

IBM

@server

iSeries

서버 백업





@server

iSeries

서버 백업

목차

제 1 부 서버 백업	1
제 1 장 저장하기 전에...	3
사전 체크 옵션 사용	3
압축 유형 선택	4
저장 시 기억장치 비우기	5
오브젝트 잠금이 저장 조작에 미치는 영향	6
오브젝트 저장 시 크기 한계	6
저장 파일 사용 시 제한사항	8
서버 저장 내용 확인	8
서버 저장 오브젝트 판별(저장 메시지)	8
저장되지 않은 오브젝트 판별	10
최종 오브젝트 저장 시기 판별	11
저장 조작 중 서버의 손상 오브젝트 처리 방법	12
제 2 장 서버 저장을 위한 매체 준비	13
저장 매체 선택	13
광 매체와 테이프 매체의 차이점	14
테이프 및 기타 매체 교대 사용	16
매체 및 테이프 드라이브 준비	17
매체 이름 및 레이블	17
매체 확인	18
매체 저장	19
테이프 매체 오류 처리	19
제 3 장 GO SAVE 명령을 사용한 서버 저장	21
저장 명령 및 메뉴 옵션 그림 설명	23
GO SAVE 명령 메뉴 옵션의 개요	24
GO SAVE: 옵션 20을 사용한 저장 메뉴 디폴트 변경	26
GO SAVE: 옵션 21을 사용한 전체 서버 저장	26
GO SAVE: 옵션 22를 사용한 시스템 자료 저장	27
GO SAVE: 옵션 23을 사용한 사용자 자료 저장	28
기타 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용한 서버의 부분 저장	28
GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용	29
시스템 정보 인쇄	35
제 4 장 서버의 각 부분 수동 저장	39
서버의 각 부분 저장 명령	39
특정 오브젝트 유형 저장 명령	40
시스템 자료 저장	43
사용권 내부 코드 저장 방법	43
시스템 정보 저장 방법	44
오퍼레이팅 시스템 오브젝트 저장 방법	44
시스템 자료 및 관련 사용자 자료 저장	44

SAVLIB 명령을 사용한 라이브러리 저장	45
독립 ASP 저장	49
저장 파일 저장	50
보안 자료 저장	51
구성 정보 저장	52
사용권 프로그램 저장	53
시스템 자료 및 관련 사용자 자료 방법	53
서버에 사용자 자료 저장	57
SAVOBJ 명령을 사용한 오브젝트 저장	58
변경된 오브젝트만 저장	59
데이터베이스 파일 저장	63
저널 오브젝트 저장	66
저널 및 저널 리시버 저장	66
파일 시스템 저장	67
사용자 정의 파일 시스템 저장	86
문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장	89
스폴 파일 저장	93
오피스 서비스 정보 저장	93
사용자 자료 저장 방법	96
논리 파티션 및 시스템 어플리케이션 저장	102
파일 시스템 저장 명령 설명	103
논리 파티션 저장	104
Domino 서버 저장	106
iSeries Integration for Windows Server 저장	106
OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 정보 저장	106
기억장치 저장(사용권 내부 코드 자료 및 디스크 장치 자료).	106
기억장치 저장 목적	107
타스크 1 - 기억장치 저장 프로시듀어 시작	109
타스크 2 - 메세지 응답.	110
타스크 3 - SAVSTG 프로세스 완료	111
저장 기억장치 조작 취소	112
기억장치 저장 조작 재개	112
제 5 장 활동 중 서버 저장	115
활동 중 저장과 백업 및 회복 전략	115
활동 중 저장 기능	116
활동 중 저장 기능에 대한 고려사항 및 제한사항	122
저장 중단 시간 단축.	130
저장 중단 시간 제거.	131
활동 중 저장 기능 매개변수	132
저장 활동(SAVACT) 매개변수에 대한 동기화 레벨 값	132
대기 시간(SAVACTWAIT) 매개변수	136
체크 포인트 통지(SAVACTMSGQ) 매개변수	137
추가 활동 중 저장 옵션(SAVACTOPT) 매개변수	137
저장 중단 시간 줄이기	138
저장 중단 시간 단축을 위한 권장 프로시듀어	138
예: 두 라이브러리에 대한 저장 중단 시간 단축	139

예: 디렉토리에 대한 저장 중단 시간 단축.	139
예: 저장 중단 시간을 줄인 후 라이브러리 복원.	140
예: 저장 중단 시간을 줄인 후 디렉토리 복원.	140
저장 중단 시간 제거.	140
저장 중단 시간 제거를 위한 권장 프로시듀어.	141
활동 중 저장 조작 모니터.	141
저장 중단 시간을 없앤 후 권장 회복 프로시듀어.	142
예: 라이브러리에 대한 저장 중단 시간 제거.	144
예: 디렉토리에 대한 저장 중단 시간 제거.	145
예: 저장 중단 시간을 제거한 후 라이브러리 복원.	146
예: 저장 중단 시간을 제거한 후 디렉토리 복원.	148
저장 중단 시간을 없앤 후 회복 프로시듀어에 대한 고려사항.	150
제 6 장 저장 창을 줄이기 위해 복수 장치에 저장.	155
복수 장치에 저장 설정.	155
복수 장치에 저장 제한사항.	157

제 2 부 서버 회복.	159
----------------------	-----

제 1 부 서버 백업

서버를 백업하기 위해 사용하는 방법은 백업 전략에 따라 다릅니다. 전략이 없으면, 백업 및 회복 전략 계획의 정보를 검토하십시오. 정보를 검토한 후에 자료를 저장할 때 사용해야 할 방법을 판별하십시오.

간단한 전략

간단한 전략으로는 GO SAVE 명령을 사용하여 서버를 백업할 수 있습니다. GO SAVE 명령의 저장 메뉴 옵션은 서버를 백업하기 위한 간편한 방법을 제공합니다. 이와 같은 저장 메뉴 옵션으로는 전체 서버를 저장하는 옵션 21, 시스템 자료를 저장하는 옵션 22 및 사용자 자료를 저장하는 옵션 23이 있습니다. 이 옵션을 사용하기 위해서는 서버가 제한 상태에 있어야 합니다. 이것은 어떤 사용자도 서버에 액세스할 수 없으며 오직 백업만 서버에서 실행되고 있음을 의미합니다.

GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21을 사용하여 전체 서버를 저장하십시오. 그런 다음, 다른 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용하여 정기적으로 변경되는 서버의 각 부분을 저장할 수 있습니다. 또한, 여러 가지 다른 저장 명령을 사용하여 서버의 각 부분들을 저장할 수 있습니다.

간단한 저장 전략으로 할 경우, 22 페이지의 그림 1을 검토하여 GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21, 22 또는 23이 저장하는 서버의 각 부분을 확인하십시오. 그리고 나서, 13 페이지의 제 2 장 『서버 저장을 위한 매체 준비』 주제로 건너뛰십시오.

보통 전략 및 복잡한 전략

다음은 보통 전략 또는 복잡한 전략을 시작하는 것을 도와주는 각 단계를 설명한 것입니다.

1. 22 페이지의 그림 1에 있는 것처럼 서버의 그림을 그려보십시오. 그림에서 『사용자 라이브러리』 섹션을 사용자 라이브러리를 저장할 방법과 일치하는 더 작은 세그먼트들로 나누십시오.
2. 22 페이지의 그림 1과 39 페이지의 제 4 장 『서버의 각 부분 수동 저장』에 있는 정보를 살펴보십시오.
3. 서버의 각 부분을 저장할 방법과 시기를 결정하십시오.

전체 저장을 위한 충분한 시간이 없으면, 활동 중일 때 서버를 저장할 수 있습니다. 그러나 이 확장 기능을 사용하기 위해서는 먼저 전체 서버(제한 상태이어야 함)에 대한 완전한 백업이 필요합니다.

서버를 백업하기 위한 정보

아래의 정보에는 저장 전략을 수행하는 데 사용할 수 있는 자세한 설명이 있습니다.

저장하기 전에...

서버에 있는 것을 저장하기 전에 이 정보를 읽으십시오.

서버 저장을 위한 매체 준비

이 정보를 사용하여 모든 저장 기능에 사용할 저장 매체를 선택하고 관리합니다.

GO SAVE 명령을 사용한 서버 저장

이 간단한 방법을 사용하여 전체 서버나 정기적으로 변경되는 서버의 각 부분을 저장합니다.

서버의 각 부분 수동 저장

서버를 수동으로 저장하기 위해 저장 명령을 사용할 때 이 정보를 사용합니다. 이 정보는 보통 또는 복잡한 저장 전략을 사용할 경우에 적용됩니다.

서버 활동 중 서버 저장

저장 창을 줄이거나 없애는 데 이 정보를 사용합니다. 이것은 일반적으로 작은 저장 창이 있는 복잡한 저장 전략을 위한 것입니다.

저장 창을 줄이기 위해 복수 장치에 저장

복수 장치에 저장함으로써 저장 창을 줄일 때 이 저장 방법을 사용합니다.

제 1 장 저장하기 전에...

저장 작업을 수행하기 전에 다음 정보를 읽어보십시오.

- 『사전 체크 옵션 사용』에서는 라이브러리별로 저장하는 각 오브젝트에 대해 서버가 특정 기준에 따라 검사하도록 하는 방법을 설명합니다. 반드시 이 옵션을 지정할 필요는 없습니다.
- 4 페이지의 『압축 유형 선택』에서는 사용할 수 있는 압축의 유형을 설명합니다.
- 5 페이지의 『저장 시 기억장치 비우기』에서는 오브젝트를 저장한 후 서버에서 제거할 때 STG 매개변수를 사용하는 방법을 설명합니다. 이것은 제한된 수의 명령에 대해서만 작동됩니다.
- 6 페이지의 『오브젝트 저장 시 크기 한계』에서는 저장 조작 중에 저장하는 오브젝트의 리스트를 서버가 기록하는 방법에 관해 설명합니다.
- 8 페이지의 『서버 저장 내용 확인』에서는 저장 전략을 감사하는 기술을 설명합니다. 서버가 저장한 오브젝트, 서버가 저장하지 않은 오브젝트 및 서버가 오브젝트를 최종 저장한 시기에 대해 배우게 됩니다.
- 12 페이지의 『저장 조작 중 서버의 손상 오브젝트 처리 방법』에서는 서버가 손상된 오브젝트를 처리하는 방법을 설명합니다. 또한 저장 조작 중에 볼 수 있는 오류 메시지에 대한 중요한 정보도 제공합니다.

사전 체크 옵션 사용

오브젝트를 저장할 때 사전 체크(PRECHK) 매개변수를 사용하면 저장할 모든 오브젝트를 성공적으로 저장할 수 있습니다. PRECHK(*YES)를 지정하면, 서버가 라이브러리별로 저장하는 각 오브젝트에 대해 다음이 성립되는지 확인합니다.

- 저장 조작 중에 오브젝트를 할당할 수 있습니다. 다른 어떤 작업도 그 오브젝트에서 충돌하는 잠금을 소유하지 않습니다.
- 오브젝트가 존재합니다.
- 오브젝트가 손상으로 표시되어 있지 않습니다. 사전 체크 프로세스는 이미 감지된 손상에 대해서만 확인합니다. 오브젝트 헤더의 새로운 손상이나 내용 손상은 감지하지 않습니다.
- 오브젝트가 데이터베이스 파일이면 그 오브젝트의 모든 멤버를 할당할 수 있습니다.
- 저장 조작을 요구하는 사람에게 오브젝트를 저장할 충분한 권한이 있습니다.

PRECHK(*YES)를 지정할 경우, 라이브러리에 저장할 모든 오브젝트가 반드시 이 조건들을 만족시켜야 합니다. 그렇지 않으면, 라이브러리의 어떤 오브젝트도 저장되지 않습니다. 저장 명령에 둘 이상의 라이브러리를 지정하면, 하나의 라이브러리가 PRECHK 테스트를 충족하지 못하더라도 서버가 다른 라이브러리를 저장하는 것을 막을 수 없습니다. 그러나 SAVACT(*SYNCLIB)를 지정할 경우에는 하나의 오브젝트가 사전 체크 프로세스에 실패하면 전체 저장 조작이 중단됩니다.

PRECHK(*NO)를 지정하면, 서버가 오브젝트별로 검사합니다. 서버가 조건을 충족시키지 않는 오브젝트를 바이패스하면서 라이브러리의 다른 오브젝트에 대해 저장 조작을 계속합니다.


압축 유형 선택

압축 및 다른 기능을 사용하여 저장 성능을 향상시키고 저장에 사용하는 매체를 줄일 수도 있습니다. 자료 압축은 저장 작업을 수행할 때 자료를 매체에 압축합니다. 자료 압축해제는 복원 작업을 수행할 때 자료를 재구성합니다. 시스템은 저장된 정보가 정확히 재구성될 수 있는지 확인합니다. 압축 및 압축해제로 인해 자료가 유실되지는 않습니다.

압축의 두 가지 기본 유형은 하드웨어 압축 및 소프트웨어 압축입니다. 대부분의 테이프 매체 장치는 일반적으로 소프트웨어 압축보다 더 빠른 하드웨어 압축을 사용합니다. 소프트웨어 압축에는 상당한 처리 장치 자원이 소모되므로 저장 및 복원 시간이 증가할 수 있습니다.

자료 압축 외에 컴팩션 및 최적의 블록 크기 피처를 사용하여 저장을 간소화할 수 있습니다. 이들 피처는 모든 저장 명령의 매개변수를 통해 사용할 수 있습니다.

- 자료 압축(DTACPR)
- 자료 컴팩션(COMPACT)
- 최적 블록 크기 사용(USEOPTBLK)

SAVSYS 명령 설명에서 매개변수 값의 예를 볼 수 있습니다. 압축, 컴팩션 및 최적 블록 크기에 대한 자세한 정보는 iSeries™ Performance Capabilities Reference  를 참조하십시오.

V5R2에서 사용할 수 있는 저장 오브젝트(QsrSave) 및 저장 오브젝트 리스트(QRS SAVO) API를 사용하는 경우, 저장 파일 및 광 매체에 저장할 때 선택할 수 있는 세 가지 소프트웨어 압축(낮음, 중간 및 높음)이 있습니다. 높은 양식의 압축을 사용하는 경우, 저장에 시간이 다소 걸리지만 일반적으로 저장된 자료가 더 작아집니다. 다음 선택사항은 QsrSave 및 QRS SAVO API를 통해 사용할 수 있습니다.

- 낮음 -- 이는 저장 파일 및 광 매체에 대한 압축의 디폴트 양식입니다. 낮은 압축은 일반적으로 중간 및 높은 압축에 비해 속도가 더 빠릅니다. 압축된 자료는 일반적으로 중간 및 높은 압축을 사용한 경우보다 더 큽니다.
- 중간 -- 이는 광-DVD 매체에 대한 압축의 디폴트 양식입니다. 중간 압축은 일반적으로 낮은 압축보다 더 느리지만 높은 압축보다는 더 빠릅니다. 압축된 자료는 일반적으로 낮은 압축을 사용한 경우보다 더 작고 높은 압축을 사용한 경우보다는 더 큽니다.
- 높음 -- 이는 V5R2에 새로운 양식으로 최대 압축이 요구될 때 사용할 수 있는 형태의 압축입니다. 높은 압축은 일반적으로 중간 및 낮은 압축에 비해 속도가 확연하게 더 느립니다. 압축된 자료는 중간 및 낮은 압축을 사용한 경우보다 보통 더 작습니다.

이들 값 중 하나로 자료 압축을 선택하고 V5R2M0 앞에 TGTRLS를 지정한 경우, 오류 메시지를 수신하며 저장에 실패합니다. 또한 테이프나 디스켓에 저장할 때 이들 압축 값을 지정하는 경우, 저장에 실패하며 오류 메시지를 수신하게 됩니다.

저장 시 기억장치 비우기

일반적으로, 오브젝트를 저장해도 서버에서 그 오브젝트가 제거되지 않습니다. 그러나 일부 저장 명령에 기억장치(STG) 매개변수를 사용하면 저장 오브젝트에 사용되는 기억장치의 일부를 비울 수 있습니다.

STG(*FREE)를 지정하면, 오브젝트 설명과 탐색 값이 서버에 남아 있습니다. 따라서 서버가 오브젝트의 내용을 삭제하며 사용자는 자신이 비운 기억장치의 오브젝트를 이동하고 이름을 변경하는 등의 작업을 수행할 수 있습니다. 그러나, 오브젝트를 사용하기 위해서는 그 오브젝트를 반드시 복원시켜야 합니다.

다음 표에 나오는 오브젝트 유형에 대해 STG(*FREE) 매개변수를 사용할 수 있습니다.

표 1. 기억장치 비우기를 지원하는 오브젝트 유형

오브젝트 유형	설명
*FILE ^{1,2}	파일(저장 파일 제외)
*STMF ³	스트림 파일
*JRNRCV ⁴	저널 리시버
*PGM ⁵	프로그램
*DOC	문서
*SQLPKG	SQL 패키지
*SRVPGM	서비스 프로그램
*MODULE	모듈

¹ 데이터베이스 파일을 비울 때, 서버는 오브젝트의 자료 부분이 차지하는 기억장치를 비우지만 오브젝트 설명은 서버에 남아 있습니다. 데이터베이스 파일을 저장하면 서버는 오브젝트 설명을 저장하지 않으며 다음의 메시지를 받습니다.

CPF3243 기억장치를 비운 xxx 멤버를 이미 저장했습니다.

서버에 매체 및 기억장치 확장 기능(Media and Storage Extensions) 제품을 설치하고 데이터베이스 파일을 저장하고 그 기억장치를 비우면, 서버가 오브젝트 설명을 저장합니다.

² 서버는 논리 파일 액세스 경로가 차지하는 기억장치를 비우지 않습니다.

³ *STMF 오브젝트 기억장치를 비울 수 있지만, 저장 조작 중에는 비울 수 없습니다. *STMF 오브젝트 기억장치는 저장 기억장치 비우기(Save Storage Free) Qp0ISaveStgFree() API를 사용하여 비우십시오.

이미 비운 기억장치의 *STMF 오브젝트를 저장할 수 있지만, 다시 사용하기 위해서는 먼저 *STMF 오브젝트를 복원시켜야 합니다.

⁴ 저널 리시버를 분리하고 이전의 모든 저널 리시버를 삭제하거나 그 기억장치를 비웠으면 저널 리시버를 위한 기억장치를 비울 수 있습니다.

⁵ 실행 중인 프로그램에 대해서는 STG(*FREE)를 지정하지 마십시오. 이를 지정하면 프로그램이 비정상적으로 종료됩니다. 통합 언어 환경®(ILE) 프로그램의 경우에는 프로그램이 비정상적으로 종료되지 않습니다. 서버가 ILE 프로그램을 저장하지 않았음을 나타내는 메시지를 송신합니다.

SAVDLO(문서 라이브러리 오브젝트 저장) 명령에 STG(*DELETE)를 지정할 수도 있습니다. 그러면, 서버가 파일된 문서를 저장한 후에 삭제합니다. 여기에는 오브젝트 설명, 문서 설명, 탐색 값 및 문서 내용이 포함됩니다.

6 페이지의 『오브젝트 잠금이 저장 조작에 미치는 영향』에서는 오브젝트 잠금이 저장 조작에 미치는 영향에 관해 설명합니다.

오브젝트 잠금이 저장 조작에 미치는 영향

일반적으로, 서버는 오브젝트를 저장하는 동안 갱신 조작이 발생하는 것을 막기 위해 오브젝트를 잠급니다. 서버가 지정 시간 내에 오브젝트를 잠글 수 없으면 서버가 그 오브젝트를 저장하지 못하며 작업 기록부에 메시지를 송신합니다. 활동 중 저장 기능은 서버가 저장 중에 오브젝트를 잠그는 시간을 단축시킵니다.

127 페이지의 표 46에서는 오브젝트를 저장하거나 활동 중 저장 처리를 위해 오브젝트에 대한 체크 포인트를 설정할 때 서버가 성공적으로 확보해야 하는 잠금 유형을 보여줍니다.

저장 프로시저를 위해 복수 라이브러리를 지정하면, 서버가 그 라이브러리들을 잠그기 때문에 저장 조작 중에는 사용할 수 없습니다. 일부 또는 모든 라이브러리를 일정 시간 동안 사용할 수 없습니다.

오브젝트 저장 시 크기 한계

저장 조작을 수행할 때, 서버는 저장하는 오브젝트와 설명 리스트를 작성합니다. 서버가 저장 매체를 표시하거나 오브젝트를 복원할 때 사용할 수 있도록 서버가 오브젝트와 함께 이 리스트를 저장합니다. 이 리스트는 사용자 프로그램에 액세스할 수 없는 내부 오브젝트로, 저장 오브젝트 수에는 포함되지 않습니다.

서버는 저장되는 오브젝트의 단일 리스트를 65 500개의 오브젝트명으로 제한하고 설명 자료는 16MB 또는 4GB로 제한합니다. 저장하는 각 라이브러리에 대해 여러 리스트를 작성할 수 있으므로, 한계를 초과하는 경우도 발생합니다. 다음 표는 설명 자료에 대해 서버가 할당하는 메모리 양을 위한 조건들을 보여줍니다.

표 2. 설명 자료 할당

설명 자료 크기	조건
16MB	<ul style="list-style-type: none">• 디스켓에 저장하거나• 하나의 파일에 저장하거나 아니면• 사용된 명령이 SAVSYS, SAVCFG 또는 SAVDLO입니다.• 하나의 오브젝트¹
4GB	<ul style="list-style-type: none">• 테이프, 광 또는 저장 파일에 저장하고• 사용된 명령이 SAVLIB, SAVOBJ, SAVSECDTA 또는 SAVCHGOBJ입니다.

¹시스템은 파일에 대해 저장된 모든 설명 자료가 동일한 16MB 내부 오브젝트에 들어 있을 것을 요구합니다. 이 자료에는 파일, 형식 및 멤버에 대한 정보가 들어 있습니다. 종속 논리 파일이 있는 데이터베이스 실제 파일의 경우, 액세스 경로가 저장되었으면 자료에는 논리 파일에 대한 정보도 들어 있습니다. 파일에 대한 설명 자료가 16MB 내부 오브젝트의 크기를 초과하여 저장 조작이 실패한 경우, 여러 파일들 사이에 파일의 멤버를 나누고 이러한 파일들을 저장해야 합니다. 시스템은 둘 이상의 파일에 대한 설명 자료를 동일한 16MB 내부 오브젝트에 저장하려고 시도하므로 별도의 저장 명령을 사용하여 이러한 파일들을 저장해야 합니다.

단일 라이브러리에서는 349 000개까지의 오브젝트를 저장할 수 있습니다. 보통 라이브러리에서 DLO를 저장하므로, 이 한계는 시스템 ASP의 QDOC 라이브러리와 사용자 ASP의 QDOCnnnn 라이브러리에 적용됩니다. 다음 표는 저장 및 복원 조작에 적용되는 한계를 보여줍니다.

표 3. 저장 및 복원 조작에 적용되는 한계

저장 및 복원 한계	값
한번의 저장 조작으로 저장할 수 있는 관련된 최대 내부 오브젝트 수 ¹	약 65 500

표 3. 저장 및 복원 조작에 적용되는 한계 (계속)

저장 및 복원 한계	값
한번의 저장 조작으로 저장할 수 있는 데이터베이스 실제 파일의 최대 멤버 수	32 767(TYPE(*DATA) 및 키순 액세스 경로의 경우에는 32 750)
SAVSYS 또는 SAVSECDTA 명령을 사용하여 프로파일을 성공적으로 저장하기 위해 사용자 프로파일이 가질 수 있는 최대 개인 권한 수	기계 자원에 의해서만 제한됨
저장 또는 복원 조작에 포함시키거나 제외시킬 오브젝트 또는 라이브러리를 지정하는 저장 또는 복원 명령의 최대 이름 수 ²	300
최대 동시 저장 또는 복원 조작 수	기계 자원에 의해서만 제한됨
저장할 수 있는 최대 오브젝트 크기	약 1TB
최대 저장 파일 크기	약 1TB

¹다음은 관련 오브젝트에 대한 몇 가지 예입니다.

- 종속 논리 파일에 의해 서로 관련되는 라이브러리 내의 모든 데이터베이스 파일 오브젝트
- 활동 중 저장 기능을 사용할 때 같은 저널로 저널링되는 라이브러리 내의 모든 데이터베이스 파일 오브젝트
- SAVACT(*LIB)를 지정할 때 라이브러리 내의 모든 오브젝트
- 디스켓 장치에 저장할 때 라이브러리 내의 모든 오브젝트

대부분의 오브젝트 유형에서는 각 OS/400 오브젝트당 한 개의 내부 오브젝트가 저장됩니다. 여기에는 다음과 같은 몇 가지 예외가 있습니다.

- 서브시스템 설명 - 서브시스템 설명당 9개의 내부 오브젝트
- 데이터베이스 파일
 - 실제 파일이 키순 파일이 아닌 경우, 멤버당 하나의 MI 오브젝트를 추가하십시오.
 - 실제 파일이 키순 파일인 경우, 멤버당 두 개의 MI 오브젝트를 추가하십시오.
 - 실제 파일에 제한사항이 있는 경우, 제한사항당 하나의 MI 오브젝트를 추가하십시오.
 - 실제 파일에 트리거가 있는 경우, 파일에 대해 하나의 MI 오브젝트를 추가하십시오.
 - 실제 또는 논리 파일에 열 레벨 권한이 있는 경우, 파일에 대해 하나의 MI 오브젝트를 추가하십시오.
 - 저장 명령에 ACCPTH(*YES)를 사용하는 경우, 저장 요구에서 각 논리 파일에 대해 하나의 MI 오브젝트를 추가하십시오.

주: 이 정보는 단지 추정용입니다. 라이브러리 내의 실제 MI 오브젝트 수는 다른 변수로 인해 보다 높거나 낮을 수 있습니다.

²충칭명을 사용하여 오브젝트 또는 라이브러리 그룹을 지정하면 이 한계를 피할 수 있습니다.

저장 리스트 크기 한계를 초과하여 저장 조작이 실패할 경우, 단일 명령이 아닌 별도의 저장 명령들을 사용하여 오브젝트를 저장해야 합니다.

메세지 CPF3797

저장 한계를 초과하면, 서버는 메세지 CPF3797을 생성합니다. 이러한 상황은 라이브러리에 너무 많은 기계 인터페이스(MI) 오브젝트가 있으며 서버가 65 500 한계에 거의 도달할 때 발생합니다. 이는 파일이나 라이브러리에서 볼 수 있는 오브젝트 수에 관계없이 발생합니다. 오류 메세지가 언급하는 오브젝트는 실제로 MI 오브젝트이기 때문에 서버가 이 한계에 도달합니다. 여러 MI 오브젝트들이 각각의 가시적 오브젝트를 구성하므로 예상보다 빨리 65 500 한계에 도달할 수 있습니다.

다음과 같은 고려사항이 라이브러리 내의 MI 오브젝트 수에 영향을 줍니다.

『저장 파일 사용 시 제한사항』에서는 저장 파일을 사용할 때의 제한사항을 설명합니다.

저장 파일 사용 시 제한사항

저장 프로시듀어에 대한 출력 매체가 저장 파일일 경우, 하나의 라이브러리만 지정할 수 있습니다. DLO를 저장할 때, 출력 매체가 저장 파일일 경우, 하나의 ASP만 지정할 수 있습니다.

저장 파일의 크기 한계는 2 146 762 800 512바이트 레코드이거나 대략 1024GB입니다.

서버 저장 내용 확인

작업 기록부나 출력 파일을 사용하여 서버가 성공적으로 저장한 오브젝트를 판별할 수 있습니다.

다음의 추가 정보를 참조하십시오.

- 『서버 저장 오브젝트 판별(저장 메시지)』에서는 저장 프로시듀어 중에 시스템이 저장한 오브젝트들을 판별하는 데 도움을 줍니다.
- 10 페이지의 『저장되지 않은 오브젝트 판별』에서는 서버가 특정 오브젝트를 저장하지 못한 원인을 설명합니다.
- 11 페이지의 『최종 오브젝트 저장 시기 판별』에서는 DLO의 저장 이력을 판별할 때 유용합니다. 이 정보는 또한 마지막으로 오브젝트를 저장한 시기를 판별할 때 유용합니다.

서버 저장 오브젝트 판별(저장 메시지)

저장 메시지는 서버가 저장한 오브젝트 수를 표시합니다. 완료 메시지의 메시지 도움말에는 서버에서 사용한 저장 매체의 처음 75개 볼륨에 대한 볼륨 ID가 들어 있습니다. 서버는 이 ID를 사용하여 저장한 각 오브젝트의 상태 정보를 갱신합니다. 메시지 자료에는 이 정보, 최종 볼륨 ID 및 서버가 사용한 최종 장치 또는 서버가 사용한 저장 파일이 들어 있습니다.

주: 서버는 정상적인 저장 조작 중에 중첩 처리를 수행합니다. 서버는 다른 라이브러리를 사전 처리하는 동안 매체에 일부 라이브러리를 기록할 수도 있습니다. 간혹, 작업 기록부에는 서버가 매체에 라이브러리를 기록한 순서와 다르게 표시되는 사전 처리 및 완료 메시지가 들어 있습니다.

하나의 명령으로 여러 라이브러리를 저장할 경우, 최종 완료 메시지(CPC3720 또는 CPC3721)에는 서버에서 사용한 최종 장치도 포함됩니다.

출력 파일 정보

대부분의 저장 명령은 서버 저장 내용을 보여주는 출력을 작성합니다. 사용하는 명령에 따라, 이 출력을 프린터(OUTPUT(*PRINT)), 데이터베이스 파일(OUTPUT(*OUTFILE)), 스트림 파일 또는 사용자 공간으로 보낼 수 있습니다. 저장 명령의 디폴트는 출력을 작성하지 않는 것입니다. 저장 명령을 실행할 때마다 이를 요구해야 합니다. CHGCMDDFT(명령 디폴트 변경) 명령을 사용하여 저장 명령의 OUTPUT 매개변수에 대한 디폴트를 변경할 수 있습니다.

출력을 인쇄한 후 매체에 저장하거나 프로그램을 작성하여 출력 파일에 있는 정보를 분석하고 보고할 수 있습니다.

다음 명령과 함께 OUTPUT 매개변수를 사용할 수 있습니다.

SAV	SAVDLO	SAVSAVFDTA
SAVCFG	SAVLIB	SAVSECDTA
SAVCHGOBJ	SAVOBJ	SAVSYS

SAVDLO 명령에 대해 출력 파일을 사용할 경우, 서버는 QSYS/QAOJSOVO.OJSDLO 파일 형식을 사용합니다. DSPFFD(파일 필드 설명 표시) 명령을 사용하여 파일 배치를 찾으십시오.

위에 나열된 다른 명령에 대해 출력 파일을 사용할 경우, 서버는 파일 형식 QSYS/QASAVOBJ.QRSRAV를 사용합니다.

SAVCHGOBJ, SAVLIB, SAVOBJ, SAV 명령에는 출력 세부 사항을 지정하기 위한 INFTYPE(정보 유형) 매개변수가 있습니다.

SAV 명령에서는 출력을 출력 파일로 보낼 수 없습니다. SAV 명령에서는 출력을 스트림 파일이나 사용자 공간으로 보낼 수 있습니다. 75 페이지의 『저장 및 복원 명령에서 출력 작성 및 사용』은 스트림 파일이나 사용자 공간의 배치를 보여줍니다.

저장 명령에 대한 온라인 정보에서 출력에 사용하는 모델 데이터베이스 출력 파일의 이름을 알 수 있습니다.

주: 사용자가 지정하는 출력 파일은 저장 조작 전체에서 사용됩니다. 그러므로, 서버는 이를 작업의 부분으로 저장할 수 없습니다. 저장 조작을 수행하는 방법에 따라, 메시지 CPF379A가 출력 파일에 대한 작업 기록부에 기록될 수 있습니다. 저장 조작이 완료된 후 출력 파일을 저장할 경우, SAVOBJ 명령을 사용하십시오.

다음은 확인 프로세스 중에 볼 수 있는 일부 메시지입니다.

메시지 **CPF3797**: <your library name> 라이브러리로부터 오브젝트를 저장할 수 없음. 저장 한계를 초과했습니다.

메시지 **CPC3701**: 매체에 저장된 각 라이브러리에 대해 송신됨.

메시지 **CPC3722**: 저장 파일에 저장된 각 라이브러리에 대해 송신됨.

메시지 **CPC9410**: 매체에 대한 SAVDLO 명령의 완료 메시지.

메시지 **CPC9063**: 저장 파일에 대한 SAVDLO 명령의 완료 메시지.

메시지 **CPC370C**: 매체에 대한 SAV 명령의 완료 메시지.

| 메시지 **CFP370D**: 저장 파일에 대한 SAV 명령의 완료 메시지.

저장되지 않은 오브젝트 판별

저장되지 않은 오브젝트를 판별하는 것은 서버 저장 오브젝트를 판별하는 것만큼 중요합니다. 서버는 다음과 같은 두 가지의 기본적인 이유로 오브젝트를 저장하지 않을 수 있습니다.

- 오브젝트가 저장 계획에 없습니다. 예를 들어, 라이브러리를 개별적으로 저장하는 경우, 새 라이브러리가 있는 새 어플리케이션을 추가하면서 저장 프로시듀어를 갱신하지 않았습니다.
- 오브젝트가 저장 계획에 있지만, 서버가 성공적으로 그 오브젝트를 저장하지 않았습니다. 다음과 같은 이유 중 하나로 서버가 오브젝트를 저장하지 않을 수 있습니다.
 - 오브젝트가 사용 중입니다. 활동 중 저장 기능을 사용할 경우, 서버는 오브젝트에 대한 잠금을 확보하기 위해 일정 시간 동안 기다립니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않을 경우, 서버는 기다리지 않습니다.
 - 서버가 오브젝트를 손상된 것으로 표시했습니다.
 - 오브젝트에 대해 필요한 권한이 없습니다.

서버가 오브젝트를 저장할 수 없으면, 서버는 해당 오브젝트를 생략하고 항목을 작업 기록부에 기록합니다. 서버에서 저장 프로시듀어에 의해 작성되는 작업 기록부를 확인하는 것은 매우 중요합니다. 저장 조작의 규모가 클 경우, 작업 기록부를 파일에 복사하여 이를 분석하는 프로그램을 개발할 수 있습니다.

SAVLIB, SAVOBJ 및 SAVCHGOBJ 명령에 OUTPUT(*OUTFILE) INFTYPE(*ERR)을 지정할 수 있습니다. 그러면, 서버가 저장하지 않은 오브젝트에 대한 항목만을 포함하는 출력 파일이 작성됩니다. 특정 명령에 대한 자세한 정보는 온라인 명령 도움말을 참조하십시오.

다음 방법을 사용하여 정기적으로 백업 전략을 확인하십시오.

- 서버가 오브젝트를 저장하는 시기를 검토합니다.
- 서버가 이러한 오브젝트에 대한 변경사항을 저장한 시기를 판별합니다.

서버가 오브젝트를 마지막으로 저장한 시기를 판별하려면 오브젝트 설명에 있는 정보를 사용하십시오. 사용자의 저장 전략에 따라 사용자 방법을 기초로 이를 수행하십시오. 전체 라이브러리를 저장할 경우, 서버의 모든 라이브러리 저장일을 확인할 수 있습니다. 개별 오브젝트를 저장할 경우, 모든 사용자 라이브러리에서 저장일을 확인해야 합니다.

라이브러리 저장일을 확인하려면, 다음과 같이 하십시오.

1. 다음을 입력하여 모든 라이브러리에 대한 정보를 가지고 있는 출력 파일을 작성하십시오.

```
DSPOBJD OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*LIB) +  
OUTPUT(*OUTFILE) +  
OUTFILE(library-name/file-name)
```

2. 조회 툴이나 프로그램을 사용하여 출력 파일을 분석하십시오. ODSDAT 필드에는 오브젝트가 마지막으로 저장된 날짜가 있습니다. 이 필드를 기준으로 보고서 순서를 정하고 이 필드를 지나간 날짜와 비교할 수 있습니다.

유사한 기술을 사용하여 서버가 특정 라이브러리에 마지막으로 오브젝트를 저장한 시기를 검사할 수 있습니다.

최종 오브젝트 저장 시기 판별

오브젝트가 라이브러리에 있을 경우, DSPOBJD(오브젝트 설명 표시) 명령을 사용하여 서버가 마지막으로 오브젝트를 저장한 시기를 알 수 있습니다. 오브젝트가 QSYS 라이브러리에 있으면, DSPOBJD 명령을 사용하여 표 4에 나오는 적절한 자료 영역을 표시할 수 있습니다.

또한, DSPOBJD 명령으로 라이브러리에 있는 문서 라이브러리 오브젝트(DLO)에 대한 저장 이력을 확보할 수 있습니다. DSPDLONAM(문서 라이브러리 오브젝트명 표시) 명령을 사용하여 시스템 오브젝트명과 DLO의 ASP ID를 찾으십시오. DSPOBJD 명령에서, 시스템 오브젝트명을 OBJ 매개변수에 지정하십시오. QDOCxxxx를 라이브러리명 필드에 지정하십시오. 여기서 xxxx는 ASP ID입니다. 예를 들어, 보조 기억장치 풀(ASP) 2의 경우, 라이브러리명은 QDOC0002입니다.

주: ASP 1인 시스템 ASP의 경우, 라이브러리명은 QDOC0001이 아니라 QDOC입니다.

SAV 명령의 출력을 사용하여 디렉토리 저장 오브젝트에 대한 저장 이력 정보를 유지보수할 수 있습니다. 출력을 사용하려면, SAV 명령을 발행할 때 저장 이력 정보를 보존해야 합니다. 저장 이력 정보를 보존하려면, *PRINT, 또는 스트림 파일이나 사용자 공간 경로명을 SAV 명령의 OUTPUT 매개변수에 지정하십시오.

다음 명령은 서버가 저장하는 개별 오브젝트에 대해 저장 이력 정보를 갱신하지 않습니다.

- SAVSYS(시스템 저장)
- SAVSECDTA(보안 저장)
- SAVCFG(구성 저장)
- SAVSAVFDTA(저장 파일 데이터 저장)

일부 저장 조작의 경우, 서버는 이력 정보를 자료 영역에서 갱신합니다. 어떤 경우에는 서버가 개별 오브젝트를 갱신하는 대신 자료 영역을 갱신합니다. 그 외의 경우에는 서버가 개별 오브젝트 외에도 자료 영역을 갱신합니다.

V5R1부터는 오퍼레이팅 시스템을 설치할 때, 서버가 자료 영역을 갱신합니다. 그러나 자료 영역은 RSTOBJ를 사용하여 복원한 것처럼 나타납니다. 서버는 QSAVDLOALL 자료 영역을 지원하지 않습니다.

다음 표는 명령과 연관되는 자료 영역을 보여줍니다.

표 4. 저장 이력을 포함하는 자료 영역

명령	연관된 자료 영역	개별 오브젝트 갱신 여부?
SAVCFG	QSAVCFG	아니오
SAVLIB *ALLUSR	QSAVALLUSR	예 ¹
SAVLIB *IBM	QSAVIBM	예 ¹
SAVLIB *NONSYS	QSAVLIBALL	예 ¹
SAVSECDTA	QSAVUSRPRF	아니오
SAVSTG	QSAVSTG	아니오
SAVSYS	QSAVSYS, QSAVUSRPRF, QSAVCFG	아니오

¹ UPDHST(*NO)를 지정할 경우, 서버는 오브젝트나 자료 영역에서 최종 저장된 날짜 필드를 갱신하지 않습니다.

서버는 최종 저장 조작 이후 변경된 오브젝트를 저장할 때 저장 이력 정보를 사용합니다. 59 페이지의 『변경된 오브젝트만 저장』을 참조하십시오.

저장 조작 중 서버의 손상 오브젝트 처리 방법

서버에서 저장 조작 중 손상된 오브젝트가 발견된 경우, 손상이 감지된 시기를 기초로 다음 중 하나를 수행합니다.

저장 조작 이전에 서버가 손상된 것으로 표시한 오브젝트

서버는 손상된 것으로 표시한 오브젝트를 저장하지 않지만, 저장 조작은 다음 오브젝트로 계속됩니다. 조작은 서버가 저장한 오브젝트 수와 저장하지 못한 오브젝트 수를 표시하면서 완료됩니다. 진단 메시지는 서버가 각 오브젝트를 저장하지 못한 이유를 설명합니다.

저장 조작에서 손상된 것으로 감지되는 오브젝트

서버가 해당 오브젝트를 손상된 것으로 표시하고, 저장 조작이 종료합니다. 서버는 진단 메시지를 송신합니다.

서버가 손상된 것으로 감지하지 않는 오브젝트

일부 비정상적인 경우, 저장 조작은 손상된 오브젝트를 감지하지 않습니다. 저장 조작은 디스크에서 실제 손상을 감지할 수 있지만 모든 손상을 감지하지는 못합니다. 예를 들어, 서버는 오브젝트 내의 모든 바이트가 유효하고 일관성이 있는지(논리적 손상)를 판별하지 않습니다. 어떤 경우에는 사용자가 오브젝트를 사용하려고 시도(예: 프로그램 오브젝트 호출)하지 않으면 손상 상태를 판별할 수 없습니다. 이러한 손상 유형이 존재할 경우, 서버는 해당 오브젝트를 정상적으로 복원합니다.

제 2 장 서버 저장을 위한 매체 준비

테이프나 기타 매체를 관리하는 것은 저장 조작에서 중요한 부분입니다. 회복을 수행해야 하는 손상되지 않은 올바른 테이프와 다른 매체를 찾을 수 없으면, 서버 회복이 더욱 어렵습니다. 다음은 저장 매체 유형 리스트입니다.

- 자기 테이프
- 광 매체
- 디스켓
- 저장 파일

성공적인 매체 관리에는 매체 관리 방법 결정, 그 결정에 대한 기록 그리고 정기적인 프로시저어 모니터가 포함됩니다.

매체 관리에서는 다음 사항들이 요구됩니다.

- 『저장 매체 선택』
- 16 페이지의 『테이프 및 기타 매체 교대 사용』
- 17 페이지의 『매체 및 테이프 드라이브 준비』
- 17 페이지의 『매체 이름 및 레이블』
- 18 페이지의 『매체 확인』
- 19 페이지의 『매체 저장』
- 19 페이지의 『테이프 매체 오류 처리』

백업 회복 및 매체 서비스(BRMS) 프로그램은 사용자의 매체 관리를 돕기 위한 일련의 툴을 제공합니다. 자세한 내용은 BRMS 주제로 가십시오.

저장 매체 선택

테이프는 저장 및 복원 조작에 사용되는 가장 일반적인 매체입니다. 광 매체에 사용자 자료와 시스템 자료를 저장할 수도 있습니다.

| 아래의 표는 각 매체 유형별로 지원하는 저장 및 복원 명령을 보여줍니다.


표 5. 저장 명령에 사용되는 매체


명령	테이프	광 매체	저장 파일	디스켓
SAVSYS	예	예 ¹	아니오	아니오
SAVCFG	예	예	예	아니오
SAVSECDTA	예	예	예	아니오
SAVLIB	예	예 ²	예	예
SAVOBJ	예	예	예	예
SAVCHGOBJ	예	예	예	예

표 5. 저장 명령에 사용되는 매체 (계속)

명령	테이프	광 매체	저장 파일	디스켓
폴더의 SAVDLO	예	예 ³	예	예
SAVSAVFDTA	예	예	아니오	예
SAVLICPGM	예	예 ¹	예	아니오
SAVSTG	예	예	아니오	아니오
SAV	예	예	예	예
RUNBCKUP	예	아니오	아니오	아니오

- ¹ 광 매체 라이브러리 장치에서는 이 명령을 실행할 수 없습니다.
- ² 광 매체를 사용할 때 SAVLIB LIB(*ALLUSR), SAVLIB LIB(*IBM) 또는 SAVLIB LIB(*NONSYS)를 지정할 수 있습니다. 그러나, 광 매체를 *UDF 형식으로 초기화해야 합니다. *HPOFS 형식으로 초기화한 광 매체는 사용할 수 없습니다.
- ³ 하나의 SAVDLO 명령을 사용하여 두 개 이상의 보조 기억장치 풀(ASP)에서 광 매체로 문서 라이브러리 오브젝트(DLO)를 저장할 수 있습니다. 그러나, 광 매체를 *UDF 형식으로 초기화해야 합니다. *HPOFS 형식으로 초기화한 광 매체는 사용할 수 없습니다.

저장 파일을 사용할 때의 고려사항에 대한 정보는 *Techniques and Programming Examples* 아래의 백업 및 회복  서적을 참조하십시오.

테이프 매체와 유사한 백업 및 회복 기능을 제공하는 광 매체 라이브러리 장치를 사용하려면 정보를 광 매체에 아카이브할 수 있습니다. *Optical Support*  서적은 광 매체 사용에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 기존 프로시듀어 중 일부에서 테이프를 광 매체로 대체하려면, 저장된 오브젝트를 광 매체의 디렉토리에 할당하는 방법과 매체 이름을 부여하는 방법을 평가해야 합니다.

『광 매체와 테이프 매체의 차이점』도 참조하십시오.

광 매체와 테이프 매체의 차이점

광 매체는 테이프 매체와 다릅니다. 광 매체를 사용하여 자료를 백업할 때, 다음 사항을 참조하십시오.

표 6. 광 매체 및 테이프 매체의 비교

특성	비교
자료에 액세스	광 기억장치가 임의 액세스를 제공하는데 반해 테이프는 순차 액세스입니다.
용량	가장 낮은 용량의 테이프가 DVD-RAM에 비슷한 용량이지만 중간 및 높은 용량의 테이프는 일반적으로 광의 10배에서 25배의 용량입니다.
압축	서버는 소프트웨어 압축을 사용하여 압축 자료를 광 매체에 저장합니다. 프로세스에는 상당한 처리 장치 자원이 소모되므로 저장 및 복원 시간이 증가할 수 있습니다. 대부분의 테이프 매체 장치는 일반적으로 더 빠른 하드웨어 압축을 사용합니다.
비용	많은 양의 자료를 테이프에 저장할 수 있으므로 테이프는 GB당 비용이 더 낮습니다.
자료 전송 비율	테이프의 자료 전송 비율은 특히 테이프 드라이브 압축을 사용하는 경우에 광에 비해 더 높은 경향이 있습니다.
매체 전달 또는 마운트의 수	광 매체는 사용하는 매체의 유형에 따라 50,000배에서 백만배까지 어디에나 마운트할 수 있습니다. 테이프가 지원하는 매체 전달의 수는 다양하지만 보통 광보다 더 낮습니다.
재사용 가능성	모든 광 매체를 다시 쓸 수 있는 것은 아닙니다. 일부 광 매체는 한 번 쓰기 매체로 이는 일단 쓰면 다시 사용할 수 없음을 의미합니다. 테이프는 재사용이 가능합니다.

표6. 광 매체 및 테이프 매체의 비교 (계속)

특성	비교
광 매체 카트리지의 매체 볼륨	두 개의 볼륨이 있는 광 매체 카트리지는 양쪽에 각각 한 볼륨을 가지고 있습니다. 서버가 첫 번째 볼륨을 채운 후, 두 번째 볼륨에 기록하고 두 볼륨을 한 세트로 간주합니다. 서버는 한 세트의 마지막 볼륨에만 정보를 기록할 수 있습니다. 예를 들어, 3 볼륨 광 매체 세트에서, 서버는 세 번째 볼륨에만 기록할 수 있습니다. 첫 번째와 두 번째 볼륨에는 기록할 수 없습니다.

임의 기억장치 모드가 저장 기능에 미치는 영향

광 장치는 임의 기억장치 모드를 사용하여 정보를 저장합니다. 테이프 매체 장치는 순차 모드를 사용합니다. 광 장치는 서버가 매체에 있는 파일에 액세스할 때 계층적 파일 구조를 사용합니다.

저장 조작 시, 루트 디렉토리에서 시작하는 광 파일 경로명을 지정할 수 있습니다. 별표(*)를 지정할 경우, 서버는 루트 디렉토리(/)에서 광 파일명을 생성합니다. 'optical_directory_path_name/*'을 지정하면, 서버는 광 볼륨의 지정된 디렉토리에서 광 파일명을 생성합니다. 디렉토리가 존재하지 않을 경우, 서버는 디렉토리를 작성합니다.

예를 들어, SAVLIB LIB(MYLIB) DEV(OPT01) OPTFILE('MYDIR/*')을 지정하면, 서버는 광 파일 MYDIR/MYLIB를 작성합니다.

서버는 현재 저장하는 파일과 동일한 파일에 대한 광 매체 볼륨에서 활동 중인 파일을 찾습니다. 예를 들어, 사용자가 이전에 SAVLIB를 광 매체에 저장한 후, 현재 같은 매체에 대해 새로운 SAV 명령을 실행할 경우, 서버는 SAVLIB 파일을 무시하므로 SAV 명령에 대해 활동 중인 파일은 보고하지 않습니다.

일반적으로, 저장 조작은 OPTFILE 매개변수에 지정된 경로명과 일치하는 활동 중인 파일을 찾습니다. SAVSYS와 SAVE 메뉴의 옵션 21 및 22는 활동 중인 파일을 찾습니다.

표7. 광 매체에서 활동 파일 체크

고려사항	일반 정보
CLEAR(*NONE) 매개변수	저장 명령에서 CLEAR(*NONE)를 지정할 경우, 서버는 활동 중인 광 파일에 대해 광 매체 볼륨을 검사합니다. 서버는 지정된 광 파일과 이름 및 경로가 같은 활동 중인 파일을 찾습니다. 서버가 지정된 광 파일과 일치하는 광 파일을 찾을 경우, 서버는 조회 메시지를 표시합니다. 프로세스를 취소하거나 볼륨의 기존 파일 위에 기록하거나 새로운 카트리지를 삽입하여 메시지에 응답할 수 있습니다. 서버가 활동 중인 파일을 찾지 못하고 충분한 광 볼륨 공간이 있으면, 서버는 파일을 매체에 기록합니다. 충분한 광 매체 볼륨 공간이 없으면, 서버는 새로운 매체 볼륨을 매체 장치에 삽입하도록 프롬프트를 표시합니다.
CLEAR(*ALL) 매개변수	CLEAR(*ALL) 매개변수는 프롬프트 없이 광 매체 볼륨에 있는 모든 파일을 자동으로 지웁니다.
CLEAR(*AFTER) 매개변수	CLEAR(*AFTER) 매개변수는 첫 번째 볼륨 다음에 있는 모든 매체 볼륨을 지웁니다. 서버가 첫 번째 볼륨에서 지정된 광 파일을 발견하면, 서버는 저장 조작을 종료하거나 그 파일을 대체할 수 있게 하는 조회 메시지를 송신합니다.
CLEAR(*REPLACE) 매개변수	CLEAR(*REPLACE) 매개변수는 매체 볼륨에서 지정된 광 파일의 활동 중인 자료를 자동으로 대체합니다.

표 7. 광 매체에서 활동 파일 체크 (계속)

고려사항	일반 정보
GO SAVE 명령의 활동 파일 매개 변수 체크	<p>GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21이나 22 또는 SAVSYS 명령을 수행하는 동안 서버가 지정된 광 파일의 활동 중인 파일을 감지하면, 메시지 OPT1563을 QSYSOPR 메시지 대기행렬에 표시합니다. 다른 저장 명령을 수행하는 동안, 서버는 CLEAR 매개변수 값에 따라 메시지 OPT1260을 표시할 수 있습니다. 서버가 지정된 광 파일의 활동 중인 파일을 감지하지 못할 경우, 서버는 사용할 수 있는 공간을 검사합니다. 파일을 기록할 공간이 있으면, 서버는 파일을 임의 모드에서 현재 볼륨에 기록합니다. 충분한 공간이 없으면, 서버는 다른 광 매체 볼륨을 광 장치에 삽입하라는 프롬프트를 표시합니다.</p> <p>GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21을 수행하는 동안, 활동 중인 파일이 매체 볼륨에 있는지 보려면 활동 중인 파일 체크 프롬프트에서 Y나 N을 지정하면 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 활동 중인 파일 체크: N 옵션 활동 중인 파일 검사: N 옵션을 선택할 경우, 이 옵션은 서버로 하여금 DVD-RAM 광 매체의 모든 파일을 자동으로 덮어쓰도록 합니다. • 활동 중인 파일 검사: Y 옵션 활동 중인 파일 검사: Y 옵션을 선택할 경우, 이 옵션은 서버로 하여금 DVD-RAM 광 매체에서 활동 중인 파일을 검사하도록 합니다.
SAVSYS 명령 메시지	<p>광 매체 볼륨에 대해 SAVSYS 명령을 실행할 경우, 서버는 광 매체 볼륨에 활동 중인 파일이 있으면 OPT1503 - 광 볼륨에 활동 중인 파일 있음 메시지를 표시합니다. INZOPT(광 초기화) 명령으로 매체를 초기화하거나 SAVSYS 명령에서 CLEAR(*ALL)를 지정하여 무인 저장을 실행할 수 있습니다.</p>

광 매체에 대한 모든 정보는 Optical Support  를 참조하십시오.

테이프 및 기타 매체 교대 사용

바람직한 저장 프로시dy어는 두 개 이상의 저장 매체 세트를 가지고 있어야 합니다. 회복을 수행할 때, 다음과 같은 상황이 발생하면 기존의 매체 세트로 돌아가야 합니다.

- 최신 세트 손상
- 최신 저장 매체에 있는 자료에 영향을 주는 프로그래밍 오류 발견

최소한 다음과 같이 세 세트의 매체를 교대로 사용하십시오.

저장 1	세트 A
저장 2	세트 B
저장 3	세트 C
저장 4	세트 A
저장 5	세트 B
저장 6	세트 C

등등...

대부분의 경우, 매일 서로 다른 매체 세트를 사용하는 것이 최상입니다. 그렇게 하면, 오퍼레이터가 마운트할 매체를 쉽게 알 수 있습니다.

매체 및 테이프 드라이브 준비

테이프 드라이브처럼 광 매체 장치를 자주 청소할 필요는 없습니다. 테이프 장치는 정기적으로 청소해야 합니다. 읽기/쓰기 헤드에는 테이프에서 읽거나 기록할 때 오류를 야기하는 먼지나 기타 이물질이 쌓입니다. 또한, 장기간 사용할 예정이거나 새 테이프를 사용할 경우에도 테이프 장치를 청소해야 합니다. 새로운 테이프를 사용하면 테이프 장치의 읽기/쓰기 헤드에 더 많은 이물질이 쌓일 수 있습니다. 특정 권장사항에 대해서는 사용 중인 특정 테이프 장치의 매뉴얼을 참조하십시오.

테이프 초기화(INZTAP) 명령으로 테이프를 초기화하거나 iSeries Navigator에서 사용할 수 있는 테이프 기능을 포맷하십시오. INZOPT(광 초기화) 명령으로 광 매체를 초기화하십시오. 매체를 준비하는 이러한 명령들은 CLEAR 매개변수로 매체의 모든 자료를 실제로 지울 수 있습니다.

테이프의 경우, 테이프에 기록하기 전에 형식(또는 인치당 비트 수 단위의 밀도)을 지정할 수 있습니다. 테이프를 초기화할 때 INZTAP 명령에 매개변수를 사용하여 이를 수행하십시오.

사용자가 광 매체의 형식을 지정할 수 있습니다. 일부 광 매체 유형은 특정 형식을 요구합니다. 지울 수 있는 매체(형식 선택 가능)의 경우, 백업 및 회복 목적으로 광 매체를 사용하면 *UDF 형식을 사용해야 합니다.

GO BACKUP 메뉴에서 옵션 21(테이프 준비)을 사용할 수 있습니다. 이 옵션은 『매체 이름 및 레이블』에 있는 것과 같은 명명 규칙을 사용하여 매체를 초기화하는 간단한 방법을 제공합니다.

매체 이름 및 레이블

이름으로 각 매체 볼륨을 초기화하면, 오퍼레이터가 저장 조작 동안 올바른 매체를 로드할 수 있습니다. 매체의 내용과 해당 매체 세트를 쉽게 판별할 수 있는 매체 이름을 선택하십시오. 다음 표는 간단한 저장 전략을 사용할 경우, 매체를 초기화하고 외부적으로 레이블을 부여하는 방법에 대한 예를 보여줍니다. INZTAP 및 INZOPT 명령은 각 매체 볼륨의 레이블을 만듭니다. 각 레이블에는 요일을 나타내는 접두부(월요일: A, 화요일: B ...)와 작업이 있습니다.

주:


1. 백업 및 회복 전략 계획에 대한 정보에서 서로 다른 저장 전략에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.
2. 30자까지 사용하여 광 매체 볼륨에 레이블을 부여할 수 있습니다. 추가 정보는 Optical Support  서적을 참조하십시오.

표 8. 간단한 저장 전략에 대한 매체 명명

볼륨명(INZTAP)	외부 레이블
B23001	화요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23-매체 1
B23002	화요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23-매체 2
B23003	화요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23-매체 3
E21001	금요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21-매체 1
E21002	금요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21-매체 2
E21003	금요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21-매체 3

매체 저장 전략에 대한 매체명과 레이블은 다음 표와 유사합니다.

표 9. 매체 저장 전략에 대한 매체 명명

볼륨명	외부 레이블
E21001	금요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21-매체 1
E21002	금요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21-매체 2
AJR001	월요일-저널 리시버 저장-매체 1
AJR002	월요일-저널 리시버 저장-매체 2
ASC001	월요일-변경된 오브젝트 저장-매체 1
ASC002	월요일-변경된 오브젝트 저장-매체 2
BJR001	화요일-저널 리시버 저장-매체 1
BJR002	화요일-저널 리시버 저장-매체 2
B23001	화요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23-매체 1
B23002	화요일-GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23-매체 2

각 매체에 외부 레이블을 부여하십시오. 레이블에는 매체 이름과 저장 조작에 매체를 사용한 최근 날짜를 표시해야 합니다. 색상이 입혀진 레이블을 사용하면 매체를 찾고 보관하는 데 도움이 됩니다(세트 A: 노랑, 세트 B: 빨강 ...).

매체 확인

비람직한 저장 프로시저어를 사용하면 올바른 매체를 사용하는지 확인할 수 있습니다. 설치 규모에 따라, 매체를 수동으로 확인하거나 서버가 매체를 확인하도록 할 수 있습니다.

수동 체크

저장 명령의 볼륨(VOL) 매개변수에 디폴트 *MOUNTED를 사용할 수 있습니다. 이는 서버가 현재 마운트된 매체를 사용하도록 합니다. 올바른 매체를 올바른 순서대로 로드하는 것은 오퍼레이터의 책 임입니다.

시스템 체크

저장 또는 복원 명령에서 볼륨 ID 리스트를 지정합니다. 서버는 오퍼레이터가 명령에 지정된 순서대로 올바른 매체 볼륨을 로드하는지 확인합니다. 오류가 발생할 경우, 서버는 올바른 매체 볼륨을 요구하는 메시지를 오퍼레이터에게 송신합니다. 오퍼레이터는 다른 매체를 로드하거나 그 요구를 대체할 수 있습니다.

매체 파일의 만기일은 올바른 매체를 사용하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 또 다른 방법입니다. 매체 확인을 오퍼레이터에게 맡기는 경우, 저장 조작에 대한 만기일(EXPDATE)을 *PERM으로 지정하면 됩니다. 이렇게 하면, 다른 사용자가 부주의로 매체에 파일을 덮어쓰는 것을 방지할 수 있습니다. 같은 매체를 다시 사용할 준비가 되면, 저장 조작에 대해 CLEAR(*ALL) 또는 CLEAR(*REPLACE)를 지정하십시오. CLEAR(*REPLACE)는 자동으로 매체에 활동 중인 자료를 대체합니다.

서버가 매체를 확인하도록 하려면, 매체를 너무 빨리 다시 사용하지 못하도록 만기일(EXPDATE)을 지정하십시오. 예를 들어, 매일 저장을 위해 5개 매체 세트를 교대로 사용할 경우, 저장 조작 시 만기일을 현재 날짜에서 4를 더한 날짜로 지정하십시오. 서버가 만기되지 않은 파일을 덮어쓰지 않도록 저장 조작에서 CLEAR(*NONE)를 지정해야 합니다.

오퍼레이터가 『매체에 만기되지 않은 파일이 있음』과 같은 메시지에 정기적으로 응답(및 무시)해야 하는 상황이 없도록 하십시오. 오퍼레이터가 루틴 메시지를 무시하는 경향이 있으면, 중요한 메시지를 놓칠 수 있습니다.

매체 저장

안전하면서 접근가능한 장소에 매체를 보관하십시오. 외부 레이블이 붙어 있는지 그리고 쉽게 찾을 수 있도록 구성해 두었는지 확인하십시오. 서버에서 떨어져 있으면서 안전하고 접근가능한 위치에 완전한 백업 매체 세트를 저장하십시오. 오프사이트 보관 장소를 선택할 경우, 그 매체를 쉽게 검색할 수 있는 방법을 고려하십시오. 또한, 주말과 공휴일에 테이프에 액세스할 수 있는지의 여부도 고려하십시오. 오프사이트 백업은 사이트가 유실될 경우에 중요합니다.

테이프 매체 오류 처리

테이프에서 읽거나 테이프에 기록할 때, 보통 약간의 오류가 발생합니다. 저장 및 복원 조작 중에 발생할 수 있는 오류에는 다음의 세 가지 유형이 있습니다.

회복가능한 오류

일부 매체 장치는 매체 오류에 대한 회복을 지원합니다. 서버는 자동으로 테이프 위치를 다시 지정하고 조작을 다시 시도합니다.

회복할 수 없는 오류-처리를 계속할 수 있음

어떤 경우에는 서버가 현재 테이프를 계속 사용할 수는 없지만 새 테이프에서 처리를 계속할 수 있습니다. 서버는 다른 테이프를 로드하도록 요구합니다. 회복할 수 없는 오류가 있는 테이프는 복원 조작용으로 사용될 수 있습니다.

회복할 수 없는 오류-처리를 계속할 수 없음

어떤 경우에는 회복할 수 없는 오류로 인해 서버가 저장 프로세스를 중단합니다. 48 페이지의 『SAVLIB 작업 중 매체 오류 회복 방법』은 이러한 오류 유형이 발생할 경우, 수행해야 할 사항을 설명합니다.

사용 기간이 연장된 테이프는 실제로 닳게 됩니다. 정기적으로 오류 기록부를 인쇄하여 테이프가 닳았는지 판별할 수 있습니다. PRTERLOG(오류 기록부 인쇄) 명령을 사용하고 TYPE(*VOLSTAT)을 지정하십시오. 인쇄된 출력은 각 테이프 볼륨에 대한 통계를 제공합니다. 자신의 테이프에 대해 고유 이름(볼륨 ID)을 사용할 경우, 초과 읽기 또는 쓰기 오류가 있는 테이프를 판별할 수 있습니다. 이러한 불량 테이프는 매체 라이브러리에서 제거해야 합니다.

불량 테이프가 있는 것으로 여겨지면, DSPTAP(테이프 표시) 또는 DUPTAP(테이프 복제) 명령을 사용하여 테이프 무결성을 체크하십시오. 이 명령들은 전체 테이프를 읽고 서버가 읽을 수 없는 테이프에서 오브젝트를 감지합니다.

제 3 장 GO SAVE 명령을 사용한 서버 저장

GO SAVE 명령을 사용하면 전체 서버를 간단하게 백업할 수 있습니다. GO SAVE 명령은 사용할 백업 전략에 관계없이 쉽게 서버를 백업할 수 있는 저장 메뉴를 제공합니다. 서버를 설치한 직후에 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21을 사용하는 것이 좋습니다.

GO SAVE 명령의 옵션 21은 모든 저장 전략의 기본입니다. 이 옵션을 사용하면 서버의 모든 자료를 완벽하게 저장할 수 있습니다. 메뉴 옵션 21을 사용한 후, 다른 메뉴 옵션을 사용하여 서버의 각 부분을 저장하거나 수동 저장 프로세스를 사용할 수 있습니다.

다른 저장 방법은 저장 프로세스를 자동화하는 백업 회복 및 매체 서비스(BRMS/400)를 사용하는 것입니다. BRMS는 백업 및 회복을 위한 포괄적이고 쉬운 솔루션을 제공합니다.

다음 그림은 서버의 각 부분과 전체 서버를 저장하는 데 사용할 수 있는 명령과 메뉴 옵션을 보여줍니다.

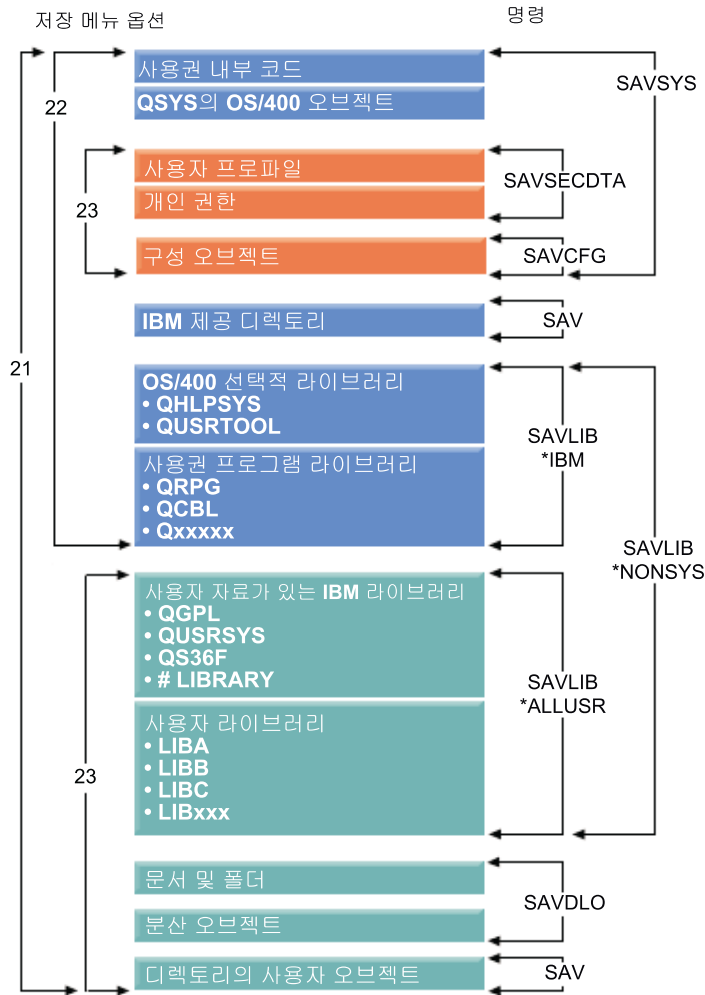


그림 1. 저장 명령 및 메뉴 옵션

다음 정보는 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션을 사용하는 방법에 대한 개요와 프로시저어를 제공합니다.

- 24 페이지의 『GO SAVE 명령 메뉴 옵션의 개요』에서는 GO SAVE 명령을 시작하는 방법을 설명합니다.
- 26 페이지의 『GO SAVE: 옵션 20을 사용한 저장 메뉴 디폴트 변경』에서는 디폴트 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용자 정의하는 방법을 설명합니다.
- 26 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21을 사용한 전체 서버 저장』에서는 전체 서버 저장을 수행할 때 메뉴 옵션 21을 사용하는 방법을 설명합니다.
- 27 페이지의 『GO SAVE: 옵션 22를 사용한 시스템 자료 저장』에서는 전체 저장을 수행한 후에 사용자 자료만을 저장하는 방법을 설명합니다.
- 28 페이지의 『GO SAVE: 옵션 23을 사용한 사용자 자료 저장』에서는 전체 저장을 수행한 후 사용자 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.

- 28 페이지의 『기타 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용한 서버의 부분 저장』에서는 기타 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 설명합니다.
- 29 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용』에서는 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

저장 명령 및 메뉴 옵션 그림 설명

옵션 21은 다음 명령을 사용하여 IBM 제공 자료, 보안 정보 및 사용자 자료를 포함한 필요한 모든 시스템 정보를 저장합니다.

- SAVSYS는 사용권 내부 코드, QSYS의 OS/400 오브젝트, 사용자 프로파일, 개인 권한 및 구성 오브젝트를 저장합니다.
- SAV는 오브젝트를 디렉토리에 저장합니다.
- SAVLIB*NONSYS는 QHLPSYS 및 QUSRTOOL과 같은 OS/400 선택적 라이브러리, QRPQ, QCBL 및 Qxxxx와 같은 사용권 프로그램 라이브러리와 QGPL, QUSRSYS, QS36F 및 #LIBRARY와 같은 사용자 자료가 있는 IBM 라이브러리와 LIBA, LIBB, LIBC 및 LIBxxx와 같은 사용자 라이브러리를 저장합니다.
- SAVDLO는 문서, 폴더 및 분배 오브젝트를 저장합니다.

옵션 22는 다음 명령을 사용하여 IBM 제공 자료와 사용자의 보안 정보를 저장합니다.

- SAVSYS는 사용권 내부 코드, QSYS의 OS/400 오브젝트, 사용자 프로파일, 개인 권한 및 구성 오브젝트를 저장합니다.
- SAV는 IBM 제공 디렉토리를 저장합니다.
- SAVLIB*IBM은 QRPQ, QCBL 및 Qxxxx와 같은 사용권 프로그램 라이브러리와 QHLPSYS 및 QUSRTOOL과 같은 OS/400 선택적 라이브러리를 저장합니다.

옵션 23은 다음 명령을 사용하여 모든 사용자 정보를 저장합니다.

- SAVSECDTA는 사용자 프로파일 및 개인 권한을 저장합니다.
- SAVCFG 저장 구성 오브젝트
- SAVLIB*ALLUSR은 LIBA, LIBB, LIBC 및 LIBxxx와 같은 사용자 라이브러리와 QGPL, QUSRSYS, QS36F 및 #LIBRARY와 같은 사용자 자료가 있는 IBM 라이브러리를 저장합니다.
- SAVDLO는 문서, 폴더 및 분배 오브젝트를 저장합니다.
- SAV는 오브젝트를 디렉토리에 저장합니다.

GO SAVE 명령 메뉴 옵션의 개요

| 명령행에서 GO SAVE를 입력하여 GO SAVE 명령 메뉴에 액세스하십시오. 저장 메뉴에는 옵션 21, 옵션
| 22, 옵션 23 저장 옵션이 있습니다. 하나의 더하기 부호(+)는 옵션이 서버를 제한 상태로 만드는 것을 나타냄
| 니다. 즉 메뉴 옵션이 선택되면 시스템에 어느 것도 실행할 수 없습니다. 두 개의 더하기 부호(++)는 해당 옵션을
| 실행하기 전에 서버를 제한 상태로 만들어야 함을 나타냅니다.

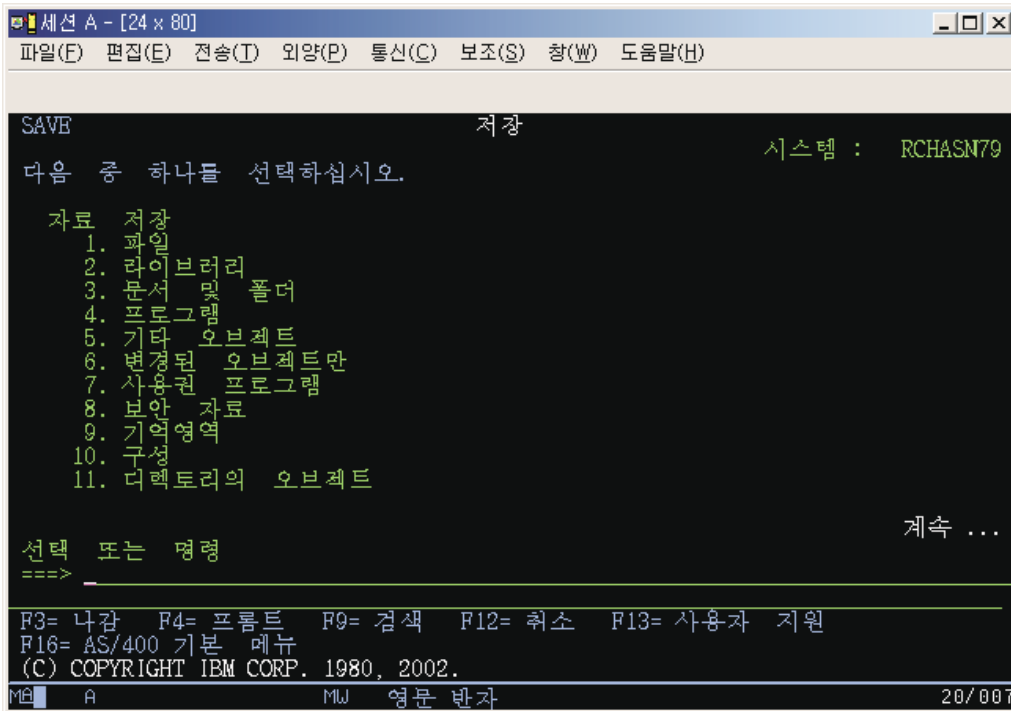


그림 2. 저장 메뉴 -- 첫 번째 화면

추가 옵션을 보려면 저장 메뉴 화면을 아래로 내리십시오.

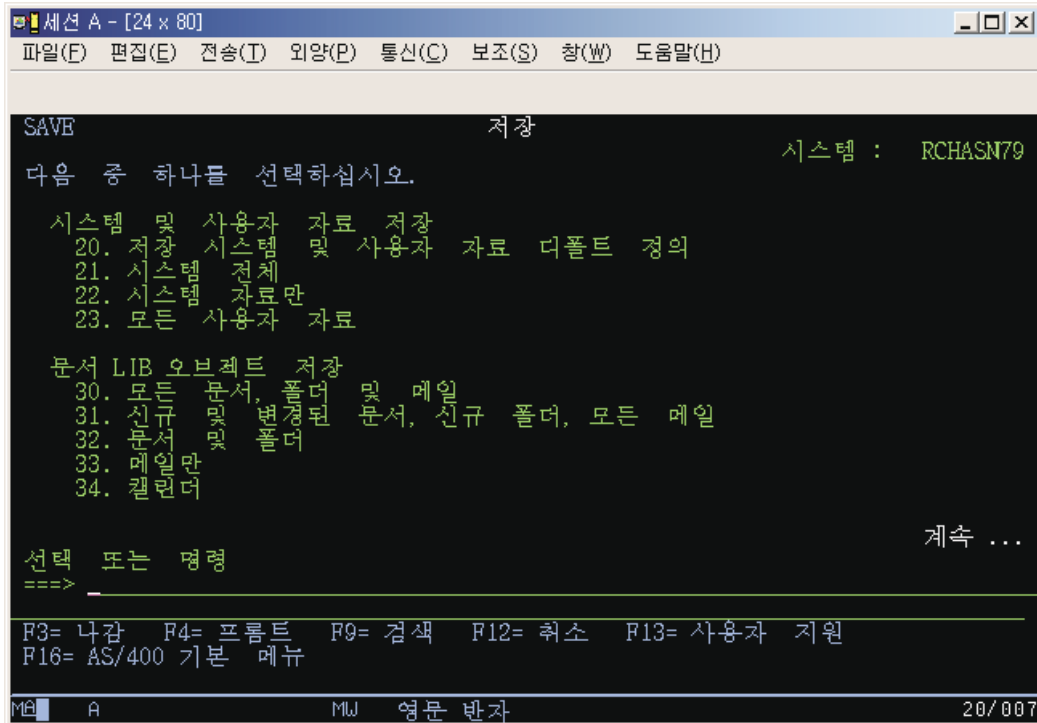


그림3. 저장 메뉴 -- 두 번째 화면

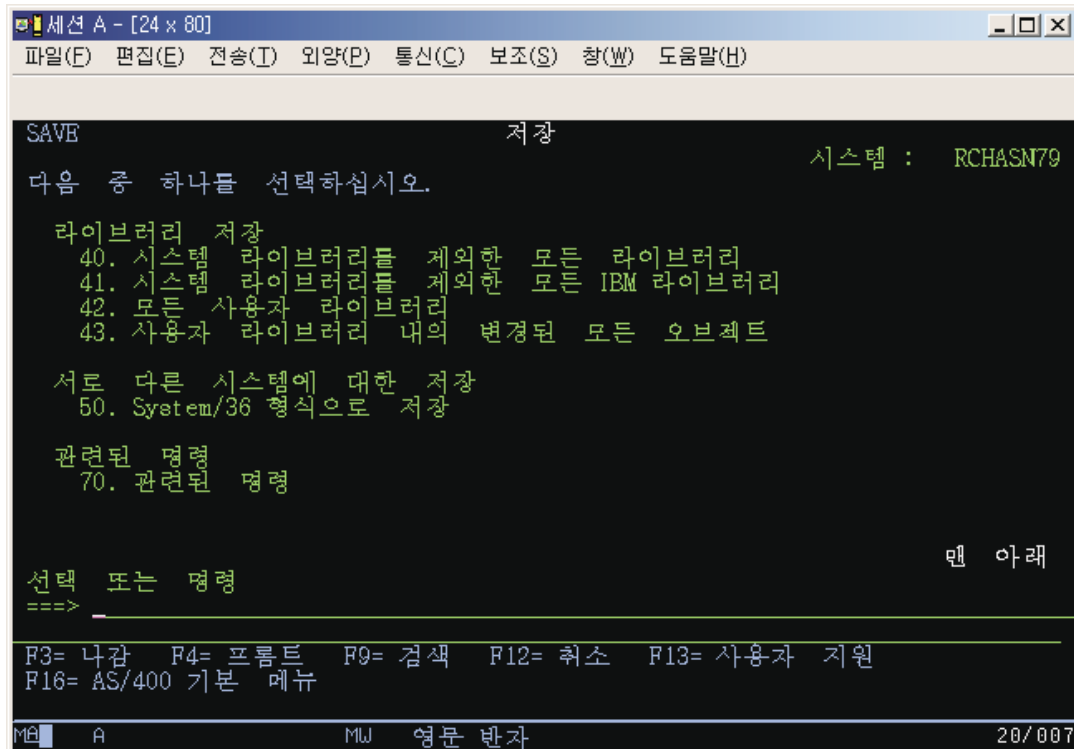


그림4. 저장 메뉴 -- 세 번째 화면

GO SAVE 명령의 메뉴 옵션을 사용하는 방법을 배우려면 다음 링크를 선택하십시오.

- 『GO SAVE: 옵션 20을 사용한 저장 메뉴 디폴트 변경』에서는 디폴트 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용자 정의하는 방법을 설명합니다.
- 『GO SAVE: 옵션 21을 사용한 전체 서버 저장』에서는 전체 서버 저장을 수행할 때 메뉴 옵션 21을 사용하는 방법을 설명합니다.
- 27 페이지의 『GO SAVE: 옵션 22를 사용한 시스템 자료 저장』에서는 전체 저장을 수행한 후 시스템 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 28 페이지의 『GO SAVE: 옵션 23을 사용한 사용자 자료 저장』에서는 전체 저장을 수행한 후 사용자 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 28 페이지의 『기타 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용한 서버의 부분 저장』에서는 기타 자동화된 디폴트 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 설명합니다.
- 29 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용』에서는 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

GO SAVE: 옵션 20을 사용한 저장 메뉴 디폴트 변경

저장 메뉴 옵션 20을 사용하여 GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21, 22 및 23의 디폴트 값을 변경할 수 있습니다. 이 옵션을 사용하면 저장 매개변수를 설정하는 작업이 간단해지며 오퍼레이터가 시스템에 최적인 옵션을 사용하도록 하는 데 도움이 됩니다.

디폴트를 변경하려면, QUSRSYS 라이브러리와 QUSRSYS 라이브러리의 QSRDFLTS 자료 영역에 대해 *CHANGE 권한이 있어야 합니다.

GO SAVE 명령을 입력할 때 메뉴 옵션 20을 선택하면, 서버는 메뉴 옵션 21, 22 및 23의 디폴트 매개변수 값을 표시합니다. 저장 메뉴에서 옵션 20을 처음 사용하는 경우, 서버는 IBM 제공 디폴트 매개변수 값을 표시합니다. 사용자의 필요에 맞도록 매개변수 값의 일부나 모두를 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 추가 테이프 장치를 지정하거나 메시지 대기행렬 전달 디폴트를 변경할 수 있습니다. 서버는 새로운 디폴트 값을 QUSRSYS 라이브러리의 QSRDFLTS 자료 영역에 저장합니다. 서버는 IBM 제공 디폴트 값을 변경한 후 QSRDFLTS 자료 영역을 작성합니다.

새로운 값을 정의하고 나면, 후속 저장 조작 시 변경 옵션(있으면)에 대해서 더 이상 걱정하지 않아도 됩니다. 새로운 디폴트 옵션을 검토한 후 Enter 키를 눌러 새로운 디폴트 매개변수를 사용하여 저장을 시작하십시오.

각 서버에서 동일한 저장 매개변수를 가지고 있는 여러 개의 분산된 서버가 있으면, 이 옵션은 추가 이점을 제공합니다. 하나의 서버에서 저장 메뉴의 옵션 20을 사용하여 매개변수를 간단히 정의할 수 있습니다. 그리고 나서, QSRDFLTS 자료 영역을 저장하고, 저장된 자료 영역을 다른 서버에 분산시킨 후 다시 복원하십시오.

GO SAVE: 옵션 21을 사용한 전체 서버 저장

옵션 21은 서버에 있는 모든 것을 저장하며 사용자가 서버에 없을 때 저장을 수행할 수 있습니다. 옵션 21은 스폴 파일을 저장하지 않습니다.

네트워크 서버를 단절변환하도록 선택하면 옵션 21은 Domino 또는 Integration for Windows Server와 같은 추가 사용권 프로그램에 대한 모든 자료를 저장합니다. 또한, 2차 논리 파티션에 Linux를 설치한 경우, 네트워크 서버를 단절변환하도록 선택할 때 이 파티션을 백업할 수 있습니다.

옵션 21은 서버를 제한 상태로 만듭니다. 이는 저장이 시작되면 어떤 사용자도 서버에 액세스할 수 없으며 서버에서는 백업만 실행되고 있음을 의미합니다. 소형 서버의 경우에는 자정에 이 옵션을 실행하고, 대형 시스템의 경우에는 주말에 이 옵션을 실행하는 것이 가장 좋습니다. 무인 저장을 계획하는 경우, 서버가 보안 위치에 있는지 확인하십시오. 저장을 계획한 후에는 저장이 완료될 때까지 백업이 시작되는 워크스테이션을 사용할 수 없습니다.

주: 독립 디스크 풀(pool)에 정보를 저장 중인 경우 옵션 21을 사용하기 전에 저장하려는 독립 디스크 풀(pool)을 연결변환했는지 확인하십시오. 자세한 정보는 독립 ASP 저장을 참조하십시오.

옵션 번호	설명	명령
21	전체 서버(QMNSAVE)	<pre>ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK or *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') + OBJ('/*'') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT))¹ UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(controlling-subsystem)</pre>

¹명령은 QSYS.LIB 파일 시스템을 생략하는데, 이는 SAVSYS 명령과 SAVLIB LIB(*NONSYS) 명령에서 저장되기 때문입니다. 그리고, QDLS 파일 시스템을 생략하는데, 이는 SAVDLO 명령에서 저장되기 때문입니다.

29 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용』에서는 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21을 사용하여 전체 서버를 저장하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

GO SAVE: 옵션 22를 사용한 시스템 자료 저장

옵션 22는 시스템 자료만 저장하고, 사용자 자료는 저장하지 않습니다. 옵션 22는 서버를 제한 상태로 만듭니다. 이것은 어떤 사용자도 서버에 액세스할 수 없으며 오직 백업만 서버에서 실행되고 있음을 의미합니다.

옵션 번호	설명	명령
22	시스템 자료 전용(QSRSAVI)	<pre>ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK or *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES) SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') + OBJ('/QIBM/ProdData') + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData')) + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(controlling-subsystem)</pre>

29 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용』에서는 GO SAVE 명령 메뉴 옵션 22를 사용하여 시스템 자료를 저장하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

GO SAVE: 옵션 23을 사용한 사용자 자료 저장

옵션 23은 모든 사용자 자료를 저장합니다. 이 정보에는 파일, 레코드 및 사용자가 서버에 제공하는 기타 자료가 포함됩니다. 옵션 23은 서버를 제한 상태로 만듭니다. 이것은 어떤 사용자도 서버에 액세스할 수 없으며 오직 백업만 서버에서 실행되고 있음을 의미합니다.

주: 독립 디스크 풀(pool)에 정보를 저장 중인 경우 옵션 23을 사용하기 전에 저장하려는 독립 디스크 풀(pool)을 연결변환했는지 확인하십시오. 자세한 정보는 독립 ASP 저장을 참조하십시오.

옵션 번호	설명	명령
23	모든 사용자 자료(QSRSAVU)	<pre> ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK or *NOTIFY) SAVSECDTA SAVCFG SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') + OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT) + ('/QIBM/ProdData' *OMIT) + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT))¹ + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(controlling-subsystem) </pre>

¹메뉴 옵션 23은 QSYS.LIB 파일 시스템을 생략하는데, 이는 SAVSYS 명령, SAVSECDTA 명령, SAVCFG 명령 및 SAVLIB LIB(*ALLUSR) SAVLIB LIB(*NONSYS) 명령에서 저장되기 때문입니다. 그리고, QDLS 파일 시스템을 생략하는데, 이는 SAVDLO 명령에서 저장되기 때문입니다. 메뉴 옵션 23은 또한 /QIBM 및 /QOpenSys/QIBM 디렉토리를 생략하는데, 이는 이 디렉토리에 IBM 제공 오브젝트들이 있기 때문입니다.

29 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용』에서는 GO SAVE 명령 메뉴 옵션 23을 사용하여 사용자 자료를 저장하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

기타 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용한 서버의 부분 저장

다음의 GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 수행할 수 있습니다.

옵션 번호	설명	명령
40	시스템 라이브러리(QMNSAVN) 이외의 모든 라이브러리	<pre> ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) STRSBS SBSD(controlling-subsystem) </pre>
41	시스템 라이브러리 이외의 모든 IBM 라이브러리	SAVLIB LIB(*IBM)
42	모든 사용자 라이브러리	SAVLIB LIB(*ALLUSR)
43	사용자 라이브러리의 모든 변경 된 오브젝트	SAVCHGOBJ LIB(*ALLUSR)

39 페이지의 제 4 장 『서버의 각 부분 수동 저장』에는 CL 명령을 사용하여 서버의 각 부분을 수동으로 저장하는 방법에 대한 정보가 들어 있습니다.

GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용

GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21, 22 및 23에 대해 다음의 체크 리스트를 사용하십시오. 필요한 옵션을 선택 하십시오. 프로시저어 중에 시스템 정보를 인쇄할 수도 있습니다. 그렇지 않고, 저장 메뉴 옵션 명령이 시스템 정보를 자동으로 저장하지 않도록 할 경우, 시스템 정보를 인쇄할 수 있는 방법에 대한 자세한 지침은 35 페이지의 『시스템 정보 인쇄』에 있습니다.

이 체크 리스트의 일부 단계는 사용자의 시스템 구성에 적용되지 않을 수도 있습니다. 시스템 구성 상태를 확신할 수 없는 경우, 시스템 관리자에게 문의하십시오.

1. *SAVSYS 및 *JOBCTL 특수 권한을 가지고 있으며 여러 가지 다른 서버 자원 유형을 나열할 수 있는 충분한 권한도 가지고 있는 사용자 프로파일로 사인 온하십시오(QSECOFR 사용자 프로파일에는 이러한 모든 권한이 있습니다). 그러면, 서버를 필요한 상태로 만들고 모든 것을 저장하는 데 필요한 권한을 가지게 됩니다.

2. 독립 ASP가 있는 경우 이를 옵션 21 또는 23 저장에 포함하고 싶다면 iSeries Navigator를 종료하기 전에 사용할 수 있게 해야 합니다.

자세한 정보는 디스크 풀(pool) 가용화 및 독립 ASP 저장을 참조하십시오.

3. 클러스터된 환경에서 조작 중이고 독립 ASP를 실패 시 전환을 유발하지 않고 저장하려는 경우, 또는 노드에 대한 클러스터된 환경을 저장하려는 경우, 장치 클러스터 자원 그룹을 종료하고 서브시스템을 종료하기 전에 클러스터링을 종료해야 합니다.

클러스터 자원 그룹 종료 ENDCRG 명령 및 클러스터 노드 종료 ENDCLUNOD 명령을 사용하십시오.

자세한 정보는 Simple Cluster Management 유틸리티의 온라인 도움말 또는 클러스터를 참조하십시오.

4. OptiConnect 제어를 가지고 있으면, 저장 조작 이전에 단절변환하십시오. 서브시스템을 종료하고 전체 서버의 저장을 수행하기 전이나 QSOC 서브시스템을 종료하는 저장을 수행하기 전에 OptiConnect 제어를 단절변환해야 합니다. 서브시스템을 종료하기 전에 OptiConnect 제어를 단절변환하지 않으면, 실패 상태로 들어가며 서버가 서브시스템을 손상된 것으로 표시하고 저장하지 않습니다. 자세한 정보는

OptiConnect for OS/400  을 참조하십시오.

5. iSeries Access가 워크스테이션에서 활동 중이면 안됩니다. iSeries Access를 활성화하려면 다음과 같이 하십시오.

- a. PC 워크스테이션에서 iSeries 워크스테이션 아이콘을 더블 클릭하십시오.

- b. 연결 아이콘을 더블 클릭하십시오.

- c. 단절을 클릭하십시오.

- d. MQSeries(5733-A38)가 있는 경우, 서버를 저장하기 전에 MQSeries 작업을 거부하십시오. *MQSeries for OS/400 Administration*, GC33-1356 책에는 MQSeries 작업 거부 지침이 있습니다.

6. 저장 프로시저어를 즉시 실행할 계획이면, WRKACTJOB를 입력하여 서버에서 실행 중인 작업이 없는지 확인하십시오.

저장 프로시저어를 나중에 실행할 계획이면, 서버를 사용할 수 없는 시기를 알리는 메시지를 모든 사용자에게 보내십시오.

7. 저장 메뉴를 표시하려면 명령 프롬프트에서 GO SAVE를 입력하십시오.
8. 서버 무인 저장을 수행하려면, 10단계로 가십시오.
9. 무인 저장 조작을 수행하려면, 다음 단계를 계속 수행하십시오. 무인 저장 조작을 수행하면 무응답 메시지로 인한 저장 조작 중단을 피할 수 있습니다.

a. 사용할 수 있는 번호를 찾으려면 응답 리스트 순번을 표시하십시오.

```
WRKRPYLE
```

b. MSGID(CPA3708)가 아직 응답 리스트에 없으면, 추가하십시오. xxxx를 1 - 999 사이의 사용되지 않은 순번으로 대체하십시오.

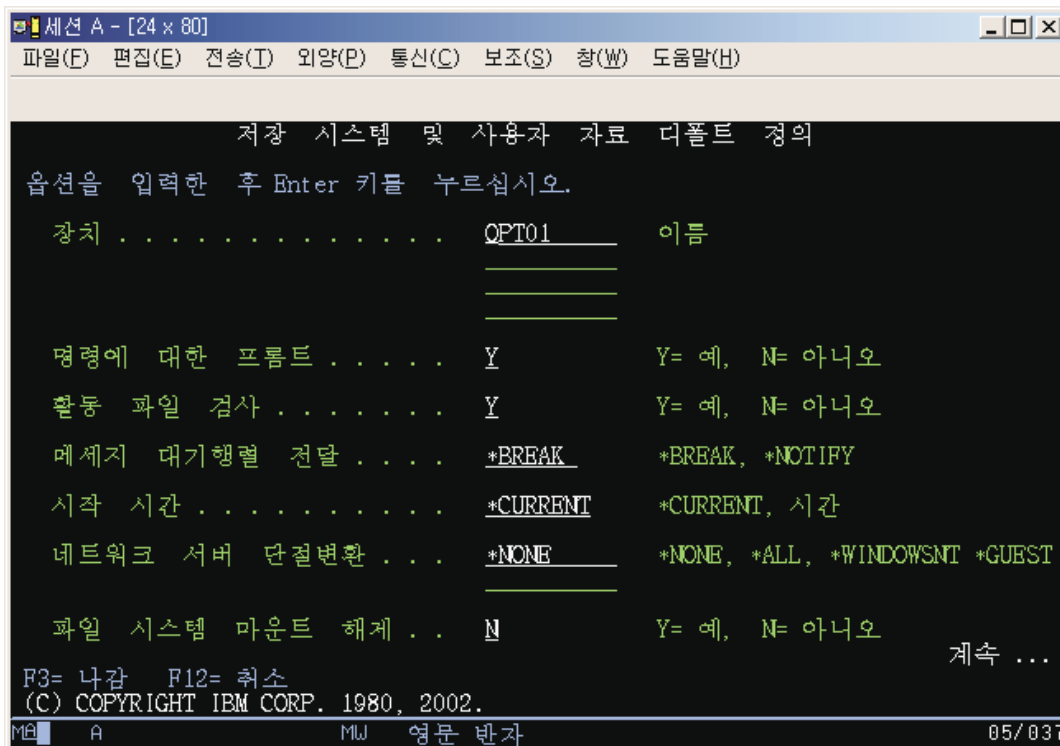
```
ADDRPYLE SEQNBR(XXXX) +
          MSGID(CPA3708) +
          RPY('G')
```

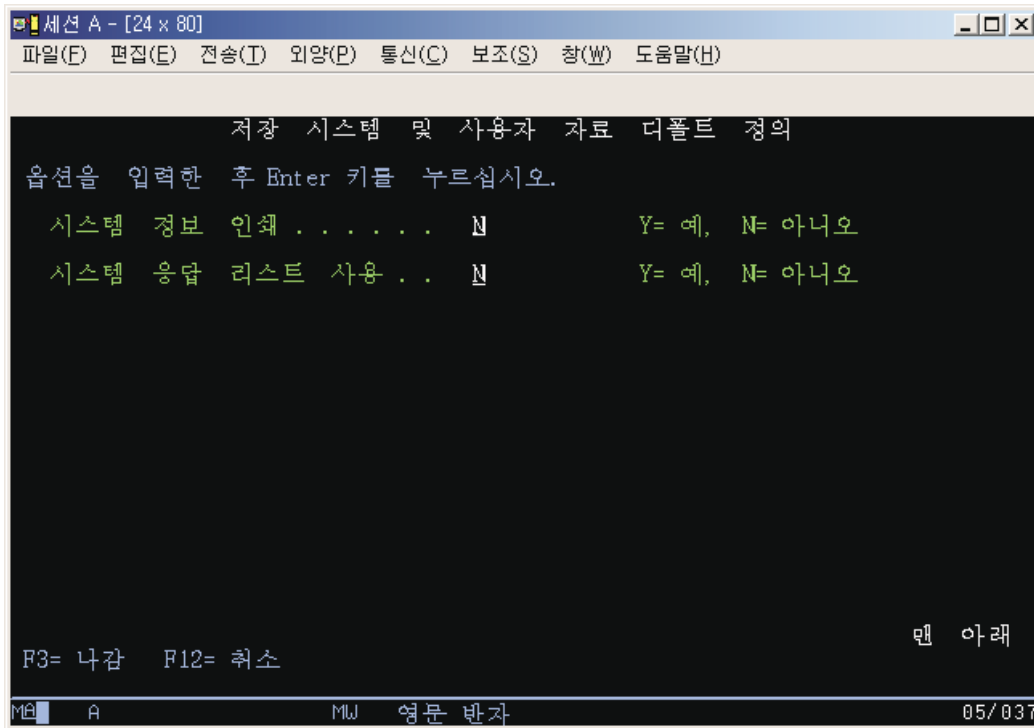
c. 응답 리스트를 사용하고 송신된 중간 메시지를 알리도록 작업을 변경하십시오.

```
CHGJOB INQMSGRPY(*SYSRPYL) BRKMSG(*NOTIFY)
```

주: 메뉴 옵션 21, 22 또는 23을 선택할 때마다 서버가 항상 응답 리스트를 사용하도록 디폴트를 설정할 수도 있습니다. 디폴트를 설정하려면, 저장 메뉴에서 메뉴 옵션 20을 선택하십시오. 시스템 응답 리스트 사용 옵션에서 예를 지정하십시오.

10. 저장 메뉴에서 옵션(21, 22 또는 23)을 선택한 후 Enter 키를 누르십시오.
프롬프트 화면은 사용자가 선택한 메뉴 옵션의 기능을 설명합니다.
11. 프롬프트 화면을 읽고나서 Enter 키를 누르고 계속하십시오. 명령 디폴트 지정 화면이 나옵니다.





12. 장치 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. 테이프 매체 장치명을 최대 4개까지 지정할 수 있습니다. 둘 이상의 장치를 지정하면, 서버는 현재 테이프가 가득 찼을 때 자동으로 다음 테이프 장치로 전환합니다. 하나의 DVD-RAM 광 매체 장치만 사용할 수도 있습니다.

옵션 21 및 22에 대한 첫 번째 장치는 대체 IPL 장치이어야 합니다. 또 다른 서버에 설치할 매체를 작성하는 경우, 장치는 이 서버에 대한 대체 IPL 장치와 호환 가능해야 합니다. 그러면, 사용권 내부 코드 및 오퍼레이팅 시스템을 복원해야 하는 경우에 서버가 SAVSYS 매체를 읽을 수 있게 됩니다.


13. 명령에 대한 프롬프트의 선택사항을 입력하십시오. 무인 저장을 실행하려면 N(아니오)을 지정하십시오. SAVxxx 명령에서 디폴트를 변경하려면 Y(예)를 지정하십시오.

주: 저장 명령에 대한 LABEL 매개변수를 변경하도록 Y가 지정된 경우, 이 매체를 사용하여 서버를 복원하는 경우에 Y를 지정해야 합니다.

14. 활동 파일 검사 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. 저장 매체에 활동 파일이 있을 때 서버가 경고하도록 하려면 Y(예)를 지정하십시오. 수신한 경고는 다음의 선택사항을 제공합니다.

- 저장 조작을 취소하십시오.
- 새로운 매체를 삽입하고 명령을 다시 시도하십시오.
- 현재 매체를 초기화하고 명령을 다시 시도하십시오.

주: 저장에 DVD-RAM 광 매체를 사용하는 경우, 서버는 동일한 활동 파일을 발견하면 QSYSOPR 메시지 대기행렬에 조회 메시지를 송신합니다. 서버는 발견된 각각의 동일한 활동 파일에 대한 조회 메시지를 송신합니다. 광 매체에 대한 자세한 정보는 광 매체와 테이프 매체의 차이점 또는 Optical

Support  서적을 참조하십시오.

서버가 경고하지 않고 저장 매체의 활동 파일을 겹쳐쓰도록 하려면 N(아니오)을 지정하십시오.

15. 메시지 대기행렬 전달 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. 무인 저장을 수행하려면 *NOTIFY를 지정하십시오. 그러면, 통신 메시지가 저장 조작을 중단시키지 못합니다. *NOTIFY를 지정하면, 저장 조작과 연관되지 않은 심각도 99 메시지가 저장 프로세스를 인터럽트하지 않고 QSYSOPR 메시지 대기행렬로 송신됩니다. 예를 들어, 새로운 볼륨의 로드를 요구하는 메시지는 작업과 연관되어 있으므로 저장 조작을 인터럽트합니다. 이 메시지에 응답할 때까지 계속할 수 없습니다.

응답을 요구하는 심각도 99 메시지에 대해 인터럽트를 받으려면 *BREAK를 지정하십시오.

16. 시작 시간 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. 저장 조작의 시작을 최대 24시간 이후로 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 현재 시간을 금요일 오후 4:30이라고 가정할 때 시작 시간으로 2:30을 지정하면, 저장 조작은 토요일 오전 2:30에 시작됩니다.

주:

- 서버는 DLYJOB(작업 지연) 명령을 사용하여 저장 조작의 스케줄을 작성합니다. 이 메뉴 옵션을 요구한 시간부터 저장 조작이 완료될 때까지 워크스테이션을 사용할 수 없게 됩니다.
- 워크스테이션이 안전한 위치에 있는지 확인하십시오. 워크스테이션은 사인 온 상태로 있으며 작업이 시작될 때까지 기다립니다. 서버 요구 기능을 사용하여 작업을 취소하는 경우, 워크스테이션은 저장 메뉴를 표시합니다. 워크스테이션은 사용자 프로파일 및 권한으로 사인 온 상태를 유지합니다.
- QINACTITV 시스템 값에 대한 값이 *NONE인지 확인하십시오. QINACTITV에 대한 값이 *NONE이 아닌 경우, 워크스테이션은 지정된 시간 안에 단절변환합니다. 값을 *NONE으로 변경한 경우, 이전의 값을 기록해 두십시오.
- 지연 시작을 지정하고 저장 조작을 무인으로 실행하려면, 다음의 작업을 완료하십시오.

- 시스템 응답 리스트를 설정하십시오.
- QINACTITV 시스템 값에 *NONE을 지정하십시오.
- 메시지 대기행렬 전달에 *NOTIFY를 지정하십시오.
- 중간 메시지에 대해 *NOTIFY를 지정하십시오.
- 명령에 대한 프롬프트에 N으로 응답하십시오.
- 활동 중인 파일 검사에 N으로 응답하십시오.

17. 네트워크 서버 단절변환 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. Integration for Windows Server를 사용하는 경우, 저장 프로시디어를 시작하기 전에 네트워크 서버 설명을 단절변환할 수 있습니다.

106 페이지의 『iSeries Integration for Windows Server 저장』에서는 네트워크 서버 단절변환의 영향에 대한 추가 정보를 제공합니다.

다음 옵션 중 하나를 선택하여 저장 조작을 수행하기 전에 단절변환해야 하는 네트워크 서버를 지정하십시오.

***NONE**

네트워크 서버를 단절변환하지 않습니다. 네트워크 서버 자료가 개별 오브젝트 복원을 허용하는 형식으로 저장되므로 저장 조작에 더 많은 시간이 소비됩니다.

***ALL** 모든 네트워크 서버를 단절변환합니다. 저장 조작 시간이 줄어들지만, 네트워크 서버 자료가 개별 오브젝트 복원을 허용하는 형식으로 저장되지 않습니다. 네트워크 서버로부터 모든 자료를 복원할 수만 있습니다.

***WINDOWSNT**


저장이 시작되기 전에 유형이 *WINDOWSNT인 모든 네트워크 서버를 단절변환합니다. 그러면, 네트워크 서버 기억장치 공간을 저장할 수 있습니다.

***GUEST**

유형이 *GUEST인 모든 네트워크 서버를 단절변환합니다. Linux를 설치하여 2차 논리 파티션에 자료를 저장하려면 이 옵션을 선택하십시오.

주: IPL 소스로 NWSSTG를 사용(IPLSRC(*NWSSTG))하거나 IPL 소스로 스트림 파일을 사용(IPLSRC(*STMF))하는 Linux (*GUEST) NWSD는 완전히 저장되며 옵션 21을 사용하여 복원합니다. IPLSRC(A), IPLSRC(B) 또는 IPLSRC(PANEL)를 사용하는 *GUEST NWSD는 옵션 21 저장에서 복원된 시스템에서 시작할 수 없으며 복원되기 위해 원래 설치 매체에서 Linux 부팅과 같은 추가 조치가 필요합니다.

자세한 정보는 게스트 파티션에서의 Linux를 참조하십시오.

18. 파일 시스템 마운트 해제 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. 사용자 정의 파일 시스템(UDFS)을 사용하는 경우, 저장 프로시듀어를 시작하기 전에 UDFS를 마운트 해제해야 합니다. 동적으로 마운트된 모든 파일 시스템을 마운트 해제하려면 Y(예)를 지정하십시오. 그러면, UDFS 및 이와 연관된 오브젝트를 저장할 수 있습니다. 회복을 목적으로 IBM에서는 UDFS를 마운트 해제할 것을 권장합니다. UDFS에 대한 자세한 내용은 OS/400 네트워크 파일 시스템 지원  을 참조하십시오.

주: 저장 조작이 완료된 후에 서버는 파일 시스템을 다시 마운트하려고 시도하지 않습니다.

동적으로 마운트된 모든 파일 시스템을 마운트 해제하지 않으려면 N(아니오)을 지정하십시오. N을 지정하고 UDFS를 마운트하고 나면, 마운트된 UDFS에 대한 CPFA09E 메시지를 수신합니다. 마운트된 UDFS의 오브젝트는 마운트된 파일 시스템에 속한 것처럼 저장됩니다.

19. 시스템 정보 인쇄 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. 시스템 정보를 인쇄하려면 Y(예)를 지정하십시오. 시스템 정보는 손상 회복에 유용할 수 있습니다. 35 페이지의 『시스템 정보 인쇄』에서는 자동 GO SAVE 명령 메뉴 옵션 기능을 사용하지 않고 수동으로 시스템 정보를 인쇄하는 방법을 설명합니다.
20. 시스템 응답 리스트 사용 프롬프트에 대한 선택사항을 입력하십시오. 서버가 조회 메시지를 송신했을 때 시스템 응답 리스트를 사용하려면 Y(예)를 지정하십시오.
21. Enter 키를 누르십시오. 이후의 시작 시간을 선택한 경우, 화면은 메시지 CPI3716을 표시합니다. 메시지는 저장 조작이 요구된 시기와 시작될 시기를 알려줍니다. 저장 조작이 완료될 때까지 이 화면을 사용할 수 없습니다. 입력 금지 인디케이터가 나타납니다. 저장 조작 설정을 위한 단계를 완료했습니다.

이후의 시작 시간을 선택하지 않은 경우, 22단계를 계속하십시오. **QSYSOPR** 메시지 대기행렬 전달 값이 심각도 레벨이 **60** 이하인 ***BREAK**인 경우, **ENDSBS** 메시지에 응답해야 합니다. 시작 시간을 ***CURRENT**로 지정하여 무인 저장 조작을 실행할 계획인 경우에도 응답해야 합니다.

22. 시스템 프롬프트 명령에 대한 프롬프트에 Y로 응답한 경우, 서브시스템 종료 화면이 나타납니다. 변경사항을 입력하고 Enter 키를 누르십시오. 서버가 서브시스템을 종료하는 동안 다음의 메시지가 표시됩니다. **QSYSOPR** 메시지 대기행렬이 심각도 레벨이 60 이하인 ***BREAK**로 설정된 경우, 이러한 메시지에 응답해야 합니다. 각 메시지는 최소한 두 번 나타납니다. 각 메시지에 응답하려면 Enter 키를 누르십시오.
 - a. CPF0994 **ENDSBS SBS(*ALL)** 명령 처리 중
 - b. CPF0968 시스템이 제한 상태로 종료됨

명령에 대한 프롬프트에 N으로 응답한 경우, 35 페이지의 24단계로 건너뛰십시오.

23. 서버가 저장 조작의 각 주요 단계를 수행할 준비가 되면, 이 단계에 대한 프롬프트 화면이 표시됩니다. 프롬프트 화면들 간의 시간은 상당히 길 수 있습니다.

옵션 21(전체 시스템)의 경우, 다음 프롬프트 화면이 나타납니다.

```

| ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
| SAVSYS
| SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES)
| SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
| SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
|     OBJ('/*' ) ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
|     ('/QDLS' *OMIT)) +
|     UPDHST(*YES)
| STRSBS SBSD(controlling-subsystem)

```

옵션 22(시스템 자료만)의 경우, 다음 프롬프트 화면이 나타납니다.

```

| ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
| SAVSYS
| SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES)
| SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
|     OBJ('/QIBM/ProdData') +
|     ('/QOpenSys/QIBM/ProdData')) +
|     UPDHST(*YES)
| STRSBS SBSD(controlling-subsystem)

```

옵션 23(모든 사용자 자료)의 경우, 다음 프롬프트 화면이 나타납니다.

```

| ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
| SAVSECDTA
| SAVCFG
| SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES)
| SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
| SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
|     OBJ('/*' ) ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
|     ('/QDLS' *OMIT) +
|     ('/QIBM/ProdData' *OMIT) +
|     ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT)) +
|     UPDHST(*YES)
| STRSBS SBSD(controlling-subsystem)

```

각 프롬프트 화면에서 변경사항을 입력하고 Enter 키를 누르십시오.

24. 서버가 다음 볼륨을 로드할 것을 요구하는 메시지를 송신하면, 다음 매체를 로드하고 메시지에 응답하십시오. 예를 들어 메시지가 다음과 같은 경우 다음 볼륨을 로드하고 R을 입력하여 재시도하십시오(C는 작업을 취소합니다).

장치가 준비되지 않았거나 다음 볼륨이 로드되지 않았습니다(C R).

매체 오류가 발생한 경우

SAVLIB 프로시저 중에 회복할 수 없는 매체 오류가 발생한 경우, SAVLIB 조작 중 매체 오류 회복 방법을 참조하십시오.

25. 저장이 완료된 후에는 저장 조작에 대해 사용자 정의 파일 시스템들을 마운트 해제한 경우, 현재 이 파일 시스템들을 마운트해야 합니다.
26. QINACTITV 시스템 값을 다시 원래의 값으로 변경하십시오. 이 값은 32 페이지의 16c단계에서 기록해 두었습니다.
27. 저장 조작이 완료되면, 작업 기록부를 인쇄하십시오. 여기에는 저장 조작에 대한 정보가 들어 있습니다. 이를 사용하여 조작이 모든 오브젝트를 저장했는지 확인하십시오. 다음 중 하나를 입력하십시오.

DSPJOBLOG * *PRINT

또는

SIGNOFF *LIST

저장 조작을 완료했습니다. 모든 매체를 표시한 후 안전하고 접근가능한 장소에 저장해 두십시오.

28. 저장 조작을 실행하기 전에 클러스터링을 종료한 경우, 클러스터링이 이미 활동 중인 노드의 저장 노드에서 클러스터링을 재시작하십시오.

자세한 정보는 Simple Cluster Management 유틸리티의 온라인 도움말 또는 클러스터를 참조하십시오.

29. 이제 장치 클러스터 자원 그룹을 재시작하여 복원력을 작동할 수 있게 하십시오.

자세한 정보는 Simple Cluster Management 유틸리티의 온라인 도움말 또는 클러스터를 참조하십시오.

30. 옵션 21 또는 옵션 23 저장 전에 독립 ASP를 사용할 수 있게 한 경우, ASP가 이제 활동 상태에 있습니다. 자료에 액세스하려면 먼저 자료를 사용할 수 없게 한 다음 다시 사용할 수 있게 하십시오.

자세한 정보는 디스크 풀(pool) 가용화 및 디스크 풀(pool) 비가용화를 참조하십시오.

시스템 정보 인쇄

시스템 정보 인쇄는 시스템 회복 중에 유용한 서버에 대한 가치있는 정보를 제공합니다. 특히, SAVSYS 매체를 사용하여 회복할 수 없으며 분배 매체를 사용해야 하는 경우에 유용합니다. 이 정보를 인쇄하려면, *ALLOBJ, *IOSYSCFG 및 *JOBCTL 권한이 필요하며 많은 스펴 파일 리스트가 작성됩니다. 백업을 수행할 때마다 이 정보를 인쇄할 필요는 없습니다. 그러나, 서버에 대한 중요한 정보가 변경될 때마다 이를 인쇄해야 합니다.

1. 현재 디스크 구성을 인쇄하십시오. 이 작업은 모델 업그레이드를 수행할 계획이며 이중복사 보호를 사용하는 경우에 필수적입니다. 이 정보는 또한 독립 ASP를 회복해야 하는 경우에도 필수적입니다. 다음과 같이 하십시오.
 - a. *SERVICE 특수 권한이 있는 사용자 프로파일로 사인 온하십시오.
 - b. 명령행에 STRSST를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
 - c. 서비스 툴 사용자 ID 및 서비스 툴 암호를 지정하십시오. 이들은 대소문자를 구분합니다.
 - d. 시스템 서비스 툴(SST) 화면에서 옵션 3(디스크 장치에 대한 작업)을 선택하십시오.
 - e. 디스크 장치에 대한 작업 화면에서 옵션 1(디스크 구성 표시)을 선택하십시오.
 - f. 디스크 구성 화면에서 옵션 3(디스크 구성 보호 표시)을 선택하십시오.
 - g. 각 화면에 대해 PRINT 키를 사용하여 화면들(여러 개가 있을 수 있음)을 인쇄하십시오.
 - h. 시스템 서비스 툴 나감 화면이 표시될 때까지 F3 키를 누르십시오.
 - i. 시스템 서비스 툴 나감 화면에서 Enter 키를 누르십시오.
2. 논리 파티션을 사용하는 경우, 논리 파티션 구성 정보를 인쇄하십시오.
 - a. 1차 파티션에서 명령행에 STRSST를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
 - b. SST를 사용 중이면, 옵션 5(시스템 파티션에 대한 작업)를 선택하고 Enter 키를 누르십시오. DST를 사용 중이면, 옵션 11(시스템 파티션에 대한 작업)을 선택한 후 Enter 키를 누르십시오.
 - c. 시스템 파티션에 대한 작업 메뉴에서 옵션 1(파티션 정보 표시)을 선택하십시오.
 - d. 파티션 정보 표시 메뉴에서 모든 시스템 I/O 자원을 표시하려면, 옵션 5를 선택하십시오.
 - e. 표시할 세부사항 레벨 필드에 *ALL을 입력하여 세부사항 레벨을 ALL로 설정하십시오.
 - f. F6 키를 눌러 시스템 I/O 구성을 인쇄하십시오.
 - g. 옵션 1을 선택하고 Enter를 눌러 스폴 파일을 인쇄하십시오.
 - h. F12 키를 눌러 파티션 정보 표시 메뉴로 되돌아가십시오.
 - i. 옵션 2(파티션 처리 구성 표시)를 선택하십시오.
 - j. 파티션 처리 구성 표시 화면에서 F6을 눌러 처리 구성을 인쇄하십시오.
 - k. F12 키를 눌러 파티션 정보 화면 표시로 되돌아가십시오.
 - l. 옵션 7(통신 옵션 표시)를 선택하십시오.
 - m. F6 키를 눌러 통신 구성을 인쇄하십시오.
 - n. 옵션 1을 선택하고 Enter를 눌러 스폴 파일을 인쇄하십시오.
 - o. OS/400 명령행으로 리턴하여 이들 세 개의 스폴 파일을 인쇄하십시오.
3. 클러스터된 환경에서 조작 중인 경우, 클러스터 구성 정보를 인쇄하십시오. 다음 명령을 사용하여 클러스터 정보를 인쇄하십시오.
 - a. 클러스터 정보 표시 -- DSPCLUINF DETAIL(*FULL)
 - b. 클러스터 자원 그룹 표시 -- DSPCRG CLUSTER(*cluster-name*) CLU(*LIST)

4. 독립 ASP를 구성한 경우, 독립 ASP명과 번호 사이의 관계를 레코드하십시오. 이 정보는 iSeries Navigator에서 찾을 수 있습니다. 디스크 장치 폴더에서 디스크 풀(pool)을 선택하십시오.
5. 보안 담당자와 같은 *ALLOBJ 특수 권한이 있는 사용자 프로파일로 사인 온하십시오. 서버는 사용자가 적합한 권한을 가지고 있는 경우에만 정보를 나열합니다. *ALLOBJ 권한보다 낮은 권한을 가지고 있는 사용자로 사인 온하면, 이러한 단계의 일부 리스트가 완성되지 않을 수 있습니다. 또한, 서버의 모든 폴더 리스트를 인쇄하기 전에 시스템 디렉토리에 등록해야 합니다.
6. 이력 기록부를 사용하거나 이력 기록부를 보유하도록 요구하려면, 다음과 같이 수행하십시오.

- a. 시스템 기록부 QHST를 표시하십시오. 그러면, 자동으로 최신 상태가 됩니다. 다음과 같이 입력하십시오.

DSPLOG LOG(QHST) OUTPUT(*PRINT)

- b. 시스템 기록부의 모든 사본을 표시하십시오.

WRKF FILE(QSYS/QHST*)

나중에 필요할 수도 있는 기록부의 모든 사본을 저장했는지 확인하려면 리스트를 보십시오.

주: 이력(QHST) 기록부에는 작성된 날짜와 최종 변경 날짜 및 시간과 같은 정보가 들어 있습니다. 이력(QHST) 기록부에 대한 자세한 정보를 얻으려면, 파일에 대한 작업 화면에서 옵션 8(파일 설명 표시)을 선택하십시오.

- c. 기록부의 날짜에 대한 혼동을 방지하려면, 파일에 대한 작업 화면에서 삭제 옵션을 선택하십시오. 시스템 기록부의 현재 사본을 제외하고 모두 삭제하십시오. 이 단계는 SAVSYS 명령의 성능을 향상시킵니다.
7. 시스템 정보를 인쇄하십시오. 두 가지 다른 방법을 통해 이 작업을 수행할 수 있습니다.
 - a. 명령 디폴트 지정 화면에서 GO SAVE 명령을 사용하여 시스템 정보 인쇄 프롬프트에서 Y를 선택하십시오.
 - b. PRTSYSINF 명령을 사용하십시오.

다음의 표는 서버가 작성한 스폴 파일을 설명합니다. PRTSYSINF 명령은 비어 있는 스폴 파일을 작성하지 않습니다. 일부 오브젝트 또는 정보 유형이 서버에 없으면, 아래에 모든 파일이 나열되지 않을 수 있습니다.

표 10. 서버가 작성한 스폴 파일

스폴 파일명	사용자 자료	내용 설명
QPEZBKUP	DSPBCKUPL	모든 사용자 라이브러리 리스트
QPEZBKUP	DSPBCKUPL	모든 폴더 리스트
QSYSPRT	DSPSYSVAL	모든 시스템 값에 대한 현재 설정
QDSPNET	DSPNETA	모든 네트워크 속성에 대한 현재 설정
QSYSPRT	DSPCFGL	구성 리스트
QSYSPRT	DSPEDTD	사용자 정의 편집 설명(각각에 대한 별도의 스폴 파일)
QSYSPRT	DSPPTF	서버에 설치된 모든 수정 프로그램의 세부사항
QPRTRPYL	WRKRYPLE	모든 응답 리스트 항목

표 10. 서버가 작성한 스펴 파일 (계속)

스플 파일명	사용자 자료	내용 설명
QSYSPRT	DSPRCYAP	액세스 경로 회복 시간에 대한 설정
QSYSPRT	DSPSRVA	서비스 속성에 대한 설정
QSYSPRT	DSPNWSSTG	네트워크 서버 기억장치 공간 정보
QSYSPRT	DSPPWSCD	전원 공급/차단 스케줄
QSYSPRT	DSPHDWRSC	하드웨어 구성 보고서(*CMN 또는 *LWS와 같이 각 자원 유형에 대한 별도의 스펴 파일)
QSYSPRT	WRKOPTCFG	광 장치 설명(서버에 광 장치가 있으며 명령 실행 시에 광 지원이 시작된 경우)
QSYSPRT	DSPRJECFG	리모트 작업 항목 구성
QPDSTSRV	DSPDSTSRV	SNADS 구성
QPRTSBSD	DSPSBSD	서브시스템 설명(서버의 각 서브시스템 설명에 대한 별도의 스펴 파일)
QSYSPRT	DSPSFWRSC	설치된 사용권 프로그램(소프트웨어 자원 리스트)
QPRTOBJD	DSPOBJD	서버에 있는 모든 저널의 리스트
QPDSPJNA	WRKJRNA	QUSRSYS 라이브러리에 없는 각 저널에 대한 저널 속성(각 저널에 대한 별도의 파일). 일반적으로, QUSRSYS 라이브러리의 저널은 IBM 제공 저널입니다. QUSRSYS 라이브러리에 사용자 자신의 저널이 있는 경우, 이러한 저널에 대한 정보를 수동으로 인쇄해야 합니다.
QSYSPRT	CHGCLNUP	자동 클린업에 대한 설정
QPUSRPRF	DSPUSRPRF	QSECOFR 사용자 프로파일에 대한 현재 값
QPRTJOB	DSPJOB	QDFTJOB 작업 설명에 대한 현재 값
QPJOBLOG	PRTSYSINF	이 작업에 대한 작업 기록부 ¹
¹ 서버에서 이 스펴 파일은 QEZJOBLOG 출력 대기행렬에 있을 수 있습니다.		

8. 루트 디렉토리에 있는 디렉토리 리스트를 인쇄하십시오.

```
DSPLNK OBJ('/*') OUTPUT(*PRINT)
```

9. QSYSPRT 인쇄 파일과 같이 수정한 IBM 제공 오브젝트를 인쇄하십시오.

10. 구성 정보가 들어 있는 CL 프로그램을 유지보수하는 경우, RTVCFGSRC(구성 소스 검색) 명령을 사용하여 CL 프로그램을 최신 상태로 유지하도록 하십시오.

```
RTVCFGSRC CFGD(*ALL) CFGTYPE(*ALL) +
  SRCFILE(QGPL/QCLSRC) +
  SRCMBR(SYSCFG)
```

11. 스펴 파일을 인쇄하십시오. 나중에 참조할 수 있도록 백업 기록부나 저장 시스템 매체로 이 정보를 보유 하십시오. 리스트를 인쇄하지 않도록 선택한 경우, CPYSPLF(스플 파일 복사) 명령을 사용하여 데이터베이스 파일에 이를 복사하십시오. 이러한 작업을 수행하는 방법에 대한 정보는 93 페이지의 『스플 파일 저장』을 참조하십시오. 데이터베이스 파일이 저장 메뉴 옵션을 수행할 때 저장된 라이브러리에 있는지 확인하십시오.

29 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용』으로 가십시오.

제 4 장 서버의 각 부분 수동 저장

보통 또는 복잡한 저장 전략을 사용하여 서버를 저장하는 경우, 다음의 정보를 사용하십시오.

GO SAVE 명령 메뉴 옵션을 사용하여 정보를 자동으로 저장하거나 개별적인 저장 명령을 사용하여 정보를 수동으로 저장할 수 있습니다.

서버의 각 부분을 저장하기 전에 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21을 사용하여 전체 서버를 저장해야 합니다. 전제조건인 프로그램 임시 수정(PTF)을 설치한 후나 마이그레이션 또는 업그레이드 이전에 정기적으로 전체 서버를 저장해야 합니다.

서버의 각 부분을 저장하려면 이 정보를 사용하십시오.

- 서버의 각 부분 저장 명령
- 특정 오브젝트 유형 저장 명령
- 시스템 자료 저장
- 시스템 자료 및 관련 사용자 자료 저장
- 사용자 자료 저장
- 논리 파티션 및 어플리케이션 저장
- 기억장치 저장(사용권 내부 코드 자료 및 디스크 장치 자료)

서버의 각 부분 저장 명령

다음의 표는 서버에 저장해야 하는 자료를 그룹화한 것입니다. 다음과 같이 세 개의 그룹으로 나눌 수 있습니다.

- 시스템 자료
- 시스템 자료 및 관련 사용자 자료
- 사용자 자료

각 섹션에 대한 자세한 정보를 보려면 표의 해당 링크를 선택하십시오.

표 11. 서버의 각 부분 저장

서버의 각 부분	GO SAVE 명령 메뉴 옵션	저장 명령
시스템 자료는 서버 하드웨어와 소프트웨어를 실행하는 IBM 제공 자료입니다.		
사용권 내부 코드	옵션 21 또는 22	SAVSYS
QSYS의 OS/400® 오브젝트 QSYS	옵션 21 또는 22	SAVSYS
시스템 자료 및 관련 사용자 자료는 시스템 자료와 이에 관련되는 사용자 자료를 합친 것입니다.		
사용자 프로파일	옵션 21, 22 또는 23	SAVSYS 또는 SAVSECDTA
개인 권한	옵션 21, 22 또는 23	SAVSYS 또는 SAVSECDTA
구성 오브젝트	옵션 21, 22 또는 23	SAVSYS 또는 SAVCFG
IBM 제공 디렉토리	옵션 21 또는 22	SAV

표 11. 서버의 각 부분 저장 (계속)

서버의 각 부분	GO SAVE 명령 메뉴 옵션	저장 명령
OS/400 선택적 라이브러리	옵션 21 또는 22	SAVLIB *NONSYS 또는 SAVLIB *IBM
사용권 프로그램 라이브러리	옵션 21 또는 22	SAVLIB *NONSYS 또는 SAVLIB *IBM
사용자 자료는 서버에 입력하는 자료입니다.		
사용자 자료가 있는 IBM 라이브러리	옵션 21 또는 23	SAVLIB *NONSYS 또는 SAVLIB *ALLUSR
사용자 라이브러리	옵션 21 또는 23	SAVLIB *NONSYS 또는 SAVLIB *ALLUSR
문서 및 폴더	옵션 21 또는 23	SAVDLO
디렉토리의 사용자 오브젝트	옵션 21 또는 23	SAV
분배 오브젝트	옵션 21 또는 23	SAVDLO

『특정 오브젝트 유형 저장 명령』에서는 특정 오브젝트 유형을 저장하는 데 사용할 수 있는 저장 명령에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

특정 오브젝트 유형 저장 명령

다음 표는 각 오브젝트 유형을 저장하는 데 사용할 수 있는 명령을 보여줍니다. X는 SAV 명령을 사용하여 해당 오브젝트 유형을 별도로 저장할 수 있는 경우, SAV 명령에 대한 열에 표시됩니다. SAV OBJ(/*)를 지정하면, 서버는 모든 유형의 모든 오브젝트를 저장합니다.

표 12. 오브젝트 유형에 따라 명령별로 저장되는 오브젝트

오브젝트 유형	시스템 오브젝트 유형	SAVxxx 명령:					
		OBJ	LIB	SECDTASYS	CFG	DLO	SAV
경고표	*ALRTBL	X	X				X
권한 폴더	*AUTHLR			X ⁶	X ⁶		
권한 부여 리스트	*AUTL			X ⁶	X ⁶		
바인드 디렉토리	*BNDDIR	X	X		X ¹		X
블록 특수 파일	*BLKSF ¹⁰						X
C 로케일 설명	*CLD	X	X		X ¹		X
도표 형식	*CHTFMT	X	X		X ¹		X
변경 요구 설명자	*CRQD	X	X		X ¹		X
클래스	*CLS	X	X		X ¹		X
서비스 클래스 설명	*COSD				X ³	X	
클러스터 자원 그룹	*CRG	X	X				X
명령 정의	*CMD	X	X		X ¹		X
통신측 정보	*CSI	X	X		X ¹		X
구성 리스트 ^{3,4}	*CFGL				X ³	X	
연결 리스트 ³	*CNL				X ³	X	
제어기 설명	*CTLD				X ³	X	
시스템 간 제품 맵	*CSPMAP	X	X		X ¹		X
시스템 간 제품표	*CSPTBL	X	X		X ¹		X
자료 영역	*DTAARA	X	X		X ¹		X
자료 대기행렬 ²	*DTAQ	X	X		X ¹		X
자료 사전	*DTADCT		X				X
장치 설명	*DEVD				X ³	X	

표 12. 오브젝트 유형에 따라 명령별로 저장되는 오브젝트 (계속)

오브젝트 유형	시스템 오브젝트 유형	SAVxxx 명령:					
		OBJ	LIB	SECDTASYS	CFG	DLO	SAV
디렉토리	*DIR						X
분산 디렉토리	*DDIR						X
분산 스트림 파일	*DSTMF						X
분배	*MAIL ⁸					X	
문서	*DOC					X	X
2바이트 문자 세트 사전	*IGCDCT	X	X	X ¹			X
2바이트 문자 세트 정렬표	*IGCSRT	X	X	X ¹			X
2바이트 문자 세트 폰트표	*IGCTBL	X	X	X ¹			X
편집 설명 ⁴	*EDTD	X	X	X			X
나감 등록	*EXITRG	X	X	X			X
파일 ^{2,5}	*FILE	X	X	X ^{1,7}			X
필터	*FTR	X	X	X ¹			X
선입선출 특수 파일	*FIFO						X
폴더	*FLR					X	X
폰트 맵핑표	*FNNTBL	X	X	X ¹			X
폰트 자원	*FNTRSC	X	X	X ¹			X
양식 제어표	*FCT	X	X	X ¹			X
양식 정의	*FORMDF	X	X	X ¹			X
그래픽 기호 세트	*GSS	X	X	X ¹			X
인터넷 패킷 교환 설명	*IPXD			X ³	X ³		
작업 설명	*JOB	X	X	X ¹			X
작업 대기행렬 ²	*JOBQ	X	X	X ¹			X
작업 스케줄러	*JOBSCD	X	X	X ¹			X
저널 ²	*JRN	X	X	X ¹			X
저널 리시버	*JRNRCV	X	X	X ¹			X
라이브러리 ⁹	*LIB		X ⁷				X
회선 설명	*LIND			X ³	X		
로케일	*LOCALE	X	X	X ¹			X
관리 콜렉션	*MGTCOL	X	X	X ¹			X
매체 정의	*MEDDFN	X	X	X ¹			X
메뉴	*MENU	X	X	X ¹			X
메세지 파일	*MSGF	X	X	X ¹			X
메세지 대기행렬 ²	*MSGQ	X	X	X ¹			X
모드 설명	*MODD			X ³	X		
모듈	*MODULE	X	X	X ¹			X
AS/400 Advanced 36 기계	*M36	X	X	X ¹			X
AS/400 Advanced 36 기계 구성	*M36CFG	X	X	X ¹			X
NetBIOS 설명	*NTBD			X ³	X		
네트워크 인터페이스 설명	*NWID			X ³	X		
네트워크 서버 설명	*NWS			X ³	X		
노드 그룹	*NODGRP	X	X	X ¹			X
노드 리스트	*NODL	X	X	X ¹			X
출력 대기행렬 ²	*OUTQ	X	X	X ¹			X
오버레이	*OVL	X	X	X ¹			X
페이지 정의	*PAGDFN	X	X	X ¹			X
페이지 세그먼트	*PAGSEG	X	X	X ¹			X
지속적 풀 오브젝트	*OOPOOL						X
패널 그룹	*PNLGRP	X	X	X ¹			X
프린터 설명 그룹	*PDG	X	X	X ¹			X
제품 가용성	*PRDAVL	X	X	X ¹			X
프로그램	*PGM	X	X	X ¹			X

표 12. 오브젝트 유형에 따라 명령별로 저장되는 오브젝트 (계속)

오브젝트 유형	시스템 오브젝트 유형	SAVxxx 명령:					
		OBJ	LIB	SECDTASYS	CFG	DLO	SAV
PSF 구성 오브젝트	*PSFCFG	X	X	X ¹			X
조회 정의	*QRYDFN	X	X	X ¹			X
조회 양식	*QMFORM	X	X	X ¹			X
조회 관리자 조회	*QMQRYS	X	X	X ¹			X
참조 코드 변환표	*RCT	X	X	X ¹			X
System/36™ 기계 설명	*S36	X	X	X ¹			X
색인 탐색	*SCHIDX	X	X	X ¹			X
서버 기억장치	*SVRSTG	X	X	X ¹			X
서비스 프로그램	*SRVPGM	X	X	X ¹			X
세션 설명	*SSND	X	X	X ¹			X
맞춤법 도움말 사전	*SPADCT	X	X	X ¹			X
SQL 패키지	*SQLPKG	X	X	X ¹			X
스트림 파일	*STMF						X
서브시스템 설명	*SBSD	X	X	X ¹			X
기호 링크	*SYMLINK						X
시스템 오브젝트 모델 오브젝트	*SOMOBJ						X
시스템 자원 관리 자료	*SRMDATA ⁸			X ³	X		
표	*TBL	X	X	X ¹			X
사용자 정의 SQL 유형	*SQLUDT	X	X	X ¹			X
사용자 색인	*USRIDX	X	X	X ¹			X
사용자 프로파일	*USRPRF			X ⁶	X ⁶		
사용자 대기행렬	*USRQ	X	X	X ¹			X
사용자 공간	*USRSPC	X	X	X ¹			X
유효성 리스트	*VLDL	X	X	X ¹			X
워크스테이션 사용자 정의	*WSCST	X	X	X ¹			X

주:

- 1 오브젝트가 QSYS 라이브러리에 있을 경우.
- 2 저장 파일의 경우, 서버는 저장 명령에서 SAVFDTA(*NO) 매개변수를 지정할 때 설명만 저장합니다. 서버가 설명만 저장하는 다른 오브젝트의 경우, 59 페이지의 표 22를 참조하십시오.
- 3 이 오브젝트들을 복원하려면 RSTCFG 명령을 사용하십시오.
- 4 편집 설명 및 구성 리스트는 QSYS 라이브러리에만 상주합니다.
- 5 SAVSAVFDTA 명령은 저장 파일의 내용만 저장합니다.
- 6 사용자 프로파일을 복원하려면 RSTUSRPRF 명령을 사용하십시오. 필요로 하는 오브젝트를 복원한 후에 권한을 복원하려면 RSTAUT 명령을 사용하십시오. 서버는 RSTUSRPRF USRPRF(*ALL) 명령과 매개변수를 사용할 때 권한 부여 리스트와 권한 홀더를 복원합니다.
- 7 저장 파일이 라이브러리에 있을 경우, 서버는 디폴트로 저장 파일 자료를 저장합니다.
- 8 메일 및 SRM 자료는 내부 오브젝트 유형들로 구성됩니다.
- 9 46 페이지의 표 16은 SAVLIB 명령으로 저장할 수 없는 IBM 제공 라이브러리들을 보여줍니다.
- 10 마운트되지 않은 블록 특수 파일만 저장할 수 있습니다.

시스템 자료 저장

시스템 자료는 서버의 하드웨어 및 소프트웨어를 실행하는 IBM 제공 자료입니다. 시스템 자료에는 사용권 내부 코드와 QSYS의 OS/400 오브젝트가 포함됩니다.

시스템 자료를 저장하는 가장 쉬운 방법은 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 22를 사용하는 것입니다. 이 옵션을 사용하면 시스템 자료와 보안 자료가 모두 저장됩니다.

시스템 자료를 수동으로 저장하려면, SAVSYS 명령을 사용하십시오. SAVSYS 명령에 사용하는 것과 동일한 장치를 사용하여 서버의 초기 프로그램 로드(IPL)를 수행할 수 있습니다. 또한, SAVSYS 저장 매체를 사용하여 IPL을 수행할 수 있습니다.

시스템 자료 저장 방법

- | 다음 정보는 다양한 시스템 자료 저장 방법을 설명합니다.
- | • 『사용권 내부 코드 저장 방법』
- | • 44 페이지의 『시스템 정보 저장 방법』
- | • 44 페이지의 『오퍼레이팅 시스템 오브젝트 저장 방법』

SAVSYS 명령에 대한 자세한 내용은 CL 참조서에서 SAVSYS 명령을 참조하십시오. CL 참조서는 SAVSYS 명령에 대한 모든 정보를 제공합니다.

사용권 내부 코드 저장 방법

표 13. 사용권 내부 코드 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부?	IBM 제공 자료?
사용권 내부 코드	사용권 내부 코드는 프로그램 임시 수정(PTF)을 적용하거나 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 때 변경됩니다.	아니오	예

사용권 내부 코드의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVSYS	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예

주: 옵션 5(IPL에서 사용권 내부 코드 저장 또는 시스템 메뉴 설치)를 사용하여 DST를 통해 작성한 테이프는 사용하지 마십시오. 소프트웨어 서비스 지원부에서 이러한 테이프 유형을 사용하도록 지시할 경우에만 사용하십시오. 이 프로세스는 사용권 내부 코드 PTF 목록 정보나 OS/400 오퍼레이팅 시스템을 포함하지 않는 테이프를 만듭니다. 이 유형의 테이프로 서버를 회복할 경우, SAVSYS 테이프나 분배 매체에서 사용권 내부 코드를 다시 설치해야 합니다. 사용권 내부 코드를 다시 설치한 후에 서버에 PTF를 로드할 수 있습니다.

시스템 정보 저장 방법

표 14. 시스템 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
시스템 정보	시스템 값이나 액세스 경로 회복 시간과 같은 시스템 정보는 정기적으로 변경됩니다.	예	예

시스템 정보의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVSYS	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예

오퍼레이팅 시스템 오브젝트 저장 방법

표 15. 오퍼레이팅 시스템 오브젝트 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
오퍼레이팅 시스템 오브젝트	오퍼레이팅 시스템 오브젝트는 두 가지 상황에서 변경됩니다. 첫 번째는 프로그램 임시 수정(PTF)을 적용할 경우이고, 두 번째는 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 경우입니다.	아니오 ¹	예

주: ¹ IBM 제공 라이브러리나 폴더에서는 오브젝트를 변경하거나 사용자 자료를 저장하지 마십시오. 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 경우, 이러한 변경사항을 파기할 수 있습니다. 이러한 라이브러리들에 있는 오브젝트를 변경할 경우, 나중 참조를 위해 기록부에 주의하여 기록하십시오.

오퍼레이팅 시스템 오브젝트의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVSYS	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예

시스템 자료 및 관련 사용자 자료 저장

시스템 자료 및 관련 사용자 자료에는 서버 작동에 필요한 정보와 서버를 사용할 수 있도록 하는 정보가 들어 있습니다. 이 정보에는 다음 사항들이 포함됩니다.

- 사용자 프로파일
- 개인 권한
- 구성 오브젝트
- IBM 제공 디렉토리

- OS/400 선택적 라이브러리(QHLPSYS 및 QUSRTOOL)
- 사용권 프로그램 라이브러리 (QRPG, QCBL 및 Qxxxx)

다음의 페이지에는 시스템 자료와 관련 사용자 자료를 저장하는 데 도움이 되는 정보가 들어 있습니다.

- SAVLIB 명령을 사용한 라이브러리 저장
하나 이상의 라이브러리를 저장하십시오. 이 정보를 사용하여 OS/400 선택적 라이브러리를 저장할 수 있습니다. 이 정보에는 특수 SAVLIB 매개변수와 서버에서 라이브러리를 선택하는 방법도 수록되어 있습니다.
- 독립 ASP 저장
하나 이상의 독립 ASP를 저장하십시오.
- 저장 파일 저장
서버는 이동식 매체 대신 저장 파일에 백업할 수 있습니다. 이 정보는 이러한 저장 파일을 저장하는 방법을 설명합니다.
- 보안 자료 저장
사용자 프로파일, 개인 권한, 권한 부여 리스트 및 권한 홀더를 저장하십시오.
- 구성 정보 저장
구성 오브젝트를 저장하십시오.
- 사용권 프로그램 저장
백업 목적이나 조직 내의 다른 서버에 사용권 프로그램을 분배할 목적으로 사용권 프로그램을 저장하십시오. 이 정보는 사용권 프로그램 라이브러리를 저장하는 데 사용하십시오.
- 사용자 자료 저장 방법
이 정보는 시스템 자료 및 관련 사용자 자료를 저장하기 위한 몇 가지 방법을 제공합니다. 이 방법에는 GO SAVE 명령, 수동 저장 명령 및 API가 포함됩니다.

SAVLIB 명령을 사용한 라이브러리 저장

하나 이상의 라이브러리를 저장하려면 SAVLIB(라이브러리 저장) 명령이나 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21을 사용하십시오. SAVLIB 명령에서 라이브러리를 이름별로 지정할 경우, 서버는 사용자가 라이브러리들을 나열하는 순서대로 저장합니다. LIB 매개변수에 대해 총칭 값을 지정할 수 있습니다.

다음 주제는 라이브러리 저장에 대한 중요한 정보를 제공합니다.

- 46 페이지의 『SAVLIB 명령의 특수 값』에서는 *NONSYS, *IBM 및 *ALLUSR 특수 값을 라이브러리에 대해 사용하는 방법을 설명합니다.
- 47 페이지의 『SAVLIB 명령에 대한 OMITLIB 매개변수 및 OMITOBJ 매개변수』에서는 라이브러리와 오브젝트를 생략하는 방법을 설명합니다.
- 48 페이지의 『SAVLIB 명령에 대한 추가 정보 및 제한사항』에서는 SAVLIB 명령을 사용하기 전에 알아야 할 중요한 정보를 제공합니다.
- 48 페이지의 『SAVLIB 작업 중 매체 오류 회복 방법』에서는 SAVLIB 조작 중 서버에서 매체 오류가 발생할 경우, 수행해야 할 사항을 설명합니다.

SAVLIB 명령의 특수 값

SAVLIB(라이브러리 저장) 명령에서는 특수 값 *NONSYS, *ALLUSR 및 *IBM을 사용하여 라이브러리 그룹을 지정할 수 있습니다. 특수 값을 사용하여 라이브러리를 저장할 때, 서버는 라이브러리를 영문자 이름순으로 저장합니다. 아래의 표는 서버가 각 특수 값에 대해 저장하는 IBM 제공 라이브러리를 보여줍니다.

표 16. SAVLIB 명령에 대한 특수 값 비교: LIB 매개변수. 서버는 X로 표시된 모든 라이브러리를 저장합니다.

라이브러리명	*NONSYS	*IBM	*ALLUSR
	사용자 및 IBM 제공 라이브러리 모두	사용자 자료를 포함하지 않는 모든 IBM 제공 라이브러리	사용자 자료를 포함하는 모든 사용자 라이브러리와 IBM 제공 라이브러리
QDOCxxxx ¹			
QDSNX	X		X
QGPL	X		X
QGPL38	X		X
QMPGDATA	X		X
QMQMDATA	X		X
QMQMPROC	X		X
QPFRRDATA	X		X
QRCL	X		X
QRCLxxxxx ⁶	X		X
QRCYxxxxx ⁶			
QRECOVERY ³			
QRPLOBJ ³			
QRPLxxxxx ⁶			
QSPL ³			
QSPLxxxx ¹			
QSRV ³			
QSYS ²			
QSYSxxxxx ⁶			
QSYS2	X		X
QSYS2xxxxx ⁶	X		X
QS36F	X		X
QTEMP ³			
QUSER38	X		X
QUSRADSM	X		X
QUSRBRM	X		X
QUSRDIRCL	X		X
QUSRDIRDB	X		X
QUSRIS	X		X
QUSRINFSKR	X		X
QUSRNOTES	X		X
QUSROND	X		X
QUSRPYMSVR	X		X
QUSRPOSGS	X		X
QUSRPOSSA	X		X
QUSRRDARS	X		X
QUSRSYS	X		X
QUSRVI	X		X
QUSRVxRxMx ⁴	X		X
Qxxxxx ⁵	X	X	
#LIBRARY	X		X
#CGULIB	X	X	

표 16. SAVLIB 명령에 대한 특수 값 비교: LIB 매개변수 (계속). 서버는 X로 표시된 모든 라이브러리를 저장합니다.


라이브러리명	*NONSYS	*IBM	*ALLUSR
	사용자 및 IBM 제공 라이브러리 모두	사용자 자료를 포함하지 않는 모든 IBM 제공 라이브러리	사용자 자료를 포함하는 모든 사용자 라이브러리와 IBM 제공 라이브러리
#COBLIB	X	X	
#DFULIB	X	X	
#RPGLIB	X	X	
#SDALIB	X	X	
#SEULIB	X	X	
#DSULIB	X	X	

1 여기서 xxxx는 보조 기억장치 풀(ASP)에 대응하는 0002 - 0032의 값입니다.

2 QSYS 라이브러리 정보를 저장하려면 SAVSYS 명령을 사용하십시오.

3 이 라이브러리들에는 임시 정보가 들어 있으며, 저장되거나 복원되지 않습니다.

4 IBM에서 지원하는 이전의 각 릴리스에 대해 사용자가 작성할 수 있는 QUSRVxRxMx 형식의 다른 라이브러리명입니다. 이 라이브러리에는 이전 릴리스용으로 CL 프로그램에서 컴파일될 사용자명이 들어 있습니다. QUSRVxRxMx 사용자 라이브러리의 경우, VxRxMx는 IBM에서 계속 지원하는 이전 릴리스의 버전, 릴리스 및 수정 레벨입니다.

5 Qxxxxxx는 문자 Q로 시작하는 기타 모든 라이브러리를 말합니다. 이 라이브러리는 IBM에서 제공하는 오브젝트를 포함하기 위한 것으로, *ALLUSR을 지정할 때 저장되지 않습니다. IBM 제공 오브젝트가 들어 있는 라이브러리의 완전한 리스트에 대해서는 CL 프로그래밍  서적을 참조하십시오.

6 여기서 xxxxx는 독립 보조 기억 장치 풀(ASP)에 대응하는 00033 - 00255의 값입니다.

SAVLIB 명령에 대한 OMITLIB 매개변수 및 OMITOBJ 매개변수

다음 정보는 SAVLIB 명령에 대한 두 매개변수를 설명합니다.

SAVLIB 명령에 대한 OMITLIB 매개변수

OMITLIB 매개변수를 사용하여 하나 이상의 라이브러리를 제외시킬 수 있습니다. 서버는 사용자가 제외시키는 라이브러리를 저장하지 않습니다. OMITLIB 매개변수에 대해 총칭 값을 지정할 수 있습니다.

다음은 SAVLIB 작업에서 라이브러리 그룹을 생략하는 예입니다.

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) OMITLIB(TEMP*)
```

총칭 라이브러리 명명과 함께 OMITLIB 매개변수를 사용하는 예는 SAVLIB LIB(T*) OMITLIB(TEMP)처럼 표시됩니다. 서버는 이름이 TEMP인 라이브러리를 제외하고 'T'로 시작하는 모든 라이브러리를 저장합니다.

서로 다른 매체 장치에 대해 동시 저장 조작을 수행하는 동안 총칭명이 있는 OMITLIB 매개변수를 사용할 수 있습니다.

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(first-media-device) OMITLIB(A* B* $* #* @*...L*)
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(second-media-device) OMITLIB(M* N* ...Z*)
```

SAVLIB 명령에 대한 OMITOBJ 매개변수

OMITOBJ 매개변수를 사용하여 하나 이상의 오브젝트를 제외시킬 수 있습니다. 위에 나열된 특수 값을 사용할 필요는 없습니다. 총칭 값을 이 매개변수에 지정할 수 있습니다.

SAVLIB 명령에 대한 추가 정보 및 제한사항

대형 라이브러리 그룹을 저장할 경우, 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다. 그러면, 서버는 모든 중요한 오브젝트를 저장합니다. 예를 들어, 서브시스템 QSNADS 또는 디렉토리 새도우 처리가 사용 중이면, 서버는 라이브러리 QUSRSYS에서 이름이 QAO로 시작하는 파일들을 저장하지 않습니다. QUSRSYS 라이브러리의 QAO* 파일은 매우 중요한 파일입니다. 서버가 QAO* 파일을 저장하지 않을 경우, QSNADS 서브시스템을 종료해야 합니다(ENDSBS(서브시스템 종료) 명령이나 ENDDIRSHD(디렉토리 새도우 시스템 종료) 명령). 그러면, QAO* 파일을 저장할 수 있습니다.

QGPL 라이브러리와 QUSRSYS 라이브러리는 정기적으로 저장하십시오. 이 IBM 제공 라이브러리에는 서버에 중요한 정보와 시스템이 정기적으로 변경하는 정보가 들어 있습니다.

SAVLIB 명령에 대한 제한사항

1. 하나의 저장 파일에 저장할 경우, 하나의 라이브러리만 지정할 수 있습니다.
2. 동일한 라이브러리를 사용하는 여러 개의 동시 SAVLIB 명령은 실행되지 않을 수 있습니다. SAVLIB와 RSTLIB(라이브러리 복원) 명령은 동일한 라이브러리를 사용하여 동시에 실행될 수 없습니다.

SAVLIB 작업 중 매체 오류 회복 방법

여러 라이브러리를 저장할 때 회복할 수 없는 매체 오류가 발생할 경우, SAVLIB 명령에서 STRLIB(라이브러리 시작) 매개변수를 사용하여 프로시듀어를 다시 시작하십시오. STRLIB 매개변수는 SAVLIB 또는 SAVCHGOBJ 명령에 대해 *NONSYS, *ALLUSR 또는 *IBM을 지정할 경우에만 유효합니다.

저장 조작에 대한 기본 회복 단계는 다음과 같습니다.

1. 이전 SAVLIB LIB(*NONSYS, *IBM 또는 *ALLUSR)가 실패한 라이브러리를 판별하려면 작업 기록부를 체크하십시오. 마지막으로 저장된 라이브러리를 찾으십시오. 이 라이브러리는 성공적인 저장 완료 메시지로 표시됩니다.
2. 다음 매체 볼륨을 로드하고 매체 볼륨을 초기화했는지 확인하십시오. 저장 조작이 실패했을 때 메뉴 옵션 21, 22 또는 23을 사용 중이었으면, 4단계로 건너뛰십시오.
3. 동일한 매개변수 값으로 사용 중이었던 SAVxxx 명령을 입력하십시오. STRLIB 및 OMITLIB 매개변수를 추가하고 성공적으로 저장된 마지막 라이브러리를 지정하십시오. 예를 들어, SAVLIB *ALLUSR을 실행 중인데 CUSTLIB가 성공적으로 저장된 마지막 라이브러리인 경우, 다음을 입력합니다.

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(media-device-name) +  
        STRLIB(CUSTLIB) OMITLIB(CUSTLIB)
```

이는 성공적으로 저장된 마지막 라이브러리 다음의 라이브러리에서 저장 조작을 시작합니다. SAVLIB 작업 재시작을 완료했습니다.

4. 메뉴 옵션을 사용 중이었으면, 그 메뉴 옵션을 다시 선택하십시오.

5. 명령 디폴트 지정 화면의 명령 프롬프트에서 Y를 입력하십시오. 서버가 성공적으로 완료된 명령에 대한 프롬프트를 표시하면, F12(취소) 키를 누르십시오. 서버가 SAVLIB 명령에 대한 프롬프트를 표시하면, 48 페이지의 3단계에 표시된 것처럼 STRLIB 및 OMITLIB 매개변수를 지정하십시오.

주: 이 매체 세트를 사용하여 서버를 복원할 경우, 라이브러리를 복원하려면 두 개의 RSTLIB SAVLIB(*NONSYS, *ALLUSR 또는 *IBM) 명령이 필요합니다.

독립 ASP 저장

독립 ASP(iSeries Navigator의 독립 디스크 풀(pool)로도 알려짐)를 별도로 저장하거나 시스템 저장의 일부로 (GO SAVE: 옵션 21) 또는 모든 사용자 자료를 저장할 때(GO SAVE: 옵션 23) 저장할 수 있습니다. 각각의 경우에 저장하기 전에 독립 ASP를 사용할 수 있게 해야 합니다. 다음 시나리오를 참조하여 사용자의 요구에 가장 상응하는 옵션을 선택하십시오.

현재 ASP 그룹 저장

다음 명령을 수행하여 현재의 독립 ASP 그룹(1차 ASP 및 연관된 모든 2차 ASP)을 저장하십시오.

1. SETASPGRP ASPGRP(1차 ASP명)
2. SAVSECDTA ASPDEV(*CURASPGRP)
3. SAVLIB LIB(*ALLUSR) ASPDEV(*CURASPGRP)
4. 현재의 독립 ASP 그룹에서 모든 QDEFAULT 사용자 정의 파일 시스템을 마운트 해제하십시오.
5. SAV OBJ(('/dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)
6. 이전 단계에서 마운트 해제된 모든 QDEFAULT 사용자 정의 파일 시스템을 마운트하십시오.

UDFS ASP 저장

다음 명령을 수행하여 사용할 수 있는 UDFS ASP를 저장하십시오.

1. SAVSECDTA ASPDEV(ASP명)
2. 임의의 QDEFAULT 사용자 정의 파일 시스템을 저장하려는 UDFS ASP에서 마운트 해제하십시오.
3. SAV OBJ(('/dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(ASP-name)
4. 이전 단계에서 마운트 해제된 모든 QDEFAULT 사용자 정의 파일 시스템을 마운트하십시오.

독립 ASP를 전체 시스템 저장의 일부로 저장(옵션 21)

독립 ASP를 사용할 수 있게 하는 경우, 옵션 21 저장에서 이를 포함하게 됩니다. GO SAVE 사용: 옵션 21, 22 및 23의 체크 리스트를 따르고 클러스터된 환경에서 조작 중인 경우, 기타 요구사항을 참고하십시오. 서버 시스템을 종료하고 서버를 제한하기 전에 현재 작업이 독립 ASP의 통합 파일 시스템 오브젝트를 사용하지 않는지 확인하십시오. 또한 SETASPGRP 명령을 수행하지 마십시오. 옵션 21이 필요한 명령을 수행하여 사용할 수 있게 한 독립 ASP를 저장할 것입니다. GO SAVE로 전체 서버 저장: 옵션 21에 나열된 명령 외에 서버는 옵션 21 저장 중 사용할 수 있는 각 ASP 그룹에 다음 명령을 수행합니다.

- SETASPGRP ASPGRP(asp 그룹 이름)
- SAVLIB LIB(*NONSYS) ASPDEV(*CURASPGRP)
- SAV OBJ(('/dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)

| 그런 다음 서버는 사용할 수 있는 각 사용자 정의 파일 시스템(UDFS) ASP에 다음 명령을 수행합니다.

| • SAV OBJ(('/dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(udfs-asp-name)

| 서버는 또한 처리하는 마지막 SAV 명령 후에 CHKTAP ENDOPT(*UNLOAD) 명령을 수행합니다.

| 독립 ASP를 모든 사용자 자료를 저장할 때 저장(옵션 23)

| 독립 ASP를 사용할 수 있게 하는 경우, 옵션 23 저장에서 이를 포함하게 됩니다. GO SAVE 사용: 옵션 21, 22 및 23의 체크 리스트를 따르고 클러스터된 환경에서 조작 중인 경우, 기타 요구사항을 참고하십시오. 서버 시스템을 종료하고 서버를 제한하기 전에 현재 작업이 독립 ASP의 통합 파일 시스템 오브젝트를 사용하지 않는지 확인하십시오. 또한 SETASPGRP 명령을 수행하지 마십시오. 옵션 23이 필요한 명령을 수행하여 사용할 수 있게 한 독립 ASP를 저장할 것입니다. GO SAVE로 사용자 자료 저장: 옵션 23에 나열된 명령 외에 서버는 옵션 23 저장 중 사용할 수 있는 각 ASP 그룹에 다음 명령을 수행합니다.

| • SETASPGRP ASPGRP(asp-group-name)

| • SAVLIB LIB(*ALLUSR) ASPDEV(*CURASPGRP)

| • SAV OBJ(('/dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)

| 그런 다음 서버는 사용할 수 있는 각 사용자 정의 파일 시스템(UDFS) ASP에 다음 명령을 수행합니다.

| • SAV OBJ(('/dev/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(udfs-asp-name)

| 서버는 또한 처리하는 마지막 SAV 명령 후에 CHKTAP ENDOPT(*UNLOAD) 명령을 수행합니다.

| GO SAVE로 독립 ASP를 저장하는 순서의 예: 옵션 21 또는 23

| 전체 시스템 저장(옵션 21) 수행 또는 모든 사용자 자료 저장(옵션 23)을 선택하는 경우, 독립 디스크 풀(pool)을 알파벳 순서로 저장합니다. 2차 ASP는 해당 1차 ASP와 함께 저장됩니다.

저장 순서	독립 ASP명	독립 ASP 유형	저장 내용	명령
1	적용	1차	라이브러리	SAVLIB LIB (*NONSYS 또는 *ALLUSR)
	멜론	2차		
2	적용	1차	사용자 정의 파일 시스템	SAV OBJ(('/dev/*'))
	멜론	2차		
3	바나나	UDFS	사용자 정의 파일 시스템	SAV OBJ(('/dev/*'))

| 저장 파일 저장

| 서버의 각 부분을 이동식 저장 매체가 아닌 저장 파일에 백업할 수 있습니다. 그러나, 저장 파일은 스케줄에 따라 제거가능 매체에 저장해야 합니다.

| 저장 파일의 내용은 두 가지 방법으로 저장할 수 있습니다.

| • 51 페이지의 『SAVSAVFDTA(저장 파일 자료 저장) 명령』에서는 오브젝트를 매체에 직접 저장하는 것처럼 저장 파일 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.

- 『SAVFDTA(저장 파일 자료) 매개변수』에서는 SAVFDTA 매개변수를 사용하여 전체 저장 파일을 매체에 저장하는 방법에 대해 설명합니다. 저장 파일에서 어느 한 오브젝트를 복원하려면 먼저 전체 저장 파일을 복원해야 합니다.

SAVSAVFDTA(저장 파일 자료 저장) 명령

서버가 매체에 직접 저장하는 것처럼 매체에 표시되는 오브젝트를 저장하려면 SAVSAVFDTA(저장 파일 자료 저장) 명령을 사용하십시오. 예를 들어, 다음 명령을 사용하여 라이브러리를 저장한다고 가정하십시오.

```
SAVLIB LIB(LIBA) DEV(*SAVF) SAVF(LIBB/SAVFA)
SAVSAVFDTA SAVF(LIBB/SAVFA) DEV(media-device-name)
```

RSTLIB 명령을 사용하여 매체 볼륨이나 저장 파일로부터 LIBA 라이브러리를 복원할 수 있습니다. SAVSAVFDTA 명령을 사용하면 서버는 저장 파일 오브젝트 자체를 저장하지 않습니다.

SAVFDTA(저장 파일 자료) 매개변수

SAVLIB 명령, SAVOBJ 명령 또는 SAVCHGOBJ 명령에서 SAVFDTA(저장 파일 자료) 매개변수를 사용하십시오. SAVFDTA(*YES)를 지정할 경우, 서버는 저장 파일과 그 내용을 저장 매체에 저장합니다. 저장 파일에 있는 개별 오브젝트는 저장 파일의 매체 사본에서 복원할 수 없습니다. 저장 파일을 복원한 후 저장 파일에서 오브젝트를 복원해야 합니다.

SAVFDTA(*YES)를 지정할 때 다음과 같은 제한사항이 적용됩니다.

- 서버 저장 파일을 이전 릴리스에서 저장할 경우, 서버는 저장 파일을 이전 릴리스 형식으로 저장합니다. 저장 파일 내의 오브젝트는 저장 파일에 저장하였을 때의 릴리스 형식으로 유지됩니다.
- 저장 조작용 저장 매체가 동일한 저장 파일일 경우, 서버는 저장 파일의 설명만 저장합니다. 서버는 메시지 CPI374B, <your-library-name> 라이브러리에 있는 <your-file-name> 파일에 대한 SAVFDTA(*YES)가 무시됨을 송신하고 저장 조작은 계속됩니다.

보안 자료 저장

SAVSYSDTA 또는 SAVSECDTA 명령

다음 보안 자료를 저장하려면 SAVSYSDTA 명령이나 SAVSECDTA(보안 자료 저장) 명령을 사용하십시오.

- 사용자 프로파일
- 개인 권한
- 권한 부여 리스트
- 권한 홀더

SAVSYSDTA 또는 SAVSECDTA 명령을 사용하여 독립 ASP에서 오브젝트에 대한 개인 권한을 저장할 수 있습니다.

서버는 각 오브젝트와 함께 추가 보안 자료를 저장합니다. 서버는 다음과 같이 오브젝트를 저장할 때 이 보안 자료를 저장합니다.

- 공용 권한

- 소유자 및 소유자 권한
- 1차 그룹 및 1차 그룹 권한
- 오브젝트에 링크된 권한 부여 리스트


보안 자료를 저장하기 위해 명령은 서버가 제한 상태이어야 함을 요구하지 않습니다. 그러나, 서버가 보안 자료를 저장하는 동안에는 사용자 프로파일을 삭제할 수 없습니다. 보안 자료를 저장하는 동안 사용자 프로파일을 변경하거나 권한을 부여할 경우, 저장한 정보에는 변경사항이 적용되지 않을 수 있습니다.

대형 사용자 프로파일의 크기를 줄이려면 다음 중 하나 이상을 수행하십시오.

- 일부 오브젝트의 소유권을 다른 사용자 프로파일로 이전하십시오.
- 해당 사용자 프로파일의 일부 오브젝트에 대한 개인 권한을 제거하십시오.

서버는 오브젝트 권한 정보를 /QNTC 파일 시스템에 저장합니다. Integration for Windows Server에 대한 정보는 Integration for Windows Server 보안 정보를 저장하는 방법을 기술합니다.

주의!

권한 부여 리스트를 사용하여 QSYS 라이브러리에 있는 오브젝트의 보안을 유지할 경우, 프로그램을 작성하여 그 오브젝트들의 파일을 생성해야 합니다. 이 파일을 저장에 포함시키십시오. 이는 오브젝트와 권한 부여 리스트 사이의 연관성이 사용자 프로파일 이전에 복원되는 QSYS로 인해 복원 조작 중에 유실되기 때문입니다. 자세한 정보는 백업 및 회복  의 "사용자 프로파일 복원 시 알아야 할 점"을 참조하십시오.

QSRSAVO API

QSRSAVO(오브젝트 리스트 저장) API를 사용하여 사용자 프로파일을 저장할 수 있습니다.

구성 정보 저장

구성 오브젝트를 저장하려면 SAVCFG(구성 저장) 명령이나 SAVSYS(시스템 저장) 명령을 사용하십시오. SAVCFG 명령을 사용할 때 제한 상태일 필요는 없습니다. 그러나, 서버가 활동 중일 경우, SAVCFG 명령은 다음의 구성 오브젝트를 바이패스합니다.

- 서버가 작성 중인 장치.
- 서버가 삭제 중인 장치.
- 연관된 시스템 자원 관리 오브젝트를 사용 중인 장치

SAVCFG 명령이나 SAVSYS 명령을 사용하여 구성을 저장할 때, 서버는 다음의 오브젝트 유형을 저장합니다.

*CFGL	*CTLD	*NWID
*C>NNL	*DEVD	*NWSD

*CIO
*COSD
*CRGM

*LIND
*MODD
*NTBD

*SRM

주: 시스템 값이나 네트워크 속성과 같은 시스템 정보를 구성 정보로 간주할 수도 있습니다. 그러나, 서버는 이러한 정보 유형을 구성 오브젝트에 저장하지 않습니다. SAVCFG 명령은 시스템 정보를 저장하지 않습니다. 서버가 이를 QSYS 라이브러리에 저장하므로 SAVSYS 명령이 이를 저장합니다.

사용권 프로그램 저장

SAVLIB 명령이나 SAVLICPGM(사용권 프로그램 저장) 명령을 사용하여 사용권 프로그램을 저장할 수 있습니다. 이 방법은 두 가지 목적을 위해 사용됩니다.

- 회복을 위해 사용권 프로그램을 저장 중인 경우, SAVLIB 명령을 사용하십시오. SAVLIB LIB(*IBM)를 지정하여 사용권 프로그램을 포함하는 라이브러리만 저장할 수 있습니다. SAVLIB LIB(*NONSYS)를 지정하여 다른 라이브러리를 지정할 때 사용권 프로그램을 포함하는 라이브러리를 저장할 수도 있습니다.
- 조직 내의 다른 서버에 분배하기 위해 사용권 프로그램을 저장 중인 경우, SAVLICPGM 명령을 사용하십시오. SAVLICPGM 명령의 출력으로 저장 파일을 사용할 수 있습니다. 그리고나서, 그 저장 파일은 통신 네트워크를 거쳐 송신할 수 있습니다.

다른 서버에 분배하기 위한 사용권 프로그램 저장에 대한 내용은 중앙 사이트 분배 정보를 참조하십시오.

시스템 자료 및 관련 사용자 자료 방법

사용자 자료와 시스템 자료를 저장하는 가장 쉬운 방법은 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 22를 사용하는 것입니다. 이 옵션을 사용하면 시스템 자료와 이에 관련된 사용자 자료가 모두 저장됩니다.

다음 명령을 사용하면 서버와 사용자 자료를 수동으로 저장할 수 있습니다.

- SAVSECDTA(보안 자료 저장)
- SAVCFG(구성 저장)
- SAV(저장)
- SAVLIB(라이브러리 저장)
- SAVLICPGM(사용권 프로그램 저장)

표 17. 시스템 및 관련 사용자 자료를 저장하는 방법, CL 명령 및 API

시스템 자료 및 관련 사용자 자료 저장 방법
다음 정보에서는 시스템 자료와 이에 관련된 사용자 자료를 저장하는 몇 가지 방법들을 제공합니다.
• 54 페이지의 『보안 자료 저장 방법』
• 55 페이지의 『QSYS의 구성 오브젝트 저장 방법』
• 56 페이지의 『OS/400 선택적 라이브러리(QHLPSYS, QUSRTOOL) 저장 방법』
• 56 페이지의 『사용권 프로그램 라이브러리 저장 방법(QRPG, QCBL, Qxxxx)』

시스템 자료 및 관련 사용자 자료를 저장하는 CL 명령 및 API

다음 링크는 다양한 저장 명령과 저장 API에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

- API 참조서의 QRSave API
- API 참조서의 QRSAVO API
- CL 참조서의 SAV 명령
- CL 참조서의 SAVCFG 명령
- CL 참조서의 SAVCHGOBJ 명령
- CL 참조서의 SAVDLO 명령
- CL 참조서의 SAVLIB 명령
- CL 참조서의 SAVOBJ 명령
- CL 참조서의 SAVSAVFDTA 명령
- CL 참조서의 SAVSECDTA 명령
- CL 참조서의 SAVSYS 명령
- CL 참조서의 SAVLICPGM 명령

보안 자료 저장 방법

표 18. 보안 자료에 대한 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부?	IBM 제공 자료?
보안 자료	보안 자료(사용자 프로필, 개인 권한 및 권한 부여 리스트)는 사용자가 새로운 사용자와 오브젝트를 추가할 때마다 정기적으로 그리고 권한을 변경할 경우에 변경됩니다.	예	일부

보안 자료의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVSYS ¹	예
SAVSECDTA ¹	아니오
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ²
QSRVVO API(사용자 프로필을 저장하는 경우)	아니오 ³

주:

- ¹ SAVSYS 및 SAVSECDTA는 QNTC 파일 시스템에 있는 오브젝트에 대한 권한 정보를 저장하지 않습니다. 서버는 Windows 서버 오브젝트와 함께 권한 정보를 저장합니다.
- ² GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.

중요사항: 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

- 3 QSRVVO API를 사용하여 사용자 프로파일을 저장하려면 *SAVSYS 특수 권한이 있어야 합니다.

51 페이지의 『보안 자료 저장』에는 사용자와 오브젝트에 대한 권한 자료를 백업하는 방법에 대한 정보가 있습니다.

QSYS의 구성 오브젝트 저장 방법

표 19. QSYS 정보의 구성 오브젝트

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부?	IBM 제공 자료?
QSYS의 구성 오브젝트	QSYS의 구성 오브젝트는 정기적으로 변경됩니다. 이는 명령이나 하드웨어 서비스 관리자 기능으로 구성 정보를 추가 또는 변경할 때 발생합니다. 이러한 오브젝트는 사용권 프로그램을 갱신할 때도 변경될 수 있습니다.	예	아니오

QSYS의 구성 오브젝트의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVSYS	예
SAVCFG	아니오 ¹
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ²

- 1 **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.
- 2 GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.

52 페이지의 『구성 정보 저장』에는 구성 오브젝트를 저장하는 방법에 대한 정보가 수록되어 있습니다.

OS/400 선택적 라이브러리(QHLPSYS, QUSRTOOL) 저장 방법

표 20. OS/400 선택적 라이브러리(QHLPSYS, QUSRTOOL) 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부?	IBM 제공 자료?
OS/400 선택적 라이브러리 (QHLPSYS, QUSRTOOL)	OS/400 선택적 라이브러리 (QHLPSYS, QUSRTOOL)는 프로그램 임시 수정(PTF)을 적용하거나 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 때 변경됩니다.	아니오 ¹	예

일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVLIB *NONSYS	예
SAVLIB *IBM	아니오 ^{2, 3}
SAVLIB 라이브러리 이름	아니오 ³
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예

- ¹ IBM 제공 라이브러리나 폴더에서 오브젝트를 변경하거나 사용자 자료를 저장하지 마십시오. 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 경우, 이러한 변경사항이 유실되거나 파괴될 수 있습니다. 이러한 라이브러리들에 있는 오브젝트를 변경할 경우, 나중 참조를 위해 기록부에 주의하여 기록하십시오.
- ² 서버를 제한 상태로 만들어야 할 필요는 없지만, 제한 상태로 만드는 것이 좋습니다.
- ³ **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

45 페이지의 『SAVLIB 명령을 사용한 라이브러리 저장』에서는 하나 이상의 라이브러리를 저장하는 방법을 설명합니다. 이 정보에는 특수 SAVLIB 매개변수와 서버에서 라이브러리를 선택하는 방법도 수록되어 있습니다.

사용권 프로그램 라이브러리 저장 방법(QRPG, QCBL, Qxxxx)

표 21. 사용권 프로그램 라이브러리(QRPG, QCBL, Qxxxx) 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부?	IBM 제공 자료?
사용권 프로그램 라이브러리 (QRPG, QCBL, Qxxxx)	사용권 프로그램을 갱신할 때	아니오 ¹	예

사용권 프로그램 라이브러리(QRPG, QCBL, Qxxxx)의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVLIB *NONSYS	예
SAVLIB *IBM	아니오 ^{2, 3}
SAVLCPGM	아니오 ³
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예

- 1 IBM 제공 라이브러리나 폴더에서 오브젝트를 변경하거나 사용자 자료를 저장하지 마십시오. 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 경우, 이러한 변경사항이 유실되거나 파괴될 수 있습니다. 이러한 라이브러리들에 있는 오브젝트를 변경할 경우, 나중 참조를 위해 기록부에 주의하여 기록하십시오.
- 2 서버를 제한 상태로 만들어야 할 필요는 없지만, 제한 상태로 만드는 것이 좋습니다.
- 3 **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

53 페이지의 『사용권 프로그램 저장』에는 사용권 프로그램을 저장하는 방법에 대한 정보가 수록되어 있습니다.

서버에 사용자 자료 저장

사용자 자료에는 다음을 비롯하여 서버에 입력하는 정보가 포함됩니다.

- 사용자 프로필
- 개인 권한
- 구성 오브젝트
- 사용자 자료가 있는 IBM 라이브러리(QGPL, QUSRSYS, QS36F, #LIBRARY)
- 사용자 라이브러리(LIBA, LIBB, LIBC, LIBxxxx)
- 문서 및 폴더
- 분배 오브젝트
- 디렉토리의 사용자 오브젝트

다음의 정보에는 서버에서 다양한 사용자 자료를 저장하기 위한 자세한 단계가 포함됩니다.

- 58 페이지의 『SAVOBJ 명령을 사용한 오브젝트 저장』
- 59 페이지의 『변경된 오브젝트만 저장』
- 63 페이지의 『데이터베이스 파일 저장』
- 66 페이지의 『저널 오브젝트 저장』
- 66 페이지의 『저널 및 저널 리시버 저장』
- 67 페이지의 『파일 시스템 저장』
- 86 페이지의 『사용자 정의 파일 시스템 저장』
- 89 페이지의 『문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장』
- 93 페이지의 『스플 파일 저장』
- 93 페이지의 『오피스 서비스 정보 저장』

96 페이지의 『사용자 자료 저장 방법』에서는 사용자 자료를 저장하는 몇 가지 방법들을 제공합니다. 이 방법에는 GO SAVE 명령, 수동 저장 명령 및 API가 포함됩니다.

SAVOBJ 명령을 사용한 오브젝트 저장

서버에서 하나 이상의 오브젝트를 저장하려면 SAVOBJ(오브젝트 저장) 명령을 사용하십시오. QRS SAVO API 를 사용하여 여러 오브젝트를 저장할 수도 있습니다.

해당 기억장치를 비우도록 지정하지 않으면, 이 명령은 오브젝트 변경 이력이 갱신되지 않은 오브젝트에 적용 되지 않습니다. 이 명령의 LIB 매개변수에 대해 총칭 값을 지정할 수도 있습니다. 단일 라이브러리에 대해 복 수의 동시 SAVOBJ 작업(QRS SAVO API 포함)을 실행할 수 있습니다.

SAVOBJ 명령을 사용하기 전에, 다음 정보를 읽어보십시오.

- 6 페이지의 『오브젝트 저장 시 크기 한계』는 저장 프로세스 동안의 제한사항을 설명합니다.
- 『SAVOBJ 명령을 사용한 다중 오브젝트 저장』는 동시에 여러 오브젝트를 동시에 저장하는 방법을 설명합니다.
- 『QRS SAVO API』는 API 참조 섹션에 대한 링크와 함께 QRS SAVO API를 간략하게 설명합니다.
- 59 페이지의 『내용이 저장되지 않는 오브젝트』에서는 SAVOBJ 명령이 일부 오브젝트에 대해 다르게 작동 하는 방법을 설명합니다.

SAVOBJ 명령을 사용한 다중 오브젝트 저장

SAVOBJ 명령의 매개변수를 사용하여 다음과 같은 여러 가지 방법으로 복수 오브젝트를 지정할 수 있습니다.

매개변수	설명
OBJ(오브젝트)	*ALL, 총칭명 또는 최대 300개의 특정 이름과 총칭명으로 된 리스트가 될 수 있습니다.
OBJTYPE(오브젝트 유형)	*ALL 또는 유형 리스트가 될 수 있습니다. 예를 들어, OBJ(*ALL)와 OBJTYPE(*JOB D *SBSD)을 지정하여 모든 작업 설명과 서브시스템 설명을 저장할 수 있습니다.
LIB(라이브러리)	단일 라이브러리 또는 최대 300개의 라이브러리명으로 된 리스트가 될 수 있습니다. 총칭 값을 이 매개변수에 지정할 수 있습니다.
OMITOBJ(오브젝트 생략)	SAVOBJ 명령에서 제외시킬 최대 300개의 오브젝트를 지정할 수 있습니다. 총칭 값을 이 매개변수에 지정할 수 있습니다. 총칭 값을 지정하거나 특정 오브젝트 유형을 제공하 면, 실제로 300개 이상의 오브젝트를 생략할 수 있습니다.
OMITLIB(라이브러리 생략)	1 - 300 개의 라이브러리를 제외시킬 수 있습니다. 총칭 값을 이 매개변수에 지정할 수 있습니다.

두 개 이상의 라이브러리로부터 저장할 경우, 하나 이상의 오브젝트 유형을 지정할 수 있지만, 오브젝트명에 대해서는 OBJ(*ALL)를 지정해야 합니다. 라이브러리는 LIB(라이브러리) 매개변수에서 지정한 순서로 처리됩니다.

QRS SAVO API

QRS SAVO(오브젝트 리스트 저장) 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)를 사용하여 여러 오브젝트를 저장할 수 있습니다. QRS SAVO API는 특정 오브젝트 유형을 사용자가 지정하는 각 오브젝트명과 연관시킬 수 있다는 점을 제외하고는 SAVOBJ 명령과 유사합니다. 이는 단일 명령으로 저장하는 것을 더 세분화합니다. 또한, QRS SAVO API는 하나 이상의 사용자 프로파일을 저장할 수 있도록 합니다. 시스템 API 참조서에는 이 API와 다른 API에 대한 정보가 수록되어 있습니다. API 참조서에서 QRS SAVO API에 대한 자세한 정보를 찾을 수 있습니다.

내용이 저장되지 않는 오브젝트

일부 오브젝트 유형의 경우, 서버는 오브젝트 설명만을 저장하고 오브젝트 내용은 저장하지 않습니다. 다음 표는 이러한 오브젝트 유형을 보여줍니다.

표 22. 내용이 저장되지 않는 오브젝트 유형

오브젝트 유형	저장되지 않는 내용
자료 대기행렬(*DTAQ)	자료 대기행렬 항목
작업 대기행렬(*JOBQ)	작업
저널(*JRN)	현재 저널된 오브젝트 리스트, 연관된 저널 리시버 리스트.
논리 파일(*FILE)	논리 파일을 구성하는 실제 파일들은 논리 파일이 저장될 때 저장되지 않습니다. 논리 파일에서 소유하는 액세스 경로는 액세스 경로(*YES)가 저장 명령에 지정된 경우, 실제 파일과 함께 저장됩니다.
메세지 대기행렬(*MSGQ)	메세지
출력 대기행렬(*OUTQ)	스플 파일
저장 파일(*SAVF)	SAVFDTA(*NO)가 지정된 경우.
사용자 대기행렬(*USRQ)	사용자 대기행렬 항목

변경된 오브젝트만 저장

사용하는 저장 매체의 양을 변경된 오브젝트 저장 기능으로 줄일 수 있습니다. 더 짧은 시간 안에 저장 프로세스를 완료할 수 있습니다.

89 페이지의 『문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장』에는 SAVDLO 명령을 사용하여 문서 라이브러리 오브젝트에 대한 변경사항을 저장하는 방법에 대한 정보가 수록되어 있습니다.

SAVCHGOBJ 명령 사용 방법에 대한 자세한 내용은 다음 정보를 참조하십시오.

- 60 페이지의 『SAVCHGOBJ(변경된 오브젝트 저장) 명령』에서는 복수의 라이브러리 부분에 대해 SAVCHGOBJ 명령을 동시에 사용하는 방법을 설명합니다.
- 60 페이지의 『SAVCHGOBJ에 대한 추가 고려사항』에서는 변경된 오브젝트와 저장 시기를 추적하는 데 도움을 줍니다.
- 61 페이지의 『저널링을 사용할 때 변경된 오브젝트 저장』에서는 저널링을 사용할 경우, 변경된 오브젝트를 저장하는 데 도움을 줍니다.
- 62 페이지의 『서버가 SAVCHGOBJ 명령을 사용하여 변경된 오브젝트 정보를 갱신하는 방법』에서는 서버가 오브젝트의 시간소인과 날짜소인을 갱신하는 방법을 설명합니다.
- 70 페이지의 『디렉토리에서 변경된 오브젝트 저장』에서는 디렉토리에 있는 오브젝트에 대한 변경된 오브젝트 정보에 관한 추가 정보를 설명합니다.
- 90 페이지의 『변경된 문서 라이브러리 오브젝트 (ALO) 저장』에서는 변경된 문서 라이브러리 오브젝트를 저장하는 방법을 설명합니다.

Domino 서버 저장에 대한 정보를 보려면, Lotus Domino reference library  로 이동하십시오.

SAVCHGOBJ(변경된 오브젝트 저장) 명령

지정된 시간 이후 변경된 오브젝트만 저장하려면 SAVCHGOBJ(변경된 오브젝트 저장) 명령을 사용하십시오.

오브젝트, 오브젝트 유형 및 라이브러리를 지정하는 옵션은 SAVOBJ 명령과 유사합니다.

- LIB 명령을 사용하여 최대 300개의 서로 다른 라이브러리를 지정할 수 있습니다. 특정 값이나 총칭 값을 사용할 수 있습니다.
- OMITLIB 매개변수를 사용하여 최대 300개의 라이브러리를 생략할 수 있습니다. 총칭 값을 이 매개변수에 지정할 수 있습니다.
- OMITOBJ 매개변수를 사용하여 최대 300개의 오브젝트를 생략할 수 있습니다. 총칭 값을 이 매개변수에 지정할 수 있습니다.

단일 라이브러리에 대해 복수의 동시 SAVCHGOBJ 작업을 수행할 수 있습니다. 이것은 다음 예처럼 라이브러리의 서로 다른 부분들을 다른 매체 장치에 동시에 저장해야 할 경우에 유용할 수 있습니다.

```
SAVCHGOBJ OBJ(A* B* C* $* #* @* ...L*) DEV(media-device-name-one) LIB(library-name)
SAVCHGOBJ OBJ(M* N* O* ...Z*) DEV(media-device-name-two) LIB(library-name)
```

SAVCHGOBJ 명령에 대한 자세한 정보는 다음을 읽어보십시오.

- 『SAVCHGOBJ에 대한 추가 고려사항』에는 SAVCHGOBJ 명령을 사용하기 전에 알아야 하는 정보가 수록되어 있습니다.
- 61 페이지의 『저널링을 사용할 때 변경된 오브젝트 저장』에서는 저널링을 사용할 때 변경된 오브젝트를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 62 페이지의 『서버가 SAVCHGOBJ 명령을 사용하여 변경된 오브젝트 정보를 갱신하는 방법』에서는 서버가 오브젝트의 날짜소인과 시간소인을 갱신하는 방법을 설명합니다.
- 86 페이지의 『사용자 정의 파일 시스템 저장』에서는 작성 및 관리하는 파일 시스템의 저장 방법을 설명합니다.
- 93 페이지의 『오피스 서비스 정보 저장』에는 데이터베이스, 분배 오브젝트 및 DLO를 포함하는 오피스 서비스 자료를 저장하는 방법에 대한 정보가 수록되어 있습니다.

SAVCHGOBJ에 대한 추가 고려사항

저장 전략 중 하나로서 변경된 오브젝트를 저장해야 할 경우, 전체 저장 조작들 사이에 발생하는 부분 저장 활동이 SAVCHGOBJ 명령을 사용하여 저장하는 데 영향을 주면 안됩니다. 사용자들이 개별 오브젝트를 저장할 경우, UPDHST(*NO)를 지정해야 할 경우가 있습니다. 그러면, 사용자들의 저장 활동이 전체적인 SAVCHGOBJ 전략에 영향을 미치지 않습니다.

주: SAVCHGOBJ 명령을 사용하는 가장 일반적인 방법은 REFDATE(*SAVLIB)를 지정하는 것입니다. 저장한 적이 없는 새로운 라이브러리가 있으면, SAVCHGOBJ REFDATE(*SAVLIB)를 지정할 때 저장되지 않습니다.

SAVCHGOBJ 사용 예: 일반적인 환경에서는 SAVLIB 명령을 일주일에 한 번 사용하고 SAVCHGOBJ 명령을 매일 사용할 수 있습니다. SAVCHGOBJ의 디폴트는 마지막 SAVLIB 작업으로부터 저장하는 것이므로, SAVCHGOBJ 명령으로 생성되는 매체는 그 주 동안 커지는 경향이 있습니다.

다음은 일주일 동안 SAVCHGOBJ를 사용한 예를 보여줍니다. 전체 라이브러리를 일요일 밤에 저장하고 SAVCHGOBJ 명령을 그 주 동안 매일밤 사용하는 것으로 가정한 것입니다.

표 23. SAVCHGOBJ 명령: 누적

요일	당일 변경된 파일	매체 내용
월요일	FILEA, FILED	FILEA, FILED
화요일	FILEC	FILEA, FILEC, FILED
수요일	FILEA, FILEF	FILEA, FILEC, FILED, FILEF
목요일	FILEF	FILEA, FILEC, FILED, FILEF
금요일	FILEB	FILEA, FILEB, FILEC, FILED, FILEF

목요일 아침에 실패가 발생할 경우, 다음과 같이 할 수 있습니다.

1. 일요일 밤에 저장한 라이브러리를 복원합니다.
2. 수요일의 SAVCHGOBJ 매체 볼륨으로부터 모든 오브젝트를 복원합니다.

마지막 SAVLIB 이후 변경된 모든 것을 저장하는 이러한 기술을 사용할 경우, 회복은 더 쉬워집니다. 최근의 SAVCHGOBJ 작업에서는 매체 볼륨만 복원해야 합니다.

참조 날짜 및 시간 변경: 명령의 디폴트는 SAVLIB 명령을 사용하여 라이브러리를 마지막으로 저장한 이후 변경된 오브젝트를 저장하는 것입니다. SAVCHGOBJ 명령에서 REFDATE(참조 날짜)와 REFTIME(참조 시간) 매개변수를 사용하여 다른 참조 날짜와 시간을 지정할 수 있습니다. 그러면, 마지막 SAVCHGOBJ 작업 이후 변경된 오브젝트만 저장할 수 있습니다.

그러면, 매체 양과 저장 조작 시간이 감소될 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

표 24. SAVCHGOBJ 명령: 비누적

요일	당일 변경된 파일	매체 내용
월요일	FILEA, FILED	FILEA, FILED
화요일	FILEC	FILEC
수요일	FILEA, FILEF	FILEA, FILEF
목요일	FILEF	FILEF
금요일	FILEB	FILEB

SAVCHGOBJ 매체를 처음부터 마지막까지 복원할 수 있습니다. 각 매체 볼륨을 표시하고 각 오브젝트의 최종 버전만 복원할 수 있습니다.

저널링을 사용할 때 변경된 오브젝트 저장

저널링을 사용하면, 서버는 하나 이상의 저널 리시버를 사용하여 저널 오브젝트에 발생하는 변경사항 레코드를 보존합니다. 저널 관리에서는 저널링 설정 방법을 설명합니다.

자료 영역, 자료 대기행렬 또는 데이터베이스 파일을 저널링하는 경우, 변경된 오브젝트를 저장할 때 이 저널된 오브젝트를 저장하지 않으려고 할 것입니다. 저널된 오브젝트가 아닌 저널 리시버를 저장해야 합니다.

SAVCHGOBJ 명령의 저널된 오브젝트(OBJJRN) 매개변수는 서버가 저널된 오브젝트를 저장하는지의 여부를 제어합니다. 디폴트인 *NO를 지정한 경우, 서버는 다음의 조건이 모두 만족되면 오브젝트를 저장하지 않습니다.

- 서버가 SAVCHGOBJ 명령의 REFDATE 및 REFTIME 매개변수에 대해 지정한 시간에 오브젝트를 저널링했습니다.
- 오브젝트를 현재 저널링 중입니다.

OBJJRN 매개변수는 저널된 자료 영역, 자료 대기행렬 및 데이터베이스 파일에만 적용됩니다. 저널된 통합 파일 시스템(IFS) 오브젝트에는 적용되지 않습니다.

서버가 SAVCHGOBJ 명령을 사용하여 변경된 오브젝트 정보를 갱신하는 방법

서버에 의해 보유되는 변경된 오브젝트 정보는 날짜와 시간소인입니다. 서버가 하나의 오브젝트를 작성할 때, 서버는 변경된 필드에 시간소인을 배치합니다. 오브젝트가 변경되면 서버는 해당 날짜와 시간소인을 갱신합니다.

주: 오브젝트 디렉토리의 변경된 오브젝트 정보에 대한 추가 내용은 70 페이지의 『디렉토리에서 변경된 오브젝트 저장』을 참조하십시오.

특정 오브젝트에 대한 마지막 변경 날짜와 시간을 표시하려면 DSPOBJD 명령을 사용하여 DETAIL(*FULL)을 지정하십시오. DSPFD(파일 설명 표시) 명령을 사용하여 데이터베이스 멤버의 최종 변경일을 표시하십시오.

문서 라이브러리 오브젝트의 최종 변경일을 표시하려면, 다음과 같이 하십시오.

1. 해당 DLO 및 ASP의 시스템명을 표시하려면 DSPDLONAM(DLO 이름 표시) 명령을 사용하십시오.
2. DSPOBJD 명령을 사용하여 시스템명, ASP에 대한 문서 라이브러리 이름(예: ASP 2의 경우, QDOC0002) 그리고 DETAIL(*FULL)을 지정하십시오.

날짜와 시간을 변경하는 몇 가지 일반적인 작업은 다음과 같습니다.

- 작성 명령
- 변경 명령
- 복원 명령
- 추가 및 제거 명령
- 저널 명령
- 권한 명령
- 오브젝트 이동 또는 복제

다음 활동을 수행하더라도 서버가 변경 날짜와 시간을 갱신하지 않습니다.

- 메시지 대기행렬. 서버가 메시지를 송신하거나 서버가 메시지를 수신할 때.
- 자료 대기행렬. 서버가 항목을 송신하거나 서버가 항목을 수신할 때.

IPL 시, 서버는 모든 작업 대기행렬과 출력 대기행렬을 변경합니다.

데이터베이스 파일 및 멤버에 대한 정보 변경: 데이터베이스 파일의 경우, SAVCHGOBJ 명령은 변경된 멤버와 파일 설명을 저장합니다.

일부 작업은 파일과 해당되는 모든 멤버의 변경 날짜와 시간을 변경합니다. CHGOBJOWN, RNMOBJ, MOV OBJ 명령을 그 예로 들 수 있습니다. 5개 이상의 멤버가 있는 파일을 저장할 경우, 서버는 저장 성능을 개선하기 위해 회복 오브젝트를 라이브러리에 작성하므로 라이브러리 변경일을 갱신합니다.

멤버의 내용이나 속성에만 영향을 미치는 작업은 해당 멤버의 날짜와 시간만 변경합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- CLRPFM(실제 파일 멤버 지우기) 명령
- 소스 입력 유틸리티(SEU)를 사용할 멤버 갱신
- 사용자 프로그램을 사용한 멤버 갱신

SAVCHGOBJ 명령은 일반적인 소스 파일을 백업하는 데 유용합니다. 일반적으로, 소스 파일에는 많은 멤버가 있는데 멤버 중 몇 퍼센트만 매일 변경됩니다.

데이터베이스 파일 저장

개별 데이터베이스 파일을 저장하려면 SAVOBJ 명령을 사용하십시오. FILEMBR(파일 멤버) 매개변수를 사용하여 다음을 저장할 수 있습니다.

- 하나의 데이터베이스 파일로부터 생성된 멤버 리스트
- 여러 파일로부터 생성된 동일한 멤버 그룹

SAVOBJ 명령에 대한 온라인 정보는 FILEMBR 매개변수를 사용하는 방법을 설명합니다.

SAVCHGOBJ 명령은 실제 파일의 변경된 멤버만 저장합니다.

다음은 데이터베이스 파일을 저장할 때 서버가 수행하는 사항입니다.

표 25. 데이터베이스 파일 저장


파일 유형	저장 내용
실제 파일, TYPE(*DATA), 키순 액세스 경로 ¹	설명, 자료, 액세스 경로
실제 파일, TYPE(*DATA), 키순이 아닌 액세스 경로	설명, 자료
실제 파일, TYPE(*SRC), 키순 액세스 경로	설명, 자료
논리 파일 ²	설명

¹ 키순 액세스 경로, 1차 키 제한사항, 고유 제한사항, 참조 제한사항과 같은 액세스 경로 유형은 키순 액세스 경로로 포함됩니다.

² 논리 파일의 액세스 경로를 저장하려면, SAVLIB, SAVOBJ 또는 SAVCHGOBJ 명령을 사용하여 연관된 실제 파일을 저장하십시오. ACCPTH(*YES)를 지정하십시오.

파일 설명에는 다음과 같은 사항이 포함될 수 있습니다.

- 파일과 연관되는 프로그램 및 트리거의 정의(프로그램 자체는 아님). 프로그램은 별도로 저장해야 합니다.
- 파일 제한사항의 정의.

정의된 트리거 프로그램이나 제한사항이 정의된 파일을 복원할 때 특수 고려사항이 적용됩니다. 백업 및 회복 서적  에서 서버가 트리거와 함께 파일을 어떻게 복원하는지 그리고 참조 제한사항이 있는 파일을 어떻게 복원하는지에 대한 추가 정보를 얻을 수 있습니다.


- 『액세스 경로 저장』에서는 데이터베이스 회복 시간을 절약할 수 있는 방법을 설명합니다. 데이터베이스에 액세스 경로를 저장할 경우, 서버는 회복하는 동안 이러한 경로를 다시 작성할 필요가 없습니다.
- 『참조 제한사항이 있는 파일 저장』에서는 액세스 경로와 유사한 참조 제한사항에 의해 관련되는 모든 파일을 저장하는 방법을 설명합니다.

데이터베이스 파일을 저널링하는 경우, 66 페이지의 『저널 오브젝트 저장』에서는 저널된 오브젝트인 데이터베이스 파일 저장에 대한 자세한 정보를 설명합니다.

참조 제한사항이 있는 파일 저장

참조 제한사항은 액세스 경로에 대한 네트워크와 유사한 네트워크에서 여러 파일들을 함께 링크합니다. 이를 관계 네트워크라고 생각할 수 있습니다. 가능하다면, 관계 네트워크의 모든 파일을 한번의 저장 조작으로 저장해야 합니다.

별도의 복원 조작 중에 관계 네트워크의 파일들을 복원할 경우, 서버는 그 관계가 여전히 유효하고 현재 상태를 유지하는지 확인해야 합니다. 한 번의 작업으로 관계 네트워크를 저장하고 복원할 경우, 이 프로세스를 피하고 복원 성능을 향상시킬 수 있습니다.

백업 및 회복 서적  에는 관계 네트워크를 복원할 때 고려할 사항에 대한 자세한 정보가 있습니다.

액세스 경로 저장

데이터베이스 파일을 복원하지만 데이터베이스에 대한 액세스 경로를 저장하지 않은 경우, 서버는 그 액세스 경로를 다시 빌드합니다. 액세스 경로를 저장할 경우, 회복 시간을 확실하게 줄일 수 있습니다. 그러나, 액세스 경로를 저장하는 프로세스는 사용하는 매체 양과 저장 조작 시간을 증가시킵니다.

논리 파일의 액세스 경로를 저장하려면, 실제 파일을 저장할 때 SAVCHGOBJ, SAVLIB 및 SAVOBJ 명령에서 ACCPTH(*YES)를 지정하십시오. 서버는 액세스 경로와 연관되는 자료가 실제 파일에 있으므로 실제 파일을 저장할 때 액세스 경로를 저장합니다. 논리 파일을 저장할 때, 논리 파일의 설명만 저장합니다.

다음의 모든 조건이 만족될 경우, 서버는 논리 파일이 소유하고 참조 제한사항에 대해 사용되지 않는 액세스 경로를 저장합니다.


- 실제 파일에 대한 저장 명령에서 ACCPTH(*YES)를 지정합니다.
- 논리 파일 아래에 있는 모든 기본 실제 파일들이 동일한 라이브러리에 있으며 같은 저장 명령에서 동시에 저장됩니다.
- 논리 파일이 MAINT(*IMMED) 또는 MAINT(*DLY)입니다.

모든 경우에, 서버는 저장 조작 시에 손상되지 않은 유효 액세스 경로만 저장합니다.

소스 파일이 아닌 실제 파일을 저장할 때, 서버는 ACCPTH(*YES) 지정 여부에 관계 없이 다음과 같은 액세스 경로 유형을 함께 저장합니다.

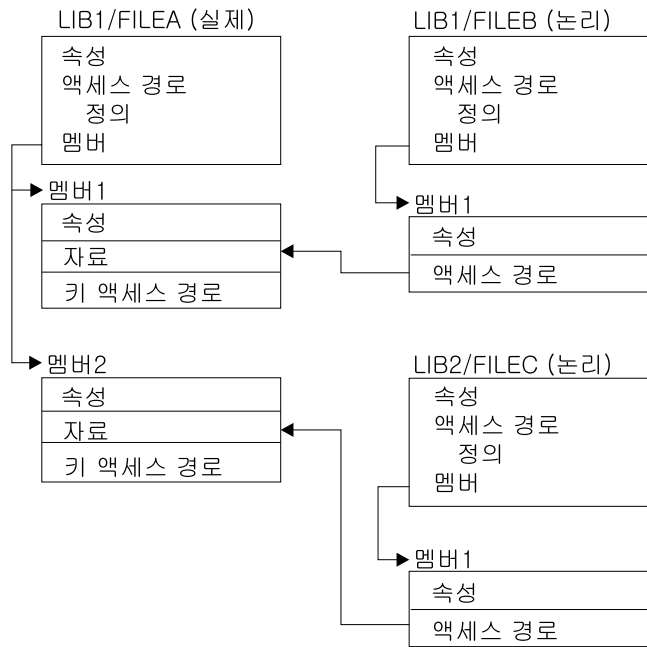
- 실제 파일의 키순 액세스 경로
- 1차 키 제한사항
- 고유 제한사항
- 참조 제한사항

기본 실제 파일과 논리 파일이 서로 다른 라이브러리에 있을 경우, 서버는 액세스 경로를 저장합니다. 그러나, 서버는 이러한 액세스 경로를 복원하지 않을 수 있습니다. 액세스 경로 복원에 대한 정보는

백업 및 회복 서적  에서 찾을 수 있습니다.

『예 - 네트워크에 파일 저장』에서는 네트워크에 파일을 저장하는 예가 제시됩니다.

예 - 네트워크에 파일 저장: 다음 그림은 LIB1 라이브러리의 실제 파일 FILEA를 보여줍니다. LIB1의 논리 파일 FILEB와 LIB2의 논리 파일 FILEC는 LIB1의 실제 파일 FILEA를 지나는 액세스 경로를 가집니다.



RZAIU501-1

그림 5. 액세스 경로 저장

다음 표는 서로 다른 명령이 저장하는 파일 네트워크의 부분들을 보여줍니다.

표 26. 파일 네트워크 저장

명령	저장 내용
SAVLIB LIB(LIB1)	FILEA: 설명, 자료, 키순 액세스 경로
ACCPTH(*YES)	FILEB: 설명, 액세스 경로
	FILEC: 액세스 경로

표 26. 파일 네트워크 저장 (계속)

명령	저장 내용
SAVOBJ OBJ(FILEA) LIB(LIB1) ACCPH(*YES)	FILEA: 설명, 자료, 키순 액세스 경로
	FILEB: 액세스 경로
	FILEC: 액세스 경로
SAVLIB LIB(LIB2) ACCPH(*YES)	FILEC: 설명

저널 오브젝트 저장

저널된 오브젝트를 저장할 때, 서버는 저장하는 각 오브젝트에 대한 항목을 저널에 기록합니다. 오브젝트의 저널링을 시작할 때, 저널링을 시작한 후에 이 오브젝트를 저장하십시오. 저널된 데이터베이스 파일에 새로운 실제 파일 멤버를 추가한 후에 이 데이터베이스 파일을 저장해야 합니다. 저널링 계승 속성이 있는 디렉토리에 IFS 오브젝트를 추가한 후에 이 오브젝트를 저장하십시오.

아래에 나열된 오브젝트를 저널링할 수 있습니다.

- 데이터베이스 파일
- 자료 영역
- 자료 대기행렬
- 바이트 스트림 파일
- 디렉토리
- 기호 링크

40 페이지의 『특정 오브젝트 유형 저장 명령』에는 이러한 오브젝트 저장에 대한 정보가 들어 있습니다.

SAVCHGOBJ 명령의 OBJJRN 매개변수를 사용하여 저널된 파일을 생략할 수 있습니다. 61 페이지의 『저널링을 사용할 때 변경된 오브젝트 저장』을 참조하십시오.

여러 서버에 분할된 파일의 경우, DB2 Multisystem for OS/400을 참조하십시오.

저널 및 저널 리시버 저장

사용자 라이브러리에 있는 저널과 저널 리시버를 저장하려면 SAVOBJ, SAVCHGOBJ, SAV 또는 SAVLIB 명령을 사용하십시오. QSYS 라이브러리에 있는 저널과 저널 리시버를 저장하려면 SAVSYS 명령을 사용하십시오.

저널이나 저널 리시버로 오브젝트를 저널링할 경우에도 저널이나 저널 리시버를 저장할 수 있습니다. 저장 조작은 항상 저널 리시버의 맨 앞에서부터 시작됩니다. 현재 접속되어 있는 저널 리시버를 저장할 경우, 진단 메시지를 수신합니다.

CRTJRN 명령이나 CHGJRN 명령에서 저널에 대해 MNGRCV(*USER)를 지정한 경우, CHGJRN 명령을 실행한 후 바로 접속 해제된 리시버를 저장하십시오.

MNGRCV(*SYSTEM)를 지정한 경우, 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 접속 해제된 리시버를 저장하기 위한 정기적 프로시듀어를 설정하십시오. 접속이 해제된 저널 리시버 중에서 저장할 것을 결정하려면 다음 프로시듀어를 사용하십시오.
 1. WRKJRNA JRN(*library-name/journal-name*)을 입력하십시오.
 2. 저널 속성에 대한 작업 화면에서 F15(리시버 디렉토리에 대한 작업) 키를 누르십시오.
- 저널의 메시지 대기행렬에서 메시지 CPF7020에 대해 모니터링하는 프로그램을 작성하십시오. 사용자가 리시버와의 접속을 해제할 때 이 서버가 메시지를 송신합니다. 메시지에 표시된 리시버를 저장하십시오.

저널 관리의 저널링 계획 및 설정 장은 저널과 저널 리시버 관리에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

파일 시스템 저장

통합 파일 시스템은 퍼스널 컴퓨터나 UNIX® 오퍼레이팅 시스템과 유사한 기억장치 관리와 스트림 입/출력을 지원하는 OS/400 프로그램의 부분입니다. 또한, 통합 파일 시스템은 서버에 저장하는 모든 정보에 대해 통합 구조를 제공합니다.

계층적 디렉토리 구조 측면에서 모든 서버의 모든 오브젝트를 볼 수 있습니다. 그러나, 대부분의 경우 특정 파일 시스템에 대해 가장 일반적인 방법으로 오브젝트를 보게 됩니다. 예를 들어, 일반적으로 라이브러리 측면에서 QSYS.LIB 파일 시스템의 오브젝트를 보고, 폴더 내의 문서로서 QDLS 파일 시스템의 오브젝트를 보게 됩니다.

마찬가지로, 각각의 특정 파일 시스템에 대해 지시된 방법으로 다른 파일 시스템에 오브젝트를 저장해야 합니다. Information Center의 CL 참조서 정보에는 SAV 명령을 사용하는 방법에 대한 몇 가지 좋은 예가 있습니다.

파일 시스템을 저장할 때 다음 주제를 참조하십시오.

- 68 페이지의 『SAV 명령을 사용하여 디렉토리에서 오브젝트 저장』에서는 SAV 명령을 사용하여 디렉토리에서 오브젝트를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 70 페이지의 『디렉토리에서 변경된 오브젝트 저장』에서는 디렉토리에서 변경된 오브젝트를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 75 페이지의 『저장 및 복원 명령에서 출력 작성 및 사용』에서는 SAV 및 RST 명령에서 출력을 작성하고 사용하는 방법을 설명합니다.

다음 정보는 서버에서 파일 시스템을 저장하는 작업에 대한 제한사항을 설명합니다.

- 71 페이지의 『복수 파일 시스템에서 저장할 경우』에서는 복수 파일 시스템에서 저장할 때의 SAV 명령 제한사항을 설명합니다.
- 73 페이지의 『QSYS.LIB 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 경우』에서는 QSYS.LIB 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 때 SAV 명령의 제한사항을 설명합니다.
- 74 페이지의 『QDLS 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 경우』에서는 QDLS 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 때의 SAV 명령 제한사항을 설명합니다.

SAV 명령을 사용하여 디렉토리에서 오브젝트 저장

SAV 명령은 오브젝트를 디렉토리에서 저장할 수 있는 다양한 기능의 명령입니다.

다음 정보는 SAV 명령을 사용하는 방법을 설명합니다.

- 『SAV(저장) 명령』에서는 SAV 명령 사용 방법을 설명합니다.
- 『장치명 지정』에서는 오브젝트를 저장할 장치명을 지정하는 방법을 설명합니다.
- 69 페이지의 『복수 이름을 가진 여러 개별 오브젝트 저장』에서는 여러 개의 이름을 오브젝트에 제공할 경우, 그 오브젝트들을 저장하는 방법을 설명합니다.
- CL 참조서의 SAV 명령은 SAV 명령을 적용하는 방법에 대한 몇 가지 유용한 예를 제공합니다.

SAV(저장) 명령: SAV 명령을 사용하여 다음 자료를 저장할 수 있습니다.

- 특정 오브젝트
- 디렉토리 또는 서브디렉토리
- 전체 파일 시스템
- 탐색 값과 일치하는 오브젝트

QsrSave API를 사용하여 리스트 항목들을 저장할 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 API 참조서를 참조하십시오.

SAV 명령의 OBJ(오브젝트) 매개변수에서는 와일드카드 문자와 디렉토리 구조를 사용할 수 있습니다. 온라인 정보는 통합 파일 시스템 명령을 사용할 때 오브젝트를 지정하는 방법에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

SAV 명령을 사용하여 현재 디렉토리 **SAV OBJ(**)**를 저장하고 현재 디렉토리가 비어 있는 경우(파일이나 서브디렉토리가 없음), 서버는 아무 것도 저장하지 않습니다. 명령은 현재 디렉토리를 나타내는 하나의 *DIR 오브젝트를 저장하지 않습니다. 그러나, 이름 **SAV OBJ('mydir')**에 의해 디렉토리를 명시적으로 지정할 때 *DIR 오브젝트를 저장에 포함시킵니다. 홈 디렉토리에서도 마찬가지입니다.

SAV 명령을 사용할 때, OUTPUT(*PRINT)을 지정하여 서버가 저장한 사항에 대한 보고서를 수신할 수 있습니다. 또한, 출력을 스트림 파일이나 사용자 공간으로 송신할 수 있습니다. SAV 명령은 출력 파일을 작성할 수 있는 옵션을 제공하지 않습니다. 75 페이지의 『저장 및 복원 명령에서 출력 작성 및 사용』에서는 SAV 및 RST 명령으로부터 생성되는 출력 파일 형식 정보를 설명합니다.

장치명 지정: SAV 명령을 사용할 때, 경로명을 사용하여 저장될 오브젝트를 지정합니다. 경로명은 뒤에 오브젝트명이 따라 오는 일련의 디렉토리명들로 구성됩니다. 다른 매개변수(예: DEV(장치) 매개변수)의 값에 대해 경로명을 사용하기도 합니다. 예를 들어, SAVLIB 명령에서 DEV(TAP01)를 지정합니다. SAV 명령에서 TAP01 장치를 사용하려면, 다음을 지정하십시오.

```
DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
```

SAVF 명령에서 QGPL 라이브러리의 MYSAVF 저장 파일명을 사용하려면, 다음을 지정하십시오.

```
DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/MYSAVF.FILE')
```

SAV 명령으로 지정하는 장치에 대한 기호 링크를 작성하여 키 입력을 간단히 하거나 오류를 줄일 수 있습니다. 예를 들어, TAP01 또는 OPT01이라고 하는 매체 장치 설명에 대한 기호 링크를 만들 수 있습니다. 기호 링크를 사용하려면, 루트 디렉토리에서 기호 링크를 1회 설정하는 것이 좋습니다. 서버의 각 테이프 장치에 대해 다음을 입력하십시오.

```
ADDLNK OBJ('/qsys.lib/media-device-name.devd') NEWLNK(media-device-name) +
LNKTYPE(*SYMBOLIC)
```

현재 디렉토리가 루트 디렉토리일 경우, 기호 링크를 사용하는 SAV 명령에 대한 예는 다음과 같습니다.

```
SAV DEV(media-device-name) +
OBJ('/*') ('/QDLS' *OMIT) ('/QSYS.LIB' *OMIT))
```

명령에 있는 모든 후속 경로명은 루트 디렉토리로 시작해야 합니다.

주: 루트 디렉토리가 현재 디렉토리가 아닐 경우, SAV 명령에서 DEV('/media-device-name')을 지정하십시오.

복수 이름을 가진 여러 개별 오브젝트 저장: 서버에서 둘 이상의 이름을 오브젝트에 부여할 수 있습니다. 추가 오브젝트명은 간혹 링크라고 합니다. 하드 링크라고도 하는 일부 링크는 직접 오브젝트를 지시합니다. 다른 링크들은 오브젝트 별명과 아주 유사합니다. 별명은 오브젝트를 직접 지시하지 않습니다. 그 대신, 별명을 원래 오브젝트명을 포함하는 오브젝트로 생각할 수 있습니다. 이러한 링크 유형은 소프트 링크나 기호 링크라고 합니다.

오브젝트에 대한 링크를 만들 경우, 저장 전략이 오브젝트 내용과 모든 가능한 이름들을 모두 저장하도록 다음에 나오는 예들에 대해 살펴보십시오.

다음 그림은 하드 링크의 예를 보여줍니다. 루트 디렉토리는 사용자 디렉토리를 포함합니다. 사용자 디렉토리는 JCHDIR 및 DRHDIR을 포함합니다. JCHDIR은 오브젝트 A에 대한 하드 링크가 있는 FILEA를 포함합니다. DRHDIR은 오브젝트 A에 대한 하드 링크가 있는 FILEB를 포함합니다.

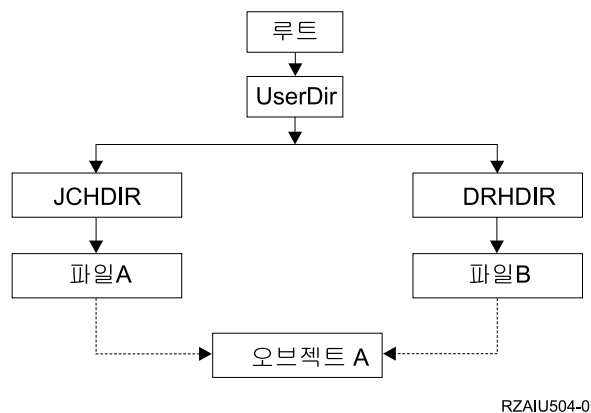


그림 6. 하드 링크가 있는 오브젝트 예

다음 명령 중 하나를 사용하여 오브젝트 A를 저장할 수 있습니다. 두 명령 모두 오브젝트 A의 설명과 자료를 확보합니다.

- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR/FILEA')
- SAV OBJ('/UserDir/DRHDIR/FILEB')

첫 번째 명령(JCHDIR)만 사용할 경우, FILEB가 DRHDIR 디렉토리에서도 명명된다는 사실 저장되지 않습니다.

다음 명령을 사용하면 자료를 한번 확보하고, 해당 파일에 대한 두 이름(하드 링크) 모두를 확보할 수 있습니다.

- SAV OBJ(('UserDir'))
- SAV OBJ(('UserDir/JCHDIR') ('UserDir/DRHDIR'))
- SAV OBJ(('UserDir/JCHDIR/FILEA') ('UserDir/DRHDIR/FILEB'))

다음 그림은 기호 링크의 예를 보여줍니다. 루트 디렉토리는 QSYS.LIB 및 Customer를 포함합니다. QSYS.LIB는 CUSTLIB.LIB를 포함합니다. CUSTLIB.LIB는 CUSTMAS.FILE을 포함합니다. 고객에는 CUSTMAS.FILE에 대한 기호 링크가 있습니다.

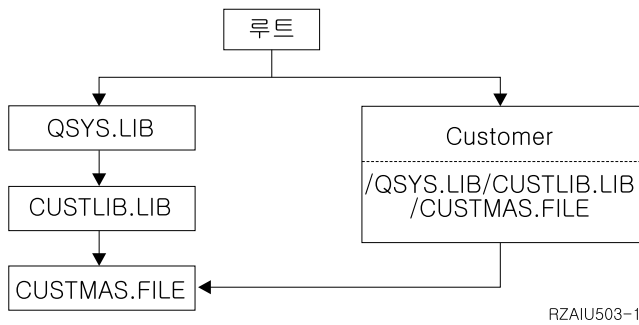


그림 7. 기호 링크가 있는 오브젝트-예

다음은 CUSTMAS 파일(설명과 자료)을 저장하는 데 사용할 수 있는 몇 가지 명령입니다.

- SAVLIB LIB(CUSTLIB)
- SAVOBJ OBJ(CUSTMAS) LIB(CUSTLIB)
- SAV ('/QSYS.LIB/CUSTLIB.LIB/CUSTMAS.FILE')
- SAV ('/QSYS.LIB/CUSTLIB.LIB')

이 명령은 모두 CUSTMAS 파일이 루트 디렉토리에서 customer라는 『별명』을 가지고 있다는 사실을 저장하지 않습니다.

SAV OBJ('/customer')를 지정할 경우, customer가 CUSTMAS 파일에 대한 별명이라는 사실을 저장합니다. CUSTMAS 파일의 설명이나 그 내용은 저장하지 않습니다.

디렉토리에서 변경된 오브젝트 저장

SAV(저장) 명령의 CHGPERIOD(기간 변경) 매개변수를 사용하여 지정된 시간 이후 변경된 오브젝트, 지정된 시간 동안 마지막으로 변경된 오브젝트 또는 마지막으로 저장된 이후 변경된 오브젝트를 저장할 수 있습니다.

CHGPERIOD(*LASTSAVE)를 지정할 경우, UPDHST(*YES)를 지정하여 오브젝트에 대해 수행한 임의의 저장 조작 이후 변경된 오브젝트를 확보할 수 있습니다. 1주일 동안 여러 번 이 방법을 사용하면, 결과 매체는 61 페이지의 표 24와 같습니다.

디렉토리의 마지막 완전한 저장 이후 변경된 모든 오브젝트를 포함하는 저장 조작을 수행하려면(61 페이지의 표 23에 표시된 것과 유사), 다음 중 하나를 수행하십시오.

- CHGPERIOD 매개변수에 대해 날짜와 시간을 지정하십시오.
- 완전한 저장 조작에 대해 UPDHST(*YES)를 지정하십시오. 변경된 오브젝트를 저장할 때 UPDHST(*NO) 및 CHGPERIOD(*LASTSAVE)를 지정하십시오.

CHGPERIOD(*ALL *ALL date time)을 지정하여 특정 시간 이후 변경되지 않은 오브젝트들을 저장할 경우에도 SAV 명령을 사용할 수 있습니다. 이는 이전 정보를 제거하기 전에 아카이브할 경우 유용합니다.

서버는 오브젝트를 마지막으로 변경한 시기의 레코드를 보유하고 있습니다. 또한, 마지막 저장 이후 오브젝트를 변경하였는지의 여부를 기록합니다. 서버는 오브젝트를 마지막으로 저장한 시기에 대한 자료를 저장하지 않습니다.

디렉토리의 오브젝트가 마지막 저장 이후 변경되었는지를 설명하는 속성을 보려면 WRKLNK(오브젝트 링크에 대한 작업) 화면에서 옵션 8을 선택하십시오. 속성은 다음과 같습니다.

아카이브 필요(PC)	:	예
아카이브 필요(AS/400)	:	예

주: 오브젝트를 저장하기 위해 클라이언트 워크스테이션의 오퍼레이팅 시스템을 사용할 경우, PC 아카이브 인디케이터는 '아니오'로 설정됩니다. 네트워크 서버를 통해 액세스되는 파일 시스템은 저장 조작을 구별하지 않으므로, 그 파일 시스템에 대한 서버 아카이브 인디케이터는 항상 PC 아카이브 인디케이터와 일치합니다. 그러므로, 클라이언트 워크스테이션 저장 조작에 의해 저장된, 네트워크 서버를 통해 액세스된 파일 시스템의 변경된 오브젝트들은 다시 변경될 때까지 저장 조작으로 저장되지 않습니다.

UPDHST 매개변수 값은 서버 저장 이력과 PC 저장 이력의 갱신을 제어합니다.

- *NO - 서버가 저장 이력을 갱신하지 않습니다. PC 아카이브 속성과 서버 아카이브 속성은 변경되지 않습니다.
- *YES - 서버가 저장 이력을 갱신합니다. 네트워크 서버를 통해 액세스하는 파일 시스템의 경우, PC 아카이브 속성은 '아니오'로 설정됩니다. 다른 파일 시스템의 경우, 서버 아카이브 속성은 '아니오'로 설정됩니다.
- *SYS - 시스템이 시스템 저장 이력을 갱신합니다. 서버 아카이브 속성은 '아니오'로 설정됩니다.
- *PC - 시스템이 PC 저장 이력을 갱신합니다. PC 아카이브 속성은 '아니오'로 설정됩니다.

68 페이지의 『SAV 명령을 사용하여 디렉토리에서 오브젝트 저장』에서는 SAV 명령 사용에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

복수 파일 시스템에서 저장할 경우

SAV 명령을 사용하여 복수 파일 시스템에서 오브젝트를 동시에 저장할 경우, 다음의 제한사항이 적용됩니다.

- 서로 다른 파일 시스템들은 서로 다른 오브젝트 유형과 다른 방식의 오브젝트 명령 방법을 지원합니다. 그러므로, 같은 명령으로 복수 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 경우, 오브젝트명이나 오브젝트 유형을 지정할 수 없습니다. 모든 파일 시스템에서 모든 오브젝트를 저장하거나 일부 파일 시스템을 생략할 수 있습니다. 다음과 같은 조합이 유효합니다.

- 서버의 모든 오브젝트 저장: OBJ('/*')

주: 이 명령을 사용하는 것은 GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 21을 사용하는 것과는 다릅니다. 다음은 SAV OBJ('/')와 옵션 21 사이의 차이점입니다.

- SAV OBJ('/')는 서버를 제한 상태로 만들지 않습니다.
- SAV OBJ('/')는 완료될 때 제어 서브시스템을 시작하지 않습니다.
- SAV OBJ('/')는 디폴트 옵션을 변경하라는 프롬프트를 표시하지 않습니다.

- QSYS.LIB 파일 시스템과 QDLS 파일 시스템을 제외한 모든 파일 시스템의 모든 오브젝트 저장: OBJ('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))

- QSYS.LIB 파일 시스템, QDLS 파일 시스템 및 하나 이상의 다른 파일 시스템을 제외하고 모든 파일 시스템의 모든 오브젝트 저장: OBJ('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))

- SAV 명령의 다른 매개변수에 대한 값은 일부 파일 시스템에 대해서만 지원됩니다. 모든 파일 시스템에서 지원되는 값을 선택해야 합니다. 다음 매개변수와 값을 지정하십시오.

CHGPERIOD

디폴트

PRECHK

*NO

UPDHST

*YES

LABEL

*GEN

SAVACT

*NO

OUTPUT

*NONE

SUBTREE

*ALL

SYSTEM

*LCL

DEV 테이프 장치나 광 장치여야 합니다.

- SAV OBJ('/') 명령 매개변수는 다음을 요구합니다.
 - 서버가 제한 상태에 있어야 합니다.

- *SAVSYS 또는 *ALLOBJ 특수 권한을 가지고 있어야 합니다.
- VOL(*MOUNTED)를 지정해야 합니다.
- SEQNBR(*END)를 지정해야 합니다.

주: SAV OBJ('/*')는 전체 서버를 저장하기 위해 권장되는 방법이 아닙니다. 전체 서버를 저장하려면 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21을 사용하십시오.

QSYS.LIB 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 경우

SAV 명령을 사용하여 QSYS.LIB(라이브러리) 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 경우, 다음과 같은 제한사항이 적용됩니다.

- OBJ 매개변수는 단 하나의 이름을 가지고 있어야 합니다.
- OBJ 매개변수는 다음과 같이 SAVLIB 명령과 SAVOBJ 명령에서 오브젝트를 지정할 수 있는 방법과 일치해야 합니다.
 - 라이브러리를 저장할 수 있습니다. OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB')
 - 라이브러리의 모든 오브젝트를 저장할 수 있습니다. OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/*')
 - 라이브러리에서 특정 유형의 모든 오브젝트를 저장할 수 있습니다. OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/*.object-type')
 - 라이브러리에서 특정 오브젝트명과 오브젝트 유형을 저장할 수 있습니다.
OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/object-name.object-type')
 - 다음 중 하나를 사용하여 모든 파일 멤버를 저장할 수 있습니다.
 - OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/file-name.FILE/*')
 - OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/file-name.FILE/*.MBR')
 - 파일에서 특정 멤버를 저장할 수 있습니다.
OBJ('/QSYS.LIB/library-name.LIB/
file-name.FILE/member-name.MBR')
- SAVOBJ 명령에서 허용하는 오브젝트 유형만 지정할 수 있습니다. 예를 들어, SAVOBJ 명령은 OBJTYPE(*USRPRF)을 허용하지 않으므로 SAV 명령을 사용하여 사용자 프로파일을 저장할 수 없습니다.
- SAVLIB 명령은 포함된 정보 유형 때문에 QSYS.LIB 파일 시스템의 일부 라이브러리를 저장할 수 없습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
 - QDOC 라이브러리: 문서가 있기 때문.
 - QSYS 라이브러리: 시스템 오브젝트가 있기 때문.

SAV 명령을 사용하여 다음의 전체 라이브러리를 저장할 수 없습니다.

QDOC	QRPLOBJ	QSYS
QDOCxxxx ¹	QRPLxxxxx ²	QSYSxxxxx ²
QRECOVERY	QSRV	QTEMP
QRCYxxxxx ²	QSPL	QSPLxxxx ¹

¹ 여기서 xxxx는 ASP에 대응하는 0002 - 0032의 값입니다.

² 여기서 xxxxx는 독립 ASP에 대응하는 00033 - 00255의 값입니다.

- 다른 매개변수들의 값은 다음과 같아야 합니다.

SUBTREE

*ALL

SYSTEM

*LCL

OUTPUT

*NONE

CHGPERIOD

- 시작 날짜는 *LASTSAVE일 수 없습니다.
- 종료 날짜는 *ALL이어야 합니다.
- 종료 시간은 *ALL이어야 합니다.
- 디폴트(파일 멤버를 지정할 경우)

QDLS 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 경우

SAV 명령을 사용하여 QDLS(문서 라이브러리 서비스) 파일 시스템에서 오브젝트를 저장할 경우, 다음과 같은 제한사항이 적용됩니다.

- OBJ 및 SUBTREE 매개변수는 다음 중 하나여야 합니다.
 - OBJ('/QDLS/path/folder-name') SUBTREE(*ALL)
 - OBJ('/QDLS/path/document-name') SUBTREE(*OBJ)
- 다른 매개변수들의 값은 다음과 같아야 합니다.

SYSTEM

*LCL

OUTPUT

*NONE

CHGPERIOD

- 시작 날짜는 *LASTSAVE일 수 없습니다.
- 종료 날짜는 *ALL이어야 합니다.
- 종료 시간은 *ALL이어야 합니다.
- 디폴트(OBJ('/QDLS/path-name/document-name') SUBTREE(*ALL)를 지정할 경우)

PRECHK

*NO

UPDHST

*YES

SAVACT

*SYNC일 수 없습니다.

SAVACTMSGQ

*NONE

저장 및 복원 명령에서 출력 작성 및 사용

SAV(저장) 명령이나 RST(복원) 명령을 사용할 때, 스트림 파일이나 사용자 공간으로 출력을 보낼 수 있습니다. 이 주제에서는 이 명령들이 작성하는 출력 정보를 설명합니다. 자료가 이미 지정된 스트림 파일이나 사용자 공간에 존재할 경우, 명령은 해당 자료 위에 기록합니다. 새 자료를 기존 자료 뒤에 추가하지 않습니다.

스트림 파일을 지정하려면, 스트림 파일에 대한 *W 권한과 스트림 파일 디렉토리에 대한 *R 권한을 가지고 있어야 합니다.

사용자 공간을 지정하려면, 사용자 공간에 대한 *CHANGE 권한과 라이브러리에 대한 *USE 권한을 가지고 있어야 합니다. 서버는 사용자 공간에서 *EXCLRD 잠금을 필요로 합니다.

이 주제에서는 SAV 및 RST 명령에서의 출력 형식을 설명합니다.

출력 형식: SAV(저장) 명령과 RST(복원) 명령의 출력은 다음 형식들로 구성됩니다.

- 76 페이지의 『헤더 정보』
- 77 페이지의 『명령 정보』
- 78 페이지의 『디렉토리 정보』
- 78 페이지의 『오브젝트 링크 정보』
- 79 페이지의 『추적 정보』

80 페이지의 『필드 설명』에서는 필드에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

다음 표는 INFTYPE(*ALL) 또는 INFTYPE(*ERR)을 지정할 경우 출력 항목 순서를 보여줍니다.

표 27. 출력 순서 I-SAV 및 RST 명령

명령 정보
디렉토리 1에 대한 디렉토리 정보
오브젝트 행 1에 대한 오브젝트 링크 정보
...
오브젝트 링크 N에 대한 오브젝트 링크 정보
디렉토리 2에 대한 디렉토리 정보
오브젝트 행 1에 대한 오브젝트 링크 정보
...
오브젝트 링크 N에 대한 오브젝트 링크 정보

표 27. 출력 순서 1-SAV 및 RST 명령 (계속)

디렉토리 N에 대한 디렉토리 정보
오브젝트 행 1에 대한 오브젝트 링크 정보
...
오브젝트 링크 N에 대한 오브젝트 링크 정보
추적 정보

INFTYPE(*ALL)을 지정할 때, 출력에는 모든 오브젝트 링크(성공하거나 실패한 링크 모두)에 대한 오브젝트 링크 항목이 포함됩니다. INFTYPE(*ERR)을 지정할 때, 출력에는 실패한 링크에 대한 오브젝트 링크 입력만 포함됩니다.

다음 표는 INFTYPE(*SUMMARY)를 지정할 경우, 출력항목 순서를 보여줍니다.

표 28. 출력 순서2-SAV 및 RST 명령

명령 정보
디렉토리 1에 대한 디렉토리 정보
디렉토리 2에 대한 디렉토리 정보
디렉토리에 대한 디렉토리 정보
추적 정보

오브젝트 링크에 대한 출력 형식에서 정보를 검색할 경우, 서버가 각 항목의 헤더 정보 형식으로 리턴하는 항목 길이를 사용해야 합니다. 각 항목의 크기에는 항목 끝 채우기(padding)가 포함될 수 있습니다. 항목 길이를 사용하지 않을 경우, 결과가 유효하지 않을 수 있습니다. 항목 길이를 사용하여 다음 항목을 찾을 수 있습니다. 추적 항목은 항상 마지막 항목입니다.

헤더 정보: 배치에서 각 필드 다음에 있는 것은 필드 설정 방법을 나타내는 표기입니다. 다음과 같이 필드를 설정할 수 있습니다.

- 저장 조작 전용(S)
- 복원 조작 전용(R)
- 저장 및 복원 조작용(S/R)

설정되지 않은 필드들은 숫자 필드의 경우 값 0 그리고 문자 필드의 경우, 공백을 포함합니다.

오프셋을 지정하는 각 필드의 경우, 이 오프셋은 각 항목에 대한 헤더 정보 형식의 첫 번째 필드(항목 유형 필드)에 상대적입니다.

아래의 표는 SAV 및 RST 명령 출력에 대한 헤더 정보 형식을 보여줍니다.

표 29. 헤더 출력 정보-SAV 및 RST 명령

오프셋		유형	필드
십진	16진		
0	0	BINARY(4)	항목 유형(S/R)
4	4	BINARY(4)	항목 길이(S/R)

명령 정보: 배치에서 각 필드 다음에 있는 것은 필드 설정 방법을 나타내는 표기입니다. 다음과 같이 필드를 설정할 수 있습니다.

- 저장 조작 전용(S)
- 복원 조작 전용(R)
- 저장 및 복원 조작용(S/R)

설정되지 않은 필드들은 숫자 필드의 경우 값 0 그리고 문자 필드의 경우, 공백을 포함합니다.

오프셋을 지정하는 각 필드의 경우, 이 오프셋은 각 항목에 대한 헤더 정보 형식의 첫 번째 필드(항목 유형 필드)에 상대적입니다.

아래의 표는 SAV 및 RST 명령 출력에 대한 명령 정보 형식을 보여줍니다.

표 30. 명령 정보 출력-SAV 및 RST 명령

오프셋			
십진	16진	유형	필드
0	0		헤더 정보 형식의 모든 사항
8	8	BINARY(4)	장치명 오프셋(S/R)
12	C	BINARY(4)	파일 레이블 오프셋(S/R)
16	10	BINARY(4)	순번(S/R)
20	14	BINARY(4)	활동 중 저장 (S/R)
24	18	BINARY(4)	자료의 CCSID(S/R)
28	1C	BINARY(4)	레코드 수(S/R)
32	20	CHAR(10)	명령(S/R)
42	2A	CHAR(10)	만기일(S/R)
52	34	CHAR(8)	저장 날짜/시간(S/R)
60	3C	CHAR(10)	변경 시작 날짜(S/R)
70	46	CHAR(10)	변경 시작 시간(S/R)
80	50	CHAR(10)	변경 종료 날짜(S/R)
90	5A	CHAR(10)	변경 종료 시간(S/R)
100	64	CHAR(6)	저장 릴리스 레벨(S/R)
106	6A	CHAR(6)	목표 릴리스 레벨(S/R)
112	70	CHAR(1)	정보 유형(S/R)
113	71	CHAR(1)	자료 압축(S/R)
114	72	CHAR(1)	자료 콤팩트(S/R)
115	73	CHAR(8)	저장 시스템 일련 번호(S/R)
123	7B	CHAR(8)	복원 날짜/시간(R)
131	83	CHAR(6)	복원 릴리스 레벨(R)
137	89	CHAR(8)	복원 시스템 일련 번호(R)
145	91	CHAR(10)	활동 중 저장 옵션(S/R)
주: 파일 레이블 형식. 다음 필드는 반복되지 않습니다. 파일 레이블 오프셋 필드를 사용하여 파일 레이블 시작을 찾을 수 있습니다.			
*	*	BINARY(4)	파일 레이블 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	파일 레이블(S/R)
주: 장치 ID 형식. 장치명 길이와 장치명은 각 장치 ID에 대해 반복됩니다. 장치 ID 오프셋 필드를 사용하여 장치 ID 수 필드를 확보한 후 첫 번째 장치 ID를 이동함으로써 첫 번째 항목을 찾을 수 있습니다. 각 장치 ID는 길이와 그 뒤의 이름으로 구성됩니다.			
*	*	BINARY(4)	장치 ID 수
*	*	BINARY(4)	장치명 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	장치명 (S/R)

디렉토리 정보: 배치에서 각 필드 다음에 있는 것은 필드 설정 방법을 나타내는 표기입니다. 다음과 같이 필드를 설정할 수 있습니다.

- 저장 조작 전용(S)
- 복원 조작 전용(R)
- 저장 및 복원 조작용(S/R)

설정되지 않은 필드들은 숫자 필드의 경우 값 0 그리고 문자 필드의 경우 공백을 포함합니다.

오프셋을 지정하는 각 필드의 경우, 이 오프셋은 각 항목에 대한 헤더 정보 형식의 첫 번째 필드(항목 유형 필드)에 상대적입니다.

아래의 표는 SAV 및 RST 명령 출력에 대한 디렉토리 정보 형식을 보여줍니다.

표 31. 디렉토리 정보 출력.SAV 및 RST 명령

오프셋			
십진	16진	유형	필드
0	0		헤더 정보 형식의 모든 사항
8	8	BINARY(4)	디렉토리명 오프셋(S/R)
12	C	BINARY(4)	디렉토리에서 성공적으로 처리된 오브젝트 링크 수(S/R)
16	10	BINARY(4)	디렉토리에서 처리에 실패한 오브젝트 링크 수(S/R)
20	14	BINARY(4)	시작 볼륨 ID 오프셋(S/R)
주: 디렉토리 ID 형식. 다음 필드는 반복되지 않습니다. 디렉토리 ID 오프셋 필드를 사용하여 디렉토리 ID 시작을 찾을 수 있습니다. 디렉토리 ID는 길이와 그 뒤의 디렉토리명으로 구성됩니다.			
*	*	BINARY(4)	디렉토리명 길이 (S/R)
*	*	CHAR(*)	디렉토리명 (S/R)
주: 시작 볼륨 ID 형식. 다음 필드는 반복되지 않습니다. 시작 볼륨 ID 오프셋 필드를 사용하여 첫 번째 항목을 찾을 수 있습니다. 볼륨 ID는 길이와 그 뒤의 볼륨명으로 구성됩니다. 서버는 디렉토리명을 UNICODE로 저장합니다. 이 이름의 변환에 대한 내용은 참조서 API 참조서 주제의 iconv API 문서를 참조하십시오.			
*	*	BINARY(4)	시작 볼륨 ID 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	시작 볼륨 ID(S/R)

오브젝트 링크 정보: 배치에서 각 필드 다음에 있는 것은 필드 설정 방법을 나타내는 표기입니다. 다음과 같이 필드를 설정할 수 있습니다.

- 저장 조작 전용(S)
- 복원 조작 전용(R)
- 저장 및 복원 조작용(S/R)

설정되지 않은 필드들은 숫자 필드의 경우 값 0 그리고 문자 필드의 경우 공백을 포함합니다.

오프셋을 지정하는 각 필드의 경우, 이 오프셋은 각 항목에 대한 헤더 정보 형식의 첫 번째 필드(항목 유형 필드)에 상대적입니다.

아래의 표는 SAV 및 RST 명령 출력에 대한 오브젝트 링크 정보 형식을 보여줍니다.

표 32. 오브젝트 링크 정보-SAV 및 RST 명령의 출력

오프셋			
십진	16진	유형	필드
0	0		헤더 정보 형식의 모든 사항
8	8	BINARY(4)	오브젝트 링크 ID 오프셋(S/R)
12	C	BINARY(4)	복원 후 오브젝트 링크 ID 오프셋(R)
16	10	BINARY(4)	시작 볼륨 ID 오프셋(S/R)
20	14	BINARY(4)	오브젝트 링크 오류 메세지 대체 ID 오프셋(S/R)
24	18	BINARY(4)	오브젝트 링크 크기(S/R)
28	1C	BINARY(4)	오브젝트 링크 크기 승수(S/R)
32	20	BINARY(4)	저장 조작 시 ASP(S/R)
36	24	BINARY(4)	복원 조작 후 ASP(R)
40	28	CHAR(10)	오브젝트 링크 유형(S/R)
50	32	CHAR(8)	활동 중 저장 날짜/시간(S/R)
58	3A	CHAR(10)	저장 시 오브젝트 링크 소유자(S/R)
68	44	CHAR(10)	복원 후 오브젝트 링크 소유자(R)
78	4E	CHAR(50)	오브젝트 링크 텍스트(S/R)
128	80	CHAR(1)	오브젝트 링크 보안 메세지(R)
129	81	CHAR(1)	오브젝트 링크 상태(S/R)
130	82	CHAR(7)	오브젝트 링크 오류 메세지 ID(S/R)
137	89	CHAR(1)	오브젝트 링크 자료(S/R)
138	8A	BIN(8)	예약
146	92	CHAR(1)	ALWCKPWRT(S/R)
147	93	CHAR(10)	저장 조작시 ASP 장치명 (S/R)
157	9D	CHAR(10)	복원 조작 후 ASP 장치명 (R)
167	A7	CHAR(1)	마운트된 UDFS에 (S)
<p>주: 오브젝트 링크 ID 형식. 다음 필드는 반복되지 않습니다. 오브젝트 링크 ID 오프셋 필드를 사용하여 오브젝트 링크 ID 시작을 찾을 수 있습니다. 오브젝트 링크 ID는 길이와 그 뒤의 오브젝트 링크명으로 구성됩니다.</p>			
*	*	BINARY(4)	오브젝트 링크명 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	오브젝트 링크명(S/R)
<p>주: 복원 조작 후 오브젝트 링크 ID 형식. 다음 필드는 반복되지 않습니다. 복원 후 오브젝트 링크 ID 오프셋 필드를 사용하여 복원 조작 후 오브젝트 링크 ID 시작을 찾을 수 있습니다. 오브젝트 링크 ID는 길이와 그 뒤의 오브젝트 링크명으로 구성됩니다. 서버는 오브젝트 링크명을 UNICODE로 저장합니다. 이 이름의 변환에 대한 내용은 시스템 API 참조서 주제의 iconv API 문서를 참조하십시오.</p>			
*	*	BINARY(4)	복원 이후 오브젝트 링크명 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	복원 조작 후 오브젝트 링크명(R)
<p>주: 오브젝트 링크 오류 메세지 대체 ID 형식. 다음 필드는 반복되지 않습니다. 오브젝트 링크 오류 메세지 대체 ID 오프셋 필드를 사용하여 오브젝트 링크 오류 메세지 대체 ID 시작을 찾을 수 있습니다. 오류 메세지는 길이와 그 뒤의 오브젝트 링크 오류 메세지 대체 자료로 구성됩니다.</p>			
*	*	BINARY(4)	오브젝트 링크 오류 메세지 대체 자료 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	오브젝트 링크 오류 메세지 대체 자료(S/R)
<p>주: 시작 볼륨 ID 형식. 다음 필드는 반복되지 않습니다. 시작 볼륨 ID 오프셋 필드를 사용하여 첫 번째 항목을 찾을 수 있습니다. 볼륨 ID는 길이와 그 뒤의 볼륨명으로 구성됩니다.</p>			
*	*	BINARY(4)	시작 볼륨 ID 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	시작 볼륨 ID(S/R)

추적 정보: 배치에서 각 필드 다음에 있는 것은 필드 설정 방법을 나타내는 표기입니다. 다음과 같이 필드를 설정할 수 있습니다.

- 저장 조작 전용(S)

- 복원 조작 전용(R)
- 저장 및 복원 조작용(S/R)

설정되지 않은 필드들은 숫자 필드의 경우 값 0 그리고 문자 필드의 경우 공백을 포함합니다.

오프셋을 지정하는 각 필드의 경우, 이 오프셋은 각 항목에 대한 헤더 정보 형식의 첫 번째 필드(항목 유형 필드)에 상대적입니다.

아래의 표는 SAV 및 RST 명령 출력에 대한 추적 정보 형식을 보여줍니다.

표 33. 추적 정보-SAV 및 RST 명령의 출력

오프셋			
십진	16진	유형	필드
0	0		헤더 정보 형식의 모든 사항
8	8	BINARY(4)	볼륨 ID 오프셋(S/R)
12	C	BINARY(4)	완전한 자료(S/R)
16	10	BINARY(4)	성공적으로 처리된 오브젝트 링크 수 (S/R)
20	14	BINARY(4)	처리에 실패한 오브젝트 링크 수(S/R)
주: 볼륨 ID 형식. 볼륨 ID 길이와 볼륨 ID 필드들은 각 볼륨 ID마다 반복됩니다. 볼륨명 오프셋 필드를 사용하여 볼륨 ID 수 필드를 확보한 후 첫 번째 볼륨 ID를 이동함으로써 첫 번째 항목을 찾을 수 있습니다. 볼륨 ID는 길이와 그 뒤의 볼륨명으로 구성됩니다.			
*	*	BINARY(4)	볼륨 ID 수
*	*	BINARY(4)	볼륨 ID 길이(S/R)
*	*	CHAR(*)	볼륨 ID(S/R)

필드 설명:

ALWCKPWRT. 오브젝트에 대한 갱신사항이 발생할 수 있을 때 오브젝트가 저장되었는지의 여부를 나타냅니다. 가능한 값은 다음과 같습니다.

- 0** 오브젝트가 저장되는 동안 오브젝트에 대한 갱신사항이 없습니다.
- 1** 오브젝트가 SAVACTOPT(*ALWCKPWRT) 매개변수로 저장되었고 그 오브젝트에 대한 해당 시스템 속성이 설정되었습니다. 오브젝트가 저장되는 동안 오브젝트에 대한 갱신사항이 발생하였을 수 있습니다. 자세한 내용은 추가 (SAVACTOPT) 활동 중 저장 옵션 사용을 참조하십시오.

복원 조작 이후 ASP. 복원되었을 때 오브젝트 링크의 보조 기억장치 풀(ASP). 가능한 값은 다음과 같습니다.

- 1** 시스템 ASP
- 2-32** 기본 사용자 APS
- 33-255** 독립 ASP

복원 조작 이후 ASP 장치명. 복원되었을 때 오브젝트 링크의 보조 기억장치 풀(ASP) 장치명. 가능한 값은 다음과 같습니다.

- *SYSBAS**
- 시스템 및 기본 보조 기억장치 풀
- 장치명 독립 보조 기억장치 풀명

저장 조작 시 ASP. 저장되었을 때 오브젝트 링크의 보조 기억장치 풀(ASP). 가능한 값은 다음과 같습니다.

1 시스템 ASP

| 2-32 기본 사용자 APS

| 33-255 독립 ASP

| 저장 조작시 **ASP** 장치명. 저장되었을 때 오브젝트 링크의 보조 기억장치 풀(ASP) 장치명. 가능한 값은 다음과 같습니다.

| *SYSBAS

| 시스템 및 기본 보조 기억장치 풀

| 장치명 독립 보조 기억장치 풀명

명령. 작업이 수행될 때 사용된 명령.

가능한 값은 다음과 같습니다.

SAV 저장 조작

RST 복원 조작

완전한 자료. 저장 또는 복원 조작에 대한 모든 정보가 이 오브젝트 링크에 포함되는지를 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

0 자료가 완전하지 않습니다. 하나 이상의 디렉토리 정보 또는 오브젝트 링크 정보 형식이 사용자 공간이나 바이트 스트림 파일에 기록되지 않았습니다. 이는 사용자 공간 오브젝트 링크가 사용되고 저장 또는 복원 조작에 대해 16MB를 초과하는 정보가 생성될 때 발생할 수 있습니다. 이러한 상황은 저장 또는 복원 조작이 많은 수의 오브젝트 링크를 처리할 때만 발생합니다. 이러한 상황이 발생할 경우, 스트림 파일을 사용하여 출력 정보를 저장해야 합니다.

1 자료가 완전합니다. 저장 또는 복원 조작에 대한 모든 정보가 출력에 포함됩니다.

자료의 **CCSID**. 이 출력 항목에 저장되는 자료의 **CCSID**

자료 콤팩트. 자료가 콤팩트 형식으로 저장되었는지를 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

‘0’ 자료가 콤팩트되지 않았습니다.

‘1’ 자료가 콤팩트되었습니다.

자료 압축. 자료가 압축된 형식으로 저장되었는지를 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

‘0’ 자료가 압축되지 않았습니다.

‘1’ 자료가 압축되었습니다.

장치명. 저장 또는 복원 조작을 수행하는 데 사용되는 장치의 이름. 필드에는 작업을 수행하는 데 사용된 저장 파일명 또는 장치명이 포함됩니다.

장치명 길이. 장치명 필드의 길이.

장치명 오프셋. 장치명 필드의 오프셋.

디렉토리명. 오브젝트가 저장되었거나 오브젝트가 복원된 디렉토리의 이름.

디렉토리명 길이. 디렉토리명 필드의 길이.

디렉토리명 오프셋. 디렉토리명 필드의 오프셋.

변경 종료 날짜. 저장 조작이 수행될 때 변경 종료 날짜에 대해 지정한 값.

가능한 값은 다음과 같습니다.

***ALL** 변경 종료 날짜를 지정하지 않았습니다.

종료 날짜

저장 조작에서 지정한 변경 종료 날짜. 날짜 형식은 YYMMDD이고, 왼쪽 정렬되며 공백으로 채워집니다.

변경 종료 시간. 저장 조작이 수행될 때 변경 종료 시간에 대해 지정한 값.

가능한 값은 다음과 같습니다.

***ALL** 변경 종료 시간을 지정하지 않았습니다.

종료 시간

저장 조작에 지정한 변경 종료 시간. 시간 형식은 HHMMSS이고 왼쪽 정렬되며 공백으로 채워집니다.

항목 길이. 해당 리스트 항목의 길이.

항목 유형. 해당 리스트 항목에 포함되는 자료 유형을 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

- 1 해당 리스트 항목에는 명령 레벨 정보가 있습니다. 명령 정보 형식을 사용하여 해당 리스트 항목에 대한 자료를 자세하게 보여줍니다.
- 2 해당 리스트 항목에는 디렉토리 레벨 정보가 있습니다. 디렉토리 정보 형식을 사용하여 해당 리스트 항목에 대한 자료를 자세하게 보여줍니다.
- 3 해당 리스트 항목에는 링크 레벨 정보가 있습니다. 오브젝트 링크 정보 형식을 사용하여 해당 리스트 항목에 대한 자료를 자세하게 보여줍니다.
- 4 해당 리스트 항목에는 추적 정보가 있습니다. 추적 정보 형식을 사용하여 해당 리스트 항목에 대한 자료를 자세하게 보여줍니다.

만기일. 매체의 만기일.

가능한 값은 다음과 같습니다.

***PERM**

자료가 영구적입니다.

만기일 저장 조작에 지정한 만기일. 날짜 형식은 YYMMDD이고, 왼쪽 정렬되며 공백으로 채워집니다.

파일 레이블. 저장 또는 복원 조작에서 사용 중인 매체 파일의 파일 레이블. 저장 파일을 사용하는 저장 또는 복원의 경우, 이 필드는 공백입니다.

파일 레이블 길이. 파일 레이블 필드의 길이.

파일 레이블 오프셋. 파일 레이블 필드의 오프셋.

정보 유형. 해당 작업에서 저장한 정보 유형을 보여줍니다(SAV 명령의 INFTYPE 매개변수).

가능한 값은 다음과 같습니다.

'1' 처리된 각 오브젝트 링크에 대한 정보와 요약 정보가 저장되었습니다(*ALL).

‘2’ 성공적으로 저장되거나 복원되지 않은 오브젝트 링크에 대한 정보와 요약 정보가 저장되었습니다(*ERR).

‘3’ 요약 정보만 저장되었습니다(*SUMMARY).

| 마운트된 UDFS에. 저장 조작 중 오브젝트가 마운트된 사용자 정의 파일 시스템(UDFS)에 있는지 여부를 표시합니다.

| 가능한 값은 다음과 같습니다.

| ‘0’ 오브젝트가 저장 조작 중 마운트된 UDFS에 있지 않았습니다.

| ‘1’ 오브젝트가 저장 조작 중 마운트된 UDFS에 있었습니다.

장치 ID 수. 장치 ID 필드의 수.

디렉토리에서 성공적으로 처리된 오브젝트 링크 수. 해당 디렉토리에 대해 성공적으로 저장되거나 복원된 오브젝트 링크 수.

디렉토리에서 처리에 실패한 오브젝트 링크 수. 해당 디렉토리에 대해 저장되거나 복원되지 않은 오브젝트 링크 수.

성공적으로 처리된 오브젝트 링크 수. 성공적으로 저장되거나 복원된 총 오브젝트 링크 수.

처리에 실패한 오브젝트 링크 수. 저장되거나 복원되지 않은 총 오브젝트 링크 수.

블록 ID 수. 블록 ID 필드의 수.

오브젝트 링크 자료. 해당 오브젝트에 대한 자료가 그 오브젝트와 함께 저장되었는지를 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

‘0’ 오브젝트 설명은 저장되었으나, 오브젝트 자료는 저장되지 않았습니다.

‘1’ 오브젝트 설명과 오브젝트 자료가 저장되었습니다.

오브젝트 링크 오류 메시지 ID. 해당 링크에 대해 발행된 오류 메시지의 메시지 ID.

오브젝트 링크 오류 메시지 대체 자료. 링크 오류 메시지의 오류 메시지 대체 텍스트.

오브젝트 링크 오류 메시지 대체 자료 길이. 오브젝트 링크 오류 메시지에 대한 오류 메시지 대체 텍스트의 길이.

오브젝트 링크 오류 메시지 대체 ID 오프셋. 오브젝트 링크 오류 메시지에 대한 오류 메시지 대체 ID의 오프셋.

복원 후의 오브젝트 링크 ID 오프셋. 복원 후 오프셋 링크명 필드의 오프셋.

오브젝트 링크 ID 오프셋. 오브젝트 링크명 ID의 오프셋.

오브젝트 링크명. 저장 조작의 경우, 저장된 오브젝트 링크의 이름. 복원 조작의 경우, 저장된 오브젝트 링크 이름(디렉토리와 오브젝트 링크 이름 포함).

오브젝트 링크명 길이. 오브젝트 링크명 필드의 길이.

복원 조작 이후 오브젝트 링크명. 복원된 후의 오브젝트 링크 이름.

복원 후 오브젝트 링크명 길이. 복원 후 오브젝트 링크명 필드의 길이.

복원 후 오브젝트 링크 소유자. 오브젝트 링크가 복원된 후 오브젝트 링크 소유자의 사용자 프로파일 이름.

저장 시 오브젝트 링크 소유자. 오브젝트 링크가 저장되었을 때 오브젝트 링크 소유자의 사용자 프로파일 이름.

오브젝트 링크 보안 메시지. 복원 조작 중 해당 오브젝트 링크에 대한 보안 메시지가 발행되었는지를 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

- '0' 보안 메시지가 발행되지 않았습니다.
- '1' 하나 이상의 보안 메시지가 발행되었습니다.

오브젝트 링크 크기. 크기 승수 단위의 오브젝트 링크 크기. 올바른 오브젝트 링크 크기는 오브젝트 링크 크기와 오브젝트 링크 크기 승수를 곱한 값과 같거나 작습니다.

오브젝트 링크 크기 승수. 올바른 크기를 얻기 위해 오브젝트 링크 크기에 곱할 값. 값은 오브젝트 링크가 1 000 000 000바이트보다 작을 경우 1, 오브젝트 링크가 1 000 000 000과 4 294 967 295바이트(두 수를 포함) 사이일 경우 1024 그리고 오브젝트 링크가 4 294 967 295바이트보다 클 경우, 4096입니다.

오브젝트 링크 상태. 오브젝트 링크가 성공적으로 처리되었는 지를 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

- '0' 오브젝트 링크가 성공적으로 저장되거나 복원되지 않았습니다.
- '1' 오브젝트 링크가 성공적으로 저장되거나 복원되었습니다.

오브젝트 링크 텍스트. 오브젝트 링크의 텍스트 설명.

오브젝트 링크 유형. 오브젝트 링크의 유형.

복원 날짜/시간. 오브젝트 링크가 복원된 시간(시스템 시간소인 형식). 이 시간소인에 대한 정보는 날짜 및 시간 형식 변환(QWCCVTDT) API를 참조하십시오.

시스템 일련 번호 복원. 복원 조치가 수행된 서버의 일련 번호.

복원 릴리스 레벨. 오브젝트 링크가 복원된 오퍼레이팅 시스템의 릴리스 레벨. 이 필드는 VvRrMm 형식이며, 다음이 포함됩니다.

- Vv** 문자 V와 하나의 문자로 구성된 버전 번호
- Rr** 문자 R과 하나의 문자로 구성된 릴리스 번호
- Mm** 문자 M과 하나의 문자로 구성된 수정 번호

활동 중 저장. 오브젝트 링크가 저장되는 중에 갱신될 수 있었는 지를 나타냅니다.

가능한 값은 다음과 같습니다.

- 0** SAVACT(*NO)-오브젝트 링크가 다른 작업에서 사용 중일 때 저장할 수 없었습니다.
- 1** SAVACT(*YES)-오브젝트 링크가 다른 작업에서 사용 중일 때 저장될 수 있었습니다. 저장 중인 오브젝트 링크는 서로 다른 시간에 체크 포인트에 도달하였을 수 있으므로 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에 있지 않을 수 있습니다.
- 1** SAVACT(*SYNC)-오브젝트 링크가 다른 작업에서 사용 중일 때 저장될 수 있었습니다. 저장 중인 모든 오브젝트 링크와 모든 디렉토리는 체크 포인트에 함께 도달하였을 수 있으므로 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태로 저장되었습니다.

활동 중 저장 날짜/시간. 오브젝트 링크가 활동 중일 때 저장된 시간(시스템 시간소인 형식). 시간소인 변환에 대한 내용은 날짜 및 시간 양식 변환(QWCCVTDT) API를 참조하십시오.

활동 중 저장 옵션. 활동 중 저장에서 사용된 옵션을 나타냅니다. 가능한 값은 다음과 같습니다.

*NONE SAVACTOPT(*NONE)를 지정하였습니다. 어떤 특수한 활동 중 저장 옵션도 사용하지 않았습니다.

***ALWCKPWRT**

SAVACTOPT(*ALWCKPWRT)를 지정하였습니다. 이는 해당 시스템 속성이 설정되었을 경우, 갱신되는 동안 오브젝트가 저장되도록 합니다. 자세한 내용은 추가 활동 중 저장 옵션(SAVACTOPT) 사용을 참조하십시오.

저장 날짜/시간. 오브젝트 링크가 저장된 시간(시스템 시간소인 형식). 이 시간소인에 대한 정보는 날짜 및 시간 형식 변환(QWCCVDTDT) API를 참조하십시오.

저장 릴리스 레벨. 오브젝트 링크가 저장된 오퍼레이팅 시스템의 릴리스 레벨. 이 필드는 VvRrMm 형식이며, 다음이 포함됩니다.

Vv 문자 V와 하나의 문자로 구성된 버전 번호.

Rr 문자 R과 하나의 문자로 구성된 릴리스 번호.

Mm 문자 M과 하나의 문자로 구성된 수정 번호.

서버 일련 번호 저장. 저장 조작이 수행된 서버의 일련 번호.

순번. 매체에서 파일의 순번. 저장 매체가 테이프가 아니면 값은 0입니다.

변경 시작 날짜. 저장 조작이 수행될 때 변경 시작 날짜에 대해 지정한 값.

가능한 값은 다음과 같습니다.

***LASTSAVE**

저장에는 저장 조작에서 UPDHST(*YES)를 지정하여 마지막으로 저장한 이후 변경된 오브젝트 링크가 포함됩니다.

***ALL** 변경 시작 날짜를 지정하지 않았습니다.

시작 날짜

저장 조작에 지정한 변경 시작 날짜. 날짜 형식은 YYMMDD이고, 왼쪽 정렬되며 공백으로 채워집니다.

변경 시작 시간. 저장 조작이 수행될 때 변경 시작 시간에 대해 지정한 값.

가능한 값은 다음과 같습니다.

***ALL** 변경 시작 시간을 지정하지 않았습니다.

시작 시간

저장 조작에 지정한 변경 시작 시간. 시간 형식은 HHMMSS이고, 왼쪽 정렬되며 공백으로 채워집니다.

시작 볼륨 ID. 해당 오브젝트 링크가 저장된 시작 볼륨 ID. 이 필드는 가변 길이 필드입니다.

시작 볼륨 ID 길이. 시작 볼륨 ID 필드의 길이.

시작 볼륨 ID 오프셋. 시작 볼륨 ID 필드의 오프셋.

목표 릴리스 레벨. 오브젝트 링크가 복원될 수 있는 오퍼레이팅 시스템의 최초 릴리스 레벨. 이 필드는 VvRrMm 형식이며, 다음이 포함됩니다.

Vv 문자 V와 하나의 문자로 구성된 버전 번호.

Rr 문자 R과 하나의 문자로 구성된 릴리스 번호.

Mm 문자 M과 하나의 문자로 구성된 수정 번호.

볼륨 ID. 저장 또는 복원 조작 중에 사용된 볼륨 ID의 리스트. 이 리스트에는 1 - 75개의 볼륨이 포함될 수 있습니다. 리스트에 포함되는 볼륨 ID 수 "볼륨 ID 수"를 참조하십시오. 이 필드는 가변 길이 필드입니다.

볼륨 ID 길이. 볼륨 ID 필드의 길이.

블록 ID 오프셋, 블록 ID 필드의 오프셋.

사용자 정의 파일 시스템 저장

사용자 정의 파일 시스템(UDFS)은 사용자 스스로 작성하고 관리할 수 있는 파일 시스템입니다. 고유한 이름을 사용하여 여러 개의 UDFS를 작성할 수 있습니다. UDFS를 작성할 때 UDFS에 대해 다른 속성을 지정할 수 있습니다. 이러한 속성은 다음과 같습니다.

- UDFS에서 오브젝트를 저장하는 보조 기억장치 풀(ASP) 번호
- 모든 UDFS 오브젝트 이름이 준수하는 대소문자 구분

주: UDFS가 독립 디스크 풀에 있는 경우, 독립 디스크 풀이 연결변환되었으며 UDFS가 저장을 시작하기 전에 마운트 해제되었는지 확인하십시오.

UDFS는 마운트 및 마운트 해제의 두 상태로만 존재합니다. UDFS를 마운트하면, 그 안의 오브젝트에 액세스할 수 있습니다. UDFS를 마운트 해제하면, 그 안의 오브젝트에 액세스할 수 없습니다.

다음 주제는 UDFS 저장에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

- 『서버의 사용자 정의 파일 시스템 저장 방법』
- 87 페이지의 『마운트 해제된 UDFS 저장 및 복원』
- 88 페이지의 『마운트된 UDFS 저장』

서버의 사용자 정의 파일 시스템 저장 방법

『루트』(/) 및 QOpenSys 파일 시스템에서처럼, UDFS에서 사용자들은 디렉토리, 스트림 파일, 기호 링크 및 로컬 소켓을 작성할 수 있습니다.

하나의 블록 특수 파일 오브젝트(*BLKSF)는 UDFS를 나타냅니다. UDFS를 작성할 경우, 서버는 연관된 블록 특수 파일도 작성합니다. 또한, 통합 파일 시스템 총칭 명령, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 및 QFileSvr.400 인터페이스를 통해 블록 특수 파일에 액세스할 수 있습니다. 블록 특수 파일명의 양식은 다음과 같아야 합니다.

```
/dev/QASPxx/udfs_name.udfs
```

| 여기서 xx는 UDFS를 저장하는 시스템 또는 기본 ASP 번호(1-32)이고, udfs_name은 UDFS의 고유 이름입
| 니다. UDFS 이름은 .udfs 확장자로 끝나야 합니다. UDFS가 독립 ASP로 저장된 경우, 블록 특수 파일명은
| 다음 형태로 됩니다.

```
| /dev/device-description/udfs_name.udfs
```

UDFS는 마운트 및 마운트 해제의 두 상태로만 존재합니다. UDFS를 마운트하면, 그 안의 오브젝트에 액세스할 수 있습니다. UDFS를 마운트 해제하면, 그 안의 오브젝트에 액세스할 수 없습니다.

UDFS 내의 오브젝트에 액세스하려면, 디렉토리(예: /home/JON)에서 UDFS를 ‘마운트’해야 합니다. 디렉토리에서 UDFS를 마운트할 경우, 그 디렉토리의 원래 내용에 액세스할 수 없습니다. 또한, 그 디렉토리를 통해 UDFS의 내용에 액세스할 수 없습니다. 예를 들어, /home/JON 디렉토리에는 /home/JON/payroll 파일이 있습니다. UDFS에는 3개의 디렉토리(mail, action 및 outgoing)가 있습니다. /home/JON에서 UDFS를 마운트

하고 나면, /home/JON/payroll 파일은 액세스할 수 없게 되고 세 개의 디렉토리는 /home/JON/mail, /home/JON/action 및 /home/JON/outgoing으로 액세스할 수 있게 됩니다. UDFS를 마운트 해제하고 나면, /home/JON/payroll 파일은 다시 액세스할 수 있게 되고 UDFS의 세 디렉토리는 액세스할 수 없게 됩니다.

파일 시스템 마운트에 대한 자세한 내용은 OS/400 네트워크 파일 시스템 지원  을 참조하십시오.

마운트 해제된 UDFS 저장 및 복원

대부분의 경우, 저장 또는 복원 조작을 수행하기 전에 사용자 정의 파일 시스템을 마운트 해제해야 합니다. UDFS를 마운트했는지 아니면 마운트 해제했는지 판별하려면 DSPUDFS 명령을 사용하십시오.

다음 주제는 마운트 해제된 UDFS를 저장하고 복원하는 데 도움을 줍니다.

- 86 페이지의 『서버의 사용자 정의 파일 시스템 저장 방법』에서는 서버가 UDFS에 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 『마운트 해제된 UDFS 저장』에서는 마운트 해제된 UDFS를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 『마운트 해제된 UDFS를 저장할 때 제한사항』
- 『마운트 해제된 UDFS 복원』에서는 마운트 해제된 UDFS를 복원하는 방법을 설명합니다.
- 88 페이지의 『마운트 해제된 UDFS 복원 중 제한사항』
- 88 페이지의 『마운트 해제된 UDFS에서 개별 오브젝트 복원』에서는 마운트 해제된 UDFS를 포함하는 저장 매체 볼륨에서 개별 오브젝트를 복원하는 방법을 설명합니다.

마운트 해제된 UDFS 저장: 대부분의 경우, 저장 또는 복원 조작을 수행하기 전에 사용자 정의 파일 시스템을 마운트 해제해야 합니다. UDFS를 마운트했는지 아니면 마운트 해제했는지 판별하려면 DSPUDFS 명령을 사용하면 됩니다.

UDFS(/dev/qaspxx)에서 저장을 위해 *BLKSF를 지정할 경우, 서버는 마운트 해제된 UDFS에서 오브젝트를 저장합니다. 서버는 UDFS에 대한 정보(예: ASP 번호, 권한 및 대소문자 구분)를 저장합니다.

마운트 해제된 UDFS를 저장하려면, 다음을 지정하십시오.

```
SAV OBJ('/dev/QASP02/udfs_name.udfs')
```

마운트 해제된 UDFS를 저장할 때 제한사항:

1. SAV 명령의 OBJ(오브젝트) 매개변수에 대해 UDFS에서 개별 오브젝트를 지정할 수 없습니다.
2. 마운트 해제된 UDFS에서 오브젝트에 대해 작업하거나 볼 수 없습니다. 그러므로, UDFS 마운트 해제 후 서버가 저장 조작을 수행하는 데 필요한 시간이나 기억장치 양을 판별할 수 없습니다.
3. SUBTREE(*ALL)는 필수입니다.
4. TGTRLS 매개변수는 V3R7M0 이상의 릴리스 값을 지정해야 합니다.

마운트 해제된 UDFS 복원: 마운트 해제된 UDFS를 복원하려면, 다음을 지정하십시오.

```
RST OBJ('/dev/QASP02/udfs_name.udfs')
```

UDFS가 서버에 존재하지 않을 경우, 서버는 *BLKSF를 작성합니다. UDFS가 존재할 경우, 저장 매체의 오브젝트들은 서버의 오브젝트를 오버레이합니다.

재난 회복(disaster recovery)을 수행할 경우, 복원 조작을 시도하기 전에 UDFS를 포함하는 ASP를 작성해야 합니다. ASP를 작성하지 않으면, 서버는 UDFS를 복원하지 않습니다.

마운트 해제된 UDFS 복원 중 제한사항:

1. 마운트 해제된 사용자 정의 파일 시스템(UDFS)으로 개별 오브젝트를 복원할 수 없습니다.
2. 마운트 해제된 UDFS에서 오브젝트에 대해 작업하거나 볼 수 없습니다. 그러므로, UDFS 마운트 해제 후 복원 조작을 수행하는 데 필요한 시간이나 기억장치 양을 판별할 수 없습니다.

마운트 해제된 UDFS에서 개별 오브젝트 복원: 마운트 해제된 사용자 정의 파일 시스템(UDFS)을 포함하는 저장 매체 볼륨에서 개별 오브젝트를 복원할 수 있습니다. 그렇게 하려면, 복원하는 오브젝트에 새 이름을 부여하십시오. 새 이름의 상위 디렉토리는 액세스할 수 있는 파일 시스템에 존재해야 합니다.

예를 들어, 오브젝트 payroll을 포함하는 마운트 해제된 UDFS인 /dev/QASP01/udfs_name.udfs를 저장하려면 다음의 저장 명령을 사용하십시오.

```
SAV OBJ('/dev/QASP01/udfs_name.udfs')
```

마운트 해제된 UDFS에서 기존 디렉토리인 /home/JON으로 오브젝트 payroll을 복원하려면, 다음 명령을 사용하십시오.

```
RST OBJ((' /DEV/QASP01/udfs_name.udfs/payroll' +  
        *INCLUDE +  
        '/home/JON/payroll'))
```

마운트된 UDFS 저장

저장 및 복원 조작 이전에 사용자 정의 파일 시스템(UDFS)을 마운트 해제해야 합니다. GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21, 22 및 23은 저장 이전에 UDFS를 마운트 해제할 수 있는 옵션을 제공합니다.

마운트된 UDFS에서 오브젝트를 저장 및 복원하려면, 다음을 고려하십시오.

- 서버가 마운트된 UDFS를 저장하는 방법을 설명하는 『마운트된 UDFS 저장』.
- 서버가 마운트된 UDFS를 복원하는 방법을 설명하는 89 페이지의 『마운트된 UDFS 복원』.

마운트된 UDFS 저장: 마운트된 UDFS의 오브젝트가 저장될 경우, 경로명 정보만 저장됩니다. 서버는 UDFS가 마운트되는 파일 시스템에서처럼 오브젝트를 저장합니다. 서버는 저장된 오브젝트가 들어 있는 UDFS나 ASP에 대한 정보를 저장하지 않으며, 서버는 다음 메시지를 발행합니다.

```
CPD3788 - File system information not saved for <your udfs>
```

서버는 UDFS를 마운트하는 디렉토리에 포함된 오브젝트를 저장하지 않습니다. 예를 들어, /appl 디렉토리 내에 오브젝트들이 있고 /appl에 UDFS를 마운트할 경우, 서버는 /appl의 오브젝트를 저장하지 않습니다. 서버는 UDFS의 오브젝트만 저장합니다.

UDFS를 읽기 전용으로 마운트할 수 있습니다. 서버는 마운트된 UDFS에 대한 어떤 파일 시스템 정보도 저장하지 않으므로, 서버는 읽기 전용 속성을 저장하지 않습니다. 그러므로, 서버는 읽기 전용 속성 없이 UDFS를 복원합니다.

마운트된 UDFS가 읽기 전용이고 UPDHST(*YES)를 지정할 경우, 서버는 오브젝트의 저장 이력이 갱신되지 않았음을 나타내는 메시지 CPI3726을 발행합니다.

마운트된 UDFS를 저장하려면, 다음 명령을 지정하십시오.

```
SAV OBJ('/appl/dir1')
```

여기서, 서버는 /appl/dir1 디렉토리 위에서 UDFS를 마운트했습니다.

마운트된 UDFS 복원: 서버는 마운트된 UDFS에서 저장된 오브젝트를 서버가 오브젝트를 저장한 경로명으로 복원합니다. 서버는 오브젝트가 복원되는 상위 디렉토리의 파일 서버에 오브젝트를 복원합니다. 서버는 UDFS와 ASP 정보를 복원하지 않습니다.

마운트된 UDFS를 복원하려면, 다음 명령을 지정하십시오.

```
RST OBJ('/appl/dir1')
```

여기서, 서버는 저장할 때 /appl/dir1 디렉토리 위에서 UDFS를 마운트했습니다.

재난(disaster)을 회복할 때 그리고 UDFS를 마운트 상태로 저장한 경우, UDFS를 다시 작성하여 이를 새로운 UDFS로 복원하십시오.

문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장

서버는 문서와 폴더를 계층(다른 폴더 내의 폴더 내의 문서)으로 저장할 수 있는 기능을 제공합니다. 문서 라이브러리 오브젝트(DLO)는 문서와 폴더입니다. 다음 주제들이 도움이 됩니다.

- 『서버가 문서 라이브러리 오브젝트를 저장 및 사용하는 방법』에서는 DLO 작동 방법을 설명합니다.
- 90 페이지의 『복수 문서를 저장하는 방법』에서는 여러 문서를 저장하는 몇 가지 방법을 설명합니다.
- 92 페이지의 『문서가 사용한 디스크 공간을 줄이는 방법』에서는 문서에서 사용하는 기억장치를 제한할 수 있는 방법을 설명합니다.
- 90 페이지의 『변경된 문서 라이브러리 오브젝트 (ALO) 저장』에서는 특정 시간 이후로 변경된 문서를 저장하는 방법을 설명합니다.
- 92 페이지의 『SAVDLO 명령 출력』에서는 저장한 문서에 대한 정보를 표시하기 위해 OUTPUT 매개변수를 사용하는 방법을 설명합니다.

서버가 문서 라이브러리 오브젝트를 저장 및 사용하는 방법

서버는 문서와 폴더를 계층(다른 폴더 내의 폴더 내의 문서)으로 저장할 수 있는 기능을 제공합니다. 문서 라이브러리 오브젝트(DLO)는 문서와 폴더입니다.

기억장치 관리를 간편하게 하기 위해 서버는 하나 이상의 라이브러리에 모든 DLO를 저장합니다. 시스템 ASP에 있는 라이브러리명은 QDOC입니다. DLO를 포함하는 각 사용자 ASP에는 QDOCnnnn이라고 하는 문서

라이브러리가 있습니다. 여기서, nnnn은 ASP에 할당되는 번호입니다. 사용자 측면에서, DLO는 라이브러리에 있지 않으며, 서버는 그 DLO를 폴더에 파일화합니다. DLO 명령과 메뉴를 사용하여 DLO를 작업하면 됩니다.

iSeries Access 및 Image WAF/400을 비롯한 몇몇 사용권 프로그램은 DLO 지원을 사용합니다. 예를 들어, 대부분의 워크스테이션 플랫폼용인 iSeries Access는 DLO인 공유 폴더를 사용합니다. 폴더명은 QBK로 시작합니다.

통합 파일 시스템 내에서, QDLS(문서 라이브러리 서비스) 파일 시스템은 DLO 지원을 제공합니다.

서버는 QUSRSYS 라이브러리에 있는 일련의 탐색 색인 파일을 사용하여 시스템의 모든 DLO를 추적합니다. 이러한 데이터베이스 파일들의 이름은 QA0SS로 시작합니다. 서버는 QUSRSYS 라이브러리에 있는 다른 QAO* 파일들을 사용하여 분배 사항을 추적하고, 텍스트 탐색 기능을 지원합니다. QUSRSYS에 있는 파일들을 정기적으로 저장해야 합니다. GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 21 및 23은 QUSRSYS 라이브러리와 서버의 모든 DLO를 저장합니다.

SAVDLO(문서 라이브러리 오브젝트 저장) 명령을 사용하여 하나 이상의 문서를 수동으로 저장할 수 있습니다. 기억장치를 비우거나 삭제하도록 설정하지 않으면 이는 문서에 영향을 미치지 않습니다. 단일 문서나 복수 문서를 저장할 수 있습니다.

변경된 문서 라이브러리 오브젝트 (ALO) 저장

SAVDLO(문서 라이브러리 오브젝트 저장) 명령을 사용하여 특정 시간 이후 변경된 DLO를 저장할 수 있습니다. SAVDLO DLO(*CHG)를 지정할 경우, 디폴트 설정은 사용자 ASP(SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY))에 대한 모든 DLO를 저장한 이후 변경된 DLO를 저장하는 것입니다. 변경된 DLO를 저장할 때, 서버는 또한 QUSRSYS 라이브러리에 있는 파일화되지 않은 메일이라고 하는 분배 오브젝트들을 저장합니다.

주: 서버는 분배(파일화되지 않은 메일)에서 참조하는 문서가 마지막으로 저장된 시간 이후 변경된 경우, 그 문서를 저장합니다. 버전 3 릴리스 1 이상이 설치된 경우, 서버는 DLO(*MAIL)를 지정할 때 이러한 문서를 저장하지 않습니다.

- 89 페이지의 『문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장』에서는 DLO 저장에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
- 92 페이지의 『문서가 사용한 디스크 공간을 줄이는 방법』에서는 디스크 공간이 제한될 경우, 문서에 대해 서버에서 사용하는 디스크 공간을 줄일 수 있는 방법을 설명합니다.

복수 문서를 저장하는 방법

몇 가지 방법으로 복수 문서를 저장할 수 있습니다.

- SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)을 입력하여 모든 문서를 저장하십시오.
- SAVDLO DLO(*ALL) FLR(folder)을 입력하여 폴더 리스트의 모든 문서를 저장하십시오. FLR(폴더) 매개 변수에서 최대 300개의 총칭 또는 특정 폴더명을 지정할 수 있습니다.
- 단일 ASP나 복수 ASP 내의 문서에 대해 복수 SAVDLO 명령을 동시에 실행할 수 있습니다. 동일한 ASP를 사용하는 복수 RSTDLO(문서 라이브러리 오브젝트 복원) 명령과 함께 복수 SAVDLO 명령을 동시에 실행할 수 있습니다. 다음은 총칭 값을 사용하여 동시 SAVDLO 작업을 실행하는 예입니다.

```
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(first-device) FLR(A* B* C* ...L*) +
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(second-device) FLR(M* N* O* ...Z*)
```

- SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) ASP(n)를 입력하여 ASP에 있는 모든 문서를 저장하십시오.

사용자 문서를 포함하는 폴더를 사용자 ASP로 이동할 수 있습니다. 그 ASP에 있는 DLO를 정기적으로 저장하고 시스템 ASP는 저장하지 않아도 됩니다. 그러면, 자주 변경되지 않는 iSeries Access에 대한 시스템 폴더를 저장하기 위한 불필요한 시간과 매체를 없앨 수 있습니다.

주: iSeries Access를 저장할 때, SAV 명령도 실행해야 합니다. 다음은 iSeries Access를 사용하는 통합 파일 시스템에 있는 모든 것을 저장하는 데 필요한 모든 매개변수를 보여줍니다.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/media-device-name.DEVD') +
  OBJ('//*') +
  ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
  ('/QDLS' *OMIT)) +
  UPDHST(*YES)
```

- 사용자 정의 이름이나 시스템 오브젝트명에 따라 문서 리스트를 저장하십시오.
- 일정한 탐색 값을 만족하는 모든 문서를 저장하십시오. 다음 표는 DLO(*SEARCH)를 지정할 경우, 사용할 수 있는 매개변수를 보여줍니다.

표 34. DLO 매개변수(*SEARCH)

매개변수	정의
FLR	폴더
SRCHTYPE	*ALL(탐색 기준을 만족시키는 모든 폴더)
CHKFORMRK	오프라인 기억장치에 대해 표시됨
CHKEXP	문서 만기일
CRTDATE	작성일
DOCCLS	문서 클래스
OWNER	소유자
REFCHGDATE	문서 최종 변경 날짜
REFCHGTIME	문서 최종 변경 시간

- SAVDLO DLO(*MAIL)를 입력하여 모든 분배 오브젝트(메일)를 저장하십시오.
- SAVDLO DLO(*CHG)를 입력하여 모든 분배 오브젝트, 새 폴더, 새 문서 및 변경된 문서를 저장하십시오. 이것은 DLO를 저장하기 위해 소비되는 시간과 매체량에 대한 온라인 정보 결과를 줄일 수 있는 또 다른 방법입니다. 89 페이지의 『문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장』에서는 DLO(*CHG) 지정에 대한 자세한 정보가 제공됩니다.

OMITFLR 매개변수를 사용하여 폴더를 저장 조작에서 제외시킬 수 있습니다. OMITFLR 매개변수는 최대 300개의 총칭 또는 폴더명을 허용합니다.

주: SAVDLO 명령에서 OMITFLR(QBK*) 매개변수를 지정할 경우, 서버는 저장 조작에서 온라인 정보를 생략합니다.

OMITFLR 매개변수는 전혀 변경되지 않거나 간혹 변경되는 폴더를 생략할 경우에 유용합니다. 또한, 이 매개변수는 폴더 그룹을 다른 매체 장치에 저장하는 동안 한번의 저장 조작만으로 해당 폴더 그룹을 제거하는 데 사용할 수 있습니다.

동일한 조작으로 여러 개의 ASP로부터 DLO를 저장할 경우, 서버는 별도의 파일을 각 ASP의 매체에 작성합니다. 매체에서 DLO를 복원할 때, 여러 개의 ASP로부터 DLO를 복원할 순번을 지정해야 합니다.

SAVDLO 명령에 대해 필요한 권한: SAVDLO 명령에 대한 다음의 매개변수 조합을 사용하려면 문서에 대한 *ALLOBJ 특수 권한 *SAVSYS 특수 권한, 또는 *ALL 권한이 필요합니다. 시스템 디렉토리에도 등록해야 합니다.

- DLO(*ALL) FLR(*ANY)
- DLO(*CHG)
- DLO(*MAIL)
- DLO(*SEARCH) OWNER(*ALL)
- DLO(*SEARCH) OWNER(user-profile-name)

주: 사용자의 고유 DLO는 항상 저장할 수 있습니다. 소유자 매개변수에 대해 다른 사용자 프로파일을 지정하려면 지정된 권한을 가지고 있어야 합니다.

문서가 사용한 디스크 공간을 줄이는 방법

문서는 누적되는 경향이 있어서 점점 더 많은 기억장치를 필요로 합니다. 다음과 같이 하여 문서가 사용한 디스크 공간을 관리할 수 있습니다.

- 문서를 저장하고 삭제합니다(STG(*DELETE)). 이 문서들은 탐색할 때 표시되지 않습니다.
- 문서를 저장하고 기억장치를 비웁니다(STG(*FREE)). 이 문서들은 탐색할 때 표시되며 서버는 그 문서들을 오프라인으로 표시합니다.
- 문서를 사용자 ASP로 이동합니다. 이 사용자 ASP에 대해 서로 다른 백업 전략 및 회복 전략을 설정할 수 있습니다.
- RGZDLO(문서 라이브러리 오브젝트 인식) 명령을 사용합니다.

문서를 저장할 때, 문서의 기억장치 표시와 같은 탐색 값이나 해당 기억장치를 비워야 하는 문서를 식별하기 위한 문서 만기 날짜를 지정하십시오.


SAVDLO 명령 출력

SAVDLO 명령의 OUTPUT 매개변수를 사용하여 저장된 문서, 폴더 및 메일에 대한 정보를 표시할 수 있습니다. 출력을 인쇄(OUTPUT(*PRINT))하거나 데이터베이스 파일에 저장(OUTPUT(*OUTFILE))할 수 있습니다.

출력을 인쇄할 경우, 다음과 같은 장치 종속사항에 유의해야 합니다.

- 출력의 머리말 정보는 장치마다 다릅니다. 모든 정보가 모든 장치에 대해 표시되지는 않습니다.
- SAVDLO 명령의 프린터 파일은 CHRID(문자 ID) 697 500을 사용합니다. 프린터에서 이 문자 ID가 지원되지 않을 경우, 서버는 메시지 CPA3388을 표시합니다. SAVDLO 출력을 인쇄하고 메시지 CPA3388을 수신하지 않으려면, SAVDLO 명령에서 *PRINT를 지정하기 전에 다음을 지정하십시오.

```
CHGPRTF FILE(QSYSOPR/QPSAVDLO) CHRID(*DEV)
```

CHRID(문자 ID)에 대한 자세한 정보는 Printer Device Programming  책을 참조하십시오.

출력 파일을 사용할 경우, 서버는 QSYS/QAOJS/SAVO.OJSDLO 파일 형식을 사용합니다.

스플 파일 저장

출력 대기행렬을 저장할 때, 해당 설명은 저장하지만 내용(스플 파일)은 저장하지 않습니다.

스플 파일과 이에 연관되는 확장 기능 속성들을 모두 저장하려면, 다음 API를 사용하십시오.

- QSPOPNSP(스플 파일 열기)
- QSPCRTSP(스플 파일 작성)
- QSPGETSP(스플 파일 자료 확보)
- QSPPUTSP(스플 파일 자료 넣기)
- QSPCLOSP(스플 파일 닫기)
- QUSRSPLA(사용자 스플 파일 속성)

시스템 API 참조서에는 이 API들에 대한 설명이 수록되어 있습니다. QATTINFO 파일의 TSRINFO 멤버에 있는 QUSRTOOL 라이브러리에는 이 API들을 사용하기 위한 예와 틀이 있습니다.

스플 파일에서 자료만 복사하려면, 다음과 같이 하십시오.

1. CPYSPLF(스플 파일 복사) 명령을 사용하여 스플 파일을 데이터베이스 파일에 저장하십시오.
2. 데이터베이스 파일을 저장하십시오.

텍스트 자료만 복사하고 그래픽 및 가변 폰트와 같은 확장 기능 속성들은 저장하지 않으므로, CPYSPLF 명령은 스플 파일을 저장하기 위한 완전한 솔루션을 제공하지 못할 수 있습니다.

iSeries용 백업 회복 및 매체 서비스 사용권 프로그램은 스플 파일을 저장하고 복원하기 위한 추가 지원을 제공합니다. 자세한 정보는 BRMS 주제를 참조하거나 서비스 제공자에게 문의하십시오.

오피스 서비스 정보 저장

오피스 서비스 정보에는 데이터베이스 파일, 분배 오브젝트 및 DLO가 포함됩니다. 다음 그림은 서버가 이러한 오브젝트들을 구성하는 방법을 보여줍니다. 또한, 오브젝트들을 저장하기 위한 일반적인 방법도 제공합니다.

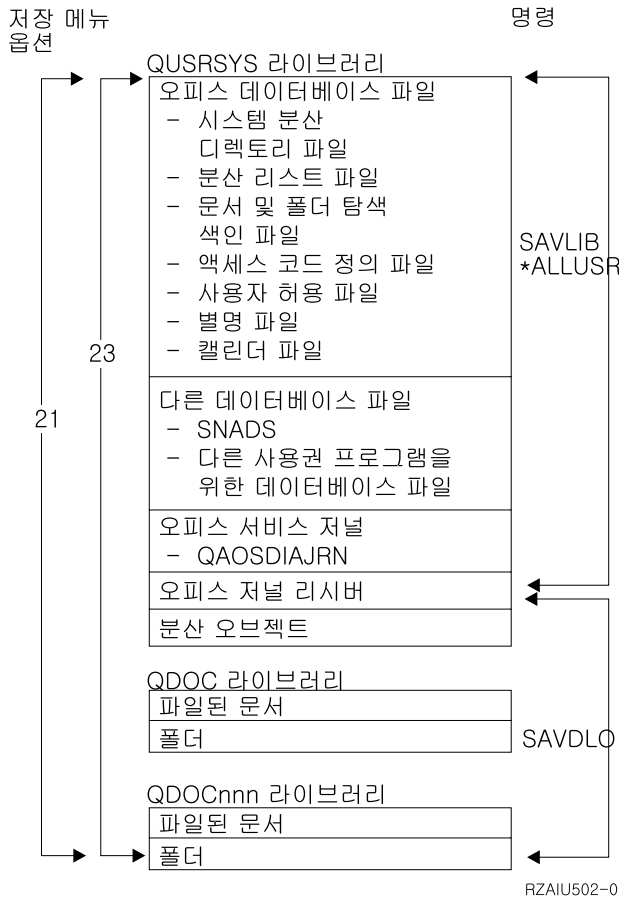


그림 8. 오피스 서비스 오브젝트 저장 방법

오피스 정보를 모두 저장하려면, 모든 문서를 저장하고 QUSRSYS 라이브러리를 저장해야 합니다. 저장하는 문서에는 사용자의 메일이 있어야 합니다. 95 페이지의 『OfficeVision/400 메일 저장』에서는 OfficeVision/400™ 메일 저장 방법을 설명합니다.

QUSRSYS에 있는 모든 시스템 디렉토리 파일을 저장하려면, QSNADS 서브시스템을 종료해야 합니다. QSNADS가 활동 중인 경우, 서버는 디렉토리 파일에 대해 필요한 잠금을 확보할 수 없습니다.

다음 정보는 다른 오피스 서비스 정보를 저장하는 방법을 설명합니다.


- 95 페이지의 『OfficeVision/400 메일 저장』에서는 OfficeVision/400 메일 오브젝트를 저장할 수 있는 방법을 설명합니다.
- 97 페이지의 『OfficeVision/400 텍스트 탐색 서비스의 파일 저장』에서는 텍스트 색인 데이터베이스를 저장할 수 있는 방법을 설명합니다.

오피스 서비스 오브젝트 저장 방법 그림 설명

라이브러리 QUSRSYS는 데이터베이스 파일, 오피스 서비스 저널(QAOSDIAJRN), 오피스 저널 리시버 및 분배 오브젝트를 저장합니다. SAVLIB *ALLUSR을 사용하여 이들 항목을 저장할 수 있습니다.

- | QDOC 라이브러리는 파일된 문서 및 폴더를 저장합니다. QDOCnnnn 라이브러리 또한 파일된 문서 및 폴더
- | 를 저장합니다. SAVDLO를 사용하여 오브젝트를 QDOC 및 QDOCnnnn 라이브러리에 저장할 수 있습니다.
- | 옵션 21 및 23 모두는 QUSRSYS, QDOC 및 QDOCnnnn으로부터 필요한 오피스 서비스 정보를 저장할 수
- | 있는 다른 옵션을 제공합니다.

OfficeVision/400 메일 저장

문서 분배 서비스는 내부 OfficeVision/400 메일 오브젝트를 작성하고 관리합니다. 이러한 오브젝트에 대한 설명은 Programmer's Guide  책을 참조하십시오.

메일을 저장하려면 SAVDLO(문서 라이브러리 오브젝트 저장) 명령을 사용하십시오.


다음은 메일을 저장하는 SAVDLO 명령 버전입니다.

- SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY).
- SAVDLO DLO(*CHG). 이 버전은 변경된 메일을 제외한 모든 메일을 저장합니다.
- SAVDLO DLO(*MAIL).

메일을 저장할 경우, 다음을 기억하십시오.

- 메일을 저장하려면 *ALLOBJ 또는 *SAVSYS 특수 권한이 필요합니다.
- 메일은 자주 변경되므로 정기적으로 저장해야 합니다.
- 메일을 이전 릴리스에 저장할 수 없습니다.
- 사용자 한 명의 메일만을 저장할 수 없습니다.

텍스트 탐색 서비스의 파일 저장

텍스트 색인 데이터베이스 파일은 텍스트 탐색 서비스의 부분입니다. 텍스트 탐색 서비스에 대한 자세한 정보는 Programmer's Guide  책을 참조하십시오.

텍스트 색인 파일을 저장하기 전에, 미해결 요구를 완료하기 위해 STRUPDIDX(색인 갱신 시작) 명령을 사용하여 색인을 갱신하십시오.

다음 명령 중 하나를 실행할 때, 서버는 STRUPDIDX 명령이 다음 번에 실행될 때 레코드를 색인에서 제거합니다.

- STG(*DELETE)가 지정된 SAVDLO
- CHKFORMRK(*YES)가 지정되고 서버가 저장 및 삭제할 문서를 표시한 SAVDLO
- DLTDLO 명령

저장 조작 이전에, STRUPDIDX 명령을 중단하거나 STRRGZIDX(색인 인식 시작) 명령을 중단해야 합니다.

STRUPDIDX 및 STRRGZIDX 명령을 중단하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 자동 관리 모니터를 종료하려면 ENDIDXMON(색인 모니터 종료) 명령을 사용하십시오.

2. 갱신 기능을 중단하였는지 그리고 인식 기능을 중단하였는지 확인하려면 텍스트 색인에 대한 작업 (WRKTXIDX) 화면에서 옵션 8(모든 상태 표시)을 선택하십시오.

사용자 자료 저장 방법

다음의 링크 참조사항은 서버에서 사용자 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.

모든 사용자 자료를 저장하는 가장 쉬운 방법은 GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 23을 사용하는 것입니다.

다음 명령을 사용하면 사용자 자료를 수동으로 저장할 수 있습니다.

- SAVSECDTA
- SAVCFG
- SAVLIB *ALLUSR
- SAVDLO
- SAV

표 35. 사용자 자료를 저장하는 방법 및 CL 명령

사용자 자료 저장 방법
<ul style="list-style-type: none"> • 97 페이지의 『사용자 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더 저장 방법』 • 97 페이지의 『사용자 라이브러리 저장 방법』 • 98 페이지의 『IBM 제공 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더 저장 방법』 • 99 페이지의 『사용자 자료를 포함하는 Q 라이브러리 저장 방법』 • 99 페이지의 『분배 오브젝트 저장 방법』 • 100 페이지의 『네트워크 서버 기억장치 공간 저장 방법』 • 101 페이지의 『사용자 정의 파일 시스템 저장 방법』 • 101 페이지의 『루트 및 QOpenSys 파일 시스템의 디렉토리 저장 방법』 • 102 페이지의 『사용자 자료가 없는 IBM 제공 디렉토리 저장 방법』

사용자 자료를 저장하기 위한 CL 명령
<ul style="list-style-type: none"> • CL 참조서의 SAV 명령 • CL 참조서의 SAVCFG 명령 • CL 참조서의 SAVCHGOBJ 명령 • CL 참조서의 SAVDLO 명령 • CL 참조서의 SAVLIB 명령 • CL 참조서의 SAVOBJ 명령 • CL 참조서의 SAVSECDTA 명령

사용자 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더 저장 방법

표 36. 사용자 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
사용자 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더	사용자 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더는 정기적으로 변경됩니다.	예	일부

사용자 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더의 일반적인 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVDLO	아니오
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ¹ , ²
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 30	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 32	예

- ¹ GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.
- ² **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.
 - 89 페이지의 『문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장』에서는 문서 라이브러리 오브젝트에 저장되는 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.
 - 90 페이지의 『변경된 문서 라이브러리 오브젝트 (ALO) 저장』에서는 문서 라이브러리 오브젝트에서 변경사항을 저장하는 방법을 설명합니다.

사용자 라이브러리 저장 방법

표 37. 사용자 라이브러리 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
사용자 라이브러리	사용자 라이브러리는 정기적으로 변경됩니다.	예	아니오

사용자 라이브러리의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVLIB *NONSYS	예
SAVLIB *ALLUSR	아니오
SAVLIBSAVLIB 라이브러리 이름	아니오 ¹
SAVCHGOBJ	아니오 ¹
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ¹ , ²

- ¹ **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한

잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

- 2 GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.

이러한 라이브러리 오브젝트는 사용권 프로그램을 갱신할 때 변경됩니다.

45 페이지의 『SAVLIB 명령을 사용한 라이브러리 저장』에서는 하나 이상의 라이브러리를 저장하는 방법을 설명합니다. 이 정보에는 특수 SAVLIB 매개변수와 서버에서 라이브러리를 선택하는 방법도 수록되어 있습니다.

IBM 제공 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더 저장 방법

표 38. IBM 제공 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
IBM 제공 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더(보통 Q로 시작하며 iSeries Access에서 사용됨)	이러한 라이브러리 오브젝트는 사용권 프로그램을 갱신할 때 변경됩니다.	아니오 ¹	예

- 1 IBM 제공 라이브러리나 폴더에서 오브젝트를 변경하거나 사용자 자료를 저장하지 마십시오. 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 경우, 이러한 변경사항이 유실되거나 파괴될 수 있습니다. 이러한 라이브러리들에 있는 오브젝트를 변경할 경우, 나중 참조를 위해 기록부에 주의하여 기록하십시오.

IBM 제공 문서 라이브러리 오브젝트 및 폴더의 일반적인 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVDLO ²	아니오 ³
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ^{3, 4}
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 30	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 32	예

- 2 서버가 모든 iSeries Access 자료를 저장하도록 하려면, 서브시스템 QSERVER를 종료하십시오.
- 3 **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.
- 4 GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.
 - 89 페이지의 『문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장』에서는 문서 라이브러리 오브젝트에 저장되는 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.
 - 90 페이지의 『변경된 문서 라이브러리 오브젝트 (ALO) 저장』에서는 문서 라이브러리 오브젝트에서 변경사항을 저장하는 방법을 설명합니다.

사용자 자료를 포함하는 Q 라이브러리 저장 방법

표 39. 사용자 자료를 포함하는 Q 라이브러리

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
사용자 자료를 포함하는 Q 라이브러리에는 QGPL, QUSRSYS, QDSNX 등이 포함됩니다. 46 페이지의 『SAVLIB 명령의 특수 값』에는 사용자 자료를 포함하는 Q 라이브러리의 완전한 리스트가 있습니다.	이 라이브러리는 정기적으로 변경됩니다.	예	예

시스템 디렉토리 파일을 저장하려면, QUSRSYS 라이브러리를 저장하기 전에 QSNADS 서브시스템을 종료해야 합니다.

Integration for Windows Server이 있으면, QUSRSYS 라이브러리를 저장하기 전에 네트워크 서버 설명을 단절변환해야 합니다. 그러면, 서버가 라이브러리에서 서버 기억장치 공간에 대한 필요한 잠금을 확보할 수 있습니다.

사용자 자료를 포함하는 Q 라이브러리의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVLIB *NONSYS	예
SAVLIB *ALLUSR	아니오 ¹
SAVLIB 라이브러리 이름	아니오 ¹
SAVCHGOBJ	아니오 ¹
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ^{1, 2}

¹ **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

² GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.

45 페이지의 『SAVLIB 명령을 사용한 라이브러리 저장』에서는 하나 이상의 라이브러리를 저장하는 방법을 설명합니다. 이 정보에는 특수 SAVLIB 매개변수와 서버에서 라이브러리를 선택하는 방법도 수록되어 있습니다.

분배 오브젝트 저장 방법

표 40. 분배 오브젝트 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
분배 오브젝트	QUSRSYS의 분배 오브젝트는 정기적으로 변경됩니다.	예	아니오

분배 오브젝트의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAVDLO	아니오 ¹
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ¹ , ²
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 30	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 32	예

- ¹ **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시더의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.
- ² GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.
 - 89 페이지의 『문서 라이브러리 오브젝트(DLO) 저장』에서는 문서 라이브러리 오브젝트에 저장되는 자료를 저장하는 방법을 설명합니다.
 - 90 페이지의 『변경된 문서 라이브러리 오브젝트 (ALO) 저장』에서는 문서 라이브러리 오브젝트에서 변경사항을 저장하는 방법을 설명합니다.

네트워크 서버 기억장치 공간 저장 방법

표 41. 네트워크 서버 기억장치 공간 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
네트워크 서버 기억장치 공간	iSeries Integration for Windows Server 사용권 프로그램 (QFPNWSSTG 디렉토리)에 대한 네트워크 서버 기억장치 공간은 정기적으로 변경됩니다.	예	예

네트워크 서버 기억장치 공간의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAV ¹	아니오
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21 ¹	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23 ¹	아니오 ² , ³

- ¹ 네트워크 서버를 단절변환해야 합니다. 옵션 21, 22 또는 23을 선택할 경우, GO SAVE 명령 메뉴에서 이 옵션을 수행할 수 있습니다. 명령 디폴트 지정 화면에서 단절변환할 네트워크 서버를 선택하십시오.
- ² GO SAVE 명령 메뉴의 옵션 23을 사용할 경우, 디폴트는 서버를 제한 상태로 만드는 것입니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.
- ³ **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시더의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

102 페이지의 『논리 파티션 및 시스템 어플리케이션 저장』에서는 서버 어플리케이션과 논리 파티션을 저장하는 방법을 설명합니다.

사용자 정의 파일 시스템 저장 방법

표 42. 사용자 정의 파일 시스템 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
사용자 정의 파일 시스템	사용자 정의 파일 시스템은 정기적으로 변경됩니다.	예	일부

저장 조작을 수행하기 전에 모든 사용자 정의 파일 시스템을 마운트 해제해야 합니다. 옵션 21, 22 또는 23을 선택할 경우, GO SAVE 명령 메뉴에서 이 옵션을 수행할 수 있습니다. 그리고나서, 명령 디폴트 지정 화면의 파일 시스템 마운트 해제 프롬프트에서 Y를 선택하십시오.

사용자 정의 파일 시스템(UDFS)의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAV	아니오 ¹
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예

¹ **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시더의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

86 페이지의 『사용자 정의 파일 시스템 저장』에서는 업무상 작성된 UDFS를 저장하는 방법을 설명합니다.

루트 및 QOpenSys 파일 시스템의 디렉토리 저장 방법

표 43. 루트 및 QOpenSy 파일 시스템의 디렉토리 정보


항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
루트 및 QOpenSy 파일 시스템의 디렉토리	루트 및 QOpenSy 파일 시스템의 디렉토리는 정기적으로 변경됩니다.	예	일부

루트 및 QOpenSy 파일 시스템의 디렉토리의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAV	아니오
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 23	아니오 ¹ , ²

¹ GO SAVE 명령의 메뉴 옵션 23을 선택할 경우, 명령 메뉴 옵션은 서버를 디폴트로 제한 상태에 둡니다. 프롬프트 옵션을 선택할 경우, 서버를 제한 상태로 만드는 화면을 취소할 수 있습니다.

² **중요사항:** 서버가 제한 상태를 요구하지 않는 프로시더의 경우, 서버가 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때마다 서버를 제한 상태로 만들어야 합니다.

자세한 단계별 지침과 세부 정보에 대해서는 다음을 참조하십시오.

- Lotus Domino reference library  는 Domino 서버를 저장하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
- 106 페이지의 『iSeries Integration for Windows Server 저장』에서는 Integration for Windows Server 제품을 저장하는 방법을 설명합니다.
- 67 페이지의 『파일 시스템 저장』에서는 파일 시스템을 저장할 때의 SAV 명령 사용 방법을 설명합니다.

사용자 자료가 없는 IBM 제공 디렉토리 저장 방법

표 44. 사용자 자료가 없는 IBM 제공 디렉토리 정보

항목 설명	변경사항 발생 시기	사용자 자료 또는 변경사항 포함 여부	IBM 제공 자료
사용자 자료가 없는 IBM 제공 디렉토리	사용자 자료가 없는 IBM 제공 디렉토리는 프로그램 임시 수정 (PTF)을 적용할 때 변경됩니다. 또한, 새로운 오퍼레이팅 시스템 릴리스를 설치할 경우, 또는 사용권 프로그램을 갱신할 경우에도 변경됩니다.	아니오	예

사용자 자료가 없는 IBM 제공 디렉토리의 일반 저장 방법	제한 상태 여부?
SAV	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 21	예
GO SAVE 명령, 메뉴 옵션 22	예

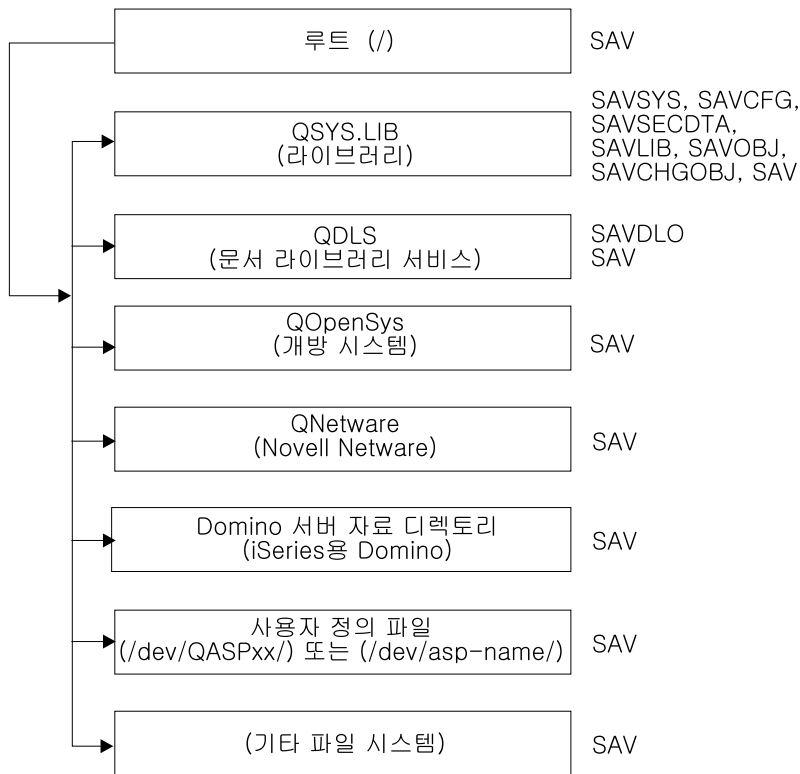
논리 파티션 및 시스템 어플리케이션 저장

다음 도표는 사용할 수 있는 서로 다른 파일 시스템의 측면에서 시스템을 보여줍니다. 사용하는 각 파일 시스템을 저장하는 데 사용할 수 있는 SAVxxx 명령들이 표시되어 있습니다.

중요사항: 제한 상태를 요구하지 않는 프로시저의 경우, 시스템이 정보를 저장하는 데 필요한 잠금을 확보할 수 있어야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하지 않으면, 복수 라이브러리, 문서 또는 디렉토리를 저장할 때 마다 시스템을 제한 상태로 만들어야 합니다.

Linux가 설치된 논리 파티션에 자료를 저장하는 경우, 옵션 21을 사용해야 합니다. 29 페이지의 『GO SAVE: 옵션 21, 22 및 23 사용』을 참조하십시오. 이 논리 파티션만을 저장하거나 이 파티션에서 선택된 자료를 저장하려면, 별도의 소프트웨어를 사용해야 합니다.

명령 저장



RZAIU508-2


그림 9. 파일 시스템-저장 명령

주: 다음 파일 시스템을 사용할 수 없습니다.

- NFS
- QFileSvr.400
- QOPT

이 정보에서는 서버에서 다음의 어플리케이션을 저장하는 방법을 설명합니다.

- 104 페이지의 『논리 파티션 저장』
- 106 페이지의 『iSeries Integration for Windows Server 저장』
- 106 페이지의 『OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 정보 저장』

Domino 서버 저장에 대한 정보를 보려면, Lotus Domino reference library  로 이동하십시오.

| 파일 시스템 저장 명령 설명

| 다이어그램은 다른 파일 시스템에 사용할 수 있는 저장 명령을 보여줍니다.

- | 루트(/) 파일 시스템은 SAV로 저장합니다.

- | • QSYS.LIB는 SAVSYS, SAVCFG, SAVSECDTA, SAVLIB, SAVOBJ, SAVCHGOBJ 또는 SAV로 저장할 수 있습니다.
- | • QDLS(문서 라이브러리 서비스)는 SAVDLO 또는 SAV로 저장할 수 있습니다.
- | • QOpenSys(개방 시스템)는 SAV로 저장할 수 있습니다.
- | • QNetware(Novell Netware)는 SAV로 저장할 수 있습니다.
- | • Domino 서버 자료 디렉토리(iSeries용 Domino)는 SAV로 저장할 수 있습니다.
- | • 사용자 정의 파일 시스템 (/dev/QASPxX/) 또는 (/dev/asp-name/)은 SAV로 저장할 수 있습니다.
- | • 기타 파일 시스템 또한 SAV로 저장할 수 있습니다.

논리 파티션 저장

각각의 논리 파티션은 독립 서버와 같이 기능을 수행하므로, 각각에 대해 백업을 수행해야 합니다. 그러나, 각각의 논리 파티션을 함께 연결하거나 다른 서버에 연결할 수 있습니다. 그렇게 하면, 클러스터 환경 및 연결된 서버 세트와 동일한 백업 이점이 일부 제공됩니다. 이러한 방식으로, 논리 파티션은 서버에 대한 몇 가지 고유하고 유용한 백업 프로시듀어를 제공할 수 있습니다.

이 섹션에서는 논리 파티션에서 자료를 더 쉽게 백업하기 위해 알아야 하는 정보를 다룹니다.

- 논리 파티션이 설치된 서버 백업에 대한 특수 고려사항 리스트를 읽으십시오.
- 백업 프로세스를 시작하기 전에 논리 파티션 백업에 대한 정보를 읽도록 하십시오.
- 서버가 논리 파티션 구성을 저장하는 방법에 대한 정보를 구하십시오.

논리 파티션에 대한 백업 고려사항

논리 파티션 백업 프로세스는 기본적으로 논리 파티션이 설치되지 않은 서버를 백업하는 것과 같습니다. 각 논리 파티션마다 고유한 저장 전략이 필요합니다.

다음은 백업 전략을 계획하는 방법에 영향을 미치는 몇 가지 항목입니다.

- 각 논리 파티션이 서로 독립적으로 기능한다는 것을 기억해야 합니다. 그러므로, 한번의 전체 서버 백업은 수행할 수 없습니다. 그 대신, 각 논리 파티션을 개별적으로 백업해야 합니다.
- 백업 전략의 일부로서, 프로세서 장애, 주 기억장치 장애, 1차 파티션 장애 또는 재난이 발생할 경우, 전체 서버나 종료된다는 점을 기억하십시오. 논리 파티션의 일부나 모두를 회복해야 할 수 있습니다. 그러므로, 논리 파티션을 사용하는 방법과 각각의 논리 파티션 백업을 수행해야 하는 횟수에 대해 주의하여 계획해야 합니다.
- 각각의 논리 파티션은 독립 서버처럼 기능하므로 보통 동시에 이 백업들을 수행할 수 있습니다. 그러면, 백업 수행에 필요한 시간을 줄일 수 있습니다.
- 2차 파티션이 파티션 사이에 제거가능한 매체 장치를 교환할 경우, 이 논리 파티션들을 각각 순서대로 백업해야 합니다. 각각의 저장 후에는 논리 파티션 사이에 제거가능한 매체 장치를 수동으로 제거하고 추가해야 합니다. iSeries Navigator를 사용하여 논리 파티션에 대한 자원을 변경하십시오.
- 서버는 논리 파티션 구성 자료를 자동으로 유지보수합니다. 이 자료는 제거가능 매체에 저장되거나 그러한 매체로부터 복원되지 않습니다.
- 논리 파티션 구성을 변경하면 시스템 구성을 인쇄해야 합니다.

- 서버 전원을 차단하거나 서버를 다시 시작해야 하는 기능(예: 프로그램 임시 수정(PTF) 적용)에는 특별한 주의를 기울여야 합니다. 2차 파티션만 전원을 차단하거나 재시작해야 할 경우, 안전하게 이를 수행할 수 있습니다. 그러나, 1차 파티션의 전원을 차단하거나 재시작해야 할 경우에는 해당 기능을 수행하기 전에 모든 2차 파티션의 전원을 차단해야 합니다.

논리 파티션 백업


각각의 논리 파티션은 독립 서버와 같이 기능을 수행하므로, 각각에 대해 백업을 수행해야 합니다. 논리 파티션이 백업 수행 방법에 미치는 영향에 대한 기타 정보는 백업 고려사항을 참조하십시오.

복수 논리 파티션을 동일한 저장 조작에 포함시킬 수 없습니다. 각 논리 파티션을 개별적으로 백업해야 합니다. 그러나, 각 논리 파티션의 백업을 동시에 수행할 수 있습니다(제거가능한 전용 매체 장치가 모든 논리 파티션에 있는 경우).

서버는 논리 파티션 구성 자료를 자동으로 유지보수합니다. 이를 이동식 매체에 저장할 수 없습니다.

각 백업에 대해 두 개의 사본을 만들어야 합니다. 재난이 발생할 경우를 대비하여 오프 사이트에서 하나의 사본을 항상 저장해야 하기 때문입니다.

중요한 자료를 유실하지 않도록 각각의 논리 파티션에 대해 백업 및 회복 전략을 수립하는 것은 중요합니다.

논리 파티션에서 OptiConnect를 사용하는 확장 프로그램간 통신(APPC) 제어기가 구성된 경우, 저장을 수행하기 전에 이 제어기를 단절변환해야 합니다. 이러한 제어기를 단절변환하지 않으면, 실패 상태가 되어 손상된 것으로 표시되고 저장되지도 않습니다. OptiConnect에 대한 자세한 정보는 OptiConnect for OS/400 책을 참조하십시오. 

논리 파티션에 접속되어 있는 워크스테이션이나 콘솔에서 각각의 백업을 수행해야 합니다. 각각의 논리 파티션을 백업하는 것처럼 1 페이지의 제 1 부 『서버 백업』단계를 수행하십시오.

논리 파티션 구성 자료 저장

논리 파티션 구성 자료는 실제 시스템의 사용 수명 동안 자동으로 유지보수됩니다. 각각의 논리 파티션 로드 소스에는 구성 자료가 들어 있습니다.

다른 실제 시스템에 대한 유일한 재난 회복은 처음부터 구성을 다시 빌드하는 것입니다. 논리 파티션 구성을 변경하면 시스템 구성을 인쇄해야 합니다. 이 인쇄 출력은 구성을 다시 빌드할 때 유용합니다.

저장 조작을 수행하는 동안, 논리 파티션 구성 자료는 매체 볼륨에 저장되지 않습니다. 이로서, 논리 파티션 설치 여부에 관계없이 자료를 서버에 복원할 수 있습니다. 그러나, 회복 목적을 위해 필요한 만큼 논리 파티션 구성 자료에 대해 작업할 수 있습니다.

주의: 확장 기간 동안 전원을 차단야 하는 논리 파티션은 논리 파티션 구성을 변경한 후 최소한 한번 재시작해야 합니다. 그러면, 서버가 논리 파티션의 로드 소스에서 변경사항을 갱신할 수 있습니다.

Domino 서버 저장

Domino 서버 저장에 대한 정보를 보려면, Lotus Domino reference library  로 이동하십시오.


iSeries Integration for Windows Server 저장

아래의 링크는 iSeries용 통합 xSeries 서버 그리고 iSeries Integration for Windows Server 사용, 백업 및 회복 방법에 대해 다루는 Information Center의 네트워크 오퍼레이팅 시스템 영역으로 안내합니다.

- iSeries Integration for Windows Server 백업 및 회복
- Integration for Windows Server와 연관되는 오브젝트 백업
- 개별 Integration for Windows Server 파일 및 Integration for Windows Server 디렉토리 백업

OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 정보 저장

OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare용 서버에 접속된 독립형 PC 서버를 사용할 수 있습니다. 서버는 /QNetWare를 통해 Novell Server와 통신하지만 서버에 Netware 자료를 저장하지 않습니다. 모든 Netware 자료를 독립형 PC 서버에서 저장합니다.

Novell 자료를 백업하는 최상의 방법은 IBM Tivoli® Storage Manager  와 같은 PC 워크스테이션 기반 소프트웨어를 사용하는 것입니다. 그러나, 서버를 사용하여 리모트 독립형 PC 서버에 자료를 저장할 수 있습니다. SAV 명령을 사용하여 /QNetWare 파일 시스템을 통해 이를 수행하십시오.

다음은 OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare에서 사용하는 디렉토리입니다.

/QNetWare

서버는 /QNetWare 디렉토리를 사용하여 독립형 Netware 서버의 자료에 액세스합니다.

기억장치 저장(사용권 내부 코드 자료 및 디스크 장치 자료)

기억장치 저장 프로세스는 사용권 내부 코드와 모든 디스크 장치 자료를 테이프에 복사합니다. 서버에서 생성하는 매체 볼륨은 구성된 디스크 장치에 있는 모든 영구 자료에 대한 섹터별 사본입니다. 저장 테이프에서 개별 오브젝트를 복원할 수 없습니다.

주의!

재난 대비용 백업 및 복원의 경우, 저장 및 복원 표준 명령과 함께 기억장치 저장 및 복원 프로세스를 사용해야 합니다. 이 프로시듀어는 자료를 다른 서버에 복사하거나 분배하기 위해 사용하기 위한 것이 아닙니다. IBM에서는 사용권 내부 코드와 오퍼레이팅 시스템을 다른 서버에 분배하기 위한 수단으로 기억장치 저장 및 복원 프로세스를 사용하는 것을 지원하지 않습니다.

기억장치 저장 계획

서버에서 기억장치를 저장할 때, 다음을 고려하십시오.

- 『기억장치 저장 목적』에서는 기억장치를 저장하기 전에 고려할 몇 가지 기억장치 저장 사용을 설명합니다.
- 『기억장치 저장에 대한 하드웨어 고려사항』에서는 기억장치를 저장할 수 있는 서버를 설명합니다.
- 108 페이지의 『기억장치 저장에 대한 작동 고려사항』에서는 기억장치 저장 기능의 일부 제한사항을 설명합니다.
- 108 페이지의 『기억장치 저장 오류 회복』에서는 기억장치 저장 매체 오류를 회복할 수 있는 방법을 설명합니다.
- 108 페이지의 『이중복사 보호를 위한 기억장치 저장』에서는 이중복사 보호를 수행한 경우, 기억장치 저장 프로세스가 작동되는 방법을 설명합니다.

주의깊게 계획을 수립한 후, 아래의 task에 따라 기억장치를 저장하십시오.

1. 109 페이지의 『task 1 - 기억장치 저장 프로시저 시작』에서는 기억장치 저장 프로세스를 시작하는 방법을 설명합니다.
2. 110 페이지의 『task 2 - 메시지 응답』에서는 기억장치 저장 프로세스 중에 시스템 메시지에 응답하는 방법을 설명합니다.
3. 111 페이지의 『task 3 - SAVSTG 프로세스 완료』에서는 기억장치 저장 프로세스가 완료된 후 취해야 하는 단계를 설명합니다.
4. 112 페이지의 『저장 기억장치 조작 취소』에서는 기억장치 저장 프로세스를 취소하는 방법을 설명합니다.
5. 112 페이지의 『기억장치 저장 조작 재개』에서는 특정 조건에서 기억장치 저장 프로세스를 재개하는 방법을 설명합니다.

기억장치 저장 목적

다음 정보는 기억장치를 저장하는 몇 가지 목적을 설명합니다.

- 기억장치 저장 및 복원 프로세스는 전체 서버 자료를 백업하고 복원하기 위한 1단계 방법을 제공합니다. 기억장치 복원 프로세스는 전체 서버 자료를 복원하기 위한 쉽고 빠른 방법입니다.
- 저장 기억장치 매체는 완전한 시스템 회복을 위한 것으로 이를 사용하여 개별 오브젝트를 복원할 수는 없습니다. SAVSYS, SAVLIB, SAVDLO 및 SAV 명령으로 기억장치 저장 접근을 보완해야 합니다.
- 기억장치 저장 접근을 적절하게 처리하려면, 복수 레벨의 백업 매체를 가지고 있어야 합니다.
- 기억장치 저장 조작은 사용되지 않거나 임시 자료를 포함하는 디스크 섹터를 저장하지 않습니다.

기억장치 저장에 대한 하드웨어 고려사항

다음 리스트는 기억장치 저장 프로시저 동안의 하드웨어 제한사항을 설명합니다.

- 테이프 장치에서 하드웨어 자료 압축을 지원할 경우, 테이프 장치는 하드웨어 자료 압축을 사용합니다. 테이프 장치에서 장치 자료 압축을 지원하지 않을 경우, 프로그래밍 자료 압축을 사용할 수 있습니다. 일반적으로, 테이프 장치가 자료 압축보다 빠르게 작동할 경우, 테이프 장치는 압축 없이 자료를 장치에 기록합니다.

- 서버는 하나의 테이프 장치만 사용합니다.
- 기억장치 저장 프로세스는 구성된 모든 디스크 장치가 작동되지 않으면 시작하지 않습니다.
- 서버는 일부 테이프 장치를 대체 IPL 장치로 사용할 수 없습니다. 이러한 경우, 이 테이프 장치를 사용하더라도 기억장치 저장 테이프에서 사용권 내부 코드와 사용권 내부 코드 PTF를 복원할 수 없습니다.
- 복원하는 서버의 디스크 구성은 저장하는 서버의 디스크 구성과 같아야 합니다. 디스크 유형과 모델은 일부 추가 장치와 같거나 동등하게 가능해야 합니다. 일련 번호와 실제 주소는 같지 않아도 됩니다. 저장된 모든 디스크 장치는 복원 조작에 반드시 필요합니다.

기억장치 저장에 대한 작동 고려사항

기억장치를 저장하기 전에 다음 사항들을 고려하십시오.

- 서버가 제한 상태에 있을 경우에만 기억장치 저장 프로세스를 실행할 수 있습니다.
- SAVSTG(기억장치 저장) 명령을 사용하려면 시스템 저장(*SAVSYS) 특수 권한을 가지고 있어야 합니다.
- SAVSTG 명령은 서버 전원을 차단하고 PWRDOWNSYS RESTART(*YES)를 지정한 것처럼 다시 서버를 시작합니다. 명령이 완료된 후에는 서버의 초기 프로그램 로드(IPL)가 발생합니다. 기억장치 저장 기능은 전용 서비스 툴(DST) 기능을 통해 서버 IPL 중에 내재적으로 발생합니다.

논리 분할 사용자 주의사항:

- 1차 파티션에서 이 명령을 사용할 예정이면, 명령을 실행하기 전에 모든 2차 파티션의 전원을 차단해야 합니다.
- 전체 시스템 구성을 저장하려면 각 논리 파티션을 개별적으로 저장해야 합니다.
- 오퍼레이터 없이도 첫 번째 테이프를 저장할 수 있습니다. 첫 번째 테이프를 저장하고 나면, 저장 조작이 계속될 수 있도록 다음 테이프를 요구하는 DST 메시지가 나옵니다.
- 서버의 기억장치 양이 증가함에 따라, 회복할 수 없는 매체 오류가 발생할 가능성은 증가됩니다. 테이프 장치를 자주 청소하십시오.
- 명령에서 장치명을 지정해야 합니다. EXPDATE(만기일)와 CLEAR(지우기) 매개변수는 선택적입니다. 볼륨 ID는 지정할 수 없습니다.
- 기억장치 저장 프로세스는 콘솔을 사용할 수 없으면 시작되지 않습니다. 콘솔을 사용할 수 없으면, 시스템 참조 코드가 제어판에 표시됩니다.
- 기억장치 저장 조작이 성공적으로 완료되면, 정상 IPL이 발생합니다.

기억장치 저장 오류 회복

테이프 오류가 발생할 경우, 서버는 자동으로 조작을 다시 시도하여 오류에서 회복하려고 합니다. 서버가 회복할 수 없으면, 새로운 테이프 볼륨에서 기억장치 저장 조작을 재개할 수 있습니다. 작업은 저장된 마지막 완료 테이프 볼륨에서 계속됩니다.

이중복사 보호를 위한 기억장치 저장

시스템이 이중복사 보호를 사용 중인 경우, 각 이중복사 쌍에서 자료의 한 사본만을 저장합니다. SAVSTG 테이프를 사용하여 시스템을 복원하면 이중복사 보호가 활성화되지 않게 됩니다.

타스크 1 - 기억장치 저장 프로시듀어 시작

시작하기전에 수행해야 할 사항:

- 저장 조작을 완료하는 데 필요한 것보다 최소한 세 개 더 테이프를 초기화하십시오. 테이프들을 표준 레이블 테이프로 초기화하고 사용 중인 테이프 장치에 대한 최대 밀도를 지정하십시오. 필요한 테이프 수는 서버 크기, 오브젝트 수 및 테이프 용량에 따라 다릅니다.

각 테이프에는 SAVEDS의 볼륨 ID와 테이프를 쉽게 식별할 수 있는 외부 레이블이 있어야 합니다. 각각의 테이프가 동일한 밀도를 지원하는지 확인하십시오.

- 테이프 장치의 읽기/쓰기 헤드를 청소하십시오.
- 프로그램 임시 수정(PTF)을 적용하십시오.
- 현재 서버에 있는 모든 PTF 리스트를 인쇄하십시오. 다음을 입력하고 Enter 키를 누르십시오.

```
DSPPPTF LICPGM(*ALL) OUTPUT(*PRINT)
```

- 서버로부터 하드웨어 구성 정보를 저장하였는지 확인하십시오. 구성 오브젝트를 저장하려면 SAVCFG(구성 저장) 명령이나 SAVSYS(시스템 저장) 명령을 사용하십시오. 추가 정보는 52 페이지의 『구성 정보 저장』을 참조하십시오. 기억장치 복원 프로시듀어에서는 SAVSYS 매체 볼륨이나 SAVCFG 매체 볼륨을 사용합니다.

- 현재 네트워크 속성 리스트를 인쇄하십시오. 다음을 입력하고 Enter 키를 누르십시오.

```
DSPNETA OUTPUT(*PRINT)
```

기억장치 저장 조작 중에 기록되는 테이프에 대해 네트워크 속성 리스트를 보존하십시오.

논리 분할 사용자 주의사항:

- SAVSTG(기억장치 저장) 명령을 사용하면 서버는 IPL을 수행하게 됩니다. 1차 파티션에서 이 명령을 실행할 경우, 계속하기 전에 2차 파티션의 작업을 거부해야 합니다.
- 전체 시스템 구성을 저장하려면 각 논리 파티션을 개별적으로 저장해야 합니다.

1. *SAVSYS 특수 권한을 가지고 있는 사용자 프로파일을 사용하여 콘솔에서 사인 온하십시오.
2. 서버를 사용할 수 없음을 사용자에게 통지하십시오.
3. QSYSOPR 메시지 대기행렬을 중단 모드로 변경하십시오.

```
CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) SEV(60)
```

4. 다음을 입력하여 서버를 제한 상태로 만드십시오.

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*CNTRLD) DELAY(600)
```

주: 지연 매개변수의 경우, 대부분의 작업을 정상 종료할 수 있는 서버 시간(초 단위)을 지정하십시오. 대규모의 자주 사용되는 서버에서는 더 긴 지연 시간이 필요할 수 있습니다.

서버는 메시지를 QSYSOPR 메시지 대기행렬로 보냅니다. 이 메시지들은 서브시스템이 종료되었음을 나타내고, 그 서버는 제한 상태가 됩니다. 서브시스템이 종료되었으면, 다음 단계로 계속하십시오.

5. SAVSTG 매체의 첫 번째 매체 볼륨을 로드하고 매체 장치를 준비 상태로 만드십시오.
6. 서버가 정상 모드에 있도록 프로세서에서 제어판을 체크하십시오.
7. 논리 분할을 사용하고 있지 않으면, 다음 단계로 계속하십시오. 그렇지 않고, 1차 파티션에서 이 작업을 수행 중이면, 모든 2차 파티션의 전원을 차단해야 합니다.
8. 다음과 같이 기억장치 저장 명령을 입력하십시오.

```
SAVSTG DEV(TAP01) CLEAR(*ALL)
```

만기 날짜(EXPDATE(mmddyy))를 입력할 수 있습니다.

9. Enter 키를 누르십시오. 서버는 재시작 IPL로 전원이 차단됩니다. 이는 PWRDWN SYS OPTION(*IMMED) RESTART(*YES)와 유사합니다. 즉, 명령을 입력할 때 서버는 전원을 차단하고 자동 IPL을 수행합니다. IPL이 발생할 경우, 전용 서비스 톨(DST) 기능은 기억장치 저장을 시작합니다. 오퍼레이터가 올바르게 매체 볼륨을 로드하고 만기 날짜 체크를 통과하면, 그 오퍼레이터는 첫 번째 매체 볼륨에 대해 존재할 필요가 없습니다.

매체 볼륨을 올바르게 로드하면, 다음의 저장 상태 화면은 계속해서 저장 조작의 진행을 표시합니다.

기능 상태

기억장치 저장을 선택하였습니다.

1 % 완료

화면의 저장 비율(%) 필드는 저장된 섹터의 총 크기를 예측할 수 있습니다. 그러나, 저장 소요 시간이나 저장 조작을 완료하는 데 필요한 테이프 수까지는 정확하게 예측하지 못합니다. 그 이유는 사용되지 않는 섹터는 서버가 저장하지 않기 때문입니다.

태스크 2 - 메시지 응답

SAVSTG 프로시저가 실행 중일 때, 테이프 또는 디스켓 개입 처리 화면이나 장치 개입 필수 화면을 볼 수 있습니다.

테이프 처리 또는 디스켓 개입

장치:
 ⋮
 I/O 관리자 코드 : _____
 ⋮
 선택사항을 입력한 후 Enter 키를 누르십시오.

조치 1=취소

 3=계속

F3=나감 F12=취소
 테이프의 끝에 도달했습니다. 다음 볼륨을 로드하십시오.

장치 개입 필수

장치 유형 : _____

⋮

I/O 관리자 코드 : _____

⋮

선택사항을 입력한 후 enter 키를 누르십시오.

조치 1=취소
2=무시
3=계속
4=포맷

이 화면 중 하나가 나타나면, 화면의 맨 아래에 있는 메시지나 화면의 I/O 관리자 코드를 찾아보십시오. 다음 정보를 사용하여 화면에 응답하십시오.

표 45. SAVSTG 메시지 처리

메세지 또는 코드	조치
테이프의 끝에 도달했습니다. 다음 볼륨을 로드하십시오.	다음 테이프 볼륨을 로드하십시오. 옵션 3(계속)을 선택하고 Enter 키를 누르십시오.
활동 파일이 매체에 존재합니다.	테이프 저장 조작을 계속하려면, 옵션 2(무시)를 선택하여 활동 파일을 무시하십시오. Enter 키를 누르십시오.
테이프 장치가 준비되어 있지 않습니다.	테이프 장치를 준비하고 옵션 3(계속)을 선택한 후 Enter 키를 누르십시오.
기록 방지 매체입니다.	테이프를 기록 방지되지 않은 테이프로 대체한 후 옵션 3(재시도)을 선택하십시오. Enter 키를 누르십시오.
장치가 매체 포맷을 처리할 수 없습니다.	옵션 4(포맷)를 선택하고 Enter 키를 누르십시오.
로드된 테이프 또는 디스켓이 공백입니다.	옵션 4(포맷)를 선택하고 Enter 키를 누르십시오.
I/O 관리자 코드 8000 0001C.	테이프를 요구된 밀도로 포맷시킬 수 있는 테이프로 대체한 후 옵션 3(재시도)을 선택하십시오. Enter 키를 누르십시오.

회복할 수 없는 테이프 매체 오류가 발생할 경우, 다음과 같이 하십시오.

1. 테이프 장치에서 실패한 테이프를 제거하십시오. 장애가 발생한 테이프는 기억장치 저장 조작 중에 이미 사용된 다른 테이프들과 같이 두지 마십시오. 장애가 발생한 테이프는 기억장치 복원 조작 중에 사용할 수 없습니다.
2. 매체 장치에서 다른 테이프를 로드하십시오.
3. 전용 서비스 툴 사용 메뉴로 되돌아가려면 F3 키를 누르십시오.
4. 112 페이지의 『기억장치 저장 조작 재개』로 가십시오.

타스크 3 - SAVSTG 프로세스 완료

마지막 테이프가 완료되고 어떤 오류도 발생하지 않은 경우, 테이프는 자동으로 되감기고 정상 IPL이 발생합니다. 다음과 같이 하십시오.

1. 서버는 QSYS 라이브러리의 자료 영역 QSAVSTG를 갱신하여 저장 조작 날짜와 시간을 표시합니다. 기억장치 저장 조작 날짜와 시간을 표시하려면 DSPOBJD(오브젝트 설명 표시) 명령을 사용하십시오.
2. 저장 조작이 성공적으로 완료되었는지 확인하십시오. DSPLOG(기록부 표시) 명령을 사용하여 이력(QHST) 기록부를 표시하십시오.

DSPLOG QHST

또는, DSPMSG(메세지 표시) 명령을 사용하여 QSYSOPR 메세지를 표시하십시오.

DSPMSG QSYSOPR

서버가 일부 섹터를 읽을 수 없음을 표시하는 기억장치 저장 완료 메세지나 진단 메세지를 찾아 보십시오. 서버가 읽을 수 없는 손상된 섹터를 발견한 경우, 이는 테이프가 완전하지 않을 수 있음을 의미합니다. 그러한 테이프를 사용하여 기억장치를 복원할 경우, 그 작업은 실패할 수 있습니다. 서비스 담당자에게 도움을 요청하십시오. 그리고나서, 기억장치 저장 조작을 반복하십시오.

그러면, 기억장치 저장 프로시더가 완료됩니다. 서버가 자동 IPL을 수행하지 않도록 하려면, 서버 전원을 차단하는 자동시작 작업을 사용하면 됩니다.

저장 기억장치 조작 취소

기억장치 저장 조작을 취소하려면, F19 키를 누르십시오. 이 조치는 활동 중인 기억장치 저장 조작을 취소합니다.

기억장치 저장 조작 재개

다음 조건이 만족될 경우에만 이 프로시더를 사용할 수 있습니다.

- 기억장치 저장 조작이 사용권 내부 코드 저장을 완료했습니다.
- 기억장치 저장 조작이 기억장치 저장 조작 중에 최소한 한 테이프에 대한 기록을 완료했습니다.
- 모든 디스크 장치에 접속되었고, 그 디스크 장치들이 작동되고 있습니다.

기억장치 저장 조작을 중단하는 오류가 발생할 경우(예: 서버 전원 유실, 오퍼레이터 오류 또는 테이프 드라이브 오류), 기억장치 저장 조작을 다시 시작할 수 있습니다.

기억장치 저장 조작을 재개하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 프로세서의 제어판에서 수동 모드를 선택하십시오.
2. 전원 스위치나 전원 버튼을 사용하여 서버 전원을 공급하십시오. IPL 또는 시스템 설치 메뉴가 표시됩니다.
3. 옵션 3(전용 서비스 툴(DST) 사용)을 선택한 후 Enter 키를 누르십시오.
4. 전체 DST 권한에 대해 서버에 할당된 암호를 사용하여 DST를 사인 온하십시오. 전용 서비스 툴(DST) 사용 메뉴가 콘솔에 표시됩니다.
5. 전용 서비스 툴(DST) 사용 메뉴에서 옵션 9(기억장치 저장 및 기억장치 복원에 대한 작업)를 선택한 후 Enter 키를 누르십시오.
6. 옵션 4(기억장치 저장 재개)를 선택한 후 Enter 키를 누르십시오.
서버에서 기억장치 저장 조작 재개를 허용하지 않으면, 설명이 있는 화면이 콘솔에 표시됩니다.
7. 콘솔에 기억장치 저장 재개 화면이 표시될 경우, 기억장치 저장 조작이 중단되었을 때 서버가 마지막으로 기록한 테이프를 로드하십시오. Enter 키를 누르십시오.

기억장치 저장 재개

기억장치 저장 재개를 선택하였습니다.

다음과 같이 하십시오.

1. 인터럽트한 기억장치 저장 중에 작성한 테이프 세트를 찾으십시오. 기억장치 저장이 인터럽트되기 전에 완전하게 기록된 마지막 테이프에는 다음과 같은 식별이 있습니다.
볼륨 ID : _____
순번 : _____
2. 초기화된 기록 가능한 테이프가 로드되어 테이프 장치에서 준비 상태에 있는지 확인하십시오. 테이프 장치 오퍼레이터 안내서에 설명된 절차를 따르십시오.
3. 기억장치 저장을 재개하려면 **Enter** 키를 누르십시오.

8. 로드된 테이프의 볼륨 ID가 첫 번째 기억장치 저장 테이프의 볼륨 ID와 다를 경우, 장치 개입 필수 화면이 나타납니다. 맨 아래에 있는 메시지는 잘못된 볼륨이 로드되었음을 알려줍니다.

저장 작업을 계속하려면, "신규 볼륨" 행에서 **SAVEDS**를 입력한 후 옵션 4를 선택하여 테이프를 포맷하십시오.

제 5 장 활동 중 서버 저장

다른 백업 및 회복 프로시저와 함께 사용할 수 있는 활동 중 저장 기능을 사용하여 특정 저장 조작을 위한 중단 시간을 줄이거나 없앨 수 있습니다. 백업 프로세스 동안 서버를 사용할 수 없는 시간이 저장 중단 시간입니다. 활동 중 저장 기능을 사용하면 저장 프로세스의 전부 또는 일부 시간 동안 서버를 사용할 수 있습니다. 즉, 서버가 활동 중일 때 저장할 수 있습니다. 따라서, 저장 중단 시간을 줄이거나 없앨 수 있습니다. 반대로, 다른 저장 기능을 사용하면 오브젝트를 저장할 때 이 오브젝트에 액세스할 수 없거나 읽기 액세스만이 허용됩니다.

아래의 주제들은 활동 중 저장 기능에 대한 정보를 제공합니다.

- 『활동 중 저장과 백업 및 회복 전략』

활동 중 저장 기능이 백업 및 회복 전략에 어떻게 적합한지는 저장 중단 시간을 줄일 것인지 아니면 없앨 것인지에 따라 다릅니다. 다음의 페이지에는 활동 중 저장 기능을 사용하는 방법을 결정하는 데 도움이 되는 정보가 들어 있습니다. 또한, 활동 중 저장 기능의 기술적인 설명이 있는 페이지도 들어 있습니다.

- 130 페이지의 『저장 중단 시간 단축』

이 정보는 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 줄일 때 발생하는 상황을 알려줍니다.

- 131 페이지의 『저장 중단 시간 제거』

이 정보는 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 없앨 때 발생하는 상황을 알려줍니다.

- 132 페이지의 『활동 중 저장 기능 매개변수』

이러한 옵션들을 사용하여 활동 중 저장 기능을 사용하는 방법을 지정하십시오.

- 138 페이지의 『저장 중단 시간 줄이기』

활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 줄이십시오. 이 방법은 활동 중 저장 기능을 사용하는 가장 쉬운 방법입니다.

- 140 페이지의 『저장 중단 시간 제거』

활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 없애십시오.

활동 중 저장과 백업 및 회복 전략

활동 중 저장 기능이 백업 및 회복 전략에 어떻게 적합한지는 저장 중단 시간을 줄이거나 없앨 것인지의 여부에 따라 다릅니다.

저장 중단 시간 단축

저장 중단 시간을 줄이는 것이 활동 중 저장 기능을 사용하는 가장 쉬운 방법입니다. 이 옵션을 사용할 때, 복원 프로시저는 표준 저장을 수행할 때와 동일합니다. 또한, 활동 중 저장 기능을 사용하면 저널링이나 확약 제어를 사용하지 않고 저장 중단 시간을 줄일 수 있습니다. 저장 중단 시간에 대한 허용 한계가 없지 않는 한, 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단을 줄여야 합니다. 개요의 경우, 130 페이지의 『저장 중단 시간 단축』을 참조하십시오.

저장 중단 시간 제거

활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단을 없앨 수 있습니다. 이 옵션은 저장 중단 시간에 대한 허용 한계가 없는 경우에만 사용하십시오. 활동 중 저장 기능은 저널링이나 확약 제어를 사용하여 보호하는 오브젝트에 대해서만 저장 중단 시간을 없앨 경우에 사용해야 합니다. 또한, 회복 프로시듀어가 상당히 복잡해질 것입니다. 손상 회복 계획에서 이러한 보다 복잡한 회복 프로시듀어를 고려해야 합니다. 131 페이지의 『저장 중단 시간 제거』에서 개요를 참조하십시오.

결정하기

저장 중단 시간을 줄이거나 없애는 의사결정 여부에 관계없이 이 주제는 활동 중 저장 기능이 백업 및 회복 계획에 어떻게 적합한지 결정하는 데 도움이 될 수 있습니다. 어플리케이션을 검토하십시오. 백업 및 회복 전략에 사용하는 다른 프로시듀어가 계속 적용됩니다. 백업 및 회복 프로시듀어를 검토할 때 이들을 여전히 고려해야 합니다. 다음 중 하나를 결정할 수 있습니다.

- 현재 저장 전략은 스케줄이 작성된 저장 중단 시간에 적합합니다.
- 중요한 어플리케이션 라이브러리가 처리될 예정입니다.
- 중요한 어플리케이션 라이브러리가 처리될 예정이지만, 복원 회복 프로시듀어를 최소화하기 위해 수정해야 할 수 있습니다.
- 중요한 문서 또는 폴더가 처리될 예정입니다.
- 압축된 저장 중단 시간으로 인해 모든 어플리케이션 라이브러리가 처리될 예정입니다.
- 작은 저장 중단 시간을 허용할 수 있으므로 활동 중 저장을 사용하여 저장 중단 시간을 줄입니다.
- 다음과 같은 이유로 인해 활동 중 저장을 사용하여 저장 중단 시간을 없앱니다.
 - 저장 중단 시간에 대한 허용 한계가 없습니다.
 - 저널링 및 확약 제어를 이미 사용하고 있습니다.
 - 저널링 및 확약 제어를 사용할 계획입니다.

다음의 페이지는 활동 중 저장 기능을 사용하는 방법에 대한 통지된 결정을 내리는 데 도움이 될 수 있습니다.

- 『활동 중 저장 기능』
이 정보에는 활동 중 저장 기능에 대한 자세한 설명이 들어 있습니다.
- 122 페이지의 『활동 중 저장 기능에 대한 고려사항 및 제한사항』
이 정보는 활동 중 저장 기능이 성능, 보조 기억장치 및 확약 제어와 같은 것들에 미치는 영향을 설명합니다. 또한, 활동 중 저장 기능을 사용하여 수행할 수 없는 것도 설명합니다.

활동 중 저장 기능

활동 중 저장 기능은 일부 OS/400 저장 명령에서의 옵션입니다. 서버를 제한 상태로 만들지 않고 서버의 각 부분을 저장할 수 있게 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단을 줄이거나 저장 중단을 없앨 수 있습니다.

작업 방식

OS/400 오브젝트는 페이지라고 하는 저장 단위들로 구성되어 있습니다. 활동 중 저장 기능을 사용하여 오브젝트를 저장하면, 서버는 두 이미지의 오브젝트 페이지를 작성합니다.

- 첫 번째 이미지에는 정상 서버 활동 작동 시에 사용하는 오브젝트에 대한 갱신사항이 들어 있습니다.
- 두 번째 이미지는 단일 시점에 있는 오브젝트의 이미지입니다. 활동 중 저장 작업은 이 이미지를 사용하여 오브젝트를 매체에 저장합니다.

다시 말해서, 어플리케이션이 활동 중 저장 작업 중에 오브젝트를 변경하면, 서버는 오브젝트 페이지의 한 이미지를 사용하여 변경합니다. 동시에, 서버는 다른 이미지를 사용하여 오브젝트를 매체에 저장합니다. 서버가 저장하는 이미지에는 활동 중 저장 작업 중에 변경한 사항이 없습니다. 매체의 이미지는 서버가 체크 포인트에 도달했을 때 있던 것과 같습니다.

체크 포인트

오브젝트에 대한 체크 포인트는 서버가 이 오브젝트의 이미지를 작성하는 시점입니다. 서버가 이 시점에 작성하는 이미지가 오브젝트의 체크 포인트 이미지입니다.

예를 들어, 체크 포인트 이미지 작성은 움직이는 자동차의 사진을 촬영하는 것과 유사합니다. 사진을 촬영한 시점이 체크 포인트에 해당합니다. 움직이는 자동차의 사진은 체크 포인트 이미지에 해당합니다. 서버가 오브젝트의 체크 포인트 작성을 완료하면, 오브젝트가 체크 포인트에 도달한 것입니다.

활동 중 저장이라고 하는 이름에도 불구하고, 저장 조작 중 언제든지 오브젝트를 변경할 수 있습니다. 서버는 체크 포인트 이미지를 확보하는 대로 오브젝트를 할당합니다(또는 잠급니다). 체크 포인트 처리 중에는 오브젝트를 변경할 수 없습니다. 서버가 체크 포인트 이미지를 확보한 후에 어플리케이션이 오브젝트를 변경할 수 있습니다.

동기화

둘 이상의 오브젝트를 저장할 때, 오브젝트가 서로의 관계에서 체크 포인트에 도달하는 시기를 선택해야 합니다. 이것이 동기화입니다. 3가지 종류의 동기화가 있습니다.

- **전체 동기화**
전체 동기화를 사용하면, 모든 오브젝트의 체크 포인트가 동시에 발생합니다. 오브젝트에 변경이 발생할 수 없는 시간 동안 체크 포인트가 발생합니다. IBM은 하나의 라이브러리만을 저장할 때에도 전체 동기화를 사용할 것을 강하게 권장합니다.
- **라이브러리 동기화**
라이브러리 동기화를 사용하면, 라이브러리에 있는 모든 오브젝트의 체크 포인트가 동시에 발생합니다.
- **시스템 정의 동기화**
시스템 정의 동기화를 사용하면, 서버가 오브젝트에 대한 체크 포인트가 발생하는 시기를 결정합니다. 오브젝트의 체크 포인트가 각각 다른 시간에 발생하여 복원 프로시더어가 복잡해질 수 있습니다.

저장 중단 시간

백업 프로세스 동안 서버를 사용할 수 없는 시간이 저장 중단 시간입니다. 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단을 줄이거나 또는 없앨 수 있습니다.

활동 중 저장 기능을 사용하는 가장 쉽고 권장되는 방법은 저장 중단 시간을 줄이는 것입니다. 오브젝트를 변경하는 어플리케이션을 종료하여 저장 중단 시간을 줄일 수 있습니다. 서버가 이러한 오브젝트의 체크 포인트에 도달한 후에 어플리케이션을 다시 시작할 수 있습니다. 체크 포인트 처리가 완료되면 활동 중 저장 기능이 통지를 송신하도록 선택할 수 있습니다. 활동 중 저장 기능이 체크 포인트 처리를 완료한 후에 어플리케이션을 다시 시작하면 안전합니다. 이러한 방식으로 활동 중 저장 기능을 사용하면, 저장 중단 시간이 정상 저장 조작 사용 시간보다 상당히 줄어듭니다.

활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 없앨 수도 있습니다. 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 없앨 때, 저장한 오브젝트를 변경한 어플리케이션을 종료하지 않습니다. 그러나, 어플리케이션의 성능과 응답 시간에 영향을 줍니다. 저장하는 모든 오브젝트에 대해 저널링 또는 확약 제어도 사용해야 합니다. 또한, 활동 중 저장 기능은 회복 프로시저어를 상당히 복잡하게 만듭니다.

활동 중 저장 명령

활동 중 저장 기능은 아래에 나열된 OS/400 저장 명령의 옵션입니다.

명령	위치	기능
SAVLIB	OS/400	라이브러리 저장
SAVOBJ	OS/400	오브젝트 저장
SAVCHGOBJ	OS/400	변경된 오브젝트 저장
SAVDLO	OS/400	문서 라이브러리 오브젝트 저장
SAV	OS/400	저장
SAVRSTLIB	ObjectConnect/400	라이브러리 저장/복원
SAVRSTOBJ	ObjectConnect/400	오브젝트 저장/복원
SAVRSTCHG	ObjectConnect/400	변경된 오브젝트 저장/복원
SAVRSTDLO	ObjectConnect/400	문서 라이브러리 오브젝트 저장/복원
SAVRST	ObjectConnect/400	저장/복원

다음의 페이지에는 저장 중단 시간을 없앨 계획인 경우에 알아야 하는 정보가 들어 있습니다.

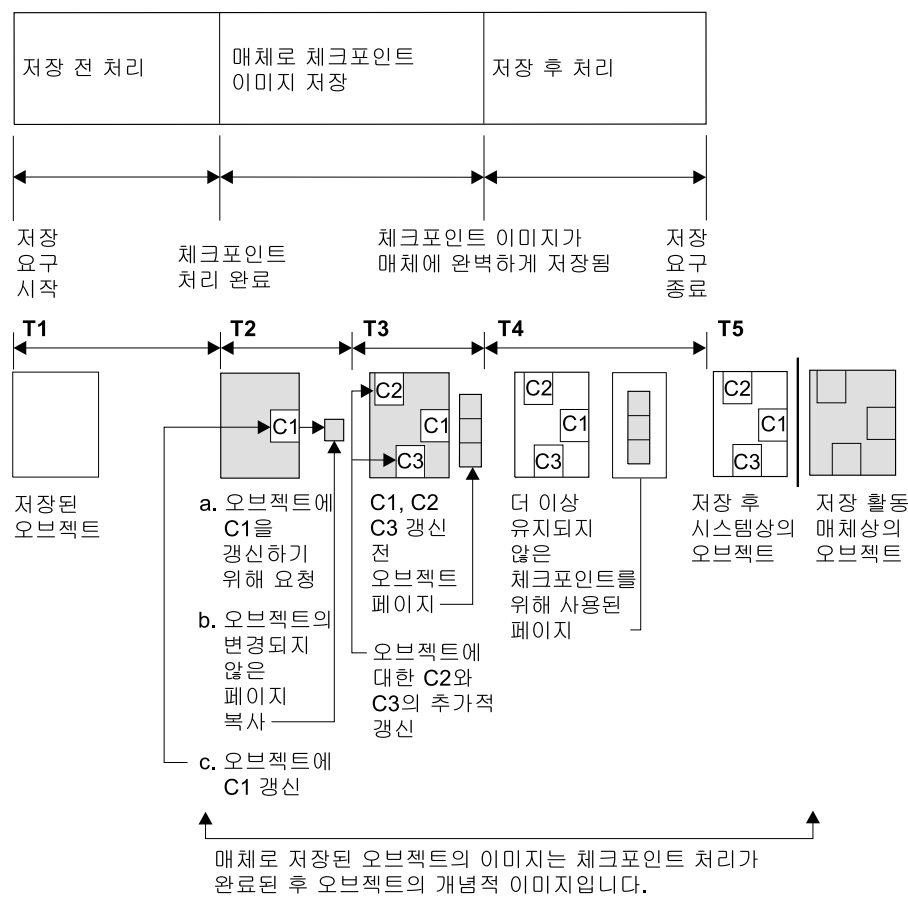
- 『활동 중 저장을 사용한 체크 포인트 처리』
- 120 페이지의 『활동 중 저장을 사용한 시간소인 처리』
- 121 페이지의 『활동 중 저장을 사용한 확약 제어』

활동 중 저장을 사용한 체크 포인트 처리

체크 포인트 처리는 서버가 특정 라이브러리에 대해 저장할 오브젝트를 정확히 판별한 후에 발생합니다. 활동 중 저장 요구가 복수 라이브러리에 대한 것이면, 서버는 저장 요구에서 모든 라이브러리에 대한 체크 포인트 처리를 수행합니다.

체크 포인트 처리는 저장하는 오브젝트에 대해 두 개의 완전한 사본을 서버가 유지보수할 것을 요구하지 않습니다. 서버는 저장을 수행하는 동안 어플리케이션이 변경하는 오브젝트의 페이지에 대한 두 개의 사본에 대해 서만 유지보수합니다. 활동 중 저장 요구 중에 오브젝트에 대해 어플리케이션이 변경하는 페이지가 많을수록 오브젝트에 대한 기억장치 소요량도 많아집니다. 서버가 페이지의 체크 포인트 이미지를 작성하기 위한 체크 포인트 처리를 완료하고나면 페이지에 대한 첫 번째 갱신의 경우, 성능이 약간 저하됩니다. 성능 영향은 디스크 유형, 사용할 수 있는 디스크 기억장치 및 프로세서 모델에 따라 다릅니다. 동일한 변경 페이지에 대한 추가 갱신은 페이지의 체크 포인트 버전과 관련하여 추가 처리를 요구하지 않습니다.

다음 그림은 서버가 활동 중 저장 조작 중에 오브젝트의 체크 포인트 이미지를 유지보수하는 방법을 보여줍니다. 도표에서 음영 처리된 부분은 오브젝트의 체크 포인트 버전을 나타냅니다. 그림 뒤에 단계에 대한 설명이 나옵니다.



RV2W419-3

그림 10. 체크 포인트 처리 완료 이후 오브젝트 갱신에 대한 서버 관리

위의 그림은 T1 -- T5의 시간 라인을 보여줍니다.

1. 시간 T1은 활동 중 저장 사전 작업의 저장 처리 단계입니다. 오브젝트는 시간 T1의 끝에 체크 포인트에 도달합니다.
2. 시간 T2는 C1이라고 하는 오브젝트에 대한 갱신을 보여줍니다. 갱신은 활동 중 저장 요구가 오브젝트를 매체에 저장하는 동안 발생합니다.

- a. 어플리케이션이 C1을 갱신하도록 요구합니다.
- b. 서버는 먼저 원래 페이지의 사본을 작성합니다.
- c. 어플리케이션은 오브젝트를 변경합니다.

복사된 원래 페이지는 해당 오브젝트의 체크 포인트 이미지 부분입니다.

3. 시간 T3은 오브젝트가 수신한 두 개의 추가 변경 C2와 C3을 보여줍니다. C1, C2 또는 C3에 대해 이미 변경된 오브젝트 페이지의 추가 변경 요구는 추가 처리를 요구하지 않습니다. 시간 T3의 끝에 활동 중 저장 요구가 매체에 오브젝트를 완전히 저장했습니다.
4. 시간 T4는 서버가 더 이상 오브젝트의 체크 포인트 이미지에 대해 복사된 페이지가 필요하지 않아서 유지 보수하지 않음을 보여줍니다.
5. 시간 T5는 서버의 오브젝트에 C1, C2 및 C3 변경이 있음을 보여줍니다. 그러나, 매체에 저장된 오브젝트의 사본이나 이미지에 이러한 변경이 들어 있지 않습니다.

활동 중 저장을 사용한 시간소인 처리

오브젝트에 대한 저장 활동 시간은 매체에서 오브젝트를 복원한 후에 사용할 복원 회복 프로시ду어를 판별할 때 유용할 수 있습니다. 저장 활동 시간소인 이전의 모든 오브젝트 변경사항이 활동 중 저장 매체에 있는 오브젝트에 대해 표시됩니다. 저장 활동 시간소인 이후에 오브젝트에 대해 변경한 사항은 활동 중 저장 매체에 있는 오브젝트에 대해 표시되지 않습니다.

저장 명령에서 UPDHST(*YES)를 지정하면, 서버는 오브젝트에 대해 저장 조작을 수행한 날짜와 시간을 기록합니다. 서버는 저장 사전처리 단계 중에 미리 시간소인을 사용합니다. 시간소인은 저장 조작이 오브젝트에 대해 시작된 시기를 식별합니다. 이 시간소인이 오브젝트에 대한 저장 시간입니다. 하나의 저장 요구를 사용하여 저장한 여러 오브젝트들이 동일한 라이브러리에 모두 상주할 경우, 동일한 저장 시간을 가지게 됩니다. 이 시간소인은 DSPOBJD(오브젝트 설명 표시) 명령 화면을 사용할 때 저장 날짜/시간 필드에 표시됩니다.

활동 중 저장 기능을 사용하면 저장 처리에 관련되는 추가 시간소인이 생성됩니다. 이 추가 시간소인이 오브젝트의 저장 활동 시간입니다. 저장 활동 시간은 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장한 오브젝트가 체크 포인트에 도달한 시간을 식별합니다. 저장 활동 시간은 함께 체크 포인트에 도달한 모든 오브젝트에 대해 동일합니다.

DSPOBJD(오브젝트 설명 표시) 명령을 사용하면, 저장 활동 시간이 저장 활동 날짜/시간 필드에 표시됩니다. 활동 중 저장 조작을 요구할 때 저장 명령에서 UPDHST(*YES)를 지정한 경우, 서버는 오브젝트의 저장 활동 시간만을 갱신합니다.

일부 오브젝트는 특수한 활동 중 저장 체크 포인트 처리를 요구하지 않으므로, 활동 중 저장 시간소인은 오브젝트의 설명이 저장된 시간과 동일합니다. 이러한 경우의 예로서, 오브젝트 유형이 *JOBQ 및 *OUTQ인 경우에는 설명만 저장되고 내용은 저장되지 않습니다. 이것은 또한 멤버가 전혀 없는 파일의 경우도 마찬가지입니다.

실제 파일 멤버의 경우, DSPFD 명령이 식별하는 최종 저장 날짜/시간 정보는 최종 저장 시간이거나 최종 저장 활동 시간입니다. 표시되는 정보는 각 멤버에 대해 마지막으로 수행한 저장 조작의 유형에 따라 다릅니다.

복원 회복 고려사항은 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 줄이는 경우에는 적용되지 않습니다.

복원 회복 프로시저어 고려사항

이 고려사항은 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장된 저널된 오브젝트에 적용됩니다. 저널의 저장 시작 저널 항목에는 저장 시간과 저장 활동 시간이 모두 들어 있습니다. 저널의 오브젝트 저장 저널 항목에도 저장 시간과 저장 활동 시간이 모두 들어 있습니다. 저널된 파일 멤버가 체크 포인트에 도달한 시기를 식별하는 저널 항목을 찾으십시오. 저널된 오브젝트에 대한 이 저널 항목 다음에 있는 모든 저널 항목은 활동 중 저장 조작 중에 저장된 자료에 반영되지 않습니다. 이 정보는 활동 중 저장 매체에서 저널된 오브젝트를 복원한 후에 필요한 회복 프로시저어를 판별할 때 유용할 수 있습니다.

저널 기능 및 활동 중 저장 처리 도중에 작성된 특정 저널 항목 배치에 대한 자세한 정보는 저널 관리를 참조하십시오.

활동 중 저장을 사용한 확약 제어

이 정보는 확약 제어와 활동 중 저장을 사용하여 저장 중단 시간을 없앨 경우에 적용됩니다.

오브젝트가 활동 중 저장 조작의 체크 포인트 처리 단계 중에 확약 제어 하에 갱신될 경우, 서버는 확약 경계에서 오브젝트를 저장합니다. 서버는 함께 체크 포인트에 도달한 모든 오브젝트들을 동일한 공통 확약 경계에서 저장합니다. 특정 라이브러리의 오브젝트들이 체크 포인트 처리 측면에서 함께 그룹화되는 방법에 대한 자세한 정보는 118 페이지의 『활동 중 저장을 사용한 체크 포인트 처리』를 참조하십시오.

활동 중 저장 요구의 저장 사전처리 단계 중에 서버는 다음과 같이 오브젝트 확약 경계를 저장하는지 확인합니다.

- 활동 중 저장 요구를 수행하는 작업이 현재 확약 경계에 있지 않은 경우, 저장 요구는 오브젝트를 저장하지 않고 종료됩니다. 이러한 처리는 저장 요구에 대해서도 마찬가지입니다.
- 그룹에서 함께 체크 포인트에 도달한 오브젝트들에 대해 갱신이 진행 중인 경우, 서버는 체크 포인트를 지연시킵니다. 모든 트랜잭션이 확약 경계에 도달하면 체크 포인트가 재개됩니다. 서버는 이러한 트랜잭션들이 확약 경계에 도달하도록 SAVACTWAIT 매개변수에 지정된 시간 동안 기다립니다. 지정된 시간이 경과되어도 미확약 트랜잭션이 계속 존재하면, 저장 요구가 종료됩니다.
- 서버는 현재 확약 경계에 있지 않은 확약 정의를 가지고 있으며 체크 포인트 처리를 지연시키고 있는 작업을 식별합니다. 서버는 미확약 트랜잭션이 약 30초 동안 오브젝트 그룹에 대한 체크 포인트 처리를 지연시킬 때까지 기다립니다. 그런 다음, 서버는 활동 중 저장 요구를 지연시키고 있는 각 작업에 대해 CPI8365 메시지를 QSYSOPR 메시지 대기행렬에 송신합니다. 이러한 메시지를 수신하고 나면, 적절한 조치를 취하여 그 작업들에 대한 확약 정의를 확약 경계로 가져갈 수 있습니다.
- 활동 중 저장 조작에 대해 더 이상 지연되는 확약 정의가 없으면, 활동 중 저장 조작은 오브젝트에 대한 체크 포인트 처리를 완료합니다. 체크 포인트 처리가 종료된 후에 서버는 확약 제어 하에 이러한 오브젝트에 대한 변경을 허용합니다.

- 확약 정의가 변경을 미확약한 경우, 활동 중 저장 요구를 지연시킬 수 있습니다. 미확약 변경이 데이터베이스 파일에 대한 것이 아니라도 이 변경이 활동 중 저장 요구를 지연시킬 수 있습니다. 이러한 상황은 확약 정의가 관련되지 않은 미확약 변경에 사용하는 것과 동일한 저널에 데이터베이스 파일을 저널링하는 경우에 발생할 수 있습니다.
- 어플리케이션이 갱신 읽기 작업을 수행 중이지만 어떤 변경도 하지 않은 경우, 그 어플리케이션은 확약 주기를 시작한 것으로 간주됩니다. 서버는 변경이 이루어지지 않는 한, 확약 주기 중간에 체크 포인트를 설정할 수 있도록 합니다. 어플리케이션이 갱신 읽기 조작만을 수행하는 경우에 체크 포인트 처리는 중단되지 않습니다.
- 서버는 다음의 두 사항에 모두 해당될 때 확약 경계에서 모든 확약 정의를 가지고 있는 작업을 일시적으로 지연시킵니다.
 - 어플리케이션이 확약 제어 하에 있는 오브젝트를 변경할 때
 - 이 오브젝트가 체크 포인트에 도달할 때
 오브젝트가 체크 포인트에 도달하거나 오브젝트에 대한 체크 포인트 처리가 SAVACTWAIT 매개변수에 지정된 시간을 초과할 때까지 서버는 이 작업을 보류합니다. 서버가 확약 경계에서 작업을 지연시킨 시간 동안 WRKACTJOB(활동 작업 작동) 명령은 작업 상태로 CMTW를 표시합니다.

활동 중 저장을 사용한 확약 제어와 서버 성능

확약 제어 처리가 활동 중일 때 활동 중 저장 기능을 사용하려면 추가 고려사항이 필요합니다. 어플리케이션은 활동 중 저장 요구의 체크 포인트 처리 단계 중에 확약 제어 하에 오브젝트를 갱신할 수 있습니다. 이러한 상황이 발생하면, 서버는 확약 경계에서 매체에 오브젝트를 저장하는지 확인합니다. 서버는 함께 체크 포인트에 도달한 모든 오브젝트들을 동일한 공통 확약 경계에서 매체에 저장합니다. 따라서, 확약 제어를 사용하여 저장하는 오브젝트를 보호할 경우, 모든 성능 고려사항을 적용했는지 확인하는 것이 중요합니다. 그렇지 않으면, 서버는 확약 경계에 도달하지 않을 수 있으며 저장하는 오브젝트의 체크 포인트 이미지를 확보할 수 없을 수 있습니다.

활동 중 저장 기능에 대한 고려사항 및 제한사항

활동 중 저장 기능은 성능, 보조 기억장치 및 확약 제어와 같이 서버의 중요한 측면에 영향을 줍니다. 다음의 페이지에는 이러한 서버 측면과 관련된 고려사항과 제한사항이 들어 있습니다.

사용자에게 적용되는 페이지는 저장 중단 시간을 줄이거나 없앨 것인지의 여부에 따라 다릅니다.

저장 중단 시간 축소 및 제거 정보

이 정보는 저장 중단 시간을 줄이거나 없앨 계획인 경우에 적용됩니다.

- 123 페이지의 『활동 중 저장에 대한 성능 고려사항』
- 125 페이지의 『활동 중 저장에 대한 기억장치 고려사항』
- 125 페이지의 『활동 중 저장 제한사항』

저장 중단 시간 제거 정보

이 정보는 저장 중단 시간을 없앨 계획인 경우에 적용됩니다.

- 127 페이지의 『활동 중 저장 오브젝트 잠금 규칙』
- 129 페이지의 『활동 중 저장을 사용한 확약 제어에 대한 제한사항』

활동 중 저장에 대한 성능 고려사항

언제든지 활동 중 저장 조작을 실행할 수 있지만 활동 중 저장 조작은 실행하고 있는 다른 애플리케이션의 성능에 영향을 줍니다. 따라서, 낮은 서버 활동 시간 동안 활동 중 저장 조작을 실행해야 합니다. 주로 읽기 전용인 몇 개의 대화식 작업이나 일괄처리 작업은 활동 중 저장 조작 중에 보다 나은 서버 성능을 허용하는 활동의 예입니다.

일반적으로, 서버는 많은 수의 작은 오브젝트보다 적은 수의 큰 오브젝트에 대해 보다 빠른 체크 포인트 처리를 수행합니다.

서버가 과중하게 사용되거나 사용할 수 있는 디스크 기억장치가 매우 적을 때에는 활동 중 저장 기능을 사용하지 마십시오. 많은 양의 자료(예: 모든 사용자 라이브러리)를 저장하기 전에 초기에 제한된 양의 자료에서 활동 중 저장 기능을 사용해야 합니다. 제한된 양의 자료에서 활동 중 저장 피처를 사용하면, 서버의 성능과 기억장치에 미치는 영향을 판별하는 데 도움이 됩니다.

활동 중 저장 기능 성능에 영향을 미칠 수 있는 주 요소는 다음과 같습니다.

- 중앙 처리 장치(CPU) 요소
- 보조 기억장치 요소
- 주 기억장치(메모리) 요소
- DLO 활동 요소

중앙 처리 장치(CPU) 및 활동 중 저장

서버의 CPU와 활동 중 저장 조작 사이의 관계는 사용할 수 있는 CPU 용량과 서버에 있는 다른 작업의 특성에 따라 다릅니다.

사용할 수 있는 CPU 용량

저장 프로세스에 대해 사용할 수 있는 CPU 공간의 양은 저장 조작 완료에 필요한 시간에 큰 영향을 미칠 수 있습니다. 따라서, 제한된 서버에서 저장 조작보다 활동 중 저장 조작에 대해 보다 많은 시간을 준비해야 합니다. 저장 조작을 완료하는 데 필요한 시간은 10퍼센트 정도로 줄거나 4 - 5배까지 길 수 있습니다. 이는 저장에 사용할 수 있는 서버 자원에 따라 결정됩니다. 백그라운드에서 실행 중인 작업부하의 CPU 중 약 30%만 허용하십시오.

기타 서버 작업 특성

활동 중 저장 조작 중의 활동 작업은 응답 시간과 저장 조작 시간 둘다에 영향을 줄 수 있습니다. CPU 이용도가 낮으며 서버에서 갱신 활동량이 적을 때 활동 중 저장 기능을 사용하도록 하십시오.

보조 기억장치 활동 및 활동 중 저장

활동 중 저장 조작 시간을 선택할 때, 활동 중 저장 처리가 없을 때의 보조 기억장치 활동을 평가하십시오. 저장 조작 활동을 추가하기 전에 디스크는 30% 이하로 사용되고 있어야 합니다. 이는 활동 중 저장 조작으로 추가되는 보조 기억장치 활동이 과중하기 때문입니다.

주 기억장치(메모리) 및 활동 중 저장

활동 중 저장 조작이 주 기억장치에 미치는 영향은 3가지 항목에 따라 다릅니다.

- 기계 풀의 페이징 가능 크기
- 작업 우선순위 및 풀 사용
- 오브젝트의 수 및 크기

기계 풀의 페이징 가능 크기

서버가 활동 중 저장 조작 중에 사용할 수 있도록 추가 페이지가 기계 풀에서 필요합니다. 또한, 여러 개의 작은 오브젝트나 파일 멤버들을 저장하면 기계 풀의 페이징 가능 부분에 대해 소요량이 추가됩니다. 최소한 기계 풀에 1200KB를 추가할 것을 고려해야 합니다. 추가 메모리는 응답 시간과 저장 시간을 향상시킬 수 있습니다.

기계 풀에 몇 메가바이트의 기억장치를 추가하면 수 천 개의 작은 오브젝트나 파일 멤버(오브젝트 크기 50KB 이하)를 저장할 경우, 성능 향상에 도움이 됩니다. 페이징 활동에 대해 기계 풀을 모니터링해야 합니다.

작업 우선순위 및 풀 사용

서버에서 저장 조작 또는 기타 활동에 대해 작업의 우선순위를 결정해야 합니다. 저장 조작에 대화식 작업보다 낮은 우선순위를 부여하지만 다른 일괄처리 작업보다는 우선순위가 높습니다. 이 우선순위는 대화식 작업에 대해 최상의 응답 시간을 유지보수하지만 여전히 저장을 가능한 빨리 완료할 수 있도록 합니다. 또한, 별도의 메모리 풀을 사용하여 서버의 다른 작업과 저장 조작을 구분하십시오. 이 별도의 풀 크기는 최소한 10MB이어야 합니다(고속 테이프 장치를 사용할 경우에는 16MB). 전체 동기화 및 라이브러리 동기화 옵션에서는 일반적으로 몇 메가바이트의 추가 메모리가 필요합니다. 활동 중 저장 조작에 수천 개의 오브젝트나 파일 멤버가 있는 경우, 메모리 풀에 보다 많은 메모리를 추가해야 합니다. 특히 오브젝트가 작은 경우에 그렇습니다. 서버의 올바른 풀 크기를 판별하려면, 저장 중에 풀에서 페이징 활동을 모니터링하고 필요에 따라 메모리를 조정하십시오. 그러나, 풀이 공유하는 메모리 풀인 경우, 시스템 값 QPFRADJ의 설정이 그 성능을 조정합니다.

오브젝트 수 및 크기

작은 오브젝트나 파일 멤버를 많이 저장하는 경우, 기계 풀의 페이징이 증가할 수 있습니다. 기계 풀에서 페이징을 모니터링해야 합니다. 보다 나은 전체 서버 성능을 유지하기 위해 페이징을 최소화하는 단계를 따라야 합니다. 이러한 권장사항은 정상 저장 및 복원 조작에도 적용됩니다.

DLO 활동 및 활동 중 저장

사용자들이 문서 라이브러리 오브젝트(DLO)를 갱신할 때 활동 중 저장 조작이 실행될 경우, 활동 중 저장 프로세스는 사용자에게 영향을 줄 수 있습니다. 문서 라이브러리 오브젝트를 변경할 때, 활동 중 저장 조작이 그 문서 라이브러리 오브젝트에 대해 체크 포인트 처리를 수행할 경우 지연되는 것을 알 수 있습니다.

예를 들어, OfficeVision 사용자는 활동 중 저장 조작이 실행 중일 때 문서를 편집하고 있을 수 있습니다. 활동 중 저장 조작이 문서에서 체크 포인트 처리를 수행하고 있을 때 Office Vision 편집기가 이 문서를 갱신하려고 시도할 수 있습니다. 이러한 상황이 발생하면, 편집기는 갱신을 수행하기 전에 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 기다릴 것입니다. 활동 중 저장 작업이 낮은 우선순위에서 실행되고 있거나 사용 중인 서버에서 실행 중인 경우, 사용자의 편집 세션이 오랫동안 기다릴 수 있습니다.

OfficeVision 사용자 기능은 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 30분 동안 기다립니다. 이 한계는 체크 포인트 처리가 완료될 수 있을 만큼 적합해야 합니다. 대기 시간이 너무 길어진다고 생각되면 이 시간 동안에 시스템 요구 프로세스를 사용하여 문서 라이브러리 오브젝트와 관련된 대부분의 기능을 인터럽트할 수 있습니다.

활동 중 저장 조작이 30분 이내에 문서 라이브러리 오브젝트의 체크 포인트 처리를 완료하지 못하면, 사용자 기능이 비정상적으로 종료됩니다. 사용자 기능의 비정상 종료는 문제점이 있음을 나타냅니다. 시스템 관리자는 문서 라이브러리 오브젝트가 체크 포인트에 도달할 때까지 활동 중 저장 프로세스가 초과된 시간을 사용하는 이유를 판별해야 합니다. 그런 다음, 시스템 관리자는 적절한 조치를 취하여 문제점을 정정해야 합니다. 이러한 상황이 발생하면 서비스 담당자에게 문의해야 할 경우도 있습니다.

활동 중 저장에 대한 기억장치 고려사항

활동 중 저장 기능은 정상적인 저장 조작보다 더 많은 디스크 기억장치를 사용합니다. 어플리케이션이 활동 중 저장 조작에서 오브젝트를 변경할 때, 서버는 체크 포인트에 도달한 자료의 사본을 작성합니다. 서버는 다음과 같은 상황이 발생하면 사용할 수 있는 기억장치를 모두 소모할 수 있습니다.

- 서버의 자료가 많은 디스크 용량을 사용합니다.
- 활동 중 저장 조작 중에 많은 양의 자료가 변경됩니다.

서버가 기억장치 부족을 알리는 메시지를 송신하면, 저장 조작이나 일부 어플리케이션을 중단할 준비를 해야 합니다.

전체 동기화 옵션은 대부분 추가 기억장치를 사용합니다. 시스템 정의 동기화 옵션은 최소한의 추가 기억장치를 사용합니다.

활동 중 저장 제한사항

다음의 제한사항이 활동 중 저장 기능을 제공하는 모든 명령에 적용됩니다.

- 활동 중 저장 기능은 116 페이지의 『활동 중 저장 기능』에 나열된 명령에서만 사용할 수 있습니다.
- 다음과 같은 상황에서는 활동 중 저장 기능을 사용할 수 없습니다.
 - 모든 서브시스템이 종료되었을 때. 모든 서브시스템을 종료한 경우, 저장 조작이 유일하게 활동 중인 사용자 작업입니다. 서브시스템과 어플리케이션을 다시 시작하려면 먼저 이것을 종료해야 합니다. 다음의 저장 조작은 모든 서브시스템의 종료를 요구합니다. 따라서, 이러한 조작과 함께 활동 중 저장 기능을 사용할 수 없습니다.
 - 시스템 라이브러리 저장
 - 모든 라이브러리 저장
 - 전체 시스템 저장

- 저장 조작 중 기억장치를 비우거나 삭제할 때. 저장 명령에서 STG(*FREE) 또는 STG(*DELETE)를 지정하거나 SAVDLO 명령에서 CHKFORMRK(*YES)를 지정하면, 활동 중 저장 기능을 사용할 수 없습니다.
- 서버가 과중하게 사용되거나 사용할 수 있는 디스크 기억장치가 매우 적을 때에는 활동 중 저장 기능을 사용하지 마십시오. 많은 양의 자료(예: 모든 사용자 라이브러리)를 저장하기 전에 초기에 제한된 양의 자료에서 활동 중 저장 기능을 사용해야 합니다. 제한된 양의 자료에서 활동 중 저장 피치를 사용하면, 서버의 성능과 기억장치에 미치는 영향을 판별하는 데 도움이 됩니다. 123 페이지의 『활동 중 저장에 대한 성능 고려사항』 및 125 페이지의 『활동 중 저장에 대한 기억장치 고려사항』을 참조하십시오.
- 활동 중 저장 조작을 실행할 때 프로그램 임시 수정(PTF)을 로드, 적용 또는 제거하지 마십시오.
- 라이브러리의 오브젝트, 문서 라이브러리 오브젝트 및 디렉토리의 오브젝트에 대해 활동 중 저장 기능을 사용하려면 별도의 저장 명령을 발행해야 합니다. 서로 다른 명령을 사용하여 저장하는 오브젝트들을 동기화해야 하는 경우, 먼저 모든 오브젝트가 체크 포인트에 도달할 때까지 어플리케이션을 종료하십시오.
 - 하나의 매체 장치만이 있는 경우, 각 명령은 다음 명령을 시작하기 전에 완료해야 합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 줄이는 경우, 폴더 및 디렉토리를 먼저 저장하십시오. 라이브러리를 마지막에 저장하십시오. 이러한 순서대로 오브젝트를 저장하면 저장 중단 시간을 가장 크게 줄일 수 있습니다.
 - 여러 매체 장치가 있으며 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 줄이는 경우, 라이브러리, 폴더 및 디렉토리를 동시에 저장하십시오. 그러면, 저장 중단 시간을 가장 크게 줄일 수 있습니다.
- 저장 조작이 시작된 후에 작성한 오브젝트는 저장할 수 없습니다.
- 체크 포인트 처리 중에 다른 작업이 사용하고 있는 오브젝트는 저장할 수 없습니다. 추가 정보는 127 페이지의 『활동 중 저장 오브젝트 잠금 규칙』을 참조하십시오.
- 활동 중 저장 조작에 의해 현재 저장하고 있는 오브젝트에 대해 시스템 서비스 툴(SST) 기능을 사용하지 마십시오.

라이브러리 제한사항

전체 동기화는 SAVLIB LIB(*IBM)를 사용하여 모든 IBM 라이브러리를 저장할 때 사용할 수 없습니다.

통합 파일 시스템 제한사항

통합 파일 시스템에서 SAV 또는 SAVRST 명령과 함께 활동 중 저장 기능을 사용할 때에는 다음의 사항을 고려하십시오.

- 대기 시간 옵션은 사용할 수 없습니다.
- 라이브러리의 오브젝트나 문서 라이브러리 오브젝트를 저장할 때에는 이러한 오브젝트에 대해 언급된 고려사항도 적용됩니다.

문서 라이브러리 제한사항

활동 중 저장 기능을 사용하여 문서 라이브러리 오브젝트를 저장할 때에는 다음의 사항을 고려하십시오.

- 전체 동기화는 사용할 수 없습니다. 시스템 정의 동기화만 사용할 수 있습니다.

- 체크 포인트 통지는 사용할 수 없습니다. 즉, 문서 라이브러리 오브젝트를 사용하는 어플리케이션을 안전하게 재시작할 수 있는 시기를 판별할 수 없습니다. 문서 라이브러리 오브젝트를 저장할 때, 활동 중 저장 기능의 이점은 정상 저장 조작보다 짧은 시간 동안에 오브젝트가 할당된다는 점입니다.
- 재생 조작(RCLDLO 명령)이 실행 중일 경우, 활동 중 저장 처리 중에 문서를 저장할 수 없습니다.
- 작업 인식(RGZDL 명령)이나 작업 재생(RCLDLO 명령)이 실행 중일 경우, 활동 중 저장 처리 동안 폴더가 저장되지 않을 수도 있습니다.
- 일부 어플리케이션은 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 또는 공유 폴더를 사용하여 퍼스널 컴퓨터와 같이 문서에 대해 작업합니다. 문서 자료를 갱신할 때에는 임시 파일에 갱신사항을 저장합니다. 어플리케이션 세션이 종료할 때까지 어플리케이션은 변경사항을 문서에 영구적으로 기록하지 않습니다. 따라서, 이러한 어플리케이션들은 활동 중 저장 조작이 실행 중일 때 문서를 갱신할 수 있습니다. 예를 들어, OfficeVision 편집기가 이와 같은 방식으로 작동됩니다. Office Vision 편집기가 활동 중 저장 조작 중에 문서를 갱신한 경우, 이 편집기는 편집 세션이 시작되기 전과 같이 저장된 문서를 저장합니다.
다른 어플리케이션은 어플리케이션이 자료를 수신하자마자 바로 문서를 갱신합니다. 예를 들어, 일부 스프레드시트 어플리케이션과 이미지 어플리케이션이 이와 같은 방식으로 작동합니다. 이러한 유형의 어플리케이션이 활동 중 저장 조작이 실행되는 동안 문서를 갱신한 경우, 어플리케이션은 문서를 저장하지 않습니다. 어플리케이션이 오브젝트가 사용 중이기 때문에 저장하지 않았음을 나타내는 진단 메시지 CPF8A80: 문서 사용 중 및 CPF90AC: 문서가 저장되지 않음을 작업 기록부가 수신합니다.

활동 중 저장 오브젝트 잠금 규칙

서버가 활동 중 저장 요구에 사용하는 오브젝트 잠금 규칙은 다른 저장 조작에 사용하는 규칙보다 제한하는 정도가 낮습니다. 이러한 오브젝트 잠금 규칙을 사용하면 서버가 체크 포인트 처리를 수행한 후에 사용자가 갱신 조작을 수행하고 대부분의 오브젝트 레벨 명령을 사용할 수 있습니다. 일반적으로, 서버는 체크 포인트 처리를 통해 오브젝트에 대한 비갱신 공유(*SHRNUP) 잠금을 보유하고 있습니다. 체크 포인트가 설정된 후에 서버는 대부분의 오브젝트를 잠금 해제합니다. 다른 오브젝트들은 읽기 공유(*SHRRD) 잠금이 할당된 채로 남습니다.

다음의 표는 체크 포인트 처리 중에 활동 중 저장 조작에 의해 그리고 체크 포인트 처리가 완료된 후에 활동 중 저장 조작에 의해 정상 저장 조작이 보유하는 잠금을 보여줍니다.

표 46. 저장 조작에 필요한 잠금 유형

오브젝트 유형	SAVACT(*NO)	활동 중 저장	
		체크 포인트 설정	체크 포인트 후
대부분의 오브젝트 유형	*SHRNUP	*SHRNUP	없음
구성 오브젝트	없음	1	1
자료 영역	*SHRNUP	*SHRRD	없음
데이터베이스 멤버	*SHRNUP	*SHRRD	없음
문서	*SHRNUP	*SHRRD	없음
폴더	*SHRRD	*SHRRD	없음
작업 대기행렬	*SHRRD	*SHRRD	없음
저널	*SHRRD	*SHRRD	없음
저널 리시버	*SHRRD	*SHRRD	*SHRRD
라이브러리(라이브러리나 라이브러리 내의 오브젝트)	*SHRUPD	*SHRUPD	*SHRRD
가 저장될 경우)			
출력 대기행렬	*SHRRD	*SHRRD	없음

표 46. 저장 조작에 필요한 잠금 유형 (계속)

오브젝트 유형	SAVACT(*NO)	활동 중 저장	
		체크 포인트 설정	체크 포인트 후
제품 로드	*SHRNUP	*SHRNUP	*SHRRD
시스템 자원 관리 오브젝트	*SHRNUP	1	1
사용자 프로파일, 권한 부여 리스트 및 권한 홀더	*SHRRD	1	1
오브젝트(STG(*FREE)가 지정된 경우)	*EXCL ²	1	1
디렉토리 오브젝트	관독기와 공유	관독기와 공유 ^{3, 4}	관독기 및 출력기와 공유 ³

¹ 활동 중 저장 기능은 이러한 오브젝트가 저장될 때 사용할 수 없습니다.

² 문서, 파일, 저널 리시버, 모듈, 프로그램, SQL 패키지 및 서비스 프로그램에 적용됩니다. 기타 유형은 앞에 나열된 대로 남습니다.

³ QNTC의 오브젝트는 SAVACT(*SYNC)로 동기화되지 않습니다. 게다가, 이 파일 시스템에 대한 모든 잠금은 체크 포인트 메시지가 송신되기 전에 해제됩니다.

⁴ SAVACTOPT(*ALWCKPWRT)로 저장되고 QPOL_ATTR_ALWCKPWRT 시스템 속성이 설정된 오브젝트들은 관독기 및 출력기와 공유 잠금을 내포합니다.

이러한 잠금 규칙은 오브젝트 레벨 잠금과 관련되지만 데이터베이스 레코드 레벨 잠금과 관련되지 않습니다. 잠금 규칙은 활동 중 저장 조작의 모든 단계에서 데이터베이스 파일을 열고 닫는 작업과 데이터베이스 파일 멤버에 대한 레코드 레벨 I/O 조작을 허용합니다.

체크 포인트 처리 중 또는 그 후 오브젝트 잠금 고려사항은 다음 주제들을 참조하십시오.

- 『오브젝트 잠금: 활동 중 저장 체크 포인트 처리 중』
- 129 페이지의 『오브젝트 잠금: 활동 중 저장 체크 포인트 처리 이후』

오브젝트 잠금: 활동 중 저장 체크 포인트 처리 중

체크 포인트 처리 중에 이러한 잠금 규칙은 배타적 읽기 허용(*EXCLRD), 배타적 읽지 않음(*EXCL) 및 갱신 공유(*SHRUPD)와 같은 오브젝트 레벨 잠금 유형과 충돌할 수 있습니다. 일부 오브젝트 레벨 시스템 명령과 사용자 어플리케이션이 이러한 잠금 유형을 확보할 수 있습니다. 이러한 오브젝트 레벨을 확보하는 사용자 어플리케이션은 오브젝트에 대한 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 일반적으로 활동 중 저장 조작과 충돌됩니다. 이러한 오브젝트 레벨 잠금을 요구하는 시스템 명령을 사용하는 사용자 어플리케이션도 오브젝트에 대한 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 활동 중 저장 조작과 충돌됩니다. 잠금 충돌은 저장 조작이 오브젝트를 저장하지 못하도록 방지할 수 있습니다. 잠금 충돌이 발생하면 어플리케이션이 오브젝트를 사용하지 못하도록 방지할 수도 있습니다. 체크 포인트 처리 도중 잠금 충돌을 없애려면, 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 어플리케이션을 종료해야 합니다.

일반적으로, 체크 포인트 처리 조작은 다음의 조작 리스트가 저장 중인 오브젝트에 대해 발생하지 못하도록 방지합니다.

- 오브젝트 변경
- 오브젝트 삭제
- 오브젝트 이름 변경
- 다른 라이브러리나 폴더로 오브젝트 이동

- 오브젝트 소유권 변경
- 오브젝트 압축 및 압축 풀기

오브젝트 잠금: 활동 중 저장 체크 포인트 처리 이후

체크 포인트 처리를 완료한 후에, 다음의 조작 중 하나를 수행하려고 시도하면, 라이브러리가 사용 중임을 나타내는 메시지가 표시됩니다.

- 저장되는 오브젝트나 라이브러리에 대해 추가 저장 또는 복원 조작을 수행할 경우
- 오브젝트가 저장되는 라이브러리를 삭제, 이름 변경 또는 재생할 경우
- 오브젝트가 저장되는 라이브러리에 영향을 주는 PTF를 로드, 적용, 제거 또는 설치할 경우
- 오브젝트가 저장되는 라이브러리가 포함된 사용권 프로그램을 저장, 복원, 설치 또는 삭제할 경우

또한, 다음과 같은 오브젝트 유형은 체크 포인트 처리 완료 후 작업이 제한됩니다. 아래에 나열된 조작 중 하나를 수행하려고 시도하면 오브젝트가 사용 중임을 알리는 메시지가 표시됩니다.

***FILE-PF(실제 파일)**

- 실제 파일을 변경하기 위해 매개변수 스펙 SRCFILE, ACCPTHSIZ, NODGRP 또는 PTNKEY와 함께 CHGPF(실제 파일 변경) 명령 사용.
- 실제 파일을 변경하기 위해 SQL 표 변경 명령문 사용.

***JRN(저널)**

- 연관된 저널 리시버를 사용하여 저널 삭제.
- 저장 중인 연관된 저널 리시버가 있는 저널을 회복하기 위해 WRKJRN(저널에 대한 작업) 인터페이스 사용.

***JRNRCV(저널 리시버)**

- 저널 리시버 삭제 또는 이동.
- 저널과 저널 리시버 접속 또는 분리.
- 리시버가 연관된 저널 삭제.
- 손상된 저널 리시버를 회복하기 위해 WRKJRN(저널에 대한 작업) 인터페이스 사용.

***PRDLOD(제품 로드)**

제품 로드 삭제, 이동 또는 이름 변경.

활동 중 저장을 사용한 약속 제어에 대한 제한사항

활동 중 저장을 사용한 약속 제어에 대한 제한사항은 오브젝트 레벨 자원 제한사항과 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 자원 제한사항으로 구성되어 있습니다.

오브젝트 레벨 자원 제한사항

서버가 오브젝트 레벨 자원 라이브러리에 있는 오브젝트에 대해 체크 포인트 처리를 수행하는 동안 확약 제어 하에 이러한 오브젝트에 대한 오브젝트 레벨 자원 변경을 수행할 수 없습니다. 다음 중 한 상황에 있을 경우, 오브젝트 레벨 자원을 변경할 수 없습니다.

- 확약 정의가 확약 경계에 있습니다.
- 레코드 레벨 변경사항만 미확약 트랜잭션에서 수행되었습니다.

이러한 상황의 경우, 활동 중 저장 요구가 라이브러리에 대한 체크 포인트 처리를 완료할 때까지 변경은 발생되지 않습니다. 약 60초 동안 지연된 후 조회 메시지 CPA8351이 사용자에게 송신됩니다. 이 조회 메시지는 사용자가 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 계속 기다리거나 오브젝트 레벨 자원에 대한 요구를 취소할 수 있도록 허용합니다. 작업이 일괄처리 작업이면, QSYSOPR 메시지 대기행렬은 조회 메시지 CPA8351을 수신합니다.

어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 자원 제한사항

QTNADDCR API를 사용하여 API 자원을 적용할 수 있습니다. 활동 중 저장 허용 필드를 Y로 설정한 경우에 이 API를 사용하면 이 주제의 고려사항이 적용되지 않습니다.

서버가 활동 중 저장 요구에 대해 체크 포인트 처리를 수행하고 있으며 다음 중 한 상황에 있는 경우, 확약 제어 하에 자원을 둘 수 없습니다.

- 확약 자원 API 추가(QTNADDCR 프로그램)를 사용하여, 확약 정의가 확약 경계에 있습니다.
- 레코드 레벨 변경사항만 미확약 트랜잭션에서 수행되었습니다.

이러한 상황이 발생하면 체크 포인트 처리가 라이브러리에 대해 완료될 때까지 추가는 지연됩니다. 약 60초 동안 지연된 후 조회 메시지 CPA8351이 사용자에게 송신됩니다. 이 조회 메시지는 사용자가 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 계속 기다리거나 API 자원에 대한 요구를 취소할 수 있도록 허용합니다. 작업이 일괄처리 작업이면, QSYSOPR 메시지 대기행렬은 조회 메시지 CPA8351을 수신합니다.

확약 정의에 연관된 API 확약 자원이 있으며 체크 포인트 처리가 임의의 활동 중 저장 요구에 대해 수행되고 있을 경우, 확약 정의에 대한 확약 또는 롤백 조작을 수행하는 작업이 확약 또는 롤백이 수행된 직후에 지연됩니다. 서버는 작업의 활동 중 저장 요구에 대한 체크 포인트 처리를 지연시킵니다. 체크 포인트 처리가 완료되면, 제어는 확약 또는 롤백을 발행하는 작업으로 다시 리턴됩니다. 이러한 지연은 API 확약 자원이 있는 확약 정의가 확약 또는 롤백 작업 후 즉시, 그러나 사용자 프로그램으로 제어가 리턴되기 전에 확약 경계에 있는 것으로 간주되므로 필요합니다. 확약 또는 롤백 작업이 사용자 프로그램으로 제어를 리턴하고 나면, 확약 정의는 더 이상 확약 경계에 있는 것으로 간주되지 않습니다.

확약 제어 기능에 대한 자세한 정보는 확약 제어를 참조하십시오.

저장 중단 시간 단축

저장 중단 시간 단축은 활동 중 저장 기능을 사용하기 위해 권장되는 방법입니다. 저장 중단 시간을 단축하려면 저장하는 오브젝트를 변경하는 어플리케이션을 종료하면 됩니다. 서버가 어플리케이션 종속 오브젝트에 대한 체크 포인트를 설정했을 때 어플리케이션을 다시 시작할 수 있습니다.

어플리케이션 종속 오브젝트는 어플리케이션이 사용 및 갱신하는 오브젝트입니다. 활동 중 저장을 사용하여 저장 중단 시간을 줄이면, 오브젝트 복원 시에 추가 회복 프로시ду어를 수행할 필요가 없습니다.

서버가 다음에 대한 체크 포인트 처리를 완료했을 때 사용자에게 메시지를 송신하도록 지정할 수 있습니다.

- 특정 라이브러리 내의 모든 오브젝트에 대해
- 저장 요구의 모든 라이브러리에 대해

모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 체크 포인트에 도달했을 때 어플리케이션을 다시 시작할 수 있습니다. 그러면, 저장한 오브젝트의 체크 포인트 이미지는 어플리케이션이 종료될 때 전용 저장을 수행한 것처럼 나타납니다.

여러 라이브러리로부터 오브젝트를 저장하고 있으며 이러한 라이브러리들에 공통적으로 분산되어 있는 어플리케이션 종속성이 존재할 경우, 어플리케이션을 바로 다시 시작하지 마십시오. 저장 요구의 모든 라이브러리에 대한 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 기다려야 합니다. 모든 라이브러리에 대한 체크 포인트 처리가 완료되면, 어플리케이션을 다시 시작할 수 있습니다.

이 방법은 저장 중단 시간을 없애지는 않지만 충분히 줄일 수 있습니다.

저장 중단 시간 제거

활동 중 저장 기능은 특정 저장 조작에 대한 중단을 없애줍니다. 그러나, 매체에서 오브젝트를 복원한 후에 회복 프로시ду어가 보다 복잡하고 길어질 수 있습니다.

저장 중단 시간을 없애면 오브젝트들이 서로 다른 어플리케이션 경계에서 저장되기 때문에 회복 프로시ду어가 보다 복잡해집니다. 활동 중 저장 목적으로 어플리케이션 경계는 다음과 같은 시점입니다.

- 특정 어플리케이션이 종속된 모든 오브젝트가 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에 있을 때.
- 오브젝트도 어플리케이션을 시작하거나 다시 시작할 수 있는 상태에 있을 때.

저장 중단 시간을 없애도록 선택하면, 어플리케이션은 오브젝트가 체크 포인트에 도달하기 전에 저장하는 오브젝트를 갱신할 수 있습니다. 이러한 상황이 발생하면, 이들 오브젝트를 복원할 때 서버는 이들 오브젝트의 이미지가 어플리케이션 경계에 도달했는지를 판별할 수 없습니다. 따라서, 복원 시에 이러한 오브젝트들이 공통 어플리케이션 경계에 놓이도록 회복 프로시ду어를 정의해야 합니다. 오브젝트들을 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에 놓으려면 이러한 회복 프로시ду어가 필요합니다. 이러한 이유로 인해 저널링 또는 확약 제어를 사용하여 저장하는 오브젝트들을 보호해야 합니다.

이러한 회복 프로시ду어를 판별할 때 다음의 각 사항을 고려해야 합니다.

- 어플리케이션이 종속된 오브젝트가 모두 데이터베이스 파일로 구성되었거나 통합 파일 시스템(IFS) 오브젝트와 같은 다른 오브젝트 유형에 종속되어 있는지의 여부.
- 어플리케이션이 종속된 오브젝트가 단일 라이브러리에 있는지 아니면 여러 라이브러리에 분산되어 있는지의 여부.
- 어플리케이션이 종속된 오브젝트가 저널된 오브젝트인지의 여부.
- 오브젝트에 대한 어플리케이션의 변경이 확약 제어 하에 있는지의 여부.

150 페이지의 『저장 중단 시간을 없앤 후 회복 프로시저에 대한 고려사항』 및 142 페이지의 『저장 중단 시간을 없앤 후 권장 회복 프로시저』에는 활동 중 저장 조작 이후에 오브젝트를 복원한 후의 회복 프로시저에 대한 자세한 정보가 있습니다.

활동 중 저장 기능 매개변수

활동 중 저장 기능을 사용하려면, 다음 매개변수 값을 선택하여 지정하십시오.

- 저장 활동(SAVACT) 매개변수에 대한 동기화 레벨 값
전체 동기화, 라이브러리 동기화 또는 시스템 정의 동기화를 사용할 것인지를 결정해야 합니다. IBM은 대부분의 경우에 전체 동기화를 권장합니다.
- SAVACTWAIT(저장 활동 대기 시간) 매개변수
활동 중 저장 조작이 체크 포인트 처리 중에 오브젝트가 할당될 때까지 기다리는 최대 시간(초)을 지정할 수 있습니다.
- SAVACTMSGQ(저장 활동 메시지 대기행렬) 매개변수
서버가 체크 포인트에 도달하면 메시지를 송신할 것인지의 여부를 지정할 수 있습니다.
- SAVACTOPT(활동 중 저장 옵션) 매개변수
이 매개변수에는 SAV 명령에만 해당되는 값이 있습니다.

저장 활동(SAVACT) 매개변수에 대한 동기화 레벨 값

저장 활동(SAVACT) 매개변수에 동기화 레벨을 지정하여 활동 중 저장 기능을 사용합니다. 디폴트 값은 *NO이며 활동 중 저장 기능을 사용하지 않음을 의미합니다. 활동 중 저장 기능을 사용하려면, 다음의 동기화 레벨 중 하나를 선택해야 합니다.

- 133 페이지의 『전체 동기화』
- 133 페이지의 『라이브러리 동기화』
- 133 페이지의 『시스템 정의 동기화』

다음 표는 각각의 명령에 대해 사용할 수 있는 동기화 레벨과 각 레벨에 대해 지정할 값을 보여줍니다.

표 47. SAVACT 매개변수 값

명령	전체 동기화	라이브러리 동기화	시스템 정의 동기화
SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG	*SYNCLIB	*LIB ¹	*SYSDFN ¹
폴더의 SAVDLO SAVRSTDLO	사용할 수 없음	사용할 수 없음	*YES
SAV SAVRST	*SYNC	사용할 수 없음	*YES

¹매체 정의를 사용할 때 SAVACT(*SYSDFN) 또는 SAVACT(*LIB)를 지정하면, 서버는 SAVACT(*SYNCLIB)를 지정한 것처럼 전체 동기화를 수행합니다. 매체를 표시할 경우, SAVACT(*SYNCLIB)를 사용하여 저장했음을 알려줍니다. 그러나, 체크 포인트 완료 메시지는 시스템 정의 동기화나 라이브러리 동기화에 대한 SAVACTMSGQ 체크 포인트 완료 메시지의 일반 값을 일치시킵니다.

전체 동기화

저장하는 모든 오브젝트들이 동시에 체크 포인트에 도달합니다. 그러면, 서버는 이들을 매체에 저장합니다. IBM은 하나의 라이브러리만을 저장할 때에도 전체 동기화를 사용할 것을 강하게 권장합니다. 이것은 대개 최소의 시간 안에 체크 포인트 처리를 완료하며 회복 프로시ду어에 최소한의 영향만을 미칩니다. 저장하는 모든 오브젝트의 체크 포인트 이미지를 확보하기 전에 이들을 할당하기 때문에 대개 다른 옵션보다 오브젝트에 대한 잠금을 오래 유지합니다. 이 옵션은 또한 대부분 추가 기억장치를 사용합니다.

라이브러리 동기화

라이브러리의 모든 오브젝트들이 동시에 체크 포인트에 도달합니다. 그러나, 다른 라이브러리들은 서로 다른 시간에 체크 포인트에 도달합니다. 두 라이브러리가 체크 포인트에 도달한 후에 서버는 3 번째 라이브러리가 체크 포인트에 도달하기 전에 하나의 라이브러리를 매체에 저장합니다. 이 옵션은 다음의 모든 사항이 충족될 경우 유용합니다.

- 여러 개의 라이브러리를 저장하고 있습니다. 단일 라이브러리의 경우, 전체 동기화를 선택하는 것이 좋습니다.
- 각각의 어플리케이션이 단 하나의 라이브러리에만 종속되어 있습니다.
- 전체 동기화는 사용할 수 있는 것보다 많은 기억장치를 사용하거나 업무 필요에서 허용하는 것보다 오래 오브젝트의 잠금을 유지합니다.

시스템 정의 동기화

이 옵션을 사용하면 회복 프로시ду어가 길어질 수 있습니다. 이 옵션은 매우 복잡한 회복 프로시ду어를 방지하기 위해 저널링이나 확약 제어를 사용하여 보호하는 오브젝트에만 사용해야 합니다.

저장하는 오브젝트가 서로 다른 시간에 체크 포인트에 도달할 수 있습니다. 서버는 라이브러리의 오브젝트들을 다른 그룹들로 분리시킬 수 있습니다. 두 오브젝트 그룹이 체크 포인트에 도달한 후에 서버는 3 번째 그룹이 체크 포인트에 도달하기 전에 하나의 그룹을 매체에 저장합니다. 이 옵션은 보통 가장 짧은 시간 동안 오브젝

트 잠금을 유지하며 최소한의 추가 기억장치를 사용합니다. 그러나, 보통 체크 포인트 처리에 가장 많은 시간을 소비합니다. 또한, 체크 포인트 처리 중에 어플리케이션을 종료하지 않으면 가장 복잡한 회복 프로시더어가 발생합니다. 시스템 정의 동기화의 작동 방법에 대한 추가 정보는 『체크 포인트 처리 및 SAVACT(*SYSDFN)』를 참조하십시오. 문서 라이브러리 오브젝트를 저장할 때는 유일하게 사용할 수 있는 옵션입니다.

체크 포인트 처리 및 SAVACT(*SYSDFN)

시스템 정의 동기화를 지정하면, 서버는 단일 라이브러리 내의 오브젝트들을 여러 체크 포인트 단계로 그룹화합니다. 이 옵션을 사용하면 서버는 다른 동기화 옵션보다 양호하게 수행하지만 라이브러리의 모든 오브젝트가 함께 체크 포인트에 도달하지는 않습니다. 따라서, SAVACT(*SYSDFN)를 사용하면 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에서 라이브러리 내의 모든 오브젝트가 저장되지 않을 것입니다. 저장에는 보다 복잡한 복원 회복 프로시더어가 필요할 것입니다.

다음 중 한 상황에 있을 경우에만 SAVACT(*SYSDFN)를 사용해야 합니다.

- 체크 포인트 처리가 완료될 때까지 저장하는 오브젝트를 갱신하는 모든 어플리케이션이 종료됩니다.
- 모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 단일 라이브러리에 상주하며 모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널된 오브젝트입니다.

모든 어플리케이션 종속 오브젝트를 저널링하는 경우, APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 및 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령을 사용할 수 있습니다. 이러한 명령들은 저장된 오브젝트들을 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태로 만듭니다.

데이터베이스 오브젝트의 경우, SAVACT(*SYSDFN)는 동일한 라이브러리 내에서 논리 종속성이 있는 특정 파일들이 함께 체크 포인트에 도달하도록 합니다. 이 점에 대해 더 제대로 이해하려면 데이터베이스 네트워크를 이해해야 합니다. 데이터베이스 네트워크는 일련의 관련 오브젝트로 구성됩니다. 예를 들어, 하나의 실제 파일을 통해 빌드된 모든 논리 파일들이 하나의 단순 네트워크를 구성합니다. 그런 다음, 이러한 단순 네트워크들을 공통 논리 파일로 함께 그룹화할 수 있습니다. 공통 논리 파일은 둘 이상의 단순 네트워크에서 실제 파일을 통해 빌드됩니다. 단순 네트워크는 두 개의 더 작은 네트워크를 함께 그룹화할 수 있는 논리 파일이 없을 때까지 계속적으로 그룹화됩니다. 최종 결과가 데이터베이스 네트워크입니다.

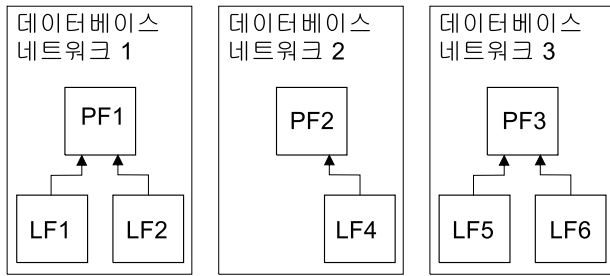
주: 라이브러리 QUSRSYS는 확약 제어 하에 놓인 어플리케이션과 OfficeVision이 사용하는 많은 오브젝트들이 포함되어 있기 때문에 데이터베이스 네트워크의 일부입니다.

단일 라이브러리에 있는 데이터베이스 네트워크 내의 데이터베이스 파일들은 함께 체크 포인트에 도달합니다. 또한, 동일한 저널로 저널링되는 동일한 라이브러리의 데이터베이스 파일들은 항상 함께 체크 포인트에 도달합니다. 그러므로, 서로 다른 저널에 저널된 파일을 가지고 있는 단일 라이브러리에 있는 데이터베이스 네트워크들도 함께 체크 포인트에 도달합니다.

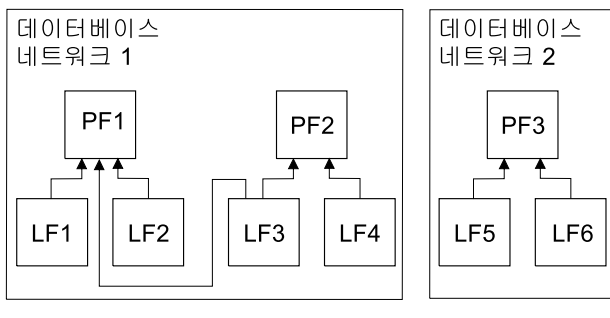
아래의 그림은 SAVACT(*SYSDFN)를 지정했을 때 서버가 저장 라이브러리의 특정 데이터베이스 파일들이 함께 체크 포인트에 도달했는지 확인하는 방법을 보여줍니다. 그림에 표시된 모든 오브젝트들은 동일한 라이브

러리에 상주합니다. 레이블 PF가 붙은 오브젝트는 실제 파일을 나타냅니다. 레이블 LF가 붙은 오브젝트는 논리 파일을 나타냅니다.

경우 1



경우 2



경우 3

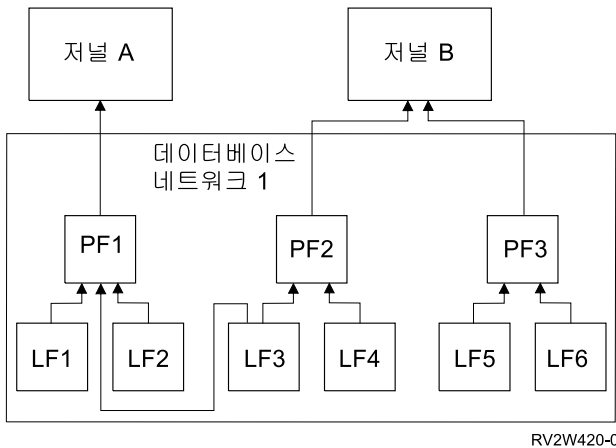


그림 11. SAVACT(*SYSDFN)에 대한 데이터베이스 네트워크 예

다음은 AVACT(*SYSDFN)에 대한 데이터베이스 네트워크 예에 관한 설명입니다.

- | • 경우 1은 3개의 별도의 데이터베이스 네트워크 그룹에 있는 파일을 보여줍니다. 데이터베이스 네트워크 1은 실제 파일 PF1 및 논리 파일 LF1과 LF2를 포함합니다. 데이터베이스 네트워크 2는 실제 파일 PF2 및 논리 파일 LF4를 포함합니다. 데이터베이스 네트워크 3은 실제 파일 PF3 및 논리 파일 LF5와 LF6을 포함합니다. 각 데이터베이스 네트워크는 서로 다른 시간에 체크 포인트에 도달합니다.
- | • 경우 2는 서버가 두 개의 별도의 데이터베이스 네트워크로 파일들을 그룹화한 것을 보여줍니다. 데이터베이스 네트워크 1은 실제 파일 PF1 및 PF2와 논리 파일 LF1, LF2, LF3 및 LF4를 포함합니다. 데이터베이스

스 네트워크 2는 실제 파일 PF3 및 논리 파일 LF5와 LF6을 포함합니다. 경우 2에서 논리 파일 LF3은 실제 파일 PF1 및 PF2 모두에 관련되고 실제 파일 PF1 및 PF2와 그 위에 빌드된 모든 논리 파일이 함께 체크 포인트에 도달하도록 요구합니다.

- 경우 3은 서버가 동일한 데이터베이스 네트워크로 모든 파일들을 그룹화하는 것을 보여줍니다. 따라서, 모든 파일들은 동일한 시점에 체크 포인트에 도달합니다. 저널 A는 실제 파일 PF1 및 이와 관련된 논리 파일 LF1, LF2 및 LF3을 포함합니다. 저널 B는 실제 파일 PF3 및 이와 관련된 논리 파일 LF5와 LF6 뿐만 아니라 실제 파일 PF2 및 이와 관련된 논리 파일 LF3과 LF4를 포함합니다. 경우 3에서 저널 B는 실제 파일 PF2와 PF3이 함께 체크 포인트에 도달하도록 요구합니다. 논리 파일 LF3은 실제 파일 PF1과 PF2가 함께 체크 포인트에 도달하도록 요구합니다.

경우 3에서 저널이나 접속된 저널 리시버(표시되지 않음)가 전혀 오브젝트의 데이터베이스 네트워크에 포함되지 않습니다. 또한, 체크 포인트에 함께 도달하지 않습니다. 그러나, 활동 중 저장 매체에서 파일을 복원한 후에 계속 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 및 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령을 사용할 수 있습니다. 파일에 대한 저장 요구의 일부로 각 저널에 대해 접속된 저널 리시버를 저장해야 합니다. 또는, 활동 중 저장 요구가 파일을 저장한 후에 별도의 저장 요구에 저널 리시버를 저장할 수 있습니다. 이 점은, 저널과 접속된 저널 리시버는 저널링되는 파일과 동일한 체크 포인트에 도달할 필요는 없지만 가능합니다.

SAVACT(*SYSDFN)를 지정할 경우, 자료 영역과 같은 다른 오브젝트 유형은 데이터베이스 파일과 동일한 체크 포인트에 도달하지 않을 수 있습니다. 따라서, 어플리케이션이 데이터베이스 파일 및 자료 영역과 같은 다른 오브젝트에 종속되어 있으면, 이러한 오브젝트들이 서로 다른 시간에 체크 포인트에 도달할 수 있습니다. 어플리케이션이 체크 포인트 처리 중에 이러한 어플리케이션 종속 오브젝트를 변경하지 못하도록 해야 합니다. 그렇지 않으면, 활동 중 저장 매체에서 오브젝트를 복원한 후에 복잡한 회복 프로시저를 수행해야 합니다.

대기 시간(SAVACTWAIT) 매개변수

SAVACTWAIT 매개변수에서 대기 시간 옵션을 지정할 수 있습니다. 활동 중 저장 조작이 체크 포인트 처리 중에 오브젝트를 할당할 때까지 기다리는 최대 시간(초)을 지정합니다. SAVACTWAIT 매개변수는 어플리케이션이 확약 경계에 도달할 때까지 활동 중 저장 조작이 기다리는 최대 시간(초)도 지정합니다.

디폴트 값은 120초입니다. 0 - 99999의 초 수를 지정하거나 *NOMAX를 지정하여 활동 중 저장 조작이 무제한 기다리도록 할 수 있습니다. 저장 조작을 시작하기 전에 어플리케이션을 종료하는 경우, 0초를 지정하십시오. 어플리케이션을 종료하지 않을 경우, 어플리케이션이 오브젝트를 사용할 수 있게 만들고 확약 경계에 도달할 수 있도록 충분히 큰 값을 지정하십시오.

체크 포인트 처리 중에 오브젝트를 사용할 수 없으면, 활동 중 저장 조작은 오브젝트가 사용할 수 있게 되는 지정된 시간(초)까지 기다립니다. 오브젝트를 기다리는 동안, 저장 조작은 아무 것도 수행하지 않습니다. 저장 조작은 몇 개의 오브젝트를 기다려야 합니다. 활동 중 저장 조작이 기다리는 총 시간은 지정된 값보다 훨씬 길 수도 있습니다. 오브젝트를 지정된 시간 내에 사용할 수 없는 경우, 오브젝트는 저장되지 않지만 저장 조작은 계속됩니다.

활동 중 저장 조작이 동기화하는 오브젝트들의 그룹을 할당한 후에 이러한 오브젝트와 동일한 저널을 사용하는 모든 작업이 확약 경계에 도달할 때까지 이 많은 시간(초) 동안 기다릴 수 있습니다. 이러한 작업이 지정된

시간에 약속 경계에 도달하지 않으면, 저장 조작이 종료합니다. 30초가 지나면, CPI3865 메시지가 활동 중 저장 조작이 기다리는 각 작업의 QSYSOPR 메시지 대기행렬로 송신됩니다.

단일 실제 파일(PF)을 사용 중이고 대기 시간을 (0)으로 지정한 경우, 실제 파일(PF)을 즉시 저장합니다. 이런 상황에서 이는 데이터베이스 파일과 동일한 저널에 저널되고 있는 다른 유형의 오브젝트를 대기하지 않으며 약속으로 인한 현재의 임시 변경사항을 갖습니다.

체크 포인트 통지(SAVACTMSGQ) 매개변수

SAVACTMSGQ 매개변수에서 체크 포인트 통지를 지정할 수 있습니다. 지정된 메시지 대기행렬은 체크 포인트 처리가 완료된 후에 메시지를 수신합니다. 오퍼레이터 또는 작업이 메시지 대기행렬을 모니터링하여 체크 포인트 처리가 완료될 때 어플리케이션을 재시작할 수 있습니다.

다음 표는 체크 포인트 처리가 완료될 때 각 명령에 대해 송신되는 메시지를 보여줍니다.

표 48. SAVACTMSGQ 체크 포인트 완료 메시지

명령	전체 동기화	라이브러리 동기화	시스템 정의 동기화	저장 조작 비정상 종료
SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG	CPI3712 ¹	각 라이브러리에 대한 CPI3710	각 라이브러리에 대한 CPI3710	CPI3711
라이브러리의 SAV 오브젝트	CPI3712 ¹	사용할 수 없음	각 라이브러리에 대한 CPI3710	CPI3711
폴더의 SAVDLO SAVRSTDLO 라이브러리의 SAV 오브젝트	사용할 수 없음	사용할 수 없음	사용할 수 없음	사용할 수 없음
라이브러리의 SAV SAV 오브젝트 SAVRST	CPI3712	사용할 수 없음	CPI3712	CPI3722

주: ¹ CPI3712 체크 포인트 완료 메시지보다 먼저 체크 포인트 처리의 진행을 표시하는 CPI3724 및 CPI3725 메시지가 메시지 대기행렬과 워크스테이션에 송신됩니다. CPI3724는 작업이 해당 라이브러리의 오브젝트를 할당하기 시작할 때 각 라이브러리에 대해 송신됩니다. CPI3725는 모든 오브젝트가 할당된 후 조작이 오브젝트의 체크 포인트 이미지를 확보하기 시작할 때 송신됩니다.

추가 활동 중 저장 옵션(SAVACTOPT) 매개변수

SAV 명령은 SAVACTOPT 매개변수에서 지정하는 추가 활동 중 저장 옵션을 제공합니다. 디폴트 *NONE은 활동 중 저장 조작 중 추가 옵션을 사용하지 않음을 의미합니다.

어플리케이션은 어플리케이션과 연관된 오브젝트를 저장하는 데 체크 포인트 기록 허용(*ALWCKPWRT) 옵션을 사용해야만 합니다. 또한, 어플리케이션에는 Lotus Domino 데이터베이스와 같은 추가 백업 및 회복 고려사항이 필요합니다.

QP0L_ATTR_ALWCKPWRT 서버 속성이 설정된 오브젝트는 저장 조작에 의해 O_SHARE_RDWR을 사용하여 잠기게 됩니다. 활동 중 저장 조작이 체크 포인트에 도달하기 전에 자료를 갱신할 수 있습니다.

이러한 오브젝트를 복원한 후에는 반드시 확인하십시오. 오브젝트를 사용하기 위해서는 먼저 추가적인 회복 프로시디어를 수행해야 할 수도 있습니다.

저장 중단 시간 줄이기

다음의 일반 프로시디어를 사용하여 특정 저장 조작에 대한 저장 중단 시간을 줄이십시오. 이러한 프로시디어를 수행하기 전에 저장하는 오브젝트에 대해 어플리케이션을 종료해야 합니다. 그러나, 이러한 프로시디어에는 추가 회복 프로시디어가 필요하지 않습니다. 활동 중 저장 기능이 저장 중단 시간을 줄이는 방법에 대한 정보는 저장 중단 시간 단축을 참조하십시오.

저장 중단 시간 단축을 위한 권장 프로시디어

이 정보에는 활동 중 저장을 사용할 때 저장 조작에 대한 일반 지침이 들어 있습니다. 사용자의 특정 필요에 대해 이 지침의 단계를 적용해야 합니다.

- 저장 중단 시간 단축을 위한 권장 프로시디어

저장 중단 시간 단축 예

이 정보에는 저장 중단 시간을 줄인 활동 중 저장 조작에 대한 저장 및 복원 프로시디어의 예가 들어 있습니다.

- 예: 두 라이브러리에 대한 저장 중단 시간 단축
- 예: 디렉토리에 대한 저장 중단 시간 단축
- 예: 저장 중단 시간 단축 후 라이브러리 복원
- 예: 저장 중단 시간 단축 후 디렉토리 복원

저장 중단 시간 단축을 위한 권장 프로시디어

다음의 일반 프로시디어를 사용하여 특정 저장 조작에 대한 중단을 줄일 수 있습니다. 이 프로시디어는 활동 중 저장 기능을 매일 사용할 경우, 권장되는 방법입니다. 이 활동 중 저장 조작은 오브젝트가 전용 형식으로 저장된 것처럼 오브젝트를 저장합니다. 이 프로시디어는 특별한 복원 회복 프로시디어를 요구하지 않습니다.

1. 어플리케이션 종속 오브젝트를 갱신하는 모든 어플리케이션 작업을 종료하십시오.
2. 어플리케이션 라이브러리에 상주하는 오브젝트에 대한 활동 중 저장 조작을 시작하십시오. 체크 포인트 완료 메시지를 수신할 메시지 대기행렬을 지정하십시오. 사용자의 요구에 맞는 동기화 옵션과 대기 시간을 판별하려면 132 페이지의 『활동 중 저장 기능 매개변수』를 참조하십시오.
3. SAVACTMSGQ 매개변수를 지정한 메시지 대기행렬에서 SAVACTMSGQ 체크 포인트 완료 메시지에 식별된 체크 포인트 완료 또는 종료 메시지가 나타날 때까지 기다리십시오.
4. 어플리케이션 작업을 다시 시작하십시오.
5. 저장 요구의 저널된 오브젝트의 경우, 요구의 리시버를 저장하지 않았으면 저장 요구가 완료된 후에 이러한 리시버를 저장하십시오.

예: 두 라이브러리에 대한 저장 중단 시간 단축

이 예에서는 두 개의 라이브러리 LIB1 및 LIB2를 사용합니다. 두 라이브러리에는 모두 매일 저장되는 오브젝트가 들어 있습니다. 현재 저장 전략은 라이브러리를 저장하는 전체 시간 동안 두 라이브러리에 있는 오브젝트를 변경하는 작업을 종료합니다.

이 예의 경우, 모든 오브젝트 유형이 두 라이브러리에 존재할 수 있습니다. 두 라이브러리에 존재하는 오브젝트는 저널링되거나 저널링되지 않을 수 있습니다.

다음 단계를 수행하면 몇 시간이 소요되는 저장 중단 시간이 상당히 줄어들 수 있습니다.

1. 라이브러리 LIB1 및 LIB2에 있는 오브젝트를 갱신하는 모든 어플리케이션 작업을 종료하십시오.
2. 개별 일괄처리 작업으로 다음의 명령을 제출하십시오.

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +  
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +  
ACCPH(*YES)
```

주: 특정 필요성에 따라 SAVOBJ 또는 SAVCHGOBJ 명령을 사용할 수도 있습니다.

LIB1 및 LIB2 라이브러리에 있는 오브젝트는 SAVACT(*SYNCLIB)에 지정된 대로 체크 포인트에 함께 도달하므로, 서버는 라이브러리를 TAP01에 저장합니다. 서버는 체크 포인트 처리가 완료되었음을 나타내는 메시지를 QSYSOPR에 송신합니다.

ACCPH(*YES)에 지정된 대로 논리 파일에 대해 액세스 경로도 저장합니다. 이와 같이 하면, 대부분의 경우에 이 저장 매체에서 파일을 복원한 후에 액세스 경로를 빌드할 필요가 없습니다.

단일 저장 명령은 라이브러리를 저장하여 일관성 있는 라이브러리를 제공합니다. 이는 별도의 명령들을 사용하여 동일한 기억장치에 두 라이브러리 모두를 저장하는 것보다 빠릅니다. 두 개의 개별 매체 장치에 대해 두 개의 저장 명령을 사용하면 서버는 라이브러리에 대한 체크 포인트 처리를 동시에 수행할 수 있습니다. 또한, 서버는 단일 저장 명령을 사용하여 두 라이브러리를 모두 저장하는 것보다 빠르게 체크 포인트 처리를 수행할 수 있습니다.

3. 체크 포인트 처리가 완료된 후에 메시지 대기행렬 QSYSOPR은 메시지 CPI3712를 수신합니다. 오브젝트에 대한 체크 포인트 처리가 완료되지 않으면, 메시지 대기행렬은 메시지 CPI3711을 수신하고 저장 작업이 종료됩니다.
4. CPI3712 메시지를 수신하고 나면, 두 라이브러리에 있는 오브젝트에 대해 갱신사항을 수행하는 어플리케이션 작업을 시작하십시오.

저장 명령이 실행되기 전에 어플리케이션 작업 종료 시와 같이 오브젝트가 매체에 존재합니다. 그러나, 활동 중 저장 기능은 어플리케이션을 사용할 수 없는 시간을 상당히 줄입니다.

예: 디렉토리에 대한 저장 중단 시간 단축

이 예에서는 MyDirectory 디렉토리를 사용합니다. 이 디렉토리에는 매일 저장하는 오브젝트가 들어 있습니다. 현재 저장 전략은 디렉토리를 저장하는 전체 시간 동안 디렉토리에 있는 오브젝트를 변경하는 작업을 종료합니다.

디렉토리에 존재하는 오브젝트는 저널링되거나 저널링되지 않을 수 있습니다.

다음 단계를 수행하면 몇 시간이 소요되는 저장 중단 시간이 상당히 줄어들 수 있습니다.

1. MyDirectory에 있는 오브젝트를 갱신하는 모든 어플리케이션 작업을 종료하십시오.
2. 개별 일괄처리 작업으로 다음의 명령을 제출하십시오.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
    OBJ('/MyDirectory') SAVACT(*SYNC) +  
    SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```

SAVACT(*SYNC)에 의해 지정된 대로 디렉토리 MyDirectory의 오브젝트들은 함께 체크 포인트에 도달합니다. 서버는 오브젝트 TAP01을 저장합니다. 서버는 체크 포인트 처리가 완료되었음을 나타내는 메시지를 MSGQ1에 송신합니다.

3. 체크 포인트 처리가 완료된 후에 메시지 대기행렬은 메시지 CPI3712를 수신합니다. 오브젝트에 대한 체크 포인트 처리가 완료되지 않으면, 메시지 대기행렬은 메시지 CPI3711을 수신하고 저장 조작이 종료됩니다.
4. CPI3712 메시지를 수신한 후에 디렉토리에 있는 오브젝트를 갱신하는 어플리케이션 작업을 시작하십시오.

저장 명령이 실행되기 전에 어플리케이션 작업 종료 시와 같이 오브젝트가 매체에 존재합니다. 활동 중 저장 기능은 어플리케이션을 사용할 수 없는 시간을 상당히 줄입니다.

예: 저장 중단 시간을 줄인 후 라이브러리 복원

활동 중 저장 기능을 사용하지 않는 것처럼 매체에서 오브젝트를 복원할 수 있습니다. 복원에는 추가 복원 회복 프로시더어가 필요하지 않습니다. 다음의 명령을 사용하여 두 라이브러리를 복원할 수 있습니다.

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

예: 저장 중단 시간을 줄인 후 디렉토리 복원

활동 중 저장 기능을 사용하지 않는 것처럼 매체에서 오브젝트를 복원할 수 있습니다. 복원에는 추가 복원 회복 프로시더어가 필요하지 않습니다. 다음의 명령을 사용하여 디렉토리를 복원할 수 있습니다.

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
    OBJ('/MyDirectory')
```

저장 중단 시간 제거

다음의 일반 프로시더어를 사용하여 특정 저장 조작에 대한 저장 중단 시간을 없애십시오. 이 활동 중 저장 프로시더어를 수행할 때는 저장 조작을 수행하기 위해 어플리케이션을 종료할 필요가 없습니다. 그러나, 이러한 프로시더어에는 추가 복원 회복 프로시더어가 필요합니다.

IBM은 저널링 또는 확약 제어를 통해 보호하는 오브젝트의 경우에만 이러한 프로시더어를 사용할 것을 강력히 권장합니다. 활동 중 저장 기능이 저장 중단 시간을 없애는 방법에 대한 정보는 저장 중단 시간 제거를 참조하십시오.

저장 중단 시간 제거를 위한 권장 프로시더어

이 정보에는 활동 중 저장을 사용할 때 저장 및 복원 조작에 대한 일반 지침이 들어 있습니다. 사용자의 특정 필요에 대해 이 지침의 단계를 적용해야 합니다.

- 저장 중단 시간 제거를 위한 권장 프로시듀어
- 활동 중 저장 조작 모니터
- 저장 중단 시간 제거 후 권장 회복 프로시듀어

저장 중단 시간 제거 예

이 정보에는 활동 중 저장에 대한 저장 및 복원 조작의 특정 예가 들어 있습니다.

- 예: 라이브러리에 대한 저장 중단 시간 제거
- 예: 디렉토리에 대한 저장 중단 시간 제거
- 예: 저장 중단 시간 제거 후 라이브러리 복원
- 예: 저장 중단 시간 제거 후 디렉토리 복원

복원 고려사항

활동 중 저장 조작이 저장 중단 시간을 없앨 때 다음의 고려사항을 검토해야 합니다.

- 저장 중단 시간을 없앤 후 회복 프로시듀어에 대한 고려사항

저장 중단 시간 제거를 위한 권장 프로시듀어

이 프로시듀어에서는 어플리케이션 종속 오브젝트의 경우에 활동 중 저장 기능을 사용할 수 있는 방법을 요약합니다. 어플리케이션 작업을 종료하지 않습니다.

1. 오브젝트에 대해 활동 중 저장 조작을 시작하십시오. 저장 명령에서 라이브러리에 대해서는 (SAVACT(*SYNCLIB))를 지정하고 디렉토리에 대해서는 (SAVACT(*SYNC))를 지정하여 시작할 수 있습니다.
2. 메시지 CPI3712(SAVACT(*SYNCLIB)의 경우) 또는 CPI3710(SAVACT (*SYNC)의 경우)을 수신한 경우, 미확약 트랜잭션이 있는 작업이나 오브젝트에 대해 어떤 추가 잠금 충돌도 발생하지 않습니다.
3. 저장하는 오브젝트에 대한 체크 포인트 처리가 완료되지 않으면, SAVACTMSGQ 매개변수에 대해 지정된 메시지 대기행렬은 메시지 CPI3711 또는 메시지 CPI3722를 수신하며 저장 조작이 종료됩니다.
4. 잠금 충돌이 있는 오브젝트는 계속해서 체크 포인트 처리를 완료할 수 있도록 허용하며 저장 조작이 계속됩니다. 그러나, 서버는 잠금 충돌이 있는 오브젝트를 저장하지 않습니다.
5. 활동 중 저장 조작이 종료됩니다.
6. 활동 중 저장 요구에서 모든 저널된 오브젝트에 대해 활동 중 저장 조작이 저장하지 않은 접속된 각 저널 리시버를 저장하십시오.

활동 중 저장 조작 모니터

활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 없애는 경우에 적용되는 다음의 프로시듀어를 수행하십시오.

잠금 충돌 검사

1. 체크 포인트 처리 중에 활동 중 저장 조작을 모니터링하여 잠금 충돌을 찾으십시오.
WRKACTJOB(활동 작업 작동) 화면에서 LCKW의 상태가 잠금 충돌을 식별합니다. 서버가 잠금을 기다리면서 사용하는 시간을 제어하는 방법에 대한 정보는 136 페이지의 『대기 시간(SAVACTWAIT) 매개변수』를 참조하십시오.
2. 특정 오브젝트에 대한 잠금 충돌이 존재할 경우, WRKOBJLCK(오브젝트 잠금에 대한 작업) 명령을 사용하여 충돌되는 잠금을 보유하는 작업을 식별하십시오.
3. 활동 중 저장 작업을 계속하고 특정 오브젝트에 대한 저장을 수행할 수 있도록 적절한 단계를 수행하여 작업에서 잠금을 해제하도록 하십시오.
4. 활동 중 저장 요구가 잠금 충돌로 인해 특정 오브젝트를 저장하지 않은 경우, 모든 잠금 충돌을 해결하십시오.
5. 전체 활동 중 저장 요구를 다시 발행하십시오. 잠금 충돌이 있는 오브젝트를 다시 저장하기만 해서는 안됩니다. 그렇지 않으면, 두 활동 중 저장 요구에 저장한 오브젝트들이 서로 일관성 있는 상태에 있지 않게 됩니다. 이러한 상황은 복원 회복 프로시ду어를 더욱 복잡하게 만들 수 있습니다.

확약 제어 하에 오브젝트에 대한 활동 중 저장 조작 모니터

1. 체크 포인트 처리 중에 저장하는 오브젝트에 대한 변경이 확약 제어 하에 이루어진 경우, QSYSOPR 메시지 대기행렬에 CPI8365 메시지가 있는지 모니터링하십시오.
CPI8365 메시지는 작업에 활동 중 저장 조작을 진행하지 못하도록 하는 확약 정의가 있음을 나타냅니다. SAVACTWAIT 시간을 최소한 30초로 지정하면 QSYSOPR 메시지 대기행렬은 CPI8365 정보용 메시지를 받을 수 있습니다.

주: 확약 정의가 확약 경계에 도달할 때까지 기다리는 동안 경과하는 시간을 제어하는 방법에 대한 정보는 136 페이지의 『대기 시간(SAVACTWAIT) 매개변수』를 참조하십시오.

2. CPI8365 메시지의 회복 부분에 요약되어 있는 대로 적절한 단계를 취하여 작업에 대한 모든 확약 정의를 확약 경계로 가져가야 합니다.
3. 특정 확약 정의에 대해 확약 경계에 도달할 수 없으면 활동 중 저장 요구가 종료됩니다.
4. 미확약 변경의 유형에 따라 다음의 상황 중 하나가 발생합니다.
 - 작업 기록부가 CPF836C 메시지를 수신합니다.
 - QSYSOPR 메시지 대기행렬이 CPI8367 메시지를 수신합니다.

어느 경우에도 메시지는 라이브러리에 대한 활동 중 저장 요구를 방해한 확약 정의가 포함된 작업명이 들어 있습니다.

저장 중단 시간을 없앤 후 권장 회복 프로시ду어

다음은 활동 중 저장 매체로부터 복원한 후 권장되는 몇 가지 회복 프로시ду어를 제공합니다. 다음의 프로시ду어는 권장사항일 뿐입니다. 사용자의 복원 회복 프로시ду어는 어플리케이션 및 어플리케이션 종속성에 따라 약간 달라야 합니다.

| 저널된 오브젝트에 대한 복원 회복에는 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 및 RMVJRNCHG(저널된 변경
 | 사항 제거) 조작이 포함될 수 있습니다. 다음의 권장사항은 APYJRNCHG 명령을 배타적으로 사용합니다.
 | APYJRNCHG 명령은 저널된 오브젝트를 어플리케이션 경계에 도달하게 하는 가장 자주 사용하는 회복 조작
 | 입니다. 그러나, 저널된 오브젝트를 어플리케이션 경계에 도달하게 하려면 APYJRNCHG 대신 RMVJRNCHG
 | 명령을 사용하면 됩니다. 저널된 오브젝트에 변경사항을 적용하지 않고 저널된 오브젝트에서 변경사항을 제거
 | 하는 경우, RMVJRNCHG 명령을 사용하십시오. 저널된 오브젝트에 대한 이미지보다 먼저 저널링하는 경우
 | RMVJRNCHG 명령을 사용하십시오. 저널된 변경사항을 적용 및 제거하는 방법에 대한 자세한 정보는 저널
 | 관리를 참조하십시오.

복원 회복에 APYJRNCHG 명령을 사용해야 하는 경우, TOENT 매개변수는 알려진 어플리케이션 경계를 지
 정해야 합니다. 모든 오브젝트들이 함께 체크 포인트에 도달했는지의 여부와 관계없이 TOENT 매개변수를 지
 정해야 합니다. 오브젝트들이 서로 다른 저널에 저널된 경우, 여러 APYJRNCHG 명령을 실행해야 합니다. 각
 APYJRNCHG 명령에 지정된 TOENT 값은 알려진 동일한 어플리케이션 경계에 해당하는 것이어야 합니다.

다음의 단계는 복원 회복 프로시저에 대해 따라야 할 일반 권장사항을 제공합니다.

1. 복원하는 일부 오브젝트들이 저널된 오브젝트인 경우, 필요한 저널이 서버에 있는지 확인하십시오.
2. 필요한 모든 저널이 서버에 없으면, 먼저 저널을 복원하십시오. 아래의 두 항목에 모두 해당되면 서버는
 자동으로 저널을 복원합니다.
 - 복원하는 오브젝트와 동일한 라이브러리에 저널이 있습니다.
 - 저널과 오브젝트를 저장하는 데 동일한 저장 요구를 사용했습니다.
3. 활동 중 저장 매체에서 오브젝트를 복원하십시오.
4. 복원된 일부 오브젝트가 저널된 오브젝트인 경우, 서버에 아직 없는 요구된 저널 리시버를 복원하십시오.
 - a. 저널된 오브젝트에 대한 저장 시작 저널 항목이 들어 있는 리시버를 복원하여 시작하십시오.
 - b. 원하는 어플리케이션 경계인 저널 항목이 들어 있는 리시버를 복원할 때까지 리시버 복원을 계속하십
 시오. 이러한 리시버들은 복원된 오브젝트를 저널하는 데 사용되는 각 저널에 대해 온라인 상태이어
 야 합니다.
5. 모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널되는 경우, 144 페이지의 9단계로 건너뛰십시오. 어플리케이션 종
 속 오브젝트의 일부만 저널되거나 전혀 저널되지 않는 경우, 6단계로 가십시오.
6. 일부 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널된 오브젝트이며 아래의 단계 중 하나를 수행한 경우, 7단계로
 가십시오. 그렇지 않은 경우, 144 페이지의 8단계로 가십시오.
 - a. 모든 오브젝트가 동일한 라이브러리 SAVACT(*LIB)에 있습니다.
 - b. 모든 라이브러리의 모든 오브젝트가 SAVACT(*SYNCLIB)를 사용하여 저장됩니다.
7. 146 페이지의 『예: 저장 중단 시간을 제거한 후 라이브러리 복원』의 복원 회복 프로시저를 수행할 수
 있습니다.

모든 오브젝트들이 함께 체크 포인트에 도달했으며 복원된 오브젝트가 서로에 대한 관계에서 일관성 있는
 상태에 있습니다. 그러나, 오브젝트가 정의된 일부 어플리케이션 경계에 도달하게 해야 하는 경우, 저널된
 오브젝트에 대해 APYJRNCHG 명령만을 사용할 수 있습니다. 저널되지 않은 오브젝트의 경우, 사용자
 정의 회복 프로시저를 수행해야 합니다.

8. 143 페이지의 6a단계나 143 페이지의 6b단계를 수행하지 않은 경우, 오브젝트들은 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태로 저장되지 않습니다. APYJRNCHG 명령을 사용하여 저널된 오브젝트들을 공통 어플리케이션 경계에 도달하게 하십시오. 저널되지 않은 오브젝트의 경우, 사용자 정의 회복 프로시저어를 수행해야 합니다.
9. 모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널되며 모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 확약 제어 하에 있는 경우, 11단계로 건너뛰십시오. 그렇지 않은 경우, 10단계로 가십시오.
10. 모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널된 오브젝트이지만 오브젝트에 대한 모든 변경이 확약 제어 하에 이루어지지 않은 경우, APYJRNCHG 명령을 사용하여 모든 오브젝트들을 어플리케이션 경계에 도달하게 해야 합니다.
11. 모든 어플리케이션 종속 오브젝트들이 확약 제어 하에 있으며 오브젝트들이 서로 다른 라이브러리에 있는 경우, 12단계로 가십시오. 그렇지 않은 경우, 13단계로 가십시오.
12. 오브젝트들이 서로 다른 라이브러리에 있는 경우, 복원된 오브젝트들은 확약 경계에 있습니다. 그러나, 모든 오브젝트들이 동일한 공통 확약 경계에 있지는 않을 것입니다. APYJRNCHG 명령을 사용하여 동일한 공통 확약 경계로 오브젝트들을 가져오십시오. 오브젝트들을 일부 공통 어플리케이션 경계로 가져오려면 CMTBDY(*YES) 매개변수를 지정하십시오.

CMTBDY(*YES)를 지정하여 적용 조작을 확약 경계에서 시작하도록 합니다. 또한, 어플리케이션 경계에 대응되도록 지정한 순번을 통해 서버가 완전한 트랜잭션을 적용하도록 합니다.

13. 모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 동일한 라이브러리에 있는 데이터베이스 파일이며 파일이 확약 제어 하에서만 갱신되는 경우, 서버는 자료를 저장할 때 공통 확약 경계에 존재했던 대로 파일을 복원합니다. 다음 중 하나에 해당되는 경우, 파일을 정의된 어플리케이션 경계로 가져오려면 CMTBDY(*YES) 매개변수를 지정하여 APYJRNCHG 명령을 사용하십시오.

- 공통 확약 트랜잭션 경계가 어플리케이션 경계가 아닙니다.
- 데이터베이스에서 원하는 저널에 추가 트랜잭션이 있습니다.

CMTBDY(*YES)를 지정하여 적용 조작을 확약 경계에서 시작하도록 할 수 있습니다. 또한, 서버가 어플리케이션 경계에 해당하는 지정된 순번을 통해 완전한 트랜잭션을 적용하도록 할 수 있습니다.

확약 경계가 어플리케이션 경계이면, 어떤 추가 복원 회복 프로시저어도 필요하지 않습니다.

예: 라이브러리에 대한 저장 중단 시간 제거

이 예는 저장 중단 시간 제거를 위한 활동 중 저장 기능의 일반적인 사용을 보여줍니다. 이 기능의 정확한 사용은 사용자의 특정 어플리케이션 요구사항에 따라 다를 수 있습니다.

이 예는 LIB1과 LIB2의 두 라이브러리를 사용합니다. 두 라이브러리에는 모두 저널된 오브젝트와 이러한 오브젝트에 대한 저널만이 들어 있습니다. 저널된 오브젝트에 대한 변경은 확약 제어 하에서 수행되거나 수행되지 않을 수도 있습니다.

이 예는 이러한 라이브러리의 오브젝트를 변경하는 어플리케이션을 종료하지 않는 활동 중 저장 조작을 보여줍니다. 어플리케이션을 종료하지 않으면 활동 중 저장 매체에서 오브젝트를 복원한 후에 회복 조작에 대한 추가 복원 고려사항이 발생합니다.

다음의 단계를 수행하여 저장 중단 시간을 없애십시오.

1. 개별 일괄처리 작업으로 다음의 명령을 제출하십시오.

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +  
SAVACTWAIT(600) +  
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +  
ACCPH(*YES)
```

주: 특정 필요성에 따라 SAVOBJ 또는 SAVCHGOBJ 명령을 사용할 수도 있습니다.

서버는 각 잠금 충돌을 해결하고 체크 포인트 처리 중에 활동 예약 정의가 예약 경계에 도달하도록 SAVACTWAIT 매개변수에 지정된 대로 10분을 기다립니다.

ACCPH(*YES)를 지정하여 논리 파일에 대한 액세스 경로를 저장하기도 합니다. 대부분의 경우에 액세스 경로는 이 저장 매체에서 파일을 복원한 후에는 빌드되지 않습니다.

이 매체에서 오브젝트를 복원할 때 필요한 복원 회복 프로시저는 이 저장 조작의 시간소인으로 갱신되는 LIB1 및 LIB2의 데이터베이스 멤버 각각에 종속됩니다.

2. 체크 포인트 처리가 완료되면 QSYSOPR은 SAVACTMSGQ 매개변수에 지정된 대로 메시지 CPI3712를 수신합니다. 메시지 대기행렬 QSYSOPR이 CPI3712 메시지를 수신할 때까지 활동 중 저장 작업에 발생할 수 있는 잠금 충돌을 모니터링하십시오.
3. 활동 중 저장 조작이 완료할 때까지 기다리십시오.
4. 일괄처리 작업이 완료된 후에 요구된 모든 오브젝트가 저장되었는지 확인하십시오. 잠금 충돌로 인해 오브젝트 중 일부가 저장되지 못한 경우, 모든 잠금 충돌을 해결한 후에 다시 원래의 저장 명령을 발행해야 합니다.
5. 라이브러리 LIB1 및 LIB2의 오브젝트를 저널링하는 데 사용되고 있는 각 저널의 접속된 리시버를 저장하십시오. 접속된 저널 리시버가 라이브러리 LIB1 또는 LIB2에 상주하지 않는 경우, 별도의 저장 요구를 발행하여 접속된 각 리시버를 저장해야 합니다.

다음 명령을 사용하여 접속된 모든 리시버를 저장하십시오. 이 단계에 대해 여러 저장 명령이 필요할 수 있습니다. 저널 리시버를 저장할 때 활동 중 저장 기능은 사용할 필요가 없습니다. 다음 명령의 디폴트는 SAVACT(*NO)입니다.

```
SAVOBJ OBJ(attached-receiver) +  
LIB(attached-receiver-library) +  
OBJTYPE(*JRNRCV) +  
DEV(TAP01)
```

예: 디렉토리에 대한 저장 중단 시간 제거

이 예는 디렉토리에서 저장 중단 시간 제거를 위한 활동 중 저장 기능의 일반적인 사용을 보여줍니다. 이 기능의 정확한 사용은 사용자의 특정 어플리케이션 요구사항에 따라 다를 수 있습니다.

이 예에서는 MyDirectory 디렉토리를 사용합니다. MyDirectory에는 저널된 오브젝트만이 들어 있습니다.

이 예는 이러한 디렉토리의 오브젝트를 변경하는 어플리케이션을 종료하지 않는 활동 중 저장 조작을 보여줍니다. 어플리케이션을 종료하지 않으면 활동 중 저장 매체에서 오브젝트를 복원한 후에 회복 조작에 대한 추가 복원 고려사항이 발생합니다.

다음의 단계를 수행하여 저장 중단 시간을 없애십시오.

1. 개별 일괄처리 작업으로 다음의 명령을 제출하십시오.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
  OBJ('/MyDirectory') UPDHST (*YES) SAVACT(*SYNC) +  
  SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```

2. 디렉토리에 대한 체크 포인트 처리가 완료되면, 메세지 대기행렬은 SAVACTMSGQ 매개변수에 지정된 대로 별도의 메세지 CPI3712를 수신합니다. 메세지 대기행렬 MSQ1이 CPI3712 메세지를 수신할 때까지 활동 중 저장 조작에 발생할 수 있는 잠금 충돌을 모니터하십시오.
3. 활동 중 저장 조작이 완료할 때까지 기다리십시오.
4. 일괄처리 작업이 완료된 후에 요구된 모든 오브젝트가 저장되었는지 확인하십시오. 잠금 충돌로 인해 오브젝트 중 일부가 저장되지 못한 경우, 모든 잠금 충돌을 해결한 후에 다시 원래의 저장 명령을 발행해야 합니다.
5. 디렉토리 MyDirectory의 오브젝트를 저널링하는 데 사용되고 있는 각 저널의 접속된 리시버를 저장하십시오.

아래와 같은 명령을 사용하여 접속된 모든 리시버를 저장하십시오. 이 단계에 대해 여러 저장 명령이 필요할 수 있습니다. 저널 리시버를 저장할 때 활동 중 저장 기능을 사용할 필요는 없습니다. 다음 명령의 디폴트는 SAVACT(*NO)입니다.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
  OBJ('/QSYS.LIB/MYLIB.LIB/JRNR*.JRNRV')
```

예: 저장 중단 시간을 제거한 후 라이브러리 복원

LIB1 및 LIB2 라이브러리를 복원할 때 다음 단계를 수행하십시오.

1. 다음의 명령을 사용하여 두 라이브러리를 복원하십시오.

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

저널이 계속 시스템에 존재할 경우, 그 저널은 복원되지 않습니다. 그것이 문제점은 아닙니다.

저널이 존재하지 않으면, 서버는 다른 오브젝트보다 먼저 저널을 복원합니다.

이러한 복원 명령이 완료되면, 오브젝트는 서버에 존재하지만 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에 있지 않게 됩니다.

2. 라이브러리가 저장될 때 접속되어 있었던 필요한 저널 리시버를 복원하십시오. 저널 리시버가 저장 시에 LIB1 또는 LIB2 이외의 다른 라이브러리에 있으며 현재 서버에 존재하지 않을 경우, 다음의 복원 명령을 사용하여 리시버를 복원하십시오.

```
RSTOBJ OBJ(attached-receiver-at-save-time) +
SAVLIB(receiver-library) +
DEV(TAP01)
```

자료를 저장할 때 접속된 리시버가 LIB1 또는 LIB2에 있었으며 RSTLIB 조작 이전에는 존재하지 않았다면, RSTLIB 조작의 일부로 복원되었습니다.

- LIB1 및 LIB2의 오브젝트를 가져올 시점이나 어플리케이션 경계를 판별하십시오. 이러한 방식으로 모든 오브젝트들은 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에 있게 됩니다. 원하는 어플리케이션 경계를 판별한 후에 추가 저널 리시버를 복원해야 할 것입니다. 추가 저널 리시버를 복원해야 하지만 리시버가 온라인 상태에 있지 않은 경우, 다음의 복원 명령을 사용하여 복원하십시오. 이 단계에서는 여러 복원 명령이 필요할 수 있습니다.

```
RSTOBJ OBJ(other-needed-receivers) +
SAVLIB(receiver-library) +
DEV(TAP01)
```

WRKJRNA(저널 속성에 대한 작업) 및 DSPJRN(저널 표시) 명령은 어플리케이션 경계를 찾는 데 유용합니다.

WRKJRNA 명령을 사용하여 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 조작이 가능하도록 하는 데 필요한 적절한 리시버 범위를 판별할 수 있습니다. DSPJRN 명령을 사용하면 원하는 어플리케이션 경계를 식별하는 정확한 순번을 찾을 수 있습니다. 여러 저널들이 관련된 경우, 각 저널에서 동일한 어플리케이션 경계(대부분 시간소인으로 식별됨)를 찾아야 합니다. 또한, 적합한 저널 순번을 기록해야 합니다.

- 다음의 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령 중 하나를 사용하여 특정 어플리케이션 경계로 오브젝트를 가져오십시오. 해당 기준에 따라 APYJRNCHG 명령을 적절히 변경할 수 있습니다.

오브젝트가 저장 조작 중에 변경사항을 수신했으며 확약 제어 하에 있었다면, 다음의 APYJRNCHG 명령에서 CMTBDY(*YES)를 지정할 수 있습니다. 그러면, 확약 경계를 보존할 수 있게 됩니다.

- 다음의 사항에 해당되는 경우, 아래의 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 적용하십시오.

- 저널을 복원하지 않았습니다.
- 사용된 매체가 최근의 오브젝트 저장을 나타냅니다.
- 저장 명령에 UPDHST(*YES)를 지정하여 오브젝트를 저장했습니다.

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
OBJ((LIB1/*ALL)) +
TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
OBJ((LIB2/*ALL)) +
TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

복수 저널이 관련될 경우, 원하는 어플리케이션 경계를 식별하는 올바른 순번(TOENT 매개변수)을 지정하여 각 저널에 대해 이 명령들을 반복하십시오. TOENT 순번은 LIB1 및 LIB2의 각 저널마다 매우 다르지만, 모두 공통 어플리케이션 경계를 식별합니다.

- 다음의 사항에 해당되는 경우, 아래의 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 적용하십시오.

- 저널을 복원했습니다.

- 사용된 매체가 최근의 오브젝트 저장을 나타냅니다.
- 저장 명령에 UPDHST(*YES)를 지정하여 오브젝트를 저장했습니다.

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
          OBJ((LIB1/*ALL)) +
          RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                ending-rcv) +
          TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
          OBJ((LIB2/*ALL)) +
          RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                ending-rcv) +
          TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

저널이 복원되었으므로 서버는 올바른 리시버 범위를 판별할 수 없습니다. 그러므로, RCVRNG 매개 변수에서 올바른 리시버 범위를 지정해야 합니다. 라이브러리가 저장될 때 접속되어 있었던 리시버는 지정된 시작 저널 리시버입니다.

복수 저널이 관련될 경우, 원하는 어플리케이션 경계를 식별하는 올바른 순번(TOENT 매개변수)을 지정하여 각 저널에 대해 이 명령들을 반복하십시오. TOENT 순번은 LIB1 및 LIB2의 각 저널마다 매우 다르지만, 모두 공통 어플리케이션 경계를 식별합니다.

- 사용된 활동 중 저장 매체가 UPDHST(*YES)를 지정하는 최근의 오브젝트 저장을 나타내지 않는 경우, 다음의 명령을 수행하십시오.
 - DSPJRN 명령을 사용하여 각 오브젝트에 대한 저장 시작 저널 항목의 순번을 판별하십시오.
 - 각 오브젝트에 대해 개별 APYJRNCHG 명령을 발행하십시오.

다음의 예는 이러한 APYJRNCHG 명령을 보여줍니다.

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
          OBJ((filelib/filename filembr)) +
          RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                ending-rcv) +
          FROMENT(seq#-for-start-of-save-entry) +
          TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

오브젝트의 최근 저장은 사용되지 않으므로, APYJRNCHG 명령에서 FROMENT(*LASTSAVE)를 지정할 수 없습니다. 라이브러리 LIB1 및 LIB2의 각 오브젝트들에 대해 개별 순번을 지정해야 합니다.

저널에 연속된 일련의 저장 시작 항목이 있는 경우, APYJRNCHG 명령 중 일부는 여러 오브젝트를 지정할 수 있습니다. 연속된 일련의 저장 시작 저널 항목에 의해 식별된 멤버들은 FROMENT 매개변수에 대한 연속 시리즈에서 모든 저장 시작 항목의 최초 순번을 지정하여 하나의 APYJRNCHG 명령으로 적용될 수 있습니다.

예: 저장 중단 시간을 제거한 후 디렉토리 복원

MyDirectory 디렉토리를 복원할 때 다음 단계를 수행하십시오.

1. 다음의 명령을 사용하여 디렉토리를 복원하십시오.

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
  OBJ('/MyDirectory')
```

이러한 복원 명령이 완료되면, 오브젝트는 서버에 존재하지만 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에 있지 않게 됩니다.

2. 디렉토리가 있었을 때 접속되어 있었던 필요한 저널 리시버를 복원하십시오. 다음과 같은 명령을 사용하여 리시버를 복원하십시오.

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
  OBJ('receiver-path')
```

3. MyDirectory의 오브젝트를 가져올 시점이나 어플리케이션 경계를 판별하십시오. 이러한 방식으로 모든 오브젝트들은 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태에 있게 됩니다. 원하는 어플리케이션 경계를 판별한 후에 추가 저널 리시버를 복원해야 할 것입니다. 추가 저널 리시버를 복원해야 하지만 리시버가 온라인 상태에 있지 않은 경우, 다음과 같은 복원 명령을 사용하여 복원하십시오. 이 단계에서는 여러 복원 명령이 필요할 수 있습니다.

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
  OBJ('receiver-path')
```

WRKJRNA(저널 속성에 대한 작업) 및 DSPJRN(저널 표시) 명령은 어플리케이션 경계를 찾는 데 유용합니다.

WRKJRNA 명령을 사용하여 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 조작이 가능하도록 하는 데 필요한 적절한 리시버 범위를 판별할 수 있습니다. DSPJRN 명령을 사용하면 원하는 어플리케이션 경계를 식별하는 정확한 순번을 찾을 수 있습니다. 여러 저널들이 관련된 경우, 각 저널에서 동일한 어플리케이션 경계(대부분 시간소인으로 식별됨)를 찾아야 합니다. 또한, 적합한 저널 순번을 기록해야 합니다.

4. 다음의 APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 명령 중 하나를 사용하여 특정 어플리케이션 경계로 오브젝트를 가져오십시오. 해당 기준에 따라 APYJRNCHG 명령을 적절히 변경할 수 있습니다.

- a. 다음의 사항에 해당되는 경우, 아래의 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 적용하십시오.

- 저널을 복원하지 않았습니다.
- 사용된 매체가 최근의 오브젝트 저장을 나타냅니다.
- 저장 명령에 UPDHST(*YES)를 지정하여 오브젝트를 저장했습니다.

```
APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
  OBJPATH(/MyDirectory) +
  SUBTREE(*ALL)+
  TOENT(seq#-for-application-boundary)
```

복수 저널이 관련될 경우, 원하는 어플리케이션 경계를 식별하는 올바른 순번(TOENT 매개변수)을 지정하여 각 저널에 대해 이 명령들을 반복하십시오.

- b. 다음의 사항에 해당되는 경우, 아래의 명령을 사용하여 저널된 변경사항을 오브젝트에 적용하십시오.

- 저널을 복원했습니다.
- 사용된 매체가 최근의 오브젝트 저장을 나타냅니다.
- 저장 명령에 UPDHST(*YES)를 지정하여 오브젝트를 저장했습니다.

```

APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
          OBJPATH(/MyDirectory) +
          SUBTREE(*ALL)+
          RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                ending-rcv) +
          TOENT(seq#-for-application-boundary)+

```

저널이 복원되었으므로 서버는 올바른 리시버 범위를 판별할 수 없습니다. 그러므로, RCVRNG 매개 변수에서 올바른 리시버 범위를 지정해야 합니다. 디렉토리가 저장될 때 접속된 리시버가 지정된 시작 저널 리시버입니다.

복수 저널이 관련될 경우, 원하는 어플리케이션 경계를 식별하는 올바른 순번(TOENT 매개변수)을 지정하여 각 저널에 대해 이 명령들을 반복하십시오.

- c. 사용된 활동 중 저장 매체가 UPDHST(*YES)를 지정하는 최근의 오브젝트 저장을 나타내지 않는 경우, 다음의 명령을 수행하십시오.

- 1) DSPJRN 명령을 사용하여 각 오브젝트에 대한 저장 시작 저널 항목의 순번을 판별하십시오.
- 2) 각 오브젝트에 대해 개별 APYJRNCHG 명령을 발행하십시오.

다음의 예는 이러한 APYJRNCHG 명령을 보여줍니다.

```

APYJRNCHG JRN(jrnlib/jrnname) +
          OBJPATH(/MyDirectory) +
          RCVRNG(rcv-attached-at-save-time +
                ending-rcv) +
          FROMENT(seq#-for-save or start-of-save-entry) +
          TOENT(seq#-for-application-boundary)

```

오브젝트의 최근 저장은 사용되지 않으므로 APYJRNCHG 명령에서 FROMENT(*LASTSAVE)를 지정할 수 없습니다. 디렉토리 MyDirectory에 대해 개별 순번을 지정해야 합니다.

저널에 연속되는 일련의 저장 또는 저장 시작 항목이 있는 경우, APYJRNCHG 명령 중 일부는 여러 오브젝트를 지정할 수 있습니다. 연속되는 일련의 저장 또는 저장 시작 저널 항목에 의해 식별된 오브젝트들은 FROMENT 매개변수에 대한 연속 시리즈에서 모든 저장 또는 저장 시작 항목의 최초 순번을 지정하여 하나의 APYJRNCHG 명령으로 적용될 수 있습니다.

저장 중단 시간을 없앤 후 회복 프로시저에 대한 고려사항

일반적으로, 서버는 어플리케이션 경계가 어플리케이션에 의해 정의되므로 어플리케이션 경계를 보존할 수 없습니다. 활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 없앨 때, 적합한 복원 회복 프로시저를 제공할 책임은 사용자에게 있습니다.

그러나, 서버는 개별 오브젝트에 대한 부분적인 갱신이 활동 중 저장 기능에 의해 저장되지 않도록 합니다. 예를 들어, 레코드는 활동 중 저장 조작의 체크 포인트 처리 단계 중에 갱신된 것을 수신합니다. 그러면, 서버는 갱신된 레코드의 일부로 매체에 오브젝트를 저장하지 않도록 합니다. 매체에 저장된 파일 멤버에는 전체 갱신이 있거나 전체 갱신이 없습니다.

이 페이지에서는 활동 중 저장 복원 회복 프로시듀어에 대한 일부 고려사항을 설명합니다. 이 추가 회복 프로시듀어는 복원 조작이 완료된 후 오브젝트들이 서로에 대한 관계에서 일관성이 있도록 하는 데 필요합니다. 오브젝트가 저장될 때 이러한 회복 프로시듀어에 필요한 정확한 단계를 판별해야 합니다. 복원 회복 프로시듀어는 활동 중 저장 매체에서 오브젝트가 복원된 후 그리고 오브젝트가 어플리케이션에서 사용되기 전에 수행되어야 합니다.

활동 중 저장 기능을 사용하여 저장 중단 시간을 없애는 경우, 이러한 복원 회복 프로시듀어를 고려해야 합니다.

일부 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널되지 않은 경우

어플리케이션이 저널되지 않은 오브젝트에 종속된 경우, 활동 중 저장 매체에서 이러한 오브젝트를 복원한 후에 사용자 작성 회복 프로시듀어가 필요할 수 있습니다. 필요한 회복은 서버가 비정상적으로 종료될 때 이러한 오브젝트가 갱신되는 경우에 필요한 회복과 유사합니다.

모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 한 라이브러리에 상주하며 모든 오브젝트가 하나의 저장 요구로 저장된 경우, SAVACT(*SYNCLIB)를 지정하십시오. SAVACT(*SYNCLIB)를 지정하면, 모든 오브젝트들이 함께 체크 포인트에 도달할 수 있습니다. 모든 오브젝트들은 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태로 저장됩니다. 그러나, 오브젝트의 체크 포인트 버전은 어플리케이션 경계에 없을 수 있습니다. 사용자가 작성하는 회복 프로시듀어는 오브젝트를 어플리케이션 경계로 가져가기 위해 여전히 필요합니다.

저널된 어플리케이션 종속 오브젝트의 경우, APYJRNCHG 및 RMVJRNCHG 명령을 사용하여 이러한 오브젝트들을 회복할 수 있습니다. 그러나, 저널되지 않은 오브젝트에 대해 여전히 사용자 작성 회복 프로시듀어가 필요합니다.

어플리케이션 종속 오브젝트가 저널된 오브젝트가 아닌 경우, SAVACT(*SYSDFN)를 사용해야 합니다.

일부 어플리케이션 종속 오브젝트가 복수 라이브러리에 상주할 경우

어플리케이션 종속 오브젝트가 복수 라이브러리에 상주할 경우, 그 라이브러리들은 단일 저장 요구로 저장되어야 하고, SAVACT(*SYNCLIB)를 사용해야 합니다. SAVACT(*SYNCLIB)를 사용하지 않으면, 필요한 회복은 서버가 비정상적으로 종료될 때 이러한 오브젝트가 갱신되는 경우에 필요한 회복과 유사합니다.

모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널된 경우

모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 저널된 경우, APYJRNCHG(저널된 변경사항 적용) 및 RMVJRNCHG(저널된 변경사항 제거) 명령을 사용할 수 있습니다. 이러한 명령들은 회복 프로시듀어의 일부로서 활동 중 저장 매체에서 모든 오브젝트를 복원한 후에 어플리케이션 경계로 이들 오브젝트를 가져올 수 있습니다. 저널된 오브젝트가 체크 포인트에 도달하면, 저널 리시머는 오브젝트 저장 저널 항목과 함께 추가 저널 항목을 수신합니다. 저널 항목은 오브젝트를 저장하기 위해 활동 중 저장 기능을 사용했음을 알려줍니다.

모든 오브젝트가 저널되는 경우, SAVACT(*SYSDFN)의 수행이 SAVACT(*LIB)의 수행보다 낮습니다. SAVACT(*SYSDFN)를 사용하면 함께 체크 포인트에 도달해야 하는 오브젝트 수가 줄어들 수 있습니다. 어

는 경우이나 저널된 오브젝트를 활동 중 저장 매체에서 복원한 후에 APYJRNCHG 및 RMVJRNCHG 명령을 사용하여 공통 어플리케이션 경계로 가져올 수 있습니다.

모든 오브젝트가 저널되지만 여러 라이브러리에 상주하고 SAVACT(*SYNCLIB)를 지정하지 않은 경우, 저널된 변경사항 적용 또는 제거가 회복에 포함될 가능성이 많습니다. 이것은 모든 어플리케이션 종속 오브젝트들을 서로에 대한 관계에서 일관성 있는 상태로 가져오는 데 필요합니다. 저널된 오브젝트는 복수 라이브러리에 상주하므로, 모든 오브젝트가 함께 체크 포인트에 도달할 수 없습니다. 오브젝트들은 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령을 사용하여 공통 어플리케이션 경계에 도달하게 됩니다.

현재 접속된 저널 리시버를 저널되는 오브젝트와 함께 저장하는 것은 중요합니다. 둘 이상의 저널을 사용하여 오브젝트를 저널링하는 경우, 접속된 모든 리시버를 저장해야 합니다. 리시버 저장 요구를 저널된 오브젝트에 대한 것과 동일한 저장 요구에 포함시키십시오. 또는 저널된 오브젝트의 저장 이후에 별도의 저장 요구에 리시버를 저장하십시오. 이러한 저장은 활동 중 저장 매체를 사용할 때 복원 회복의 일부인 저널된 변경사항 적용 또는 제거 작업을 수행하는 데 필요한 항목들이 접속된 저널 리시버에 포함되기 때문에 필요합니다.

모든 어플리케이션 종속 오브젝트가 데이터베이스 파일이며 이들에 대한 모든 변경이 확약 제어 하에 이루어진 경우

다음 모든 사항이 만족되면 활동 중 저장 매체로부터 복원한 후 회복 프로시듀어가 필요하지 않을 수 있습니다.

- 모든 어플리케이션 종속 오브젝트는 데이터베이스 파일입니다.
- 이 파일들에 대한 변경은 확약 제어 하에 수행됩니다.
- SAVACT(*SYNCLIB)가 지정되거나 모든 파일이 동일한 라이브러리에 상주합니다.

활동 중 저장 기능은 어떤 부분적 트랜잭션도 매체에 저장되지 않도록 합니다. 따라서, 활동 중 저장 매체에서 복원한 후 파일은 체크 포인트 완료 시에 확약 경계에 있던 대로 존재하게 됩니다. 그러나, 확약 경계에 있는 파일이 어플리케이션 경계에 있는 것은 아닙니다.

마찬가지로, 모든 변경이 확약 제어 하에 이루어지지만 확약 제어 하의 파일이 여러 라이브러리들에 상주하는 경우, 서버는 라이브러리별로 확약 경계에서 파일을 저장합니다. 다른 라이브러리에 있고 확약 제어 하에 변경되는 데이터베이스 파일은 어플리케이션 측면에서 다른 확약 경계에 있을 수 있습니다.

SAVACT(*SYNCLIB)를 사용할 경우, 모든 변경사항은 복수 라이브러리에 상주하는 파일들에 대해 확약 하에 수행됩니다. 이러한 경우, 서버는 저장 요구의 모든 라이브러리에 대해 하나의 확약 경계에서 파일을 저장합니다. 어느 경우이나 활동 중 저장 기능에서 파일을 복원한 후에 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령을 사용하여 공통 어플리케이션 경계로 가져올 수 있습니다.

회복 프로시듀어가 필요하지 않은 경우

다음의 모든 사항에 해당되는 경우에 활동 중 저장 매체에서 복원한 후 회복 프로시듀어가 필요하지 않을 수 있습니다.

- 일부 어플리케이션 종속 오브젝트는 데이터베이스 파일이 아닙니다.
- 이 오브젝트들에 대한 모든 변경사항은 확약 제어 하에 수행됩니다.

- 모든 오브젝트가 동일한 라이브러리에 상주합니다.

확약 경계가 어플리케이션 경계일 경우에는 추가 회복 프로시더어가 필요하지 않습니다.

확약 제어 하에서 오브젝트 레벨 변경을 수행할 수 있습니다. 그리고, 확약 자원 추가 API(QTNADDCR 프로그램)을 사용하여 변경을 수행할 수 있습니다. 그러나, 이러한 유형의 자원 변경사항은 APYJRNCHG 또는 RMVJRNCHG 명령을 사용하여 데이터베이스에서 적용하거나 제거할 수 없습니다.

제 6 장 저장 창을 줄이기 위해 복수 장치에 저장

복수 장치를 사용하여 저장 창을 줄일 수 있습니다. 복수 장치에 저장할 때, 두 가지 기술 중 하나를 사용할 수 있습니다. 한 작업으로 단일 저장 조작을 발행하거나 여러 작업으로 여러 저장 조작을 발행할 수 있습니다.

다음의 정보에는 여러 장치에 저장하는 방법에 대한 자세한 내용이 들어 있습니다.

- 복수 장치에 저장 설정
- 복수 장치에 저장 제한사항

복수 장치에 저장 설정

여러 장치에 저장하도록 설정한 경우, 단일 저장 조작 또는 복수 저장 조작을 수행할 수 있습니다.

단일 저장 조작에 복수 장치 사용

| 둘 이상의 매체 장치를 동시에 사용하면서 저장 조작을 수행할 수 있습니다. 단일 라이브러리를 저장하는 경우
| 이러한 저장 조작에 의해 저장 매체에 생성되는 자료는 병렬 저장 형식이 되며 자료는 매체 장치에 걸쳐 있게
| 됩니다. 백업, 회복, 매체 서비스(BRMS)를 사용하는 경우에도 저장 형식이 병렬입니다.

| 복수 라이브러리를 하나 이상의 매체 장치에 저장하는 경우, 서버는 각 라이브러리를 단일 장치에 직렬 형식으
| 로 저장합니다. BRMS를 사용하여 복수 라이브러리를 하나 이상의 매체 장치에 저장하는 경우 형식은 병렬과
| 직렬의 혼합 형식일 수 있습니다.

다음은 서버가 병렬 또는 직렬 저장을 사용하는 경우를 보여줍니다.

표 49. 병렬 및 직렬 저장

저장 시나리오	SAVxxx 명령 사용 ²	BRMS 사용
한 라이브러리를 복수 장치에 저장	병렬	병렬
복수 라이브러리를 복수 장치에 저장	직렬 ¹	병렬과 직렬의 혼합일 수 있음 ¹
1	자료 영역 QTEMP/QSRPARFMT를 작성하여 이들 라이브러리를 병렬 형식으로 저장할 수 있습니다. 이 기능은 LIB(*ALLUSR), LIB(*IBM) 또는 LIB(*NONSYS)가 SAVLIB 명령에 지정된 경우에는 적용되지 않습니다.	
2	SAVxxx 명령을 사용하여 복수 장치를 저장하려면 매체 정의(*MEDDFN)를 사용해야 합니다.	

단일 라이브러리 병렬 저장 중에 서버는 매체 파일인 한 세트의 테이프 파일들에 자료를 분산시킵니다. 이러한 전체 매체 파일 세트는 병렬 저장/복원 파일입니다. 단일 라이브러리 병렬 저장(또는 복원) 조작의 모든 매체 파일들은 동일한 파일 레이블을 사용합니다. 복수 라이브러리를 병렬 저장 조작으로 복수 장치에 저장할 때 라이브러리가 다른 파일 레이블을 갖습니다.

저장(또는 복원) 조작은 매체 파일을 장치(DEV), 순번(SEQNBR), 볼륨 ID(VOL) 및 파일 레이블(LABEL) 매개변수로 식별합니다. 이 매개변수들은 하나의 매체 파일만 식별될 수 있도록 허용합니다. 그러나, 병렬 저장(또는 복원) 작업에서는 여러 개의 매체 파일이 사용됩니다. 매체 정의를 사용하여 이 문제점을 해결할 수 있습니다.

매체 정의(*MEDDFN)를 통해 둘 이상의 매체 파일을 식별할 수 있습니다. 매체 정의는 병렬 저장 조작이 사용할 장치, 순번 및 볼륨 ID를 정의합니다(매체 정의를 사용하여 직렬 형식의 저장 조작을 수행할 수 있습니다). 매체 정의는 매체 정의 작성(QsrCreateMediaDefinition (ILE) 또는 QSRCRTMD (OPM)) API를 사용하여 작성합니다.

일단 매체 정의를 작성하면 모든 사용자 라이브러리를 복수 장치에 저장하는 편리한 방법은 SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(*MEDDFN)를 지정하는 것입니다. 직렬 형식으로 저장하고 싶지 않은 특별히 큰 라이브러리를 유연히 갖게 된 경우, 그 라이브러리를 생략하고 개별적으로 이를 병렬 형식으로 저장할 수 있습니다.

백업 회복 및 매체 서비스/400(BRMS)는 매체 정의를 작성하지 않고 병렬 저장 조작을 수행할 수 있게 하는 사용하기 간편한 인터페이스를 제공합니다. 병렬 작업에 사용할 테이프 드라이브를 지정하면, BRMS는 매체 정의를 자동으로 빌드하고 관리합니다. 자세한 내용은 BRMS 주제를 참조하십시오.

복수 저장 조작에 복수 장치 사용

여러 저장 조작을 발행하여 서로 다른 자료 세트들을 서로 다른 매체 장치에 저장하는 경우, 동시 저장을 수행합니다. 다음 시나리오는 통합 파일 시스템 내에서 동시 저장을 수행하고자 할 때와 같은 상황의 일부 예를 제공합니다.

- 완전한 IFS 구조 및 모든 사용자 라이브러리를 동시에 저장
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(TAP02)
- 별도의 마운트 해제된 사용자 정의 파일 시스템을 동시에 저장
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('/dev/udfs-directory/udfs-01.udfs')
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP02.DEVD') OBJ('/dev/udfs-directory/udfs-02.udfs')

다음의 정보는 동시 저장을 수행하기 위해 OS/400 저장 명령을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용을 설명합니다.

- 45 페이지의 『SAVLIB 명령을 사용한 라이브러리 저장』에서는 SAVLIB 명령의 개요를 제공합니다. 여기에서는 47 페이지의 『SAVLIB 명령에 대한 OMITLIB 매개변수 및 OMITOBJ 매개변수』를 사용할 수 있도록 허용합니다.
- 58 페이지의 『SAVOBJ 명령을 사용한 오브젝트 저장』에서는 SAVOBJ 명령의 개요를 제공합니다. 여기에서는 58 페이지의 『SAVOBJ 명령을 사용한 다중 오브젝트 저장』에 대해 SAVOBJ 명령을 사용할 수 있도록 허용합니다.
- 59 페이지의 『변경된 오브젝트만 저장』에는 변경된 오브젝트를 동시에 저장하는 방법에 대한 정보가 있습니다.

복수 장치에 저장 제한사항

매체 정의에서 지정하는 장치들은 독립형 테이프 장치나 테이프 매체 라이브러리 장치와 호환되어야 합니다. 지정하는 테이프 볼륨에는 호환되는 매체 형식이 있어야 합니다.

주: 결과는 사용하는 장치에 따라 다를 수 있습니다. 이것은 서로 다른 장치 유형이 동일한 매체에 대해 서로 다른 형식을 식별할 수 있기 때문입니다. 예를 들어, 하나의 8mm 장치는 테이프를 FMT7GB 형식으로 식별할 수 있는 반면, 다른 8mm 장치는 동일한 테이프를 FMT5GB 형식으로 식별할 수 있습니다.

다음 명령과 API에서 매체 정의를 사용할 수 있습니다.

이름	API ¹	명령 ²
라이브러리 저장		SAVLIB
오브젝트 저장	QSRSAVO	SAVOBJ
변경된 오브젝트 저장		SAVCHGOBJ
라이브러리 복원		RSTLIB
오브젝트 복원		RSTOBJ
매체 정의 작성	QsrCreateMediaDefinition QSRCRTMD	
매체 정의 삭제	QsrDeleteMediaDefinition QSRDLTMD	DLTMEDDFN
매체 정의 검색	QsrRetrieveMediaDefinition QSRRTVMD	

¹ 이러한 API에 관련된 자세한 정보는 시스템 API 참조서를 참조하십시오.

² 이러한 CL 명령과 관련된 자세한 정보는 시스템 CL 명령 참조서를 참조하십시오.


매체 정의에 대한 *USE 권한, 매체 정의 라이브러리에 대한 *EXECUTE 권한 및 매체 정의에 지정한 각 장치에 대한 일반적인 저장 또는 복원 권한이 있어야 합니다.

저장 또는 복원 명령이나 API가 다음 중 하나를 지정하면 매체 정의를 사용할 수 없습니다.

- 볼륨 ID
- 순번
- 저장 파일
- 광 파일
- V4R4M0 이전의 목표 릴리스

서버가 QlpHandleCDState(CD-ROM 프리마스터링 상태 처리) API를 사용하여 CD-ROM 프리마스터링에 대해 작동할 수 있게 된 경우에는 매체 정의를 사용할 수 없습니다.

제 2 부 서버 회복

회복 정보에 대한 기본 소스는 백업 및 회복  매뉴얼입니다. 회복 개념, 시나리오, 체크 리스트 및 프로시
듀어에 대해 이 매뉴얼을 참조하십시오.

또한 Information Center의 다음 주제를 참조 할 수 있습니다.

- 클러스터에 대한 백업 및 회복
- 저널 관리에 대한 회복 조작
- 원격 저널로 저장 및 복원 조작 시 규칙 및 고려사항
- 게스트 파티션 백업 및 회복



Printed in U.S.A.