

IBM

@server

iSeries

저널 관리







@server

iSeries

저널 관리



# —

## 목차

저널 관리 . . . . .	1
V5R2의 새로운 사항 . . . . .	2
이 주제 인쇄 . . . . .	2
SMAPP(system-managed access-path protection). . . . .	3
SMAPP 장점 . . . . .	4
SMAPP 작동 방식 . . . . .	4
시스템이 보호할 액세스 경로 선택 방식 . . . . .	5
성능 및 기억장치에서 SMAPP의 영향. . . . .	6
디스크 풀 구성에서 SMAPP의 변경사항 처리 방식 . . . . .	7
SMAPP 및 액세스 경로 저널링 . . . . .	8
SMAPP 및 개별 디스크 풀 . . . . .	9
SMAPP 시작 또는 SMAPP 값 변경 . . . . .	9
SMAPP 상태 표시. . . . .	10
로컬 저널 관리 . . . . .	11
저널 관리 개념 . . . . .	12
저널 관리의 장점 . . . . .	12
저널 관리의 작동 방식 . . . . .	12
저널 항목. . . . .	15
저널 관리 및 시스템 성능 . . . . .	17
활동 중 보관 기능으로 저널 관리. . . . .	18
저널 관리에 대한 계획 . . . . .	18
오브젝트 저널링에 대한 iSeries Navigator 및 문자 기반의 인터페이스 . . . . .	19
저널할 오브젝트 계획 . . . . .	20
액세스 경로 저널 이유 . . . . .	22
사전 이미지 저널 이유 . . . . .	23
보조 기억장치의 저널 사용에 대한 계획. . . . .	23
저널 리시버 크기를 증가시키는 기능 . . . . .	24
저널 리시버 크기 측정을 위한 방법 . . . . .	25
저널 리시버 크기를 수동으로 측정. . . . .	25
저널 리시버가 사용하는 기억장치를 줄이는 방법 . . . . .	27
저널 리시버를 배치하는 디스크 풀의 유형 판별 . . . . .	28
저널 관리 및 개별 디스크 풀 . . . . .	29
저널 리시버 설정 계획. . . . .	30
저널 리시버에 대한 디스크 풀 지정 . . . . .	30
저널 리시버에 대한 라이브러리 지정 . . . . .	30
저널 리시버에 대한 명명 규칙 . . . . .	31
저널 리시버에 대한 임계값(디스크 공간). . . . .	32
저널 리시버에 대한 보안. . . . .	33
저널 설정 계획 . . . . .	33
저널에 대한 디스크 풀 지정. . . . .	33
저널에 대한 라이브러리 지정 . . . . .	34
저널에 대한 명명 규칙 . . . . .	34
저널 및 저널 리시버 연관 . . . . .	35

메세지 대기행렬 저널 . . . . .	35
수동 및 시스템 저널 리시버 관리 . . . . .	35
저널 리시버의 자동 삭제 . . . . .	37
저널에 대한 리시버 크기 옵션 . . . . .	38
저널 항목에 대해 최소화된 입력 항목별 자료 . . . . .	40
저널 항목에 대한 고정 길이 옵션 . . . . .	40
저널 캐시 . . . . .	41
저널에 대한 오브젝트 지정 . . . . .	42
저널링 설정 . . . . .	43
예: 저널링 설정 . . . . .	44
저널링 시작 및 종료 . . . . .	46
저널링을 시작한 후에 오브젝트를 저장해야 하는 이유 . . . . .	46
저널링 시작 . . . . .	47
데이터베이스 실제 파일(표) 저널 . . . . .	48
DB2 Multisystem 파일 저널 . . . . .	49
통합 파일 시스템 오브젝트 저널 . . . . .	49
액세스 경로 저널 . . . . .	50
자료 영역 및 자료 대기행렬 저널 . . . . .	51
저널링 종료 . . . . .	52
저널 관리 . . . . .	53
저널 및 저널 리시버 스왑, 삭제 및 저장 . . . . .	54
저널 리시버 스왑 . . . . .	55
저널 리시버 체인 추적 . . . . .	56
저널 항목에 대한 순번 재설정 . . . . .	58
저널 리시버 삭제 . . . . .	59
저널 삭제 . . . . .	62
저널 및 저널 리시버 저장 . . . . .	62
시스템 변경사항이 저널 관리에 미치는 영향 평가 . . . . .	65
저널된 오브젝트 레코드 보유 . . . . .	65
저널에 대한 보안 관리 . . . . .	66
저널 및 리시버에 대한 정보 표시 . . . . .	67
조작 불가능한 저널 리시버에 대한 작업 . . . . .	68
저널 이미지 비교 . . . . .	69
IBM 제공 저널에 대한 작업 . . . . .	69
사용자 소유 저널 항목 송신 . . . . .	71
로컬 저널의 상태 변경 . . . . .	71
시나리오: 저널 관리 . . . . .	73
JKLINT . . . . .	74
JKLDEV . . . . .	74
JKLPROD . . . . .	75
저널 관리에 대한 회복 조작 . . . . .	75
저널 상태를 사용하여 회복성 필요 판별 . . . . .	76
비정상 시스템 종료 후 저널 관리를 위한 회복 . . . . .	77
손상된 저널 리시버 회복 . . . . .	78
손상된 저널 회복 . . . . .	79
리시버와 저널 연관 . . . . .	80

WRKJRN 명령을 사용하여 손상된 저널 회복 . . . . .	81
저널된 오브젝트 회복 . . . . .	82
저널된 변경사항 적용 . . . . .	84
저널된 변경사항 제거 . . . . .	88
트리거 프로그램을 사용한 저널된 변경사항 . . . . .	90
참조 제한사항을 가진 저널된 변경사항 . . . . .	91
저널 코드별 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 조치 . . . . .	92
예: 저널된 변경사항 적용. . . . .	96
예: 저널된 변경사항 제거. . . . .	97
저널 항목 정보 . . . . .	98
저널 코드 설명 . . . . .	99
저널 항목의 고정 길이 부분 . . . . .	109
저널 항목의 가변 길이 부분 . . . . .	151
저널 항목 정보에 대한 작업 . . . . .	152
저널 항목 표시 및 인쇄. . . . .	152
나감 프로그램에서 저널 항목 수신 . . . . .	157
프로그램에서 저널 항목 검색 . . . . .	160
최소화된 입력 항목별 자료를 포함하는 항목에 대한 고려사항 . . . . .	162
저널 관리에 대한 관련 정보 . . . . .	163





---

## 저널 관리

저널 관리는 시스템에서 오브젝트 활동을 기록할 수 있는 수단을 제공합니다. 저널 관리를 사용할 경우 저널이라 불리는 오브젝트를 작성합니다. 저널은 저널 항목의 형식으로 지정한 오브젝트의 활동을 기록합니다. 저널은 저널 항목을 저널 리시버라 불리는 또 다른 오브젝트에 기록합니다.

저널 관리는 사용자에게 다음을 제공합니다.

- 비정상 종료 후 감소된 회복 시간
- 강력한 회복 기능
- 강력한 감사 기능
- 리모트 시스템에서 저널 항목을 복제하기 위한 기능

이 주제에서는 iSeries 서버에서 리모트 저널, 로컬 저널, SMAPP(system-managed access-path protection)를 설정, 관리 및 문제 해결하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

### V5R2의 새로운 사항

저널 관리에 이루어진 변경사항 및 개선사항을 강조표시합니다.

### 이 주제 인쇄

저널 관리의 하드카피를 보려면 이 주제를 인쇄하십시오.

### SMAPP(system-managed access-path protection)

SMAPP(system-managed access-path protection)를 사용하여 저널링을 명시적으로 설정하지 않고도 몇몇 저널링의 장점을 활용할 수 있습니다. SMAPP를 사용하여 비정상 종료 후 시스템을 다시 시작하는데 걸리는 시간을 줄일 수 있습니다.

### 로컬 저널 관리

로컬 저널 관리를 사용하여 오브젝트가 마지막으로 저장된 이후에 발생한 오브젝트에 대한 변경사항을 회복하고 변경사항의 감사 추적을 제공할 수 있습니다. 이 정보를 사용하여 로컬 서버에서 저널링을 설정, 관리 및 문제 해결하십시오.

### 리모트 저널 관리

리모트 저널 관리를 사용하여 로컬 시스템의 특정 저널 및 저널 리시버와 연관된 리모트 시스템의 저널 및 저널 리시버를 설정할 수 있습니다. 리모트 저널 관리는 저널 및 저널 리시버가 설정된 이후에 저널 항목을 로컬 시스템으로부터 리모트 시스템에 있는 저널 및 저널 리시버로 복제합니다.

### 관련 정보

저널 관리에 관련된 매뉴얼, IBM Redbooks(TM)(PDF 형식) 및 웹 사이트를 참조하십시오.


주: 중요한 법적 고지사항에 대해서는 코드 면책사항 관련 정보를 참조하십시오.

---

## V5R2의 새로운 사항

V5R2에서는 저널 관리에 있어서 많은 기능이 개선되고 추가되었습니다. 다음 항목에는 이러한 개선 및 추가 사항에 대한 요약이 들어 있습니다.

- **저널 관리 및 개별 디스크 풀**  
V5R2부터 라이브러리 가능 개별 디스크 풀에서 오브젝트를 저널할 수 있습니다.
- **저널 캐싱**  
저널 캐싱은 시스템이 저널 항목을 디스크에 기록하기 전에 주 기억장치에서 캐시하도록 지정할 수 있는 개별적으로 구입가능한 피처입니다. 저널 캐싱은 저널된 오브젝트에 대해 많은 추가, 갱신 또는 삭제 작업을 수행하는 일괄처리 어플리케이션의 성능을 크게 향상시킵니다.
- **저널 항목에 대한 고정 길이 옵션**  
CRTJRN(저널 작성) 및 CHGJRN(저널 변경) 명령의 FIXLENDTA(고정 길이 자료) 매개변수를 지정하여 시스템에서 저널된 오브젝트에 대한 보안 관련 활동을 감사할 수 있습니다. FIXLENDTA 매개변수를 사용하여 저널 항목의 고정 길이 부분에서 보안 관련 정보를 포함하도록 선택할 수 있습니다.
- **저널 대기 상태**  
저널 대기 상태는 대부분의 저널 항목이 저널로 입력되지 않도록 하는 개별적으로 구입되는 기능입니다. 비활성 상태에 비해 저널 대기 상태의 장점은 저널 항목을 배치하려고 시도할 때 항목이 배치되지 않았다는 오류 메시지가 없다는 점입니다. 저널 대기 상태에 대한 자세한 정보는 로컬 저널의 상태 변경을 참조하십시오.
- **자동 저널 변경 지연**  
CHGJRN 또는 CRTJRN 명령의 MNGRCVDLY(리시버 지연 시간 관리) 매개변수를 사용하여 다음 번에 새 저널 리시버에 자동으로 연결하기 전에 지정한 시간만큼 시스템이 대기하도록 할 수 있습니다. 자세한 사항은 수동 및 시스템 저널 리시버 관리를 참조하십시오.
- **저널 리시버 삭제를 위한 다음번 시도 지연**  
CHGJRN 또는 CRTJRN 명령의 DLTRCVDLY(리시버 지연 시간 삭제) 매개변수를 사용하여 다음 번에 저널 리시버를 자동으로 삭제하기 전에 지정한 시간만큼 시스템이 대기하도록 할 수 있습니다. 자세한 사항은 저널 리시버의 자동 삭제를 참조하십시오.

이 릴리스의 새롭거나 변경된 사항에 대한 기타 정보는 사용자 메모  를 참조하십시오.

---

## 이 주제 인쇄

PDF 버전을 보거나 다운로드하려면 저널 관리(약 844KB 또는 214 페이지)를 선택하십시오.

아래의 관련 주제를 보거나 다운로드할 수 있습니다.

- 데이터베이스 프로그래밍(약 328KB)에 포함된 주제:
  - iSeries 서버에서 데이터베이스 설정
  - iSeries 서버에서 데이터베이스 사용
- 통합 파일 시스템 소개(약 677KB)에 포함된 주제:

- 통합 파일 시스템 개념
- 통합 파일 시스템 개념 및 전문 용어
- 통합 파일 시스템과 상호작용하기 위해 사용할 수 있는 인터페이스

## PDF 파일 저장

PDF를 워크스테이션에 저장하여 보거나 인쇄하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 브라우저에서 PDF를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오(위의 링크를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭).
2. 다른 이름으로 대상 저장...을 클릭하십시오.
3. PDF를 저장할 디렉토리를 찾으십시오.
4. 저장을 클릭하십시오.

## Adobe Acrobat Reader 다운로드

PDF를 보거나 인쇄하기 위해 Adobe Acrobat Reader가 필요하다면 Adobe 웹 사이트

([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html))  에서 사본을 다운로드할 수 있습니다.

## SMAPP(system-managed access-path protection)

SMAPP(system-managed access-path protection)를 사용하여 저널링을 명시적으로 설정하지 않고도 몇몇 저널링의 장점을 활용할 수 있습니다. SMAPP는 비정상 종료 후 iSeries 서버 또는 개별 디스크 풀이 다시 시작하기 위한 시간을 줄여줍니다. 액세스 경로는 데이터베이스 파일의 레코드가 처리되는 순서를 설명합니다. 다른 프로그램이 다른 순서로 레코드를 보아야 하는 경우 파일은 여러 개의 액세스 경로를 가질 수 있습니다.

시스템 또는 개별 디스크 풀이 비정상적으로 종료될 때 시스템은 다음 번에 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 액세스 경로를 다시 빌드해야 합니다. 이러한 액세스 경로 재빌드는 비정상 종료 후 시스템 재시작 또는 개별 디스크 풀의 연결변환에 걸리는 시간을 더 길게 하는 원인이 됩니다.

SMAPP를 사용할 때 시스템은 액세스 경로를 보호하기 때문에 비정상 종료 후 액세스 경로를 다시 빌드할 필요가 없습니다. 이 주제에서는 SMAPP를 소개하고 SMAPP의 개념을 설명하며 설정 및 관리 작업을 제 공합니다.

### SMAPP 개념

이 정보를 통해 SMAPP 사용 이유, 작동 방식, 시스템에 미치는 영향을 알 수 있습니다.

- SMAPP 장점
- SMAPP 작동 방식
- 시스템이 보호할 액세스 경로 선택 방식
- 성능 및 기억장치에서 SMAPP의 영향
- 디스크 풀 구성에서 SMAPP의 변경사항 처리 방식
- SMAPP 및 액세스 경로 저널링

- SMAPP 및 개별 디스크 풀

### SMAPP 시작 또는 변경 및 SMAPP 상태 표시

이 정보를 이용하여 SMAPP를 시작 또는 변경하고 서버에서 SMAPP 상태를 표시할 수 있습니다.

- SMAPP 시작 또는 변경
- SMAPP 상태 표시

### SMAPP 장점

SMAPP(System-managed access-path protection)는 비정상 종료 후 시스템의 재시작 또는 개별 디스크 풀의 연결변환에 걸리는 시간을 많이 단축할 수 있습니다. 시간은 액세스 경로를 보호함으로써 단축됩니다. 보호된 액세스 경로는 비보호 액세스 경로보다 훨씬 더 빨리 회복될 수 있습니다. 이것은 사용자 개입없이 실행되는 자동 기능입니다. SMAPP는 사용자 개입없이 보호할 액세스 경로를 판별합니다. 새 어플리케이션 또는 새 하드웨어의 추가와 같이 환경의 변경사항에 맞게 조정됩니다.

SMAPP는 설정을 필요로 하지 않습니다. 사용자 어플리케이션을 변경할 필요가 없습니다. 실제 파일을 저널 하거나 또는 저널링을 전혀 사용할 필요가 없습니다. 단지 액세스 경로 회복에 대한 다음과 같은 정책을 결정하기만 하면 됩니다.

- 실패 후 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 액세스 경로를 다시 빌드하는 데 소요될 수 있는 시간
- 시스템 자원의 다른 요구와 액세스 경로 보호의 균형 조절 방식
- 다른 디스크 풀에 대해 액세스 경로 회복의 목표 시간을 다르게 할지 여부

시스템에 대해 올바른 균형을 조절하기 위해 액세스 경로에 대해 목표 회복 시간을 다르게 적용해야 할 수도 있습니다. 추가적인 기본 또는 개별 디스크 풀을 구성하는 경우 액세스 경로 회복 시간도 평가해야 합니다.

시스템은 내부 시스템 저널에 대해 액세스 경로를 저널링하여 액세스 경로를 보호합니다. 따라서 SMAPP는 저널 리시버에 대해 일부 추가 보조 기억장치를 필요로 합니다. 그러나 SMAPP는 추가 디스크 사용을 최소로 유지하도록 설계되어 있습니다. SMAPP는 저널 리시버를 관리하고 더 이상 필요하지 않으면 시스템에서 이들을 제거합니다.

### SMAPP 작동 방식

SMAPP(system-managed access-path protection)의 목적은 비정상 종료 후 시스템 재시작 또는 개별 디스크 풀의 연결변환에 걸리는 시간을 줄이는 것입니다.

전원 장애와 같은 이유로 인하여 시스템이 비정상적으로 종료할 경우 일반적으로 시스템을 다시 시작하는데 드는 시간이 훨씬 더 길어질 수 있습니다. 또한 개별 디스크 풀을 사용할 경우 개별 디스크 풀의 다음번 연결변환은 평소보다 훨씬 더 길어질 수 있습니다.

### 액세스 경로

액세스 경로는 데이터베이스 파일의 레코드가 처리되는 순서를 설명합니다. 다른 프로그램이 다른 순서로 레코드를 보아야 하는 경우 파일은 여러 개의 액세스 경로를 가질 수 있습니다.

## 비정상 종료에 대한 SMAPP 작동 방식

비정상 종료 후 시스템이 다시 시작할 때 시스템은 비정상 종료시 갱신을 위해 열려 있었던 액세스 경로를 다시 빌드합니다. 액세스 경로의 재빌드가 긴 재시작 시간 또는 개별 디스크 풀에 대한 긴 연결변환 시간의 원인이 됩니다. 이와 마찬가지로 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 시스템은 개별 디스크 풀이 비정상적으로 종료될 때 갱신을 위해 열려 있었던 액세스 경로를 다시 빌드합니다. 시스템은 작성 시 MAINT(\*REBLD)로 지정된 액세스 경로를 다시 빌드하지 않습니다. SMAPP를 사용하여 액세스 경로를 보호할 때 시스템은 액세스 경로를 다시 빌드하기 보다는 수집된 정보를 사용하여 액세스 경로를 최신으로 만듭니다.

시스템이 비정상적으로 종료한 후 액세스 경로를 다시 빌드하기 위한 목표 시간을 지정할 수 있습니다. 목표 시간은 시스템이 최상의 기능을 달성하는 시간입니다. 특정 실패 후 액세스 경로에 대한 실제 회복 시간은 이 목표 시간보다 다소 많이 걸리거나 적게 걸릴 수 있습니다.

액세스 경로에 대한 목표 회복 시간은 전체 시스템 또는 개별 디스크 풀에 대해 지정할 수 있습니다. 시스템은 이 목표를 충족시키기 위해 어떤 액세스 경로를 보호할지 동적으로 선택합니다. 시스템은 변경을 위해 열린 액세스 경로를 회복하는데 드는 시간을 정기적으로 측정합니다.

새로운 시스템의 경우 액세스 경로에 대한 시스템 전체 회복 시간은 디폴트인 70분입니다. SMAPP 기능을 제공하지 않는 릴리스에서 SMAPP를 지원하는 릴리스로 이동하는 경우 액세스 경로에 대한 시스템 전체 회복 시간도 또한 70분입니다. 그렇지 않은 경우에는 회복 시간이 이전에 설정된 시간으로 남아 있습니다.

## 시스템이 보호할 액세스 경로 선택 방식

시스템은 정기적으로 액세스 경로 노출을 조사하고 노출된 모든 액세스 경로를 리빌드하는데 걸리는 시간을 측정합니다. 리빌드 시간이 액세스 경로에 대한 목표 회복 시간을 초과하는 경우 시스템은 보호를 위해 추가 액세스 경로를 선택합니다.

레코드가 추가되거나 삭제되었기 때문에 또는 키 필드가 변경되었기 때문에 액세스 경로가 변경되었으나 그러한 변경사항이 아직 디스크에 기록되지 않았을 때 액세스 경로가 노출됩니다. 시스템은 정기적으로 액세스 경로 노출을 조사하고 노출된 모든 액세스 경로를 리빌드하는데 걸리는 시간을 측정합니다. 리빌드 시간이 액세스 경로에 대한 목표 회복 시간을 초과하는 경우 시스템은 보호를 위해 추가 액세스 경로를 선택합니다. 시스템은 또한 액세스 경로 일치성을 리빌드하기 위해 측정된 시간이 액세스 경로에 대한 목표 회복 시간 이하로 떨어지면 액세스 경로를 보호 대상에서 제거할 수도 있습니다. 파일의 회복 속성은 액세스 경로의 보호 여부를 판별하는데 사용되지 않습니다.

일부 액세스 경로는 SMAPP에 의한 보호에 알맞지 않습니다.

- MAINT(\*REBLD)를 지정하는 파일
- 명시적으로 이미 저널된 액세스 경로
- QTEMP 라이브러리의 액세스 경로
- 다른 저널로 기저의 실제 파일(PF)이 저널된 액세스 경로
- FRCACCPH(YES) 지정 시 작성된 실제 파일에 대한 액세스 경로
- 코드화 벡터 액세스 경로

- 대기 상태의 저널로 저널된 파일

DSPRCYAP(액세스 경로에 대한 회복 표시) 명령을 사용하여 SMAPP에 알맞지 않은 액세스 경로의 목록을 볼 수 있습니다.

## 성능 및 기억장치에서 SMAPP의 영향

SMAPP(System-managed access-path protection)는 시스템에 최소의 영향을 주도록 설계되어 있습니다. 그러나 이것이 최소한이라도 SMAPP는 시스템 프로세서 성능 및 보조 기억장치에 영향을 미칩니다.

### 프로세서 성능

SMAPP는 프로세서 성능에 약간의 영향을 미칩니다. 액세스 경로에 대해 지정한 목표 회복 시간이 더 작을수록 프로세서 성능에 대한 이 영향은 더 커집니다. 보통 프로세서가 용량에 거의 도달해 있지 않는 한 프로세서 성능에 대한 영향은 그렇게 주목할 만한 것은 아닙니다.

### 보조 기억장치

SMAPP는 디스크 입/출력 프로세서에서 로드를 증가시켜 디스크 활동의 증가를 초래합니다. SMAPP에 대한 디스크 쓰기 조작이 동시에 발생하지 않기 때문에 특정 트랜잭션의 응답 시간에 직접적으로 영향을 주지는 않습니다. 그러나 증가된 디스크 활동은 전체적인 응답 시간에 영향을 줄 수 있습니다.

또한 SMAPP를 사용할 경우 시스템은 각 디스크 풀에 대해 내부 저널 및 저널 리시버를 작성합니다. SMAPP가 사용하는 저널 리시버는 추가적인 보조 기억장치를 사용합니다. 디스크 풀의 액세스 경로에 대한 목표 회복 시간이 \*NONE으로 설정된 경우 저널 리시버에는 항목이 없습니다. 내부 저널 리시버는 디스크 풀에서 최대 100 암(arm)까지 모든 암에 걸쳐 있습니다.

시스템은 자동으로 저널 리시버를 관리하여 가능한 한 영향을 최소화합니다. 정기적으로 회복에 더 이상 필요하지 않은 내부 저널 리시버를 버리고 디스크 공간을 회복합니다. SMAPP가 사용하는 내부 저널 리시버는 액세스 경로의 명시적 저널링을 위한 저널 리시버보다 더 적은 보조 기억장치를 필요로 합니다. 내부 저널 리시버는 SMAPP 항목에만 사용되기 때문에 더욱 압축되어 있습니다.

이미 실제 파일에 대해 저널링을 설정한 경우 시스템은 같은 저널을 사용하여 해당 실제 파일과 연관된 액세스 경로를 보호합니다. 시스템이 추가 액세스 경로를 보호하도록 선택한 경우 저널 리시버는 더 커지고 더 빨라집니다. 더 자주 저널 리시버를 변경해야 합니다.

### 보조 기억장치에서 SMAPP 영향을 줄이기 위한 추가 정보

- SMAPP를 설정할 때 전체 서버 또는 개별 디스크 풀(둘 다는 아님)의 액세스 경로에 대한 목표 회복 시간을 지정하십시오. 둘 다를 지정한 경우 시스템은 개별 목표와 전체 목표의 균형을 맞춰서 추가 작업을 수행합니다.
- 증가된 저널 리시버 크기를 처리하기 위해 실제 파일을 저널한 경우 저널링을 설정하거나 저널 리시버를 스왑할 때 내부 항목을 제거하도록 지정하는 것을 고려하십시오. 이를 지정한 경우 시스템은 정기적으로 내부 항목이 액세스 경로 회복에 더 이상 필요하지 않을 때 사용자 저널 리시버로부터 제거합니다. 이렇게 하면 SMAPP로 인해 저널 리시버가 매우 커지는 것을 막을 수 있습니다.

- 시스템이 SMAPP로 자원 할당을 지원할 수 없는 경우 시스템 목표 회복 시간에 대해 \*OFF를 지정할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하기 전에 일반 사업 주기(대략 1주일)에 대해 회복 시간을 \*NONE으로 설정하는 것을 고려하십시오. 그 시간동안 정기적으로 액세스 경로에 대해 평가된 회복 시간을 표시하십시오. 그 시간이 적당한지 또는 보호되는 액세스 경로에 일부 시스템 자원을 할당해야 할지를 평가하십시오.

SMAPP를 설정 해제할 경우 이미 사용된 디스크 기억장치는 그 이후로 바로 회복됩니다. SMAPP 값을 \*NONE으로 설정한 경우 이미 사용된 디스크 기억장치는 다음번 시스템을 다시 시작한 이후에 회복됩니다.

내부 항목 제거에 대한 자세한 정보는 저널에대한 리시버 크기 옵션을 참조하십시오. 시스템 성능에 대한 자세한 정보는 성능 주제를 참조하십시오.

## 디스크 풀 구성에서 SMAPP의 변경사항 처리 방식

시스템을 다시 시작하면 시스템은 사용자 디스크 풀 구성이 변경되었는지를 검사합니다. 시스템은 디스크 장치의 변경에 기준하여 SMAPP 리시버의 크기 또는 리시버의 배치를 변경할 수 있습니다. 시스템은 SMAPP 저널 리시버를 배치할 위치를 판별하기 위해 디스크 풀에 지정된 디스크 장치의 성능을 고려합니다.

시스템을 다시 시작하면 시스템은 사용자 디스크 풀 구성이 변경되었는지를 검사합니다. 시스템은 다음을 수행합니다.

- 디스크 장치가 추가되거나 기존 디스크 풀로부터 제거되면 시스템은 SMAPP 리시버의 크기 또는 리시버의 배치를 변경할 수 있습니다.
- 새 디스크 풀이 구성에 있고 SMAPP에 대해 지정된 액세스 경로 회복 시간을 갖지 않은 경우 시스템은 그 디스크 풀에 대해 \*NONE의 회복 시간을 지정합니다. 구성에서 디스크 풀을 제거하고 나중에 이를 다시 추가하면 그 디스크 풀에 대한 액세스 경로가 이전의 액세스 경로에 대한 회복 시간을 가졌을지라도 \*NONE으로 설정됩니다.
- 모든 기본 사용자 디스크 풀이 구성으로부터 제거되어 시스템 디스크 풀만을 가진 경우 시스템 액세스 경로 회복 시간은 다음 값보다 적게 설정됩니다.
  - 기존의 시스템 액세스 경로 회복 시간
  - 디스크 풀 1에 대한 현재 액세스 경로 회복 시간. 디스크 풀 1에 대한 현재 액세스 경로 회복 시간이 \*NONE인 경우 시스템 액세스 경로 회복 시간은 변경되지 않습니다.

개별 디스크 풀을 연결변환할 때 시스템은 디스크 장치가 추가되거나 개별 디스크 풀로부터 제거되었는지를 체크합니다. 시스템은 디스크 장치의 변경에 기준하여 SMAPP 리시버의 크기 또는 리시버의 배치를 변경할 수 있습니다. 이번이 처음으로 개별 디스크 풀이 연결변환된 것이라면 시스템은 해당 개별 디스크 풀에 대해 \*NONE의 회복 시간을 지정합니다.

시스템이 활동 중이거나 개별 디스크 풀이 연결변환인 동안 디스크 장치를 디스크 구성에 추가할 때 시스템은 다음 번에 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 풀을 연결변환할 때까지 SMAPP 기억장치 결정에 있어서 이러한 변경사항을 고려하지 않습니다. 시스템은 디스크 풀의 크기를 사용하여 SMAPP 리시버에 대한 임계값 크기를 판별합니다. 디스크 장치를 추가하는 경우 시스템은 다음 번에 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크

폴을 연결변환할 때까지 리시버에 대한 임계값 크기를 증가시키지 않습니다. 이는 SMAPP 리시버의 변경 빈도가 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 폴을 단절변환할 때까지 감소되지 않는다는 것을 의미합니다.

시스템이 활동 중인 동안 새 사용자 디스크 폴을 작성할 경우 모든 계획된 디스크를 동시에 디스크 폴에 추가해야 합니다. 시스템은 새 디스크 폴의 처음 크기를 사용하여 SMAPP에 대한 기억장치를 결정합니다. 나중에 더 많은 디스크 장치를 디스크 폴에 추가하는 경우 이러한 디스크 장치는 다음 번에 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 폴을 연결변환할 때까지 고려되지 않습니다. 새 사용자 디스크 폴을 작성할 때 디스크 폴에 대한 액세스 경로 회복 시간은 \*NONE으로 설정됩니다. 원하는 경우 EDTRCYAP 명령을 사용하여 새 디스크 폴에 대한 목표 회복 시간을 설정할 수 있습니다.

디스크 폴 및 이들의 관리 방법에 대한 자세한 정보는 디스크 폴에서 디스크 장치관리를 참조하십시오.

## SMAPP 및 액세스 경로 저널링

SMAPP(system-managed access path protection) 사용뿐만 아니라 STRJRNAP(액세스 경로 저널링 시작) 명령을 사용하여 일부 액세스 경로를 저널하도록 선택할 수 있습니다. 이것을 명시적 저널링이라고 합니다. 액세스 경로를 명시적으로 저널하려면 먼저 모든 기저의 실제 파일을 저널해야 합니다. SMAPP는 기저의 실제 파일에 대한 저널링을 필요로 하지 않습니다.

액세스 경로를 명시적으로 저널하도록 선택하는 이유는 액세스 경로(및 기저 파일)가 절대적으로 중요하다고 간주하기 때문입니다. 비정상 종료 후 시스템이 시작될 때 파일을 가능한 한 빨리 사용할 수 있도록 만들고자 하는 것입니다.

SMAPP하에서 시스템은 액세스 경로 회복을 위해 지정된 목표 시간을 어떻게 충족시킬 수 있는지 판별하기 위해 모든 액세스 경로를 검토합니다. 사용자가 중요하다고 간주하는 액세스 경로를 보호하도록 선택하지 않을 수도 있습니다.

시스템이 액세스 경로 회복을 위한 목표 시간을 충족시킬 방법을 판별할 때 명시적으로 저널되지 않은 액세스 경로만을 고려합니다.

### SMAPP의 명시적 저널링 액세스 경로와의 차이점:

- SMAPP는 기저의 실제 파일에 대한 저널링을 필요로 하지 않습니다.
- SMAPP는 모든 액세스 경로에 대한 목표 회복 시간에 기준하여 어떤 액세스 경로를 보호할 것인지 판별합니다. 특정 파일의 가용성을 위한 요구사항으로 인하여 명시적으로 액세스 경로를 저널하도록 선택할 수 있습니다.
- SMAPP는 계속적으로 보호할 액세스 경로를 평가하고 서버 환경에서 변경사항에 응답합니다.
- SMAPP는 내부 저널 및 저널 리시버를 관리하기 위해 사용자 개입을 필요로 하지 않습니다.
- SMAPP는 정기적으로 분리되고 삭제되므로 저널 리시버에 대한 디스크 공간을 더 적게 사용합니다.

액세스 경로를 저널해야 하는 시기에 대한 자세한 정보는 액세스 경로 저널 이유를 참조하십시오.



## SMAPP 및 개별 디스크 풀

SMAPP를 사용하여 개별 디스크 풀에 대한 액세스 경로를 보호할 수 있습니다. SMAPP를 사용하여 개별 디스크 풀의 액세스 경로를 보호하는 경우 각각의 개별 디스크 풀에 대해 개별적으로 회복 시간을 지정할 수 있습니다. 이렇게 하면 비정상 단절변환 이후 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 성능이 향상됩니다.

시스템 간에 개별 디스크 풀을 전환할 경우 회복 시간은 개별 디스크 풀과 함께 이동합니다. 따라서 시스템 간에 개별 디스크 풀을 전환하는 경우 회복 시간을 한 번만 지정하면 됩니다.

개별 디스크 풀을 이동해갈 대상 시스템의 시스템 회복 시간이 \*OFF로 지정된 경우에만 지정된 회복 시간이 이동되지 않습니다. 이런 경우 개별 디스크 풀 회복 시간은 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 \*NONE으로 설정됩니다.

## SMAPP 시작 또는 SMAPP 값 변경

EDTRCYAP(액세스 경로 회복 편집) 화면을 사용하여 SMAPP(system-managed access-path protection)에 대한 값을 시작하거나 변경할 수 있습니다.

기본 또는 개별 디스크 풀을 사용하여 다른 회복 및 가용성 요구사항을 가진 오브젝트를 구분하려는 경우 이들 디스크 풀의 액세스 경로에 대해 다른 회복 시간을 지정할 수도 있습니다.

예를 들어, 가끔씩 변경되는 대형 이력 파일을 가진 경우 파일을 개별 디스크 풀에 놓고 디스크 풀에 대한 액세스 경로 회복 시간을 \*NONE으로 설정할 수 있습니다. 또는 개별 디스크 풀을 가지고 있고 다른 서버로 전환할 때 회복 시간을 디스크 풀과 함께 이동시키려 하는 경우 디스크 풀에 대해 특정 시간을 지정할 수 있습니다.

SMAPP를 시작하거나 SMAPP 값을 변경하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. 화면에서 시스템 액세스 경로 회복 시간 필드에 다음 값 중의 하나를 지정하십시오.

- \*SYSDFT
- \*NONE
- \*MIN
- \*OFF
- 10 - 1440분 사이의 특정 값



2. 액세스 경로 포함 필드에서 다음 중 하나를 선택하십시오.

- \*ALL
- \*ELIGIBLE

3. 디스크 풀에 대해 SMAPP를 시작하거나 변경하는 경우 개별 디스크 풀에 대해 목표 필드를 변경하십시오.

\*OFF에서 다른 값으로 액세스 경로 회복 시간을 변경하려면 서버가 제한 상태이어야 합니다.

또한 CHGRCYAP(액세스 경로에 대한 회복 변경) 명령을 사용하여 화면 편집을 사용하지 않고서도 목표 회복 시간을 변경할 수 있습니다.

시스템 성능 모니터는 액세스 경로 회복 시간에 대한 정보도 제공합니다. 작업 관리  및 Performance Tools for iSeries  에서는 모니터링 성능 정보 및 툴을 통해 이용 가능한 SMAPP 정보를 제공합니다.

## SMAPP 상태 표시

회복용 액세스 경로 편집 화면을 사용하여 다음에 대해 설정된 SMAPP(system-managed access-pathprotection)에 대한 값을 표시할 수 있습니다.

- 전체 서버
- 기본 및 개별 디스크 풀
- 보호에 적당하지 않은 액세스 경로
- 보호된 액세스 경로

화면의 맨 위 부분에서 전체 서버에 대한 값을 보십시오. 화면의 맨 아래 부분에서 시스템상의 개별 디스크 풀에 대한 값을 보십시오. 활성화된 기본 또는 개별 디스크 풀을 갖지 않은 경우 화면의 맨 아래 부분에는 사용자 ASP가 구성되지 않았거나 정보를 사용할 수 없습니까가 표시됩니다.

### 회복 소요 시간

시스템이 측정된 대다수 액세스경로의 회복 시간(분)을 보려면 측정된 액세스 경로 회복 시간 필드를 참조하십시오. 시간은 대부분의 상황에 기준하여 측정된 최대 시간입니다. 시스템이 재시작시 전용 서버에서 액세스 경로를 회복하며 모든 적절한 액세스 경로가 회복되거나 리빌드되고 있다고 가정합니다. 다음과 같은 이유로 인하여 리빌드해야 하는 액세스 경로의 리빌드 시간은 포함되지 않습니다.

- 액세스 경로가 손상되었습니다.
- 이전의 비정상 종료 중 액세스 경로가 유효하지 않은 것으로 표시되었으며 성공적으로 리빌드되지 않았습니다.
- 다음 명령이 액세스 경로를 유효하지 않은 것으로 표시하였으며 시스템이 실패할 때 실행 중입니다.
  - 효율성을 위해 액세스 경로를 리빌드하도록 시스템이 선택한 경우, CPYF(파일 복사)
  - RGZPFM(실제 파일 멤버 재구성)
  - RSTOBJ(오브젝트 복원)

기본 또는 개별 디스크 풀을 가진 경우 전체 서버의 액세스 경로에 대해 측정된 회복 시간(시스템 액세스 경로 회복 시간 필드)은 디스크 풀에 대해 측정된 전체 회복 시간(측정된 액세스 경로 회복 시간(분))과 같을 수 없습니다. 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 풀로 연결변환 시 필요한 전체 시간을 줄이기 위해 액세스 경로를 회복할 때 시스템은 처리를 오버랩합니다.

### 사용된 디스크 공간

화면의 사용된 디스크 기억장치 필드는 SMAPP가 내부 시스템 저널 및 저널 리시버에 대해서만 사용하는 디스크 공간을 표시합니다. 이미 저널된 액세스 경로의 기저의 실제 파일을 보호하기 위한 사용자 관리 저널 리시버의 추가 공간은 포함되지 않습니다.

## 적당하지 않은 액세스 경로

보호에 적당하지 않은 모든 액세스 경로를 표시할 수 있습니다. 보호에 적당하지 않은 액세스 경로를 보려면 F13을 누르십시오. 액세스 보호에 적당하지 않은 액세스 경로는 다음과 같습니다.

- 개별 저널로 저널된 실제 파일에 대해 빌드된 액세스 경로
- 현재 대기 상태인 저널로 저널된 실제 파일에 대해 빌드된 액세스 경로
- FRCACCPH(\*YES)로 작성된 실제 파일에 대해 빌드된 액세스 경로

## 보호되는 액세스 경로

F14를 눌러 500개까지 보호되는 액세스 경로를 표시할 수도 있습니다. 시스템은 먼저 최상으로 측정된 회복 시간으로 액세스 경로를 표시합니다.

DSPRCYAP(액세스 경로에 대한 회복 표시) 명령을 사용하여 측정된 회복 시간 및 디스크 사용을 표시하거나 인쇄할 수도 있습니다.

---

## 로컬 저널 관리

로컬 저널 관리를 사용하여 오브젝트가 마지막으로 저장된 이후에 발생한 오브젝트에 대한 변경사항을 회복하거나 오브젝트 복제를 용이하게 할 수 있습니다. 로컬로 저널링을 설정하는 것은 리모트 저널 관리 및 확약 제어와 같은 기타 iSeries 기능에 대한 전제조건입니다.

로컬 저널 관리 주제에서는 로컬 iSeries 서버에서 오브젝트를 저널링하는 데 대한 개념, 계획, 설정, 관리 및 회복 정보를 제공합니다.

### 저널 관리 개념

저널 관리가 작동하는 방식, 이것을 사용해야 하는 이유 및 시스템에 영향을 미치는 방식에 대해 설명합니다.

### 저널 관리에 대한 계획

저널할 오브젝트를 계획하고 사용해야 할 저널링 옵션을 계획하기 위해 충분한 디스크 공간을 가질 수 있도록 필요한 정보를 제공합니다.

### 저널링 설정

저널 및 저널 리시버를 설정하기 위한 지시사항을 제공합니다.

### 저널링 시작 및 종료

저널 및 리시버를 작성한 후에 저널링을 시작하기 위한 지시사항을 제공합니다. 또한 저널링을 종료하기 위한 지시사항도 제공합니다.

### 저널 관리

저널링 환경을 관리하기 위한 타스크를 제공합니다.

## 시나리오: 저널관리

가상의 회사인 JKL 장난감 회사가 iSeries 서버에서 저널 관리를 실현하기 위한 단계를 제공합니다.

### 저널 관리에 대한회복 조작

iSeries 서버에서 저널링을 사용하여 자료를 회복하는 방식에 대한 타스크를 제공합니다.

### 저널 항목 정보

저널 항목 작업을 위한 정보 및 타스크를 제공합니다.

## 저널 관리 개념

저널 관리를 사용하여 오브젝트가 마지막으로 저장된 이후에 발생한 오브젝트에 대한 변경사항을 회복할 수 있습니다. 또한 이를 사용하여 오브젝트 복제를 용이하게 하거나 감사 추적을 제공할 수 있습니다. 저널을 사용하여 저널 관리를 통해 보호하려는 오브젝트를 정의합니다. 시스템은 저널된 오브젝트에 대한 변경사항의 레코드 및 시스템에서 발생한 다른 이벤트의 레코드를 보유합니다.

이 주제에서는 저널의 작동 방식, 저널 항목에 대한 정보 및 저널이 시스템 성능에 미치는 영향에 대한 정보를 제공합니다.

- 저널 관리의 장점
- 저널 관리의 작동 방식
- 저널 항목
- 저널 관리 및 시스템 성능
- 활동 중 보관 기능을 가진 저널

## 저널 관리의 장점

저널 관리의 주요한 장점은 오브젝트가 마지막으로 저장된 이후에 발생한 오브젝트에 대한 변경사항을 회복할 수 있다는 것입니다. 이 기능은 특히 전원 공급 차단과 같은 예상치 못한 정지가 발생한 경우에 유용합니다.

강력한 회복 기능뿐만 아니라 저널 관리는 다음과 같은 장점도 가집니다.

- 저널 관리는 시스템 보안을 강화시킵니다. 오브젝트에 대해 발생하는 활동의 감사 추적을 작성할 수 있습니다.
- 저널 관리를 사용하여 저널링을 허용하지 않는 오브젝트에 대해서도 활동을 기록할 사용자 정의 저널 항목을 생성할 수 있습니다.
- 시스템이 비정상적으로 종료된 경우 저널 관리는 액세스 경로의 더 빠른 회복을 제공합니다.
- 저널 관리는 활동 중 보관 매체로부터 복원할 때 더 빠른 회복을 제공합니다.

## 저널 관리의 작동 방식

저널 관리를 사용할 경우 저널이라 불리는 오브젝트를 작성합니다. 저널을 사용하여 보호하려는 오브젝트를 정의합니다. 시스템에서 둘 이상의 저널을 가질 수 있습니다. 저널은 둘 이상의 오브젝트에 대해 보호를 정의할 수 있습니다.

아래에 나열된 오브젝트를 저널할 수 있습니다.

- 데이터베이스 실제 파일
- 액세스 경로
- 자료 영역
- 자료 대기행렬
- 통합 파일 시스템 오브젝트(스트림 파일, 디렉토리 및 기호 링크)

## 저널 항목

시스템은 저널된 오브젝트에 대한 변경사항의 레코드 및 시스템에서 발생한 다른 이벤트의 레코드를 보유하고 있습니다. 이러한 레코드들은 저널 항목이라 불립니다. 또한 기록하려는 이벤트 또는 저널링으로 보호하려는 오브젝트 이외의 오브젝트에 대해서도 저널 항목을 기록할 수 있습니다.

예를 들어, 일부 저널 항목들은 추가, 갱신 또는 삭제와 같은 특정 데이터베이스 레코드에 대한 활동을 식별합니다. (갱신 후의 오브젝트 이미지가 갱신 전의 이미지와 동일한 경우 그 갱신에 대해서는 저널 항목이 배치되지 않습니다.) 또한 저널 항목은 오브젝트에 대해 저장, 열기 또는 닫기 조작과 같은 활동을 식별합니다. 저널 항목은 동적 성능 조정에 의해 이루어진 변경사항 또는 시스템에서 발생한 보안 관련 이벤트와 같은 다른 이벤트를 식별할 수도 있습니다. 저널 항목정보에서는 모든 가능한 저널 항목 유형 및 내용에 대해 설명합니다.

각 저널 항목은 사용자, 작업, 프로그램, 시간 및 날짜를 포함하여 활동의 소스를 식별하는 추가 제어 정보를 포함할 수 있습니다. 시스템이 저널된 오브젝트에 대해 배치하는 항목들은 저널된 해당 오브젝트에 대해 이루어진 변경사항을 반영합니다. 예를 들어 데이터베이스 레코드 변경사항에 대한 항목들은 단순히 변경된 정보가 아니라 전체 데이터베이스 레코드의 이미지를 포함할 수 있습니다.

## 저널 리시버

시스템은 저널 리시버라 불리는 오브젝트에 항목을 기록합니다. 시스템은 특정 저널과 연관된 모든 오브젝트에 대한 항목을 같은 저널 리시버로 송신합니다.

iSeries Navigator 또는 CRTJRN(저널작성) 및 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 저널 리시버를 저널에 연결할 수 있습니다. 시스템은 저널 항목을 연결된 리시버에 추가합니다. 저널에 더 이상 연결되지는 않지만 아직 시스템에 알려져 있는 저널 리시버는 해당 저널과 연관되어 있습니다. 저널과 연관된 리시버 리스트를 보려면 WRKJRNA(저널 속성에 대한 작업) 명령을 사용하십시오.

이벤트가 저널된 오브젝트에 대해 발생할 때 시스템은 연결된 저널 리시버에 항목을 추가합니다. 시스템은 각 항목에 순차적으로 번호를 매깁니다. 예를 들어, 다음을 식별하는 정보를 담고 있는 저널된 데이터베이스 파일 멤버에서 레코드를 변경할 때 항목을 추가합니다.

- 변경 유형
- 변경된 레코드
- 레코드에 이루어진 변경사항
- 변경에 대한 정보(예: 작업 실행 및 변경 시간)

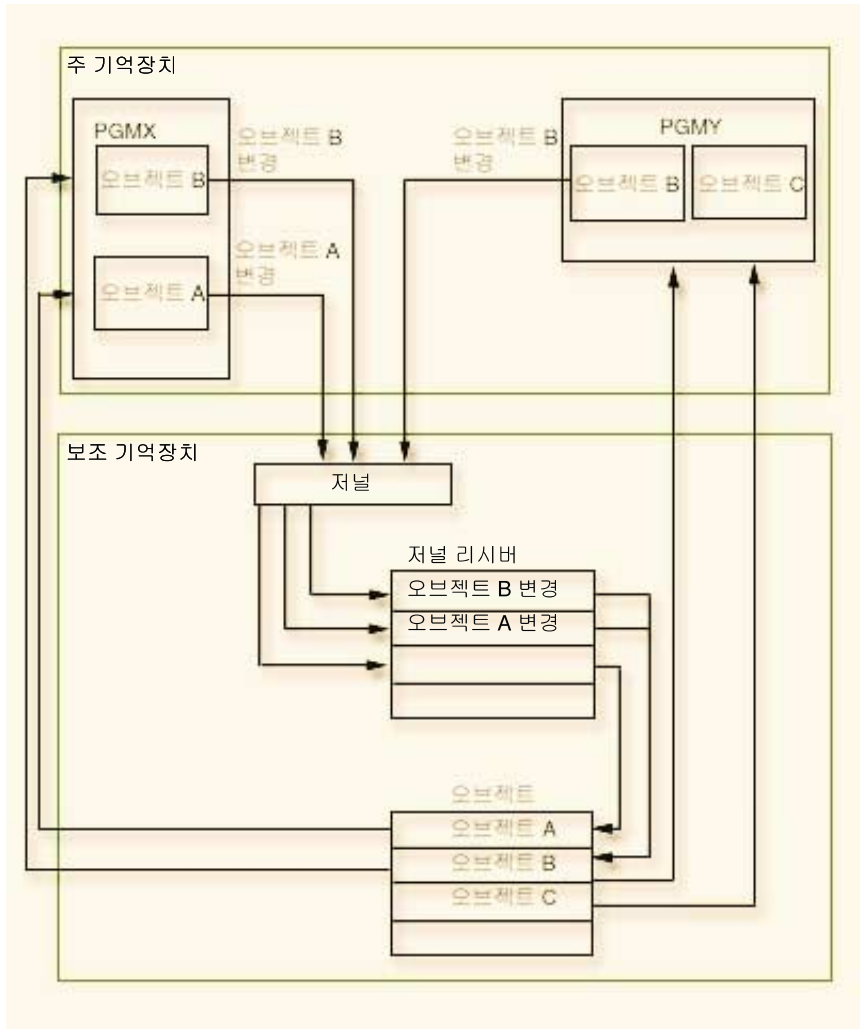
오브젝트를 저널링할 때 오브젝트에 대한 변경사항은 저널 리시버에 추가됩니다. 시스템은 사용자가 검색하였으나 변경하지 않은 자료는 저널하지 않습니다. 데이터베이스 파일의 논리 파일 레코드 형식에 개별 실제 파일 레코드 형식에 있는 모든 필드가 포함되지 않아도 저널 항목은 여전히 실제 파일 레코드 형식의 모든 필드를 포함합니다. 또한 액세스 경로를 저널링하는 경우 이러한 액세스 경로의 항목은 저널에 추가됩니다. 갱신 후의 갱신된 실제 파일 이미지가 갱신 전의 이미지와 같은 경우 및 파일이 가변 길이 필드를 포함하지 않은 경우 해당 갱신에 대해서는 저널 항목이 배치되지 않습니다. 갱신 후의 갱신된 자료 영역 이미지가 갱신 전의 이미지와 같은 경우 해당 갱신에 대해서는 저널 항목이 배치되지 않습니다.

### 저널링 프로세스의 요약

다음 그림은 저널 프로세스를 요약하여 보여줍니다. 오브젝트 A와 B가 저널되며 오브젝트 C는 저널되지 않습니다. 프로그램 PGMX 및 PGMY는 오브젝트 B를 사용합니다. 오브젝트 A 또는 B를 변경할 경우 다음이 발생합니다.

- 변경이 연결된 저널 리시버에 추가됩니다.
- 저널 리시버가 보조 기억장치에 기록됩니다.
- 변경사항이 오브젝트의 주 기억장치 사본에 기록됩니다.

오브젝트 C는 저널되지 않기 때문에 변경사항이 오브젝트의 주 기억장치 사본에 직접적으로 기록됩니다. 저널 리시버에 추가된 항목만이 즉시 보조 기억장치에 기록됩니다. 오브젝트에 대한 변경사항은 오브젝트가 닫힐 때까지 주 기억장치에 남아 있을 수 있습니다.



리모트 저널 기능을 이용할 수도 있습니다. 리모트 저널 기능을 사용하여 리모트 시스템의 저널을 로컬 시스템의 저널과 연관시킬 수 있습니다. 로컬 시스템의 저널 항목은 리모트 저널 리시버로 복제됩니다.

## 저널 항목

저널 관리를 사용할 때 시스템은 저널된 오브젝트에 대한 변경사항 및 시스템에서 발생한 다른 이벤트를 기록합니다. 이러한 레코드를 저널 항목이라 합니다. 저널 항목을 사용하여 오브젝트를 회복하거나 오브젝트에 이루어진 변경사항을 분석할 수 있습니다.

모든 저널 항목은 압축된 형식으로 내부적으로 저장됩니다. 사용자가 저널 항목을 보려면 오퍼레이팅 시스템이 외부 형식으로 저널 항목을 변환해야 합니다. 저널 항목을 직접적으로 수정하거나 액세스할 수 없습니다. 보안 담당자조차도 저널 리시버의 저널 항목을 제거하거나 변경할 수 없습니다. 이러한 저널 항목을 사용하여 오브젝트를 회복하거나 오브젝트에 이루어진 변경사항을 분석할 수 있습니다.

## 저널 항목의 내용

저널 항목에는 다음 정보가 들어 있습니다.

- 변경 유형을 식별하는 정보

- 변경된 자료를 식별하는 정보
- 자료의 사후 이미지
- 선택적으로 자료의 사전 이미지(이것은 저널에서 개별 항목임)
- 작업, 사용자, 변경 시간 등을 식별하는 정보
- 오브젝트의 저널 ID. 저널 ID는 오브젝트의 이름 및 라이브러리를 나타내는데 사용됩니다. 통합 파일 시스템 오브젝트의 경우 파일 ID는 오브젝트명으로 나타냅니다. Qp0IGetPathFromFileID API를 사용하여 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 경로명을 판별할 수 있습니다.
- 입력 항목별 자료가 최소화되었는지를 나타내는 정보

시스템은 저널에 특정 저널된 오브젝트를 위한 것이 아닌 항목을 배치하기도 합니다. 이러한 항목에는 시스템 조작 및 저널 리시버의 제어 정보가 들어 있습니다.

CHGJRN(저널 변경) 명령 또는 iSeries Navigator를 사용하여 순번을 재설정할 때까지 각 저널 항목은 번호의 누락없이 순차적으로 번호가 매겨집니다. 그러나 저널 항목을 표시할 때 시스템은 내부적으로만 일부 항목들을 사용하기 때문에 순번이 누락될 수 있습니다. 감사 목적으로 DSPJRN(저널 표시) 명령에 INCHIDENT 옵션을 사용하여 이러한 내부 항목들을 표시할 수 있습니다.

시스템이 가장 큰 순번을 초과하면 상황을 식별하고 조치를 요구하는 메시지가 시스템 오퍼레이터에 송신됩니다. 저널 리시버가 변경되고 순번이 재설정될 때까지 다른 저널 항목을 저널에 추가할 수 없습니다.

표시 또는 처리를 위해 변환된 저널 항목에는 고정 길이 접두부 다음에 가변 길이 부분이 포함됩니다. 가변 길이 부분에는 입력 항목별 자료 및 일부 경우 널 값 인디케이터 자료가 포함됩니다. 변환된 항목의 형식은 사용하는 명령과 지정하는 형식에 따라서 다릅니다. 입력 항목별 자료는 항목 유형별로 다양합니다. SNDJRNE(저널 항목 송신) 명령 또는 QJOSJRNE API는 사용자 작성 저널 항목에 대해 입력 항목별 자료를 지정합니다.

### 저널 항목 작업을 위한 방법

다음 리스트에는 저널 항목과 작업하기 위한 CL 명령 및 API에 대한 링크가 나와 있습니다.

- APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령
- CMPJRNIMG(저널 이미지 비교) 명령
- QjoDeletePointerHandle(포인터 핸들 삭제) API
- DSPJRN(저널 표시) 명령
- 파일 ID(Qp0IGetPathFromFileID()) API로부터 오브젝트의 경로명 확보
- RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령
- RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령
- QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API
- RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령
- SNDJRNE(저널 항목 송신)명령
- QJOSJRNE(저널 항목 송신) API



저널 항목 정보에는 모든 가능한 저널 항목 및 연관된 정보가 들어 있습니다.

## 저널 관리 및 시스템 성능

저널 관리는 시스템이 비정상적으로 종료되거나 시스템 회복이 필요한 경우 트랜잭션이 손실되지 않도록 합니다. 이를 수행하기 위해 저널 관리는 저널된 오브젝트의 변경사항을 보조 기억장치의 저널 리시버로 즉시 기록합니다. 이렇게 하면 시스템에서 디스크 활동이 증가하고 시스템 성능에 큰 영향을 미칠 수 있습니다. 저널링은 또한 오브젝트 열기 및 오브젝트 닫기와 연관된 오버헤드를 증가시킵니다.

저널링하는 오브젝트 수가 증가됨에 따라서 시스템의 일반 성능이 느려질 수 있습니다. 또한 시스템에서 IPL을 수행하는 시간은 시스템이 비정상적으로 종료했을 경우 특히 증가될 수 있습니다.


시스템은 저널 기능을 사용하여 성능에 미치는 영향을 최소한으로 합니다. 예를 들어 시스템은 보조 기억장치로의 단일 쓰기 조작으로 레코드에 대한 액세스 경로 변경사항, 사전 이미지 및 사후 이미지를 패키징화합니다. 따라서 사후 이미지뿐만 아니라 사전 이미지 및 액세스 경로의 저널링은 보통 추가 성능 오버헤드를 일으키지 않습니다. 그러나 이것은 저널링에 대한 보조 기억장치 요구사항을 증가시킵니다.

시스템은 또한 성능을 향상시키기 위해 여러 디스크 장치에 걸쳐서 저널 리시버를 분산시키기도 합니다. 저널 리시버는 디스크 풀에서 최대 10개의 디스크 장치에 배치될 수 있습니다. \*MAXOPT1 또는 \*MAXOPT2 저널 옵션을 지정하는 경우 시스템은 디스크 풀에서 최대 100개의 디스크 장치에 저널 리시버를 배치할 수 있습니다. 저널 항목은 이러한 암(arm)으로 "round robin" 기술을 사용하여 기록됩니다.

다음과 같이 하여 시스템 성능에 대한 저널링의 영향을 최소화할 수 있습니다.

- 저널 캐싱의 사용을 고려하십시오. 저널 캐싱은 시스템이 저널 항목을 메모리에 기록하도록 하는 별도로 구입 가능한 피쳐입니다. 메모리에 여러 저널 항목이 있는 경우 시스템은 저널 항목을 메모리에서 디스크로 기록합니다. 어플리케이션이 많은 변경을 수행한 경우 동기식 디스크 기록을 더 적게 할수록 성능이 향상됩니다. 그러나 저널 캐싱을 사용할 경우 단일 시스템 회복은 불가능합니다.
- 저널링하는 실제 파일에 FRCRATIO(강제 쓰기 비율) 매개변수를 설정하지 마십시오. 저널 리시버는 1의 FRCRATIO를 가지고 있기 때문에 시스템이 실제 파일에 대한 레코드를 디스크에 기록하는 시기를 관리하도록 할 수 있습니다.
- 시스템 디스크 풀이 아닌 디스크 풀에서 저널 리시버를 분리하십시오. 이는 디스크를 액세스할 때 경합을 줄여줍니다. 디스크 풀의 디스크 장치가 보호되지 않거나 장치 패리티 보호를 통해 보호되는 것이 아니라 미러링되는 경우 성능이 더 좋아질 수 있습니다. 저널 리시버의 디스크 풀에 대해 장치 패리티 보호를 사용해야 하는 경우 각 장치 패리티 보호 세트의 9번째 및 10번째 드라이브를 선택하십시오. 장치 패리티 보호 세트에서 처음 8개의 드라이브에만 패리티 자료가 들어 있습니다.
- 프로그램이 저널된 파일을 순차적으로 처리할 때(SEQONLY(\*YES)) 레코드 블록킹 사용을 고려하십시오. 레코드를 파일에 추가하거나 삽입할 때 블록이 채워질 때까지 레코드가 저널 리시버에 기록되지 않습니다. 고급 언어 프로그램에서 또는 OVRDBF(데이터베이스파일로 대체) 명령을 사용하여 레코드 블록킹을 지정할 수 있습니다. OVRDBF 명령을 사용할 경우 다음을 수행하십시오.
  - SEQONLY 매개변수를 (\*YES)로 설정하십시오.
  - NBRRCDS 매개변수에 대해 큰 값을 사용하여 버퍼를 최적 크기 128KB에 접근하도록 만드십시오.

- 저널에 RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN)를 사용하여 저널 항목의 고정 길이 부분 최소화(39 페이지 참조)를 고려하십시오. 이 옵션을 지정할 때 FIXLENDTA 매개변수가 선택할 수 있는 모든 자료가 배치되는 것은 아닙니다. 따라서 그 정보를 검색해야 할 필요는 없습니다.
- OMTJRNE 매개변수를 사용하여 필요하지 않은 저널 항목으로부터 정보를 생략할 것을 고려하십시오. 데이터베이스 실제 파일에 대해 OMTJRNE 매개변수를 지정하면 디스크 기억장치 공간뿐만 아니라 처리를 저장하는 파일 열기 및 닫기 항목을 배치하지 않게 됩니다. 이와 마찬가지로 디렉토리 및 스트림 파일에 대해 OMTJRNE 매개변수를 지정하는 경우 오브젝트 열기, 닫기 및 강제 실행 항목이 배치되지 않습니다.
- I/O 프로세서(IOP)에 대해 충분한 쓰기 캐시를 가지고 있는지 확인하십시오.

시스템 성능에 대한 자세한 정보는 성능 주제를 참조하십시오. 디스크 풀에서 디스크 장치 관리 주제에는 디스크 풀, 디스크 장치 및 디스크 보호에 대한 정보가 포함되어 있습니다. Striving for Optimal Journal Performance on DB2 Universal Database for iSeries  레드북에는 저널 성능 향상에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.

### 활동 중 보관 기능으로 저널 관리

백업 전략에서 활동 중 보관 기능을 사용하는 경우 저널링이 회복에 도움을 줄 수 있습니다. 체크 포인트 처리를 위해 종료하지 않고 어플리케이션을 저장하는 경우 어플리케이션과 연관된 모든 오브젝트의 저널링을 고려하십시오. 저장 조작이 완료된 후에는 저장 중인 오브젝트에 대해 모든 저널 리시버를 저장하십시오.

회복을 수행해야 하는 경우 활동 중 보관 매체로부터 오브젝트를 복원할 수 있습니다. 그런 후, 저널 변경사항을 어플리케이션 경계에 적용할 수 있습니다.

활동 중 보관 기능에 대한 자세한 정보는 활동 중 서버 저장을 참조하십시오.

### 저널 관리에 대한 계획

오브젝트 저널을 시작하기 전에 저널 및 리시버의 작성 방식, 저널할 오브젝트 선택 및 이러한 오브젝트의 저널 방식을 결정해야 합니다. 이러한 결정에는 다음이 포함됩니다.

- 저널링 환경을 설정하기 위해 iSeries Navigator를 사용해야 할지 여부
- 저널링으로 보호할 오브젝트
- 시스템이 저널하지 않는 다른 오브젝트의 저널 여부
- 활동 중 보관 기능과 저널링의 결합 여부
- 필요한 저널 수 및 각 저널에 지정해야 할 오브젝트
- 사후 이미지만 저널할지 또는 사전 이미지 및 사후 이미지를 모두 저널할지 여부
- 어플리케이션 프로그램이 회복을 지원하기 위해 저널 항목을 기록해야 하는지 여부
- 저널 리시버를 저장할 디스크 풀의 유형
- 리모트 저널 기능을 사용하여 저널 항목 및 리시버를 하나 이상의 추가 시스템에 복제할지 여부

또한 저널 관리의 조작에 대한 결정을 해야 합니다.

- 저널 리시버의 변경 및 저장 빈도

- 저널된 오브젝트의 저장 빈도
- 저널 및 저널 리시버의 보안 방식

마지막으로 저널링의 장점과 시스템 성능 및 보조 기억장치 요구사항에 미치는 영향과의 균형을 조절해야 합니다.

다음의 정보는 이러한 결정에 도움을 줄 수 있습니다.

- 오브젝트의 저널링을 위한 iSeries Navigator 및 문자 기반의 인터페이스
- 저널할 오브젝트 계획
- 저널의 보조 기억장치 사용에 대한 계획
- 저널 리시버 설정 계획
- 저널 설정 계획

리모트 저널 관리에는 리모트 저널링에 대한 정보가 들어 있습니다.

### **오브젝트 저널링에 대한 iSeries Navigator 및 문자 기반의 인터페이스**

저널 관리를 위해 사용할 수 있는 환경에는 iSeries Navigator 및 문자 기반의 인터페이스의 두 가지가 있습니다. iSeries Navigator는 저널링을 위해 사용하기 용이한 그래픽 인터페이스를 제공하며 제어 언어(CL) 명령은 필요로 하지 않습니다. 문자 기반의 인터페이스는 CL 명령 또는 API를 사용해야 하지만 iSeries Navigator보다 더 많은 기능을 가집니다.

다음은 문자 기반의 인터페이스로만 사용할 수 있는 저널링 기능 리스트입니다.

- 액세스 경로를 저널합니다.
- 리시버 크기 옵션 \*MAXOPT1 또는 \*MAXOPT2를 지정합니다.
- 오브젝트가 저널 항목이 최소화된 입력 항목별 자료를 갖는 것을 허용하도록 지정합니다.
- 저널 항목의 고정 길이 부분에 포함되는 자료를 지정합니다.
- 시스템 저널 리시버 관리를 이용하여 새 저널 리시버를 자동으로 연결하거나 삭제하기 위해 다음번 시도시 까지 대기하는 시간을 지정합니다.
- 저널 캐싱을 지정합니다.
- 저널 대기 상태를 지정합니다.
- 저널 항목을 비교합니다.
- 저널된 변경사항을 적용합니다.
- 저널된 변경사항을 제거합니다.
- 저널 항목을 표시합니다.
- 파일이 아닌 저널된 오브젝트를 표시합니다.

iSeries Navigator 및 문자 기반의 인터페이스 간의 기타 저널링 차이점은 다음과 같습니다.

- iSeries Navigator를 사용할 경우 저널 및 저널 리시버를 함께 작성합니다. 문자 기반의 인터페이스를 사용할 경우 먼저 저널 리시버를 작성합니다.

- iSeries Navigator를 사용할 경우 저널 및 리시버를 작성한 후에 권한을 설정합니다. 문자 기반의 인터페이스를 사용할 경우 작성 시에 권한을 설정할 수 있습니다.

iSeries Navigator와 문자 기반의 인터페이스가 반대의 순서로 저널 및 저널 리시버를 작성하기 때문에 저널 관리를 설정하기 전에 사용할 인터페이스를 결정해야 합니다. 그러나 저널링을 시작한 이후에 iSeries Navigator가 지원하지 않는 기능을 사용하려는 경우, iSeries Navigator를 사용하여 저널링을 설정한 경우에도 CHGJRN(저널변경) 명령을 사용하여 이를 수행할 수 있습니다.

## 저널할 오브젝트 계획

저널할 오브젝트를 계획할 때 다음을 고려하십시오.

- 저널할 수 있는 오브젝트 유형
- 오브젝트를 저널링에 적합한 후보로 만드는 요소
- 이러한 오브젝트에 적용되는 저널링 규칙
- 시스템이 저널하지 않는 오브젝트에 대해 저널 항목을 송신할지 여부

## 저널링에 알맞은 오브젝트 유형

다음의 오브젝트 유형을 저널할 수 있습니다.

- 데이터베이스 실제 파일
- 액세스 경로
- 자료 영역
- 자료 대기행렬
- 통합 파일 시스템 오브젝트(스트림 파일, 디렉토리 및 기호 링크)

## 오브젝트를 저널링에 대한 좋은 후보로 만드는 일반적인 특성

- 저장 조작 사이에서 고용량의 트랜잭션을 가진 오브젝트가 저널링에 좋은 후보입니다.
- 실질적 문서없이 많은 변경사항을 수신하는 오브젝트와 같이 오브젝트에 대해 이루어진 변경사항을 재구축하기 힘든 오브젝트. 예를 들어, 전화 주문 항목에 사용된 오브젝트는 우편 주문에 사용된 오브젝트보다 재구축하기가 더욱 어렵습니다.
- 중요한 정보를 포함하는 오브젝트. 예를 들어 오브젝트를 마지막 저장 조작으로 복원하는 경우 해당 오브젝트에 대한 변경사항의 재구축 지연은 조작에 부정적인 영향을 미칩니다. 해당 오브젝트는 저널링에 좋은 후보입니다.
- 시스템에서 다른 오브젝트와 연관된 오브젝트. 특정 오브젝트의 정보가 자주 변경되지 않더라도 해당 오브젝트는 시스템에서 다른 오브젝트에 비해 중요하고 더 동적일 수 있습니다. 예를 들어 많은 파일이 고객 마스터 파일에 의존할 수 있습니다. 주문을 재구축하는 경우 고객 마스터 파일에는 새 고객 또는 대면 한도의 변경사항이 포함되어 있어야 합니다.
- 모든 조치를 복제해야 하는 오브젝트
- 충돌 후 일관된 상태로 회복되어야 하고 완료된 조치를 보여주는 저널 항목을 가지는 오브젝트

- 시스템이 갱신 과정에 있는 동안 충돌이 오브젝트를 손상시키는 경우 조작에 부정적인 결과를 초래할 수 있는 오브젝트
- 변경사항의 감사 추적을 갖게 할 오브젝트

#### 데이터베이스 실제 파일의 저널링에 대한 고려사항

- 참조 제한사항에 사용되는 파일을 저널하는 경우 모든 관련 파일들을 저널해야 합니다. 저널된 변경사항을 적용하거나 제거할 때 참조 제한사항은 강제실행되지 않지만 이러한 제한사항의 참조 무결성은 검증됩니다.
- 모든 관련된 파일을 저널하는 경우 저널된 변경사항을 적용 및 제거하기 위한 프로세스는 데이터베이스 파일 간의 관계를 유효하게 유지합니다. 모든 관련된 파일을 저널하지 않는 경우 참조 제한사항은 저널된 변경사항을 적용하거나 제거한 후 검사 지연 중의 상태를 표시할 수 있습니다. 일부 참조 제한사항 유형의 경우 시스템은 모든 관련된 파일의 저널을 필요로 합니다.
- 트리거 프로그램을 가진 파일의 경우 트리거 프로그램이 저널되고 적용될 수 있는 오브젝트 유형에 대해서만 처리를 수행하는 경우 트리거 프로그램에 의해 처리된 모든 오브젝트를 저널해야 합니다. 트리거 프로그램이 회복 중 재구축되어야 하는 추가 작업을 수행하는 경우 저널 항목 송신을 위해 API 지원 사용을 고려하십시오.
- 일반적으로 데이터베이스 소스 파일은 저널해서는 안됩니다. STRSEU(소스 입력 유틸리티 시작) 명령을 사용하여 멤버를 갱신하는 경우 해당 멤버의 모든 레코드는 변경된 것으로 간주되고 모든 레코드는 저널로 저널됩니다. 그러나 소스 파일에 대한 변경사항이 중요한 경우 자료 파일과 같은 방식으로 파일을 저널할 수 있습니다.

#### 통합 파일 시스템 오브젝트 저널링에 대한 고려사항

- 기호 링크에 대해 저널링을 시작할 경우 그 링크는 연결되지 않습니다. 따라서 실제 오브젝트를 저널링으로 보호할 경우 개별적으로 실제 오브젝트를 저널해야 합니다.
- 저널된 디렉토리에서 작성된 모든 오브젝트를 자동으로 보호하려는 경우 저널된 디렉토리와 연관할 수 있는 상속 저널링 속성의 사용 및 영향을 고려해야 합니다.
- 디렉토리 트리 구조를 보호하시겠습니까? 또는 단지 해당 디렉토리 구조 내에서 스트림 파일에 저장된 자료만을 보호하시겠습니까? 스트림 파일에 저장된 자료를 보호하려는 경우 성능상의 이유로 디렉토리 트리의 각 디렉토리에 대한 변경사항을 저널링하는 대신에 스트림 파일 자체만을 저널하는 것이 최상일 수 있습니다. 인터페이스 저널링 시작에 대해 서브트리 및 상속 저널링 속성 옵션을 사용할 때 이러한 문제를 고려해야 합니다.
- UDFS(user-defined file system) 개별 디스크 풀에서 오브젝트를 저널할 수 없습니다. UDFS에서 오브젝트를 저널하려면 라이브러리 가능 개별 디스크 풀을 사용해야 합니다. 저널 관리 및 개별 디스크 풀에는 저널링 및 개별 디스크 풀에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.

#### 시스템 오브젝트

IBM 제공 오브젝트에는 변경사항을 저널하지 않는 것이 바람직합니다. 때때로 시스템은 사용자 작성 오브젝트와 다르게 이러한 오브젝트를 작성하고 관리합니다. 시스템은 모든 회복 활동이 정상적으로 진행될 경우에도 이러한 파일의 회복을 보장하지 않습니다.

## 시스템이 저널하지 않는 오브젝트에 대한 저널 항목

일부 어플리케이션은 서버가 저널하지 않는 오브젝트의 정보에 의존합니다. 예를 들어 API(Application Programming Interface)는 사용자 공간을 이용하여 두 작업간에 자료를 전달할 수 있습니다.

SNDJRNE(저널 항목 송신) 명령 또는 QJOSJRNE(저널 항목 송신) API를 사용하여 이러한 자원에 대한 저널 항목을 기록할 수 있습니다. 지시사항에 대해서는 사용자 소유저널 항목 송신을 참조하십시오. 회복을 수행해야 하는 경우 프로그램을 사용하여 이러한 저널 항목을 검색할 수 있고 어플리케이션 오브젝트가 저널링하는 오브젝트와 동기화되도록 할 수 있습니다.

확약 제어를 사용하는 경우 API를 사용하여 확약 가능 자원으로서 이러한 오브젝트를 등록할 수 있습니다.

### 사전 이미지 및 액세스 경로

- 액세스 경로 저널 이유에는 액세스 경로를 저널해야 하는지에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.
- 사전 이미지 저널 이유에서는 사전 이미지를 저널해야 하는지에 대해 논의합니다.

**액세스 경로 저널 이유:** 액세스 경로를 저널하는 경우 시스템은 액세스 경로를 완전히 다시 빌드하기 보다는 저널 항목을 사용하여 액세스 경로를 회복할 수 있습니다.

전원 장애로 인해 서버가 비정상적으로 종료하면 다음 IPL시 정상 IPL보다 훨씬 더 많은 시간이 걸릴 수 있습니다. 액세스 경로를 다시 빌드하는 것이 IPL 시간을 길어지게 만듭니다. 비정상 종료후 IPL을 수행할 경우 파일을 작성할 때 MAINT(\*REBLD)로서 지정된 액세스 경로를 제외하고 시스템은 노출된 액세스 경로를 다시 빌드합니다. 디스크에 아직 기록되지 않은 액세스 경로에 대해 변경사항이 이루어진 경우 액세스 경로가 노출됩니다.

액세스 경로를 저널하는 경우 시스템은 액세스 경로를 완전히 다시 빌드하기 보다는 저널 항목을 사용하여 액세스 경로를 회복할 수 있습니다. 이렇게 하면 시스템이 비정상적으로 종료한 후에 IPL에 걸리는 시간이 줄어듭니다. 액세스 경로 저널링은 IPL 중 서버 회복을 목적으로 하고 있습니다. 파일을 회복하기 위해 저널 변경사항을 적용할 경우에는 액세스 경로 저널 항목을 사용하지 않습니다.

특정 액세스 경로 및 이들의 기저 파일들이 조작에 중요할 경우 시스템이 비정상적으로 종료한 후에 가능한 빨리 이러한 파일을 사용 가능하게 만들려고 할 수 있습니다. 이러한 액세스 경로를 저널하도록 선택할 수 있습니다. 이것을 명시적 액세스 경로 저널링이라고 합니다.

명시적 액세스 경로 저널링은 SMAPP를 사용하여 시스템이 보호하도록 선택한 액세스 경로를 제어할 수 없다는 점에서 SMAPP(system-managed access-path protection)와 다릅니다. 따라서 시스템이 목표 회복 수를 충족시키기 위해 중요하다고 간주하는 액세스 경로를 보호하지 않는 경우 그 액세스 경로를 명시적으로 저널해야 합니다.

액세스 경로를 저널하도록 선택한 경우 다음을 기억하십시오.

- 실제 파일이 참조 제한사항에 의해 작성된 색인 또는 키 있는 액세스 경로를 포함한 경우에만 실제 파일에 대한 액세스 경로를 저널할 수 있습니다.
- 액세스 경로 저널링을 시작하기 전에 모든 기저의 실제 파일을 같은 저널로 저널해야 합니다.

- MAINT(\*IMMED) 또는 MAINT(\*DLY)로 정의된 액세스 경로만 저널할 수 있습니다.
- 코드화된 벡터 액세스 경로는 저널할 수 없습니다.

시스템 관리 액세스 경로 보호 주제에는 SMAPP에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.

**사전 이미지 저널 이유:** 오브젝트를 저널할 때 시스템은 항상 모든 변경사항에 대한 사후 이미지를 기록합니다. 시스템이 데이터베이스 파일 및 자료 영역에 대한 사전 이미지 저널 항목을 기록하도록 요구할 수 있습니다. 모든 기타 오브젝트 유형은 사후 이미지만을 저널합니다. 이것은 저널링에 대한 보조 기억장치 요구사항을 크게 증가시킵니다.

그러나 다음의 이유로 인해 사전 이미지를 저널하도록 선택할 수 있습니다.

- 사전 이미지가 중단 회복에 필요합니다. 여기서 오브젝트의 복원된 사본에 저널 변경사항을 적용하지 않고 RMVJRNCHG(저널된변경사항 제거) 명령을 사용하여 저널 변경사항을 제거합니다. 중단 회복은 복잡하며 특히 복수 사용자 및 프로그램이 같은 오브젝트에 액세스할 경우에 그렇습니다. 새 어플리케이션 또는 프로그램이 테스트되는 경우에 가장 일반적으로 사용됩니다.
- 데이터베이스 실제 파일의 경우 사전 이미지는 CMPJRNIMG(저널 이미지 비교) 명령을 사용하기 위해 필요합니다. 이 명령은 사전 이미지와 사후 이미지 간의 차이점을 강조표시합니다. 때때로 데이터베이스 파일에 대한 변경사항을 감사하는데 사용됩니다.
- 데이터베이스 실제 파일의 경우 삭제된 레코드 사본이 삭제된 레코드 저널 항목 정보의 일부가 되도록 하려면 사전 이미지를 지정해야 합니다.
- 확약 제어는 미확약 변경사항을 롤백하기 위해 시스템에 대한 사전 이미지를 필요로 합니다. 확약 제어 하에서 데이터베이스 파일을 열 때 확약 정의가 활동 중인 동안 시스템은 자동으로 사전 이미지 및 사후 이미지 모두를 저널합니다. 정상적으로 사후 이미지만을 저널한 경우 시스템은 확약 제어 하에 작성된 변경사항에 대해서만 사전 이미지를 기록합니다. 시스템이 사전 이미지의 저널링을 시작한 경우 이들을 사용하여 저널된 변경사항을 제거할 수 없습니다. 확약 제어는 통합 파일 시스템 오브젝트, 자료 영역 또는 자료 대기행렬을 지원하지 않습니다.
- 액세스 경로 저널링도 IPL 회복에 사용하기 위해 시스템에 대한 사전 이미지를 필요로 합니다. 액세스 경로를 저널하거나 시스템이 액세스 경로를 저널하여 SMAPP를 제공한 경우 시스템은 자동으로 사전 및 사후 이미지 모두를 저널합니다. 정상적으로 사후 이미지만을 저널한 경우 액세스 경로를 저널링하면 시스템은 사전 이미지도 기록합니다.

오브젝트별 기준에 따라서 사전 이미지를 선택할 수 있음을 기억하십시오. 데이터베이스 파일 또는 자료 영역에 대해 저널링을 시작할 때 사후 이미지만 필요한지 또는 둘 다 필요한지를 지정하십시오.

### 보조 기억장치의 저널 사용에 대한 계획

오브젝트를 저널하는 경우 저널 관리는 모든 오브젝트 변경 사본을 저널 리시버에 기록합니다. 오브젝트 열기 및 닫기, 멤버 추가 또는 오브젝트 속성 변경과 같은 오브젝트 레벨 활동에 대한 추가 항목을 기록합니다. 시스템의 사용량이 많고 다수의 오브젝트를 저널하는 경우 저널 리시버는 급속하게 매우 커질 수 있습니다.

단일 저널 리시버에 대한 최대 크기는 다양합니다. 시스템이 복수 디스크 암에 걸쳐서 저널 리시버를 할당하는 방식에 따라서 다릅니다. 최대 크기 범위는 연관된 저널의 리시버 크기 옵션에 지정된 값에 따라서 대략 1.9GB에서 1.0TB입니다.

저널 리시버가 시스템에 허용된 최대 크기를 초과하는 문제를 방지하려면 연관된 저널에 대해 RCVSIZOPT(\*MAXOPT1) 또는 RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)를 지정한 경우 리시버에 대한 임계값을 900 000 000KB로 지정하십시오. 그렇지 않은 경우에는 임계값을 1 441 000KB로 지정하십시오.

다음의 주제는 저널 관리가 보조 기억장치에 영향을 미치는 방식에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

- 저널 리시버 크기를 증가시키는 기능
- 저널 리시버 크기 측정을 위한 방법
- 저널 리시버 계산기
- 저널 리시버가 사용하는 기억장치를 줄이기 위한 방법
- 저널 리시버를 배치하는 디스크 풀의 유형 판별
- 저널 및 개별 디스크 풀

**저널 리시버 크기를 증가시키는 기능:** 저널 관리와 함께 사용할 수 있는 일부 선택적 기능은 보조 기억장치 요구사항을 크게 증가시킬 수 있습니다.

사전 이미지 및 사후 이미지를 모두 저널하도록 선택할 수 있습니다. 기억장치 사용량이 반드시 두 배인 것은 아니지만 사전 이미지와 사후 이미지를 모두 선택할 경우 시스템은 더 많은 기억장치를 사용합니다. 액세스 경로를 저널할 경우 사전 이미지와 사후 이미지는 데이터베이스 파일이 갱신될 때 저널 리시버에 기록됩니다. 데이터베이스 파일이 추가되거나(쓰기 조작) 삭제될 때는 사후 이미지만이 기록됩니다. 사후 이미지가 사전 이미지와 동일한 경우 사전 이미지도 사후 이미지도 저널에 배치되지 않습니다.

또한 저널 항목에 대한 고정 길이 옵션을 사용하여서도 보조 기억장치 요구사항을 증가시킬 수 있습니다. 고정 길이 옵션이 사용하는 추가 기억장치는 사전 이미지 및 사후 이미지 모두를 저널링하여 사용된 추가 공간과 유사합니다.

시스템은 액세스 경로를 저널하기 위해 추가 공간을 필요로 합니다. 필요한 공간은 다음 항목에 따라서 다릅니다.

- 저널된 액세스 경로 수
- 액세스 경로 변경 횟수. 데이터베이스 파일에서 레코드를 갱신할 때 액세스 경로에 포함된 필드를 갱신할 때에만 액세스 경로 저널 항목을 야기합니다.
- 액세스 경로를 갱신하는데 사용된 방법. 오름차순 또는 내림차순으로 저널 항목들을 갱신하는 경우보다 무작위로 액세스 경로를 갱신하는 경우에 더 많은 저널 항목들이 기록됩니다. 날짜 변경과 같이 액세스 경로 필드에 대한 대량 변경을 수행할 때 저널 항목이 가장 적게 만들어 집니다.

시스템 관리 액세스 경로 보호를 사용하고 데이터베이스 파일을 저널하는 경우 시스템은 그 파일에 대한 액세스 경로를 보호하기 위해서 같은 저널 리시버를 사용합니다. 이는 저널 리시버의 크기도 증가시킵니다.



저널 리시버 측정을 위한 방법 정보에서는 보조 기억장치에 대한 요구사항을 예측할 수 있도록 도와줍니다.

**저널 리시버 크기 측정을 위한 방법:** 아래의 방법을 사용하여 저널 리시버가 보조 기억장치에 미치는 영향을 측정할 수 있습니다.

데이터베이스 실제 파일 또는 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 저널링을 시작할 때 열기 및 닫기 저널 항목을 생략하지 않은 경우 시스템이 오브젝트 열기 및 닫기와 같은 조치에 대해 추가 항목을 기록하기 때문에 사용되는 실제 보조 기억장치가 다소 커지게 됩니다.

### 방법 1 - 저널 리시버 계산기

저널 리시버 계산기를 사용하십시오. 저널 리시버 계산기는 저널링을 설정하지 않고 저널 리시버의 크기를 측정하기 위한 쉬운 방법을 제공합니다.

계산기는 다음을 가정합니다.

- 사후 이미지만 저널링합니다.
- 전체 날짜 거래에 대해 하나의 저널 리시버를 사용하고 있습니다.
- 데이터베이스 실제 파일만을 저널링합니다. 액세스 경로 저널링, 통합 파일 시스템 오브젝트, 자료 영역, 자료 대기행렬 또는 사용자 작성 항목에 대한 측정을 포함하지 않습니다.
- 파일에 대해 입력 항목별 자료를 최소화하지 않습니다.

### 방법 2 - 테스트 실행

저널 리시버의 크기를 측정하는 또 다른 방법은 테스트를 실행하는 것입니다. 이 방법은 모든 저널 항목을 포함하기 때문에 더 정확합니다. 추가로 이 방법은 방법 1과는 달리 단순히 데이터베이스 실제 파일이 아닌 저널될 수 있는 모든 오브젝트 유형에 대해 해당됩니다. 이 방법을 사용하려면 이미 설정된 저널링이 있거나 이를 설정해야 합니다.

이미 저널링을 사용하는 경우 아래의 1과 2단계를 건너뛰십시오. 대신에 시간내에 DSPJRNRCVA(저널 리시버 속성 표시) 명령을 실행하여 기간의 시작에서 끝까지의 크기를 비교할 수 있습니다.

이 방법은 같은 리시버가 전체 테스트 내내 사용된다는 것을 가정합니다. 테스트동안 새 저널 리시버를 연결할 변경 저널이 있다면 모든 리시버의 크기를 포함해야 합니다.

1. 리시버 및 저널을 작성하여 저널링을 설정하십시오.
2. 저널하려는 모든 오브젝트에 대해 저널링을 시작하십시오.
3. 일반 트랜잭션 비율로 시간 기간(1시간)을 선택하십시오.
4. 1시간 후에는 DSPJRNRCVA(저널 리시버 속성 표시) 명령을 사용하여 리시버의 크기를 표시하십시오.
5. 크기에 하루동안 시스템이 활동 중인 시간을 곱하십시오.

**저널 리시버 크기를 수동으로 측정:** 이 프로시듀어를 따라서 저널 리시버의 크기를 측정하십시오.

이 프로시듀어는 다음을 가정합니다.

- 사후 이미지만 저널링합니다.
- 전체 날짜 거래에 대해 하나의 저널 리시버를 사용하고 있습니다.
- 데이터베이스 실제 파일만을 저널링합니다. 액세스 경로 저널링, 사용자 작성 항목 또는 다른 저널된 오브젝트에 대한 측정을 포함하지 않습니다.
- 파일에 대한 입력 항목별 자료를 최소화하기 위해 MINENTDTA 매개변수를 사용하지 않습니다.

아래의 단계를 따라서 저널 리시버의 크기를 측정하십시오.

1. 저널하려는 모든 파일에 대한 평균 레코드 길이를 판별하십시오. 레코드 길이가 매우 다양하고 정보를 사용할 수 있는 경우 파일별 트랜잭션의 상대 수에 기반하여 가중된 평균을 사용하십시오.
2. 저널 항목의 고정 길이 부분을 최소화하지 않는 경우(CRTJRN 명령에서 RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN)를 지정하지 않음) 저널 항목의 고정 길이 부분(FIXLENDTA)에 포함된 자료를 지정할 수 있습니다. 사용 중인 옵션에 대한 바이트 합계를 찾으십시오. 다음 리스트에서 옵션을 선택하십시오.

\*JOB = 26바이트  
 \*USR = 10바이트  
 \*PGM = 10바이트  
 \*PGMLIB = 22바이트  
 \*SYSSEQ = 8바이트  
 \*RMTADR = 20바이트  
 \*THD = 8바이트  
 \*LUW = 27바이트  
 \*XID = 140바이트

3. 하루동안의 트랜잭션 수를 측정하십시오.
4. 저널 항목의 시스템 작성 부분은 대략 50바이트입니다. (저널 항목의 유형에 따라서 다릅니다.)
5. 다음의 공식을 사용하여 하루동안의 트랜잭션에 필요한 보조 기억장치의 바이트 수를 측정하십시오.  
필요한 전체 바이트 = (a+b+50)\*c

여기서

a = 파일의 평균 레코드 길이(1단계)  
 b = FIXLENDTA에 대해 선택된 값의 합계(2단계)  
 c = 하루동안의 트랜잭션 수(3단계)

예:

1. 저널된 파일의 평균 레코드 길이는 115바이트입니다.
2. FIXLENDTA의 \*JOB, \*USR 및 \*PGM 옵션이 선택됩니다. 합계는 46바이트입니다.
3. 하루당 저널된 트랜잭션 수는 10 000입니다.
4. 하루동안 사후 이미지 저널에 필요한 전체 바이트:

$$(115+46+50) * 10\ 000 = 2\ 110\ 000$$

**저널 리시버가 사용하는 기억장치를 줄이는 방법:** 사후 이미지만을 저널링하거나 CRTJRN(저널 작성) 및 CHGJRN(저널 변경) 명령에 대한 FIXLENDTA(고정 길이 자료) 옵션을 포함하는 특정 저널링 옵션을 지정하여 저널 항목의 크기를 줄일 수 있습니다. 저널링에 필요한 기억장치를 줄이기 위한 방법을 취할 수 있습니다.

- 사후 이미지만 저널하십시오. 확약 제어를 사용하지 않는 경우 사후 이미지만으로도 회복에는 충분합니다.
- 저널된 오브젝트에 대해 열기, 닫기 또는 강제실행 조작을 위한 저널 항목을 생략하십시오. STRJRNPF(실제 파일 저널 시작) 또는 STRJRN(저널 시작) 명령의 OMTJRNE 매개변수를 사용하여 이러한 저널 항목을 생략할 수 있습니다. iSeries Navigator로 저널링을 시작할 때 열기 및 닫기 항목 제외 옵션을 선택할 수도 있습니다. 이러한 저널 항목들을 생략하면 어플리케이션이 오브젝트를 자주 열거나 닫거나 또는 강제 실행할 경우 공간 및 성능 모두에 많은 영향을 줄 수 있습니다. 그러나 오브젝트를 열거나 닫는 것에 대한 저널 항목을 생략할 경우 다음 작업을 수행할 수 없습니다.
  - 저널 변경사항을 적용하거나 제거할 때 열기 및 닫기 경계 사용(TOJOB0 및 TOJOB C 매개변수)
  - 어떤 사용자가 특정 오브젝트를 여는지 감사
- 더 자주 저널 리시버를 스왑하고 저장하며 기억장치를 해제하십시오. 저널 리시버에 대한 기억장치를 자주 저장하고 해제하면 리시버가 사용하는 보조 기억장치를 줄이는데 도움이 됩니다. 그러나 저널 리시버를 오프라인으로 이동시키면 저널 변경사항이 적용되기 전에 먼저 리시버가 복원되어야 하므로 회복 시간이 증가됩니다.
- 저널 리시버 크기를 줄일 수 있는 리시버 크기 옵션을 지정하십시오. 다음의 리시버 크기 옵션을 지정하면 저널 리시버 크기를 줄이는데 도움이 됩니다.
  - 내부 항목을 제거하십시오. 이렇게 하면 시스템이 정기적으로 액세스 경로 항목과 같이 더 이상 필요하지 않은 내부 항목을 제거합니다.
  - 저널 항목의 고정 길이 부분을 최소화하십시오. 이렇게 하면 시스템은 더 이상 FIXLENDTA 매개변수가 선택할 수 있는 모든 자료를 저널 항목에 배치하지 않습니다. 따라서 항목 크기가 줄어들게 됩니다. 그러나 감사 또는 다른 용도로 이 저널 항목 정보가 필요한 경우 이와 같은 기억장치 절약 메커니즘을 사용할 수 없습니다. 또는 다음 명령 및 API에 사용된 선택 기준처럼 사용할 수 있는 옵션을 감소시킵니다.
    - DSPJRN(저널 표시)
    - RCVJRNE(리시버 저널 항목)
    - RTVJRNE(저널 항목 검색)
    - CMPJRNIMG(저널 이미지 비교)
    - APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용)
    - RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거)
    - QjoRetrieveJournalEntries(저널된 항목 검색) API
  - 저널에 대해 최소화된 입력 항목별 자료. 이는 시스템이 최소화된 형식으로 자료를 저널 항목에 기록할 수 있도록 합니다.

- 신중히 자료에 대한 옵션을 선택하십시오. 고정 길이 옵션은 신속하게 저널 리시버의 크기를 증가시킬 수 있습니다. 저널 리시버 계산기는 보조 기억장치에 대한 고정 길이 옵션의 영향을 판별할 수 있도록 도와줍니다.
- 실제 파일을 저널링하는 경우 파일에 대해 SHARE(\*YES)를 지정하십시오. CRTPF(실제 파일 작성) 명령 또는 CHGPF(실제 파일 변경) 명령을 사용하여 이를 수행할 수 있습니다. 시스템은 공유된 열린 자료 경로 (ODP)가 라우팅 단계내에서 열리거나 닫히는 빈도에 상관없이 단일 열기 및 닫기 항목을 기록합니다.

**저널 리시버를 배치하는 디스크 풀의 유형 판별:** 디스크 풀(보조 기억장치 풀)을 사용하여 어떤 오브젝트가 어떤 디스크 장치의 그룹에 할당될 지를 제어할 수 있습니다. 많은 활동 오브젝트를 같은 저널로 저널링하는 경우 저널 리시버는 성능 병목이 될 수 있습니다. 저널링의 성능에 미치는 영향을 최소화하는 한가지 방식은 저널 리시버를 개별 디스크 풀에 놓는 것입니다. 오브젝트는 저널 리시버와는 다른 디스크 장치에 있기 때문에 추가 보호도 제공합니다.

iSeries 서버는 몇가지 유형의 디스크 풀을 가집니다.

#### 시스템 디스크 풀

시스템 디스크 풀에는 오퍼레이팅 시스템이 포함됩니다. 사용자 라이브러리 및 오브젝트도 포함할 수 있습니다. 시스템 디스크 풀은 항상 디스크 풀 번호 1입니다.

#### 기본 디스크 풀

기본 디스크 풀은 디스크 풀 번호 2에서 32까지입니다. 기본 디스크 풀은 라이브러리 또는 라이브러리가 아닌 디스크 풀일 수 있습니다. 차이점은 다음과 같습니다.

- 라이브러리 디스크 풀은 둘 이상의 사용자 라이브러리 또는 사용자 정의 파일 시스템을 포함합니다. 이것은 오퍼레이팅 시스템을 포함하지는 않습니다. 현재 사용자 디스크 풀을 구성하는 권장되는 방법입니다.
- 라이브러리가 아닌 디스크 풀은 사용자 라이브러리 또는 사용자 정의 파일 시스템을 포함하지 않습니다. 저널, 저널 리시버 및 저장 파일을 포함할 수 있습니다. 라이브러리가 아닌 기본 디스크 풀에 저널 리시버를 배치하는 경우 저널은 시스템 디스크 풀이나 같은 라이브러리가 아닌 디스크 풀에 존재해야 합니다. 저널된 오브젝트는 시스템 디스크 풀에 있어야 합니다.

#### 개별 디스크 풀

개별 디스크 풀은 디스크 풀 33에서 255까지입니다. 개별 디스크 풀을 사용하는 경우 단지 라이브러리 가능한 개별 디스크 풀에 저널 및 저널 리시버를 놓을 수 있습니다. 저널 리시버를 전환 가능 개별 디스크 풀에 놓을 경우 저널 리시버, 저널 및 저널된 오브젝트는 동일한 디스크 풀 그룹에 있어야 합니다(이들이 동일한 디스크 풀에 있을 필요는 없습니다).

디스크 풀이 처음 소개될 때는 ASP(Auxiliary Storage Pool)라고 불리었습니다. 라이브러리가 아닌 사용자 ASP 만을 사용할 수 있습니다. 많은 시스템은 여전히 이 ASP 유형을 가집니다. 그러나 회복 단계는 라이브러리가 아닌 사용자 ASP의 경우 더 복잡합니다. 따라서 처음으로 저널링을 구현하는 시스템에 대해서는 라이브러리 디스크 풀이 권장됩니다.

개별 디스크 풀과 함께 저널링 사용에 대한 자세한 정보는 저널 관리 및 개별 디스크풀을 참조하십시오. 디스크 풀에 대한 자세한 정보는 디스크 풀에서 디스크 장치 관리를 참조하십시오. 개별 디스크 풀 설정에 대한 자세한 정보는 개별 디스크 풀을 참조하십시오.

**저널 관리 및 개별 디스크 풀:** 개별 디스크 풀은 디스크 풀 33에서 255까지입니다. 개별 디스크 풀은 사용자 정의 파일 시스템(UDFS) 개별 디스크 풀 또는 라이브러리 가능 개별 디스크 풀일 수 있습니다.

### UDFS 및 라이브러리 가능 개별 디스크 풀

UDFS 개별 디스크 풀은 사용자 정의파일 시스템만을 가진 개별 디스크 풀입니다. UDFS 개별 디스크 풀은 저널 및 리시버를 저장할 수 없습니다. UDFS 디스크 풀과는 반대로 라이브러리 가능 개별 디스크 풀은 라이브러리를 가지며 저널 및 리시버를 저장할 수 있습니다. 개별 디스크 풀에서 오브젝트를 저널하려는 경우 라이브러리 가능 개별 디스크 풀을 사용해야 합니다.

**주:** 라이브러리 가능 개별 디스크 풀은 통합 파일 시스템 오브젝트를 가질 수 있습니다. 라이브러리 가능 개별 디스크 풀에서 통합 파일 시스템 오브젝트를 저널할 수도 있습니다.

UDFS 개별 디스크 풀에서 오브젝트를 저널할 수 없습니다.

### 전환 가능 및 전용 개별 디스크 풀

개별 디스크 풀은 전환 가능이거나 전용일 수 있습니다. 전용 개별 디스크 풀은 한 시스템에서만 사용됩니다. 전환 가능 개별 디스크 풀은 시스템간에 전환될 수 있습니다. 이들이 라이브러리 가능한 경우 전환 가능 또는 전용 개별 디스크 풀에서 오브젝트를 저널할 수 있습니다.

### 디스크 풀 그룹

전환 가능 개별 디스크 풀을 디스크 풀 그룹으로 그룹화할 수 있습니다. 디스크 풀 그룹은 하나의 1차 디스크 풀과 하나 이상의 2차 디스크 풀로 구성되어 있습니다. 오브젝트를 디스크 풀 그룹에 저널하려는 경우 오브젝트 및 저널은 동일한 디스크 풀에 있어야 합니다. 저널 리시버는 다른 디스크 풀에 있을 수 있으나 저널 및 저널된 오브젝트와 동일한 디스크 풀 그룹에 있어야 합니다.

### 개별 디스크 풀에서 오브젝트 저널링에 대한 규칙

개별 디스크 풀에서 오브젝트를 저널링할 때 다음의 규칙을 따르십시오.

- 디스크 풀은 사용 중인 시스템에서 사용할 수 있어야 합니다.
- 디스크 풀은 라이브러리 가능 디스크 풀이어야 합니다. UDFS 개별 디스크 풀에서 오브젝트를 저널할 수 없습니다.
- 디스크 풀 그룹에서 저널된 오브젝트 및 저널은 동일한 디스크 풀에 있어야 합니다.
- 디스크 풀 그룹에서 저널 리시버는 다른 디스크 풀에 있을 수 있으나 동일한 디스크 풀 그룹에 있어야 합니다.

디스크 풀에서 디스크 장치관리에는 디스크 풀 관리에 대한 정보가 들어 있습니다. 개별 디스크 풀 주제에는 개별 디스크 풀 설정 및 관리에 대한 정보가 들어 있습니다.

## 저널 리시버 설정 계획

다음 주제에서는 저널 리시버에 대한 구성 계획 정보를 제공합니다. 여기에는 저널 리시버에 대해 선택할 수 있는 각 옵션에 대한 정보가 들어 있습니다.

- 저널 리시버에 대한 디스크 풀 지정
- 저널 리시버에 대한 라이브러리 지정
- 저널 리시버에 대한 명명 규칙
- 저널 리시버에 대한 임계값(디스크 공간)
- 저널 리시버에 대한 보안

**저널 리시버에 대한 디스크 풀 지정:** 저널된 오브젝트와 다른 디스크 풀에 저널 리시버를 놓으면 성능의 병목 현상을 방지할 수 있습니다.

저널 리시버를 라이브러리 기본 디스크 풀에 놓기 전에 먼저 디스크 풀에서 저널 리시버에 대한 라이브러리를 작성해야 합니다.

개별 디스크 풀이 라이브러리 가능일 경우 저널 리시버를 개별 디스크 풀에만 놓을 수 있습니다. 저널 리시버를 전환 가능 개별 디스크 풀에 놓는 경우에는 저널링하는 오브젝트 및 저널과 같은 디스크 풀 그룹에 놓아야 합니다. 디스크 풀에서 디스크 장치 관리에는 디스크 풀에 대한 정보가 들어 있습니다. 개별 디스크 풀 주제에는 개별 디스크 풀에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.

CRTJRNRCV(저널 리시버 작성) 명령을 사용하여 저널 리시버를 작성할 경우 ASP 매개변수를 사용하여 저널 리시버에 대한 기억장치 공간을 저널 리시버를 지정한 라이브러리가 아닌 다른 디스크 풀(ASP)에서 할당할 수 있습니다. 디스크 풀이 라이브러리가 아닌 디스크 풀인 경우에만 이를 수행하십시오.

**저널 리시버에 대한 라이브러리 지정:** 저널 리시버를 작성할 때 리시버에 대한 라이브러리를 포함하는 규정된 이름을 지정합니다. 저널 리시버를 작성하려면 라이브러리가 존재해야 합니다.

iSeries Navigator의 새 저널 대화상자 또는 CRTJRNRCV(저널 리시버 작성) 명령을 사용하여 라이브러리를 지정할 수 있습니다.

**저널 리시버에 대한 명명 규칙:** 저널 리시버를 작성할 때 iSeries Navigator 또는 CRTJRNRCV(저널 리시버 작성) 명령을 사용하여 이름을 저널 리시버에 지정합니다. iSeries Navigator 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 현재 저널 리시버를 분리하고 새 리시버를 작성하여 연결할 때 사용자가 이름을 지정하거나 시스템이 이름을 생성하도록 할 수 있습니다. 시스템 저널 리시버 관리를 사용하는 경우 리시버를 분리하고 새 리시버를 작성하여 연결할 때 시스템이 이름을 생성합니다.

시스템에 둘 이상의 저널을 가지려는 경우, 각 저널을 해당 리시버와 잇는 명명 규칙을 사용하십시오.

회복을 단순화하고 혼란을 피하려면 각 저널 리시버 이름이 라이브러리 내에서가 아닌 전체 시스템에 대해 고유하게 하십시오. 다른 라이브러리에 같은 이름을 가진 두 개의 저널 리시버가 있고 둘 다 손상된 경우, 기억장치 재생 조작은 양쪽 저널 리시버가 QRCL 라이브러리에 배치될 때 이들의 이름을 변경합니다. QRCL 라이브러리의 저널 또는 저널 리시버에 대해 RNMOBJ(오브젝트 이름 변경) 명령을 사용할 때 라이브러리명을 다시 원래 이름으로 변경할 수 있습니다. 저널 또는 저널 리시버명을 변경할 수는 없습니다.

저널로부터 리시버를 분리하고 새 리시버를 연결할 때 이전 리시버명을 확대하여 새 리시버에 대한 이름을 시스템이 생성하도록 할 수 있습니다. 시스템 변경 저널 관리를 사용하는 경우 저널에 대해 MNGRCV (\*SYSTEM)를 지정하여 저널 리시버를 변경할 때 시스템이 새 리시버명을 생성할 수도 있습니다.

다음 표에서는 새 리시버명을 생성하기 위해 시스템이 사용하는 규칙을 보여줍니다. 표에 나타난 순서로 이러한 규칙들이 적용됩니다.

현재 이름	시스템 조치	예
마지막 4개의 문자가 숫자입니다.	1을 추가하십시오.	DSTR0001에서 DSTR0002로
마지막 문자가 숫자가 아닙니다.	필요한 경우 이름을 6자로 자르고 0001을 추가하십시오.	DSTRCVR에서 DSTRCV0001로
마지막 문자가 숫자입니다. 마지막 숫자가 아닌 문자는 5번째 이하의 위치에 있습니다.	1을 추가하십시오.	DSTR01에서 DSTR02로
마지막 문자가 숫자입니다. 마지막 숫자가 아닌 문자는 6번째 이상의 위치에 있습니다.	필요한 경우 6자로 자르고 0001을 추가하십시오.	DSTRCVR01에서 DSTRCV0001로

저널을 시스템으로 복원하는 경우 시스템은 새 저널 리시버를 작성하여 저널에 연결합니다. 시스템은 저널이 저장될 때 연결된 저널 리시버명에 기준하여 새 저널 리시버에 대한 이름을 생성합니다. 다음 표에서는 저널을 복원할 때 새 리시버명을 생성하기 위해 시스템이 사용하는 규칙을 보여줍니다.

현재 이름	시스템 조치	예
마지막 4개 이상의 문자가 숫자입니다.	숫자 부분의 맨 왼쪽 숫자에 1을 추가하십시오.	DSTR0001에서 DSTR1001로
마지막 문자가 숫자가 아닙니다.	필요한 경우 6자로 자르고 1000을 추가하십시오.	DSTRCVR에서 DSTRCV1000로
종료하는 숫자 부분이 4자리보다 적습니다.	숫자 부분의 왼쪽 부분을 0으로 채워서 4자리수 접미부를 작성하십시오. 맨 왼쪽 숫자에 1을 추가하십시오.	DSTRCV01에서 DSTRCV1001로

시스템이 생성한 이름이 시스템에 이미 존재하는 저널 리시버명과 같은 경우 시스템은 중복되지 않는 이름을 작성할 때까지 이름에 1을 추가합니다. 예를 들어, 저널이 저장될 때 RCV1로 명명된 저널 리시버가 연결되었다고 가정해 보십시오. 저널이 복원될 때 시스템은 RCV1001로 명명된 새 저널 리시버의 작성을 시도합니다. 그 이름이 이미 존재하면 시스템은 RCV1002의 이름을 시도합니다.

다음 표에서는 시스템이 어떻게 새 리시버명을 생성하는지에 대한 예를 보여줍니다.

시스템에 알려진 마지막 저널 리시버 <sup>1</sup>	저널을 변경하여 작성됨 <sup>2</sup>	저널을 복원하여 작성됨
A	A0001	A1000
ABCDEF	ABCDEF0001	ABCDEF1000
ABCDEFGF	ABCDEF0001 <sup>3</sup>	ABCDEF1000 <sup>3</sup>
ABCDEF1234	ABCDEF1235	ABCDEF2234
A0001	A0002	A1001

시스템에 알려진 마지막 저널 리시버 <sup>1</sup>	저널을 변경하여 작성됨 <sup>2</sup>	저널을 복원하여 작성됨
A1	A2	A1001
A9	A10	A1009
ABCDEF7	ABCDEF0001 <sup>3</sup>	ABCDEF1007 <sup>3</sup>
ABCDEF9999	Error <sup>4</sup>	ABCDEF0999
A1B15	A1B16	A1B1015
<p>주:</p> <p><sup>1</sup>저널이 시스템에 존재하는 경우 시스템에 알려진 마지막 저널 리시버는 현재 연결된 저널 리시버입니다. 저널이 존재하지 않는 경우 시스템에 알려진 마지막 저널 리시버는 저널이 저장될 때 연결된 저널 리시버입니다.</p> <p><sup>2</sup>사용자가 JRNRCV(*GEN)와 함께 CHGJRN 명령을 발행할 경우 또는 저널이 시스템 변경 저널 관리에 의해 변경될 경우입니다.</p> <p><sup>3</sup>현재 이름의 마지막 문자가 6자를 초과하기 때문에 삭제됩니다.</p> <p><sup>4</sup>저널이 MNGRCV(*SYSTEM)로 설정된 경우 리시버명은 0으로 감싸입니다(ABCDEF0000). 저널이 MNGRCV(*USER)로 설정된 경우 9999에 1을 추가하는 것이 넘침 조건을 야기하기 때문에 오류가 발생합니다.</p>		

**저널 리시버에 대한 임계값(디스크 공간):** iSeries Navigator 또는 CRTJRNRCV(저널 리시버작성) 명령을 사용하여 저널 리시버를 작성할 때 시스템이 사용자에게 경고하거나 조치를 수행하는 시기를 지시하는 디스크 공간 임계값을 지정합니다. 리시버가 그 임계값에 도달하면 시스템은 저널에 대한 MNGRCV(저널 관리) 매개 변수에 지정된 조치를 수행합니다. 수동 및 시스템 저널 리시버 관리를 참조하십시오.

기억장치 임계값을 지정할 때 자주 변경되는 저널 리시버와 연관된 시스템 오버헤드에 사용할 수 있는 공간량을 균형 조절해야 합니다. 다음 옵션을 고려하십시오.

사용할 수 있는 보조 기억장치의 크기에 기준:

1. 저널 리시버에 대해 사용자 ASP에서 사용할 수 있는 보조 기억장치 공간의 양을 계산하십시오.
2. 해당 공간의 75-80퍼센트인 리시버 임계값을 지정하십시오.

저널 리시버를 변경하려는 횟수의 크기에 기준:

1. 저널 리시버 크기 측정을 위한방법에 설명된 방법을 사용하여 하루동안의 리시버 크기를 계산하십시오. 단순히 데이터베이스 실제 파일을 저널링하는 경우에는 저널 리시버 계산기를 사용하여 저널 리시버의 크기를 측정하십시오.
2. 하루동안 얼마나 많이 저널 리시버를 분리하고 저장해야 하는지를 판별하십시오.
3. 1단계의 결과를 2단계의 결과로 나누십시오. 이것이 리시버 임계값입니다.

저널 리시버 크기를 너무 작게 하지 마십시오. 그렇지 않으면 시스템은 너무 많은 자원 변경 저널 리시버를 소비하거나 임계값 메시지를 송신하게 됩니다. 저널 리시버가 시스템에 허용된 최대 크기를 초과하는 문제를 방지하려면 연관된 저널에 대해 리시버크기 옵션 \*MAXOPT1 또는 \*MAXOPT2를 지정한 경우 리시버에 대한 임계값을 900 000 000KB로 지정하십시오. 그렇지 않은 경우에는 임계값을 1 441 000KB로 지정하십시오.




**저널 리시버에 대한 보안:** 저널 리시버에 기밀 자료가 포함된 경우 해당 저널 리시버에 대한 권한을 가진 사용자는 해당 기밀 자료를 표시할 수 있습니다.

저널 리시버를 작성할 때 이에 액세스하기 위해 시스템의 모든 사용자가 갖는 권한(공용 권한)을 지정합니다. CRTJRNRCV(저널 리시버 작성) 명령 및 iSeries Navigator에 대한 디폴트 권한은 \*LIBCRTAUT이며, 이는 시스템이 저널 리시버의 라이브러리에 대해 CRTAUT(작성 권한) 매개변수 값을 사용한다는 것을 의미합니다.

iSeries Navigator로 저널 리시버를 작성할 경우 저널 리시버를 작성한 후에 권한을 설정합니다.

저널 리시버는 저널되고 있는 모든 오브젝트로부터 변경사항의 사본을 포함합니다. 저널 리시버에 대한 액세스를 가진 사용자는 기밀 자료를 표시할 수 있습니다. 저널 리시버에 대한 권한은 저널되고 있는 대부분의 기밀 오브젝트에 대한 권한만큼 엄격해야 합니다.

저널된 오브젝트를 사용하기 위해 저널 또는 저널 리시버에 대한 권한이 필요하지 않습니다. 저널 리시버에 대한 권한은 리시버에서 직접적으로 작동하는 명령을 사용할 경우에만 확인됩니다. 저널 리시버에 대해 설정한 권한은 저널된 오브젝트를 사용하는 사용자에게 영향을 미치지 않습니다. iSeries 보안 참조서  에는 저널 및 저널 리시버를 사용하여 명령을 수행하고 오브젝트에 액세스하는데 필요한 권한에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.

## 저널 설정 계획

다음 주제에서는 저널에 대한 구성 계획 정보를 제공합니다. 여기에는 저널에 대해 선택할 수 있는 각 옵션에 대한 정보가 들어 있습니다.

- 저널에 대한 디스크 풀 지정
- 저널에 대한 라이브러리 지정
- 저널에 대한 명명 규칙
- 저널 및 저널 리시버 연관
- 저널 메시지 대기행렬
- 수동 및 시스템 저널 리시버 관리
- 저널 리시버의 자동 삭제
- 저널에 대한 리시버 크기 옵션
- 최소화된 입력 항목별 자료
- 저널 항목에 대한 고정 길이 옵션
- 저널 캐시
- 저널에 대한 오브젝트 지정

**저널에 대한 디스크 풀 지정:** 저널을 라이브러리 기본 디스크 풀에 놓으려는 경우 먼저 디스크 풀에서 저널에 대한 라이브러리를 작성해야 합니다. 기본 디스크 풀을 사용하는 경우 여기에 저널링하는 모든 오브젝트 및 저널은 동일한 라이브러리 기본 디스크 풀에 있어야 합니다.

개별 디스크 풀이 라이브러리 가능일 경우 저널을 개별 디스크 풀에만 놓을 수 있습니다. 저널을 전환 가능 개별 디스크 풀에 놓는 경우에는 저널과 연관된 저널 리시버와 동일한 디스크 풀 그룹에 놓아야 합니다. 디스크 풀에서 디스크 장치 관리에는 디스크 풀에 대한 정보가 들어 있습니다. 개별 디스크 풀 주제에는 개별 디스크 풀에 대한 정보가 들어 있습니다.

저널을 라이브러리가 아닌 기본 디스크 풀에 놓으려는 경우 먼저 시스템 디스크 풀에서 저널에 대한 라이브러리를 작성해야 합니다. 저널이 라이브러리가 아닌 기본 디스크 풀에 있는 경우 여기에 저널 중인 모든 오브젝트는 시스템 디스크 풀에 있어야 합니다.

CRTJRN(저널 작성) 명령을 사용하여 저널을 작성하는 경우 ASP 매개변수를 사용하여 저널을 지정한 라이브러리가 아닌 다른 디스크 풀(ASP)에서 저널에 대한 저장 공간을 할당할 수 있습니다. 디스크 풀이 라이브러리가 아닌 디스크 풀인 경우에만 이를 수행하십시오.

**저널에 대한 라이브러리 지정:** 저널을 작성할 때 저널에 대한 라이브러리를 포함하는 규정된 이름을 지정합니다. 저널을 작성하려면 라이브러리가 존재해야 합니다.

iSeries Navigator 또는 CRTJRN(저널 작성) 명령을 사용하여 라이브러리를 지정할 수 있습니다.

**저널에 대한 명명 규칙:** iSeries Navigator 또는 CRTJRN(저널 작성) 명령을 사용하여 저널을 작성할 때 이름을 지정합니다. 시스템에 둘 이상의 저널을 가지려는 경우, 각 저널을 해당 리시버와 잇는 명명 규칙을 사용하십시오.

회복을 단순화하고 혼란을 피하려면 각 저널명이 라이브러리 내에서가 아니라 전체 시스템에 대해 고유하게 하십시오. 다른 라이브러리에 같은 이름을 가진 두 개의 저널이 있고 둘 다 손상된 경우, 기억장치 재생 조작용 양쪽 저널이 QRCL 라이브러리에 배치될 때 이들의 이름을 변경합니다. QRCL 라이브러리의 저널에 대해 RNMOBJ 명령을 사용할 때 라이브러리명을 다시 원래 라이브러리명으로 변경할 수 있습니다. 저널명 자체를 변경할 수 없습니다. 이런 경우 이름이 변경되었기 때문에 QRCL로부터 저널을 회복할 수 없습니다.

### 복원 순서를 보장하기 위한 명명 규칙

오브젝트가 올바른 순서로 복원되도록 하기 위해 저널, 오브젝트 및 저널 리시버에 대한 라이브러리에 이름을 지정해야 합니다. 명명 규칙은 복원 조작 이후에 시스템이 자동으로 저널링을 시작하도록 보장합니다. 저널링이 자동으로 다시 시작되도록 하려면 저널은 오브젝트가 저널되기 전에 복원되어야 합니다. (저널 및 관련 오브젝트가 같은 라이브러리에 있는 경우 시스템은 자동으로 올바른 순서로 오브젝트를 복원합니다.)

저널에 대한 라이브러리명을 #, \$ 또는 @와 같은 특수 문자로 시작하는 경우 시스템은 오브젝트에 대한 라이브러리보다 먼저 저널에 대한 라이브러리를 복원합니다. 이것은 정상적인 정렬 순서에 있어서 특수 문자가 알파벳 문자보다 앞에 나타나기 때문입니다.

저널 및 관련 오브젝트가 다른 라이브러리에 있는 경우 오브젝트가 올바른 순서로 복원되도록 해야 합니다.

개별 파일 시스템 오브젝트가 라이브러리에 존재하지 않기 때문에 복원 처리는 오브젝트를 올바른 순서로 복원하도록 보장해야 합니다. 즉, 해당 저널로 저널되는 개별 파일 시스템 오브젝트를 복원하기 전에 저널을 포함하는 라이브러리를 복원해야 합니다.

**저널 및 저널 리시버 연관:** 저널을 작성할 때 저널에 연결될 저널 리시버명을 지정해야 합니다. CRTJRN(저널 작성) 명령을 사용하여 저널을 작성할 경우 저널을 작성하려면 저널 리시버가 존재해야 합니다. 연결하는 리시버가 이전에 다른 저널에 연결되지 않았을 수 있거나 저널에 연결되는 동안 인터럽트되었을 수 있습니다. 2개까지 저널 리시버를 지정할 수 있으나 시스템은 두 번째 리시버를 무시합니다.

iSeries Navigator를 사용하여 간편하게 저널을 작성할 수 있습니다. 저널을 작성할 때 iSeries Navigator는 새 저널 대화상자에서 지정한 라이브러리에서 저널 리시버를 작성합니다.

**메세지 대기행렬 저널:** 저널을 작성하거나 변경할 때 시스템이 저널과 연관된 메세지를 송신하는 위치를 지정할 수 있습니다. 또한 프로그램을 작성하여 이 메세지 대기행렬을 모니터링하고 저널과 연관된 메세지를 처리할 수 있습니다. 시스템은 리모트 저널 기능에 관련된 메세지를 이 메세지 대기행렬에 송신하기도 합니다.

이 메세지 대기행렬에 대한 일반적인 사용은 임계값 메세지를 처리하는 것입니다. 저널 리시버를 작성할 때 기억장치 임계값을 지정할 수 있습니다. 저널 리시버를 변경하도록 선택한 경우 저널 리시버가 기억장치 임계값을 초과할 때 시스템이 메세지를 송신하는 위치를 지정할 수 있습니다. 이 용도로 특수 메세지 대기행렬을 작성하고 프로그램을 작성하여 메세지 CPF7099에 대해 메세지 대기행렬을 모니터링할 수 있습니다. 메세지가 수신되면 예를 들어 프로그램은 리시버를 분리하여 저장할 수 있습니다.

시스템이 저널 리시버를 관리하도록 지정한 경우 시스템은 임계값 메세지를 송신하지 않습니다. 대신에 시스템이 자동으로 저널 리시버를 변경할 때 저널 리시버를 성공적으로 분리했음을 지시하는 메세지 CPF7020을 송신합니다.

기타 메세지도 CRTJRN(저널 작성) 명령의 DLTRCV(리시버 삭제) 옵션에 대한 처리에 관련된 이 저널 메세지 대기행렬로 송신됩니다. 자세한 정보는 저널 리시버 삭제를 참조하십시오.

iSeries Navigator의 경우 고급 저널 속성 또는 저널 등록 정보 대화상자에서 메세지 대기행렬을 선택합니다. 문자 기반의 인터페이스의 경우 CRTJRN(저널 작성) 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 메세지 대기행렬을 선택할 수 있습니다.

기억장치 임계값에 대한 정보는 저널 리시버에 대한 임계값(디스크 공간)을 참조하십시오. 저널 리시버 관리를 지정하기 위한 방법은 수동 및 시스템 저널리시버 관리를 참조하십시오.

**수동 및 시스템 저널 리시버 관리:** iSeries Navigator 또는 CRTJRN(저널 작성) 명령을 사용하여 저널을 작성할 때 저널 리시버를 관리하기 위해 다음의 옵션 중 하나를 사용할 수 있습니다.

- 사용자 저널 리시버 관리
- 시스템 저널 리시버 관리

#### 사용자 저널 리시버 관리

사용자 저널 리시버 관리를 지정하는 경우 사용하는 기억장치 임계값에 도달했을 때 저널 리시버를 변경해야 합니다. 이 옵션을 선택한 경우 저널 리시버가 기억장치 임계값에 도달했을 때 시스템이 메세지 대기행렬에 메세지를 송신하도록 할 수 있습니다.

#### 시스템 저널 리시버 관리

시스템 저널 리시버 관리를 사용하는 경우 사용자는 일부 저널 관리에 관련된 작업을 하지 않을 수 있습니다. 그러나 회복 목적으로 저널링을 하는 경우 바로 지금 연결된 리시버가 아닌 그동안 저장되지 않았던 모든 저널 리시버를 저장해야 합니다. 또한 회복 목적으로 저널링을 하는 경우 리시버가 더 이상 필요하지 않은 경우 시스템이 자동으로 리시버를 삭제하지 않도록 반드시 지정해야 합니다. 저널 리시버의 자동 삭제에서 이 옵션에 대해 설명합니다.

시스템 저널 리시버 관리를 사용할 경우 사용자 환경이 적당한지 확인하고 저널에 지정된 메시지 대기행렬 및 QSYSOPR 메시지 대기행렬을 정기적으로 확인해야 합니다.

필요한 잠금을 확보할 수 없기 때문에 시스템이 저널 변경 작업을 완료할 수 없는 경우 매 10분(MNGRCVDLY 매개변수에 의해 지정됨)마다 재시도합니다. 메시지(CPI70E5)를 저널의 메시지 대기행렬 및 QSYSOPR 메시지 대기행렬로 송신합니다. 이런 경우 작업이 수행될 수 없는 이유를 판별하고 상황을 정정하거나 iSeries Navigator 또는 CHGJRN 명령을 사용하여 저널 리시버를 스왑할 수 있습니다.

시스템이 잠금 충돌 이외의 이유로 저널 변경 작업을 완료할 수 없는 경우 일시적으로 해당 저널에 대해 시스템 저널 리시버 관리를 중단하고 메시지(CPI70E3)를 저널에 지정된 메시지 대기행렬 또는 QSYSOPR 메시지 대기행렬에 송신합니다. 이런 일은 저널 리시버가 생성된 이름으로 이미 존재하기 때문에 발생할 수 있습니다. 문제점을 판별하려면 QHST 작업 기록부의 메시지를 참조하십시오. 문제점을 정정한 후에 저널 스왑 작업을 수행하여 다음을 수행하십시오.

- 새 저널 리시버 작성
- 현재 리시버 분리 및 새 저널 리시버 연결
- 그런 후 시스템이 시스템 저널 리시버 관리를 재개합니다.

### 시스템 저널 리시버 관리 및 임계값

이 저널 리시버를 RCVSIZOPT(\*MAXOPT1) 또는 RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)가 지정되지 않은 저널에 연결하려는 경우 지정할 수 있는 최대값은 1 919 999KB입니다.

### 시스템 재시작시 시스템 저널 리시버 관리

시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 시스템은 CHGJRN 명령을 실행하여 저널 리시버를 변경하고 저널 순번을 재설정합니다. 또한 RCVSIZOPT(\*MAXOPT1 또는 \*MAXOPT2)가 저널에 대해 유효한 동안 저널이 연결된 경우 저널 리시버의 순번이 9 900 000 000을 초과할 때 시스템은 CHGJRN 명령을 수행하여 순번 재설정을 시도합니다. 다른 모든 저널 리시버의 경우 순번이 2 147 000 000을 초과할 때 시스템은 CHGJRN 명령을 시도합니다.

리시버의 항목들이 확약 제어 회복에 필요한 경우 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 시스템은 저널 순번을 재설정하지 않습니다.

### 자동 저널 변경 지연

CRTJRN 또는 CHGJRN 명령을 사용하는 경우 MNGRCVDLY(리시버 지연 시간 관리) 매개변수를 사용할 수 있습니다. 저널에 대해 시스템 저널 리시버 관리를 사용할 때 시스템이 저널에 새 저널 리시버를 연결하기

위해 필요한 오브젝트를 할당할 수 없는 경우 다음 번에 새 저널 리시버에 연결하기 전에 시스템은 MNGRCVDLY 매개변수에서 지정한 시간동안 대기합니다. 이 매개변수를 지정하지 않은 경우 시스템은 디폴트인 10분을 대기합니다.

시스템의 저널 리시버 삭제에 대한 자세한 사항은 저널 리시버의 자동 삭제를 참조하십시오. 저널 리시버 스왑에 대한 정보는 저널 리시버에 대한 임계값(디스크 공간)을 참조하십시오.

**저널 리시버의 자동 삭제:** 시스템 저널 리시버 관리를 선택한 경우 시스템이 회복에 더 이상 필요하지 않은 저널 리시버를 삭제하도록 할 수도 있습니다. 시스템 저널 리시버 관리를 사용하는 경우에만 이를 지정할 수 있습니다. 시스템은 리시버가 액세스 경로 회복 또는 확약된 변경사항 롤백과 같이 자체 회복 기능에 필요한지 여부만을 평가할 수 있습니다. 리시버가 저널된 변경사항을 적용하거나 제거하는데 필요한지 여부는 판별할 수 없습니다.

다음 중 하나를 수행하는 경우 시스템은 자동으로 저널 리시버를 삭제합니다.

- iSeries Navigator 고급 저널 속성 또는 저널 등록 정보 대화 상자에서 더 이상 필요하지 않을 때 리시버 삭제를 지정합니다.
- CRTJRN(저널 작성) 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령에서 DLTRCV(\*YES)를 지정합니다.

그러나 위의 항목을 선택한 경우에도 아래의 조건에 해당되면 시스템은 저널 리시버를 삭제할 수 없습니다.

- QIBM\_QJO\_DLT\_JRNRCV(저널 리시버 종료점삭제)에 대해 등록된 나감 프로그램이 리시버가 삭제에 적당하지 않다는 것을 표시합니다.
- 저널이 연관된 리모트 저널을 가지며 하나 이상의 연관된 리모트 저널이 이 리시버의 완전한 사본을 갖고 있지 않습니다.
- 시스템이 조작을 완료하는데 필요한 해당 잠금을 확보하지 못했습니다.
- 나감 프로그램 등록 기능을 나감 프로그램이 등록되었는지 판별하는데 사용할 수 없습니다.

시스템 삭제 리시버 지원을 사용하는 경우 환경이 적당한지 확인해야 합니다. 또한 저널에 지정된 메시지 대기행렬 및 QSYSOPR 메시지 대기행렬을 정기적으로 확인해야 합니다.

- 시스템이 위의 이유로 인해 DLTJRNRCV 명령을 완료할 수 없는 경우 매 10분마다(또는 DLTRCVLDY 매개변수에 지정한 값) 재시도합니다. CPI70E6 메시지를 저널 메시지 대기행렬 및 QSYSOPR 메시지 대기행렬로 송신합니다. 이런 경우 조작이 수행될 수 없는 이유를 판별하고 조건을 정정하거나 DLTJRNRCV 명령을 수행할 수 있습니다.
- 시스템이 다른 이유로 인해 명령을 완료할 수 없는 경우 CPI70E1 메시지를 저널에 지정된 메시지 대기행렬로 송신합니다. 특별히 메시지 대기행렬을 저널로 지정하지 않은 경우 메시지는 QSYSOPR 메시지 대기행렬로 송신됩니다. 문제점을 판별하려면 QHST의 메시지를 참조하십시오. 문제점을 정정한 후에 특정 저널 리시버에서 DLTJRNRCV 명령을 사용하십시오.

회복에 필요하거나 삭제하기 전에 저장하려는 경우 연결된 저널 리시버를 삭제하도록 선택하지 마십시오. 시스템은 삭제하기 전에 저널 리시버를 저장하지 않습니다. 시스템은 사용자가 저장되지 않은 리시버를 삭제하려고 하는 경우 송신하는 경고 메시지(CPA7025)를 발행하지 않습니다.

자동 저널 삭제를 지정할 수 있는 시기를 예를 들자면 다음과 같습니다.

- 예약 제어를 사용하는데 필요하기 때문에만 저널링합니다.
- 명시적 액세스 경로 보호를 위해서 저널링합니다.
- 리모트 저널 기능을 통해 저널 리시버를 또 다른 시스템으로 복제하며 그 시스템이 저널 리시버의 백업 사본을 제공합니다.

저널 리시버 삭제를 위한 다음 번 시도 지연

CRTJRN 또는 CHGJRN 명령을 사용하는 경우 DLTRCVDLY(리시버 지연 시간 삭제) 매개변수를 사용할 수 있습니다. 시스템은 다음과 같은 경우에 저널과 연관된 저널 리시버를 삭제하기 위한 다음번 시도 전에 DLTRCVDLY 매개변수로 지정한 시간(분)을 기다립니다.

- 시스템이 필요한 오브젝트를 할당할 수 없습니다.
- 나감 프로그램을 사용하고 있으며 이 나감 프로그램이 인가되어 있지 않습니다.
- 리모트 저널링을 사용하고 있으며 리시버가 모든 리모트 저널로 복제되지 않았습니다.

이 매개변수를 지정하지 않은 경우 시스템은 디폴트인 10분을 대기합니다.

**저널에 대한 리시버 크기 옵션:** 저널 리시버는 회복을 위해 사용자가 사용할 수 있는 저널 항목 및 회복을 위해 시스템이 사용할 수 있는 항목을 보유하고 있습니다. 예를 들어 데이터베이스 레코드 변경사항과 같은 레코드 레벨 항목 및 파일 열기 또는 닫기를 위한 항목과 같은 파일 레벨 항목을 사용할 수 있습니다. 또한 시스템은 명백히 저널된 액세스 경로, SMAPP, 또는 예약 제어를 위한 항목과 같이 보거나 사용할 수 없는 항목들을 기록합니다.

CRTJRN(저널 작성) 명령, CHGJRN(저널 변경) 명령 또는 iSeries Navigator를 사용하여 저널을 작성할 때 이러한 저널 항목들에 배치되는 자료를 제한하는 옵션을 지정하거나 저널 리시버에 대한 최대 허용 크기를 증가시킬 수 있습니다. 이러한 옵션은 다음과 같습니다.

- CRTJRN 명령의 RCVSIZOPT 매개변수
- CHGJRN 명령의 RCVSIZOPT 매개변수
- iSeries Navigator의 고급 저널 속성 대화상자
- iSeries Navigator의 저널 등록 정보 대화상자

다음의 하위 주제에서는 리시버 크기 옵션에 대한 일부 값의 이점에 대해 설명합니다.

## 내부 항목 제거

내부 항목들을 제거하도록 지정하면 시스템은 정기적으로 이들이 회복 목적을 위해 더 이상 필요하지 않을 경우 연결된 저널 리시버로부터 내부 저널 항목들을 제거합니다. 내부 항목 제거는 시스템이 이러한 내부 항목들을 개별적으로 관리하고 정기적으로 제거해야 하기 때문에 시스템 성능에 약간의 영향을 줄 수 있습니다.

내부 항목을 제거하려면 RCVSIZOPT(\*RMVINTENT) 매개변수를 지정하십시오. RCVSIZOPT(\*RMVINTENT) 매개변수에 해당하는 iSeries Navigator의 항목은 고급 저널 속성 또는 저널 등록 정보 대화 상자의 내부 항목 제거입니다.

내부 항목을 제거하도록 지정하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 사용자 작성 저널에 대한 저널 리시버에서 SMAPP가 가질 수 있는 충격이 줄어듭니다.
- 시스템에 있는 저널 리시버의 크기가 줄어듭니다.
- 불필요한 항목은 저장되지 않기 때문에 저널 리시버를 저장하는데 필요한 시간 및 매체의 양이 줄어듭니다.
- 시스템이 불필요한 항목을 평가할 필요가 없으므로 저널 항목을 적용하는데 드는 시간이 줄어듭니다.
- 불필요한 항목이 송신되지 않으므로 리모트 저널 기능이 사용되는 경우 통신 오버헤드가 줄어듭니다.

### 항목의 고정 길이 부분 최소화

항목의 고정 길이 부분을 최소화하면 다음과 같은 효과가 있습니다.

- FIXLENDTA 매개변수가 선택할 수 있는 모든 정보가 항목에 배치되지 않습니다.
- 항목의 고정 길이 부분을 최소화하면 보조 기억영역 공간 및 일부 CPU 시간도 줄어듭니다.
- 제거된 정보를 가진 저널 항목을 볼 경우 표시된 값은 자료 유형에 따라서 \*OMITTED, 공백 또는 0입니다.
- 항목의 고정 길이 부분을 최소화하는 동안 저널 리시버가 저널에 연결되었는지를 판별하려면 DSPJRNRCVA(저널 리시버속성 표시) 명령을 사용하십시오.
- 감사 추적이 필요한 경우 항목의 고정 길이 부분을 최소화해서는 안됩니다.
- 항목의 고정 길이 부분을 최소화하면 다음에 사용할 수 있는 선택 기준이 제한됩니다.
  - DSPJRN(저널 표시) 명령
  - RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령
  - RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령
  - CMPJRNIMG(저널 이미지 비교) 명령
  - APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령
  - RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령
  - QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API
- 항목의 고정 길이 부분을 최소화하면 불필요한 자료가 송신되지 않으므로 리모트 저널 기능이 사용되는 경우 통신 오버헤드가 줄어듭니다.

항목의 고정 길이 부분을 최소화하려면 RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN)를 지정하십시오.

RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN)에 해당하는 iSeries Navigator의 항목은 고급 저널 속성 또는 저널 등록 정보 대화 상자의 내부 항목 제거입니다.

항목의 고정 길이 부분 최소화를 사용할 경우 FIXLENDTA 매개변수를 사용할 수 없습니다. FIXLENDTA 매개변수에 대한 자세한 정보는 저널 항목에 대한 고정 길이 옵션을 참조하십시오.

### RCVSIZOPT(\*MAXOPT1)

RCVSIZOPT(\*MAXOPT1)를 사용하여 저널에 연결된 저널 리시버의 최대 크기를 대략 1테라바이트 (1 099 511 627 776bytes), 최대 순번은 9 999 999 999로 설정하십시오. 또한, 배치될 수 있는 저널 항목

의 최대 크기는 15 761 440바이트입니다. 이러한 저널 리시버를 V4R5M0 이전 릴리스로 저장하거나 복원할 수 없습니다. V4R5M0 이전 릴리스인 시스템에서 이들을 리모트 저널로 복제할 수도 없습니다. RCVSIZOPT(\*MAXOPT1)는 디폴트입니다.

RCVSIZOPT(\*MAXOPT1)에 해당하는 iSeries Navigator의 항목은 없습니다.

### **RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)**

RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)를 사용하여 저널에 연결된 저널 리시버의 최대 크기를 대략 1테라바이트 (1 099 511 627 776bytes), 최대 순번은 9 999 999 999로 설정하십시오. 그러나 RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)를 사용하여 시스템은 4 000 000 000바이트 크기의 저널 항목을 배치할 수 있습니다. 이러한 저널 리시버를 V5R1M0 이전 릴리스로 저장하거나 복원할 수 없습니다. V5R1M0 이전 릴리스인 시스템에서 이들을 리모트 저널로 복제할 수도 없습니다.

RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)에 해당하는 iSeries Navigator의 항목은 없습니다.

**저널 항목에 대해 최소화된 입력 항목별 자료:** CRTJRN(저널 작성) 및 CHGJRN(저널 변경) 명령에서 최소화된 저널 항목을 만들도록 지정할 수 있습니다. 이는 저널 항목 크기를 줄입니다. 오브젝트 유형에 대해 MINENTDTA(최소화된 입력 항목별 자료) 매개변수를 지정할 때 그러한 오브젝트 유형의 항목에 대한 입력 항목별 자료가 최소화될 수 있습니다. 데이터베이스 실제 파일 및 자료 영역에 대해 저널 항목을 최소화할 수 있습니다.

시스템은 최소화된 항목의 크기가 배치되는 완전한 저널 항목보다 더 작을 때에만 항목을 최소화합니다. 따라서 이 옵션을 지정했다라도 배치되는 모든 항목들이 최소화되는 것이 아닙니다. DSPJRN(저널 표시) 명령, RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령, RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령 및 QjoRetrieveJournalEntries API는 항목이 실제로 최소화되는지 여부를 나타내는 자료를 리턴합니다.

V5R1M0 이전 릴리스에 대해서는 최소화된 저널 항목을 사용하여 저널 리시버를 저장하거나 복원할 수 없거나 또는 시스템의 리모트 저널로 복제될 수 없습니다.

최소화할 수 있는 항목에 대해서는 저널코드 파인더를 참조하십시오. 이러한 항목들을 사용할 경우 자세한 정보 및 고려사항에 대해서는 최소화된 입력 항목별 자료를 포함하는 항목에 대한 고려사항을 참조하십시오.

**저널 항목에 대한 고정 길이 옵션:** CRTJRN(저널 작성) 및 CHGJRN(저널 변경) 명령의 FIXLENDTA(고정 길이 자료) 매개변수를 사용하여 시스템에서 저널된 오브젝트에 대한 보안 관련 활동을 감시할 수 있습니다. FIXLENDTA 매개변수를 사용하여 저널 항목의 고정 길이 부분에서 보안 관련 정보를 포함하도록 선택할 수 있습니다. FIXLENDTA 매개변수 및 항목의 고정 길이 부분 최소화(39 페이지 참조)를 동시에 사용할 수 없습니다.

### **고정 길이 옵션**

FIXLENDTA 매개변수를 사용하여 다음 자료가 연결된 저널 리시버에 배치되는 저널 항목에 포함되도록 지정할 수 있습니다.



### 작업명

\*JOB 값을 사용하여 작업명을 지정하십시오.

### 사용자 프로파일명

\*USR 값을 사용하여 효율적인 사용자 프로파일명을 지정하십시오.

### 프로그램명

\*PGM 값을 사용하여 프로그램명을 지정하십시오.

### 프로그램 라이브러리명

\*PGMLIB 값을 사용하여 프로그램 라이브러리명 및 프로그램 라이브러리를 포함하는 보조 기억장치 풀 장치명을 지정하십시오.

### 시스템 순번

\*SYSSEQ 값을 사용하여 시스템 순번을 지정하십시오. 시스템 순번은 시스템의 모든 저널 리시버에서 모든 저널 항목에 대해 상대 순서를 제공합니다.

### 리모트 주소

\*RMTADR 값을 사용하여 리모트 주소, 주소군 및 리모트 포트를 지정하십시오.

### 스레드 ID

\*THD 값을 사용하여 스레드 ID를 지정하십시오. 스레드 ID는 같은 작업에서 실행 중인 여러 스레드 사이에서 구별을 용이하게 합니다.

### 논리적 작업 단위 ID

\*LUW 값을 사용하여 논리적 작업 단위 ID를 지정하십시오. 논리적 작업 단위는 특정 확약 주기에 관련된 작업을 식별합니다.

### 트랜잭션 ID

\*XID 값을 사용하여 트랜잭션 ID를 지정하십시오. 트랜잭션 ID는 특정 확약 주기에 관련된 트랜잭션을 식별합니다.

**저널 캐시:** 저널 캐시는 시스템이 저널 항목을 디스크에 기록하기 전에 주 기억장치에서 캐시하도록 지정할 수 있는 개별적으로 구입가능한 피쳐입니다.

저널 캐싱을 구입한 후에 CRTJRN(저널 작성) 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령에서 JRNCACHE 매개변수와 함께 이를 지정할 수 있습니다.

저널 캐싱은 저널된 오브젝트에 대해 많은 추가, 갱신 또는 삭제 작업을 수행하는 일괄처리 어플리케이션의 성능을 크게 향상시킵니다. 확약 제어를 사용하는 어플리케이션의 경우에는 성능 개선이 미미합니다(확약 제어가 이미 일부 저널 캐싱을 수행합니다).

저널 캐싱은 일괄처리에서 전형적인 캐시되지 않은 저널링의 작업 방식을 수정합니다. 저널 캐싱없이 일괄처리 작업은 각각의 새 저널 항목이 디스크에 기록될 때까지 대기합니다. 저널 캐싱을 사용하면 대부분의 작업이 저널 리시버에 대한 동기식 디스크 쓰기를 대기하기 위해 보류되는 일이 없습니다.

저널 캐싱은 특히 저널링이 두 번째 시스템으로의 복제 사용 가능화에 사용되는 경우에 유용합니다.

기본 메모리의 내용이 보존되지 않는 시스템 장애의 경우에 최신의 변경사항조차도 손실되는 것을 원하지 않을 경우에는 저널 캐싱을 사용하는 것이 바람직하지 않습니다. 이러한 유형의 저널링은 주로 일괄처리 작업으로 지정되며 단일 시스템 회복이 저널링 사용에 대한 주된 이유인 대화식 어플리케이션에는 적당하지 않을 수 있습니다.

저널 캐싱 주문에 대한 자세한 정보는 서비스 담당자에게 문의하십시오.

**저널에 대한 오브젝트 지정:** 하나의 저널을 사용하여 저널링하고 있는 모든 오브젝트를 관리할 수 있습니다. 또는 오브젝트 그룹이 다른 백업 및 회복 요구사항을 가진 경우 여러 저널을 설정할 수 있습니다. 모든 저널은 하나의 연결된 리시버를 가집니다. 저널이 관리하는 모든 오브젝트에 대한 모든 저널 항목은 같은 저널 리시버에 기록됩니다.

사용해야 할 저널 수 및 저널에 오브젝트 지정 방식을 결정할 때 다음을 고려하십시오.

- 하나의 저널(및 저널 리시버)을 사용하는 것이 매일의 작업 및 회복을 모두 관리하기 위한 가장 간단한 방법입니다.
- 하나의 저널로 저널될 수 있는 오브젝트는 250 000개로 제한되어 있습니다.
- 하나의 저널 리시버를 사용하여 성능의 병목 현상이 발생한 경우 저널링하는 오브젝트와 다른 디스크 풀에 저널 리시버를 놓음으로써 이를 경감시킬 수 있습니다.
- 회복을 단순화하려면 같은 어플리케이션에서 함께 사용되는 오브젝트가 같은 저널로 지정되어야 합니다.
- 데이터베이스 파일을 저널링하는 경우 하나의 논리 파일에 기반하는 모든 실제 파일들은 같은 저널로 지정되어야 합니다.
- 작업내의 같은 확장 정의 하에서 열린 파일들은 다른 저널로 저널될 수 있습니다. 확장 제어에서 각 저널은 로컬 위치로 간주됩니다.
- 주요 어플리케이션이 완전히 개별 오브젝트 및 백업 스케줄을 가진 경우 어플리케이션에 대한 개별 저널은 운영 프로시저와 회복을 단순화할 수 있습니다.
- 회복, 감사 또는 트랜잭션을 다른 시스템으로 전송 등 여러 가지 이유로 다른 오브젝트를 저널하려는 경우 이러한 기능들을 개별 저널로 구분할 수 있습니다. 그러나 오브젝트는 하나의 저널에만 지정할 수 있습니다.
- 특정 오브젝트의 보안 때문에 다른 오브젝트에 대한 프로시저로부터 백업 및 회복 프로시저를 제외시켜야 할 경우 가능하다면 이들을 개별 저널에 지정하십시오.
- 라이브러리를 가진 기본 디스크 풀을 가진 경우 저널에 지정된 모든 오브젝트는 저널과 동일한 디스크 풀에 있어야 합니다. 저널 리시버는 다른 디스크 풀에 있을 수 있습니다. 저널을 라이브러리가 없는 디스크 풀(라이브러리가 아닌 디스크 풀)에 놓을 경우 저널되는 오브젝트는 시스템 디스크 풀에 있어야 합니다. 저널 리시버는 시스템 디스크 풀 또는 저널을 가진 라이브러리가 아닌 디스크 풀에 있을 수 있습니다. 디스크 풀의 유형 정보에 대해서는 저널 리시버를 놓을 디스크 풀 유형 판별을 참조하십시오.
- 개별 디스크 풀을 가진 경우 여기에 오브젝트를 저널하려면 라이브러리 기능이 있어야 합니다. 사용자 정의 파일 시스템(UDFS) 개별 디스크 풀에는 오브젝트를 저널할 수 없습니다.

## 저널링 설정

다음은 저널링을 설정하는 방법에 대한 지시사항입니다.

어떻게 저널링을 사용할지 결정한 후에는 아래의 단계들을 따라서 시스템에서 저널링을 설정하십시오. 둘 이상의 저널을 사용하도록 결정한 경우 한 번에 한 개의 저널에 대해 모든 단계를 적용하십시오. 그런 후, 그 다음 저널에 대해 단계들을 반복하십시오.

다음 방법 중의 하나를 선택하여 저널링을 설정할 수 있습니다.

- iSeries Navigator를 사용하여 저널링 설정
- 문자 기반의 인터페이스를 사용하여 저널링 설정

문자 기반의 인터페이스에 대한 저널링 설정의 코드 예제에 대해서는 예: 저널 설정을 참조하십시오.

주: 중요한 법적 고지사항에 대해서는 코드 면책사항 관련 정보를 참조하십시오

두 방법 사이의 차이점에 대해서는 오브젝트 저널링에 대한 iSeries Navigator 및 문자 기반의 인터페이스를 참조하십시오.

### 저널링 설정에 필요한 정보

저널링 설정은 저널 및 저널 리시버를 작성한 후, 저널링을 시작하는 것으로 구성됩니다. 저널 리시버를 작성할 경우 다음 정보를 준비하십시오.

#### 저널 리시버 작성을 위한 정보

- 저널 리시버명
- 저널 리시버에 대한 디스크 풀 지정
- 저널 리시버에 대한 기억장치 임계값
- 저널 리시버에 대해 권한을 가진 사용자

#### 저널 작성을 위한 정보

- 저널명
- 저널의 라이브러리 지정
- 저널과 연관시킬 저널 리시버명
- 저널을 위해 기억장치 공간을 지정할 디스크 풀(CRTJRN 명령의 ASP 매개변수를 사용하는 경우에 한함)
- 저널 메시지 대기행렬
- 수동 또는 시스템 저널 리시버 관리를 사용할지 여부
- 저널 리시버의 자동 삭제를 포함할지 여부
- 저널에 대한 리시버 크기 옵션
- 저널에 대해 권한을 가진 사용자
- 입력 항목별 자료를 최소화할지 여부(문자 기반의 인터페이스 전용)

- 저널 캐싱을 사용할지 여부(문자 기반의 인터페이스 전용)
- 자동으로 저널 리시버를 변경하기 위해 다음 시도를 지연(36 페이지 참조)할지 여부(문자 기반의 인터페이스에 한함)
- 자동으로 저널 리시버를 삭제하기 위해 다음 시도를 지연(38 페이지 참조)할지 여부(문자 기반의 인터페이스에 한함)
- 저널 항목에 고정 길이 자료를 포함할지 여부(문자 기반의 인터페이스에 한함)

### 문자 기반의 인터페이스를 사용하여 저널링 설정

1. CRTJRNRCV(저널 리시버 작성) 명령을 사용하여 저널 리시버를 작성하십시오.
2. CRTJRN(저널 작성) 명령을 사용하여 저널을 작성하십시오.
3. 저널하려는 각 오브젝트에 대해 저널링을 시작하십시오.

### iSeries Navigator를 사용하여 저널링 설정

1. 데이터베이스를 펼치십시오.
2. 시스템의 로컬 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 라이브러리를 펼치십시오.
4. 저널을 작성하려는 라이브러리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오.
5. 신규 -> 저널을 선택하십시오.
6. 저널하려는 각 오브젝트에 대해 저널링을 시작하십시오.

### 예: 저널링 설정

다음은 문자 기반의 인터페이스에서 저널링을 설정하는 세 가지 예입니다. 첫 번째 예에서는 시스템 디스크 풀에서 저널 및 리시버 모두로 저널링을 설정합니다. 두 번째 및 세 번째 예에서는 개별 기본 디스크 풀에서 저널 및 저널 리시버로 저널링을 설정합니다.

주: 중요한 법적 고지사항에 대해서는 코드 면책사항 관련 정보를 참조하십시오.

### 시스템 디스크 풀의 저널 및 리시버

이 예에서 라이브러리 \$DSTJRN은 시스템 디스크 풀에 있고 다음의 특성을 갖습니다.

- 유형: PROD
  - 라이브러리의 디스크 풀: 1
  - 작성 권한: \*EXCLUDE
1. \$DSTJRN 라이브러리는 이미 시스템 디스크 풀에 존재합니다.
  2. CRTJRNRCV(저널 리시버 작성) 명령은 \$DSTJRN 라이브러리에서 저널 리시버 RCV DST1을 작성합니다.

```
CRTJRNRCV JRNRCV($DSTJRN/RCVDST1) THRESHOLD(100000)
TEXT('RECEIVER FOR $DSTJRN JOURNAL')
```

3. \*LIBASP가 CRTJRNRCV 명령의 ASP 매개변수에 대한 디폴트 값이기 때문에 저널 리시버는 라이브러리를 가진 시스템 디스크 풀에 배치됩니다.
4. 저널 리시버에 대한 공용 권한은 \*EXCLUDE입니다. 왜냐하면 라이브러리에 대한 작성 권한 값이 \*EXCLUDE이고 권한(AUT) 매개변수에 대한 디폴트가 \*LIBCRTAUT이기 때문입니다.
5. CRTJRN(저널 작성) 명령은 연관된 로컬 저널을 작성합니다.

```
CRTJRN JRN($DSTJRN/JRNLA) JRNRCV($DSTJRN/RCVDST1)
MNGRCV(*SYSTEM) DLTRCV(*NO)
```

저널은 저널 리시버를 가진 시스템 디스크 풀에 배치됩니다. 리시버가 102 400 000바이트의 기억장치(RCVDST1 리시버에 대한 임계값 크기)를 초과할 때 시스템은 자동으로 저널 리시버를 변경합니다. 분리된 리시버는 삭제되지 않습니다.

### 라이브러리가 아닌 기본 디스크 풀의 저널 리시버

이 예에서 저널 리시버는 라이브러리가 아닌 기본 디스크 풀에 있고 저널은 시스템 디스크 풀에 있습니다.

1. CRTJRNRCV 명령은 라이브러리가 아닌 디스크 풀에서 저널 리시버 RCVDST2를 작성합니다.

```
CRTJRNRCV JRNRCV($DSTJRN/RCVDST2) THRESHOLD(100000)
ASP(2) TEXT('RECEIVER FOR $DSTJRN JOURNAL')
```

2. CRTJRN 명령은 시스템 디스크 풀에서 로컬 저널을 작성합니다.

```
CRTJRN JRN($DSTJRN/JRNLB) JRNRCVR($DSTJRN/RCVDST2)
MSGQ($DSTJRN/JRNLBMSG)
```

3. 리시버 RCVDST2가 102 400 000바이트의 기억장치를 초과할 때 메시지(CPF7099)가 \$DSTJRN 라이브러리의 JRNLBMSG 메시지 대기행렬로 송신됩니다.
4. 저널될 오브젝트도 시스템 디스크 풀에 있어야 합니다.

### 기본 디스크 풀의 저널 및 저널 리시버

이 예에서 라이브러리 ARLIBR 및 ARLIB는 기본 라이브러리 디스크 풀에 있고 다음 특성을 갖습니다.

#### **ARLIBR**

- 유형: PROD
- 라이브러리의 디스크 풀: 3
- 작성 권한: \*USE
- 텍스트 설명: A/R 리시버 LIB

#### **ARLIB**

- 유형: PROD
- 라이브러리의 디스크 풀: 4
- 작성 권한: \*USE
- 텍스트 설명: A/R 리시버 LIB

1. CRTJRNRCV 명령은 라이브러리 기본 디스크 풀에서 저널 리시버 RCV DST3을 작성합니다.

```
CRTJRNRCV JRNRCV(ARLIBR/RCVDST3) THRESHOLD(100000)
TEXT('RECEIVER FOR ARJRN JOURNAL')
```

2. 공용 권한이 지정되지 않기 때문에 공용 권한이 \*USE(ARLIBR 라이브러리에 대한 작성 권한 값)로 설정됩니다.

3. CRTJRN 명령은 RCV DST3 저널 리시버와 연관된 로컬 저널을 작성합니다.

```
CRTJRN JRN(ARLIB/ARJRN) JRNRCV(ARLIBR/RCVDST3)
```

RCV DST3 저널 리시버가 102 400 000바이트의 기억장치를 초과할 때 메시지가 QSYSOPR 메시지 대기행렬(디폴트)로 송신됩니다.

4. ARJRN 저널로 저널된 모든 오브젝트는 해당 저널이 ASP 4에 있기 때문에 ASP 4에 있어야 합니다.
5. 이 경우 오브젝트 및 저널은 같은 라이브러리에 있습니다. 일반적인 정렬 순서에서 ARLIBR은 ARLIB 다음에 나오기 때문에 단일 명령이 사용된 경우 저널 리시버는 저널 라이브러리 이후에 저장되고 복원된 라이브러리에 있습니다.

## 저널링 시작 및 종료

다음은 저널링이 지원하는 모든 오브젝트 유형에 대해 저널링을 시작하고 종료하는 방법에 대한 지시사항입니다.

**저널링을 시작한 후에 오브젝트를 저장해야 하는 이유**

저널링을 시작한 후에 저널링하는 오브젝트를 저장하는 것이 중요합니다.

**저널링 시작**

이 주제는 모든 오브젝트 유형에 대해 저널링을 시작하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

**저널링 종료**

이 주제는 저널링을 종료하는 방법 및 저널링 종료에 필요한 이유에 대한 정보를 제공합니다.

### 저널링을 시작한 후에 오브젝트를 저장해야 하는 이유

저널링을 시작한 후에 오브젝트를 저장하는 것은 중요합니다. 저널 변경사항을 적용하려면 다음을 수행해야 합니다.

- 저널링을 시작한 후에 오브젝트를 저장하십시오.
- 새 멤버를 추가할 때마다 데이터베이스 실제 파일을 저장하십시오.

오브젝트 저널링을 시작할 때 시스템은 해당 오브젝트에 고유 저널 ID(JID)를 지정합니다. 오브젝트가 실제 데이터베이스 파일인 경우 각 멤버에도 고유 JID가 지정됩니다. JID는 제공된 오브젝트에 대해 저널 리시버에 추가된 모든 저널 항목의 일부입니다. 시스템은 JID를 사용하여 저널 항목을 해당하는 저널된 오브젝트와 연관시킵니다. 저널되기 전에 저장된 저장 매체의 오브젝트 사본에는 저널 ID가 저장되어 있지 않습니다. 따라서 이 오브젝트 사본이 서버로 복원된 경우 저널 항목은 오브젝트와 연관될 수 없으며 적용될 수 없습니다. 따라서 저널링이 시작된 후에는 저널된 오브젝트를 저장해야 합니다.

또한 오브젝트가 실제 파일인 경우 멤버가 추가될 때마다 저장해야 합니다. 이렇게 하면 저널 ID가 새 파일 멤버와 함께 저장됩니다.

DSPJRN(저널 표시), RCVJRNE(저널 항목 수신) 또는 RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령에 대한 \*TYPE1, \*TYPE2 및 \*TYPE3을 제외한 모든 형식은 오브젝트에 대한 JID를 포함합니다. JID는 QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API 뿐만 아니라 RCVJRME 명령에 대한 \*TYPEPTR 및 \*JRNENTFMT 형식에도 포함됩니다. JID를 이는 경우 QJORJIDI(JID 정보 검색) API를 사용하여 오브젝트명(통합 파일 시스템에 없는 오브젝트의 경우) 또는 파일 ID(통합 파일 시스템에 있는 오브젝트의 경우)를 검색할 수 있습니다.

분산된 파일에서 저널링을 시작하면 각 서버에 있는 항목에 고유 JID가 포함됩니다.

변경사항이 발생하기 전, 저널링을 시작한 후에는 즉시 오브젝트를 저장하십시오. 새 멤버를 추가할 때마다 데이터베이스 파일을 저장하십시오. 이렇게 하면 저장된 사본 및 저널 리시버를 사용하여 모든 오브젝트를 완전하게 회복시킬 수 있습니다.

주: 저장할 때 오브젝트의 이력을 갱신하여 APYJRNCHG 및 RMVJRNCHG 처리가 검증에 적합한 정보를 가질 수 있도록 하십시오. SAV 명령을 사용하여 오브젝트를 저장하는 경우 UPDHST 값을 \*NO가 아닌 다른 값으로 변경하십시오. SAV 명령에 대한 디폴트 값은 갱신된 이력을 보존하지 않는 것입니다. 기타 저장에 관련된 명령에 대한 디폴트 값은 갱신 이력을 보존하는 것입니다.

파일에 대한 액세스 경로 저널링을 시작한 후에 실제 파일 또는 논리 파일을 저장하십시오. 이렇게 하면 파일을 복원할 때 액세스 경로 저널링이 자동으로 시작됩니다. 분산된 파일을 사용하는 경우 분산된 파일에 대한 저널링을 시작한 후에 노드 그룹의 시스템에서 개별적으로 파일을 저장해야 합니다.

### 오브젝트 저장을 위한 명령

다음 명령을 사용하여 저널된 오브젝트를 저장할 수 있습니다.

#### 실제 데이터베이스 파일, 자료 영역 및 자료 대기행렬

- SAVCHGOBJ(변경된 오브젝트 저장) 및 OBJTYPE(\*object-type) OBJJRN(\*YES) 지정
- SAVOBJ(오브젝트 저장)
- SAVLIB(라이브러리 저장)
- SAV(저장)

#### 통합 파일 시스템 오브젝트

- SAV

저널된 오브젝트에 대한 자세한 정보는 수동으로 서버의 일부 저장 주제를 참조하십시오.

### 저널링 시작

저널 및 저널 리시버를 작성한 후에는 저널링을 시작할 수 있습니다. 오브젝트에 대해 저널링이 시작되면 시스템은 모든 저널 항목의 변경사항을 오브젝트에 기록합니다.

저널 시작 명령은 오브젝트에 대한 완전 잠금을 확보해야 합니다. 그러나 데이터베이스 실제 파일 및 통합 파일 시스템 오브젝트의 경우 오브젝트가 열렸을 때라도 저널링을 시작할 수 있습니다. 저널링 시작을 위한 권장되는 프로시더는 다음과 같습니다.

1. 오브젝트 저널링을 시작하십시오.
2. 오브젝트를 저장하십시오. 오브젝트가 변경을 위해 열린 경우 이것은 활동 중 보관 유형의 저장이 됩니다.

저장할 때 오브젝트 이력을 갱신하여 저널된 변경사항의 적용 및 제거 처리가 검증을 위한 최상의 정보를 갖을 수 있도록 하는 것이 매우 좋습니다. SAV 명령을 사용하여 오브젝트를 저장하는 경우 기본값은 갱신 이력을 보존하지 않는 것입니다. 따라서 UPDHST 값을 \*NO가 아닌 다른 값으로 변경해야 합니다. 기타 저장 관련 명령에 대해서 기본값은 갱신 이력을 보존하는 것입니다.

다음에서는 각 오브젝트 유형에 대한 저널링 시작을 위한 지시사항을 제공합니다.

- 데이터베이스 실제 파일(표) 저널
- DB2 Multisystem 파일 저널
- 통합 파일 시스템 오브젝트 저널
- 액세스 경로 저널
- 자료 영역 및 자료 대기행렬 저널링

**데이터베이스 실제 파일(표) 저널:** 저널링을 시작할 때 실제 파일(표)에 사후 이미지를 저장할 것인지 또는 사전 이미지 및 사후 이미지를 모두 저장할 것인지를 지정합니다.

저널 항목의 수를 줄이기 위해 파일의 열기 및 닫기 조작에 대한 항목을 생략할 수 있습니다. 저널되는 열기 및 닫기 항목을 생략하려면 iSeries Navigator에서 열기 및 닫기 항목 제외를 선택하십시오. 또는 STRJRNP(실제 파일 저널시작) 명령에 OMTJRNE(\*OPNCLO)를 지정할 수 있습니다. 열기 및 닫기 저널 항목을 생략하려는 경우 다음을 알아야 합니다.

- 파일에 액세스한 사용자를 감사하기 위해 저널을 사용할 수 없습니다.
- TOJOB0 및 TOJOB0C 매개변수를 사용하여 열기 경계 및 닫기 경계에 대해 저널 변경사항을 적용하거나 제거할 수 없습니다.

**실제 데이터베이스 파일에 대한 저널링 시작**

1. iSeries Navigator에서 저널하려는 오브젝트를 가진 시스템을 펼치십시오.
2. 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 라이브러리를 펼치고 저널하려는 오브젝트를 가진 라이브러리를 선택하십시오.
4. 저널하려는 오브젝트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 저널링을 선택하십시오.

또는 STRJRNP 명령을 사용하여 실제 데이터베이스 파일 저널링을 시작할 수 있습니다.

DB2 Universal Database 항목에는 데이터베이스 파일에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.



**DB2 Multisystem 파일 저널:** 분산된 파일에서 저널링을 성공적으로 시작하면 시스템은 저널 시작 요청을 노드 그룹의 다른 서버에 분산합니다. 한 서버에서 실패했을 경우에도 모든 서버가 시도됩니다. 일단 저널링이 노드 그룹의 서버에서 시작되면 다른 서버에서 실패되었을 경우에도 시작된 상태로 남아 있습니다.

저널은 노드 그룹의 모든 서버에서 같은 이름으로 존재해야 합니다. 저널 자체는 STRJRNPF(실제 파일 저널 시작) 명령을 사용하여 분산되지 않습니다.

저널 및 리시버는 한 서버의 파일에 대해 변경이 이루어진 경우에만 연관됩니다. 노드 그룹에 두 개의 서버가 있는 경우와 파일이 두 서버에서 갱신된 경우 서버 A의 갱신사항은 서버 A의 저널 및 리시버에만 있고 시스템 B의 갱신사항은 시스템 B의 저널 및 리시버에만 있습니다.

저널 ID(JID)는 분산된 파일의 각 조각마다 다릅니다. 각 서버 조각은 자체 JID를 가집니다. 이것은 한 서버에 배치된 저널 항목들은 다른 서버의 다른 파일 조각에 대한 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 항목에 사용될 수 없다는 것을 의미합니다.

**통합 파일 시스템 오브젝트 저널:** Root('/'), QOpensys 및 사용자 정의 파일 시스템에 있는 경우 다음의 통합 파일 시스템 오브젝트를 저널할 수 있습니다.

- 스트림 파일(\*STMF)
- 디렉토리(\*DIR)
- 기호 링크(\*SYMLNK)

SAV 명령을 사용하여 통합 파일 시스템 오브젝트를 저장할 경우 디폴트는 오브젝트에 대한 이력 정보를 갱신하지 않는 것입니다. 저널된 변경사항을 저널링하는 오브젝트에 적용하려는 경우 SAV 명령에서 갱신 이력 정보를 보존하도록 지정해야 합니다.

\*DIR 또는 \*STMF 오브젝트를 저널링하는 경우 저널 리시버에서 저널 항목 수를 줄일 수 있습니다. iSeries Navigator에서 열기, 닫기 및 동기화 항목 포함(STRJRN(저널 시작) 명령의 경우 OMTJRNE(\*OPNCLOSYN))을 선택 해제한 경우 열기 조작, 닫기 조작에 대한 항목을 생략하고 오브젝트에 대한 항목을 강제실행할 수 있습니다. 이러한 항목들을 저널하지 않도록 선택한 경우에는 다음을 알아야 합니다.

- 열기, 닫기 및 강제실행을 위해 오브젝트에 액세스한 사용자를 감사하기 위해 저널을 사용할 수 없습니다.
- TOJOB0 및 TOJOB1 매개변수를 사용하여 저널 변경사항을 열기 경계 및 닫기 경계에 적용할 수 없습니다.
- 이 옵션은 \*DIR 및 \*STMF 오브젝트에만 유효합니다.

기호 링크를 저널링하는 경우 시스템은 기호 링크를 따라 저널 대상을 판별하지 않습니다. 즉, 시스템은 실제 기호 링크만을 저널합니다. 종료 오브젝트를 저널하려는 경우 종료 오브젝트를 직접적으로 저널해야 합니다.

디렉토리를 저널링하고 iSeries Navigator에서 새 파일 및 폴더 저널(STRJRN 명령의 경우 INHERIT(\*YES))을 선택한 경우 해당 디렉토리로 작성된 오브젝트는 자동으로 같은 저널로 저널됩니다. 따라서 사용자는 본인이 인식하는 것보다 더 많은 오브젝트를 저널링할 수 있으므로 주의를 기울여야 합니다. 또한 이 옵션이 설정된 경우에도 오브젝트가 디렉토리로 복원되면 복원 조작 이전에 가진 저널링 속성을 보유합니다(저장 시). 예

를 들어, 저널 X로 저널된 스트림 파일을 복원하나 스트림 파일을 복원하는 디렉토리가 저널 Y로 저널되는 경우 디렉토리에 상속 옵션이 설정된 경우에도 스트림 파일이 여전히 저널 X로 저널됩니다.

주: 오브젝트에 대한 저널링을 종료하고 오브젝트가 현재 있는 디렉토리에서 이 오브젝트의 이름을 변경하는 경우 디렉토리에 상속 옵션이 설정된 경우에도 저널링이 오브젝트에 대해 시작되지 않습니다.

iSeries Navigator에서 현재 폴더 및 모든 서브폴더를 선택한 경우(STRJRN 명령의 경우 SUBTREE(\*ALL)), 저널링은 STRJRN 명령이 실행될 때 서브트리에 존재하는 오브젝트에서만 시작됩니다. 이 때 이후로 서브트리에 추가된 오브젝트에서 저널링을 시작하려면 오브젝트가 작성된 후에 각각에 대해 저널링을 시작하거나 원래 저널 시작 요구에서 새 파일 및 폴더 저널(INHERIT 옵션)을 선택할 수 있습니다.

현재 폴더 및 모든 서브폴더를 저널하도록 선택하고 저널링에 지원되지 않는 서브트리에 오브젝트 유형이 있는 경우 지원되지 않는 오브젝트 유형이 생략되기 때문에 저널링에 지원되는 오브젝트 유형만이 저널됩니다.

#### 통합 파일 시스템 오브젝트 저널링에 대한 제한사항

- 메모리가 맵된 파일은 저널할 수 없습니다. Memory map a file map() API 문서에는 메모리 맵핑에 대한 정보가 들어 있습니다.
- iSeries 서버는 통합 xSeries 서버에 대한 디스크 공간을 xSeries 서버에 대한 가상 디스크 드라이브로서 할당합니다. iSeries 서버에서 볼 때 가상 드라이브는 통합 파일 시스템 내의 바이트 스트림 파일로서 나타납니다. 이러한 바이트 스트림 파일은 저널할 수 없습니다.

#### 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 저널링 시작

1. iSeries Navigator에서 저널하려는 오브젝트가 있는 시스템을 선택하십시오.
2. 파일 시스템을 펼치십시오.
3. 통합 파일 시스템을 펼치십시오.
4. 저널하려는 오브젝트를 가진 파일 시스템을 펼치십시오.
5. 디렉토리를 저널링하는 경우 디렉토리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 저널링을 선택하십시오.
6. 디렉토리에서 오브젝트를 저널링하는 경우 디렉토리를 펼치고 그 오브젝트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오. 저널링을 선택하십시오.

또는 저널하려는 통합 파일 시스템 오브젝트에 대해 STRJRN 명령 또는 QjoStartJournal(저널 시작) API를 사용하십시오.

통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 자세한 정보는 통합 파일 시스템 주제를 참조하십시오.

**액세스 경로 저널:** 실제 파일에 대한 저널링을 시작한 후에 액세스 경로의 명백한 저널링을 설정할 수 있습니다. STRJRNAP(액세스 경로저널 시작) 명령을 사용하여 실제 파일 또는 논리 파일이 소유한 액세스 경로 저널링을 시작할 수 있습니다. 실제 파일에 대한 액세스 경로 저널링을 시작하면 시스템은 다음과 같은 액세스 경로들을 저널합니다.

- 키 있는 액세스
- 1차 키 제한사항에 대한 액세스 경로

- 고유 제한사항에 대한 액세스 경로
- 참조 제한사항에 대한 액세스 경로

모든 기저의 실제 파일들은 액세스 경로 저널링을 시작하기 전에 같은 저널로 저널되어야 합니다. 액세스 경로를 저널할 때 작성된 항목들은 시스템이 비정상적으로 종료된 후에 액세스 경로를 회복하는데 사용됩니다. 이 항목들은 저널 항목을 적용하거나 제거할 때는 사용되지 않습니다. 더 이상 회복에 필요하지 않을 경우 시스템이 이 항목들을 제거하기 위해 RCVSIZOPT(\*RMVINTENT)를 지정할 수 있습니다. 이렇게 하면 저널 리시버에 대한 디스크 기억장치 요구사항이 줄어들게 됩니다.

사용 중인 액세스 경로에 대해서는 저널링을 시작할 수 없습니다. STRJRNAP 명령은 논리 파일에 대해 \*EXCL 잠금을 확보해야 합니다.

액세스 경로 저널링 시작을 위한 권장되는 프로시듀어는 다음과 같습니다.

1. STRJRNAP 명령을 사용하여 액세스 경로 저널링을 시작하십시오.
2. ACCPTH(\*YES)를 지정하여 모든 기저의 실제 파일을 저장하십시오.

시스템에서 액세스 경로 설정을 위한 목표 회복 수를 가진 경우 액세스 경로에 대해 명시적 저널링을 설정해야 할 필요가 없습니다. 자세한 정보는 액세스 경로 저널이유를 참조하십시오.

**자료 영역 및 자료 대기행렬 저널:** 자료 영역 또는 자료 대기행렬에 대한 저널링을 시작하면 시스템은 모든 변경사항에 대해 저널 항목을 자료 영역 또는 자료 대기행렬에 기록합니다.



자료 영역 저널링을 시작할 때 사후 이미지를 저장할 것인지 또는 사전 이미지 및 사후 이미지를 모두 저장할 것인지를 지정하십시오.

**자료 영역 및 자료 대기행렬에 대한 저널링 시작**

1. iSeries Navigator에서 저널하려는 자료 대기행렬 또는 자료 영역을 가진 시스템을 펼치십시오.
2. 파일 시스템을 펼치십시오.
3. 통합 파일 시스템을 펼치십시오.
4. QSYS.LIB를 펼치십시오.
5. 자료 영역 또는 자료 대기행렬을 가진 라이브러리를 선택하십시오.
6. 저널하려는 자료 대기행렬 또는 자료 영역을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 저널링을 선택하십시오.

또는 저널을 작성한 후에 저널하려는 각각의 자료 영역 또는 자료 대기행렬에 대해 다음 명령 중 하나 또는 API를 사용하십시오.

- STRJRN(저널 시작)
- STRJRNOBJ(저널 오브젝트 시작)
- QjoStartJournal(저널 시작) API

자료 대기행렬에 대한 자세한 정보는 CL 프로그래밍  을 참조하십시오. 자료 영역에 대한 자세한 정보는 작업 관리  를 참조하십시오.

## 저널링 종료

다음과 같은 경우에 저널링을 종료해야 합니다.

- 저널이 손상되어 삭제해야 하는 경우 먼저 저널에 할당된 모든 오브젝트에 대해 저널링을 종료해야 합니다.
- 일부 경우에 해당 어플리케이션이 오브젝트를 독립적으로 사용하는 경우 대량의 일괄처리 어플리케이션을 실행하기 전에 저널링을 종료할 수 있습니다. 이는 일괄처리 어플리케이션의 속도를 증가시키거나 저널 리시버에 필요한 보조 기억장치를 줄이기 위해 수행됩니다. 이를 수행하려면 다음 방법을 사용하십시오.
  1. 오브젝트에 대한 저널링을 종료하십시오.
  2. 실제 파일 저널링의 경우 ACCPTH(\*YES)를 지정하여 이들 파일을 저장하십시오.
  3. 기타 오브젝트 유형 저널링의 경우 이들을 저장하십시오.
  4. 일괄처리 어플리케이션을 실행하십시오.
  5. 오브젝트에 대한 저널링을 시작하십시오.
  6. ACCPTH(\*YES)를 지정하여 실제 파일을 저장하십시오.
  7. 기타 저널된 오브젝트를 저장하십시오.

저널링을 종료하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. ENDJRNP(액세스 경로 저널 종료) 명령을 사용하여 액세스 경로에 대한 저널링을 종료하십시오.
2. iSeries Navigator에서 저널링을 중지하려는 오브젝트를 가진 시스템을 펼치십시오.
3. 오브젝트가 데이터베이스 파일인 경우 다음과 같이 진행하십시오.
  - a. 데이터베이스 및 저널링을 종료하려는 저널을 가진 데이터베이스를 펼치십시오.
  - b. 라이브러리를 펼치십시오.
  - c. 저널링하고 있는 표(파일)를 가진 라이브러리를 클릭하십시오.
  - d. 표를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 저널링을 선택하십시오.
  - e. 종료를 클릭하여 저널링을 종료하십시오.
4. 오브젝트가 통합 파일 시스템 오브젝트인 경우 다음과 같이 진행하십시오.
  - a. 파일 시스템을 펼치십시오.
  - b. 통합 파일 시스템을 펼치십시오.
  - c. 저널링을 종료하는 오브젝트를 가진 파일 시스템을 펼치십시오.
  - d. 디렉토리에 대한 저널링을 종료하는 경우 해당 디렉토리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오. 디렉토리에 오브젝트에 대한 저널링을 종료하는 경우 디렉토리를 열고 오브젝트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오.
  - e. 오브젝트 또는 디렉토리를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 저널링을 선택하십시오.
  - f. 종료를 클릭하여 저널링을 종료하십시오.

5. 오브젝트가 자료 영역 또는 자료 대기행렬인 경우 다음과 같이 진행하십시오.
  - a. 파일 시스템을 펼치십시오.
  - b. 통합 파일 시스템을 펼치십시오.
  - c. **QSYS.LIB**를 펼치십시오.
  - d. 자료 영역 또는 자료 대기행렬을 가진 라이브러리를 선택하십시오.
  - e. 저널링을 종료하려는 자료 영역 또는 자료 대기행렬을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 저널링을 선택하십시오.
  - f. 종료를 클릭하여 저널링을 종료하십시오.

또는 다음 명령을 사용하여 저널링을 종료하십시오.

- 액세스 경로의 경우 **ENDJRNAP**(액세스 경로 저널 종료) 명령
- 데이터베이스 파일의 경우 **ENDJRNPF**(실제 파일저널 종료) 명령
- 통합 파일 시스템 오브젝트의 경우 **ENDJRN**(저널 종료) 명령
- 기타 오브젝트의 경우 **ENDJRNOBJ**(오브젝트 저널 종료) 명령

실제 파일에 기준한 액세스 경로에 대한 저널링을 먼저 종료해야 실제 파일에 대한 저널링을 종료할 수 있습니다.

다음의 경우 시스템은 내재적으로 저널링을 종료합니다.

- 오브젝트를 삭제할 때 오브젝트에 대한 저널링이 종료됩니다.
- 실제 파일 멤버를 제거할 때 멤버에 대한 저널링이 종료됩니다.
- 실제 파일 멤버를 제거할 때 다른 파일 멤버가 액세스 경로를 공유 및 저널하지 않으면 멤버와 연관된 액세스 경로에 대한 저널링이 종료됩니다.
- 파일을 삭제할 때 다른 파일이 액세스 경로를 공유 및 저널하지 않으면 파일과 연관된 액세스 경로에 대한 저널링이 종료됩니다.

### DB2 Multisystem 파일에 대한 저널링 종료 방법

분산된 파일에서 저널링을 성공적으로 종료하면 시스템은 저널 종료 요청을 노드 그룹의 다른 시스템에 분산합니다. 한 시스템에서 실패했을 경우에도 모든 시스템이 시도됩니다. 일단 저널링이 노드 그룹의 시스템에서 종료되면 다른 시스템에서 종료되었을 경우에도 종료된 상태로 남아 있습니다.

분산 파일이 로컬로 저널되지 않은 경우 및 **ENDJRNPF** 명령에 파일명 및 저널명을 지정하는 경우에도 시스템은 여전히 저널 종료 요청을 파일 노드 그룹의 다른 시스템으로 분산합니다.

분산 파일에 대한 자세한 정보는 DB2 Multisystem에 있습니다.

## 저널 관리

저널링 환경을 관리하려면 다음의 기본 작업을 수행해야 합니다.

- 저널링하는 오브젝트의 레코드 보유

- 새 어플리케이션 또는 논리 파일이 추가될 때 저널링에 대한 영향 평가
- 정기적으로 저널 리시버 분리, 저장 및 삭제

저널 리시버를 사용하여 중요한 오브젝트에 대한 변경사항을 회복할 수 있습니다. 시스템에서 발생하는 활동의 감사 추적도 제공합니다.

정기적으로 저널 리시버를 분리하고 저장하여 보호하십시오. 또는 시스템 저널 리시버 관리를 지정하여 시스템이 저널 리시버 변경 작업을 인수하도록 할 수 있습니다.

디스크 활용이 시스템에서 문제가 된다면 저널 리시버를 저장할 때 이에 대한 기억장치를 해제할 수 있습니다. 기억장치의 해제가 저널 리시버 삭제보다 더 바람직할 수 있습니다. 기억장치가 해제된 저널 리시버가 여전히 그 저널에 대한 리시버 디렉토리에 나타납니다. 디스크 활용이 문제가 되지 않는다면 모든 저널된 오브젝트를 저장할 때까지 저널 리시버를 시스템에 그대로 두십시오.

저널링 환경을 관리하려면 다음 작업을 수행하십시오.

- 저널 및 리시버 스왑, 삭제 및 저장
- 시스템 변경사항이 저널링에 미치는 영향 평가
- 저널된 오브젝트 레코드 보유
- 저널에 대한 보안 관리
- 저널 및 리시버에 대한 정보 표시
- 조작 불가능한 저널 리시버
- 저널 이미지 비교
- IBM 제공 저널에 대한 작업
- 사용자 소유 저널 항목 송신
- 로컬 저널의 상태 변경

## 저널 및 저널 리시버 스왑, 삭제 및 저장

저널링에 대해 가장 자주 수행해야 하는 관리 작업은 저널 리시버 스와핑, 그리고 저널 리시버 저장 및 삭제입니다.

이러한 작업을 수행하려면 다음 정보를 참조하십시오.

- 저널 리시버 스왑
- 저널 리시버 체인 추적
- 저널 항목에 대한 순번 재설정
- 저널 리시버 삭제
- 저널 삭제
- 저널 및 저널 리시버 저장

**저널 리시버 스왑:** 저널 관리에 대한 중요한 타스크는 저널 리시버를 스왑(또는 변경)하는 것입니다. 보통 기억장치 임계값에 도달했을 때 저널 리시버를 스왑합니다. iSeries Navigator 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 저널 리시버를 스왑할 수 있습니다. 시스템 저널 리시버 관리를 사용할 경우 시스템은 사용자를 위해 저널 리시버를 변경합니다.

iSeries Navigator 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 저널 속성을 변경할 수 있습니다. 또한 iSeries Navigator 또는 CHGJRN 명령을 사용하여 저널에 대해 리시버를 변경하고(현재 리시버 분리, 새 리시버 작성 및 연결) 저널 항목에 대해 순번을 재설정합니다.

저널 리시버를 스왑할 때 이전 저널 리시버가 분리됩니다. 저널 리시버를 분리하면 이를 저널에 다시 연결할 수 없습니다. 분리된 저널 리시버를 사용하여 다음과 같은 일들을 수행할 수 있습니다.

- 저장 및 복원
- 항목 표시
- 항목 검색
- 항목 수신
- 저널된 변경사항 적용 또는 제거
- 저널된 이미지 비교
- 리시버 체인에서 상태 또는 위치 표시
- 삭제
- 리모트 저널 기능을 사용하여 복제

다음의 저널링 속성을 변경하려면 저널 리시버를 스왑해야 합니다.

- 수동 또는 시스템 저널 관리(MNGRCV 매개변수)
- 리시버 크기 옵션(RCVSIZOPT 매개변수)
- 최소화된 입력 항목별 자료(MINENTDTA 매개변수)
- 고정 길이 자료(FIXLENDTA 매개변수)

옵션을 변경하지 않고 iSeries Navigator를 사용하여 저널 리시버를 스왑하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. **iSeries Navigator** 창에서 사용하려는 시스템을 펼치십시오.
2. 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 작업하려는 데이터베이스와 라이브러리를 펼치십시오.
4. 사용하려는 저널을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 리시버 스왑을 선택하십시오. 시스템은 리시버를 작성할 때 새 이름을 생성합니다.

iSeries Navigator를 사용하여 저널 리시버를 스왑할 때 옵션을 변경하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. **iSeries Navigator** 창에서 사용하려는 시스템을 펼치십시오.
2. 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 작업하려는 데이터베이스와 라이브러리를 펼치십시오.

4. 사용하려는 저널을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오.
5. 리시버 스왑 및 사용하려는 저널링 옵션을 선택하십시오.
6. 확인을 클릭하십시오. 저널 등록 정보 대화상자가 닫힙니다. 새 저널이 자동으로 작성되고 연결됩니다.

## CHGJRN 명령

CHGJRN(저널 변경) 명령에 JRNRCV(\*GEN)를 사용하여 현재 연결된 리시버와 같은 라이브러리에 같은 속성을 가진 새 리시버를 작성하십시오. 이러한 속성에는 소유자, 개인 권한, 공용 권한, 오브젝트 감사, ASP 식별자, 임계값 및 텍스트가 포함됩니다.

저널링 옵션을 다음 중 하나로 변경하려면 CHGJRN 명령을 사용하여 합니다.

- 리시버 크기 옵션 \*MAXOPT1 또는 \*MAXOPT2를 지정합니다.
- 오브젝트가 저널 항목이 최소화된 입력 항목별 자료를 갖는 것을 허용하도록 지정합니다.
- 저널 항목의 고정 길이 부분에 포함되는 자료를 지정합니다.
- 시스템 저널 리시버 관리를 이용하여 새 저널 리시버를 자동으로 연결하거나 삭제하기 위해 다음번 시도시 까지 대기하는 시간을 지정합니다.
- 저널 캐싱을 지정합니다.
- 저널 대기 상태를 지정합니다.

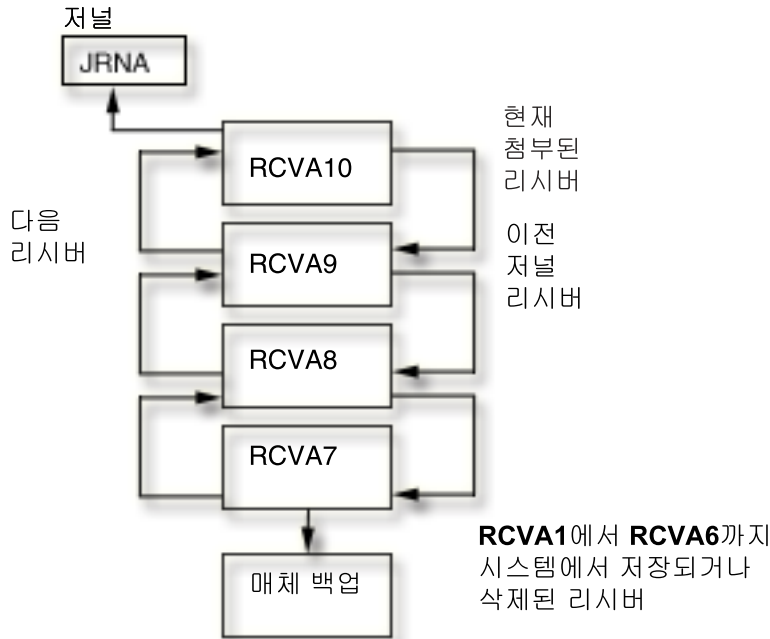
시스템이 자동으로 저널 리시버를 변경하도록 하는 경우 수동 및 시스템 저널 리시버 관리를 참조하십시오. 기억장치 임계값에 대한 자세한 정보는 저널리시버에 대한 임계값(디스크 공간)을 참조하십시오.

**저널 리시버 체인 추적:** 저널과 연관된(현재 또는 이전에 저널에 연결된) 저널 리시버는 하나 이상의 리시버 체인에 링크됩니다. 첫 번째를 제외한 각 저널 리시버는 현재 리시버가 연결될 때 분리된 이전 리시버를 가집니다. 현재 연결된 것을 제외한 각 저널 리시버는 또한 다음 리시버를 가집니다.

다음 그림은 저널 리시버 체인이 작성된 프로세스를 설명합니다. 이전에 연결된 리시버 RCVA7에서 RCVA9를 온라인으로 두면 먼저 복원없이 이들을 사용하여 변경사항을 적용하거나 제거 또는 저널 항목을 표시할 수 있습니다.



## 저널 리시버 체인



\*

리시버의 완전한 사본이 이전에 설명된 관계에서 함께 링크된 저널 리시버 체인에서 누락된 경우 결과는 체인 중단입니다. 리시버 체인 중단을 피해야 합니다. 리시버 체인 중단은 한 체인의 마지막 리시버의 마지막 항목과 다음 체인의 첫 번째 리시버의 첫 번째 항목사이의 변경사항을 시스템의 저널 리시버에서 사용할 수 없다는 것을 의미합니다.

하나 이상의 리시버 체인 중단을 가진 저널에 대한 리시버 세트는 여러 개의 리시버 체인을 가집니다. 다음과 같은 이유로 리시버 체인 중단이 발생합니다.

- 이전 저널 리시버를 복원했지만 다음 리시버가 시스템에 없습니다.
- 저널 리시버가 연결된 동안 저장되었고 부분적 리시버가 복원되었지만 리시버의 완전한 사본이 시스템에 없거나 복원되지 않았습니다.
- 저장 조작에 의해 기억장치가 해제되지 않은 리시버가 복원되고, 다음 리시버의 기억장치는 저장 조작에 의해 해제됩니다.
- 저널이 복원됩니다. 이전의 저널 사본(저널이 삭제되고 복원되기 전)과 연관된 모든 저널 리시버는 현재 연결된 저널 리시버와 같은 리시버 체인에 있지 않습니다.
- 사용자 또는 시스템이 체인의 중간에서 손상되거나 파괴된 저널 리시버를 삭제했습니다.
- 또 다른 시스템으로부터 저널 리시버가 복원됩니다. 소스 시스템의 연관된 라이브러리 및 저널이 목표 시스템의 라이브러리 및 저널과 같은 라이브러리명 및 저널명을 가진 경우 복원시 저널 리시버는 저널과 연관됩니다.

- 리시버 디렉토리 체인의 모든 리시버 대신에 특정 리시버를 복제하도록 선택했습니다. 이는 소스 시스템에서 목표 시스템으로 저널 리시버를 복제하는 도중에 발생했습니다.

여러 개의 리시버 체인에 걸쳐서 다음 명령 및 API를 사용할 수 없습니다.

- APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용)
- RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거)
- RCVJRNE(저널 항목 수신)
- DSPJRN(저널 표시)
- RTVJRNE(저널 항목 검색)
- CMPJRNIMG(저널 이미지 비교)
- QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API

여러 개의 리시버 체인이 존재하는 경우 다음을 판별해야 합니다.

- 저널 항목이 누락되었는지 여부
- 둘 이상의 리시버 체인을 사용할 경우 사용자 자료가 유효한지 여부

진행하기로 결정하였으면 각 리시버 체인에 대해 개별 명령을 실행해야 합니다.

WRKJRNA(저널 속성에 대한 작업) 명령을 사용하여 저널 체인을 표시하고(F15) 저널 리시버에 대해 작업할 수 있습니다. WRKJRNA 명령에 대한 자세한 정보는 저널 및 리시버에 대한 정보 표시를 참조하십시오.

**저널 항목에 대한 순번 재설정:** 일반적으로 저널 리시버를 변경할 때 저널 항목에 대한 순번을 계속합니다. 순번이 매우 커지면 순번을 1에서부터 시작하도록 재설정할 것을 고려해야 합니다. 모든 변경사항이 모든 저널된 오브젝트에 대한 보조 기억장치로 강제 실행되고 확약 제어가 저널에 대해 활성화되지 않을 경우에만 순번을 재설정할 수 있습니다. 순번의 재설정은 새 저널 리시버가 명명되는 방식에는 영향을 미치지 않습니다.

활성 확약 주기와 같은 일부 조건은 사용자가 순번을 재설정하는 것을 방해합니다. 시스템이 순번을 재설정할 수 없는 경우 메시지 CPF7018이 수신됩니다.

저널에 대해 시스템 저널 리시버 관리를 사용하는 경우 저널에 대한 순번은 시스템을 재시작하거나 저널을 포함하는 개별 디스크 풀을 연결변환할 때마다 1로 재설정됩니다. 시스템을 다시 시작하거나 개별 디스크 풀을 연결변환할 때 시스템은 시스템 저널 리시버 관리를 지정하는 디스크 풀 또는 시스템의 모든 저널에 대해 저널 변경 조작을 수행합니다. 시스템이 수행하는 조작은 CHGJRN JRN(XXX) JRNRCV(\*GEN) SEQOPT(\*RESET)와 같습니다. 확약 제어 IPL 회복에 필요한 저널 항목이 존재하는 경우 순번은 재설정되지 않습니다.

최대 순번은 2 147 483 136입니다. 리시버를 연결한 저널에 RCVSIZOPT(\*MAXOPT1) 또는 RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)를 지정한 경우 최대 순번은 9 999 999 999입니다. 이 번호에 도달하면 그 저널에 대한 저널링은 중단됩니다. 저널 리시버를 변경할 때마다 시스템은 메시지 CPF7019를 통해 어떤 순번으로 시작하는지를 알려줍니다. 또한 순번 한도에 도달할 경우 저널 리시버를 변경할 때마다 추가적으로 CPF7019가 QSYSOPR 메시지 대기행렬에 송신됩니다.

시스템은 순번이 2 147 000 000를 초과할 때 저널의 메시지 대기행렬로 경고 메시지(CPI70E7)를 송신합니다. 리시버를 연결한 저널에 RCVSIZOPT(\*MAXOPT1) 또는 RCVSIZOPT(\*MAXOPT2)를 지정한 경우 시스템은 순번이 9 900 000 000을 초과할 때 경고 메시지를 송신합니다. 저널에 대해 시스템 변경 저널 관리 지원(MNGRCV(\*SYSTEM))을 사용하는 경우 시스템은 저널 변경 및 순번 재설정을 시도합니다. 재설정에 실패한 경우에만 메시지가 송신됩니다.

저널 항목에 대해 순번을 재설정하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. **iSeries Navigator** 창에서 사용하려는 시스템을 펼치십시오.
2. 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 작업하려는 데이터베이스와 라이브러리를 펼치십시오.
4. 사용하려는 저널을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오.
5. 리시버 스왑을 선택한 후, 순번 지정 아래에서 재설정을 클릭하십시오.
6. 확인을 클릭하십시오. 저널 등록 정보 대화상자가 닫힙니다. 새 저널 리시버가 자동으로 작성되고 연결됩니다.

주: CHGJRN 명령을 같은 저널 리시버명 및 SEQOPT(\*CONT)와 함께 사용하려는 경우 메시지 CPF701A를 수신할 수 있습니다. 회복하려면 저널 리시버를 삭제하고 CHGJRN 명령을 다시 사용하십시오.

CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 순번을 변경하려면 SEQOPT(\*RESET) 매개변수를 지정하십시오.

**저널 리시버 삭제:** 저널 리시버는 많은 양의 보조 기억장치 공간을 소모할 수 있습니다. 따라서 중요한 저널 관리 타스크는 저널 리시버가 더 이상 필요하지 않게 되면 이들을 삭제하는 것입니다.

#### 저널 리시버 삭제 여부 판별 방법

저널 리시버를 삭제할지 여부를 판별할 때는 다음을 고려해야 합니다.

- 회복을 위해 필요한 저널 리시버
- 회복을 위해 필요하지 않은 저널 리시버
- 리시버 체인에서 저널 리시버가 있는 위치

#### 회복을 위해 필요한 저널 리시버

회복을 위해 해당 저널이 필요한 경우 저장되지 않은 저널 리시버를 삭제해서는 안됩니다. 회복에 필요한 저널 리시버는 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 또는 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 조작을 수행하는데 필요한 저널 리시버입니다.

저널 리시버가 저장되었는지 여부를 판별하려면 iSeries Navigator에서 저널 리시버를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 등록 정보를 선택하십시오. 저장 필드에 날짜가 표시되지 않는 경우 저널 리시버를 저장하지 않은 것입니다.

저널 리시버를 저장했으나 저널된 오브젝트가 저장되지 않은 경우 여전히 그 저널 리시버는 회복에 필요합니다. 시스템에 공간이 있는 경우 회복에 필요할 것 같지 않을 때까지 저널 리시버를 삭제하지 마십시오(저널된 오브젝트를 저장했습니다). 저널된 변경사항을 적용하거나 제거하기 전에 저널 리시버를 복원하면 회복 시간을 크게 증가시킬 수 있습니다.

비람직하지는 않으나 시스템은 분리되어 아직 저장되지 않았거나 적절한 회복을 제공하는 데 필요한 리시버를 삭제하는 것을 막지 않습니다. 일단 연결되었으나 아직 저장되지 않은 저널 리시버를 삭제하려는 경우 시스템은 조회 메시지를 발행합니다. 그런 후 사용자는 삭제 조작을 계속하거나 취소할 수 있습니다. 각각의 조회 메시지에 명시적으로 응답하기 보다는 시스템 응답 리스트를 사용하여 조회 메시지에 대해 시스템이 송신할 응답을 지정할 수 있습니다.

### 회복을 위해 필요하지 않은 저널 리시버

액세스 경로 보호만을 위해 저널링하는 경우 대개는 저널된 변경사항을 회복하기 위해 저널 리시버가 필요하지 않을 수 있습니다. 저널 리시버를 삭제하기 전에 이들을 저장할 필요가 없습니다.

저널링 작업을 좀 더 쉽게 하기 위해 다음을 지정하여 이러한 저널 리시버 삭제를 자동화할 수도 있습니다.

- 시스템 저널 리시버 관리
- 저널 리시버의 자동 삭제 지정

저널 리시버의 자동 삭제를 지정하면 시스템은 저널 리시버를 삭제할 때 메시지를 송신하지 않습니다. 저널 리시버의 자동 삭제를 지정함으로써 사용자 회복에 저널 리시버가 필요하지 않음을 나타내십시오.

### 리시버 체인에서 저널 리시버가 있는 위치

로컬 회복을 보장하기 위해 다음 조건에 해당되지 않는 한, 시스템은 사용자가 리시버 체인의 중간 부분에서 저널 리시버를 삭제하는 것을 허용하지 않습니다.

- 저널이 저널 리시버의 자동 삭제를 사용하고 있습니다.
- 저널이 리모트 저널입니다.

그러나 저널 리시버가 손상되면 체인의 중간에서 이를 삭제할 수 있습니다. 연결된 저널 리시버가 손상되면 삭제하기 전에 손상된 리시버에 대한 저널 변경 작업을 수행해야 합니다.

### 저널 리시버에 대한 삭제 규칙

저널 리시버 삭제에 대한 규칙은 다음과 같습니다.

- 로컬 저널에 연결된 저널 리시버를 삭제할 수 없습니다. 저널 리시버를 삭제하기 전에 이를 분리하기 위해 저널 변경 작업을 수행해야 합니다.
- 저널에 연결된 것과 같은 순서로 저널 리시버를 삭제해야 합니다.
- 이전의 제한사항에 상관없이 손상되거나 조작이 불가능한 리시버를 삭제할 수 있습니다. 그러나 연결된 리시버가 손상된 경우 삭제하기 전에 분리해야 합니다.

- 리모트 저널이 활동 저널 상태인 경우 리모트 저널에 연결된 저널 리시버를 삭제할 수 없습니다. 리모트 저널에 연결된 리시버를 삭제하려는 경우 시스템은 조회 메시지 CPA705E를 송신합니다. 메시지의 응답 결과는 메시지 CPA7025에서 발생한 응답 결과와 동일합니다.

### 저널 리시버 삭제를 위한 프로시듀어

다음과 같이 진행하십시오.

1. **iSeries Navigator** 창에서 사용하려는 시스템을 펼치십시오.
2. 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 작업하려는 데이터베이스와 라이브러리를 펼치십시오.
4. 작업하려는 라이브러리를 클릭하십시오.
5. 삭제하려는 저널 리시버를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 삭제를 선택하십시오.
6. **오브젝트 삭제 확인** 대화상자에서 삭제를 클릭하십시오.

또한 DLTJRNRCV(저널 리시버 삭제) 명령을 사용해서도 저널 리시버를 삭제할 수 있습니다. DLTJRNRCV 명령을 사용하는 경우 저널 리시버 자동 삭제를 돕기 위해 종료 프로그램과 함께 종료점을 사용할 수 있습니다.

### DLTJRNRCV 명령에 대한 종료점

종료점은 V4R2M0 이상의 릴리스를 실행하는 시스템의 경우 DLTJRNRCV 명령에 대해 사용할 수 있습니다. 이 종료점의 한가지 사용 예는 어플리케이션이 저널 리시버에서 자료를 사용하고 있는 상황입니다. 어플리케이션은 어플리케이션 처리가 완료될 때까지 존재하는 저널 리시버에 종속됩니다. QIBM\_QJO\_DLT\_JRNRCV 종료점에 나감 프로그램을 등록하면 프로그램은 저널 리시버가 시스템에서 삭제될 때마다 호출됩니다. 어플리케이션이 아직 리시버에서 수행이 완료되지 않은 것으로 판명되면 시스템은 저널 리시버가 삭제에 적합하지 않다는 것을 표시할 수 있습니다.

나감 프로그램이 표시하는 것에 상관없이 리시버를 삭제해야 하는 경우 DLTJRNRCV 명령의 DLTOPT 매개변수에 대해 \*IGNEXITPGM을 지정할 수 있습니다. 이 매개변수 값은 QIBM\_QJO\_DLT\_JRNRCV 종료점에 대해 등록된 사용자 나감 프로그램이 무시되도록 요구합니다.

DLTOPT 매개변수에 대해 다음 값을 사용할 수도 있습니다.

#### **\*IGNTGTRCV**

목표 리시버를 무시합니다. 이 값을 지정하면 시스템은 이 저널과 연관된 모든 리모트 저널이 이 저널 리시버의 완전한 사본을 가졌는지 확인하지 않습니다. 리모트 저널이 완전한 사본을 갖지 않은 경우에도 삭제 조작은 계속됩니다.

#### **\*IGNINQMSG**

조회 메시지를 무시합니다. 이 리시버가 전체적으로 저장되지 않은 경우에도 조회 메시지 CPA7025가 나타나지 않습니다. 또한 조회 메시지 CPA705E는 리시버가 리모트 저널에 연결된 경우에도 사용자에게 나타나지 않습니다. 삭제 조작이 계속됩니다.

**저널 삭제:** 시스템의 각 저널은 비정상 종료 후 시스템 재시작 또는 개별 디스크 폴의 연결변환시 사용되는 자원 및 시간을 증가시킵니다. 저널이 더 이상 필요하지 않은 경우에는 삭제해야 합니다. 다음과 같은 조건에서는 시스템이 저널 삭제를 허용하지 않습니다.

- 오브젝트를 저널링합니다.
- 확약 제어가 활동 중이고 저널이 확약 정의와 연관됩니다.

주: 정의된 특정 유형의 참조 제한사항을 가진 경우 시스템은 확약 제어가 아직 시작되지 않은 경우 이를 시작합니다. 예를 들어, 사용자가 오브젝트에 대해 직렬식 삭제 제한사항을 정의한 경우 삭제 조작에 대해 오브젝트를 열 때 확약 제어를 시작합니다. 작성된 디폴트 확약 정의는 작업이 끝날 때까지 활동 중입니다.

- 연관된 리모트 저널은 \*ACTIVE 저널 상태를 가집니다.

저널 및 연관된 리시버가 더 이상 필요하지 않은 경우에는 다음 단계를 수행하십시오.

1. WRKJRNA(저널 속성에 대한 작업) 명령을 사용하여 다음을 판별하십시오.
  - 이 저널로 저널되고 있는 오브젝트
  - 확약 제어가 활동 중인지와 저널이 연관되어 있는지 여부
2. 확약 제어가 활동 중이고 저널이 연관되어 있는 경우 ENDCMTCTL(확약 제어) 명령을 사용하여 확약 제어를 종료하십시오.
3. 저널과 연관된 모든 오브젝트에 대해 저널링을 종료하십시오.
4. 이 저널을 디폴트 저널로 사용하는 확약 정의가 활동 중일 경우 ENDJOB 명령을 사용하여 확약 정의를 사용하는 작업을 종료하십시오. 이는 참조 제한사항으로 인하여 시작된 확약 제어를 포함합니다.
5. 리모트 저널이 \*ACTIVE 저널 상태를 가질 경우 이들을 비활성화하십시오. 자세한 정보는 리모트 저널로의 저널 항목 복제 비활성화를 참조하십시오.
6. 다음을 수행하여 저널을 삭제하십시오.
  - a. **iSeries Navigator** 창에서 사용하려는 시스템을 펼치십시오.
  - b. 데이터베이스를 펼치십시오.
  - c. 작업하려는 데이터베이스와 라이브러리를 펼치십시오.
  - d. 작업하려는 라이브러리를 클릭하십시오.
  - e. 삭제하려는 저널을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 삭제를 선택하십시오.
  - f. **오브젝트 삭제 확인** 대화상자에서 삭제를 클릭하십시오.
7. 저널 리시버를 삭제하십시오.

또한 DLTJRN(저널 삭제) 명령을 사용하여 저널을 삭제하고 DLTJRNRCV(저널 리시버삭제) 명령을 사용하여 저널 리시버를 삭제할 수도 있습니다.

**저널 및 저널 리시버 저장:** 저널에 연결될 때 저널 리시버를 저장할 수 있습니다. 더 이상 연결되지 않을 경우에는 다시 저널 리시버를 저장해서 모든 저널 항목이 저장되도록 해야 합니다.

더 이상 연결되지 않는 저널 리시버를 저장할 경우에는 기억장치를 해제할 수 있습니다. 그러나 회복에 사용하려면 기억장치가 해제된 저널 리시버는 복원되어야 합니다.

다음 주제에서는 저널 리시버를 분리하고 저장할 때 사용자가 취할 수 있는 방법에 대한 예를 제공합니다.

- SAVCHGOBJ를 사용하여 저널 리시버 저장
- 저널 리시버 저장 방법
- 저널된 오브젝트 복원을 위한 올바른 순서

서버 백업 주제의 저널 및 저널 리시버 저장에는 저널 및 저널 리시버에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.

**SAVCHGOBJ를 사용하여 저널 리시버 저장:** 저널 리시버를 저장하기 위한 한 가지 방법은 SAVCHGOBJ(변경된 오브젝트 저장) 명령을 사용하는 것입니다. 예를 들어, 모든 저널 리시버가 RCVLIB라 불리는 라이브러리에 있는 경우 이 명령을 사용하십시오.

```
SAVCHGOBJ OBJ(*ALL) LIB(RCVLIB) OBJTYPE(*JRNRCV)
DEV(media-device-name) ENDOPT(*LEAVE)
```

이것은 전체 라이브러리가 저장되기 때문에 새 항목들을 가진 모든 저널 리시버를 저장합니다. 이 방법의 장점은 저널 리시버 저장을 완전히 자동화할 수 있다는 것입니다. 저장 매체를 마운트된 상태로 두고 작업을 정기적으로 실행하도록 스케줄할 수 있습니다. 저널 리시버 자체를 관리하는 경우 작업은 각 저널에 대해 CHGJRN(저널 변경) 명령을 실행한 후, SAVCHGOBJ 명령을 실행할 수 있습니다. 시스템 저널 리시버 관리를 사용하는 경우 작업은 SAVCHGOBJ 명령만을 실행해야 합니다.

또한 저널 리시버에 대한 임계값과 저널에 대한 메시지 대기행렬을 지정할 수 있습니다. 수동 저널 리시버 관리를 지정한 경우 CL 프로그램을 작성하여 다음을 수행할 수 있습니다.

1. 메시지 CPF7099에 대한 저널 메시지 대기행렬을 모니터링합니다.
2. 메시지가 수신될 때 CHGJRN 명령을 실행합니다.
3. SAVCHGOBJ 명령을 실행하여 전체 라이브러리가 저장된 후에 변경된 모든 저널 리시버를 저장합니다.

SAVCHGOBJ 명령을 사용하여 저널 리시버를 저장할 경우의 단점은 현재 연결된 저널 리시버를 저장한다는 것입니다. 이들은 부분적 리시버로서 저장됩니다. 회복을 수행해야 하는 경우 현재 시스템에 있으나 아직 저장되지 않은 리시버에 대해 부분적 리시버를 복원하도록 시도할 때 발생하는 오류 조건을 처리해야 할 수 있습니다.

저널 리시버 자체를 변경하기 위한 판단 또는 시스템이 저널 리시버를 자동으로 변경하도록 하는 것에 대한 정보는 수동 및 시스템 저널 리시버 관리를 참조하십시오.

**저널 리시버 저장 방법:** 다음은 저널 리시버를 저장하기 위한 세 가지 방법입니다. 첫 번째 방법은 저널 리시버를 개별적으로 저장합니다. 다른 두 가지 방법은 저널 리시버를 자동으로 저장합니다.

### 저널 리시버를 개별적으로 저장

WRKJRNA(저널 속성에 대한 작업) 명령을 사용하여 각 저널에 대한 리시버 디렉토리를 표시하십시오. 리시버 디렉토리는 어떤 저널 리시버가 아직 저장되지 않았는 지를 알려줍니다. 그런 후, SAVOBJ(오브젝트 저장) 명령을 사용하여 이들을 저장하십시오.

이 기술의 장점은 각 저널 리시버가 한 번만 저장된다는 것입니다. 복원해야 할 경우 중복된 이름과 부분적 리시버에 대한 문제를 갖지 않습니다. 이 기술의 단점은 저장할 저널 리시버의 이름을 판별하기 위해 사용자의 노력을 필요로 한다는 점입니다.


### 저널 리시버를 이름별로 저장 - 자동화된 방법 1

시스템 저널 리시버 관리 및 CL(제어 언어) 프로그램을 함께 사용하여 대부분의 저널 관리 작업을 자동화할 수 있습니다. 다음을 수행하십시오.

- 저널 리시버에 대한 임계값 크기를 지정하십시오.
- 저널에 대해 MNGRCV(\*SYSTEM), DLTRCV(\*NO) 및 메시지 대기행렬을 지정하십시오.
- CL 프로그램을 사용하여 시스템이 성공적으로 저널 리시버를 분리했음을 나타내는 메시지(CPF7020)에 대해 저널 메시지 대기행렬을 모니터링하십시오.
- 그러면 CL 프로그램은 분리된 리시버를 저장하고 선택적으로 삭제할 수 있습니다.

### 저널 리시버를 이름별로 저장 - 자동화된 방법 2

자동으로 저널 리시버를 저장하는 다른 방법은 QjoRetrieveJournalInformation(저널 정보 검색) API를 사용하는 상위 레벨 언어 프로그램을 사용하는 것입니다. 프로그램은 이 API를 사용하여 어떤 저널 리시버 디렉토리 및 리시버가 저장되지 않았는지를 판별할 수 있습니다. 그러면 프로그램은 저장된 것으로 표시되지 않은 저널 리시버를 저장할 수 있습니다. 정기적으로 또는 정상 처리의 일부로서 이 프로그램을 실행하도록 설정할 수 있습니다.

제어 언어 프로그래밍에 대한 정보는 CL 프로그래밍  을 참조하십시오.

**저널된 오브젝트 복원을 위한 올바른 순서:** 저널 및 연관된 오브젝트를 올바른 순서로 복원해야 합니다. 저널링 환경을 자동으로 재설정하려는 시스템의 경우 다음 순서대로 오브젝트를 복원하십시오.

1. 저널
2. 기본 실제 파일
3. 종속 논리 파일
4. 기타 저널된 오브젝트 유형
5. 저널 리시버

저널을 복원한 후에 언제든지 저널 리시버를 복원할 수 있습니다. 저널된 오브젝트 다음에 이들을 복원할 필요는 없습니다.

이러한 오브젝트가 같은 라이브러리에 있는 경우 시스템은 이들을 올바른 순서로 복원합니다. 이러한 오브젝트가 다른 라이브러리 또는 디렉토리에 있는 경우 올바른 순서로 이들을 복원하거나 복원 조작 이후에 저널링 환경을 수동으로 재설정해야 합니다.




모든 저널 리시버가 V3R1 이상에서 작성된 경우 이들을 순서대로 복원할 수 있습니다. 이들을 복원한 후에 WRKJRN(저널에 대한 작업) 명령 화면에서 옵션 9(리시버와 저널 연관)를 사용하여 올바른 순서로 리시버 체인을 빌드하십시오. 저널 리시버 이후에 저널을 복원하는 경우에도 옵션 9를 사용하여 리시버 체인을 빌드할 수 있습니다.

V3R1 이전에 저널 리시버가 작성된 경우 리시버 체인을 올바르게 빌드하려면 가장 최신에서 가장 오래된 것까지 저널 리시버를 복원해야 합니다. 리시버 체인을 빌드하려면 저널이 시스템에 있어야 합니다.

저널을 복원하기 전에 저널된 오브젝트를 복원하는 경우 다시 저널링을 시작해야 합니다.

저널 및 저널 리시버는 다른 라이브러리에 있을 수 있습니다. 이에 해당되는 경우 저널 리시버를 포함하는 라이브러리는 저널을 복원하기 전에 시스템에 있어야 합니다. 이것이 보장되면 저널이 복원될 때 저널 리시버가 작성되기 때문에 저널 리시버가 원하는 라이브러리에 작성되도록 합니다. 그 라이브러리의 저널 리시버가 아니라 라이브러리만이 시스템에 있어야 합니다. 이를 확실하게 하지 않으면 원하는 저널 리시버 라이브러리에 저널 리시버를 작성해야 할 수도 있습니다. 그런 후, 저널에 새 리시버를 연결하기 위해 CHGJRN(저널 변경) 명령을 실행해야 합니다.

서버로 오브젝트 복원에 대한 자세한 정보는 백업 및 회복  을 참조하십시오.

## 시스템 변경사항이 저널 관리에 미치는 영향 평가

저널링 환경을 설정한 후에 시스템에 발생하는 변경사항을 알고 있어야 합니다.

새 어플리케이션을 추가할 때 오브젝트를 저널해야 할지를 평가하십시오.

SMAPP를 사용하는 경우 시스템은 액세스 경로에 대한 목표 회복 시간을 충족시킬 방법을 결정할 때 새 액세스 경로를 자동으로 고려합니다.

저널링은 변경사항에 대해 일부 제한사항을 만듭니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 기저의 실제 파일이 다른 저널로 저널될 경우 명시적으로 또는 SMAPP를 사용하여 논리 파일을 보호할 수 없습니다.
- 해당 저널을 포함하는 라이브러리의 디스크 풀에서 다른 디스크 풀로 오브젝트를 이동시킬 수 없습니다.

## 저널된 오브젝트 레코드 보유

현재 저널링하는 오브젝트 리스트 및 지정된 저널 정보를 항상 보유하고 있어야 합니다. 저널에 오브젝트를 추가하거나 제거할 때마다 새 리스트를 인쇄하십시오. 리스트를 인쇄하려면 다음을 수행하십시오.

1. WRKJRN을 입력하십시오.
2. 저널 및 라이브러리 필드 모두에 대해 \*ALL을 지정하십시오.
3. Enter 키를 두 번 누르십시오.
4. 모든 저널의 이름을 기록하고 각 화면의 패널에서 PRINT 키를 사용하십시오.
5. 오브젝트를 저널하는데 사용되는 리스트의 각 저널에 대해 WRKJRNA JRN(라이브러리명/저널명) OUTPUT(\*PRINT)을 입력하십시오.

전체 시스템을 저장하는데 사용한 가장 최신의 백업 세트 매체에 리스트를 보관하십시오.

QjoRetrieveJournalInformation(저널정보 검색) API를 사용하여 저널링 환경에 대한 정보를 검색할 수도 있습니다.

다음과 같은 이유로 인해 이 리스트가 필요할 수도 있습니다.

- 예를 들어, 저널이 손상되거나 삭제된 경우 저널링 환경을 회복해야 합니다. 오브젝트를 복원하여 저널링 환경을 회복할 수 있지만 많은 경우 오브젝트에 대한 저널링 시작이 더 빠르고 안전한 방법입니다.
- 새 액세스 경로를 작성합니다. 기저의 실제 파일이 같은 저널로 저널되지 않는 경우 시스템은 명시적으로 또는 SMAPP를 사용하여 액세스 경로를 보호할 수 없습니다.
- 오브젝트를 다른 디스크 풀로 이동시키려 합니다. 오브젝트가 시스템 디스크 풀에 없고 저널이 라이브러리가 아닌 기본 디스크 풀에 없는 경우 저널된 오브젝트는 저널과 같은 디스크 풀에 있어야 합니다.

### 저널 리시버의 레코드 보유

사용자 조직에 가장 적합한 저널 리시버 저장 방법을 선택하십시오. 그런 후, 사용자 수행 조치를 추적해야 합니다. 저널된 오브젝트의 마지막 완전 사본에 저널 변경사항을 적용하기 위해 필요한 저널 리시버 매체 볼륨을 알 수 있도록 저장 매체에 레이블을 하십시오.

가능한 회복 시나리오를 검토해 보십시오. 예를 들어 다음이 저장 프로시듀어라고 가정합니다.

- 일요일 저녁에 모든 사용자 라이브러리 및 디렉토리를 저장합니다.
- 매 저녁마다 변경된 오브젝트를 저장합니다.
- 정상적인 업무 시간동안 매 2시간마다 저널 리시버를 저장합니다.

앞에서 제공된 리스트에서 저널된 오브젝트를 목요일 오후 3시에 손실한 경우 회복 단계는 무엇입니까?

회복 계획 개발에 대한 완전한 정보는 백업 및 회복 전략 계획을 참조하십시오.

### 저널에 대한 보안 관리

저널 관리를 사용하여 오브젝트에 대해 이루어진 변경사항의 감사 추적을 제공할 수 있습니다. 저널 항목을 사용하여 오브젝트를 변경한 프로그램 또는 사용자를 판별할 수 있습니다.

CHGJRN(저널 변경) 또는 CRTJRN(저널 작성) 명령에 FIXLENDTA 매개변수를 지정하여 다음 자료가 저널 항목에 포함되도록 지정할 수 있습니다.

- 작업명
- 효율적인 사용자 프로파일명
- 프로그램명
- 프로그램 라이브러리명 및 그 프로그램 라이브러리를 포함하는 보조 기억장치 풀 장치명
- 시스템 순번. 시스템 순번은 시스템의 모든 저널 리시버에서 모든 저널 항목에 대해 상대 순서를 제공합니다.
- 리모트 주소, 리모트 주소군 및 리모트 포트
- 스레드 ID. 스레드 ID는 같은 작업에서 실행 중인 여러 스레드 사이에서 구별을 용이하게 합니다.

- 논리적 작업 단위 ID. 논리적 작업 단위는 특정 화약 주기에 관련된 작업을 식별합니다.
- 트랜잭션 ID. 트랜잭션 ID는 특정 화약 주기에 관련된 트랜잭션을 식별합니다.

데이터베이스 실제 파일의 경우 CMPJRNIMG(저널 이미지 비교) 명령을 사용하여 특정 레코드에 대해 이루어진 변경사항을 판별할 수 있습니다. 그러나 최소화된 입력 항목별 자료를 가진 저널 항목에 대해서는 CMPJRNIMG 명령을 사용할 수 없습니다. CRTJRN(저널 작성) 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령에 대해 MINENTDTA(\*FILE) 매개변수를 지정한 경우 최소화된 입력 항목별 자료를 가질 수 있습니다.


감사 추적을 제공하기 위해 저널 관리를 사용하는 이유는 다음과 같습니다.

- 보안 담당자를 포함한 누구도 저널 항목을 제거하거나 변경할 수 없습니다.
- 저널 항목이 이벤트의 연대기적 순서를 나타냅니다.
- 시스템의 각 저널 항목이 CHGJRN 명령이 순번을 재설정할 때까지 간격없이 순차적으로 번호가 매겨졌습니다. 순번이 재설정된 경우 저널 항목이 기록됩니다.

주: 저널 항목을 표시할 때 일부 저널 항목은 시스템에 의해 내부적으로만 사용되기 때문에 순번에 약간의 간격이 있을 수 있습니다. 화약 제어, 데이터베이스 파일 저널링 또는 액세스 경로 저널링을 사용하는 경우에 이러한 간격이 발생합니다. 간격이 있는 항목을 보려면 DSPJRN(저널 표시) 명령에 대해 INCHIDENT 매개변수를 사용할 수 있습니다.

- 저널에는 각 저널 리시버가 변경되는 시기와 체인에서 다음 번 저널 리시버의 이름을 나타내는 항목이 포함되어 있습니다.
- 오브젝트에 대한 저널링이 종료되거나 오브젝트가 복원될 때마다 항목이 기록됩니다.

저널 항목에 기록된 날짜와 시간은 IPL 중에 입력된 날짜와 시간에 따라서 다르기 때문에 이것은 실제 날짜와 시간을 나타내지 않을 수도 있습니다. 또한 공유 파일을 사용하는 경우 저널 항목에 나타나는 프로그램명은 맨처음 공유 파일을 연 프로그램명입니다.

감사(QAUDJRN) 저널이라 불리는 특수 저널은 시스템에서 발생하는 많은 보안 관련 이벤트의 레코드를 제공할 수 있습니다. QAUDJRN 저널에 대한 정보는 iSeries 보안 참조서  를 참조하십시오.

iSeries 서버의 보안에 대한 자세한 정보는 보안 주제를 참조하십시오.

## 저널 및 리시버에 대한 정보 표시

저널 및 관련 리시버에 대한 정보를 표시할 수 있는 방법은 다음과 같습니다.

- iSeries Navigator
- DSPJRNRCVA(저널 리시버 속성 표시) 명령
- QjoRetrieveJournalInformation(저널 정보 검색) API
- WRKJRNA(저널 속성에 대한 작업) 명령
- QjoRtvJrnReceiverInformation(저널 리시버 정보 검색) API

이러한 방법들은 다음을 식별할 수 있습니다.

- 현재 저널에 연결된 저널 리시버

- 저널과 연관된 시스템에서 저널 리시버의 디렉토리
- 저널을 통해 저널되고 있는 모든 오브젝트의 이름
- 이 저널의 요약 제어 사용
- 저널의 속성
- 저널과 연관된 모든 리모트 저널에 대한 정보

또한, DSPJRNRCVA 명령 또는 QjoRtvJrnReceiverInformation API는 다음을 식별할 수 있습니다.

- 고정 길이 자료
- 저널 리시버의 ASP
- 최소화된 항목 자료
- 다음 및 이전 저널 리시버 정보

WRKJRNA 명령을 사용한 후, 저널 속성에 대한 작업 화면에서 F15(리시버 디렉토리)를 눌러 저널 리시버의 상태를 찾을 수 있습니다. DSPJRNRCVA 명령을 사용할 수도 있습니다. 또는 iSeries Navigator에서 다음 단계를 수행하여 저널 리시버의 상태를 찾을 수 있습니다.

1. 저널 리시버를 가진 시스템을 펼치십시오.
2. 데이터베이스 및 저널 리시버를 가진 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 라이브러리 및 저널 리시버를 가진 라이브러리를 펼치십시오.
4. 저널 리시버를 오른쪽 마우스 버튼으로 클릭하고 등록 정보를 선택하십시오.

### 저널 리시버가 부분적 상태에 있을 때

저널 리시버의 부분적 상태는 다음을 나타냅니다.

- 저널 리시버가 저장된 디스크 장치가 손상되었습니다. 저널 항목을 더 이상 기록할 수 없습니다.
- 저널 리시버가 저널에 연결되어 있는 동안 저장되었습니다. 이것은 저장 조작 이후에 저널 리시버에 추가 항목이 기록될 수 있었음을 의미합니다. 추후에 리시버가 복원되었지만, 완성된 버전을 사용할 수 없습니다.
- 저널 리시버가 리모트 저널과 연관됩니다. 소스 저널에 연결된 연관 저널 리시버에 있는 모든 저널 항목들을 포함하지 않습니다.
- 부분 리시버는 이 리시버가 연결되어 있는 동안 저널에 기록된 모든 항목들을 포함하지 않습니다. 마지막 저장 조작까지 기록된 항목들만을 포함합니다.
- 대부분의 완성 버전의 저널 리시버들은 실패 시 파괴되기 때문에 시스템에 더 이상 존재하지 않습니다.
- 이전 부분 버전을 복원하였습니다.

### 조작 불가능한 저널 리시버에 대한 작업

오브젝트에 대해 저널링을 지정한 경우 이러한 오브젝트에 대한 조작을 계속하기 전에 저널링에 영향을 미치는 문제를 정정하게 됩니다. 연결된 저널 리시버가 조작 불가능하게 되면 저널 항목을 기록하는 조작이 인터럽트되고 시스템은 시스템 오퍼레이터에게 통지하는 조회 메시지를 송신합니다. 오퍼레이터는 iSeries Navigator

또는 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 저널 리시버를 스왑할 수 있습니다. 그런 후 사용자는 조회 메시지에 응답할 수 있습니다. 리시버가 손상되고 최대 순번에 도달하였거나 더 이상의 공간이 없을 경우에 리시버가 조작 불가능하게 될 수 있습니다.

### 저널 이미지 비교

CMPJRNIMG(저널 이미지 비교) 명령을 사용하여 레코드의 사전 이미지와 그 레코드의 사후 이미지, 또는 그 레코드의 이전 사후 이미지를 가진 레코드의 사후 이미지 간의 차이점을 비교하고 나열할 수 있습니다.

저널된 실제 데이터베이스 파일에만 CMPJRNIMG 명령을 사용할 수 있습니다. 최소화된 입력 항목별 자료를 가진 저널 항목에 대해서는 CMPJRNIMG 명령을 사용할 수 없습니다. CRTJRN(저널 작성) 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령에 최소화된 입력 항목별 자료(MINENTDTA(\*FILE)) 매개변수를 지정한 경우 저널된 이미지를 비교할 수 없도록 하여 저널 항목이 최소화된 입력 항목별 자료를 가질 수 있습니다.

저널된 파일이 널(null) 허용 필드를 가진 경우 레코드의 사전 이미지에서 필드에 상응하는 널 값 인디케이터는 레코드의 사후 이미지에서 필드에 상응하는 널 값 인디케이터와 비교됩니다. 필드 단위 비교가 수행됩니다.

CMPJRNIMG 명령으로부터 인쇄된 출력에는 레코드의 사전 이미지 및 사후 이미지와, 문자 단위로 레코드의 특정 변경사항을 나타내는(별표 사용) 행이 차례로 표시됩니다. 사후 이미지를 비교하는 경우 레코드의 이전 사후 이미지 및 레코드의 현재 사후 이미지와, 변경사항을 나타내는 행이 표시됩니다.








이 명령을 사용하여 BLOB(binary large object), CLOB(character large object) 또는 DBCLOB(double-byte character large object)의 자료 유형 필드를 포함하는 파일에 대한 저널 이미지를 비교하는 경우 이러한 필드들은 비교에 포함되지 않습니다. 파일의 기타 모든 필드들이 비교됩니다.

온라인 도움말에서는 CMPJRNIMG 명령 사용에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 도움말을 보려면 명령행에 CMPJRNIMG를 입력하고 F1을 누르십시오.

### IBM 제공 저널에 대한 작업

오퍼레이팅 시스템과 일부 사용권 프로그램은 저널을 사용하여 감사 추적을 제공하고 회복을 지원합니다. 다음 표에서는 일부 IBM 제공 저널을 나열합니다.

저널명	라이브러리명	설명
QACGJRN	QSYS	작업 계정 정보를 보유합니다. 작업 관리  에서는 이 선택적 저널 사용에 대해 설명합니다.
QAOSDIAJRN	QUSRSYS	문서 라이브러리 파일 및 분산 파일에 대한 회복을 제공합니다. Integrated xSeries Server에서 사용함.
QAUDJRN	QSYS	시스템의 보안 관련 활동의 감사 레코드를 보유합니다. iSeries 보안 참조서  에서 이 선택적 저널 사용에 대해 설명합니다.
QCQJMJRN	QUSRSYS	관리 시스템 서비스에 대해 감사 추적을 제공합니다.
QDSNX	QUSRSYS	DSNX 활동에 대해 감사 추적을 제공합니다.

저널명	라이브러리명	설명
QLYJRN	QUSRSYS	Application Development Manager 데이터스토어 파일에 이루어진 트랜잭션 기록부를 보유합니다. 회복이 필요한 경우 시스템에서 사용합니다. ADTS/400: Application Development Manager User's Guide  는 이 저널에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
QLYPRJLOG	QUSRSYS	Application Development Manager 사용권 프로그램에 대한 프로젝트 기록부를 보유합니다. 회복이 필요한 경우 시스템에서 사용합니다. ADTS/400: Application Development Manager User's Guide  는 이 저널에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
QLZALOG	QUSRSYS	사용권의 사용 한계를 초과하는 요구를 기록하기 위해 사용권 관리 프로그램에서 사용합니다.
QPFRAJ	QSYS	동적 성능 조정 정보의 기록부를 보유합니다. 작업 관리  에서 이 선택적 저널 사용에 대해 설명합니다.
QSNADS	QUSRSYS	SNADS 활동에 대해 감사 추적을 제공합니다.
QSNMP	QUSRSYS	네트워크 관리 정보에 대해 감사 추적을 제공합니다. Simple Network Management Protocol(SNMP) Support  에서 이 저널 사용에 대해 설명합니다.
QSXJRN	QUSRSYS	서비스 관련 활동에 대해 데이터베이스 파일에서 발생하는 활동 기록부를 제공합니다. 이 저널의 정보는 30일 동안 보관해야 합니다.
QVPN001	QUSRSYS	VPN(Virtual Private Networking) 연결에 대해 감사 추적을 제공합니다. TCP/IP 구성 및 참조  에서 이 저널에 대해 설명합니다.
QZCAJRN	QUSRSYS	SNMP 에이전트로부터 나가고 들어오는 각 SNMP PDU에 대한 레코드를 PDU 유형별로 포함합니다(SNMP GET, SNMP GETNEXT, SNMP SET, SNMP TRAP). TCP/IP 구성 및 참조  에서 이 저널에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
QZMF	QUSRSYS	메일 서버 프레임워크에 대해 감사 추적을 제공합니다. AnyMail/400 Mail Server Framework Support  에서 이 저널에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

사용권 프로그램 또는 이러한 저널을 필요로 하는 시스템 기능을 사용하는 경우 저널 및 저널 리시버 관리 방법의 지시사항에 대해서는 이 기능의 문서를 참조해야 합니다.

일반적으로 저널 리시버를 스왑하여 정규적으로 저널 리시버를 분리하고 새 리시버를 작성하여 연결해야 합니다. 분리된 리시버를 삭제하기 전에 저장해야 할 수도 있고 저장하지 않고 삭제할 수도 있습니다. 이것은 저널 리시버가 어떻게 사용되고 있으며 저널이 시스템 저널 리시버 관리를 사용하는지 여부에 따라서 다릅니다.

어떤 경우에는 운영 지원의 자동 클린업 기능을 사용하여 더 이상 필요하지 않은 분리된 저널 리시버를 제거할 수 있습니다. 성능 향상을 위한 시스템 클린업에서 자동 클린업 기능 사용에 대해 설명합니다.

### 사용자 소유 저널 항목 송신

SNDJRNE(저널 항목 송신) 명령 또는 QJOSJRNE(저널 항목 송신) API를 사용하여 사용자 소유 항목을 저널에 추가할 수 있습니다. 시스템은 이러한 항목들을 시스템 작성 저널 항목과 함께 저널의 연결된 저널 리시버에 배치합니다.

항목의 식별을 용이하게 하려면 각 항목을 저널된 특정 오브젝트와 연관시킬 수 있습니다. QJOSJRNE API를 사용하는 경우 저널 항목에 요약 주기 ID 등 더 많은 양의 입력 항목별 자료를 송신할 수 있습니다.

체크 포인트와 같은 중요한 이벤트를 식별하거나 어플리케이션 회복에 도움이 되도록 저널에 항목을 추가할 수 있습니다. SNDJRNE 명령에서 ENTDTA 매개변수에 지정된 자료는 저널 항목의 입력 항목별 자료 필드가 되고 TYPE 매개변수 값은 항목 유형 필드가 됩니다. QJOSJRNE API에서 항목 자료 매개변수를 사용하여 입력 항목별 자료를 지정하고 저널 항목 유형 매개변수를 사용하여 항목 유형을 지정합니다. 명령 및 API 배치 모두에 대해 항목 저널 코드는 'U'입니다.

### 로컬 저널의 상태 변경

로컬 저널의 저널 상태를 변경하여 저널 항목의 배치를 허용하거나 허용하지 않을 수 있습니다. 리모트 저널의 저널 상태를 변경하여 해당 리모트 저널로의 저널 항목 복제를 비활성화할 수도 있습니다.

로컬 저널이 각각 활성화되고 비활성화될 때 저널 코드 'J'와 항목 유형 'LA' 및 'LI'를 가진 저널 항목이 배치됩니다. 저널 대기 상태의 경우 로컬 저널이 각각 대기로 들어가거나 나올 때 저널 코드 'J'와 항목 유형 'SI' 및 'SX'가 배치됩니다.

### 로컬 저널 활성화

로컬 저널이 작성될 때 해당 저널의 저널 상태는 \*ACTIVE입니다. 이것은 저널 항목이 로컬 저널로 배치될 수 있다는 것을 의미합니다. 로컬 저널이 비활성화된 경우 다음을 수행하여 이를 활성화하십시오.

1. **iSeries Navigator** 창에서 사용하려는 시스템을 펼치십시오.
2. 데이터베이스를 펼치십시오.
3. 작업하려는 데이터베이스와 라이브러리를 펼치십시오.
4. 활성화하려는 저널을 포함하는 라이브러리를 클릭하십시오.
5. 저널을 오른쪽 마우스 버튼으로 클릭하고 등록 정보를 선택하십시오.
6. 저널 등록 정보 대화상자에서 저널 활성화를 선택하십시오.

또한 QjoChangeJournalState(저널 상태 변경) API 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 로컬 저널을 활성화할 수 있습니다.

### 로컬 저널 비활성화

로컬 저널을 비활성화하면 로컬 저널에 대한 저널 상태가 \*INACTIVE로 변경되어 추가 저널 항목 배치가 금지됩니다. iSeries Navigator를 사용하여 저널을 비활성화할 수 있습니다. 로컬 저널 활성화의 단계를 따르십시오. 그러나 마지막 단계에서 저널 활성화를 선택 취소하십시오.

QjoChangeJournalState(저널 상태 변경) API 또는 CHGJRN(저널 변경) 명령을 사용하여 로컬 저널을 비활성화할 수 있습니다.

1차 시스템에서 백업 시스템으로 계획 전환하거나 백업 시스템에서 1차 시스템으로 재전환할 때 로컬 저널 비활성화가 유용합니다.

전환은 핫 백업 어플리케이션이 1차 시스템의 역할을 수행하도록 백업 시스템을 논리적으로 승격하는 처리를 의미합니다. 재전환은 핫 백업 어플리케이션이 이전에 승격된 백업 시스템의 역할을 1차 시스템이 다시 재개하도록 하는 처리를 의미합니다.

이 기능은 저널된 오브젝트 또는 사용자 생성 저널 항목에 대한 자료 내용에 영향을 미치는 저널 항목의 로컬 저널로의 추가 저널 항목 배치를 방지하기 위한 것입니다. 저널된 오브젝트가 열려 사용 중인 상태에서 로컬 저널을 비활성화할 수 있습니다. 이런 경우 저널 항목을 생성하려는 추가 조작성 항목이 저널되지 않음 예외사항(CPF7003)을 어플리케이션으로 보내게 됩니다. 예외사항에 대한 이유 코드는 코드 10입니다. 비활성화된 로컬 저널에 사용자 저널 항목을 송신하려는 경우에도 항목이 저널되지 않음 예외사항이 나타납니다. SNDJRNE(저널 항목 송신) 명령 또는 QJOSJRNE(저널 항목 송신) API 인터페이스를 사용하여 사용자 저널 항목 송신을 시도할 수 있습니다.

다음의 예외사항으로 인하여 항상 로컬 저널에 대한 저널 상태를 \*INACTIVE로 변경할 수 있습니다.

1. 저널과 연관된 예약 제어 트랜잭션에 지연 중인 변경사항이 있는 경우. 여기에는 지연 중인 변경사항이 있고 예약 제어 하에서 열렸던 로컬 저널로 저널된 데이터베이스 파일이 포함됩니다. 또한 저널을 사용하는 API 예약 제어 자원도 여기에 포함됩니다.
2. 복원 조작성이 시스템에서 진행 중인 경우.

## 저널 대기 상태

저널 대기 상태는 대부분의 저널 항목이 저널로 입력되지 않도록 하는 개별적으로 구입된 기능입니다. 비활성 상태에 비해 저널 대기 상태의 장점은 저널 항목을 배치하려고 시도할 때 항목이 배치되지 않았다는 오류 메시지가 없다는 점입니다. 저널이 대기 상태인 동안 저널링을 중단하거나 시작할 수도 있습니다. 그러나 저널이 대기 상태인 동안 예약 제어를 사용할 수는 없습니다.

CHGJRN 명령을 사용하여 저널을 대기 상태로 변경할 수 있습니다. 저널이 백업 시스템에 있는 경우 저널을 대기 상태로 변경하려 할 수 있습니다. 대기 상태의 저널을 가짐으로써 목표 시스템으로의 전환이 좀 더 신속하게 이루어질 수 있습니다. 왜냐하면 백업 시스템의 모든 오브젝트가 저널될 수 있기 때문에 전환 처리에서 모든 오브젝트에 대한 저널링 시작의 단계를 생략할 수 있기 때문입니다. 저널이 대기 상태에 있을 때 대부분의 저널 항목이 배치되지 않기 때문에 백업 시스템은 저널링의 오버헤드를 초래하지 않습니다. 그러나 저널이 대기 상태에 있을 때 저널 항목을 배치하려는 시도가 있을 경우 항목이 배치되지 않고 오류 메시지가 어플리케이션으로 송신되지 않습니다.



## 저널 대기 및 비활성 상태에 대한 예외사항

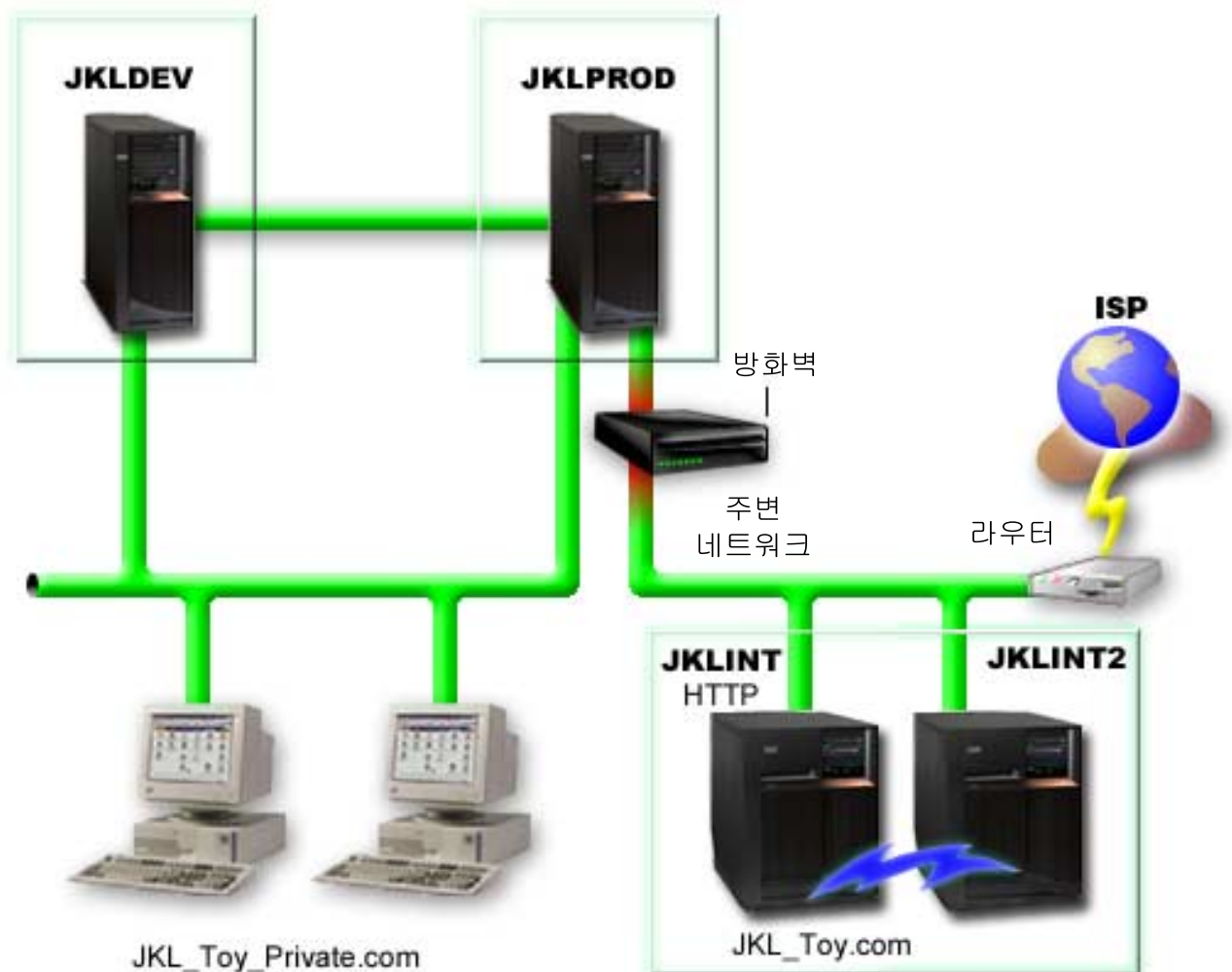
비활성 및 대기 상태의 경우 저널 상태가 \*STANDBY 또는 \*INACTIVE임에도 불구하고 일부 저널 항목이 저널에 배치됩니다.

저널 코드 파인더는 저널이 활성이 아님에도 불구하고 어떤 저널 항목이 배치될 것인지를 나열합니다.

## 시나리오: 저널 관리

JKL 장난감 회사의 시스템 관리자인 Sharon Jones는 서버 백업 및 자연 재해 또는 시스템 장애의 경우 서버를 회복할 수 있도록 하는 책임이 있습니다. 보안 담당자로서 그녀는 서버의 보안에도 책임이 있습니다.

JKL 장난감 회사는 개발 서버, 프로덕션 서버 및 http 서버로 구성된 네트워크를 가지고 있습니다. Sharon이 사용하는 시스템 및 저널링 전략의 설명을 보려면 아래 다이어그램에서 서버를 클릭하십시오.



## JKLINT

JKLINT는 JKL이 웹 사이트 및 전자 우편을 위해 사용하는 시스템입니다. 이 자료가 업무에 중요함에도 불구하고 이들은 매우 정적입니다.

이 서버에서는 중요한 자료에 대해 24x7 가용성을 필요로 하며 JKLINT를 따르는 두 번째 서버 JKLINT2를 가짐으로써 이를 설정하게 됩니다. 이들은 JKLINT에서 JKLINT2로 자료를 복사하기 위해 고가용성 복제 솔루션을 사용합니다. 그렇기 때문에, JKLINT가 다운되면 JKLINT2로 전환할 수 있습니다.

Sharon은 고가용성 솔루션을 사용하기 때문에 두 개의 서버를 가지고 리모트 저널링을 사용합니다. 시나리오: 리모트 저널링 및 회복 설명에서는 Sharon이 JKLINT 및 JKLINT2간에 리모트 저널링을 설정할 수 있는 다른 방법들을 보여줍니다.

시나리오로 돌아가기

## JKLDEV

JKLDEV는 JKL의 개발 서버입니다. 이것이 24x7 가용성을 필요로 하지 않음에도 불구하고 자료는 개발자에 의한 많은 작업 시간을 나타냅니다. 따라서 충돌의 경우에 시스템을 현재 상태로 만드는 것이 중요합니다. 또한 개발 서버이기 때문에 자료에 대한 변경사항이 자주 발생합니다.

JKLDEV는 웹 개발자와 데이터베이스 개발자가 사용합니다. 따라서 스트림 파일 및 데이터베이스 파일을 포함하여 몇몇 다른 유형의 자료가 이 서버에 저장됩니다.

### JKLDEV 저널링 전략

JKLDEV의 많은 오브젝트가 중요하고 빈번하게 변경되기 때문에 Sharon은 이들을 저널링에 대한 좋은 후보로 결정했습니다.

JKLDEV는 웹 개발자와 데이터베이스 개발자가 모두 사용하기 때문에 여기에는 여러 개의 실제 파일과 그녀가 저널하고자 하는 많은 스트림 파일이 있습니다. Sharon은 다음을 수행하기로 결정했습니다.

- 그녀의 작업에 중요한 액세스 경로가 없기 때문에 Sharon은 액세스 경로를 저널하지 않습니다.
- 설정과 회복을 간단하게 하기 위해 Sharon은 하나의 저널로 모든 오브젝트를 지정합니다.
- 저널할 스트림 파일이 많기 때문에 Sharon은 개별 파일 대신에 통합 파일 시스템 디렉토리를 저널합니다. 그녀는 현재 폴더 및 모든 서브폴더 옵션과 새 파일 및 폴더 저널 옵션을 사용하도록 선택합니다. 이러한 선택사항은 서브폴더의 오브젝트뿐만 아니라 나중에 작성되는 오브젝트도 저널되도록 보장합니다.
- 새 파일 및 폴더 저널 옵션으로 저널링하면 저널 리시버 크기가 급속하게 커지기 때문에 시스템 저널리시버 관리를 사용합니다.
- Sharon이 선택한 모든 옵션을 지원하기 때문에 그녀는 iSeries Navigator에서 저널링을 설정합니다.

시나리오로 돌아가기

## JKLPROD

JKLPROD는 모든 고객 주문을 위해 JKL이 사용하는 시스템이며 여기에는 비즈니스 어플리케이션(재고 관리, 고객 주문, 연락처 및 가격, 미수금)이 설치되어 있습니다. 이 서버의 정보는 사업에 있어서 매우 중요하며 자주 바뀝니다.

몇몇 사용자는 집에서 이 시스템으로 리모트로 액세스할 수도 있습니다. 또한 회사의 웹 사이트가 정적임에도 불구하고 회사는 거래 사이트를 설정하려는 계획을 가집니다. JKLPROD 정보의 중요성 때문에 Sharon은 시스템에서 발생하는 활동을 감시하고 싶어합니다.

### JKLPROD 저널링 전략

JKLPROD의 오브젝트가 JKL에 매우 중요하고 빈번하게 변경되기 때문에 Sharon은 이들을 저널링에 대한 좋은 후보로 정했습니다.

- 그녀의 작업에 중요한 액세스 경로가 있기 때문에 Sharon은 액세스 경로를 저널합니다.
- Sharon은 이미 JKLPROD에 대한 정보를 개별 디스크 폴로 분리했습니다.
  - 디스크 폴 2 - 재고 관리
  - 디스크 폴 3 - 고객 주문
  - 디스크 폴 4 - 연락처 및 가격
  - 디스크 폴 5 - 미수금

저널 및 저널된 오브젝트는 같은 디스크 폴에 있어야 하기 때문에 Sharon은 4개의 저널을 작성합니다.

- Sharon은 시스템에 발생하는 활동을 감시하고 싶으며 사용자들이 그 시스템에 대한 리모트 액세스를 갖고 있기 때문에 그녀는 다음 값을 사용하여 고정 길이 자료를 저널합니다.
  - 작업명(\*JOB)
  - 사용자 프로파일(\*USR)
  - 프로그래밍(\*PGM)
  - 리모트 주소(\*RMTADR)
- Sharon이 FIXLENDTA 매개변수를 사용하고 있기 때문에 저널 항목의 고정 길이 부분을 최소화할 수 없습니다.
- 모든 저널에 대해 FIXLENDTA 매개변수를 사용하고 있고 액세스 경로를 저널링하고 있기 때문에 Sharon은 저널링을 설정하기 위해 문자 기반의 인터페이스를 사용합니다.

시나리오로 돌아가기

### 저널 관리에 대한 회복 조작

다음 정보에는 시스템이 비정상적으로 종료하였으며, 손상된 저널, 저널 리시버 또는 저널된 오브젝트를 회복해야 하는 경우 수행할 회복 타스크가 포함되어 있습니다.

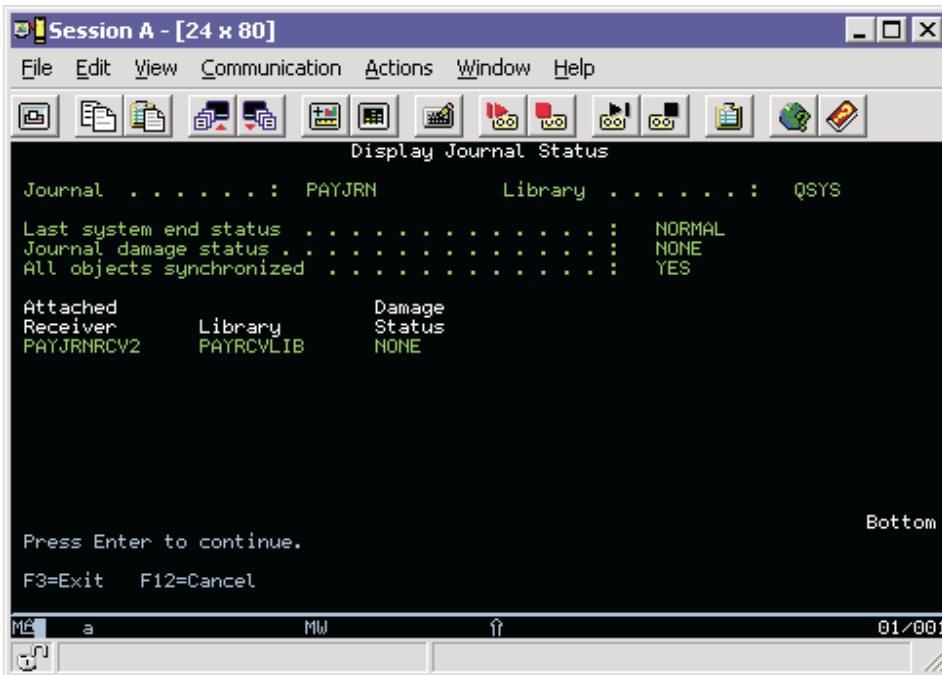
- 저널 상태를 사용하여 회복 필요성 판별
- 시스템의 비정상 종료 후저널 관리를 위한 회복

- 손상된 저널 리시버 회복
- 손상된 저널 회복
- 저널된 오브젝트 회복

### 저널 상태를 사용하여 회복성 필요 판별

WRKJRN(저널에 대한 작업) 명령을 사용하여 저널의 손상 상태를 표시하고 마지막 IPL이 정상인지 여부를 표시할 수 있습니다.

저널에 대한 작업 옵션 5 화면은 현재 저널 상태를 보여줍니다. 마지막 시스템 종료가 NORMAL 또는 ABNORMAL인지, 그리고 저널이 손상되었는지를 보여줍니다. 손상 상태는 NONE 또는 FULL입니다.



마지막 시스템이 비정상적으로 종료된 경우 이 화면에서는 시스템이 저널된 오브젝트를 동기화하였는지 여부가 표시됩니다. 이는 시스템이 이전의 초기 프로그램 로드(IPL) 또는 개별 디스크 풀의 연결변환 중에 연결된 저널 리시버의 항목에 일치하도록 비정상 종료 시 사용 중이던 각 오브젝트를 동기화하였는지를 표시합니다.

마지막 시스템 종료가 정상인 경우 화면은 모든 오브젝트가 저널로 동기화되었음을 나타냅니다. 저널이 손상되면 화면은 시스템이 모든 오브젝트가 동기화되는지 여부를 판별할 수 없음을 나타냅니다.

화면은 또한 현재 연결된 리시버 및 해당 손상 상태에 대한 정보를 나타냅니다. 리시버의 손상 상태는 NONE, PARTIAL 또는 FULL이 될 수 있습니다. 저널 손상이 시스템이 연결된 저널 리시버의 상태를 판별할 수 없을 정도인 경우, 연결된 리시버가 화면에 표시되지 않습니다.

일부 오브젝트가 동기화되지 않거나 손상이 감지된 경우 사용자가 수행해야 하는 복구 형태를 지시하는 메시지가 나타납니다.

## 비정상 시스템 종료 후 저널 관리를 위한 회복

오브젝트를 저널링하는 동안 시스템이 비정상적으로 종료되면 시스템은 다음을 수행합니다.

1. 시스템이 비정상적으로 종료할 때 저널링 및 사용 중이던 액세스 경로를 포함하여 개별 디스크 풀의 IPL 또는 연결변환 중에, 저널링 중이던 모든 저널, 저널 리시버 및 오브젝트를 사용 가능하고 예측 가능한 상태로 만듭니다.
2. 저널에 연결된 저널 리시버에서 최근에 기록된 모든 항목들을 검사합니다.
3. 비정상 시스템 종료가 발생하였다는 것을 나타내기 위해 저널에 항목을 배치합니다. 시스템이 IPL 또는 개별 디스크 풀의 연결변환을 완료할 때 처리에 모든 항목들을 사용할 수 있습니다.
4. 저널에 연결된 저널 리시버를 저널 항목의 정상 처리에 사용할 수 있는지 확인합니다. 저널링하는 일부 오브젝트를 저널로 동기화할 수 없는 경우 시스템은 동기화할 수 없는 저널을 식별하여 메시지 CPF3172를 이력 기록부(QHST)에 송신합니다. 저널 또는 저널 리시버가 손상된 경우 시스템은 발생한 손상을 식별하여 이력 기록부에 메시지를 송신합니다(메세지 CPF3171은 저널이 손상되었음을, 메세지 CPF3174는 저널 리시버가 손상되었음을 나타냅니다).
5. 오브젝트에 대해 정상 시스템 회복 프로시듀어를 사용하여 시스템이 비정상적으로 종료될 때 사용 중이던 각 오브젝트를 회복합니다.

또한 저널되는 오브젝트가 출력, 갱신 또는 삭제 조작에 대해 열린 경우 시스템은 다음 기능을 수행하여 해당 오브젝트에 대한 변경사항이 손실되지 않도록 합니다.

- a. 변경사항이 오브젝트에 나타나도록 합니다. 저널 리시버에 나타나지 않는 변경사항은 오브젝트에 없습니다.
- b. 오브젝트가 저널과 함께 동기화되었는지 여부를 나타내는 항목을 저널 리시버에 배치합니다. 데이터베이스 파일의 경우 파일을 저널에 동기화할 수 없는 경우 시스템은 실패를 식별하는 메시지 CPF3175를 이력 기록부에 배치하며 사용자는 문제를 정정해야 합니다. 저널된 오브젝트의 경우 시스템이 실패를 식별하는 메시지 CPF700C를 이력 기록부에 배치하면 사용자가 문제를 정정해야 합니다.

오브젝트의 자료 부분이 손상되거나 동기화를 수행하는데 필요한 저널 리시버가 손상되거나 또는 저널이 작동 불가능할 경우 동기화 실패가 발생할 수 있습니다.

## 비정상 시스템 종료 후 회복

비정상 시스템 종료 후 다음 단계를 수행하십시오.

1. 수동 IPL을 수행하십시오.
2. 손상된 오브젝트, 동기화되지 않은 오브젝트 또는 손상된 저널이나 저널 리시버가 있는지 판별하기 위해 이력 기록부를 확인하십시오.
3. 필요한 경우 손상된 저널 리시버 회복 및 손상된 저널 회복에 설명된대로 손상된 저널 또는 저널 리시버를 회복시키십시오.
4. 손상된 오브젝트가 있는 경우
  - a. 오브젝트를 삭제하십시오.
  - b. 마지막으로 저장된 버전으로부터 오브젝트를 복원하십시오.

- c. 오브젝트를 할당하여 다른 사용자가 액세스할 수 없도록 하십시오.
  - d. 온라인이 아닌 경우 최신 것에서 가장 오래된 것까지 필요한 저널 리시버를 복원하십시오.  
 주: 버전 3 릴리스 1 이상에서 작성된 저널 리시버는 특정 순서로 복원할 필요가 없습니다. 시스템은 리시버 체인이 복원될 때 이들을 올바르게 설정합니다.
  - e. APYJRNCHG 명령을 사용하여 변경사항을 오브젝트에 적용하십시오.
  - f. 오브젝트를 할당해제하십시오.
5. 오브젝트를 동기화할 수 없는 경우 이력 기록부 및 저널의 정보를 사용하여 왜 오브젝트를 동기화할 수 없는지 그리고 어떻게 회복을 진행할 것인지를 판별하십시오. 예를 들어 DFU 또는 사용자 작성 프로그램을 사용하여 데이터베이스 파일을 사용 가능한 조건으로 만드십시오.
  6. 어떤 어플리케이션 또는 프로그램이 활동 중인지 판별하고 이력 기록부 및 저널의 정보를 이용하여 어플리케이션을 재시작할 위치를 판별하십시오.

비정상 시스템 종료 중 저널된 액세스 경로가 사용 중인 경우 그 액세스 경로는 액세스 경로 리빌드 편집 화면에 나타나지 않습니다.

액세스 경로에 대한 유지보수가 즉각적이거나 지연되는 경우 시스템은 IPL 또는 개별 디스크 풀의 연결변환 중 액세스 경로를 자동으로 회복합니다. 액세스 경로가 즉각적이거나 지연되는 경우 IPL 또는 개별 디스크 풀의 연결변환 중 경로가 회복될 때 상태 메시지가 나타납니다. 시스템은 IPL 또는 개별 디스크 풀의 연결변환 중 저널을 통해 회복되는 각 액세스 경로에 대해 메시지 CPF3123을 시스템 이력 기록부에 배치합니다. 이 메시지는 SMAPP에 의해 보호되는 액세스 경로 및 명시적으로 저널되는 액세스 경로에 대해 나타납니다.

### 손상된 저널 리시버 회복

저널 리시버가 손상되면 시스템은 메시지 CPF8136 또는 CPF8137을 시스템 오퍼레이터 및 작업 기록부에 송신합니다.

저널 리시버가 손상된 경우 회복에는 두 가지 방식이 있습니다.

- 수동으로 손상된 리시버로부터 회복
- WRKJRN(저널에 대한 작업) 명령을 사용하여 손상된 리시버로부터 회복. WRKJRN 명령을 사용하는 것이 좋습니다.

### 수동으로 손상된 리시버로부터 회복

1. 손상된 리시버가 현재 저널에 연결되어 있는 경우, 저널 리시버를 스왑하여 새 리시버를 연결하고 손상된 리시버를 분리하십시오.
2. 저널 리시버가 현재 저널에 연결되어 있지 않은 경우 저널 리시버를 삭제하고 이전에 저장된 사본을 복원하십시오.
3. 저널 리시버가 저널에 연결된 적이 없는 경우 리시버를 삭제하고 이를 다시 작성하거나 복원하십시오.

저널 리시버가 부분적으로 손상된 경우 저널 리시버의 손상된 부분의 항목을 제외한 모든 저널 항목들은 DSPJRN(저널 표시) 명령을 사용하여 볼 수 있습니다. 이 리스트를 사용하여 오브젝트를 회복하기 위한 수행 조치를 판별할 수 있습니다. 저널 변경사항을 적용하거나 제거하는 것은 부분적으로 손상된 저널 리시버로는 수행할 수 없습니다.

### **WRKJRN 명령을 사용하여 손상된 리시버로부터 회복**

손상된 저널 리시버를 회복하기 위해 저널에 대한 작업 화면을 사용하려면 옵션 7(손상된 저널 리시버 회복)을 사용하십시오. 옵션 7은 지정된 저널과 연관된 어떠한 저널 리시버가 손상되었는지 판별합니다. 손상되지 않은 경우에는 메시지가 나타납니다.

지정된 저널과 연관된 저널 리시버가 손상된 경우 손상된 저널 리시버 회복 화면이 나타나며 해당 리시버를 나열합니다.

상태 필드는 처음에는 손상됨 값을 보여줍니다. 회복이 성공적으로 완료되면 상태는 회복됨(리시버가 회복됨)의 값을 보여줍니다.

온라인 도움말을 보려면 명령행에서 WRKJRN을 입력하고 F1을 누르십시오. 온라인 도움말에는 저널 메뉴 설명도 포함됩니다.

손상된 저널 리시버를 회복하려면 다음의 단계들을 따르십시오.

1. 연결된 리시버가 손상된 경우 CHGJRN(저널 변경) 명령을 실행하여 새 리시버를 연결시켜야 합니다.  
새 리시버를 작성하고자 함을 나타내십시오. 시스템은 리시버명 및 속성에 대해 CRTJRNRCV(저널 리시버 작성) 명령 프롬프트를 표시합니다. 새 리시버를 작성하면 시스템은 CHGJRN 명령 프롬프트를 표시합니다.  
연결된 리시버가 손상되지 않은 경우 위의 단계는 생략됩니다.
2. 손상된 저널 리시버가 삭제됩니다.
3. 손상된 저널 리시버 복원을 위한 프롬프트가 표시됩니다. 리시버명을 제외하고 프롬프트의 값을 변경할 수 있습니다. 프롬프트의 저장 정보는 시스템에서 제공합니다.

### **손상된 저널 회복**

저널이 손상되면 시스템은 메시지 CPF8135를 시스템 오퍼레이터 및 작업 기록부에 송신합니다.

다음 단계를 따라서 손상된 저널을 회복하십시오.

1. ENDJRNAP(저널 액세스 경로 종료) 명령을 사용하여 저널과 연관된 모든 액세스 경로에 대한 저널링을 종료하십시오.
2. ENDJRNP(저널 실제 파일 종료) 명령을 사용하여 저널과 연관된 모든 실제 파일에 대한 저널링을 종료하십시오.
3. ENDJRN(저널 종료) 명령을 사용하여 모든 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 저널링을 종료하십시오.
4. ENDJRNOBJ(저널 오브젝트 종료) 명령을 사용하여 모든 다른 오브젝트에 대한 저널링을 종료하십시오.
5. DLTJRN(저널 삭제) 명령을 사용하여 손상된 저널을 삭제하십시오.

6. 저널 리시버를 작성(CRTJRNRCV 명령)하고 손상된 저널과 같은 라이브러리에 같은 이름으로 저널을 작성(CRTJRN 명령)하거나 이전에 저장된 버전에서 저널을 복원하십시오.
7. STRJRNPF(실제 파일 저널 시작) 명령을 사용하여 저널된 실제 파일 저널링을 시작하십시오.
8. STRJRNAP(액세스 경로 저널 시작) 명령을 사용하여 저널된 액세스 경로 저널링을 시작하십시오.
9. STRJRN(저널 시작) 명령을 사용하여 통합 파일 시스템 오브젝트 저널링을 시작하십시오.
10. STRJRNOBJ(오브젝트 저널 시작) 명령을 사용하여 다른 오브젝트 유형의 저널링을 시작하십시오.

주: 저널되고 있는 모든 오브젝트를 삭제하고 복원하여 저널링 환경을 복원할 수도 있습니다. 오브젝트가 저장시에 저널링되면 저널이 온라인인 경우 복원시에 자동으로 저널링이 시작됩니다.

11. 나중의 회복을 위해 저널된 오브젝트를 저장하십시오.
12. 이전 저널 리시버와 새 저널을 연관시키십시오. 다음을 수행하십시오.
  - a. WRKJRN을 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
  - b. 프롬프트 화면에서 저널명을 입력하십시오.
  - c. 저널에 대한 작업 화면에서 옵션 9(리시버 연관)를 선택하십시오.
  - d. F12를 눌러 화면을 취소하십시오.
  - e. WRKJRNA JRN(library-name/journal-name)을 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
  - f. 저널 속성에 대한 작업 화면에서 F15를 눌러 저널 디렉토리를 표시하십시오. 저널 리시버가 올바르게 재연결되지 않은 경우 다음 단계를 수행하십시오. 이러한 단계들은 보통 V3R1 이전에 작성된 저널 리시버를 가진 경우에만 필요합니다.
    - 1) 손상된 저널에 연결된 저널 리시버를 저장하십시오.
    - 2) 이전에 연결되었던 필요한 저널 리시버를 삭제하고 복원하십시오. 저널과 저널 리시버를 연관시키기 위해 저널이 복원되거나 재작성된 후에 리시버를 삭제하고 복원해야 합니다. 저널 리시버는 새로운 것에서 이전의 것으로 복원되어야 합니다.
    - 3) WRKJRNA 명령을 사용하여 리시버 디렉토리를 다시 표시하십시오.

복원 프로세스 이전에 존재한 체인의 마지막 저널 리시버는 새로 작성된 리시버를 다음 리시버로 갖지 않기 때문에 저널이 복원될 때마다 새 리시버 체인이 시작됩니다.

주: 손상된 저널에 이와 연관된 리모트 저널이 있는 경우 QjoAddRemoteJournal(리모트 저널 추가) API 또는 ADDRMTJRN 명령을 사용하여 이러한 리모트 저널과 재연관시키십시오. 자세한 정보는 리모트 저널 추가를 참조하십시오.

손상된 저널을 회복하기 위해 WRKJRN명령을 사용할 수도 있습니다. 그러나 단지 이 저널에 대한 액세스 경로 및 실제 파일을 저널링하는 경우 WRKJRN 명령을 사용하여 손상된 저널을 회복하는 것이 바람직합니다.

**리시버와 저널 연관:** 저널이 다시 복원되거나 작성된 경우 저널에 대한 작업 화면에서 옵션 9를 사용해야 합니다. 시스템은 모든 적용가능 리시버를 복원되거나 재작성된 저널과 연관시키기 때문에 이러한 리시버의 복원은 필요하지 않습니다.



저널 리시버가 저널 리시버 디렉토리에서 나타나는 경우 저널 리시버는 저널과 연관됩니다. 이전에는 저널에 연결되었으나 현재는 저널과 연관되지 않은 리시버는 다음과 같은 저널 명령과 함께 사용할 수 없습니다.

- DSPJRN(저널 표시)
- APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용)
- RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거)

**WRKJRN 명령을 사용하여 손상된 저널 회복:** WRKJRN(저널에 대한 작업) 명령은 실제 파일 및 논리 파일을 저장하는 것을 제외하고 아래에 설명된 모든 단계들을 수행합니다. WRKJRN 명령은 리시버를 삭제 및 복원하지 않고 리시버와 회복된 저널을 연관시킵니다. 그러나 이것은 사용자가 액세스 경로 또는 데이터베이스 파일만을 저널링할 경우에 적용됩니다.

저널에 대한 작업 화면의 옵션 6은 회복을 진행하기 전에 저널이 손상되었는지를 확인합니다. 저널이 손상되지 않은 경우에는 정보 메시지가 나타납니다.

저널에 대한 작업 화면의 설명에 대해서는 온라인 명령 도움말의 WRKJRN 명령을 참조하십시오. 도움말을 보려면 명령행에 WRKJRN을 입력하고 F1을 누르십시오.

손상된 저널을 회복하려면 다음의 단계들을 따르십시오.

1. 시스템은 현재 어떤 파일이 지시된 저널로 저널되고 있는지 판별합니다. 시스템이 성공적으로 이 리스트를 빌드할 수 없는 경우 회복 작업이 시작하기 전에 메시지가 나타납니다.
2. 현재 특정 저널로 저널되고 있는 모든 액세스 경로에 대한 저널링이 종료됩니다.
3. 현재 특정 저널로 저널되고 있는 모든 파일에 대한 저널링이 종료됩니다.
4. 시스템은 저널을 삭제합니다.
5. 시스템은 사용자에게 저널을 복원 또는 작성할 것인지를 묻는 손상된 저널 회복 화면을 표시합니다.
  - a. 저널이 복원되는 경우 시스템은 복원 조작에 필요한 값을 입력하라는 프롬프트를 표시합니다.
  - b. 저널이 작성되는 경우 시스템은 CRTJRNRCV 명령 프롬프트와 함께 리시버명 및 속성에 대한 프롬프트를 표시합니다. 시스템은 알려진 값을 표시하며 CRTJRN 명령 프롬프트와 함께 저널을 작성하는데 필요한 값을 입력하라는 프롬프트를 표시합니다.
6. 다시 시작될 저널링에 대한 파일 리스트가 나타납니다. Enter 키를 누르면 나열된 모든 파일에 대해 저널링이 시작됩니다.
7. 다시 시작될 저널링에 대한 액세스 경로를 포함하는 파일 리스트가 나타납니다. Enter 키를 누르면 나열된 파일에 대해 액세스 경로에 대한 저널링이 시작됩니다.
8. 시스템은 모든 적용가능 리시버를 복원되거나 재작성된 저널과 연관시키기 때문에 이러한 리시버의 복원은 필요하지 않습니다.

저널 리시버가 저널 리시버 디렉토리에 나타나는 경우 저널 리시버는 저널과 연관됩니다. 이전에는 저널에 연결되었으나 현재는 저널과 연관되지 않은 리시버는 DSPJRN(저널된 변경사항 표시), APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 및 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거)의 저널 명령과 함께 사용할 수 없습니다.

손상된 저널 회복이 진행됨에 따라서 저널 회복 상태 표시 화면이 나타납니다. 이 화면의 정보는 작업 진행에 따라 갱신되어 어떤 단계가 완료되었는지, 어떤 단계가 생략되었는지 그리고 어떤 단계가 다음번에 실행될 것 인지를 표시합니다. 사용자 조치가 필요할 때마다 상태 화면은 해당 프롬프트 화면으로 대체됩니다.

상태 필드는 다음의 조작 상태를 나타냅니다.

- 지연 중. 단계가 시작되지 않았습니다.
- 다음. 다음 단계가 수행됩니다(Enter 키를 누르면).
- 생략됨. 단계가 수행되지 않습니다(필요하지 않음).
- 완료됨. 단계가 수행되었습니다.

보통 첫 번째 상태 화면 이후에 표시되는 첫 번째 화면은 손상된 저널 회복 화면입니다. 이 화면을 사용하여 저널이 작성되거나 복원될지를 선택할 수 있습니다.

마지막 단계의 회복 프로세스가 완료되면 새 회복 지점을 설정하기 위해서는 저널링이 시작된 모든 파일을 저장해야 함을 표시하는 메시지가 나타납니다.

손상된 저널에 이와 연관된 리모트 저널이 있는 경우 QjoAddRemoteJournal(리모트 저널 추가) API 또는 ADDRMTJRN 명령을 사용하여 해당 리모트 저널과 재연관시키십시오. 자세한 정보는 리모트 저널 추가를 참조하십시오.

## 저널된 오브젝트 회복

저널링의 주요 장점 중의 하나는 마지막 저장 이후로 저널된 오브젝트를 현재 상태로 리턴하는 능력입니다. 저널된 변경사항을 사용하여 많은 손상 유형으로부터 저널된 오브젝트로 회복할 수 있습니다. 예를 들어, 오브젝트가 손상되고 사용할 수 없게 되며, 어플리케이션 프로그램의 오류로 인하여 레코드가 부적절하게 갱신되거나 틀린 자료가 오브젝트 갱신에 사용되었습니다. 이러한 상황에서 오브젝트의 저장된 버전을 단순히 복원하면 많은 양의 자료가 손실될 수 있습니다.

오브젝트로부터 변경사항을 적용하거나 제거하기 위해 부분적 리시버를 사용할 수 있습니다. 더 최신 버전의 리시버가 시스템에 있는 동안 저장된 리시버의 복원을 시도하는 경우 리시버의 복원을 막기 위해서 이탈 메시지가 송신됩니다. 시스템은 가장 완전한 버전이 보존되도록 합니다.

TOENT 매개변수에 대해 순번을 지정하는 경우에만 APYJRNCHG 명령에 대한 리시버 체인에서 마지막 리시버로서 부분 리시버를 사용할 수 있습니다. FROMENT 매개변수에 대해 순번을 지정하는 경우에만 RMVJRNCHG 명령에 대한 리시버 체인에서 첫 번째 리시버로서 부분 리시버를 사용할 수 있습니다.

APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 적용하는 경우 매우 적은 자료가 손실될 수 있습니다. 사후 이미지가 저널된 경우 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령을 사용하여 부적절하게 갱신된 레코드 또는 틀린 자료로부터 회복할 수 있습니다. 이 명령은 오브젝트에 이루어진 변경사항을 제거(또는 백아웃)합니다.

APYJRNCHG 명령을 사용하여 다음 오브젝트 유형에 대한 변경사항을 적용할 수 있습니다.

- 데이터베이스 파일 멤버

- 통합 파일 시스템 오브젝트
- 자료 영역

RMVJRNCHG 명령을 사용하여 다음 오브젝트 유형에 이루어진 변경사항을 제거할 수 있습니다.

- 데이터베이스 파일 멤버
- 자료 영역

APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령을 사용하여 오브젝트를 회복하려면 현재 오브젝트가 저널되어야 합니다. 저널 항목은 오브젝트와 같은 저널 ID(JID)를 가져야 합니다. 저널 ID가 같도록 하려면 오브젝트에 대한 저널링이 시작된 후에 바로 오브젝트를 저장하고 멤버가 데이터베이스 파일에 추가되거나 통합 파일 시스템 오브젝트가 저널링 상속 옵션이 설정된 디렉토리에 추가될 때마다 오브젝트를 저장하십시오.

복원된 오브젝트 사본간에 저널된 변경사항을 적용하거나 제거하려면 오브젝트가 저널되고 있는 동안 이미 이를 저장했어야 합니다. 저널링을 시작한 후에 오브젝트를 저장해야 하는 이유에 저널된 오브젝트 및 JID의 저장에 대한 자세한 정보가 들어 있습니다.

삭제한 저널로 저널된 오브젝트를 회복해야 하는 경우 저장된 사본으로부터 저널을 복원하거나 같은 라이브러리에서 같은 이름으로 새 저널을 작성하십시오. 그런 후, 그 저널에서 변경사항을 적용하거나 제거하기 위해 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령을 사용하기 전에 모든 필요한 리시버를 복원하십시오. 저널에 대한 작업 화면에서 옵션을 사용하여 아직 시스템에 있는 저널 리시버를 재연관시킬 수 있습니다(버전 3 릴리스 1 이상에서 작성된 경우). WRKJRN(저널에 대한 작업) 명령을 사용하십시오. 리시버가 이전 버전에서 작성된 경우 가장 최신 것에서 가장 오래된 것까지 복원해야 합니다.

저널 리시버의 일부 항목 유형은 중지할 프로세스를 적용하거나 제거합니다. 이러한 항목들은 시스템이 재구축할 수 없는 이벤트에 의해 기록됩니다. 이러한 이벤트 중의 하나가 발견되면 프로세스가 종료되고 성공적으로 적용되거나 제거된 마지막 저널 항목의 순번 및 프로세스가 종료된 이유를 나타내는 메시지가 전송됩니다. 고유한 것으로 정의된 데이터베이스 파일의 중복 키와 같은 특정의 비논리적 상황이 프로세스를 종료하도록 할 수도 있습니다.

저널 코드별 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 조치는 APYJRNCHG 및 RMVJRNCHG 명령이 저널 항목 유형을 처리하는 방식을 보여줍니다. 어떤 유형이 프로세스를 종료하게 하는지 그리고 항목이 적용되거나 제거될 때 어떤 처리가 수행되는지를 보여줍니다.

다음 주제에서는 저널된 변경사항을 적용하고 제거하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

- 저널된 변경사항 적용
- 저널된 변경사항 제거
- 트리거 프로그램을 사용한 저널된 변경사항
- 참조 제한사항을 가진 저널된 변경사항
- 저널 코드별 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 조치
- 예: 저널된 변경사항 적용
- 예: 저널된 변경사항 제거(RMVJRNCHG)

**저널된 변경사항 적용:** 오브젝트가 손상되거나 사용할 수 없는 경우 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령을 사용하여 오브젝트를 회복할 수 있습니다. 먼저 오브젝트를 손상되지 않은 조건으로 다시 설정해야 합니다.

- 오브젝트를 다시 설정하려면 마지막으로 저장된 오브젝트 사본을 복원하십시오. 오브젝트는 저널되는 동안 저장되었을 것입니다.
- CPYF(파일 복사) 명령을 사용하여 데이터베이스 실제 파일을 저장한 경우 CPYF 명령을 사용하여 멤버를 복원시키십시오.
- 데이터베이스 실제 파일의 멤버가 방금 전에 초기화된 경우 INZPFM(멤버 초기화) 명령 또는 사용자 작성 어플리케이션 프로그램을 사용하여 다시 멤버를 초기화하십시오.
- 데이터베이스 실제 파일의 멤버가 방금 전에 재구성된 경우 RGZPFM(실제 파일 멤버 재구성) 명령을 사용하여 다시 멤버를 재구성하십시오.

CPYF, INZPFM 및 RGZPFM 명령에 대한 자세한 정보는 온라인 도움말을 참조하십시오.

다음에 해당되는 경우 필요한 저널 리시버를 복원해야 합니다.

- 오브젝트가 마지막으로 저장한 이후에 저널 리시버가 삭제된 경우
- 저널 리시버가 해제된 기억장치와 함께 저장된 경우

시스템은 원래 작성될 때와 같은 순서로 변경사항을 오브젝트에 적용합니다. APYJRNCHG 명령을 사용할 때 오브젝트는 다른 사용자에게 의해서 사용될 수 없습니다.

오브젝트 조건이 성립되면 APYJRNCHG 명령을 사용하여 저널에 기록된 변경사항을 오브젝트에 적용하십시오. APYJRNCHG 명령에서 적용될 첫 번째 저널 항목을 오브젝트에 지정하십시오. 이 항목은 다음의 경우에 선택될 수 있습니다.

- 오브젝트의 마지막 저장 이후
- 첫 번째 저널 항목에서
- 날짜 및 시간소인에 해당하는 식별된 순번에서
- 다음 중 하나를 지정하지 않은 경우 오브젝트의 특정 작업 사용의 시작 또는 끝에 해당하는 식별된 순번에서:
  - 오브젝트에 대한 저널링을 시작할 때 OMTJRNE(\*OPNCLO)
  - 디렉토리 또는 스트림 파일에 대한 저널링을 시작할 때 OMTJRNE(\*OPNCLOSYN)
  - 오브젝트가 저널되는 동안 저널에 대한 RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN)
  - 작업명을 생략한 FIXLENDTA 옵션
- 특정 순번

다음에서 저널 항목 적용을 중단할 수 있습니다.

- 리시버 범위에서 마지막 저널 리시버의 자료 끝
- 저널의 특정 항목

- 날짜 및 시간소인
- 요약 경계
- 다음을 지정하지 않은 경우 오브젝트의 자료의 특정 작업 사용 시작 또는 끝:
  - 오브젝트에 대한 저널링을 시작할 때 OMTJRNE(\*OPNCLO)
  - 디렉토리 또는 스트림 파일에 대한 저널링을 시작할 때 OMTJRNE(\*OPNCLOSYN)
  - 오브젝트가 저널되는 동안 저널에 대한 RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN)
  - 작업명을 생략한 FIXLENDTA 옵션
- 오브젝트가 마지막으로 복원된 시기를 나타내는 저널 항목
- 특정 순번

이런 명령에 CMTBDY(약약 경계) 매개변수를 사용하여 저널된 변경사항 적용 작업에 대해 약약 트랜잭션 경계가 지켜지도록 보장할 수 있습니다.

시스템이 적용 또는 제거 프로세스를 중단하는 저널 항목을 만난 경우 약약 경계는 지켜질 수 없습니다. 저널 코드 별 APYJRCHG 또는 RMVJRCHG 명령의 조치는 처리를 종료시키는 항목 유형을 보여줍니다.

DSPJRN(저널 표시) 명령을 사용하여 원하는 시작 및 종료점을 식별하십시오. 회복 프로시저에 대해 CL(제어 언어) 프로그램을 사용하는 경우 다음을 사용하십시오.

- 저널 리시버에 기록된 저널 항목을 수신하려면 RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령
- 저널 항목을 검색하고 프로그램 변수에 배치하려면 RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령

또한 QjoRetrieveJournalEntries API를 사용하여 HLL(상위 레벨 언어) 프로그램으로 검색할 수 있습니다.

저널된 변경사항을 통합 파일 시스템 오브젝트에 적용할 경우 통합 파일 시스템 고려사항을 알아야 합니다.

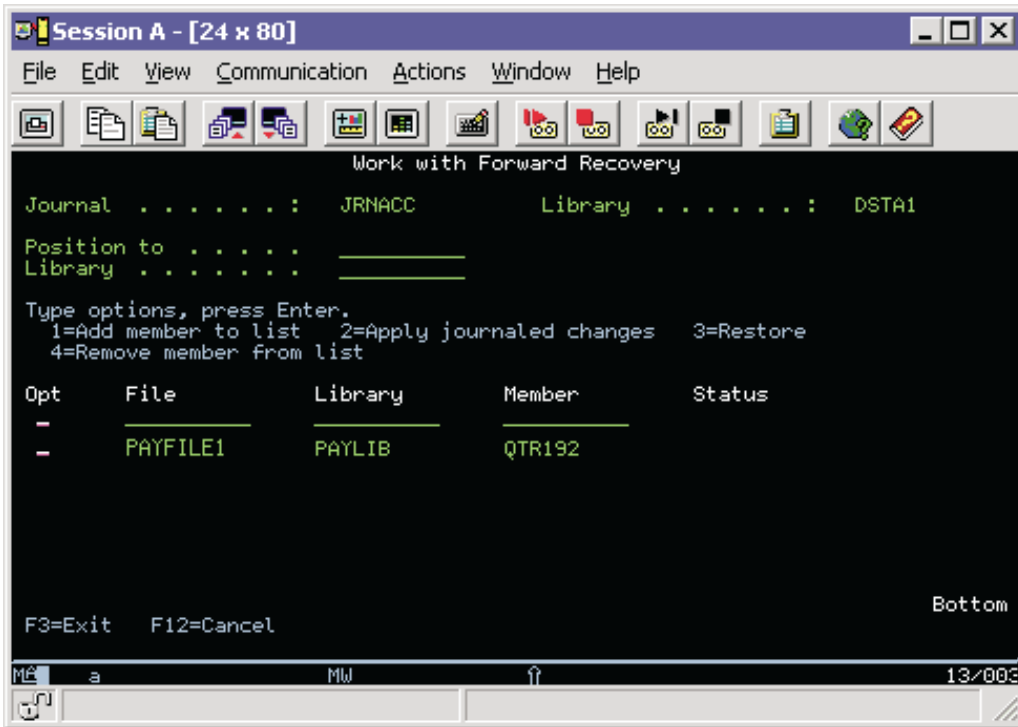
액세스 경로 또는 데이터베이스 실제 파일만을 저널링하는 경우 저널된 변경사항을 적용하는 또 다른 방식은 WRKJRN명령을 사용하여 저널된 변경사항을 적용하는 것입니다.

**WRKJRN 명령을 사용하여 저널된 변경사항 적용:** WRKJRN(저널에 대한 작업) 명령은 액세스 경로 또는 데이터베이스 파일만을 저널링할 경우에 적용됩니다. WRKJRN 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 적용하려면 옵션 2(정방향 회복에 대한 작업)를 선택하십시오. 정방향 회복에 대한 작업 화면은 각 파일 멤버에 대한 상태 필드를 포함합니다. 저널 옵션의 설명에 대해서는 F1을 눌러 WRKJRN 명령에 대한 온라인 정보를 참조하십시오. 각 멤버에 대한 상태 필드는 다음을 나타냅니다.

- 발견되지 않음
- 손상됨
- 동기화되지 않음
- 복원 완료
- 회복됨
- 저널되지 않음
- 다른 저널

- 공백

정방향 회복에 대한 작업 화면은 다음 그림과 비슷합니다.



### 정방향 회복에 대한 작업 화면을 사용한 task

정방향 회복에 대한 작업 화면을 사용하여 다음 task를 수행할 수 있습니다.

#### 리스트에 멤버 추가

멤버를 리스트에 추가하려면 화면에서 옵션 1(멤버를 리스트에 추가)을 사용하여 멤버를 리스트에 추가하십시오. 이러한 멤버를 복원하려는 경우 이를 수행하십시오.

#### 저널된 변경사항 적용

저널된 변경사항을 멤버에 적용하려면 옵션 2(저널된 변경사항 적용)를 사용하십시오. 이 옵션은 저널된 변경사항을 적용하고 상태가 회복됨으로 변경합니다(적용 조치가 성공적인 경우). 적용 조치가 실패한 경우 그 이유를 표시하는 메시지가 나타나며 상태는 변하지 않습니다. APYJRNCHG 명령을 실행하는 중 필수 리시버가 누락되거나 손상된 경우 시스템은 누락되거나 손상된 리시버에 대해 복원 프로시저어 프롬프트를 표시합니다.

옵션 2를 사용할 때 리스트의 멤버가 손상됨의 상태를 가진 경우 시스템은 파일 멤버를 회복하기 위해 필요한 명령과 함께 프롬프트를 표시합니다. 손상된 파일의 경우 회복에는 마지막 저장의 복원 및 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령이 포함됩니다. 시스템은 다음과 같이 복구하도록 사용자에게 지시합니다.

1. 시스템은 지정된 손상 파일에 종속적인 모든 논리 파일들을 식별합니다. 이러한 파일을 식별하는 종속 논리 파일 화면이 나타납니다.

2. 종속적 논리 파일이 삭제됩니다.
3. 시스템은 회복될(또는 복원될) 파일을 삭제합니다.
4. 시스템은 회복될 파일을 복원하도록 프롬프트를 표시합니다. 모든 복원이 성공적으로 완료된 후에 회복될 파일들은 전적으로 다른 처리를 막기 위해 할당됩니다. 이 할당은 회복 프로시듀어가 완료될 때까지 유지됩니다.
5. 시스템은 종속적 논리 파일을 복원하도록 프롬프트를 표시합니다.
6. APYJRNCHG 명령은 FROMENT(\*LASTSAVE) 및 TOENT(\*LASTRST)와 함께 프롬프트됩니다.
7. APYJRNCHG 명령이 온라인이 아닌 필수 저널 리시버를 발견하면 시스템은 필수 리시버의 복원에 대해 프롬프트하고 다시 APYJRNCHG 명령을 시작합니다.

회복 프로세스가 완료되면 멤버에 대한 상태 필드가 회복됨을 나타냅니다(조작이 성공적인 경우). 조작이 실패하면 상태 필드는 변하지 않으며 조작이 실패한 이유를 알려주는 메시지가 나타납니다.

#### 발견되지 않음의 상태인 멤버 복원

멤버가 발견되지 않음의 상태인 경우 옵션 3(복원)을 사용하십시오. 이 옵션은 파일을 복원하도록 프롬프트를 표시합니다. 성공적으로 복원된 멤버는 복원 완료 상태를 가집니다. 복원되지 않은 멤버들은 이전 상태를 유지합니다. 복원이 성공적으로 완료되지 않음을 나타내는 메시지가 송신됩니다. 복원된 모든 멤버들은 회복할 멤버 리스트에 포함됩니다.

주: 마지막 저장 정보가 복원 조작을 위해 제공됩니다. 다음과 같은 경우 옵션 3(복원) 대신에 RSTOBJ 명령을 사용해야 합니다.

- 제공된 장치가 테이프, 디스켓 또는 광 매체인데 저장 파일(\*SAVF)로부터 복원을 선택한 경우
- 제공된 장치가 저장 파일(\*SAVF)인데 테이프, 디스켓 또는 광 매체로부터 복원을 선택한 경우

#### 리스트에서 멤버 제거

리스트에서 멤버를 제거하려면 옵션 4(리스트에서 멤버 제거)를 사용하십시오. 옵션 4는 회복될 멤버 리스트에서 파일 멤버를 제거합니다.

**저널된 변경사항 적용을 위한 통합 파일 시스템 고려사항:** 때때로 적용되는 저널 항목의 범위 내에 작성 또는 삭제 항목이 있는 경우 디렉토리에 저널된 변경사항을 적용하면 오브젝트의 작성 또는 삭제가 초래될 수 있습니다. 이것은 데이터베이스 실제 파일에 발생하는 것과 다릅니다.

새 파일 및 폴더 저널(INHERIT(\*YES)) 옵션을 사용하여 디렉토리를 저널링하고 그 디렉토리에 오브젝트가 작성되는 경우 시스템은 자동으로 그 오브젝트의 저널링을 시작하고 연관된 작성 및 시작 저널 오브젝트 저널 항목을 배치합니다. 디렉토리에서 적용 조작 중 이러한 작성 및 시작 저널 항목을 적용하면 오브젝트가 작성되고 적용 중에 이들의 저널링이 시작됩니다. 그 오브젝트에 대해 후속적으로 저널되는 항목에 대해서도 적용 조작은 해당 오브젝트에 대해 발생하는 항목을 적용합니다. 이와 마찬가지로 통합 파일 시스템 오브젝트를 삭제하는 항목을 발견한 경우 그 오브젝트는 실제로 적용 조작의 일부로서 삭제됩니다.

또한 적용 조작은 저널되지 않은 오브젝트를 저널된 디렉토리로 이동하거나 저널되지 않은 오브젝트에 대한 새 하드 링크를 저널된 디렉토리로 추가하는 것과 같이 링크를 저널된 디렉토리에 추가하는 통합 파일 시스템 저널 항목의 적용을 포함할 수 있습니다.

오브젝트가 작성되면 이들은 저널된 변경사항 적용(APYJRNCHG) 요청의 일부로서 적용될 수 있는 오브젝트의 최대 수에 포함됩니다. 그러나 오브젝트가 삭제됨에도 불구하고 이들은 여전히 제한이 적용될 수 있는 최대 오브젝트 수에 포함됩니다.

많은 저널된 통합 파일 시스템 조작은 조작의 지속 기간동안 시스템 시작 확약 제어를 사용합니다. 이러한 조작들은 확약 제어 주기가 확약되지 않는 한 성공적으로 완료되었다고 간주되지 않습니다. 여기서 확약 제어는 시스템이 시작하는 확약 제어를 말합니다. 통합 파일 시스템 조작은 사용자 시작 확약 제어 주기에 포함될 수 없습니다.

확약 제어 주기의 일부인 통합 파일 시스템 저널 항목의 경우 전체 확약 주기를 적용하지 않고 주기 내에서 개별 항목을 적용해서는 안됩니다. APYJRNCHG 명령에 확약 경계(CMTBDY(\*YES)) 매개변수를 사용하면 이를 강제실행하는데 도움이 될 수 있습니다. 이 옵션을 사용하지 않고 특정 시작점을 선택한 경우 해당 주기에 대한 확약 주기 시작(C SC) 항목부터 확약 주기의 항목들의 적용을 시작하도록 선택합니다. 이와 마찬가지로 특정 지점에서 적용을 끝내도록 선택한 경우 해당 주기에 대한 확약(C CM) 또는 롤백(C RB) 항목을 종료하십시오.

통합 파일 시스템 관련 저널 항목에 적용된 조작에 대해서는 저널 코드별 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 조치를 참조하십시오.

**저널된 변경사항 제거:** 저널된 오브젝트에 대한 손상 유형과 오브젝트가 마지막으로 저장된 이후의 활동 양에 따라서 오브젝트로부터의 변경사항 제거가 오브젝트로의 변경사항 적용보다 쉬울 수 있습니다. 사전 이미지를 저널링하는 경우 오브젝트로부터 변경사항을 제거하려면 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령을 사용하십시오.

RMVJRNCHG 명령은 가장 최근의 변경사항부터 시작하여 역순으로 변경사항을 제거합니다.

RMVJRNCHG 명령은 오브젝트로부터 제거될 첫 번째 저널 항목을 식별합니다. 이 항목은 다음이 될 수 있습니다.

- 지정된 저널 리시버 범위 내에 포함된 마지막 저널 항목
- 마지막 오브젝트 저장에 해당하는 항목
- 식별된 순번

오브젝트로부터 제거되는 변경사항을 제어할 수 있습니다. 예를 들어, 어플리케이션이 일정 기간 동안 자료를 틀리게 갱신했다고 가정해 보십시오. 이 경우 해당 어플리케이션이 처음으로 오브젝트를 열 때까지 오브젝트로부터 변경사항을 제거할 수 있습니다.

다음에서 저널된 변경사항 제거를 중단할 수 있습니다.

- 저널 리시버에서 자료의 끝(이것은 지정된 저널 리시버 범위에서 기록된 첫 번째 저널 항목에 해당합니다.)



- 저널에서 특정 항목에 해당하는 식별된 순번
- 오브젝트의 특정 작업 사용의 시작. 다음을 지정하지 않는 경우에만 지정할 수 있습니다.
  - 파일에 대한 저널링을 시작할 때 열기 및 닫기 저널 항목 제외(OMTJRNE(\*OPNCLO))
  - 오브젝트가 저널되는 동안 저널에 대한 고정 길이 항목 RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN) 최소화
  - 작업명을 포함하는 FIXLENDTA 옵션 생략

이러한 명령에 CMTBDY 매개변수를 사용하여 저널된 변경사항 제거 조작에 대해 확약 트랜잭션 경계가 지켜지도록 할 수 있습니다.

시스템이 적용 또는 제거 프로세스를 중단하는 저널 항목을 만난 경우 확약 경계는 지켜질 수 없습니다.

DSPJRN(저널 표시) 명령을 사용하여 원하는 시작 및 종료점을 식별하십시오. 회복 프로시저에 대해 CL(제어 언어) 프로그램을 사용하는 경우 다음을 사용하십시오.

- 저널 리시버에 기록된 저널 항목을 수신하려면 RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령
- 저널 항목을 검색하고 프로그램 변수에 배치하려면 RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령

또한 QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API를 사용하여 HLL(상위 레벨 언어) 프로그램에서 정보를 검색할 수 있습니다.

저널된 변경사항을 제거하는 또 다른 방식은 WRKJRN 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 제거하고 명령 프롬프트를 따르는 것입니다.

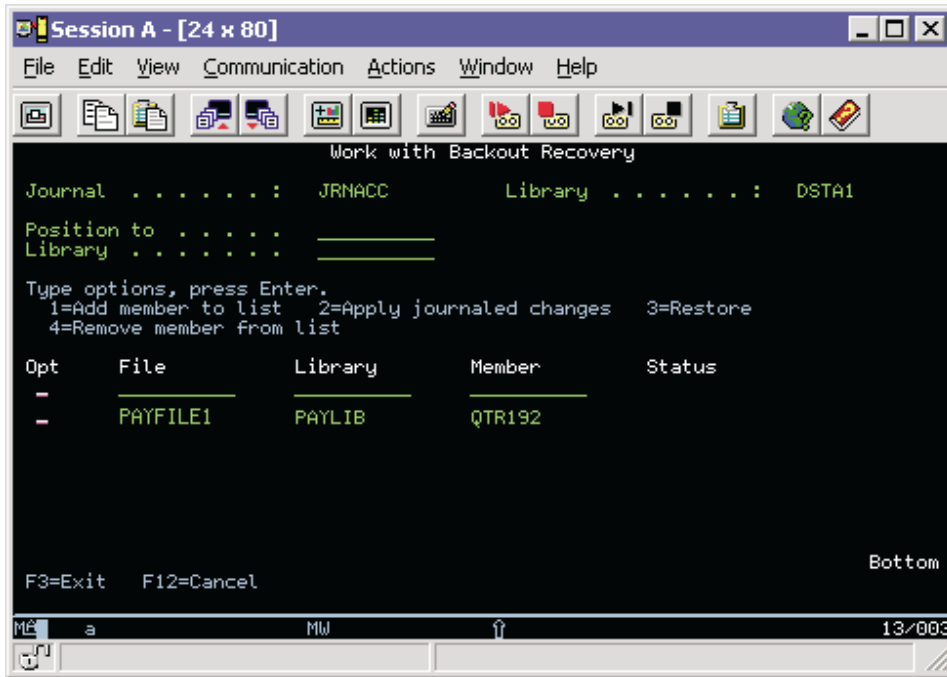
저널 코드별 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 조치는 처리를 종료시키는 항목 유형을 보여줍니다.

**WRKJRN 명령을 사용하여 저널된 변경사항 제거:** WRKJRN(저널에 대한 작업) 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 제거하려면 옵션 3(역처리 회복)을 선택하십시오. 중단 회복에 대한 작업 화면은 저널되고 있는 파일 멤버의 리스트를 보여줍니다.

중단 회복에 대한 작업 화면은 시스템이 프로세스를 통해 사용자를 안내하기 때문에 유용합니다. 그러나 이것은 사용자가 액세스 경로 또는 데이터베이스 파일만을 저널링할 경우에 적용됩니다.

정방향 회복에 대한 작업 화면과 같은 옵션들을 중단 회복에 대한 작업 화면에서 사용할 수 있습니다. 그러나 파일 복원 옵션은 중단 회복에는 유효하지 않습니다. 중단 회복에 대한 작업 화면에 표시된 상태 필드는 공백이거나 복원 완료 상태를 제외한 정방향 회복의 상태와 동일합니다.

저널 옵션의 설명에 대해서는 F1을 눌러 WRKJRN 명령에 대한 온라인 정보를 참조하십시오.



### 중단 회복에 대한 작업 화면을 사용한 TASK

중단 회복에 대한 작업 화면을 사용하여 다음 TASK를 수행할 수 있습니다.

#### 리스트에 멤버 추가

멤버를 리스트에 추가하려면 옵션 1(멤버를 리스트에 추가)을 선택하십시오.

#### 저널된 변경사항 제거

저널된 변경사항을 제거하려면 옵션 2(저널된 변경사항 제거)를 선택하십시오. 옵션 2는 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령 프롬프트를 표시하고 저널된 변경사항을 제거하며 상태가 회복됨으로 변경합니다 (조작이 성공적인 경우). RMVJRNCHG 명령을 실행하는 중 필수 저널 리시버가 누락되거나 손상된 경우 시스템은 누락되거나 손상된 리시버에 대해 필수 복원 프로시저어 프롬프트를 표시합니다. 제거 조작이 실패한 경우 그 이유를 표시하는 메시지가 나타나며 상태는 변하지 않습니다.

중단 회복에 대한 작업 화면에서 리스트의 멤버가 발견되지 않음 또는 손상됨의 상태를 가질 경우 조작은 허용되지 않습니다. 이러한 멤버들은 복원된 후에 정방향으로 회복되어야 합니다. 특정 파일의 정방향 회복은 이 회복 유형에 대해 사용되어야 합니다.

#### 리스트에서 멤버 제거

리스트에서 파일 멤버를 제거하려면 옵션 4(리스트에서 멤버 제거)를 사용하십시오.

**트리거 프로그램을 사용한 저널된 변경사항:** 시스템은 저널 항목을 적용하거나 제거할 때 트리거 프로그램을 호출하지 않습니다. 트리거 프로그램이 정상적으로 실행되도록 하는 이벤트가 발생할 경우 트리거 프로그램에 의해 수행된 처리가 올바르게 회복되는지 확인하는 것은 사용자의 책임입니다.

다음은 모두 해당되는 경우 정상 회복 처리는 올바르게 작동되어야 합니다.

- 트리거 프로그램은 저널 및 적용될 수 있는 오브젝트 유형에 대한 처리만을 수행합니다.
- 처리된 오브젝트 유형이 저널됩니다.
- 저널된 변경사항이 트리거 프로그램에 의해 영향받는 모든 오브젝트에 적용되거나 오브젝트에서 제거됩니다.

트리거 프로그램에 의해 추가 작업이 수행되거나 저널되고 적용될 수 있는 오브젝트 유형이 아닌 오브젝트가 갱신된 경우 사용자 작성 프로그램을 사용하여 트리거 프로그램에 의해 수행된 작업을 회복해야 합니다.

이러한 조치를 수행하기 위해 트리거 프로그램을 사용하는 경우 트리거 프로그램이 호출될 때 저널 항목을 송신하기 위해 QJOSJRNE(저널 항목 송신) API 사용을 고려하십시오. 사용자 고유 저널 항목 송신을 참조하십시오. 회복을 용이하게 하기 위해 프로그램을 개발하여 이러한 항목을 검색하고 같은 조작을 수행할 수 있습니다.

저널 항목의 출력 형식(\*TYPE1, \*TYPE2 및 \*TYPE3 형식 제외) 및 QjoRetrieveJournalEntries API 인터페이스에는 트리거 프로그램이 호출될 때 수행된 조치로 인하여 저널 항목이 작성될지 여부에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

**참조 제한사항을 가진 저널된 변경사항:** 저널된 변경사항을 적용하거나 제거할 때 저널 관리는 참조 제한사항을 지원하지 않습니다. 다음의 경우 저널된 변경사항을 적용하거나 제거한 후에 파일이 CHECK PENDING 상태에 있을 수 있습니다.

- 이미 존재하는 파일을 복원할 때 파일의 시스템 사본에 대해 참조 제한사항이 사용됩니다. 적용하는 일부 저널된 변경사항은 저장된 사본과 연관된 참조 제한사항에서 유효할 수 있습니다. 그러나 이들이 현재 참조 제한사항에서 반드시 유효한 것은 아닙니다. 파일에 대한 참조 제한사항을 변경한 경우 저널된 변경사항을 적용하거나 제거하기 전에 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.
  - 시스템 사본 삭제 후 파일 복원
  - 참조 제한사항에 대한 변경사항 재작성

저널된 변경사항을 적용하거나 제거할 때 시스템은 제어를 사용자에게 리턴하기 전에 명령 마지막에 참조 제한사항 확인을 시도합니다. 이는 CHECK PENDING 상태로 될 수 있습니다.

- 일부 참조 제한사항은 또 다른 파일에 대한 조치를 발생시킵니다. 제한사항을 정의하여 한 파일에서의 레코드 삭제가 또 다른 파일의 관련 레코드 삭제를 초래할 수 있습니다. 저널된 변경사항을 적용할 때 참조 제한사항이 강제실행되지 않으므로 두 번째 삭제 조작은 자동으로 발생하지 않습니다. 그러나 양쪽 파일을 저널링하거나 저널된 변경사항을 양쪽 파일에 적용할 경우 시스템은 발견되는 두 번째 파일에 대해 저널 항목을 적용합니다.

참조 제한사항의 파일 중의 하나가 저널되지 않거나 저널된 변경사항을 적용하거나 제거할 때 포함되지 않는 경우 참조 제한사항은 아마도 CHECK PENDING 상태일 것입니다.

저널 항목의 출력 형식(\*TYPE1, \*TYPE2 및 \*TYPE3 형식 제외) 및 QjoRetrieveJournalEntries API 인터페이스에는 참조 제한사항의 일부인 레코드에 발생한 변경사항으로 인하여 저널 항목이 작성될지 여부에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

**저널 코드별 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 조치:** 다음 표에서는 저널 코드 및 항목 유형별로 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 또는 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령이 취하는 조치를 보여줍니다. 항목 유형에 대해 All이 지정된 경우 그 저널 코드에 대한 모든 항목 유형이 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령으로 수행되는 지정된 조치를 가지고 있음을 나타냅니다.

**저널 코드 및 항목 유형별 조치**

저널 코드	항목 유형	조작	APYJRNCHG	RMVJRNCHG
A	All		무시	무시
B	AA	감사 속성 변경	속성이 변경됨	무시
B	AJ	적용 시작	종료	무시
B	AT	적용 끝	종료	무시
B	BD	삭제된 통합 파일 시스템 오브젝트	무시	무시
B	B0	작성 시작	무시	무시
B	B1	작성 요약	오브젝트가 작성되고 링크됨	무시
B	B2	기존 오브젝트로 링크	오브젝트가 링크됨	무시
B	B3	이름 변경, 오브젝트 이동	오브젝트가 이동되거나 이름이 변경됨	무시
B	B4	링크 제거(상위 디렉토리)	오브젝트 링크가 제거됨	무시
B	B5	링크 제거(링크)	오브젝트 링크가 제거됨	무시
B	CS	통합 파일 시스템 오브젝트가 닫힘	무시	무시
B	ET	오브젝트에 대한 저널링 종료	종료	무시
B	FA	통합 파일 시스템 오브젝트 속성이 변경됨	속성이 변경됨	무시
B	FC	통합 파일 시스템 오브젝트가 강제 실행됨	무시	무시
B	FF	오브젝트의 기억장치가 해제됨	무시	무시
B	FR	통합 파일 시스템 오브젝트가 복원됨	종료	무시
B	FS	통합 파일 시스템 오브젝트가 저장됨	무시	무시
B	FW	저장 시작	무시	무시
B	JT	오브젝트에 대한 저널링 시작	무시	무시
B	OA	오브젝트 권한 변경	권한이 변경됨	무시
B	OF	통합 파일 시스템 오브젝트가 열림	무시	무시
B	OG	1차 그룹 변경	1차 그룹이 변경됨	무시
B	OI	비정상 종료시 사용 중인 오브젝트, 오브젝트가 동기화됨 <sup>1</sup>	무시	무시
B	OI	비정상 종료시 사용 중인 오브젝트, 오브젝트가 동기화됨 <sup>1</sup>	종료	종료
B	OO	오브젝트 소유자 변경	소유자가 변경됨	무시
B	RN	파일 ID 이름 변경	파일 ID의 이름이 변경됨	무시
B	TR	절단된 통합 파일 시스템 오브젝트	오브젝트가 절단됨	무시
B	WA	쓰기, 사후 이미지	오브젝트가 갱신됨	무시
C	All		무시	무시

저널 코드	항목 유형	조작	APYJRNCHG	RMVJRNCHG
D	All		무시	무시
E	EA	자료 영역 갱신, 사후 이미지	자료 영역이 수정됨	무시
E	EB	자료 영역 갱신, 사전 이미지	무시	자료 영역이 수정됨
E	ED	삭제된 자료 영역	종료	종료
E	EG	자료 영역에 대한 저널 시작	무시	종료
E	EH	자료 영역에 대한 저널 종료	종료	무시
E	EI	사용 중인 자료 영역, 오브젝트가 동기화됨 <sup>1</sup>	무시	무시
E	EI	사용 중인 자료 영역, 오브젝트가 동기화되지 않음 <sup>1</sup>	종료	종료
E	EL	자료 영역이 복원됨	종료	종료
E	EM	자료 영역이 이동됨	무시	무시
E	EN	자료 영역의 이름이 변경됨	무시	무시
E	EQ	자료 영역 변경사항이 적용됨	종료	종료
E	ES	자료 영역이 저장됨	무시	무시
E	EU	RMVJRNCHG 명령이 시작됨	종료	종료
E	EW	자료 영역에 대한 저장 시작	무시	무시
E	EX	자료 영역 변경사항이 제거됨	종료	종료
E	EY	APYJRNCHG 명령이 시작됨	종료	종료
F	AY	저널 변경사항이 적용됨	종료	종료
F	CB	파일 멤버 변경	무시	무시
F	CE	자료 끝 변경	멤버 자료의 끝이 변경됨 <sup>2</sup>	종료
F	CH	파일이 변경됨	무시	무시
F	CL	멤버가 닫힘	무시	무시
F	CR	멤버가 지워짐	멤버가 모든 레코드를 지움 <sup>2</sup>	종료
F	DE	멤버가 레코드 계수를 삭제함	무시	무시
F	DM	멤버 삭제	무시	무시
F	EJ	저널링 종료	종료	무시
F	EP	저널링 액세스 경로 종료	무시	무시
F	FD	멤버가 보조 기억장치로 강제 이동됨	무시	무시
F	FI	내부 형식 정보	무시	무시
F	IU	비정상 종료시 사용 중인 멤버, 오브젝트가 동기화됨 <sup>1</sup>	무시	무시
F	IU	비정상 종료시 사용 중인 멤버, 오브젝트가 동기화되지 않음 <sup>1</sup>	종료	종료
F	IZ	멤버가 초기화됨	초기화된 레코드가 멤버에 삽입됨	초기화된 레코드가 멤버에서 삭제됨
F	JM	멤버 저널링 시작	무시	종료
F	JP	액세스 경로 저널링 시작	무시	무시
F	MC	멤버 작성	무시	무시
F	MD	멤버가 삭제됨	종료	종료
F	MF	기억장치를 해제하고 멤버 저장	종료	종료

저널 코드	항목 유형	조작	APYJRNCHG	RMVJRNCHG
F	MM	멤버를 이동함	무시	무시
F	MN	멤버의 이름이 변경됨	무시	무시
F	MR	멤버가 복원됨	종료	종료
F	MS	멤버가 저장됨	무시	무시
F	OP	멤버가 열림	무시	무시
F	PD	액세스 경로가 삭제됨	무시	무시
F	PM	액세스 경로의 논리적 소유 멤버가 이 동됨	무시	무시
F	PN	액세스 경로의 논리적 소유 멤버의 이 름이 변경됨	무시	무시
F	RC	저널된 변경사항이 제거됨	종료	종료
F	RG	멤버가 재구성됨	종료	종료
F	RM	멤버가 재구성됨	무시	무시
F	SA	APYJRNCHG 시작	종료	종료
F	SR	RMVJRNCHG 시작	종료	종료
F	SS	저장 활동의 시작	무시	무시
I	All		무시	무시
J	All (SI 및 SX 제외)		무시	무시
J	SI	JRNSTATE(*STANDBY) 진입	종료	무시
J	SX	JRNSTATE(*STANDBY) 나감	무시	종료
L	All		무시	무시
M	All		무시	무시
O	All		무시	무시
P	All		무시	무시
Q	All		무시	무시
R	BR	롤백 조작을 위해 사전 이미지가 갱신 됨	무시	사전 이미지로 레코드가 갱 신됨
R	DL	레코드가 삭제됨	레코드가 삭제됨	사전 이미지로 레코드가 갱 신됨
R	DR	롤백 조작을 위해 레코드가 삭제됨	레코드가 삭제됨	레코드가 갱신됨
R	IL	레코드 한계 증가	무시	무시
R	PT	레코드가 멤버에 기록됨	레코드가 멤버에 기록됨	멤버에서 레코드가 삭제됨
R	PX	멤버에 직접적으로 레코드가 추가됨	레코드가 추가됨	멤버에서 레코드가 삭제됨
R	UB	레코드가 갱신됨(사전 이미지)	무시	사전 이미지로 레코드가 갱 신됨
R	UP	레코드가 갱신됨(사후 이미지)	사후 이미지로 레코드가 갱신됨	무시
R	UR	롤백 조작을 위해 사후 이미지가 갱신 됨	사후 이미지로 레코드가 갱신됨	무시
S	All		무시	무시
T	All		무시	무시
U	사용자 지정	사용자 항목	무시	무시

저널 코드	항목 유형	조작	APYJRNCHG	RMVJRNCHG
<p>주:</p> <p><sup>1</sup>저널 항목의 플래그 필드는 오브젝트가 동기화될지 여부를 나타냅니다(0 = 오브젝트가 동기화됨, 1 = 오브젝트가 동기화되지 않음).</p> <p><sup>2</sup>이 항목이 위반하는 참조 제한사항이 적용 조작 중 활성인 경우 저널된 변경사항 적용은 이 항목에서 중단됩니다.</p>				

명령을 종료시키는 항목뿐만 아니라 명령이 실행될 때 형식 오류(예: 해당 파일 멤버에 대한 정의되지 않은 항목) 또는 논리 오류(예: 삽입되지 않은 레코드 갱신 또는 중복 키 예외)가 발생한 경우 시스템은 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령을 종료시킵니다.

APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령을 종료시키는 항목의 경우 종료의 이유를 식별하는 메시지가 작업 기록부에 놓이며 해당 변경사항이 오브젝트에 적용되지 않습니다. 메시지는 실패 조건이 감지된 저널 항목의 순번을 포함합니다. 오류를 분석하고 필요한 정정을 수행한 후, 해당 순번을 사용하여 저널 변경사항을 다시 적용하거나 제거하십시오.

예를 들어, APYJRNCHG 명령을 종료시킨 항목이 유형 RG의 항목 코드 F인 경우 저널 항목에서 참조된 실제 파일 멤버를 재구성해야 합니다. 저널 항목이 저널 리시버에서 기록될 때 원래 재구성 요청에서 지정된 같은 옵션을 사용하십시오. 'F RG' 재구성 실제 파일 멤버 저널 항목 다음의 저널 항목에서 시작하여 저널 변경사항의 적용을 재개하십시오.

APYJRNCHG 및 RMVJRNCHG 명령은 RCVRNG 매개변수에 의해 정의된 필수 저널 리시버가 시스템에 없고 저널과 연관된 경우 이탈 메시지를 송신하고 작업을 종료시킵니다. WRKJRNA 명령을 사용하여 저널 리시버 디렉토리에 대한 작업 화면을 선택하고 어떤 저널 리시버가 시스템에 있고 저널과 연관되었는지 검토하십시오. 메시지 CPF7053의 이유 코드가 1이고 메시지 CPF9801이 송신된 경우 이탈 메시지에는 필수 저널 리시버명이 포함됩니다.

APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 처리가 이탈 메시지와 함께 종료되면 오브젝트가 부분적으로 변경될 수 있습니다. 각 오브젝트에 대해 얼마나 많은 변경사항이 적용되거나 제거되었는지 판별하려면 각 오브젝트에 대한 최종 이탈 메시지 이전에 작업 기록부의 진단 메시지를 검토하거나 DSPJRN 명령을 사용하여 명령 완료를 표시하는 저널 항목을 표시하십시오.

오브젝트 유형별 명령 완료 저널 항목은 다음과 같습니다.

데이터베이스 실제 파일 멤버  
F 저널 코드 및 AY 또는 RC의 항목 유형

통합 파일 시스템 오브젝트  
B 저널 코드 및 AJ의 항목 유형

자료 영역 오브젝트  
E 저널 코드 및 EQ 또는 EX의 항목 유형

저널 항목의 계수 필드에는 적용되거나 제거된 저널 항목의 수가 포함됩니다.

시스템은 저널된 변경사항 적용 또는 제거로부터 최대 8192개의 진단 메시지를 생성합니다. 8192개 이상의 오브젝트를 작업하는 경우 저널 항목의 저널을 조사하는 것이 얼마나 많은 변경사항이 오브젝트에 적용되는지 판별하는 최상의 방법입니다.

저널 코드, 항목 유형 및 저널 항목에 대한 자세한 정보는 저널 항목 정보를 참조하십시오.

**예: 저널된 변경사항 적용:** 다음은 데이터베이스 실제 파일, 통합 파일 시스템 오브젝트 및 자료 영역에 적용된 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령의 예입니다.

다음 예에서는 개별적으로 처리되고 있는 데이터베이스 실제 파일, 자료 영역 및 통합 파일 시스템 오브젝트를 보여줍니다. 그러나 한 명령 호출에서 파일 및 자료 영역에는 OBJ 매개변수, 통합 파일 시스템 오브젝트에는 OBJPATH 매개변수를 사용하는 경우 APYJRNCHG 명령을 사용할 수 있습니다.

### 데이터베이스 실제 파일

다음 명령은 저널 JRNA의 변경사항을 저널 JRNA로 저널되고 있는 라이브러리 DSTPRODLIB의 모든 파일들의 첫 번째 멤버에 적용합니다.

```
APYJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) FILE((DSTPRODLIB/*ALL))
```

RCVRNG 매개변수가 지정되지 않기 때문에 시스템은 파일에 대한 저장 정보의 결과로서 사용할 저널 리시버의 범위를 판별합니다. FROMENT 매개변수가 지정되지 않기 때문에 시스템은 오브젝트의 저장 이후에 첫 번째 저널 항목으로 시작하는 변경사항을 적용합니다.

파일이 활동 중 보관 기능으로 마지막으로 저장된 경우 각 파일 멤버의 저장된 사본에는 해당 F SS 저널 항목에 이르기까지 저널 항목의 모든 레코드 레벨 변경사항이 포함됩니다. 이 경우에 시스템은 F SS 항목 다음의 첫 번째 저널 항목으로 시작하는 변경사항을 적용합니다.

파일이 사용 중이 아닐 때(정상 저장) 마지막으로 저장된 경우 각 멤버의 저장된 사본에는 해당 F MS 멤버 저장 저널 항목에 이르기까지 저널 항목의 모든 레코드 레벨 변경사항이 포함됩니다. 이 경우에 시스템은 F MS 항목 다음의 첫 번째 저널 항목으로 시작하는 변경사항을 적용합니다.

다음 명령은 현재 저널에 연결된 저널 리시버의 변경사항을 파일에 적용합니다.

```
APYJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) FILE((LIBA/FILEA MBR1))
RCVRNG(*CURRENT) FROMENT(*FIRST)
TOENT(*LAST)
```

\*CURRENT 저널 리시버는 조작 시작시 저널 JRNA에 연결된 저널 리시버입니다. 시스템은 변경사항을 이 리시버의 첫 번째 저널 항목에서 이 리시버의 마지막 저널 항목까지 적용합니다. 변경사항은 파일 FILEA의 멤버 MBR1에 적용됩니다.

다음 명령은 파일 멤버가 마지막으로 저장된 후에 첫 번째 저널 항목으로 시작하는 파일 FILEA의 모든 멤버에 저널 JRNA의 변경사항을 적용합니다.



```
APYJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) FILE((LIBA/FILEA *ALL))
          TOJOB(000741/USERP/WORKSTP)
```

조작은 지정된 작업이 열린 파일의 멤버를 닫을 때까지 계속됩니다. 조작은 지정된 작업에 의해 기록된 저널 항목에만 제한되지 않습니다.

주: 이 예는 파일에 대한 저널링을 시작할 때 OMTJRNE(\*OPNCLO)를 지정하지 않고 RCVSIZOPT(\*MINFIXLEN)를 지정하지 않거나 파일이 저널되는 동안 항상 저널에 대한 작업명을 생략하는 FIXLENDTA 옵션을 사용하지 않을 경우에만 해당됩니다.

### 통합 파일 시스템 오브젝트

다음 명령은 저널 JRNA의 변경사항을 저널 JRNA로 저널되고 있는 디렉토리 MyDirectory 및 해당 서브디렉토리의 오브젝트에 적용합니다.

```
APYJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) OBJPATH('/MyDirectory')) SUBTREE(*ALL)
```

RCVRNG 매개변수가 지정되지 않기 때문에 시스템은 오브젝트에 대한 저장 정보를 가지고 사용할 저널 리시버의 범위를 판별합니다. FROMENT 매개변수가 지정되지 않기 때문에 시스템은 각 오브젝트의 마지막 저장에 대해 저널 항목으로 시작하는 변경사항을 적용합니다.

오브젝트가 활동 중 보관 기능으로 마지막으로 저장된 경우 각 오브젝트의 저장된 사본에는 해당 B FW 저널 항목에 이르기까지 저널 항목의 모든 레코드 레벨 변경사항이 포함됩니다. 이 경우에 시스템은 B FW 항목 다음의 첫 번째 저널 항목으로 시작하는 변경사항을 적용합니다.

오브젝트가 사용 중이 아닐 때(정상 저장) 마지막으로 저장된 경우 각 오브젝트의 저장된 사본에는 해당 B FS 저장 저널 항목에 이르기까지 저널 항목의 모든 변경사항이 포함됩니다. 이 경우에 시스템은 B FS 항목 다음의 첫 번째 저널 항목으로 시작하는 변경사항을 적용합니다.

### 자료 영역

다음 명령은 현재 저널에 연결된 저널 리시버로부터 자료 영역 DATA1로 변경사항을 적용합니다.

```
APYJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) OBJ((LIBA/DATA1 *DTAARA))
          RCVRNG(*CURRENT) FROMENT(*FIRST)
          TOENT(*LAST)
```

\*CURRENT 저널 리시버는 조작 시작시 저널 JRNA에 연결된 저널 리시버입니다. 시스템은 변경사항을 이 리시버의 첫 번째 저널 항목에서 이 리시버의 마지막 저널 항목까지 적용합니다. 변경사항은 자료 영역 DATA1에 적용됩니다.

**예: 저널된 변경사항 제거:** 다음 예가 데이터베이스 실제 파일 및 자료 영역이 개별적으로 처리됨을 표시할 지라도 양쪽 오브젝트 유형에 OBJ 매개변수를 사용하면 RMVJRNCHG(저널된변경사항 제거) 명령을 사용하여 이를 수행할 수 있습니다.

### 데이터베이스 실제 파일

다음 명령은 저널 JRNA의 변경사항을 FILEA의 첫 번째 멤버에서부터 제거합니다.

```
RMVJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) FILE(DSTPRODLIB/FILEA)
RCVRNG(*CURRENT)
```

\*CURRENT 저널 리시버는 조작 시작시 저널 JRNA에 연결된 저널 리시버입니다. 시스템은 이 리시버의 해당 멤버에 대한 마지막 항목부터 변경사항 제거를 시작하여 이 리시버의 멤버에 대한 첫 번째 항목까지 계속합니다.

다음 명령은 저널 JRNA의 변경사항을 FILEA의 첫 번째 멤버에서부터 제거합니다.

```
RMVJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) FILE(DSTPRODLIB/FILEA)
RCVRNG(JRNLIB/RCVA10 JRNLIB/RCVA8)
```

시스템은 저널 리시버 RCVA10의 해당 멤버에 대한 마지막 항목부터 변경사항 제거를 시작하여 저널 리시버 RCVA8의 멤버에 대한 첫 번째 항목까지 계속합니다.

## 자료 영역

다음은 마지막 저장 항목부터 항목 번호 1003까지 자료 영역 DATA1에서 JRNA의 변경사항을 제거합니다.

```
RMVJRNCHG JRN(JRNLIB/JRNA) OBJ((LIBA/DATA1 *DTAARA))
RCVRNG(*CURRENT) FROMENT(*LASTSAVE) TOENT(1003)
```

마지막 저장 조작이 활동 중 보관 조작을 사용한 경우 시스템은 저장 항목의 마지막 E EW 시작 앞의 항목부터 변경사항 제거를 시작합니다. 마지막 저장 조작이 일반 저장 조작인 경우 시스템은 마지막 E EW 멤버 저장 항목 앞의 항목부터 변경사항 제거를 시작합니다. 예에서 저널된 변경사항은 항목 1003으로 되돌아가 제거됩니다.

## 저널 항목 정보

시스템은 다른 유형의 활동에 대해 저널 리시버에서 다른 유형의 저널 항목을 작성합니다. 직접적으로 저널 리시버의 정보를 액세스할 수 없습니다. 몇몇 시스템 명령은 저널 리시버의 형식화된 정보를 제공합니다.

- DSPJRN(저널 표시) 명령을 사용하여 항목들을 표시, 인쇄 또는 출력 파일에 기록하십시오.
- RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령을 사용하여 나감 프로그램을 지정하십시오. 항목들이 저널 리시버에 추가될 때 이들은 나감 프로그램에도 전달됩니다. 예를 들어, 나감 프로그램은 항목들을 저장 매체에 기록하거나 또 다른 시스템에 송신합니다.
- RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령을 사용하여 CL 프로그램으로 저널 항목을 검색하십시오.
- QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API를 사용하여 상위 레벨 언어 프로그램으로 저널 항목을 검색하십시오.

시스템이 DSPJRN 및 RTVJRNE 명령을 사용하여 저널 항목을 형식화할 때 여러 배치 중 하나를 사용합니다. 이러한 배치는 고정 길이 부분 및 가변 길이 부분을 포함합니다. 가변 길이 부분은 적용 가능한 경우 입력 항목별 자료 및 널값 인디케이터를 포함합니다. 저널 항목의 고정 길이 부분은 이러한 배치에서 개별 필드로 나타납니다.

### 저널 코드 파인더

저널 코드 파인더는 저널 항목에 대해 모든 저널 코드 및 항목 유형을 표시합니다. 개별 코드를 검색, 범주별로 코드 표시 또는 모드 저널 코드를 표시할 수 있습니다.

### 저널 코드 설명

이 주제에서는 모든 저널 코드 및 범주에 대한 설명을 제공합니다.

### 저널 항목의 고정 길이 부분

이 주제에서는 저널 항목의 고정 길이 부분의 배치를 제공합니다.

### 저널 항목의 가변 길이 부분

이 주제에서는 저널 항목의 가변 길이 부분의 배치를 제공합니다.

### 저널 항목 정보에 대한 작업


이 주제에서는 저널 항목을 표시, 검색 및 수신할 수 있는 방법을 제공합니다.

APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 및 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령에 의해 영향을 받는 저널 코드에 대한 정보는 저널 코드별 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령의 조치를 참조하십시오.

## 저널 코드 설명

다음의 저널 항목의 모든 가능한 저널 코드 또는 범주의 설명입니다.

### 저널 코드 A - 시스템 계정 항목

저널 코드 A를 가진 저널 항목은 작업 계정에 대한 정보를 포함합니다. 저널 코드 A를 가진 변환된 저널 항목 내용의 자세한 설명에 대해서는 작업 관리  를 참조하십시오.

### 저널 코드 B - 통합 파일 시스템

저널 코드 B를 가진 저널 항목은 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 변경사항 정보를 포함합니다. 지원되는 유일한 통합 파일 시스템 오브젝트는 \*STMF, \*DIR 또는 \*SYMLNK 오브젝트 유형을 가진 오브젝트입니다. 이러한 오브젝트는 Root('/'), QOpensys 및 사용자 정의 파일 시스템에 있어야 합니다. 파일 시스템에 대한 자세한 정보는 통합 파일 시스템을 참조하십시오.


### 저널 코드 C - 협약 제어 조작

저널 코드 C를 가진 저널 항목은 협약 제어 정보를 포함합니다.

### 저널 코드 D - 데이터베이스 파일 조작

저널 코드 D를 가진 저널 항목은 개별 멤버가 아닌 실제 파일에 대한 변경사항의 파일 레벨 정보를 포함합니다.

### 저널 코드 E - 자료 영역 조작

저널 코드 E를 가진 저널 항목은 저널된 자료 영역에 대한 변경사항 정보를 포함합니다. 자료 영역에 대한 자세한 정보는 작업 관리  를 참조하십시오.

### 저널 코드 F - 데이터베이스 파일 멤버 조작

저널 코드 F를 가진 저널 항목은 이 저널로 저널되고 있는 실제 파일 멤버에 대한 변경사항의 파일 레벨 정보를 포함합니다. (프로그램에서 논리 파일을 사용하는 경우 파일 레벨 정보는 논리 파일이 기반한 실제 파일을 반영합니다.) 저널 코드 F를 가진 저널 항목은 이 저널로 저널되고 있는 실제 또는 논리 파일 멤버와 연관된 액세스 경로의 파일 레벨 정보도 포함할 수 있습니다.

### 저널 코드 I - 내부 조작

저널 코드 I를 가진 저널 항목은 액세스 경로 또는 색인 또는 다른 내부 조작에 대한 정보를 포함합니다. 저널 코드 I를 가진 항목은 JRN(\*INTSYSJRN)이 지정되거나 INCHIDENT(\*YES)이 DSPJRN 명령에 지정된 경우에만 표시됩니다.



### 저널 코드 J - 저널 또는 리시버 조작

저널 코드 J를 가진 저널 항목은 저널 및 저널 리시버에 대한 정보를 포함합니다.

### 저널 코드 L - 사용권 관리

저널 코드 L을 가진 저널 항목은 사용 제한 및 사용 제한 위반에 대한 변경사항과 같이 사용권 관리에 대한 정보를 포함합니다.


### 저널 코드 M - 네트워크 관리 자료

저널 코드 M을 가진 저널 항목은 TCP/IP를 포함하여 네트워크 관리에 대한 정보를 포함합니다. TCP/IP 항목 설명에 대해서는 TCP/IP 구성 및 참조  를 참조하십시오. 네트워크 관리 항목 설명에 대해서는 Simple Network Management Protocol(SNMP) Support  를 참조하십시오.


### 저널 코드 O - 오브젝트 지향 항목

저널 코드 O를 가진 저널 항목은 오브젝트 지향 정보를 포함합니다. 이러한 항목들은 추후 사용을 위해 예약됩니다.

### 저널 코드 P - 성능 조정 항목

저널 코드 P를 가진 저널 항목은 성능에 대한 정보를 포함합니다. 이러한 항목의 배치 설명에 대해서는 작업 관리  를 참조하십시오.

### 저널 코드 Q - 자료 대기행렬 조작

저널 코드 Q를 가진 저널 항목은 저널된 자료 대기행렬에 대한 변경사항 정보를 포함합니다. 자료 대기행렬의 자세한 정보는 CL 프로그래밍  을 참조하십시오.

### 저널 코드 R - 특정 레코드에 대한 조작


저널 코드 R을 가진 저널 항목은 저널로 저널되고 있는 실제 파일 멤버에 있는 특정 레코드의 변경에 대한 정보를 포함합니다. 제공된 실제 파일 멤버의 경우 레코드 레벨 저널 항목은 파일에 변경이 이루어진 순서로 저널에 나타납니다.

## 저널 코드 S - 분산된 메일 서비스

저널 코드 S를 가진 저널 항목은 SNADS(SNA distribution services), X.400 및 메일 서버 구조에 대한 정보를 포함합니다. 이러한 항목의 배치 설명에 대해서는 다음의 서적들을 참조하십시오.

- SNA Distribution Services 
- AnyMail/400 Mail Server Framework Support 

## 저널 코드 T - 감사 추적 항목

저널 코드 T를 가진 저널 항목은 감사 정보를 포함합니다. 감사 저널 항목의 배치 설명에 대해서는 iSeries 보안 참조서  를 참조하십시오.

## 저널 코드 U - 사용자 생성 항목

코드 U를 가진 저널 항목은 SNDJRNE(저널 항목 송신) 명령 또는 QJOSJRNE(저널 항목 송신) API를 사용하여 저널 리시버로 송신됩니다. 사용자 소유 저널 항목 송신에서 더 자세한 정보를 제공합니다.

## 저널 항목의 고정 길이 부분

DSPJRN(저널 표시) 명령, RCVJRNE(저널 항목 검색) 명령, RTVJRNE(저널 항목 수신) 명령 또는 QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API를 사용할 때 저널 항목의 고정 길이 부분에 대한 배치를 수신하기 위해 다음 형식 중의 하나를 선택할 수 있습니다.

- \*TYPE1
- \*TYPE2
- \*TYPE3
- \*TYPE4
- \*TYPE5

주: \*TYPE5 형식은 DSPJRN 및 RTVJRNE 명령에만 사용할 수 있습니다.

RCVJRNE 명령은 \*TYPEPTR 및 \*JRNENTFMT 형식도 지원합니다. \*TYPEPTR 인터페이스에 대한 저널 항목 자료의 배치는 QjoRetrieveJournalEntries API에서 설명된 RJNE0100 형식과 동일합니다.

\*JRNENTFMT 인터페이스에 대한 저널 항목 자료의 배치는 QjoRetrieveJournalEntries API의 RJNE0100 형식 또는 RJNE0200 형식과 동일합니다. RCVJRNE 명령의 JRNENTFMT(저널 항목 형식) 매개변수에 대해 RJNE0100 또는 RJNE0200 값을 선택하여 사용할 형식을 선택할 수 있습니다.

배치 \*TYPE1, \*TYPE2, \*TYPE3, \*TYPE4 및 \*TYPE5에 대한 필드 설명은 다음 표에 있습니다.

### 표 1 - 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE1(103 페이지 참조)

표 1은 모든 저널 항목 유형에 공통적인 필드를 표시합니다. 이러한 필드들은 출력 파일 형식 또는 항목 유형 형식에 대해 \*TYPE1을 요청할 때 표시됩니다. 괄호로 표시된 필드 이름은 시스템 제공 출력 파일 QSYS/QADSPJRN에서 사용됩니다.

**표 2 - 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE2(106 페이지 참조)**

OUTFILFMT(\*TYPE2)가 DSPJRN 명령에 대해 요청되거나 ENTFMT(\*TYPE2)가 RCVJRNE 또는 RTVJRNE 명령에 대해 요청될 경우, 각각의 변환된 저널 항목의 고정 길이 부분은 확약 주기 ID 필드 다음의 정보를 제외하고 표 1의 형식과 동일합니다. 확약 주기 ID 다음의 접두부 필드는 표 2에 표시되어 있습니다. 표에서 괄호로 표시된 필드 이름은 시스템 제공 출력 파일 QSYS/QADSPJR2에서 필드 이름입니다.

**표 3 - 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE3(107 페이지 참조)**

세 번째 값인 \*TYPE3은 DSPJRN 명령에 대한 OUTFILFMT 매개변수, RCVJRNE 및 RTVJRNE 명령에 대한 ENTFMT 매개변수에서 지원됩니다. OUTFILFMT(\*TYPE3)가 DSPJRN 명령에 지정되거나 ENTFMT(\*TYPE3)가 RCVJRNE 또는 RTVJRNE 명령에 지정된 경우, 변환된 저널 항목의 접두부 부분의 정보는 표 3에 표시됩니다. 표에서 괄호로 표시된 필드 이름은 시스템 제공 출력 파일 QSYS/QADSPJR3의 필드 이름입니다. \*TYPE3은 다른 날짜 형식 및 널값 인디케이터를 가진 것을 제외하고 \*TYPE1 및 \*TYPE2 형식과 같은 정보를 가집니다.

**표 4. 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE4(108 페이지 참조)**

네 번째 값인 \*TYPE4는 DSPJRN 명령에 대한 OUTFILFMT 매개변수, RCVJRNE 및 RTVJRNE 명령에 대한 ENTFMT 매개변수에서 지원됩니다. OUTFILFMT(\*TYPE4)가 DSPJRN 명령에 지정되거나 ENTFMT(\*TYPE4)가 RCVJRNE 또는 RTVJRNE 명령에 지정된 경우, 변환된 저널 항목의 접두부 부분의 정보는 표 4에 표시됩니다. 표에서 괄호로 표시된 필드 이름은 시스템 제공 출력 파일 QSYS/QADSPJR4의 필드 이름입니다. \*TYPE4 출력은 모든 \*TYPE3 정보 뿐만 아니라, 저널 ID, 트리거, 참조 제한사항, APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령이 무시하게 될 항목들에 대한 정보를 포함합니다.

**표 5. 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE5(109 페이지 참조)**

\*TYPE5 형식은 DSPJRN 명령에 대한 OUTFILFMT 매개변수, RTVJRNE 명령에 대한 ENTFMT 매개변수에서 지원됩니다. OUTFILFMT(\*TYPE5)가 DSPJRN 명령에 지정되거나 ENTFMT(\*TYPE5)가 RTVJRNE 명령에 지정된 경우, 변환된 저널 항목의 접두부 부분의 정보는 표 5에 표시됩니다. 표에서 괄호로 표시된 필드 이름은 시스템 제공 출력 파일 QSYS/QADSPJR5의 필드 이름입니다. \*TYPE5 출력은 모든 \*TYPE4 정보뿐만 아니라 아래에 대한 정보를 포함합니다.

- 시스템 순번
- 스테드 ID
- 리모트 주소
- 주소군
- 리모트 포트
- 암(arm) 번호
- 리시버명
- 리시버 라이브러리명
- 리시버 라이브러리 ASP 장치명

- 프로그램 라이브러리명
- 프로그램 라이브러리 ASP 장치명
- 프로그램 라이브러리 ASP 번호
- 논리적 작업 단위
- 트랜잭션 ID
- 리시버 라이브러리 ASP 번호

표 1. 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE1

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	항목 길이(JOENTL)	Zoned(5,0)	항목 길이 필드, 저널 항목의 모든 후속 위치, 출력 레코드가 저널 항목에 대해 작성된 레코드의 길이보다 작을 경우 절단된 저널 항목의 부분을 포함하여 저널 항목의 길이를 지정합니다.  저널 항목에 미완성 자료 인디케이터가 설정되어 있는 경우, 이 길이는 지정할 수 있는 추가 자료를 포함하지 않습니다. 이 길이는 실제로 리턴된 자료의 길이를 포함하며, 이것은 32 766바이트에 이르는 입력 항목별 자료를 포함합니다.
6	순번(JOSEQN)	Zoned(10,0)	시스템에 의해 각 저널 항목에 지정됨. 처음에는 각각의 새롭거나 복원된 저널에 대해 1로 설정되며 이것이 새 리시버를 연결하여 재설정을 요청할 때까지 증가됩니다. 시스템이 제어 목적에 대해 내부 저널 항목을 사용하기 때문에 순번에서 종종 간격이 생깁니다. 이러한 간격은 확약 제어, 저널 실제 파일 또는 저널 액세스 경로를 사용하는 경우에 발생합니다.

상태 오프셋	필드	형식	설명
16	저널 코드(JOCODE)	Char(1)	<p>저널 항목의 1차 범주를 식별합니다.</p> <p><b>A=</b> 시스템 계정 항목</p> <p><b>B=</b> 통합 파일 시스템 조작</p> <p><b>C=</b> 활약 제어 조작</p> <p><b>D=</b> 데이터베이스 파일 조작</p> <p><b>E=</b> 자료 영역 조작</p> <p><b>F=</b> 데이터베이스 파일 멤버 조작</p> <p><b>I=</b> 내부 조작</p> <p><b>J=</b> 저널 또는 리시버 조작</p> <p><b>L=</b> 사용권 관리</p> <p><b>M=</b> 네트워크 관리 자료</p> <p><b>O=</b> 오브젝트 지향 항목</p> <p><b>P=</b> 성능 조정 항목</p> <p><b>Q=</b> 자료 대기행렬 조작</p> <p><b>R=</b> 특정 레코드에 대한 조작</p> <p><b>S=</b> 분산된 메일 서비스</p> <p><b>T=</b> 감사 추적 항목</p> <p><b>U=</b> 사용자 생성 항목(SNDJRNE 명령 또는 QJOSJRNE API에 의해 추가됨)</p> <p>저널 코드는 저널 코드 설명에서 더 자세히 설명됩니다.</p>
17	항목 유형(JOENTT)	Char(2)	<p>사용자 작성 또는 시스템 작성 항목 유형을 더 자세히 식별합니다. 항목 유형의 설명에 대해서는 저널 코드 파인더를 참조하십시오.</p>
19	날짜 소인(JODATE)	Char(6)	<p>항목이 추가된 시스템 날짜를 지정하며 작업 속성 DATFMT의 형식입니다. 사용자가 시스템 날짜 값을 변경할 수 있기 때문에 시스템은 날짜 소인이 순차적 저널 항목에 대해 항상 오름차순이라는 것을 보장할 수 없습니다.</p>
25	시간소인(JOTIME)	Zoned(6,0)	<p>항목이 추가된 시스템 시간(hhmmss 형식)에 해당합니다. 사용자가 시스템 시간 값을 변경할 수 있기 때문에 시스템은 시간 소인이 순차적 저널 항목에 대해 항상 오름차순이라는 것을 보장할 수 없습니다.</p>
31	작업명(JOJOB)	Char(10)	<p>항목을 추가한 작업명을 지정합니다.</p> <p>주:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, *OMITTED가 작업명에 제공됩니다.</li> <li>저널 항목이 배치될 때 작업명을 사용할 수 없는 경우, *NONE이 작업명에 기록됩니다.</li> </ol>



상대 오프셋	필드	형식	설명
41	사용자명(JOUSER)	Char(10)	작업을 시작한 사용자의 사용자 프로파일명을 지정합니다. 주: RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 콜렉션 을 생략하도록 지정된 경우, 공백이 사용자명에 기록됩니다.
51	작업 번호(JONBR)	Zoned(6,0)	작업을 시작한 사용자의 작업 번호를 지정합니다. 주: RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 콜렉션 을 생략하도록 지정된 경우, 0이 작업 번호에 기록됩니다.
57	프로그램명(JOPGM)	Char(10)	항목을 추가한 프로그램명을 지정합니다. 어플리케이션 또는 CL이 항 목을 추가하지 않은 경우, 필드는 QCMD 또는 QPGMMENU와 같 은 시스템 제공 프로그램명을 포함합니다. 프로그램명이 특수값 *NONE인 경우, 다음 중 하나가 해당됩니다. • 프로그램명이 이 저널 항목에 적용되지 않습니다. • 저널 항목을 작성할 때 프로그램명을 사용할 수 없습니다. 예를 들어, 프로그램이 파손된 경우 프로그램명을 사용할 수 없습니다. 주: 1. 저널 항목을 배치한 프로그램이 원래 프로그램 모델 프로그램인 경 우, 이 자료는 완전합니다. 그렇지 않은 경우에는 이 자료를 예측 할 수 없게 됩니다. 2. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 콜렉션을 생 략하도록 지정된 경우, *OMITTED가 프로그램명에 제공됩니다.
67	오브젝트명(JOOBJ)	Char(10)	저널 항목이 추가된 오브젝트명을 지정합니다. <sup>1</sup> 이것은 일부 항목에 대해서는 공백입니다. 저널된 오브젝트가 통합 파일 시스템 오브젝트인 경우, 이 필드는 파 일 ID의 처음 10바이트입니다.
77	라이브러리명(JOLIB)	Char(10)	오브젝트를 포함하는 라이브러리명을 지정합니다. <sup>1</sup> 저널된 오브젝트가 통합 파일 시스템 오브젝트인 경우, 이 필드의 처 음 6자는 파일 ID의 마지막 6바이트입니다.
87	멤버명(JOMBR)	Char(10)	실제 파일 멤버명을 지정하거나 오브젝트가 실제 파일이 아닌 경우 공백입니다. <sup>1</sup>
97	계수/상대 레코드 번호 (JOCTRR)	Zoned(10,0)	저널 항목을 발생시킨 레코드의 상대 레코드 번호(RRN) 또는 저널 항목 유형에 고유한 계수를 포함합니다. 표 6(114 페이지 참조)에서 부터 표 23(149 페이지 참조)은 적용가능한 경우, 이 필드에 대한 특 정값을 보여줍니다.
107	인디케이터 플래그 (JOFLAG)	Char(1)	조작에 대한 인디케이터를 포함합니다. 표 6에서 표 23은 적용가능한 경우, 이 필드에 대한 특정값을 보여줍니다.
108	확약 주기 ID(JOCCID)	Zoned(10,0)	확약 주기를 식별하는 번호를 포함합니다. 확약 주기는 하나의 확약 또는 롤백 조작에서 또 다른 확약 또는 롤백 조작까지입니다. 확약 주기 ID는 확약 트랜잭션과 연관된 모든 저널 항목에서 발견됩 니다. 저널 항목이 확약 트랜잭션의 일부로서 작성되지 않는 경우, 이 필드는 0입니다.

상태 오프셋	필드	형식	설명
118	미완성 자료 (JOINCDAT)	Char(1)	이 항목이 다음과 같은 이유들로 인하여 검색되지 않는 자료를 포함하는지 여부를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 입력 항목별 자료의 길이가 32 766바이트를 초과합니다.</li> <li>• 항목이 하나 이상의 필드의 자료 유형 BLOB(binary large object), CLOB(character large object), 또는 DBCLOB(double-byte character large object)를 갖는 데이터베이스 파일과 연관됩니다.</li> </ul> <p>가능한 값은 다음과 같습니다.</p> <p><b>0</b> = 이 항목이 모든 가능한 자료를 가집니다.</p> <p><b>1</b> = 이 항목은 미완성 자료입니다.</p> <p>미완성으로 표시된 자료는 다음 매개변수를 가진 RCVJRNE 명령 또는 QjoRetrieveJournalEntries API를 사용하여서만 볼 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENTFMT(*TYPEPTR)</li> <li>• ENTFMT(*JRNENTFMT)</li> <li>• RTNPNTR(*NONE이 아닌 값)</li> </ul>
119	최소화된 입력 항목별 자료(JOMINESD)	Char(1)	이 항목이 최소화된 입력 항목별 자료를 가졌는지 여부를 나타냅니다. <p>가능한 값은 다음과 같습니다.</p> <p><b>0</b> = 이 항목이 완성된 입력 항목별 자료를 가집니다.</p> <p><b>1</b> = 이 항목이 최소화된 입력 항목별 자료를 가집니다.</p>
120	예약된 필드(JORES)	Char(6)	항상 0을 포함합니다. 출력 파일에 16진수 0을 포함합니다.
<p>주:</p> <p><sup>1</sup>시스템에 V4R2M0을 설치하기 전에 저널 리시버가 연결된 경우, 다음 사항이 적용됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• *ALLFILE이 DSPJRN, RCVJRNE 또는 RTVJRNE 명령의 FILE 매개변수에 대해 지정된 경우, 리시버 범위내의 가장 최신의 리시버가 연결된 리시버이고 파일이 여전히 저널되고 있을 때 완전한 규정명은 가장 최신의 파일명입니다.</li> <li>• 파일명이 지정되거나 라이브러리 *ALL이 FILE 매개변수에 지정될 경우 현재 파일의 완전한 규정명이 변환된 저널 항목에 나타납니다.</li> </ul> <p>V4R2M0 이상의 릴리스가 시스템에서 실행 중인 동안 저널 리시버가 연결된 경우, 저널 항목이 배치되었을 때 완전한 규정명은 오 브젝트명입니다.</p>			

표 2. 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE2

오프셋	필드	형식	설명
1		117	*TYPE1과 동일함. 표 1(103 페이지 참조) 참조.
118	사용자 프로파일 (JOUSPF)	Char(10)	항목이 작성될 때 작업이 실행 중인 사용자 프로파일명을 지정합니다. <p>주:</p> <p>RCVSIPOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, *OMITTED가 사용자에 제공됩니다.</p>

오프셋	필드	형식	설명
128	시스템명 (JOSYNM)	Char(8)	시스템에 V4R2M0를 설치하기 전에 저널 리시버가 연결된 경우 항목이 표 시되고, 인쇄되고, 검색되거나 수신 중인 시스템명을 지정합니다. 시스템이 V4R2M0 이상 릴리스를 실행하는 동안 저널 리시버가 연결된 경우 시스템명은 저널 항목이 실제로 배치된 시스템입니다.
136	미완성 자료 (JOINCDAT)	Char(1)	*TYPE1과 동일함. 표 1(103 페이지 참조) 참조.
137	최소화된 입력 항목별 자료 (JOMINESD)	Char(1)	*TYPE1과 동일함. 표 1(103 페이지 참조) 참조.
138	예약된 필드 (JORES)	Char(18)	항상 0을 포함합니다. 출력 파일에 16진수 0을 포함합니다.

표 3. 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE3

오프셋	필드	형식	설명
1	항목 길이 (JOENTL)	Zoned(5,0)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
6	순번(JOSEQN)	Zoned decimal (10,0)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
16	저널 코드 (JOCODE)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
17	항목 유형 (JOENTT)	Char(2)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
19	시간소인 (JOTMST)	Char(26)	저널 항목이 저널 리시버에 추가될 때 시스템 날짜 및 시간에 해당합니다. 시간소인은 SAA 형식입니다. 사용자가 시스템 시간 값을 변경할 수 있기 때문에 시스템은 시간소인이 순차적 저널 항목에 대해 항상 오름차순이라는 것을 보장할 수 없습니다.
45	작업명(JOJOB)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
55	사용자명 (Jouser)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
65	작업 번호 (JONBR)	Zoned(6,0)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
71	프로그래밍 (JOPGM)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
81	오브젝트명 (JOOBJ)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
91	라이브러리명 (JOLIB)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
101	멤버명(JOMBR)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
111	계수/상대 레코드 번호(JOCTRR)	Zoned(10,0)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
121	인디케이터 플래그 (JOFLAG)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
122	확약 주기 ID(JOCCID)	Zoned(10,0)	표 1(103 페이지 참조) 참조.

오프셋	필드	형식	설명
132	사용자 프로파일 (JOUSPF)	Char(10)	표 2(106 페이지 참조) 참조.
142	시스템명 (JOSYNM)	Char(8)	표 2(106 페이지 참조) 참조.
150	미완성 자료 (JOINCDAT)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
151	최소화된 입력 항목별 자료 (JOMINESD)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
152	예약된 필드 (JORES)	Char(18)	항상 0을 포함합니다. 출력 파일에 16진수 0을 포함합니다. 이 필드는 DSPJRN 명령이 사용될 때만 출력 파일에 표시됩니다. RCVJRNE 명령 및 RTVJRNE 명령이 사용될 때는 표시되지 않습니다.
<p>주: '시스템에 V4R2M0을 설치하기 전에 저널 리시버가 연결된 경우, 다음 사항이 적용됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*ALLFILE이 DSPJRN, RCVJRNE 또는 RTVJRNE 명령의 FILE 매개변수에 대해 지정된 경우, 리시버 범위내의 가장 최신의 리시버가 연결된 리시버이고 파일이 여전히 저널되고 있을 때 완전한 규정명은 가장 최신의 파일명입니다.</li> <li>파일명이 지정되거나 라이브러리 *ALL이 FILE 매개변수에 지정될 경우 현재 파일의 완전한 규정명이 변환된 저널 항목에 나타납니다.</li> </ul> <p>V4R2M0 이상의 릴리스가 시스템에서 실행 중인 동안 저널 리시버가 연결된 경우, 저널 항목이 배치되었을 때 완전한 규정명은 오브젝트명입니다.</p>			

표 4. 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE4

오프셋	필드	형식	설명
1		149	이 필드는 *TYPE3에 대한 필드와 동일합니다. 표 3(107 페이지 참조) 참조.
150	저널 ID(JOJID)	Char(10)	오브젝트에 대한 저널 ID(JID)를 지정합니다. 오브젝트에 대한 저널링이 시작될 때 시스템은 해당 오브젝트에 고유 JID를 지정합니다. JID는 오브젝트의 이름이 변경되거나 이동될 때도 상수로 남아 있습니다. 그러나 저널링이 중지된 경우 같은 오브젝트에 대해 저널링이 다시 시작한다해도 JID가 같은 거리는 보장은 없습니다.  JID가 항목과 연관된 경우 이 필드는 16진수 0을 가집니다.
160	참조 제한사항 (JORCST)	Char(1)	이 항목이 참조 제한사항의 일부인 레코드에서 발생한 조치에 대해 기록되었는지 여부를 나타냅니다.  가능한 값은 다음과 같습니다. <b>0</b> = 이 항목은 참조 제한사항의 일부로서 작성되지 않았습니다. <b>1</b> = 이 항목은 참조 제한사항의 일부로서 작성되었습니다.
161	트리거(JOTGR)	Char(1)	이 항목이 트리거 프로그램의 결과로서 작성되었는지 여부를 나타냅니다.  가능한 값은 다음과 같습니다. <b>0</b> = 이 항목이 트리거 프로그램의 결과로서 작성되지 않았습니다. <b>1</b> = 이 항목이 트리거 프로그램의 결과로서 작성되었습니다.

오프셋	필드	형식	설명
162	미완성 자료 (JOINCDAT)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
163	APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG (JOIGNAPY)에 의해 무시됨	Char(1)	일반적으로 이 저널 항목 유형은 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령 호출 중 영향을 받을지라도 이 저널 항목이 이러한 명령의 실행에 의해 무시될지 여부를 지시합니다.  가능한 값은 다음과 같습니다.  <b>0</b> = 이 항목은 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령에 의해 무시되지 않습니다.  <b>1</b> = 이 항목은 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령에 의해 무시됩니다.
164	최소화된 입력 항목별 자료 (JOMINESD)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
165	예약된 영역 (JORES)	Char(5)	항상 0을 포함합니다. 출력 파일에 16진수 0을 포함합니다.

표 5. 저널 항목의 고정 길이 부분의 필드 설명: \*TYPE5

오프셋	필드	형식	설명
1	항목 길이(JOENTL)	Zoned(5,0)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
6	순번(JOSEQN)	Char(20)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
26	저널 코드(JOCODE)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
27	저널 항목 유형(JOENTT)	Char(2)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
29	시간소인(JOTSTP)	Char(26)	표 3(107 페이지 참조) 참조.
55	작업명(JOJOB)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
65	사용자명(JOUSER)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
75	작업 번호(JONBR)	Zoned(6, 0)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
81	프로그램명(JOPGM)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
91	프로그램 라이브러리명 (JOPGMLIB)	Char(10)	라이브러리를 추가한 프로그램을 포함하는 라이브러리명. RCVSILOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 콜렉션을 생략하도록 지정된 경우, *OMITTED가 프로그램 라이브러리명에 대해 리턴됩니다.  *NONE이 프로그램명에 대해 리턴된 경우, *NONE이 프로그램 라이브러리명에 대해서도 리턴됩니다.

오프셋	필드	형식	설명
101	프로그램 라이브러리 ASP 장치명(JOPGMDEV)	Char(10)	프로그램을 포함하는 ASP 장치명. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, *OMITTED가 프로그램 라이브러리 ASP 장치명에 대해 리턴됩니다.  *NONE이 프로그램명에 대해 리턴된 경우, *NONE이 프로그램 라이브러리 ASP 장치명에 대해서도 리턴됩니다.
111	프로그램 라이브러리 ASP 번호(JOPGMASP)	Zoned(5,0)	저널 항목을 추가한 프로그램을 포함하는 보조 기억장치 풀의 번호. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 16진수 0이 프로그램 라이브러리 ASP 번호에 대해 리턴됩니다.
116	오브젝트명(JOOBJ) <sup>1</sup>	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
126	오브젝트 라이브러리(JOLIB)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
136	멤버명(JOMBR)	Char(10)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
146	계수 또는 상대 레코드 번호(JOCTRR)	Char(20)	저널 항목을 발생시킨 레코드의 상대 레코드 번호(RRN) 또는 저널 항목 유형에 적절한 계수를 포함합니다.
166	인디케이터 플래그(JOFLAG)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
167	확약 제어 ID(JOCCID)	Char(20)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
187	사용자 프로파일(JOUSPF)	Char(10)	표 2(106 페이지 참조) 참조.
197	시스템명(JOSYNM)	Char(8)	표 2(106 페이지 참조) 참조.
205	저널 ID(JOJID)	Char(10)	표 4(108 페이지 참조) 참조.
215	참조 제한사항(JORCST)	Char(1)	표 4(108 페이지 참조) 참조.
216	트리거(JOTGR)	Char(1)	표 4(108 페이지 참조) 참조.
217	미완성 자료(JOINCDAT)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.
218	저널된 변경 적용(*APYJRNCHG) 또는 저널된 변경 제거(RMVJRNCHG)(JOIGNAPY) 중 무시	Char(1)	표 4(108 페이지 참조) 참조.
219	최소화된 입력 항목별 자료(JOMINESD)	Char(1)	표 1(103 페이지 참조) 참조.

오프셋	필드	형식	설명
220	오브젝트 인디케이터 (JOBIND)	Char(1)	<p>오브젝트 필드<sup>2</sup>에서 정보와 관련된 인디케이터. 가능한 값은 다음과 같습니다.</p> <p><b>0</b>= 오브젝트 정보가 없는 저널 항목 또는 저널 항목 헤더의 오브젝트 정보는 저널 항목이 저널로 배치되었을 때의 오브젝트명을 반드시 반영하지는 않습니다.</p> <p><b>1</b>= 저널 항목 헤더의 오브젝트 정보는 저널 항목이 저널에 배치되었을 때 오브젝트명을 반영합니다.</p> <p><b>2</b>= 저널 항목 헤더의 오브젝트 정보는 저널 항목이 저널에 배치되었을 때의 오브젝트명을 반드시 반영하지는 않습니다. 오브젝트 정보는 저널 항목이 저널로 배치되기 전에 오브젝트에 대해 이전에 알려진 이름으로 리턴되거나 *UNKNOWN으로 리턴될 수 있습니다.</p>
221	시스템 순번(JOSYSSEQ)	Char(20)	<p>시스템 순번은 이 저널 항목이 저널에 배치되었을 때 상대 순서를 지시합니다. 개별 저널 리시버에 있는 저널 항목들을 순차적으로 번호를 매기기 위해 순번을 사용할 수 있습니다. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 16진수 0이 시스템 순번에 대해 리턴됩니다.</p>
241	리시버명(JORCV)	Char(10)	저널 리시버에 지정된 이름
251	리시버 라이브러리명 (JORCVLIB)	Char(10)	저널 리시버가 있는 라이브러리명
261	리시버 라이브러리 ASP 장치명 (JORCVDEV)	Char(10)	개별 디스크 풀에 있는 저널 리시버에 대한 ASP 장치명
271	리시버 라이브러리 ASP 번호 (JORCVASP)	Zoned(5,0)	저널 리시버가 있는 ASP 번호
276	암(arm) 번호(JOARM)	Zoned(5,0)	저널 항목을 포함하는 디스크 암 번호

오프셋	필드	형식	설명
281	스레드 ID(JOTHDX)	Hexadecimal(8)	저널 항목을 추가한 프로세스 내에서 스레드를 식별합니다. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 16진수 0이 스레드 ID에 대해 리턴됩니다.
289	형식화된 스레드 ID(JOETHD)	Char(16)	스레드 ID 참조.
305	주소군(JOADF)	Char(1)	주소군은 이 저널 항목에 대해 리모트 주소의 형식을 식별합니다. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 0이 주소군에 대해 리턴됩니다.  가능한 값은 다음과 같습니다.  <b>0</b> = 이 항목은 리모트 주소와 연관되지 않았습니다. <b>4</b> = 리모트 주소 형식은 인터넷 프로토콜 버전 4입니다.
306	리모트 포트(JORPORT)	Zoned(5, 0)	저널 항목의 리모트 포트. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 16진수 0이 리모트 포트에 대해 리턴됩니다.
311	리모트 주소(JORADR)	Char(46)	저널 항목의 리모트 주소. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 16진수 0이 리모트 주소에 대해 리턴됩니다.
357	논리적 작업 단위(JOLUW)	Char(39)	논리적 작업 단위는 보통 활약 주기내에서 제공된 작업 단위와 연관될 항목들을 식별합니다. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 공백이 논리적 작업 단위에 대해 리턴됩니다.



오프셋	필드	형식	설명
396	트랜잭션 ID(JOXID)	Char(140)	이 자료의 배치에 대해서는 QSYSINC/H.XA 헤더 파일을 참조하십시오. RCVSIZOPT 또는 FIXLENDTA 옵션이 이 정보의 컬렉션을 생략하도록 지정된 경우, 트랜잭션 ID에 대한 변위는 0이며 트랜잭션 ID가 리턴되지 않습니다.
536	예약됨(JORES)	Char(20)	예약된 영역. 항상 16진수 0을 포함합니다.

주:

<sup>1</sup>시스템에 V4R2M0을 설치하기 전에 저널 리시버가 연결된 경우, 다음 사항이 적용됩니다.

- \*ALLFILE이 DSPJRN, RCVJRNE 또는 RTVJRNE 명령의 FILE 매개변수에 대해 지정된 경우, 리시버 범위내의 가장 최신의 리시버가 연결된 리시버이고 파일이 여전히 저널되고 있을 때 완전한 규정명은 가장 최신의 파일명입니다.
- 파일명이 지정되거나 라이브러리 \*ALL이 FILE 매개변수에 지정될 경우 현재 파일의 완전한 규정명이 변환된 저널 항목에 나타납니다.

V4R2M0 이상의 릴리스가 시스템에서 실행 중인 동안 저널 리시버가 연결된 경우, 저널 항목이 배치되었을 때 완전한 규정명은 오브젝트명입니다.

<sup>2</sup>이 값은 리모트 저널로부터 저널 항목을 검색하고 리모트 저널이 현재 소스 저널에서 사용되고 있을 때만 리턴됩니다. 리모트 저널은 리모트 저널 변경(CHGRMTJRN) 명령 또는 저널 상태 변경(QjoChangeJournalState) API가 호출되고 현재 리모트 저널로 저널 항목을 복제하고 있을 때 소스 저널에서 사용됩니다. CHGRMTJRN 명령 또는 QjoChangeJournalState API에 대한 호출이 리턴된 후에는 리모트 저널이 동기화 또는 비동기화 전달 모드로 유지되며 리모트 저널이 더 이상 사용되지 않습니다.

## 저널 항목의 가변 길이 부분

출력 형식 \*TYPE1 및 \*TYPE2의 경우, 저널 항목의 가변 길이 부분은 입력 항목별 자료 필드만을 포함합니다. 입력 항목별 자료 필드의 내용은 저널 항목 코드 및 항목 유형에 따라서 다릅니다. 출력 형식 \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT의 배치에 대해서는 QjoRetrieveJournalEntries API를 참조하십시오. 모든 다른 출력 형식의 경우 변환된 저널 항목의 가변 길이 부분은 잠재적으로 두 필드를 가집니다.

- 널값 인디케이터
- 입력 항목별 자료

널값 인디케이터 필드는 저널 코드 R을 가진 항목에 대한 관련 정보만을 포함합니다. 널값 인디케이터는 다음과 같이 레코드 레벨 조사를 위해 저널 항목에 존재합니다.

- 해당 실제 파일은 널 허용 필드를 가집니다.
- 레코드 이미지는 입력 항목별 자료에서 최소화되었습니다.

그렇지 않은 경우에는 공백을 포함합니다. 레코드 이미지가 입력 항목별 자료에서 최소화되지 않은 경우, 널값 인디케이터 필드는 저널에 나타나는 레코드 이미지를 가진 실제 파일의 각 필드에 대해 한 문자를 가진 문자 스트링입니다. 각 문자는 다음과 같은 의미를 가집니다.

- 0 = 레코드의 해당 필드는 널이 아닙니다.

- 1 = 레코드의 해당 필드는 널입니다.

### 시스템 제공 출력 파일

다음의 시스템 제공 출력 파일은 가변 길이 문자 필드로서 널값 인디케이터 및 입력 항목별 자료 필드를 정의합니다.

- QSYS/QADSPJR3
- QSYS/QADSPJR4
- QSYS/QADSPJR5

\*TYPE3, \*TYPE4 및 \*TYPE5 형식과 이러한 두 필드의 정확한 배치에 대한 추가적인 정보는 다음 명령을 참조하십시오.

- DSPJRN(저널 표시)
- RCVJRNE(저널 항목 수신)
- RTVJRNE(저널 항목 검색)

### 저널 항목 유형을 위한 배치

표 6(114 페이지 참조)에서부터 표 40까지는 일부 저널 항목 유형의 배치를 보여줍니다. 일부 저널 항목 유형은 다른 책에서 설명됩니다. 그러한 저널 항목은 저널 코드 파인더에 표시됩니다. 일부 저널 항목 유형은 저널 코드 파인더에 표시된 것처럼 QSYSINC 라이브러리 인클루드에 문서화되어 있습니다. 일부 항목 유형은 입력 항목별 자료를 갖지 않습니다.

이러한 배치는 항목의 고정된 길이 부분의 필드 및 항목의 입력 항목별 부분의 필드에 대한 특정 값을 포함합니다. 오프셋은 입력 항목별 자료 필드 내에서 상태 오프셋을 표시합니다. 입력 항목별 자료 필드의 시작 위치는 지정한 형식 유형에 따라서 다릅니다. 형식 유형 배치에 대해서는 표 1, 표 2, 표 3, 표 4, 표 5를 참조하십시오.

**표 6. APYJRNCHG(B AJ, E EQ, F AY) 및 RMVJRNCHG(E EX, F RC) 저널 항목**

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	계수 또는 상대 레코드 번호 (JOCTRR)	Zoned(10,0)	적용되거나 제거된 저널 항목의 수 포함
	플래그(JOFLAG)	Char(1)	적용 또는 제거 조작의 결과: <b>0</b> = 명령이 정상적으로 완료됨 <b>1</b> = 명령이 비정상적으로 완료됨
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	적용되거나 제거된 첫 번째 항목	Zoned(10,0)	실제로 적용되거나 제거된 첫 번째 항목의 순번

상대 오프셋	필드	형식	설명
11	적용되거나 제거된 마지막 항목	Zoned(10,0)	실제적으로 적용되거나 제거된 마지막 항목의 순번
21	시작 리시버 이름	Char(10)	적용되거나 제거된 항목에서 첫 번째 리시버명
31	라이브러리명	Char(10)	시작 리시버에 대한 라이브러리
41	종료 리시버 이름	Char(10)	적용되거나 제거된 항목에서 마지막 또는 종료 리시버명
51	라이브러리명	Char(10)	종료 리시버에 대한 라이브러리
61	시작 순번	Char(10)	적용 또는 제거 조작에 대한 시작 순번
71	종료 순번	Char(10)	적용 또는 제거 조작에 대한 종료 순번
81	적용되지 않거나 제거되지 않은 미완료 예약 트랜잭션	Char(1)	<p><b>0</b> = CMTBDY(*NO) 또는 CMTBDY(*YES)가 지정되고 시작 및 종료 순번이 지정한 범위에서 부분적 예약 제어 트랜잭션이 발견되지 않았음을 나타냅니다.</p> <p><b>1</b> = CMTBDY(*YES)가 지정되고 시작 및 종료 순번이 지정한 범위에서 하나 이상의 부분적 예약 제어 트랜잭션이 발견되었음을 나타냅니다.</p>

표 7. 자료 끝(F CE) 저널 항목 변경

상대 오프셋
이 항목 유형에 대한 특정 값:

표 8. CHGJRN(J NR, J PR) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	계수 또는 상대 레코드 번호 (JOCTRR)	Zoned(10,0)	부착되거나 분리된 리시버의 수 포함
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타냅니다.			
1	첫 번째 리시버 이름	Char(10)	부착되거나 분리된 첫 번째 리시버명

상대 오프셋	필드	형식	설명
11	첫 번째 리시버 라이브러리명	Char(10)	부착되거나 분리된 첫 번째 리시버에 대한 라이브러리명
21	이중 리시버명	Char(10)	부착되거나 분리된 이중 리시버명. 하나의 리시버만이 저널에 사용되는 경우 공백임.
31	이중 리시버 라이브러리명	Char(10)	부착되거나 분리된 이중 리시버에 대한 라이브러리명. 하나의 리시버만이 저널에 사용되는 경우 공백임.

표 9. COMMIT(C CM) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	계수 또는 상대 레코드 번호 (JOCTRR)	Zoned(10,0)	확약 식별의 길이 포함
	플래그(JOFLAG)	Char(1)	확약 조작이 시스템 또는 사용자에게 의해 초기화되었는지 여부:  <b>0</b> = 모든 레코드 레벨 변경 사항이 사용자가 초기화한 확약 조작에 대해 확인되었습니다.  <b>2</b> = 모든 레코드 레벨 변경 사항이 오퍼레이팅 시스템이 초기화한 확약 조작에 대해 확인되었습니다.
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	확약 ID	Char(*)	조작이 지정한 확약 식별 포함. 계수 필드가 이 필드의 길이를 지정합니다.

표 10. 액세스 경로 삭제(R PD) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	저널 ID(JOJID)	Char(10)	JID는 *TYPE1, *TYPE2 및 *TYPE3 형식으로 제공되지 않습니다. QJORJIDI API와 함께 사용될 수 있습니다.

표 11. 리시머 삭제(J RD, J RF) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	저널 ID(JOJID)	Char(10)	JID는 *TYPE1, *TYPE2 및 *TYPE3 형식으로 제공되지 않습니다. QJORJIDI API와 함께 사용될 수 있습니다.

표 12. 보조 기억장치로 자료 강제 이동(F FD) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	작업명(JOJOB)	Char(10)	독립 디스크 풀의 연결변환 또는 IPL중 항목이 기록된 경우 공백임
	작업 번호(JONBR)	Zoned(6,0)	독립 디스크 풀의 연결변환 또는 IPL중 항목이 기록된 경우 0임
	프로그램명(JOPGM)	Char(10)	독립 디스크 풀의 연결변환 또는 IPL중 항목이 기록된 경우 공백임

표 13. INZPFM(F IZ) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	계수 또는 상대 레코드 번호 (JOCTRR)	Zoned(10,0)	실제 파일 멤버 초기화 (INZPFM) 명령의 TOTRCDS 매개변수에서 지정된 레코드의 수 포함
	플래그(JOFLAG)	Char(1)	수행된 레코드 초기화 유형을 표시합니다. 0 = *DFT(디폴트) 1 = *DLT(삭제)
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	입력 항목별 자료		멤버가 디폴트 레코드로 초기화된 경우, 이 필드에는 디폴트 레코드 이미지가 포함됩니다.

표 14. IPL(J IA, J IN) 및 사용 중인(B OI, C BA, D ID, E EI, F IU, I DA, I JI, Q QI) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			

상대 오프셋	필드	형식	설명
	시간소인(JOTIME)	Zoned(6,0)	IPL시 작성된 시간소인은 배터리 충전 시계에서 읽혀집니다. 배터리 충전 시계를 읽을 수 없는 경우 저널 항목이 기록될 때 시스템 시간이 아직 갱신되지 않았기 때문에 시간은 IPL 시간이 아닌 시스템 전원 차단 시간입니다.
	플래그(JOFLAG)	Char(1)	사용 중인 항목의 경우, 오브젝트가 저널과 함께 동기화되었는지 여부를 나타냅니다.  <b>0</b> =     오브젝트가 저널과 함께 동기화됨  <b>1</b> =     오브젝트가 저널과 함께 동기화되지 않음

표 15. 논리적 작업 단위(C LW) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	LUW 헤더 부분	416	입력 항목별 자료의 헤더 부분에는 논리적 작업 단위(LUW)에 대한 일반 정보가 포함됩니다. 표 16(119 페이지 참조)에서는 헤더 부분의 내용을 설명합니다.
헤더 부분 이후	LUW 로컬 부분	80	LUW에 사용된 로컬 자원에 대한 정보. 항목은 로컬 위치에 대해 0에서 n까지의 레코드를 가질 수 있습니다. 각 로컬 레코드는 48자 길이입니다. 표 17(127 페이지 참조)에서는 로컬 레코드에 대해 설명합니다.
로컬 부분 이후	LUW API 부분	112	LUW에 사용된 API 자원에 대한 정보. 항목은 API 자원에 대해 0에서 n까지의 레코드를 가질 수 있습니다. 각 API 자원 레코드는 80자 길이입니다. 표 18(129 페이지 참조)에서는 API 레코드에 대해 설명합니다.

상대 오프셋	필드	형식	설명
API 부분 이후	L UW DDL 부분	96	L UW에 사용된 DDL 자원에 대한 정보. 항목은 DDL 자원에 대해 0에서 n까지의 레코드를 가질 수 있습니다. 각 DDL 자원 레코드는 80자 길이입니다. 표 19(131 페이지 참조)에서는 DDL 레코드에 대해 설명합니다.
DDL 부분 이후	L UW 리모트 부분	128	L UW에 사용된 리모트 위치에 대한 정보. 항목은 리모트 위치에 대해 0에서 n까지의 레코드를 가질 수 있습니다. 각 리모트 위치 레코드는 128자 길이입니다. 표 20(134 페이지 참조)에서는 리모트 레코드에 대해 설명합니다.
리모트 부분 이후	L UW DDM 부분	96	L UW에 사용된 DDM 자원에 대한 정보. 항목은 DDM 자원에 대해 0에서 n까지의 레코드를 가질 수 있습니다. 각 DDM 자원 레코드는 96자 길이입니다. 표 21(138 페이지 참조)에서는 DDM 레코드에 대해 설명합니다.

표 16. 논리적 작업 단위(C LW) 저널 항목 - 헤더 레코드

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	레코드 유형	Char(4)	레코드 유형: <b>HDR</b> 헤더 레코드
5	레코드 길이	Bin(15)	레코드 길이. 현재 HDR 레코드의 경우 400.
7	레코드 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 레코드가 시작된 L UW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. L UW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 아닙니다.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 이 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 이 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다. 이들은 항상 저널 항목의 처음 부분에서 시작하기 때문에 이 오프셋은 HDR 레코드에 대해 항상 0입니다.</li> </ul>
11	저널 항목 수	Bin(15)	이 L UW 저널 항목에 송신된 실제 저널 항목의 수. L UW 저널 항목이 32K-1바이트보다 크지 않은 경우 1입니다.

상대 오프셋	필드	형식	설명
13	저널 위치를 갖지 않은 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 저널이 없는 로컬 위치에 대해 LCL 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 저널을 갖지 않은 로컬 위치가 없다는 것을 의미합니다.</p>
17	저널 위치를 가진 첫 번째 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 저널을 가진 첫 번째 로컬 위치에 대해 LCL 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 저널을 갖은 로컬 위치가 없다는 것을 의미합니다.</p>
21	첫 번째 리모트 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 첫 번째 리모트 위치에 대해 RMT 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 리모트 위치가 없다는 것을 의미합니다.</p>



상태 오프셋	필드	형식	설명
25	LUW 조작	Char(2)	이 LUW를 종료하기 위해 수행된 조작:  <b>CM</b> 확약 조작이 수행되었습니다. 이는 자원이 확보되었다는 것을 반드시 의미하는 것은 아닙니다. 일부 경우에 확약 조작은 두 단계 확약 규칙에 따라서 롤백 조작으로 변경됩니다.  <b>RB</b> 롤백 조작이 수행되었습니다. 모든 자원을 롤백하기 위한 시도가 이루어졌습니다.
27	보호된 논리적 작업 단위 ID(LUWID)	Char(41)	LUWID에 대한 형식: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 필드를 포함하지 않는 LUWID의 전체 길이</li> <li>• Char(0 - 8): 네트워크 ID</li> <li>• Char(1): 분리 문자 .</li> <li>• Char(0 - 8): 로컬 위치명</li> <li>• Char(3): 분리 문자 .X'</li> <li>• Char(12): 문자로 변환된 인스턴스 번호의 16진값</li> <li>• Char(2): 분리 문자 '.</li> <li>• Char(5): 십진으로 변환된 순번의 16진값</li> </ul>
68	보호되지 않은 논리적 작업 단위 ID	Char(41)	보호되지 않은 대화에 대한 LUWID 형식은 보호된 대화에 대한 형식과 동일합니다.
109	디폴트 저널 확약 주기 ID	Bin(31)	이 LUW의 디폴트 저널에 대한 확약 주기 ID. 이 LUW 동안 확약 주기가 이 저널에 대해 시작되지 않은 경우는 0입니다. 실제 확약 주기 ID 값이 2 147 483 647보다 큰 경우는 -1입니다. 디폴트 저널 확약 주기 ID 길이 필드는 항상 올바른 값을 포함합니다.
113	확약 정의명	Char(10)	이 LUW가 발생하는 확약 정의명
123	확약 정의 ID	Char(10)	확약 정의의 확약 정의 ID. 이것은 일반 사용자에게는 유용하지 않습니다.
133	규정된 작업명	Char(26)	확약 정의를 작성한 작업
159	예약됨	Char(1)	추후 사용을 위해 예약됨. 현재로서는 항상 공백임.
160	확약 정의 범위	Char(1)	확약 정의의 범위:  <b>A</b> 활성 그룹 레벨 확약 정의  <b>E</b> 명시적으로 명명된 확약 정의  <b>J</b> JOB 확약 정의
161	활성 그룹 마크	Bin(31)	확약 정의에 대한 활성 그룹 마크:  <b>0</b> 이것은 *JOB 또는 명시적으로 명명된 확약 정의입니다.  <b>2</b> 이것은 *DFACTGRP 확약 정의입니다.  <b>#</b> 이 활성 그룹 레벨 확약 정의에 대한 활성 그룹의 수
165	통지 오브젝트	Char(37)	확약 정의에 대한 통지 오브젝트: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10) - 오브젝트명</li> <li>• Char(10) - 오브젝트 라이브러리</li> <li>• Char(10) - 오브젝트 멤버(오브젝트가 파일이 아닌 경우는 공백)</li> <li>• Char(7) - 오브젝트 유형(*MSGQ, *DTAARA 또는 *FILE)</li> </ul>

상태 오프셋	필드	형식	설명
202	디폴트 저널	Char(20)	<p>확약 정의에 대한 디폴트 저널:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): 저널명</li> <li>• Char(10): 저널 라이브러리</li> </ul>
222	초기화 유형	Char(1)	<p>이 확약 또는 롤백 조작이 사용자 또는 시스템에 의해 초기화되었는지 여부:</p> <p><b>E</b> 사용자에 의해 초기화된 명시적 확약 또는 롤백 조작</p> <p><b>I</b> 활성 그룹 종료, 작업 종료 또는 시스템 종료로 인한 내재적 확약 또는 롤백 조작.</p> <p>시스템 종료 후 LUW가 완료되면 시스템 종료시 명시적 확약 또는 롤백 조작이 실행 중인 경우에도 <b>I</b>로 설정됩니다.</p>
223	LUW 종료 상태	Char(1)	<p>이 LUW가 발생한 확약 정의를 작성한 작업과 관련하여 이 LUW가 종료되는 시기를 나타냅니다.</p> <p><b>N</b> 작업이 정상적으로 실행 중인 동안 LUW 종료</p> <p><b>E</b> 작업 종료 중 LUW 종료. 이는 작업을 종료하도록 요청이 이루어졌을 때 LUW가 여전히 보류 중인 것을 의미합니다. 요청된 조작이 <b>CM</b>인 경우, 확약 요청이 작업 종료 요청 이전에 시작되어 작업 종료 단계에 완료됩니다.</p> <p><b>I</b> LUW가 시스템 종료 전 IPL 중에 종료. 요청된 조작이 <b>CM</b>인 경우, 확약 요청이 시스템 종료 전에 시작되어 IPL 중에 완료됩니다.</p> <p><b>P</b> LUW가 시스템 종료 전 IPL 후에 종료. 이 경우, 요청된 조작은 <b>CM</b>이고 LUW가 시스템 종료시 개시자 또는 마지막 에이전트로부터 지연 중인 확약/롤백 결정을 준비했습니다. IPL 중에 로컬 자원이 시스템 데이터베이스 서버 작업에서 준비 상태로 다시 되돌려졌습니다. 확약/롤백 결정을 수행하도록 재 동기화가 수행된 후, 동일한 시스템 데이터베이스 서버 작업에서 로컬 자원을 확약하거나 롤백하여 LUW가 종료됩니다.</p>
224	동기화 점(Sync-point) 역할	Char(1)	<p>확약 조작 중 이 위치에 의해 수행된 동기화 점 역할:</p> <p><b>I</b> 개시자: 동기화 점 트리의 루트</p> <p><b>C</b> 직렬 개시자: 동기화 점 트리의 중간 위치</p> <p><b>A</b> 에이전트: 동기화 점 tree.C 트리의 리프 위치</p> <p><b>blank</b> 이 LUW는 롤백 요청시 종료됨</p>

상대 오프셋	필드	형식	설명
225	상대 역할	Char(1)	<p>확약 중 이 위치에 의해 수행된 상대 역할:</p> <p><b>I</b>      개시자: 동기화 점 트리의 루트</p> <p><b>N</b>      마지막이 아닌 에이전트: 준비 요청이 준비 웨이브 중 이 위치로 송신되었습니다.</p> <p><b>L</b>      마지막 에이전트: 준비 요청이 준비 웨이브 중 이 위치로 송신되지 않았습니다. 대신에 해당 개시자로 결과를 다시 보고하기 전에 전체 확약 조작을 시도하도록 확약된 웨이브 중 이 위치에 대해 요청이 이루어졌습니다.</p> <p><b>blank</b>    이 LUW는 롤백 요청시 종료되었습니다.</p>

상태 오프셋	필드	형식	설명
226	LUW 배치	Char(2)	<p>LUW의 전체적인 배치:</p> <p><b>RO</b> 이 위치 및 모든 다운스트림 위치는 읽기 전용으로 인가되었습니다. 이러한 자원들은 LUW 중 변경되지 않았기 때문에 확약되거나 롤백되지 않았습니다. 동기화 점 트리의 다른 위치가 확약되거나 롤백되었는지 여부는 알 수 없습니다.</p> <p><b>CM</b> 모든 자원이 확약되었습니다. 이 지점에서 오류가 감지되지 않았습니다. 재동기화 진행 중 인디케이터 필드가 N인 경우, LUW가 완전히 확약되었습니다. 그렇지 않으면, 다른 위치가 완전하게 확약되도록 이 위치를 보증하기 위해 재동기화가 여전히 진행됩니다.</p> <p><b>CF</b> 모든 자원을 확약하기 위한 시도가 이루어졌으나 하나 이상의 오류가 발생했습니다. 오류를 판단하기 위해 작업 기록부, QHST 및 QSYSOPR *MSGQ가 검사될 수 있습니다.</p> <p><b>RB</b> 모든 자원이 정상적으로 롤백되었습니다.</p> <p><b>RF</b> 모든 자원을 롤백하기 위한 시도가 이루어졌으나 하나 이상의 오류가 발생했습니다. 오류를 판단하기 위해 작업 기록부, QHST 및 QSYSOPR *MSGQ가 검사될 수 있습니다.</p> <p><b>HD</b> 발견적(heuristic) 손상이 발생했습니다. 이는 다음 중 하나를 의미합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 오퍼레이터가 발견적 확약 조작 또는 롤백 조작을 수행했기 때문에 다른 자원이 롤백되는 동안 이 위치 또는 다운스트림 위치에서 일부 자원이 확약되었습니다.</li> <li>2. 하드웨어 또는 소프트웨어 문제로 인하여 이 위치 또는 다운스트림 위치에서 자원을 확약 또는 롤백하는 동안 예기치 않은 오류가 발생했습니다.</li> </ol> <p>발견적 손상이 발생할 때 개별 자원에 대한 LUW 중 이루어진 변경사항의 상태를 검토하기 위해 다음 LUW 항목 레코드가 검사될 수 있습니다.</p> <p><b>LCL</b> 레코드 I/O 상태 필드는 해당 위치에 관련된 저널로 저널된 파일에서 수행된 레코드 I/O의 상태를 표시합니다.</p> <p><b>API</b> API 상태 필드는 API 확약 자원의 상태를 나타냅니다.</p> <p><b>DDL</b> DDL 상태 필드는 SQL 오브젝트 변경의 상태를 나타냅니다.</p> <p><b>RMT</b> 자원 상태 필드는 리모트 위치에서 자원의 상태를 나타냅니다.</p>

상태 오프셋	필드	형식	설명
228	발견적 조작 인디케이터	Char(1)	<p>이 LUW에 대해 확약 요청이 수행되는 동안 이 위치에서 발견적 확약 또는 롤백 조작이 발생하는 지의 여부:</p> <p><b>blank</b>    발견적 조작이 발생하지 않음</p> <p><b>C</b>        발견적 확약 조작이 발생함</p> <p><b>R</b>        발견적 롤백 조작이 발생함</p> <p>발견적 확약 또는 롤백 조작은 오퍼레이터가 이 위치 및 모든 준비된 다운스트림 위치에서 자원을 확약하거나 롤백하기 위한 명백한 조치를 수행한다는 것을 의미합니다(이 위치가 개시자 또는 마지막 에이전트로 부터 확약 또는 롤백 결정을 기다리는 동안). 발견적 조작으로 인해 다른 자원이 롤백되는 동안 일부 자원이 확약될 수 있습니다. LUW 배치 필드가 이러한 일이 발생하는지 보기 위해 점검될 수 있습니다(<b>HD</b>). 재동기화 진행 중 인디케이터 필드도 점검될 수 있습니다. <b>Y</b>인 경우, 재동기화가 여전히 진행 중인 위치의 자원 상태를 알 수 없기 때문에 발견적 손상이 발생했거나 아직도 발생할 수 있습니다. 손상의 발생 여부를 지시하기 위해 재동기화 프로세스가 완료될 때 이력 기록부 및 시스템 데이터베이스 서버 작업 기록부에 메시지가 기록됩니다. 손상이 발생할 경우, 이것이 감지되면 메시지가 시스템 오퍼레이터에게도 송신됩니다.</p>
229	재동기화 진행 중 인디케이터	Char(1)	<p>LUW가 종료될 때 하나 이상의 리모트 위치에 대한 재동기화가 여전히 진행 중인지의 여부:</p> <p><b>N</b>        이 LUW 중에 재동기화가 필요하지 않거나 LUW가 종료되기 전에 재동기화가 필요하여 완료되었습니다.</p> <p><b>O</b>        재동기화가 하나 이상의 위치에서 진행 중입니다. 이는 WAIT_FOR_OUTCOME 동기화 점 옵션이 NO이거나 LUW가 작업 또는 시스템 종료에 의해 인터럽트된 경우에만 발생할 수 있습니다.</p>
230	결과 대기	Char(1)	<p>결과 대기 확약 옵션의 값. 이는 확약 또는 롤백 중에 통신 또는 시스템 실패가 발생하는 경우 완료할 재동기화의 대기 여부를 표시합니다.</p> <p><b>Y</b>        결과 대기</p> <p><b>L</b>        가정된 중단을 지원하지 않는 시스템에서 초기화된 확약 중 또는 이 확약 정의에 의해 초기화된 확약 중 결과 대기. 가정된 중단을 지원하는 시스템에서 초기화된 확약 중 결과 값에 대한 개시자의 대기를 상속합니다.</p> <p><b>N</b>        결과를 대기하지 않음</p> <p><b>U</b>        가정된 중단을 지원하지 않는 시스템에서 초기화된 확약 중 또는 이 확약 정의에 의해 초기화된 확약 중 결과를 대기하지 않음. 가정된 중단을 지원하는 시스템에서 초기화된 확약 중 결과 값에 대한 개시자의 대기를 상속합니다.</p>

상태 오프셋	필드	형식	설명
231	문제 발생시 조치	Char(1)	문제 발생 시 조치 확약 옵션의 값. 이는 두 단계 확약 중 문제가 발생할 때 확약 또는 롤백 여부를 나타냅니다.  <b>R</b> 문제 발생시 롤백 <b>C</b> 문제 발생시 확약
232	읽기 전용 인가 허용	Char(1)	읽기 전용 인가 허용 확약 옵션의 값. 이는 이 확약 정의가 두 단계 확약 중 리모트 개시자로 읽기 전용 인가를 리턴하도록 허용되는지 여부를 나타냅니다.  <b>N</b> 읽기 전용 인가를 허용하지 않음 <b>Y</b> 읽기 전용 인가를 허용함
233	ENDJOB시 조치	Char(1)	ENDJOB 확약 옵션시 조치 값. 이는 LUW가 일부인 작업이 종료될 때 LUW와 연관된 변경사항에 대해 취할 조치를 나타냅니다.  <b>W</b> LUW의 일반 처리가 완료되도록 대기 <b>R</b> ENDJOB중 롤백 <b>C</b> ENDJOB중 확약
234	생략 허용	Char(1)	생략 허용 확약 옵션의 값. 이는 LUW 중 이 위치에 활동이 발생하지 않는 경우 다음 확약/롤백 중 이 위치가 생략이 허용되었는지 여부를 나타냅니다.  <b>N</b> 다음 확약 또는 롤백 조작에서 이 위치를 생략하지 마십시오. <b>Y</b> 다음 확약 또는 롤백 조작에서 이 위치를 생략해도 됩니다.
235	마지막 에이전트 허용	Char(1)	마지막 에이전트 허용 확약 옵션의 값. 이는 마지막 에이전트 최적화가 사용될 수 있는지 여부를 나타냅니다.  <b>S</b> 마지막 에이전트를 선택하도록 시스템이 허용됩니다. <b>N</b> 마지막 에이전트를 선택하도록 시스템이 허용되지 않습니다.
236	신뢰할 수 있는 인가 허용	Char(1)	신뢰할 수 있는 인가 허용 확약 옵션의 값. 이는 확약 조작 중 에이전트로부터 수신된 신뢰할 수 있는 인가 인디케이터가 이 위치에 의해 허용되는지 여부를 나타냅니다. 에이전트가 신뢰할 수 있는 인가이고 이 위치가 이를 허용하는 경우 확약된 웨이브가 해당 에이전트에 대해 완료되기 전에 제어가 어플리케이션으로 리턴됩니다. 이 위치가 신뢰할 수 있는 인가를 허용하지 않는 경우, LUW가 완전하게 확약되거나 롤백된 후에만 제어가 어플리케이션으로 리턴됩니다.  <b>Y</b> 확약 조작 중 에이전트로부터 신뢰할 수 있는 인가 인디케이터를 허용합니다. <b>N</b> 확약 조작 중 에이전트로부터 신뢰할 수 있는 인가 인디케이터를 허용하지 않습니다.
237	결과에 대한 분석된 대기 값	Char(1)	이는 이 LUW의 확약 또는 롤백 중 사용된 결과의 실제 대기 값을 나타냅니다. 결과 대기 확약 옵션이 L 또는 U인 경우, 이 값은 이 위치의 개시자로부터 상속되었을 수 있습니다.  <b>Y</b> 재동기화의 결과를 대기합니다. <b>N</b> 재동기화의 결과를 대기하지 않습니다.

상대 오프셋	필드	형식	설명
238	XA 트랜잭션 관리자	Char(10)	이것이 X/Open 트랜잭션인 경우, 이는 db2xa_open API에 지정된 XA 트랜잭션 관리자의 이름입니다. XA 트랜잭션이 아닌 경우 이 필드는 16진 제로가 됩니다.
248	XID	Char(140)	이것이 X/Open 트랜잭션인 경우, 이는 이 트랜잭션과 연관된 X/Open 트랜잭션 식별자입니다. X/Open 트랜잭션이 아니거나 X/Open 로컬 트랜잭션인 경우 이 필드는 16진 제로가 됩니다. 이 필드의 형식은 다음과 같습니다. Bin(31) 형식 ID Bin(31) 글로벌 트랜잭션 ID 길이 Bin(31) 분기 규정자 길이 Char(128) XID 값
388	디폴트 저널 확약 주기 ID 길이	Zoned(20,0)	이 LUW의 디폴트 저널에 대한 확약 주기 ID. 이 LUW 동안 확약 주기가 이 저널에 대해 시작되지 않은 경우는 0입니다.
408	예약됨	Char(9)	추후 사용을 위해 예약됨.
주: <sup>1</sup> 이 필드에 대한 형식은 설명에 있습니다.			

표 17. 논리적 작업 단위(C LW) 저널 항목 - 로컬 레코드

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	레코드 유형	Char(4)	레코드 유형: <b>LCL</b> 로컬 위치 레코드
5	레코드 길이	Bin(15)	레코드 길이. 현재 LCL 레코드의 경우 48.
7	레코드 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>Bin(15): 이 저널 항목내에서 이 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 이 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>

상태 오프셋	필드	형식	설명
11	다음 로컬 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 다음 LCL 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 이것이 마지막 로컬 위치라는 것을 나타냅니다.</p>
15	첫 번째 자원 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 이 위치에 대해 첫 번째 API 또는 DDL 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>
19	레코드 I/O 상태	Char(2)	<p>이 위치에 관련된 저널로 저널된 파일에 대해 이 LUW 중 수행된 레코드 I/O가 성공적으로 확약되거나 롤백되었는지 여부를 나타냅니다.</p> <p><b>CS</b> 이 위치에 대한 레코드 I/O가 정상적으로 확약됨</p> <p><b>RS</b> 이 위치에 대한 레코드 I/O가 정상적으로 롤백됨</p> <p><b>CF</b> 이 위치에 대한 확약 레코드 I/O에 대한 시도가 실패함</p> <p><b>RF</b> 이 위치에 대한 롤백 레코드 I/O에 대한 시도가 실패함</p> <p><b>blank</b> 이것은 저널이 없는 위치이므로 이와 연관된 레코드 I/O가 없습니다.</p>
21	저널	Char(20)	<p>이 위치와 연관된 저널:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): 저널명(이것이 저널이 없는 위치인 경우 공백)</li> <li>• Char(10): 저널 라이브러리(이것이 저널이 없는 위치인 경우 공백)</li> </ul>
41	확약 주기 ID	Bin(31)	<p>저널에 대한 확약 주기 ID. 이것은 저널이 없는 위치의 경우 0입니다. 이 LUW 중 해당 위치에 대한 자원이 없는 경우 디폴트 저널에 관련된 위치에 대해서는 0일 수 있습니다. 실제 확약 주기 ID 값이 2 147 483 647보다 큰 경우는 -1입니다. 디폴트 저널 확약 주기 ID 길이가 필드는 항상 올바른 값을 포함합니다.</p>
45	디폴트 저널 플래그	Char(1)	<p>이 위치에 연관된 저널이 디폴트 저널인지 여부를 지정:</p> <p><b>Y</b> 디폴트 저널임</p> <p><b>N</b> 디폴트 저널이 아님</p>



상대 오프셋	필드	형식	설명
46	확약 주기 ID 길이	Zoned(20,0)	저널에 대한 확약 주기 ID. 이것은 저널이 없는 위치의 경우 0입니다. 이 LUW 중 해당 위치에 대한 자원이 없는 경우 디폴트 저널에 관련된 위치에 대해서는 0일 수 있습니다.
66	예약됨	Char(15)	추후 사용을 위해 예약됨.
주: <sup>1</sup> 이 필드에 대한 형식은 설명에 있습니다.			

표 18. 논리적 작업 단위(C LW) 저널 항목 - API 레코드

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	레코드 유형	Char(4)	레코드 유형: <b>API</b> API 확약 자원 레코드
5	레코드 길이	Bin(15)	레코드 길이. 현재 API 레코드의 경우 80.
7	레코드 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 이 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 이 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>
11	자원 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 API 자원의 위치에 대해 LCL 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>

상태 오프셋	필드	형식	설명
15	다음 자원 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 이 API 자원 위치에 대해 다음 API 또는 DDL 레코드가 시작 되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 이것이 이 API 자원 위치에 대한 마지막 자원이라는 것을 나타냅니다.</p>
19	API 자원	Char(10)	API 자원의 이름
29	API 프로그램	Char(20)	<p>API 자원에 대한 종료 프로그래밍:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): 종료 프로그래밍</li> <li>• Char(10): 종료 프로그램 라이브러리</li> </ul>
49	저널	Char(20)	<p>이 자원에 대한 위치와 연관된 저널:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): 저널명(이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우 공백)</li> <li>• Char(10): 저널 라이브러리(이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우 공백)</li> </ul>
69	확약 주기 ID	Bin(31)	저널에 대한 확약 주기 ID. 이것은 이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우에는 0입니다. 실제 확약 주기 ID 값이 2 147 483 647보다 큰 경우는 -1입니다. 확약 주기 ID 길이 필드는 항상 올바른 값을 포함합니다.
73	확약 프로토콜	Char(1)	<p>이 자원에 대한 확약 프로토콜:</p> <p><b>2</b> 이것은 두 단계 자원입니다(API 자원은 항상 두 단계 자원입니다).</p>
74	자원 사용	Char(2)	<p>현재 이 자원에 허용된 액세스. 일부 자원에 허용된 액세스는 한 단계 자원이 등록되었는지 여부에 따라서 한 LUW에서 또 다른 LUW로 변경될 수 있습니다.</p> <p><b>RO</b> 이 자원은 현재 읽기 전용입니다. LUW 동안 갱신이 이루어지지 않았습니다.</p> <p><b>UP</b> 이 자원은 현재 갱신될 수 있습니다. LUW 동안 갱신은 이루어질 수도 이루어지지 않을 수도 있습니다.</p>
76	API 상태	Char(2)	<p>API 자원이 정상적으로 확약되거나 롤백되었는지 여부를 표시:</p> <p><b>CS</b> 이 자원이 정상적으로 확약됨</p> <p><b>RS</b> 이 자원이 정상적으로 롤백됨</p> <p><b>CF</b> 이 자원에 대한 확약 시도가 실패함</p> <p><b>RF</b> 이 자원에 대한 롤백 시도가 실패함</p>

상대 오프셋	필드	형식	설명
78	API 마지막 에이전트 플래그	Char(1)	이 자원이 모든 확약 요구 동안 마지막 에이전트로서 선택될 지의 여부: <b>Y</b> 이 자원이 마지막 에이전트로서 선택됩니다. <b>N</b> 이 자원이 마지막 에이전트로서 선택되지 <u>않습니다</u> .
79	리모트 자원 허용	Char(1)	리모트 자원이 이 자원과 함께 LUW에서 사용되도록 허용되는지 여부: <b>Y</b> 리모트 자원이 이 자원과 함께 허용됩니다. <b>N</b> 리모트 자원이 이 자원과 함께 허용되지 <u>않습니다</u> .
80	활동 중 보관 플래그	Char(1)	이 자원이 확약 경계에 이를 때까지 활동 중 보관 요청을 보유하는지 여부: <b>Y</b> 이 자원은 활동 중 보관 요청을 보유합니다. <b>N</b> 이 자원은 활동 중 보관 요청을 보유하지 <u>않습니다</u> .
81	확약 주기 ID 길이	Zoned(20,0)	저널에 대한 확약 주기 ID. 이것은 이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우에는 0입니다.
101	예약됨	Char(12)	추후 사용을 위해 예약됨.
주: <sup>1</sup> 이 필드에 대한 형식은 설명에 있습니다.			

표 19. 논리적 작업 단위(C LW) 저널 항목 - DDL 레코드

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	레코드 유형	Char(4)	레코드 유형: <b>DDL</b> SQL 오브젝트 변경 레코드
5	레코드 길이	Bin(15)	레코드 길이. 현재 DDL 레코드의 경우 624.
7	레코드 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 이 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 이 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>

상대 오프셋	필드	형식	설명
11	자원 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 이 DDL 자원의 위치에 대해 LCL 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>
15	다음 자원 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 이 DDL 자원 위치에 대해 다음 API 또는 DDL 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 이것이 이 DDL 자원 위치에 대한 마지막 자원이라는 것을 나타냅니다.</p>

상태 오프셋	필드	형식	설명
19	DDL 자원 정보	Char(29)	<p>오브젝트 식별 및 오브젝트에서 수행된 조작:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): 오브젝트명의 처음 10자. 오브젝트명 필드는 항상 전체 오브젝트명을 포함합니다.</li> <li>• Char(10): 오브젝트 라이브러리명</li> <li>• Char(7): 오브젝트 유형(*FILE, *LIB 또는 *SQLPKG)</li> <li>• Char(2): 오브젝트 조작</li> </ul> <p>가능한 오브젝트 조작 및 의미는 다음과 같습니다.</p> <p><b>AC</b> PF 제한사항 추가</p> <p><b>CC</b> 콜렉션 작성</p> <p><b>CF</b> 파일 작성</p> <p><b>CG</b> 프로그램 작성</p> <p><b>CM</b> 멤버 작성</p> <p><b>CP</b> SQL 패키지 작성</p> <p><b>CS</b> 서비스 프로그램 작성</p> <p><b>CT</b> 사용자 정의 유형 작성</p> <p><b>DC</b> 콜렉션 삭제</p> <p><b>DF</b> 파일 삭제</p> <p><b>DG</b> 프로그램 드롭(drop)</p> <p><b>DP</b> SQL 패키지 삭제</p> <p><b>DS</b> 서비스 프로그램 드롭</p> <p><b>DT</b> 사용자 정의 유형 드롭</p> <p><b>FC</b> 파일 변경</p> <p><b>FR</b> 파일 이름 변경</p> <p><b>GF</b> 파일 부여</p> <p><b>GG</b> 프로그램 부여</p> <p><b>GP</b> SQL 패키지에 부여</p> <p><b>GR</b> Java 루틴 부여</p> <p><b>GS</b> 서비스 프로그램 부여</p> <p><b>GT</b> 사용자 정의 유형 부여</p> <p><b>OP</b> COMMENT ON SQL 패키지</p> <p><b>OT</b> COMMENT 사용자 정의 유형</p> <p><b>RC</b> PF 제한사항 제거</p> <p><b>RG</b> 프로그램 취소</p> <p><b>RF</b> 파일 취소</p> <p><b>RP</b> SQL 패키지로부터 취소</p> <p><b>RR</b> Java 루틴 취소</p> <p><b>RS</b> 서비스 프로그램 취소</p> <p><b>RT</b> 사용자 정의 유형 취소</p> <p><b>TA</b> PF 트리거 추가</p> <p><b>TR</b> PF 트리거 제거</p> <p><b>UL</b> 자료 링크 링크 해제</p> <p><b>XF</b> 파일 전송</p>

상대 오프셋	필드	형식	설명
48	예약됨	Char(1)	추후 사용을 위해 예약됨.
49	저널	Char(20)	이 자원에 대한 위치와 연관된 저널: <ul style="list-style-type: none"> <li>Char(10): 저널명(이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우 공백)</li> <li>Char(10): 저널 라이브러리(이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우 공백)</li> </ul>
69	확약 주기 ID	Bin(31)	저널에 대한 확약 주기 ID. 이것은 이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우에는 0입니다. 실제 확약 주기 ID 값이 2 147 483 647보다 큰 경우는 -1입니다. 확약 주기 ID 길이 필드는 항상 올바른 값을 포함합니다.
73	확약 프로토콜	Char(1)	이 자원에 대한 확약 프로토콜:  2 이것은 두 단계 자원입니다(DDL 자원은 항상 두 단계 자원입니다).
74	DDL 상태	Char(2)	DDL 자원이 정상적으로 확약되거나 롤백되었는지 여부를 표시:  CS 이 자원이 정상적으로 확약됨 RS 이 자원이 정상적으로 롤백됨 CF 이 자원에 대한 확약 시도가 실패함 RF 이 자원에 대한 롤백 시도가 실패함
76	확약 주기 ID 길이	Zoned(20,0)	저널에 대한 확약 주기 ID. 이것은 이 자원이 저널이 없는 위치에 속한 경우에는 0입니다.
96	오브젝트명	Char(288)	전체 오브젝트명
384	예약됨	Char(1)	추후 사용을 위해 예약됨.
주: <sup>1</sup> 이 필드에 대한 형식은 설명에 있습니다.			

표 20. 논리적 작업 단위(C LW) 저널 항목 - RMT 레코드

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	레코드 유형	Char(4)	리모트 위치(RMT) 레코드
5	레코드 길이	Bin(15)	현재 RMT 레코드는 128입니다.
7	레코드 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>Bin(15): 이 저널 항목내에서 이 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 이 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>

상대 오프셋	필드	형식	설명
11	다음 리모트 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 다음 RMT 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 이것이 마지막 리모트 위치라는 것을 나타냅니다.</p>
15	첫 번째 자원 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 이 위치에 대해 첫 번째 DDM 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 이 위치에 대한 DDM 레코드가 없다는 것을 나타냅니다.</p>
19	리모트 위치 정보	Char(54)	<p>이 위치에 대한 리모트 위치 및 통신 정보의 식별:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): 리모트 위치명</li> <li>• Char(10): 장치명</li> <li>• Char(10): 모드</li> <li>• Char(8): 리모트 네트워크 ID</li> <li>• Char(8): 대화 상관자 네트워크 ID</li> <li>• Char(8): 트랜잭션 프로그램명</li> </ul>
73	관계형 데이터베이스명	Char(18)	<p>이 리모트 위치에서 열린 관계형 데이터베이스명(관계형 데이터베이스가 열리지 않은 경우는 공백).</p>
91	대화 할당 해제 플래그	Char(1)	<p>이 LUW로 인하여 대화가 할당 해제되었는지 여부:</p> <p><b>N</b> 이 대화가 아직 활성화되어 있습니다.</p> <p><b>Y</b> 이 대화는 LUW 확약, 시스템 종료, 자원 실패 또는 바인드 해제가 수행되었기 때문에 할당 해제되었습니다.</p>
92	확약 프로토콜	Char(1)	<p>이 위치에서 자원에 대한 확약 프로토콜:</p> <p><b>1</b> 자원은 한 단계입니다.</p> <p><b>2</b> 자원은 두 단계입니다.</p>

상태 오프셋	필드	형식	설명
93	자원 사용	Char(2)	<p>현재 이 자원에 허용된 액세스. 일부 자원에 허용된 액세스는 한 단계 자원이 등록되었는지 여부에 따라서 한 LUW에서 또 다른 LUW로 변경될 수 있습니다.</p> <p><b>RO</b> 이 자원은 현재 읽기 전용입니다. LUW 동안 갱신이 이루어지지 않았습니다.</p> <p><b>UP</b> 이 자원은 현재 갱신될 수 있습니다. LUW 동안 갱신은 이루어질 수도 이루어지지 않을 수도 있습니다.</p> <p><b>주:</b> 이것은 LUW 동안 갱신사항이 실제로 이루어졌는지의 여부를 표시하지 <u>않습니다</u>. 현재 다른 자원이 등록된 경우, 갱신사항이 허용되었는지 여부만을 표시합니다.</p>
95	자원 상태	Char(2)	<p>이 위치에서 자원의 상태:</p> <p><b>CS</b> 자원이 정상적으로 확약되었습니다.</p> <p><b>CF</b> 확약 시도가 실패했습니다. 이 값은 한 단계 위치에 대해서만 사용됩니다.</p> <p><b>RS</b> 자원이 정상적으로 롤백되었습니다.</p> <p><b>RF</b> 자원에 대한 롤백 시도가 실패했습니다. 이 값은 한 단계 위치에 대해서만 사용됩니다.</p> <p><b>NC</b> 자원은 현재 트랜잭션에 대한 변경사항을 갖지 않습니다.</p> <p><b>FC</b> 이 위치에 대한 통신 실패가 발생했습니다. 위치에서 자원이 확약되거나 롤백되었는지 여부는 알 수 없습니다.</p> <p><b>HC</b> 자원이 발견적으로 확약되었습니다.</p> <p><b>HR</b> 자원이 발견적으로 롤백되었습니다.</p> <p><b>HM</b> 이 위치에서 발견적 손상이 감지되었습니다. 해당 위치 또는 더 아래의 위치에서 일부 자원이 다른 자원이 롤백되는 동안 확약되었습니다.</p> <p><b>ER</b> 이 위치와 통신 중 예기치 않은 오류가 발생했습니다. 이것은 하드웨어 또는 소프트웨어 문제로 인한 것입니다. 자원 상태를 알 수 없습니다.</p> <p><b>RI</b> 재동기화가 여전히 진행되고 있기 때문에 자원의 상태를 아직 알 수 없습니다.</p>
97	할당자 플래그	Char(1)	<p>이것이 할당자 위치인지를 나타냅니다. 예를 들면, 이 시스템에서 실행 중인 트랜잭션 프로그램을 호출한 위치.</p> <p><b>Y</b> 이 위치는 할당자입니다.</p> <p><b>N</b> 이 위치는 할당자가 <u>아닙니다</u>.</p>



상태 오프셋	필드	형식	설명
98	리모트 마지막 에이전트 플래그	Char(1)	<p>확약 요청이 이 LUW를 종료하도록 수행된 경우 이 위치가 마지막 에이전트로서 선택되었는지 여부를 나타냅니다.</p> <p><b>Y</b> 이것은 마지막 에이전트입니다.</p> <p><b>N</b> 이것은 마지막 에이전트가 <u>아닙니다</u>.</p> <p>주: HDR 레코드의 상대 역할 필드가 <b>I</b> 또는 <b>L</b>이 아닌 경우 마지막 에이전트가 이 위치에서 선택되지 않습니다.</p>
99	두 단계 프로토콜	Char(1)	<p>이 위치에서 지원된 두 단계 확약 프로토콜 옵션.</p> <p><b>0</b> 두 단계 확약 프로토콜이 지원되지 않습니다.</p> <p><b>1</b> 아무것도 가정하지 않은 두 단계 확약 프로토콜이 지원됩니다.</p> <p><b>2</b> 중단을 가정한 두 단계 확약 프로토콜이 지원됩니다.</p>
100	재동기화 개시자	Char(1)	<p>이 위치로 재동기화가 여전히 진행 중인 경우(자원 상태 필드가 RI임), 이 값은 로컬 위치가 재동기화 시도를 초기화하는지 여부를 나타냅니다.</p> <p><b>I</b> 로컬 시스템은 이 리모트 위치로 재동기화를 초기화합니다.</p> <p><b>N</b> 재동기화가 이 리모트 위치로 수행되지 않습니다.</p> <p><b>W</b> 로컬 시스템이 이 리모트 위치로부터 초기화될 재동기화를 대기합니다.</p>
101	신뢰할 수 있는 것으로 인가됨	Char(1)	<p>이 LUW의 확약 중 이 위치가 신뢰할 수 있는 것으로 인가되었는지 여부.</p> <p><b>Y</b> 위치가 신뢰할 수 있는 것으로 인가됨</p> <p><b>N</b> 위치가 신뢰할 수 있는 것으로 인가되지 않음</p>
102	생략 허용	Char(1)	<p>이 위치는 다음 LUW 중 해당 위치에 대해 통신 흐름이 발생하지 않는 경우 다음 확약 또는 롤백 조작으로부터 생략될 수 있는지의 여부를 나타냅니다.</p> <p><b>Y</b> 위치가 생략될 수 있다는 것을 나타냅니다.</p> <p><b>N</b> 위치가 생략될 수 없다는 것을 나타냅니다.</p>
103	생략	Char(1)	<p>이 위치가 방금 전에 확약되거나 롤백된 LUW로부터 생략되었는지 여부를 나타냅니다.</p> <p><b>Y</b> 위치가 생략되었습니다.</p> <p><b>N</b> 위치가 생략되지 않았습니다.</p>
104	개시자 플래그	Char(1)	<p>이 위치가 개시자 위치, 즉 확약 또는 롤백 요청을 이 시스템으로 송신한 위치인지를 나타냅니다.</p> <p><b>Y</b> 위치가 개시자입니다.</p> <p><b>N</b> 위치가 개시자가 <u>아닙니다</u>.</p> <p>주: 개시자가 두 단계 확약 프로토콜을 지원하지 않는 경우 시스템은 개시자 위치를 판별할 수 없습니다. 이 필드는 두 단계 확약 프로토콜을 지원하지 않는 위치에 대해 항상 <b>N</b>으로 설정됩니다.</p>

상대 오프셋	필드	형식	설명
105	예약됨	Char(24)	추후 사용을 위해 예약됨.
주: <sup>1</sup> 이 필드에 대한 형식은 설명에 있습니다.			

표 21. 논리적 작업 단위(C LW) 저널 항목 - DDM 레코드

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	레코드 유형	Char(4)	레코드 유형: <b>DDM</b> 리모트 데이터베이스 파일 레코드
5	레코드 길이	Bin(15)	레코드 길이. 현재 DDM 레코드의 경우 96.
7	레코드 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 이 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 이 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>
11	자원 위치	(4) <sup>1</sup>	이는 이 DDM 파일의 위치에 대해 RMT 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul>

상태 오프셋	필드	형식	설명
15	다음 자원 위치	(4) <sup>1</sup>	<p>이는 이 DDM 파일의 위치에 대해 다음 DDM 레코드가 시작되는 LUW 저널 항목에서의 위치를 식별합니다. 두 개의 숫자로 이루어져 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bin(15): 이 레코드를 포함하는 저널 항목의 상대 번호. LUW 저널 항목이 32K-1바이트보다 큰 경우, 여러 항목이 실제로 저널에 송신됩니다. 이 번호는 실제 저널 항목의 어떤 부분이 이 레코드를 포함하는지 표시합니다(첫 번째의 경우 1, 두 번째의 경우 2, 등). 이것은 실제 저널 항목 순번이 <u>아닙니다</u>.</li> <li>• Bin(15): 이 저널 항목내에서 레코드가 시작되는 오프셋. 이것은 레코드가 시작되는 항목의 처음의 바이트 수입니다. 예를 들어, 0은 항목에서 첫 번째 바이트를 의미합니다.</li> </ul> <p>위치 0 0은 이것이 이 DDM 파일 위치에 대한 마지막 자원이라는 것을 나타냅니다.</p>
19	DDM 파일	Char(20)	<p>열린 리모트 파일에 대한 DDM 파일 및 라이브러리명:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): DDM 파일명</li> <li>• Char(10): DDM 파일 라이브러리명</li> </ul>
29	리모트 위치 정보	Char(54)	<p>이 자원 위치에 대한 리모트 위치 및 통신 정보의 식별:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Char(10): 리모트 위치명</li> <li>• Char(10): 장치명</li> <li>• Char(10): 모드</li> <li>• Char(8): 리모트 네트워크 ID</li> <li>• Char(8): 대화 상관자 네트워크 ID</li> <li>• Char(8): 트랜잭션 프로그램명</li> </ul>
93	열기 플래그	Char(1)	<p>이 LUW가 종료될 때 DDM 파일이 열리거나 닫히는지의 여부:</p> <p><b>O</b> DDM 파일이 열렸습니다.</p> <p><b>C</b> DDM 파일이 닫혔습니다.</p>
94	확약 프로토콜	Char(1)	<p>이 자원에 대한 확약 프로토콜:</p> <p><b>1</b> 이것이 한 단계 자원입니다.</p> <p><b>2</b> 이것이 두 단계 자원입니다.</p>
95	자원 사용	Char(2)	<p>현재 이 자원에 허용된 액세스. 일부 자원에 허용된 액세스는 한 단계 자원이 등록되었는지 여부에 따라서 한 LUW에서 또 다른 LUW로 변경될 수 있습니다.</p> <p><b>RO</b> 이 자원은 현재 읽기 전용입니다. LUW 동안 갱신이 이루어지지 않았습니다.</p> <p><b>UP</b> 이 자원은 현재 갱신될 수 있습니다. LUW 동안 갱신은 이루어질 수도 이루어지지 않을 수도 있습니다.</p> <p>주: 이것은 LUW 동안 갱신사항이 실제로 이루어졌는지의 여부를 표시하지 않습니다. 현재 다른 자원이 등록된 경우, 갱신사항이 허용되었는지 여부만을 표시합니다.</p>

상대 오프셋	필드	형식	설명
주: <sup>1</sup> 이 필드에 대한 형식은 설명에 있습니다.			

표 22. 오브젝트 이동 및 이름 변경(D FM, D FN, E EM, E EN, F MM, F MN, F PM, F PN, Q QM, Q QN) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	저널 ID(JOJID)	Char(10)	항목에 대한 레코드가 저널 ID를 가집니다. JID는 *TYPE1, *TYPE2 및 *TYPE3 형식으로 제공되지 않습니다. QJORJIDI API와 함께 사용될 수 있습니다.
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	이전 오브젝트명	Char(10)	오브젝트가 이동되거나 이름이 변경되기 전의 오브젝트명
11	이전 라이브러리명	Char(10)	오브젝트가 이동되거나 이름이 변경되기 전의 라이브러리명
21	이전 멤버명	Char(10)	오브젝트가 이동되거나 이름이 변경되기 전의 멤버명 오브젝트가 데이터베이스 파일이 아닌 경우 이 필드는 공백입니다.
31	이후 오브젝트명	Char(10)	오브젝트가 이동되거나 이름이 변경된 후의 오브젝트명
41	이후 라이브러리명	Char(10)	오브젝트가 이동되거나 이름이 변경된 후의 라이브러리명
51	이후 멤버명	Char(10)	오브젝트가 이동되거나 이름이 변경된 후의 멤버명 오브젝트가 데이터베이스 파일이 아닌 경우 이 필드는 공백입니다.
61	내부 자료	Char(*)	내부 시스템 정보

표 23. 파일 OPEN(F OP) 및 파일 CLOSE(F CL) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	파일명	Char(10)	열리거나 닫힌 파일명. 실제 파일이 열린 경우, 이 필드 및 JOOBJ 필드는 동일합니다. 논리 파일이 열린 경우, 이 필드에는 논리 파일명이 포함됩니다. JOOBJ 필드에는 실제 파일명이 포함됩니다.
11	라이브러리명	Char(10)	파일을 포함하는 라이브러리

상대 오프셋	필드	형식	설명
21	멤버명	Char(10)	열리거나 닫힌 파일 멤버
31	열기 옵션	Char(4)	열린 파일에 대해서만 사용됨 (항목 유형 OP). 바이트 값이 따름:
31	입력	Char(1)	입력에 대해 파일이 열렸는지 여부: <b>I</b> = 입력에 대해 열린 파일 <b>Blank</b> = 입력이 지정되지 않음
32	출력	Char(1)	출력에 대해 파일이 열렸는지 여부: <b>O</b> = 출력에 대해 열린 파일 <b>Blank</b> = 출력이 지정되지 않음
33	갱신	Char(1)	갱신에 대해 파일이 열렸는지 여부: <b>U</b> = 갱신에 대해 열린 파일 <b>Blank</b> = 갱신이 지정되지 않음
34	삭제	Char(1)	삭제에 대해 파일이 열렸는지 여부: <b>D</b> = 삭제에 대해 열린 파일 <b>Blank</b> = 삭제가 지정되지 않음

표 24. 저널 코드 R, IL을 제외한 모든 저널 항목 유형

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	플래그(JOFLAG)	Char(1)	사전 이미지가 존재하는지 여부 1: <b>0</b> = 사전 이미지가 존재하 지 않습니다. 사전 이 미지가 저널되는 경우, 이것은 이미 삭제된 레 코드에 대해 갱신 또 는 삭제 조작이 요청됨 을 나타냅니다. <b>1</b> = 사전 이미지가 존재합 니다.

상대 오프셋	필드	형식	설명
	저널 ID(JOJID)	Char(10)	JID는 *TYPE1, *TYPE2 및 *TYPE3 형식으로 제공되지 않습니다. QJORJIDI API와 함께 사용될 수 있습니다.
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	입력 항목별 자료	Char(*)	항목 유형 PT, PX, UP, 또는 UR에 대한 레코드의 사후 이미지. 사전 이미지가 저널되고 있고 레코드가 이전에 삭제되지 않은 경우 입력 유형 UB, DL, BR, 또는 DR에 대한 레코드의 사전 이미지.
주: <sup>1</sup> 플래그가 항목 유형 PT, PX, UP 및 UR에 적용되지 않습니다.			

### 표 25. RGZPFM(F RG) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	파일명	Char(10)	RGZPFM 명령의 KEYFILE 매개변수에 대해 지정된 파일명. KEYFILE(*NONE)이 지정된 경우, 이 필드는 공백입니다.
11	라이브러리명	Char(10)	RGZPFM 명령의 KEYFILE 매개변수에 지정된 라이브러리명. KEYFILE(*NONE)이 지정된 경우, 이 필드는 공백입니다.
21	멤버명	Char(10)	RGZPFM 명령의 KEYFILE 매개변수에 지정된 멤버명. KEYFILE(*NONE)이 지정된 경우, 이 필드는 공백입니다.

### 표 26. ROLLBACK(C RB) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	작업명(JOJOB)	Char(10)	독립 디스크 풀의 연결변환 또는 IPL중 항목이 추가된 경우는 공백임
	프로그램명(JOPGM)	Char(10)	독립 디스크 풀의 연결변환 또는 IPL중 항목이 추가된 경우는 공백임

상대 오프셋	필드	형식	설명
	플래그(JOFLAG)	Char(1)	<p>롤백 조작이 초기화되는 방식 및 성공 여부:</p> <p><b>0</b> = 모든 레코드 레벨 변경 사항이 사용자가 초기화한 롤백 조작에 대해 롤백되었습니다.</p> <p><b>1</b> = 모든 레코드 레벨 변경 사항이 사용자가 초기화한 롤백 조작에 대해 성공적으로 롤백된 것은 아닙니다.</p> <p><b>2</b> = 모든 레코드 레벨 변경 사항이 오퍼레이팅 시스템이 초기화한 롤백 조작에 대해 롤백되었습니다.</p> <p><b>3</b> = 모든 레코드 레벨 변경 사항이 오퍼레이팅 시스템이 초기화한 롤백 조작에 대해 롤백된 것은 아닙니다.</p>

표 27. 복원된 오브젝트(B FR, E EL, F MR, J RR, Q QZ) 및 저장된 리시버(J RS) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	저널 ID(JOJID)	Char(10)	항목에 대한 레코드가 저널 ID를 가집니다. JID는 *TYPE1, *TYPE2 및 *TYPE3 형식으로 제공되지 않습니다. QJORJIDI API와 함께 사용될 수 있습니다.
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	매체 유형	Char(3)	<p>저장 또는 복원 조작에 사용된 매체 유형:</p> <p><b>DKT</b> = 디스켓</p> <p><b>OPT</b> = 광</p> <p><b>SAV</b> = 저장 파일</p> <p><b>TAP</b> = 테이프</p>

상태 오프셋	필드	형식	설명
4	첫 번째 볼륨 ID	Char(6)	사용된 첫 번째 볼륨 ID. 광 볼륨 ID는 32자까지 포함할 수 있으며, 여기서 처음 6자가 표시됩니다.
10	저장 또는 복원 시작 날짜	Char(6) <sup>1</sup>	저장 또는 복원 조치가 시작된 날짜. 날짜는 저장 또는 복원 작업을 수행한 작업의 DATFMT 속성 형식입니다.
16	저장 또는 복원 시작 시간	Zoned(6,0)	저장 또는 복원 조치가 시작된 시간.
22	갱신 이력	Char(1)	저장 이력이 갱신되었는지 여부: <b>0</b> = 저장 명령에 UPDHST(*NO)가 지정됨 <b>1</b> = 저장 명령에 UPDHST(*YES)가 지정됨
23	저장 파일명	Char(10)	조작에 사용된 저장 파일명. 저장 파일이 사용되지 않은 경우 이 필드는 공백입니다.
33	저장 파일 라이브러리	Char(10)	저장 파일에 대한 라이브러리명. 저장 파일이 사용되지 않은 경우 이 필드는 공백입니다.
43	매체 파일 ID	Char(16)	매체에서 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 파일 ID. 이것은 B FR 항목에만 적용됩니다.
59	복원된 파일 ID	Char(16)	복원된 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 파일 ID. 이것은 B FR 항목에만 적용됩니다.
75	파일 ID를 통해 복원됨	Char(16)	복원된 통합 파일 시스템 오브젝트에 대한 파일 ID. 이것은 B FR 항목에만 적용됩니다.
주: <sup>1</sup> 이 날짜에 관련된 정보에 대해서는 저널 항목의 고정 길이 부분을 참조하십시오.			

표 28. 오브젝트 저장(B FS, E ES, F MS, Q QY) 저널 항목

상태 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			



상태 오프셋	필드	형식	설명
1	매체 유형	Char(3)	오브젝트를 저장하는데 사용된 매체 유형: <b>DKT</b> = 디스켓 <b>OPT</b> = 광 <b>SAV</b> = 저장 파일 <b>TAP</b> = 테이프
4	첫 번째 볼륨 ID	Char(6)	오브젝트를 저장하는데 사용된 첫 번째 볼륨 ID. 광 볼륨 ID는 32자까지 포함할 수 있으며, 여기서 처음 6자가 표시됩니다.
10	저장 시작 날짜	Char(6) <sup>1</sup>	저장 조작이 시작된 날짜. 날짜는 오브젝트를 저장한 작업의 DATFMT 속성 형식입니다.
16	저장 시작 시간	Zoned(6,0)	저장 조작이 시작된 시간.
22	갱신 이력	Char(1)	저장 이력이 갱신되었는지 여부: <b>0</b> = 저장 명령에 UPDHST(*NO)가 지정됨 <b>1</b> = 저장 명령에 UPDHST(*YES)가 지정됨
23	저장 파일명	Char(10)	조작에 사용된 저장 파일명. 저장 파일이 사용되지 않은 경우 이 필드는 공백입니다.
33	저장 파일 라이브러리	Char(10)	저장 파일에 대한 라이브러리명. 저장 파일이 사용되지 않은 경우 이 필드는 공백입니다.
43	저장 활동 값	Char(10)	SAVOBJ, SAVCHGOBJ, SAV 또는 SAVLIB 명령의 SAVACT 매개변수에 지정된 값.
53	저장 활동 시작 날짜	Char(6) <sup>1</sup>	활동 중 보관 조작의 경우, 이것은 체크 포인트 처리가 오브젝트에 대해 완료된 날짜입니다. 일반 저장 조작의 경우, 이것은 시작 날짜와 동일합니다.
59	저장 활동 시작 시간	Zoned(6,0)	활동 중 보관 조작의 경우, 이것은 체크 포인트 처리가 오브젝트에 대해 완료된 시간입니다. 일반 저장 조작의 경우, 이것은 시작 시간과 동일합니다.
65	1차 리시버명	Char(10)	저장 시작 항목을 포함하는 첫 번째 이중 리시버명

상대 오프셋	필드	형식	설명
75	1차 리시버 라이브러리	Char(10)	1차 리시버를 포함하는 라이브러리명
85	이중 리시버명	Char(10)	저장 시작 항목을 포함하는 두 번째 이중 리시버명 저장 시작 항목이 추가될 때 하나의 리시버만이 사용되는 경우 이 항목은 공백입니다.
95	이중 리시버 라이브러리	Char(10)	이중 리시버를 포함하는 라이브러리명. 저장 시작 항목이 추가될 때 하나의 리시버만이 사용되는 경우 이 항목은 공백입니다.
105	저장 시작 항목에 일치하는 순번	Zoned(10, 0)	활동 중 보관 조작의 경우, 해당하는 저장 시작 항목의 순번. 일반 저장 조작의 경우, 이것은 항목을 저장한 현재 오브젝트의 순번.
115	오브젝트의 파일 ID	Char(16)	오브젝트의 파일 ID. 이것은 B FS 항목에만 적용됩니다.
<p>주:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>활동 중 보관 기능을 사용하여 오브젝트가 저장된 경우, 오브젝트의 저장된 사본은 활동 중 보관 항목, 표 29(146 페이지 참조)의 해당 오브젝트 시작에 이르기까지 저널 항목에서 발견된 모든 변경사항을 포함합니다.</li> <li>오브젝트가 활동 중 보관 기능을 사용하여 저장되지 않은 경우, 오브젝트의 저장된 사본은 해당 오브젝트 저장 항목, 표 28에 이르기까지 저널 항목에서 발견된 모든 변경사항을 포함합니다.</li> </ol> <p>주: <sup>1</sup>이 날짜에 관련된 정보에 대해서는 저널 항목의 고정 길이 부분을 참조하십시오.</p>			

표 29. 활동 중 보관 시작(B FW, E EW, F SS, Q QX) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	매체 유형	Char(3)	오브젝트를 저장하는데 사용된 매체 유형: <b>DKT</b> = 디스켓 <b>OPT</b> = 광 <b>SAV</b> = 저장 파일 <b>TAP</b> = 테이프
4	첫 번째 볼륨 ID	Char(6)	오브젝트를 저장하는데 사용된 첫 번째 볼륨 ID. 광 볼륨 ID는 32자까지 포함할 수 있으며, 여기서 처음 6자가 표시됩니다.

상태 오프셋	필드	형식	설명
10	저장 시작 날짜	Char(6) <sup>1</sup>	저장 조작이 시작된 날짜. 날짜는 오브젝트를 저장한 작업의 DATFMT 속성 형식입니다.
16	저장 시작 시간	Zoned(6,0)	저장 조작이 시작된 시간.
22	갱신 이력	Char(1)	저장 이력이 갱신되었는지 여부:  <b>0</b> = 저장 명령에 UPDHST(*NO)가 지정됨  <b>1</b> = 저장 명령에 UPDHST(*YES)가 지정됨
23	저장 파일명	Char(10)	조작에 사용된 저장 파일명. 저장 파일이 사용되지 않은 경우 이 필드는 공백입니다.
33	저장 파일 라이브러리	Char(10)	저장 파일에 대한 라이브러리명. 저장 파일이 사용되지 않은 경우 이 필드는 공백입니다.
43	저장 활동 값	Char(10)	SAVOBJ, SAVCHGOBJ, SAV 또는 SAVLIB 명령의 SAVACT 매개변수에 지정된 값.
53	저장 활동 날짜	Char(6) <sup>1</sup>	활동 중 보관 조작의 경우, 이것은 체크 포인트 처리가 오브젝트에 대해 완료된 날짜입니다. 일반 저장 조작의 경우, 이것은 시작 날짜와 동일합니다.
59	저장 활동 시간	Char(6)	활동 중 보관 조작의 경우, 이것은 체크 포인트 처리가 오브젝트에 대해 완료된 시간입니다. 일반 저장 조작의 경우, 이것은 시작 시간과 동일합니다.
65	오브젝트 파일 ID	Char(16)	통합 파일 시스템 오브젝트의 파일 ID. 이것은 B FW 항목에만 적용됩니다.

주:

1. 활동 중 보관 기능을 사용하여 오브젝트가 저장된 경우, 오브젝트의 저장된 사본은 활동 중 보관 항목, 표 29(146 페이지 참조)의 해당 오브젝트 시작에 이르기까지 저널 항목에서 발견된 모든 변경사항을 포함합니다.
2. 오브젝트가 활동 중 보관 기능을 사용하여 저장되지 않은 경우, 오브젝트의 저장된 사본은 해당 오브젝트 저장 항목, 표 28에 이르기까지 저널 항목에서 발견된 모든 변경사항을 포함합니다.

주:

<sup>1</sup>이 날짜에 관련된 정보에 대해서는 저널 항목의 고정 길이 부분을 참조하십시오.

표 30. 저널 시작(B JT, D JF, E EG, F JM, Q QB) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
이 항목 유형에 대한 특정 값:			
	플래그(JOFLAG)	Char(1)	선택된 이미지 유형을 표시합니다. <b>0</b> = 사후 이미지가 저널됩니다. <b>1</b> = 사전 및 사후 이미지가 저널됩니다.
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	저널 항목 생략	Char(1)	저널 시작 명령에 대한 OMTJRNE 매개변수의 값을 나타냅니다. <b>0</b> = 항목이 저널링에서 생략되지 않습니다. <b>1</b> = 열기 및 닫기(*FILE), 또는 열기, 닫기 및 강제실행(*DIR 또는 *STMF) 항목이 저널되지 않습니다.
2	파일 ID	Char(16)	통합 파일 시스템 오브젝트의 파일 ID. 이것은 B JT 항목에만 적용됩니다.
18	경로명	Char(*)	경로명은 선택적으로 파일 ID를 따릅니다. 이것은 B JT 항목에만 적용됩니다.

표 31. 유효하지 않은 사용권 키(L LK) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	제품 ID	Char(7)	사용권 키가 유효하지 않은 제품 ID.
8	사용권 조항	Char(6)	사용권의 조항
14	피처	Char(4)	제품 피처 코드
18	사용 제한	Zoned(6,0)	제품에 대한 사용 제한
24	사용권 키	Char(18)	제품에 대한 사용권 키
42	만기일	Char(7)	사용권 키에 대한 만기일
49	벤더 날짜	Char(8)	제품 벤더에 의해 항목에 배치된 날짜
57	프로세서 그룹	Char(3)	사용권 키에 대한 프로세서 그룹

표 32. 변경된 사용 제한(L LL) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	제품 ID	Char(7)	사용 제한이 변경된 제품 ID
8	사용권 조항	Char(6)	사용권의 조항
14	피처	Char(4)	제품 피처 코드
18	이전 사용 제한	Zoned(6,0)	변경 전의 사용 제한
24	현재 사용 제한	Zoned(6,0)	변경 후의 사용 제한
30	이전 만기일	Char(7)	변경 전의 만기일
37	새로운 만기일	Char(7)	변경 후의 만기일

표 33. 초과된 사용 제한(L LU) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	제품 ID	Char(7)	사용 제한이 초과된 제품 ID
8	사용권 조항	Char(6)	사용권의 조항
14	피처	Char(4)	제품 피처 코드
18	사용 제한	Zoned(6,0)	제품에 대한 사용 제한
24	요구 플래그	Char(1)	요구가 성공적인지 여부: <b>0</b> = 사용권 요구가 성공적입니다. <b>1</b> = 사용권 요구가 성공적이지 않습니다.
25	사용권이 부과된 사용자 수	Zoned(6,0)	제품에 대해 현재 사용권이 부과된 사용자 수
31	사용권이 부과된 사용자명	Char(26) x 100	최대 100개의 사용자 이름이 제품에 대해 사용권이 부과됩니다.

표 34. 자료 영역 갱신(E EA, E EB) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	시작 위치	Bin(32)	사용자가 지정한 변경의 시작 위치(십진수의 경우 1).
5	변경 길이	Bin(32)	사용자가 지정한 적용될 변경 길이
9	수	Bin(32)	사용자가 지정한 소수 자리 수.
13	변경에 대한 오프셋	Bin(32)	입력 항목별 자료(ESD)의 시작으로부터 값 변경 필드까지의 오프셋.

상대 오프셋	필드	형식	설명
17	유형	Char(10)	자료 영역 유형. 자료 영역 유형은 *CHAR, *DEC 및 *LGL입니다.
	배열을 위한 채우기	Char(*)	배열에 대한 채우기 필드
변경에 대한 오프셋	변경 값	Char(*)	변경 값

표 35. 지워진 자료 대기행렬, 키 포함(Q QJ) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	예약됨	Char(2)	추후 사용을 위해 예약됨.
3	키 길이	Bin(16)	키의 문자 수
5	키 순서	Char(2)	키 순서는 다음과 같습니다. <b>GT</b> 초과 <b>LT</b> 미만 <b>NE</b> 같지 않음 <b>EQ</b> 같음 <b>GE</b> 이상 <b>LE</b> 이하
7	키	Char(*)	자료 대기행렬로부터 메시지를 제거하기 위해 사용되는 자료.

표 36. 자료 대기행렬 송신, 키 포함(Q QK) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	자료 길이	Bin(32)	자료 대기행렬로 송신된 자료 길이
5	자료에 대한 오프셋	Bin(32)	자료에 대한 오프셋이 자료 대기행렬에 배치됩니다. 오프셋은 입력 항목별 자료(ESD)의 시작으로부터 계산됩니다.
9	예약됨	Char(2)	추후 사용을 위해 예약됨.
11	키 길이	Bin(16)	키의 문자 수
13	예약됨	Char(4)	추후 사용을 위해 예약됨.
17	키	Char(*)	송신자에 의해 항목에 추가된 접두부
	예약됨	Char(*)	배열에 대한 채우기 필드

상대 오프셋	필드	형식	설명
자료에 대한 오프셋	자료	Char(*)	자료 항목의 처음 16바이트는 QSNDDTAQ API가 필요로 하는 API 정보이며 자료 대기행렬에 배치되지 않습니다. 나머지는 자료 대기행렬에 배치되는 자료입니다.

표 37. 자료 대기행렬 수신, 키 포함(Q QL) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	예약됨	Char(18)	추후 사용을 위해 예약됨.
19	키 길이	Bin(16)	키의 문자 수
21	키 순서	Char(2)	키 순서는 다음과 같습니다. <b>GT</b> 초과 <b>LT</b> 미만 <b>NE</b> 같지 않음 <b>EQ</b> 같음 <b>GE</b> 이상 <b>LE</b> 이하
23	키	Char(*)	자료 대기행렬로부터 메시지를 수신하기 위해 사용되는 자료.

표 38. 자료 대기행렬 송신, 키 없음(Q QS) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			
1	예약됨	Char(28)	추후 사용을 위해 예약됨.
29	자료 길이	Bin(32)	자료 대기행렬에 배치된 자료 길이
33	자료	Char(*)	자료의 처음 16바이트는 QSNDDTAQ API가 필요로 하는 API 정보이며 자료 대기행렬에 배치되지 않습니다. 나머지는 자료 대기행렬에 배치되는 자료입니다.

표 39. 오브젝트 레벨(D AC, D CG, D CT, D DC, D DT, D GC, D GO, D GT, D RV, D TC, D TD, D TG, F DM, F MC) 저널 항목

상대 오프셋	필드	형식	설명
입력 항목별 자료. 이 자료는 표준 출력 형식의 한 필드로서 나타납니다.			

상대 오프셋	필드	형식	설명
1	오브젝트명	Char(10)	조작된 오브젝트명
11	라이브러리명	Char(10)	조작된 오브젝트의 라이브러리명
21	멤버명	Char(10)	적용가능한 경우, 조작된 멤버명. 적용되지 않는 경우 이 필드는 공백입니다.
31	예약됨	Char(30)	예약됨
61	내부 자료	Char(*)	내부 시스템 정보

## 저널 항목 정보에 대한 작업

모든 저널 항목은 내부적으로 압축된 형식으로 저장되고 사용자에게 표시되기 전에 외부 형식으로 오퍼레이팅 시스템에 의해 변환되어야 합니다. 저널 항목을 직접적으로 수정하거나 액세스할 수 없습니다. 보안 담당자조차도 저널 리시버의 저널 항목을 제거하거나 변경할 수 없습니다.

이러한 저널 항목을 사용하여 오브젝트를 회복하거나 오브젝트에 이루어진 변경사항을 분석할 수 있습니다.

다음은 저널 항목 정보를 검색, 표시 및 인쇄할 수 있는 다양한 방식입니다.

- 저널 항목 표시 및 인쇄
- 나감 프로그램에서 저널 항목 수신
- 프로그램에서 저널 항목 검색
- 저널 항목에서 포인터에 대한 작업
- 최소화된 입력 항목별 자료를포함하는 항목에 대한 고려사항

**저널 항목 표시 및 인쇄:** DSPJRN(저널 표시) 명령을 사용하여 저널 항목을 표시할 수 있습니다. 항목이 워크스테이션에 표시되거나 출력 파일로 인쇄 또는 기록됩니다. 저널 리시버에 포함된 양식으로 직접적으로 저널 항목을 액세스할 수 없습니다.

저널 코드 파인더에서는 각 저널 항목 유형과 이들이 포함하는 정보에 대해 설명합니다. 또한 저널 항목의 고정 길이 부분 및 가변 길이 부분에 대한 배치를 제공하는 주제에 대한 링크도 제공합니다. 시스템이 제공하는 모델 데이터베이스 출력 파일에 대한 완전한 배치에 대해서는 DSPJRN(저널 표시) 명령 설명을 참조하십시오.

종종 회복을 준비하기 위해 먼저 저널 항목을 표시하거나 인쇄할 수 있습니다. 저널 코드 설명에서는 각 코드의 설명을 제공합니다. 이 리스트를 사용하여 저널 항목을 분석하고 다음을 용이하게 수행하도록 하십시오.

- 특정 오브젝트의 회복 준비. 이 리스트에는 저널된 변경사항의 적용 및 제거를 위한 시작 및 종료 시점을 지정하기 위해 필요한 정보가 포함됩니다.
- 저널되는 오브젝트에서 수행된 기능 판별(예: 저장 및 복원, 지우기, 재구성)
- 저널에서 수행된 기능 판별(예: 새 저널 리시버 연결)
- 연결된 저널 리시버에서 수행된 기능 판별(예: 저장 및 복원)
- 오브젝트에서 발생한 활동 검토



- 디버깅 또는 문제점 분석을 위한 저널 항목 분석
- 감사 추적을 위한 저널 항목 분석

DSPJRN 명령은 선택적으로 파일의 특정 멤버에 대해 저널 항목을 나열하거나 특정 라이브러리 내의 모든 파일에 대해 항목을 나열할 수 있습니다. 더 나아가서는 다음과 같은 기타 선택 기준을 지정하여 저널 항목을 식별할 수 있습니다.

- U(사용자 작성 항목)와 같은 특정 항목 유형 또는 저널 코드에 대한 저널 항목
- 특정 작업, 프로그램 또는 파일에 대한 저널 항목
- 요약 주기 ID
- 날짜 및 시간
- 개별 항목(참조 무결성, 트리거 및 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 또는 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 조작 중 무시될 항목)
- 이들의 조합

온라인 도움말은 DSPJRN 명령에 대한 모든 매개변수를 설명합니다. 도움말을 보려면 명령행에 DSPJRN을 입력하고 F1을 누르십시오.

### 저널 코드 지정

모든 파일 멤버 레벨 항목(F), 모든 레코드 레벨 항목(R), 또는 모든 보안 항목(T)과 같은 특정 저널 코드를 가진 항목을 표시할 수 있습니다. 쌍으로 된 값으로 저널 코드를 지정합니다. 쌍에서 첫 번째 값은 저널 코드입니다. 두 번째 값은 지정한 파일 선택사항이 저널 코드를 가진 항목을 표시하도록 결정할 때 적용되어야 할 지를 나타냅니다.

다음은 예입니다.

```
DSPJRN JRN($JRNLIB/JRNA) FILE(CUSTLIB/FILEA)
        JRNCDE((F *ALLSLT) (R *ALLSLT)
              (U *IGNFLSLT))...
```

이 예에서 항목이 날짜 및 시간과 같은 모든 다른 선택 기준을 만족시킬 경우 저널 코드 F 및 R을 가진 FILEA 파일에 대한 항목이 표시됩니다. 저널 코드 U를 가진 항목들은 \*IGNFLSLT(파일 선택 무시)가 저널 코드 U에 대해 지정되었기 때문에 이 항목들이 파일 FILEA에 대한 것인지에 관계없이 표시됩니다. 저널 코드 U를 가진 항목들이 표시되려면 날짜 및 시간과 같은 모든 다른 선택 기준을 충족시켜야 합니다.

### 출력 지정

다음 주제에서는 저널 항목에 대한 출력 지정 정보를 제공합니다.

- 워크스테이션으로 지정된저널 항목의 출력
- 데이터베이스 출력 파일로 지정된저널 항목의 출력
- 데이터베이스 출력 파일의 형식

**워크스테이션으로 지정된 저널 항목의 출력:** DSPJRN(저널 표시) 명령으로부터의 출력을 요청하는 워크스테이션으로 지정하면 저널 항목에 대한 기본 정보가 나타납니다. 롤 키를 사용하여 다음번 순차적 항목 세트를 표시하십시오. 리시버 범위에 연결된 저널 리시버가 포함될 때 TOENT(\*LAST)가 명령에 지정되고 저널의 마지막 저널 항목이 표시됩니다. 뒷장 키를 눌러 마지막으로 뒷장 키를 누른 이후로 연결된 리시버에 추가된 새 저널 항목을 표시하십시오.

리시버 범위의 연결된 저널 리시버는 DSPJRN 명령이 처음으로 발행된 때 연결된 저널 리시버를 참조합니다. 그 저널 리시버는 온라인 자료를 검색할 동안 분리될 수 있습니다. 그런 경우 뒷장 키는 리시버가 분리된 후에 추가된 항목을 표시하지 않습니다.

**데이터베이스 출력 파일로 지정된 저널 항목의 출력:** DSPJRN(저널 표시) 명령으로부터의 출력을 데이터베이스 출력 파일로 지정하면 데이터베이스 출력 파일에 대해 논리 파일을 작성하여 처리하려는 저널 항목을 더욱 제한할 수 있습니다.

각 저널 항목은 출력 파일에서 하나의 레코드를 점유합니다. 각각은 표준 파일에 대해 고정 길이 부분을 가집니다. 사전 이미지 및 사후 이미지는 개별 레코드를 점유합니다. ENTDTALEN 매개변수는 레코드 이미지를 포함하는데 사용되는 필드 길이를 제어합니다. ENTDTALEN 매개변수는 필드가 고정 길이 또는 가변 길이 필드인지도 제어합니다. 저널 항목이 출력 파일 레코드보다 더 작은 경우 저널 항목은 공백으로 채워집니다. 저널 항목이 출력 파일 레코드보다 더 큰 경우 저널 항목의 나머지 부분이 잘려지고 시스템은 경고 메시지를 발행합니다. 절단을 피하려면 파일에서 DSPJRN 명령의 ENTDTALEN 매개변수에 대해 최대 레코드 길이를 지정하거나 ENTDTALEN 매개변수에 대해 \*CALC를 지정하여 시스템이 특정 자료 필드의 길이를 계산할 수 있도록 함으로써 항목이 절단되지 않게 할 수 있습니다.

저널 항목을 데이터베이스 출력 파일에 기록하는 경우 다음을 위해 자료를 처리할 어플리케이션 프로그램을 작성할 수 있습니다.

- 사용자 고유 적용 프로그램 작성
- 틀리게 갱신된 자료 정정
- 특정 프로그램에 의해 작성된 모든 변경사항 제거 또는 검토

특정 프로그램이 작성한 모든 변경사항을 제거하려면 일부 유효한 갱신사항을 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 두 워크스테이션 사용자가 오브젝트를 갱신하기 위해 같은 프로그램을 사용하며 한 사용자가 유효하지 않은 일부 자료를 입력한다고 가정해 보십시오. 해당 프로그램이 작성한 모든 유효하지 않은 자료 변경사항을 제거할 경우 다른 워크스테이션 사용자가 입력한 유효한 자료도 제거합니다.

**데이터베이스 출력 파일의 형식:** DSPJRN(저널 표시) 명령의 출력을 데이터베이스 파일로 방향지정하면 시스템은 표준 형식으로 출력 파일 레코드를 작성합니다. 시스템은 OUTFILFMT 매개변수에 지정된 값으로 판별하는 다음과 같은 표준 형식으로 데이터베이스 파일을 작성합니다.

- \*TYPE1
- \*TYPE2
- \*TYPE3
- \*TYPE4

- \*TYPE5

저널 항목의 고정 길이 부분

에는 이러한 형식의 완전한 설명이 들어 있습니다.

사용자는 DSPJRN 명령으로부터의 결과를 보유하기 위해 출력 파일을 작성할 수 있으나 형식은 IBM 제공 출력 파일 형식 중의 하나와 일치해야 합니다.

### 저널 항목 자료 처리

저널 항목 자료를 처리하기 위해 사용하는 명령에 따라서 입력 항목별 자료를 포함하여 저널 항목 자료에 대한 작업에는 많은 방식이 있습니다.

- 필드를 하위 필드로 세분하기 위해 HLL(고급 언어) 사용
- RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령 및 서브스트링 내장 기능 사용
- RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령 및 서브스트링 내장 기능 사용
- QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API 사용 및 리턴된 자료 기록

### 저널 활동 분석

DSPJRN 명령을 사용하여 저널 항목을 분석하는데 도움을 줄 수 있습니다. 예를 들어, 얼마나 많은 각각의 항목 유형(예: 추가 또는 갱신)이 특정 파일에 대해 수행되거나 특정 사용자에 의해 수행되는 지를 판별할 수 있습니다.

**나감 프로그램에서 저널 항목 수신:** 저널 항목이 저널 리시버에 기록될 때 이들을 수신하도록 프로그램을 작성할 수 있습니다. RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령을 사용할 때 나감 프로그램이라 불리는 사용자 정의 프로그램을 지정하여 저널 항목을 수신할 수 있습니다. 예를 들어 프로그램은 테이프 또는 OS/400 시스템간 통신 기능(ICF)에 항목을 기록하여 이들을 백업 시스템에 송신할 수 있습니다. 수신된 항목들을 사용하여 백업 시스템에서 1차 오브젝트의 백업 사본을 갱신할 수 있습니다. RCVJRNE 명령이 항목들을 외부 형식으로 변환하기 때문에 시스템 제공 회복 명령(APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 및 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거))과 함께 이러한 수신된 항목들을 사용할 수 없습니다. 사용자 고유 프로그램을 작성하여 항목에 포함된 변경사항을 오브젝트에 적용해야 합니다.

RCVJRNE 명령은 DSPJRN(저널 표시) 명령과 같은 선택 기준을 지원합니다. 어떤 항목이 나감 프로그램으로 이동할 것인지를 지정할 수 있습니다.

예를 들어, 트리거 프로그램 또는 참조 제한사항의 조치에 의해 생성된 저널 항목을 수신하지 않도록 선택할 수 있습니다. 저널 항목을 가진 두 번째 시스템에서 파일을 갱신하는 사용자 작성 프로그램의 경우 DEPEND(\*NONE)를 지정하려 할 수 있습니다. 데이터베이스 정의가 같고 원래 파일 조작을 재생하는 경우 트리거 프로그램 또는 참조 제한사항에 의해 수행된 조치는 자동으로 두 번째 시스템에서 중복됩니다.

DELAY(\*NEXTENT)를 지정하여 저널 항목이 저널 리시버에 기록되자마자 프로그램에 송신되도록 할 수 있습니다. 시간 간격도 지정할 수 있습니다. 그 간격이 끝나면 나감 프로그램이 호출됩니다. 새 항목이 없는 위치로 새 항목이 송신되거나 인디케이터가 송신됩니다.

- 저널 항목을 수신하기 위한 나감 프로그램  
이 주제의 매개변수를 사용하여 나감 프로그램이 저널 항목을 어떻게 수신할 것인지 판별하십시오.
- 블록 모드 요구  
블록 모드를 사용하여 시스템이 하나 이상의 저널 항목을 나감 프로그램에 송신하고 나감 프로그램에 전달된 버퍼의 블록 길이를 지정할지 여부를 지정하십시오.

**저널 항목을 수신하기 위한 나감 프로그램:** 저널 항목을 수신할 때 나감 프로그램과 시스템 간에 통신하기 위해 두 개의 매개변수를 사용합니다. 시스템은 나감 프로그램에 전달하는 하나 이상의 저널 항목의 내용에 대해 첫 번째 매개변수를 사용합니다. 나감 프로그램이 블록 모드를 요청할 경우 블록 길이를 표시하기 위해 첫 번째 매개변수를 사용합니다.

시스템과 나감 프로그램은 블록 모드 또는 RCVJRNE 명령 종료와 같은 상태 변경사항에 대하여 통신하기 위해 두 번째 매개변수를 사용합니다. 두 번째 매개변수는 3바이트 길이인 문자 필드입니다. 다음은 두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트에 대해 가능한 값입니다.

두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트에 대해 가능한 값	
0	이 값은 시스템에서 나감 프로그램에 전달됩니다. 이것은 저널 항목이 나감 프로그램의 이 호출로 전달되지 않음을 나타냅니다.
1	이 값은 시스템에서 나감 프로그램에 전달됩니다. 이것은 단일 저널 항목이 나감 프로그램의 이 호출로 전달되지 않음을 나타냅니다. 지정된 항목 형식이 *TYPEPTR 또는 *JRNENTFMT가 아닌 경우 그림 RCVJRNE 명령의 첫 번째 매개변수: 단일 항목 모드는 첫 번째 매개변수의 배치를 보여줍니다. 그렇지 않으면 배치는 QjoRetrieveJournalEntries(저널항목 검색) API 인터페이스로 리턴된 것과 동일합니다.
2	이 값은 시스템에서 나감 프로그램에 전달됩니다. 이것은 블록 모드가 작용한다는 것을 나타냅니다. 하나 이상의 저널 항목이 나감 프로그램의 이 호출로 전달됩니다. 지정된 항목 형식이 *TYPEPTR 또는 *JRNENTFMT가 아닌 경우 그림 RCVJRNE 명령의 첫 번째 매개변수: 블록 모드는 첫 번째 매개변수의 배치를 보여줍니다. 그렇지 않으면 배치는 QjoRetrieveJournalEntries API 인터페이스로 리턴된 것과 동일합니다.
3	이 값은 시스템에서 나감 프로그램에 전달됩니다. RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령이 시작되면 연결된 저널 리시버가 더 이상 연결되지 않기 때문에 나감 프로그램의 호출로 저널 항목이 전달되지 않습니다. 이 값을 나감 프로그램에 리턴한 후에 시스템은 RCVJRNE 명령을 종료시킵니다.
4	로컬 또는 리모트 저널이 활성화되지 않으면 저널 항목이 나감 프로그램의 이 호출로 전달되지 않고 더 이상 항목이 전달될 수 없습니다.  로컬 또는 리모트 저널의 연결된 리시버로부터 저널 항목을 수신하면 이 값만이 나감 프로그램에 전달될 수 있습니다. 그 저널에 대한 저널 상태는 *INACTIVE이어야 합니다.
8	이 값은 나감 프로그램에서 시스템으로 전달됩니다. 이것은 시스템이 블록 모드를 시작해서 여러 항목을 나감 프로그램으로 전달함을 나타냅니다.  RCVJRNE 명령의 BLKLEN 매개변수를 사용하여 블록 모드를 지정할 수도 있습니다. *NONE이 아닌 BLKLEN 값을 지정한 경우, 두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트에 8을 지정하는 것은 아무런 영향을 끼치지 못하며 첫 번째 매개변수의 처음 5바이트는 무시됩니다. 그러나 BLKLEN(*NONE)이 지정되었을지라도 두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트에 8을 지정한 경우 시스템은 블록 모드를 시작합니다. 자세한 정보는 블록 모드 요구를 참조하십시오.
9	이 값은 나감 프로그램에서 시스템으로 전달됩니다. 이것은 RCVJRNE 명령이 종료되어야 한다는 것을 나타냅니다.

두 번째 매개변수의 두 번째 바이트에 대해 가능한 값:	
<b>N</b>	이 값은 시스템에서 나감 프로그램에 전달됩니다. 나감 프로그램의 이러한 호출 이후에 추가적인 저널 항목이 전달될 수 없거나 나감 프로그램의 이러한 호출 이후에 RCVJRNE 명령이 종료됩니다.
<b>Y</b>	이 값은 시스템에서 나감 프로그램에 전달됩니다. 나감 프로그램의 이러한 호출 이후에 추가적인 저널 항목이 전달될 수 있습니다.

두 번째 매개변수의 세 번째 바이트에 대해 가능한 값:	
<b>'00' x</b>	하나 이상의 저널 항목이 나감 프로그램으로 전달되고 각 저널 항목의 고정 길이 부분의 오브젝트명은 저널 항목이 저널로 배치될 때 오브젝트명을 반드시 반영하지는 않습니다.  이 값은 V4R2M0 이전에 저널로 연결되었던 저널 리시버로부터 저널 항목을 검색할 때에만 리턴됩니다.
<b>0</b>	저널 항목이 현재 전달되지 않기 때문에 정상적으로 이 바이트로 리턴된 정보는 적용할 수 없습니다.
<b>1</b>	하나 이상의 저널 항목이 나감 프로그램으로 전달됩니다. 각 저널 항목의 고정 길이 부분의 오브젝트명은 저널 항목이 저널로 배치될 때 오브젝트명을 반영합니다.
<b>2</b>	하나 이상의 저널 항목이 나감 프로그램으로 전달됩니다. 각 저널 항목의 고정 길이 부분의 오브젝트명은 저널 항목이 저널로 배치될 때 오브젝트명을 반드시 반영하지는 않습니다. 저널 항목의 고정 길이 부분의 오브젝트명은 저널 항목이 저널로 배치되기 전에 오브젝트에 대해 알려진 이름으로 리턴될 수 있습니다. 저널 항목의 고정 길이 부분의 오브젝트명은 *UNKNOWN으로서는도 리턴될 수 있습니다.  이 값은 리모트 저널로부터 저널 항목을 검색하고 리모트 저널이 현재 소스 저널에서 사용되고 있을 때만 리턴됩니다. 리모트 저널은 QjoChangeJournalState(저널상태 변경) API 또는 CHGRMTJRN(리모트 저널 변경) 명령이 호출되고 현재 리모트 저널로 저널 항목을 복제하고 있을 때 소스 저널에서 사용됩니다. QjoChangeJournalState API 또는 CHGRMTJRN 명령에 대한 호출이 리턴된 후에는 리모트 저널이 동기화 또는 비동기화 전달 모드로 유지되며 리모트 저널이 더 이상 사용되지 않습니다.  자세한 정보는 사용 단계중 리모트 저널로부터 저널 항목 검색을 참조하십시오.

두 번째 바이트 또는 세 번째 바이트로 나감 프로그램에서 시스템으로 전달되는 정보는 무시됩니다.

저널 항목이 나감 프로그램의 호출당 단일 저널 항목으로서 또는 호출당 저널 항목의 블록으로서 처리되는지에 따라서 두 번째 나감 프로그램의 두 번째 바이트가 제공됩니다.

N이 추가 저널 항목을 현재 사용할 수 없다는 것을 나타낸 두 번째 매개변수의 두 번째 바이트의 나감 프로그램에 전달될 때 이것은 나감 프로그램이 리턴될 때 해당 RCVJRNE 명령이 추가 저널 항목이 저널로 배치되기를 기다려야 한다는 것을 반드시 의미하지는 않습니다. 나감 프로그램이 리턴될 때까지 추가 저널 항목을 이미 사용할 수 있고 DELAY 매개변수에 지정된 사항에 따라서 즉시 나감 프로그램으로 전달되거나 전달되지 않을 수 있습니다. DELAY(N)가 지정되면 저널 항목을 나감 프로그램으로 전달하기 전에 시스템이 N초간 대기합니다. DELAY(\*NEXTENT)가 지정되면 저널 항목이 즉시 나감 프로그램으로 전달됩니다.

**블록 모드 요구:** 블록 모드를 요구할 때 시스템은 한번에 둘 이상의 저널 항목을 나감 프로그램에 송신합니다. 항상 블록 모드를 요구할 수 있습니다. 블록 모드를 요구할 수 있는 두 가지 방식이 있습니다.

- RCVJRNE(저널 항목 수신) 명령의 BLKLEN 매개변수를 지정합니다.
- 나감 프로그램의 두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트의 값에 대해 8을 지정합니다.

**RCVJRNE 명령의 BLKLEN 매개변수**

RCVJRNE 명령의 BLKLEN 매개변수를 지정할 때 세 가지 값 중 하나를 선택할 수 있습니다.

**\*NONE**

기껏해야 하나의 저널 항목이 나감 프로그램으로 송신됩니다.

**\*CALC**

하나 이상의 저널 항목이 블록으로 나감 프로그램에 전달됩니다. 전달되는 블록 길이(나감 프로그램에 전달되는 첫 번째 매개변수)는 시스템에 의해 결정되며 선택적입니다.

**블록 길이**

나감 프로그램(EXITPGM 매개변수)에 전달되는 버퍼의 길이를 KB로 지정하십시오. 유효한 값은 32에서 4000입니다.

BLKLEN(\*CALC) 또는 BLKLEN(블록 길이)을 지정한 경우 두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트에 8을 지정하는 것은 아무런 영향을 끼치지 못하며 첫 번째 매개변수의 처음 5바이트는 무시됩니다.

나감 프로그램의 두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트의 값에 대해 8을 지정합니다.

두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트 값에 8을 지정할 때 첫 번째 매개변수의 처음 5바이트에 존 십진수 (Zoned(5,0)) 필드로서 블록 길이를 지정해야 합니다. 99999바이트는 최대 블록 크기입니다. 블록 모드를 요구한 후, 시스템은 RCVJRNE 처리가 종료될 때까지 블록 모드로 남아 있습니다.

블록 모드를 요구하였으나 시스템이 이미 블록 모드를 사용 중인 경우 사용자 요구는 무시됩니다. 처음 블록 모드를 요구하였을 때 사용자가 지정한 크기로부터 블록 크기를 변경할 수 없습니다.

BLKLEN(\*NONE)이 지정되었을지라도 두 번째 매개변수의 첫 번째 바이트 값에 8을 지정한 경우 시스템은 블록 모드를 사용합니다.

**첫 번째 매개변수의 형식**

지정된 항목 형식이 \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT가 아니고 단일 항목 모드를 사용하는 경우 첫 번째 매개변수의 형식은 다음 그림과 유사합니다.

**RCVJRNE 명령의 첫 번째 매개변수: 단일 항목 모드**



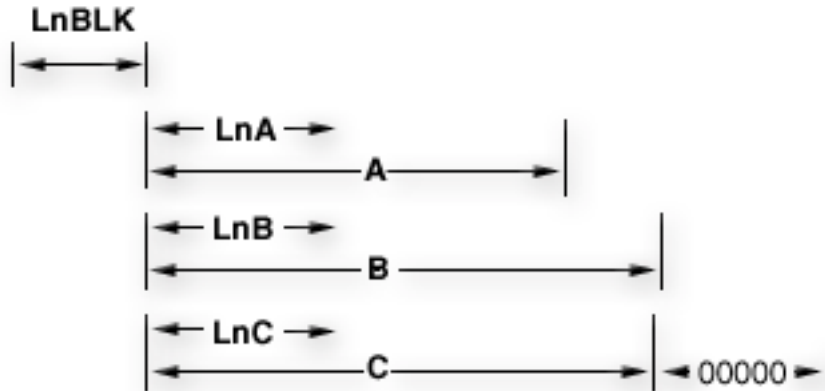
범례: LnA        = 항목 길이 (존 5,0)  
          A        = 항목  
          00 000 = 레코드 끝

\*

첫 번째 5바이트에는 항목의 길이가 포함됩니다. 마지막 5바이트에는 모든 0이 포함됩니다. 항목 길이는 레코드 끝에 있는 5바이트의 0을 포함하지 않습니다.

지정된 항목 형식이 \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT가 아니고 블록 모드를 사용하는 경우 첫 번째 매개변수의 형식은 다음 그림과 유사합니다.

**RCVJRNE 명령의 첫 번째 매개변수: 블록 모드**



범례: LnBlk = 블록 길이 (존 5,0)  
 LnA, LnB, LnC = 항목 길이 (존 5,0)  
 A, B, C = 항목 (항목 길이를 포함한)  
 00000 = 레코드 끝

\*

첫 번째 5바이트에는 블록의 전체 길이가 포함됩니다. 이 길이에는 전체 블록 길이에 대해 5바이트, 블록의 끝에 있는 레코드 끝 필드에 대해 5바이트, 그리고 그 사이의 모든 길이 및 자료 필드가 포함됩니다. 항목이 전달되지 않는 경우 이 블록 길이 필드에는 0이 포함됩니다. 블록은 항상 0을 포함하는 5바이트 레코드 끝 필드로 종료됩니다.

BLKLEN(\*NONE)을 지정한 경우 시스템은 사용자가 지정한 블록 크기에 알맞을 만큼 많은 완성된 항목으로 블록을 채웁니다. 시스템은 블록 크기를 채우기 위해 부분 항목을 송신하지 않습니다. 지정된 항목 형식이 \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT가 아닌 경우 저널 항목에 사용할 수 있는 최대 바이트 수는 99989바이트입니다. 각 블록의 10바이트는 블록 길이 필드 및 레코드의 끝 필드에 대해 예약됩니다. 지정된 항목 형식이 \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT인 경우 사용할 수 있는 최대 바이트 수는 99999바이트입니다.

유효하지 않은 블록 크기를 지정한 경우 시스템은 블록 모드를 시작하지만 블록당 하나의 저널 항목만을 전송합니다. 시스템은 메시지 CPD7095를 전송하여 사용자가 유효하지 않은 블록 크기를 지정했음을 나타냅니다. 유효하지 않은 블록 크기나 단일 저널 항목에 대해 너무 작은 크기를 지정한 경우 시스템은 여전히 나감 프로

그램에 하나 이상의 저널 항목을 리턴합니다. 지정된 항목 형식이 \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT인 경우 블록 크기가 13바이트 이상이어야 유효한 것으로 간주됩니다.

### 시스템이 레코드를 전송하는 시기

블록 모드가 유효한 경우 시스템은 다음 규칙을 사용하여 나감 프로그램을 호출할 시기를 판별합니다.

- 블록이 항목을 포함하지 않지만 다음 항목이 블록에 대한 최대 크기를 초과할 경우 항목이 블록에 배치됩니다. 나감 프로그램이 호출됩니다. 시스템은 항상 하나 이상의 완성된 저널 항목을 나감 프로그램에 전달합니다.
- 블록에 배치될 다음 항목이 블록에 대한 최대 크기를 초과하고 현재 블록에 항목이 포함된 경우 항목의 현재 블록이 나감 프로그램에 전달됩니다.
- 현재 블록에 하나 이상의 항목이 포함되고 저널의 추가 항목이 선택 기준을 충족시키지 않는 경우 항목의 현재 블록이 나감 프로그램에 전달됩니다.

블록 모드에서 DELAY 매개변수에 대한 스펙은 현재 블록이 비어 있고 항목이 현재 나감 프로그램에 리턴되도록 사용 가능하지 않은 경우에만 사용됩니다.

### RCVJRNE 명령과 함께 ENTFMT(\*TYPEPTR) 또는 ENTFMT(\*JRNENTFMT) 사용

지정된 항목 형식이 \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT인 경우 저널 항목 자료의 배치는 QjoRetrieveJournalEntries API 인터페이스에서 설명된 배치와 동일합니다. \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT를 지정할 때 단일 항목 및 블록 항목 모드 모두에 대한 배치는 동일합니다.

\*TYPEPTR을 지정한 경우 형식은 QjoRetrieveJournalEntries API의 RJNE0100 형식과 동일합니다.

\*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT를 지정할 때 저널 항목 자료는 추가 입력 항목별 자료를 지시하는 포인터를 가질 수 있습니다. 자세한 정보는 저널 항목에서 포인터에 대한 작업을 참조하십시오.

**프로그램에서 저널 항목 검색:** RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령 또는 QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API를 사용하여 저널 항목을 검색하고 프로그램에 변수를 배치할 수 있습니다.

또한 QjoRetrieveJournalEntries API를 사용하여 저널 항목을 검색하고 포인터를 포함할 수 있는 자료를 리턴할 수 있습니다.

### RTVJRNE 명령

프로그램에서 RTVJRNE 명령을 사용하여 저널 항목을 검색하고 그 프로그램에 변수를 배치합니다. 다음을 검색할 수 있습니다.

- 순번
- 저널 코드
- 항목 유형
- 저널 리시버명
- 저널 리시버에 대한 라이브러리명



- 저널 입력 항목별 자료

이 방법을 사용하여 회복을 자동화하기 위한 프로그램을 작성할 수 있습니다. 고정 길이 부분의 배치 및 저널 항목의 가변 길이 부분에 대해서는 다음을 참조하십시오.

- 저널 항목의 고정 길이 부분
- 저널 항목의 가변 길이 부분

RTVJRNE 명령의 레코드 형식에 대해서는 RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령 설명을 참조하십시오.

## QjoRetrieveJournalEntries API

QjoRetrieveJournalEntries API를 사용하여 리시버 변수에서 저널 항목을 검색할 수 있습니다. 사용할 수 있는 저널 항목 정보는 DSPJRN(저널 표시), RCVJRNE(저널 항목 수신) 및 RTVJRNE(저널 항목 검색) 명령을 사용하여 제공된 정보와 유사합니다. 이 API는 이러한 명령으로 검색할 수 없는 추가 저널 항목 자료도 제공합니다. 이 추가 자료는 포인터를 사용하여 액세스됩니다. 자세한 정보는 저널 항목에서 포인터에 대한 작업을 참조하십시오.

**저널 항목에서 포인터에 대한 작업:** 특정 조건에서 모든 저널 항목 자료가 저널 항목으로부터 즉시 검색될 수 있는 것은 아닙니다. 대신에 저널 항목의 일부 정보가 추가 저널 입력 항목별 자료에 대한 포인터를 포함합니다. 이러한 포인터는 다음을 사용하는 경우에만 검색됩니다.


- QjoRetrieveJournalEntries(저널 항목 검색) API
- RCVJRNE(저널 항목 검색) 명령에 대한 \*TYPEPTR 형식
- RCVJRNE 명령에 대한 \*JRNENTFMT 형식(RCVJRNE 명령에 RTNPTR 매개변수도 지정해야 합니다)

저널 항목 자료의 모든 다른 검색에서 \*POINTER는 포인터가 존재할 수 있는 필드에 있을 수 있습니다. 저널 입력 항목별 자료가 포인터를 통해서만 검색될 수 있는 누락된 자료를 가지고 있는지 가리키기 위해 미완료 자료 인디케이터가 추가되었습니다.

QjoRetrieveJournalEntries API 또는 RCVJRNE 명령에 \*TYPEPTR이나 \*JRNENTFMT 형식을 사용하고 미완성 자료 인디케이터 필드가 1일 경우 저널 입력 항목별 자료는 포인터를 포함합니다. 모든 다른 인터페이스의 경우 미완료 자료 인디케이터가 1인 경우 API, \*TYPEPTR 또는 \*JRNENTFMT 인터페이스가 사용되면 저널 입력 항목별 자료는 실제 포인터가 배치되는 필드에 \*POINTER 문자 스트링을 가집니다. 미완료 자료 인디케이터 필드는 저널 입력 항목별 자료가 32766바이트를 초과하거나 저널 항목이 하나 이상의 자료 유형 BLOB(binary large object), CLOB(character large object) 또는 DBCLOB(double-byte character large object) 필드를 갖는 데이터베이스 파일과 연관되는 경우 1로 설정될 수 있습니다. 저널 코드 포인터를 사용하여 어떤 저널 항목 유형이 미완료 자료 인디케이터를 설정할 수 있는지 찾으십시오.

이러한 포인터는 다음의 V4R4M0 이상 버전의 언어로만 사용될 수 있습니다.

- ILE/COBOL
- ILE/RPG

- ILE/C(TERASPACE 매개변수가 프로그램을 컴파일할 때 사용되는 경우). TERASPACE 매개변수 사용에 대한 정보는 WebSphere Development Studio ILE C/C++ Programmer's Guide  를 참조하십시오.

포인터 자료를 사용할 때 알아야 할 몇몇 고려사항이 있습니다.

- 포인터는 포인터를 포함한 저널 항목을 검색하거나 수신한 작업 또는 프로세스에 의해서만 사용될 수 있습니다. 포인터는 또 다른 작업으로 전달할 수도, 다른 작업이나 프로세스가 나중에 사용하도록 저장할 수도 없습니다.
- 포인터는 추가 자료에 대해 읽기 액세스만 제공합니다. 그 포인터에 대한 쓰기 조작은 허용되지 않습니다.
- 가리켜지는 자료는 실제로 저널 리시버에 상주합니다. 따라서 자료를 사용할 때까지 저널 리시버가 삭제되지 않도록 해야 합니다. 자료가 사용되기 전에 저널 리시버가 삭제되지 않도록 하기 위해 DLTJRNRCV(저널 리시버 삭제) 명령에 종료점을 등록할 수 있습니다. 자세한 정보는 저널리시버 삭제를 참조하십시오.
- 자료 유형 BLOB(binary large object), CLOB(character) 또는 DBCLOB(double-byte character large object) 필드를 가진 파일의 경우 SQL을 사용하여 갱신하십시오. LOB 필드가 포함될 때 데이터베이스 레코드의 배치에 대한 자세한 정보는 LOB 열배치 표시를 참조하십시오.

복제 용도로 이 저널을 사용하는 경우 해당 데이터베이스 조작이 ILE/C 언어를 사용하여 수행되었다면 저널 항목과 사용될 수 있습니다. 이 지원을 활성화하는 방법에 대한 정보 액세스는 서비스 담당자에게 문의하십시오.

저널 항목이 포인터와 함께 리턴된 경우 저널 항목은 포인터 핸들도 포함합니다. 이 포인터 핸들은 일단 포인터 자료가 사용되었다면 포인터 자료와 연관된 할당을 해제하는데 사용되어야 합니다. 이 포인터 핸들에 대한 고려사항은 다음과 같습니다.

- 포인터 자료 사용은 다음을 의미합니다.
  - 정보를 주소지정하고 주소지정된 자료를 다른 오브젝트로 복사합니다.
  - 다른 오브젝트를 수정하기 위해 저널 입력 항목별 자료를 직접적으로 사용합니다. 예를 들어, LOB를 포함한 파일에 대한 데이터베이스 레코드 갱신을 나타내는 저널 항목으로 데이터베이스 파일을 갱신하기 위해 자료를 사용합니다.
  - 지시되는 추가 자료를 무시합니다.
- QjoRetrieveJournalEntries API를 사용한 경우 포인터 핸들 사용이 완료되면 QjoDeletePointerHandle(포인터핸들 삭제) API를 사용하여 포인터 핸들을 삭제하십시오.
- RCVJRNE 명령을 RTNPTR(\*SYSMNG) 매개변수와 함께 사용하는 경우 나감 프로그램으로부터 제어를 리턴하기 전에 연관된 포인터를 사용해야 합니다. 시스템은 나감 프로그램 호출로부터 리턴한 후에 모든 포인터 핸들을 삭제합니다.
- RCVJRNE 명령과 함께 RTNPTR(\*USRMNG) 매개변수를 사용한 경우 포인터 핸들 사용이 완료되면 사용자가 QjoDeletePointerHandle(포인터 핸들 삭제) API를 사용하여 포인터 핸들을 삭제해야 합니다.

**최소화된 입력 항목별 자료를 포함하는 항목에 대한 고려사항:** CRTJRN(저널 작성) 및 CHGJRN(저널 변경) 명령에 대해 최소화된 입력 항목별 자료를 지정하여 저널 리시버의 크기를 줄일 수 있습니다.

저널에 대해 MINENTDTA 매개변수를 사용하도록 선택한 경우 일부 저널 항목 입력 항목별 자료는 최소화됩니다. 최소화 기술이 완전한 항목보다 크기가 더 작은 저널 항목을 배치한 경우에만 항목들이 최소화됩니다. 저널코드 파인더를 참조하여 어떤 특정 저널 항목 유형이 최소화될 수 있는지 확인하십시오. 항목이 최소화될 때 저널 항목의 고정 길이 부분에는 최소화된 입력 항목별 자료 인디케이터가 설정됩니다. 현재는 자료 영역 및 데이터베이스 실제 파일만이 최소화된 입력 항목별 자료를 가질 수 있습니다.

### 자료 영역 고려사항

최소화된 자료 영역 항목의 배치는 항목이 최소화되지 않은 경우의 배치와 정확히 동일합니다. 유일한 차이점은 변경 요청에 대한 모든 바이트를 배치하는 것이 아닌 실제로 변경된 바이트만을 배치한다는 것입니다. 변경 자료 영역 항목의 배치에 대해서는 표 34(149 페이지 참조)를 참조하십시오.

### 데이터베이스 실제 파일 고려사항

최소화된 레코드 변경사항 항목의 배치는 항목이 최소화되지 않은 때의 배치와 완전히 다릅니다. 복잡한 해시 기술로서 읽을 수도 인식할 수도 없는 자료는 실제 변경된 바이트의 작업에 사용됩니다. 또한 파일이 널(null) 허용이 아닌 경우에도 데이터베이스 작업에 의해 사용될 수 있는 추가 정보를 제공하기 위해 널 값 인디케이터 필드가 사용됩니다. 따라서 감사 메카니즘으로서 저널을 사용하려는 경우 실제로 이루어진 변경사항을 읽을 수 없으므로 데이터베이스 실제 파일에 대해 이 옵션을 선택하지 않을 수 있습니다.







복제 용도로 이 저널을 사용하는 경우 해당 데이터베이스 조작이 ILE/C 언어를 사용하여 수행되었다면 저널 항목과 사용될 수 있습니다. 이 지원을 활성화하는 방법에 대한 정보 액세스는 서비스 담당자에게 문의하십시오.







---

## 저널 관리에 대한 관련 정보



아래의 리스트는 저널 관리에 관련된 iSeries 매뉴얼, IBM Redbooks<sup>(TM)</sup>(PDF 형식) 및 웹 사이트입니다. PDF를 보거나 인쇄할 수 있습니다.

### 매뉴얼

- AnyMail/400 Mail Server Framework Support  (약 70 페이지)
- 백업 및 회복  (약 700 페이지)
- CL 프로그래밍  (약 478 페이지)
- WebSphere Development Studio ILE C/C++ Programmer's Guide  (약 500 페이지)
- WebSphere Development Studio: Application Development Manager User's Guide  (약 294 페이지)
- iSeries 보안 참조서  (약 688 페이지)

- OptiConnect for OS/400  (약 98 페이지)
- Performance Tools for iSeries  (약 422 페이지)
- Simple Network Management Protocol(SNMP) Support  (약 83 페이지)
- SNA Distribution Services  (약 373 페이지)
- TCP/IP 구성 및 참조  (약 116 페이지)
- 작업 관리  (약 573 페이지)

### Redbooks

- Striving for Optimal Journal Performance on DB2 Universal Database for iSeries  (약 150 페이지)
- AS/400 Remote Journal Function for High Availability and Data Replication  (약 130 페이지)


### 웹 사이트

#### iSeries용 DB2 UDB 코딩 예

PDF를 워크스테이션에 저장하여 보거나 인쇄하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 브라우저에서 PDF를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하십시오(위의 링크를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭).
2. 다른 이름으로 대상 저장...을 클릭하십시오.
3. PDF를 저장할 디렉토리를 찾으십시오.
4. 저장을 클릭하십시오.

이러한 PDF를 보거나 인쇄하기 위해 Adobe Acrobat Reader가 필요하면 Adobe 웹 사이트

([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html))  에서 사본을 다운로드할 수 있습니다.





Printed in U.S.A.