

## **StorageTek Virtual Library Extension**

ホストソフトウェアの構成ガイド

リリース 1.5

**E62338-02**

**2017 年 4 月**

---

## StorageTek Virtual Library Extension

ホストソフトウェアの構成ガイド

E62338-02

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

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクルまでご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

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.

このソフトウェアまたはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアまたはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション (人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む) への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性 (redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したことに起因して損害が発生しても、Oracle Corporation およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

Oracle および Java はオラクルおよびその関連会社の登録商標です。その他の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

Intel、Intel Xeon は、Intel Corporation の商標または登録商標です。すべての SPARC の商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc. の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMD ロゴ、AMD Opteron ロゴは、Advanced Micro Devices, Inc. の商標または登録商標です。UNIX は、The Open Group の登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。適用されるお客様と Oracle Corporation との間の契約に別段の定めがある場合を除いて、Oracle Corporation およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。適用されるお客様と Oracle Corporation との間の契約に定めがある場合を除いて、Oracle Corporation およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

---

# 目次

---

はじめに .....	7
対象読者 .....	7
ドキュメントのアクセシビリティについて .....	7
<b>1. 概要 .....</b>	<b>9</b>
ネットワーク設定の要件 .....	10
VLE ハードウェアおよびソフトウェア .....	10
単一ノードの VLE 構成 .....	12
マルチノードの VLE システム .....	13
VLE と VLE 間のデータ転送 .....	14
VTV 暗号化 .....	15
VTV の複製解除 .....	15
Early Time To First Byte (ETTFB) .....	15
フレームサイズコントロール .....	16
Oracle Cloud Extended Storage .....	16
<b>2. MVS ホストソフトウェアの構成 .....</b>	<b>17</b>
主な構成値 .....	17
サブシステム名 .....	17
VTSS Ethernet ポートアドレス .....	17
ホスト (UII) 通信用 VLE ポートの IP アドレス .....	18
VMVC Volser .....	18
VMVC 再生しきい値 .....	18
VTV の複製解除 .....	18
Early Time to First Byte (ETTFB) .....	18
MVS ホストソフトウェア構成タスク .....	19
VLE 用 PTF をサポートする ELS の取得 .....	20
SMC OMVS RACF セキュリティーエントリの更新 .....	20

SMC SCMDS ファイルの変更 .....	20
VLE を定義するための VTCS CONFIG デッキの更新 .....	21
VMVC の再生ポリシーの指定 .....	24
VLE の VMVC を MVS ホストソフトウェアに定義し、VMVC を MVC プールに含める .....	24
VMVC ボリュームプールの作成 (7.0 以降) .....	24
MVS ホストソフトウェアのポリシーの更新 .....	25
VLE 用のストレージクラスとマネージメントクラスの作成 .....	25
VLE と VLE 間のコピーの制御 .....	26
VLE へのデータのルーティング .....	27
<b>3. VLE Oracle Cloud Storage .....</b>	<b>29</b>
Oracle Storage Cloud Service – Object Storage .....	30
Oracle Storage Cloud Service – Archive Storage .....	31
移行 .....	31
復元とリコール .....	32
進行状況の表示 .....	33
Cloud Archive のガイドライン .....	33
Oracle Cloud Encryption (VLE 1.5.3 以降でのサポート) .....	37
VTCS パラメータを示す Oracle Cloud の例 .....	38
<b>索引 .....</b>	<b>41</b>

## 例の一覧

2.1. VLE 用の SMC コマンド .....	21
2.2. VTCS 7.0 CONFIG VLE .....	21
2.3. VTCS 7.1 CONFIG VLE .....	23
3.1. 基本的な VSM/VLE の設定 .....	39
3.2. 基本的な VSM/VLE Oracle Cloud の設定 .....	39
3.3. 基本的な VSM/VLE Oracle Cloud Archive の設定 .....	40



# はじめに

---

このガイドでは、Virtual Library Extension (VLE) 用にホストソフトウェアを構成するための情報を提供します。

## 対象読者

このガイドは、Oracle の StorageTek VLE 用に MVS ホストソフトウェアを構成する責任のある Oracle またはお客様の担当者を対象としています。

## ドキュメントのアクセシビリティについて

オラクルのアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility Program の Web サイト (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>) を参照してください。

### Oracle Support へのアクセス

サポートをご契約のお客様には、My Oracle Support を通して電子支援サービスを提供しています。詳細情報は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>) か、聴覚に障害のあるお客様は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>) を参照してください。





---

---

## 第1章 概要

Oracle の StorageTek Virtual Library Extension (VLE) は VTSS 用のバックエンドディスクストレージです。VLE は次を提供します。

- Oracle Cloud Storage との間の VTV の移行およびリコールのサポート

詳細は、次を参照してください。

- 「ネットワーク設定の要件」
- 「[VLE Oracle Cloud Storage](#)」

---

**注:**

Cloud アカウントの設定方法の詳細は、<http://docs.oracle.com/cloud/latest/> を参照してください。

- 400M バイト、800M バイト、2G バイト、4G バイト、および 32G バイト VTV のサポート

---

**注:**

32G バイト VTV の設定および使用方法については、ELS 7.3 のドキュメントを参照してください。

- VSM ソリューションの追加ストレージレイヤー。VTSS から VLE への VTV の移行が可能となったため、最新データに高速でアクセスできます。さらに、VTV を長期のアーカイブのため、VLE ストレージからテープメディア (MVC) に移行できます。既存の HSC のマネージメントクラスとストレージクラスによって、VTV の移行およびアーカイブ方法を制御して、以前の構成との完全下位互換性を提供できます。
- 複数の VTSS システム間で共有されるバックエンドディスクストレージ。これにより、データへの高可用性アクセスが保証されます。

---

**注:**

VLE 1.1 以降では、VLE はプライベートネットワークと相互接続されたノードの集まりです。

---

VLE は、VTCS からはテープライブラリと同じように見えますが、ディスク上の仮想マルチボリュームカートリッジ (VMVC) に VTV が格納される点が異なります。VLE を使用すると、VLE とテープ、または VLE のみ (Tapeless VSM 構成を使用するなど) のどちらかのバックエンド VTV ストレージソリューションを構成できます。VTSS は実際のテープライブラリの場合とまったく同様に、VLE との間で VTV の移行やリコールを行えます。

---

**注意:**

- VLE システムがある場合、HSC/VTCS は VLE との通信に SMC 通信サービスを使用します。これらのサービスを VTCS の起動時に使用できるようにするため、Oracle ではまず HSC の起動コマンドを発行してから、HSC の初期化中にすぐに SMC の起動コマンドを発行することをお勧めします。
- SMC を停止すると VTCS が VLE にメッセージを送信しなくなり、事実上データ転送が停止します。したがって、VTCS アクティビティが休止状態になっていること、つまり SMC の停止前に VTCS が終了していることを確認すべきです。
- VLE を使用する場合、SMC HTTP サーバーで AT-TLS を使用することはできません。
- Tapeless VSM 構成では、ある特定の VTSS に単一ノードの VLE のみが接続されています。VLE がオフラインになると、その VLE がオンラインに戻るまで、その VLE に移行された VTV のうち、VTSS 内に存在しないものには一切アクセスできなくなります。

---

VLE ソリューションは次から構成されます。

- 仮想テープストレージサブシステム (VTSS) ハードウェアおよびマイクロコード
- 仮想テープ制御サブシステム (VTCS) ソフトウェアおよびストレージ管理コンポーネント (SMC)
- VLE ハードウェアおよびソフトウェア

## ネットワーク設定の要件

ネットワークの冗長性が必要な場合は、VSM 5/6 と VLE 間、VLE と VLE 間、および VLE と SMC 間の各 IP 接続を別々のサブネット上に構成する必要があります。

## VLE ハードウェアおよびソフトウェア

VLE は Sun Rack II Model 1242 に収められた出荷時組み立てユニットであり、次のハードウェアを含みます。

- Sun Server X4-4 プラットフォーム上に構築されたサーバー。

- 4つのマザーボード 10G ビットポート。そのうち2つは、データ転送およびほかの目的に使用できます。2つは、管理、サービス、およびサポート専用です。
- サービス (ILOM) ポート。
- 4つのデュアルポート 10G バイト光ファイバ (6つのポートが使用可能)、および2つの 10G バイト銅線ポート。
- ZFS RAID アレイ内にディスク (HDD) を格納する 1 台または複数の Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C (DE2-24C) で、単一の JBOD VLE に対し 200T バイトから始まる実効容量で拡張可能です (VLE へのデータ移行を行う際の圧縮率を 4 対 1 と仮定)。
- DVD ドライブ。

VLE ソフトウェアは次から構成されます。

- Oracle Solaris 11 オペレーティングシステム。
- ZFS ファイルシステムと MySQL データベース。
- VLE アプリケーションソフトウェア。

図1.1 VLE サブシステムのアーキテクチャー

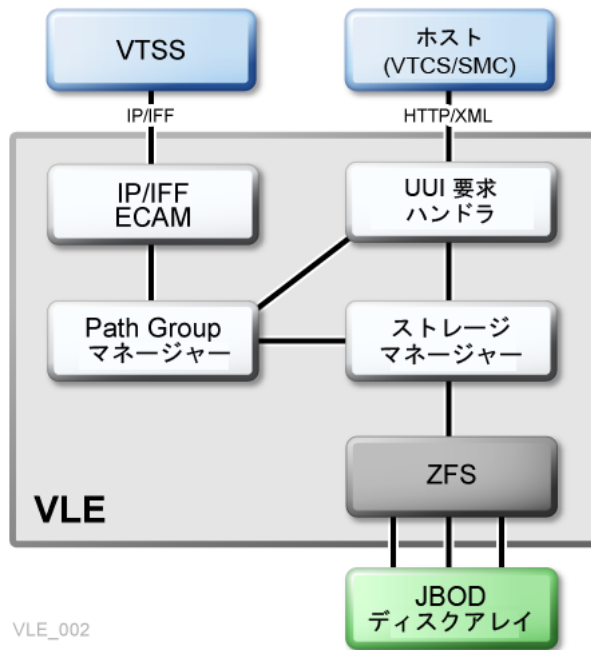


図1.1「VLE サブシステムのアーキテクチャー」に示すように、VLE のアプリケーションソフトウェアは次のものから構成されます。

- HTTP/XML は、ホストと VLE との間の通信のためのデータプロトコルです。
- ユニバーサルユーザーインターフェース (UII) リクエストハンドラ。ストレージ管理コンポーネント (SMC) および仮想テープ制御ソフトウェア (VTCS) からの UII リクエストの処理、およびそれらへの応答の生成を行います。UII リクエストハンドラは、どの VLE コンポーネントを使ってリクエストを処理するかを決定します。

UII リクエストハンドラから次のものが呼び出されます。

- VTV の移行やリコールのスケジューリングを行う PathGroup マネージャー。PathGroup マネージャーによってすべてのパスグループが管理され、各パスグループによって、VTSS と VLE との間の単一の VTV データ転送が管理されます。
- すべてのレポート生成のスケジューリングを行うストレージマネージャー。
- VLE ストレージマネージャーコンポーネントは、VLE 上の VMVC/VTV データおよびメタデータを管理します。VLE ストレージマネージャーは、JBOD アレイ上の ZFS に対して VTV データの格納や取得を行います。
- TCP/IP/IFF がホストと VLE との間の通信のためのデータプロトコルであるのに対し、IP/IFF/ECAM コンポーネントは VTSS と VLE との間の通信を処理します。

## 単一ノードの VLE 構成

図1.2 「VSM システム内の単一ノードの VLE」 に、単一ノードの VLE 構成を示します。

図1.2 VSM システム内の単一ノードの VLE

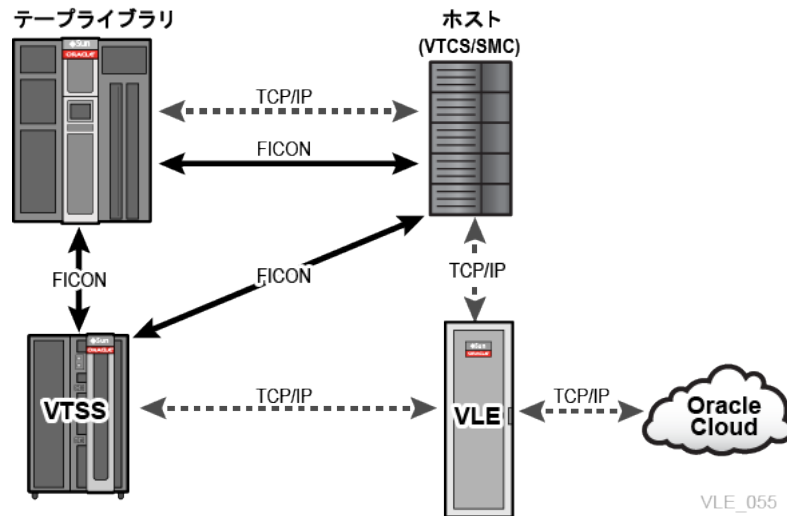


図1.2 「VSM システム内の単一ノードの VLE」 に示すように (1 は MVS ホストで 2 はライブラリです):

- 複数の TCP/IP 接続 (VTSS の IP ポートと VLE の IP ポートとの間) が次のようにサポートされています。
  - 1 台の VLE を最大 8 台の VTSS に接続できるため、VTSS 間で VLE を共有できます。
  - 1 台の VTSS を最大 4 台の VLE に接続できるため、バッファ領域を増やして高いワークロードに対応できます。
- 単一の VTSS は次に接続できます。
  - RTD のみ
  - (クラスタ化された) ほかの VTSS のみ
  - VLE のみ
  - 上記の任意の組み合わせ。
- VLE と VTSS との間接続、および SMC と VTCS が実行されているホストと VLE との間接続でサポートされるプロトコルは、TCP/IP のみです。

## マルチノードの VLE システム

マルチノードの VLE システムにより、VLE ストレージシステムの大規模なスケールリングが可能になります。1 ノードから 64 ノードで構成でき、複数のノードがプライベートネットワークによって相互接続されたマルチノードシステムを構築できます。マルチノード VLE は、SMC/VTCS には単一の VLE のように見えます。VLE には 4T バイトの JBOD が付属しているため、単一の VLE は 200T バイト (1 台の JBOD システムの場合) から 100P バイト (フル装備の 64 ノード VLE の場合) まで拡張できます。

---

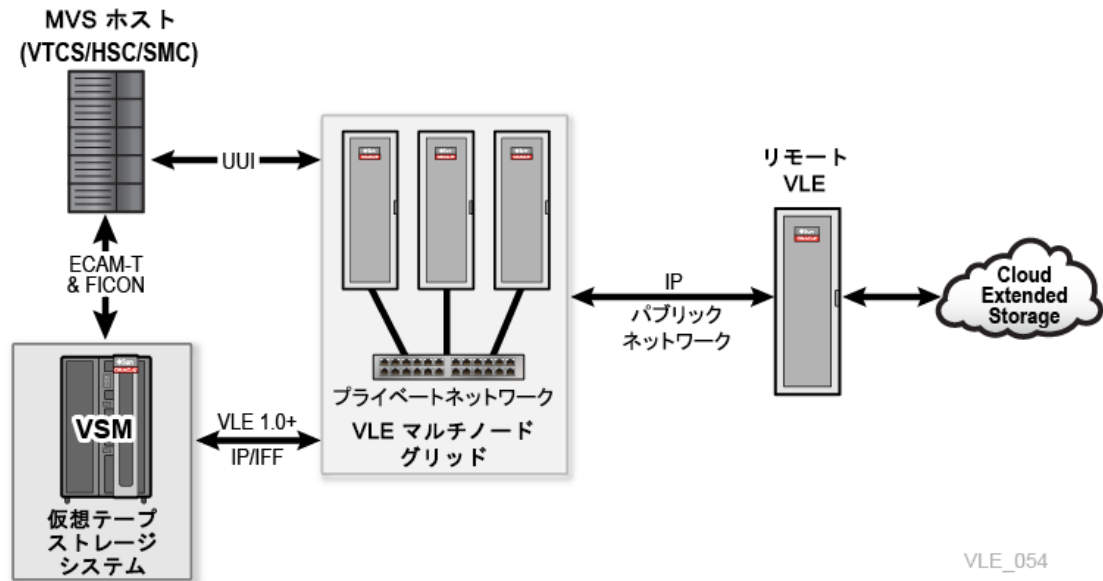
### 注:

これらは圧縮率を 4:1 と仮定した場合の実効容量です。VLE は最大 64 ノードとして設計されていますが、最大 7 ノードに対してのみ検証されています。

---

図1.3 「VLE マルチノードコンプレックス」 に、VLE マルチノードコンプレックスを示します。ここでは、ノードが専用の 10GE スイッチに相互接続され、各ノードがコンプレックス内のほかのノードにアクセスできるようになっています。

図1.3 VLE マルチノードコンプレックス



## VLE と VLE 間のデータ転送

VLE ストレージシステムでは、VTSS と無関係にデータ転送を管理できます。これにより、フロントエンド (ホスト) のワークロードに使われる VTSS リソースが解放されるため、VTSS 全体のスループットが向上します。次に例を示します。

- 移行ポリシーで、(同じまたは別々の VLE に) VTV の 2 つの VLE コピーが必要であると指定している場合、VLE への最初の移行によって、データが VTSS から転送され、VTV に対する後続のすべての VLE の移行が VLE と VLE 間のコピーによって実現できます。これによって、VTV のすべてのコピーの移行に必要な VTSS サイクル時間が短縮されます。
- 環境で次を実行している場合:
  - VLE 1.2 以降
  - VTCS 7.1 (サポートする PTF を含む) または VTCS 7.2 以降

VTCS を使用して、`CONFIG STORMNGR VLEDEV` パラメータによって、VTSS と VLE 間のパスにあるより多くの VLE デバイスを定義できます。このアドレス指定スキームを使用した場合、VTSS から VLE 宛てのデータ転送が行われる場合にのみ、VTSS からターゲットの VLE へのパスが予約されるため、すべての VTV コピーを VLE に移行するために使用される VTSS リソースがさらに少な

くなります。すべての VLE VRTD アクションで、VTSS データ転送が必要な場合にのみ、VTSS からのパスが予約されます。

## VTV 暗号化

暗号化機能により、VLE システムに書き込まれた VMVC の暗号化が可能になります。暗号化は、ノードに格納され、USB デバイスにバックアップされている暗号化鍵によって、ノード単位で有効にします。暗号化は、VLE GUI によって完全に管理されます。VLE が VTSS にリコールされた VTV を暗号化解除するため、ホストソフトウェアは暗号化を認識しません。

## VTV の複製解除

複製解除は、VLE コンプレックスの冗長データを除去します。複製解除は *STORCLAS* ステートメント *DEDUP* パラメータによって制御され、VLE の実効容量を増やし、VTV が VMVC に書き込まれる前に、VLE によって実行されます。

複製解除結果を評価するには、複製解除を有効にし、*SCRPT* レポートによって結果をモニターして、必要に応じて複製解除を微調整します。*SCRPT* レポートは、非圧縮 G バイトを使用中の G バイトで割った、複製解除されたデータのおよその「削減率」を示します。そのため、削減率には VTSS の圧縮と VLE の複製解除の両方が含まれます。削減率が大きいことは、圧縮と複製解除の効果が大きいことを示します。

たとえば、VTSS は 16M バイトのデータを受け取り、それを 4M バイトに圧縮して、圧縮されたデータを VTV に書き込みます。VLE は続いて VTV を 2M バイトに複製解除し、それを VMVC に書き込みます。したがって、削減率は 16M バイトを 2M バイトで割ると 8.0:1 になります。

## Early Time To First Byte (ETTFB)

*Early Time To First Byte (ETTFB)* (並行テープリコール/マウント機能とも呼ばれる) では、データが VLE からリコールされるときに VTSS が VTD を使用して、データを読み取ることができます。

- ETTFB は *CONFIG GLOBAL FASTRECL* によってグローバルに設定されます。
- *CONFIG GLOBAL FASTRECL=YES* の場合、*CONFIG VTSS NOERLYMNT* によって、VTSS 単位で ETTFB を無効にできます。

`CONFIG GLOBAL` と `CONFIG VTSS` は RTD の ETTFB と VLE の ETTFB の両方に適用されます。

ETTFB は VSM5 システムにのみ適用されます。

## フレームサイズコントロール

フレームサイズコントロールは、各コピーリンクでのジャンボフレームの使用を指定します。

---

**注:**

VSM と VLE 間、または VLE 間のインフラストラクチャー全体で、ジャンボフレームが機能するようにサポートする必要があります。これらの接続間のインフラストラクチャーにジャンボフレームをサポートしていない部分があると、ジャンボフレームは機能しません。

---

- TCP/IP ネットワークでジャンボフレームをサポートしている場合、このオプションによってネットワークパフォーマンスが向上する可能性があります。
- ジャンボフレームを有効にするには、「*Port Card Configuration*」タブの「*Jumbo Frames*」チェックボックスをオンにします。このボックスをオンにすると、ポートの MTU (Maximum Transmission Unit) 値が 9000 に設定されます。
- ジャンボフレームは、VLE と VLE 間の転送用に設定されているリンクで有効にすることを勧めます。

## Oracle Cloud Extended Storage

VLE 1.5.2 以降では、VLE から Oracle Cloud への接続を提供します。必要に応じて Oracle Cloud との間で顧客データを直接移行およびリコールするように VLE を構成できます。VLE の構成オプションでは、ローカルの VLE ディスクプールまたは Oracle Cloud (あるいはその両方) にあるデータストレージの任意の組み合わせをサポートしています。

VLE では、Oracle Cloud Object Storage、Oracle Cloud Archive Storage、Encryption within Oracle Cloud という 3 つの Oracle Cloud オプションをサポートしています。サポートされている Oracle Cloud オプションの詳細は、「[VLE Oracle Cloud Storage](#)」を参照してください。



---

---

## 第2章 MVS ホストソフトウェアの構成

この章では VLE, のための MVS ホストソフトウェアの構成について次の各セクションで説明します。

- 「[主な構成値](#)」
- 「[MVS ホストソフトウェア構成タスク](#)」

### 主な構成値

次の各セクションでは、ソフトウェア構成で必要になる値について説明します。これらの値は、通常はすでにハードウェア構成で設定され、*IP\_and VMVC \_Configuration.xls* ワークシートに記録されている値と一致する必要があります。

### サブシステム名

VLE のサブシステム名。これは次のように VLE インストールスクリプトによって設定されます。

- *VTCS CONFIG TAPEPLEX STORMNGR* パラメータまたは *CONFIG STORMNGR NAME* パラメータ
- *VTCS CONFIG RTD STORMNGR* パラメータ
- *SMC STORMNGR NAME* パラメータ
- *SMC SERVER STORMNGR* パラメータ
- *HSC STORCLAS STORMNGR* パラメータ

### VTSS Ethernet ポートアドレス

VTSS Ethernet ポートアドレスは、*CONFIG RTD IPIF* パラメータによって VTSS と VLE 間の IP 接続を構成するために必要です。VSM 5 の場合、この値は VSM 5 の

「IFF Configuration Status」画面で指定した値と一致している必要があります。VSM 6 の場合、これは各 VTSS, で一意である必要がありますが、VSM 6 TCP/IP ポートの実際の値に対応していません。

## ホスト (UII) 通信用 VLE ポートの IP アドレス

ホスト (UII) 通信用 VLE ポートの IP アドレスは、SMC の *SERVER IP* パラメータで必要になります。

## VMVC Volser

SMC/VTCS に VMVC を定義するために必要で、定義の方法はソフトウェアのバージョンによって異なります。「[VLE の VMVC を MVS ホストソフトウェアに定義し、VMVC を MVC プールに含める](#)」を参照してください。

## VMVC 再生しきい値

詳細は、「[VMVC の再生ポリシーの指定](#)」を参照してください。

## VTV の複製解除

*STORCLAS DEDUP* パラメータは、指定した *STORMNGR* で VMVC に移行された VTV データが複製解除されるかどうかを指定します。次に例を示します。

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

この *STORCLAS* ステートメントは、*VLE1* に移行されるストレージクラス *VLEDEDUP* のデータを複製解除するように指定します。詳細は、*ELS 7.3* のコマンド、制御文、およびユーティリティーに関するリファレンスを参照してください。

複製解除は、VMVC の実効容量を増やし、VTV が VMVC に書き込まれる前に、VLE によって実行されます。そのため、Oracle では、最初に複製解除を有効にしてから、*SCRPT* レポートによって結果をモニターし、必要に応じて、複製解除を微調整することをお勧めします。

## Early Time to First Byte (ETTFB)

ETTFB (並行テープリコール/マウント機能とも呼ばれる) では、VTV が VMVC または RTD のいずれかからリコールされている間に、ホストアプリケーションがデータ

を読み取ることができます。ETTFB は、VTV のリコールフェーズとマウントフェーズをオーバーラップして実行されるため、アプリケーションが迅速に VTV データを読み取ることができます。まだリコールされていない VTV の一部をアプリケーションが読み取ろうとした場合、アプリケーションの入出力要求は、必要な VTV データのリコールが完了するまでブロックされます。VLE の ETTFB により、最初のバイトへのアプリケーションアクセスが 1 秒足らずで行われ、VLE を VTSS の真の拡張にします。そのため、VLE ETTFB は、VTV データに連続的にアクセスするアプリケーションに適した選択です。VLE ETTFB は一般的に、HSM やイメージ管理アプリケーションなど、単一の VTV に複数のファイルをスタックするアプリケーションにはメリットがありません。これらの種類のアプリケーションでは、目的のデータは多くの場合 VTV の先頭ではなく、VTV 内のランダムな位置にあります。

ETTFB はデフォルトで無効になっています。ETTFB は *CONFIG GLOBAL FASTRECL* パラメータを使用するとグローバルに有効にできます。ETTFB をグローバルに有効にした場合、*CONFIG VTSS NOERLYMNT* パラメータを使用すると個々の VTSS でそれを無効にできます。

ETTFB リコールエラーが発生した VTV は、CDS の VTV レコードにエラーフラグが設定されます。これらの VTV は、あとで ETTFB 用に選択されません。エラーフラグをリセットする場合、次のいずれかを実行します。

- VTV について *VTVMaint SCRATCH(ON)* コマンドを入力します。
- VTV を新しい MVC コピーに移行します。
- VTV をインポートします。
- 新しいバージョンの VTV を作成します。
- VTV をスクラッチします。

## MVS ホストソフトウェア構成タスク

VSM システムに VLE を追加するには、次の各セクションで説明するタスクが必要です。

- 「[VLE 用 PTF をサポートする ELS の取得](#)」
- 「[SMC OMVS RACF セキュリティーエントリの更新](#)」
- 「[SMC SCMDS ファイルの変更](#)」
- 「[VLE を定義するための VTCS CONFIG デッキの更新](#)」

- 「VLE の VMVC を MVS ホストソフトウェアに定義し、VMVC を MVC プールに含める」
- 「MVS ホストソフトウェアのポリシーの更新」

この章で参照されているコマンドおよび制御文の詳細については、ELS 7.x のコマンド、制御文、ユーティリティーに関するリファレンスを参照してください。

## VLE 用 PTF をサポートする ELS の取得

ELS 7.2 以降では、基本レベルでサポートが含まれます。ELS 7.1 では、最新の *SMP/E receive HOLDDATA* および PTF (L1H16J6、L1H1674) を入手し、*GROUPEXTEND* を使用して *SMP/E APPLY* を実行します。

## SMC OMVS RACF セキュリティーエントリの更新

VLE では、ホストへの TCP/IP 接続を行うために、SMC に OMVS RACF セキュリティーエントリが含まれている必要があります。

OMVS とは、RACF ユーザー ID に関連付けられるセグメントのことです。SMC によって起動されるタスクは、*RACF STARTED* クラス定義内または *ICHRIN03 LNKLST* モジュールで OMVS に関連付けられたユーザー ID を持つ必要があります。SMC タスクに関連付けられるユーザー ID には、次のように RACF, 内で OMVS セグメントが定義されている必要があります。

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

または、ユーザー ID はすでに存在しているが、その ID に OMVS セグメントが含まれていない場合は次のとおりです。

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

## SMC SCMDS ファイルの変更

SMC は VTCS と VLE との間のすべての通信を管理するので、SMC に VLE サーバーへの接続方法を知らせる必要があります。そうするには、VLE システムごとに SMC *STORMNGR* 文を 1 つずつ追加するとともに、VLE 用の TCP/IP 制御パスを定義する SMC *SERVER* 文を 1 つ以上追加します。7.0 以降の場合は、[例2.1 「VLE 用の](#)

**SMC コマンド**」に示すように、SMC *CMD*S ファイル内でこれを行うことをお勧めします。

## 例2.1 VLE 用の SMC コマンド

```
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)
```

例2.1「VLE 用の SMC コマンド」には次が含まれています。

- *TAPEPLEX* ステートメント。同じ MVS ホスト (*SLS0*) 上で HSC/VTCS を実行する単一の TapePlex *TMVSA* を定義しています。
- *SERVER* ステートメント。別のホストで実行されるバックアップ用 HSC/VTCS サブシステム (*ALTSEV*) を定義しています。
- VLE (*VLE1*) を定義する *STORMNGR* コマンド。
- VLE への UII 通信パスを定義する 2 つ目の *SERVER* コマンド。ここでは:
  - サーバー名は *VLE1* です
  - *STORMNGR* パラメータの値は *VLE1* です
  - *IP* パラメータの値は、UII 通信用の VLE ポートの IP アドレス 192.168.1.10 です。
  - *PORT* パラメータの値は 60000 です。VLE との SMC 通信用の *SERVER PORT* パラメータでは、この値が常に使用されます。

## VLE を定義するための VTCS CONFIG デッキの更新

*VTCS CONFIG* デッキを更新し、VLE および VTSS システムから VLE への接続を定義する必要があります。VTCS は次のように VLE, を制御できます。

- *VTCS 7.0* 以降の場合、*CONFIG TAPEPLEX* 文では、VTCS の実行元であり、[例 2.2 「VTCS 7.0 CONFIG VLE」](#) に示すように、*CONFIG TAPEPLEX STORMNGR* パラメータに定義された VLE のリストを提供する TapePlex を定義します。

## 例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

```

例2.2 「VTCS 7.0 CONFIG VLE」 では、次に注意してください。

- *CONFIG TAPEPLEX* 文。これは VTCS の実行元の TapePlex として *TMVSA* と、接続されているすべての VLE の名前 (この例では *VLE1* という単一の VLE) を定義します。
- *CONFIG RTDPATH* ステートメント。これは VTSS から VLE へのパスごとに単一の VLE RTD を定義します。この例では、*VTSS1* の *CONFIG RTDPATH* ステートメントは次を指定しています。
  - *RTDPATH* の名前。
  - 定義された VLE (*STORMNGR=VLE1*) への接続。
  - *ci:p* 形式での VTSS と VLE ポート間の各接続の *IPIF* 値。ここでは:
    - › *c* は 0 または 1 です。
    - › *i* は A または I です。
    - › *p* は 0-3 です。

---

**注:**

VSM 5 の場合、この値は VSM 5 の「IFF Configuration Status」画面で指定した値と一致している必要があります。VSM 6 の場合、これは各 VTSS で一意である必要がありますが、VSM 6 TCP/IP ポートの実際の値に対応していません。

---

- VTCS 7.1 以降のシステムでは当然、VTCS 7.0 と同様に VLE 1.5.1 を制御できます。ただし、このモードでは VLE RTD ターゲットの数は、VTSS からのパスの数によって制限されます。さらに、VLE RTD は固定の VTSS パスに割り当てられます。VTSS から VLE へのパスは、VTSS と VLE 間でデータ転送が行われているかどうかに関係なく、VTCS によって常に予約されています。

ただし、VTCS 7.1 以降では、VTSS から VLE に存在するパスより多くの VLE RTD ターゲットを持つ VLE を定義できます。これは次を意味します。

- VTSS から VLE へのパスは、VTSS と VLE 間のデータ転送が必要でないかぎり、予約されません。
- 多くの VLE RTD 操作を同時に行うことができます。たとえば、VMVC の監査では、VTSS と VLE 間のデータ転送は必要ありません。

例2.3 「VTCS 7.1 CONFIG VLE」 に示すように、VLE は、*CONFIG TAPEPLEX STORMNGR* パラメータではなく、*CONFIG STORMNGR* ステートメントによって定義されます。*CONFIG STORMNGR* 文は VTCS の接続先の VLE を指定します。さらに、VLE ごとに *CONFIG STORMNGR VLEDEV* パラメータで、VLE がエミュレートする RTD デバイスの数と名前を定義します。デバイス数を多く定義する (VLE あたり最大 96 デバイス) ほど、VTCS が VLE にスケジュールできる同時アクティビティのレベルが高くなります。

### 例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
```

例2.3 「VTCS 7.1 CONFIG VLE」 では、次に注意してください。

- *CONFIG TAPEPLEX* ステートメントは単に、VTCS の実行元である TapePlex として *TMVSC* を定義するようになりました。接続されている VLE を定義しません。
- *CONFIG STORMNGR* 文。このシステムに構成されている VLE (*VLE1* と *VLE2*) を定義します。VLE デバイスの数は、*VLEDEV* パラメータによって指定します。

この例では、各 VLE に最大 96 のエミュレートされたデバイスがあり、これにより、VTCS は VLE ごとに最大 96 個のプロセスをスケジュールできます。VLE デバイスアドレスの形式は *Sxxx* (*xxx* は 16 進値) です。

**例:** S000-S05F は 96 個のエミュレータされたデバイスを表します。

- VTSS1 用の *CONFIG RTDPATH* ステートメント。次のことを指定しています。
  - *RTDPATH* の名前
  - 定義された VLE への接続 (*STORMNGR=VLE1*、*STORMNGR=VLE2*)
  - *ci:p* 形式での VTSS と VLE ポート間の各接続の *IPIF* 値。ここでは:
    - › *c* は 0 または 1 です
    - › *i* は A または I です

› P は 0-3 です

---

**注:**

VSM 5 の場合、この値は VSM 5 の「IFF Configuration Status」画面で指定した値と一致している必要があります。VSM 6 の場合、これは各 VTSS, で一意である必要がありますが、VSM 6 TCP/IP ポートの実際の値に対応していません。

---

## VMVC の再生ポリシーの指定

VLE の MVC メディア (VMVC) では断片化が発生するため、実際の MVC とまったく同様に再生する必要があります。ただし、VMVC の再生処理では、標準の再生に比べてずっと少ないリソースしか使用されません。VMVC の再生しきい値は、*CONFIG RECLAIM VLTHRES* パラメータ経由で指定します。*VLTHRES* に小さい値を設定するほど、VTCS が VMVC に対して再生を実行する頻度が多くなり、それによって VMVS の実効容量が増えます (断片化が少なくなる)。

## VLE の VMVC を MVS ホストソフトウェアに定義し、VMVC を MVC プールに含める

VMVC volser は、MVS ホストソフトウェアと VLE の両方に定義する必要があります。VLE への VMVC の定義は、VLE 構成の一部として行います。次の各セクションでは、VMVC を MVS ホストソフトウェアに定義する方法について説明します。

### VMVC ボリュームプールの作成 (7.0 以降)

1. VMVC プールを定義する *HSC POOLPARM* または *VOLPARM* 文をコーディングします。

たとえば、VLE1 と VLE2 に 2 つの別のプールを定義するには:

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

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

2. *SET VOLPARM* を実行して、*POOLPARM* または *VOLPARM* 文を検証します。

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



*APPLY(NO)* は、ステートメントをロードせずに検証します。結果が適切であれば、次のステップに進みます。それ以外の場合は、ボリューム定義を修正してこのステップを再実行し、定義が有効になった場合は次のステップに進みます。

3. *SET VOLPARM* を実行して、*POOLPARM* または *VOLPARM* 文をロードします。

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

## MVS ホストソフトウェアのポリシーの更新

次の各セクションでは、VLE システムにデータが送信されるように MVS ホストソフトウェアのポリシーを更新する方法について説明します。

### VLE 用のストレージクラスとマネージメントクラスの作成

マネージメントクラスは、VTCS が VTV を管理する方法を指定します。HSC *MGMTclas* 制御文はマネージメントクラスとその属性を定義します。たとえば、*MGMTclas* ステートメントの *DELSCR* パラメータで、VTSS からスクラッチされた VTV を VTCS が削除するかどうかを指定します。さらにマネージメントクラスは、移行された VTV の格納場所を指定するストレージクラスを指すこともできます。HSC *STORclas* 制御文はストレージクラスとその属性を定義します。*STORCLAS STORMNGR* キーワードによって、VLE システムを移行された VTV の格納先として指定します。**次に例を示します。**

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

上のステートメントは、*VLE1* 上に「ローカル」のストレージクラス (*VLOCAL*) を、*VLE2* 上に「リモート」のストレージクラス (*VREMOTE*) を定義しています。これらの *STORCLAS* ステートメントが指定しているように、ストレージクラス *VLOCLAL* または *VREMOTE* への移行はすべて、指定された VLE に転送される必要があります。複製解除は、両方のストレージクラスに指定されます。

必要であれば、これより制限を緩めることもできます。たとえば、VMVC と MVC の両方を含む *MVCPPOOL* を定義すれば、VLE への移行を行うように移行ポリシーを設定できます。ただし、VLE がいっぱいになるか、使用できなくなった場合は、そのまま続けて実際のテープメディア (MVC) への移行を行います。たとえば、MVC プール *DR* を次のように定義します。

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

したがって、プール *DR* には、MVC と VMVC の両方が含まれています。プール *DR* を指定するストレージクラスは、まず VMVC への移行を行い、VMVC が使用不可能な場合にのみ MVC を使用します。

#### 例:

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

この方法は、ACS と VLE の両方が VTSS システムに接続された構成を使用する場合に役立ちます。

次に、VLE への移行を指定するには、定義した VLE ストレージクラスを *MGMTCLAS MIGPOL* パラメータ経由で指定します。次に例を示します。

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

マネージメントクラス *M1* は、VTV コピーの 1 つを「リモート」の VLE に、もう 1 つのコピーを「ローカル」の VLE に移行します。マネージメントクラス *M2* は、単一の VTV コピーを、MVC と VMVC の両方を含む「混在」MVC プールを指しているストレージクラスに移行します。

---

#### 注:

VLE への移行を指示することに加え、次の点も考慮してください。

1. ELS 7.0 以降で実行している場合は、HSC *MIGRSEL* および *MIGRVTV* を使って VLE への移行を微調整できます。これらのステートメントを使用すると、あるマネージメントクラスでのデータの移行を、あるストレージクラスで開始したあとに別のストレージクラスで開始できます。この方法は通常、クリティカルな DR コピーができるだけ先に行われることを保証するために使用されます。詳細については、『HSC および VTCS の構成』を参照してください。
  2. VLE 1.1 以降のシステムで複数の VLE が相互に、および VTSS に接続されている場合、デフォルトで VTCS は VLE と VLE 間の接続を優先して複数の VTV コピーを作成します。この動作は、「[VLE と VLE 間のコピーの制御](#)」の説明に従って制御できます。
- 

## VLE と VLE 間のコピーの制御

VLE と VLE との接続で、VTV のコピーが VTSS と一方の VLE の両方に存在し、それを接続された VLE に移行する場合、デフォルトで VLE と VLE との接続が使用さ

れます。たとえば、ローカル VLE (*LOCVLE*) とリモート VLE (*REMVLE*) が *VTSSA* に接続された DR のシナリオなどです。2 つの VTV コピーを移行したいと考えます。

- 最初に、*VTSSA* から *LOCVLE* にローカルコピーします。
- 2 番目に、VLE と VLE 間のコピーを使用して *LOCVLE* から *REMVLE* にコピーします。このとき、VLE と VLE 間のレプリケーションを使用します (*VTSS* と VLE 間の移行に対比して)。

目的のとおり VTV コピーを行うには、次を実行します。

1. VTV コピーを *LOCVLE* に送信する *STORCLAS* 文を作成します。

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

2. VTV コピーを *REMVLE* に送信する *STORCLAS* 文を作成します。

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

3. ストレージクラス *FORREMOT* への移行の前にストレージクラス *FORLOCAL* への移行を行うよう指定する *MGRVTV* 文を作成します。

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

最後に、2 つの VTV コピー (ローカルサイトへのコピーとリモートサイトへのコピー) を指定する *MGMTCLAS* 文を作成します。

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

## VLE へのデータのルーティング

VLE にデータをルーティングするには、まず VLE マネージメントクラスを指定した *SMC POLICY* コマンドを作成します。次に、目的のワークロードを *SMC VLE* ポリシーにルーティングする *SMC TAPEREQ* 文を作成します。次に例を示します。

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

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

上の例では、HR を HLQ として持つすべてのテープデータセットに *VLEDR* ポリシーを割り当てています。

---

---

## 第3章 VLE Oracle Cloud Storage

オラクルの Cloud Extended Storage は、お客様のストレージ容量を追加できるようにするオプションです。Cloud アカウントの設定方法の詳細は、<http://docs.oracle.com/en/cloud/iaas/storage-cloud/index.html> を参照してください。また、「ネットワーク設定の要件」も参照してください。

- [http://docs.oracle.com/cloud/latest/trial\\_paid\\_subscriptions/CSGSG/toc.htm](http://docs.oracle.com/cloud/latest/trial_paid_subscriptions/CSGSG/toc.htm)
- Cloud の最新情報については、次を参照してください。

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

- 追加のサポートについては、次を参照してください。

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

---

### 注:

VLE 1.5.3 に関する推奨事項は次のとおりです。

- Cloud VMVC へのマッピングに使用できる接続は最大 16 に制限されます
- Cloud VMVC に対する複製解除はありません (ディスクベースの VMVC に対する複製解除はサポートされている)
- volser 名は、大文字 (A-Z) と数値 (0-9) で構成され、6 文字の長さにする必要があります。volser 名に小文字を含めたり、6 文字未満にすることはできません。

VLE では、Oracle Cloud Object Storage、Oracle Cloud Archive Storage、Encryption within Oracle Cloud という 3 つの Oracle Cloud オプションをサポートしています。

Oracle Cloud と Oracle Cloud Archive Storage の主な違いはコストです。Oracle Cloud Archive Storage は、Oracle Cloud に比べてコストをかなり抑えることができます。コストに関する最新のオプションについては、Oracle の営業担当者に問い合わせるか、入手可能なオンラインドキュメントを参照してください。

暗号化 (VTV データが Oracle Cloud に格納されている場合) は、アーカイブと非アーカイブの両方の Cloud 製品で提供されています。暗号化には余分のコストはかかりません。暗号化を使用する場合は、暗号化された VTV のリコール時にパフォーマンスがおよそ 10% 低下することがあります。Oracle Cloud 製品間の機能の違いについては、次を参照してください。

- [「Oracle Storage Cloud Service – Object Storage」](#)
- [「Oracle Storage Cloud Service – Archive Storage」](#)
- [「Oracle Cloud Encryption \(VLE 1.5.3 以降でのサポート\)」](#)

## Oracle Storage Cloud Service – Object Storage

VLE 1.5.2 以降でのサポートにより、Oracle Cloud へのデータの格納は、VLE ローカルディスクプールへのデータの格納とほぼ同じように行われます。次の各ステップでは、仮想テープボリューム (VTV) を Oracle Cloud に格納するための VLE の構成に必要なものについて概説します。

次の情報が必要です。

---

**注:**

Oracle CSE では、VLE と Oracle Cloud 間の初期接続を作成するために、お客様の Oracle Cloud アカウント情報を取得する必要があります。

---

- アカウント名
- ユーザー名
- ユーザーパスワード
- 承認 URL

MVC の範囲は、お客様によって決定されます。これは VTCS ホストソフトウェアの構成に使用されるもので、VLE を構成するために Oracle サポートチームに提供されます。VLE のローカルディスクプールと Oracle Cloud に VTV データが格納される場合は、次の 2 つの VMVC プールの範囲を VLE 内に定義および構成する必要があります。

- VLE ローカルディスクプールストレージ用の VMVC 範囲
- VLE Oracle Cloud ストレージ用の vMVC 範囲

VMVC 定義を VLE 内に構成すると、VTV の移行とリコール、および VLE のコピー操作が、VLE ローカルストレージプールを使用するすべての VLE 操作とほぼ同じよ

うに行われます。VLE からクラウドへのデータ転送のパフォーマンスは、IP の帯域幅や遅延、および Oracle Cloud の性能に左右されます。

## Oracle Storage Cloud Service – Archive Storage

VLE 1.5.3 以降でのサポートにより、Oracle Cloud へのデータの格納は VLE ローカルディスクプールへのデータの格納とほぼ同じように行われますが、Cloud Archive に格納されているデータのリコールに関してはいくつかの例外があります。Oracle Storage Cloud Service – Archive Storage を使用するための VLE の設定ステップは、Oracle Cloud のステップと同様です。次の情報が必要です。

---

### 注:

Oracle CSE では、VLE と Oracle Cloud 間の初期接続を作成するために、お客様の Oracle Cloud アカウント情報を取得する必要があります。Cloud Archive アカウント情報は、Oracle Cloud アカウント情報と同じです。

---

- アカウント名
- ユーザー名
- ユーザーパスワード
- 承認 URL

MVC の範囲は、お客様によって決定されます。これは VTCS ホストソフトウェアの構成に使用されるもので、VLE を構成するために Oracle サポートチームに提供されます。Cloud Archive を使用する場合は、vMVC の範囲を最大 3 つ指定する必要があります。

- VLE ローカルディスクプールストレージ用の VMVC 範囲
- VLE Storage Cloud 用の vMVC 範囲
- VLE Cloud Archive ストレージ用の vMVC 範囲

VLE 上に vMVC を作成するときに、Oracle サポート担当者は Cloud Archive を使用する vMVC に対して「アーカイブ」フラグを選択します。これは、Oracle Cloud 内で「アーカイブ」機能をトリガーするものです。VMVC 定義を VLE 内に構成すると、VTV の移行およびリコール操作と VLE のコピー操作が 3 つすべての vMVC 範囲で可能になりますが、Cloud Archive の vMVC 範囲に関してはいくつかの例外があります。

## 移行

VTV の移行操作は、VTV を VLE ローカルディスクプールに移行する場合も Oracle Cloud Service に移行する場合も同様に行われます。VTV は、Oracle Cloud Object Storage に移行されると、自動的に Oracle Cloud Archive Storage に移動します。

## 復元とリコール

移行された VTV が Oracle Cloud Archive Storage に移動したら、VLE によってリコールされる前に VTV を手動で復元する必要があります。このためには、VTV を Oracle Cloud Archive Storage から Oracle Cloud Object Storage に戻す必要があります。

*RESTORE\_VTV* 要求を使用すると、Oracle Cloud Archive Storage から VTV を手動で復元できます。*Route* コマンドを使用すると、この要求を適切な VLE ストレージマネージャーに発行できます。

使用している構成に応じて、次のいずれかの方法で *RESTORE\_VTV* 要求を処理します。

- MVS メインフレーム構成では:
  - MVS コンソールから SMC の *Route* コマンドを発行します。

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

- *SMCUUUI* ユーティリティーから SMC の *Route* コマンドを発行します。*UUUIN* データセットに *Route* コマンドを含めます。詳細は、『*ELS* コマンド、制御文、およびユーティリティーリファレンス』を参照してください。
- VSM GUI から SMC の *Route* コマンドを発行します。

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

- VSM 7 Open Systems Attachment (OSA) 構成では、VSM GUI から oVTCS の *Route* コマンドを発行します。

「**VSM Console**」メニューから、「**Command Line Interface**」を選択し、コマンドウィンドウで *Route* コマンドを発行します。

詳細は、『*VSM GUI ユーザーズガイド*』を参照してください。



## 進行状況の表示

`QUERY_RESTORE` 要求を発行すると、復元プロセス中の VTV の進行状況を表示できます。次に例を示します。

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

進行状況が表示されます。次に例を示します。

*Restore initiated via SMCUI Interface:*

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

*Complete* 応答を受信したら、VTV を正常にリコールできます。

---

### 注:

VTV は、復元されたあと、24 時間 Oracle Storage Cloud Service – Object Storage に格納され、その後アーカイブ状態に戻ります。VTV を復元するための Oracle サービスレベル契約 (SLA) は 4 時間です。同時に複数の `RESTORE_VTV` コマンドを開始できます。

---

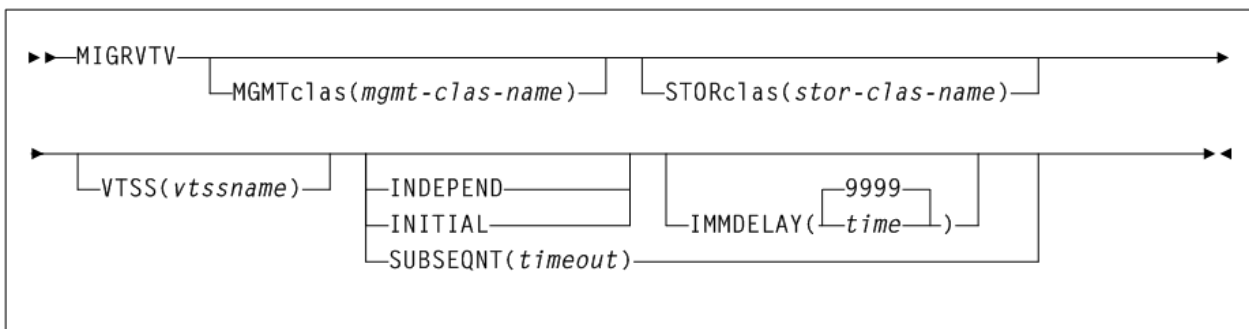
## Cloud Archive のガイドライン

VLE から Archive Cloud へのデータ転送のパフォーマンスは、IP の帯域幅や遅延、および Oracle Cloud の性能に左右されます。Cloud Archive を使用する場合の一般的なガイドラインは、次のとおりです。

- 復元するすべての VTV を確認します。
  - 必要なデータセットのリストを確認します。
  - TMC を使用して、必要な VTV のリストを確認します。
  - `VTVRPT` を使用して、Archive Cloud のコピーのみを含む VTV (および MVC) のリストを確認します。
- VTV が復元されなかった場合:
  - VLE から、VMVC 上の VTV が使用不可であることが報告されます。
  - VTCS では自動的に別の VMVC/MVC コピーを使用するように試みます。

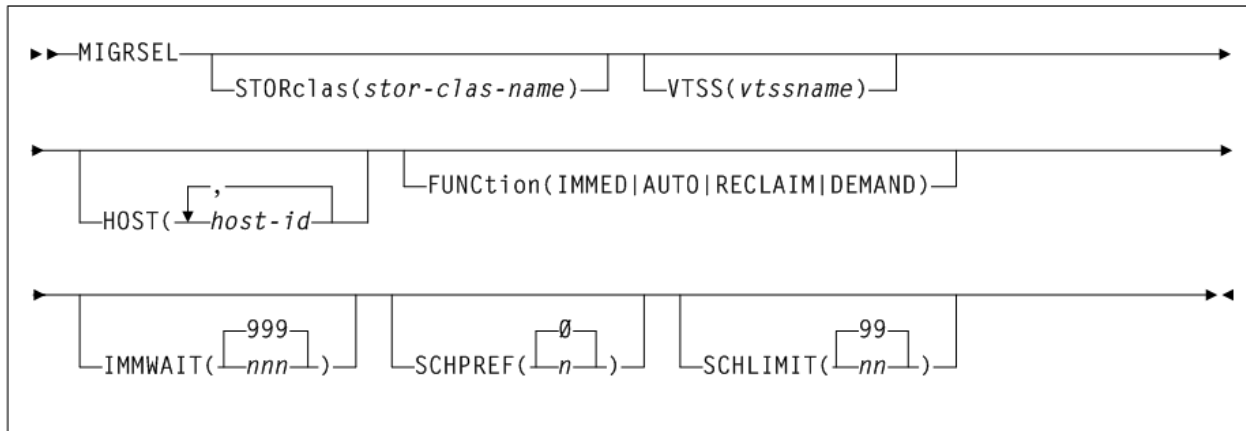
- VTV のすべてのコピーが使用不可の場合にのみエラーメッセージが生成されます。
- Cloud アカウントにかかるコストについて学習します。
  - これは単なる取得と送信ではありません。
  - アクセスしているメタデータを早期に削除します。
- VLE では、各種操作で Cloud メタデータにアクセスします。
  - Cloud メタデータへのアクセスにかかるコストはわずかです。
  - Cloud メタデータへのアクセスでは、VTV を復元する必要はありません。
- Cloud VMVC をソースとした、VLE と VLE 間のコピーを実行しないようにします。
  - Cloud VMVC の優先度が最下位になるように設定します。
  - VLE と VLE 間の接続を構成解除して、Cloud をソースとして使用できないようにします。
- リコールの場合は、Cloud のコピーをもっとも優先度の低いコピーとして使用するように VTCS を構成します。
- Cloud にマップされた MVC を *DRAIN* (ドレイン) しないようにします。
- Cloud VMVC に対して *RECLAIM MOVEDATA(NONE)* を使用します。
- *STORCLAS VLEDELET(RECLAIM)* を使用して、平均的な Cloud ストレージ使用量を減らします。
- Cloud VMVC からの VLE と VLE 間のコピーの原因となる移行を回避します。

図3.1 MIGRVTV の構文



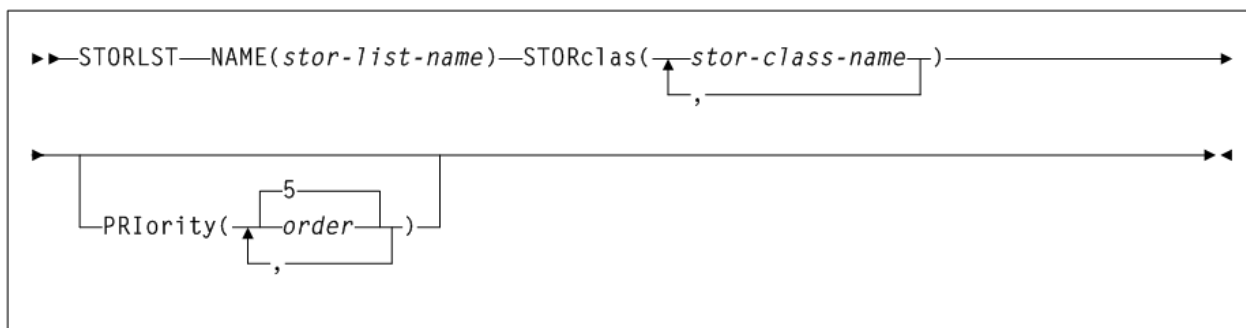
- *MIGRVTV STORCLAS(SCVLE) INITIAL*
- *MIGRVTV STORCLAS(SCCLOUD) SUBSEQNT(120)*

図3.2 MIGRSEL の構文



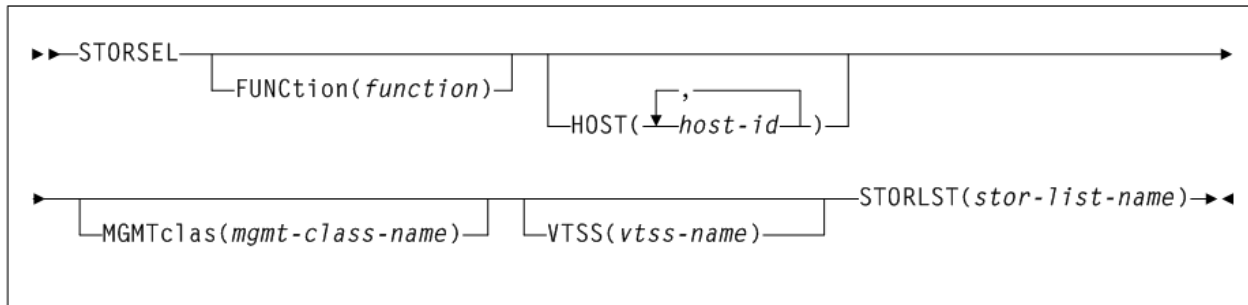
- *MIGRSEL STORCLAS(SCTAPE) SCHPREF(9)*
- *MIGRSEL STORCLAS(SCVLE) SCHPREF(9)*
- *MIGRSEL STORCLAS(SCCLOUD) SCHPREF(0)*
- Cloud VMVC からリコールする移行を回避します。
  - *STORLST NAME(CLDLAST) STORCLAS(SCVLE, SCTAPE, SCCLOUD) PRIORITY(9, 8, 0)*

図3.3 STORLST の構文



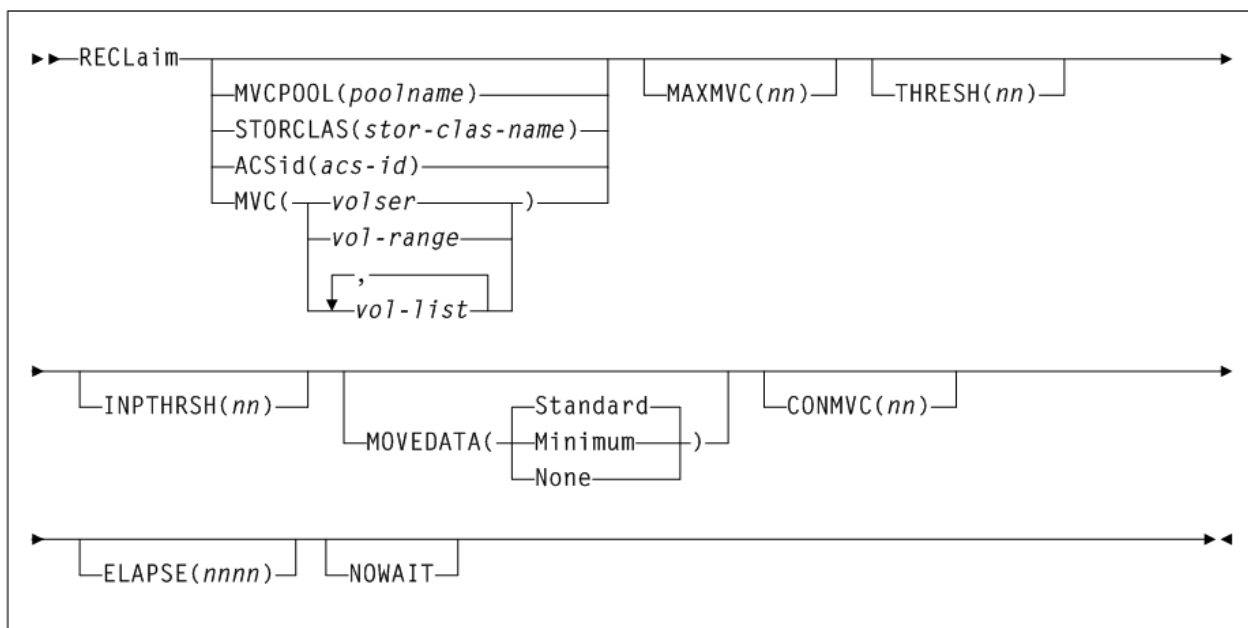
- *STORSEL FUNC(SPECIFIC) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(RECALL) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(EXPORT) STORLST(CLDLAST)*
- *STORSEL FUNC(CONSOLID) STORLST(CLDLAST)*

図3.4 STORSEL の構文



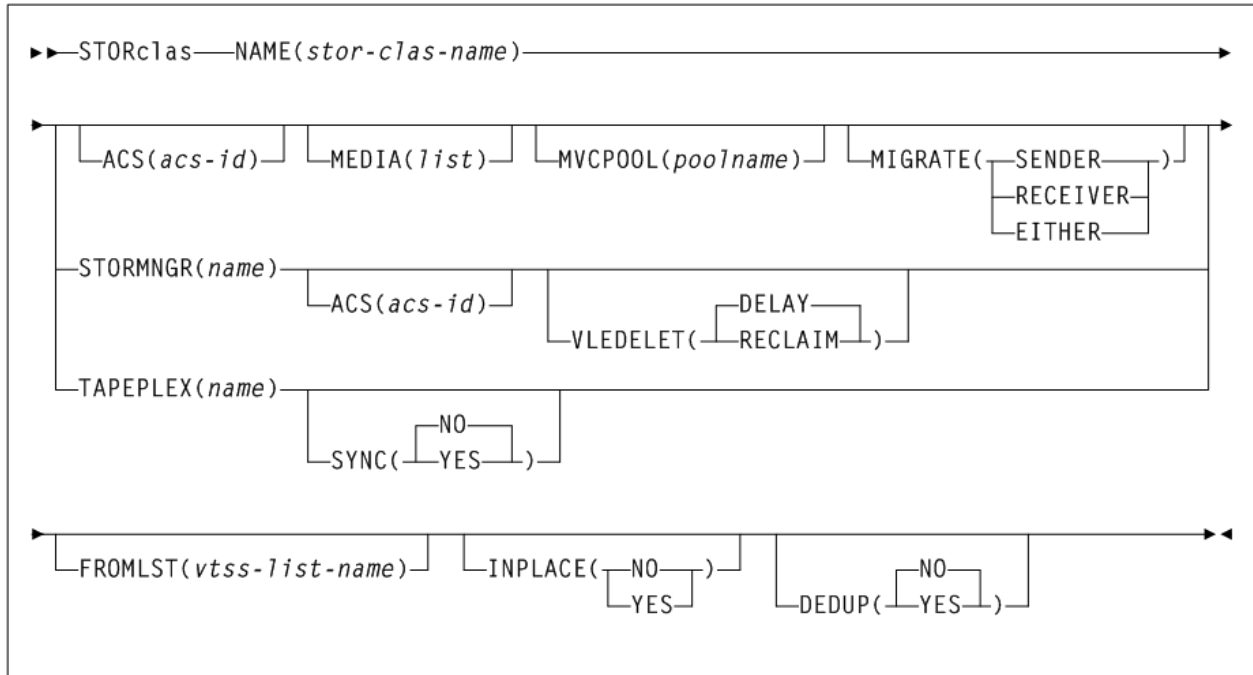
- VLE の再生および明示的なリクレーム:
  - RECLAIM コマンドを実行します
  - RECLAIM STORCLAS(SCCLOUD) ... MOVEDATA(NONE)

図3.5 RECLaim の構文



- VLE の STORCLAS
  - STORCLAS (SCCLOUD) ... VLEDELET(RECLAIM) ...
  - Cloud では、VTV の複製解除 (STORCLAS DEDUP パラメータ) をサポートしていません。
  - 平均的な月間ストレージ使用量を抑えながらお客様のコストを節約します。

図3.6 STORclas の構文



## Oracle Cloud Encryption (VLE 1.5.3 以降でのサポート)

Oracle Storage Cloud Service – Object Storage および Oracle Storage Cloud Service – Archive Storage では暗号化をサポートしています。どちらの Oracle Cloud 製品の暗号化も vMVC 境界で制御されます。つまり、暗号化フラグを設定して vMVC を作成した場合、その vMVC 内の VTV はすべて暗号化されます。暗号化された VTV に対する移行およびリコールの操作は、前述のように、どちらの Cloud (アーカイブと非アーカイブ) でもまったく同じように行われます。唯一の違いは、暗号化された VTV ではパフォーマンスが 10% 低下することです。Oracle Cloud Encryption を使用するための VLE の設定ステップは、Oracle Cloud や Oracle Cloud Archive の上記ステップと同様です。

### 注:

Oracle CSE では、VLE と Oracle Cloud 間の初期接続を作成するために、お客様の Oracle Cloud アカウント情報を取得する必要があります。Cloud Archive アカウント情報は、Oracle Cloud アカウント情報と同じです。

次の情報が必要です。

- アカウント名ユーザー名ユーザーパスワード承認 URL

MVC の範囲は、お客様によって決定されます。これは VTCS ホストソフトウェアの構成に使用されるもので、VLE を構成するために Oracle サポートチームに提供されます。暗号化機能付きの Oracle Cloud を使用する場合は、vMVC の範囲を最大 3 つ指定する必要があります。

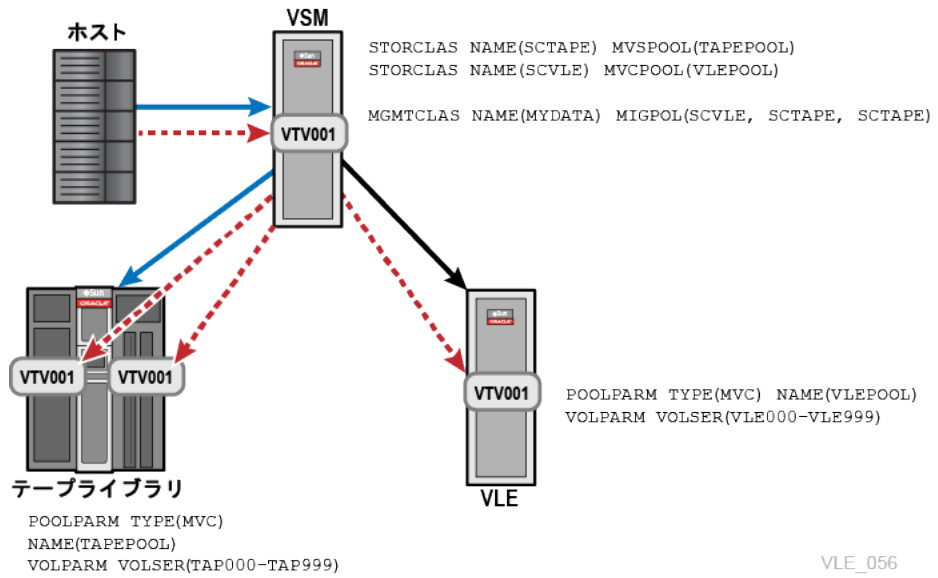
- VLE ローカルディスクプールストレージ用の vMVC 範囲 VLE Oracle Storage Cloud 用の vMVC 範囲 (暗号化機能ありまたはなし) VLE Cloud Archive 用の vMVC 範囲 (暗号化機能ありまたはなし)

VLE 上に vMVC を作成するときに、Oracle サポート担当者は、暗号化された VTV を含むすべての vMVC に対して暗号化フラグを設定します。パフォーマンスのほかには、VTV データが VLE またはホストに格納 (移行) されたり、VLE またはホストから取得されたりする方法の違いはありません。VMVC 定義を VLE 内に構成すると、暗号化された vMVC に対する VTV の移行とリコール、および VLE のコピー操作は、前のセクションの Oracle Cloud と Cloud Archive でそれぞれ説明したように行われます。Oracle Cloud 内で扱われる暗号化機能については、Oracle Cloud の Web サイトを参照してください。

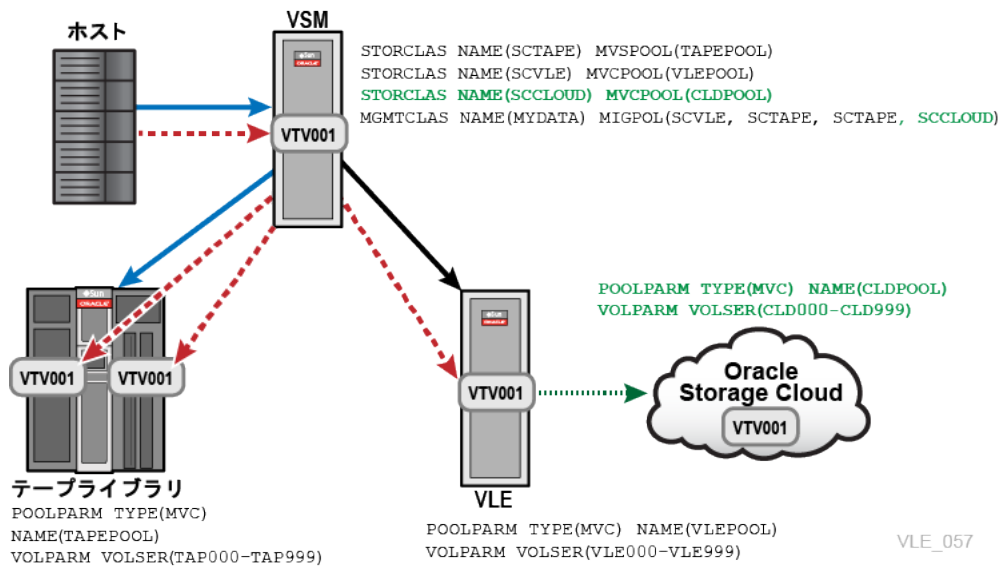
## VTCS パラメータを示す Oracle Cloud の例

次のそれぞれの例は、VTCS ホストパラメータを使用して Oracle Cloud と Cloud Archive 用に簡単な VLE 構成を設定する方法を示しています。

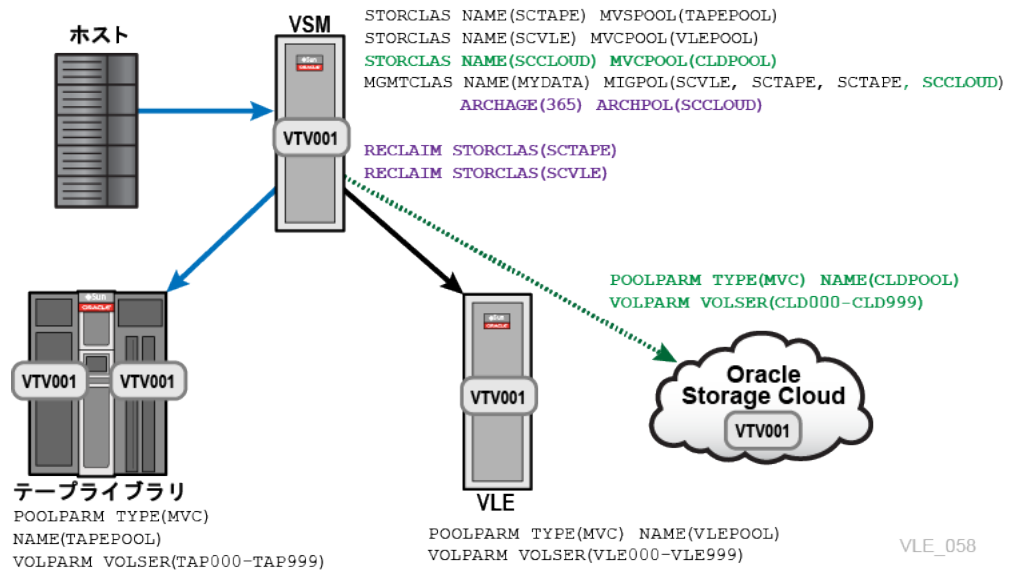
### 例3.1 基本的な VSM/VLE の設定



### 例3.2 基本的な VSM/VLE Oracle Cloud の設定



### 例3.3 基本的な VSM/VLE Oracle Cloud Archive の設定





---

# 索引

