)가 되는지 여부를 제어할 수 있습니다.

관련 참조

″Statement attributes (CLI) list″(Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2)

Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2의 ″연결 속성(CLI) 목록″

Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2의 ″범주별 CLI/ODBC 구성 키워드 목록″

.NET용 IBM Data Server Provider 확장

IBM Data Server Provider for .NET는 ARRAY 데이터 유형, 변수 길이 시간소인, 호스트 변수 및 복합 명령문을 지원합니다. IBM Informix Dynamic Server에 대한 지원도 개선됩니다.

ARRAY 데이터 유형 지원

Array 데이터 유형 지원이 데이터 제공업체에 추가됩니다. 스토어드 프로시저 매개변수로 Array 데이터 유형을 사용할 수 있습니다. 배열은 단일 인수로 프로시저의 매개변수로 바운드될 수 있습니다. 이것은 SQL문 주위의 코드를 단순화합니다.

복합 명령문 지원

복합 명령문은 제공업체에서 지원됩니다. SQL문의 복합 명령문을 사용하면 명령문이 명령문 그룹에 대해 동일한 액세스 플랜을 가공하도록 해서 성능을 개선할 수 있습니다.

호스트 변수 지원

호스트 변수 지원은 기타 데이터 서버 응용프로그램으로 호환성을 개선하기 위해 데이터 제공업체에 추가됩니다. 위치가 지정되거나 이름이 지정된 매개변수 표시문(@param) 대신에 호스트 변수(:param)를 사용할 수 있습니다. 그러나 한 유형의 매개변수만 주어진 명령문에서 한 번에 사용될 수 있습니다.

변수 길이 시간소인 지원

데이터 제공업체는 변수 길이 시간소인을 지원합니다. 이는 기타 데이터 서버와 작동하는 것을 더 용이하게 합니다. 이전에는 시간소인 데이터 유형에 고정된 6자리 정밀도가 있었습니다. 시간소인 데이터 유형은 0자리에서 12자리 정밀도를 지원하도록 개선되었습니다.

기타 데이터 서버 지원 개선사항

제공업체는 여러 유형의 IBM Data Server로 작업합니다. 버전 9.7에는 IBM Informix Dynamic Server에 연결하는 .NET 응용프로그램의 성능을 개선하는 개선사항이 적용되었습니다. 데이터 서버입니다.

스토어드 프로시저에 대한 ReturnValue 매개변수 지원

Informix 데이터 서버 스토어드 프로시저는 단일 또는 다중 결과 세트를 리턴할 수 있습니다. 이전에는 데이터 제공업체가 사용자 정의 루틴(UDR)의 다중 값을 지원하지 않았습니다. ReturnValue 매개변수에 대한 추가 지원은 데이터 제공업체가 단일 리턴 값으로 설정된 결과를 검색할 수 있다는 것을 의미합니다.

BIGINT 및 BIGSERIAL 데이터 유형 지원

제공업체는 이전에 64비트 정수에 대해 INT8 및 SERIAL8 데이터 유형만 지원했습니다. 지원은 더 나은 성능을 이전 두 개의 데이터 유형과 비교하는 Informix 데이터 서버에 대한 BIGINT 및 BIGSERIAL에 추가되었습니다.

IBM Informix Dynamic Server: 고가용성 재해 복구(HADR) 지원

고가용성 재해 복구(HADR)는 보조 데이터베이스에 데이터를 복제해서 데이터 유실을 보호하는 데이터 복제 기능입니다. IBM Data Server Provider for .NET는 데이터 서버에 설치하는 경우 이 기능과 작업합니다.

IBM Informix Dynamic Server: WLM(Workload Manager) 지원

WLM(Workload Manager)은 특정 목적의 수단으로 자원을 최대한 사용할 수 있도록 하는 기능입니다. IBM Data Server Provider for .NET는 데이터 서버에 설치하는 경우 이 기능과 작업합니다.

z/OS용 DB2: XA의 일관된 장애 복구 지원

일관된 장애 복구는 데이터 서버 응용프로그램에 대한 XA 연결 신뢰성을 개선하는 기능입니다. IBM Data Server Provider for .NET는 데이터 서버에 설치하는 경우 이 기능과 작업합니다.

관련 개념

″Developing ADO.NET and OLE DB Applications의 ″IBM Data Server Provider for .NET″

관련 태스크

Developing ADO.NET and OLE DB Applications의 ″.NET 응용프로그램 전개 (Windows)″

제 12 장 SQL PL(Procedural Language) 개선사항

버전 9.7에는 SQL PL(SQL Procedural Language)과의 작업을 용이하게 한 다수의 개선사항이 포함되어 있습니다.

다음 SQL PL 개선사항이 포함됩니다.

- 관련 데이터베이스 오브젝트를 이름 지정된 세트(모듈)에 그룹화하고 재사용 가능(『새 모듈 데이터베이스 오브젝트에 관련 데이터베이스 오브젝트 정의 요약 가능』 참조)
- 컴파일된 복합 명령문 지원(125 페이지의 『컴파일된 복합 명령문 지원 추가』 참조)
- 사용자 정의 함수 지원 (126 페이지의 『사용자 정의 함수(UDF)를 위해 SQL PL 기능 확장』 참조)
- 트리거 지원(125 페이지의 『트리거 지원 확장』 참조)
- SQL PL 응용프로그램에서 새 데이터 유형(앵커된 데이터 유형, 부울 데이터 유형, 연관된 배열 데이터 유형, 커서 데이터 유형 및 행 데이터 유형) 지원(128 페이지의 『새 데이터 유형 지원』 참조)

SQL PL의 다양한 응용프로그램 개발 태스크를 수행하기 위한 시스템 정의 모듈을 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 97 페이지의 『시스템 정의 모듈로 SQL PL 및 응용프로그램 논리 단순화』를 참조하십시오.

새 모듈 데이터베이스 오브젝트에 관련 데이터베이스 오브젝트 정의 요약 가능

새 모듈 데이터베이스 오브젝트는 관련 데이터 유형 정의, 데이터베이스 오브젝트 정의, 루틴 프로토타입, 루틴 및 기타 논리 요소의 콜렉션을 스키마 내의 이름 지정된 세트에 그룹화할 수 있게 하여 데이터베이스 설계 및 응용프로그램 개발을 단순화합니다.

이러한 관련 데이터베이스 요소의 단순 요약을 사용하면 정의를 다른 스키마 또는 데이터베이스에 쉽게 전개할 수도 있습니다.

모듈을 사용하여 다음 조치를 수행할 수 있습니다.

- 단일 오브젝트 정의에 다음과 같은 관련 정의를 정의할 수 있습니다.
  - SQL 프로시저
  - SQL 함수
  - 외부 프로시저
  - 외부 함수
  - 전역 조건
  - 모듈 초기화 내재된 실행을 위한 모듈 초기화 프로시저

© Copyright IBM Corp. 2009

  - 구별 유형, 배열 유형, 연관 배열 유형, 행 유형 및 커서 유형을 포함한 사용자 정의 데이터 유형 정의
  - 전역 변수
- 모듈 내에 정의된 오브젝트가 명시적 규정자를 제공하지 않고 모듈에 정의된 다른 오브젝트를 참조할 수 있도록 이름 스페이스를 정의할 수 있습니다.
- 모듈에 개인용 오브젝트 정의 추가. 이러한 오브젝트는 모듈 내의 다른 오브젝트만 참조할 수 있습니다.
- 발행된 오브젝트 정의 추가. 발행된 오브젝트는 모듈 내부 또는 모듈 외부에서 참조할 수 있습니다.
- 루틴 프로토타입과 같은 서명을 사용하여 모듈에 루틴 본문이 없는 루틴의 발행된 프로토타입을 정의한 후 루틴 본문이 있는 루틴을 추가하십시오.
- 첫 번째 참조가 모듈 루틴 또는 모듈 전역 변수에 수행될 때 자동으로 실행되는 모듈 초기화 프로시저를 정의하십시오. 이 프로시저는 SQL문(SQL PL문)을 포함할 수 있으며 전역 변수의 디폴트값을 설정하거나 커서를 여는 데 사용될 수 있습니다.
- 모듈 이름을 규정자로 사용(두 부분 이름 지원)하거나 모듈 이름과 스키마 이름의 조합을 규정자로 사용(세 부분 이름 지원)하여 모듈의 내부 또는 외부에서 모듈에 정의된 오브젝트를 참조할 수 있습니다.
- 모듈 내에 정의된 오브젝트를 삭제(drop)할 수 있습니다.
- 모듈을 삭제할 수 있습니다.
- 모듈에 대한 EXECUTE 특권을 부여 및 취소할 수 있게 하여 모듈에서 오브젝트를 참조할 수 있는 사용자를 관리할 수 있습니다.
- 다른 프로시저 언어로 작성된 유사한 데이터베이스 오브젝트를 DB2 SQL PL로 포트하십시오.

CREATE MODULE문을 사용하여 모듈을 작성할 수 있습니다.

`modules.db2` 샘플 프로그램을 사용하여 이 기능의 사용법을 알아볼 수 있습니다.

관련 개념

101 페이지의『새로운 DB2 샘플 프로그램 추가』

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″모듈″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″모듈에서 정의된 오브젝트 참조″

관련 태스크

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″모듈 작성″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″모듈 삭제 중″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE MODULE″

컴파일된 복합 명령문 지원 추가

9.7 버전부터 새 컴파일된 복합 명령문은 더 많은 SQL PL문 및 SQL 언어 요소를 지원하여 기존 복합 명령문 지원을 확장합니다.

복합 명령문은 SQL문 및 프로시저 명령문을 포함하는 BEGIN-END 블록입니다. 이 명령문은 더 많은 SQL PL문 및 언어 요소를 포함할 수 있다는 점을 제외하면 인라인 복합 명령문(이전에는 SQL 동적 복합 명령문이라고 함)과 유사합니다. 컴파일된 복합 명령문에서는 SQL 프로시저 본문에서 지원되는 지원과 유사한 지원을 제공하지만 일부 제한사항이 있습니다. 컴파일된 복합 명령문은 응용프로그램 내에서 실행되거나 DB2 명령행 처리기, CLPPlus 프로세서 및 기타 지원되는 DB2 인터페이스에서 대화식으로 실행될 수 있습니다.

복합 SQL에 대한 확장 지원으로 인해 문서에서 다음 명령문의 이름이 변경되었습니다.

- compound SQL (compiled) replaces compound SQL (procedure)
- compound SQL (inlined) replaces compound SQL (dynamic)

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″복합 SQL(컴파일된)″

트리거 지원 확장

버전 9.7에서는 컴파일된 복합 명령문을 트리거 본문으로 사용하여 트리거가 작성되는 경우 트리거에서 확장된 SQL PL 기능 세트를 참조할 수 있습니다.

이전 릴리스에서 트리거는 인라인 SQL PL문으로 알려진 SQL PL문의 서브세트만 포함할 수 있습니다. 버전 9.7에서 트리거는 다음 기능을 포함하거나 참조할 수 있는 컴파일된 복합 명령문을 사용하여 정의될 수 있습니다.

- CASE 및 REPEAT문을 포함하는 SQL PL문
- 행 데이터 유형, 배열 데이터 유형 및 커서 데이터 유형을 포함한 로컬 사용자 정의 데이터 유형에 의해 정의된 변수의 선언 및 참조에 대한 지원
- 커서 선언
- 동적 SQL
- 조건
- 조건 핸들러

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″트리거(PL/SQL)″

관련 참조

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″CREATE TRIGGER문(PL/SQL)″

사용자 정의 함수(UDF)를 위해 SQL PL 기능 확장

버전 9.7에서는 컴파일된 복합 명령문을 함수 본문으로 사용하여 함수가 작성되는 경우 SQL 함수에서 확장된 SQL PL 기능 세트를 참조할 수 있습니다.

이전 릴리스에서 SQL 함수는 인라인 SQL PL문으로 알려진 SQL PL문의 서브세트만 포함할 수 있었습니다.

버전 9.7에서 다음 기능을 포함하거나 참조하는 컴파일된 복합 명령문을 사용하여 SQL 함수를 정의할 수 있습니다.

- CASE 및 REPEAT문을 포함하는 SQL PL문
- 행 데이터 유형, 배열 데이터 유형 및 커서 데이터 유형을 포함한 로컬 사용자 정의 데이터 유형에 의해 정의된 변수의 선언 및 참조에 대한 지원
- 커서 선언
- 동적 SQL
- 조건
- 조건 핸들러

버전 9.7 이전 릴리스에서는 이러한 기능을 사용할 수 없거나 SQL 프로시저 내에서만 사용할 수 있습니다.

예

다음 예에서는 인라인 SQL 함수 대신 컴파일된 SQL 함수를 작성하기 위해 CREATE FUNCTION문에 필요한 차이에 대해 설명합니다.

표 10. 인라인 SQL 함수 및 컴파일된 SQL 함수에 필요한 SQL 구문 비교

인라인 **SQL** 함수 정의	컴파일된 **SQL** 함수 정의

CREATE FUNCTION TAN (X DOUBLE)
RETURNS DOUBLE
LANGUAGE SQL
CONTAINS SQL
NO EXTERNAL ACTION
DETERMINISTIC
BEGIN **ATOMIC**
  RETURN SIN(X)/COS(X);
END
	CREATE FUNCTION TAN (X DOUBLE)
	RETURNS DOUBLE
	LANGUAGE SQL
	CONTAINS SQL
	NO EXTERNAL ACTION
	DETERMINISTIC
	BEGIN
	  RETURN SIN(X)/COS(X);
	END

다음 예에서는 커서, 조건 핸들러 명령문 및 REPEAT문이 포함된 컴파일된 SQL 함수 정의에 대해 설명합니다.

```
CREATE FUNCTION exit_func( a integer)
SPECIFIC udfPSM320
LANGUAGE SQL
RETURNS integer
BEGIN
  DECLARE val INTEGER DEFAULT 0;

  DECLARE myint INTEGER DEFAULT 0;

  DECLARE cur2 CURSOR FOR
   SELECT c2 FROM udfd1
   WHERE c1 <= a
  ORDER BY c1;

  DECLARE EXIT HANDLER FOR NOT FOUND
  BEGIN
    SIGNAL SQLSTATE '70001'
     SET MESSAGE_TEXT =
      'Exit handler for not found fired';
  END;

OPEN cur2;

REPEAT
  FETCH cur2 INTO val;
  SET myint = myint + val;
UNTIL (myint >= a)
END REPEAT;

CLOSE cur2;

RETURN myint;

END@
DB20000I  The SQL command completed
 successfully.
```

컴파일된 SQL 함수는 다음 SQL문을 실행하여 호출할 수 있습니다.

```
VALUES(exit_func(-1));
```

종료 핸들러의 성공적인 시작에 대해 설명하는 이 호출의 출력은 다음과 같습니다.

```
1-----------
SQL0438N  Application raised error or warning with
diagnostic text: "Exit handler for not found fired".
SQLSTATE=70001
```

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″SECOND″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″FETCH″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″INSERT″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″SELECT INTO″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″SET 변수″

새 데이터 유형 지원

새 데이터 유형을 사용하여 SQL PL 논리를 단순화할 수 있습니다.

이러한 데이터 유형을 사용하여 유사한 데이터 유형을 지원하는 다른 프로시저 SQL 언어로 작성된 응용프로그램의 DB2 지원을 촉진시킬 수 있습니다. 이러한 데이터 유형은 다음 컨텍스트에서 사용될 수 있습니다.

- 복합 SQL문(컴파일됨)입니다.
- SQL 프로시저의 매개변수 유형입니다.
- 함수 본문이 복합 SQL문(컴파일됨)이 있는 SQL 함수의 매개변수 유형입니다.
- 함수 본문이 복합 SQL문(컴파일됨)이 있는 SQL 함수의 유형을 리턴하십시오.
- 전역 변수입니다.
- 배열, 커서 또는 행 유형에 대한 사용자 정의 유형 정의입니다. 고정된 유형이 이러한 유형 정의와 구별 유형 정의에서 사용될 수 있습니다.

앵커된 데이터 유형 추가

새 앵커된 데이터 유형을 SQL PL(Procedural Language) 응용프로그램 내에서 사용할 수 있습니다. 앵커된 데이터 유형은 항상 다른 오브젝트의 유형과 동일한 유형을 유지하는 데이터 유형을 지정하는 데 사용됩니다.

이러한 지원은 변수와 다른 오브젝트에 논리적 관계가 있거나 데이터 유형을 아직 알 수 없는 경우 변수가 다른 오브젝트와 동일한 데이터 유형을 유지해야 할 때 유용합니다.

이 데이터 유형은 데이터 유형 호환성을 강제 실행하고 유지하도록 테이블의 행 또는 지정된 컬럼 값을 보류하는 데 사용할 수 있습니다. 컬럼 데이터 유형이 변경되거나 테이블의 컬럼 정의가 변경되면 PL/SQL 블록의 매개변수 또는 변수도 적절하게 변경해야 합니다. 특정 데이터 유형을 변수 선언에 코딩하는 대신 고정 데이터 유형 선언을 사용할 수 있습니다.

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″앵커된 데이터 유형″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″앵커된 데이터 유형 변수″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″앵커된 데이터 유형의 제한사항″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″앵커된 데이터 유형의 기능″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″예: 앵커된 데이터 유형 사용″

관련 태스크

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″앵커된 데이터 유형의 로컬 변수 선언″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″고정된 유형″

부울 데이터 유형 추가

시스템 정의 논리값(복합 SQL(컴파일된)문의 NULL, FALSE 또는 TRUE)을 선언하고 참조하는 데 필요한 지원을 제공하는 SQL PL(SQL Procedural Language) 응용 프로그램 내에서 사용하기 위해 새 시스템 정의 부울 데이터 유형을 사용할 수 있습니다.

부울 데이터 유형은 기타 내장 유형과 마찬가지로 표현식에서 참조되고 논리식의 결과값에 지정될 수도 있습니다.

예

다음은 부울 변수를 작성하고 해당 변수를 TRUE 값으로 설정하는 예입니다.

```
CREATE VARIABLE gb BOOLEAN;
SET gb = TRUE;
```

다음은 부울 매개변수 값을 승인하고 부울 값도 리턴하는 단순 SQL 함수의 예입니다.

```
CREATE FUNCTION fb1(p1 BOOLEAN, p2 INT) RETURNS BOOLEAN
BEGIN
  IF p1 = TRUE AND p2=1 THEN
    RETURN p1;
  ELSE
    RETURN FALSE;
  END IF;
END
```

다음은 출력 함수 fb1로 변수를 설정하는 방법에 대한 예입니다.

```
SET gb = fb1(TRUE,1);
```

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″부울 데이터 유형″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″부울 값″

연관 배열 데이터 유형 추가

새 사용자 정의 연관 배열 데이터 유형을 SQL PL(Procedural Language) 응용프로그램 내에서 사용할 수 있습니다. 콜렉션 형식으로 동일한 유형의 값 세트를 관리하고 전달하기 때문에 응용프로그램 내의 데이터 조작을 단순화하기 위해 사용할 수 있습니다.

연관 배열에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

- 배열에 사전 정의된 카디널리티가 없으므로 하나의 세트를 구성하는 요소 수를 미리 알지 못하는 경우 유용한 최대 크기를 고려하지 않고 배열에 요소를 계속 추가할 수 있습니다.
- 배열 인덱스 값은 정수가 아닌 데이터 유형이 될 수 있습니다. VARCHAR 및 INTEGER는 연관 배열 인덱스에 지원되는 인덱스 데이터 유형입니다.
- 배열 인덱스 값은 고유하고 동일한 데이터 유형으로 되어 있으며 인접하지 않아도 됩니다. 위치순으로 인덱스화되는 이전의 배열과는 대조적으로 연관 배열은 다른 데이터 유형의 값을 기준으로 인덱스화되는 배열이므로 최대값과 최소값 사이의 사용 가능한 모든 인덱스 값에 대해 인덱스 요소가 있을 필요는 없습니다. 이는 예를 들어, 이름 및 전화번호를 저장하는 세트를 작성하려는 경우에 유용합니다. 데이터 값 쌍은 순서에 관계없이 세트에 추가될 수 있으며 배열 인덱스 값의 순서에 따라 저장됩니다.
- 배열 데이터는 직접 참조 또는 사용 가능한 배열 함수 세트를 사용하여 액세스 및 설정할 수 있습니다. 배열 함수 목록의 경우 『지원되는 함수 및 관리 SQL 루틴 및 뷰』 주제를 참조하십시오.

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″연관 배열 데이터 유형″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″지원되는 함수 및 관리 SQL 루틴과 뷰″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE TYPE(배열)″

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″배열 값″

커서 데이터 유형 지원 추가

SQL 프로시저 언어(SQL PL) 응용프로그램 내에서 사용할 사용자 정의 커서 데이터 유형을 구현하거나 내장 CURSOR 데이터 유형을 사용해, 결과 세트 데이트로 작업하는 것을 더욱 용이하게 할 수 있습니다.

이러한 지원을 사용하면 커서 데이터 유형을 정의한 후 정의된 커서 유형의 매개변수 및 변수를 선언할 수 있습니다. 커서 매개변수 및 변수는 커서의 프로그램적으로 갱신 가능한 포인터와 유사하므로 커서의 컨텍스트에 대한 참조를 보유합니다. 이전에는 하나의 사전 정의된 상수 결과 세트 값을 보유하기 위해서만 커서를 사용할 수 있어 커서를 정적 상수 프로그래밍 값과 비교할 수 있었습니다. 이 새로운 지원을 사용하면 루틴 간에 커서를 전달하고 커서를 정의한 SQL문이 알려지지 않거나 변경되는 경우 커서 데이터와 작업할 수 있습니다.

커서 유형의 변수 또는 매개변수는 다음과 같을 수 있습니다.

- 작성 시 초기화 해제
- SQL문에 따라 결과 세트 정의 지정
- 다른 결과 세트 정의 지정
- 프로시저 출력 매개변수로 사용
- SQL 프로시저 또는 SQL 함수에 대한 매개변수로 지정
- SQL 함수의 리턴 값으로 지정

커서 값은 연관 쿼리에서 사용되는 매개변수의 스펙을 포함할 수 있습니다. 이는 매개변수화된 커서로 알려져 있습니다. 매개변수화된 커서가 열리면 쿼리에서 사용되는 정의된 매개변수에 인수 값이 제공됩니다. 이를 사용하면 커서 변수를 사용하는 OPEN이 dynamic 커서의 매개변수 표시문자 사용 또는 정적으로 선언된 커서의 호스트 변수 사용과 유사한 입력 값을 제공할 수 있습니다.

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″커서 유형″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″커서 데이터 유형의 개요″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″예: 커서 변수 사용″

관련 태스크

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″CREATE TYPE문을 사용하여 커서 데이터 유형 작성″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″커서 변수″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE TYPE(커서)″

행 데이터 유형 추가

새 사용자 정의 행 데이터 유형을 SQL PL(Procedural Language) 응용프로그램 내에서 사용할 수 있습니다. 이 데이터 유형은 행의 컬럼 값을 결과 세트 또는 기타 유사한 형식의 데이터에 저장하기 위해 사용할 수 있는 여러 필드(각각 자체 이름 및 데이터 유형을 가짐)로 작성된 구조입니다.

이 사용자 정의 데이터 유형을 참조하려면 먼저 CREATE TYPE문을 사용하여 해당 유형을 작성해야 합니다.

다음 태스크의 이러한 데이터 유형을 사용할 수 있습니다:

- 행 데이터를 저장하는 데 사용할 수 있는 유형 행의 변수 선언 또는 작성
- 행 값을 매개변수로 다른 SQL 루틴에 전달
- 다중 SQL 데이터 유형 값을 단일 세트로 저장. 예를 들어, 데이터베이스 응용프로그램은 한 번에 하나씩 레코드를 처리하며 레코드를 임시로 저장하기 위해 매개변수 및 변수가 필요합니다. 단일 행 데이터 유형은 레코드 값을 달리 처리 및 저장하기 위해 필요한 다중 매개변수 및 변수를 대체할 수 있습니다.
- 데이터 변경 명령문 및 쿼리(INSERT, FETCH 및 SELECT INTO 포함)의 행 데이터 참조

관련 개념

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″행 유형″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″행 변수 작성″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″행 값 참조″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″행 변수와 행 필드 값 비교″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″루틴 매개변수로서 행 패스″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″예: 행 데이터 유형 사용″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″행 변수에 값 지정″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE TYPE(행)″

제 13 장 NSE(Net Search Extender) 개선사항

버전 9.7에는 NSE(Net Search Extender) 기능을 확장하는 개선사항이 적용되었습니다.

전체 텍스트 검색은 다음 새 시나리오의 DB2 버전 9.7에서 사용할 수 있습니다.

- 파티션된 테이블(『전체 텍스트 검색이 파티션된 테이블 지원』 참조)
- 파티션된 추가적인 데이터베이스 환경(『파티션된 데이터베이스 환경의 전체 텍스트 검색 지원 확장』 참조)

또한 무결성 프로세스의 결과를 사용하여 일부 증분 갱신 조작을 수행하는 새 옵션을 선택할 수 있습니다. 자세한 정보는 『무결성 처리 기반 증분 갱신 지원』의 내용을 참조하십시오.

전체 텍스트 검색이 파티션된 테이블 지원

버전 9.7부터 파티션된 테이블에서 텍스트 검색 인덱스를 작성하여 유지할 수 있습니다. 기본 테이블의 모든 파티셔닝 기능 조합이 지원됩니다.

텍스트 검색 인덱스는 정의된 범위에 따라 파티션되지 않습니다. 그러나 파티션된 테이블이 파티션된 데이터베이스 환경의 다중 노드를 통해 분산된 경우 인덱스는 파티션되지 않은 테이블에 대해 동일한 방법으로 파티션별로 파티션됩니다.

파티션된 데이터베이스 환경의 전체 텍스트 검색 지원 확장

버전 9.7에서 Power 서버의 Linux, Solaris x64(Intel® 64 또는 AMD64) 및 Microsoft Cluster Server(MSCS) 환경을 제외한 파티션된 모든 데이터베이스 환경에서 NSE(Net Search Extender) 전체 텍스트 검색을 사용할 수 있습니다.

버전 9.7 이전에는 AIX 운영 체제의 파티션된 데이터베이스 환경에서 전체 텍스트 검색이 지원되었습니다.

무결성 처리 기반 증분 갱신 지원

CREATE INDEX NSE(Net Search Extender) 명령의 새 **AUXLOG** 옵션을 사용하여 무결성 처리 결과에 따라 특정 증분 갱신 조작을 수행할 수 있습니다. 이를 수행하면 로드 유틸리티를 사용한 데이터 대량 삽입 후 텍스트 인덱스 동기화를 사용할 수 있습니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

NSE(Net Search Extender)의 데이터 동기화는 트리거가 새로 작성되고 변경되고 삭제된 문서에 대한 정보를 캡처할 때마다 로그 테이블을 갱신하는 트리거를 기반으로 합니다. 각 텍스트 인덱스에 대해 하나의 로그 테이블이 있습니다. 로그 테이블에 있는 정보를 해당 텍스트 인덱스에 적용하는 것을 *증분 갱신* 수행이라고 합니다.

AUXLOG 옵션을 지정하면 새로 작성되고 삭제된 문서에 대한 정보는 NSE(Net Search Extender)에 의해 관리되는 보조 스테이징 테이블에서의 무결성 처리를 통해 캡처되고 변경된 문서에 대한 정보는 트리거를 통해 캡처되어 기본 로그 테이블에 저장됩니다.

이 옵션은 파티션된 테이블의 경우에는 디폴트로 사용 가능으로 설정되고 파티션되지 않은 테이블의 경우에는 사용 불가능으로 설정됩니다.

제 14 장 설치, 업그레이드 및 FixPack의 개선사항

버전 9.7에서는 제품을 더 신속하게 전개하고 더 쉽게 관리할 수 있습니다.

응답 파일 지원은 다음과 같이 개선됩니다.

- Linux 및 UNIX 운영 체제에서 db2rspgn(응답 파일 생성 프로그램) 명령 지원(139 페이지의 『Linux 및 UNIX 운영 체제에서 db2rspgn 명령 지원』 참조)
- DB2 제품 설치 제거를 지원하는 추가적인 응답 파일(139 페이지의 『더 많은 상황에서 응답 파일을 사용하여 설치 제거 지원』 참조)
- 새 응답 파일 키워드, **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS**(140 페이지의 『UPGRADE_PRIOR_VERSIONS 응답 파일 키워드 추가』 참조)

DB2 제품 설치의 전개가 공유 DB2 사본 지원으로 향상되었습니다. 138 페이지의 『공유 DB2 사본에 인스턴스 및 DB2 Administration Server 작성 가능(Linux 및 UNIX)』을 참조하십시오.

모든 운영 체제의 제품 설치는 다음과 같이 개선되었습니다.

- DB2 제품 설치의 유효성 확인 및 제품 갱신 서비스 유틸리티 시작을 위한 새 명령(141 페이지의 『db2val 명령을 사용하여 제품 설치 유효성 확인 가능』 및 141 페이지의 『제품 갱신 서비스 지원 확장』 참조)
- IBM Tivoli SA MP(System Automation for Multiplatforms) 구성요소에 대한 추가 지원(143 페이지의 『IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms(SA MP) 지원 확장(AIX, Linux 및 Solaris)』 참조)
- IBM Database Add-Ins for Visual Studio에 대한 루트 서버가 아닌 설치 지원(143 페이지의 『더 많은 사용자가 IBM Database Add-Ins for Visual Studio를 설치할 수 있음』 참조)

명령에 대한 이러한 운영 체제 특정 개선사항으로 이득을 얻는 Linux 및 UNIX 운영 체제의 제품 설치:

- db2iprune(설치 이미지 크기 명령 감소) 지원(144 페이지의 『설치 이미지 감소 가능(Linux 및 UNIX)』 참조)
- db2updserv(제품 갱신 명령 표시) 지원(141 페이지의 『제품 갱신 서비스 지원 확장』 참조)
- DB2 도구 항목을 수동으로 작성하거나 제거할 수 있는 새 명령(142 페이지의 『Linux 및 UNIX 플랫폼에서의 제품 설치 확장』 참조)
- 설치 미디어에서 db2ls(설치된 DB2 제품 및 기능 명령 나열) 지원(142 페이지의 『Linux 및 UNIX 플랫폼에서의 제품 설치 확장』 참조)

© Copyright IBM Corp. 2009

- 인스턴스 명령 갱신사항(142 페이지의 『Linux 및 UNIX 플랫폼에서의 제품 설치 확장』 참조)

다음 개선사항이 있는 FixPack 적용 시 제품 유지보수가 단순화됩니다.

- 범용 FixPack에 대한 추가 지원(144 페이지의 『범용 FixPack 지원 확장(Windows)』 참조)
- 설치 중 일부 파일을 백업하지 않도록 하는 옵션(145 페이지의 『FixPack 설치에 더 적은 스페이스 요구(Linux 및 UNIX)』 참조)

버전 8 또는 버전 9 사본을 설치하도록 하고 대신 버전 9.7을 사용하려면 버전 9.7로 업그레이드해야 합니다. DB2 버전 9.7은 새 릴리스입니다. FixPack을 적용하여 버전 9 사본에서 버전 9.7로 업그레이드할 수는 없습니다.

업그레이드 제한사항, 발생 가능한 문제 및 기타 세부사항을 확인하려면 in *DB2 버전 9.7로 업그레이드*의 『DB2 서버의 업그레이드 핵심사항』 및 *DB2 버전 9.7로 업그레이드*의 『클라이언트의 업그레이드 핵심사항』을 참조하십시오.

DB2 서버 및 DB2 클라이언트를 버전 9.7로 업그레이드하려면 데이터베이스 응용프로그램 및 루틴도 업그레이드해야 합니다. 업그레이드해야 하는지 여부를 판별하려면 *DB2 버전 9.7로 업그레이드*의 『데이터베이스 응용프로그램의 업그레이드 핵심사항』 및 *DB2 버전 9.7로 업그레이드*의 『루틴의 업그레이드 핵심사항』 주제를 확인하십시오.

공유 DB2 사본에 인스턴스 및 DB2 Administration Server 작성 가능 (Linux 및 UNIX)

버전 9.7부터는 AIX 시스템 워크로드 파티션, NFS(Network File System) 공유 서버 또는 Solaris Zones의 공유 DB2 사본에 인스턴스 및 DAS(DB2 Administration Server)를 작성할 수 있습니다.

다음 공유 시스템이 지원됩니다.

AIX 시스템 워크로드 파티션(WPAR)

DB2 사본이 전역 환경에 설치되고 읽기 전용 사용 권한을 가진 시스템 WPAR에서 공유됩니다. AIX WPAR의 경우 FixPack 갱신사항도 지원됩니다.

NFS(Network File System) 공유 서버

DB2 사본이 NFS 서버에 설치되고 NFS 클라이언트에서 공유됩니다(일반적으로 읽기 전용 사용 권한을 가짐).

Solaris Zones

DB2 사본이 Solaris의 전역 영역에 설치되고 읽기 전용 사용 권한을 가진 다른 영역에서 공유됩니다.

관련 개념

DB2 Server 설치의 ″워크로드 파티션의 DB2 제품(AIX)″

관련 참조

명령어 참조서의 ″db2icrt - 인스턴스 작성″

Linux 및 UNIX 운영 체제에서 db2rspgn 명령 지원

버전 9.7부터는 응답 파일 생성 프로그램 명령(db2rspgn)을 Linux 및 UNIX 운영 체제에서 사용하여 다른 컴퓨터에서 설치 설정을 재작성할 수 있습니다.

버전 9.7 이전에는 응답 파일 생성 프로그램 명령(db2rspgn)이 Windows 운영 체제에서만 지원되었습니다.

db2rspgn 명령은 사용자 정의된 DB2 제품, 기능 및 인스턴스 구성 프로파일을 자동으로 추출하여 응답 파일 및 인스턴스 구성 프로파일에 저장합니다. 생성되는 응답 파일 및 인스턴스 구성 프로파일을 사용하여 다른 머신에서 정확한 설정을 수동으로 재작성할 수 있습니다.

관련 개념

DB2 Server 설치의 ″응답 파일 생성 프로그램″

관련 참조

명령어 참조서의 ″db2rspgn - 응답 파일 생성 프로그램″

더 많은 상황에서 응답 파일을 사용하여 설치 제거 지원

응답 파일을 사용하여 Linux, UNIX 및 Windows 운영 체제의 DB2 제품, 기능 또는 언어를 설치 제거할 수 있습니다. Linux 및 UNIX 운영 체제의 경우에도 응답 파일을 사용하여 DB2 정보 센터를 설치 제거할 수 있습니다.

버전 9.7 이전에는 Windows 운영 체제에서 DB2 제품을 설치 제거하거나 Linux 및 UNIX 운영 체제에서 DB2 기능을 설치 제거하기 위해서만 응답 파일을 사용할 수 있었습니다.

응답 파일을 사용한 설치 제거에는 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 설치 제거 중에 입력하지 않아도 됩니다.
- 여러 제품, 기능 또는 언어를 동시에 설치 제거할 수 있습니다.
- 많은 시스템에서 응답 파일을 공유하여 동일한 제품, 기능 또는 언어 세트를 제거할 수 있습니다.

설치 제거에 필요한 샘플 응답 파일(db2un.rsp)이 제품 DVD의 *image*/db2/*platform*/samples(여기서 *platform*은 적용 가능한 하드웨어 플랫폼을 참조함)에 제

공됩니다. DB2 제품 설치 중에 이 샘플 응답 파일은 *DB2DIR*/install(여기서 *DB2DIR*은 DB2 제품이 설치된 경로임)에 복사됩니다.

DB2 사본 내에서 DB2 제품, 기능 및 언어를 설치 제거하려면 다음을 수행하십시오.

- Linux 및 UNIX 운영 체제의 경우 **-r** 옵션이 있는 db2_deinstall 명령을 사용하십시오.
- Windows 운영 체제의 경우 **-u** 옵션이 있는 db2unins 명령을 사용하십시오.

Linux 운영 체제의 DB2 정보 센터를 설치 제거하려면 **-r** 옵션이 있는 doce_deinstall 명령을 사용하십시오.

관련 개념

DB2 Server 설치의 ″응답 파일 설치 제거의 기본사항″

관련 참조

″응답 파일 키워드″(DB2 Server 설치)

명령어 참조서의 ″db2unins - DB2 데이터베이스 제품, 기능 또는 언어 설치 제거″

명령어 참조서의 ″db2_deinstall - DB2 제품, 기능 또는 언어 설치 제거″

UPGRADE_PRIOR_VERSIONS 응답 파일 키워드 추가

새로운 **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS** 응답 파일 키워드를 사용하여 업그레이드할 DB2 제품의 버전을 지정할 수 있습니다. 새 키워드는 Linux, UNIX 및 Windows 운영 체제에서 지원됩니다. 그러나 Linux 및 UNIX 운영 체제의 경우 이 키워드는 루트 서버가 아닌 업그레이드에 대해서만 유효합니다.

이 키워드는 사용되지 않는 **MIGRATE_PRIOR_VERSIONS** 키워드를 교체합니다.

응답 파일은 설정 및 구성 정보를 포함하는 ASCII 텍스트 파일입니다. DB2 설치 마법사를 사용하여 제품, 기능 또는 언어를 설치, 전개 또는 설치 제거하는 것과는 달리 응답 파일을 사용하면 상호 작용 없이 이러한 태스크를 수행할 수 있습니다. 디폴트 항목이 있는 즉시 사용 가능한 샘플 응답 파일이 DB2 DVD에 포함되어 있습니다. 샘플 응답 파일은 db2/*platform*/samples(여기서 *platform*은 하드웨어 플랫폼을 참조함)에 있습니다.

관련 개념

213 페이지의『일부 응답 파일 키워드가 사용되지 않음』

164 페이지의『INTERACTIVE 응답 파일 키워드 변경』

관련 참조

″응답 파일 키워드″(DB2 Server 설치)

db2val 명령을 사용하여 제품 설치 유효성 확인 가능

새로운 db2val 도구는 설치, 인스턴스, 데이터베이스 작성, 데이터베이스에 대한 연결 및 파티션된 데이터베이스 환경의 상태를 유효성 확인하여 DB2 사본의 핵심 기능을 검증합니다.

이 유효성 확인은 tar .gz 파일을 사용하여 DB2 사본을 Linux 및 UNIX 운영 체제에 수동으로 전개하는 경우에 유용합니다. db2val 명령은 사본을 올바르게 구성했으며 해당 사본이 예상한 사본인지를 신속하게 확인할 수 있습니다.

관련 태스크

DB2 Server 설치의 ″DB2 사본 유효성 확인″

관련 참조

명령어 참조서의 ″db2val - DB2 사본 유효성 확인 도구 명령″

제품 갱신 서비스 지원 확장

9.7 버전에서는 Linux 및 UNIX 플랫폼을 포함하도록 제품 갱신 서비스에 대한 지원이 확장되었습니다. 또한 새로운 db2updserv 명령을 사용하여 명령 프롬프트에서 제품 갱신 서비스를 시작할 수 있습니다.

갱신 서비스를 사용하면 다음과 같은 제품 갱신사항에 대한 통지를 받을 수 있습니다.

- DB2 제품의 릴리스 및 갱신사항에 대한 메시지
- 자습서, 웹 캐스트 및 백서와 같은 기술 자료의 사용 가능성
- 관심 지역과 관련된 IBM 마케팅 활동

갱신 서비스는 디폴트로 DB2 제품 설치 중에 사용 가능으로 설정됩니다. 다음 방법을 사용하여 언제든지 제품 갱신사항에 액세스할 수 있습니다.

- 새 db2updserv 명령 사용
- 첫 단계 사용
- 시작 메뉴의 단축키 사용.

갱신 서비스를 사용하려면 갱신 서비스 구성요소가 설치되어 있는지 확인하십시오. 이는 일반 설치(응답 파일 설치를 사용하는 경우 INSTALL_TYPE = TYPICAL 설정)

또는 DB2 갱신 서비스 구성요소가 선택된 상태로 사용자 정의 설치(응답 파일 설치를 사용하는 경우 INSTALL_TYPE = CUSTOM 및 COMP = DB2_UPDATE_SERVICE 설정)를 선택하여 수행할 수 있습니다.

관련 개념

DB2 Server 설치의 ″첫 단계 인터페이스″

관련 태스크

DB2 Server 설치의 ″DB2 갱신 검사″

관련 참조

명령어 참조서의 ″db2updserv - 제품 갱신 표시″

Linux 및 UNIX 플랫폼에서의 제품 설치 확장

Linux 및 UNIX 운영 체제에 제품 설치 및 DB2 인스턴스 관리를 단순화하는 새로운 기능이 추가되었습니다.

버전 9.7에는 다음 개선사항이 포함되어 있습니다.

- 다음 태스크를 수행하면 인스턴스 활동이 로깅됩니다.
  - db2icrt 및 db2nrcfg 명령을 사용하여 인스턴스 작성
  - db2idrop 명령을 사용하여 인스턴스 삭제
  - db2iupdt 및 db2nrupdt 명령을 사용하여 인스턴스 갱신
  - db2iupgrade 및 db2nrupgrade 명령을 사용하여 인스턴스 업그레이드

  인스턴스 활동을 기록하기 위해 인스턴스 작성 중에 로그 파일 `sqllib/log/db2instance.log`가 작성됩니다. 이 파일은 인스턴스를 삭제하면 삭제됩니다.
- 파티션된 데이터베이스 환경에서 db2icrt, db2idrop, db2iupgrade 또는 db2iupdt 명령을 실행하면 DB2 전역 레지스트리에 있는 이전 인스턴스 항목이 모든 노드에서 정리됩니다. 이러한 정리는 업그레이드 후 이전 DB2 버전 9.7 인스턴스에 대해서는 수행되지 않습니다.
- 이제 설치 미디어에서 db2ls 명령을 실행할 수 있습니다. 이 명령을 실행하면 설치된 DB2 제품 및 기능이 나열됩니다.
- Linux 운영 체제에서 이미 설치된 DB2 도구의 경우 다음 도구를 주메뉴에 추가할 수 있습니다.
  - DB2 갱신사항 검사
  - 명령행 처리기
  - 명령행 처리기 플러스
  - 구성 지원 프로그램
  - 제어 센터
  - 첫 번째 단계

– Query Patroller.

다음 새 명령은 DB2 도구 항목을 수동으로 작성하거나 제거하도록 실행될 수 있습니다.

– db2addicons

– db2rmicons

관련 개념

DB2 Server 설치의 ″DB2 도구에 대한 주메뉴 항목(Linux)″

관련 태스크

DB2 Server 설치의 ″시스템에서 설치된 DB2 데이터베이스 제품 나열(Linux 및 UNIX)″

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms(SA MP) 지원 확장 (AIX, Linux 및 Solaris)

버전 9.7에서는 Solaris SPARC를 포함하도록 IBM Tivoli SA MP 지원이 확장되었습니다.

IBM Tivoli SA MP 버전 3.1 FixPack 1이 Solaris SPARC, Linux 및 AIX 운영 체제의 IBM Data Server에 포함됩니다.

SA MP 버전 3.1 FixPack 1은 AIX, Linux 및 Solaris SPARC 10의 DB2 제품과 통합됩니다. SA MP 버전 3.1 FixPack 1은 AIX 시스템 워크로드 파티션(WPARs), Solaris 9, Solaris 10 비전역 영역 또는 Solaris AMD64에서 지원되지 않습니다.

관련 태스크

DB2 Server 설치의 ″DB2 설치 프로그램이 있는 SA MP 설치 및 업그레이드″

관련 참조

DB2 Server 설치의 ″IBMTivoli System Automation for Multiplatforms(SA MP)에 대해 지원되는 소프트웨어 및 하드웨어″

더 많은 사용자가 IBM Database Add-Ins for Visual Studio를 설치할 수 있음

승격된 권한을 가진 비관리자 어카운트로 IBM Database Add-Ins for Visual Studio를 설치할 수 있습니다.

IBM Database Add-Ins for Visual Studio에서는 빠른 응용프로그램 개발, 데이터베이스 스키마 개발 및 디버깅을 위한 도구를 제공합니다.

관련 개념

″DB2 integration in Visual Studio″(Developing ADO.NET and OLE DB Applications)

설치 이미지 감소 가능(Linux 및 UNIX)

버전 9.7에서는 Linux 및 UNIX 운영 체제에서 db2iprune 명령을 사용할 수 있습니다.

버전 9.7 이전에는 Windows 운영 체제의 경우 이 명령을 사용하여 DB2 제품 설치 이미지 및 FixPack 이미지의 *크기*를 줄일 수 있습니다.

이 도구는 대형 스케일 DB2 전개 및 응용프로그램 내에서의 DB2 제품 임베드에 유용합니다. db2iprune 명령은 입력 파일에 따라 원하지 않는 제품, 기능 및 언어와 연관된 파일을 제거합니다. 일반 DB2 설치 메소드를 사용하여 설치할 수 있는 DB2 설치 이미지의 *크기*가 작아집니다.

관련 태스크

DB2 Server 설치의 ″DB2 FixPack 설치 이미지 *크기* 축소

관련 참조

명령어 참조서의 ″db2iprune - 설치 이미지 *크기* 줄이기 명령″

범용 FixPack 지원 확장(Windows)

버전 9.7부터는 Windows 운영 체제에서 범용 FixPack(모든 제품에 적용됨) 또는 제품 특정 FixPack을 선택하여 FixPack을 설치할 수 있습니다.

범용 FixPack을 사용하여 설치 경로에 설치된 복수의 DB2 제품을 서비스할 수 있습니다. 단일 제품을 업그레이드하거나 새 경로에 제품을 설치하려면 제품 특정 FixPack을 사용하십시오.

설치된 DB2 제품이 DB2 서버 제품 또는 Data Server Client만 있는 경우에는 범용 FixPack이 필요하지 않습니다. 이 경우에는 단일 서버 이미지 FixPack을 사용하십시오.

범용 FixPack은 이미 Linux 및 UNIX 플랫폼에서 사용 가능했습니다.

관련 태스크

″Applying FixPacks″(DB2 Connect Server 설치 및 구성)

FixPack 설치에 더 적은 스페이스 요구(Linux 및 UNIX)

Linux 및 UNIX 운영 체제의 경우 installFixPack 명령을 새로운 **-f nobackup** 매개변수와 함께 사용하여 FixPack 설치에 필요한 스페이스의 크기를 줄일 수 있습니다.

-f nobackup 매개변수를 지정하면 구성요소가 갱신될 때 설치 파일이 백업되지 않아 스페이스가 절약됩니다.

관련 참조

″installFixPack - 명령어 참조서의 설치된 DB2 제품 갱신″

제 15 장 DB2 Connect의 향상/개선된 기능 및 변경사항 요약

버전 9.7에서 DB2 Connect의 기능이 향상되고 변경되었습니다.

DB2 Connect 개요

DB2 Connect는 Linux, UNIX 및 Windows 운영 체제에서 실행 중인 기타 응용프로그램 및 e-business용 IBM 메인프레임 데이터베이스에 대한 빠르고 안정된 연결성을 제공합니다.

i용 DB2, z/OS용 DB2, 및 DB2 서버는 전 세계 대규모 조직에서 중요한 데이터를 관리하는 데이터베이스 시스템으로 여전히 선택되고 있습니다. 해당 데이터를 Linux, UNIX 및 Windows 운영 체제에서 실행되는 응용프로그램과 통합하려는 요구가 커지고 있습니다.

DB2 Connect에는 여러 연결 솔루션(DB2 Connect Personal Edition 포함) 및 여러 DB2 Connect 제품이 있습니다. DB2 Connect 서버는 여러 데스크탑 클라이언트 및 웹 응용프로그램에서 메인프레임 또는 IBM Power Systems® 서버에서 실행되는 DB2 데이터베이스 서버로 이어지는 연결을 집중시키고 관리하는 서버입니다.

버전 9.7 향상/개선된 기능 및 변경사항

다음과 같은 버전 9.7의 향상/개선된 기능 및 변경사항으로 인해 DB2 Connect의 기능 및 성능이 향상되었습니다.

제품 패키징 및 개선사항

- 3 페이지의 『변경된 구성요소 이름』

보안 개선사항

- 75 페이지의 『SSL 클라이언트 지원 확장 및 구성 단순화』
- 74 페이지의 『사용자 ID 및 암호의 AES 암호화로 보안 개선』

응용프로그램 개발의 개선사항

- 98 페이지의 『일반 SQL API에서 이식 가능한 관리 프로그램 개발 지원』
- 96 페이지의 『Python 응용프로그램 개발 지원 추가』
- 100 페이지의 『IBM Database Add-Ins for Visual Studio 개선』

IBM Data Server Client 및 드라이버의 개선사항

- 104 페이지의 『JDBC 및 SQLJ 지원 개선사항』
- 112 페이지의 『IBM Data Server Driver Package 확장』

© Copyright IBM Corp. 2009

- 120 페이지의 『.NET용 IBM Data Server Provider 확장』
- 113 페이지의 『트러스트된 컨텍스트 지원 확장』
- 114 페이지의 『IBM Data Server Client 및 비Java Data Server Driver까지 Sysplex 지원 확장』
- 115 페이지의 『콜 레벨 인터페이스(CLI) 기능 확장』

고가용성, 백업, 로깅, 복원 및 복구의 개선사항

- 41 페이지의 『오류 및 트랩에 대한 복원성이 개선되어 중단 감소』
- 42 페이지의 『관리 통지 및 진단 로그가 지정된 양의 디스크 스페이스 사용』

설치, 업그레이드 및 FixPack의 개선사항

- 138 페이지의 『공유 DB2 사본에 인스턴스 및 DB2 Administration Server 작성 가능(Linux 및 UNIX)』
- 144 페이지의 『설치 이미지 감소 가능(Linux 및 UNIX)』
- 141 페이지의 『db2val 명령을 사용하여 제품 설치 유효성 확인 가능』
- 141 페이지의 『제품 갱신 서비스 지원 확장』
- 142 페이지의 『Linux 및 UNIX 플랫폼에서의 제품 설치 확장』
- 143 페이지의 『더 많은 사용자가 IBM Database Add-Ins for Visual Studio를 설치할 수 있음』
- 144 페이지의 『범용 FixPack 지원 확장(Windows)』
- 145 페이지의 『FixPack 설치에 더 적은 스페이스 요구(Linux 및 UNIX)』
- 139 페이지의 『더 많은 상황에서 응답 파일을 사용하여 설치 제거 지원』
- 140 페이지의 『UPGRADE_PRIOR_VERSIONS 응답 파일 키워드 추가』
- 139 페이지의 『Linux 및 UNIX 운영 체제에서 db2rspgn 명령 지원』

관리 변경사항

- 153 페이지의 『일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수 변경』
- 156 페이지의 『일부 레지스트리 및 환경 변수 변경』
- 161 페이지의 『DESCRIBE 명령이 추가 인덱스 유형에 대한 정보를 보여줌』
- 165 페이지의 『레지스트리 파일이 DB2 설치 경로에서 제거됨』

보안 변경사항

- 167 페이지의 『시스템 관리자(SYSADM) 권한 범위 변경』
- 168 페이지의 『보안 관리자(SECADM) 기능 확장』
- 169 페이지의 『데이터베이스 관리자(DBADM) 권한 범위 변경』
- 171 페이지의 『SSLconfig.ini 및 SSLClientconfig.ini 파일이 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수로 교체됨』

응용프로그램 개발 변경사항

- 195 페이지의『ODBC, CLI 및 .NET용 병합 모듈이 조합되었음(Windows)』

사용되지 않는 기능

- 211 페이지의『db2iupdt 명령 -s 옵션이 사용되지 않음(Linux 및 UNIX)』
- 200 페이지의『제어 센터 도구 및 DAS(DB2 Administration Server)가 사용되지 않음』
- 204 페이지의『Health Monitor가 사용되지 않음』
- 213 페이지의『일부 응답 파일 키워드가 사용되지 않음』
- 211 페이지의『인스턴스 및 데이터베이스 이주 명령 및 API가 사용되지 않음』
- 206 페이지의『익스포트 및 로드 유틸리티의 워크시트 형식(WSF)이 사용되지 않음』

중지된 기능

- 219 페이지의『db2secv82 명령 사용 중지』
- 221 페이지의『db2ilist 명령 옵션 -a 및 -p 사용 중지』
- 217 페이지의『Netscape 브라우저 지원 중지』

제 2 부 변경된 사항

Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 버전 9.7에는 새 응용프로그램을 코딩하거나 기존 응용프로그램을 수정하는 경우에 주의해야 하는 변경된 기능, 사용되지 않는 기능 및 중지된 기능이 있습니다.

이러한 변경사항을 알면 현재 응용프로그램 개발 및 플랜을 DB2 버전 9.7로 쉽게 업그레이드할 수 있습니다.

153 페이지의 제 16 장『변경된 기능』
이 장에서는 데이터베이스 설치, 데이터베이스 관리, 응용프로그램 개발과 CLP 및 시스템 명령과 관련된 변경사항 등 기존 DB2 기능의 변경사항에 대해 설명합니다.

199 페이지의 제 17 장『사용되지 않는 기능』
이 장에서는 지원되지만 더이상 권장되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있는 특정 함수 또는 기능을 의미하는 사용되지 않는 기능이 나열되어 있습니다.

215 페이지의 제 18 장『중지된 기능』
이 장에는 버전 9.7에 지원되지 않는 기능이 나열되어 있습니다.

223 페이지의 제 19 장『버전 9에서 사용되지 않고 중단된 DB2 기능 요약』
이 장에는 DB2 버전 9.1, 버전 9.5 및 버전 9.7에 사용되지 않거나 지원되지 않은 기능이 나열되어 있습니다.

버전 9.7에서, IBM은 DB2 데이터베이스 제품 및 기능 목록을 갱신했습니다. 이러한 제품 변경사항에 대한 정보를 읽고 관련 라이센스 부여 및 마케팅 정보를 보려면 Linux, UNIX, 및 Windows용 DB2 버전 9 홈 페이지(http://www.ibm.com/db2/9)를 참조하십시오.

© Copyright IBM Corp. 2009

제 16 장 변경된 기능

일반적으로 변경된 기능으로 인해 디폴트 값이 변경되거나 이전 릴리스의 결과와 다른 값이 리턴될 수 있습니다. 예를 들어, 버전 9.5에서 사용된 SQL문은 버전 9.7에서는 다른 결과를 가져올 수 있습니다.

관리 변경사항 요약

버전 9.7에는 DB2 데이터베이스 관리 및 작업 방법에 영향을 미치는 변경된 기능이 포함되어 있습니다.

파티션된 테이블에 디폴트로 작성된 파티션된 인덱스

버전 9.7부터 파티션된 테이블에 인덱스를 작성하는 경우 CREATE INDEX문에 PARTITIONED 또는 NOT PARTITIONED절을 지정하지 않으면 파티션된 인덱스가 디폴트로 작성됩니다.

세부사항

파티션된 테이블에 대한 인덱스를 디폴트로 작성하는 경우 인덱스는 다음 상황이 적용되지 않으면 파티션된 인덱스로 작성됩니다.

- CREATE INDEX문에 UNIQUE를 지정하고 인덱스 키는 모든 테이블 파티션 키 컬럼을 포함하지 않습니다.
- 공간 데이터에 대한 인덱스를 작성합니다.
- XML 데이터에 대한 인덱스를 작성합니다.

이전 상황에서는 파티션되지 않은 인덱스가 디폴트로 작성됩니다.

사용자 조치

파티션된 테이블에 파티션된 인덱스를 작성하지 않으려면 CREATE INDEX문에 NOT PARTITIONED절을 지정하십시오.

관련 개념

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 "파티션된 테이블에 인덱스"

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE INDEX"

일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수 변경

버전 9.7에는 새로 작성 및 변경된 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 많이 포함되어 있습니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

다음 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수는 DB2 Connect에도 적용됩니다.

새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수

새로운 기능으로 인해 버전 9.7에는 새 구성 매개변수가 많이 포함되어 있습니다.

표 11. 새 버전 9.7 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수의 요약

매개변수 이름	설명	세부사항
alternate_auth_enc	서버의 수신 연결을 위한 대체 암호화 알고리즘	DB2 클라이언트와 DB2 서버 간에 협상된 인증 메소드가 SERVER_ENCRYPT 일 때 인증을 위해 DB2 서버에 제출된 사용자 ID 및 암호를 암호화하는 데 사용되는 대체 암호화 알고리즘을 지정합니다.
diagsize	진단 및 관리 통지 로그 회전	진단 로그 및 관리 통지 로그의 최대 크기를 제어합니다.
ssl_cipherspecs	서버에서 지원되는 암호 스펙	SSL 프로토콜을 사용할 때 서버가 수신 연결 요청에 허용하는 암호 제품을 지정합니다.
ssl_clnt_keydb	클라이언트의 아웃바운드 SSL 연결에 대한 SSL 키 파일 경로	클라이언트 측에서 SSL 연결에 사용되는 키 파일의 완전한 파일 경로를 지정합니다.
ssl_clnt_stash	클라이언트의 아웃바운드 SSL 연결에 대한 SSL 숨김 파일 경로	클라이언트 측에서 SSL 연결에 사용되는 숨김 파일의 완전한 파일 경로를 지정합니다.
ssl_svr_keydb	서버의 수신 SSL 연결에 대한 SSL 키 파일 경로	서버 측에서 SSL 설정에 사용되는 키 파일의 완전한 파일 경로를 지정합니다.
ssl_svr_label	서버의 수신 SSL 연결에 대한 키 파일의 레이블	키 데이터베이스에 서버의 개인용 인증서 레이블을 지정합니다.
ssl_svr_stash	서버의 수신 SSL 연결에 대한 SSL 숨김 파일 경로	서버 측에서 SSL 설정에 사용되는 숨김 파일의 완전한 파일 경로를 지정합니다.
ssl_svcename	SSL 서비스 이름	데이터베이스 서버가 SSL 프로토콜을 사용하는 리모트 클라이언트 노드에서 통신을 대기하는 데 사용하는 포트 이름을 지정합니다.
ssl_versions	서버에서 지원되는 SSL 버전	서버에서 수신 연결 요청에 대해 지원하는 SSL 및 TLS 버전을 지정합니다.

변경된 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수

다음 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수는 버전 9.7에서 동작이 변경되었습니다.

표 12. 동작이 변경된 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수의 요약

매개변수 이름	설명	버전 9.7의 변경사항
authentication 및 **srvcon_auth**	인증 유형 구성 매개변수 및 서버의 수신 연결에 대한 인증 유형 구성 매개변수	사용자 ID 및 암호에 대해 256비트 AES 암호화가 사용 가능한 경우, 사용자 이름 및 암호에 대해 대체 암호화 알고리즘을 지정할 수 있는 **alternate_auth_enc** 매개변수를 점검하십시오. 자세한 정보는 **alternate_auth_enc** 매개변수를 참조하십시오.

관련 개념

162 페이지의 『일부 데이터베이스 구성 매개변수 변경』

관련 참조

명령어 참조서의 "RESET DATABASE CONFIGURATION"

"Configuration parameters summary"(데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서)

테이블 스페이스 컨테이너의 NO FILE SYSTEM CACHING이 GPFS(General Parallel File System™)의 디폴트

버전 9.7부터 기본 파일 시스템이 GPFS™인 경우 NO FILE SYSTEM CACHING은 CREATE TABLESPACE문과 CREATE DATABASE 명령의 일부 테이블 스페이스 정의 매개변수에 FILE SYSTEM CACHING 옵션을 지정하지 않는 경우 플랫폼의 서브세트에 있는 테이블 스페이스 정의에 대한 디폴트 동작입니다.

세부사항

CREATE DATABASE 명령의 경우 이 동작은 CATALOG, USER, 비SMS TEMPORARY 테이블 스페이스 정의 매개변수에 적용됩니다.

이전 릴리스에서 디폴트 동작은 지원되는 모든 플랫폼에 대한 GPFS의 FILE SYSTEM CACHING이었습니다. 버전 9.7에서는, 디폴트 동작이 AIX 및 Linux 플랫폼 서브세트의 NO FILE SYSTEM CACHING으로 변경되었습니다. 새 디폴트는 I/O 조작에서 파일 시스템 캐싱 무시를 자동으로 지정합니다.

사용자 조치

NO FILE SYSTEM CACHING을 지원하는 플랫폼에 대한 세부사항은 『파일 시스템 캐싱 구성』 주제를 참조하십시오. 버퍼 지정 입출력 동작을 되돌리려면 CREATE TABLESPACE문, ALTER TABLESPACE문 또는 CREATE DATABASE 명령에 FILE SYSTEM CACHING 속성을 지정하십시오.

관련 개념

″File system caching configurations″(데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서)

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″ALTER TABLESPACE″

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″CREATE TABLESPACE″

일부 레지스트리 및 환경 변수 변경

버전 9.7에서는 많은 레지스트리 및 환경 변수가 변경되었습니다.

새 디폴트값

표 13. 새 디폴트값을 사용하는 레지스트리 변수

레지스트리 변수	버전 **9.5**의 디폴트 설정값	버전 **9.7**의 디폴트 설정값
DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO	OFF	버전 9.7부터 이 변수의 디폴트값은 AUTOMATIC이며 이는 사용중인 로그 경로의 로그 파일을 버퍼가 지정되지 않은 입출력을 사용하여 액세스할 수 있음을 의미합니다. 데이터베이스 관리 프로그램은 버퍼가 지정되지 않은 입출력을 사용하여 이점을 얻는 로그 파일을 판별합니다. 버전 9.5 FixPack 1 이후에서 디폴트값은 OFF이고 로그 파일은 버퍼 지정된 입출력을 사용하여 액세스되었습니다.

표 14. 새 값을 사용하는 레지스트리 변수

레지스트리 변수	새 값
DB2_EVMON_STMT_FILTER	이 변수에는 사용자가 이벤트 모니터에 적용할 룰을 판별할 수 있게 하는 새 옵션이 있습니다. 각각의 옵션은 특정 SQL 조작에 대한 정수값 맵핑을 나타냅니다. 또한 이러한 새 옵션은 DB2 버전 9.5 FixPack 1부터 사용할 수 있습니다.
DB2_SQLROUTINE_PREPOPTS	이 변수에는 두 가지 옵션이 있습니다. • **APREUSE** - 쿼리 컴파일러가 액세스 플랜 재사용을 시도하는지 여부를 표시합니다. • **CONCURRENTACCESSRESOLUTION** - 패키지에서 명령문에 사용할 동시 액세스 분석을 지정합니다.

표 14. 새 값을 사용하는 레지스트리 변수 (계속)

레지스트리 변수	새 값
DB2_WORKLOAD	이 변수에는 두 가지 값(CM 및 WC)이 있습니다. 이러한 설정값을 사용하여 IBM Content Manager 및 IBM Websphere Commerce에서 제공하는 응용 프로그램의 데이터베이스에서 레지스트리 변수 세트를 구성할 수 있습니다. 또한 CM 및 WC 값은 DB2 버전 9.5 FixPack 3 및 FixPack 4부터 각각 사용할 수 있습니다.

변경된 동작

표 15. 변경된 동작을 사용하는 레지스트리 변수

레지스트리 변수	변경된 동작
DB2_EVALUNCOMMITTED 및 **DB2_SKIPDELETED**	**cur_commit** 데이터베이스 구성 매개변수를 사용하여 사용 가능한 현재 커미트된 동작을 사용하여 커서 안정성 분리 수준 아래에서 작동되는 명령문의 경우, 이러한 레지스트리 변수는 현재 커미트된 동작을 스캔에 적용할 수 없는 경우에만 유효합니다. 그렇지 않은 경우, 술어 평가가 현재 커미트된 스캔에 의해 검색된 데이터에 대해 수행됩니다. 현재 커미트된 동작이 BIND 명령 또는 PREPARE문을 사용하여 사용 가능한 경우, 이러한 레지스트리 변수는 유효하지 않습니다. 자세한 정보는 **cur_commit** 구성 매개변수를 참조하십시오.
DB2_SERVER_ENCALG	**DB2_SERVER_ENCALG** 레지스트리 변수가 사용되지 않습니다. **alternate_auth_enc** 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 설정되면 해당 값은 **DB2_SERVER_ENCALG** 값보다 우선순위를 갖습니다.
DB2_SKIPINSERTED	현재 커미트된 동작이 사용 가능한 커서 안정성 분리 수준 아래에서 작동되는 명령문의 경우, 이 레지스트리 변수는 적용되지 않습니다. 자세한 정보는 **cur_commit** 구성 매개변수를 참조하십시오.

새 변수

다음 환경 변수 및 레지스트리 변수는 버전 9.7에서 처음 사용되는 변수입니다.

표 16. 추가된 환경 변수 및 레지스트리 변수

레지스트리 변수	설명
DB2_ATS_ENABLE	이 레지스트리 변수는 관리 태스크 스케줄러를 사용 할 수 있거나 사용 불가능 할 수도 있습니다.

표 16. 추가된 환경 변수 및 레지스트리 변수 (계속)

레지스트리 변수	설명
DB2_DDL_SOFT_INVAL	이 레지스트리 변수는 적용 가능한 데이터베이스 오브젝트가 제거 또는 변경될 때 해당 오브젝트의 소프트 *무효화*를 사용 가능하게 하며 이는 무효화되는 오브젝트에 대한 활성 액세스가 계속될 수 있음을 의미합니다.
DB2_FCM_SETTINGS	Linux 운영 체제에서, FCM_MAXIMIZE_SET_SIZE 토큰을 사용하여 FCM(Fast Communication Manager) 버퍼에 디폴트로 2GB의 공간을 미리 할당하도록 이 레지스트리 변수를 설정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 토큰의 값이 YES 또는 TRUE이어야 합니다.
DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION	이 환경 변수를 사용하여 파티션 추가 조작을 오프라인으로 수행할 수 있는지 또는 온라인으로 수행할 수 있는지를 지정할 수 있습니다. 디폴트 설정인 FALSE는 데이터베이스를 오프라인으로 전환하지 않고도 DB2파티션을 추가할 수 있음을 나타냅니다.
DB2_DEFERRED_PREPARE_SEMANTICS	이 레지스트리 변수를 사용하면 유형이 지정되지 않은 매개변수 표시문자가 포함된 동적 명령문이 지연된 준비 시멘틱을 사용할 수 있습니다. 디폴트로 이 변수는 YES로 설정되어 유형이 지정되지 않은 모든 매개변수 표시문자가 연속 OPEN 또는 EXECUTE문에서 입력 디스크립터에 따라 해당 데이터 유형 및 길이 속성을 얻습니다. 이전 릴리스에서는 이러한 동적 명령문의 컴파일이 실패했습니다.
DB2_PMAP_COMPATIBILITY	이 변수를 사용하면 sqlugtpi 및 sqlugrpn API를 계속 사용하여 테이블에 대한 분산 정보 및 행에 대한 분산 맵 오프셋과 데이터베이스 파티션을 각각 리턴할 수 있습니다. 이 변수를 OFF로 설정하면 새로운 데이터베이스 또는 업그레이드된 데이터베이스에 대한 분산 맵 크기가 32 768로 증가하므로 새 db2GetDistMap 및 db2GetRowPartNum API를 사용해야 합니다.

표 16. 추가된 환경 변수 및 레지스트리 변수 (계속)

레지스트리 변수	설명
DB2RESILIENCE	이 환경 변수는 DB2 데이터 페이지 읽기 오류의 허용 여부를 제어하고 확장된 트랩 복구를 활성화합니다. 이 환경 변수는 기본적으로 ON으로 설정됩니다. 이전 릴리스의 동작으로 되돌리고 데이터베이스 관리 프로그램이 강제로 인스턴스를 종료하게 하려면 레지스트리 변수를 OFF로 설정하십시오.

관련 개념

210 페이지의『일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음』

221 페이지의『일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음』

디폴트로 버퍼되지 않은 입출력을 사용하는 1차 및 2차 로그 파일

버전 9.7에서 1차 및 2차 복구 로그 파일은 해당 로그 파일을 캐싱하는 경우 운영 체제로 인해 저하되는 오버헤드를 제거해서 버퍼되지 않은 입출력을 자동으로 사용합니다.

세부사항

새 동작으로 기본 및 보조 복구 로그가 있는 파일 시스템은 파일 시스템 캐시 버퍼링을 사용 불가능하게 하는 옵션으로 마운트되지 않아야 합니다.

이전 릴리스에서는 해당 로그 파일에 대한 디폴트 동작은 버퍼된 입출력을 사용하기 위한 것이었습니다. **DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO** 레지스트리 변수를 해제로 설정해서 이전 릴리스의 작동으로 되돌릴 수 있습니다.

특정 상황에서 새 동작은 로그 디스크 입출력 응답 시간의 성능을 저하시켜서 완료 시간을 더 길게 할 수도 있습니다. 긴 롤백 조작에 대한 성능 영향이 있을 수 있습니다.

사용자 조치

로그 프로그램 파일 시스템에 대해 많은 실제 디스크 스핀들이 원하는 성능 레벨과 일치하는지 확인해서 더 긴 완료 시간에 대한 성능 저하를 해결할 수 있습니다. 또한 시스템 또는 스토리지 미디어가 실패하는 경우 사용자 시스템이 커미트된 트랜잭션 업데이트를 복구할 수 있도록 해당 메커니즘이 시스템 지속성 요구사항을 충족시키면 스토리지 제어기가 캐싱 메커니즘을 작성할 수 있도록 해서 성능을 개선할 수 있습니다.

롤 포워드 조작에 요청된 로그 데이터가 디스크의 실제 읽기 입출력을 수행해야 하는 대신에 로그 버퍼에 있다는 것을 확인하기 위해 **logbufsz** 데이터베이스 구성 매개변수를 조정해서 롤백 성능 발행을 해결할 수 있습니다.

CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값 변경

실수로 교착 상태 시나리오를 작성할 위험을 줄이기 위해 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값의 동작이 변경되었습니다.

세부사항

CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값을 작성할 때 실수로 큐 교착 상태 시나리오가 발생할 수 있습니다. 동시성 한계에 도달하고 티켓을 보류하고 있는 활동을 발행한 모든 응용프로그램이 한 개 이상의 추가 활동을 발행하려고 할 때 교착 시나리오가 발생합니다. 해당 추가 활동은 사용 가능한 티켓이 없어서 응용프로그램이 계속 진행할 수 없기 때문에 큐에 대기합니다. 예를 들어, 동시성 임계값이 한번에 하나의 활동만 처리하도록 허용하는 경우 단일 응용프로그램은 하나의 커서를 열고 다른 활동 유형을 발행하려고 합니다. 응용프로그램이 연 커서는 단일 티켓을 획득합니다. 두 번째 활동이 더 이상 사용 가능한 티켓이 없어서 큐에 대기되어서 응용프로그램이 교착 상태가 됩니다.

CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값의 동작에 대한 변경사항에 의해 실수로 교착 상태 시나리오를 작성할 수 있는 위험이 줄어 들어 이제 이전보다 적은 유형의 활동을 제어합니다.

- CALL문은 더 이상 임계값에 의해 제어되지 않지만 호출된 루틴 내에서 시작한 중첩된 모든 하위 활동은 임계값에 의해 계속 제어됩니다. 익명 블록과 자율 루틴은 둘 다 CALL문으로 분류됩니다.
- 사용자 정의 함수(UDF)는 계속 임계값에 의해 제어되지만 UDF 내에 중첩된 하위 활동은 더 이상 제어되지 않습니다. 자율 루틴이 사용자 정의 함수(UDF) 내에서 호출되는 경우 자율 루틴과 자율 루틴의 하위 활동은 임계값에 의해 제어되지 않습니다.
- CALL문과 이러한 CALL문의 하위 활동을 호출하는 트리거 조치는 더 이상 임계값에 의해 제어되지 않습니다. 자체적으로 트리거가 활성화되게 할 수 있는 삽입, 갱신 또는 삭제 명령문은 계속 임계값에 의해 제어됩니다.

모든 기타 유형의 활동에 대한 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값의 동작은 변경되지 않은 상태를 유지합니다.

사용자 조치

CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값을 계속 사용하여 모든 데이터베이스 파티션에서 동시에 실행할 수 있는 인식되는 코디네이터 활동의 최대 수를 제어하십시오. 동시성 한계가 아주 낮게 설정된 상태로 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값을 작성하는 경우에는 추가적인 단계를 수행하지 않는 한 여전히 교착 상태 시나리오를 작성할 수 있습니다. 교착 상태 시나리오를 방지하려면 항상 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값을 ACTIVITYTOTALTIME 임계값

과 함께 사용하여 활동이 무기한 큐에 대기된 상태로 남아 있지 않게 해야 합니다.

DESCRIBE 명령이 추가 인덱스 유형에 대한 정보를 보여줌

디폴트로 **INDEXES FOR TABLE** 매개변수를 포함한 DESCRIBE 명령이 이제 시스템 생성 XML 영역 인덱스와 XML 경로 인덱스 및 DB2 텍스트 검색 인덱스에 대한 정보와 관계형 인덱스 및 XML 데이터에 대한 인덱스에 대한 정보를 보여줍니다.

세부사항

SHOW DETAIL 절과 함께 **INDEXES FOR TABLE** 매개변수를 지정하는 경우, 모든 유형의 인덱스에 대해 자세한 정보가 나열됩니다.

사용자 조치

INDEXES FOR TABLE 매개변수를 포함한 DESCRIBE 명령에 의해 표시되는 인덱스 정보는 새 컬럼을 포함하므로 새 텍스트를 구문 분석하려면 출력에 따라 다른 도구를 변경해야 합니다.

관련 참조

명령어 참조서의 ″DESCRIBE″

데이터베이스 설정 및 제품 설치 변경사항 요약

버전 9.7에는 DB2 데이터베이스 설치 및 설정 방법에 영향을 미치는 변경된 기능이 포함되어 있습니다.

DB2 서버 또는 클라이언트 사본을 DB2 버전 9.5, DB2 버전 9.1 또는 DB2 UDB 버전 8에서 DB2 버전 9.7로 업그레이드할 수 있습니다. DB2 버전 9.7은 새 릴리스이며 FixPack을 적용하여 버전 9.5 또는 버전 9.1에서 버전 9.7로 업그레이드할 수 없습니다. 버전 7 또는 이전 사본이 설치된 경우, 먼저 해당 사본을 DB2 UDB 버전 8로 이주해야 합니다.

업그레이드 프로세스의 세부사항, 제한사항 및 알아야 하는 가능한 문제점을 확인하려면 *DB2 버전 9.7로 업그레이드*의 『DB2 서버의 업그레이드 핵심사항』 및 『클라이언트의 업그레이드 핵심사항』을 검토하십시오.

DB2 서버 및 클라이언트를 버전 9.7로 업그레이드하려면 데이터베이스 응용프로그램 및 루틴도 이주해야 합니다. *DB2 버전 9.7로 업그레이드*의 『데이터베이스 응용프로그램의 업그레이드 핵심사항』 및 『루틴의 업그레이드 핵심사항』을 검토하여 업그레이드로 인한 영향이 있는지 판별할 수 있습니다.

관련 참조

DB2 Server 설치의 ″DB2 데이터베이스 제품 설치 요구사항″

라이센스 강제 규정 목록 갱신

버전 9.7 제품 패키징을 반영하려면 라이센스 강제 규정의 목록에는 행 레벨 압축 및 인덱스 압축이 포함되며 pureXML 기능은 더 이상 포함되지 않습니다.

세부사항

라이센스 강제 규정이 **-e** 옵션이 있는 db2licm 명령을 사용하여 DB2 데이터베이스 제품에 대해 구성됩니다.

DB2 데이터베이스 제품에 대한 하드 중지 라이센스 강제 규정을 사용하도록 선택하는 경우 데이터베이스 관리 프로그램은 사용자가 행 레벨 압축 및 인덱스 압축을 사용하려고 할 때 라이센스 준수를 선택합니다. 적절한 라이센스가 적용되지 않은 경우 SQL8029N 메시지가 리턴되고 시도된 조치가 허용되지 않습니다.

사용자 조치

행 레벨 압축 및 인덱스 압축에 대한 적절한 라이센스를 적용하십시오.

일부 데이터베이스 구성 매개변수 변경

버전 9.7에는 새로 작성 및 변경된 데이터베이스 구성 매개변수가 많이 포함되어 있습니다.

새 데이터베이스 구성 매개변수

새로운 기능으로 인해 버전 9.7에는 새 데이터베이스 구성 매개변수가 많이 포함되어 있습니다.

표 17. 버전 9.7의 새 데이터베이스 구성 매개변수

매개변수 이름	설명	세부사항
auto_reval	자동 유효성 다시 확인 및 무효화	이 구성 매개변수는 유효성 다시 확인 및 무효화 시멘틱을 제어합니다. 이 매개변수는 동적이며 이는 값을 변경하면 즉시 적용됨을 의미합니다. 변경사항을 적용하기 위해 데이터베이스에 다시 연결할 필요가 없습니다.
blocknonlogged	블록 비로깅 활동	이 구성 매개변수는 비로깅 활동을 허용하는 테이블의 작성을 예방합니다.
cur_commit	현재 커미트됨	이 구성 매개변수는 커서 안정성(CS) 스캔의 동작을 제어합니다.
date_compat	날짜 호환성	이 매개변수는 TIMESTAMP(0) 데이터 유형과 연관된 DATE 호환성 의미를 연결된 데이터베이스에 적용되는지 여부를 나타냅니다.
dec_to_char_fmt	10진수를 문자로 변환 함수 구성 매개변수	이 구성 매개변수는 10진수를 문자 값으로 변환하기 위해 CHAR 스칼라 함수 및 CAST 스펙의 결과를 제어합니다.

표 17. 버전 9.7의 새 데이터베이스 구성 매개변수 (계속)

매개변수 이름	설명	세부사항
mon_act_metrics	활동 지표 모니터링	이러한 매개변수는 데이터베이스 레벨에서 새 잠금 이벤트 모니터를 포함하여 메트릭 및 이벤트 모니터 데이터의 콜렉션을 제어합니다. 데이터베이스 업그레이드 동안 이전 릴리스의 동작이 변경되지 않도록 이 매개변수가 NONE으로 설정됩니다(5,000,000으로 설정되는 **mon_lw_thresh** 및 WITHOUT_HIST로 설정된 **mon_deadlock** 제외).
mon_deadlock	교착 상태 모니터링	
mon_locktimeout	잠금 시간종료 모니터링	
mon_lockwait	잠금 대기 중 모니터링	
mon_lw_thresh	잠금 대기 중 임계값 모니터링	
mon_obj_metrics	오브젝트 지표 모니터링	
mon_req_metrics	요청 지표 모니터링	
mon_uow_data	작업 단위(UOW) 이벤트 모니터링	
stmt_conc	명령문 집중기	이 구성 매개변수는 동적 명령문에 대한 명령문 집중을 사용 가능하게 합니다. 데이터베이스 구성의 설정은 클라이언트가 명령문 집중기 사용 또는 사용 안함을 명시적으로 하지 않는 경우에만 사용됩니다.

변경된 데이터베이스 구성 매개변수

다음 표에 변경된 디폴트값을 사용하는 데이터베이스 구성 매개변수가 있습니다.

표 18. 변경된 디폴트값을 사용하는 데이터베이스 구성 매개변수

매개변수 이름	설명	버전 **9.5**의 디폴트값	버전 **9.7**의 디폴트값
logbufsz	로그 버퍼 크기	8페이지(각각 4KB)	256페이지(각각 4KB)

버전 9.7에서는 다음 매개변수로 동작이 변경되거나 새로운 범위가 생겼습니다.

표 19. 변경된 동작 또는 새 범위를 사용하는 데이터베이스 구성 매개변수

매개변수 이름	설명	버전 **9.7**의 변경사항
applheapsz	응용프로그램 힙 크기	MQT를 일치시키는 최적화 개선된 기능으로 인해 응용프로그램 힙의 요구사항이 증가되었습니다. 이 매개변수를 AUTOMATIC으로 설정하면 이 설정이 새 요구사항을 고려합니다. 이 매개변수를 AUTOMATIC으로 설정할 수 없거나 해당 값을 늘릴 수 없는 경우 최적화 프로파일을 사용하여 지정된 쿼리에 대해 고려되는 MQT의 수를 줄이십시오. 자세한 정보는 *문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정*에서 『최적화 프로파일 해부』를 참조하십시오.
dbheap	데이터베이스 힙 (heap)	이제 데이터베이스 관리프로그램은 쿼리 성능을 향상시키기 위해 특정 기준을 충족시키는 임시 테이블에 행 압축을 적용하는 시기를 판별할 수 있습니다. 데이터베이스 힙에 할당되는 메모리는 압축 사전을 작성하는 데 사용되고 사전이 작성된 후에는 릴리스됩니다. 행 압축 및 압축에 적합한 임시 테이블을 사용 중인 경우, **dbheap** 매개변수를 AUTOMATIC으로 설정하여 사전을 작성하는 데 충분한 공간이 있는지 확인하십시오. 임시 테이블 압축에 대한 세부사항은 *데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서*의 『테이블 압축』을 참조하십시오.
locklist	잠금 목록의 최대 스토리지	이 매개변수의 한계는 이제 134,217,728페이지(4KB)입니다.

표 19. 변경된 동작 또는 새 범위를 사용하는 데이터베이스 구성 매개변수 (계속)

매개변수 이름	설명	버전 9.7의 변경사항
logbufsz	로그 버퍼 크기	로그 시퀀스 번호(LSN)는 이제 8바이트를 사용합니다. 이전 릴리스에서 LSN의 길이는 6바이트였습니다. 데이터베이스 로깅 활동에 따라 이 매개변수 값을 증가해야 할 수 있습니다. 자세한 정보는 176 페이지의 『로그 시퀀스 번호의 최대 한계 증가』의 내용을 참조하십시오. **logbufsz**의 최대 한계가 131,070으로 변경되었습니다. **logfilsiz**의 최대 한계가 1,048,572로 변경되었습니다.
logfilsiz	로그 파일 크기	
logprimary	1차 로그 파일 수	
pckcachesz	패키지 캐시 크기	XML Explain을 지원하기 위해 패키지 캐시 메모리 요구사항이 10에서 25퍼센트로 증가되었습니다. 이 캐시의 크기가 작기 때문에 데이터베이스 업그레이드의 영향은 최소여야 합니다. 이 매개변수를 AUTOMATIC으로 설정하면 새 요구사항이 고려됩니다. 업그레이드된 데이터베이스의 경우, INLINE LENGTH 디폴트값이 LOB 디스크립터의 최대 크기입니다. LOB 데이터는 LOB 데이터 길이와 오버헤드를 더한 값이 INLINE LENGTH 값을 초과하지 않는 경우에 인라인됩니다. 따라서 LOB 데이터 길이와 오버헤드를 더한 값이 LOB 컬럼의 LOB 디스크립터 크기 미만인 경우, LOB 데이터는 데이터베이스 업그레이드 후 테이블 행에 내재적으로 인라인됩니다. LOB 데이터를 인라인으로 저장하려면 **pckcachesz** 데이터베이스 구성 매개변수를 늘려야 할 수 있습니다. 이 매개변수를 AUTOMATIC으로 설정하면 새 요구사항이 고려됩니다. 64비트 운영 체제에서 **pckcachesz**에 대한 최대 한계가 2 147 483 646으로 변경되었습니다.

사용되지 않는 구성 매개변수

표 20. 사용되지 않는 데이터베이스 구성 매개변수 요약

매개변수 이름	설명	세부사항 및 해결책
dyn_query_mgmt	동적 SQL 및 XQuery 쿼리 관리	이 구성 매개변수는 Query Patroller와 관련되므로 사용되지 않습니다. DB2 버전 9.5에 새로운 워크로드 관리 기능이 도입됨에 따라, 버전 9.7에서는 Query Patroller 및 구성요소가 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

관련 개념

153 페이지의 『일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수 변경』

관련 참조

명령어 참조서의 "RESET DATABASE CONFIGURATION"

"Configuration parameters summary"(데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서)

INTERACTIVE 응답 파일 키워드 변경

기존 응답 파일 키워드 INTERACTIVE가 설치 패키지의 위치를 더 이상 프롬프트하지 않습니다.

세부사항

INTERACTIVE 키워드는 Linux 및 UNIX 운영 체제에만 적용됩니다. 이전 릴리스에서 INTERACTIVE 키워드가 예로 설정된 경우 사용자는 설치 패키지 위치 또는 자국어 패키지의 위치에 대해 프롬프트됩니다. 버전 9.7에서 INTERACTIVE 키워드는 자국어 패키지의 위치에 대해서만 프롬프트됩니다. 설치 이미지는 이제 하나의 DVD에서 사용 가능하므로 이 키워드에는 더 이상 설치 패키지의 위치에 대한 프롬프트가 필요하지 않습니다. INTERACTIVE 키워드가 예로 설정되고 자국어 DVD가 필요한 경우 프롬프트가 발생합니다.

사용자 조치

응용프로그램 또는 스크립트를 변경할 필요가 없습니다.

관련 개념

140 페이지의『UPGRADE_PRIOR_VERSIONS 응답 파일 키워드 추가』

213 페이지의『일부 응답 파일 키워드가 사용되지 않음』

관련 참조

″응답 파일 키워드″(DB2 Server 설치)

레지스트리 파일이 DB2 설치 경로에서 제거됨

인스턴스 정보 및 전역 레지스트리 정보의 위치가 변경되었습니다. DB2 버전 9.7부터 profiles.reg 및 default.env 파일이 DB2 설치 경로에서 제거되었습니다.

세부사항

DB2 버전 9.5에서는 DB2 인스턴스 프로파일 레지스트리가 `profiles.reg` 파일에 있고 DB2 글로벌 레벨 프로파일 레지스트리는 `default.env` 파일에 있습니다. 두 파일은 DB2 설치 경로에 있었습니다.

사용자 조치

DB2 인스턴스 정보 및 전역 레지스트리 정보가 전역 레지스트리(global.reg)에 저장됩니다.

관련 태스크

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″Linux 및 UNIX 운영 체제에 환경 변수 설정″

DB2 텍스트 검색 설치 변경

버전 9.7에서는 DB2 텍스트 검색 제품을 설치하려면 **사용자 정의**를 DB2 설치 유형으로 선택해야 합니다. 또한 특정 DB2 명령을 Windows 운영 체제에 사용하는 경우 더 이상 텍스트 검색 인스턴스 서비스 포트 번호 앞에 두 개의 쉼표를 지정하지 않아도 됩니다.

세부사항

DB2 제품 설치 시 **일반 설치**를 선택하면 DB2 텍스트 검색이 더 이상 자동으로 설치되지 않습니다.

Windows 운영 체제의 경우 텍스트 검색 인스턴스 서비스 포트 번호에 대한 구문이 다음 명령에 대해 단순화되었습니다.

- db2icrt(인스턴스 작성)
- db2imigr(인스턴스 이주)
- db2iupdt(인스턴스 갱신)

또한 새로운 버전 9.7 db2iupgrade 명령에서는 단순화된 구문을 사용합니다. 단순화된 구문은 다음과 같습니다.

```
/j "TEXT_SEARCH,portnumber"
```

사용자 조치

버전 9.7에서 DB2 텍스트 검색을 설치하려면 DB2 제품 설치 시 **사용자 정의**를 선택하십시오. 또한 COMP=TEXT_SEARCH 및 CONFIGURE_TEXT_SEARCH=YES 키워드를 기존 스크립트 및 응답 파일에 추가하십시오.

db2icrt, db2imigr 또는 db2iupdt 명령을 사용하는 기존 스크립트가 Windows 운영 체제에 있는 경우 Text Search 인스턴스 서비스 포트 번호의 시작 부분에서 여분의 쉼표를 제거하십시오.

보안 변경사항의 요약

버전 9.7에는 SYSADM, SECADM 및 DBADM 권한 레벨의 범위 및 기능, SSL 구성 및 기타 기능에 영향을 미치는 변경된 기능이 포함됩니다.

시스템 관리자(SYSADM) 권한 범위 변경

DB2 버전 9.7에서는 시스템 관리자, 데이터베이스 관리자 및 보안 관리자의 직무를 명확하게 구분하도록 권한 부여 모델이 갱신되었습니다. 이러한 개선된 기능의 일부로 SYSADM 권한이 제공하는 기능이 줄어들었습니다.

세부사항

SYSADM 권한에 대한 변경사항은 다음과 같습니다.

- SYSADM 권한을 보유한 사용자가 더 이상 내재된 DBADM 권한을 가지고 있지 않으며 따라서 버전 9.5에서 사용 가능한 기능과 비교하여 제한된 기능을 갖습니다. 그러나 UPGRADE DATABASE 명령 및 RESTORE DATABASE 명령(하위 레벨 데이터베이스의 경우)으로 SYSADM 그룹에 DBADM 권한이 부여됩니다. 사용자가 뷰, 트리거, 구체화된 쿼리 테이블(MQT), 패키지, SQL 루틴을 작성할 때 그룹과 연관된 특권은 권한 부여에 고려되지 않습니다. 그룹과 연관된 이러한 제한사항이 있는 경우, 업그레이드 프로세스를 통해 DBADM 권한을 SYSADM 그룹에 부여한다고 해도 업그레이드 프로세스만으로는 버전 9.5에서 SYSADM 권한이 있는 모든 사용자가 버전 9.7에서 동일한 기능을 사용하도록 할 수는 없습니다. SYSADM 그룹의 구성원이 버전 9.5에서와 동일한 특권을 보유하게 되는 경우, 이 구성원은 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL 권한과 함께 DBADM 권한을 부여받거나 역할 멤버쉽을 통해 이러한 권한을 처리해야 합니다.
- SYSADM 권한을 보유한 사용자가 데이터베이스를 작성하는 경우, 해당 데이터베이스에 대한 DATAACCESS, ACCESSCTRL, SECADM 및 DBADM 권한이 자동으로 사용자에게 부여되어 버전 9.5에서와 동일한 기능을 사용자에게 제공합니다.
- SYSADM 권한을 보유한 사용자는 테이블 스페이스 특권을 제외한 권한 또는 특권을 더 이상 부여할 수 없습니다.

사용자 조치

SYSADM 권한을 보유하는 사용자가 버전 9.5에서와 같은 기능(SECADM 권한을 부여하는 기능 이외)을 확보하려면 보안 관리자가 명시적으로 사용자에게 DBADM 권한을 부여하고 사용자에게 새 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL 권한을 부여해야 합니다. GRANT DBADM ON DATABASE문을 해당 명령문의 디폴트 옵션인 WITH DATAACCESS 및 WITH ACCESSCTRL 옵션과 함께 사용하여 새 권한을 부여할 수 있습니다. DATAACCESS 권한은 특정 데이터베이스 내에서 데이터에 액세스할 수 있게 하는 권한이고 ACCESSCTRL 권한은 사용자가 특정 데이터베이스 내에서 특권을 부여 및 취소할 수 있게 하는 권한입니다.

SYSADM 권한을 보유하는 사용자가 SECADM 권한을 부여할 수 있으려면 보안 관리자가 사용자에게 SECADM 권한을 부여해야 합니다. 그러나 SECADM 권한을 보

유하면 사용자가 버전 9.5 시스템 관리자로 수행할 수 있는 조치보다 더 많은 조치를 수행할 수 있습니다. 예를 들어, 사용자는 역할, 트러스트된 컨텍스트 및 감사 규정과 같은 오브젝트를 작성할 수 있습니다.

팁: 이러한 SYSADM 권한 변경사항이 보안 구현에 영향을 미치는 방법을 고려함과 함께 데이터베이스 관리자(DBADM 권한 보유) 및 보안 관리자(SECADM 권한 보유)의 새 기능과 DB2 버전 9.7에 소개된 새 권한을 검토해야 시스템 내에서 책임을 구성하는 방법을 결정할 수 있습니다. DB2 버전 9.7에서는 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL에 더하여 다음 새 권한을 소개합니다.

- 워크로드 관리를 위한 WLMADM
- SQL문 성능 조정을 위한 SQLADM
- SQL문에 EXPLAIN 기능 사용을 위한 EXPLAIN

이러한 새 권한을 사용하여 사용자에게 작업을 수행하는 데 필요한 특권보다 많은 특권을 부여하는 기본 테이블에 대한 DBADM 권한 또는 특권을 부여하지 않고 책임을 부여할 수 있습니다.

Windows LocalSystem 어카운트에 대한 고려사항

Windows 시스템에서는 **sysadm_group** 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 지정되지 않은 경우에 LocalSystem 어카운트가 시스템 관리자(SYSADM 권한 보유)로 간주됩니다. LocalSystem에 의해 실행되는 모든 DB2 응용프로그램은 버전 9.7의 SYSADM 권한 범위에 있는 변경사항의 영향을 받습니다. 해당 응용프로그램은 일반적으로 Windows 서비스 양식으로 작성되며 LocalSystem 어카운트 아래에서 서비스 로그온 어카운트로 실행됩니다. 이러한 응용프로그램이 SYSADM 범위에 더 이상 있지 않은 데이터베이스 조치를 수행해야 하는 경우, LocalSystem 어카운트에 필수 데이터베이스 특권 또는 권한을 부여해야 합니다. 예를 들어, 응용프로그램에 데이터베이스 관리자 기능이 필요한 경우, GRANT(데이터베이스 권한)문을 사용하여 LocalSystem 어카운트에 DBADM 권한을 부여하십시오. LocalSystem 어카운트의 권한 부여 ID는 SYSTEM입니다.

관련 개념

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″권한 부여, 특권 및 오브젝트 소유권″

데이터베이스 보안 안내서의 ″Windows LocalSystem 어카운트 지원″

71 페이지의 『직무를 구분할 수 있도록 DB2 권한 부여 모델 확장』

데이터베이스 보안 안내서의 ″권한 개요″

보안 관리자(SECADM) 기능 확장

DB2 버전 9.7에서는 시스템 관리자, 데이터베이스 관리자 및 보안 관리자의 직무를 명확하게 구분하도록 권한 부여 모델이 갱신되었습니다. 이러한 개선된 기능의 일부로 SECADM 권한이 제공하는 기능이 확장되었습니다.

세부사항

SECADM 권한에 대한 변경사항은 다음과 같습니다.

- SECADM 권한이 있는 사용자는 DBADM 및 SECADM을 포함하여 모든 권한 및 특권을 부여 및 취소할 수 있습니다.
- 보안 관리자는 SECADM 권한을 역할 및 그룹에 부여할 수 있습니다. 버전 9.5에서 SECADM은 사용자에게만 부여될 수 있습니다.
- 보안 관리자는 다른 사용자에게 EXECUTE 권한을 부여하여 감사 스토어드 프로시저 및 테이블 함수(AUDIT_ARCHIVE, AUDIT_LIST_LOGS 및 AUDIT_DELIM_EXTRACT)를 실행하는 책임을 위임할 수 있습니다.

사용자 조치

보안 관리자는 다른 사용자에게 새 ACCESSCTRL 권한을 부여하여 권한 및 특권을 부여 및 취소하도록 허용할 수 있습니다. 그러나 보안 관리자만 SECADM, DBADM 및 ACCESSCTRL 권한을 부여할 수 있습니다. 또한 보안 관리자만 사용자가 특정 데이터베이스 내의 데이터에 액세스할 수 있게 하는 새 권한 DATAACCESS를 부여할 수 있습니다.

이러한 SECADM 권한 변경사항이 보안 구현에 영향을 미치는 방법을 고려함과 함께 시스템 관리자(SYSADM 권한 보유) 및 데이터베이스 관리자(DBADM 권한 보유)의 새 기능과 DB2 버전 9.7에 소개된 새 권한을 검토해야 시스템 내에서 책임을 구성하는 방법을 결정할 수 있습니다. DB2 버전 9.7에서는 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL에 더하여 다음 새 권한을 소개합니다.

- 워크로드 관리를 위한 WLMADM
- SQL문 성능 조정을 위한 SQLADM
- SQL문에 EXPLAIN 기능 사용을 위한 EXPLAIN

이러한 새 권한을 사용하여 사용자에게 작업을 수행하는 데 필요한 특권보다 많은 특권을 부여하는 기본 테이블에 대한 DBADM 권한 또는 특권을 부여하지 않고 책임을 부여할 수 있습니다.

관련 개념

SQL 참조서, 볼륨 1의 "권한 부여, 특권 및 오브젝트 소유권"

71 페이지의『직무를 구분할 수 있도록 DB2 권한 부여 모델 확장』

데이터베이스 보안 안내서의 "권한 개요"

데이터베이스 관리자(DBADM) 권한 범위 변경

DB2 버전 9.7에서는 시스템 관리자, 데이터베이스 관리자 및 보안 관리자의 직무를 명확하게 구분하도록 권한 부여 모델이 갱신되었습니다. 이러한 개선된 기능의 일부로 DBADM 권한에 제공되는 기능이 변경되었습니다.

세부사항

DBADM 권한에 대한 변경사항은 다음과 같습니다.

- DBADM 권한이 데이터에 액세스하고 데이터베이스에 대한 특권을 부여 및 취소하는 기능을 더 이상 반드시 포함할 필요가 없습니다.
- 다음의 독립된 데이터베이스 권한이 DBADM 권한 레벨에 이미 내재적으로 속해 있기 때문에 DBADM 권한 부여가 해당 권한을 더 이상 추가적으로 부여하지 않습니다.
  - BINDADD
  - CONNECT
  - CREATETAB
  - CREATE_EXTERNAL_ROUTINE
  - CREATE_NOT_FENCED_ROUTINE
  - IMPLICIT_SCHEMA
  - QUIESCE_CONNECT
  - LOAD

사용자 조치

새 DATAACCESS 권한은 데이터베이스의 데이터에 액세스하는 기능을 제공하며 새 ACCESSCTRL 권한은 특권 및 권한을 부여 및 취소하는 기능을 제공합니다. 이러한 권한은 보안 관리자가 DBADM 권한을 부여할 때 디폴트로 부여됩니다. 또한 보안 관리자는 GRANT DBADM ON DATABASE문의 다음 옵션을 사용하여 ACCESSCTRL 및 DATAACCESS 권한을 제공하거나 제공하지 않을 수 있습니다.

- WITH ACCESSCTRL
- WITHOUT ACCESSCTRL
- WITH DATAACCESS
- WITHOUT DATAACCESS

팁: 이러한 DBADM 권한 변경사항이 보안 구현에 영향을 미치는 방법을 고려함과 함께 시스템 관리자(SYSADM 권한 보유) 및 보안 관리자(SECADM 권한 보유)의 새 기능과 DB2 버전 9.7에 소개된 새 권한을 검토해야 시스템 내에서 책임을 구성하는 방법을 결정할 수 있습니다. DB2 버전 9.7에서는 DATAACCESS 및 ACCESSCTRL에 더하여 다음 새 권한을 소개합니다.

- 워크로드 관리를 위한 WLMADM
- SQL문 성능 조정을 위한 SQLADM
- SQL문에 EXPLAIN 기능 사용을 위한 EXPLAIN

이러한 새 권한을 사용하여 사용자에게 작업을 수행하는 데 필요한 특권보다 많은 특권을 부여하는 기본 테이블에 대한 DBADM 권한 또는 특권을 부여하지 않고 책임을 부여할 수 있습니다.

관련 개념

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″권한 부여, 특권 및 오브젝트 소유권″

71 페이지의『직무를 구분할 수 있도록 DB2 권한 부여 모델 확장』

데이터베이스 보안 안내서의 ″권한 개요″

SSLconfig.ini 및 SSLClientconfig.ini 파일이 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수로 교체됨

SSL 지원을 설정하기 위해 더 이상 SSLconfig.ini 및 SSLClientconfig.ini 구성 파일을 사용할 필요가 없습니다. 이러한 파일에 설정하는 데 사용한 매개변수는 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수로 바뀌었습니다.

세부사항

서버 측 SSL 지원에 대한 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수는 다음과 같습니다.

- **ssl_svr_keydb**는 키 데이터베이스 파일의 완전한 경로를 지정합니다.
- **ssl_svr_stash**는 키 데이터베이스에 대한 암호화된 암호를 보유하는 숨김 파일의 완전한 경로를 지정합니다.
- **ssl_svr_label**은 키 데이터베이스에 서버의 디지털 인증서 레이블을 지정합니다.
- **ssl_svcename**은 데이터베이스 서버가 SSL 프로토콜을 사용하는 리모트 클라이언트에서 통신을 대기하는 데 사용하는 포트를 지정합니다.
- **ssl_cipherspecs**(선택사항) 서버가 지원하는 암호 제품을 지정합니다.
- **ssl_versions**(선택사항) 서버가 지원하는 SSL 및 TLS 버전을 지정합니다.

클라이언트 측 SSL 지원에 대한 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수는 다음과 같습니다.

- **ssl_clnt_keydb**는 클라이언트에 있는 키 데이터베이스 파일의 완전한 경로를 지정합니다.
- **ssl_clnt_stash** 는 클라이언트에 있는 숨김 파일의 완전한 경로를 지정합니다.

사용자 조치

SSL 지원을 설정하려면 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수의 값을 설정하십시오.

다음 테이블에서는 SSLconfig.ini 및 SSLClientconfig.ini 파일의 매개변수가 이러한 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수에 맵핑되는 방법에 대해 설명합니

다. **ssl_cipherspecs** 및 **ssl_versions** 매개변수는 해당 파일에 동등한 매개변수를 가지고 있지 않습니다. 두 매개변수는 새 구성 옵션을 제공합니다.

표 21. 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수에 서버 측 SSL 지원 매개변수의 맵핑

버전 **9.5**의 **SSLconfig.ini** 매개변수	버전 **9.7**의 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수
DB2_SSL_KEYSTORE_FILE	**ssl_svr_keydb**
DB2_SSL_KEYSTORE_PW	**ssl_svr_stash**
DB2_SSL_KEYSTORE_LABEL	**ssl_svr_label**
DB2_SSL_LISTENER	**ssl_svcename**

ssl_svr_stash 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수는 **DB2_SSL_KEYSTORE_PW** 매개변수와 똑같지 않습니다. **ssl_svr_stash** 구성 매개변수는 키 데이터베이스에 대한 암호화된 암호를 보유하는 숨김 파일을 가리키는 반면에 **DB2_SSL_KEYSTORE_PW** 매개변수는 암호 자체를 지정합니다.

표 22. 새 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수에 클라이언트 측 SSL 지원 매개변수의 맵핑

버전 **9.5**의 **SSLClientconfig.ini** 매개변수	버전 **9.7**의 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수
DB2_SSL_KEYSTORE_FILE	**ssl_clnt_keydb**
DB2_SSL_KEYRING_STASH_FILE	**ssl_clnt_stash**

관련 개념

75 페이지의『SSL 클라이언트 지원 확장 및 구성 단순화』

감사 스토어드 프로시저 및 테이블 함수에 EXECUTE 특권만 요구

버전 9.7에서, 보안 관리자(SECADM 권한을 보유함)는 감사 스토어드 프로시저 및 테이블 함수에 EXECUTE 특권을 부여할 수 있습니다. 보안 관리자만 이러한 루틴에 EXECUTE 권한을 부여할 수 있습니다.

세부사항

버전 9.7 이전에는 보안 관리자만 다음과 같은 스토어드 프로시저 및 테이블 함수를 실행했습니다.

- AUDIT_ARCHIVE 스토어드 프로시저 및 테이블 함수
- AUDIT_LIST_LOGS 테이블 함수
- AUDIT_DELIM_EXTRACT 스토어드 프로시저

조치

버전 9.7에서는 감사 스토어드 프로시저 및 테이블 함수에 대한 EXECUTE 특권이 부여된 경우 해당 감사 스토어드 프로시저 및 테이블 함수를 실행할 수 있습니다.

NSE(Net Search Extender) 명령 권한 부여 변경

버전 9.7에는 SYSADM, SECADM 및 DBADM 권한 레벨의 범위 및 기능에 영향을 주어 NSE(Net Search Extender) 명령 실행에 영향을 주는 권한 부여 변경사항이 포함됩니다.

세부사항

버전 9.7부터 인스턴스 소유자는 DBADM 권한과 DATAACESS 권한을 모두 가지고 있어야 하며 그렇지 않으면 사용자에게 올바른 권한 및 특권이 있더라도 NSE(Net Search Extender) 명령이 실패하게 됩니다.

또한 다음 NSE(Net Search Extender) 명령을 실행하는 데 필요한 권한 및 특권이 다음과 같이 변경되었습니다.

표 23. NSE(Net Search Extender) 명령에 대한 권한 부여 변경사항

명령	버전 9.5 권한 부여	버전 9.7 권한 부여
ACTIVATE CACHE	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
ALTER	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
CLEAR EVENTS	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
CONTROL	인스턴스 소유자는 SYSADM 권한을 보유해야 함	인스턴스 소유자는 DATAACCESS가 있는 DBADM 권한을 보유해야 함
CREATE INDEX	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	다음 권한 레벨 중 하나가 필요함: • 인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 • 인덱스 테이블에 대한 INDEX 특권 및 데이터베이스에 대한 IMPLICIT_SCHEMA 권한 또는 인덱스 테이블 스키마에 대한 CREATEIN 특권 • DBADM 권한
DB2EXTHL	DB에 대한 CONNECT 특권	인스턴스 소유자는 DATAACCESS가 있는 DBADM 권한을 보유해야 함
DEACTIVATE CACHE	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
DISABLE	DBADM 권한	DBADM 권한
DROP INDEX	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
ENABLE	SYSADM이 있는 DBADM 권한	DBADM 권한
UPDATE	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DATAACCESS 권한

사용자 조치

인스턴스 소유자에게 DBADM 권한과 DATAACCESS 권한이 모두 있는지 확인하고 NSE(Net Search Extender) 명령을 실행하기 전에 사용자가 적절한 권한 레벨 및 특권을 가지고 있는지 확인하십시오.

DB2 텍스트 검색 명령 및 스토어드 프로시저 권한 부여 변경

버전 9.7에는 SYSADM, SECADM 및 DBADM 권한 레벨의 범위 및 기능에 영향을 주어 텍스트 검색 명령 및 스토어드 프로시저 실행에 영향을 주는 권한 부여 변경사항이 포함됩니다.

세부사항

버전 9.7부터 인스턴스 소유자는 DBADM 권한과 DATAACESS 권한을 모두 가지고 있어야 하며 그렇지 않으면 사용자에게 올바른 권한 및 특권이 있더라도 DB2 텍스트 검색 명령이 실패하게 됩니다.

또한 DB2 텍스트 검색 명령 및 스토어드 프로시저를 실행하는 데 필요한 권한 및 특권이 다음과 같이 변경되었습니다.

표 24. db2ts 명령에 대한 권한 부여 변경사항

db2ts 명령	**버전 9.5 권한 부여**	**버전 9.7 권한 부여**
ALTER	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
CLEANUP	인스턴스 소유자	인스턴스 소유자는 DATAACCESS가 있는 DBADM 권한을 보유해야 함
CLEAR COMMAND LOCKS	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권이나, DBADM 또는 SYSADM(인덱스가 지정되지 않은 경우).	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권이나, DBADM 권한(인덱스가 지정되지 않은 경우).
CLEAR EVENTS	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
CREATE INDEX	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	다음 권한 레벨 중 하나가 필요함: • 인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 • 인덱스 테이블에 대한 INDEX 특권 및 데이터베이스에 대한 IMPLICIT_SCHEMA 권한 또는 인덱스 테이블 스키마에 대한 CREATEIN 특권 • DBADM 권한
DISABLE	DBADM 또는 SYSADM 권한	DBADM 권한
DROP INDEX	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
ENABLE	SYSADM 권한	DBADM 권한
UPDATE	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DATAACCESS 권한

중요사항: 모든 DB2 Text Search 스토어드 프로시저에 대해 EXECUTE 특권을 PUBLIC에 부여해야 합니다.

표 25. DB2 Text Search 스토어드 프로시저에 대한 권한 부여 변경사항

스토어드 프로시저	버전 9.5 권한 부여	버전 9.7 권한 부여
SYSTS_ALTER	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
SYSTS_ADMIN_CMD	권한 부여 요구사항은 호출된 명령에 대한 목록과 동일함	권한 부여 요구사항은 호출된 명령에 대한 목록과 동일함
SYSTS_CLEAR_COMMAND_LOCKS	테이블에 대한 CONTROL 특권(인덱스가 지정된 경우), DBADM 또는 SYSADM 권한(인덱스가 지정되지 않은 경우)	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권(인덱스가 지정된 경우), DBADM 권한(인덱스가 지정되지 않은 경우)
SYSTS_CREATE	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	다음 권한 레벨 중 하나가 필요함: • 인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 • 데이터베이스에 대한 IMPLICIT_SCHEMA 또는 인덱스 테이블 스키마에 대한 CREATEIN 특권이 있는 인덱스 테이블에 대한 INDEX 특권 • DBADM 권한
SYSTS_CLEAR_EVENTS	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
SYSTS_DISABLE	DBADM 또는 SYSADM 권한	DBADM 권한
SYSTS_DROP	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DBADM 권한
SYSTS_ENABLE	SYSADM 권한	DBADM 권한
SYSTS_UPDATE	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권	인덱스 테이블에 대한 CONTROL 특권 또는 DATAACCESS 권한

사용자 조치

인스턴스 소유자에게 DBADM 권한과 DATAACCESS 권한이 모두 있는지 확인하십시오.

DB2 텍스트 검색 명령 또는 스토어드 프로시저를 실행하기 전에 적절한 권한 레벨 및 특권을 가지고 있으며 모든 DB2 텍스트 검색 스토어드 프로시저에 대해 EXECUTE 특권을 PUBLIC에 부여했는지 확인하십시오.

응용프로그램 개발 변경사항의 요약

버전 9.7에는 응용프로그램 개발 방법에 영향을 미치는 변경된 기능이 포함되어 있습니다.

로그 시퀀스 번호의 최대 한계 증가

데이터베이스 내의 개별 로그 레코드는 로그 시퀀스 번호(LSN)로 식별됩니다. 이 릴리스에서는 LSN의 상한이 증가되었습니다. LSN의 크기는 6바이트에서 8바이트로 변경되었습니다.

세부사항

새 LSN 크기 지원을 위해 새 API 데이터 유형 db2LSN이 db2ApiDf.h에 정의되었습니다.

새 클라이언트, 이전 클라이언트 및 서버 조합 간에 발생하는 사항에 대한 정보는 『API 및 응용프로그램 동작에 영향을 주는 로그 시퀀스 번호 변경사항』을 참조하십시오.

사용자 조치

이 변경사항의 영향을 받은 로그 읽기 API에 대한 하위 레벨 API 지원이 없습니다. 로그 읽기 API(db2ReadLog 및 db2ReadLogNoConn API)를 사용하는 기존 응용프로그램은 데이터베이스 서버를 업그레이드한 후 새 릴리스 라이브러리를 사용하도록 갱신해야 합니다. 또한 새 라이브러리를 사용하도록 클라이언트를 새 릴리스로 업그레이드해야 합니다.

로그 읽기 API 조작 중에 로그 버퍼에 리턴되는 로그 순서에 있는 새 LSN 데이터 구조 차이를 사용하려면 응용프로그램을 변경해야 합니다.

오류 메시지 SQL2032N이 리턴되어 지원되지 않는 하위 레벨 API 호출을 표시합니다.

관련 개념

7 페이지의 『데이터 복제 소스 테이블 압축 가능』

관리 API 참조서의 "API 및 응용프로그램 동작에 영향을 미치는 로그 시퀀스 번호 변경사항"

시스템 카탈로그 뷰, 시스템 정의 관리 루틴 및 뷰 추가 및 변경

버전 9.7의 새 기능을 지원하기 위해 시스템 카탈로그 뷰, 시스템에 내장된 루틴, 관리 루틴 및 뷰가 추가되고 수정되었습니다.

시스템 카탈로그 뷰 변경사항

버전 9.7에서는 다음과 같이 시스템 카탈로그 뷰가 변경되었습니다. 카탈로그 뷰의 수정사항은 새 컬럼, 변경된 설명, 변경된 컬럼 데이터 유형 및 증가된 컬럼 길이로 구성됩니다.

- SYSCAT.ATTRIBUTES
- SYSCAT.BUFFERPOOLS
- SYSCAT.CASTFUNCTIONS

- SYSCAT.COLUMNS
- SYSCAT.CONSTDEP
- SYSCAT.DATAPARTITIONS
- SYSCAT.DATATYPES
- SYSCAT.DBAUTH
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATEUSE
- SYSCAT.INDEXDEP
- SYSCAT.INDEXES
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONDEP
- SYSCAT.INVALIDOBJECTS
- SYSCAT.PACKAGEDEP
- SYSCAT.PACKAGES
- SYSCAT.ROUTINEDEP
- SYSCAT.ROUTINEPARMS
- SYSCAT.ROUTINES
- SYSCAT.SECURITYPOLICIES
- SYSCAT.SEQUENCES
- SYSCAT.SERVICECLASSES
- SYSCAT.TABDEP
- SYSCAT.TABDETACHEDDEP
- SYSCAT.TABLES
- SYSCAT.TABLESPACES
- SYSCAT.THRESHOLDS
- SYSCAT.TRIGDEP
- SYSCAT.VARIABLEDEP
- SYSCAT.VARIABLES
- SYSCAT.WORKCLASSES
- SYSCAT.WORKLOADS
- SYSCAT.XSROBJECTDEP
- SYSSCAT.COLGROUPS
- SYSSCAT.COLUMNS
- SYSSCAT.INDEXES

버전 9.7에서는 다음과 같이 시스템 카탈로그 뷰가 추가되었습니다.

- SYSCAT.CONDITIONS
- SYSCAT.DATATYPEDEP
- SYSCAT.INDEXPARTITIONS
- SYSCAT.INVALIDOBJECTS
- SYSCAT.MODULEAUTH
- SYSCAT.MODULEOBJECTS
- SYSCAT.MODULES
- SYSCAT.ROWFIELDS
- SYSCAT.XMLSTRINGS
- SYSCAT.XSROBJECTDETAILS

시스템 정의 관리 뷰 및 루틴 변경사항

버전 9.7에서는 다음과 같이 관리 뷰 및 루틴이 변경되었습니다.

- ADMIN_CMD 프로시저
- ADMINTABCOMPRESSINFO 관리 뷰 및 ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO 테이블 함수
- ADMINTABINFO 관리 뷰 및 ADMIN_GET_TAB_INFO_V97 테이블 함수
- AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 테이블 함수
- DBMCFG 관리 뷰
- REBIND_ROUTINE_PACKAGE 루틴
- REORGCHK_IX_STATS
- SNAPAPPL_INFO 관리 뷰 및 SNAP_GET_APPL_INFO_V95 테이블 함수
- SNAPSTORAGE_PATHS 관리 뷰 및 SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97 테이블 함수
- SNAPTBSP_PART 관리 뷰 및 SNAP_GET_TBSP_PART_V97 테이블 함수
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97 테이블 함수

다음 ADMIN_CMD 스토어드 프로시저 및 연관된 관리 SQL 루틴이 추가되었습니다.

- ADMIN_EST_INLINE_LENGTH
- ADMIN_GET_INDEX_COMPRESS_INFO
- ADMIN_GET_INDEX_INFO
- ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO_V97
- ADMIN_GET_TEMP_COLUMNS
- ADMIN_GET_TEMP_TABLES
- ADMIN_IS_INLINED

- ADMIN_REVALIDATE_DB_OBJECTS

다음 기타 루틴 및 뷰:

- ADMIN_MOVE_TABLE
- ADMIN_MOVE_TABLE_UTIL

다음 SQL 프로시저 루틴이 추가되었습니다.

- ALTER_ROUTINE_PACKAGE

다음 일반 SQL API 프로시저가 추가되었습니다.

- CANCEL_WORK
- GET_CONFIG
- GET_MESSAGE
- GET_SYSTEM_INFO
- SET_CONFIG

다음 시스템 정의 모듈 루틴이 추가되었습니다.

- DBMS_ALERT.REGISTER
- DBMS_ALERT.REMOVE
- DBMS_ALERT.REMOVEALL
- DBMS_ALERT.SET_DEFAULTS
- DBMS_ALERT.SIGNAL
- DBMS_ALERT.WAITANY
- DBMS_ALERT.WAITONE
- DBMS_JOB.BROKEN
- DBMS_JOB.CHANGE
- DBMS_JOB.INTERVAL
- DBMS_JOB.NEXT_DATE
- DBMS_JOB.REMOVE
- DBMS_JOB.RUN
- DBMS_JOB.SUBMIT
- DBMS_JOB.WHAT
- DBMS_LOB.APPEND
- DBMS_LOB.CLOSE
- DBMS_LOB.COMPARE
- DBMS_LOB.CONVERTTOBLOB

- DBMS_LOB.CONVERTTOCLOB
- DBMS_LOB.COPY
- DBMS_LOB.ERASE
- DBMS_LOB.GET_STORAGE_LIMIT
- DBMS_LOB.GETLENGTH
- DBMS_LOB.INSTR
- DBMS_LOB.ISOPEN
- DBMS_LOB.OPEN
- DBMS_LOB.READ
- DBMS_LOB.SUBSTR
- DBMS_LOB.TRIM
- DBMS_LOB.WRITE
- DBMS_LOB.WRITEAPPEND
- DBMS_OUTPUT.DISABLE
- DBMS_OUTPUT.ENABLE
- DBMS_OUTPUT.GET_LINE
- DBMS_OUTPUT.GET_LINES
- DBMS_OUTPUT.NEW_LINE
- DBMS_OUTPUT.PUT
- DBMS_OUTPUT.PUT_LINE
- DBMS_PIPE.CREATE_PIPE
- DBMS_PIPE.NEXT_ITEM_TYPE
- DBMS_PIPE.PACK_MESSAGE
- DBMS_PIPE.PACK_MESSAGE_RAW
- DBMS_PIPE.PURGE
- DBMS_PIPE.RECEIVE_MESSAGE
- DBMS_PIPE.REMOVE_PIPE
- DBMS_PIPE.RESET_BUFFER
- DBMS_PIPE.SEND_MESSAGE
- DBMS_PIPE.UNIQUE_SESSION_NAME
- DBMS_PIPE.UNPACK_MESSAGE
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_BLOB
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_CHAR
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_CLOB

- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_DATE
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_DOUBLE
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_INT
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_NUMBER
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_RAW
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_TIMESTAMP
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_VARCHAR
- DBMS_SQL.CLOSE_CURSOR
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_BLOB
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_CHAR
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_CLOB
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_DATE
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_DOUBLE
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_INT
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_LONG
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_NUMBER
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_RAW
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_TIMESTAMP
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_VARCHAR
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_BLOB
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_CHAR
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_CLOB
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_DATE
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_DOUBLE
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_INT
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_LONG
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_NUMBER
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_RAW
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_TIMESTAMP
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_VARCHAR
- DBMS_SQL.DESCRIBE_COLUMNS
- DBMS_SQL.DESCRIBE_COLUMNS2
- DBMS_SQL.EXECUTE
- DBMS_SQL.EXECUTE_AND_FETCH

- DBMS_SQL.EXECUTE_ROWS
- DBMS_SQL.IS_OPEN
- DBMS_SQL.LAST_ROW_COUNT
- DBMS_SQL.OPEN_CURSOR
- DBMS_SQL.PARSE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_UTIL.ANALYZE_DATABASE
- DBMS_UTIL.ANALYZE_PART_OBJECT
- DBMS_UTIL.ANALYZE_SCHEMA
- DBMS_UTIL.CANONICALIZE
- DBMS_UTIL.COMMA_TO_TABLE
- DBMS_UTIL.COMPILE_SCHEMA
- DBMS_UTIL.DB_VERSION
- DBMS_UTIL.EXEC_DDL_STATEMENT
- DBMS_UTIL.GET_CPU_TIME
- DBMS_UTIL.GET_DEPENDENCY
- DBMS_UTIL.GET_HASH_VALUE
- DBMS_UTIL.GET_TIME
- DBMS_UTIL.NAME_RESOLVE
- DBMS_UTIL.NAME_TOKENIZE
- DBMS_UTIL.TABLE_TO_COMMA
- DBMS_UTIL.VALIDATE
- UTL_DIR.CREATE_DIRECTORY
- UTL_DIR.CREATE_OR_REPLACE_DIRECTORY
- UTL_DIR.DROP_DIRECTORY

- UTL_DIR.GET_DIRECTORY_PATH
- UTL_FILE.FCLOSE
- UTL_FILE.FCLOSE_ALL
- UTL_FILE.FCOPY
- UTL_FILE.FFLUSH
- UTL_FILE.FOPEN
- UTL_FILE.FREMOVE
- UTL_FILE.FRENAME
- UTL_FILE.GET_LINE
- UTL_FILE.IS_OPEN
- UTL_FILE.NEW_LINE
- UTL_FILE.PUT
- UTL_FILE.PUT_LINE
- UTL_FILE.PUTF
- UTL_FILE.FILE_TYPE
- UTL_MAIL.SEND
- UTL_MAIL.SEND_ATTACH_RAW
- UTL_MAIL.SEND_ATTACH_VARCHAR2
- UTL_SMTP.CLOSE_DATA
- UTL_SMTP.COMMAND
- UTL_SMTP.COMMAND_REPLIES
- UTL_SMTP.DATA
- UTL_SMTP.EHLO
- UTL_SMTP.HELO
- UTL_SMTP.HELP
- UTL_SMTP.MAIL
- UTL_SMTP.NOOP
- UTL_SMTP.OPEN_CONNECTION(함수)
- UTL_SMTP.OPEN_CONNECTION(프로시저)
- UTL_SMTP.OPEN_DATA
- UTL_SMTP.QUIT
- UTL_SMTP.RCPT
- UTL_SMTP.RSET
- UTL_SMTP.VRFY

- UTL_SMTP.WRITE_DATA
- UTL_SMTP.WRITE_RAW_DATA

다음 모니터 루틴이 추가되었습니다.

- EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES
- EVMON_FORMAT_UE_TO_XML
- MON_GET_ACTIVITY_DETAILS
- MON_GET_BUFFERPOOL
- MON_GET_CONNECTION
- MON_GET_CONNECTION_DETAILS
- MON_GET_CONTAINER
- MON_GET_EXTENT_MOVEMENT_STATUS
- MON_GET_INDEX
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS
- MON_GET_TABLE
- MON_GET_TABLESPACE
- MON_GET_UNIT_OF_WORK
- MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS
- MON_GET_WORKLOAD
- MON_GET_WORKLOAD_DETAILS

다음 스냅샷 루틴 및 뷰가 추가되었습니다.

- SNAP_GET_TBSP_PART_V97
- SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97

다음 워크로드 관리 루틴이 추가되었습니다.

- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS_V97
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES_V97
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES_V97
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS_V97

다음 테이블 함수는 버전 9.7에서 사용되지 않습니다.

- HEALTH_CONT_HI

- HEALTH_CONT_HI_HIS
- HEALTH_CONT_INFO
- HEALTH_DB_HI
- HEALTH_DB_HI_HIS
- HEALTH_DB_HIC
- HEALTH_DB_HIC_HIS
- HEALTH_DB_INFO
- HEALTH_DBM_HI
- HEALTH_DBM_HI_HIS
- HEALTH_DBM_INFO
- HEALTH_GET_ALERT_ACTION_CFG
- HEALTH_GET_ALERT_CFG
- HEALTH_GET_IND_DEFINITION
- HEALTH_HI_REC
- HEALTH_TBS_HI
- HEALTH_TBS_HI_HIS
- HEALTH_TBS_INFO
- SNAP_GET_STORAGE_PATHS
- SNAP_GET_TBSP_PART_V91
- WLM_GET_ACTIVITY_DETAILS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS

사용자 조치

응용프로그램 및 스크립트에 영향을 줄 수 있는 추가 변경사항을 확인하려면 *관리 루틴 및 뷰*의 『사용되지 않는 SQL 관리 루틴 및 해당 대체 루틴 또는 뷰』 목록을 검토하십시오.

데이터 사전 호환 뷰의 목록을 보려면 『데이터 사전 호환 뷰』 주제를 참조하십시오.

새 SYSIBM 함수가 같은 이름의 규정되지 않은 사용자 정의 함수(UDF)를 겹쳐씀

디폴트 SQL 경로(또는 사용자 스키마 앞에 SYSIBM이 있는 SQL 경로)를 사용하고 스키마에 새 SYSIBM 함수와 이름이 같은 기존 함수가 있는 경우, SYSIBM 함수가 대신 사용됩니다. 이 상황은 일반적으로 성능을 향상시키지만 예기치 않은 동작의 원인이 될 수 있습니다.

세부사항

사용자 정의 함수(UDF) 또는 사용자 정의 프로시저의 이름 및 서명이 새 내장 함수 또는 SQL 관리 루틴의 이름 및 서명과 같은 경우, 동적 SQL문의 해당 함수 또는 루틴에 대한 규정되지 않은 참조가 사용자 정의 함수 또는 프로시저 대신에 내장 함수 또는 SQL 관리 루틴을 실행합니다.

디폴트 SQL 경로는 USER 특수 레지스터의 값인 스키마 이름 앞에 SYSIBM, SYSFUN, SYSPROC 및 SYSIBMADM 스키마를 포함합니다. 이러한 시스템 스키마는 또한 일반적으로 SQL 경로가 SET PATH문 또는 FUNCPATH 바인드 옵션을 사용하여 명시적으로 설정되는 경우에 SQL 경로에 포함됩니다. 함수 결정 및 프로시저 결정이 수행될 때 SYSIBM, SYSFUN, SYSPROC 및 SYSIBMADM 스키마의 내장 함수 및 SQL 관리 루틴이 사용자 정의 함수(UDF) 및 사용자 정의 프로시저 앞에서 발견됩니다.

이 변경사항은 패키지가 명시적으로 바인드되거나 SQL 오브젝트가 제거 및 작성될 때까지 사용자 정의 함수(UDF) 또는 프로시저를 계속 실행하는 SQL 오브젝트(예: 뷰, 트리거 또는 SQL 함수) 또는 패키지의 정적 SQL에 영향을 미치지 않습니다.

이 릴리스에 추가된 스칼라 함수의 전체 목록은 89 페이지의 『스칼라 함수 지원 확장』의 내용을 참조하십시오.

사용자 조치

사용자 정의 루틴의 이름을 변경하거나 이름을 취소하기 전에 완전하게 규정하십시오. 또는 SQL 경로에서 내장 함수 및 SQL 관리 루틴이 존재하는 스키마 앞에 사용자 정의 루틴이 존재하는 스키마를 배치하십시오. 그러나 SQL 경로에서 스키마를 승격하면 시스템 스키마가 먼저 고려되기 때문에 모든 내장 함수 및 SQL 관리 루틴에 대한 결정 시간이 늘어납니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 ″SET PATH″

유형이 지정되지 않은 NULL 키워드 스펙이 더 이상 ID 이름으로 분석되지 않음

버전 9.7부터 유형이 지정되지 않은 NULL 키워드를 표현식이 허용되는 모든 위치에 지정할 수 있습니다. 규정되지 않고 구분되지 않은 NULL ID를 포함한 기존 표현식의 동작은 ID 이름 대신 널(NULL) 값으로 분석되고 다른 결과를 생성할 수 있습니다.

세부사항

표현식을 작성할 때 추가적인 유연성을 제공하기 위해 이제 유형이 지정되지 않은 NULL 키워드 스펙을 표현식이 허용되는 모든 위치에 지정할 수 있습니다. 그 결과, 규정되지 않고 구분되지 않은 NULL 키워드에 대한 참조는 이전 릴리스에서처럼 ID 이름으로 분석되지 않고 SQL문이 컴파일될 때 널(NULL) 값으로 분석됩니다. 예를 들어, 데이터베이스 ID의 이름이 NULL로 지정되고 완전하거나 구분되지 않은 상태로 SQL문에 사용되는 경우, ID 스펙은 ID 참조 대신에 NULL 키워드로 분석될 수 있습니다.

다음 테이블 및 데이터가 있다고 가정하십시오.

```
CREATE TABLE MY_TAB (NULL INT)
INSERT INTO MY_TAB VALUES (1)
```

다음 명령문을 발행하는 경우

```
SELECT NULL FROM MY_TAB
```

이전 릴리스에서 선택 목록에 지정된 널(NULL)은 NULL로 이름 지정된 컬럼으로 분석됩니다. 버전 9.7부터는 널(NULL) 값으로 분석됩니다.

또한 다음 명령문을 발행하는 경우

```
SELECT NULL FROM TABLE(VALUES(1)) AS X(NULL)
```

이전 릴리스에서 이 명령문은 1 값을 리턴합니다. 버전 9.7부터 이 명령문은 널(NULL) 값을 리턴합니다.

사용자 조치

NULL 키워드와 충돌을 피하려면 NULL로 이름 지정된 컬럼이 SQL문에 사용될 때 완전하거나 구분되어 있어야 합니다.

유형이 지정되지 않은 NULL 키워드를 사용하는 기존 표현식을 검토하고 필요한 경우 갱신하십시오. db2ckupgrade 명령을 사용하여 “NULL”로 이름 지정된 ID를 점검할 수 있습니다.

예를 들어, 다음 표현식을 사용하여 이전 릴리스의 동작을 생성할 수 있습니다.

```
SELECT MY_TAB.NULL FROM MY_TAB
SELECT "NULL" FROM MY_TAB
```

관련 참조

명령어 참조서의 "db2ckupgrade - 업그레이드를 위한 데이터베이스 점검"

CHAR(decimal-expression) 스칼라 함수 리턴 동작 변경

버전 9.7에서 작성된 데이터베이스에서 앞의 0과 뒤의 10진수 문자가 CHAR 스칼라 함수(10진수를 문자로)의 결과에서 제거됩니다. 이 동작은 10진수에서 문자로 CAST 스펙에도 적용됩니다.

세부사항

이전 릴리스에서 CHAR 스칼라 함수(10진수를 문자로) 및 10진수에서 문자로 CAST 스펙은 결과에 앞의 0과 뒤의 10진수 문자를 리턴합니다. 이 동작은 VARCHAR 스칼라 함수 및 SQL 표준 캐스팅 규칙과 일치하지 않습니다.

다음 예는 변경된 동작에 대해 설명합니다.

예 1 다음 테이블 및 데이터를 작성한다고 가정하십시오.

```
CREATE TABLE MY_TAB(C1 DEC(31,2)
INSERT INTO MY_TAB VALUES 0.20, 0.02, 1.20, 333.44
```

다음 명령문을 발행하는 경우

```
SELECT CHAR(C1)FROM MY_TAB
```

이전 릴리스에서는 다음 결과 세트가 리턴됩니다.

```
1--------------------------------
00000000000000000000000000000.20
00000000000000000000000000000.02
00000000000000000000000000001.20
00000000000000000000000000333.44
```

버전 9.7에서는 다음 결과 세트가 리턴됩니다.

```
1--------------------------------
.20
.02
1.20
333.44
```

예 2 다음 테이블 및 데이터를 작성한다고 가정하십시오.

```
CREATE TABLE MY_TAB(C1 DEC(5,0))
INSERT INTO MY_TAB VALUES 1, 4.0
SELECT CHAR(C1)FROM MY_TAB
```

다음 명령문을 발행하는 경우

```
SELECT CHAR(C1)FROM MY_TAB
```

이전 릴리스에서는 다음 결과 세트가 리턴됩니다.

```
1-----
0001.
0004.
```

버전 9.7에서는 다음 결과 세트가 리턴됩니다.

```
1-----
14
```

사용자 조치

이전 릴리스 시멘틱이 필요한 경우, 다음 메소드를 사용할 수 있습니다.

- CHAR(<decimal>) 스칼라 함수가 아닌 CHAR_OLD(<decimal>) 스칼라 함수를 사용하도록 특정 SQL문을 갱신하십시오.
- 데이터베이스 구성 매개변수 **dec_to_char_fmt**를 'V95'로 갱신하십시오. 데이터베이스 구성 매개변수를 설정한 후 CHAR 스칼라 함수 또는 10진수에서 문자로 CAST 스펙을 사용하는 SQL문을 다시 컴파일해야 합니다. 정적 SQL의 경우, 패키지를 리바인드해야 합니다. 동적 SQL의 경우, 명령문을 취소하면 됩니다.

이주된 데이터베이스에서 새 형식을 사용하도록 하려면 **dec_to_char_fmt**를 'NEW'로 설정하십시오.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″CHAR″

데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서의 ″dec_to_char_fmt - 10진수를 문자로 변환 함수 구성 매개변수″

DOUBLE(string-expression) 스칼라 함수 리턴 동작 변경

버전 9.7에서는 DOUBLE(문자열을 double로) 스칼라 함수의 *string-expression* 인수에서 앞 및 뒤 공백(blank)이 제거됩니다. 결과 *string-expression* 인수가 빈 문자열인 경우, +0.00000000000000E+000 값을 리턴하는 대신 오류가 리턴됩니다.

세부사항

이전 릴리스에서 DOUBLE 스칼라 함수(문자열을 double로)는 인수를 부동 소숫점 숫자로 변환하기 전에 *string-expression*에서 앞 및 뒤 화이트 스페이스(공백, 탭, 캐리지 리턴, 줄 바꾸기, 수직 탭 및 용지 넘김)을 제거합니다. 이 동작은 스칼라 함수, 기타 숫자 스칼라 함수 및 DB2 계열의 기타 데이터베이스 제품에 대한 문서와 일치하지 않습니다.

버전 9.7에서는 DOUBLE 스칼라 함수에 대한 지원이 SYSIBM 스키마로 확장되어 해당 스키마를 내장 함수로 만들고 앞뒤 화이트 스페이스 처리가 변경되었습니다. 그 결과, 다음과 같은 상황에서 오류(SQLSTATE 22018)가 리턴됩니다.

- *string-expression*에는 공백이 아닌 화이트 스페이스 문자가 포함됨
- *string-expression*에는 공백만 포함됨
- *string-expression*은 빈 문자열임

사용자 조치

이전 릴리스 시멘틱이 필요한 경우, 다음 메소드 중 하나를 사용하여 DOUBLE 스칼라 함수의 SYSFUN 버전을 사용할 수 있습니다.

- SYSFUN을 사용하여 스칼라 함수에 대한 참조를 완전하게 규정할 수 있습니다. 예를 들어, SYSFUN.DOUBLE(*string-expression*)입니다.
- SYSFUN.DOUBLE에 대한 전래 함수를 작성하고 SQL 경로의 SYSIBM 앞에 해당 함수의 스키마를 포함할 수 있습니다.
- SQL 경로의 SYSIBM 스키마 앞에 SYSFUN 스키마를 배치할 수 있습니다. 그러나 이는 다른 많은 함수에도 영향을 미치므로 권장되지 않습니다.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″DOUBLE_PRECISION 또는 DOUBLE″

유형이 지정되지 않은 표현식의 단항 마이너스 및 단항 연산자에 대한 결과 데이터 유형 변경

버전 9.7부터 유형이 지정되지 않은 표현식의 단항 마이너스 또는 단항 플러스 연산자는 DECFLOAT(34)를 리턴합니다.

세부사항

이전 릴리스에서 유형이 지정되지 않은 표현식을 인수로 사용하는 단항 마이너스 또는 단항 플러스 연산자의 결과 데이터 유형은 DOUBLE입니다.

사용자 조치

이전 릴리스 시멘틱이 필요한 경우, 유형이 지정되지 않은 표현식을 DOUBLE로 명시적으로 캐스트할 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같습니다.

```
-(CAST (? AS DOUBLE))
```

DEFAULT 키워드 스펙 변경

버전 9.7부터 DEFAULT에 대해 규정되지 않고 구분되지 않은 참조는 항상 DEFAULT 키워드로 분석됩니다. 그 결과, DEFAULT를 매개변수로 사용하는 프로시저의 동작 및 일부 SQL PL 지정 명령문의 동작이 변경되었습니다.

세부사항

SQL PL 지정 명령문의 오른쪽에 DEFAULT에 대한 구분되지 않은 참조 사용은 더 이상 DEFAULT로 이름 지정된 변수 또는 매개변수로 분석되지 않습니다. 대신 DEFAULT 키워드로 분석됩니다. DEFAULT 키워드 사용이 유효하지 않은 경우, 오류가 리턴됩니다(SQLSTATE 42608).

또한 변수 또는 매개변수가 존재하는 경우, DEFAULT를 매개변수로 지정하는 프로시저의 호출은 항상 DEFAULT로 이름 지정된 변수 또는 매개변수로 분석되지 않고 DEFAULT 키워드로 분석됩니다. 이 변경사항을 사용하여 DEFAULT를 프로시저 호출의 매개변수 값으로 지정할 수 있습니다.

이전 릴리스에서 "SET V = DEFAULT" 양식의 SQL PL 지정 명령문(여기서 *V*는 로컬 변수)은 다음 결과 중 하나를 생성합니다.

- 변수 또는 매개변수가 정의된 경우 DEFAULT는 변수 또는 매개변수로 분석됨
- 이름이 DEFAULT인 변수 또는 매개변수가 정의되지 않은 경우 오류(SQLSTATE 42608)가 리턴됨

이 동작은 DEFAULT 지정이 항상 DEFAULT 키워드로 분석되는 VALUES문 및 전역 변수에 대한 지정에서 불일치합니다.

또한 이전 릴리스에서 DEFAULT를 매개변수로 지정하는 프로시저의 호출은 다음 결과 중 하나를 생성합니다.

- DEFAULT로 이름 지정된 변수 또는 매개변수가 정의된 경우 변수 또는 매개변수는 해당 변수 또는 매개변수로 분석됨
- DEFAULT로 이름 지정된 변수 또는 매개변수가 정의되지 않은 경우 오류(SQLSTATE 42608)가 리턴됨

사용자 조치

DEFAULT 키워드와 충돌을 피하려면 큰따옴표를 사용하여 DEFAULT로 이름 지정된 변수를 구분하고 SQL 및 SQL PL 지정 명령문과 프로시저 호출에 해당 변수를 사용할 때 대문자를 사용하십시오.

예

다음 프로시저를 작성 및 호출하는 경우

```
CREATE PROCEDURE foo(IN DEFAULT INTEGER)
BEGIN
   DECLARE V0 INTEGER DEFAULT 1;
   SET V0 = "DEFAULT";
   RETURN V0;
```

```
END%

CALL foo(10)%
```

다음 데이터를 올바르게 리턴합니다.

```
Return Status = 10
```

XML 데이터가 SQL 스토어드 프로시저에서 참조에 의해 전달됨

SQL 스토어드 프로시저에서 XML 데이터를 XML 입력, 출력 또는 입출력(I/O) 매개변수나 XML 로컬 변수에 지정하는 경우, XML 값은 이제 참조에 의해 전달됩니다. 따라서 XML 데이터를 사용하는 일부 조작은 DB2 버전 9.5 및 이전 버전에서 동일 조작에 의해 리턴된 결과와 다른 결과를 리턴합니다.

세부사항

XML 데이터를 매개변수 또는 로컬 변수에 지정하고 값이 참조에 의해 전달될 때 노드 ID 및 상위 등록 정보는 보존됩니다. 따라서 다음 조작 유형의 결과는 변경될 수 있습니다.

- XML 값의 노드 ID를 사용하는 조작
- XPath 표현식에 상위 축을 사용하는 조작

다음 표현식 유형은 노드 ID를 사용합니다.

- 노드 비교. IS 연산자는 노드 ID를 사용하여 두 노드의 ID가 같은지 판별합니다. >> 연산자 및 << 연산자는 노드 ID를 사용하여 노드의 문서 순서를 비교합니다.
- 경로 표현식. 경로 표현식은 노드 ID를 사용하여 중복 노드를 제거합니다.
- 시퀀스 표현식. UNION, INTERSECT 및 EXCEPT 연산자는 노드 ID를 사용하여 중복 노드를 제거합니다.

DB2 버전 9.5 및 이전 버전에서 XML 데이터를 매개변수 또는 로컬 변수에 지정할 때 XML 데이터는 값에 의해 전달됩니다. 따라서 노드 ID 및 상위 등록 정보는 보존되지 않습니다.

사용자 조치

스토어드 프로시저를 점검하여 노드 ID를 비교하는 조작 및 경로 표현식에 상위 축을 사용하는 조작을 수행할 때 스토어드 프로시저가 올바른 결과를 리턴하는지 확인하십시오.

예

예의 스토어드 프로시저는 참조 및 값을 사용하여 XML 데이터를 전달할 때 다른 결과가 리턴됨을 표시합니다.

스토어드 프로시저는 XML 컬럼을 포함하는 테이블의 데이터를 사용하고 다른 테이블에 결과를 리턴합니다. 다음 명령문은 테이블을 작성하고 첫 번째 테이블에 데이터를 삽입합니다.

```
CREATE TABLE t1 (c1 INT, c2 XML) ~
INSERT INTO t1 VALUES (1, '<a><b><d>1</d></b><c>2</c></a>') ~

CREATE TABLE t2 (c1 INT, c2 VARCHAR(1000)) ~
 ~
```

스토어드 프로시저는 XML 컬럼의 XML 데이터를 두 개의 XML 변수에 지정하고 사용 중인 DB2 데이터베이스 서버의 버전에 따라 다른 결과를 리턴하는 조작을 수행합니다.

```
CREATE PROCEDURE MYTESTPROC (  )
BEGIN
  DECLARE v1, v2, v3 XML;

  -- Assign XML value to v1 and v2
  SELECT XMLQUERY('$c/a/b' passing by ref c2 as "c") INTO v1
  FROM t1  WHERE c1 = 1;

  SELECT XMLQUERY('$c/a/b' passing by ref c2 as "c") INTO v2
  FROM t1  WHERE c1 = 1;

  -- insert XML value into t2
  INSERT INTO t2 VALUES (1, xmlserialize(v1 as VARCHAR(1000)));

  -- OR operator combining sequences of nodes
  -- If node identities are identical, sequence expression will drop duplicate nodes
  SET v3 = xmlquery ('$x | $y' passing v1 as "x", v2 as "y");
  INSERT INTO t2 VALUES (2, xmlserialize(v3 as VARCHAR(1000)));

  -- Creating a sequnce of nodes
  SET v3 = xmlquery ('($x,$y)' passing v1 as "x", v2 as "y");
  -- If node identities are identical, path expression will drop duplicate nodes
  SET v3 = xmlquery ('$x/d' passing v3 as "x");
  INSERT INTO t2 VALUES (3, xmlserialize(v3 as VARCHAR(1000)));

  -- Test of parent axis property
  SET v3 = xmlquery('$x/..' passing v1 as "x");
  INSERT INTO t2 VALUES (4, xmlserialize(v3 as VARCHAR(1000)));

  -- NODE ID comparison
  if(xmlcast(xmlquery('$X is $Y' passing by ref v1 as X, v2 as Y) as VARCHAR(5))='true') then
    INSERT INTO t2 VALUES (5, 'NODE ID preserved');
  else
   INSERT INTO t2 VALUES (5, 'NODE ID NOT preserved');
  end if;
END
```

스토어드 프로시저는 DB2 데이터베이스 서버의 다른 버전에 대해 다음 값을 리턴합니다.

표 26. 테이블 t2에 삽입된 스토어드 프로시저 값

컬럼 **c1**	**DB2** 버전 **9.7**(참조를 사용하여 전달)	**DB2** 버전 **9.5**(값을 사용하여 전달)
1	<d>1</d>	<d>1</d>
2	<d>1</d>	< b > < d > 1 < / d > < / b><d>1</d>
3	<d>1</d>	<d>1</d><d>1</d>

표 26. 테이블 t2에 삽입된 스토어드 프로시저 값 (계속)

컬럼 **c1**	**DB2 버전 9.7**(참조를 사용하여 전달)	**DB2 버전 9.5**(값을 사용하여 전달)
4	<a><d>1</d><c>2</c>	널(NULL)
5	NODE ID가 보존됨	NODE ID가 보존되지 않음

관련 정보

XQuery Reference의 "축"

XQuery Reference의 "노드 비교"

pureXML Guide의 "노드 식별"

XQuery Reference의 "노드의 스퀀스 결합에 필요한 표현식"

유효성 확인된 XML 문서에 대한 유형 어노테이션 사용 불가능

버전 9.7에서는 유효성 확인된 XML 문서가 유형 어노테이션으로 개선되지 않았습니다. 버전 9.5 또는 그 이전 버전의 유효성 확인된 XML 문서에는 유형 어노테이션이 있지만 버전 9.7에서는 유형 어노테이션을 사용하지 않습니다. 새로 구성된 노드의 컨텐츠를 형성하기 위해 복사된 요소 및 속성 노드에서 자료형 정보가 제거됩니다.

세부사항

이제 XMLVALIDATE 함수는 문서를 유효성 확인하는 데 사용된 스키마에 대한 정보로만 유효성 확인된 XML 문서에 어노테이션을 지정합니다. 이 함수는 자료형 정보로 요소 및 속성 노드를 개선하지 않았습니다. XQuery 표현식에 리턴된 유효성 확인된 문서의 요소 노드 값 또는 속성 값은 문자열 데이터 유형을 사용하여 표시됩니다. 데이터가 스키마에 xs:list로 정의된 경우에는 xdt:untypedAtomic으로 표시됩니다.

VALIDATED 술어 및 XMLXSROBJECTID 함수의 출력은 동일하게 유지됩니다. VALIDATED 술어는 XML 문서가 XMLVALIDATE 함수를 사용하여 유효성 확인되었는지 여부를 테스트하며 XMLXSROBJECTID 함수는 XML 문서를 유효성 확인하는 데 사용된 XML 스키마의 XSR 오브젝트 ID를 리턴합니다.

DB2 XQuery 프롤로그에서 디폴트 XML 구성 선언 값이 보존에서 제거로 변경되었습니다. 구성 선언 값이 쿼리의 구성 모드를 설정합니다. 구성 모드가 제거인 경우, 새로 구성된 노드의 컨텐츠를 형성하기 위해 복사된 요소 및 속성 노드에서 자료형 정보가 제거됩니다.

사용자 조치

XQuery 및 유효성 확인된 XML 문서를 사용하는 기존 응용프로그램의 경우 XQuery 표현식을 수정하여 데이터를 적절한 유형에 캐스트하여 올바른 결과가 발생되도록 하십시오.

DB2 pureXML을 사용하여 새 응용프로그램을 작성할 때 데이터를 다른 데이터 유형에 캐스트하는 경우 외에는 모든 XQuery 비교가 문자열 비교입니다. 예를 들어, 캐스트하지 않는 경우 greater than(>) 및 less than(<) 연산자와 같은 XQuery 연산자는 노드 및 속성 값을 문자열로 비교하고 XQuery ORDER BY절은 데이터를 문자열로 정렬합니다.

XML 스키마에 xs:list로 정의된 데이터를 목록으로 처리하려면 fn:tokenize 함수를 사용하여 이를 시퀀스로 변환하십시오.

XML 데이터에 대한 인덱스 작성

XML 데이터에 대한 인덱스 작성은 인덱스에 대해 지정된 SQL 유형에 대한 유형 xdt:untypedAtomic으로서 XML 값의 호환성에 따라 다릅니다. 인덱스 작성 중에 XML 값이 SQL 유형과 호환 가능하지 않은 경우 오류 메시지 SQL20306N이 오류 코드 4와 함께 리턴됩니다. DB2 버전 9.5 또는 이전 버전에서는 오류 코드 2 또는 3이 리턴되었습니다. XML 문서를 삽입하거나 갱신할 때 XML 값이 XML 데이터에 대한 인덱스에 지정된 SQL 유형과 호환 가능하지 않은 경우 오류 메시지 SQL20305N이 오류 코드 4와 함께 리턴됩니다. DB2 버전 9.5 및 이전 버전에서는 오류 코드 2 또는 3이 리턴되었습니다.

XML 데이터에 대한 인덱스 일치

DOUBLE 및 DATETIME 데이터 유형만 지정하는 XML 데이터에 대한 인덱스를 일치시키려면 유형 캐스팅이 필요합니다. VARCHAR 데이터 유형을 지정하는 XML 데이터에 대한 인덱스는 유형 캐스팅이 없는 경우 XML 데이터에 대해 쿼리를 일치시키도록 내재되어 있습니다. XML 데이터에 대한 인덱스를 일치시키기 위해 fn:string 또는 xs:string 함수를 사용하여 유효성 확인된 XML 문서의 데이터를 변환할 필요가 없습니다.

관련 개념

pureXML Guide의 ″XML 유효성 확인″

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 1의 ″XMLVALIDATE″

ODBC, CLI 및 .NET용 병합 모듈이 조합되었음(Windows)

IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET의 이름이 IBM Data Server Driver 패키지로 바뀌어 병합 모듈을 사용하는 MSI 기반 Windows 설치를 계속 제공합니다. 그러나 다중 병합 모듈 대신 ODBC, CLI 및 .NET에 대한 단일 병합 모듈을 제공하도록 패키징 전략이 버전 9.7에서 단순화되었습니다.

세부사항

이전 IBM Data Server Driver for ODBC and CLI Merge Module.msm 및 IBM Data Server Provider for .NET Merge Module.msm 병합 모듈의 컨텐츠를 단일 병합 모듈 IBM Data Server Driver Package.msm에서 사용할 수 있습니다. ODBC, CLI 및 .NET용 이전 병합 모듈은 더 이상 사용할 수 없습니다.

이러한 변경사항은 언어 특정 병합 모듈에 영향을 미치지 않으며 해당 모듈은 별도로 계속 사용할 수 있습니다.

사용자 조치

새 병합 모듈 이름을 사용하도록 ODBC 및 CLI 병합 모듈 참조와 .NET 병합 모듈 참조를 갱신하십시오.

관련 개념

3 페이지의 『변경된 구성요소 이름』

관련 참조

IBM Data Server Client 설치의 "비DB2 인스턴스 병합 모듈(Windows)"

number_compat 모드에서 정수 분할에 대한 결과 데이터 유형 변경

버전 9.7부터 데이터베이스가 number_compat 모드에 작성되면 정수 표현식만 포함하는 분할 조작의 결과 데이터 유형이 DECFLOAT(34)를 리턴하고 해당 조작은 10진 부동 소수점 산술을 사용하여 수행됩니다. 정수 분할에 대한 이러한 결과는 NUMBER 데이터 유형을 지원하는 호환 가능한 데이터베이스의 결과와 일치합니다.

세부사항

이전 릴리스에서는 NUMBER 데이터 유형을 사용하기 위해 **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** 레지스트리 변수 설정으로 데이터베이스를 작성한 경우 정수 분할의 결과 데이터 유형은 정수 데이터 유형이고 조작은 실행 파일 정수 산술을 사용하여 수행됩니다.

업그레이드된 데이터베이스는 이러한 변경사항이 영향을 준 표현식이 있는 SQL 오브젝트를 포함합니다. 정수 분할을 포함하는 뷰 컬럼에 대한 결과 유형이 변경될 수 있습니다. 정수 분할을 포함하는 표현식이 함수의 인수로 사용된 경우 함수 결정의 결과가 다를 수 있습니다.

사용자 조치

대부분의 경우 버전 9.7에 포함된 내재된 캐스팅 지원은 표현식의 데이터 유형에 내재적으로 변경을 처리합니다. 데이터 유형의 변경으로 인해 SQL 오브젝트 사용에 실패한 경우 카탈로그에서 오브젝트 정의 명령문을 추출하거나 db2look을 사용하고 CREATE 옵션을 명령문의 CREATE OR REPLACE 옵션으로 변경하고 명령문을 다시 실행하

십시오. 이렇게 하면 정수 표현식을 포함하는 분할 조작에 대한 새 결과 데이터 유형을 사용하여 업그레이드된 데이터베이스의 오브젝트가 변경됩니다.

관련 참조

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수″

SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support의 ″NUMBER 데이터 유형″

제 17 장 사용되지 않는 기능

특정 기능은 현재 릴리스에서는 지원되지만 추후 릴리스에서 제거되는 경우, 기능은 *사용되지 않음*으로 표시됩니다. 사용되지 않는 기능은 사용을 중지하도록 계획하십시오.

예를 들어, 이 릴리스에서 레지스트리 변수에 의해 트리거된 동작이 디폴트로 사용 가능하게 되었기 때문에 레지스트리 변수가 이 릴리스에서 사용되지 않으며, 추후 릴리스에서는 사용되지 않는 레지스트리 변수가 제거됩니다.

다음 DB2 구성요소 및 연관된 기능은 사용되지 않습니다.

- 제어 센터 도구 및 DB2 Administration Server(200 페이지의 『제어 센터 도구 및 DAS(DB2 Administration Server)가 사용되지 않음』 참조)
- DB2 조정자 및 Query Patroller(202 페이지의 『DB2 조정자 및 Query Patroller가 사용되지 않음』 참조)
- Health Monitor(204 페이지의 『Health Monitor가 사용되지 않음』 참조)

또한 다음과 같은 일반적인 DB2 지원 기능이 사용되지 않습니다.

- LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형(205 페이지의 『LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형이 사용되지 않음』 참조)
- 익스포트 및 로드 유틸리티의 워크시트 형식 (WSF)(206 페이지의 『익스포트 및 로드 유틸리티의 워크시트 형식(WSF)이 사용되지 않음』 참조)
- LIST TABLESPACES 및 LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령과 관련 API(206 페이지의 『LIST TABLESPACES 및 LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령이 사용되지 않음』 참조)
- Java 루틴에 SDK 1.4.2 지원(207 페이지의 『사용되지 않는 Java 루틴에 대한 IBM SDK(Software Developer's Kit) 1.4.2 지원』 참조)
- sqlugrpn API(207 페이지의 『sqlugrpn API가 사용되지 않음』 참조)
- sqlugtpi API(208 페이지의 『sqlugtpi API가 사용되지 않음』 참조)
- Net Search Extender 기능 및 명령 서브세트(208 페이지의 『NSE(Net Search Extender) 기능 및 명령 서브세트가 사용되지 않음』 참조)
- 중지된 유형-1 인덱스와 관련된 기능(215 페이지의 『유형 1 인덱스 사용 중지』 참조)
- **DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT** 및 **DB2_SERVER_ENCALG** 레지스트리 변수(210 페이지의 『일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음』 참조)

다음 모니터링 기능은 사용되지 않습니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

- CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS 문 및 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터(209 페이지의 『CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문 및 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터가 사용되지 않음』 참조)
- CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 문(210 페이지의 『CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 문이 사용되지 않음』 참조)

다음 제품 설치 및 인스턴스 관리 기능은 사용되지 않습니다.

- Linux 및 UNIX 운영 체제에서 db2iupdt 명령의 **-s** 옵션(211 페이지의 『db2iupdt 명령 -s 옵션이 사용되지 않음(Linux 및 UNIX)』 참조)
- 인스턴스 및 데이터베이스 이주 명령 및 API(211 페이지의 『인스턴스 및 데이터베이스 이주 명령 및 API가 사용되지 않음』 참조)
- MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 및 CONFIG_ONLY 응답 파일 키워드(213 페이지의 『일부 응답 파일 키워드가 사용되지 않음』 참조)

자세한 사항을 검색하고 후속 변경사항을 계획하려면 각 주제를 검토하십시오. 기타 사용되지 않는 기능에 대한 정보는 215 페이지의 제 18 장 『중지된 기능』에 설명되어 있습니다.

제어 센터 도구 및 DAS(DB2 Administration Server)가 사용되지 않음

버전 9.7부터 제어 센터 도구 및 DAS가 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다. 새로운 GUI 도구 제품을 대신 사용하여 Linux, UNIX 및 Windows 데이터용 DB2 및 데이터 중심의 응용프로그램을 관리할 수 있습니다.

세부사항

다음의 제어 센터 도구 및 관련 기능이 사용되지 않습니다.

- 활동 모니터
- 명령 편집기
- 구성 지원 프로그램
- 제어 센터와 연관 마법사 및 어드바이저
- 제어 센터 플러그인 확장
- DAS(DB2 Administration Server)
- 이벤트 분석기
- Health Center
- 인다우트(Indoubt) 트랜잭션 모니터
- 저널

- 라이센스 센터
- Memory Visualizer
- Query Patroller Center
- 복제 센터
- Satellite 관리 센터
- 태스크 센터

그 결과, 다음의 연관 DB2 명령도 사용되지 않습니다.

- dasauto(DB2 Administration Server 자동 시작 명령)
- dascrt(DB2 Aministration Server 작성 명령)
- dasdrop(DB2 Administration Server 제거 명령)
- dasmigr(DB2 Administration Server 이주 명령)
- dasupdt(DAS 갱신 명령)
- daslist(DAS 이름 표시 명령)
- db2admin(DB2 Administration Server 명령)
- db2am(활동 모니터 센터 시작 명령)
- db2ca(구성 지원 프로그램 시작 명령)
- db2cc(제어 센터 시작 명령)
- db2ce(명령 편집기 시작 명령)
- db2daslevel(DAS 레벨 표시 명령)
- db2eva(이벤트 분석기 명령)
- db2hc(Health Center 시작 명령)
- db2indbt(인다우트(Indoubt) 트랜잭션 모니터 센터 시작 명령)
- db2journal(저널 시작 명령)
- db2lc(라이센스 센터 시작 명령)
- db2memvis(Memory Visualizer 센터 시작 명령)
- db2rc(복제 센터 시작 명령)
- db2tc(태스크 센터 시작 명령)

사용자 조치

사용되지 않는 제어 센터 도구 및 관련 기능이 버전 9.7에서 계속 지원됩니다. 하지만 제어 센터 도구 대신 새로운 GUI 도구 사용을 고려해야 합니다. 자세한 정보는 데이터베이스 관리 및 응용프로그램 개발 도구를 참조하십시오.

DB2 조정자 및 Query Patroller가 사용되지 않음

DB2 버전 9.5에 DB2 WLM(Workload Manager)이 전략적 워크로드 관리 솔루션으로 도입됨에 따라 Query Patroller 및 DB2 조정자가 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

세부사항

또한, Query Patroller 및 DB2 조정자는 DB2 데이터 서버에 복합 워크로드를 실행할 수 있는 워크로드 관리 제어를 제공합니다. 하지만 DB2 WLM(Workload Manager)은 Query Patroller 및 DB2 조정자 둘 다 교체하는 향상된 워크로드 관리 기능 세트를 제공합니다.

다음을 비롯한 모든 Query Patroller 구성요소가 사용되지 않습니다.

- Query Patroller 서버(Query Patroller 스토어드 프로시저, 제어 테이블 및 로그 파일 포함)
- Query Patroller Center
- Query Patroller 임계값
- Query Patroller 실행기록 분석 기능
- Query Patroller 레지스트리 변수: **DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS**, **DB2_QP_BYPASS_USERS**, **DB2_QP_BYPASS_COST**
- qp_query_id monitor 요소
- **dyn_query_mgmt** 데이터베이스 구성 매개변수
- 다음 명령을 비롯한 Query Patroller 명령행 지원:
  - ADD OPERATOR_PROFILE
  - ADD QUERY_CLASS
  - ADD SUBMISSION_PREFERENCES
  - ADD SUBMITTER_PROFILE
  - CANCEL QUERY
  - GENERATE HISTORICAL_DATAFILE RESULT
  - GET OPERATOR_PROFILE
  - GET QP_SYSTEM
  - GET QUERY
  - GET QUERY_CLASS
  - GET SUBMISSION_PREFERENCES
  - GET SUBMITTER_PROFILE
  - LIST OPERATOR_PROFILES

- LIST QUERIES
- LIST QUERY_CLASSES
- LIST SUBMISSION_PREFERENCES
- LIST SUBMITTER_PROFILES
- qpcenter
- qpsetup
- qpstart
- qpstop
- REMOVE OPERATOR_PROFILE
- REMOVE QUERY_CLASS
- REMOVE QUERY_INFO
- REMOVE QUERY_INFO_HISTORY
- REMOVE RESULT
- REMOVE RESULT_TABLE_ALIASES
- REMOVE SUBMISSION_PREFERENCES
- REMOVE SUBMITTER_PROFILE
- RUN HELD_QUERY
- RUN IN BACKGROUND QUERY
- SHOW RESULT
- UPDATE OPERATOR_PROFILE
- UPDATE QUERY_CLASS
- UPDATE SUBMISSION_PREFERENCES
- UPDATE SUBMITTER_PROFILE
- UPDATE QP_SYSTEM

또한 다음을 비롯한 모든 DB2 조정자 명령이 사용되지 않습니다.

- db2gov
- db2govlg

사용자 조치

여러 가지 기능을 제공하는 DB2 WLM(Workload Manager)을 사용하여 워크로드를 보다 효율적으로 관리할 수 있습니다.

관련 개념

Workload Manager Guide and Reference의 "워크로드 관리 로드맵"

Workload Manager Guide and Reference의 "DB2 WLM(Workload Manager)에 대한 자주 묻는 질문"

67 페이지의 『새 임계값이 추가적인 활동 제어 제공』

Health Monitor가 사용되지 않음

Health Monitor가 사용되지 않습니다. 새로운 GUI 도구를 대신 사용하여 Linux, UNIX 및 Windows 데이터용 DB2 및 데이터 중심의 응용프로그램을 관리할 수 있습니다.

세부사항

다음 API, API 옵션 및 값은 버전 9.7에서 사용되지 않습니다.

- db2GetAlertCfg
- db2GetAlertCfgFree
- db2GetRecommendations
- db2GetRecommendationsFree
- db2ResetAlertCfg
- db2UpdateAlertCfg
- db2GetSnapshot API의 **SQLM_CLASS_HEALTH** 및 **SQLM_CLASS_HEALTH_WITH_DETAIL** 스냅샷 클래스 옵션
- db2GetSnapshot API에 전달된 sqlma 데이터 구조의 **AGENT_ID** 옵션에 대한 SQLM_HMON_OPT_COLL_FULL 값

다음 CLP 명령은 사용되지 않습니다.

- GET ALERT CONFIGURATION
- GET HEALTH SNAPSHOT
- GET RECOMMENDATIONS FOR HEALTH INDICATOR
- RESET ALERT CONFIGURATION
- UPDATE ALERT CONFIGURATION

다음 테이블 함수는 사용되지 않습니다.

- HEALTH_CONT_HI
- HEALTH_CONT_HI_HIS
- HEALTH_CONT_INFO
- HEALTH_DB_HI
- HEALTH_DB_HI_HIS

- HEALTH_DB_HIC
- HEALTH_DB_HIC_HIS
- HEALTH_DB_INFO
- HEALTH_DBM_HI
- HEALTH_DBM_HI_HIS
- HEALTH_DBM_INFO
- HEALTH_GET_ALERT_ACTION_CFG
- HEALTH_GET_ALERT_CFG
- HEALTH_GET_IND_DEFINITION
- HEALTH_HI_REC
- HEALTH_TBS_HI
- HEALTH_TBS_HI_HIS
- HEALTH_TBS_INFO

사용자 조치

사용되지 않는 Health Monitor 인터페이스는 버전 9.7에서 계속 지원됩니다. 하지만 제어 센터 도구 대신 새로운 GUI 도구 사용을 고려해야 합니다. 자세한 정보는 데이터베이스 관리 및 응용프로그램 개발 도구를 참조하십시오.

LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형이 사용되지 않음

LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형이 사용되지 않습니다. 그 결과, LONG_VARGRAPHIC 및 LONG_VARCHAR 스칼라 함수 또한 사용되지 않습니다.

세부사항

컬럼에 대한 데이터 유형을 선택할 때 VARCHAR, VARGRAPHIC, CLOB 또는 DBCLOB와 같은 데이터 유형은 추후 릴리스에서 계속 지원되고 휴대용 응용프로그램에 권장되므로 해당 데이터 유형을 사용하십시오.

사용자 조치

사용되지 않는 기능이 현재 릴리스에서 계속 지원되므로 LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC의 사용은 기존 테이블에 영향을 미치지 않습니다. 제품에 대해 이후에 개선된 기능을 이용할 수 있도록 다른 데이터 유형으로 이주를 고려하십시오. LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형과 연관된 스칼라 함수에 대한 지원은 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

또한 Embedded SQL 응용프로그램에서는 사용되지 않는 데이터 유형을 생성하는 호스트 변수 사용을 피하십시오.

익스포트 및 로드 유틸리티의 워크시트 형식(WSF)이 사용되지 않음

워크시트 형식(WSF)은 Lotus® 1-2-3® 및 Symphony 같은 제품과의 데이터 교환에 사용되었습니다. 파일 형식에 대한 지원이 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

세부사항

WSF 파일에는 지원되는 기타 파일 형식과 관련 있는 제한사항이 있습니다. 이 형식은 DB2 유틸리티에는 적합하지 않습니다.

사용자 조치

지원이 제거되기 전에 WSF 파일 대신 지원되는 파일 형식을 사용하여 시작하십시오.

기존 WSF 파일의 경우 데이터를 지원되는 형식(ASC, DEL 또는 PC/IXF)으로 익스포트하고 데이터를 다시 DB2로 로딩해서 다른 형식으로 변환시키십시오.

LIST TABLESPACES 및 LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령이 사용되지 않음

테이블 스페이스 및 테이블 스페이스 컨테이너에 대한 정보를 보여주는 API 및 명령이 더 이상 사용되지 않으며 추후 릴리스에서는 제거될 수 있습니다.

세부사항

LIST TABLESPACES [SHOW DETAIL] 및 LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령이 새 기능을 사용하여 더 이상 갱신되지 않습니다.

따라서, 다음과 같은 데이터 구조 및 API도 사용되지 않습니다.

- SQLB_TBSPQRY_DATA 데이터 구조
- sqlbctsq API
- sqlbftsq API
- sqlbftpq API
- sqlbgtss API
- sqlbmtsq API
- sqlbotsq API
- sqlbstpq API
- sqlbstsq API

- sqlbtcq API

사용자 조치

사용되지 않는 명령 또는 API를 사용하는 기존 스크립트를 수정하여 MON_GET_TABLESPACE 또는 MON_GET_CONTAINER 테이블 함수를 호출하십시오. 이러한 테이블 함수는 사용되지 않는 명령 및 API가 제공하는 것보다 자세한 정보를 리턴합니다.

사용되지 않는 Java 루틴에 대한 IBM SDK(Software Developer's Kit) 1.4.2 지원

Java 루틴에 대한 IBM SDK 버전 1.4.2 지원은 사용되지 않습니다. 그 결과 DB2 버전 8.2(및 이전 버전)에 빌드된 Java 스토어드 프로시저 및 루틴이 SDK 1.4.2(및 이전 버전) 레벨을 사용하여 작성되었기 때문에 사용되지 않습니다.

세부사항

IBM SDK의 더 새로운 버전의 개요로 인해 SDK 버전 1.4.2에 대한 지원이 사용되지 않고 서비스에서 제거됩니다.

DB2 버전 9.7은 Java 6에 대한 IBM SDK를 디폴트로 모든 플랫폼에 설치합니다. Java의 이 버전은 새 Java 스토어드 프로시저 및 버전 9.7에 작성된 사용자 정의 함수를 컴파일 하는데 사용됩니다.

사용자 조치

IBM SDK 1.4.2 지원이 중지되기 전에 DB2 버전 9.7 사본에 설치된 SDK가 있는 사용되지 않는 Java 루틴을 다시 작성하십시오.

DB2 버전 9.7 사본에 설치된 것 이외에 Java에 대한 SDK를 사용해야 하는 경우 『Java 루틴 업그레이드』 주제를 참조하십시오. 지원되는 Java 개발 소프트웨어 목록의 경우 『DB2용 Java 소프트웨어 지원 제품』을 참조하십시오.

관련 참조

DB2 Connect Server 설치 및 구성의 ″DB2 제품에 대한 Java 소프트웨어 지원″

sqlugrpn API가 사용되지 않음

행에 대한 데이터베이스 파티션 수 및 분산 맵 오프셋을 검색하는 sqlugrpn API가 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

세부사항

sqlugrpn API는 4096(4KB) 항목을 포함하는 분산 맵으로 작업하도록 설계되었습니다.

버전 9.7에서 분산 맵 *크기*는 32 768(32 KB)로 확장되었습니다. sqlugrpn API는 이러한 대형 분산 맵과 관련해서 사용할 수 없습니다. 대형 맵을 사용 가능하게 하는 것에 대한 정보는 『분산 맵』 주제를 참조하십시오.

사용자 조치

모든 분산 맵 *크기*를 지원하는 새 db2GetRowPartNum API를 사용하십시오.

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 "분산 맵"

『sqlugtpi API가 사용되지 않음』

sqlugtpi API가 사용되지 않음

테이블 분산 정보를 가져오는 sqlugtpi API는 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

세부사항

sqlugtpi API는 4096(4KB) 항목을 포함하는 분산 맵으로 작업하도록 설계되었습니다.

버전 9.7에서 분산 맵 *크기*는 32 768(32 KB)로 확장되었습니다. sqlugtpi API는 4096 이상의 항목을 사용하는 이러한 대형 분산 맵과 관련해서 사용할 수 없습니다. 대형 맵을 사용 가능하게 하는 것에 대한 정보는 『분산 맵』 주제를 참조하십시오.

사용자 조치

sqlugtpi API가 대형 *크기* 때문에 프로세스할 수 없는 분산 맵을 직면하면 SQL2768N을 리턴합니다. 모든 분산 맵 *크기*를 지원하는 DB2GetDistMap API를 사용하십시오.

관련 개념

파티셔닝 및 클러스터링 안내서의 "분산 맵"

207 페이지의 『sqlugrpn API가 사용되지 않음』

관련 참조

관리 API 참조서의 "db2GetDistMap - 분산 맵 가져오기"

NSE(Net Search Extender) 기능 및 명령 서브세트가 사용되지 않음

특정 NSE(Net Search Extender) 기능 및 명령이 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거됩니다.

세부사항

다음 NSE 기능이 사용되지 않습니다.

- 복제를 사용한 인덱스 갱신
- 별칭에 대한 인덱스(페더레이티드 데이터베이스)
- NUMBEROFMATCHES 스칼라 함수
- 검색 조작의 강조표시
- 시소러스(thesaurus)의 사용자 정의 관계
- GPP(General Purpose Format)의 문서
- 스토어드 프로시저를 사용한 검색 조작의 캐싱
- 스토어드 프로시저를 사용한 검색 조작에 사용되는 사전 정렬된 인덱스

다음 명령은 관련 기능 또한 사용되지 않기 때문에 사용되지 않습니다.

- ACTIVATE CACHE
- DEACTIVATE CACHE
- DB2EXTHL

사용자 조치

이러한 사용되지 않는 기능 및 명령이 사용 중지되기 전에 지원되는 다른 기능 또는 명령을 사용하여 시작할 수 있습니다. 새 응용프로그램을 개발할 때 사용되지 않는 기능 및 명령 사용을 피하십시오.

관련 개념

Net Search Extender Administration and User's Guide의 "Net Search Extender 의 핵심 개념"

CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문 및 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터가 사용되지 않음

교착 상태 이벤트를 모니터하기 위한 CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문 및 자동으로 시작되는 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터가 사용되지 않습니다. 해당 명령문 및 이벤트 모니터의 사용이 더 이상 권장되지 않으며 추후 릴리스에서 제거됩니다.

세부사항

이전 릴리스에서는 교착 상태 이벤트를 모니터하려는 경우 CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문을 발행하거나 자동으로 시작되는 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터에 의해 작성된 교착 상태 관련 항목의 출력 파일을 점검해야 했습니다. 버전 9.7에는 DB2 이벤트를 모니터하기 위한 완전히 새로

작성된 모니터 요소 및 메소드를 제공하는 새 이벤트 모니터 인프라스트럭처가 포함되어 있습니다. 그 결과, DB2 버전 9.7의 교착 상태 이벤트를 모니터하려는 경우, CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING문 사용이 권장됩니다.

사용자 조치

잠금 시간종료, 잠금 대기 및 교착 상태와 같은 잠금 관련 이벤트를 모니터하려면 CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING문을 사용하십시오.

관련 개념

34 페이지의『액세스 가능한 SQL 및 가벼운 새 관계형 모니터링 인터페이스』

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE EVENT MONITOR(잠금)"

CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 문이 사용되지 않음

트랜잭션 이벤트를 모니터하기 위한 CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS문이 사용되지 않습니다. 해당 명령문의 사용이 더 이상 권장되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

세부사항

이전 릴리스에서는 트랜잭션 이벤트를 모니터링하려는 경우 CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 문을 발행하여 트랜잭션 이벤트 모니터를 작성해야 했습니다. 버전 9.7에는 DB2 이벤트를 모니터하기 위한 완전히 새로 작성된 모니터 요소 및 메소드를 제공하는 새 이벤트 모니터 인프라스트럭처가 포함되어 있습니다. 따라서 DB2 버전 9.7의 트랜잭션 이벤트를 모니터링하려는 경우에는 CREATE EVENT MONITOR FOR UNIT OF WORK 문을 사용하는 것이 좋습니다.

사용자 조치

CREATE EVENT MONITOR FOR UNIT OF WORK 문을 사용하여 트랜잭션 이벤트 모니터를 작성하십시오.

관련 참조

SQL 참조서, 볼륨 2의 "CREATE EVENT MONITOR(작업 단위(UOW))"

일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음

DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT 및 **DB2_SERVER_ENCALG** 레지스트리 변수가 버전 9.7에서 사용되지 않습니다. 해당 변수를 아직 사용할 수 있지만 이후 버전에서 제거될 수 있기 때문에 사용하지 말아야 합니다.

다음 표에 사용되지 않는 레지스트리 및 환경 변수의 목록이 있습니다. 이들은 다른 기능으로 대체되었거나 지원하는 기능이 사용되지 않습니다.

표 27. 버전 9.7에서 사용되지 않는 레지스트리 및 환경 변수

레지스트리 또는 환경 변수	세부사항
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	이 레지스트리 변수는 사용되지 않으며 CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING문을 사용하여 잠금 시간종료 이벤트를 수집하는 새로운 메소드가 있기 때문에 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다. 자세한 정보는 39 페이지의 『잠금 이벤트 보고의 개선사항』을 참조하십시오.
DB2_SERVER_ENCALG	이 레지스트리 변수는 사용되지 않으며 대신 **alternate_auth_enc** 구성 매개변수를 사용해야 하기 때문에 추후 릴리스에서 제거될 수도 있습니다. 자세한 정보는 74 페이지의 『사용자 ID 및 암호의 AES 암호화로 보안 개선』의 내용을 참조하십시오.

관련 개념

156 페이지의 『일부 레지스트리 및 환경 변수 변경』

db2iupdt 명령 -s 옵션이 사용되지 않음(Linux 및 UNIX)

db2iupdt 명령의 **-s** 옵션이 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수도 있습니다

세부사항

db2iupdt 명령은 인스턴스가 새 DB2 데이터베이스 제품 또는 기능이 설치되어 있는 DB2 사본에서 실행되거나 인스턴스와 연관된 DB2 사본과 동일한 버전의 DB2 사본에서 실행되거나 또는 인스턴스 유형을 상위 레벨 인스턴스 유형으로 갱신하도록 인스턴스를 갱신합니다. UNIX 및 Linux 운영 체제에서 **-s** 매개변수는 기존 SPM(sync point manager) 로그 디렉토리를 무시합니다.

사용자 조치

UNIX 및 Linux 운영 체제에서는 db2iupdt 명령의 이 옵션을 사용하지 마십시오.

인스턴스 및 데이터베이스 이주 명령 및 API가 사용되지 않음

DB2 버전 9.7에서는 db2imigr, db2ckmig 및 MIGRATE DATABASE 명령과 sqlemgdb 및 sqlgmgdb API가 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

세부사항

DB2 제품에 대한 *업그레이드* 용어 사용의 일관성을 유지하기 위해 업그레이드 용어는 이제 9.7 이전 버전의 DB2 서버, 클라이언트, 데이터베이스 응용프로그램을 버전 9.7

환경에서 실행할 수 있게 하는 프로세스를 설명하는 데 사용됩니다. 9.7 이전 버전은 DB2 Universal Database 버전 8, DB2 버전 9.1 및 DB2 버전 9.5만 가리킵니다.

업그레이드 용어는 또한 9.7 이전 버전의 인스턴스 및 데이터베이스를 DB2 버전 9.7 사본에서 실행할 수 있게 하는 프로세스를 설명하는 데 사용됩니다.

버전 9.7 이전에는 *이주* 용어가 한 릴리스의 DB2 서버, 클라이언트, 데이터베이스 응용프로그램, 루틴, 인스턴스 및 데이터베이스를 추후 릴리스에서 실행할 수 있게 하는 프로세스를 설명하는 데 사용되었습니다.

이러한 용어 변경으로 인해 인스턴스 및 데이터베이스를 이주하기 위한 DB2 명령 및 API는 사용되지 않으며 인스턴스 및 데이터베이스를 업그레이드하기 위한 새 명령 및 API가 사용 가능합니다. 다음 표에 사용해야 하는 버전 9.7의 새 명령 및 API에 대해 설명되어 있습니다.

표 28. 동등한 9.7 이전 버전의 명령 및 버전 9.7의 명령

9.7 이전 버전의 명령 또는 API 이름	**버전 9.7의 명령 또는 API 이름**	**버전 9.7의 명령 또는 API 설명**
db2imigr	db2iupgrade	db2iupgrade는 인스턴스를 버전 8, 버전 9.1 또는 버전 9.5에서 버전 9.7로 업그레이드합니다.
db2ckmig	db2ckupgrade	db2ckupgrade는 9.7 이전 버전의 로컬 데이터베이스가 버전 9.7로 업그레이드될 준비가 되어 있는지 검증합니다.
MIGRATE DATABASE	UPGRADE DATABASE	UPGRADE DATABASE는 데이터베이스가 실행 중인 인스턴스가 db2iupgrade 명령을 사용하여 버전 9.7로 업그레이드된 경우 데이터베이스를 버전 9.7로 업그레이드합니다.
sqlemgdb 및 sqlgmgdb	db2DatabaseUpgrade	db2DatabaseUpgrade는 DB2 버전 9.5, 버전 9.1 또는 버전 8 데이터베이스를 현재 릴리스로 변환합니다.

사용자 조치

인스턴스 및 데이터베이스를 버전 9.7로 업그레이드할 때 버전 9.7에 제공된 새 DB2 명령 및 API를 사용하십시오.

DB2 서버, 클라이언트, 데이터베이스 응용프로그램 및 루틴의 전체 업그레이드 프로세스에 대한 세부사항은 ″DB2 버전 9.7로 업그레이드″를 참조하십시오.

관련 개념

DB2 버전 9.7로 업그레이드의 ″DB2 버전 9.7로 업그레이드″

관련 참조

명령어 참조서의 ″UPGRADE DATABASE″

명령어 참조서의 ″db2ckupgrade - 업그레이드를 위한 데이터베이스 점검″

명령어 참조서의 ″db2iupgrade - 인스턴스 업그레이드″

일부 응답 파일 키워드가 사용되지 않음

버전 9.7 기능의 변경사항을 반영하여 **MIGRATE_PRIOR_VERSIONS** 및 **CONFIG_ONLY** 응답 파일 키워드가 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

세부사항

다음 응답 파일 키워드는 더 이상 권장되지 않습니다.

- **MIGRATE_PRIOR_VERSIONS**
- **CONFIG_ONLY**

사용자 조치

사용되지 않는 응답 파일 키워드	변경
MIGRATE_PRIOR_VERSIONS	DB2 V9.7부터 Windows 운영 체제와 Linux 및 UNIX 운영 체제의 루트가 아닌 업그레이드에서 응답 파일 키워드 UPGRADE_PRIOR_VERSIONS를 사용하여 DB2 제품의 기존 버전이 업그레이드되도록 지정하십시오. 사용되지 않는 키워드를 새 키워드로 바꾸려면 모든 기존 응답 파일을 변경해야 합니다.
CONFIG_ONLY	이전에 이 키워드는 Linux 및 UNIX 운영 체제에서만 응답 파일이 구성 태스크 수행 전용임을 지정했습니다. 예를 들어, db2isetup 명령을 사용한 새 인스턴스 작성의 경우입니다. 이 키워드에는 두 가지 옵션(YES 또는 NO)이 있습니다. DB2 V9.7부터 이 옵션을 NO로 설정하는 기능이 없습니다. db2isetup 자동 모드에서 키워드 지정 여부와 관계없이 DB2 코드는 응답 파일이 구성 태스크만 수행함을 표시하는 YES로 옵션이 설정되어 있다고 가정합니다. 기존 스크립트 또는 응답 파일은 수정할 필요가 없습니다. 이 키워드가 db2isetup의 응답 파일에 존재하는 경우에도 지정된 값에 관계없이 키워드 값은 YES로 가정됩니다.

관련 개념

140 페이지의『UPGRADE_PRIOR_VERSIONS 응답 파일 키워드 추가』

164 페이지의『INTERACTIVE 응답 파일 키워드 변경』

관련 참조

″응답 파일 키워드″(DB2 Server 설치)

제 18 장 중지된 기능

중지된 기능은 더 이상 사용 가능하지 않은 기능입니다. 이전 릴리스에서 해당 기능을 사용한 경우 이번 릴리스부터는 사용하지 마십시오.

다음 DB2 기능은 더 이상 지원되지 않습니다.

- 유형-1 인덱스(『유형 1 인덱스 사용 중지』 참조)
- Windows 32비트 파티션된 데이터베이스(216 페이지의 『32비트 파티션된 데이터베이스가 더 이상 중지된 지원(Windows)』 참조)
- Netscape 브라우저 지원(217 페이지의 『Netscape 브라우저 지원 중지』 참조)

다음 제품은 더 이상 지원되지 않습니다.

- XML Extender(217 페이지의 『XML Extender 사용 중지』 참조)
- Web Object Runtime Framework(218 페이지의 『WORF(Web Object Runtime Framework) 지원 중지』 참조)
- DB2 임베디드 응용프로그램 서버(218 페이지의 『DB2 EAS(Embedded Application Server) 사용 중지』 참조)

다음 API, 명령, 명령 옵션 및 레지스트리 변수는 더 이상 사용되지 않습니다.

- db2uiddl 명령(219 페이지의 『db2uiddl 명령 사용 중지』 참조)
- db2secv82 명령(219 페이지의 『db2secv82 명령 사용 중지』 참조)
- GET AUTHORIZATIONS 명령(220 페이지의 『GET AUTHORIZATIONS 명령 사용 중지』 참조)
- sqluadau API(220 페이지의 『sqluadau API 및 sql_authorization 데이터 구조 사용 중지』 참조)
- db2ilist 명령의 **-a** 및 **-p** 옵션(221 페이지의 『db2ilist 명령 옵션 -a 및 -p 사용 중지』 참조)
- **DB2_THREAD_SUSPENSION** 레지스트리 변수(221 페이지의 『일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음』 참조)

유형 1 인덱스 사용 중지

유형 1 인덱스가 더 이상 지원되지 않습니다. 유형 1 인덱스를 유형 2 인덱스로 변환해야 합니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

세부사항

버전 8 이전의 DB2 릴리스를 사용하여 작성한 모든 인덱스는 유형-1 인덱스입니다(버전 8 이상에서 **CONVERT** 옵션이 있는 REORG INDEXES 명령을 통해 유형-2 인덱스로 변환하는 경우 제외). 버전 8.2, 버전 9.1 또는 버전 9.5를 사용하여 작성한 모든 인덱스는 유형-2 인덱스입니다(**DB2_INDEX_TYPE2** 레지스트리 변수를 NO로 설정하여 작성하거나 유형-1 인덱스가 이미 있는 테이블에 인덱스를 작성하는 경우 제외). 버전 9.7에서 작성되는 모든 인덱스는 유형 2 인덱스입니다.

데이터베이스를 업그레이드하기 전에 유형 1 인덱스를 변환하지 않은 경우, 해당 인덱스는 업그레이드하는 동안 유효하지 않음으로 표시됩니다. **indexrec** 구성 매개변수를 RESTART로 설정한 경우, 데이터베이스를 다시 시작하면 인덱스가 유형 2 인덱스로 재빌드됩니다. 그렇지 않은 경우에는 테이블에 처음 액세스할 때 재빌드가 발생하며 응답 시간 동안 예기치 않은 디그레이드가 발생할 수 있습니다. 인덱스 재빌드가 완료될 때까지 테이블에 액세스할 수 없습니다.

또한 다음 관련 기능이 사용되지 않으며 추후 릴리스에서 제거될 수 있습니다.

- REORG INDEXES 명령의 **CONVERT** 옵션
- db2LoadQuery API의 db2LoadQueryOutputStruct 데이터 구조 및 db2LoadQueryOutputStruct64 데이터 구조의 **DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES** 매개변수
- db2Reorg API의 db2ReorgStruct 데이터 구조의 DB2REORG_CONVERT 매개변수

사용자 조치

DB2 버전 9.7로 업그레이드하기 전에 유형 1 인덱스를 유형 2 인덱스로 변환하십시오. 업그레이드 전에 모든 인덱스를 변환할 수 있는 충분한 시간을 할당했는지 확인하십시오.

REORG INDEXES 명령의 **CONVERT** 옵션을 사용하거나 db2IdentifyType1 명령의 출력을 사용하여 유형-1 인덱스를 유형-2 인덱스로 변환할 수 있습니다. db2IdentifyType1 명령은 지정된 데이터베이스의 테이블 또는 스키마에 있는 모든 유형 1 인덱스를 변환하기 위해 나중에 사용할 수 있는 적절한 명령문을 식별 및 생성합니다. 자세한 명령은 『유형 1 인덱스를 유형 2 인덱스로 변환』 주제를 참조하십시오.

관련 참조

명령어 참조서의 "db2IdentifyType1 - Type-1 인덱스 ID 도구"

32비트 파티션된 데이터베이스가 더 이상 중지된 지원(Windows)

현재 버전 9.7에서, 파티션된 데이터베이스가 Windows 32비트 운영 체제에서 더 이상 지원되지 않습니다.

세부사항

32비트 운영 체제에서 파티션된 데이터베이스를 실행하는 데 필요한 64비트 프로세서 채택 및 사용이 감소되었습니다.

사용자 조치

Windows 32비트 환경에서 데이터베이스 파티셔닝 기능을 사용하는 경우, 버전 9.7에서 더 이상 해당 환경을 사용할 수 없습니다. 버전 9.7에서는 Windows 64비트 환경에 데이터베이스 파티셔닝 기능을 사용할 수 있습니다.

Netscape 브라우저 지원 중지

Netscape 브라우저 지원이 중지되었습니다.

세부사항

이전에는 Netscape 브라우저를 사용하여 DB2 런치패드, 첫 번째 단계 및 DB2 정보 센터에 액세스할 수 있었습니다.

사용자 조치

다음의 지원되는 브라우저 중 하나를 사용하십시오.

- Internet Explorer 6.0 및 이후 버전
- Mozilla 1.7 및 이후 버전
- Firefox 2.0 이상

DB2 런치패드는 SeaMonkey 1.1.4(또는 이상) 브라우저도 지원합니다.

DB2 정보 센터는 JavaScript™를 지원하는 기타 브라우저와 동일한 브라우저를 지원합니다.

관련 개념

DB2 Server 설치의 "DB2 서버 및 IBM 데이터 서버 클라이언트"

XML Extender 사용 중지

버전 9.7에서는 XML Extender에 있는 기능이 pureXML 기능으로 변경되었습니다. 그 결과, XML Extender가 사용 중지되었습니다.

세부사항

데이터베이스에 종합적인 XML 도구 세트가 있으므로 XML Extender 기능이 필요하지 않습니다.

pureXML 기능을 사용하여 XML 데이터 유형의 데이터베이스 테이블 컬럼에 잘 구성된 XML 문서를 저장할 수 있습니다. XML 컬럼에서 XML 데이터를 저장하면 서로 다른 데이터 모델로 맵핑되거나 텍스트로 저장되는 대신, 원시 계층 양식으로 데이터가 보존됩니다.데이터베이스 기능(예: XMLQUERY 및 XSLTRANSFORM)을 XML 데이터 유형의 데이터베이스 테이블에 직접 적용할 수 있습니다.

사용자 조치

pureXML 기능을 사용하여 기존 데이터베이스 응용프로그램을 버전 9.7로 업그레이드하는 방법에 대한 세부사항은 『XML Extender에서 pureXML로 이주』 주제를 참조하십시오.

WORF(Web Object Runtime Framework) 지원 중지

WORF(Web Objects Runtime Framework)가 사용 중지되었습니다. IBM Data Studio는 빠른 웹 서비스 개발 및 전개를 위한 단순하고 직관적인 환경을 제공합니다.

세부사항

WORF는 IBM Data Studio에 있는 새 기능으로 교체되었으며 이를 사용하여 DADX(Document Access Definition Extension) 파일을 작성하지 않고 웹 서비스를 작성할 수 있습니다. 또한 IBM Data Studio 기능을 사용하여 웹 서비스 조작의 기본이 될 SQL문 및 스토어드 프로시저를 작성할 수 있습니다. 많은 시나리오에서 웹 서비스 전개 시 한 번만 마우스를 누르면 됩니다.

사용자 조치

WORF 웹 서비스를 IBM Data Studio 웹 서비스로 이주하십시오. 이주에 대한 지시사항은 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idm/v2r2/index.jsp에 있는 통합 데이터 관리 정보 센터의 『WORF(Web Object Runtime Framework)용으로 개발된 웹 응용프로그램 이주』 주제에 있습니다.

DB2 EAS(Embedded Application Server) 사용 중지

DB2 버전 9.7에서는 DB2 EAS가 사용 중지되었고 DB2WebServices 응용프로그램을 사용할 수 없습니다.

세부사항

DB2 EAS는 더 이상 버전 9.7 제품에 포함되지 않습니다.

조치

DB2 버전 9.7로 업그레이드한 후 IBM Data Studio 또는 IBM Optim Development Studio를 사용하여 웹 서비스를 다시 작성하고 웹 서비스를 다시 전개하십시오. WORF를 위해 개발된 웹 응용프로그램이 있는 경우 해당 웹 응용프로그램을 이주해야 합니다. 자세한 정보는 218 페이지의 『WORF(Web Object Runtime Framework) 지원 중지』의 내용을 참조하십시오.

응용프로그램 서버가 필요한 DB2 샘플을 사용하는 경우 WebSphere Application Server Community Edition(CE) 응용프로그램 서버를 사용할 수 있습니다.

db2uiddl 명령 사용 중지

유형 1 인덱스를 유형 2 인덱스로 변환하는 동안 고유 인덱스 변환이 처리되므로 db2uiddl 명령이 사용 중지되었습니다.

세부사항

db2uiddl 명령은 DB2 UDB 버전 5 이전 데이터베이스에서 작성된 고유 인덱스를 변환하기 위해 CREATE UNIQUE INDEX문을 포함한 스크립트를 생성했습니다. 유형 1 인덱스를 유형 2 인덱스로 변환할 때 DB2 UDB 버전 5 이전 데이터베이스에서 작성된 고유 인덱스도 자동으로 변환되므로 이 명령은 필요하지 않습니다.

사용자 조치

고유 인덱스 변환을 처리하려면 db2IdentifyType1 명령을 사용하십시오. 자세한 정보는 *유형 1 인덱스를 유형 2 인덱스로 변환* 주제를 참조하십시오.

관련 참조

명령어 참조서의 "db2IdentifyType1 - Type-1 인덱스 ID 도구"

db2secv82 명령 사용 중지

db2secv82 명령이 사용 중지되었으며
db2extsec 명령으로 바뀌었습니다.

세부사항

파일, 디렉토리, 네트워크 공유, 레지스트리 키 및 서비스와 같은 DB2 오브젝트에 대한 권한을 설정하는 대신 db2extsec 명령을 사용하십시오.

사용자 조치

응용프로그램 및 스크립트에서 db2secv82 명령에 대한 참조를 db2extsec 명령으로 변경하십시오.

관련 참조

명령어 참조서의 "db2extsec - DB2 오브젝트에 대한 권한 설정"

GET AUTHORIZATIONS 명령 사용 중지

GET AUTHORIZATIONS 명령이 사용 중지되었으며 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 테이블 함수로 바뀌었습니다.

세부사항

이전 릴리스에서는 GET AUTHORIZATIONS 명령으로 데이터베이스 구성 파일 및 권한 부여 시스템 카탈로그 뷰(SYSCAT.DBAUTH)에 있는 값에서 현재 사용자의 권한이 보고되었습니다. 이 명령은 DB2 권한 부여 모델의 내부 변경사항으로 인해 버전 9.5에서 사용되지 않았으며 버전 9.7에서 사용 중지되었습니다.

사용자 조치

GET AUTHORIZATIONS 명령에 대한 참조를 제거하고 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 테이블 함수를 사용하여 특정 사용자에 대한 권한을 리턴하십시오.

sqluadau API 및 sql_authorization 데이터 구조 사용 중지

sqluadau API 및 sql_authorization 데이터 구조가 사용 중지되었습니다. 대신에 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 테이블 함수를 사용할 수 있습니다.

세부사항

이전 릴리스에서는 sqluadau API로 데이터베이스 관리 프로그램 구성 파일 및 권한 부여 시스템 카탈로그 뷰(SYSCAT.DBAUTH)에 있는 값에서 현재 사용자의 인스턴스 레벨 및 데이터베이스 레벨 권한이 각각 보고되었습니다. 이 API는 DB2 권한 부여 모델의 내부 변경사항으로 인해 버전 9.5 이후 사용되지 않았으며 버전 9.7에서 사용 중지되었습니다. sql_authorization 데이터 구조는 sqluadau API 호출 후 정보를 리턴하기 위해서만 사용되었기 때문에 사용 중지되었습니다.

사용자 조치

sqluadau API 및 sql_authorization 데이터 구조에 대한 참조를 제거하십시오. 특정 사용자의 권한을 리턴하려면 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 테이블 함수를 사용하십시오.

『변경된 API 및 데이터 구조』 주제에서 변경된 API의 전체 목록을 검토할 수 있습니다.

관련 참조

관리 API 참조서의 ″변경된 API 및 데이터 구조″

db2ilist 명령 옵션 -a 및 -p 사용 중지

db2ilist 명령의 **-a** 및 **-p** 옵션이 중지되었습니다.

세부사항

DB2 버전 8에서는 db2ilist 명령을 사용하여 시스템에서 사용 가능한 모든 DB2 인스턴스를 나열할 수 있었습니다. DB2 버전 9.1에서는 db2ilist 명령의 범위가 변경되어 현재 설치 경로와 연관된 인스턴스만 나열했기 때문에 **-a** 및 **-p** 옵션이 사용되지 않습니다.

사용자 조치

DB2 버전 9.1 이상 릴리스의 경우, 서버에서 db2ls 명령을 사용한 다음 db2ls 출력에 표시된 각 설치 디렉토리에서 db2ilist 명령을 사용하여 DB2 설치 경로 정보를 나열할 수 있습니다.

DB2 버전 8 릴리스의 경우, DB2 버전 8 제품이 설치된 설치 디렉토리에서 db2ilist 명령을 실행하여 인스턴스 정보를 나열할 수 있습니다.

관련 참조

명령어 참조서의 ″db2ls - 설치된 DB2 제품 및 기능 목록″

일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음

DB2_THREAD_SUSPENSION 레지스트리 변수가 버전 9.7에서 사용 중지되었습니다.

다음 레지스트리 변수가 버전 9.7에서 사용 중지되었습니다.

표 29. 버전 9.7에서 사용 중지된 레지스트리 변수

레지스트리 변수	세부사항
DB2_THREAD_SUSPENSION	이 변수는 디폴트로 확장된 트랩 복구를 활성화하는 DB2RESILIENCE 변수로 교체됩니다. 이는 DB2 데이터 페이지 읽기 오류가 허용되는지 여부를 제어합니다. 자세한 정보는 41 페이지의 『오류 및 트랩에 대한 복원성이 개선되어 중단 감소』의 내용을 참조하십시오.

관련 개념

210 페이지의 『일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음』

156 페이지의 『일부 레지스트리 및 환경 변수 변경』

제 19 장 버전 9에서 사용되지 않고 중단된 DB2 기능 요약

관련 기능의 변경, 새로운 기능의 도입 또는 지원 기능 제거로 인해 이전 릴리스에서는 사용할 수 있었던 일부 Linux, UNIX 및 Windows용 DB2 기능이 버전 9.1, 버전 9.5 또는 버전 9.7에서는 사용되지 않거나 중지되었습니다. 이러한 변경사항에 대한 요약을 검토하면 해당 환경에 대한 전반적인 영향을 파악하는 데 도움이 될 것입니다.

여기에 있는 기능은 사용되지 않게 된 릴리스를 기준으로 그룹화되어 있습니다. 제공된 정보는 누적된 정보로서 특정 릴리스에서 사용되지 않는 기능의 전체 목록을 볼 수 있으며 이전 릴리스에 제공된 정보를 검토할 수 있습니다.

- 224 페이지의 『버전 8에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능』
- 226 페이지의 『버전 9.1에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능』
- 229 페이지의 『버전 9.5에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능』
- 231 페이지의 『버전 9.7에서 사용되지 않는 기능』

주:

1. 보완 정보에 대한 포인터가 제공됩니다(있는 경우).
2. 추가(add-on) 기능(예: Spatial Extender)의 사용되지 않는 기능에 대한 정보는 제공되지 않습니다.
3. 다른 테이블에 설명되어 있지 않은 기능과 관련된 사용되지 않는 레지스트리 변수에 대한 정보는 별도로 설명되어 있습니다.

DB2 버전 9 릴리스에서 중지된 기능의 최신 목록을 보려면 다음 정보를 참조하십시오.

표 30. V9에서 중지된 기능

릴리스	추가 정보의 링크
버전 9.1	• 『사용되지 않는 V9.1 기능 요약』(http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023234.htm) • 『V9.1에서 사용되지 않고 중단된 기능』(http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm)
버전 9.5	• 『사용되지 않는 V9.5 기능 요약』(http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html) • 『일부 V9.5 레지스트리 및 환경 변수가 중단됨』(http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html)

© Copyright IBM Corp. 2009

표 30. V9에서 중지된 기능 (계속)

릴리스	추가 정보의 링크
버전 9.7	• 『중단된 V9.7 기능 요약』(http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html)

버전 8에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능

표 31. 버전 8에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능

기능	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
대체 FixPak 이미지(UNIX 운영 체제)	버전 9.1	• 대체 FixPak 이미지가 중지됨(UNIX)
오디오, 이미지 및 비디오 (AIV) Extender	버전 9.1	• 오디오, 이미지 및 비디오 (AIV) Extender가 더 이상 지원되지 않음
자동 로드 프로그램 유틸리티(db2atld) 및 관련 레지스트리 변수	버전 9.1	• 자동 로드 프로그램 유틸리티(db2atld)가 더 이상 지원되지 않음
CALL_RESOLUTION DEFERRED 문 및 sqleproc API	판별될 예정	• 버전 8과 이전 릴리스와의 비호환성
SYSCAT.INDEXES의 COLNAMES 컬럼	판별될 예정	• DB2® Universal Database™ 플랜 비호환성
db2profc 명령	버전 9.1	• db2sqljcustomize - DB2 SQLJ 프로파일 사용자 정의 명령 • db2profc 및 db2profp 유틸리티가 중지됨
Data Links Manager, 관련 레지스트리 변수 및 구성 매개변수	버전 9.1	• Data Links Manager가 더 이상 지원되지 않음
Data Warehouse Center 및 정보 카탈로그 센터	버전 9.1	• Data Warehouse Center 및 정보 카탈로그 센터가 더 이상 포함되지 않음
일부 플랫폼의 DB2 관리 도구	버전 9.1	• 일부 플랫폼에서 DB2 관리 도구가 더 이상 지원되지 않음
db2profp 명령	버전 9.1	• db2sqljprint - DB2 SQLJ 프로파일 프린터 명령 • db2profc 및 db2profp 유틸리티가 중지됨
DMS 테이블 스페이스 크기 변환을 위한 db2reg2large 유틸리티	버전 9.1	• DMS 테이블 스페이스 크기 변환을 위한 db2reg2large 유틸리티가 중지됨
데스크탑 아이콘 및 폴더 작성 유틸리티 (Linux 운영 체제)	버전 9.1	• 데스크탑 아이콘 및 폴더 작성 유틸리티가 더 이상 지원되지 않음(Linux)
버퍼 풀용 확장 스토리지 옵션	버전 9.1	• 버퍼 풀용 확장 스토리지 옵션이 중지됨
JDBC 유형 2 드라이버	판별될 예정	• Java 응용프로그램 지원 기능 도입
JDBC 유형 3 드라이버 및 관련 레지스트리 변수	버전 9.1	• JDBC(Java Database Connectivity) • 유형 3 JDBC 지원 기능이 중지됨
NetBIOS 및 SNA 통신 프로토콜과 관련 레지스트리 변수 및 구성 매개변수	버전 9.1	• NetBIOS 및 SNA 통신 프로토콜이 더 이상 지원되지 않음

표 31. 버전 8에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능 (계속)

기능	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
네트워크 모니터 요소: • **max_network_time_2_ms** • **max_network_time_8_ms** • **max_network_time_32_ms** • **max_network_time_gt32_ms**	판별될 예정	• 일부 네트워크 시간 모니터 요소가 사용되지 않음
SYSCAT.REFERENCES의 PK_COLNAMES 및 FK_COLNAMES	판별될 예정	• DB2 Universal Database 플랜 비호환성
CLI 지원 기능에 영향을 주는 ODBC 3.0 기능의 서브세트	판별될 예정	• 사용되지 않는 기능의 목록 및 추가적인 정보를 보려면 CLI 및 ODBC 기능 요약을 참조하십시오.
Text Extender	버전 9.1	• Text Extender가 더 이상 지원되지 않음
카탈로그 해제된 스토어드 프로시저	판별될 예정	• 버전 8과 이전 릴리스와의 비호환성
변수 인수 목록 스토어드 프로시저	판별될 예정	• 버전 8과 이전 릴리스와의 비호환성
CLI 문의 벤더 escape 절	판별될 예정	• CLI 응용프로그램의 벤더 escape 절
벤더 로드 API(sqluvtld)	버전 9.1	• 벤더 로드 API(sqluvtld)가 중지됨
FCM(Fast Communication Manager) 및 관련 레지스트리 변수에서 가상 인터페이스(VI) 아키텍처 사용	버전 9.1	• FCM에서 VI 아키텍처를 더 이상 사용하지 않음
DB2 제어 센터의 VSE 및 VM 오브젝트	버전 9.1	• DB2 제어 센터에서 VSE 및 VM 오브젝트가 더 이상 지원되지 않음

표 32. 버전 8에서 사용되지 않는 레지스트리 변수 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 레지스트리 변수

레지스트리 변수	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
DB2_CLIENT_ENCALG	버전 9.1	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2JVIEW	버전 9.1	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2_LGPAGE_BP	버전 9.5	• 버전 8에서 알려진 제한사항, 문제점 및 해결방법 목록 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2NOLIOAIO	버전 9.5	• DB2NOLIOAIO 레지스트리 변수가 DB2LINUXAIO로 교체됨 (Linux) • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2NTNOCACHE	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_SCATTERED_IO(Linux)	버전 9.1	• DB2_SCATTERED_IO 레지스트리 변수가 중지됨 (Linux)

버전 9.1에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능

표 33. 버전 9.1에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능

기능	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
ALTER TABLE 문의 ADD PARTITIONING KEY 및 DROP PARTITIONING KEY 절	판별될 예정	• ALTER TABLE 문의 ADD PARTITIONING KEY 절이 사용되지 않음 • ALTER TABLE 문의 DROP PARTITIONING KEY 절이 사용되지 않음
AWE(Address Windowing Extensions) 지원 및 관련 레지스트리 변수(Windows 운영 체제)	버전 9.5	• AWE(Address Windowing Extensions) 지원 기능이 사용되지 않음 (Windows) • AWE 기능 지원이 중지됨(Windows)
db2icrt, db2iupdt 및 db2ilist 명령의 bitwidth 지원	버전 9.5	• db2icrt, db2ilist 및 db2iupdt의 -w 옵션이 중지됨 (Linux 및 UNIX)
CLISchema CLI 키워드	버전 9.5	• CLISchema CLI 키워드 사용 중지
SYSCAT.INDEXES의 COLNAMES 컬럼	판별될 예정	• SYSCAT.INDEXES의 COLNAMES 컬럼이 사용되지 않음
원시 디바이스를 사용하는 데이터베이스 로그	판별될 예정	• 원시 디바이스를 사용하는 데이터베이스 로그가 사용되지 않음
db2ilist 명령 옵션 **-a** 및 **-p**(Linux and UNIX 운영 체제)	버전 9.7	• db2ilist 명령 옵션이 중지됨(Linux 및 UNIX) • db2ilist 명령 옵션 -a 및 -p 사용 중지
db2licm 명령 옵션 **-n**	버전 9.5	• db2licm 명령의 -n 옵션 사용 중지
db2undgp 명령	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • db2undgp 명령 사용 중지
db2sampl 명령 옵션 **-schema**	버전 9.1, FixPack 2	• db2sampl 명령의 -schema 옵션이 사용 중지됨
db2secv82 명령	버전 9.7	• db2secv82 명령이 사용되지 않음 • db2secv82 명령 사용 중지
외부 루틴 라이브러리의 디폴트 함수 항목 위치 지원 기능	판별될 예정	• 현재 외부 루틴을 사용하려면 명시적으로 항목 위치를 지정해야 함
DB2 웹 도구	버전 9.5	• DB2 웹 도구 지원 기능이 사용되지 않음 • DB2 웹 도구 지원 기능이 중지됨
확장 스토리지(ESTORE) 기능 지원 (관련 구성 매개변수, 모니터 요소 및 테이블 함수 포함)	버전 9.5	• 확장 스토리지(ESTORE) 기능 지원 중지
iCheckPending 매개변수	판별될 예정	• 점검 보류 테이블 상태가 교체되었으며 iCheckPending 매개변수가 사용되지 않음
네트워크 정보 서비스(NIS 및 NIS+) 지원 및 관련 레지스트리 변수(Linux 및 UNIX 운영 체제)	판별될 예정	• 네트워크 정보 서비스(NIS and NIS+) 지원 기능이 사용되지 않음(Linux 및 UNIX)

표 33. 버전 9.1에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능 (계속)

기능	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
priv_mem_thresh 구성 매개변수	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 변경되었음
SQL관리 루틴의 서브세트	판별될 예정	• 사용되지 않는 버전 9.1 SQL 관리 루틴 및 해당 교체 루틴 또는 뷰 • 사용되지 않는 버전 9.5 SQL 관리 루틴 및 해당 교체 루틴 또는 뷰 • 사용되지 않는 버전 9.7 SQL 관리 루틴 해당 교체 루틴 또는 뷰
유형-1 인덱스 및 관련 기능	버전 9.7	• 유형-1 인덱스가 사용되지 않음 • 유형 1 인덱스 사용 중지 • db2uiddl 명령 사용 중지

표 34. 버전 9.1에서 사용되지 않는 레지스트리 변수 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 레지스트리 변수

레지스트리 변수	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
DB2_ASYNC_APPLY	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2CCMSRV	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_COMMIT_ON_EXIT	판별될 예정	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2_CORRELATED_PREDICATES	판별될 예정	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2_ENABLE_BUFPD	판별될 예정	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2LINUXAIO	버전 9.5	• DB2LINUXAIO 레지스트리 변수가 사용되지 않음(Linux) • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_MAPPED_BASE	판별될 예정	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2_NO_MPFA_FOR_NEW_DB	판별될 예정	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2_PRED_FACTORIZE	판별될 예정	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
OS/2® 관련 레지스트리 변수: • **DB2UPMPR** • **DB2UPMSINGLE**	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지

표 34. 버전 9.1에서 사용되지 않는 레지스트리 변수 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 레지스트리 변수 (계속)

레지스트리 변수	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
Query Patroller 레지스트리 변수: • **DQP_ABORTRESULT** • **DQP_CHILD_WAIT** • **DQP_DISKMON** • **DQP_EXIT_AN** • **DQP_INTERVAL** • **DQP_LAST_RESULT_DEST** • **DQP_LOCAL_SERVANTS** • **DQP_LOG** • **DQP_LOGMON** • **DQP_MAIL** • **DQP_MAIL_ACCOUNT** • **DQP_MAPI_PASSWORD** • **DQP_MAPI_PROFILE** • **DQP_NET** • **DQP_NOCPU** • **DQP_NOEXPLAIN** • **DQP_NTIER** • **DQP_PURGEHOURS** • **DQP_RECOVERY_INTERVAL** • **DQP_RES_TBLSPC** • **DQP_RUNTIME** • **DQP_SERVER** • **DQP_SHARE** • **DQP_SIBLING_WAIT** • **DQP_STARTUP** • **DQP_TRACEFILE**	판별될 예정	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능
DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_FORCE_FCM_BP	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_LGPAGE_BP	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_MEMALLOCATE_HIGH	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지

표 34. 버전 9.1에서 사용되지 않는 레지스트리 변수 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 레지스트리 변수 (계속)

레지스트리 변수	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
DB2_MIGRATE_TS_INFO	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_NEWLOGPATH2	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_NR_CONFIG	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_OLAP_BUFFER_SIZE	버전 9.5	• 사용되지 않거나 사용 중지된 기능 • 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지

버전 9.5에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능

표 35. 버전 9.5에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능

기능	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
agentpri 구성 매개변수	판별될 예정	• 일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 변경되었음
app_ctl_heap_sz, **appgroup_mem_sz** 및 **groupheap_ratio** 구성 매개변수	버전 9.5	• 일부 데이터베이스 구성 매개변수가 변경되었음
DB2 EAS (Embedded Application Server)	버전 9.7	• DB2 EAS(Embedded Application Server)가 중지되었음
GET AUTHORIZATIONS 명령	버전 9.7	• GET AUTHORIZATIONS 명령이 사용되지 않음 • GET AUTHORIZATIONS 명령 사용 중지
IMPORT 명령 옵션 **CREATE** 및 **REPLACE_CREATE**	판별될 예정	• IMPORT 명령 옵션 CREATE 및 REPLACE_CREATE가 사용되지 않음
logretain 및 **userexit** 구성 매개변수	버전 9.5	• 일부 데이터베이스 구성 매개변수가 변경되었음
로그 제어 파일 SQLOGCTL.LFH	버전 9.5	• 로그 제어 파일 SQLOGCTL.LFH의 이름이 바뀌어 복사됨
LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형	판별될 예정	• LONG VARCHAR 및 LONG VARGRAPHIC 데이터 유형이 사용되지 않음
maxagents 및 **maxcagents** 구성 매개변수	버전 9.5	• 일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 변경되었음
Netscape 브라우저 지원	버전 9.7	• Netscape 브라우저 지원 중지
numsegs 구성 매개변수	버전 9.5	• 일부 데이터베이스 구성 매개변수가 변경되었음
query_heap_sz 구성 매개변수	버전 9.5	• 일부 데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수가 변경되었음

표 35. 버전 9.5에서 사용되지 않는 기능 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 기능 (계속)

기능	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
sqluadau API	버전 9.7	• sqluadau API가 사용되지 않음 • sqluadau API 및 sql_authorization 데이터 구조 사용 중지
정적 데이터 스트림 스냅샷 출력	판별될 예정	• 정적 datastream 스냅샷 출력이 사용되지 않음
SQL관리 루틴의 서브세트	판별될 예정	• 사용되지 않는 버전 9.5 SQL 관리 루틴 및 해당 교체 루틴 또는 뷰 • 사용되지 않는 버전 9.7 SQL 관리 루틴 해당 교체 루틴 또는 뷰
WORF(Web Object Runtime Framework) 지원	버전 9.7	• WORF(Web Object Runtime Framework)가 사용되지 않음 • WORF(Web Object Runtime Framework) 지원 중지
XML Extender	버전 9.7	• XML Extender가 사용되지 않음 • XML Extender 사용 중지

표 36. 버전 9.5에서 사용되지 않는 레지스트리 변수 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 레지스트리 변수

레지스트리 변수	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
DB2_ALLOCATION_SIZE	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2ATLD_PORTS	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2BPVARS	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2COUNTRY	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2DEFPREP	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2DMNBCKCTLR	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2FFDC	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_HASH_JOIN	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_INDEX_FREE	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2MEMMAXFREE	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_NO_FORK_CHECK	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2PRIORITIES 및 **DB2NTPRICLASS**	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2ROUTINE_DEBUG	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지

표 36. 버전 9.5에서 사용되지 않는 레지스트리 변수 및 추후 릴리스에서 중지될 수 있는 레지스트리 변수 (계속)

레지스트리 변수	레지스트리 변수가 중지된 릴리스	추가 정보의 링크
DB2_RR_TO_RS	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_TRUSTED_BINDIN	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_UPDATE_PART_KEY	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2_VENDOR_INI	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지
DB2YIELD	판별될 예정	• 일부 레지스트리 및 환경 변수 사용 중지

버전 9.7에서 사용되지 않는 기능

표 37. 버전 9.7에서 사용되지 않는 기능

기능	추가 정보의 링크
CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문 및 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터	• CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문 및 DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터가 사용되지 않음
CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 이벤트 모니터	• CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 이벤트 모니터가 사용되지 않음
DB2 조정자 및 Query Patroller	• DB2 조정자 및 Query Patroller가 사용되지 않음
db2imigr, db2ckmig 및 MIGRATE DATABASE 명령; sqlemgdb 및 sqlgmgdb API	• 인스턴스 및 데이터베이스 이주 명령 및 API가 사용되지 않음
db2iupdt 명령 옵션 -s	• db2iupdt 명령 -s 옵션이 사용되지 않음(Linux 및 UNIX)
Health Monitor	• Health Monitor가 사용되지 않음
LIST TABLESPACES 및 LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령	• LIST TABLESPACES 및 LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령이 사용되지 않음
MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 및 **CONFIG_ONLY** 응답 파일 키워드	• 일부 응답 파일 키워드가 사용되지 않음
sqlugtpi API	• sqlugtpi API가 사용되지 않음
sqlugrpn API	• sqlugrpn API가 사용되지 않음
NSE(Net Search Extender) 기능 및 명령 서브세트	• NSE(Net Search Extender) 기능 및 명령 서브세트가 사용되지 않음
SQL관리 루틴의 서브세트	• 사용되지 않는 버전 9.7 SQL 관리 루틴 해당 교체 루틴 또는 뷰

표 37. 버전 9.7에서 사용되지 않는 기능 (계속)

기능	추가 정보의 링크
제어 센터 도구 • 활동 모니터 • 명령 편집기 • 구성 지원 프로그램 • 제어 센터와 연관 마법사 및 어드바이저 • 제어 센터 플러그인 확장 • DAS(DB2 Administration Server) • 이벤트 분석기 • Health Center • 인다우트(Indoubt) 트랜잭션 모니터 • 저널 • 라이센스 센터 • Memory Visualizer • Query Patroller Center • 복제 센터 • Satellite 관리 센터 • 태스크 센터	• 제어 센터 도구 및 DAS(DB2 Administration Server)가 사용되지 않음
익스포트 및 로드 유틸리티의 워크시트 형식(WSF)	• 익스포트 및 로드 유틸리티의 워크시트 형식(WSF)이 사용되지 않음

표 38. 버전 9.7에서 사용되지 않는 레지스트리 변수

레지스트리 변수	추가 정보의 링크
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	• 일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음
DB2_SERVER_ENCALG	• 일부 레지스트리 및 환경 변수가 사용되지 않음

제 3 부 부록

© Copyright IBM Corp. 2009

부록 A. DB2 기술 정보 개요

DB2 기술 정보는 다음 도구 및 메소드를 통해 사용할 수 있습니다.

- DB2 정보 센터
  - 주제 항목(태스크, 개념 및 참조 항목)
  - DB2 도구에 대한 도움말
  - 샘플 프로그램
  - 자습서
- DB2 서적
  - PDF 파일(다운로드)
  - PDF 파일(DB2 PDF DVD)
  - 인쇄된 서적
- 명령행 도움말
  - 명령 도움말
  - 메시지 도움말

주: DB2 정보 센터의 주제는 PDF 또는 하드카피 서적보다 더 자주 갱신됩니다. 최신 정보를 보려면 사용 가능한 문서 갱신사항을 설치하거나 ibm.com에서 DB2 정보 센터를 참조하십시오.

ibm.com에서 추가 DB2 기술 정보(예: 기술 노트, 백서 및 IBM Redbooks® 서적)를 온라인으로 액세스할 수 있습니다. 다음은 DB2 정보 관리 라이브러리 소프트웨어 사이트의 주소입니다. http://www.ibm.com/software/data/sw-library/

문서 피드백

DB2 문서에 대한 피드백을 환영합니다. DB2 문서를 향상시키는 방법에 대해서 제안사항이 있는 경우 db2docs@ca.ibm.com으로 전자 우편을 보내십시오. DB2 문서 팀에서는 고객의 모든 피드백을 읽지만 직접 응답할 수는 없습니다. 고객의 문제를 더 잘 이해할 수 있도록 가능한 한 구체적인 예를 제공해주십시오. 특정 주제 또는 도움말 파일에 대한 피드백을 보내실 경우, 제목 및 URL을 알려주십시오.

DB2 고객 지원에 문의할 때는 이 전자 우편 주소를 사용하지 마십시오. 문서에서 해결할 수 없는 DB2 기술 문제점이 있는 경우, 해당 지역의 IBM 서비스 센터에 도움을 요청하십시오.

© Copyright IBM Corp. 2009

DB2 기술 라이브러리(하드카피 또는 PDF 형식)

다음 표는 IBM Publications Center(www.ibm.com/shop/publications/order)에서 사용할 수 있는 DB2 라이브러리에 대한 설명입니다. PDF 형식의 영문 DB2 버전 9.7 매뉴얼 및 번역된 버전은 www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71 &uid=swg2700947에서 다운로드할 수 있습니다.

표에 인쇄할 수 있는 책으로 설명된 경우라도, 사용 국가 또는 지역에 따라 해당 책을 사용할 수 없을 수도 있습니다.

매뉴얼이 갱신될 때마다 문서 번호가 증가합니다. 다음 사항을 참조하여 읽고 있는 매뉴얼이 최신 버전인지 확인하십시오.

주: *DB2 정보 센터*는 PDF 또는 하드카피 서적보다 자주 갱신됩니다.

표 39. DB2 기술 정보

이름	문서 번호	인쇄 가능	마지막 갱신 날짜
관리 API 참조서	SA30-3958-00	예	2009년 8월
관리 루틴 및 뷰	SA30-3955-00	아니오	2009년 8월
Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1	SC27-2437-00	예	2009년 8월
Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2	SC27-2438-00	예	2009년 8월
명령어 참조서	SA30-3959-00	예	2009년 8월
데이터 이동 유틸리티 안내서 및 참조서	SA30-3969-00	예	2009년 8월
데이터 복구 및 고가용성 안내서 및 참조서	SA30-3970-00	예	2009년 8월
데이터베이스 관리 개념 및 구성 참조서	SA30-3951-00	예	2009년 8월
데이터베이스 모니터링 안내서 및 참조서	SA30-3953-00	예	2009년 8월
데이터베이스 보안 안내서	SA30-3971-00	예	2009년 8월
DB2 Text Search Guide	SC27-2459-00	예	2009년 8월
Developing ADO.NET and OLE DB Applications	SC27-2444-00	예	2009년 8월
Developing Embedded SQL Applications	SC27-2445-00	예	2009년 8월
Developing Java Applications	SC27-2446-00	예	2009년 8월

표 39. DB2 기술 정보 (계속)

이름	문서 번호	인쇄 가능	마지막 갱신 날짜
Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications	SC27-2447-00	아니오	2009년 8월
Developing User-defined Routines(SQL and External)	SC27-2448-00	예	2009년 8월
Getting Started with Database Application Development	GI11-9410-00	예	2009년 8월
Linux 및 Windows에서 DB2 설치 및 관리 시작하기	GA30-3960-00	예	2009년 8월
자국어 안내서	SA30-3972-00	예	2009년 8월
DB2 Server 설치	GA30-3962-00	예	2009년 8월
IBM Data Server Client 설치	GA30-3963-00	아니오	2009년 8월
Message Reference Volume 1	SC27-2450-00	아니오	2009년 8월
Message Reference Volume 2	SC27-2451-00	아니오	2009년 8월
Net Search Extender Administration and User's Guide	SC27-2469-00	아니오	2009년 8월
파티셔닝 및 클러스터링 안내서	SA30-3973-00	예	2009년 8월
pureXML Guide	SC27-2465-00	예	2009년 8월
Query Patroller 관리 및 사용자 안내서	SA30-3974-00	아니오	2009년 8월
Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference	SC27-2468-00	아니오	2009년 8월
SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support	SC27-2470-00	예	2009년 8월
SQL 참조서, 볼륨 1	SA30-3956-00	예	2009년 8월
SQL 참조서, 볼륨 2	SA30-3957-00	예	2009년 8월
문제점 해결 및 데이터베이스 성능 조정	SA30-3952-00	예	2009년 8월
DB2 버전 9.7로 업그레이드	SA30-3961-00	예	2009년 8월
Visual Explain 자습서	SA30-3968-00	아니오	2009년 8월

표 39. DB2 기술 정보 (계속)

이름	문서 번호	인쇄 가능	마지막 갱신 날짜
DB2 버전 9.7의 새로운 내용	SA30-3967-00	예	2009년 8월
Workload Manager Guide and Reference	SC27-2464-00	예	2009년 8월
XQuery Reference	SC27-2466-00	아니오	2009년 8월

표 40. DB2 Connect 특정 기술 정보

이름	문서 번호	인쇄 가능	마지막 갱신 날짜
DB2 Connect Personal Edition 설치 및 구성	SA30-3965-00	예	2009년 8월
DB2 Connect Server 설치 및 구성	SA30-3966-00	예	2009년 8월
DB2 Connect 사용자 안내서	SA30-3964-00	예	2009년 8월

표 41. Information Integration 기술 정보

이름	문서 번호	인쇄 가능	마지막 갱신 날짜
Information Integration: Administration Guide for Federated Systems	SC19-1020-02	예	2009년 8월
Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing	SC19-1018-04	예	2009년 8월
Information Integration: Configuration Guide for Federated Data Sources	SC19-1034-02	아니오	2009년 8월
Information Integration: SQL Replication Guide and Reference	SC19-1030-02	예	2009년 8월
Information Integration: Introduction to Replication and Event Publishing	GC19-1028-02	예	2009년 8월

인쇄된 DB2 서적 주문

이 태스크 정보

인쇄된 DB2 서적이 필요한 경우, 대부분 온라인으로 구매할 수 있으나 모든 국가 또는 지역에서 가능한 것은 아닙니다. 언제든지 해당 지역의 IBM 담당자로부터 인쇄된

DB2 서적을 주문할 수 있습니다. *DB2 PDF 문서* DVD의 일부 소프트카피 서적은 인쇄할 수 없다는 점에 유의하십시오. 예를 들어, *DB2 메시지 참조서*의 볼륨은 인쇄된 서적으로 사용할 수 없습니다.

DB2 PDF 문서 DVD에서 사용할 수 있는 다수의 DB2 서적의 인쇄된 버전은 IBM에서 유료로 주문할 수 있습니다. 주문하는 위치에 따라 IBM Publications Center에서 온라인으로 서적을 주문할 수도 있습니다. 해당 국가 또는 지역에서 온라인 주문이 불가능하면, 언제든지 해당 지역의 IBM 담당자로부터 인쇄된 DB2 서적을 주문할 수 있습니다. DB2 PDF 문서 DVD의 모든 서적을 인쇄할 수는 없다는 점에 유의하십시오.

주: 가장 최신의 완전한 DB2 문서는 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7의 DB2 정보 센터에서 유지보수됩니다.

인쇄된 DB2 서적을 주문하려면 다음을 수행하십시오.

- 해당 국가 또는 지역에서 인쇄된 DB2 서적을 온라인으로 주문할 수 있는지 여부를 확인하려면 http://www.ibm.com/shop/publications/order의 IBM Publications Center를 확인하십시오. 서적 주문 정보를 액세스하려면 국가/지역/언어를 선택한 다음 해당 위치에서 주문 지시사항을 따르십시오.
- 해당 지역의 IBM 담당자로부터 인쇄된 DB2 서적을 주문하려면 다음을 수행하십시오.
  1. 다음 웹 사이트 중 하나에서 해당 지역 담당자에 대한 문의처 정보를 찾으십시오.
     - www.ibm.com/planetwide에 있는 IBM 전세계 문의처 디렉토리
     - http://www.ibm.com/shop/publications/order의 IBM Publications 웹 사이트. 사용 지역의 해당 서적 홈 페이지에 액세스하려면 해당 국가, 지역 또는 언어를 선택해야 합니다. 이 페이지에서 "이 제품의 정보" 링크를 수행하십시오.
  2. 전화로 주문할 경우, 주문할 DB2 서적을 지정하십시오.
  3. 담당자에게 주문하려는 서적의 제목 및 문서 번호를 제공하십시오. 서적의 제목 및 문서 번호는 236 페이지의 『DB2 기술 라이브러리(하드카피 또는 PDF 형식)』를 참조하십시오.

명령행 처리기에서 SQL 상태 도움말 표시

DB2 제품은 SQL문의 결과로 나타나는 상태에 대한 SQLSTATE 값을 리턴합니다. SQLSTATE 도움말은 SQL 상태 및 SQL 상태 클래스 코드의 의미를 설명합니다.

SQL 상태 도움말을 시작하려면 명령행 처리기를 열고 다음을 입력하십시오.

```
? sqlstate or ? class code
```

여기서, *sqlstate*는 유효한 5자리 숫자로 된 SQL 상태이고 *class code*는 SQL 상태의 처음 2자리 숫자를 나타냅니다.
예를 들어, `? 08003`은 08003 SQL 상태에 대한 도움말을 표시하고, `? 08`은 08 클래스 코드에 대한 도움말을 표시합니다.

DB2 정보 센터의 다른 버전에 액세스

이 태스크 정보

DB2 버전 9.7 주제에 대한 DB2 정보 센터 URL은 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/입니다.

DB2 버전 9.5 주제에 대한 DB2 정보 센터 URL은 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/입니다.

DB2 버전 9 주제에 대한 DB2 정보 센터 URL은 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/입니다.

DB2 버전 8 주제에 대한 버전 8 정보 센터 URL은 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/입니다.

DB2 정보 센터에서 원하는 언어로 항목 표시

이 태스크 정보

DB2 정보 센터는 브라우저 환경 설정에 지정된 언어로 주제 항목을 표시합니다. 주제가 원하는 언어로 변환되지 않은 경우, DB2 정보 센터는 해당 주제 항목을 영어로 표시합니다.

- Internet Explorer 브라우저에서 원하는 언어로 항목을 표시하려면 다음을 수행하십시오.
  1. Internet Explorer에서 **도구 —> 인터넷 옵션 —> 언어** 단추를 누르십시오. 언어 환경 설정 창이 열립니다.
  2. 원하는 언어가 언어 목록의 첫 번째 항목으로 지정되었는지 확인하십시오.
     - 목록에 새 언어를 추가하려면 **추가...** 단추를 누르십시오.

       주: 언어를 추가하더라도 원하는 언어로 항목을 표시하는 데 필요한 글꼴이 컴퓨터에 설치되지는 않습니다.
     - 언어를 목록 맨위로 이동하려면, 언어를 선택한 후 해당 언어가 언어 목록의 첫 번째 항목이 될 때까지 **위로 이동** 단추를 누르십시오.
  3. 브라우저 캐시를 지운 후 페이지를 새로 고치면 원하는 언어로 DB2 정보 센터가 표시됩니다.

- Firefox 또는 Mozilla 브라우저에서 원하는 언어로 주제 항목을 표시하려면 다음을 수행하십시오.
  1. **도구 —> 설정 —> 내용** 대화 상자의 **언어** 섹션에서 단추를 선택하십시오. 환경 설정 창에 언어 패널이 표시됩니다.
  2. 원하는 언어가 언어 목록의 첫 번째 항목으로 지정되었는지 확인하십시오.
     - 목록에 새 언어를 추가하려면 언어 선택 창에서 원하는 언어를 선택한 다음 **추가...** 단추를 누르십시오.
     - 언어를 목록 맨위로 이동하려면, 언어를 선택한 후 해당 언어가 언어 목록의 첫 번째 항목이 될 때까지 **위로 이동** 단추를 누르십시오.
  3. 브라우저 캐시를 지운 후 페이지를 새로 고치면 원하는 언어로 DB2 정보 센터가 표시됩니다.

결과

일부 브라우저 및 운영 체제 조합에서는 운영 체제의 국가별 설정을 선택한 로케일 및 언어로 변경해야 합니다.

컴퓨터 또는 인트라넷 서버에 설치된 DB2 정보 센터 갱신

로컬로 설치된 DB2 정보 센터는 주기적으로 갱신해야 합니다.

시작하기 전에

시작하기 전에

DB2 버전 9.7 정보 센터는 미리 설치된 상태여야 합니다. 자세한 내용은 *DB2 Server 설치*의 『DB2 설치 마법사를 사용하여 DB2 정보 센터 설치』 주제를 참조하십시오. 정보 센터 설치에 적용되는 모든 전제조건 및 제한사항은 정보 센터 갱신에도 적용됩니다.

이 태스크 정보

이 태스크에 대한 정보

기존의 DB2 정보 센터는 자동 또는 수동으로 갱신할 수 있습니다.

- 자동 갱신 - 기존 정보 센터 기능 및 언어를 갱신합니다. 자동 갱신의 또 다른 이점으로는 갱신 동안 정보 센터를 사용할 수 없는 시간이 매우 짧다는 점입니다. 또한 자동 갱신은 주기적으로 실행되는 기타 일괄처리 작업의 일부로 실행되도록 설정할 수도 있습니다.
- 수동 갱신 - 갱신 프로세스 중에 기능이나 언어를 추가하려는 경우 사용하십시오. 예를 들어, 로컬 정보 센터는 기본적으로 영어와 프랑스어로 설치되어 있으며, 수동 갱신을 통해 기존 정보 센터의 기능 및 언어 갱신뿐만 아니라 독일어도 설치할 수 있

습니다. 단, 수동 갱신을 수행하려면 정보 센터를 중지한 다음 갱신하고 재시작해야 합니다. 정보 센터는 갱신 프로세스 동안에는 사용할 수 없습니다.

프로시저

이 주제는 자동 갱신 프로세스에 대한 설명입니다. 수동 갱신에 대한 지시사항은 『컴퓨터 또는 인트라넷 서버에 설치된 DB2 정보 센터 수동 갱신』 주제를 참조하십시오.

컴퓨터 또는 인트라넷 서버에 설치된 DB2 정보 센터를 자동으로 갱신하려면 다음을 수행하십시오.

1. Linux 운영 체제의 경우
   a. 정보 센터가 설치된 경로를 찾아가십시오. DB2 정보 센터는 `/opt/ibm/db2ic/V9.7` 디렉토리에 디폴트로 설치됩니다.
   b. 설치 디렉토리에서 `doc/bin` 디렉토리로 이동하십시오.
   c. 다음과 같이 `ic-update` 스크립트를 실행하십시오.

      ```
      ic-update
      ```
2. Windows 운영 체제의 경우
   a. 명령 창을 여십시오.
   b. 정보 센터가 설치된 경로를 찾아가십시오. DB2 정보 센터는 `<Program Files>₩IBM₩DB2 Information Center₩Version 9.7` 디렉토리에 디폴트로 설치됩니다. 여기서 `<Program Files>`는 프로그램 파일 디렉토리의 위치를 나타냅니다.
   c. 설치 디렉토리에서 `doc₩bin` 디렉토리로 이동하십시오.
   d. 다음과 같이 `ic-update.bat` 파일을 실행하십시오.

      ```
      ic-update.bat
      ```

결과

결과

DB2 정보 센터가 자동으로 재시작됩니다. 갱신사항이 사용 가능한 경우, 정보 센터에는 새로 갱신된 주제가 표시됩니다. 정보 센터 갱신을 사용할 수 없는 경우, 메시지가 로그에 추가됩니다. 로그 파일은 `doc₩eclipse₩configuration` 디렉토리에 있습니다. 이 로그 파일 이름은 임의로 생성된 번호입니다. 예: `1239053440785.log`

컴퓨터 또는 인트라넷 서버에 설치된 DB2 정보 센터 수동 갱신

DB2 정보 센터를 로컬로 설치한 경우, IBM으로부터 문서 갱신사항을 받아 설치할 수 있습니다.

이 태스크 정보

로컬로 설치된 DB2 정보 센터를 수동으로 갱신하려면 다음을 수행하십시오.

1. 컴퓨터에서 DB2 정보 센터를 중지한 후 독립형 모드에서 다시 시작하십시오. 독립형 모드에서 정보 센터를 실행하면 사용자의 네트워크와 연결된 다른 사용자는 정보 센터에 액세스할 수 없으므로 갱신사항을 적용할 수 있습니다. DB2 정보 센터의 워크스테이션 버전은 항상 독립형 모드에서 실행됩니다.
2. 사용 가능한 갱신사항을 확인하려면 갱신 기능을 사용하십시오. 설치해야 할 갱신사항이 있는 경우, 갱신 기능을 사용하여 이를 가져온 후 설치할 수 있습니다.

   주: 인터넷에 연결되지 않은 머신에 DB2 정보 센터 갱신사항을 설치해야 할 경우, 인터넷에 연결되고 DB2 정보 센터가 설치된 머신을 사용하여 갱신 사이트를 로컬 파일 시스템으로 미러하십시오. 네트워크 상에 문서 갱신사항을 설치하려는 사용자가 많을 경우에는 갱신 사이트를 로컬로 미러링하거나 갱신 사이트의 프록시를 작성하여 갱신을 수행하면 각 개인에게 필요한 시간을 줄일 수 있습니다.
   갱신 패키지가 사용 가능하면 갱신 기능을 사용하여 패키지를 가져오십시오. 그러나 갱신 기능은 독립형 모드에서만 사용할 수 있습니다.
3. 독립형 정보 센터를 중지한 후 컴퓨터에서 DB2 정보 센터를 재시작하십시오.

주: Windows 2008, Windows Vista 이상의 경우 이 절 다음에 나오는 명령은 관리자로 실행해야 합니다. 전체 관리자 권한으로 명령 프롬프트 또는 그래픽 도구를 열려면 단축 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **관리자로 실행**을 선택하십시오.

컴퓨터 또는 인트라넷 서버에 설치된 DB2 정보 센터를 갱신하려면 다음을 수행하십시오.

1. DB2 정보 센터를 중지하십시오.
   - Windows의 경우, **시작 → 제어판 → 관리 도구 → 서비스**를 누르십시오. 그런 다음 **DB2 Information Center** 서비스를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **중지**를 선택하십시오.
   - Linux의 경우, 다음 명령을 입력하십시오.

     ```
     /etc/init.d/db2icdv97 stop
     ```
2. 독립형 모드에서 정보 센터를 시작하십시오.
   - Windows의 경우:
     a. 명령 창을 여십시오.
     b. 정보 센터가 설치된 경로를 찾아가십시오. DB2 정보 센터는 <Program Files>₩IBM₩DB2 Information Center₩Version 9.7 디렉토리에 디폴트로 설치됩니다. 여기서 <Program Files>는 프로그램 파일 디렉토리의 위치를 나타냅니다.
     c. 설치 디렉토리에서 doc₩bin 디렉토리로 이동하십시오.

d. 다음과 같이 help_start.bat 파일을 실행하십시오.

```
help_start.bat
```

- Linux의 경우:

a. 정보 센터가 설치된 경로를 찾아가십시오. DB2 정보 센터는 /opt/ibm/db2ic/V9.7 디렉토리에 디폴트로 설치됩니다.

b. 설치 디렉토리에서 doc/bin 디렉토리로 이동하십시오.

c. 다음과 같이 help_start 스크립트를 실행하십시오.

```
help_start
```

시스템의 기본 웹 브라우저가 열리고 독립형 정보 센터가 표시됩니다.

3. **갱신** 단추()를 누르십시오. (JavaScript가 브라우저에서 사용 가능해야 합니다.) 정보 센터의 오른쪽 패널에서 **갱신사항 찾기**를 누르십시오. 기존 문서의 갱신사항 목록이 표시됩니다.
4. 설치 프로세스를 시작하려면 설치할 선택란을 체크한 후 **갱신사항 설치**를 누르십시오.
5. 설치 프로세스가 완료되면 **완료**를 누르십시오.
6. 독립형 정보 센터를 중지하십시오.
   - Windows의 경우, 설치 디렉토리의 doc¥bin 디렉토리로 이동한 후 다음과 같이 help_end.bat 파일을 실행하십시오.

     ```
     help_end.bat
     ```

     주: help_end 일괄처리 파일에는 help_start 일괄처리 파일로 시작된 프로세스를 안전하게 중지하는 데 필요한 명령이 포함되어 있습니다. help_start.bat를 중지할 때 Ctrl+C 또는 다른 메소드를 사용하지 마십시오.
   - Linux의 경우, 설치 디렉토리의 doc/bin 디렉토리로 이동한 후 다음과 같이 help_end 스크립트를 실행하십시오.

     ```
     help_end
     ```

     주: help_end 스크립트에는 help_start 스크립트로 시작된 프로세스를 안전하게 중지하는 데 필요한 명령이 포함되어 있습니다. help_start 스크립트를 중지할 때 다른 메소드를 사용하지 마십시오.
7. DB2 정보 센터를 재시작하십시오.
   - Windows의 경우, **시작 → 제어판 → 관리 도구 → 서비스**를 누르십시오. 그런 다음 **DB2 Information Center** 서비스를 마우스 오른쪽 단추로 누른 후 **시작**을 선택하십시오.
   - Linux의 경우, 다음 명령을 입력하십시오.

     ```
     /etc/init.d/db2icdv97 start
     ```

결과

갱신된 DB2 정보 센터에는 새로 갱신된 주제가 표시됩니다.

DB2 자습서

DB2 자습서는 DB2 제품의 여러가지 측면을 학습하는 데 유용합니다. 각 레슨은 단계별 지시사항을 제공합니다.

시작하기 전에

정보 센터(http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/)에서 XHTML 버전의 자습서를 볼 수 있습니다.

일부 레슨에서는 샘플 데이터나 코드를 사용합니다. 특정 태스크에 필요한 전제조건 설명은 자습서를 참조하십시오.

DB2 자습서

자습서를 보려면 제목을 누르십시오.

『pureXML』(*pureXML Guide*)
DB2 데이터베이스를 설정하여 XML 데이터를 저장하고 원시 XML 데이터 스토어로 기본 조작을 수행할 수 있습니다.

*Visual Explain 자습서*의 **『Visual Explain』**
더 나은 성능을 위해 Visual Explain을 사용하여 SQL문을 분석, 최적화 및 조정할 수 있습니다.

DB2 문제점 해결 정보

DB2 데이터베이스 제품 사용 시 발생하는 광범위한 문제점을 판별하고 해결하는 데 도움이 되는 정보를 사용할 수 있습니다.

DB2 문서
문제점 해결 정보는 *DB2 문제점 해결 안내서* 또는 *DB2 정보 센터*의 데이터베이스 기본 절을 참조하십시오. DB2 진단 도구 및 유틸리티를 사용하여 문제점을 찾아내고 식별하는 방법, 가장 일반적인 문제점에 대한 솔루션 및 DB2 데이터베이스 제품에서 발생할 수 있는 문제점을 해결하는 방법 등에 관한 정보가 있습니다.

DB2 기술 지원 웹 사이트
문제점이 발생한 경우 해당 원인 및 솔루션을 찾으려면 DB2 기술 지원 웹 사이트를 참조하십시오. 기술 지원 사이트에는 최신 DB2 서적, 기술 노트, APAR(Authorized Program Analysis Report 또는 버그 수정), FixPack 및

기타 자원에 대한 링크가 있습니다. 이러한 기술 자료를 검색하여 문제에 대해 사용 가능한 솔루션을 찾을 수 있습니다.

다음은 DB2 기술 지원 웹 사이트의 주소입니다. http://www.ibm.com/software/data/db2/support/db2_9/

이용약관

다음 조건에 따라 이 책을 사용할 수 있습니다.

개인적 사용: 모든 소유권 사항을 표시하는 경우에 한하여 귀하는 이 책을 개인적, 비상업적 용도로 복제할 수 있습니다. IBM의 명시적인 동의 없이는 이 책 또는 그 일부를 배포 또는 전시하거나 2차적 저작물을 만들 수 없습니다.

상업적 사용: 모든 소유권 사항을 표시하는 경우에 한하여 귀하는 이 책을 귀하 기업 집단 내에서만 복제, 배포 및 전시할 수 있습니다. 귀하는 IBM의 명시적 동의 없이 이 책의 2차적 저작물을 만들거나 이 책 또는 그 일부를 복제, 배포 또는 전시할 수 없습니다.

본 허가에서 명시적으로 부여된 경우를 제외하고, 이 책이나 이 책에 포함된 정보, 데이터, 소프트웨어 또는 기타 지적 재산권에 대한 어떠한 허가나 라이센스 또는 권한도 명시적 또는 묵시적으로 부여되지 않습니다.

IBM은 이 책의 사용이 IBM의 이익을 해친다고 판단되거나 위에서 언급된 지시사항이 준수되지 않는다고 판단하는 경우 언제든지 이 사이트에서 부여한 허가를 철회할 수 있습니다.

귀하는 미국 수출법 및 관련 규정을 포함하여 모든 적용 가능한 법률 및 규정을 철저히 준수하는 경우에만 본 정보를 다운로드, 송신 또는 재송신할 수 있습니다.

IBM은 이 책의 내용에 대해 어떠한 보증도 제공하지 않습니다. 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 (단 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 현상태대로 제공합니다.

부록 B. 주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품 및 서비스용으로 작성된 것입니다. 비IBM 제품에 대한 정보는 이 책을 처음 발행할 때의 정보에 기초하고 있으며 변경될 수 있습니다.

IBM은 다른 국가에서 이 책에 기술된 제품, 서비스 또는 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다. 현재 사용할 수 있는 제품 및 서비스에 대한 정보는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. 이 책에서 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산권을 침해하지 않는 한, 기능상으로 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수도 있습니다. 그러나 비IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 특허에 대한 라이센스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이센스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-700
서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩
한국 아이.비.엠 주식회사
고객만족센터
전화번호: 080-023-8080

2바이트 문자 세트(DBCS) 정보에 관한 라이센스 문의는 한국 IBM 고객만족센터에 문의하거나 다음 주소로 서면 문의하시기 바랍니다.

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
3-2-12, Roppongi, Minato-ku, Tokyo 106-8711 Japan

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. IBM은 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 (단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증없이 이 책을 『현상태대로』 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책 사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

© Copyright IBM Corp. 2009

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

(i) 독자적으로 작성된 프로그램과 다른 프로그램(본 프로그램 포함) 간의 정보 교환 및 (ii) 교환된 정보의 상호 이용을 목적으로 본 프로그램에 관한 정보를 얻고자 하는 라이센스 사용자는 다음 주소로 문의하십시오.

135-700
서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩
한국 아이.비.엠. 주식회사
고객만족센터

이러한 정보는 해당 조건(예를 들면, 사용료 지불 등) 하에서 사용될 수 있습니다.

이 정보에 기술된 라이센스가 부여된 프로그램 및 프로그램에 대해 사용 가능한 모든 라이센스가 부여된 자료는 IBM이 IBM 기본 계약, IBM 프로그램 라이센스 계약(IPLA) 또는 이와 동등한 계약에 따라 제공한 것입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 측정치는 개발 레벨 시스템에서 작성되었을 수 있으며, 따라서 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정을 통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 다를 수 있습니다. 이 책의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

비IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 다른 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 제품들을 테스트하지 않았으므로, 비IBM 제품과 관련된 성능의 정확성, 호환성 또는 기타 청구에 대해서는 확신할 수 없습니다. 비IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

IBM이 제시하는 방향 또는 의도에 관한 모든 언급은 특별한 통지 없이 변경될 수 있습니다.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

저작권 라이센스:

이 정보에는 여러 운영 플랫폼에서의 프로그래밍 기법을 보여주는 원어로 된 샘플 응용프로그램이 들어 있습니다. 귀하는 이러한 샘플 프로그램의 작성 기준이 되는 운영 플랫폼의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 IBM에 추가 비용을 지불하지 않고 이들 샘플 프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다. 이러한 샘플 프로그램은 모든 조건하에서 완전히 테스트된 것은 아닙니다. 따라서 IBM은 이러한 프로그램의 신뢰성, 서비스 가능성 또는 기능을 보증하거나 진술하지 않습니다. 샘플 프로그램은 어떠한 보증없이 ″있는 그대로″ 제공됩니다. IBM은 샘플 프로그램의 사용으로 인해 발생하는 모든 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

이러한 샘플 프로그램 또는 파생 제품의 각 사본이나 일부에는 반드시 다음과 같은 저작권 표시가 포함되어야 합니다.

© (*귀하의 회사명*) (연도). 이 코드의 일부는 IBM Corp.의 샘플 프로그램에서 파생됩니다. © Copyright IBM Corp. *_enter* 연도_. All rights reserved.

상표

IBM, IBM 로고 및 ibm.com®은 여러 국가에 등록된 IBM Corp.의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 기타 회사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 “저작권 및 상표 정보”(www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)에 있습니다.

다음 용어는 기타 회사의 상표 또는 등록상표입니다.

- Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 등록상표입니다.
- Java 및 모든 Java 기반 상표는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sun Microsystems, Inc.의 상표입니다.
- UNIX는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 The Open Group의 등록상표입니다.
- Intel, Intel 로고, Intel Inside®, Intel Inside 로고, Intel® Centrino®, Intel Centrino 로고, Celeron®, Intel® Xeon®, Intel SpeedStep®, Itanium® 및 Pentium®은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Intel Corporation의 상표 또는 등록상표입니다.
- Microsoft, Windows, Windows NT® 및 Windows 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

기타 회사, 제품 및 서비스 이름은 해당 회사의 상표 또는 서비스표입니다.

색인

[가]

강력한 암호화
  개선 74
강조표시 규칙 xi
갱신 서비스
  디폴트로 사용 가능 141
갱신사항
  DB2 정보 센터 241, 243
고가용성
  개선사항 요약 41
공용 동의어
  개요 94
공용 별명
  개요 94
관리
  수정사항 요약 153
관리 루틴
  변경사항 176
  추가사항 13, 176
관리 뷰
  변경사항 176
  추가사항 13, 176
관리 통지 로그
  크기 제어 42
관리 효율성
  개선사항 요약 9
구성 매개변수
  개선사항 75
구성 지원 프로그램
  사용되지 않음 200
구성요소
  이름 변경사항 3
권한 부여
  모델 변경사항 72

[나]

내장 루틴
  변경사항 176
  추가사항 176
내장 함수
  변경사항 176
  추가사항 176

[다]

다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블
  Extent 재개 13
  XML 지원 21
단항 마이너스 연산자
  변경된 리턴 데이터 유형 190
단항 플러스 연산자
  변경된 리턴 데이터 유형 190
대형 오브젝트(LOB)
  개선사항 54
  스토리지 개선사항 54
  인라인 54
데이터
  스토리지
    개선사항 요약 5
데이터 복제 소스 테이블
  압축 7
데이터 분산
  증가된 분산 맵 크기 15
데이터 사전
  Oracle
    호환 가능 뷰 58
데이터 액세스(DATAACCESS) 권한
  지원됨 72
데이터 웨어하우스 응용프로그램
  확장성 향상 15
데이터 유형
  부울 데이터 유형 129
  앵커된 데이터 유형 128
  연관 배열 데이터 유형 130
  커서 데이터 유형 131
  행 데이터 유형 132
  ALTER TABLE문에서 설정 86
  CLI 개선사항 115
  DATE 59
  LONG VARCHAR
    사용되지 않음 205
  LONG VARGRAPHIC
    사용되지 않음 205
  NUMBER 59
  SQL PL 128
  VARCHAR2 59

© Copyright IBM Corp. 2009

데이터 이동
워크시트 형식(WSF)
사용되지 않는 파일 형식 206
데이터 행 압축
인덱스 압축 7
데이터베이스
설정 변경 요약 161
데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수
변경됨 154
새 154
데이터베이스 관리(DBADM) 권한
변경사항 72, 170
데이터베이스 오브젝트
모듈 123
데이터베이스 중단
복원 확장 41
데이터베이스 파티션 서버
개선 16
도움말
언어 구성 240
SQL문 239
동시성
스캔 공유
개요 50
동의어
공용
개요 94
디폴트 매개변수
프로시저 94

[라]

라이센스
규정 설정
변경사항 162
라이센스 규정
강제 규정 변경사항 162
라이센스 센터
사용되지 않음 200
레지스트리 변수
변경사항 156
사용되지 않는 기능 211
중지된 지원 221
레지스트리 파일
제거 165
로그
개선사항 요약 41
로그 시퀀스 번호(LSN)
한계 증가 176
로그 파일 버퍼되지 않은 입출력 디폴트 변경
1차 159
2차 159
루틴
변경사항 176
추가사항 176

[마]

매개변수 표시문자
CLI 개선사항 115
명령
사용되지 않음 200, 202, 204, 206
db2ckupgrade
개요 211
db2iupgrade
개요 211
DESCRIBE
개선 17
출력 변경사항 161
UPGRADE DATABASE
개요 211
명령 편집기
사용되지 않음 200
명령문 집중기
개요 46
CLI 응용프로그램
LOB 검색 개선사항 115
CLI 응용프로그램 개선사항 115
모니터 요소
소요 시간 모니터 요소 지원됨 38
act_remapped_in
개요 68
act_remapped_out
개요 68
num_remaps
개요 68
모니터링
개선사항 33
데이터베이스 구성 매개변수 추가됨 35
모니터 요소 개선사항 35
요약 33
워크로드 관리 개선사항 65, 68
패키지 캐시의 동적 SQL문 36
패키지 캐시의 정적 SQL문 36
SQL문 액세스 플랜 지원 40

모니터링 인터페이스
지원 추가됨 34
모듈
지원됨 123
문서
개요 235
이용약관 246
인쇄됨 236
PDF 236
문제점 판별
사용 가능 정보 245
자습서 245
문제점 해결
온라인 정보 245
자습서 245

[바]

백업
개선사항 요약 41
버퍼되지 않은 입출력 디폴트 변경
로그 파일 159
범용 FixPack
Windows 지원 추가됨 144
변경된 기능
요약 151, 153
별명
개선사항 94
공용
개요 94
병합 모듈
.NET, ODBC 및 CLI
패키징 단순화됨 196
보안
개선사항 요약 71
변경사항의 요약 167
플러그인
LDAP(Lightweight Directory Access Protocol) 77
보안 연결 매개변수 75
복구
개선사항 요약 41
복원
오류 및 트랩 발견 개선사항 41
복제 센터
사용되지 않음 200
부울 데이터 유형
지원됨 129
분리 수준
subselect 절 및 fullselect 절 지원 56
분산 맵
증가된 크기 15
뷰
변경사항 176
추가사항 176
Oracle 데이터 사전과 호환 가능 58
비동기 I/O(AIO)
입출력 완료 포트(IOCP) 디폴트 55

[사]

사용되지 않는 기능
요약 151, 199, 223
사용되지 않는 명령
db2ckmig 211
db2imigr 211
LIST TABLESPACE CONTAINERS 206
LIST TABLESPACES 206
MIGRATE DATABASE 211
사용되지 않는 API
sqlbctsq 206
sqlbftpq 206
sqlbftsq 206
sqlbgtss 206
sqlbmtsq 206
sqlbotsq 206
sqlbstpq 206
sqlbstsq 206
sqlbtcq 206
사용자 정의 함수(UDF)
SYSIBM 함수가 겹쳐씀 186
XML 데이터 유형 지원 추가됨 23
상위 워터 마크
여유 공간 재개 11
새 기능
요약 1
새로운 기능
요약 1
샘플
추가사항 요약 101
서비스 클래스
티어링
개요 68
서적
인쇄됨
주문 238

선언된 임시 테이블
XML 데이터 지원 추가됨 22
설치
개선사항 요약 137
Linux 및 UNIX 개선사항 142
설치 제거
응답 파일 지원 개선사항 139
성능
개선사항
요약 45
스캔 공유
개요 50
소프트 무효화 84
술어 푸시다운 쿼리 최적화
SQL/XML문이 지원됨 26
XQuery문이 지원됨 26
스칼라 함수
개선사항 89
스칼라 함수변경된 리턴 동작
CHAR 188
DOUBLE 189
스캔 공유
개요 50
스토리지 경로
삭제 개선사항 10
스토어드 프로시저
결과 변경사항 192
시스템 정의 모듈
지원됨 97
시스템 카탈로그 뷰
변경사항 176
추가사항 176
실행 플랜 재사용
지원됨 46

[아]

암호
최대 길이 개선사항 78
암호화
개선 74
압축
개선사항 요약 5
XML 문서 5, 29
액세스 제어(ACCESSCTRL) 권한
지원됨 72
액세스 플랜 재사용
지원됨 46
앵커된 데이터 유형
지원됨 128
어노테이션된 XML 스키마 분석
개선사항 27
업그레이드
개선사항 요약 137
루틴
사용되지 않는 명령 211
응답 파일 키워드 추가 140
응용프로그램
사용되지 않는 명령 211
클라이언트
사용되지 않는 명령 211
DB2 서버
사용되지 않는 명령 211
연결 문자열 매개변수
SSL 지원 75
연관 배열 데이터 유형
지원됨 130
온라인 테이블 이동
지원됨 14
우선순위 에이징
개요 68
워크로드 관리
개선사항
모니터링 65
버퍼 풀 입출력 우선순위 66
서비스 클래스 티어링 68
시간 임계값 세분화도 68
와일드 카드 지원 64
우선순위 에이징 68
워크로드 64
응용프로그램 특정 임계값 제어 64
임계값 64, 67, 68
임계값 조치 68
자원 제어 66
통계 콜렉션 65
하이 워터 마크(high watermark) 65
IP 주소 지원 64
Linux WLM 지원 67
Linux WLM과 통합 67
개선사항 요약 63
임계값
AGGSQLTEMPSPACE 67
CPUTIME 67
SQLROWSREAD 67
워크로드 관리(WLMADM) 권한
지원됨 72

워크시트 형식(WSF)
사용되지 않음 206
유형 1 인덱스
중지 216
유형이 지정되지 않은 NULL 키워드 스펙
변경사항 187
유효성 다시 확인
자동 84
유효하지 않음
소프트 84
응답 파일
사용되지 않는 CONFIG_ONLY 키워드 213
사용되지 않는 MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 키워드 213
설치 제거
개선사항 139
키워드
추가 140
INTERACTIVE 키워드 변경사항 165
응용프로그램
새 샘플 요약 101
응용프로그램 개발
개선사항 요약 79
새 샘플 요약 101
수정사항 요약 176
이름 지정된 매개변수
프로시저 94
이벤트 분석기
사용되지 않음 200
이용약관
서적 사용 246
이주
데이터베이스
사용되지 않는 명령 211
데이터베이스 응용프로그램
사용되지 않는 명령 211
루틴
사용되지 않는 명령 211
응용프로그램
사용되지 않는 명령 211
인스턴스
사용되지 않는 명령 211
클라이언트
사용되지 않는 명령 211
DB2 서버
사용되지 않는 명령 211
인다우트(Indoubt) 트랜잭션 모니터
사용되지 않음 200
인덱스
데이터 파티션
파티션된 인덱스 개요 52
압축 7
파티션된 인덱스 개요 52
인라인 스토리지
대형 오브젝트(LOB)
개선사항 54
인스턴스 작성
공유 시스템 지원 138
인증
개선 74
인증 구성 매개변수
변경사항 154
일반 SQL API
개요 98
일치하는 구체화된 쿼리 테이블(MQT)
개선된 기능 54
임계값
AGGSQLTEMPSPACE
개요 67
CPUTIME
개요 67
SQLROWSREAD
개요 67
임시 테이블
압축 6
LOB 데이터 지원 추가됨 93
입출력 완료 포트(IOCP)
AIO 지원 55

[자]

자동 스토리지
기존 데이터베이스 10
기존 테이블 스페이스 10
스토리지 경로 개선사항 10
테이블 스페이스 재균형 개선사항 10
자동 스토리지 테이블 스페이스
지원되는 재개가능한 스토리지 11
자동 유효성 다시 확인 84
자습서
문제점 판별 245
문제점 해결 245
Visual Explain 245
자율 트랜잭션
개요 96

작성된 임시 테이블
  개요 88
작업 단위(UOW) 이벤트 모니터
  지원됨 37
잠금
  이벤트 보고 개선사항 39
잠금 의도
  subselect 절 및 fullselect 절 지원 56
재개가능한 스토리지
  자동 스토리지 테이블 스페이스 11
  DMS 테이블 스페이스 11
저널
  사용되지 않음 200
전역 레지스트리
  변경됨 165
정수 분할 변경사항
  number_compat 모드 196
제어 센터 도구
  사용되지 않음 200
제어 센터 플러그인 확장
  사용되지 않음 200
제품 사용 가능성 및 패키징 3
제품 설치
  변경사항의 요약 161
주의사항 247
중지된 기능
  요약 151, 215, 223
중지된 명령
  db2secv82 219
  db2uiddl 219
  GET AUTHORIZATIONS 220
중지된 API
  sqluadau 220
진단 로그
  크기 제어 42

[차]

최적화 지침
  XML 데이터 및 XQuery 27
최적화 프로파일
  확장 48

[카]

카탈로그 뷰
  변경사항 176
  추가사항 176
캐스팅
  내재된
    개요 92
커서
  커서 변수 131
  커서 변수 및 매개변수 지원 추가 131
커서 데이터 유형
  지원됨 131
커서 안정성(CS)
  개선 48
컬럼
  이름 바꾸기 81
컴파일된 복합
  지원됨 125
콜 레벨 인터페이스(CLI)
  개선사항 115
  병합 모듈
    패키징 단순화됨 196
쿼리 실행 플랜 재사용
  지원됨 46
클러스터 관리 소프트웨어
  Solaris SPARC 지원 41

[타]

태스크 센터
  사용되지 않음 200
테이블
  온라인 상태일 때 이동 14
  파티션됨
    파티션된 인덱스 개요 52
테이블 스페이스
  재균형 개선사항 10
테이블 스페이스 용량
  증가된 제한 14
테이블 함수
  사용되지 않는 기능 176
텍스트 검색
  권한 부여 변경사항 174
  명령
    권한 부여 변경사항 174
  스토어드 프로시저
    권한 부여 변경사항 174
  프로시저
    권한 부여 변경사항 174
통계
  콜렉션
    워크로드 관리 개선사항 68

통계 뷰
RUNSTATS 사용 47
통계 콜렉션
워크로드 관리 개선사항 65
트랜잭션
자율
개요 96
트랜잭션 모니터링 37
트랜잭션 제어
CLI 롤백 확장 115
트러스트된 컨텍스트
IBM_DB Ruby 드라이버 지원 추가됨 113
PHP 확장 지원 추가됨 113
.NET 지원 추가됨 113
트리거
지원되는 SQL PL문 126
SQL PL 개선사항 125

[파]

파티션된 데이터베이스 환경
개선된 비용 모델 48
Windows 32비트 지원 제거 217
XML 데이터 24
파티션된 인덱스
개요 52
파티션된 테이블
파티션된 인덱스 새 디폴트 153
XML 데이터 지원 20
패키지
동적
바인딩 개선사항 115
프로시저
디폴트 매개변수 94
이름 지정된 매개변수 94
일반 SQL API 개요 98
ADMIN_MOVE_TABLE 14
프로시저 호출
DEFAULT 키워드 스펙 191

[하]

하이 워터 마크(high watermark)
추가사항 65
함수
변경사항 176
사용되지 않는 기능 176
함수 *(계속)*
사용되지 않음
LONG_VARCHAR 205
LONG_VARGRAPHIC 205
지원되는 SQL PL문 126
추가사항 176
테이블
ADMIN_EST_INLINE_LENGTH 54
ADMIN_IS_INLINED 54
행
계수 검색 개선사항 115
행 데이터 유형
지원됨 132
현재 커미트된 시멘틱
개선 48
확장성
데이터베이스 파티션 서버 개선사항 16
환경 변수
변경사항 156
활동 모니터
사용되지 않음 200

A

act_remapped_in 모니터 요소
개요 68
act_remapped_out 모니터 요소
개요 68
ADMIN_EST_INLINE_LENGTH 함수
개요 54
ADMIN_IS_INLINED 함수
개요 54
ADMIN_MOVE_TABLE 프로시저 14
AES 알고리즘
alternate_auth_enc 구성 매개변수 개요 74
AGGSQLTEMPSPACE 임계값
개요 67
ALTER TABLE문
데이터 유형 설정 86
RENAME COLUMN절 81
alternate_auth_enc 구성 매개변수
개요 74, 154
API
사용되지 않음 206
applheapsz 데이터베이스 구성 매개변수
변경된 기능 162
AUDIT_ARCHIVE 스토어드 프로시저 및 테이블 함수
EXECUTE 특권 개선사항 172

AUDIT_DELIM_EXTRACT 스토어드 프로시저
EXECUTE 특권 개선사항 172
AUDIT_LIST_LOGS 테이블 함수
EXECUTE 특권 개선사항 172
auto_reval 데이터베이스 구성 매개변수
개요 162

B

blocknonlogged 데이터베이스 구성 매개변수
개요 162

C

CATALOG TCPIP MODE 명령
개선 75
CHAR 스칼라 함수
변경된 리턴 동작 188
CLI
동적 패키지
바인딩 개선사항 115
CLI 응용프로그램
데이터 유형 지원 개선사항 115
디폴트 매개변수 지원 개선사항 115
롤백 개선사항 115
명령문 집중기 개선사항 115
복합 명령문 개선사항 115
이름 지정된 매개변수 지원 개선사항 115
행 계수 검색 개선사항 115
Ping 개선사항 115
CLPPlus 프로세서
개요 57
CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값
변경 160
CONFIG_ONLY 응답 파일 키워드 213
CPUTIME 임계값
개요 67
CREATE
오류 시 83
CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS문
사용되지 않음 209
CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS 문
사용되지 않음 210
CREATE INDEX
새 디폴트 153
CREATE OR REPLACE
새 절 81
cur_commit 데이터베이스 구성 매개변수
개요 162

D

DAS(DB2 Administration Server)
사용되지 않음 200
DATE 데이터 유형
데이터 유형 산술 지원 59
date_compat 데이터베이스 구성 매개변수
개요 162
DB2 Connect
개선사항 요약 147
데이터베이스 관리 프로그램 구성 매개변수
변경사항 154
변경사항의 요약 147
DB2 EAS(Embedded Application Server)
중지 218
DB2 WLM(Workload Manager)
개선사항
CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값 160
CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 임계값
변경 160
DB2 서적 주문 238
DB2 설치 유효성 확인 141
DB2 설치 이미지
축소 144
DB2 정보 센터
갱신 241, 243
다른 언어로 보기 240
버전 240
언어 240
DB2 조정자
사용되지 않음 202
DB2 텍스트 검색
설치 변경 166
db2ckmig 명령
사용되지 않음 211
DB2DETAILDEADLOCK 이벤트 모니터
사용되지 않음 209, 210
db2haicu
Solaris SPARC 지원 41
db2ilist 명령
사용되지 않는 옵션 221
db2imigr 명령
사용되지 않음 211
db2iprune 명령
개선 144

db2iupdt 명령
  사용되지 않는 옵션 211
db2mtrk 명령
  SYSMON 권한 추가됨 78
DB2RESILIENCE 환경 변수
  개요 156
db2rspgn 명령
  지원 추가됨 139
db2secv82 명령
  중지 219
db2uiddl 명령
  중지 219
db2val 명령
  지원됨 141
DB2WebServices
  중지 218
DB2_ATS_ENABLE 레지스트리 변수
  개요 156
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT 레지스트리 변수
  사용되지 않는 기능 211
DB2_COMPATIBILITY_VECTOR 레지스트리 변수
  확장 61
DB2_DDL_SOFT_INVAL 레지스트리 변수
  개요 156
DB2_DEFERRED_PREPARE_SEMANTICS 레지스트리 변수
  개요 156
DB2_EVALUNCOMMITTED 레지스트리 변수
  변경사항 156
DB2_EVMON_STMT_FILTER 레지스트리 변수
  새 값 156
DB2_FCM_SETTINGS 레지스트리 변수
  개요 156
DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION 환경 변수
  개요 156
DB2_LOGGER_NON_ BUFFERED_IO 레지스트리 변수
  변경된 디폴트값 156
DB2_PMAP_COMPATIBILITY 레지스트리 변수
  개요 156
DB2_SERVER_ENCALG 레지스트리 변수
  변경사항 156
  사용되지 않는 기능 211
DB2_SKIPDELETED 레지스트리 변수
  변경사항 156
DB2_SKIPINSERTED 레지스트리 변수
  변경사항 156
DB2_SQLROUTINE_PREPOPTS 레지스트리 변수
  새 값 156
DB2_THREAD_SUSPENSION 변수
  중지된 지원 221
DB2_WORKLOAD 레지스트리 변수
  새 값 156
dbheap 데이터베이스 구성 매개변수
  변경된 기능 162
DECOMPOSE XML DOCUMENTS 명령
  개요 27
dec_to_char_fmt 데이터베이스 구성 매개변수
  개요 162
DESCRIBE 명령
  개선 17
  출력 변경사항 161
diagsize 구성 매개변수
  개요 154
DMS 테이블 스페이스
  지원되는 재개가능한 스토리지 11
DOUBLE 스칼라 함수
  변경된 리턴 동작 189
dyn_query_mgmt 데이터베이스 구성 매개변수
  사용되지 않음 162

E

EXPLAIN 권한
  지원됨 72
Extent 재개
  다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블 13

F

FixPack
  개선사항 요약 137
  스페이스 요구사항 감소 145
FOR UPDATE절
  SELECT INTO문 88

G

GET AUTHORIZATIONS 명령
  중지 220
GPFS
  NO FILE SYSTEM CACHING 새 디폴트 155

H

Health Center
  사용되지 않음 200

Health Monitor
사용되지 않음 204

I

IBM Data Server Client
개선사항 104
Sysplex 지원 추가됨 114
IBM Data Server Driver
개선사항 104
이름 변경사항 3
Sysplex 지원 추가됨 114
IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET
병합 모듈 변경사항 196
IBM Data Server Driver Package
개선사항 112
Sysplex 지원 추가됨 114
IBM Database Add-Ins for Visual Studio
개선사항 100, 143
IBM Tivoli System Automation for Multiplatform (SA MP)
지원 확장 143
ibm_db API
개요 96
IBM_DB Ruby 드라이버
트러스트된 컨텍스트 지원 추가됨 113
ibm_db_dbi API
개요 96
ibm_db_sa 어댑터
개요 96
installFixPack 명령
개선 145
INTERACTIVE 응답 파일 키워드 165

J

Java 1.4.2에 대한 SDK(Software Developer's Kit)
사용되지 않음 207
JDBC
개선사항 요약 104

L

LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)
갱신됨 77
지원되는 투명한 LDAP 77
LIST DATABASE PARTITION GROUPS 명령
SYSMON 권한 추가됨 78
LIST DRDA INDOUBT TRANSACTIONS 명령
SYSMON 권한 추가됨 78
LIST PACKAGES 명령
SYSMON 권한 추가됨 78
LIST TABLES 명령
SYSMON 권한 추가됨 78
LIST TABLESPACE CONTAINERS 명령
사용되지 않음 206
SYSMON 권한 추가됨 78
LIST TABLESPACES 명령
사용되지 않음 206
SYSMON 권한 추가됨 78
LIST UTILITIES 명령
SYSMON 권한 추가됨 78
LOB 데이터
CLI 검색 개선사항 115
locklist 데이터베이스 구성 매개변수
새 범위 162
logbufsz 데이터베이스 구성 매개변수
변경된 기능 162
변경된 디폴트 162
새 범위 162
logfilsiz 데이터베이스 구성 매개변수
변경된 기능 162
logprimary 데이터베이스 구성 매개변수
변경된 기능 162
LONG VARCHAR 데이터 유형
사용되지 않음 205
LONG VARGRAPHIC 데이터 유형
사용되지 않음 205
LONG_VARCHAR 함수
사용되지 않음 205
LONG_VARGRAPHIC 함수
사용되지 않음 205

M

Memory Visualizer
사용되지 않음 200
MIGRATE DATABASE 명령
사용되지 않음 211
MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 응답 파일 키워드 213
mon_act_metrics
개요 162
mon_deadlock
개요 162
mon_locktimeout
개요 162

mon_lockwait
  개요 162
mon_lw_thresh
  개요 162
mon_obj_metrics
  개요 162
mon_req_metrics
  개요 162
mon_uow_data
  개요 162

N

Netscape 브라우저 지원
  중지 217
NSE(Net Search Extender)
  개선사항 요약 135
  권한 부여 변경사항 173
  기능
    사용되지 않음 209
  명령
    권한 부여 변경사항 173
    사용되지 않음 209
  사용되지 않는 기능 209
  전체 텍스트 검색
    파티션된 데이터베이스 지원이 확장됨 135
    파티션된 테이블 지원 추가 135
  증분 갱신 개선사항 136
NUMBER
  지원됨 59
number_compat 모드
  정수 분할 변경사항에 대한 결과 데이터 유형 196
num_remaps 모니터 요소
  개요 68

O

ODBC(Open Database Connectivity)
  병합 모듈
    패키징 단순화됨 196
ODBC, CLI 및 Open Source용 IBM Data Server Driver
  병합 모듈 변경사항 196
Oracle 데이터 사전
  호환 가능 뷰 58
Oracle 환경
  설정 61

P

pckcachesz 데이터베이스 구성 매개변수
  새 범위 162
PHP
  트러스트된 컨텍스트 지원 추가됨 113
Ping
  CLI 응용프로그램 개선사항 115
PL/SQL 언어
  컴파일 지원 59
pureXML
  처리 개선사항 26
  파티션된 데이터베이스 24
Python
  확장 추가됨 96

Q

Query Patroller
  사용되지 않음 202
Query Patroller Center
  사용되지 않음 202

R

REORG INDEXES
  사용되지 않는 CONVERT 옵션 216
REORG 권장 조작
  증가된 제한 82
  XML 데이터 지원됨 25

S

Satellite 관리 센터
  사용되지 않음 200
SECADM
  권한
    변경사항 169
SECADM 권한
  변경사항 72
SELECT INTO문
  FOR UPDATE절 88
SERVER_ENCRYPT 인증 유형
  개선 74
SQL PL
  데이터 유형 128
    부울 129
    앵커됨 128

SQL PL *(계속)*
데이터 유형 *(계속)*
연관 배열 130
커서 131
행 132
지원되는 SQL PL문 126
DEFAULT 키워드 스킵
지정 명령문 191
SQL Procedural Language
개선사항 요약 123
SQL 관리(SQLADM) 권한
지원됨 72
SQL 호환성
개선사항 요약 57
SQLAlchemy
어댑터 추가됨 96
SQLCreatePkg API
개요 115
sqlemgdb API
사용되지 않음 211
sqlgmgdb API
사용되지 않음 211
SQLROWSREAD 임계값
개요 67
SQL(Structured Query Language)
관리 루틴 추가 13
관리 뷰 추가 13
대체 구문 지원 60
sqluadau API
중지 220
sqlugrpn API
사용되지 않음 207
sqlugtpi API
사용되지 않음 208
SQL문
도움말 표시 239
CREATE OR REPLACE 절 81
srvcon_auth 구성 매개변수
변경사항 154
SSL
향상/개선된 기능 설정 171
SSL 연결 문자열 75
SSLClientKeystash 연결 매개변수 75
SSLClientKeystoredb 연결 매개변수 75
SSL(Security Sockets Layer)
개선사항 75
ssl_cipherspecs 구성 매개변수
개요 75, 154
ssl_client_keystash 연결 매개변수 75
ssl_client_keystoredb 연결 매개변수 75
ssl_clnt_keydb 구성 매개변수
개요 154
ssl_clnt_stash 구성 매개변수
개요 154
ssl_svcename 구성 매개변수
개요 75, 154
ssl_svr_keydb 구성 매개변수
개요 75, 154
ssl_svr_label 구성 매개변수
개요 75, 154
ssl_svr_stash 구성 매개변수
개요 75, 154
ssl_versions 구성 매개변수
개요 75, 154
stmt_conc 데이터베이스 구성 매개변수
개요 162
SYSADM 권한
변경사항 72, 167
SYSCAT 뷰
변경사항 176
추가사항 176
SYSMON 권한
db2mtrk 명령 추가됨 78
LIST 명령 추가됨 78
Sysplex
IBM Data Server Client 지원 추가됨 114
IBM Data Server Driver 지원 추가됨 114

T

TIMESTAMP 데이터 유형
개선사항 93
TLS(Transport Layer Security)
개선사항 75
TRUNCATE가 SQL문으로 추가됨 88

V

VARCHAR2
지원됨 59
Visual Explain
지습서 245

W

WORF(Web Object Runtime Framework) 지원
  중지 218

X

XML
  개선사항
    문서 압축 5, 29
    분석 27
    인덱싱 30
  개선사항 요약 19
  다차원적으로 클러스터된(MDC) 테이블
    개요 21
  데이터 유형
    사용자 정의 함수(UDF) 23
  문서
    스토리지 개선사항 54
    압축 5, 29
    유형 어노테이션 변경 194
  문서 압축 5, 29
  스토어드 프로시저 결과 변경사항 192
  인덱스
    동시성 개선사항 30
  처리 개선사항 26
  파티션된 데이터베이스 지원 24
XML Extender
  중지 217
XML 데이터
  압축 5, 29
XML 데이터에 대한 인덱스
  개선 30
XML 문서 자르기
  개선 27
XML 분석
  개선사항 27
XQuery
  최적화 지침 27

[특수 문자]

.NET
  개선사항 120
  병합 모듈
    패키징 단순화됨 196
  트러스트된 컨텍스트 지원 추가됨 113
.NET용 IBM Data Server Provider
  개선사항 120

SA30-3967-00

Spine information:

Linux, UNIX 및 Windows용 IBM DB2 9.7

DB2 버전 9.7의 새로운 내용