

StorageTek Virtual Library Extension

호스트 소프트웨어 구성 설명서

릴리스 1.5

E62339-02

2017년 4월

StorageTek Virtual Library Extension

호스트 소프트웨어 구성 설명서

E62339-02

Copyright © 2014, 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 합의서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 합의서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 복제, 번역, 방송, 수정, 라이선스, 전송, 배포, 진열, 공연, 출판, 또는 시연될 수 없습니다. 상호 운용을 위해 법령상 요청된 경우를 제외하고, 본 소프트웨어를 역 분석, 분해 또는 역 파일링하는 것은 금지됩니다.

여기에 포함된 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있으며 오라클은 동 내용에 대하여 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다. 만일 오류를 발견하면 오라클에 서면으로 통지해 주시기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서가 미국 정부기관 혹은 미국 정부기관을 대신하여 라이선스한 개인이나 법인에게 배송되는 경우, 다음 공지사항이 적용됩니다.

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함하여 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발된 것이 아니며, 그러한 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 라이선스 사용자는 해당 애플리케이션의 안전한 사용을 위해 모든 적절한 비상-안전, 백업, 대비 및 기타 조치를 반드시 취해야 합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용함으로써 인하여 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임을 부담하지 않습니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타 명칭들은 각 소속 회사의 상표일 수 있습니다.

Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 내지 등록상표입니다. SPARC 상표 일체는 라이선스에 의거하여 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 내지 등록상표입니다. AMD, Opteron, AMD 로고 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지 등록상표입니다. UNIX는 The Open Group의 등록상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련문서(설명서)는 제3자 콘텐츠, 제품 및 서비스에 대한 접속 내지 정보를 제공할 수 있습니다. 사용자와 오라클 간의 합의서에 별도로 규정되어 있지 않는 한 Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 그에 대한 일체의 보증을 명시적으로 부인합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속 내지 이를 사용함으로써 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 부담하지 않습니다. 단, 사용자와 오라클 간의 합의서에 규정되어 있는 경우는 예외입니다.

목차

머리말	7
대상	7
설명서 접근성	7
1. 소개	9
네트워크 설정 요구사항	10
VLE 하드웨어 및 소프트웨어	10
단일 노드 VLE 구성	11
복수 노드 VLE 시스템	12
VLE-VLE 간 데이터 전송	13
VTV 암호화	14
VTV 중복 제거	14
ETTFB(Early Time To First Byte)	14
프레임 크기 제어	14
Oracle 클라우드 확장 스토리지	15
2. MVS 호스트 소프트웨어 구성	17
주요 구성 값	17
부속 시스템 이름	17
VTSS 이더넷 포트 주소	17
호스트(UUI) 통신용 VLE 포트의 IP 주소	17
VMVC Volser	17
VMVC 재생 임계값	18
VTV 중복 제거	18
ETTFB(Early Time to First Byte)	18
MVS 호스트 소프트웨어 구성 작업	19
VLE용 ELS 지원 PTF 얻기	19
SMC OMVS RACF 보안 항목 업데이트	19
SMC SCMDS 파일 수정	19
VTCS CONFIG 데크를 업데이트하여 VLE 정의	20
VMVCS에 대한 재생 정책 지정	22
MVS 호스트 소프트웨어에 대해 VLE VMVC 정의 및 MVC 폴에 VMVC 포함	22

- VMVC 볼륨 풀 만들기(7.0 이상) 23
- MVS 호스트 소프트웨어 정책 업데이트 23
- VLE에 대한 스토리지 및 관리 클래스 만들기 23
- VLE-VLE 간 복사 제어 24
- VLE에 데이터 경로 지정 25
- 3. VLE Oracle Cloud Storage 27**
 - Oracle Storage Cloud Service - 객체 스토리지 28
 - Oracle Storage Cloud Service - 아카이브 스토리지 28
 - 마이그레이션 29
 - 복원 및 회수 29
 - 진행률 표시 30
 - 클라우드 아카이브 지침 30
 - Oracle Cloud 암호화(VLE 1.5.3 이상 지원) 34
 - VTCS 매개변수를 보여주는 Oracle Cloud 예 35
- 색인 37

예 목 록

2.1. VLE에 대한 SMC 명령	20
2.2. VTCS 7.0 CONFIG VLE	20
2.3. VTCS 7.1 CONFIG VLE	21
3.1. 기본 VSM/VLE 설정	35
3.2. 기본 VSM/VLE Oracle Cloud 설정	36
3.3. 기본 VSM/VLE Oracle Cloud 아카이브 설정	36

머리말

이 설명서에서는 VLE(Virtual Library Extension)에 대해 호스트 소프트웨어를 구성하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

대상

이 설명서는 Oracle StorageTek VLE용 MSV 호스트 소프트웨어 구성을 담당하는 Oracle 또는 고객 담당자를 대상으로 합니다.

설명서 접근성

오라클의 접근성 개선 노력에 대한 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>에서 Oracle Accessibility Program 웹 사이트를 방문하십시오.

오라클 고객지원센터 액세스

지원 서비스를 구매한 오라클 고객은 My Oracle Support를 통해 온라인 지원에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>를 방문하십시오.

1

1장. 소개

Oracle StorageTek VLE(Virtual Library Extension)는 VTSS용 백엔드 디스크 스토리지입니다. VLE에서 제공하는 기능은 다음과 같습니다.

- Oracle Cloud Storage에 대한 VTV 마이그레이션 및 회수 지원

자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- "네트워크 설정 요구사항"
- "VLE Oracle Cloud Storage "

주:

클라우드 계정 설정에 대한 자세한 내용은 <http://docs.oracle.com/cloud/latest/>를 참조하십시오.

- 400MB, 800MB, 2GB, 4GB 및 32GB VTV 지원

주:

32GB VTV 설정 및 사용에 대해서는 ELS 7.3 설명서를 참조하십시오.

- VSM 솔루션의 추가 스토리지 계층. VTV를 이제 VTSS-VLE로 마이그레이션하여 최신 데이터에 신속하게 액세스할 수 있습니다. 또한 장기 보관을 위해 VTV를 VLE 스토리지에서 테이프 매체(MVC)로 전환할 수 있습니다. 이전 구성과의 완전한 역호환성을 제공할 경우 기존 HSC 관리 클래스 및 스토리지 클래스를 통해 VTV의 마이그레이션 및 아카이브 방식을 제어할 수 있습니다.
- 데이터에 대한고가용성 액세스를 보장하는 여러 VTSS 시스템 간에 공유되는 백엔드 디스크 스토리지

주:

VLE 1.1 이상에서 VLE는 개인 네트워크로 서로 연결된 노드 모음입니다.

VTCS와 비교하여 VLE는 테이프 라이브러리와 유사합니다. 단, VTV가 디스크의 VMVC(Virtual Multi-Volume Cartridge)에 저장된다는 점만 다릅니다. VLE를 사용하여 VLE와 테이프 또는 VLE 전용(예: 테이프가 없는 VSM 구성의 경우) 백엔드 VTV 스토리지 솔루션을 구성할 수 있습니다. VTSS는 실제 테이프 라이브러리를 사용하는 것처럼 VTV를 마이그레이션한 다음 VLE에서 회수할 수 있습니다.

주의:

- VLE 시스템이 있는 경우 HSC/VTCS는 SMC 통신 서비스를 사용하여 VLE와 통신합니다. VTCS 시작 중 이러한 서비스를 사용할 수 있도록 Oracle에서는 먼저 HSC에 대해 시작 명령을 실행한 다음 HSC가 초기화되는 동안 SMC에 대해 시작 명령을 즉시 실행할 것을 권장합니다.
- SMC를 중지하면 메시지가 VLE로 전송되지 않도록 VTCS가 중지되어 결과적으로 데이터 전송이 중지됩니다. 따라서 SMC를 중지하기 전에 VTCS 작업이 중지되었거나 VTCS가 종료되었는지 확인해야 합니다.
- VLE를 사용하는 경우 SMC HTTP 서버에서 AT-TLS를 사용할 수 없습니다.
- 테이프 없는 VSM 구성은 특정 VTSS에 연결된 단일 노드 VLE만 제공합니다. VLE가 오프라인으로 전환될 경우, VLE가 다시 온라인으로 전환될 때까지 VTSS에 상주하지 않는 VLE로 마이그레이션된 모든 VTV에 대한 액세스가 손실됩니다.

VLE 솔루션은 다음으로 구성됩니다.

- VTSS(Virtual Tape Storage Subsystem) 하드웨어 및 마이크로코드
- VTCS(Virtual Tape Control Subsystem) 소프트웨어 및 SMC(Storage Management Component)
- VLE 하드웨어 및 소프트웨어

네트워크 설정 요구사항

네트워크 중복성이 필요한 경우, VSM 5/6 및 VLE, VLE-VLE 간 및 VLE-SMC 간의 각 IP 연결을 별도의 서브넷에 구성해야 합니다.

VLE 하드웨어 및 소프트웨어

VLE(Sun Rack II 모델 1242의 공장 조립 장치)는 다음과 같은 하드웨어를 포함합니다.

- Sun Server X4-4 플랫폼에 구축된 서버
- 마더보드 10 Gb 포트 4개. 이 중에서 두 개는 데이터 전송 및 기타 목적에 사용할 수 있습니다. 두 개는 관리, 서비스 및 지원 전용으로 사용됩니다.
- 서비스(ILOM) 포트
- 이중 포트 10Gb 광 섬유 네트워크 카드(포트 6개 사용 가능) 4개와 10GB 구리 포트 2개.
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C(DE2-24C) 1개 이상 - ZFS RAID 어레이에 디스크(HDD)가 포함되어 있으며, 단일 JBOD VLE의 경우 유효 용량(200TB에서 시작)으로 확장 가능합니다(데이터가 VLE로 마이그레이션된 경우 4:1 압축률로 간주됨).
- DVD 드라이브

VLE 소프트웨어는 다음으로 구성됩니다.

- Oracle Solaris 11 운영 체제
- ZFS 파일 시스템 및 MySQL 데이터베이스
- VLE 응용 프로그램 소프트웨어

그림 1.1. VLE 부속 시스템 아키텍처

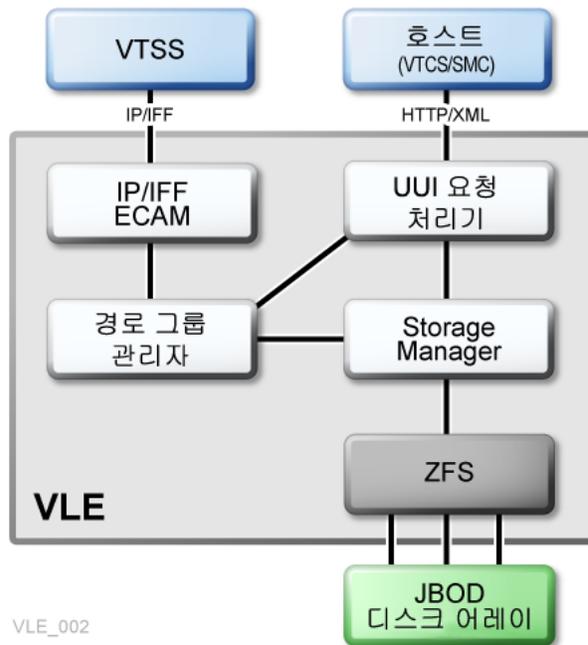


그림 1.1. “VLE 부속 시스템 아키텍처”에 표시된 것과 같이, VLE 응용 프로그램 소프트웨어는 다음으로 구성됩니다.

- HTTP/XML은 호스트와 VLE 간 통신을 위한 데이터 프로토콜입니다.
- UUI(Universal User Interface) 요청 처리기는 SMC(Storage Management Component) 및 VTCS(Virtual Tape Control Software)에서 제공하는 UUI 요청을 처리하고 이에 대한 응답을 생성합니다. UUI 요청 처리기는 요청을 서비스하는 데 사용되는 VLE 구성 요소를 결정합니다.

UUI 요청 처리기는 다음을 호출합니다.

- VTV 마이그레이션 및 리콜을 예약하는 PathGroup Manager. PathGroup Manager는 모든 경로 그룹을 관리합니다. 각 경로 그룹은 VTSS와 VLE 간 단일 VTV 데이터 전송을 관리합니다.
- 모든 보고서 생성을 예약하는 Storage Manager.
- VLE Storage Manager 구성 요소는 VLE에서 VMVC/VTV 데이터 및 메타 데이터를 관리합니다. VLE Storage Manager는 JBOD 어레이의 ZFS에 VTV 데이터를 저장한 다음 여기에서 VTV 데이터를 검색합니다.
- TCP/IP/IFF - 호스트와 VLE 간 통신용 데이터 프로토콜입니다. 이때 IP/IFF/ECAM 구성 요소는 VTSS와 VLE 간 통신을 처리합니다.

단일 노드 VLE 구성

그림 1.2. “VSM 시스템의 단일 노드 VLE”는 단일 노드 VLE 구성을 보여줍니다.

그림 1.2. VSM 시스템의 단일 노드 VLE

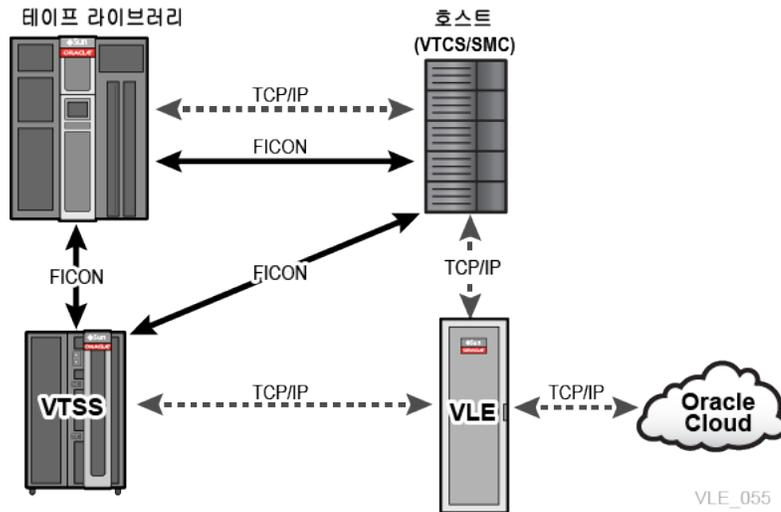


그림 1.2. “VSM 시스템의 단일 노드 VLE”에 표시된 내용은 다음과 같습니다. 여기서 1은 MVS 호스트이고 2는 라이브러리입니다.

- 여러 개의 TCP/IP 연결(VTSS IP 포트와 VLE IP 포트 간)이 다음과 같이 지원됩니다.
 - 하나의 VLE가 최대 8개의 VTSS를 연결할 수 있으므로 VTSS가 VLE를 공유할 수 있습니다.
 - 하나의 VTSS가 최대 4개의 VLE에 연결하여 많은 양의 작업 로드와 대한 버퍼 공간을 늘릴 수 있습니다.
- 하나의 VTSS는 다음에 연결할 수 있습니다.
 - RTD만
 - 다른 VTSS(클러스터화됨)만
 - VLE만
 - 위 항목의 조합
- TCP/IP는 VLE와 VTSS 간 연결 및 VLE와 SMC 및 VTCS를 실행하는 호스트 간 연결에 대해 유일하게 지원되는 프로토콜입니다.

복수 노드 VLE 시스템

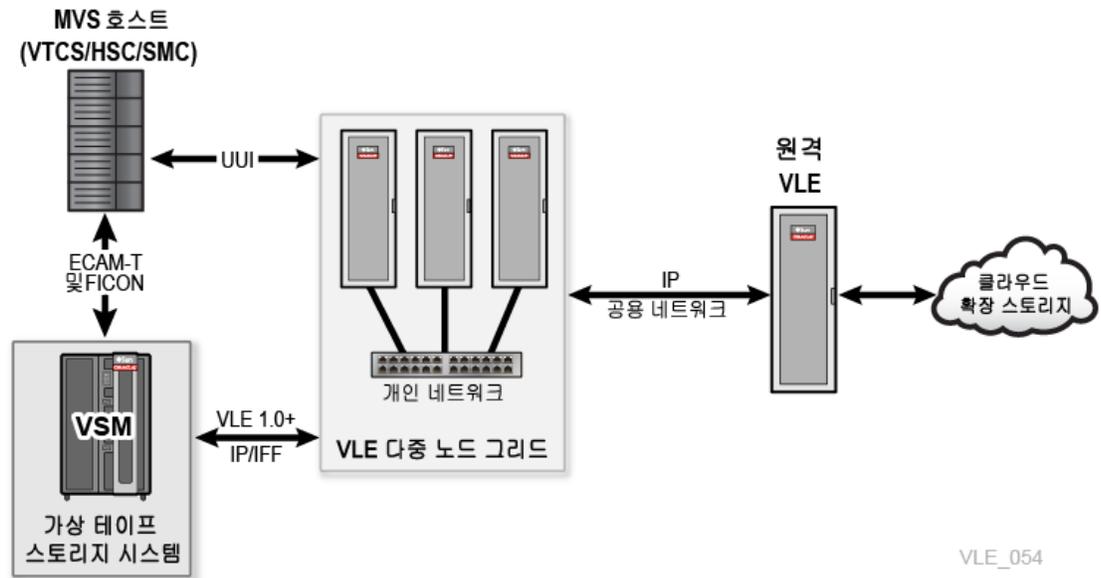
복수 노드 VLE 시스템에서는 VLE 스토리지 시스템의 크기 조정을 대규모로 수행할 수 있습니다. 생성할 수 있는 복수 노드 시스템은 1-64개의 노드로 구성되어 개인 네트워크를 통해 서로 연결될 수 있습니다. 복수 노드 VLE에서는 SMC/VTCS가 하나의 VLE로 간주됩니다. VLE는 4 TB JBOD와 함께 제공되므로 단일 VLE는 200 TB(하나의 JBOD 시스템)-100 PB(완전히 채워진 64노드 VLE) 범위에서 크기를 조정할 수 있습니다.

주:

4:1 압축이라고 가정할 경우 유효 용량이 있습니다. VLE는 최대 64개 노드를 사용할 수 있도록 설계되었지만, 최대 7개 노드에 대해서만 검증되었습니다.

그림 1.3. “VLE 복수 노드 컴플렉스”에서는 VLE 복수 노드 컴플렉스를 보여줍니다. 여기서 각 노드는 컴플렉스의 다른 노드에 액세스할 수 있도록 전용 10GE 스위치에 서로 연결되어 있습니다.

그림 1.3. VLE 복수 노드 컴플렉스



VLE_054

VLE-VLE 간 데이터 전송

VLE 스토리지 시스템은 VTSS의 데이터 전송을 개별적으로 관리할 수 있으므로, 프론트 엔드(호스트) 작업 로드용 VTSS 리소스를 해제하고 전체 VTSS 처리량을 향상시킬 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- VTV의 VLE 복사본(동일한 또는 별도의 VLE)이 두 개 있도록 마이그레이션 정책에 지정된 경우 VLE로 처음 마이그레이션하면 데이터가 VTSS에서 전송되고 VTV에 대한 이후의 모든 VLE 마이그레이션은 VLE-VLE 간 복사를 통해 수행될 수 있습니다. 이 경우 VTV의 모든 복사본을 마이그레이션하는 데 필요한 VTSS 주기 시간이 줄어듭니다.
- 실행 환경:
 - VLE 1.2 이상
 - VTCS 7.1(지원 PTF 포함) 또는 VTCS 7.2 이상

이 경우 VTCS를 사용하여 `CONFIG STORMNGR VLEDEV` 매개변수를 통해 VTSS-VLE 간 경로가 있는 경우보다 더 많은 VLE 장치를 정의할 수 있습니다. 이 주소 지정 체계를 사용할 경우 데이터 전송이 VTSS에서 VLE로 전달될 때 VTSS에서 대상 VLE로의 경로만 예약되므로 모든 VTV 복사본을 VLE로 마이그레이션하는 데 사용되는 VTSS 리소스가 훨씬 줄어듭니다. 모든 VLE VRTD 작업의 경우 VTSS 데이터 전송이 필요할 때 VTSS에서의 경로만 예약됩니다.

VTV 암호화

암호화 기능을 사용하여 VLE 시스템에 기록된 VMVC를 암호화할 수 있습니다. 암호화는 노드에 저장되고 USB 장치에 백업된 암호화 키를 통해 노드별로 수행됩니다. 암호화는 VLE GUI를 통해 완전히 관리됩니다. VLE가 VTSS로 회수된 VTV를 해독하므로 호스트 소프트웨어는 암호화를 알지 못합니다.

VTV 중복 제거

중복 제거는 VLE 컴플렉스에서 중복된 데이터를 제거합니다. 중복 제거는 *STORCLAS* 문 *DEDUP* 매개변수를 통해 제어되고, VLE 유효 용량을 늘려주며, VTV가 VMVC에 기록되기 전에 VLE에 의해 수행됩니다.

중복 제거 결과를 평가하려면 중복 제거를 사용으로 설정한 다음 *SCRPT* 보고서로 결과를 모니터링하여 필요에 따라 중복 제거를 세밀하게 조정하십시오. *SCRPT* 보고서는 중복 제거된 데이터에 대한 대략적인 "축소율"을 제공합니다. 이 비율은 압축되지 않은 GB를 사용된 GB로 나눈 값입니다. 따라서 축소율에는 VTSS 압축 및 VLE 중복 제거가 모두 포함됩니다. 축소율이 클수록 압축 및 중복 제거가 더 효과적임을 나타냅니다.

예를 들어 VTSS는 16MB의 데이터를 수신하여 4MB로 압축한 다음 압축된 데이터를 VTV에 기록합니다. 그런 다음 VLE는 VTV를 2MB로 중복 제거한 다음 VMVC에 기록합니다. 따라서 축소율은 16MB를 2MB로 나눈 값 즉, 8.0:1입니다.

ETTFB(Early Time To First Byte)

동시 테이프 리콜/마운트 기능이라고도 하는 *ETTFB(Early Time To First Byte)*를 사용하면 VTSS가 VTD를 사용하여 VLE에서 리콜된 데이터를 읽을 수 있습니다.

- ETTFB는 *CONFIG GLOBAL FASTRECL*을 통해 전역적으로 설정됩니다.
- *CONFIG GLOBAL FASTRECL=YES*로 설정된 경우 *CONFIG VTSS NOERLYMNT*를 통해 VTSS별로 ETTFB를 사용 안함으로 설정할 수 있습니다.

CONFIG GLOBAL 및 *CONFIG VTSS*는 RTD용 ETTFB 및 VLE용 ETTFB에 모두 적용됩니다.

ETTFB는 VSM5 시스템에만 적용됩니다.

프레임 크기 제어

프레임 크기 제어는 각 복사 링크에 점보 프레임 사용을 지정합니다.

주:

VSM과 VLE 사이 또는 VLE와 VLE 사이의 전체 기반구조가 작동하려면 점보 프레임을 지원해야 합니다. 이러한 연결 사이의 기반구조 중 일부라도 점보 프레임을 지원하지 않을 경우에는 작동하지 않습니다.

- TCP/IP 네트워크에서 점보 프레임 지원을 할 경우 이 기능을 사용으로 설정하면 네트워크 성능이 향상될 수 있습니다.
- *Port Card Configuration* 탭에서 *Jumbo Frames* 확인란을 선택하면 점보 프레임이 사용으로 설정됩니다. 이 확인란을 선택하면 포트에 대해 MTU(최대 전송 단위) 값이 9000으로 설정됩니다.
- VLE-VLE 간 전송에 대해 설정된 링크에서 점보 프레임을 사용으로 설정하는 것이 좋습니다.

Oracle 클라우드 확장 스토리지

VLE 1.5.2 이상은 VLE에서 Oracle Cloud로의 연결을 제공합니다. Oracle Cloud에 대해 선택적으로 고객 데이터를 직접 마이그레이션 및 회수하도록 VLE를 구성할 수 있습니다. VLE 구성 옵션은 로컬 VLE 디스크 풀 및/또는 Oracle Cloud에서 모든 데이터 스토리지 조합을 지원합니다.

VLE는 세 가지 Oracle Cloud 옵션인 Oracle Cloud 객체 스토리지, Oracle Cloud 아카이브 스토리지 및 Oracle Cloud 암호화를 지원합니다. 지원되는 Oracle Cloud 옵션에 대한 자세한 설명은 "[VLE Oracle Cloud Storage](#)" 항목을 참조하십시오.

2장. MVS 호스트 소프트웨어 구성

이 장에서는 VLE용 MVS 호스트 소프트웨어 구성을 제공하며 다음 절에서 설명합니다.

- "주요 구성 값"
- "MVS 호스트 소프트웨어 구성 작업"

주요 구성 값

다음 절에서는 소프트웨어 구성에 필요한 값에 대해 설명합니다. 이 값은 보통 하드웨어 구성에 이미 설정되어 있으며 *IP_and VMVC_Configuration.xls* 워크시트에 기록된 값과 일치해야 합니다.

부속 시스템 이름

VLE의 부속 시스템 이름(VLE 설치 스크립트를 통해 설정됨)은 다음에 지정되어 있습니다.

- VTCS *CONFIG TAPEPLEX STORMNGR* 매개변수 또는 *CONFIG STORMNGR NAME* 매개변수
- VTCS *CONFIG RTD STORMNGR* 매개변수
- SMC *STORMNGR NAME* 매개변수
- SMC *SERVER STORMNGR* 매개변수
- HSC *STORCLAS STORMNGR* 매개변수

VTSS 이더넷 포트 주소

VTSS 이더넷 포트 주소는 *CONFIG RTD IPIF* 매개변수를 통해 VTSS-VLE 간 IP 연결을 구성하는 데 필요합니다. VSM 5의 경우, 이 값은 VSM5 IFF Configuration Status 화면에 지정된 값과 일치해야 합니다. VSM 6의 경우, 이 값은 각 VTSS에 대해 고유하지만, VSM 6 TCP/IP 포트의 실제 값과 일치하지 않습니다.

호스트(UUI) 통신용 VLE 포트의 IP 주소

호스트(UUI) 통신을 위한 VLE 포트의 IP 주소는 *SMC SERVER IP* 매개변수에 필요합니다.

VMVC Volser

SMC/VTCS에 VMVC를 정의하기 위해 필요한 정의 방법은 소프트웨어 버전에 따라 달라집니다. "MVS 호스트 소프트웨어에 대해 VLE VMVC 정의 및 MVC 플레 VMVC 포함"을 참조하십시오.

VMVC 재생 임계값

자세한 내용은 "[VMVC에 대한 재생 정책 지정](#)"을 참조하십시오.

VTV 중복 제거

STORCLAS DEDUP 매개변수는 지정된 *STORMNGR*의 VMVC로 마이그레이션된 VTV 데이터를 중복 제거할지 여부를 지정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
STORCLAS NAME(VLEDEDUP)STORMNGR(VLE1) DEDUP(YES)
```

STORCLAS 문은 *VLE1*로 마이그레이션된 스토리지 클래스 *VLEDEDUP*의 데이터를 중복 제거하도록 지정합니다. 자세한 내용은 *ELS 7.3 Command, Control Statement, and Utility Reference*를 참조하십시오.

중복 제거는 유효한 VMVC 용량을 늘리는 데 사용되며 VTV를 VMVC에 쓰기 전에 VLE에 의해 수행됩니다. 따라서 Oracle에서는 처음에 중복 제거를 사용으로 설정한 다음 *SCRPT* 보고서로 결과를 모니터링하여 필요에 따라 중복 제거를 세밀하게 조정할 것을 권장합니다.

ETTFB(Early Time to First Byte)

ETTFB(동시 테이프 회수/마운트 기능이라고도 함)를 사용하면 VMVC 또는 RTD에서 VTV를 회수하는 동안 호스트 응용 프로그램에서 데이터를 읽을 수 있습니다. ETTFB는 VTV 회수 및 마운트 단계를 겹치면 수행됩니다. 따라서 응용 프로그램이 VTV 데이터를 보다 빨리 읽을 수 있습니다. 회수되지 않은 VTV의 일부를 응용 프로그램에서 읽으려고 하면 필요한 VTV 데이터가 회수될 때까지 응용 프로그램의 I/O 요청이 차단됩니다. VLE ETTFB를 사용하면 첫번째 바이트에 대한 응용 프로그램 액세스가 신속하게 이루어지므로 VLE는 진정한 VTSS 확장입니다. 따라서 VLE ETTFB는 VTV 데이터에 연속해서 액세스하는 응용 프로그램에 적합합니다. HSM 및 이미지 관리 응용 프로그램을 포함하여 여러 개의 파일을 한 VTV에 스택하는 응용 프로그램에는 일반적으로 VLE ETTFB가 적합하지 않습니다. 이러한 유형의 응용 프로그램에서는 원하는 데이터가 보통 VTV의 시작 부분에 있는 것이 아니라 VTV의 임의 위치에 있습니다.

ETTFB는 기본적으로 사용 안함으로 설정됩니다. *CONFIG GLOBAL FASTRECL* 매개변수를 통해 ETTFB를 전역적으로 사용으로 설정할 수 있습니다. ETTFB를 전역적으로 사용으로 설정한 경우 *CONFIG VTSS NOERLYMNT* 매개변수를 통해 개별 VTSS에 대해 사용 안함으로 설정할 수 있습니다.

VTV에서 ETTFB 회수 오류가 발생한 경우 CDS의 VTV 레코드에 오류 플래그가 설정됩니다. 이러한 VTV는 이후에 ETTFB 대상으로 선택되지 않습니다. 오류 플래그를 재설정하려는 경우 다음을 수행하십시오.

- VTV에 대해 *VTVMaint scratch(ON)* 명령을 입력합니다.
- VTV를 새 MVC 복사본으로 마이그레이션합니다.
- VTV를 가져옵니다.

- VTV의 새 버전을 만듭니다.
- VTV를 스크래치합니다.

MVS 호스트 소프트웨어 구성 작업

VSM 시스템에 VLE를 추가하려면 다음 절에 설명된 작업을 수행해야 합니다.

- "VLE용 ELS 지원 PTF 얻기"
- "SMC OMVS RACF 보안 항목 업데이트"
- "SMC SCMDS 파일 수정"
- "VTCS CONFIG 데크를 업데이트하여 VLE 정의"
- "MVS 호스트 소프트웨어에 대해 VLE VMVC 정의 및 MVC 플레 VMVC 포함"
- "MVS 호스트 소프트웨어 정책 업데이트"

이 장에 참조된 명령 및 제어문에 대한 자세한 내용은 *ELS 7.x Command, Control Statement, and Utility Reference*를 참조하십시오.

VLE용 ELS 지원 PTF 얻기

ELS 7.2 이상의 경우 기본 레벨에 지원이 포함되어 있습니다. ELS 7.1의 경우 최신 *SMP/E receive HOLDDATA* 및 PTF(L1H16J6, L1H1674) 그리고 *GROUPEXTEND*를 사용하는 *SMP/E APPLY*를 가져오십시오.

SMC OMVS RACF 보안 항목 업데이트

VLE에서는 호스트에 대한 TCP/IP 연결을 설정하는 OMVS RACF 보안 항목이 SMC에 있어야 합니다.

OMVS는 RACF userid와 연관된 세그먼트입니다. SMC 시작 작업의 경우 *RACF STARTED* 클래스 정의 또는 *ICHRIN03 LNKST* 모듈에서 userid가 OMVS와 연관되어 있어야 합니다. 다음과 같이 RACF, 내에 SMC 작업과 연관된 userid에 대해 OMVS 세그먼트가 정의되어 있어야 합니다.

```
ADDUSER userid
DFLTGRP(groupname)OWNER(owner)OMVS(UID(uidnumber))
```

또는 userid는 있지만 OMVS 세그먼트가 없는 경우 다음과 같습니다.

```
ALTUSER userid OMVS(UID(uidnumber))
```

SMC SCMDS 파일 수정

SMC는 VTCS와 VLE 간 모든 통신을 관리하므로, SMC는 VLE 서버에 연결하는 방법을 알고 있어야 합니다. 이를 위해서는 각 VLE 시스템에 대한 SMC *STORMNGR* 문과 VLE에 대한

TCP/IP 제어 경로를 정의하는 하나 이상의 SMC *SERVER* 문을 추가합니다. 7.0 이상에서는 [예 2.1. “VLE에 대한 SMC 명령”](#)에 표시된 것처럼 SMC *CMDS* 파일에서 이를 수행할 수 있습니다.

예 2.1. VLE에 대한 SMC 명령

```
TAPEPLEX NAME(TMVSA)LOCSUB(SLS0)
SERVER NAME(ALTSEV) TAPEPLEX(TMVSA) +
HOSTNAME(MVSX) PORT(8888)
STORMNGR NAME(VLE1)
SERVER NAME(VLE1)+ STORMNGR(VLE1)IP(192.168.1.10)PORT(60000)
```

[예 2.1. “VLE에 대한 SMC 명령”](#) 포함 내용:

- *TAPEPLEX* 문 - 같은 MVS 호스트(*SLS0*)에서 실행되는 HSC/VTCS와 함께 단일 TapePlex, *TMVSA*를 정의합니다.
- *SERVER* 문 - 다른 호스트에서 실행되는 백업 HSC/VTCS 부속 시스템(*ALTSEV*)을 정의합니다.
- *STORMNGR* 명령 - *VLE(VLE1)*를 정의합니다.
- 두번째 *SERVER* 명령 - VLE에 대한 UI 통신 경로를 정의합니다.
 - 서버 이름은 *VLE1*입니다.
 - *STORMNGR* 매개변수 값은 *VLE1*입니다.
 - *IP* 매개변수 값은 UI 통신용 VLE 포트 IP 주소 192.168.1.10입니다.
 - *PORT* 매개변수 값은 60000입니다. 이 값은 항상 VLE와의 SMC 통신을 위한 *SERVER PORT* 매개변수에 사용됩니다.

VTCS CONFIG 데크를 업데이트하여 VLE 정의

VTCS *CONFIG* 데크를 업데이트하여 VLE 및 VTSS 시스템과 VLE 간 연결을 정의해야 합니다. VTCS는 다음과 같이 VLE를 구동할 수 있습니다.

- VTCS 7.0 이상의 경우, *CONFIG TAPEPLEX* 문은 VTCS가 실행 중인 TapePlex를 정의하며, [예 2.2. “VTCS 7.0 CONFIG VLE”](#)에 표시된 것처럼 *CONFIG TAPEPLEX STORMNGR* 매개변수에 정의된 VLE 목록을 제공합니다.

예 2.2. VTCS 7.0 CONFIG VLE

```
TAPEPLEX THISPLEX=TMVSA STORMNGR=VLE1
VTSS NAME=VTSS1 LOW=70 HIGH=80 MAXMIG=8 MINMIG=4 RETAIN=5
RTDPATH NAME=VL1RTD1 STORMNGR=VLE1 IPIF=0A:0
RTDPATH NAME=VL1RTD2 STORMNGR=VLE1 IPIF=0A:1
RTDPATH NAME=VL1RTD3 STORMNGR=VLE1 IPIF=0I:0
RTDPATH NAME=VL1RTD4 STORMNGR=VLE1 IPIF=0I:1
RTDPATH NAME=VL1RTD5 STORMNGR=VLE1 IPIF=1A:0
RTDPATH NAME=VL1RTD6 STORMNGR=VLE1 IPIF=1A:1
RTDPATH NAME=VL1RTD7 STORMNGR=VLE1 IPIF=1I:0
RTDPATH NAME=VL1RTD8 STORMNGR=VLE1 IPIF=1I:1
VTD LOW=6900 HIGH=69FF
```

예 2.2. "VTCS 7.0 CONFIG VLE"에서 다음 사항에 유의하십시오.

- *CONFIG TAPEPLEX* 문은 *TMVSA*를 VTCS가 실행 중인 TapePlex로 정의하고 연결된 모든 VLE의 이름(이 예의 경우 단일 VLE *VLE1*임)을 정의합니다.
- *CONFIG RTDPATH* 문은 VTSS에서 VLE로의 각 경로에 대해 단일 VLE RTD를 정의합니다. 이 예에서 *VTSS1*에 대한 *CONFIG RTDPATH* 문에는 다음이 지정되어 있습니다.
 - *RTDPATH*의 이름
 - 정의된 VLE에 대한 연결(*STORMNGR=VLE1*)
 - 각 VTSS-VLE 간 포트 연결에 대한 *IPIF* 값(*ci:p* 형식):
 - > *c*는 0 또는 1입니다.
 - > *i*는 A 또는 I입니다.
 - > *p*는 0 - 3입니다.

주:

VSM 5의 경우, 이 값은 VSM5 IFF Configuration Status 화면에 지정된 값과 일치해야 합니다. VSM 6의 경우, 이 값은 각 VTSS에 대해 고유하지만, VSM 6 TCP/IP 포트의 실제 값과 일치하지 않습니다.

- VTCS 7.1 이상에서 시스템은 물론 VTCS 7.0과 같이 VLE 1.5.1을 구동할 수 있습니다. 그러나 이 모드에서는 VLE RTD 대상 수가 VTSS의 경로 수로 제한됩니다. 또한 고정 VTSS 경로에는 VLE RTD가 지정됩니다. VTSS에서 VLE로의 경로는 VTSS-VLE 간 데이터 전송이 발생하는지 여부와 관계없이 항상 VTCS에 의해 예약됩니다.

하지만 VTCS 7.1 이상에서는 더 많은 VLE RTD 대상이 있는 VLE를 정의할 수 있으며, 그러면 VTSS에서 VLE로의 경로가 발생합니다. 즉,

- VTSS-VLE 간 데이터 전송이 필요하지 않은 경우 VTSS-VLE 간 경로는 예약되지 않습니다.
- 추가 VLE RTD 작업이 동시에 발생할 수 있습니다. 예를 들어, VMVC 감사의 경우 VTSS와 VLE 사이의 데이터 전송이 필요하지 않습니다.

예 2.3. "VTCS 7.1 CONFIG VLE"에 표시된 것과 같이, VLE는 *CONFIG TAPEPLEX STORMNGR* 매개변수가 아닌 *CONFIG STORMNGR* 문을 통해 정의됩니다. *CONFIG STORMNGR* 문은 VTCS가 연결되는 VLE를 지정합니다. 또한 각 VLE에 대한 *CONFIG STORMNGR VLEDEV* 매개변수는 VLE에서 에뮬레이트하는 RTD 장치의 수와 이름을 정의합니다. 정의된 장치(VLE당 최대 96개 장치)가 많을수록 VTCS가 VLE에 대해 예약할 수 있는 동시 작업의 레벨이 커집니다.

예 2.3. VTCS 7.1 CONFIG VLE

```
TAPEPLEX THISPLEX=TMVSC
STORMNGR NAME=VLE1 VLEDEV(S000-S05F)
STORMNGR NAME=VLE2 VLEDEV(S000-S05F)
VTSS NAME=VTSS1 LOW=70 HIGH=80 MAXMIG=8 MINMIG=4 RETAIN=5
RTDPATH NAME=VL1RTD1 STORMNGR=VLE1 IPIF=0A:0
RTDPATH NAME=VL1RTD2 STORMNGR=VLE1 IPIF=0A:1
RTDPATH NAME=VL1RTD3 STORMNGR=VLE1 IPIF=0I:0
RTDPATH NAME=VL1RTD4 STORMNGR=VLE1 IPIF=0I:1
RTDPATH NAME=VL1RTD5 STORMNGR=VLE2 IPIF=1A:0
```

```
RTDPATH NAME=VL1RTD6 STORMNGR=VLE2 IPIF=1A:1
RTDPATH NAME=VL1RTD7 STORMNGR=VLE2 IPIF=1I:0
RTDPATH NAME=VL1RTD8 STORMNGR=VLE2 IPIF=1I:1
VTD LOW=6900 HIGH=69FF
```

예 2.3. “VTCS 7.1 CONFIG VLE”에서 다음 사항에 유의하십시오.

- *CONFIG TAPEPLEX* 문은 이제 단순히 *TMVSC*를 VTCS가 실행 중인 TapePlex로 정의합니다. 연결된 VLE는 정의하지 않습니다.
- 이 시스템에 구성된 VLE(*VLE1* 및 *VLE2*)를 정의하는 *CONFIG STORMNGR* 문은 *VLEDEV* 매개변수를 통해 VLE 장치 수를 지정합니다.

이 예에서는 각 VLE에 에뮬레이트된 장치가 최대 96개 있으므로, VTCS는 각 VLE에 대해 최대 96개의 프로세스를 예약할 수 있습니다. VLE 장치 주소는 *Sxxx* 형식입니다. 여기서 *xxx*는 16진수 값입니다.

예: S000-S05F는 96개의 에뮬레이트된 장치를 나타냅니다.

- VTSS1에 대한 *CONFIG RTDPATH* 문은 다음을 지정합니다.
 - *RTDPATH*의 이름
 - 정의된 VLE에 대한 연결(*STORMNGR=VLE1*, *STORMNGR=VLE2*)
 - 각 VTSS - VLE 포트 연결에 대한 *IPIF* 값(*ci:p* 형식)
 - > *c*는 0 또는 1입니다.
 - > *i*는 A 또는 I입니다.
 - > *p*는 0 - 3입니다.

주:

VSM5의 경우, 이 값은 VSM5 IFF Configuration Status 화면에 지정된 값과 일치해야 합니다. VSM 6의 경우, 이 값은 각 VTSS에 대해 고유하지만, VSM 6 TCP/IP 포트의 실제 값과 일치하지 않습니다.

VMVCS에 대한 재생 정책 지정

VLE MVC 매체(VMVC)는 단편화되기 쉬우므로 실제 MVC처럼 재생해야 합니다. 그러나 VMVC 재생 프로세스는 표준 재생에 비해 훨씬 적은 리소스를 사용합니다. VMVC에 대한 재생 임계값은 *CONFIG RECLAIM VLTHRES* 매개변수를 통해 지정됩니다. *VLTHRES*를 낮게 설정할수록 VTCS가 VMVC에서 회수를 실행할 빈도가 높아져서 VMVCS의 유효 용량이 더 커집니다(덜 단편화됨).

MVS 호스트 소프트웨어에 대해 VLE VMVC 정의 및 MVC 플레 VMVC 포함

VMVC Volser는 MVS 호스트 소프트웨어와 VLE 둘 다에 대해 정의해야 합니다. VMVC는 VLE 구성의 일부로 VLE에 대해 정의됩니다. 다음 절에서는 MVS 호스트 소프트웨어에 대해 VMVC를 정의하는 방법에 대해 설명합니다.

VMVC 볼륨 풀 만들기(7.0 이상)

1. VMVC 풀을 정의하도록 HSC *POOLPARM* 또는 *VOLPARM* 문을 코딩합니다.

예를 들어 VLE1 및 VLE2에 대해 두 개의 개별 풀을 정의하려면 다음과 같이 하십시오.

```
POOLPARM NAME(LEPOOL1)TYPE(MVC)
VOLPARM VOLSER(VL0000-VL880)
```

```
POOLPARM NAME(LEPOOL2)TYPE(MVC)
VOLPARM VOLSER(VL2000-VL2880)
```

2. *POOLPARM* 또는 *VOLPARM* 문을 검증하려면 *SET VOLPARM*을 실행합니다.

```
SET VOLPARM APPLY(NO)
```

*APPLY(NO)*는 명령문을 로드하지 않은 상태로 검증합니다. 결과가 마음에 들면 다음 단계를 진행합니다. 그렇지 않으면 이 단계에 따라 볼륨 정의를 다시 작업하고, 정의가 유효하면 다음 단계를 진행합니다.

3. *POOLPARM* 또는 *VOLPARM* 문을 로드하려면 *SET VOLPARM*을 실행합니다.

```
SET VOLPARM APPLY(YES)
```

MVS 호스트 소프트웨어 정책 업데이트

다음 절에서는 MVS 호스트 소프트웨어 정책을 업데이트하여 데이터를 VLE 시스템에 전달하는 방법에 대해 설명합니다.

VLE에 대한 스토리지 및 관리 클래스 만들기

관리 클래스는 VTCS가 VTV를 관리하는 방법을 지정합니다. HSC *MGMTclas* 제어문은 관리 클래스와 해당 속성을 정의합니다. 예를 들어 *MGMTclas* 문의 *DELSCR* 매개변수는 VTCS가 스크래치된 VTV를 VTSS에서 삭제할지 여부를 지정합니다. 관리 클래스는 또한 마이그레이션된 VTV의 상주 위치를 지정하는 스토리지 클래스를 가리킬 수도 있습니다. HSC *STORclas* 제어문은 스토리지 클래스와 해당 속성을 정의합니다. *STORCLAS STORMNGR* 키워드를 통해 VLE 시스템을 마이그레이션된 VTV의 대상으로 지정하십시오. 예:

```
STOR NAME(VLOCAL) STORMNGR(VLESERV1) DEDUP(YES)
STOR NAME(VREMOTE) STORMNGR(VLESERV2)DEDUP(YES)
```

위 명령문은 VLE1에 있는 "로컬" 스토리지 클래스(*VLOCAL*)와 VLE2에 있는 "원격" 스토리지 클래스(*VREMOTE*)를 정의합니다. 이러한 *STORCLAS* 문은 스토리지 클래스에 대한 모든 마이그레이션을 지정하므로 *VLOCAL* 또는 *VREMOTE*는 반드시 지정된 VLE로 이동해야 합니다. 중복 제거는 두 스토리지 클래스 모두에 대해 지정됩니다.

원하는 경우 이보다 덜 제한적일 수 있습니다. 예를 들어, VMVC 및 MVC가 모두 포함된 MVCPOOL을 정의할 경우, VLE로 마이그레이션되도록 마이그레이션 정책을 설정할 수 있습니다. 하지만 VLE가 꼭 차거나 사용할 수 없는 경우, 실제 테이프 매체(MVC)로 마이그레이션을 계속합니다. 예를 들어, MVC 풀 DR은 다음과 같이 정의됩니다.

```
POOLPARM NAME(DR)TYPE(MVC)
VOLPARM VOLSER(VL0000-VL0100)
VOLPARM VOLSER(ACS000-ACS099)
```

따라서 풀 DR에는 MVC와 VMVC가 모두 포함되어 있습니다. 풀 DR을 지정한 스토리지 클래스가 먼저 VMVC로 마이그레이션되며, VMVC를 사용할 수 없는 경우에만 MVC를 사용합니다.

예:

```
STOR NAME(DRCLASS) MVCPOOL(DR)DEDUP(YES)
```

이 방법은 ACS와 VLE가 둘 다 VTSS 시스템에 연결되는 구성을 사용하는 경우에 유용합니다.

다음으로, VLE로의 마이그레이션을 지정하려면 *MGMTCLAS MIGPOL* 매개변수를 통해 정의한 VLE 스토리지 클래스를 지정하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
MGMT NAME(M1) MIGPOL(VLOCAL,VREMOTE)
MGMT NAME(M2) MIGPOL(DRCLASS)
```

관리 클래스 *M1*은 한 개의 VTV 복사본을 "원격" VLE로 마이그레이션하고, 다른 한 개의 복사본은 "로컬" VLE로 마이그레이션합니다. 관리 클래스 *M2*는 MVC와 VMVC가 모두 포함된 "혼합" MVC 풀을 가리키는 스토리지 풀로 한 개의 VTV 복사본을 마이그레이션합니다.

주:

VLE로의 마이그레이션을 지정하는 것 이외에도 다음 사항을 고려하십시오.

1. ELS 7.0 이상에서 실행 중인 경우 HSC *MIGRSEL* 및 *MIGRVTV*를 사용하여 VLE로의 마이그레이션을 세밀하게 조정할 수 있습니다. 이러한 명령문을 사용하면 관리 클래스의 데이터 마이그레이션이 다른 스토리지 클래스보다 먼저 한 스토리지 클래스에서 시작되도록 할 수 있습니다. 이 방법을 사용할 경우 일반적으로 중요한 DR 복사본이 가능한 빨리 생성됩니다. 자세한 내용은 *Configuring HSC and VTCS*를 참조하십시오.
2. VLE 1.1 이상 시스템에서 여러 개의 VLE가 서로에게 연결되어 있으면서 VTSS에 연결되어 있는 경우, 기본적으로 VTCS는 우선적으로 VLE 및 VLE 간 연결을 사용하여 여러 VTV 복사본을 생성합니다. [VLE-VLE 간 복사 제어](#)에 설명된 대로 이 동작을 제어할 수 있습니다.

VLE-VLE 간 복사 제어

VLE-VLE 간 연결에서 VTV 복사본이 VTSS와 하나의 VLE에 있는데 이를 연결된 VLE로 마이그레이션하려는 경우 기본적으로 VLE-VLE 간 연결이 사용됩니다. 예를 들어, VTSS에 연결된 로컬 VLE(*LOCVLE*) 및 원격 VLE(*REMVLE*)를 사용한 DR 시나리오가 있습니다. 두 개의 VTV 복사본을 다음과 같이 마이그레이션할 수 있습니다.

- 먼저 로컬 복사본을 *VTSSA*에서 *LOCVLE*로 마이그레이션합니다.
- 그런 다음 *VLE-VLE* 간 복제를 사용해서 *LOCVLE*에서 *REMVLE*로의 *VLE-VLE* 간 복사를 수행합니다(*VTSS-VLE* 간 마이그레이션의 반대).

원하는 경우 *VTV* 복사본을 만들려면 다음을 수행하십시오.

1. *VTV* 복사본을 *LOCVLE*로 전송하는 *STORCLAS* 문을 만듭니다.

```
STORCLAS NAME(FORLOCAL) STORMNGR(LOCVLE)
```

2. *VTV* 복사본을 *REMVLE*로 전송하는 *STORCLAS* 문을 만듭니다.

```
STORCLAS NAME(FORREMOT) STORMNGR(REMVLE)
```

3. 스토리지 클래스 *FORLOCAL*로의 마이그레이션이 스토리지 클래스 *FORREMOT*로의 마이그레이션보다 먼저 수행되도록 지정하는 *MGRVTV* 문을 만듭니다.

```
MIGRVTV STOR(FORLOCAL) INITIAL
MIGRVTV STOR(FORLOCAL) SUBSEQNT(360)
```

마지막으로 두 개의 *VTV* 복사본을 각각 로컬 사이트와 원격 사이트에 지정하는 *MGMTCLAS* 문을 만듭니다.

```
MGMTCLAS NAME(DRVLE) MIGPOL(FORLOCAL, FORREMOT)
```

VLE에 데이터 경로 지정

*VLE*로 데이터 경로를 지정하려면 먼저 *VLE* 관리 클래스를 지정하는 *SMC POLICY* 명령을 만듭니다. 그런 다음 원하는 작업 로드를 *SMC VLE* 정책으로 경로 지정하는 *SMC TAPEREQ* 문을 만듭니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
POLICY NAME(VLEDR) MEDIA(VIRTUAL) MGMT(DRVLE)
```

```
TAPEREQ DSN(HR.***) POLICY(VLEDR)
```

위 예는 *HR*의 *HLQ*를 사용하는 모든 테이프 데이터 세트에 *VLEDR* 정책을 지정합니다.

3장. VLE Oracle Cloud Storage

Oracle 클라우드 확장 스토리지는 고객의 추가 스토리지 용량을 허용하는 옵션입니다. 클라우드 계정 설정에 대한 자세한 내용은 <http://docs.oracle.com/en/cloud/iaas/storage-cloud/index.html> 및 "네트워크 설정 요구사항" 항목을 참조하십시오.

- http://docs.oracle.com/cloud/latest/trial_paid_subscriptions/CSGSG/toc.htm
- 최신 클라우드 정보를 보려면 다음을 참조하십시오.

<http://docs.oracle.com/cloud/latest/>

- 추가 지원을 얻으려면 다음을 참조하십시오.

<http://docs.oracle.com/en/cloud/iaas/storage-cloud/index.html>

주:

VLE 1.5.3에 대한 권장 사항은 다음과 같습니다.

- 클라우드 VMVC로 매핑을 위해서는 연결을 최대 16개로 제한합니다.
- 클라우드 VMVC에는 중복 제거가 없습니다(디스크 기반 VMVC에 대한 중복 제거는 지원됨).
- volser 이름은 대문자(A-Z) 및 숫자(0-9) 값으로 구성되어야 하며, 길이가 6자여야 합니다. volser 이름은 소문자를 포함하거나 6자 미만일 수 없습니다.

VLE는 세 가지 Oracle Cloud 옵션인 Oracle Cloud 객체 스토리지, Oracle Cloud 아카이브 스토리지 및 Oracle Cloud 암호화를 지원합니다.

Oracle Cloud와 Oracle Cloud 아카이브 스토리지 사이의 주요 차이는 비용입니다. Oracle Cloud 아카이브 스토리지는 Oracle Cloud보다 크게 저렴합니다. 최신 비용 옵션에 대해서는 Oracle 영업 담당자에게 문의하거나 온라인 제공 설명서를 참조하십시오.

VTV 데이터가 Oracle Cloud에 저장된 경우 암호화는 아카이브 및 비아카이브 클라우드 제품군에 모두 제공됩니다. 암호화를 위한 비용 추가는 없습니다. 암호화를 사용하는 고객은 암호화된 VTV를 회수할 때 약 10%의 성능 감소를 경험할 수 있습니다. Oracle Cloud 제품군 사이의 기능 차이에 대해서는 다음을 참조하십시오.

- "Oracle Storage Cloud Service - 객체 스토리지"

- "Oracle Storage Cloud Service - 아카이브 스토리지"
- "Oracle Cloud 암호화(VLE 1.5.3 이상 지원)"

Oracle Storage Cloud Service - 객체 스토리지

VLE 1.5.2 이상에서 Oracle Cloud에 데이터를 저장하는 것은 VLE 로컬 디스크 풀에 데이터를 저장하는 것과 상당히 비슷합니다. 다음 단계에서는 VTV(가상 테이프 볼륨)를 Oracle Cloud에 저장하기 위해 VLE를 구성하는 데 필요한 작업을 설명합니다.

다음 정보가 필요합니다.

주:

Oracle CSE가 고객의 Oracle Cloud 계정 정보를 검색해서 VLE와 Oracle Cloud 사이의 초기 연결을 만들어야 합니다.

- 계정 이름
- 사용자 이름
- 사용자 암호
- 권한 부여 URL

MVC 범위는 고객에 의해 결정됩니다. VTCS 호스트 소프트웨어를 구성하는 데 사용되며 VLE 구성을 위해 오라클 고객지원센터로 제공됩니다. VLE가 Oracle Cloud는 물론 로컬 디스크 풀에 VTV 데이터를 저장할 경우에는 VLE에 2개의 VMVC 풀 범위가 정의되고 구성되어 있어야 합니다.

- VLE 로컬 디스크 풀 스토리지에 대한 vMVC 범위
- VLE Oracle Cloud 스토리지에 대한 vMVC 범위

VMVC 정의가 VLE에 구성된 다음, VTV 마이그레이션, 회수 및 VLE 복사 작업은 VLE 로컬 스토리지 풀을 사용하는 모든 VLE 작업과 상당히 동일한 방식으로 작동하는 것으로 예상할 수 있습니다. VLE-클라우드 간 데이터 전송 성능은 Oracle Cloud 성능은 물론 IP 대역폭 및 지연 시간에 따라 달라집니다.

Oracle Storage Cloud Service - 아카이브 스토리지

VLE 1.5.3 이상에서 Oracle Cloud에 데이터를 저장하는 것은 VLE 로컬 디스크 풀에 데이터를 저장하는 것과 상당히 비슷하지만, 클라우드 아카이브에 저장된 데이터 회수와 관련된 몇 가지 예외사항이 있습니다. Oracle Storage Cloud Service – 아카이브 스토리지를 사용하기 위해 VLE를 설정하는 단계는 Oracle Cloud에 대한 단계와 비슷합니다. 다음 정보가 필요합니다.

주:

Oracle CSE가 고객의 Oracle Cloud 계정 정보를 검색해서 VLE와 Oracle Cloud 사이의 초기 연결을 만들어야 합니다. 클라우드 아카이브 계정 정보는 Oracle Cloud 계정 정보와 동일합니다.

- 계정 이름
- 사용자 이름
- 사용자 암호
- 권한 부여 URL

MVC 범위는 고객에 의해 결정됩니다. VTCS 호스트 소프트웨어를 구성하는 데 사용되며 VLE 구성을 위해 오라클 고객지원센터로 제공됩니다. 고객은 클라우드 아카이브를 사용할 때 최대 3개의 vMVC 범위를 제공해야 합니다.

- VLE 로컬 디스크 풀 스토리지에 대한 vMVC 범위
- VLE 스토리지 클라우드에 대한 vMVC 범위
- VLE 클라우드 아카이브 스토리지에 대한 vMVC 범위

VLE에서 vMVC를 만들 때, 오라클 고객지원센터 직원은 클라우드 아카이브를 사용할 vMVC에 대해 'archive' 플래그를 선택합니다. 이 플래그는 Oracle Cloud 내에서 'archive' 기능을 트리거합니다. VMVC 정의가 VLE에 구성된 다음, VTV 마이그레이션, 회수 및 VLE 복사 작업은 세 가지 모든 vMVC 범위에 사용할 수 있지만, vMVC의 클라우드 아카이브 범위에 대해 몇 가지 예외사항이 있습니다.

마이그레이션

VTV 마이그레이션 작업은 VLE 로컬 디스크 풀에 마이그레이션된 VTV 또는 Oracle Cloud Service에 마이그레이션된 VTV에 대해 동일한 기능을 수행합니다. VTV가 Oracle Cloud 객체 스토리지에 마이그레이션된 다음에는 Oracle Cloud 아카이브 스토리지로 자동으로 이동됩니다.

복원 및 회수

마이그레이션된 VTV가 Oracle Cloud 아카이브 스토리지로 이동된 다음에는 VLE가 이를 회수할 수 있기 전에 사용자가 VTV를 수동으로 복원해야 합니다. 여기에는 VTV를 Oracle Cloud 아카이브 스토리지에서 다시 Oracle Cloud 객체 스토리지로 이동하는 과정이 포함됩니다.

Oracle Cloud 아카이브 스토리지에서 VTV를 수동으로 복원하려면 `RESTORE_VTV` 요청을 사용합니다. 적합한 VLE 스토리지 관리자에 대해 이 요청을 수행하려면 `Route` 명령을 사용합니다.

구성에 따라 다음 방법 중 하나를 사용해서 `RESTORE_VTV` 요청을 처리합니다.

- MVS 메인프레임 구성:
 - MVS 콘솔에서 `SMC Route` 명령을 실행합니다.

```
F ELS73SMC, ROUTE DVTGRD13 RESTORE_VTV VOLUME=5B1307 VTV=CV1234
```

- *SMCUUI* 유틸리티에서 *SMC Route* 명령을 실행합니다. *UUIIN* 데이터 세트에 *Route* 명령을 포함합니다. 자세한 내용은 *ELS command, Control Statement, and Utility Reference*를 참조하십시오.
- VSM GUI에서 *SMC Route* 명령을 실행합니다.

```
ROUTE DVTGRD13 RESTORE_VTV VOLUME=5B1307 VTV=CV1234
```

- VSM 7 OSA(Open Systems Attachment) 구성의 경우 VSM GUI에서 *oVTCS Route* 명령을 실행합니다.

VSM Console 메뉴에서 명령줄 인터페이스를 선택하고 명령 창에서 *Route* 명령을 실행합니다.

자세한 내용은 *VSM GUI User's Guide*를 참조하십시오.

진행률 표시

복원 과정 중인 VTV에 대한 진행률을 표시하려면 *QUERY_RESTORE* 요청을 실행합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
ROUTE DVTGRD13 QUERY_RESTORE VOLUME=5B1307 VTV=CV1234
```

진행률이 표시됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

Restore initiated via SMCUI Interface:

- *Archived*
- *In Progress*
- *Complete - Restored*
- *Complete - Not Archive*

Complete 응답이 수신되면 VTV를 일반적으로 회수할 수 있습니다.

주:

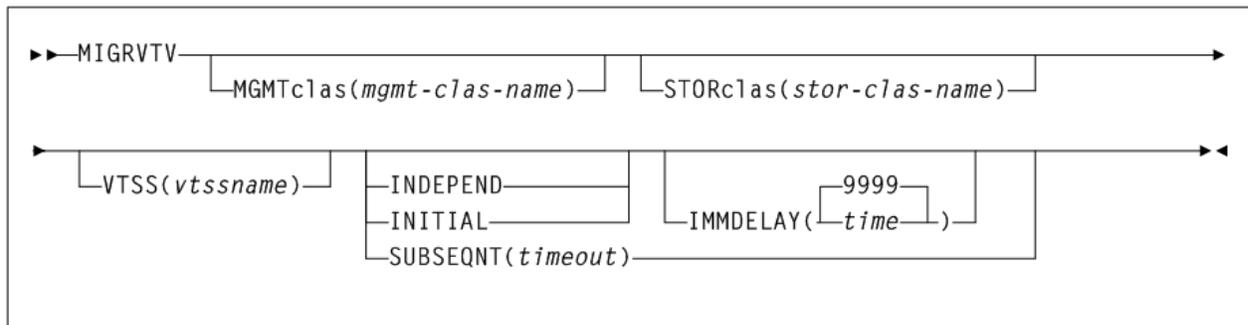
VTV가 복원된 다음에는 Oracle Storage Cloud Service – 객체 스토리지에 24시간 동안 유지된 후 아카이브 상태로 돌아갑니다. VTV 복원을 위한 Oracle SLA(서비스 단계 계약)는 4시간입니다. 여러 *RESTORE_VTV* 명령을 동시에 시작할 수 있습니다.

클라우드 아카이브 지침

VLE-아카이브 클라우드 간 데이터 전송 성능은 Oracle Cloud 성능은 물론 IP 대역폭 및 지연 시간에 따라 달라집니다. 다음은 클라우드 아카이브 사용을 위한 일반적인 지침입니다.

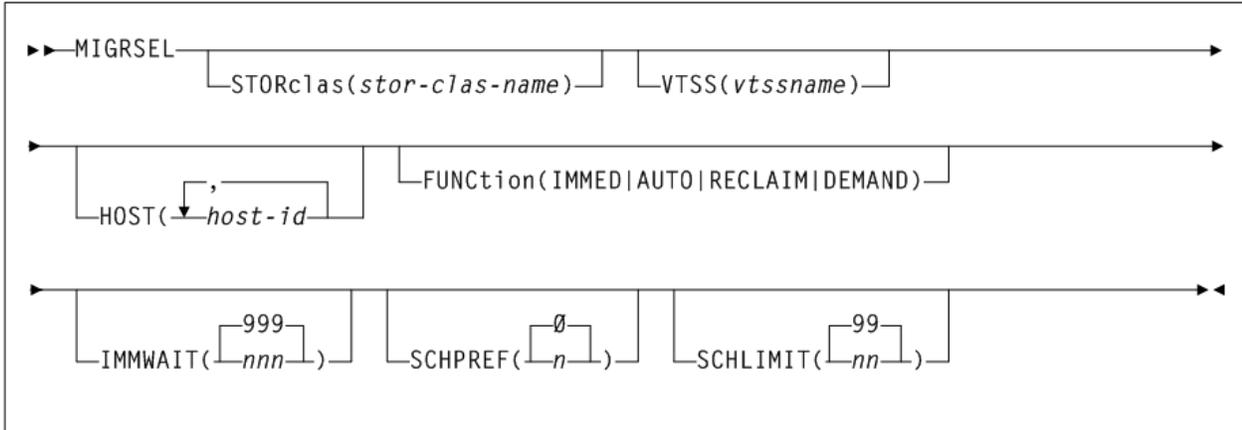
- 복원할 모든 VTV를 확인합니다.
 - 필요한 데이터 세트 목록을 확인합니다.
 - TMC를 사용해서 필요한 VTV 목록을 확인합니다.
 - *VTVRPT*를 사용해서 아카이브 클라우드 복사본만 포함된 VTV(및 MVC) 목록을 확인합니다.
- VTV가 복원되지 않은 경우:
 - VLE는 VMVC에서 VTV를 사용할 수 없음을 보고합니다.
 - VTCS가 다른 VMVC/MVC 복사본을 사용하도록 시도합니다.
 - 모든 VTV 복사본을 사용할 수 없는 경우에만 오류 메시지가 생성됩니다.
- 클라우드 계정의 비용을 확인합니다.
 - 단순한 입출력이 아닙니다.
 - 초기에 삭제하고, 메타데이터에 액세스합니다.
- VLE는 여러 작업을 위해 클라우드 메타데이터에 액세스합니다.
 - 클라우드 메타데이터에 대한 액세스는 작은 비용을 포함합니다.
 - 클라우드 메타데이터에 액세스할 때는 VTV를 복원할 필요가 없습니다.
- 클라우드 VMVC를 소스로 사용해서 VLE-VLE 간 복사를 수행하지 마십시오.
 - 클라우드 VMVC 클라우드는 최저값으로 유지하는 것이 좋습니다.
 - 클라우드를 소스로 사용할 수 없도록 VLE-VLE 간 연결을 구성 해제합니다.
- 회수의 경우, 최저 선호 복사본으로 클라우드 복사본을 사용하도록 VTCS를 구성합니다.
- 클라우드에 매핑된 MVC는 *DRAIN*하지 않도록 합니다.
- 클라우드 VMVC에서 *RECLAIM MOVEDATA(NONE)*를 사용합니다.
- *STORCLAS VLEDELET(RECLAIM)*를 사용해서 평균 클라우드 스토리지 사용량을 줄입니다.
- 클라우드 VMVC에서 VLE-VLE 간 복사를 일으키는 마이그레이션은 수행하지 않습니다.

그림 3.1. MIGRVTV 구문



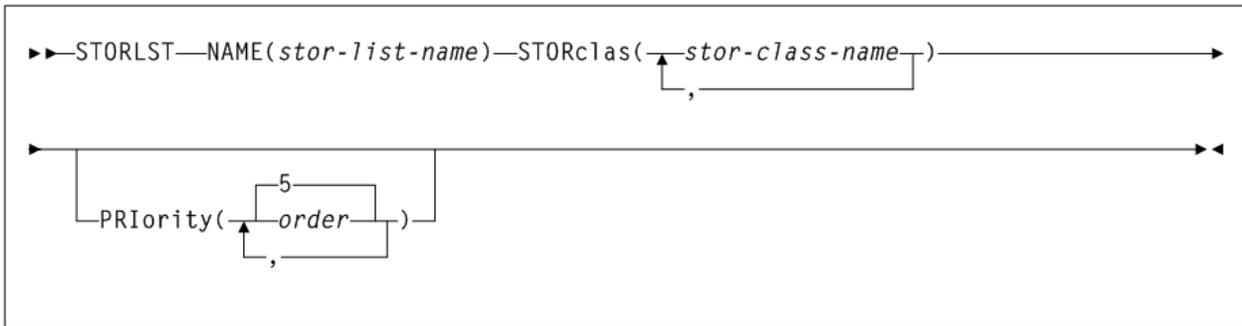
- *MIGRVTV STORCLAS(SCVLE) INITIAL*
- *MIGRVTV STORCLAS(SCCLOUD) SUBSEQNT(120)*

그림 3.2. MIGRSEL 구문



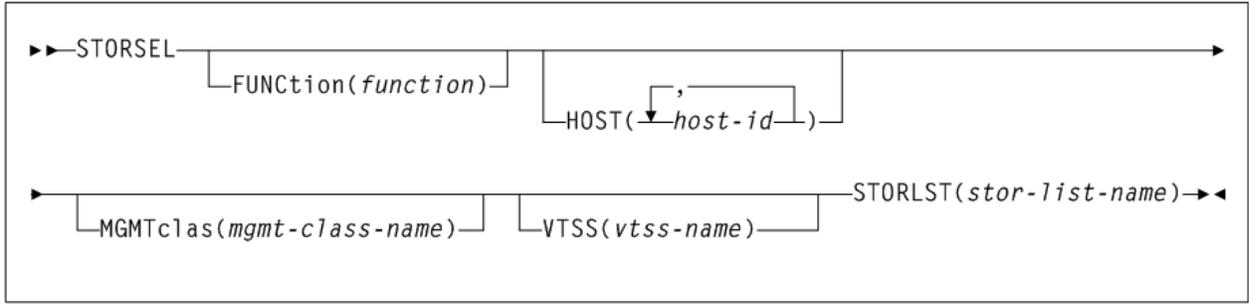
- *MIGRSEL STORCLAS(SCTAPE) SCHPREF(9)*
- *MIGRSEL STORCLAS(SCVLE) SCHPREF(9)*
- *MIGRSEL STORCLAS(SCCLOUD) SCHPREF(0)*
- 클라우드 VMVC에서 회수를 일으키는 마이그레이션은 수행하지 않습니다.
 - *STORLST NAME(CLDLAST) STORCLAS(SCVLE, SCTAPE, SCCLOUD) PRIORITY(9, 8, 0)*

그림 3.3. STORLST 구문



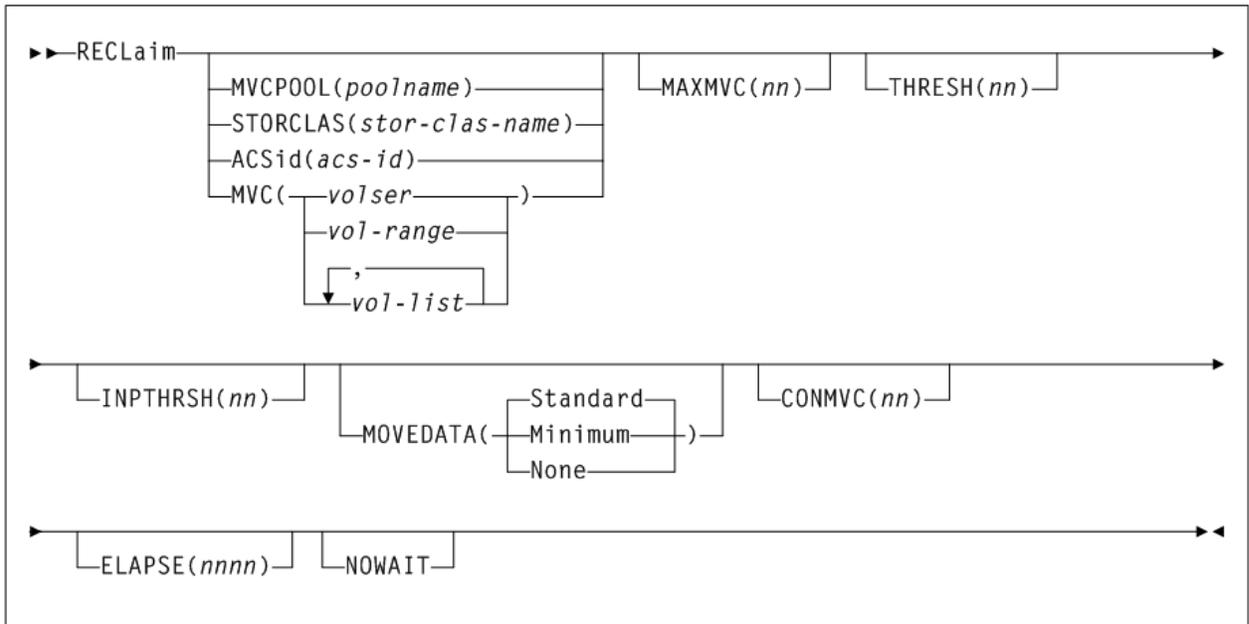
- *STORSEL FUNC(SPECIFIC) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(RECALL) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(EXPORT) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(CONSOLID) STORLST(CLDLAST)*

그림 3.4. STORSEL 구문



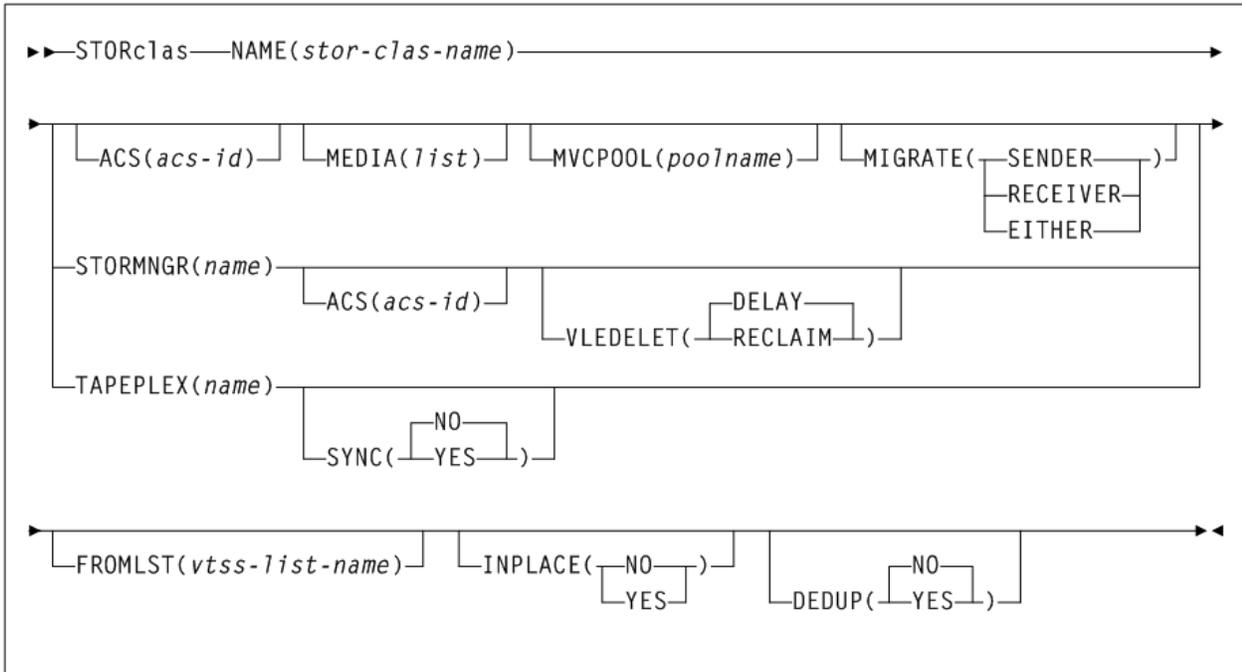
- VLE 회수 및 명시적 회수:
 - RECLAIM 명령 실행
 - RECLAIM STORCLAS(SCCLOUD) ... MOVEDATA(NONE)

그림 3.5. RECLaim 구문



- VLE STORCLAS
 - STORCLAS (SCCLOUD) ... VLEDELET(RECLAIM) ...
 - 클라우드는 VTV 중복 제거(STORCLAS DEDUP 매개변수)를 지원하지 않습니다.
 - 평균 월간 스토리지 사용량을 줄이면서 고객 비용을 줄여줍니다.

그림 3.6. STORclas 구문



Oracle Cloud 암호화(VLE 1.5.3 이상 지원)

Oracle Storage Cloud Service – 객체 스토리지 및 Oracle Storage Cloud Service – 아카이브 스토리지는 암호화를 지원합니다. Oracle Cloud 제품군에서 암호화 제어는 vMVC 경계에서 제어됩니다. 즉, vMVC가 암호화 플래그를 설정해서 생성될 경우, 해당 vMVC의 모든 VTV가 암호화됩니다. 암호화된 VTV에 대한 마이그레이션 및 회수 작업은 위에 설명된 대로 각 해당 클라우드(아카이브 및 비아카이브)에 대해 정확히 동일하게 작동합니다. 유일한 동작 차이는 암호화된 VTV의 경우 성능이 10% 감소된다는 것뿐입니다. Oracle Cloud 암호화를 사용하도록 VLE를 설정하는 단계는 Oracle Cloud 및 Oracle Cloud 아카이브에 대한 위 단계들과 매우 비슷합니다.

주:

Oracle CSE가 고객의 Oracle Cloud 계정 정보를 검색해서 VLE와 Oracle Cloud 사이의 초기 연결을 만들어야 합니다. 클라우드 아카이브 계정 정보는 Oracle Cloud 계정 정보와 동일합니다.

다음 정보가 필요합니다.

- 계정 이름, 사용자 이름, 사용자 암호, 권한 부여 URL

MVC 범위는 고객에 의해 결정됩니다. VTCS 호스트 소프트웨어를 구성하는 데 사용되며 VLE 구성을 위해 오라클 고객지원센터로 제공됩니다. 고객은 Oracle Cloud 암호화를 사용할 때 최대 3개의 vMVC 범위를 제공해야 합니다.

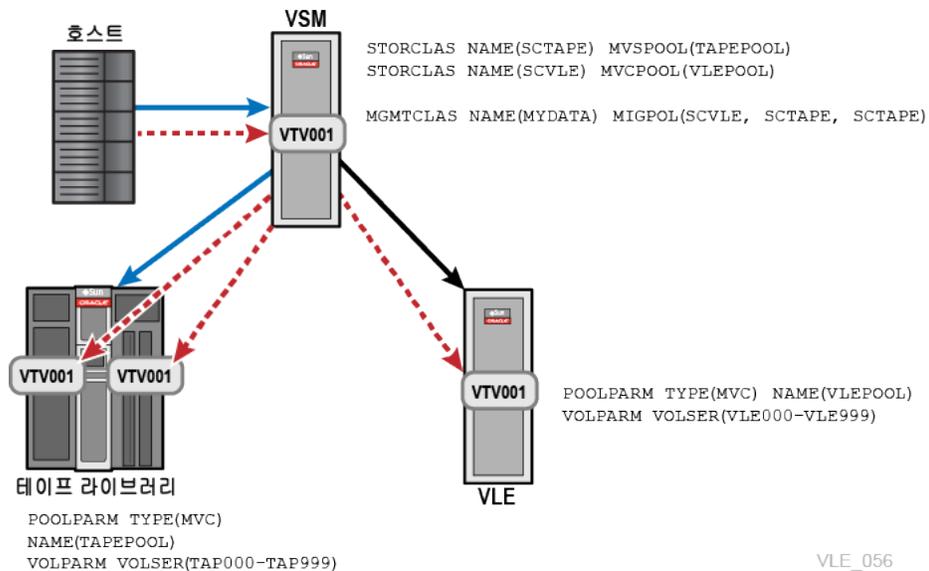
- VLE 로컬 디스크 풀 스토리지에 대한 vMVC 범위, VLE Oracle Storage Cloud(암호화 사용 또는 사용 안함)에 대한 vMVC 범위, VLE 클라우드 아카이브(암호화 사용 또는 사용 안함)에 대한 vMVC 범위

VLE에서 vMVC를 만들 때, 오라클 고객지원센터 직원은 암호화된 VTV를 포함할 모든 vMVC에 대해 암호화 플래그를 설정합니다. 성능 외에는 VLE 또는 호스트 관점에서 VTV 데이터 저장 방식(마이그레이션) 및 검색(회수) 방식에 차이가 없습니다. VMVC 정의가 VLE에 구성된 다음, 암호화된 vMVC에 대한 VTV 마이그레이션, 회수 및 VLE 복사 작업은 이전 절에 설명된 Oracle Cloud 및 클라우드 아카이브와 정확히 동일하게 작동합니다. Oracle Cloud 웹 사이트에서는 Oracle Cloud 내에서 처리되는 방식대로 암호화 기능과 관련된 정보를 검토할 수 있습니다.

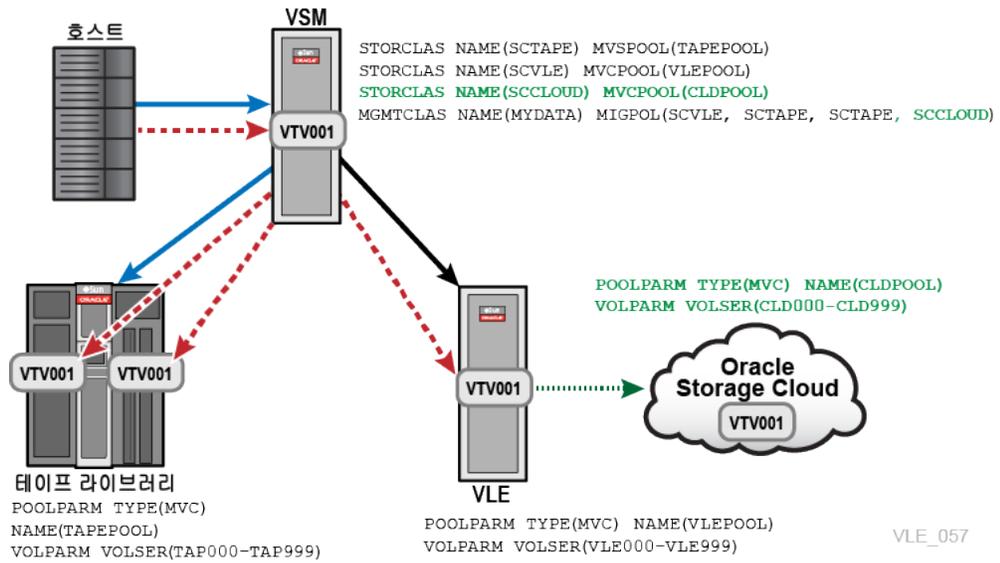
VTCS 매개변수를 보여주는 Oracle Cloud 예

다음 예에서는 VTCS 호스트 매개변수를 포함해서 Oracle Cloud 및 클라우드 아카이브에 대해 간단한 VLE 구성을 설정하는 방법을 보여줍니다.

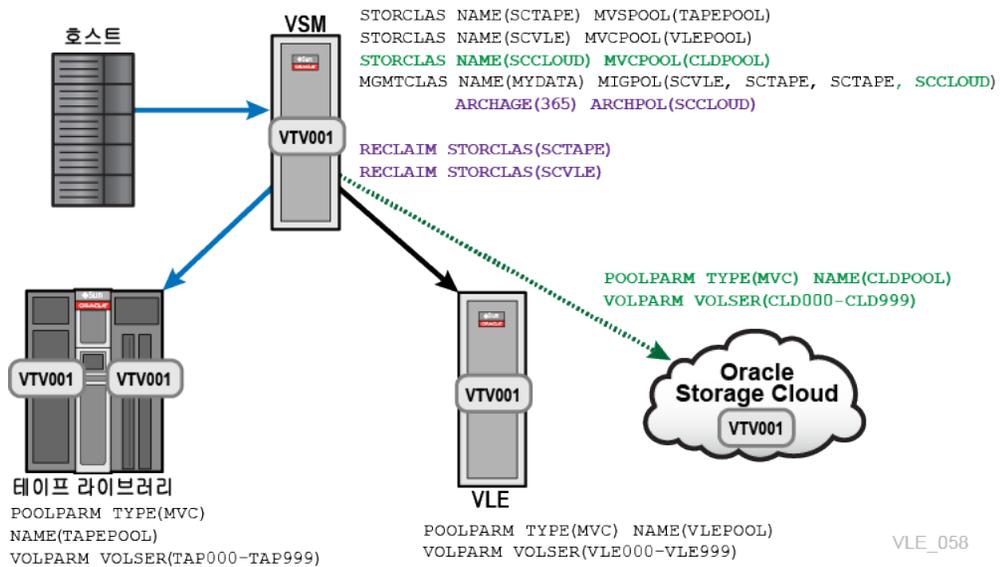
예 3.1. 기본 VSM/VLE 설정



예 3.2. 기본 VSM/VLE Oracle Cloud 설정



예 3.3. 기본 VSM/VLE Oracle Cloud 아카이브 설정



색인
